证券代码：600732　　证券简称：ST 新梅　　上市地点：上海证券交易所

上海新梅置业股份有限公司

重大资产置换及发行股份购买资产

暨关联交易报告书（草案）

（修订稿）

重大资产置换及发行股份购买资产交易对方
陈刚
义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）
天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业(有限合伙)
珠海横琴嘉时企业管理合伙企业（有限合伙）
江苏南通沿海创业投资基金（有限合伙）
江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）
江苏聿泉金茂新材料创业投资合伙企业（有限合伙）
深圳天诚一号投资企业（有限合伙）
段小光
邢宪杰
谭学龙

独立财务顾问　华泰联合证券 HUATAI UNITED SECURITIES

签署日期：2019 年 7 月

公司声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员保证本报告书内容的真实、准确、完整，对本重组报告书的虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承担连带责任。

本公司法定代表人、主管会计工作的负责人和会计机构负责人保证本报告书中财务会计资料真实、准确、完整。

本报告书所述事项并不代表中国证监会、上海证券交易所对于本次重大资产重组相关事项的实质性判断、确认或批准。本报告书所述本次重大资产重组相关事项的生效和完成尚待取得中国证监会的核准。

本公司控股股东、董事、监事、高级管理人员承诺：如本次重组所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本人不转让在上海新梅直接或间接拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上海新梅董事会，由董事会代本人向上海证券交易所和中国证券登记结算有限公司上海分公司申请锁定；若本人未在两个交易日内提交锁定申请的，则本人授权董事会核实后直接向上海证券交易所和中国证券登记结算有限公司上海分公司报送本人的身份信息和账户信息并申请锁定；若董事会未向上海证券交易所和中国证券登记结算有限公司上海分公司报送本人的身份信息和账户信息的，本人授权上海证券交易所和中国证券登记结算有限公司上海分公司直接锁定本人所持的相关股份；如调查结论发现存在违法违规情节，本人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

根据《证券法》等相关法律、法规的规定，本次交易完成后，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本报告书存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

交易对方声明

本次重大资产重组的交易对方均已出具承诺函，承诺将及时向上市公司提供本次重组相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担相应的法律责任。

如就本次重大资产重组所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，交易对方不转让在上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代交易对方向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送交易对方的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送交易对方的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，交易对方承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

相关证券服务机构及人员声明

本次重大资产重组的证券服务机构华泰联合证券、中伦、瑞华、中通诚、立信会计师和立信评估及上述机构经办人员保证本次交易申请文件的真实、准确、完整，如本次交易申请文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，相关证券服务机构未能勤勉尽责的，将承担连带赔偿责任。

重大事项提示

本部分所述词语或简称与本报告书“释义”所述词语或简称具有相同含义。特别提醒投资者认真阅读本报告书全文，并特别注意下列事项：

一、本次交易方案

本次交易方案包括：（一）重大资产置换；（二）发行股份购买资产。上述重大资产置换和发行股份购买资产互为前提、共同实施，任何一项因未获得所需的批准（包括但不限于相关交易方内部有权审批机构及相关监管机构批准）而无法付诸实施，则另一项交易不予实施。

本次交易的主要内容如下：

（一）重大资产置换

上市公司拟将除保留资产外的全部资产、负债及业务作为置出资产，与爱旭科技的全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后 100%股权的等值部分进行置换。

以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，本次交易拟置出资产的评估值为 5.16 亿元。根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，经交易各方友好协商，拟置出资产作价 5.17 亿元。

以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，本次交易拟置入资产的评估值为 59.43 亿元。根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，经交易各方友好协商，拟置入资产作价 58.85 亿元。

（二）发行股份购买资产

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股，不低于定价基准日前 60 个交易日股票均价的 90%，符合《重组管理办法》的相关规定。

据此计算，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的数量为 138,350.5150 万股，最终发行数量以上市公司股东大会批准并经中国证监会核准的数量为准。

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

二、本次交易的性质

（一）本次交易构成重大资产重组

本次交易的拟置入资产为爱旭科技 100%股权，爱旭科技截至 2018 年 12 月 31 日经审计的资产总额、资产净额及 2018 年度营业收入占上市公司同期经审计的合并财务报表相关指标的比例如下：

单位：万元

财务数据	上市公司	爱旭科技	交易金额	计算依据	计算比例
资产总额	58,837.00	424,086.41	588,500.00	588,500.00	1000.22%
资产净额	46,629.21	153,027.18	588,500.00	588,500.00	1262.08%
营业收入	15,671.76	410,818.50	-	410,818.50	2621.39%

注：表格中资产净额为归属于母公司所有者的所有者权益

根据《重组办法》的规定，本次交易构成重大资产重组。同时，本次交易涉及向特定对象发行股份购买资产，根据《重组办法》规定，本次交易需提交中国证监会上市公司并购重组审核委员会审核并经中国证监会核准后方可实施。

（二）本次交易构成重组上市

爱旭科技截至 2018 年 12 月 31 日经审计的资产总额、资产净额，2018 年度营业收入、净利润占上市公司同期经审计的合并财务报表相关指标，以及上市公司为购买资产发行的股份占上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日前一个交易日股份的比例如下：

单位：万元

财务数据	上市公司	爱旭科技	交易金额	计算依据	计算比例
资产总额	58,837.00	424,086.41	588,500.00	588,500.00	1000.22%
资产净额	46,629.21	153,027.18	588,500.00	588,500.00	1262.08%
营业收入	15,671.76	410,818.50	-	410,818.50	2621.39%
净利润	1,931.56	34,505.83	-	34,505.83	1786.42%
股份数（万股）	44,638.31	138,350.52	-	138,350.52	309.94%

注：表格中资产净额为归属于母公司所有者的所有者权益

陈刚与天创海河基金签署了《一致行动协议》，二者为一致行动人；珠海横琴嘉时系陈刚控制的企业，为陈刚的一致行动人。

本次交易完成后，上市公司的控股股东将变更为为陈刚，陈刚将持有上市公司 35.50%股权。同时，天创海河基金将持有上市公司 3.89%股权，珠海横琴嘉时将持有上市公司 1.82%股权。因此，本次交易完成后，上市公司未来的实际控制人陈刚及其一致行动人将合计持有上市公司 41.22%的股权。

本次交易中，因拟置入资产的相关指标超过上市公司截至 2018 年 12 月 31 日及 2018 年度相关指标的 100%、购买资产发行的股份占上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日前一个交易日的股份比例超过 100%且本次交易将导致上市公司主营业务发生根本变化，根据《重组办法》的规定，本次交易构成重组上市。

本次交易符合《首发管理办法》的相关规定，详见本报告书“第十节 本次交易的合规性分析”之“八、标的公司符合《首发管理办法》相关规定”。

（三）本次交易构成关联交易

公司本次交易前，新达浦宏持有公司 98,434,491 股股份，占公司股份总数的 22.05%，为公司的控股股东；本次交易完成后，陈刚将成为公司的控股股东、义乌奇光将成为公司持股 5%以上股东。根据《股票上市规则》的有关规定，因与上市公司或其关联人签署协议或者作出安排，在协议或安排生效后，或者在未来十二个月内，具有上市公司关联方的情形的，视为上市公司关联方。根据本次交易的交易方案，陈刚及其一致行动人、义乌奇光及新达浦宏均为本次重大资产重

组的参与方，本次交易系公司与潜在控股股东陈刚及其一致行动人、潜在关联方及公司当前控股股东新达浦宏之间的交易，因此构成关联交易。

本公司在召集董事会、股东大会审议相关议案时，将严格执行关联交易回避表决相关制度。

三、本次交易的评估值及作价情况

（一）拟置出资产的评估情况

立信评估采用资产基础法对拟置出资产进行评估。根据立信评估出具的“信资评报字（2019）第 30013 号”评估报告的评估结论，截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计净资产账面价值为 40,084.04 万元，拟置出资产的全部资产及负债评估价值为 51,646.91 万元，较审计后账面净资产增值 11,562.87 万元，增值率为 28.85%。经交易双方友好协商，本次交易中拟置出资产最终作价 51,700.00 万元。

（二）拟置入资产的评估情况

中通诚采用收益法和资产基础法对爱旭科技 100%股份的价值进行评估，并选择收益法的评估结果作为最终评估结论。根据中通诚出具的“中通评报字〔2019〕12073 号”评估报告，截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益评估价值为 594,348.00 万元，评估增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%。经交易双方友好协商，本次交易中拟购买资产最终作价 588,500.00 万元。

四、本次交易的股份发行情况

（一）股份发行价格

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股，不低于定价基准日前 60 个交易日股票均价的 90%。

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

（二）股份发行数量

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

考虑到交易对方天创海河基金 2018 年增资和受让爱旭科技股份作价较高、国有资产增值保值等原因，本次交易拟采用差异化定价的方式，其中天创海河基金所持有标的公司股份对应的 100%股权的估值为 65.00 亿元，其他交易对方所持股份对应的估值为 58.55 亿元。按照本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股计算，本次发行股份购买资产的股份发行数量预计为 138,350.5150 万股。具体情况如下：

序号	交易对方	发行股份数量（万股）	对应估值（亿元）
1	陈刚	64,969.0989	58.55
2	义乌奇光	56,875.4374	58.55
3	天创海河基金	7,121.0246	65.00
4	珠海横琴嘉时	3,333.4499	58.55
5	南通沿海创投	1,456.1587	58.55
6	江苏新材创投	1,456.1587	58.55
7	金茂新材创投	1,248.1294	58.55
8	深圳天诚一号	1,040.1094	58.55
9	段小光	520.0032	58.55
10	邢宪杰	165.4724	58.55
11	谭学龙	165.4724	58.55
合计		**138,350.5150**	**-**

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

（三）股份锁定期

1、本次交易对方陈刚、珠海横琴嘉时承诺：

“1、本人/本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、业绩补偿义务(若有)履行完毕的当年，本人/本企业继续锁定比例不低于本人/本企业所持上市公司股份的 90%；业绩补偿义务（若有）履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过 30%时，在爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，本人/本企业将继续锁定本人/本企业所持有上市公司的股份。

4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

2、义乌奇光承诺：

“1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、业绩承诺期满后的当年，本企业继续锁定的比例不低于本企业所持上市公司股份的 40%。

4、本企业通过本次交易所获得的上市公司新发行的股份全部解锁后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

3、天创海河基金承诺：

“1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、上述承诺的股份限售期届满后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

4、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

4、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰和谭学龙承诺：

“1、本人/本企业本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起二十四个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于

发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、在上述锁定期届满时，如本人/本企业在本次交易项下的业绩补偿义务尚未履行完毕，则本人/本企业分两期解锁其因本次发行认购取得的股份，解锁方式按照如下方式计算：

	解锁时间	可解锁股份数量
第一期	本人/本企业通过本次交易获得的上市公司股份上市之日起二十四个月届满之日	（2019及2020会计年度对应的承诺利润总和/业绩承诺期内各年累计承诺净利润总和）×本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）
第二期	本人/本企业业绩补偿义务（若有）履行完毕之日（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）	本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）

4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

五、本次交易的盈利承诺及业绩补偿

根据上市公司与交易对方签署的《业绩承诺补偿协议》，交易对方承诺本次重大资产重组实施完毕后，爱旭科技在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度实现的净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，相关净利润为经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润。若本次重组未能在 2019 年 12 月 31 日（含当日）前完成，则前述期间将往后顺延为 2020 年度、2021 年度、2022 年度，且 2020 年度、2021 年度、2022 年度实现的净利润分别不低于 66,800 万元、80,000 万元和 81,500 万元。

利润补偿期间，如出现需由补偿义务主体履行补偿义务的情形，补偿义务主体同意先以股份补偿，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的 90%，股份补偿不足部分由补偿义务主体以现金补偿。

具体补偿办法及补偿安排参见本报告书“第九节 本次交易相关合同的主要内容”之“二、业绩承诺补偿协议”。

六、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司主营业务的影响

本次交易前，上市公司的主营业务是房地产开发与经营。

交易完成后，上市公司将转型进入太阳能光伏行业。置入资产爱旭科技成立于 2009 年，一直从事太阳能晶硅电池的研发、生产和销售，专注于晶硅太阳能电池生产技术的不断创新和持续研究，是行业领先的晶硅太阳能电池制造商。2017 年以来，爱旭科技成功将实验室管式 PERC 技术推向量产应用，2018 年单晶 PERC 电池全球出货量排名第一。凭借光伏行业十年耕耘的深厚积累，爱旭科技形成了优秀的管理团队和专业的研发团队。未来，爱旭科技的盈利能力和资产规模有望进一步提升，为上市公司的持续经营提供坚实保障。

（二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据立信会计师出具的“信会师报字[2019]第 ZA11407 号”《审计报告》、**上市公司 2019 年 5 月 31 日/2019 年 1-5 月未经审计报表**及**瑞华出具的**“瑞华专审字【2019】**48450005** 号”《备考审计报告》，本次交易完成前后上市公司主要财务数据比较如下：

单位：万元

财务指标	2019 年 1-5 月/2019 年 5 月 31 日			2018 年度/2018 年 12 月 31 日		
	实际数	备考数	变动幅度	实际数	备考数	变动幅度
资产总额	**53,645.28**	**613,206.43**	**1043.08%**	58,837.00	424,086.41	620.78%
归属于母公司股东所有者权益	**46,220.12**	**190,438.41**	**312.02%**	46,629.21	153,027.18	228.18%
营业收入	**527.84**	**235,213.61**	**44461.14%**	15,671.76	410,818.50	2521.39%
利润总额	**-258.84**	**43,400.27**	**16867.07%**	3,038.80	39,588.44	1202.77%

财务指标	2019 年 1-5 月/2019 年 5 月 31 日			2018 年度/2018 年 12 月 31 日		
	实际数	备考数	变动幅度	实际数	备考数	变动幅度
归属于母公司股东净利润	**-419.86**	**37,005.21**	**8913.75%**	1,599.61	34,505.83	2057.14%
每股收益（元）	**-0.01**	**0.20**	**2226.35%**	0.0358	0.1910	433.53%

注：上市公司 2019 年实际数为未经审计数据

从上表可以看出，本次交易将显著提升上市公司的经营规模，交易完成后，上市公司总体盈利能力将显著提高，归属于母公司股东的净利润将明显增加，每股收益显著提升，不存在因并购重组交易而导致即期每股收益被摊薄的情况。

（三）本次交易对上市公司股权结构的影响

截至本报告书签署日，上市公司的股本总额为 44,638.3080 万股。按照本次交易方案，预计公司本次将发行 138,350.5150 万股股份用于购买置入资产与置出资产交易作价的差额部分；本次交易前后，上市公司股本结构变化如下：

股东姓名/名称	本次交易前		本次交易后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
上海新达浦宏投资合伙企业(有限合伙)	9,843.4491	22.05%	9,843.4491	5.38%
上海浦东科技投资有限公司	162.0000	0.36%	162.0000	0.09%
其他社会公众股股东	**34,632.8589**	**77.59%**	**34,632.8589**	**18.93%**
陈刚	-	-	64,969.0989	35.50%
义乌奇光	-	-	56,875.4374	31.08%
天创海河基金	-	-	7,121.0246	3.89%
珠海横琴嘉时	-	-	3,333.4499	1.82%
南通沿海创投	-	-	1,456.1587	0.80%
江苏新材创投	-	-	1,456.1587	0.80%
金茂新材创投	-	-	1,248.1294	0.68%
深圳天诚一号	-	-	1,040.1094	0.57%
段小光	-	-	520.0032	0.28%
邢宪杰	-	-	165.4724	0.09%
谭学龙	-	-	165.4724	0.09%
合计	**44,638.3080**	**100.00%**	**182,988.8230**	**100.00%**

注：上述计算采用上市公司 **2019 年 3 月 31 日登记**的股东名册计算，假设截至本报告书签署日，上市公司股权结构未发生变化

本次交易完成后，上市公司的控股股东将变更为为陈刚，陈刚将持有上市公司 35.50%股权。同时，天创海河基金将持有上市公司 3.89%股权，珠海横琴嘉时将持有上市公司 1.82%股权。因此，本次交易完成后，上市公司未来的实际控制人陈刚及其一致行动人将合计持有上市公司 41.22%的股权。

七、本次交易已履行的和尚需履行的决策程序及审批程序

（一）上市公司已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 7 日，上市公司召开第七届董事会第七次临时会议，审议通过了与本次交易的重组预案相关的议案，并同意与交易对方签署相关协议；

2、2019 年 4 月 12 日，上市公司召开职工大会，通过了职工安置方案；

3、2019 年 4 月 20 日，上市公司召开第七届董事会第八次临时会议，审议通过了与本次重大资产重组草案相关的议案，并同意与交易对方签署相关协议；

4、2019 年 5 月 10 日，上市公司召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了与本次重大资产重组草案相关的议案，并审议通过豁免陈刚及其一致行动人珠海横琴嘉时与天创海河基金、义乌奇光因本次发行触发的要约收购义务。

（二）标的资产交易对方已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 5 日，本次重大资产置换及发行股份购买资产交易对方义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号分别履行了内部决策程序，批准本次交易，并同意与上市公司、上市公司控股股东签署相关协议。

2、2019 年 4 月 16 日，天创海河基金履行了内部决策程序；2019 年 4 月 18 日，义乌奇光、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号分别履行了内部决策程序，同意与上市公司、上市公司控股股东签署相关补充协议。

（三）上市公司控股股东已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 5 日，《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》的签署方之一新达浦宏已履行了内部决策程序，批准本次交易，并同意与上市公司、交易对方签署相关协议。

2、2019 年 4 月 20 日，新达浦宏已履行了内部决策程序，同意与上市公司、交易对方签署相关补充协议。

（四）本次交易尚需履行的决策和审批程序

本次交易尚需中国证监会核准。

上述批准或核准属于本次交易的前提条件。本次交易能否取得政府主管部门的批准或核准存在不确定性，而最终取得批准或核准的时间也存在不确定性，提请投资者注意相关风险。

八、本次重组相关方作出的重要承诺

承诺方	承诺事项	承诺内容
上市公司	关于提供信息真实、准确、完整的承诺函	本公司在参与本次交易过程中，将及时提供本次交易相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担法律责任；如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给交易对方及投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。
上市公司实际控制人及其控制的关联人	关于限售期的承诺函	1、本人/本企业在本次交易完成后 36 个月内不转让在上市公司中拥有权益的股份。 2、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。 3、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。
上市公司控股股东/实际控制人及其一致行动人/上市公司的董事/监事/高级管理人员	关于股份减持计划的说明	本企业/本人自本次交易复牌之日起至本次交易实施完毕期间，不存在股份减持计划。上述股份包括本企业/本人原持有的上市公司股份及原持有的股份在上述期间因上市公司分红送股、资本公积转增股本等形成的衍生股份。

承诺方	承诺事项	承诺内容
上市公司控股股东、实际控制人及全体董事、监事、高级管理人员	关于提供信息真实、准确、完整的承诺函	1、本次交易的信息披露和申请文件均真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。 2、本人/本企业在参与本次交易过程中，将及时向上市公司提供本次交易相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担法律责任；如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 3、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本人不转让直接或间接在上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由上市公司董事会代本人/本企业向上海证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权上市公司董事会核实后直接向上海证券交易所和登记结算公司报送本人/本企业的身份信息和账户信息并申请锁定；上市公司董事会未向上海证券交易所和登记结算公司报送本人/本企业的身份信息和账户信息的，授权上海证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人/本企业承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
上市公司董事、高级管理人员	关于重大资产重组摊薄即期回报的承诺函	1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。 2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。 3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。 4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。 5、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
陈刚	关于避免同业竞争的承诺函	1、本人及本人直接或间接控制的其他方不会利用本人对上市公司的持股关系进行损害上市公司及其中小股东、上市公司控股子公司合法权益的经营活动。 2、本人及本人直接或间接控制的其他方不直接或间接从事、参与或进行与上市公司或其控股子公司的业务存在竞争或可能构成竞争的任何业务及活动。 3、本人及本人直接或间接控制的其他方不会利用从上市公司或其控股子公司获取的信息从事或直接或间接参与上市公司或其控股子公司相竞争的业务。 4、本人将严格按照有关法律法规及规范性文件的规定采取有效措施避免与上市公司及其控股子公司产生同业竞争，并

承诺方	承诺事项	承诺内容
		将促使本人直接或间接控制的其他方采取有效措施避免与上市公司及其控股子公司产生同业竞争。 5、如本人或本人直接或间接控制的其他方获得与上市公司及其控股子公司构成或可能构成同业竞争的业务机会，本人将尽最大努力，使该等业务机会具备转移给上市公司或其控股子公司的条件（包括但不限于征得第三方同意），并优先提供给上市公司或其控股子公司。若上市公司及其控股子公司未获得该等业务机会，则本人承诺采取法律、法规及中国证券监督管理委员会许可的方式加以解决，且给予上市公司选择权，由其选择公平、合理的解决方式。
陈刚	关于减少和规范关联交易的承诺函	1、在本次交易完成后，本人及本人直接或间接控制的其他公司及其他关联方将尽量避免与上市公司及其控股子公司之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护上市公司及其中小股东利益。 2、本人保证严格按照有关法律法规、中国证券监督管理委员会颁布的规章和规范性文件、上海证券交易所颁布的业务规则及上市公司《公司章程》等制度的规定，依法行使股东权利、履行股东义务，不利用对上市公司的持股关系谋取不当的利益，不损害上市公司及其中小股东的合法权益。 3、如违反上述承诺，本人将对给上市公司及其控股子公司以及中小股东造成的损失进行赔偿。
陈刚	关于保持独立性的承诺	本人不会因本次交易完成后持有上市公司股份而损害上市公司的独立性，在资产、人员、财务、机构和业务上继续与上市公司保持五分开原则，并严格遵守中国证券监督管理委员会关于上市公司独立性的相关规定，不违规利用上市公司提供担保，不违规占用上市公司资金，保持并维护上市公司的独立性，维护上市公司其他股东的合法权益。 本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给上市公司及其相关股东造成损失的，将依法承担赔偿责任。
陈刚	关于重大资产重组摊薄即期回报的承诺函	1、本人不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。 2、本人承诺全面、完整、及时履行上市公司制定的有关填补摊薄即期回报的措施以及本人/本企业作出的任何有关填补摊薄即期回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给上市公司或者股东造成损失的，本人愿意： （1）在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉； （2）依法承担对上市公司和/或股东的补偿责任； （3）接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定，对本人作出的处罚或采取的

承诺方	承诺事项	承诺内容
		相关监管措施。
陈刚、珠海横琴嘉时	关于认购股份限售期的承诺函	1、本人/本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。 2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 3、业绩补偿义务(若有)履行完毕的当年，本人/本企业继续锁定比例不低于本人所持上市公司股份的 90%；业绩补偿义务(若有)履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过 30%时，在爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，本人/本企业将继续锁定本人所持有上市公司的股份。 4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。 5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。
交易对方	关于确保相关股份全部优先用于补偿的承诺	本人/本企业作为通过认购上市公司本次交易发行的股份取得上市公司的实际控制权的交易对方，特出具以下承诺： 本人/本企业如未来对因本次交易取得的上市公司股份进行质押，本人/本企业将在充分考虑保障本次交易业绩补偿及减值补偿的可实现前提下方可实施，保证本人/本企业在本次交易中所取得的上市公司股份将优先用于业绩补偿，不通过股权质押逃避补偿义务；同时，本人/本企业将采取的具体措施包括但不限于： （1）在质押协议中将本人/本企业履行完毕本次交易的业绩补偿及减值补偿义务作为质押权人行使质权的前提条件； （2）本人/本企业将明确书面告知质押权人本人/本企业在本次交易中取得的上市公司股份负有业绩承诺和减值测试补偿义务以及该等补偿义务的具体约定，并书面告知质押权人需在质押协议中明确约定本人/本企业持有的该等上市公司股份将优先用于履行上述补偿义务，质押权人行使质权时将受到上述补偿义务的约束； （3）在质押协议中约定如本人/本企业需向上市公司履行补偿义务，质押权人将无条件解除对应数量的已质押上市公司股份以便本人/本企业履行补偿义务等措施，保障本次交易的

承诺方	承诺事项	承诺内容
		业绩补偿及减值补偿义务履行不受相应股份质押的影响。 （4）如无法在质押协议中明确上述事项，本人/本企业承诺在本人/本企业履行完毕本次交易的业绩补偿及减值补偿义务前不质押本次交易所取得的上市公司股份。 上述承诺一经签署即产生法律约束力，本人/本企业愿意承担由此引起的一切法律责任。
交易对方	关于不存在《暂行规定》第 13 条情形的承诺函	1、本人/本企业不存在因涉嫌本次交易相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查之情形。 2、本人/本企业不存在因内幕交易被中国证监会行政处罚或者被司法机关依法追究刑事责任之情形。 3、本人/本企业不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定不得参与上市公司重大资产重组之情形。 上述承诺一经签署即产生法律约束力，本人/本企业愿意承担由此引起的一切法律责任。
交易对方	关于无行政处罚、未按期偿还较大额债务的承诺函	1、本人/本企业及本企业主要管理人员最近五年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情况；不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况。 2、本人/本企业不存在《上市公司收购管理办法》第六条规定的以下不得收购上市公司的情形： （1）收购人负有数额较大债务，到期未清偿，且处于持续状态； （2）收购人最近 3 年有重大违法行为或者涉嫌有重大违法行为； （3）收购人最近 3 年有严重的证券市场失信行为； （4）收购人为自然人的，存在《公司法》第一百四十六条规定情形； （5）法律、行政法规规定以及中国证监会认定的不得收购上市公司的其他情形。
交易对方	关于置入资产权属的承诺函	1、置入资产涉及的公司为依法设立和有效存续的股份有限公司，其注册资本已全部缴足，不存在出资不实或者影响其合法存续的情况。 2、本人/本企业合法拥有上述置入资产完整的所有权，不存在通过信托或委托持股方式代持的情形，该等置入资产不存在法律纠纷。 3、本人/本企业承诺及时进行置入资产的权属变更，且在权属变更过程中出现的纠纷而形成的全部责任均由本人/本企业承担。 4、本人/本企业拟转让的上述置入资产的权属不存在尚未了结或可预见的诉讼、仲裁等纠纷，如因发生诉讼、仲裁等纠纷而产生的责任由本人/本企业承担。

承诺方	承诺事项	承诺内容
		5、本人/本企业保证对与上述承诺有关的法律问题或者纠纷承担全部责任，并赔偿因违反上述承诺给上市公司造成的一切损失。
法人交易对方	关于不存在内幕交易行为的承诺函	截至本承诺出具之日，本企业、本企业控股股东、管理人、实际控制人及前述主体控制的其他企业（下称“本企业关联企业”）以及本企业董事、监事、高级管理人员未以任何方式将本次交易中获得的内幕信息泄露给他人，且没有利用已获知的内幕信息牟取不法的利益。本企业承诺，并将促使本企业关联企业以及本企业董事、监事、高级管理人员，在有关内幕信息公开前，不以任何方式泄漏与本次交易相关的内幕信息，也将不以任何方式利用该内幕信息直接或间接牟取不法利益。
天创海河基金、义乌奇光、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号	**关于无结构化安排的承诺函**	**本企业穿透至最终出资人（包括法人、自然人）不存在契约型私募基金、资产管理计划、信托计划等“三类股东”的情形，符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求；不存在杠杆、分级、嵌套等情形，本企业的委托人或合伙人之间不存在分级收益等结构化安排。**
珠海横琴嘉时	**关于无结构化安排的承诺函**	**本企业穿透至最终出资人不存在契约型私募基金、资产管理计划、信托计划等“三类股东”的情形，符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求；不存在杠杆、分级、嵌套等情形，本企业的合伙人之间不存在分级收益等结构化安排。**
自然人交易对方	关于不存在内幕交易行为的承诺函	截至本承诺出具之日，本人及本人控制的其他企业（下称“本人关联企业”）未以任何方式将本次交易中获得的内幕信息泄露给他人，且没有利用已获知的内幕信息牟取不法的利益。本人承诺，并将促使本人关联企业，在有关内幕信息公开前，不以任何方式泄漏与本次交易相关的内幕信息，也将不以任何方式利用该内幕信息直接或间接牟取不法利益。
义乌奇光	关于认购股份限售期的承诺函	1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。 2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 3、业绩承诺期满后的当年，本企业继续锁定的比例不低于本企业所持上市公司股份的 40%。 4、本企业通过本次交易所获得的上市公司新发行的股份全

承诺方	承诺事项	承诺内容
		部解锁后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。 5、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。
义乌奇光	关于不谋求上市公司控制权的承诺函	**1. 本企业参与本次交易的目的为帮助标的公司获得更好的发展平台和空间并获取一定的现金收益，而非取得上市公司的控制权；** **2. 本次交易完成后 36 个月内，本企业仍认可并尊重陈刚先生作为上市公司控股股东和实际控制人的地位，不对陈刚先生在上市公司经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议，本企业不会通过包括但不限于如下方式单独或与他人共同谋求上市公司实际控制权：（1）直接或通过本企业所控制的企业间接在二级市场上购买、协议受让、认购上市公司新股等方式增持上市公司股份（上市公司以资本公积金转增股本、送红股等非本企业单方意愿形成的被动增持除外）；（2）通过包括但不限于接受委托、征集投票权、协议安排等任何方式扩大在上市公司的股份表决权，与上市公司其他任何股东（包括但不限于标的公司原股东在内）采取一致行动，或通过协议、其他安排与上市公司其他股东共同扩大其所能够支配的上市公司股份表决权；（3）实施其他任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措。**
天创海河基金	关于认购股份限售期的承诺函	1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。 2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 3、上述承诺的股份限售期届满后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。 4、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。
南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新	关于认购股份限售期的承诺函	1、本人/本企业本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起二十四个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的

承诺方	承诺事项	承诺内容
材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰和谭学龙		专项审计报告公告之日)不得转让。 2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。 3、在上述锁定期届满时，如本人/本企业在本次交易项下的业绩补偿义务尚未履行完毕，则本人/企业分两期解锁其因本次发行认购取得的股份，解锁方式按照如下方式计算： （1）第一期：解锁时间：本人/本企业通过本次交易获得的上市公司股份上市之日起二十四个月届满之日；可解锁股份数量：（2019 及 2020 会计年度对应的承诺利润总和/业绩承诺期内各年累计承诺净利润总和）×本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）； （2）第二期：解锁时间：本人/本企业业绩补偿义务(若有)履行完毕之日 (以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)；可解锁股份数量：本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）。 4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。 5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。

九、本次重组对中小投资者权益保护的安排

本次交易中，为保护投资者尤其是中小投资者的合法权益，本次交易过程将采取以下安排和措施：

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本次交易涉及上市公司重大事件，公司已经切实按照《证券法》、《重组管理办法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》的要求履行了信息披露义务，并将继续严格履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本报告书披露后，公司将继续按照相关法规的要求，及时、准确的披露公司重组的进展情况。

（二）确保本次交易的定价公平、公允

关于标的资产的定价及发行股份定价的公允性说明，具体参见本报告书“第八节 拟置入和置出资产评估情况”之“四、董事会对交易标的评估合理性以及定价公允性的分析”和“五、独立董事对本次交易评估事项的意见”。

（三）严格执行关联交易等批准程序

本次交易构成关联交易。本报告书在提交董事会审议时，独立董事已就该事项发表了独立意见，独立财务顾问已对本次交易出具了独立财务顾问报告。本公司在召集董事会、股东大会审议相关议案时，将严格执行关联交易回避表决相关制度。

（四）网络投票安排

本公司董事会在审议本次交易方案的股东大会召开前发布了提示性公告，提醒全体股东参加审议本次交易方案的股东大会会议。公司根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，为给参加股东大会的股东提供便利，就本次交易方案的表决提供网络投票平台，股东可以参加现场投票，也可以直接通过网络进行投票表决。

（五）本次重组期间损益的归属

置入资产在过渡期内实现的盈利由上市公司享有，如出现亏损，则由爱旭科技全体股东在置入资产交割审计报告出具之日后十五个工作日内，按交易前持有爱旭科技整体变更为有限责任公司后的股权比例以现金方式全额弥补给上市公司。

置入资产在过渡期内的损益以置入资产交割审计报告为准。交割完成后，上市公司应聘请具有证券期货业务资格的会计师事务所对置入资产过渡期内的损益进行专项审计。

评估基准日至交割日期间置出资产的损益均由置出资产承接方享有或承担，置出资产的交易价格保持不变。

（六）业绩承诺及补偿安排

为了维护广大中小投资者的利益，上市公司与本次重组的交易对方签署了《业绩承诺补偿协议》。本次交易对方承诺，爱旭科技在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度实现的净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，相关净利润为经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润。若本次重组未能在 2019 年 12 月 31 日（含当日）前完成，则前述期间将往后顺延为 2020 年度、2021 年度、2022 年度，且 2020 年度、2021 年度、2022 年度实现的净利润分别不低于 66,800 万元、80,000 万元和 81,500 万元。

利润补偿期间，如出现需由补偿义务主体履行补偿义务的情形，补偿义务主体同意先以股份补偿，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的 90%，股份补偿不足部分由补偿义务主体以现金补偿。

具体补偿办法及补偿安排参见本报告书“第九节 本次交易相关合同的主要内容”之“二、业绩承诺补偿协议”。

（七）本次重组摊薄即期回报情况及相关填补措施

1、本次交易对公司当期每股收益摊薄的影响

本次重大资产重组完成后，上市公司总股本将有所增加。尽管公司聘请了具有证券从业资格评估机构对爱旭科技未来业绩进行了客观谨慎的预测，但仍不能完全排除爱旭科技未来盈利能力不及预期的可能。在上市公司总股本增加的情况下，如果 2019 年上市公司业务未能获得相应幅度的增长，上市公司每股收益指标将出现下降的风险。

基于上述情况，根据中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的要求，上市公司测算了本次重大资产重组摊薄即期回报对主要财务指标的影响。测算假设仅为测算本次重大资产重组摊薄即期回报对上市公司主要财务指标的影响，不代表上市公司对 2019 年经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，上市公司不承担赔偿责任。具体假设如下：

（1）假设上市公司于 2019 年 9 月 30 日完成本次重大资产重组（此假设仅

用于分析本次重组摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表上市公司对于业绩的预测，亦不构成对本次重组实际完成时间的判断），最终完成时间以经全部核准程序后实际完成时间为准；

（2）假设宏观经济环境、上市公司及爱旭科技所处市场情况没有发生重大不利变化；

（3）假设本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的数量为 138,350.5150 万股；

（4）假设上市公司 2019 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司所有者的净利润与 2018 年度金额一致；假设爱旭科技 2019 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司所有者的净利润为爱旭科技全体股东承诺爱旭科技在 2019 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

（5）假设自本报告书签署日起至 2019 年末，上市公司不存在送股、配股、资本公积金转增股本等其他对股份数有影响的事项。

项目	2019 年度 （不考虑本次重大资产重组）	2019 年度 （考虑本次重大资产重组）
期末总股本（万股）	44,638.31	182,988.82
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,599.61	47,500.00
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,538.56	47,500.00
基本每股收益（元/股）	0.04	0.26
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.03	0.26
稀释每股收益（元/股）	0.04	0.26
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.03	0.26

2、上市公司对防范本次交易摊薄即期回报及提高未来回报能力采取的措施

上市公司拟通过以下措施防范当期回报被摊薄的风险和提高未来回报能力：

（1）加强对置入资产的整合管理，提高上市公司盈利能力

本次交易完成后，上市公司将根据置入资产所在行业的特点，围绕高效管式 PERC 单面电池和管式 PERC 双面电池等领域进行拓展布局，不断完善和丰富高效电池产品线。

（2）加强经营管理和内部控制

上市公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高日常运营效率，降低运营成本，全面有效地控制上市公司经营和管理风险，提升经营效率。

（3）严格执行利润分配政策，强化投资者回报机制

根据中国证监会《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的相关规定，上市公司在《公司章程》中规定了利润分配的决策程序和机制、现金分红政策的具体内容、利润分配形式等，重视提高现金分红水平，提升对股东的回报。

本次交易完成后，上市公司将严格执行法律法规以及《公司章程》等规定，继续实行可持续、稳定、积极的利润分配政策，并结合上市公司实际情况和投资者意愿，广泛听取投资者尤其是独立董事、中小股东的意见和建议，完善股利分配政策，增加分配政策执行的透明度，强化中小投资者权益保障机制，给予投资者合理回报。

提请投资者注意，制定上述填补回报措施不等于对上市公司未来利润作出保证。

3、上市公司董事、高级管理人员关于本次重组摊薄即期回报填补措施的承诺

上市公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

4、本次交易后的上市公司控股股东、实际控制人关于本次重组摊薄即期回报填补措施的承诺

陈刚做出如下承诺：

“1、本人不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。

2、本人承诺全面、完整、及时履行上市公司制定的有关填补摊薄即期回报的措施以及本人作出的任何有关填补摊薄即期回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给上市公司或者股东造成损失的，本人愿意：

（1）在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；

（2）依法承担对上市公司和/或股东的补偿责任；

（3）接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。”

此外，陈刚已与上市公司签署关于本次交易拟置入资产的《业绩承诺补偿协议》，为避免本次交易摊薄即期回报提供了有法律约束力的保障措施。

十、上市公司控股股东及实际控制人对本次重组的原则性意见及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

根据上市公司控股股东新达浦宏及实际控制人朱旭东、李勇军、王晴华出具的书面说明，新达浦宏、朱旭东、李勇军、王晴华原则性同意本次重组。

根据上市公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、上市公司的董事、监事、高级管理人员出具的《关于股份减持计划的说明》，其自本次交易复牌之日起至本次交易实施完毕期间，不存在股份减持计划。

十一、交易标的最近36个月内向中国证监会报送IPO申请文件的情况

截至本报告书签署日，爱旭科技最近 36 个月内未向中国证监会报送过 IPO 申请文件。

十二、独立财务顾问保荐资格

本次交易的独立财务顾问华泰联合证券经中国证监会批准依法设立，具有保荐人资格。

重大风险提示

投资者在评价上市公司本次重大资产重组时，还应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与本次交易相关的风险

（一）本次交易的审批风险

本次交易尚需满足多项条件后方可实施，包括但不限于中国证监会核准本次交易方案等。

鉴于本次交易构成重组上市，爱旭科技需符合《首发管理办法》规定的发行条件，中国证监会在重组上市审核中将执行首次公开发行股票上市标准，本次交易存在不确定性，提请投资者注意该审核风险。

（二）本次交易可能被暂停、中止或取消的风险

本次交易存在如下被暂停、中止或取消的风险：

1、本次交易涉及向上交所、中国证监会等相关监管机构的申请审批工作，若交易过程中出现目前不可预知的重大影响事项，则本次交易可能被暂停、中止或取消。

2、上市公司已经按照相关规定制定了保密措施，但在本次交易过程中，仍存在相关人员涉嫌内幕交易等致使本次交易被暂停、中止或取消的风险。

（三）即期回报摊薄风险

本次交易中，上市公司拟向陈刚等 11 名交易对方以重大资产置换及发行股份购买资产的方式购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。补偿义务主体做出了合理的业绩承诺，爱旭科技预计能够实现良好的效益，提高上市公司每股收益。但是，如果爱旭科技无法保持发展势头，或出现利润下滑的情形，则上市公司的每股收益和加权平均净资产收益率等即期回报指标将面临被摊薄的风险，提请广大投资者注意相关风险。

（四）拟置入资产估值较高的风险

本次交易价格以标的公司的评估值为基础。经交易各方友好协商，以 2018 年 12 月 31 日为基准日，本次交易拟置入资产的评估值为 59.43 亿元，评估增值率 379.02%，置入资产作价 58.85 亿元，对应的静态市盈率为 17.06 倍，同时根据《业绩承诺补偿协议》约定的 2019 年度承诺净利润 47,500 万元计算，动态市盈率约为 12.39 倍，提请投资者注意本次交易的评估增值风险。标的资产成立至今，其历次增资或股权转让对应的公司估值情况如下：

序号	增资或股权转让情况	增资或股权转让对应估值（亿元）
1	2011 年 4 月，第一次增资	20.00
2	2011 年 4 月，第一次股权转让	20.00
3	2013 年 6 月，第二次股权转让	20.00
4	2016 年 12 月，第三次股权转让	10.50
5	2017 年 1 月，第四次股权转让	20.00
6	2017 年 2 月，第二次增资	27.50
7	2017 年 12 月，股份公司第一次增资（员工股权激励）	27.50 注
8	2018 年 7 月，股份公司第二次增资	64.94
9	2018 年 11 月，股份公司第一次股权转让	64.94
10	2019 年 1 月，股份公司第二次股权转让	52.63

注：员工入股价格 9.26 亿元，参考前次增资（2017 年 2 月）的公允价值为 27.50 亿元，相关差额部分已计入股份支付费用

本次评估较标的资产以往年度历次增资或股权转让对应估值增幅较大，提请投资者注意本次交易的评估增值风险。

（五）标的公司业绩承诺未能实现的风险

本次交易中，业绩承诺主体承诺本次重大资产重组实施完毕后，爱旭科技在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，较报告期内净利润增长较快。爱旭科技未来盈利能否实现面临诸多风险，包括天津一期和义

乌二期工厂无法如期投产、未来产品价格出现大幅下跌、光伏行业市场竞争格局发生剧烈变化、行业技术迭代导致爱旭科技产品未能在行业内继续保持领先地位等，上述情况均可能导致爱旭科技未来盈利情况未能达到预期。

二、本次交易后上市公司面临的风险

（一）政策和市场风险

1、政策风险

随着光伏发电度电成本的降低，以及 PERC 技术等量产高效技术的推动，平价上网技术条件逐步实现，太阳能光伏行业对于补贴等相关政策的依赖逐渐减弱。“531 新政”和“19 号文”进一步明确了“平价上网”的政策目标。然而，“平价上网”以及“领跑者计划”等政策的具体实施及相关配套政策的落实仍存在变化风险。爱旭科技推出的高效晶硅太阳能电池主要运用于“应用领跑者计划”和其他高端市场，符合平价上网政策的趋势；但具体的政策变化可能导致短期内爱旭科技经营出现较大波动。

2、市场竞争的风险

国内光伏企业数量众多，“531 新政”加快了淘汰落后产能的步伐，一定程度上提高了行业集中度，加剧了行业内头部企业的竞争程度。标的公司作为全球最大的先进太阳能电池企业之一，具有较强的技术研发优势、产品性能优势、客户优势、品牌优势及团队优势，综合竞争能力不断提升，但如果未来行业竞争格局发生重大变化，而标的公司不能利用自身的竞争优势进一步巩固和提升现有市场地位，将面临丧失竞争优势和市场份额下降的风险。

3、光伏行业增长速度放缓或整体下行的风险

受“531 新政”影响，2018 年国内光伏市场增长速度放缓。虽然“531 新政”的短期影响已逐步消除，根据中国光伏行业协会数据，2019 年至 2025 年，在光伏发电成本持续降低和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，2019 年预计可达 120GW、2025 年预计可达 200GW[1]。但是光伏行业仍

[1] 中国光伏行业协会预计。

可能受宏观经济环境、产业政策调整、下游行业需求变化等因素影响，增长速度放缓或整体下行，对爱旭科技盈利能力产生较大不利影响。

4、市场竞争导致销量和销售价格双降的风险

中国光伏行业协会数据显示，2018 年 PERC 电池市场份额 33.50%，预计 2019 年将超 50%，2021 年占比约 61%，根据该数据测算 2019 年市场 PERC 电池需求约为 60GW/年，并保持逐年增长。在此背景下行业内主要生产企业逐步在进行 PERC 技术改造或扩产，其中通威股份有限公司（以下简称“通威股份”）将在 3-5 年内增加 20GW 产能、隆基乐叶光伏科技有限公司（以下简称“隆基乐叶”，与泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基绿能科技股份有限公司合称“隆基股份”）拟升级现有电池产线并新增 5GW 产能，晶科集团（晶科能源控股有限公司、晶科能源有限公司、浙江晶科能源有限公司等合称“晶科集团”）将扩至 4.2GW；东方日升新能源股份有限公司（以下简称“东方日升”）、苏州润阳光伏科技有限公司（以下简称“润阳光伏”）、浙江鸿禧能源股份有限公司（以下简称“鸿禧能源”）等同行业公司也有相关扩产计划。

然而，如果未来光伏新增装机容量不达预期，或是行业扩张速度过快，产品销售价格和销量同步下降，且超过爱旭科技评估预测的下降幅度，将影响爱旭科技经营业绩和未来盈利实现。

爱旭科技的评估预测过程详见“第八节 本次交易评估情况”，在评估预测的基础上，对产销量或价格分别下降 1%、3%、5%，同时另一预测因素保持不变的情况，以及产销量和价格同时下降 1%、3%、5%的情况分别进行了敏感性分析，相关预测因素变化对估值的影响如下表所示：

变化因素		变动幅度	敏感性分析						
			收入			扣非后净利润			评估值
			2019 年	2020 年	2021 年	2019 年	2020 年	2021 年	
单因素变化	销量变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-1.30%	-1.11%	-1.06%	-1.25%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-3.91%	-3.33%	-3.19%	-3.76%
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-6.51%	-5.54%	-5.53%	-6.27%
	价格变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-9.18%	-9.24%	-8.48%	-10.59%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-27.54%	-27.71%	-25.45%	-31.78%

变化因素		变动幅度	敏感性分析						
			收入			扣非后净利润			评估值
			2019 年	2020 年	2021 年	2019 年	2020 年	2021 年	
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-45.91%	-46.19%	-42.63%	-53.06%
多因素变化	销量和价格同时变化	下降 1%	-1.86%	-1.85%	-1.85%	-10.39%	-10.25%	-9.46%	-11.73%
		下降 3%	-5.52%	-5.51%	-5.51%	-30.62%	-30.21%	-28.19%	-34.60%
		下降 5%	-9.11%	-9.08%	-9.09%	-50.12%	-49.42%	-46.34%	-56.71%

注 1：以上分析不包含受托加工业务，即假设受托加工业务的收入和成本均保持不变。
注 2：价格变化对净利润和评估值影响较大，是因为上述分析假设市场出现供求失衡的极端情况，价格风险完全无法向上游硅片转嫁，即硅片采购价格保持不变，销售价格下降 1%，毛利率下降约 5%。从历史数据看光伏行业上下游价格联动明显，中游企业可较好的转嫁价格风险，爱旭科技报告期综合毛利率稳定。

5、海外客户所在国家或地区的主要政策、行业影响公司未来盈利实现的风险

报告期内爱旭科技海外业务占比较低，主要集中在日本、韩国及印度等国家，目前上述国家的主要政策有利于光伏行业的发展。此外，欧盟对华光伏产品反倾销和反补贴措施已于 2018 年 9 月 3 日终止，双方在 2018 年 9 月 4 日起恢复光伏正常贸易。在全球光伏市场“去中心化”的市场格局下，局部国家和地区的政策变化对爱旭科技电池片销量影响较小。

尽管新兴市场需求在不断提升，同时欧盟也恢复自由贸易，但不排除未来海外国家或地区的光伏行业经济政策发生不利变化，导致爱旭科技电池片销售量下降，可能对公司业绩造成负面影响。

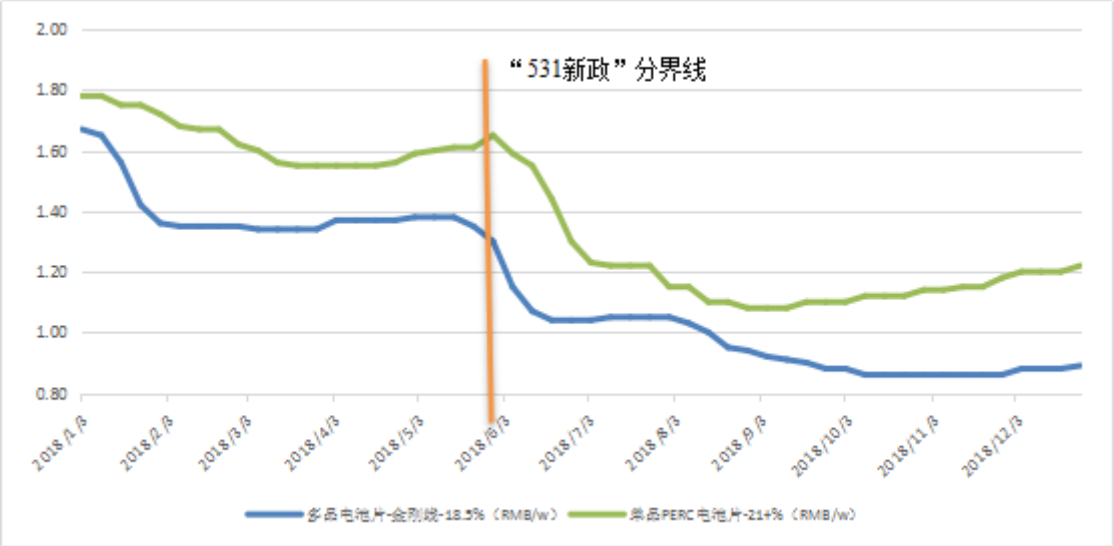
（二）经营风险

1、产品价格波动风险

标的公司的主要产品为晶硅太阳能电池，受终端电站安装需求及政策变化的影响，其价格有可能出现大幅波动的现象。根据 PV InfoLink 统计，2018-2019 年，中国多晶太阳能电池的现货价格从 2018 年 1 月 3 日的 1.67 元/瓦下降至 2019 年 1 月 2 日的 0.89 元/瓦左右，国内单晶 PERC 太阳能电池的现货价格从 2018 年 1 月 3 日的 1.78 元/瓦下降至 2019 年 1 月 2 日的 1.22 元/瓦。虽然目前爱旭科技由于产品品质优异而广受市场青睐，使得其产品价格在市场上具有一定竞争

力，但如果未来产品销售价格短期内急速下降，而爱旭科技无法通过诸如向上游转嫁价格、技术更新、提高生产效率等手段使得产品成本保持同步下降，那么将对标的公司的经营业绩造成不利影响。

图：2018-2019 年多晶电池、单晶 PERC 电池均价（元/瓦）



资料来源：PV InfoLink

2、原材料价格波动风险

太阳能光伏发电行业受市场需求变动、宏观经济波动、产业政策变化和产业链各环节发展不均衡等因素影响，光伏行业原材料价格容易出现较大幅度波动。标的公司主要原材料为单晶硅片及多晶硅片，硅片原材料为晶硅料，晶硅料价格的波动将对标的公司的经营业绩产生一定影响。2011 年至 2014 年上半年，随着欧洲市场需求大幅萎缩、我国光伏行业产能扩张速度过快，光伏级晶硅料价格急剧下跌，行业迅速进入寒冬期；之后两年，随着国内需求的逐步释放和国家推动新能源政策的支持，光伏行业逐步复苏，晶硅料供应量增加、价格趋于平稳；2017 年以来，由于国内硅料对进口硅料的替代，加上产业政策的变化，特别是“531 新政”的出台，晶硅料价格在短期内急剧下降；2018 年 9 月 3 日开始，欧洲光伏“双反”解禁，晶硅料价格一定程度上趋于稳定。

标的公司近两年来致力于加强采购和销售合同、流程等管理控制，提高存货管理水平，控制原材料和库存产品数量，防范价格波动的风险；但在行业价格急剧波动的时候，存在存货跌价及公司业绩不利影响的风险。

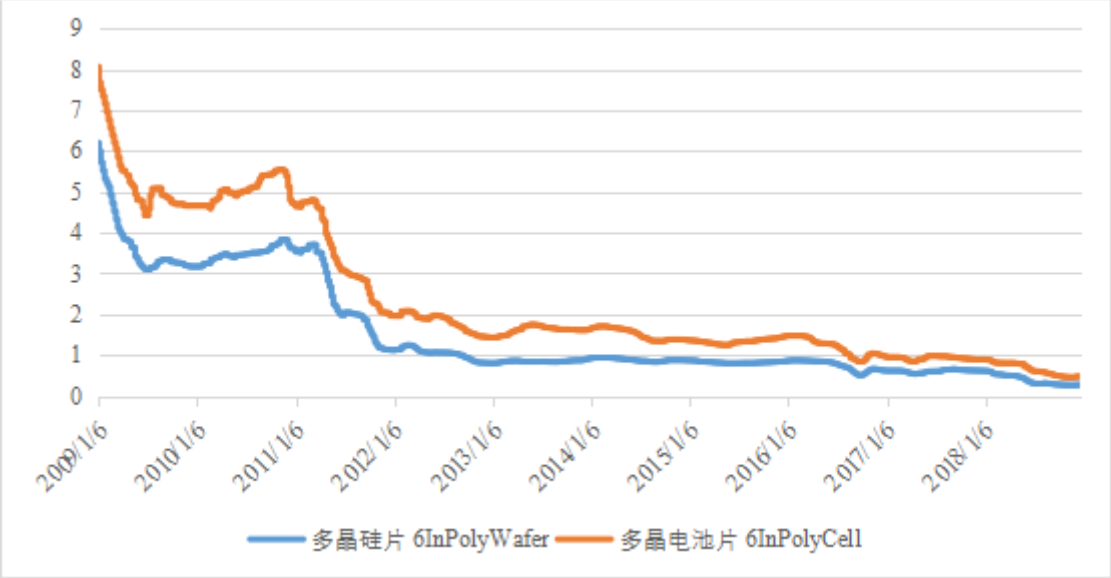
3、毛利率波动、销售和采购价差缩小的风险

标的公司的主要产品为晶硅太阳能电池，属于光伏行业中上游，具有较高的技术、资金和专业人员门槛；从光伏行业多年发展来看，多晶电池片技术占据垄断地位的时代，虽然价格多次大幅波动，但上游硅片和下游电池片的价差较为稳定，电池片生产厂商有较为稳定的利润空间。2017 年以来，随着单晶硅片成本降低，单晶电池特别是单晶 PERC 电池出现，多晶电池片毛利率逐渐降低。

报告期内，标的公司毛利率分别为 19.01%、17.74%、17.89%及 25.90%。2017 年多晶硅电池毛利率降至 14.94%。标的公司多年来致力于加强高效电池片量产技术研发、提高生产技术水平和降低非硅成本。通过调整产品结构，2019 年 1 月开始，标的公司全部生产单晶 PERC 电池片，2018 年开始毛利率将逐渐回升并趋于稳定。但是，随着单晶 PERC 电池片产品市场竞争加剧，以及受产业政策、贸易政策和宏观经济增速放缓等因素的影响，标的公司未来仍可能出现单晶 PERC 销售和采购价差缩小、毛利率波动、盈利能力降低的风险。

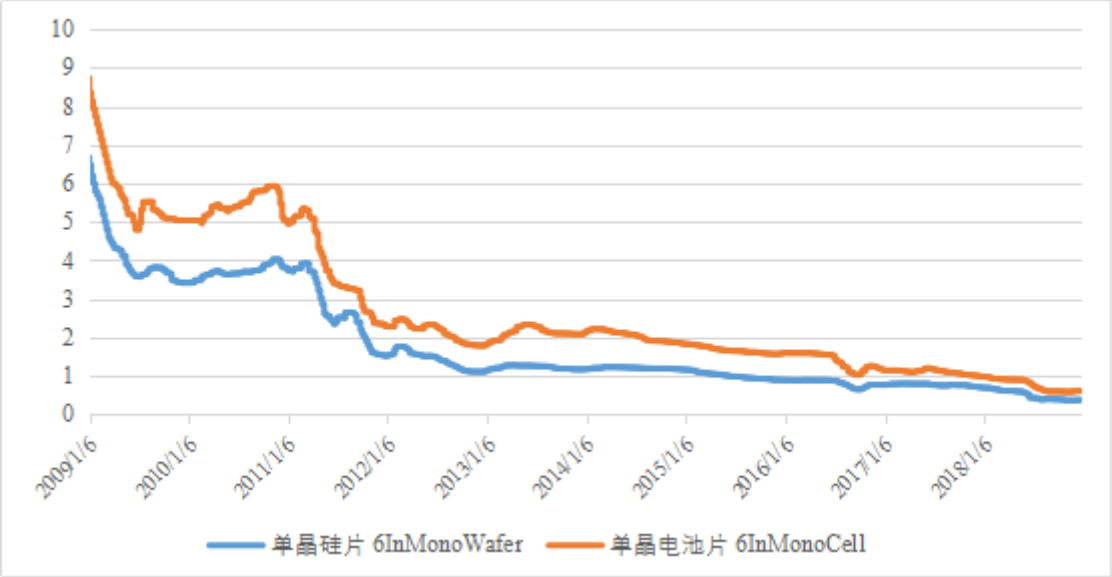
硅片及电池片具体价格走势如下：

图：2009-2018 年多晶硅片、多晶电池片价格走势（美元/片）



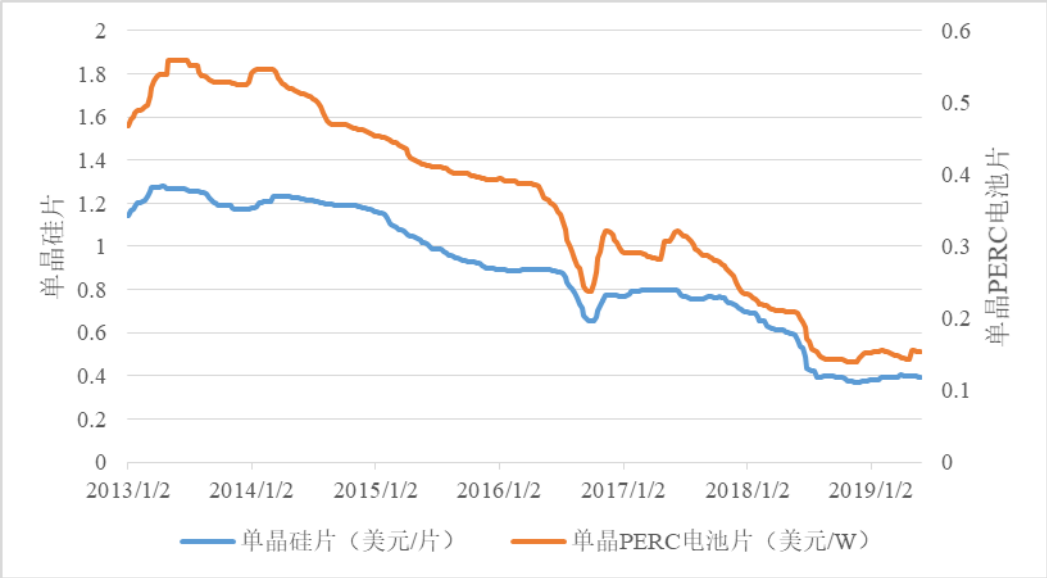
资料来源：Pvinsights

图：2009-2018 年单晶硅片、单晶电池片价格走势（美元/片）



资料来源：Pvinsights

图：2013 年至今单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势



资料来源：Pvinsights

4、技术更迭快速，PERC 技术面临被迭代的风险

根据中国光伏行业协会的统计数据，2018 年，规模化生产的多晶黑硅电池效率达 19.2%，使用 PERC 电池技术的单晶和多晶硅电池效率达 21.8%和 20.3%，N 型 PERT 单晶电池效率达到 21.5%。双面 N 型 PERT 电池和异质结（HJT）电池已进入小规模量产。虽然 PERC 技术目前在综合性能方面具有领先优势，但光伏行业各种类型技术的发展具有不确定性，整体技术迭代速度较快，如果未来其

他技术路线出现重大突破，在量产效率大幅提高的同时成本也大幅下降，则现有PERC 电池技术将面临较大冲击甚至有被替代的风险，将对标的公司的经营带来重大不利影响。

5、非硅成本竞争的风险

标的公司建设投产的义乌一期项目通过智能制造技术、机器视觉系统管理、数据分析等创新性技术应用，有效降低了单晶 PERC 的非硅成本，目前爱旭科技单晶 PERC 非硅成本已降至 0.253 元/W。远低于中国光伏行业协会统计的 2018 年行业内 0.34 元/W 平均单晶 PERC 非硅成本。标的公司的非硅成本在整个行业中具有竞争优势。但若未来爱旭科技不能持续地提高工艺技术水平及量产技术水平、同时保持精细化管理的话，其非硅成本有可能落后于同行业公司，从而失去成本优势及市场竞争力，对标的公司的经营造成不利影响。

6、业绩波动风险

报告期内，标的公司业绩波动较大，2018 年业绩增长较快，主要是因为义乌一期产能释放。2019 至 2020 年标的公司天津一期及义乌二期相继建设和投产，预测业绩增长幅度较高。但是，随着太阳能光伏行业市场竞争的加剧，以及受产业政策、市场变化等因素的影响，标的公司未来仍可能面临业绩大幅波动的风险。

7、核心技术人员流失风险

爱旭科技在长期的生产实践中掌握了主要生产工艺的核心技术，并培养了一批技术人才。这些技术人才是爱旭科技持续发展的重要资源和基础。同时，爱旭科技的大批熟练技术员工也在工艺改进、技术设备改造方面积累了宝贵的经验，是标的公司产品质量合格、品质稳定的重要保障。

近年太阳能光伏行业发展迅速，人才及技术的竞争激烈，如果核心技术人员或熟练技工流失，将对标的公司的生产经营造成一定影响。尽管爱旭科技已经建立了较完备的激励机制、人才培养机制和技术保密机制，所有高级工程师以上技术人员都签署了技术限制协议。但光伏企业竞争激烈，标的公司能否维持现有研发队伍的稳定，并不断吸引优秀技术人员加盟，同时积累足够的技术储备以应对行业的变化，关系到标的公司能否继续保持在行业内的技术领先优势，以及生产

经营的稳定性和持久性。未来一旦核心技术人员流失则可能会带来新产品技术的流失、研究开发进程放缓或暂时停顿的风险，对标的公司持续经营情况构成不利影响。

8、税收优惠风险

标的公司注重技术积累和自主创新，2012 年获评为“高新技术企业”，2015 年、2018 年复审顺利通过。子公司浙江爱旭 2018 年“高新技术企业”认定也已通过并取得认证证书。根据《高新技术企业认定管理办法》规定，高新技术企业资格自颁发证书之日起有效期为三年。标的公司可以享受《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条减按 15%的税率计缴企业所得税。若标的公司及子公司浙江爱旭未来不能满足高新技术企业重新认定的条件，相关税收优惠将被取消。同时，未来国家关于高新技术企业税收政策若发生进一步变化，也可能对标的公司业绩产生一定影响。

9、银行贷款无法完成审批的资金紧张风险

标的公司所处行业是典型的资金密集型产业。尽管自成立以来，通过外部引资和自有资金留存，标的公司资本实力不断提升，但仍不能适应标的公司业务快速发展的需要。根据评估初步测算，义乌二期和天津一期工程投资总计 38.33 亿元，爱旭科技未来通过经营利润可以补充部分投资，剩余约 20 亿元计划通过银行贷款解决。目前，天津爱旭已经与渤海银行股份有限公司天津分行签订 9 亿元的项目贷款协议；浙江爱旭已经与中国农业银行股份有限公司义乌分行签署了 10 亿元的《贷款意向书》。但目前与中国农业银行股份有限公司义乌分行签署的仅为贷款意向书，如果后续无法完成银行贷款审批，可能会导致爱旭科技资金紧张的风险。

10、转换效率竞争的风险

2019 年第一季度，爱旭科技方单晶电池转换效率突破 22.5%，处于行业领先地位，但若未来标的公司不能持续保持量产技术研发优势，或者行业内出现其他量产技术突破，可能造成标的公司转换效率落后于同行业公司，失去量产转换效率领先优势，对标的公司经营造成不利影响。

11、新增产能未能顺利投产和消化的风险

爱旭科技目前正在建设天津一期项目及义乌二期项目，新增产能 7.6GW。爱旭科技 2019 年、2020 年及 2021 年的已签署框架协议的产能覆盖率已分别达到 93.44%、56.66%及 50.06%，然而，如若市场环境发生重大变化，爱旭科技天津一期项目及义乌二期项目的产能可能无法顺利投产和消化，对其盈利能力产生重大不利影响。

12、标的公司客户集中的风险

报告期内，标的公司对前五大客户合计销售额占当期营业收入总额比例超过50%。虽然标的公司的主要客户群为信誉较高的全球前十大组件厂商，其资金实力雄厚、经营状况稳健，但较高的客户集中度也反映出标的公司对主要客户群构成一定程度的依存。若未来标的公司主要客户群的经营状况因各种原因发生不利变化，则可能会对标的公司生产经营构成不利，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。

13、标的公司供应商集中的风险

报告期内，爱旭科技对前五大供应商合计采购占当期营业成本总额比例较高，虽然标的公司主要供应商均为信誉较高的硅片、正银供应厂商，经营状况稳健；且硅片、银均为全球性市场，规模较大、价格透明。但如果未来标的公司主要供应商经营状况发生不利变化，可能对标的公司生产经营构成不利影响，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。

14、汇率波动风险

标的公司向海外市场销售产品采用外币作为结算币种。近年来，随着世界经济和金融一体化程度的加深，经济周期的频繁和世界经济发展速度的差异导致汇率波动频繁且波动幅度加大。因此，标的公司面临一定的汇率波动风险。

15、海外业务税务风险

最近三年一期，爱旭科技境外收入分别为 2,607.72 万元、22,097.28 万元、40,019.18 万元和 75,564.47 万元。2018 年度，爱旭科技主要海外客户所在国

家为韩国、印度及日本等。目前上述国家针对爱旭科技的太阳能电池产品尚未实施特殊关税政策，但提醒投资者关注未来海外客户所在国家由于贸易摩擦而增加标的公司产品关税，由此导致标的公司海外业务规模下滑的风险。

16、相关债务还款风险

报告期内爱旭科技经营活动产生的现金流量净额分别为12,121.81万元、21,908.23万元、97,732.81万元和82,559.51万元，2017年度及2018年度同比增长9,786.42万元和75,824.58万元，增幅分别为80.73%和346.10%。经营活动产生的现金流入大幅增加，体现标的公司市场地位高、盈利质量好、运营管理能力强。但随着爱旭科技的扩张，标的公司报告期内不断增大外部融资的力度，资产债务规模均大幅度增长，报告期各期末，爱旭科技流动比率分别为0.65、0.89、0.73和0.67，速动比率分别为0.51、0.75、0.69和0.61、资产负债率分别为73.54%、65.65%、63.92%和68.94%。未来，随着天津一期以及义乌二期项目施工建设所需的借款增加，爱旭科技的偿债风险将进一步增加。提醒投资者关注后续因爱旭科技债务增加将出现无法按期偿还债务的风险。

三、其他风险

（一）股票市场波动的风险

股票市场投资收益与投资风险并存。上市公司股票价格的波动不仅受其盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。上市公司本次重大资产重组需要有关部门审批且需要一定的时间周期方能完成，在此期间股票市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定的风险。股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，上市公司一方面将以股东利益最大化作为最终目标，提高资产利用效率和盈利水平；另一方面将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，上市公司将严格按照《上市规则》的规定，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

（二）其他风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素给上市公司带来不利影响的可能性，提请广大投资者注意相关风险。

目 录

公司声明 1
交易对方声明 2
相关证券服务机构及人员声明 3
重大事项提示 4
一、本次交易方案 4
二、本次交易的性质 5
三、本次交易的评估值及作价情况 7
四、本次交易的股份发行情况 7
五、本次交易的盈利承诺及业绩补偿 11
六、本次交易对上市公司的影响 12
七、本次交易已履行的和尚需履行的决策程序及审批程序 14
八、本次重组相关方作出的重要承诺 15
九、本次重组对中小投资者权益保护的安排 22
十、上市公司控股股东及实际控制人对本次重组的原则性意见及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划 27
十一、交易标的最近 36 个月内向中国证监会报送 IPO 申请文件的情况 28
十二、独立财务顾问保荐资格 28
重大风险提示 29
一、与本次交易相关的风险 29
二、本次交易后上市公司面临的风险 31
三、其他风险 40
目 录 42
释 义 49
第一节 本次交易概况 54
一、本次交易的背景及目的 54
二、本次交易的决策过程和批准情况 55
三、本次交易具体方案 57

四、本次交易对上市公司的影响 58
五、本次交易构成重大资产重组、重组上市及关联交易 66
第二节 上市公司基本情况 69
一、上市公司基本情况 69
二、设立及股本变动情况 69
三、最近六十个月的控制权变动及最近三年重大资产重组情况 75
四、主营业务发展情况和主要财务指标 76
五、上市公司股东情况 77
六、上市公司及其最近三年内的控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查情况的说明 80
七、上市公司及其控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员最近 12 个月内受到证券交易所公开谴责或其他重大失信行为情况的说明 81
八、上市公司及其现任董事、监事、高级管理人员最近三年受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）或刑事处罚情况的说明 81
第三节 交易对方基本情况 82
一、陈刚 82
二、天创海河基金 83
三、珠海横琴嘉时 89
四、义乌奇光 94
五、南通沿海创投 113
六、江苏新材创投 120
七、金茂新材创投 130
八、深圳天诚一号 137
九、段小光 141
十、邢宪杰 142
十一、谭学龙 142
十二、交易对方其他事项说明 143
第四节 拟置出资产基本情况 160
一、拟置出资产概况 160
二、拟置出资产的产权结构情况 160

三、拟置出资产的资产基本情况 160

四、拟置出资产的债务转移情况 162

五、拟置出资产的资产权属及转让受限情况 165

六、拟置出资产相关的人员安置情况 167

七、拟置出资产主要财务数据 169

第五节 拟购买资产基本情况 171

一、爱旭科技基本情况 171

二、爱旭科技历史沿革 171

三、最近三年的重大资产重组情况及标的公司历次股权转让背景与估值依据 183

四、股权结构及产权控制关系 186

六、持有爱旭科技 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况 192

七、爱旭科技的内部架构及公司治理 193

八、标的公司董事、监事、高级管理人员及其变动情况 196

九、员工情况 210

十、主要资产权属、对外担保及主要负债情况 221

十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况 230

十二、爱旭科技最近三年的财务数据及财务指标 238

十三、拟购买资产为股权的说明 240

十四、拟购买资产最近三年资产评估、增资或者改制的情况 240

十五、拟购买资产涉及的债权、债务转移 242

十六、拟购买资产涉及的职工安置 242

十七、爱旭科技的重大未决诉讼、仲裁和行政处罚情况 242

十八、交易标的涉及的立项、环保、行业准入、用地、规划、建设许可等有关报批事项 244

第六节 拟购买资产业务与技术 246

一、拟购买资产的主营业务概述 246

二、拟购买资产所处行业概况 249

三、拟购买资产的竞争地位和竞争优势 297

四、拟购买资产主营业务的具体情况 308

五、拟购买资产的销售情况和主要客户 316

六、拟购买资产的采购情况和主要供应商 328
七、拟购买资产核心技术及研发情况 341
八、拟购买资产境外经营情况 355
九、拟购买资产的服务质量控制情况 355
十、拟购买资产的安全生产情况 356
十一、拟购买资产的环境保护情况 358
第七节 发行股份情况 361
一、发行种类和面值 361
二、发行方式及发行对象 361
三、发行股份的定价及依据 361
四、发行数量 362
五、本次发行股份锁定期 363
六、上市公司控股股东所持股份锁定期 366
七、上市地点 367
第八节 本次交易评估情况 368
一、拟置出资产的评估情况 368
二、拟置入资产评估情况 423
三、本次交易标的作价情况 604
四、董事会对交易标的评估合理性以及定价公允性的分析 605
五、独立董事对本次交易评估事项的意见 612
六、关于本次交易估值及作价的补充披露 613
第九节 本次交易相关合同的主要内容 648
一、重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议及其补充协议 648
二、业绩承诺补偿协议 657
第十节 本次交易的合规性分析 661
一、本次交易符合《重组办法》第十一条的规定 661
二、本次交易符合《重组办法》第十三条规定 667
三、本次交易符合《重组办法》第四十三条规定 668
四、本次交易符合《重组办法》第四十四条及其适用意见规定 670
五、本次交易符合《重组办法》第四十六条规定 671

六、本次交易符合《重组办法》第四十八条规定 671
七、本次交易符合《发行管理办法》第三十九条规定 671
八、标的公司符合《首发管理办法》相关规定 672
第十一节 管理层讨论与分析 677
一、本次交易前公司的财务状况和经营成果 677
二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析 681
三、本次交易对上市公司的影响 817
四、本次交易后上市公司的业务发展目标 828
第十二节 财务会计信息 834
一、上市公司的财务会计信息 834
二、拟购买资产的财务会计信息 837
三、上市公司备考财务资料 905
第十三节 同业竞争与关联交易 909
一、爱旭科技在资产、人员、财务、机构、业务方面的独立性情况 909
二、关联方 910
三、同业竞争 918
四、关联交易 940
第十四节 风险因素分析 977
一、与本次交易相关的风险 977
二、本次交易后上市公司面临的风险 979
三、其他风险 988
第十五节 本次交易对于上市公司治理机制的影响 990
一、本次交易完成后公司治理结构的基本情况 990
二、本次交易完成后公司拟采取的完善公司治理结构的措施 990
三、本次交易完成后的控股股东及实际控制人对保持本公司独立性的承诺 992
第十六节 其他重要事项 993
一、本次交易完成后，上市公司不存在资金、资产被实际控制人及其关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形 993
二、上市公司最近十二个月重大资产交易情况 993
三、本次重大资产重组事项公告前股价的波动情况 993

四、关于相关人员买卖上市公司股票的自查情况 994

五、保护投资者合法权益的相关安排 994

六、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形 999

七、利润分配政策与股东回报规划 999

八、标的公司股份支付会计处理的情况说明 1004

九、重大合同 1019

十、土地竣工违约事项 1036

十一、本次方案涉及差异化定价情况 1038

十二、标的公司业绩大幅增长的原因、合理性、可实现性及截至目前的经营业绩情况 1038

第十七节 独立董事和相关中介机构意见 1088

一、独立董事对于本次交易的意见 1088

二、独立财务顾问意见 1089

三、法律顾问对于本次交易的意见 1091

第十八节 本次交易的相关证券服务机构 1092

一、独立财务顾问 1092

二、法律顾问 1092

三、拟购买资产审计机构 1092

四、拟置出资产审计机构 1093

五、拟购买资产评估机构 1093

六、拟置出资产评估机构 1093

第十九节 全体董事声明及中介机构声明 1094

一、全体董事声明 1094

二、独立财务顾问声明 1095

三、律师声明 1096

四、拟购买资产及上市公司备考财务信息审计机构声明 1097

五、拟置出资产审计机构声明 1098

六、拟购买资产评估机构声明 1099

七、拟置出资产评估机构声明 1100

第二十节 备查文件 1101

一、备查文件目录 1101

二、备查地点 1101

附件一 爱旭科技已获得专利一览 1103

附件二 爱旭科技 2018 年以来正在申请专利一览表 1124

附件三 全国“平价上网”部分项目一览表 1129

释 义

在本报告书中，除非文义载明，以下简称具有如下含义：

一、一般术语		
公司/本公司/上市公司/上海新梅	指	上海新梅置业股份有限公司，在上海证券交易所上市，股票代码：600732
新达浦宏	指	上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙），上市公司控股股东
浦科投资	指	上海浦东科技投资有限公司
兴盛集团	指	上海兴盛实业发展（集团）有限公司，上市公司原控股股东
开南投资	指	上海开南投资控股集团有限公司
浦科控股	指	上海浦科投资控股有限公司
新达浦宏管理	指	上海新达浦宏投资管理有限公司
上海卓邦	指	上海卓邦实业发展有限公司
喀什中盛	指	喀什中盛创投有限公司
新竺实业	指	上海新竺实业发展有限公司
爱旭科技/标的公司	指	广东爱旭科技股份有限公司
广东爱旭	指	广东爱旭科技股份有限公司母公司
爱康有限	指	广东爱康太阳能科技有限公司，系标的公司前身
义乌奇光	指	义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙），系标的公司股东之一
天创海河基金	指	天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙），系标的公司股东之一
珠海横琴嘉时	指	珠海横琴嘉时企业管理合伙企业（有限合伙），系标的公司股东之一、员工持股平台
南通沿海创投	指	江苏南通沿海创业投资基金（有限合伙）（曾用名：江苏南通沿海新兴产业投资基金（有限合伙）），系标的公司股东之一
江苏新材创投	指	江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙），系标的公司股东之一
金茂新材创投	指	江苏聿泉金茂新材料创业投资合伙企业（有限合伙），前身为无锡金茂新材创投产业投资合伙企业（有限合伙），系标的公司股东之一
深圳天诚一号	指	深圳天诚一号投资企业（有限合伙），系标的公司股东之一
佛山拓展创投	指	佛山拓展创业投资有限公司，系标的公司原股东之一
佛山创业投资	指	佛山创业投资有限公司，系标的公司原股东之一
江苏爱康	指	江苏爱康太阳能科技股份有限公司（股票代码：002610），原名为江阴爱康太阳能器材有限公司、江苏爱康太阳能科技有限公司，系标的公司原股东之一
中小企业基金	指	广东中小企业股权投资基金有限公司，系标的公司原股东之一
广发信德	指	广发信德投资管理有限公司，系标的公司原股东之一

广东联合创展	指	广东联合创展投资管理有限公司，系标的公司原股东之一
广东中大一号	指	广东中大一号投资有限合伙企业，系标的公司原股东之一
浙江爱旭	指	浙江爱旭太阳能科技有限公司，系标的公司全资子公司
天津爱旭	指	天津爱旭太阳能科技有限公司，系标的公司全资子公司
新辉科技	指	新辉科技投资有限公司，系陈刚控制的企业
冠和中国	指	冠和（中国）有限公司，系陈刚控制的企业
保留资产	指	上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产
拟置出资产/置出资产	指	截至评估基准日上市公司拥有除保留资产外的全部资产、负债及业务，置出资产的范围及价值以交易各方参考具有证券从业资格的资产评估机构出具的评估结论为准，前述保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产
拟置入资产/置入资产/拟购买资产/标的资产	指	交易对方合计持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的100%股权
指定主体	指	上市公司为本次重组之目的，已设立或拟设立的由上市公司100%持股、用于归集除长期股权投资外的其他置出资产的一个或多个主体；上市公司拟将除长期股权投资外的其他置出资产通过划转或其他合法方式注入指定主体
基准日/评估基准日	指	本次交易的评估基准日，即 2018 年 12 月 31 日
发行股份购买资产交易对方/交易对方/业绩承诺人/补偿义务主体	指	陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙
本次交易/本次重组/本次重大资产重组	指	上市公司拟将除保留资产外的全部资产、负债及业务作为置出资产，与爱旭科技的全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后 100%股权的等值部分进行置换，并向爱旭科技全体股东发行股份购买置入和置出资产差额部分的交易
发行股份购买资产	指	本公司向交易对方非公开发行股份购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后 100%股权的行为
《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》	指	上市公司与交易对方就本次交易签署的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》
《业绩承诺补偿协议》	指	上市公司与交易对方就本次交易签署的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产的业绩承诺补偿协议》及《重大资产置换及非公开发行股份购买资产的业绩承诺补偿协议之补充协议》
《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议之补充协议》	指	上市公司与交易对方就本次交易签署的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议之补充协议》
本报告书/重组报告书	指	《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》
定价基准日	指	上海新梅关于本次交易的首次董事会决议公告日
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组办法》/《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》

《发行管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》
《首发管理办法》	指	《首次公开发行股票并上市管理办法》
《股票上市规则》	指	《上海证券交易所股票上市规则》
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家科技部	指	中华人民共和国科学技术部
能源局/国家能源局	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会能源局
CPIA	指	中国光伏行业协会
“531 新政”	指	2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823 号）
“19 号文”	指	2019 年 1 月 9 日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）
上交所	指	上海证券交易所
独立财务顾问/华泰联合证券	指	华泰联合证券有限责任公司
中伦	指	北京市中伦律师事务所
中通诚	指	中通诚资产评估有限公司
大华	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
瑞华	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）
立信评估	指	上海立信资产评估有限公司
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期、最近三年一期	指	2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-5 月
A 股	指	人民币普通股股票
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语		
MW	指	兆瓦，为功率的单位，M 即是兆，1 兆即 10 的 6 次方，也就是 1,000,000，1MW 即是 1,000 千瓦。
GW	指	吉瓦，为功率的单位，G 即是吉，1 吉即 10 的 9 次方，也就是 1,000,000,000，1GW 即是 1,000,000 千瓦。
千瓦时	指	千瓦时或千瓦小时（符号：kW·h；常简称为度），是一个能量量度单位，表示一件功率为一千瓦的电器在使用一小时所消 耗的能量。
晶体硅	指	单晶硅和多晶硅，多晶硅制备方法主要是先用碳还原 SiO_2 成为 Si，用 HCl 反应再提纯获得，单晶硅制法通常是先制得多晶硅或无定形硅，再用直拉法或悬浮区熔法从熔体中获得。
太阳能电池	指	利用“光生伏特效应”原理将太阳能转化为电能的半导体器件。

晶硅太阳能电池	指	制作太阳能电池主要是以半导体材料为基础，其工作原理是利用光电材料吸收光能后发生光电转换反应，根据所用材料的不同，分为单晶太阳能电池和多晶太阳能电池。
单晶太阳能电池	指	建立在高质量单晶硅材料和加工处理工艺基础上，一般采用表面织构化、发射区钝化、分区掺杂等技术开发的一种太阳能电池。
多晶太阳能电池	指	采用太阳能级多晶硅材料，制造工艺与单晶硅太阳电池类似，目前的光电转换效率和生产成本都略低于单晶太阳能电池。
薄膜电池	指	通过溅射法、PECVD 法、LPCVD 法等方法，在玻璃、金属或其他材料上制成特殊薄膜，经过不同的电池工艺过程制得单结和叠层太阳能电池的一种太阳能电池。
方单晶电池	指	使用正四方形单晶硅片制作成的 PERC 电池。
PECVD	指	等离子体增强化学气相沉积（Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition），是借助微波或射频等使含有薄膜组成原子的气体电离，在局部形成等离子体，而等离子体化学活性很强，很容易发生反应，在基片上沉积出所期望的薄膜。
光伏电池组件	指	由若干个太阳能发电单元通过串并联的方式组成，其功能是将功率较小的太阳能发电单元放大成为可单独使用的光电器件，可以单独使用为各类蓄电池充电，也可以多片串联或并联使用，并作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元。
光伏发电系统	指	由光伏电池组件、逆变器、光伏支架和系统配线构成的作用同发电机的系统。
光伏装机容量	指	太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。这种装置的发电功率就是装机容量。
“双反”调查	指	对来自某一个（或几个）国家或地区的同一种产品同时进行反倾销和反补贴调查。
少子	指	少数载流子，是半导体物理的概念，它相对于“多子”而言。半导体材料中有电子和空穴两种载流子。如果在半导体材料中某种载流子占大多数，导电中起到主要作用，则称它为“多子”；反之则称为“少子”。
光致衰减	指	LID（Light Induced Degradation），即光衰。硼氧对是形成光衰的主要原因，掺硼晶硅中的替位硼和间隙氧在光照下激发形成的较深能级缺陷引起载流子复合和电池性能衰退。
金半接触	指	金属和半导体接触。在半导体的应用过程中，必然会涉及到半导体与金属电极的接触。金属与半导体的接触特性与两种材料的功函数有关。所谓功函数，也称之为逸出功，是指材料的费米能级与真空能级之差，它是表征固体材料对电子的约束能力的物理量
黑硅技术	指	针对金刚线切多晶硅片用常规制绒工艺后，反射率更高并有明显的线痕等外观缺陷，严重降低电池效率的问题，在制备太阳能电池的过程中多加一道表面制绒的工艺处理。所采用的技术主要有：①激光刻蚀法；②气相腐蚀法；③反应离子刻蚀法（Reactive Ion Etching，RIE）；④金属催化化学腐蚀法（Metal Catalyzed Chemical Etching，MCCE）。
SE 高效电池	指	Selective Emitter，选择性发射极晶体硅太阳能电池
PID	指	Potential-induced degradation（潜在电势诱导衰减），即组件长期在高电压作用下使得玻璃、封装材料之间存在漏电流，大量电荷聚集在电池片表面，使得电池表面的钝化效果恶化，导致 FF、Js_c，Vo_c 降低，使得组件性能低于设计标准。
PN 结	指	采用不同的掺杂工艺，通过扩散作用，将 P 型半导体与 N 型半

		导体制作在同一块半导体（通常是硅或锗）基片上，在它们的交界面就形成空间电荷区称为 PN 结
Al-BSF	指	Aluminium-Back Surface Filed，全铝背场太阳能电池，这是目前普遍采用的太阳能电池结构，即在太阳能电池背表面印刷铝浆，形成铝背场，对太阳能电池背表面进行表面钝化，以降低太阳能电池背表面的载流子复合速率，提高少数载流子的收集率，提高开路电压。
PERC	指	Passivated Emitter and Rear Contact，钝化发射极及背接触电池，一种高效晶硅太阳能电池结构。这种电池主要针对全铝背场太阳能电池在背表面的载流子复合较高的缺点，使用 AL_2O_3 膜或 SiN_X 在背表面构成钝化层，并开膜使得铝背场与 Si 衬底实现有效的金半接触。
PERC 双面	指	可双面接受太阳光的 PERC 电池。
管式 PERC	指	采用管式 PERC 技术和管式 PERC 设备进行背钝化工艺的 PERC 电池。
PERT	指	Passivated Emitter and Rear Totally-Diffused Cell，钝化发射极背面全扩散电池，一种高效晶硅太阳能电池结构。这种电池系在 PERC 太阳能电池基础上，为了能够进一步降低 PERC 电池背面金半接触电阻，对背面接触区域进行背面全扩散。
IBC	指	Interdigitated Back Contact，指叉型背接触电池，一种高效晶硅太阳能电池结构。这种电池正面无栅线电极，正负极交叉排列在背面，前表面仅有减反射层和钝化层。IBC 电池最大的特点是 PN 结和金属接触都处于电池的背面，正面没有金属电极遮挡的影响，为使用者带来更多有效发电面积，有利于提升光电转换效率。
HIT	指	Hetero-junction with Intrinsic Thin-layer，本征薄膜异质结电池，一种高效晶硅太阳能电池结构。这种电池是一种利用晶体硅基板和非晶硅薄膜制成的混合型太阳能电池，即在 P 型氢化非晶硅和 N 型氢化非晶硅与 N 型硅衬底之间增加一层非掺杂（本征）氢化非晶硅薄膜，采取该工艺措施后，改变了 PN 结的性能。
SHJ	指	Silicon Heterojunction，硅基异质结电池，是以 N 型单晶硅片为衬底，在衬底上沉积 P 型非晶硅薄膜，形成 PN 结。由于 PN 结由晶硅和非晶硅两种不同的结构组成，故称为硅基异质结电池。
MWT	指	金属缠绕穿透技术（metal WrapThrough），即无主栅的背接触电极技术，通过激光打孔、背面布线，消除了正面电极的主栅线，正面电极搜集的电流通过孔洞引到背面，有效减少了正面栅线的遮光，提高了转化效率，同时降低了银浆的耗量。
半片	指	通过将标准规格电池片用激光平均切割成为两个半片，然后联接起来的技术。该技术可将通过电池片每根主栅的电流降低为原来的 1/2，内部损耗降低为整片电池的 1/4，进而提升组件功率。
MBB 技术	指	即多主栅电池片技术。电池主栅数量的增加可以缩短电流在细栅上的传导距离，有效减少电阻损耗，提高电池效率，进一步提升组件功率输出。

除另有说明，本报告书中任何表格若出现总计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。

第一节 本次交易概况

一、本次交易的背景及目的

本次交易方案包括：（一）重大资产置换；（二）发行股份购买资产。上述重大资产置换和发行股份购买资产互为前提、共同实施，任何一项因未获得所需的批准（包括但不限于相关交易方内部有权审批机构及相关监管机构批准）而无法付诸实施，则另一项交易不予实施。

（一）本次交易的背景

1、上市公司成长性较弱，未来发展前景不明朗

上市公司的主营业务是房地产开发与经营。2016 年、2017 年及 2018 年，上市公司实现的归属母公司股东的净利润分别为 1,954.76 万元、6,096.66 万元及 1,599.61 万元，盈利能力较弱。鉴于上述情况，为了保护广大股东的利益，使上市公司盈利能力能够保持持续健康的发展，上市公司决定进行本次重大资产重组，将现有资产出售，同时注入持续盈利能力较强的光伏行业优质资产，有利于维护上市公司广大股东特别是中小股东的利益。

2、光伏行业发展前景广阔

能源与环境问题是制约世界经济和社会可持续发展的两个突出问题。工业革命以来，石油、天然气和煤碳等化石能源的消费剧增，生态环境保护压力日趋增大，迫使世界各国必须认真考虑并采取有效的应对措施。节能减排、绿色发展、开发利用各种可再生能源已成为世界各国的发展战略。

光伏行业是我国在世界领先的少数几个制造业之一，在技术、制造能力、应用市场等各方面都居于世界领先水平，引领着世界光伏行业的发展。通过本次交易，上市公司将转型成为国内大型晶硅太阳能电池专业制造企业，在发展前景广阔、发展空间巨大的光伏市场中将取得更多发展机会，更多成长空间，将有机会发展为世界上有重要影响力的企业。

3、爱旭科技系全球最大的先进太阳能电池企业之一，拟借助 A 股平台实现进一步发展

爱旭科技系国内领先的晶硅太阳能电池专业制造企业，通过自主研发共申请专利 500 多项，有效授权专利 **456** 项，其中已授权发明专利 **47** 项。2017-2018 年，爱旭科技成功研发并实现高效 PERC 单面电池和 PERC 双面电池的量产。

本次交易完成后，爱旭科技将实现重组上市，完成与 A 股资本市场的对接，这将进一步推动爱旭科技的业务发展，有助于提升企业的综合竞争力和行业地位，提高企业知名度，增强抗风险能力，提升企业产业整合能力，为企业的未来可持续发展提供强大推动力。

（二）本次交易的目的

通过本次交易，将上市公司原有盈利能力较弱、未来发展前景不明的业务整体置出，同时注入盈利能力较强、发展前景广阔的光伏行业优质资产，实现上市公司主营业务的转型，从根本上改善公司的经营状况，增强公司的持续盈利能力和发展潜力，提高公司的资产质量和盈利能力，以实现上市公司股东的利益最大化。

爱旭科技将获得 A 股融资平台，可进一步推动爱旭科技的业务发展、提升其在行业中的综合竞争力和行业地位，为后续发展提供推动力，实现上市公司股东利益最大化。

此外，上市公司控股股东的一致行动人浦科投资是上海万业企业股份有限公司的第一大股东，浦科投资与新达浦宏承诺在 2019 年 10 月 26 日前解决与上海万业企业股份有限公司存量业务可能存在的同业竞争。本次交易中，上市公司拟将上市公司现有房地产开发与运营相关的资产、负债及业务全部置出，将有助于避免上市公司与上海万业企业股份有限公司的同业竞争。

二、本次交易的决策过程和批准情况

本次重组已履行的决策程序及报批程序列示如下：

（一）上市公司已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 7 日，上市公司召开第七届董事会第七次临时会议，审议通过了与本次交易的重组预案相关的议案，并同意与交易对方签署相关协议；

2、2019 年 4 月 12 日，上市公司召开职工大会，通过了职工安置方案；

3、2019 年 4 月 20 日，上市公司召开第七届董事会第八次临时会议，审议通过了与本次重大资产重组草案相关的议案，并同意与交易对方签署相关协议；

4、2019 年 5 月 10 日，上市公司召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了与本次重大资产重组草案相关的议案，并审议通过豁免陈刚及其一致行动人珠海横琴嘉时与天创海河基金、义乌奇光因本次发行触发的要约收购义务。

（二）标的资产交易对方已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 5 日，本次重大资产置换及发行股份购买资产交易对方义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号分别履行了内部决策程序，批准本次交易，并同意与上市公司、上市公司控股股东签署相关协议。

2、2019 年 4 月 16 日，天创海河基金履行了内部决策程序；2019 年 4 月 18 日，义乌奇光、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号分别履行了内部决策程序，同意与上市公司、上市公司控股股东签署相关补充协议。

（三）上市公司控股股东已履行的决策和审批程序

1、2019 年 1 月 5 日，《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》的签署方之一新达浦宏已履行了内部决策程序，批准本次交易，并同意与上市公司、交易对方签署相关协议。

2、2019 年 4 月 20 日，新达浦宏已履行了内部决策程序，同意与上市公司、交易对方签署相关补充协议。

（四）本次交易尚需履行的决策和审批程序

本次交易尚需中国证监会核准。

上述批准或核准属于本次交易的前提条件。本次交易能否取得政府主管部门的批准或核准存在不确定性，而最终取得批准或核准的时间也存在不确定性，提请投资者注意相关风险。

三、本次交易具体方案

（一）重大资产置换

上市公司拟将除保留资产外的全部资产、负债及业务作为置出资产，与爱旭科技的全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后 100%股权的等值部分进行置换。保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产。

以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，本次交易拟置出资产的评估值为 5.16 亿元。根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，经交易各方友好协商，拟置出资产作价 5.17 亿元。

以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，本次交易拟置入资产的评估值为 59.43 亿元。根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，经交易各方友好协商，拟置入资产作价 58.85 亿元。

（二）发行股份购买资产

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股，不低于定价基准日前 60 个交易日股票均价的 90%，符合《重组管理办法》的相关规定。

据此计算，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的数量为 138,350.5150 万股，最终发行数量以上市公司股东大会批准并经中国证监会核准的数量为准。

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

四、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司主营业务的影响

本次交易前，上市公司的主营业务是房地产开发与经营。

交易完成后，上市公司将转型进入太阳能光伏行业。交易完成后，上市公司将转型进入太阳能光伏行业。置入资产爱旭科技成立于 2009 年，一直从事太阳能晶硅电池的研发、生产和销售，凭借光伏行业十年耕耘的深厚积累，爱旭科技形成了优秀的管理团队和专业的研发团队。未来，爱旭科技的盈利能力和资产规模有望进一步提升，为上市公司的持续经营提供坚实保障。

（二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据立信会计师出具的“信会师报字[2019]第 ZA11407 号”《审计报告》、**上市公司 2019 年 5 月 31 日/2019 年 1-5 月未经审计报表**及**瑞华出具的**“瑞华专审字【2019】**48450005** 号”《备考审计报告》，本次交易完成前后上市公司主要财务数据比较如下：

单位：万元

财务指标	2019 年 1-5 月/2019 年 5 月 31 日			2018 年度/2018 年 12 月 31 日		
	实际数	备考数	变动幅度	实际数	备考数	变动幅度
资产总额	**53,645.28**	**613,206.43**	**1043.08%**	58,837.00	424,086.41	620.78%
归属于母公司股东所有者权益	**46,220.12**	**190,438.41**	**312.02%**	46,629.21	153,027.18	228.18%
营业收入	**527.84**	**235,213.61**	**44461.14%**	15,671.76	410,818.50	2521.39%
利润总额	**-258.84**	**43,400.27**	**16867.07%**	3,038.80	39,588.44	1202.77%
归属于母公司股东净利润	**-419.86**	**37,005.21**	**8913.75%**	1,599.61	34,505.83	2057.14%
每股收益（元）	**-0.01**	**0.20**	**2226.35%**	0.0358	0.1910	433.53%

从上表可以看出，本次交易将显著提升上市公司的经营规模，交易完成后，

上市公司总体盈利能力将显著提高，归属于母公司股东的净利润将明显增加，每股收益显著提升，不存在因并购重组交易而导致即期每股收益被摊薄的情况。

（三）本次交易对上市公司股权结构的影响

截至本报告书签署日，上市公司的股本总额为 44,638.3080 万股。按照本次交易方案，预计公司本次将发行 138,350.5150 万股股份用于购买置入资产与置出资产交易作价的差额部分；本次交易前后，上市公司股本结构变化如下：

股东姓名/名称	本次交易前		本次交易后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
上海新达浦宏投资合伙企业(有限合伙)	9,843.4491	22.05%	9,843.4491	5.38%
上海浦东科技投资有限公司	162.0000	0.36%	162.0000	0.09%
其他社会公众股股东	**34,632.8589**	**77.59%**	**34,632.8589**	**18.93%**
陈刚	-	-	64,969.0989	35.50%
义乌奇光	-	-	56,875.4374	31.08%
天创海河基金	-	-	7,121.0246	3.89%
珠海横琴嘉时	-	-	3,333.4499	1.82%
南通沿海创投	-	-	1,456.1587	0.80%
江苏新材创投	-	-	1,456.1587	0.80%
金茂新材创投	-	-	1,248.1294	0.68%
深圳天诚一号	-	-	1,040.1094	0.57%
段小光	-	-	520.0032	0.28%
邢宪杰	-	-	165.4724	0.09%
谭学龙	-	-	165.4724	0.09%
合计	**44,638.3080**	**100.00%**	**182,988.8230**	**100.00%**

注：上述计算采用上市公司 **2019 年 3 月 31 日**登记的股东名册计算，假设截至本报告书签署日，上市公司股权结构未发生变化

本次交易完成后，上市公司的控股股东为陈刚，持有上市公司总股本的 35.50%股权。同时，天创海河基金持有上市公司总股本的 3.89%，珠海横琴嘉时持有上市公司总股本的 1.82%股权。故此，本次交易完成后，上市公司实际控制人陈刚及其一致行动人合计控制上市公司表决权 41.22%。

（四）结合《一致行动协议》的条款，补充披露陈刚与天创海河基金一致行动关系的存续期限、变更或解除条件（如有）、一致行动人行

使股份表决权的决策形成机制等

陈刚与天创海河基金分别于2018年7月1日、2018年11月15日签署了《一致行动协议》，约定：（1）一致行动关系的存续期限为各自持有爱旭科技股份及持有本次交易完成后上市公司股份期间；（2）非经双方协商一致不得变更或解除；（3）双方行使表决权时如内部无法达成一致意见，应按照陈刚的意向进行表决。

其主要条款及内容如下：

序号	主要条款	内容
1	存续期限	自《一致行动协议》签署之日至陈刚与天创海河基金（以下合称“双方”）各自持有爱旭科技股份期间。若双方以持有爱旭科技的股份认购上市公司的股票，陈刚与天创海河基金在各自持有上市公司股票期间，仍应按照《一致行动协议》的约定继续保持一致行动。
2	变更或解除条件	(1)《一致行动协议》自双方签署之日起生效，陈刚与天创海河基金在协议期限内应履行《一致行动协议》义务，非经双方协商一致并采取书面形式，《一致行动协议》不得更改； (2)经双方协商一致，可以采取书面形式解除《一致行动协议》。前述变更和解除均不得损害双方在爱旭科技中的合法权益。
3	决策形成机制	(1)在股东大会审议相关议案行使表决权时，双方须协商一致，形成一致意见行使表决权，即双方应确保作为爱旭科技的股东行使权利时意见保持一致； (2)在行使对爱旭科技任何股东权利时，双方须协商一致，并形成一致意见后行使股东权利； (3)如双方内部无法达成一致意见，双方应按照陈刚的意向进行表决。

（五）结合本次交易后上市公司公司治理及生产经营安排，包括但不限于董事会构成及各股东推荐董事及高管情况、重大事项决策机制、经营和财务管理机制等，补充披露认定陈刚为上市公司实际控制人的依据

1. 交易完成后陈刚作为上市公司第一大股东，直接持股35.50%，并通过一致行动关系控制上市公司 41.22%股份，对上市公司股东大会的决议形成重大影响。

本次交易前后，上市公司股本结构变化如下：

股东姓名/名称	本次交易前		本次交易后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
上海新达浦宏投资合伙企业(有限合伙)	9,843.4491	22.05%	9,843.4491	5.38%
上海浦东科技投资有限公司	162.0000	0.36%	162.0000	0.09%
其他社会公众股股东	34,632.8589	77.59%	34,632.8589	18.93%
陈刚	-	-	64,969.0989	35.50%
义乌奇光	-	-	56,875.4374	31.08%
天创海河基金	-	-	7,121.0246	3.89%
珠海横琴嘉时	-	-	3,333.4499	1.82%
南通沿海创投	-	-	1,456.1587	0.80%
江苏新材创投	-	-	1,456.1587	0.80%
金茂新材创投	-	-	1,248.1294	0.68%
深圳天诚一号	-	-	1,040.1094	0.57%
段小光	-	-	520.0032	0.28%
邢宪杰	-	-	165.4724	0.09%
谭学龙	-	-	165.4724	0.09%
合计	44,638.3080	100.00%	182,988.8230	100.00%

注：上述计算采用上市公司 2019 年 3 月 31 日登记的股东名册计算，假设截至本报告书签署日，上市公司股权结构未发生变化

本次交易完成后，上市公司的控股股东将变更为为陈刚，陈刚将持有上市公司 35.50%股权。同时，天创海河基金将持有上市公司 3.89%股权，珠海横琴嘉时将持有上市公司 1.82%股权。本次交易完成后，陈刚及其一致行动人天创海河基金和珠海横琴嘉时将合计持有上市公司 41.22%股权。义乌奇光持有上市公司 31.08%股权，与陈刚及其一致行动人合计持股比例差距超过 10%。

陈刚作为上市公司第一大股东，与其一致行动人合计持有的表决权超过上市公司股东大会表决权数量 1/3，对上市公司股东大会决议形成重要影响。

2. 本次交易完成后，主要股东认同陈刚上市公司实际控制人的地位，其中义乌奇光出具了《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》。

本次交易完成后，上市公司前五大股东主要情况如下：

股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
陈刚	64,969.0989	35.50%
义乌奇光	56,875.4374	31.08%
新达浦宏	9,843.4491	5.38%
天创海河基金	7,121.0246	3.89%

股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
陈刚	64,969.0989	35.50%
珠海横琴嘉时	3,333.4499	1.82%

前五大股东中，天创海河和珠海横琴嘉时已与陈刚签署一致行动协议；义乌奇光已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，承诺如下：

“1. 本企业参与本次交易的目的为帮助标的公司获得更好的发展平台和空间并获取一定的现金收益，而非取得上市公司的控制权；

2. 本次交易完成后 36 个月内，本企业仍认可并尊重陈刚先生作为上市公司控股股东和实际控制人的地位，不对陈刚先生在上市公司经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议，本企业不会通过包括但不限于如下方式单独或与他人共同谋求上市公司实际控制权：（1）直接或通过本企业所控制的企业间接在二级市场上购买、协议受让、认购上市公司新股等方式增持上市公司股份（上市公司以资本公积金转增股本、送红股等非本企业单方意愿形成的被动增持除外）；（2）通过包括但不限于接受委托、征集投票权、协议安排等任何方式扩大在上市公司的股份表决权，与上市公司其他任何股东（包括但不限于标的公司原股东在内）采取一致行动，或通过协议、其他安排与上市公司其他股东共同扩大其所能够支配的上市公司股份表决权；（3）实施其他任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措。”

基于前述承诺函，爱旭科技第二大股东义乌奇光认可陈刚作为上市公司控股股东和实际控制人的地位，不对陈刚在上市公司经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议，不会单独或与他人共同谋求上市公司实际控制权，不会实施任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措。

3. 交易完成后爱旭科技将成为上市公司核心的全资子公司和主要利润来源，陈刚作为爱旭科技实际控制人和主要经营管理者，对爱旭科技生产经营管理具有重大影响。

本次交易完成后，上市公司的主营业务将由房地产开发与经营转为太阳能晶硅电池的研发、生产和销售。爱旭科技将成为公司核心全资子公司和主要利润来源。

陈刚作为爱旭科技的创始股东和实际控制人，担任爱旭科技董事长、总经理，爱旭科技董事会的董事人数为 5 名，其中 3 名为陈刚提名。此外，陈刚作为爱旭科技的总经理、核心技术人员，对爱旭科技重大事项、生产经营、财务等重大决策的制定和执行产生重大影响。

4. 上市公司和爱旭科技均已建立健全公司治理机制，本次交易相关协议已约定交易各方和新达浦宏在资产交割后积极配合完成董事会改选，协议未就高管调整及公司治理和生产安排做出约定。

（1）本次交易前，上市公司和爱旭科技均已根据《公司法》、《证券法》等法律法规规定，建立了规范的法人治理机构和独立运营的公司管理体制，形成了良好的重大事项决策机制、经营管理机制和财务管理机制。

根据《上海新梅置业股份有限公司章程》（2017 年 3 月修订），关于董事、高级管理人员的选聘及调整安排如下：

“董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。

（公司董事会）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，（公司董事会）聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项。”

（2）根据上市公司与交易对方签署的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》就董事会改选约定如下：

“在资产交割后，各方应积极配合完成甲方（上市公司，下同）董事会改选，维持上市公司平稳运行，改选完成后的三个工作日内，丙方（新达浦宏，下同）应促使相关人员将全部公司印章（包括但不限于法人章、财务专用章、合同专用章、法定代表人私章、财务负责人私章等）、甲方本身的全部账簿、会计凭证、银行账户资料及其密码、公司营业执照正本、副本等全部文件移交董事会指定的人员保管。

甲方应当完整保留其历史经营期间所形成的全部文件，丙方应促使相关人员于资产交割后将甲方保存的全部文件移交改选后的董事会指定的人员保管，

该等文件包括但不限于甲方自成立以来的股东大会文件、董事会文件、监事会文件；甲方自成立以来的所有组织性文件及工商登记文件；甲方自成立以来获得的所有政府批文；甲方自成立以来所有与政府部门的往来函件（包括但不限于通知、决定、决议）；甲方自成立以来的纳税文件；与经营有关的许可、批准、权证；所有合同、协议或其他文件。”

本次交易各方未就本次交易完成后上市公司董事的具体推荐安排、高级管理人员的选聘方式及调整安排、上市公司公司治理、生产经营安排作出约定。未来如对上市公司董事、高级管理人员、公司相关制度进行调整，将遵守《公司法》、《证券法》等相关法律法规和上市公司章程的规定；履行相应的法定程序和信息披露义务，维护上市公司及其全体股东的合法权益。

5. 认定陈刚为上市公司实际控制人的依据。

基于上述，虽然本次交易相关协议未对上市公司相关公司治理机制进行约定，但由于交易完成后陈刚作为上市公司第一大股东，直接持股 35.50%，并通过一致行动关系控制上市公司 41.22%股份，实际支配上市公司股份表决权超过三分之一，且对股东大会的决议产生重大影响；同时，主要股东认同陈刚上市公司实际控制人的地位，义乌奇光出具了《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》。陈刚为爱旭科技的实际控制人、董事长、总经理及核心技术人员，爱旭科技为上市公司的核心子公司和主要利润来源，陈刚间接对上市公司生产经营、财务等重大事项形成重要影响。根据《上市公司收购管理办法》第八十四条的规定，本次交易完成后，陈刚将成为上市公司的实际控制人。

（六）结合陈刚的资产状况，补充披露其保持上市公司控制权稳定性的具体措施

1. 陈刚持有多家公司或企业股权，不存在未按期偿还大额债务的情况，资产和信用状况较好。

截至本报告书签署日，陈刚除持有爱旭科技 47.22%的股份外，还持有永信模具、普拉迪数控、广东保威、广东中光能等多家公司或企业的股权（具体详见“问题 4/回复（一）”中关于陈刚直接或间接控制的企业结构图）。上述公司

或企业均由其他股东或职业经理人进行生产经营管理，其中普拉迪数控、永信模具、Absolute Braveheart Limited(BVI)（以下简称“AB有限”）投资的广东保威、广东中光能经过多年的经营积累都已形成一定资产规模。

经查阅普拉迪数控、广东保威、广东中光能、永信模具的银行征信报告，确认前述公司资产和信用情况良好。2018年12月31日及2018年度，普拉迪数控、广东保威、广东中光能、永信模具等公司未经审计的资产情况如下：

单位：万元

公司名称	总资产	净资产	营业收入	净利润
普拉迪数控	24,347.27	10,579.59	37,433.51	4,327.33
广东保威	48,323.62	20,323.62	23,735.66	1,396.25
广东中光能	28,593.45	8,330.33	6,001.33	-782.09
永信模具	1,712.64	892.12	3,528.13	39.41

根据陈刚出具的承诺函和个人征信报告查询，其报告期内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺的情况。

2. 保持上市公司控制权稳定性的具体措施

（1）实际控制人陈刚承诺“3+3”股份锁定，从股权结构上保持上市公司控制权稳定

本次交易完成后，上市公司实际控制人陈刚因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

本次交易完成后6个月内如上市公司股票连续20个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，持有上市公司股票的锁定期自动延长至少6个月。

业绩补偿义务（若有）履行完毕的当年，陈刚继续锁定比例不低于其所持上市公司股份的90%；业绩补偿义务（若有）履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过30%时，在爱旭科技扣除非

经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，将继续锁定持有股份。

（2）实际控制人陈刚将继续履行爱旭科技核心管理人员的职责，从经营管理上维持上市公司控制权稳定

本次交易中，陈刚已做出业绩补偿承诺、关于避免同业竞争、减少和规范关联交易、保持独立性等多项承诺。交易完成后陈刚将履行上述承诺，专注爱旭科技生产经营管理，充分利用上市公司平台，加强爱旭科技生产经营管理，实现业绩承诺。

（3）交易完成后上市公司前五大股东严格履行本次协议约定和相关承诺，综合保障上市公司控制权稳定。

本次交易完成后，交易各方将严格履行协议约定和承诺。交易完成后的前五大股东中，陈刚将成为上市公司控股股东及实际控制人，天创海河基金及珠海横琴嘉时为陈刚的一致行动人；第二大股东义乌奇光不主动谋求上市公司控制权并出具相关承诺；第三大股东即上市公司原控股股东新达浦宏在协议中确认将配合完成上市公司业务平稳交割和董事会顺利选举。本次交易完成后，交易各方将严格履行本次交易的相关协议约定和承诺，综合保障上市公司控制权稳定。

五、本次交易构成重大资产重组、重组上市及关联交易

（一）本次交易构成重大资产重组

本次交易的拟置入资产为爱旭科技 100%股权，爱旭科技截至 2018 年 12 月 31 日经审计的资产总额、资产净额及 2018 年度营业收入占上市公司同期经审计的合并财务报表相关指标的比例如下：

单位：万元

财务数据	上市公司	爱旭科技	交易金额	计算依据	计算比例
资产总额	58,837.00	424,086.41	588,500.00	588,500.00	1000.22%
资产净额	46,629.21	153,027.18	588,500.00	588,500.00	1262.08%
营业收入	15,671.76	410,818.50	-	410,818.50	2621.39%

注：表格中资产净额为归属于母公司所有者的所有者权益

根据《重组办法》的规定，本次交易构成重大资产重组。同时，本次交易涉及向特定对象发行股份购买资产，根据《重组办法》规定，本次交易需提交中国证监会上市公司并购重组审核委员会审核并经中国证监会核准后方可实施。

（二）本次交易构成重组上市

爱旭科技截至 2018 年 12 月 31 日经审计的资产总额、资产净额，2018 年度营业收入、净利润占上市公司同期经审计的合并财务报表相关指标，以及上市公司为购买资产发行的股份占上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日前一个交易日股份的比例如下：

单位：万元

财务数据	上市公司	爱旭科技	交易金额	计算依据	计算比例
资产总额	58,837.00	424,086.41	588,500.00	588,500.00	1000.22%
资产净额	46,629.21	153,027.18	588,500.00	588,500.00	1262.08%
营业收入	15,671.76	410,818.50	-	410,818.50	2621.39%
净利润	1,931.56	34,505.83	-	34,505.83	1786.42%
股份数（万股）	44,638.31	138,350.52	-	138,350.52	309.94%

注：表格中资产净额为归属于母公司所有者的所有者权益

本次交易完成后，上市公司的控股股东将变更为为陈刚，陈刚将持有上市公司 35.50%股权。同时，天创海河基金将持有上市公司 3.89%股权，珠海横琴嘉时将持有上市公司 1.82%股权。因此，本次交易完成后，上市公司未来的实际控制人陈刚及其一致行动人将合计持有上市公司 41.22%的股权。

本次交易中，因拟置入资产的相关指标超过上市公司截至 2018 年 12 月 31 日及 2018 年度相关指标的 100%、购买资产发行的股份占上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日前一个交易日的股份比例超过 100%且本次交易将导致上市公司主营业务发生根本变化，根据《重组办法》的规定，本次交易构成重组上市。

本次交易符合《首发管理办法》的相关规定，详见本报告书“第十节 本次交易的合规性分析”之“八、标的公司符合《首发管理办法》相关规定”。

（三）本次交易构成关联交易

公司本次交易前，新达浦宏持有公司 98,434,491 股股份，占公司股份总数的 22.05%，为公司的控股股东；本次交易完成后，陈刚将成为公司的控股股东、义乌奇光将成为公司持股 5%以上股东。根据《股票上市规则》的有关规定，因与上市公司或其关联人签署协议或者作出安排，在协议或安排生效后，或者在未来十二个月内，具有上市公司关联方的情形的，视为上市公司关联方。根据本次交易的交易方案，陈刚及其一致行动人、义乌奇光及新达浦宏均为本次重大资产重组的参与方，本次交易系公司与潜在控股股东陈刚及其一致行动人、潜在关联方及公司当前控股股东新达浦宏之间的交易，因此构成关联交易。

本公司在召集董事会、股东大会审议相关议案时，将严格执行关联交易回避表决相关制度。

第二节 上市公司基本情况

一、上市公司基本情况

公司名称	上海新梅置业股份有限公司
英文名称	Shanghai Xinmei Real Estate Co.,Ltd.
股票简称	ST 新梅
股票代码	600732
股票上市地	上海证券交易所
公司类型	其他股份有限公司（上市）
注册资本	446,383,080 元
法定代表人	李勇军
成立日期	1996 年 8 月 12 日
注册地址	上海市浦东新区秋月路 26 号 4 幢 201-1 室
主要办公地址	上海市浦东新区秋月路 26 号 4 幢 201-1 室
统一社会信用代码	91310000132269407T
经营范围	房地产开发与经营,物业管理,建筑装潢,实业投资,资产经营,国内贸易（除专项审批），咨询服务。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】
公司网址	http://www.600732.com.cn/

二、设立及股本变动情况

（一）股份公司设立及上市情况

上市公司前身为上海港机股份有限公司（以下简称“上海港机”），主要从事大型港口设备、工程船舶和大型金属结构及其部件、配件的设计、建造和销售。

上海港机是 1996 年 3 月经交通部《关于设立上海港机股份有限公司的批复》（交体法发[1996]381 号）和中国证监会《关于上海港机股份有限公司（筹）申请公开发行股票的批复》（证监发字[1996]103 号）批准，由中国港湾建设（集团）总公司所属的上海港口机械制造厂独家发起，以募集方式设立的股份有限公司。成立时，上海港机总股本 11,960 万股，其中，发起人股 7,960 万股（由上海港口机械制造厂持有的国有法人股），占总股本 66.56%，社会公众股 4,000 万股（含内部职工股 400 万股）。1996 年 8 月 16 日，上海港机 4,000 万股社会公众

股在上海证券交易所上市流通，首次公开发行后，上海港机股本结构如下：

股份类别	持有股数（万股）	占总股本比例（%）
国有法人股	7,960.00	66.56
社会公众股	4,000.00	33.44
合计	**11,960.00**	**100.00**

上海港机 1997 年 2 月 28 日召开的 1997 年第一次临时股东大会决议通过了如下利润分配方案：以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3.5 股、以 1995 年下半年未分配利润向全体股东每 10 股派送 1 股红股。该分配方案于 1997 年 3 月 7 日实施，实施后上海港机的股本结构如下：

股份类别	持有股数（万股）	占总股本比例（%）
国有法人股	11,542.00	66.56
社会公众股	5,800.00	33.44
合计	**17,342.00**	**100.00**

经上海港机 1998 年 5 月 8 日召开的 1997 年度股东大会决议通过如下利润分配方案，以总股本 17,342 万股为基数，每 10 股派送 1 股红股，该分配方案已于 1998 年 6 月 26 日实施。实施后上海港机的股本结构如下：

股份类别	持有股数（万股）	占总股本比例（%）
国有法人股	12,696.20	66.56
社会公众股	6,380.00	33.44
合计	**19,076.20**	**100.00**

上海港机 2000 年 9 月 4 日召开的 2000 年度第一次临时股东大会决议通过了如下利润分配方案，用资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股，该分配方案已于 2000 年 9 月 5 日实施。实施后上海港机的股本结构如下：

股份类别	持有股数（万股）	占总股本比例（%）
国有法人股	16,505.06	66.56
社会公众股	8,294.00	33.44
合计	**24,799.06**	**100.00**

经过历年利润分配，截至 2002 年 12 月 31 日，上海港机总股本 24,799.06 万股，其中发起人股 16,505.06 万股，流通 A 股 8,294.00 万股。

（二）兴盛集团收购上海港机

自 2001 年度起，由于市场竞争日益激烈，上海港机主导产品销售价格下降，主营业务盈利水平大幅下降。2001 年上海港机主营业务利润为-662 万元，同比下降 111.11%，累积亏损高达-5,956 万元。2002 年公司处于微利状态，经营状况困难的局面仍未得到显著的改变。

为了盘活国有资产，促进上海港机健康发展，上海港机原控股股东上海港口机械制造厂与上海兴盛房地产开发（集团）有限公司于 2002 年 11 月 18 日签订了《股份转让协议书》，上海港机厂拟将其持有的上海港机的全部国有法人股 165,050,600 股（占上市公司总股本的 66.56%）转让给兴盛集团，实现兴盛集团对上海港机控股。

2002 年 11 月 22 日，中国港湾建设（集团）总公司下发《关于上海港机股份有限公司国有股权转让有关问题的批复》（中港资产字[2002]628 号），同意上述股权转让事宜。

2003 年 1 月 24 日，财政部下发《财政部关于上海港机股份有限公司国有股转让有关问题的批复》（财企[2003]47 号），“同意上海港口机械制造厂将所持上海港机 16,505.06 万股国有法人股转让给上海兴盛房地产开发集团有限公司；此次股份转让完成后，上海港机的总股本仍为 24,799.06 万股。其中,兴盛集团持有 16,505.06 万股，占总股本的 66.56%，股份性质为社会法人股”。

2003 年 7 月 23 日，中国证监会下发了证监公司字[2003]31 号《关于同意豁免上海兴盛实业发展（集团）有限公司要约收购“上海港机”股票义务的批复》，批准同意豁免兴盛集团的要约收购义务。

2003 年 7 月 31 日，上海港口机械制造厂与兴盛集团在中国证券登记结算有限公司上海分公司完成股权变更与过户登记手续，上海港口机械制造厂不再持有本公司股份，兴盛集团持有本公司 16,505.06 万股社会法人股（占本公司总股本的 66.56%），成为上市公司第一大股东。

2003 年 12 月 30 日，上市公司召开了 2003 年度第二次临时股东大会，审议通过了将公司名称由“上海港机股份有限公司”变更为“上海新梅置业股份有限公司”的相关议案。上述变更事项已获得上海市工商行政管理局的核准。

至此，本次股权变更完成后，上市公司股本结构如下：

股份类别	持有股数（万股）	占总股本比例（%）
国有法人股	16,505.06	66.56
社会公众股	8,294.00	33.44
合计	**24,799.06**	**100.00**

自 2004 年 4 月公司重大资产重组完成后，至 2005 年 11 月股权分置改革前，公司股权结构未发生变化。

（三）股权分置改革情况

根据由证监会、国资委、财政部、人民银行和商务部于 2005 年 8 月 23 日联合发布的《关于上市公司股权分置改革的指导意见》（证监发[2005]第 80 号）的精神，以及证监会《上市公司股权分置改革管理办法》（证监发[2005]第 86 号）的规定，为了进一步完善公司治理结构、保护投资者特别是公众投资者合法权益，上市公司唯一非流通股股东兴盛集团提出进行股权分置改革的动议，并书面委托公司董事会实施股权分置改革，拟按本次股权分置改革方案向流通股股东支付一定数量的股份以使非流通股股份获得流通权。

2005 年 11 月 18 日，上市公司召开了股权分置改革相关股东会议，审议通过了《上海新梅置业股份有限公司股权分置改革方案》，具体内容为由原非流通股股东向原流通股股东每 10 股支付 2.7 股对价。方案实施后，公司的股份总数不变，所有股份均为流通股。其中，原非流通股转变为有限售条件的流通股，数量由 165,050,600 股减少至 142,656,189 股，占上市公司总股本比例由 66.56%降低至 57.52%；无限售条件的流通股数量由 82,940,000 股增加至 105,334,411 股，占上市公司总股本比例由 33.44%增加至 42.48%。

执行对价安排情况如下：

执行对价安排的股东名称	执行对价安排前		本次执行数量（股）	执行对价安排后	
	持股数（股）	占总股本比例（%）		持股数(股)	占总股本比例（%）
兴盛集团	165,050,600	66.56	22,394,411	142,656,189	57.52

改革方案实施后股份结构变动如下：

单位：股

股份类别		变动前	变动数	变动后
非流通股	境内法人持有股份	165,050,600	-165,050,600	-
有限售条件的流通股份	境内法人持有股份	-	+142,656,189	142,656,189
无限售条件的流通股份	A 股	82,940,000	+22,394,411	105,334,411
合计	-	**247,990,600**	-	**247,990,600**

上述股权分置改革方案已于 2005 年 11 月 29 日实施完毕，兴盛集团持有的有限售条件的股份 142,656,189 股于 2008 年 11 月 29 日可上市流通。

（四）股权分置改革后股本变动情况

上市公司 2013 年 2 月 21 日召开了 2012 年度股东大会，决议通过了 2012 年度公司利润分配方案，具体情况如下：以 2012 年 12 月 31 日总股本 247,990,600 股为基数，向全体股东每 10 股送红股 8 股并派发现金股利 1 元人民币（含税），合计分配股利 223,191,540 元。

上述利润分配方案的股权登记日为 2013 年 3 月 1 日，除权除息日为 2013 年 3 月 4 日，新增无限售条件流通股份上市日为 2013 年 3 月 5 日，现金红利发放日为 2013 年 3 月 15 日。

本次利润分配方案完成后，公司股本变动情况如下表所示：

股份类型	本次变动前		本次增加数量（股）	本次变动后	
	持股数（股）	占总股本比例（%）		持股数（股）	占总股本比例（%）
有限售条件的流通股份	-	-	-	-	-
无限售条件的流通股份	247,990,600	100.00	198,392,480	446,383,080	100.00
合计	**247,990,600**	**100.00**	**198,392,480**	**446,383,080**	**100.00**

（五）股权分置改革后控股权变动情况

1、新达浦宏收购上市公司股权

2016 年 10 月 10 日，新达浦宏与兴盛集团签署了《上海兴盛实业发展（集团）有限公司与上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）关于上海新梅置业股份有限公司之股份转让协议》；2016 年 10 月 10 日，新达浦宏与开南投资签署了《上海开南投资控股集团有限公司与上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）关于上海新梅置业股份有限公司之股份转让协议》；2016 年 10 月 10 日，新达浦宏与浦科投资、浦科控股签署了《上海浦东科技投资有限公司和上海浦科投资控股有限公司与上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）关于上海新梅置业股份有限公司之股份转让协议》，分别受让兴盛集团、开南投资、浦科投资及浦科控股所持上海新梅 49,942,940 股、31,581,380 股、9,861,165 股及 7,049,006 股股份。

2016 年 10 月 27 日，上述协议转让股份的过户登记手续在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司办理完毕。

该次股权转让后，新达浦宏持有上市公司股份 98,434,491 股，占上市公司股份比例的 22.05%，成为公司第一大股东。

此外，新达浦宏的普通合伙人、执行事务合伙人为新达浦宏管理，新达浦宏管理对新达浦宏的日常经营和重大投资决策具有控制力，新达浦宏管理控股股东为浦科投资，而浦科投资无实际控制人，故浦科投资为新达浦宏的实际控制人，即上市公司实际控制人为浦科投资。

2、上市公司实际控制人变更

2017 年 4 月，浦科投资股东上海上实资产经营有限公司（以下简称“上实资产”）、上海浦东投资控股有限公司（以下简称“浦东投控”）通过上海联合产权交易所公开挂牌分别转让其持有的浦科投资 10%、1%股权，上海宏天元创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“宏天元创投”）购买合计 11%的浦科投资股权。2017 年 1 月 24 日，浦科投资召开股东会会议，同意上实资产、浦东投控分别将其持有浦科投资 10%的股份和 1%的股份转让给宏天元创投。2017 年 4 月 11 日，宏天元创投与上实资产、浦东投控就上述股权转让事项签订了《上海市产权交易合同》。2017 年 7 月 10 日，上述股权转让事项完成工商变更备案

登记。

上述股权转让事项完成后，宏天元创投持有浦科投资 51%的股份，为浦科投资控股股东；朱旭东、李勇军、王晴华通过宏天元创投控制浦科投资，浦科投资通过直接和间接持股控制上市公司控股股东新达浦宏。因此，朱旭东、李勇军、王晴华成为上市公司实际控制人。公司控股股东不变，仍为新达浦宏。

此后至本报告书签署日，公司控股股东及实际控制人未再发生变化。

三、最近六十个月的控制权变动及最近三年重大资产重组情况

（一）最近六十个月的控制权变动情况

1、2014 年 1 月 1 日至 2016 年 10 月 27 日

2014 年 1 月 1 日至 2016 年 10 月 27 日期间，公司第一大股东为兴盛集团，实际控制人为张兴标。

2、2016 年 10 月 27 日至 2017 年 7 月 10 日

2016 年 10 月 27 日至 2017 年 7 月 10 日期间，公司控股股东为新达浦宏，实际控制人为浦科投资。

3、2017 年 7 月 10 日至今

2017 年 7 月 10 日至今，公司控股股东为新达浦宏，实际控制人为朱旭东、李勇军、王晴华三人。

（二）最近三年的重大资产重组情况

2015 年 12 月 8 日，上市公司召开第六届董事会第十二次会议，审议通过《关于公司本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金构成重大资产重组及关联交易的议案》，上市公司拟向谭文辉、王建江、陆毅敏、徐建雄发行股份及支付现金购买其合计持有的江阴戎辉机械设备制造有限公司（以下简称“江阴戎辉”）80.42%股权；向姚鹏、姚建英、张静静发行股份购买其合计持有的江阴戎辉 19.58%股权；以及向兴盛集团发行股份购买其持有的上海新梅 19,300 万元的委托贷款债权。

2016 年 6 月 8 日，上市公司召开第六届董事会第二十五次临时会议，审议

通过《关于公司终止重大资产重组事项的议案》，经交易各方协商一致，公司终止了该次重大资产重组。

除上述情形外，最近三年，上市公司不存在其他《重组管理办法》规定的重大资产重组情形。

四、主营业务发展情况和主要财务指标

（一）主营业务发展情况

截至本报告书签署日，上市公司的主营业务为房地产开发与经营，主营业务收入来源于房产销售和物业租赁。

报告期内，上市公司自行开发并销售的房产项目为江阴新梅豪布斯卡项目，同时也销售子公司上海新梅房地产开发有限公司（以下简称“新梅房产”）所持有的物业。在物业租赁运营方面，上市公司重点开展商用物业和科技园区物业的租赁运营；报告期内，上市公司商用物业租赁项目为子公司新梅房产所持有的位于上海市天目中路 585 号的新梅大厦；科技园区物业租赁运营项目为整体经营性租赁物业秋月路 26 号 4 号楼。

（二）主要财务指标

1、合并资产负债表主要财务数据

最近三年**一期**，上市公司合并资产负债表主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019年5月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
资产合计	53,645.28	58,837.00	53,088.18	66,353.50
负债合计	5,228.46	10,031.70	6,459.14	25,853.35
股东权益合计	48,416.82	48,805.30	46,629.04	40,500.15
归属于母公司股东权益合计	46,220.12	46,629.21	44,784.89	38,688.23

注：**2016-2018 年财务数据已经审计，2019 年 5 月 31 日财务数据未经审计**。

2、合并利润表主要财务数据

最近三年**一期**，上市公司合并利润表主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019年1-5月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	**527.84**	15,671.76	4,592.53	20,023.10
营业利润	**-526.38**	3,003.15	7,576.09	3,873.73
利润总额	**-258.84**	3,038.80	7,570.52	3,874.86
净利润	**-399.25**	1,931.56	6,128.89	2,561.48
归属于母公司股东的净利润	**-419.86**	1,599.61	6,096.66	1,954.76

注：2016-2018 年财务数据已经审计，2019 年 1-5 月财务数据未经审计。

3、合并现金流量表主要财务数据

最近三年，上市公司合并现金流量表主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019年1-5月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	**-4,062.09**	11,717.25	-3,111.77	15,010.11
投资活动产生的现金流量净额	**-1.52**	-91.97	5,239.51	17,597.18
筹资活动产生的现金流量净额	**10.77**	244.70	-	-28,293.66
汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	**-4,052.85**	11,869.98	2,127.74	4,313.63

注：2016-2018 年财务数据已经审计，2019 年 1-5 月财务数据未经审计。

五、上市公司股东情况

（一）控股股东、实际控制人概况

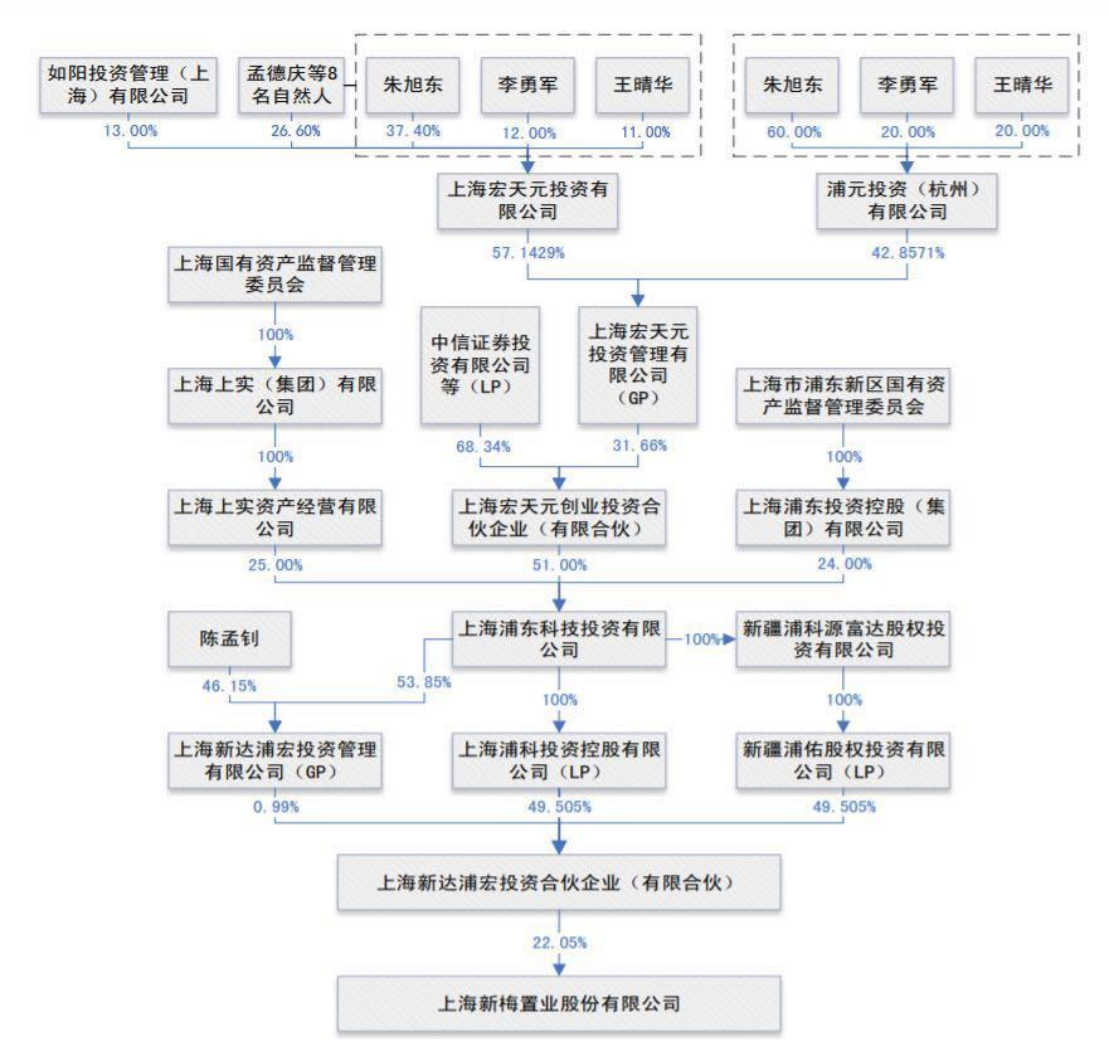
1、上市公司与控股股东、实际控制人之间的股权控制关系

截至本报告书签署日，新达浦宏持有公司 98,434,491 股股份，占公司股份总数比例为 22.05%，为公司控股股东。

新达浦宏管理为新达浦宏的普通合伙人、执行事务合伙人，对新达浦宏的日常经营和重大投资决策具有控制力；新达浦宏管理控股股东为浦科投资；浦科投资控股股东为宏天元创投；宏天元创投普通合伙人、执行事务合伙人为上海宏天元投资管理有限公司；上海宏天元投资有限公司及浦元投资（杭州）有限公司合计持有上海宏天元投资管理有限公司 100%股权，其中，朱旭东、李勇军、王晴华三人合计持有上海宏天元投资有限公司 59.80%股权及浦元投资（杭州）有限

公司 100%股权。因此，朱旭东、李勇军、王晴华三人为上市公司实际控制人。除通过新达浦宏持有公司 22.05%股权外，朱旭东、李勇军、王晴华还通过浦科投资持有公司 1,620,000 股股份，占上市公司股份总数的 0.36%，合计控制上市公司 100,054,491 股股份，占上市公司股份总数的 22.41%。

截至 2018 年 12 月 31 日，上市公司的产权控制关系如下图所示：



2、控股股东的基本情况

公司名称	上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）
公司类型	有限合伙企业
认缴出资额	1,554,675,000 元
执行事务合伙人	上海新达浦宏投资管理有限公司
成立日期	2016 年 9 月 2 日
注册地址	中国(上海)自由贸易试验区罗山路 1502 弄 14 号

统一社会信用代码	91310115MA1K3GA434
经营范围	实业投资,投资咨询,投资管理。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】

3、实际控制人的基本情况

上市公司实际控制人为朱旭东、李勇军、王晴华，其具体情况如下：

（1）朱旭东

姓名	朱旭东
国籍	中国
身份证号	42010619641027****
是否取得其他国家或地区居留权	否

（2）李勇军

姓名	李勇军
国籍	中国
身份证号	42012119730625****
是否取得其他国家或地区居留权	否

（3）王晴华

姓名	王晴华
国籍	中国
身份证号	31010219731122****
是否取得其他国家或地区居留权	否

（二）上市公司前十大股东情况

截至 2019 年 3 月 31 日，上市公司股份总数为 446,383,080 股，前十名股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）	98,434,491	22.05%
2	上海腾京投资管理咨询中心	11,822,104	2.65%
3	中国建设银行股份有限公司-博时主题行业混合型证券投资基金(LOF)	9,627,939	2.16%
4	兰州鸿祥建筑装饰材料有限公司	8,968,830	2.01%
5	朱玉树	7,285,680	1.63%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
6	招商银行股份有限公司-博时沪港深优质企业灵活配置混合型证券投资基金	6,822,000	1.53%
7	王硕	4,608,080	1.03%
8	高雅萍	3,027,348	0.68%
9	吴逸帆	2,900,000	0.65%
10	高尔财	2,900,000	0.65%
-	合　计	156,396,472	35.04%

（三）因本次交易导致公司股权控制结构的变化情况

本次交易中，上市公司拟将截至评估基准日其除保留资产外的全部资产与负债作为拟置出资产，与陈刚等爱旭科技全体股东所持有的爱旭科技 100%股权中的等值部分进行资产置换，爱旭科技 100%股权与拟置出资产交易作价的差额部分由上市公司以发行股份的方式自爱旭科技全体股东购买。本次交易完成后，陈刚将持有上市公司总股本 35.50%的股权，陈刚的一致行动人天创海河基金将持有上市公司总股本 3.89%的股权，珠海横琴嘉时持有上市公司总股本 1.82%的股权，即陈刚及其一致行动人合计控制上市公司表决权 41.22%。因此，本次交易完成后，陈刚将成为上市公司的控股股东及实际控制人。

六、上市公司及其最近三年内的控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查情况的说明

根据上市公司及其控股股东、实际控制人及现任董事、监事、高级管理人员出具的承诺，上市公司及其控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。

此外，经查询公开资料，上市公司原控股股东原实际控制人在其作为上市公司控股股东或实际控制人期间不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形。

七、上市公司及其控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员最近12个月内受到证券交易所公开谴责或其他重大失信行为情况的说明

截至本报告书签署日，上市公司控股股东为新达浦宏，实际控制人为朱旭东、李勇军、王晴华三人。根据上市公司及其控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员出具的承诺，上市公司及其控股股东、实际控制人，以及上市公司现任董事、监事、高级管理人员最近 12 个月内未受到证券交易所公开谴责，不存在其他重大失信行为。

八、上市公司及其现任董事、监事、高级管理人员最近三年受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）或刑事处罚情况的说明

根据上市公司及其现任董事、监事、高级管理人员出具的承诺，上市公司及其现任董事、监事、高级管理人员最近三年内不存在受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）或刑事处罚的情况。

第三节 交易对方基本情况

本次重大资产置换及发行股份购买资产的交易对方为陈刚、天创海河基金、珠海横琴嘉时、义乌奇光、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙，具体持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	6,940.4060	47.2217%
2	义乌奇光	6,075.7904	41.3390%
3	天创海河基金	678.7320	4.6180%
4	珠海横琴嘉时	356.1000	2.4229%
5	南通沿海创投	155.5560	1.0584%
6	江苏新材创投	155.5560	1.0584%
7	金茂新材创投	133.3330	0.9072%
8	深圳天诚一号	111.1110	0.7560%
9	段小光	55.5500	0.3780%
10	邢宪杰	17.6768	0.1203%
11	谭学龙	17.6768	0.1203%
合计		**14,697.4880**	**100.0000%**

一、陈刚

1、基本情况

姓名	陈刚
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号	36210119680101****
住所	广东省佛山市禅城区建新路 103 号
通讯地址	广东省佛山市禅城区建新路 103 号
是否拥有永久境外居留权	否

2、最近三年的主要职业和职务及与任职单位的产权关系

起止时间	任职单位	职务	是否与任职单位存在产权关系
2005 年-至今	佛山市永信模具有限公司	董事长	是，持有 100%股权
2008 年-至今	佛山市普拉迪数控科技有限公司	董事长	是，直接持有 48.42%股权
2009 年-至今	广东爱旭科技股份有限公司	董事长、总经理	是，直接持有 47.22%股权
2015 年 11 月-2017 年 4 月	广东保威新能源有限公司	董事长	是，间接持有 41.6%股权

3、下属企业情况

截至本报告书签署日，除标的公司及珠海横琴嘉时外，陈刚控制的主要下属企业情况详见本报告书“第十三节 同业竞争与关联交易”之“二、关联方”之“（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。

二、天创海河基金

（一）基本情况

企业名称	天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
注册地址	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道88号商务中心8068室
主要办公地点	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道88号商务中心8068室
执行事务合伙人	天津天创海河投资管理有限公司
认缴出资额	400,000万元人民币
统一社会信用代码	91120113MA0696X16E
私募基金备案编号	SCW428
成立时间	2017年12月22日
经营范围	对未上市企业的投资；对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

（二）历史沿革

1、2017 年 12 月，天创海河基金设立

天创海河基金成立于 2017 年 12 月 22 日，认缴出资额为 5,000 万元，其中

天津创业投资管理有限公司认缴出资 3,950 万元，占认缴出资额的 79.0000%；天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）认缴出资 1,000 万元，占认缴出资额的 20.0000%；天津天创海河投资管理有限公司认缴出资 50 万元，占认缴出资额的 1.0000%。其中，天津创业投资管理有限公司及天津天创海河投资管理有限公司为普通合伙人，天津天创海河投资管理有限公司担任执行事务合伙人。

天创海河基金设立时，股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	天津创业投资管理有限公司	普通合伙人	3,950.00	79.0000
2	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	20.0000
3	天津天创海河投资管理有限公司	普通合伙人	50.00	1.0000
合计			**5,000.00**	**100.0000**

2、2018 年 3 月，增资及合伙人入伙

2018 年 3 月 16 日，天创海河基金合伙人决定，同意天津盛创投资有限公司和天津长荣科技集团股份有限公司入伙；同时，认缴出资额增加到 40 亿元人民币，其中，天津天创海河投资管理有限公司认缴出资 4,000 万元，天津创业投资管理有限公司认缴出资 176,000 万元，天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）认缴出资 80,000 万元，天津盛创投资有限公司认缴出资 100,000 万元，天津长荣科技集团股份有限公司认缴出资 40,000 万元。

上述变更完成后，天创海河基金的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	天津创业投资管理有限公司	普通合伙人	176,000.00	44.0000
2	天津盛创投资有限公司	有限合伙人	100,000.00	25.0000
3	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	80,000.00	20.0000
4	天津长荣科技集团股份有限公司	有限合伙人	40,000.00	10.0000
5	天津天创海河投资管理有限公司	普通合伙人	4,000.00	1.0000
合计			**400,000.00**	**100.0000**

3、2018 年 10 月及 11 月，合伙份额转让

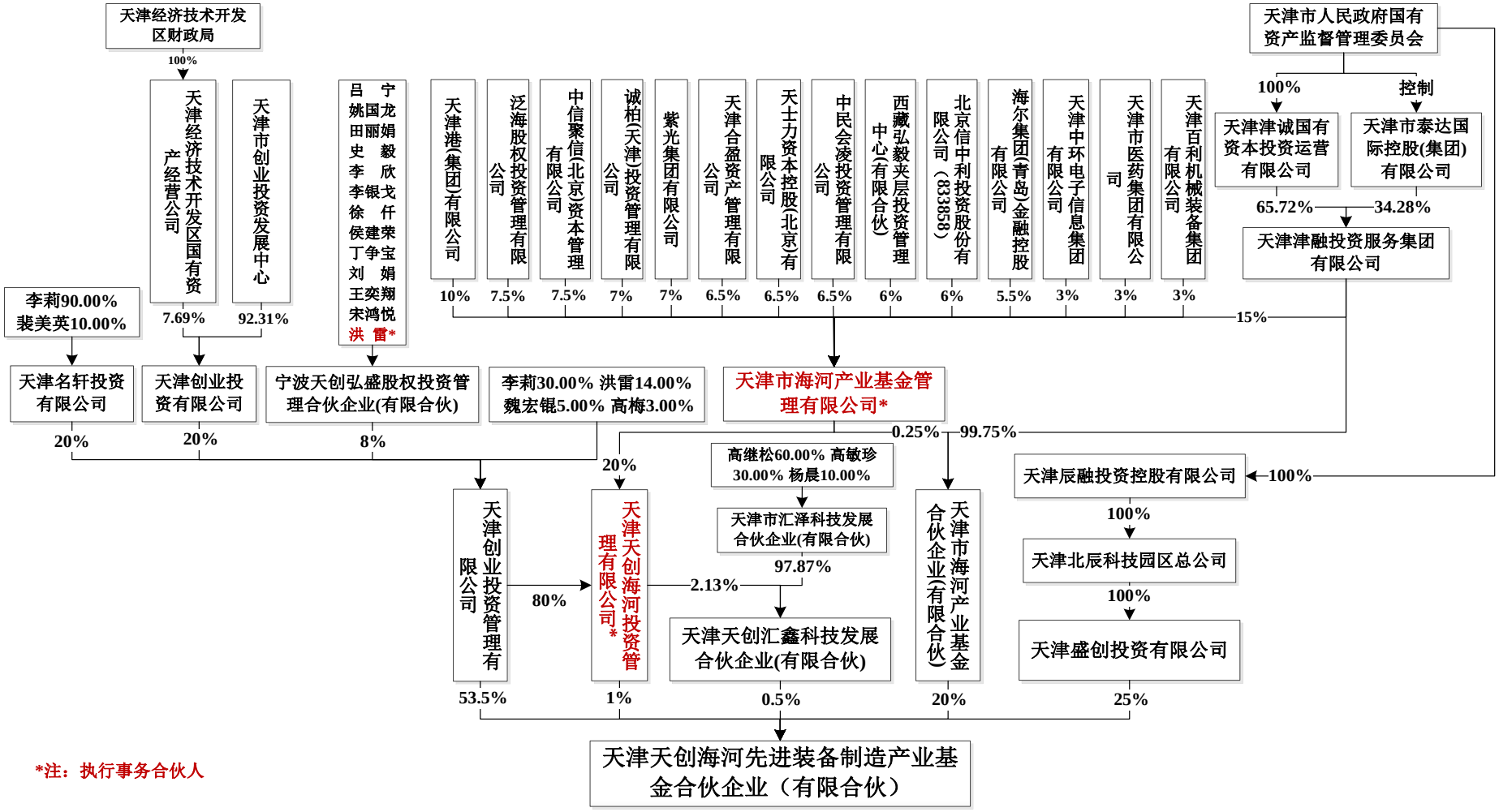
2018 年 10 月 26 日，有限合伙人天津长荣科技集团股份有限公司与普通合伙人天津创业投资管理有限公司签署了《财产份额转让协议》，约定天津长荣科技集团股份有限公司将其持有的天创海河基金全部财产份额（占天创海河基金全部出资额的 10%）转让予天津创业投资管理有限公司。

2018 年 11 月 22 日，天津创业投资管理有限公司与天津天创汇鑫科技发展合伙企业（有限合伙）签署了《财产份额转让协议》，约定天津创业投资管理有限公司将其持有的天创海河基金部分财产份额（占天创海河基金全部出资额的 0.5%）转让予天津天创汇鑫科技发展合伙企业（有限合伙）。

上述变更完成后，天创海河基金的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	天津创业投资管理有限公司	普通合伙人	214,000.00	53.5000
2	天津盛创投资有限公司	有限合伙人	100,000.00	25.0000
3	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	80,000.00	20.0000
4	天津天创海河投资管理有限公司	普通合伙人	4,000.00	1.0000
5	天津天创汇鑫科技发展合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	0.5000
合计			**400,000.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图


天津经济技术开发区财政局
100%
天津经济技术开发区国有资产经营公司
天津市创业投资发展中心
7.69%
92.31%
吕宁
姚国龙
田丽娟
史毅
李欣
李银戈
徐仟
侯建荣
丁争宝
刘娟
王奕翔
宋鸿悦
洪雷*
天津市人民政府国有资产监督管理委员会
100%
控制
天津津诚国有资本投资运营有限公司
天津市泰达国际控股(集团)有限公司
65.72%
34.28%
天津津融投资服务集团有限公司
天津港(集团)有限公司
泛海股权投资管理有限公司
中信聚信(北京)资本管理有限公司
诚柏(天津)投资管理有限公司
紫光集团有限公司
天津合盈资产管理有限公司
天士力资本控股(北京)有限公司
中民会凌投资管理有限公司
西藏弘毅夹层投资管理中心(有限合伙)
北京信中利投资股份有限公司（833858）
海尔集团(青岛)金融控股有限公司
天津中环电子信息集团有限公司
天津市医药集团有限公司
天津百利机械装备集团有限公司
10%
7.5%
7.5%
7%
7%
6.5%
6.5%
6.5%
6%
6%
5.5%
3%
3%
3%
15%
李莉90.00%
裴美英10.00%
天津名轩投资有限公司
天津创业投资有限公司
宁波天创弘盛股权投资管理合伙企业(有限合伙)
20%
20%
8%
李莉30.00% 洪雷14.00%
魏宏锟5.00% 高梅3.00%
天津市海河产业基金管理有限公司*
0.25%
99.75%
20%
高继松60.00% 高敏珍30.00% 杨晨10.00%
天津市汇泽科技发展合伙企业(有限合伙)
97.87%
天津辰融投资控股有限公司
100%
天津创业投资管理有限公司
80%
天津天创海河投资管理有限公司*
2.13%
天津天创汇鑫科技发展合伙企业(有限合伙)
0.5%
天津市海河产业基金合伙企业(有限合伙)
20%
100%
天津北辰科技园区总公司
100%
天津盛创投资有限公司
25%
53.5%
1%
天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）
*注：执行事务合伙人

天创海河基金穿透至最终出资人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对天创海河基金出资比例
1	天津天创海河投资管理有限公司	是	2017.12.22	货币	自有资金	1.0000%	1.0000%
2	天津创业投资管理有限公司	是	2017.12.22	货币	自有资金	53.5000%	53.5000%
3	天津盛创投资有限公司	是	2018.03.19	货币	自有资金	25.0000%	25.0000%
4	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	否	2017.12.22	货币	自有资金	20.0000%	20.0000%
4.1	天津津融投资服务集团有限公司	是	2017.03.29	货币	自有资金	99.7500%	19.9500%
4.2	天津市海河产业基金管理有限公司	是	2017.03.29	货币	自有资金	0.2500%	0.0500%
5	天津天创汇鑫科技发展合伙企业（有限合伙）	否	2018.11.22	货币	自有资金	0.5000%	0.5000%
5.1	天津天创海河投资管理有限公司	是	2018.09.25	货币	自有资金	2.1300%	0.0107%
5.2	天津市汇泽科技发展合伙企业（有限合伙）	否	2018.09.25	货币	自有资金	97.8700%	0.4894%
5.2.1	高继松	是	2018.04.18	货币	自有资金	60.0000%	0.2936%
5.2.2	高敏珍	是	2018.04.18	货币	自有资金	30.0000%	0.1468%
5.2.3	杨晨	是	2018.04.18	货币	自有资金	10.0000%	0.0489%

（四）普通合伙人基本情况

1、天津天创海河投资管理有限公司

天创海河基金执行事务合伙人为天津天创海河投资管理有限公司，其基本信息如下：

企业名称	天津天创海河投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司
企业地址	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永兴道102号1号厂

	房210、211室
法定代表人	洪雷
注册资本	4,000万元
统一社会信用代码	91120113MA06924N0N
成立时间	2017年12月18日
经营范围	投资管理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

2、天津创业投资管理有限公司

天津创业投资管理有限公司持有天创海河投资80%股权，为天创海河基金的普通合伙人，其基本信息如下：

企业名称	天津创业投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司
住所	天津经济技术开发区黄海路276号泰达中小企业园2号楼228号房屋
法定代表人	魏宏锟
注册资本	10,000万元
统一社会信用代码	91120116746668699R
成立时间	2003年3月28日
经营范围	受托管理股权投资及创业投资基金,从事投融资管理及相关咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

（五）下属企业情况

截至本报告书签署日，天创海河基金为标的公司现有股东，除此之外，天创海河基金其他持股5%以上的企业如下：

序号	公司名称	注册资本（万元）	经营范围	持股比例（%）
1	建科机械(天津)股份有限公司	7,015.9091	制造、研究、开发、销售数控钢筋工程机械成套装备及配件、数控混凝土构件成套装备及配件;机械设备材料销售,计算机应用软件、硬件开发、销售;机械技术咨询、技术服务;生产销售金属制品;机械设备销售、租赁;环保型节水免水厕所、移动卫生间、活动房的技术研发、制造、安装、销售、租赁;从事国家法律、法规允许经营的进出口业务(以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件,在有效期内经营,国家有专项专营规定的按规定办理)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	6.5940

（六）备案情况

天创海河基金已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SCW428。

（七）最近三年主要业务发展情况和最近两年主要财务会计数据

天创海河基金主要从事股权投资活动，除对标的公司进行股权投资以外，还持有建科机械(天津)股份有限公司等公司股权。

天创海河基金成立于 2017 年 12 月 22 日，2017 年度无相关财务数据，未编制财务报表，其最近一年财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日
总资产	59,692.69
净资产	59,626.79
项目	**2018年度**
营业收入	0.00
营业利润	20.08
净利润	20.08

注：上述数据未经审计。

三、珠海横琴嘉时

（一）基本情况

企业名称	珠海横琴嘉时企业管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	珠海市横琴镇石山村80号A座104单元
主要办公地点	珠海市横琴镇石山村80号A座104单元
执行事务合伙人	陈刚
认缴出资额	2,314.65万元人民币
统一社会信用代码	91440400MA514UP85L
成立时间	2017年12月14日
经营范围	企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）历史沿革

1、2017 年 12 月，珠海横琴嘉时设立

珠海横琴嘉时成立于 2017 年 12 月 14 日，认缴出资额为 2,314.65 万元，陈刚出资 1,222.65 万元，占认缴出资额的 52.8222%；梁启杰出资 416.00 万元，占认缴出资额的 17.9725%；沈昱出资 416.00 万元，占认缴出资额的 17.9725%；谢俊伟出资 52.00 万元，占认缴出资额的 2.2466%；徐新峰出资 52.00 万元，占认缴出资额的 2.2466%；王维出资 52.00 万元，占认缴出资额的 2.2466%；周丽莎出资 52.00 万元，占认缴出资额的 2.2466%；叶杰出资 26.00 万元，占认缴出资额的 1.1233%；陆苗出资 26.00 万元，占认缴出资额的 1.1233%。其中，陈刚为普通合伙人，并担任执行事务合伙人。

珠海横琴嘉时设立时，股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	1,222.65	52.8222
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725
4	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466
5	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466
6	王维	有限合伙人	52.00	2.2466
7	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466
8	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233
9	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233
合计			**2,314.65**	**100.0000**

2、2018 年 4 月，合伙份额转让

2018 年 4 月 20 日，珠海横琴嘉时出具变更决定书，同意将普通合伙人陈刚持有的人民币 364.00 万元的出资额转让给有限合伙人何达能（中国台湾籍），将普通合伙人陈刚持有的人民币 52.00 万元的出资额转让给有限合伙人陈五军；同意合伙企业的组织形式由内资有限合伙企业变更为外商投资有限合伙企业。2018 年 4 月 25 日，珠海市横琴新区工商行政管理局向珠海横琴嘉时核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，珠海横琴嘉时的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	806.65	34.8498
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259
5	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466
6	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466
7	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466
8	王维	有限合伙人	52.00	2.2466
9	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466
10	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233
11	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233
合计			**2,314.65**	**100.0000**

3、2018 年 9 月，合伙份额转让

2018 年 9 月 20 日，珠海横琴嘉时出具变更决定书，同意将普通合伙人陈刚持有的人民币 52.00 万元的出资额转让给有限合伙人熊国辉。2018 年 9 月 26 日，珠海市横琴新区工商行政管理局向珠海横琴嘉时核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，珠海横琴嘉时的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	754.65	32.6032
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259
5	熊国辉	有限合伙人	52.00	2.2466
6	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466
7	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466
8	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466
9	王维	有限合伙人	52.00	2.2466
10	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466
11	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
12	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233
合计			**2,314.65**	**100.0000**

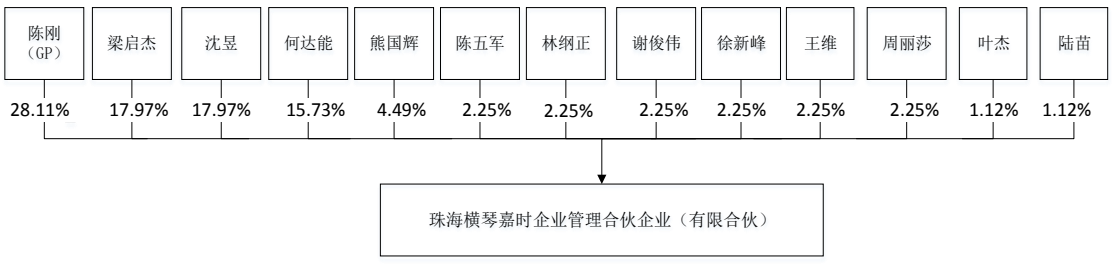
4、2018 年 12 月，合伙份额转让

2018 年 12 月 11 日，珠海横琴嘉时出具变更决定书，同意将普通合伙人陈刚持有的人民币 104.00 万元的出资额各转让 52.00 万元给有限合伙人熊国辉及林纲正。

针对上述财产份额转让，珠海横琴嘉时于 2018 年 12 月 14 日将工商变更登记手续办理完毕。本次财产份额转让完成后，珠海横琴嘉时的合伙人及其出资份额如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	650.65	28.1101
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259
5	熊国辉	有限合伙人	104.00	4.4931
6	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466
7	林纲正	有限合伙人	52.00	2.2466
8	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466
9	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466
10	王维	有限合伙人	52.00	2.2466
11	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466
12	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233
13	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233
合计			**2,314.65**	**100.0000**

（三）产权控制结构图



珠海横琴嘉时透至最终权益人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例
1	陈刚	是	2017.12.14	货币	自有资金	28.1101%
2	梁启杰	是	2017.12.14	货币	自有资金	17.9725%
3	沈昱	是	2017.12.14	货币	自有资金	17.9725%
4	何达能	是	2018.04.25	货币	自有资金	15.7259%
5	熊国辉	是	2018.09.26	货币	自有资金	4.4931%
6	陈五军	是	2018.04.25	货币	自有资金	2.2466%
7	林纲正	是	2018.12.14	货币	自有资金	2.2466%
8	谢俊伟	是	2017.12.14	货币	自有资金	2.2466%
9	徐新峰	是	2017.12.14	货币	自有资金	2.2466%
10	王维	是	2017.12.14	货币	自有资金	2.2466%
11	周丽莎	是	2017.12.14	货币	自有资金	2.2466%
12	叶杰	是	2017.12.14	货币	自有资金	1.1233%
13	陆苗	是	2017.12.14	货币	自有资金	1.1233%

（四）执行事务合伙人基本情况

珠海横琴嘉时执行事务合伙人为陈刚先生，其基本信息详见本章之“一、陈刚”之“1、基本情况”。

（五）下属企业情况

截至本报告书签署日，珠海横琴嘉时为标的公司现有股东、员工持股平台，不存在对外投资的情况。

（六）备案情况

根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律、法规的规定，珠海横琴嘉时不属于需要备案登记的私募投资基金。

（七）最近三年主要业务发展情况和最近两年主要财务会计数据

珠海横琴嘉时成立于 2017 年 12 月 14 日，除对标的公司进行股权投资以外，未从事其他生产经营活动，亦未持有其他公司权益。

珠海横琴嘉时最近两年财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	2,314.82	2,315.04
净资产	2,314.42	2,314.64
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	0.00	0.00
营业利润	-0.22	-0.01
净利润	-0.22	-0.01

注：上述数据未经审计。

四、义乌奇光

（一）基本情况

企业名称	义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	浙江省义乌市苏溪镇苏福路 126 号
主要办公地点	浙江省义乌市苏溪镇苏福路 126 号
执行事务合伙人	西藏安晖创业投资管理有限公司
认缴出资额	95,400.00 万元人民币
统一社会信用代码	91330782MA28EW853P
成立时间	2016 年 12 月 15 日
经营范围	股权投资、投资管理（以上经营范围不含证券、期货等金融业务，未经金融等行业监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

（二）历史沿革

1、2016 年 12 月，义乌奇光设立

义乌奇光成立于 2016 年 12 月 15 日，认缴出资额为 93,001.00 万元，深圳市卓信融达投资企业（有限合伙）出资 10,000.00 万元，占认缴出资额的 10.7526%，义乌市金融控股有限公司出资 30,000.00 万元，占认缴出资额的 32.2577%，和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）出资 53,000.00 万元，占认缴出资额的 56.9886%；西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司出资 1.00 万元，占认缴出资额

的 0.0011%。其中，西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司为普通合伙人，并担任执行事务合伙人。

义乌奇光设立时，股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	有限合伙人	53,000.00	56.9886
2	义乌市金融控股有限公司	有限合伙人	30,000.00	32.2577
3	深圳市卓信融达投资企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	10.7526
4	西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.0011
合计			**93,001.00**	**100.0000**

2、2017 年 4 月，增资及合伙人退伙、入伙

2017 年 4 月 18 日，义乌奇光召开合伙人会议，作出变更决定，同意深圳市卓信融达投资企业（有限合伙）退出合伙企业，同意珠海华金智盈投资基金合伙企业（有限合伙）、北京和谐成长投资中心（有限合伙）、周福云加入合伙企业，为有限合伙人。其中，珠海华金智盈投资基金合伙企业（有限合伙）认缴出资 17,240.00 万元，北京和谐成长投资中心（有限合伙）认缴出资 14,860.00 万元，周福云认缴出资 3,200.00 万元；西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司变更认缴出资额为 100.00 万元，和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）变更认缴出资额为 40,000.00 万元，义乌市金融控股有限公司变更认缴出资额为 20,000.00 万元。变更完成后，出资总额由 93,001.00 万元变更为 95,400.00 万元。义乌奇光全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了工商变更登记手续。2017 年 5 月 3 日，义乌市市场监督管理局向义乌奇光核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，义乌奇光的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	有限合伙人	40,000.00	41.9287
2	义乌市金融控股有限公司	有限合伙人	20,000.00	20.9644
3	珠海华金智盈投资基金合伙企业（有	有限合伙人	17,240.00	18.0713

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
	限合伙）			
4	北京和谐成长投资中心（有限合伙）	有限合伙人	14,860.00	15.5765
5	周福云	有限合伙人	3,200.00	3.3543
6	西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.1048
合计			**95,400.00**	**100.0000**

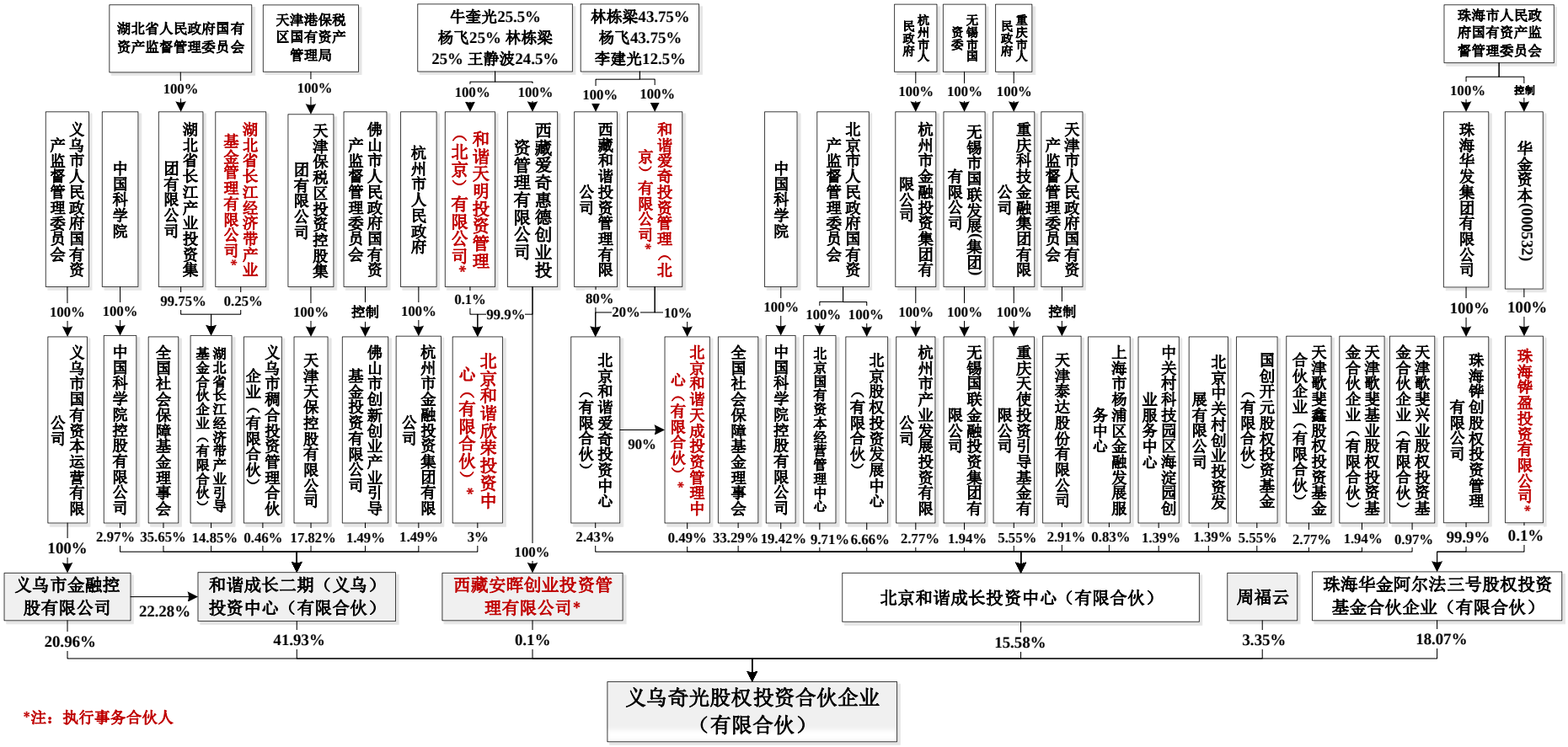
3、2018 年 6 月，合伙人退伙、入伙

2018 年 5 月 18 日，义乌奇光召开合伙人会议，作出变更决定，同意珠海华金智盈投资基金合伙企业（有限合伙）、西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司退出合伙企业，同意西藏安晖创业投资管理有限公司加入合伙企业，为普通合伙人，同意珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）加入合伙企业，为有限合伙人。其中，珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）认缴出资 17,240.00 万元，西藏安晖创业投资管理有限公司认缴出资额为 100.00 万元。义乌奇光全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了工商变更登记手续。2018 年 6 月 1 日，义乌市市场监督管理局向义乌奇光核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，义乌奇光的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	有限合伙人	40,000.00	41.9287
2	义乌市金融控股有限公司	有限合伙人	20,000.00	20.9644
3	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	17,240.00	18.0713
4	北京和谐成长投资中心（有限合伙）	有限合伙人	14,860.00	15.5765
5	周福云	有限合伙人	3,200.00	3.3543
6	西藏安晖创业投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.1048
合计			**95,400.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图


湖北省人民政府国有资产监督管理委员会
天津港保税区国有资产管理局
牛奎光25.5% 杨飞25% 林栋梁25% 王静波24.5%
林栋梁43.75% 杨飞43.75% 李建光12.5%
杭州市人民政府
无锡市国资委
重庆市人民政府
珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
义乌市人民政府国有资产监督管理委员会
中国科学院
湖北省长江产业投资集团有限公司
湖北省长江经济带产业基金管理有限公司*
天津保税区投资控股集团有限公司
佛山市人民政府国有资产监督管理委员会
杭州市人民政府
和谐天明投资管理（北京）有限公司*
西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司
西藏和谐投资管理有限公司
和谐爱奇投资管理（北京）有限公司*
中国科学院
北京市人民政府国有资产监督管理委员会
杭州市金融投资集团有限公司
无锡市国联发展(集团)有限公司
重庆科技金融集团有限公司
天津市人民政府国有资产监督管理委员会
珠海华发集团有限公司
华金资本(000532)
义乌市国有资本运营有限公司
中国科学院控股有限公司
全国社会保障基金理事会
湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）
义乌市稠合投资管理合伙企业（有限合伙）
天津天保控股有限公司
佛山市创新创业产业引导基金投资有限公司
杭州市金融投资集团有限公司
北京和谐欣荣投资中心（有限合伙）*
北京和谐爱奇投资中心（有限合伙）
北京和谐天成投资管理中心（有限合伙）*
全国社会保障基金理事会
中国科学院控股有限公司
北京国有资本经营管理中心
北京股权投资发展中心（有限合伙）
杭州市产业发展投资有限公司
无锡国联金融投资集团有限公司
重庆天使投资引导基金有限公司
天津泰达股份有限公司
上海市杨浦区金融发展服务中心
中关村科技园区海淀园创业服务中心
北京中关村创业投资发展有限公司
国创开元股权投资基金（有限合伙）
天津歌斐鑫股权投资基金合伙企业（有限合伙）
天津歌斐基业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
天津歌斐兴业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
珠海华发创股权投资管理有限公司
珠海铧盈投资有限公司*
义乌市金融控股有限公司
和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）
西藏安晖创业投资管理有限公司*
北京和谐成长投资中心（有限合伙）
周福云
珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）
*注：执行事务合伙人

义乌奇光穿透至最终出资人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
1	西藏安晖创业投资管理有限公司	是	2018.06	货币	自筹资金	0.10%	0.1000%
2	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	否	2016.12	货币	自筹资金	41.93%	41.9300%
2.1	北京和谐欣荣投资中心（有限合伙）	否	2016.10	货币	自筹资金	3.00%	1.2579%
2.1.1	和谐天明投资管理（北京）有限公司	是	2016.06	货币	自筹资金	0.10%	0.0013%
2.1.2	西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司	是	2016.06	货币	自筹资金	99.90%	1.2566%
2.2	义乌市金融控股有限公司	是	2016.11	货币	自筹资金	22.28%	9.3420%
2.3	天津天保控股有限公司	是	2018.04	货币	自筹资金	17.82%	7.4719%
2.4	杭州市金融投资集团有限公司	是	2018.04	货币	自筹资金	1.49%	0.6248%
2.5	湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）	否	2018.04	货币	自筹资金	14.85%	6.2266%
2.5.1	湖北省长江产业投资集团有限公司	是	2015.12	货币	自筹资金	99.75%	6.2110%
2.5.2	湖北省长江经济带产业基金管理有限公司	是	2015.12	货币	自筹资金	0.25%	0.0156%
2.6	佛山市创新创业产业引导基金投资有限公司	是	2018.04	货币	自筹资金	1.49%	0.6248%
2.7	义乌市稠合投资管理合伙企业（有限合伙）	否	2018.04	货币	自筹资金	0.46%	0.1290%
2.7.1	义乌市易富力合资本管理有限公司	是	2016.11	货币	自筹资金	9.68%	0.0125%
2.7.2	周冀	是	2016.12	货币	自筹资金	25.81%	0.0333%
2.7.3	罗姣青	是	2016.12	货币	自筹资金	16.13%	0.0208%
2.7.4	戴肇辉	是	2016.12	货币	自筹资金	9.68%	0.0125%
2.7.5	黄子恒	是	2016.12	货币	自筹资金	6.45%	0.0083%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
2.7.6	陈伟	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.7	闫宪斌	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.8	刁孟元	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.9	吴晓松	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.10	盛依群	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.11	毛丽珍	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.12	陈嫣	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.13	虞修星	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.14	刘丹	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.7.15	潘九生	是	2016.12	货币	自筹资金	3.23%	0.0042%
2.8	中国科学院控股有限公司	是	2018.04	货币	自筹资金	2.97%	1.2453%
2.9	全国社会保障基金理事会	是	2018.04	货币	自筹资金	35.65%	14.9480%
3	义乌市金融控股有限公司	是	2016.12	货币	自筹资金	20.96%	20.9600%
4	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	2018.06	货币	自筹资金	18.07%	18.0700%
4.1	珠海铧创股权投资管理有限公司	是	2017.10	货币	自筹资金	99.90%	18.0519%
4.2	珠海铧盈投资有限公司	是	2017.10	货币	自筹资金	0.10%	0.0181%
5	北京和谐成长投资中心（有限合伙）	否	2017.05	货币	自筹资金	15.58%	15.5800%
5.1	全国社会保障基金理事会	是	2010.08	货币	自筹资金	33.29%	5.1866%
5.2	中国科学院控股有限公司	是	2010.08	货币	自筹资金	19.42%	3.0256%
5.3	北京国有资本经营管	是	2012.01	货币	自筹	9.71%	1.5128%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
	理中心				资金		
5.4	北京股权投资发展中心（有限合伙）	否	2011.12	货币	自筹资金	6.66%	1.0376%
5.4.1	北京京国管投资发展有限公司	是	2016.01	货币	自筹资金	0.01%	0.0001%
5.4.2	北京国有资本经营管理中心	是	2010.07	货币	自筹资金	99.99%	1.0375%
5.5	重庆天使投资引导基金有限公司	是	2011.06	货币	自筹资金	5.55%	0.8647%
5.6	国创开元股权投资基金（有限合伙）	否	2012.01	货币	自筹资金	5.55%	0.8647%
5.6.1	国开开元股权投资基金管理有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	1.00%	0.0086%
5.6.2	厚瑞股权投资有限公司	是	2014.12	货币	自筹资金	39.41%	0.3408%
5.6.3	国开金融有限责任公司	是	2010.12	货币	自筹资金	35.50%	0.3070%
5.6.4	苏州元禾控股股份有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	10.00%	0.0865%
5.6.5	江苏云杉资本管理有限公司	是	2017.11	货币	自筹资金	4.50%	0.0389%
5.6.6	苏州国际发展集团有限公司	是	2014.12	货币	自筹资金	3.00%	0.0259%
5.6.7	兴铁资本投资管理有限公司	是	2017.09	货币	自筹资金	2.00%	0.0173%
5.6.8	昆山国创投资集团有限公司	是	2014.12	货币	自筹资金	2.00%	0.0173%
5.6.9	南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司	是	2014.12	货币	自筹资金	1.50%	0.0130%
5.6.10	雨润控股集团有限公司	是	2015.06	货币	自筹资金	0.56%	0.0048%
5.6.11	华为投资控股有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	0.53%	0.0046%
5.7	天津泰达股份有限公司	是	2011.06	货币	自筹资金	2.91%	0.4534%
5.8	天津歌斐鑫股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	2010.08	货币	自筹资金	2.77%	0.4316%
5.8.1	上海歌斐蔚苑投资中	否	2015.09	货币	自筹	68.66%	0.2963%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
	心（有限合伙）				资金		
5.8.1.1	上海歌斐资产管理有限公司	是	2015.11	货币	自筹资金	0.00%	0.0000%
5.8.1.2	天津歌斐资产管理有限公司（代歌斐资产天津歌斐鑫一号投资基金）	否	2015.11	货币	自筹资金	100.00%	0.2963%
5.8.1.2.1	刘**	是	2015.05	货币	自筹资金	2.33%	0.0069%
5.8.1.2.2	万**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.3	宣**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.4	陈*	是	2015.05	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.5	马**	是	2015.07	货币	自筹资金	8.72%	0.0258%
5.8.1.2.6	曹**	是	2015.05	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.7	黄**	是	2015.05	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.8	钟**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.9	凌*	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.10	稽**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.33%	0.0069%
5.8.1.2.11	徐*	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.12	黄**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.13	孙**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.03%	0.0060%
5.8.1.2.14	陈**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.15	李**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.16	张*	是	2019.03	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.17	孙**	是	2015.05	货币	自筹	2.91%	0.0086%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
					资金		
5.8.1.2.18	马**	是	2015.05	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.19	张**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.33%	0.0069%
5.8.1.2.20	朱**	是	2015.05	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.21	王*	是	2015.07	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.22	顾**	是	2015.03	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.23	林*	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.24	舒**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.25	陶**	是	2015.05	货币	自筹资金	4.36%	0.0129%
5.8.1.2.26	冯**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.27	张**	是	2015.05	货币	自筹资金	2.33%	0.0069%
5.8.1.2.28	汪**	是	2015.05	货币	自筹资金	8.72%	0.0258%
5.8.1.2.29	李**	是	2015.05	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.30	陈**	是	2015.07	货币	自筹资金	8.72%	0.0258%
5.8.1.2.31	袁**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.32	何**	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.33	郁**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.91%	0.0086%
5.8.1.2.34	刘*	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.1.2.35	钟**	是	2015.07	货币	自筹资金	2.33%	0.0069%
5.8.1.2.36	康*	是	2015.07	货币	自筹资金	1.74%	0.0052%
5.8.2	上海南都集团有限公	是	2015.09	货币	自筹	19.96%	0.0861%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
	司				资金		
5.8.3	苏州凯天投资咨询有限公司	是	2015.09	货币	自筹资金	5.99%	0.0259%
5.8.4	远东控股集团有限公司	是	2015.09	货币	自筹资金	2.00%	0.0086%
5.8.5	天津歌斐资产管理有限公司	是	2015.09	货币	自筹资金	1.01%	0.0044%
5.8.6	郭斐	是	2015.09	货币	自筹资金	1.20%	0.0052%
5.8.7	高山	是	2016.11	货币	自筹资金	1.20%	0.0052%
5.9	杭州市产业发展投资有限公司	是	2012.01	货币	自筹资金	2.77%	0.4316%
5.10	无锡国联金融投资集团有限公司	是	2012.01	货币	自筹资金	1.94%	0.3023%
5.11	天津歌斐基业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	2011.06	货币	自筹资金	1.94%	0.3023%
5.11.1	芜湖歌斐资产管理有限公司（代歌斐资产天津歌斐集烨一号投资基金）	否	2016.05	货币	自筹资金	70.44%	0.2129%
5.11.1.1	苏**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.2	甄**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.3	吕**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.4	吕*	是	2015.12	货币	自筹资金	3.37%	0.0072%
5.11.1.5	单**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.6	蒋**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.7	冯**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.8	宋**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.9	余*	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
5.11.1.10	高**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.33%	0.0050%
5.11.1.11	曾**	是	2016.01	货币	自筹资金	3.11%	0.0066%
5.11.1.12	沈*	是	2015.12	货币	自筹资金	5.18%	0.0110%
5.11.1.13	朱**	是	2018.05	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.14	薛**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.07%	0.0044%
5.11.1.15	劳**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.85%	0.0061%
5.11.1.16	高*	是	2015.12	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.17	崔**	是	2016.01	货币	自筹资金	3.89%	0.0083%
5.11.1.18	黄*	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.19	胡**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.20	魏*	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.21	陆**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.22	王*	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.23	田*	是	2016.01	货币	自筹资金	2.07%	0.0044%
5.11.1.24	章*	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.25	陆**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.26	吴**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.27	范**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.28	勇**	是	2016.01	货币	自筹资金	5.18%	0.0110%
5.11.1.29	王**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
5.11.1.30	周**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.07%	0.0044%
5.11.1.31	汤**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.32	王**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.33	徐*	是	2016.03	货币	自筹资金	3.11%	0.0066%
5.11.1.34	王**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.35	沈**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.1.36	金**	是	2016.01	货币	自筹资金	2.59%	0.0055%
5.11.2	张家港保税区聚亨咨询服务有限公司	是	2017.09	货币	自筹资金	3.65%	0.0110%
5.11.3	天津歌斐资产管理有限公司	是	2017.09	货币	自筹资金	9.49%	0.0287%
5.11.4	上海歌斐蔚蕴投资中心（有限合伙）	否	2017.09	货币	自筹资金	1.82%	0.0055%
5.11.4.1	上海歌斐资产管理有限公司	是	2015.01	货币	自筹资金	0.00%	0.0000%
5.11.4.2	歌斐资产管理有限公司（代歌斐资产以诺教育基金一号投资基金）	否	2015.01	货币	自筹资金	100.00%	0.0055%
5.11.4.2.1	陈**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.2	蓝豹股份有限公司	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.3	黄**	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.4	江苏常隆化工有限公司	是	2014.08	货币	自筹资金	4.92%	0.0003%
5.11.4.2.5	上海诺亚投资管理有限公司	是	2017.08	货币	自筹资金	16.39%	0.0009%
5.11.4.2.6	徐**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.7	包**	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
5.11.4.2.8	刘**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.9	朱**	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.10	殷**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.11	谭**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.12	李*	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.13	顾**	是	2014.07	货币	自筹资金	4.92%	0.0003%
5.11.4.2.14	洪城大厦（集团）股份有限公司	是	2014.07	货币	自筹资金	8.20%	0.0005%
5.11.4.2.15	上海贝思特电子部件有限公司	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.16	高**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.17	周**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.18	程*	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.19	陈*	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.20	上海市外联因私出入境服务有限公司	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.21	韩*	是	2014.08	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.22	王*	是	2014.06	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.23	刘**	是	2014.08	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.24	王**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.25	何**	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.26	浙江杰夏电力发展有限公司	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.27	吴**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
5.11.4.2.28	刘**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.29	赵**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.30	何*	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.31	高**	是	2014.08	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.32	兰*	是	2014.07	货币	自筹资金	3.28%	0.0002%
5.11.4.2.33	秦**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.34	龚**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.4.2.35	姜**	是	2014.07	货币	自筹资金	1.64%	0.0001%
5.11.5	江苏汇鸿国际集团中锦控股有限公司	是	2017.09	货币	自筹资金	1.82%	0.0055%
5.11.6	常州市立强水电安装装潢工程部	否	2017.09	货币	自筹资金	1.82%	0.0055%
5.11.6.1	路元明	是	2005.02	货币	自筹资金	--	0.0055%
5.11.7	詹忆源	是	2017.09	货币	自筹资金	7.30%	0.0221%
5.11.8	余兆杨	是	2017.09	货币	自筹资金	1.46%	0.0044%
5.11.9	黄丽萍	是	2018.03	货币	自筹资金	2.19%	0.0066%
5.12	北京中关村创业投资发展有限公司	是	2010.08	货币	自筹资金	1.39%	0.2166%
5.13	中关村科技园区海淀园创业服务中心	是	2010.08	货币	自筹资金	1.39%	0.2166%
5.14	天津歌斐兴业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	2011.06	货币	自筹资金	0.97%	0.1511%
5.14.1	天津歌斐资产管理有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	0.91%	0.0014%
5.14.2	芜湖歌斐资产管理有限公司（代歌斐资产天津歌斐幸烨一号投	否	2016.08	货币	自筹资金	79.59%	0.1203%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
	资基金）						
5.14.2.1	顾**	是	2016.01	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.2	殷*	是	2016.01	货币	自筹资金	5.08%	0.0061%
5.14.2.3	邓**	是	2016.04	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.4	刘*	是	2016.01	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.5	储**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.6	王**	是	2016.03	货币	自筹资金	2.54%	0.0031%
5.14.2.7	邵**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.8	蔡**	是	2016.03	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.9	庄**	是	2016.03	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.10	温**	是	2016.01	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.11	童**	是	2016.01	货币	自筹资金	8.47%	0.0102%
5.14.2.12	周*	是	2016.01	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.13	吴**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.14	杨*	是	2016.01	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.15	韩**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.16	王**	是	2016.01	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.17	童**	是	2016.03	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.18	骆**	是	2016.01	货币	自筹资金	8.47%	0.0102%
5.14.2.19	周**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.20	龚**	是	2016.03	货币	自筹	4.24%	0.0051%

序号	股东/出资人	是否最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对义乌奇光的出资份额
					资金		
5.14.2.21	王*	是	2016.03	货币	自筹资金	3.39%	0.0041%
5.14.2.22	陶*	是	2016.01	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.2.23	许**	是	2016.03	货币	自筹资金	4.24%	0.0051%
5.14.3	浙江翡冷翠文化传播有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	4.06%	0.0061%
5.14.4	浙江宝海针织袜业有限公司	是	2010.12	货币	自筹资金	4.06%	0.0061%
5.14.5	张逸明	是	2010.12	货币	自筹资金	4.06%	0.0061%
5.14.6	徐爱春	是	2010.12	货币	自筹资金	3.25%	0.0049%
5.14.7	高丽群	是	2010.12	货币	自筹资金	4.06%	0.0061%
5.15	上海市杨浦区金融发展服务中心	是	2010.08	货币	自筹资金	0.83%	0.1293%
5.16	北京和谐爱奇投资中心（有限合伙）	否	2010.08	货币	自筹资金	2.43%	0.3786%
5.16.1	西藏和谐投资管理有限公司	是	2016.04	货币	自筹资金	80.00%	0.3029%
5.16.2	和谐爱奇投资管理（北京）有限公司	是	2010.04	货币	自筹资金	20.00%	0.0757%
5.17	北京和谐天成投资管理中心（有限合伙）	否	2010.08	货币	自筹资金	0.49%	0.0763%
5.17.1	和谐爱奇投资管理（北京）有限公司	是	2010.05	货币	自筹资金	10.00%	0.0076%
5.17.2	北京和谐爱奇投资中心（有限合伙）	否	2010.05	货币	自筹资金	90.00%	0.0687%
5.17.2.1	和谐爱奇投资管理（北京）有限公司	是	2010.04	货币	自筹资金	20.00%	0.0137%
5.17.2.2	西藏和谐投资管理有限公司	是	2016.04	货币	自筹资金	80.00%	0.0550%
6	周福云	是	2017.05	货币	自筹资金	3.35%	3.3500%

（四）执行事务合伙人基本情况

1、西藏安晖创业投资管理有限公司

义乌奇光执行事务合伙人为西藏安晖创业投资管理有限公司，其基本信息如下：

企业名称	西藏安晖创业投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
企业地址	西藏自治区拉萨市堆龙德庆区人和鑫座B幢0901号
法定代表人	牛奎光
注册资本	1,100万元人民币
统一社会信用代码	91540125MA6T450340
成立时间	2017年10月13日
经营范围	受托管理创业投资基金（不含公募基金；不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事房地产和担保业务，不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）

2、历史沿革

2017 年 10 月，西藏安晖设立

西藏安晖成立于 2017 年 10 月 13 日，注册资本为 1,100.00 万元，西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司出资 1,100.00 万元，持有 100%股权。

西藏安晖设立时，股权结构如下所示：

序号	股东	注册资本（万元）	出资比例（%）
1	西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司	1,100.00	100.0000
合计		**1,100.00**	**100.0000**

3、产权控制结构图

西藏安晖具体产权控制结构图请参见本章之“四、义乌奇光”之“（三）产权控制结构图”。

4、主要股东基本情况

西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司持有西藏安晖100%股权，其基本信息如下：

企业名称	西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	拉萨经济技术开发区金珠西路158号阳光新城A区3栋1单元5-2号
法定代表人	牛奎光
注册资本	1,000万元人民币
统一社会信用代码	91540091MA6T1B0H9F
成立时间	2016年5月16日
经营范围	创业投资管理（不含公募基金;不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务；不得从事房地产和担保业务）

西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司持有西藏安晖100%股权。西藏爱奇惠德创业投资管理有限公司具体控制结构详见本章之“四、义乌奇光”之“（三）产权控制结构图”。

5、下属企业情况

西藏安晖直接持有义乌奇光 0.1048%的出资额并任执行事务合伙人。除此之外，西藏安晖主要对外投资情况如下：

序号	公司名称	注册资本（万元）	经营范围	持股比例（%）
1	义乌和谐光灿企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	45,100.00	企业管理咨询、私募股权投资((以上经营范围未经金融等行业监管部门的批准,不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务))。	0.22（西藏安晖担任执行事务合伙人）
2	珠海安晖投资企业（有限合伙）	1,100.00	股权投资；以自有资金进行项目投资；以自有资金进行实业投资；投资咨询。	9.09（西藏安晖担任执行事务合伙人）

6、最近三年主要业务发展情况

西藏安晖成立于2017年10月13日，成立后主要从事投资管理业务。

7、最近两年主要财务会计数据

西藏安晖成立于 2017 年 10 月 13 日，最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	1,095.30	1,100.84
净资产	1,095.30	1,097.76
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	-	-
营业利润	-2.46	-2.24
净利润	-2.46	-2.24

注：上述数据已经审计。

（五）下属企业情况

截至本报告书签署日，义乌奇光持有爱旭科技41.34%股权，除此之外，义乌奇光无持股5%以上的其他重要对外投资。

（六）备案情况

义乌奇光已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SW4780。

（七）最近三年主要业务发展情况

义乌奇光于2016年12月设立，自设立起主要从事股权投资业务。

（八）最近两年主要财务会计数据

义乌奇光最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	268,589.21	120,343.57
净资产	267,498.87	119,788.63
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	148,249.53	25,002.28
利润总额	147,710.24	24,388.69
净利润	147,710.24	24,388.69

注：上述数据未经审计。

（九）其他事项

1、利润分配、亏损承担及合伙事务执行的协议安排

根据义乌奇光现行有效的合伙协议，义乌奇光的利润安排和亏损分担办法如下：

（1）企业的利润和亏损，由合伙人依照出资比例分配和分担；

（2）合伙企业存续期间，合伙人依据合伙协议的约定或者经全体合伙人决定，可以增加对合伙企业的出资，用于扩大经营规模或者弥补亏损；

（3）企业年度的或者一定时期的利润分配或亏损分担的具体方案，由全体合伙人协商决定。

合伙企业事务执行的安排如下：

（1）全体合伙人委托一名普通合伙人为执行事务合伙人，其他合伙人不再执行合伙企业事务。不参加执行事务的合伙人有权监督执行事务的合伙人，检查其执行合伙企业事务的情况，并依照约定向其他不参加执行事务的合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营状况和财务状况，收益归合伙企业，所产生的费用，由合伙企业承担；

（2）合伙企业办理变更、注销登记、设立分支机构、清算组备案、修改合伙协议应该经全体合伙人一致同意，法律法规及本协议有明确规定的除外。

2、合伙人变动情况

本次交易停牌前六个月及停牌期间，义乌奇光未发生合伙人入伙、退伙、转让财产份额、有限合伙人与普通合伙人转变身份的情况。

根据义乌奇光出具的说明，义乌奇光尚不存在关于未来存续期间合伙人入伙、退伙、转让财产份额、有限合伙人与普通合伙人转变身份等变动的明确安排。

五、南通沿海创投

（一）基本情况

企业名称	江苏南通沿海创业投资基金（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	南通高新区新世纪大道266号江海智汇园A2楼
主要办公地点	南通高新区新世纪大道266号江海智汇园A2楼

执行事务合伙人	西藏金缘投资管理有限公司
认缴出资额	30,000万元人民币
统一社会信用代码	91320600MA1MYJ9H2K
成立时间	2016年11月8日
经营范围	创业投资、产业投资、股权投资。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款;不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）历史沿革

1、2016 年 11 月，南通沿海创投设立

南通沿海创投成立于 2016 年 11 月 8 日，认缴出资额为 11,000 万元，江苏省沿海开发集团有限公司出资 4,500 万元，占认缴出资额的 40.9091%，南通市通州区惠通投资有限责任公司出资 3,000 万元，占认缴出资额的 27.2727%，南通高新区科技城投资发展有限公司出资 3,000 万元，占认缴出资额的 27.2727%，西藏金缘投资管理有限公司（以下简称“西藏金缘”）出资 500 万元，占认缴出资额的 4.5455%，其中，西藏金缘为普通合伙人，并担任执行事务合伙人。

南通沿海创投设立时，股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏省沿海开发集团有限公司	有限合伙人	4,500.00	40.9091
2	南通市通州区惠通投资有限责任公司	有限合伙人	3,000.00	27.2727
3	南通高新区科技城投资发展有限公司	有限合伙人	3,000.00	27.2727
4	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	500.00	4.5455
合计			**11,000.00**	**100.0000**

2、2016 年 12 月，第一次合伙人入伙

2016 年 12 月 2 日，南通沿海创投作出变更决定，同意西藏金缘、江苏新扬子造船有限公司、葛荣德增加 10,600 万元出资额。南通沿海创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工商变更登记手续。2017 年 2 月 7 日，南通市工商行政管理局向南通沿海创投核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，南通沿海创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	9,000.00	41.6667
2	江苏省沿海开发集团有限公司	有限合伙人	4,500.00	20.8333
3	南通市通州区惠通投资有限责任公司	有限合伙人	3,000.00	13.8889
4	南通高新区科技城投资发展有限公司	有限合伙人	3,000.00	13.8889
5	葛荣德	有限合伙人	1,500.00	6.9444
6	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	600.00	2.7778
合计			**21,600.00**	**100.0000**

3、2017 年 10 月，第二次合伙人入伙

2016 年 12 月 2 日，南通沿海创投作出变更决定，同意认缴出资额由 21,600 万元增加至 27,600 万元，增资 6,000 万元由南通江海产业发展投资基金（有限合伙）以货币出资。南通沿海创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工商变更登记手续。2017 年 11 月 21 日，南通市工商行政管理局向南通沿海创投核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，南通沿海创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	9,000.00	32.6087
2	南通江海产业发展投资基金（有限合伙）	有限合伙人	6,000.00	21.7391
3	江苏省沿海开发集团有限公司	有限合伙人	4,500.00	16.3043
4	南通市通州区惠通投资有限责任公司	有限合伙人	3,000.00	10.8696
5	南通高新区科技城投资发展有限公司	有限合伙人	3,000.00	10.8696
6	葛荣德	有限合伙人	1,500.00	5.4348
7	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	600.00	2.1739
合计			**27,600.00**	**100.0000**

4、2018 年 4 月，第三次合伙人入伙

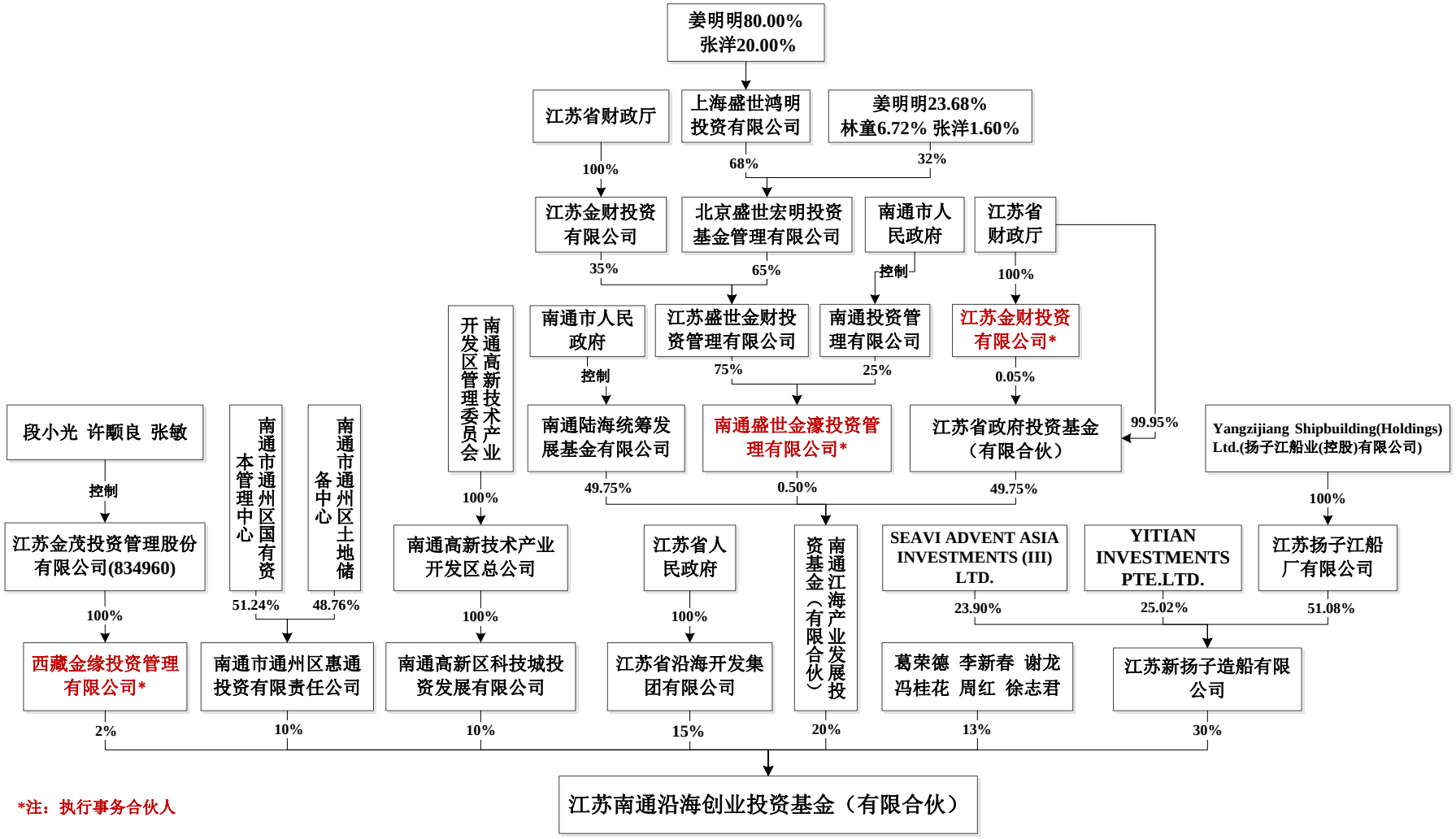
2018 年 4 月 18 日，南通沿海创投作出变更决定，同意认缴出资额由 27,600 万元增加至 30,000 万元，增资 2,400 万元。其中徐志君出资 800 万元，谢龙出资 600 万元，李新春出资 200 万元，周红出资 500 万元，冯桂花出资 300 万元。南通沿海创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工

商变更登记手续。2018 年 4 月 24 日，南通市通州区行政审批局向南通沿海创投核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，南通沿海创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	9,000.00	30.0000
2	南通江海产业发展投资基金（有限合伙）	有限合伙人	6,000.00	20.0000
3	江苏省沿海开发集团有限公司	有限合伙人	4,500.00	15.0000
4	南通市通州区惠通投资有限责任公司	有限合伙人	3,000.00	10.0000
5	南通高新区科技城投资发展有限公司	有限合伙人	3,000.00	10.0000
6	葛荣德	有限合伙人	1,500.00	5.0000
7	徐志君	有限合伙人	800.00	2.6667
8	谢龙	有限合伙人	600.00	2.0000
9	周红	有限合伙人	500.00	1.6667
10	冯桂花	有限合伙人	300.00	1.0000
11	李新春	有限合伙人	200.00	0.6666
12	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	600.00	2.0000
合计			**30,000.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图


姜明明80.00%
张洋20.00%
江苏省财政厅
上海盛世鸿明投资有限公司
姜明明23.68%
林童6.72% 张洋1.60%
100%
68%
32%
江苏金财投资有限公司
北京盛世宏明投资基金管理有限公司
南通市人民政府
江苏省财政厅
35%
65%
控制
100%
南通市人民政府
江苏盛世金财投资管理有限公司
南通投资管理有限公司
江苏金财投资有限公司*
控制
75%
25%
0.05%
南通高新技术产业开发区管理委员会
南通陆海统筹发展基金有限公司
南通盛世金濠投资管理有限公司*
江苏省政府投资基金（有限合伙）
99.95%
Yangzijiang Shipbuilding(Holdings) Ltd.(扬子江船业(控股)有限公司)
段小光 许颙良 张敏
南通市通州区国有资本管理中心
南通市通州区土地储备中心
49.75%
0.50%
49.75%
100%
控制
51.24%
48.76%
100%
江苏金茂投资管理股份有限公司(834960)
南通高新技术产业开发区总公司
江苏省人民政府
南通江海产业发展投资基金（有限合伙）
SEAVI ADVENT ASIA INVESTMENTS (III) LTD.
YITIAN INVESTMENTS PTE.LTD.
江苏扬子江船厂有限公司
100%
100%
100%
23.90%
25.02%
51.08%
西藏金缘投资管理有限公司*
南通市通州区惠通投资有限责任公司
南通高新区科技城投资发展有限公司
江苏省沿海开发集团有限公司
葛荣德 李新春 谢龙 冯桂花 周红 徐志君
江苏新扬子造船有限公司
2%
10%
10%
15%
20%
13%
30%
江苏南通沿海创业投资基金（有限合伙）
*注：执行事务合伙人

南通沿海创投透至最终权益人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	所持上一层份额	对南通沿海创投出资比例
1	西藏金缘投资管理有限公司	是	2016.11.08	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
2	江苏省沿海开发集团有限公司	是	2016.11.08	货币	自有资金	15.0000%	15.0000%
3	南通市通州区惠通投资有限责任公司	是	2016.11.08	货币	自有资金	10.0000%	10.0000%
4	南通江海产业发展投资基金（有限合伙）	否	2017.11.21	货币	自有资金	20.0000%	20.0000%
4.1	江苏省政府投资基金（有限合伙）	否	2017.11.21	货币	自有资金	49.7500%	9.9500%
4.1.1	江苏省财政厅	是	2017.11.21	货币	自有资金	99.9500%	9.9450%
4.1.2	江苏金财投资有限公司	是	2017.11.21	货币	自有资金	0.0500%	0.0050%
4.2	南通陆海统筹发展基金有限公司	是	2018.11.14	货币	自有资金	49.7500%	9.9500%
4.3	南通盛世金濠投资管理有限公司	是	2017.11.21	货币	自有资金	0.5000%	0.1000%
5	南通高新区科技城投资发展有限公司	是	2017.11.21	货币	自有资金	10.0000%	10.0000%
6	江苏新扬子造船有限公司	是	2017.02.07	货币	自有资金	30.0000%	30.0000%
7	葛荣德	是	2017.02.07	货币	自有资金	5.0000%	5.0000%
8	李新春	是	2018.04.24	货币	自有资金	0.6700%	0.6700%
9	谢龙	是	2018.04.24	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
10	冯桂花	是	2018.04.24	货币	自有资金	1.0000%	1.0000%
11	周红	是	2018.04.24	货币	自有资金	1.6700%	1.6700%
12	徐志君	是	2018.04.24	货币	自有资金	2.6600%	2.6600%

（四）执行事务合伙人基本情况

南通沿海创投执行事务合伙人为西藏金缘投资管理有限公司，其基本信息如

下：

企业名称	西藏金缘投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
企业地址	拉萨市经济技术开发区林琼岗东一路7号A座720房003号
法定代表人	段小光
注册资本	10,000万元人民币
统一社会信用代码	91540091321371056Q
成立时间	2015年5月22日
经营范围	投资管理（含金融和经纪业务；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）；经济信息咨询。

西藏金缘具体产权控制结构图请参见本章之“五、南通沿海创投”之“（三）产权控制结构图”。

（五）下属企业情况

南通沿海创投直接持有爱旭科技 1.06%的股权。除此之外，南通沿海创投无持股 5%以上的其他重要对外投资。

（六）备案情况

南通沿海创投已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SR8519。

（七）最近三年主要业务发展情况

南通沿海创投最近三年主要从事股权投资业务，除对标的公司进行股权投资外，还持有道生天合材料科技(上海)有限公司、江苏科鼎生物制品有限公司等公司股权。

（八）最近两年主要财务会计数据

南通沿海创投最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	35,276.79	13,411.41
净资产	35,225.94	13,410.69

项目	2018年度	2017年度
营业收入	0.00	0.00
营业利润	-408.45	-389.27
净利润	-408.45	-389.30

注：上述两年数据均经审计。

六、江苏新材创投

（一）基本情况

企业名称	江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	江苏常州武进经济开发区腾龙路2号
主要办公地点	江苏常州武进经济开发区腾龙路2号
执行事务合伙人	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）
认缴出资额	46,800万元人民币
统一社会信用代码	91320400083186217M
成立时间	2013年11月13日
经营范围	新材料产业创业投资服务、创业投资咨询；为创业企业提供创业管理服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）历史沿革

1、2013 年 11 月，江苏新材创投设立

江苏新材创投成立于 2013 年 11 月 13 日，认缴出资额为 50,000 万元，江苏新扬子造船有限公司出资 15,000 万元，占认缴出资额的 30.0000%，江苏慧德科技发展有限公司出资 6,000 万元，占认缴出资额的 12.0000%，常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）出资 6,000 万元，占认缴出资额的 12.0000%，江苏省中小企业发展中心出资 5,000 万元，占认缴出资额的 10.0000%，常州市产权交易所出资 4,000 万元，占认缴出资额的 8.0000%，南京九龙投资管理有限公司出资 4,000 万元，占认缴出资额的 8.0000%，梅泽锋出资 3,000 万元，占认缴出资额的 6.0000%，汪海集团有限公司出资 3,000 万元，占认缴出资额的 6.0000%，江苏武进建工集团有限公司出资 1,500 万元，占认缴出资额的 3.0000%，刘建伟出资 1500 万元，占认缴出资额的 3.0000%，束丹青出资 1,000 万元，占认缴出资额的

2.0000%，其中常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）为普通合伙人，并担任执行事务合伙人。

江苏新材创投设立时，江苏新材创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	15,000.00	30.0000
2	江苏慧德科技发展有限公司	有限合伙人	6,000.00	12.0000
3	江苏省中小企业发展中心	有限合伙人	5,000.00	10.0000
4	常州市产权交易所	有限合伙人	4,000.00	8.0000
5	南京九龙投资管理有限公司	有限合伙人	4,000.00	8.0000
6	梅泽锋	有限合伙人	3,000.00	6.0000
7	汪海集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.0000
8	江苏武进建工集团有限公司	有限合伙人	1,500.00	3.0000
9	刘建伟	有限合伙人	1,500.00	3.0000
10	束丹青	有限合伙人	1,000.00	2.0000
11	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	6,000.00	12.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

2、2014 年 1 月，第一次减资

2014 年 1 月 8 日，江苏新材创投作出变更决定，同意常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）原认缴出资额 6,000 万元减少至 1,000 万元。经此次变更后，江苏新材创投注册资本变更为 45,000 万元。2014 年 2 月 25 日，江苏省常州工商行政管理局向江苏新材创投核发了变更后的《营业执照》。

上述减资完成后，江苏新材创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	15,000.00	33.3333
2	江苏慧德科技发展有限公司	有限合伙人	6,000.00	13.3333
3	江苏省中小企业发展中心	有限合伙人	5,000.00	11.1111
4	常州市产权交易所	有限合伙人	4,000.00	8.8889
5	南京九龙投资管理有限公司	有限合伙人	4,000.00	8.8889

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
6	梅泽锋	有限合伙人	3,000.00	6.6667
7	汪海集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.6667
8	江苏武进建工集团有限公司	有限合伙人	1,500.00	3.3333
9	刘建伟	有限合伙人	1,500.00	3.3333
10	束丹青	有限合伙人	1,000.00	2.2222
11	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	1,000.00	2.2222
合计			**45,000.00**	**100.0000**

3、2014 年 10 月，第一次合伙人入伙

2014 年 10 月 18 日，江苏新材创投作出变更决定，同意国投高科技投资有限公司出资 5,000 万元，经此次变更后，江苏新材创投注册资本变更为 50,000 万元。江苏新材创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工商变更登记手续。2015 年 1 月 8 日，江苏省常州工商行政管理局向江苏新材创投核发了变更后的《营业执照》。

上述增资完成后，江苏新材创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	15,000.00	30.0000
2	江苏慧德科技发展有限公司	有限合伙人	6,000.00	12.0000
3	江苏省中小企业发展中心	有限合伙人	5,000.00	10.0000
4	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	10.0000
5	常州市产权交易所	有限合伙人	4,000.00	8.0000
6	南京九龙投资管理有限公司	有限合伙人	4,000.00	8.0000
7	梅泽锋	有限合伙人	3,000.00	6.0000
8	汪海集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.0000
9	江苏武进建工集团有限公司	有限合伙人	1,500.00	3.0000
10	刘建伟	有限合伙人	1,500.00	3.0000
11	束丹青	有限合伙人	1,000.00	2.0000
12	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	1,000.00	2.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

4、2016 年 5 月，第一次份额转让

2016 年 5 月 18 日，江苏新材创投作出变更决定，同意有限合伙人南京九龙投资管理有限公司将认缴出资额 4,000 万元中的 2,000 万元转让给江苏新扬子造船有限公司；同意有限合伙人汪海集团有限公司将认缴出资额 3,000 万元中的 1,500 万元转让给江苏新扬子造船有限公司；同意有限合伙人江苏武进建工集团有限公司将认缴出资额 1,500 万元中的 500 万元转让给江苏新扬子造船有限公司。江苏新材创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工商变更登记手续。2016 年 10 月 11 日，江苏省常州工商行政管理局向江苏新材创投核发了变更后的《营业执照》。

上述份额转让完成后，江苏新材创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	19,000.00	38.0000
2	江苏慧德科技发展有限公司	有限合伙人	6,000.00	12.0000
3	江苏省中小企业发展中心	有限合伙人	5,000.00	10.0000
4	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	10.0000
5	常州市产权交易所	有限合伙人	4,000.00	8.0000
6	梅泽锋	有限合伙人	3,000.00	6.0000
7	南京九龙投资管理有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.0000
8	汪海集团有限公司	有限合伙人	1,500.00	3.0000
9	刘建伟	有限合伙人	1,500.00	3.0000
10	江苏武进建工集团有限公司	有限合伙人	1,000.00	2.0000
11	束丹青	有限合伙人	1,000.00	2.0000
12	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	1,000.00	2.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

5、2018 年 2 月，第二次减资

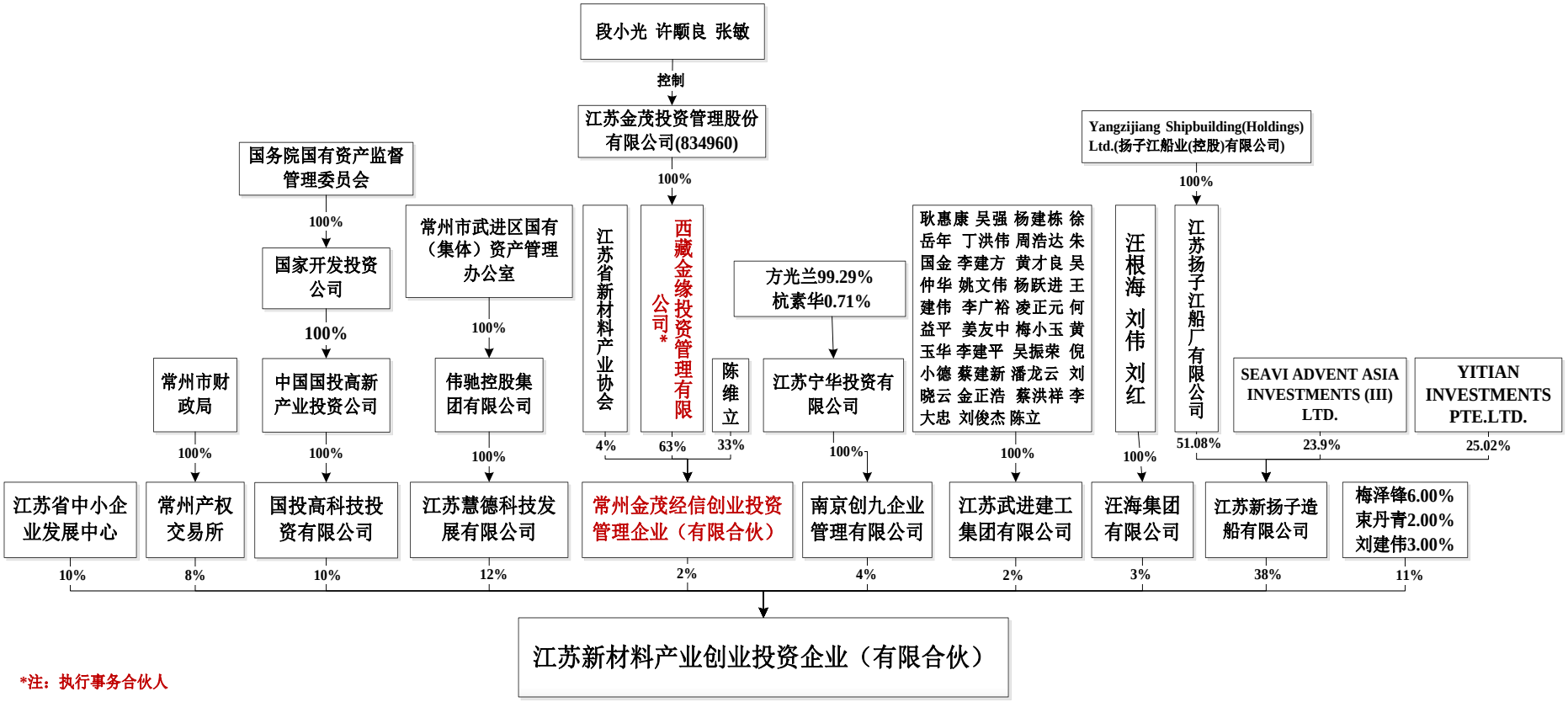
2018 年 2 月 2 日，江苏新材创投作出变更决定，认缴出资额由 50,000 万元减少至 46,800 万元，全体合伙人同比例减资。江苏新材创投全体合伙人就本次变更通过了合伙协议，并办理完成了变更所需的工商变更登记手续。2018 年 6 月 6 日，江苏省常州工商行政管理局向江苏新材创投核发了变更后的《营业执

照》。

上述减资完成后，江苏新材创投的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	江苏新扬子造船有限公司	有限合伙人	17,784.00	38.0000
2	江苏慧德科技发展有限公司	有限合伙人	5,616.00	12.0000
3	江苏省中小企业发展中心	有限合伙人	4,680.00	10.0000
4	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	4,680.00	10.0000
5	常州市产权交易所	有限合伙人	3,744.00	8.0000
6	梅泽锋	有限合伙人	2,808.00	6.0000
7	南京九龙投资管理有限公司	有限合伙人	1,872.00	4.0000
8	汪海集团有限公司	有限合伙人	1,404.00	3.0000
9	刘建伟	有限合伙人	1,404.00	3.0000
10	江苏武进建工集团有限公司	有限合伙人	936.00	2.0000
11	束丹青	有限合伙人	936.00	2.0000
12	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	936.00	2.0000
合计			**46,800.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图


段小光 许颙良 张敏
控制
江苏金茂投资管理股份有限公司(834960)
100%
国务院国有资产监督管理委员会
100%
国家开发投资公司
100%
中国国投高新产业投资公司
100%
常州市财政局
100%
常州产权交易所
8%
国投高科技投资有限公司
10%
常州市武进区国有（集体）资产管理办公室
100%
伟驰控股集团有限公司
100%
江苏慧德科技发展有限公司
12%
江苏省新材料产业协会
4%
西藏金缘投资管理有限公司*
63%
陈维立
33%
常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）
2%
方光兰99.29%
杭素华0.71%
江苏宁华投资有限公司
100%
南京创九企业管理有限公司
4%
耿惠康 吴强 杨建栋 徐岳年 丁洪伟 周浩达 朱国金 李建方 黄才良 吴仲华 姚文伟 杨跃进 王建伟 李广裕 凌正元 何益平 姜友中 梅小玉 黄玉华 李建平 吴振荣 倪小德 蔡建新 潘龙云 刘晓云 金正浩 蔡洪祥 李大忠 刘俊杰 陈立
100%
江苏武进建工集团有限公司
2%
汪根海 刘伟 刘红
100%
汪海集团有限公司
3%
Yangzijiang Shipbuilding(Holdings) Ltd.(扬子江船业(控股)有限公司)
100%
江苏扬子江船厂有限公司
51.08%
SEAVI ADVENT ASIA INVESTMENTS (III) LTD.
23.9%
YITIAN INVESTMENTS PTE.LTD.
25.02%
江苏新扬子造船有限公司
38%
梅泽锋6.00%
束丹青2.00%
刘建伟3.00%
11%
江苏省中小企业发展中心
10%
江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）

*注：执行事务合伙人

江苏新材创投透至最终权益人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对江苏新材创投出资比例
1	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）	否	2013.11.13	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
1.1	西藏金缘投资管理有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	63.0000%	1.2600%
1.2	江苏省新材料产业协会	是	2013.11.13	货币	自有资金	4.0000%	0.0800%
1.3	陈维立	是	2013.11.13	货币	自有资金	33.0000%	0.6600%
2	江苏新扬子造船有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	38.0000%	38.0000%
3	江苏慧德科技发展有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	12.0000%	12.0000%
4	国投高科技投资有限公司	是	2015.01.08	货币	自有资金	10.0000%	10.0000%
5	江苏省中小企业发展中心	是	2013.11.13	货币	自有资金	10.0000%	10.0000%
6	常州产权交易所	是	2013.11.13	货币	自有资金	8.0000%	8.0000%
7	南京创九企业管理有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	4.0000%	4.0000%
8	汪海集团有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	3.0000%	3.0000%
9	江苏武进建工集团有限公司	是	2013.11.13	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
10	梅泽锋	是	2013.11.13	货币	自有资金	6.0000%	6.0000%
11	束丹青	是	2013.11.13	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
12	刘建伟	是	2013.11.13	货币	自有资金	3.0000%	3.0000%

（四）执行事务合伙人基本情况

江苏新材创投执行事务合伙人为常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙），其基本信息如下：

企业名称	常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业

企业地址	武进经济开发区腾龙路2号
执行事务合伙人	西藏金缘投资管理有限公司
注册资本	1,000万元
统一社会信用代码	913204000782617295
成立时间	2013年9月13日
经营范围	创业投资管理；创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构

常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）的执行事务合伙人为西藏金缘投资管理有限公司。常州金茂经信创业投资管理企业（有限合伙）具体控制结构详见本章之“六、江苏新材创投”之“（三）产权控制结构图”。

（五）下属企业情况

江苏新材创投直接持有爱旭科技 1.06%的股权。除此之外，江苏新材创投持股 5%及以上的重要对外投资如下：

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
1	常州市东南电器电机股份有限公司	2,240	17.86%	汽车电器电机、摩托车启动电机、电动工具及其它电机电器、机械电气设备制造;摩托车销售;模具设计及制造;自营和代理各类商品及技术的进出口业务。
2	江苏凯茂石化科技有限公司	9,000	14.99%	化工、能源、环保领域新技术、新工艺、新产品的研发、技术成果的推广、转让、技术咨询与技术服务;房屋租赁;计算机软件及网络技术服务;化工原料、化工产品(不含危险品)、化工生产专用设备、建筑材料、电气机械、汽车配件、压力容器设备的销售;自营和代理各类商品和技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。
3	江苏瑞泰科技有限公司	2,557.20	8.32%	化学纤维及其制品的研究、开发、制造、加工、销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务;化工产品购销。
4	科盛环保科技股份有限公司	10,020	8.00%	水处理设备、环境修复设备及药剂的研发、生产、销售(许可项目除外);工业设备清洗、维护;危险化学品批发(按许可证所列项目经营并在许可证有效期限内经营);化工产品销售;环境保护技术咨询;水处理工程的设计、施工;污水处理;水污染治理;大气污染治理;土壤污染治理与修

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
				复服务;河道治理;固体废弃物的治理;市政工程、水利工程的设计、施工;园林绿化工程、景观工程的设计、施工及维护;土石方工程;道路货物运输;劳务分包;自营和代理各类商品及技术的进出口业务。
5	无锡东恒新能源科技有限公司	4,180	14.37%	电池碳、电子产品的研发、生产、销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。
6	常州比太科技有限公司	771.4727万美元	5.88%	从事真空离子镀膜设备及配件、太阳能及微电子行业的生产设备及配件、以及晶硅电池生产设备控制软件和硬件的研发、生产、和销售;提供售后服务和技术咨询;自有设备租赁;从事新能源技术咨询服务。(涉及国家特别管理措施的除外、依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
7	常州二维碳素科技股份有限公司	4,898.7004	5.45%	应用于触摸屏、太阳能电池、柔性电子、OLED领域透明电极的石墨烯薄膜材料的研发、技术服务、技术咨询;触摸器件与配件、光电触控面板、平板显示器与配件、石墨烯导电膜的制造、销售;电子产品销售。
8	江苏固立得精密光电有限公司	4,108.3019	7.02%	紫外光固化成型机、工业机器人、计算机软件、电子元器件、节能环保设备的技术开发、制造[限分支机构生产];自营和代理各类商品和技术的进出口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。
9	南京高光半导体材料有限公司	207.2726	12.53%	有机电子发光材料、半导体高纯试剂和其他相关材料的研发、生产和销售及相关技术服务;光电产品、掩膜板的开发、组装、销售、清洗及相关技术服务;钢片、金属框的加工、销售;机械设备及配件、仪器仪表、化工产品(不含危险化学品)的销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。
10	南京秒空间信息科技有限公司	353	15.01%	计算机信息技术开发、技术咨询;计算机培训服务(不含与学历教育相关的培训或服务);企业管理咨询;自有房屋租赁。
11	南京睿辰欣创网络科技股份有限公司	2,150	6.98%	网络工程施工;计算机软件开发;经济信息咨询;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外);计算机及网络培训(不含与学历教育相关的培训或服务);射击运动器材的研发、销售及安装;计算机信息系统集成;驾驶模拟器的设计和开

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
				发;从事经营性互联网文化活动。
12	常州天正工业发展股份有限公司	5,633.608	8.10%	激光设备、机械自动化设备、电气设备及其零配件的研发、生产制造、销售及相关产品的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务。网络技术、软件技术的技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务;计算机软硬件、电子产品及配件的技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务、生产制造及销售;数据库租赁;信息化集成业务;信息服务外包;数据处理服务;非学历职业技能培训(不含国家统一认可的职业证书类培训);自营和代理各类商品及技术的进出口业务,但国家限定企业经营和禁止进出口商品及技术除外。

（六）备案情况

江苏新材创投已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SD1560。

（七）最近三年主要业务发展情况

江苏新材创投最近三年主要从事新材料产业创业投资服务业务。

（八）最近两年主要财务会计数据

江苏新材创投最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	70,437.13	68,422.51
净资产	69,287.14	67,946.38
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	0.00	0.00
营业利润	-850.43	-4,354.41
净利润	-847.79	-4,354.41

注：上述数据已经审计

七、金茂新材创投

（一）基本情况

企业名称	江苏聿泉金茂新材料创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	无锡市中南路86号汇智大厦
主要办公地点	无锡市中南路86号汇智大厦
执行事务合伙人	西藏金缘投资管理有限公司
认缴出资额	50,000万元
统一社会信用代码	91320200MA1N5Y7558
成立时间	2016年12月26日
经营范围	股权投资；创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）历史沿革

1、2016 年 12 月，金茂新材创投设立

金茂新材创投成立于 2016 年 12 月 26 日，认缴出资额为 35,000 万元，其中，西藏金缘出资 2,500 万元，占认缴出资额的 7.1429%，无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司出资 12,500 万元，占认缴出资额的 35.7143%，无锡创业投资集团有限公司出资 10,000 万元，占认缴出资额的 28.5714%，无锡惠智投资发展有限公司出资 5,000 万元，占认缴出资额的 14.2857%，江苏金茂企业管理咨询有限公司出资 5,000 万元，占认缴出资额的 14.2857%。其中，西藏金缘投资管理有限公司为普通合伙人，任执行事务合伙人。

金茂新材创投设立时，其股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司	有限合伙人	12,500.00	35.7143
2	无锡创业投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	28.5714
3	无锡惠智投资发展有限公司	有限合伙人	5,000.00	14.2857
4	江苏金茂企业管理咨询有限公司	有限合伙人	5,000.00	14.2857
5	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	2,500.00	7.1429
合计			**35,000.00**	**100.0000**

2、2017 年 5 月，第一次合伙人份额转让、合伙人入伙、合伙人减少份额

2017 年 5 月 1 日，金茂新材创投作出变更决议，同意原有限合伙人江苏金茂企业管理咨询有限公司将认缴的 5,000 万元转让给上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）；同意原有限合伙人无锡惠智投资发展有限公司将认缴的 5,000 万元转让给上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）；同意江苏省政府投资基金（有限合伙）、上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）、施建琴、施建丽成为新有限合伙人，其中江苏省政府投资基金（有限合伙）认缴出资 12,450 万元，上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）认缴出资 3,050 万元，施建琴认缴出资 500 万元，施建丽认缴出资 500 万元；同意西藏金缘投资管理有限公司减少认缴出资额至 1,000 万元。此次变更完成后，金茂新材创投认缴出资额变更为 50,000 万元。2017 年 8 月 30 日，无锡市梁溪区市场监督管理局向金茂新材创投核发了新的营业执照。

上述变更完成后，金茂新材创投股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	13,050.00	26.1000
2	无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司	有限合伙人	12,500.00	25.0000
3	江苏省政府投资基金（有限合伙）	有限合伙人	12,450.00	24.9000
4	无锡创业投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	20.0000
5	施建琴	有限合伙人	500.00	1.0000
6	施建丽	有限合伙人	500.00	1.0000
7	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	2.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

3、2017 年 9 月，第二次合伙人份额转让

2017 年 9 月 1 日，金茂新材创投作出变更决议，同意原有限合伙人施建琴将认缴的 500 万元转让给上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）；同意原有限合伙人施建丽将认缴的 500 万元转让给上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）。2017 年 10 月 26 日，无锡市梁溪区市场监督管理局向金茂新材创投核发了新的营业执照。

上述变更完成后，金茂新材创投股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	14,050.00	28.1000
2	无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司	有限合伙人	12,500.00	25.0000
3	江苏省政府投资基金（有限合伙）	有限合伙人	12,450.00	24.9000
4	无锡创业投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	20.0000
5	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	2.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

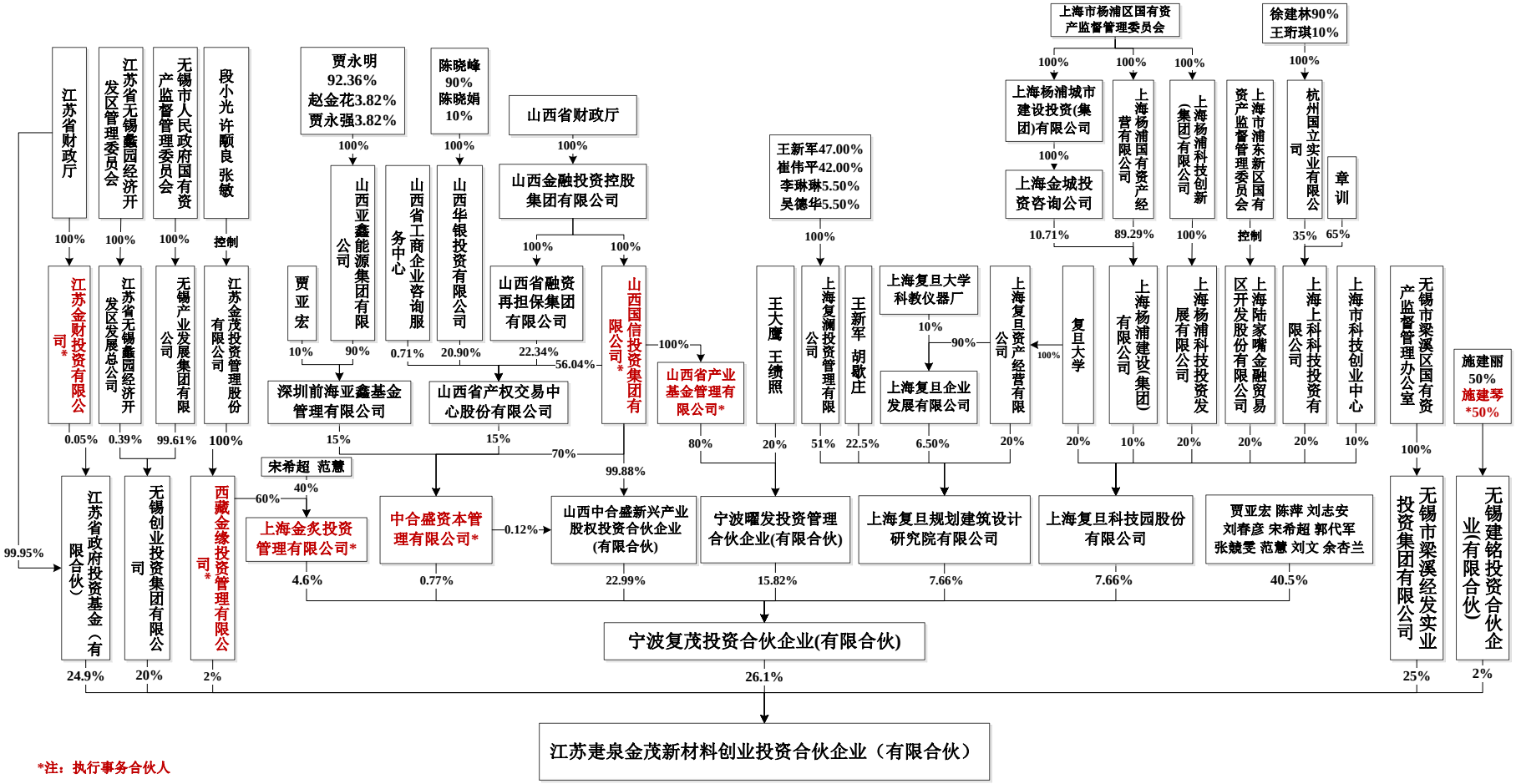
4、2018 年 12 月，第三次合伙人份额转让

2018 年 12 月 11 日，金茂新材创投作出变更决议，同意原有限合伙人上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）将认缴的 13,050 万元转让给宁波复茂投资合伙企业（有限合伙）；同意原有限合伙人上海金枝创业投资管理合伙企业（有限合伙）将认缴的 1,000 万元转让给无锡建铭投资合伙企业（有限合伙）。

上述变更完成后，金茂新材创投股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	宁波复茂投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	13,050.00	26.1000
2	无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司	有限合伙人	12,500.00	25.0000
3	江苏省政府投资基金（有限合伙）	有限合伙人	12,450.00	24.9000
4	无锡创业投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	20.0000
5	无锡建铭投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	2.0000
6	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	2.0000
合计			**50,000.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图


江苏省财政厅
江苏省无锡太湖国家旅游度假区管理委员会
无锡市人民政府国有资产监督管理委员会
段小光 许顺良 张敏
控制
贾永明 92.36% 赵金花3.82% 贾永强3.82%
陈晓峰 90% 陈晓娟 10%
山西省财政厅
王新军47.00% 崔伟平42.00% 李琳琳5.50% 吴德华5.50%
上海市杨浦区国有资产监督管理委员会
徐建林90% 王珩琪10%
100%
10.71%
89.29%
35%
65%
江苏金财投资有限公司*
江苏省无锡太湖国家旅游度假区发展总公司
无锡产业发展集团有限公司
江苏金茂投资管理有限公司
贾亚宏
山西亚鑫能源集团有限公司
山西省工商企业咨询服务中心
山西华银投资有限公司
山西金融投资控股集团有限公司
山西省融资再担保集团有限公司
山西国信投资集团有限公司*
王大鹰 王绩照
上海复澜投资管理有限公司
王新军 胡敬庄
上海复旦大学科教仪器厂
上海复旦资产经营有限公司
复旦大学
上海杨浦建设(集团)有限公司
上海杨浦科技投资发展有限公司
上海陆家嘴金融贸易区开发股份有限公司
上海上科科技投资有限公司
上海市科技创业中心
章训
0.05%
0.39%
99.61%
100%
0.71%
20.90%
22.34%
56.04%
15%
70%
99.88%
80%
20%
51%
22.5%
6.50%
90%
10%
宋希超 范慧
40%
60%
深圳前海亚鑫基金管理有限公司
山西省产权交易中心股份有限公司
山西省产业基金管理有限公司*
无锡市梁溪区国有资产监督管理办公室
施建丽 50% 施建琴 *50%
100%
99.95%
江苏省政府投资基金（有限合伙）
无锡创业投资集团有限公司
西藏金缘投资管理有限公司*
上海金炙投资管理有限公司*
中合盛资本管理有限公司*
0.12%
山西中合盛新兴产业股权投资合伙企业(有限合伙)
宁波曜发投资管理合伙企业(有限合伙)
上海复旦规划建筑设计研究院有限公司
上海复旦科技园股份有限公司
贾亚宏 陈萍 刘志安 刘春彦 宋希超 郭代军 张兢雯 范慧 刘文 余杏兰
无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司
无锡建铭投资合伙企业(有限合伙)
24.9%
20%
2%
4.6%
0.77%
22.99%
15.82%
7.66%
7.66%
40.5%
25%
2%
宁波复茂投资合伙企业(有限合伙)
26.1%
江苏麦泉金茂新材料创业投资合伙企业（有限合伙）
*注：执行事务合伙人

金茂新材创投透至最终权益人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对金茂新材创投出资比例
1	西藏金缘投资管理有限公司	是	2016.12.26	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
2	江苏省政府投资基金（有限合伙）	否	2017.08.30	货币	自有资金	24.9000%	24.9000%
2.1	江苏省财政厅	是	2015.09.25	货币	自有资金	99.9500%	24.8876%
2.2	江苏金财投资有限公司	是	2015.09.25	货币	自有资金	0.0500%	0.0125%
3	无锡创业投资集团有限公司	是	2016.12.26	货币	自有资金	20.0000%	20.0000%
4	无锡市梁溪经发实业投资集团有限公司	是	2016.12.26	货币	自有资金	25.0000%	25.0000%
5	无锡建铭投资合伙企业（有限合伙）	否	2018.07.06	货币	自有资金	2.0000%	2.0000%
5.1	施建丽	是	2017.11.27	货币	自有资金	50.0000%	1.0000%
5.2	施建琴	是	2017.11.27	货币	自有资金	50.0000%	1.0000%
6	宁波复茂投资合伙企业（有限合伙）	否	2018.07.06	货币	自有资金	26.1000%	26.1000%
6.1	上海金炙投资管理有限公司	是	2018.04.24	货币	自有资金	4.6000%	1.2006%
6.2	中合盛资本管理有限公司	是	2018.04.24	货币	自有资金	0.7700%	0.2010%
6.3	上海复旦科技园股份有限公司	是	2018.04.24	货币	自有资金	7.6600%	1.9993%
6.4	上海复旦规划建筑设计研究院有限公司	是	2018.04.24	货币	自有资金	7.6600%	1.9993%
6.5	贾亚宏	是	2018.10.17	货币	自有资金	22.9900%	6.0004%
6.6	陈萍	是	2018.10.17	货币	自有资金	7.6600%	1.9993%
6.7	山西中合盛新兴产业股权投资合伙企业（有限合伙）	否	2018.10.17	货币	自有资金	22.9900%	6.0004%
6.7.1	山西国信投资集团有限公司	是	2015.05.04	货币	自有资金	99.8800%	5.9932%
6.7.2	中合盛资本管理有限公司	是	2015.05.04	货币	自有资金	0.1200%	0.0072%
6.8	宁波曜发投资管理合伙企业（有限合伙）	否	2018.10.17	货币	自有资金	15.8200%	4.1290%
6.8.1	山西省产业基金管理有限公司	是	2018.07.20	货币	自有资金	80.0000%	3.3032%
6.8.2	王大鹰	是	2018.08.17	货币	自有资金	10.0000%	0.4129%

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例	对金茂新材创投出资比例
6.8.3	王绩照	是	2018.07.20	货币	自有资金	10.0000%	0.4129%
6.9	刘志安	是	2019.05.14	货币	自有资金	2.3000%	0.6003%
6.10	刘春彦	是	2019.05.14	货币	自有资金	0.7700%	0.2010%
6.11	宋希超	是	2019.05.14	货币	自有资金	1.5300%	0.3993%
6.12	郭代军	是	2019.05.14	货币	自有资金	1.5300%	0.3993%
6.13	张兢雯	是	2019.05.14	货币	自有资金	1.1500%	0.3002%
6.14	范慧	是	2019.05.14	货币	自有资金	1.0300%	0.2688%
6.15	刘文	是	2019.05.14	货币	自有资金	0.7700%	0.2010%
6.16	余杏兰	是	2019.05.14	货币	自有资金	0.7700%	0.2010%

（四）执行事务合伙人基本情况

金茂新材创投执行事务合伙人为西藏金缘。

西藏金缘具体基本情况请参见本章之“五、南通沿海创投”之“（四）执行事务合伙人基本情况”。

（五）下属企业情况

金茂新材创投直接持有爱旭科技 0.91%的股权。除此之外，金茂新材创投持股 5%及以上的重要对外投资如下：

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
1	江阴延利汽车饰件股份有限公司	2,200	16.65%	汽车内饰件、火车内饰件、麻纤维包装系列、塑料薄膜、塑料板、汽车零部件、PVC 复合光亮饰条、天然棕麻纤维复合基材的制造、加工、销售;皮革制品、工艺品、劳保用品、金属材料、建材、五金交电、机械设备的销售;培训服务(不含发证、不含国家统一认可的职业证书类培训);自营和代理各类商品及技术的进出口业务,但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。
2	江苏华商城市配送网络	5,050	9.90%	配送网络技术开发;承办海运、陆运、空运进出口货物的国际运输代理业务;搬

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
	股份有限公司			运装卸;道路普通货物运输;网上从事百货的零售;食品销售(凭有效许可证经营);自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外);房屋租赁;信息系统集成服务;软件开发;计算机维修;贸易咨询;电脑图文设计、制作;企业形象策划;市场调查;组织文化艺术交流活动;会议及展览服务;设计、制作、代理、发布各类广告。
3	无锡万奈特测量设备有限公司	1,028.56	8.89%	非标气电量仪、电子量仪、统计过程控制软件系统、主动量仪的研发、生产;设计制造非标检验夹具;非标测量设备技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询;检测方案咨询;非标测量设备维修、改造、升级;测量设备的销售;自营和代理各类商品和技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。
4	无锡顺铱新材料有限公司	888.8889	10.00%	塑料薄膜、塑料制品的研发、制造、销售;塑料胶粘带的销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。
5	南京粒聚智能科技有限公司	1,248.4396	10.00%	物联网技术软硬件产品、仪表仪器的研发、设计、生产和销售;信息系统集成及维护服务;智能化工程咨询、设计、施工;智能化设备安装及调试;信息技术咨询服务;数据处理和存储服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
6	南京劲力传动技术有限公司	5862.069	14.71%	车辆变速箱技术研发、生产和销售;软件及控制系统研发;铝壳体铸造机械加工、生产;汽车电子产品及相关零部件研发、生产和销售;模具、工装设备、试验设备研发、生产、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可展开经营活动)
7	无锡电鲸互动科技有限公司	124.2073	13.00%	传媒技术、计算机软硬件、电子产品、网络技术的研发、技术服务、技术咨询、技术转让;信息系统集成服务;品牌设计服务;电脑加工图片服务;企业形象策划;摄影摄像服务;知识产权服务;社会经济咨询(不含投资咨询);设计、制作、代理和发布国内各类广告。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

（六）备案情况

金茂新材创投已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SR7212。

（七）最近三年主要业务发展情况

金茂新材创投最近三年主要从事股权投资业务。

（八）最近两年主要财务会计数据

金茂新材创投成立于 2016 年 12 月 26 日，最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	43,461.44	18,367.88
净资产	43,413.42	18,367.88
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	0.00	0.00
营业利润	-311.07	-107.12
净利润	-311.07	-107.12

注：上述数据已经审计。

八、深圳天诚一号

（一）基本情况

企业名称	深圳天诚一号投资企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地址	深圳市福田区福田街道福华三路卓越世纪中心1号楼3705室
主要办公地点	深圳市福田区福田街道福华三路卓越世纪中心1号楼3705室
执行事务合伙人	西藏金缘投资管理有限公司（普通合伙人）
认缴出资额	2,000万元人民币
统一社会信用代码	914403003592126 67U
成立时间	2015年11月4日
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；股权投资；投资咨询、企业管理咨询、经济信息咨询（不含信托、保险、证券咨询、人才中介服务和其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）。

（二）历史沿革

1、2015 年 11 月，深圳天诚一号设立

深圳天诚一号成立于 2015 年 11 月 4 日，认缴出资额为 100 万元，前海天诚普惠（深圳）金融控股有限公司认缴出资 90 万元，赵斌认缴出资 10 万元。其中，赵斌为普通合伙人，任执行事务合伙人。

深圳天诚一号设立时，其股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	赵斌	普通合伙人	10.00	10.0000
2	前海天诚普惠（深圳）金融控股有限公司	有限合伙人	90.00	90.0000
合计			**100.00**	**100.0000**

2、2017 年 4 月，第一次合伙人份额转让、第一次增资，变更执行事务合伙人

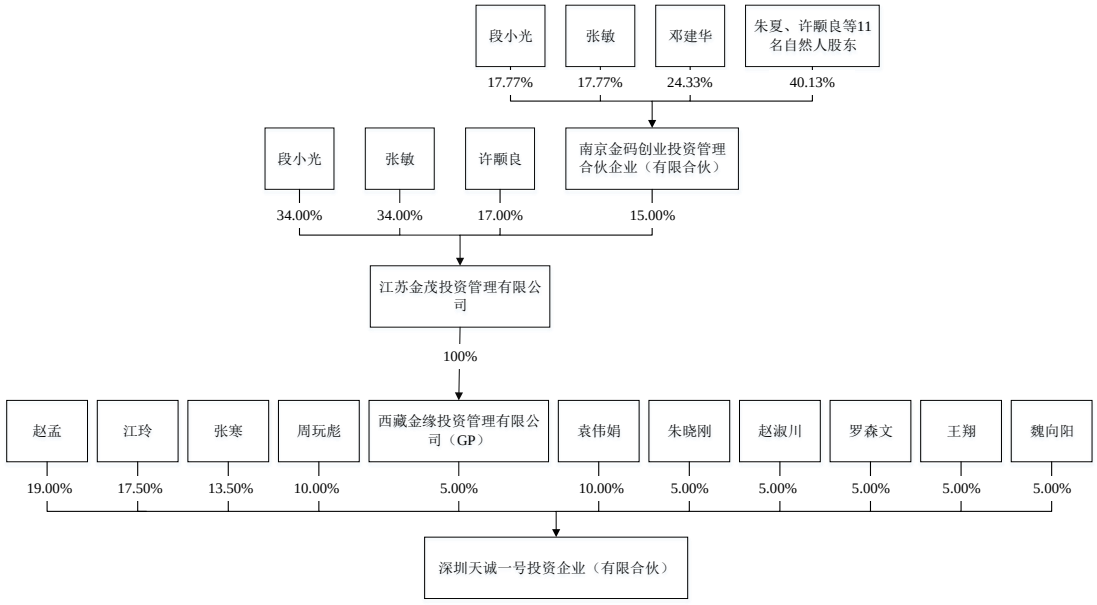
2017 年 1 月 22 日，深圳天诚一号作出变更决定，同意前海天诚普惠（深圳）金融控股有限公司将其份额分别转让给西藏金缘等 10 位新合伙人；同意赵斌将其份额全部转让给周玩彪；同意新合伙人进行增资。转让及增资完成后，西藏金缘出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，赵淑川出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，罗森文出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，王翔出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，周玩彪出资 200 万元，占认缴出资额的 10.00%，袁伟娟出资 200 万元，占认缴出资额的 10.00%，魏向阳出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，朱晓刚出资 100 万元，占认缴出资额的 5.00%，赵孟出资 380 万元，占认缴出资额的 19.00%，张寒出资 270 万元，占认缴出资额的 13.50%，江玲出资 350 万元，占认缴出资额的 17.50%，其中西藏金缘为普通合伙人，并担任执行事务合伙人。2017 年 4 月 19 日，深圳市市场监督管理局向深圳天诚一号核发了变更后的《营业执照》。

上述变更完成后，深圳天诚一号的股权结构如下所示：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	赵孟	有限合伙人	380.00	19.0000

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
2	江玲	有限合伙人	350.00	17.5000
3	张寒	有限合伙人	270.00	13.5000
4	周玩彪	有限合伙人	200.00	10.0000
5	袁伟娟	有限合伙人	200.00	10.0000
6	赵淑川	有限合伙人	100.00	5.0000
7	罗森文	有限合伙人	100.00	5.0000
8	王翔	有限合伙人	100.00	5.0000
9	魏向阳	有限合伙人	100.00	5.0000
10	朱晓刚	有限合伙人	100.00	5.0000
11	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	5.0000
合计			**2,000.00**	**100.0000**

（三）产权控制结构图



深圳天诚一号透至最终权益人（包括法人、自然人）情况如下：

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例
1	西藏金缘投资管理有限公司	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%
2	赵孟	是	2017.04.19	货币	自有资金	19.0000%
3	江玲	是	2017.04.19	货币	自有资金	17.5000%
4	张寒	是	2017.04.19	货币	自有资金	13.5000%
5	周玩彪	是	2017.04.19	货币	自有资金	10.0000%
6	袁伟娟	是	2017.04.19	货币	自有资金	10.0000%
7	魏向阳	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%

序号	股东/出资人	是否为最终出资人	取得权益时间	出资形式	资金来源	出资比例
8	赵淑川	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%
9	罗森文	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%
10	王翔	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%
11	朱晓刚	是	2017.04.19	货币	自有资金	5.0000%

（四）执行事务合伙人基本情况

深圳天诚一号执行事务合伙人为西藏金缘。

西藏金缘具体基本情况请参见本章之“五、南通沿海创投”之“（四）执行事务合伙人基本情况”。

（五）下属企业情况

深圳天诚一号直接持有爱旭科技 0.76%的股权。除此之外，深圳天诚一号无持股 5%以上的其他重要对外投资。

（六）备案情况

深圳天诚一号已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案手续，基金编号：SEF369。

（七）最近三年主要业务发展情况

深圳天诚一号最近三年主要从事股权投资业务。

（八）最近两年主要财务会计数据

深圳天诚一号最近两年的主要财务会计数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	2,000.99	2,004.10
净资产	-9.28	-6.17
项目	**2018年度**	**2017年度**
营业收入	0.00	0.00
营业利润	-3.11	-3.16
净利润	-3.11	-3.16

注：2017 年数据已经审计，2018 年数据未经审计。

九、段小光

1、基本情况

姓名	段小光
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号	32010619550804****
住所	广东省深圳市福田区天健花园
通讯地址	南京市鼓楼区清江南路 19 号南大苏富特科技创新园
是否拥有永久境外居留权	否

2、最近三年的主要职业和职务及与任职单位的产权关系

起止时间	任职单位	职务	是否与任职单位存在产权关系
2009 年 7 月至今	江苏金茂投资管理股份有限公司	董事长	持股 34%

3、下属企业情况

截至本报告书签署日，除标的公司外，段小光直接持股 5%及以上的主要下属企业情况如下：

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
1	江苏金茂投资管理股份有限公司	10,000	直接持有 34%，通过南京金码创业投资管理合伙企业（有限合伙）持有 15%股权	创业投资管理,创业投资,投资咨询,经济信息咨询。
2	南京金码创业投资管理合伙企业（有限合伙）	1,200	17.77%	股权投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
3	宁波梅山保税港区金希股权投资合伙企业（有限合伙）	5,000	38%	股权投资。(未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)
4	常州天华新能源科技有限公司	950	10.00%	太阳能组件的开发、研制、加工、制造和销售;太阳能设备及配件的制造、安装和销售;太阳能技术咨询和服务;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。

十、邢宪杰

1、基本情况

姓名	邢宪杰
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号	37230119671022****
住所	广东省深圳市南山区科技园科发路 1 号
通讯地址	广东省深圳市南山区登良路 8-4 蔚蓝海岸 3 期
是否拥有永久境外居留权	否

2、最近三年的主要职业和职务及与任职单位的产权关系

邢宪杰最近三年未在相关单位任职。

3、下属企业情况

截至本报告书签署日，除标的公司外，邢宪杰持股 5%及以上的主要下属企业情况如下：

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
1	北京普石合光顾问有限公司	50	37.49%	经济贸易咨询;企业管理;市场调查;技术咨询、产品设计。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

十一、谭学龙

1、基本情况

姓名	谭学龙
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号	42011119710318****
住所	广东省深圳市南山区科技园科发路 1 号

通讯地址	深圳市福田区景田北景田西路 21 号翔名苑
是否拥有永久境外居留权	否

2、最近三年的主要职业和职务及与任职单位的产权关系

起止时间	任职单位	职务	是否与任职单位存在产权关系
2015 年 6 月至今	深圳前海尚常股权投资基金管理有限公司	总经理	直接持股 40%

3、下属企业情况

除标的公司外，谭学龙持股 5%以上的主要下属企业情况如下：

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例	经营范围
1	深圳前海尚常股权投资基金管理有限公司	1,000	40.00%	受托管理股权投资基金(不得从事证券投资活动,不得以公开方式募集资金开展投资活动;不得从事公开募集基金管理业务);股权投资;受托资产管理、投资管理(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目);投资咨询、经济信息咨询、企业管理咨询(以上均不含限制项目);计算机软件的技术开发;金融信息咨询、提供金融中介服务、接受金融机构委托从事金融服务外包(根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的,依法取得相关审批文件后方可经营)。
2	上海匠成企业管理咨询中心	50	100%	企业管理咨询。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】

十二、交易对方其他事项说明

（一）交易对方与上市公司之间、交易对方之间的关联关系

1、交易对方与上市公司之间的关联关系

本次交易前，交易对方与上市公司不存在关联关系。

本次交易完成后，交易对方将成为上市公司的股东，其中，陈刚将成为上市公司控股股东及实际控制人；义乌奇光将成为上市公司持股5%以上的股东。

2、交易对方之间的关联关系

（1）陈刚与天创海河基金签署了《一致行动协议》，二者为一致行动人；珠海横琴嘉时系陈刚控制的企业，为陈刚的一致行动人。（2）南通沿海创投、金茂新材创投及深圳天诚一号的执行事务合伙人均为西藏金缘，江苏新材创投的

执行事务合伙人为常州金茂经信创业投资管理企业(有限合伙)，而常州金茂经信创业投资管理企业(有限合伙)的执行事务合伙人为西藏金缘，西藏金缘的唯一股东为江苏金茂投资管理股份有限公司（证券简称为“金茂投资”，证券代码为“834960”），其控股股东及实际控制人为段小光、张敏和许颙良，故段小光、南通沿海创投、金茂新材创投、深圳天诚一号及江苏新材创投之间具有关联关系。

（二）向上市公司推荐董事或者高级管理人员的情况

截至本报告书签署日，交易对方未向上市公司推荐董事或者高级管理人员。

（三）交易对方最近五年内受到行政处罚、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼、仲裁情况说明

爱旭科技的实际控制人陈刚于 2014 年通过境外公司对广东保威新能源有限公司（以下简称“广东保威”）间接出资 1,296,034.14 美元（即 8,047,508.31 元人民币），未到外汇局办理外汇登记，属于未按规定将外汇汇入境内的行为，违反了《国家外汇管理局关于境内居民通过特殊目的公司境外投融资及返程投资外汇管理有关规定的通知》的相关规定。2016 年 1 月 26 日，国家外汇管理局佛山市中心支局出具了《行政处罚决定书》（佛汇处〔2016〕3 号），依据《中华人民共和国外汇管理条例》（以下简称“《外汇管理条例》”）第四十一条第一款之规定，对陈刚处罚款人民币 16.09 万元，并责令其改正。陈刚已于 2016 年 1 月 28 日缴纳了上述罚款，并于 2016 年 2 月 4 日向国家外汇管理局三水支局补办了个人境外投资外汇登记。

根据《外汇管理条例》第四十一条第一款之规定，违反规定将外汇汇入境内的，由外汇管理机关责令改正，处违法金额 30%以下的罚款；情节严重的，处违法金额 30%以上等值以下的罚款。根据《行政处罚决定书》，上述罚款占违法金额即 8,047,508.31 元的比例约为 2%，未达到处罚依据就“情节严重”所设罚款下限即违法金额的 30%。

基于上述，陈刚先生未按规定将外汇汇入境内的行为不属于重大违法违规行为，不会对本次交易构成实质性法律障碍。

除了上述披露情况外，截至本报告书签署日，陈刚、段小光、邢宪杰、谭学

龙、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号及其各自主要管理人员最近五年内未受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼、仲裁。

（四）交易对方及其主要管理人员最近五年的诚信情况

截至本报告书签署日，陈刚、段小光、邢宪杰、谭学龙、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号及其各自主要管理人员最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情形。

（五）本次交易的交易对方中“三类股东”的情况

义乌奇光有限合伙人北京和谐成长投资中心（有限合伙）的上层出资人中包含契约型基金，其具体情况如下：

序号	基金名称	基金管理人	基金编号	成立时间	备案时间
1	歌斐资产天津歌斐鑫一号投资基金	天津歌斐资产管理有限公司	S27085	2015.03.27	2015.06.01
2	歌斐资产天津歌斐集烨一号投资基金	芜湖歌斐资产管理有限公司	S82835	2015.12.07	2015.12.11
3	歌斐资产天津歌斐幸烨一号投资基金	芜湖歌斐资产管理有限公司	S82838	2016.02.01	2016.02.04
4	歌斐资产以诺教育基金一号	歌斐资产管理有限公司	S20189	2014.07.29	2014.08.26

根据中国证券投资基金业协会网站（http://gs.amac.org.cn/）查询结果，上述契约型基金均已完成私募基金备案，其基金管理人均已办理私募基金管理人登记。

根据《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》，私募投资基金适用私募投资基金专门法律、行政法规，私募投资基金专门法律、行政法规中没有明确规定的适用该意见，创业投资基金、政府出资产业投资基金的相关规定另行制定。

经其他机构交易对方确认，除上述情况外，其上层穿透至最终出资人（包括法人、自然人）的出资结构中不存在契约型基金、资产管理计划、信托计划等“三类股东”的情形。

（六）交易对方符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求，不存在杠杆、分级、嵌套等情形

本次交易的机构交易对方中，除珠海横琴嘉时为爱旭科技设立的员工持股平台外，其他交易对方均已完成私募基金备案，其基金管理人均已办理私募基金管理人登记，上述交易对方的募集及运营活动已纳入行业监管及自律管理。

机构交易对方之一义乌奇光已出具承诺：“本企业穿透至最终出资人（包括法人、自然人）（如本承诺函附件所列）的结构中的相关企业不存在使用资产管理计划资金对本企业进行投资的情形，符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求；不存在杠杆、分级、嵌套等情形。”

机构交易对方之一天创海河基金已出具承诺：“本企业出资人（包括法人、自然人）（如本承诺函附件所列）不存在三类股东情形，符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求；本企业不存在杠杆、分级、嵌套等情形。”

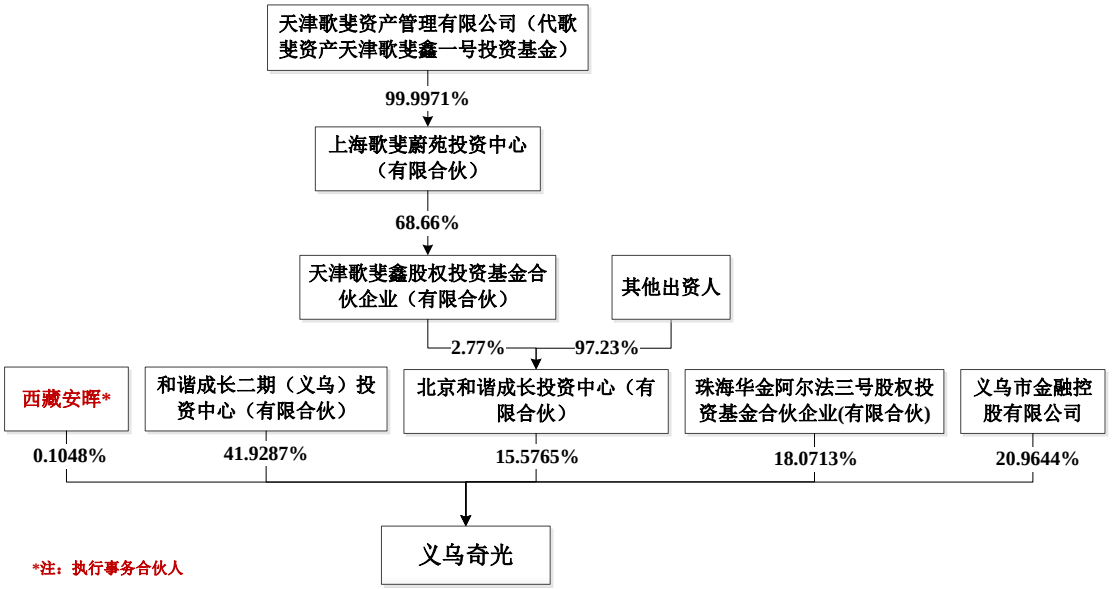
除珠海横琴嘉时、义乌奇光、天创海河基金外的其他的机构交易对方均已分别出具承诺：“本企业穿透至最终出资人（包括法人、自然人）的结构中的相关企业不存在使用资产管理计划资金进行投资的情形，符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的监管要求；不存在杠杆、分级、嵌套等情形。”

（七）补充披露上述穿透披露情况在重组报告书披露后是否曾发生变动。如发生变动的，补充披露是否构成重大调整

根据交易对方填写的调查问卷、出具的承诺函并经独立财务顾问及律师核查，截至 2019 年 6 月 30 日，本次重组交易对方的直接出资人、执行事务合伙人均未发生变化。在重组报告书披露后，义乌奇光、南通沿海创投及金茂新材创投的有限合伙人之最终出资人发生部分变动，具体情况如下：

1. 义乌奇光

根据义乌奇光出具的承诺函，其有限合伙人北京和谐成长投资中心（有限合伙）的上层出资人歌斐资产天津歌斐鑫一号投资基金（以下简称“歌斐鑫一号基金”）的最终出资人情况发生变动，歌斐鑫一号基金与义乌奇光的出资关系如下：



根据义乌奇光确认,歌斐鑫一号基金的出资人吴涛将其所持有的全部财产份额于 2019 年 3 月 31 日转让予张宇。

2. 南通沿海创投

根据南通沿海创投提供的调查问卷,南通沿海创投的有限合伙人南通江海产业发展投资基金（有限合伙）（以下简称“江海基金”，持有南通沿海创投 20%出资额)的最终出资人南通国有资产投资控股有限公司将其所持有的江海基金全部财产份额（占江海基金出资额的 49.75%）转让予南通陆海统筹发展基金有限公司。

3. 金茂新材创投

根据金茂新材创投填写的调查问卷及其提供的《入伙协议》、《全体合伙人变更决定书》，金茂新材创投的有限合伙人宁波复茂投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“复茂投资”，持有金茂新材创投 26.10%出资额）的最终出资人存在变动情形，具体如下：

序号	原出资人	新出资人	变动事项	对应财产份额占比
1	梧桐优正（上海）创业投资有限公司	--	退伙	退伙前持有 7.00%财产份额
2	江苏银盛企业管理咨询有限公司	--	退伙	退伙前持有 15.00%财产份额
3	上海小大由之信息科技有限公司	--	退伙	退伙前持有 25.00%财产份额

序号	原出资人	新出资人	变动事项	对应财产份额占比
4	上海金炙投资管理有限公司	上海金炙投资管理有限公司	增资	增资后持有 4.60%财产份额
5	宁波曜发投资管理合伙企业（有限合伙）	宁波曜发投资管理合伙企业（有限合伙）	增资	增资后持有 15.82%财产份额
6	--	刘志安	以货币方式出资成为复茂投资新增有限合伙人	2.30%
7	--	刘春彦		0.77%
8	--	宋希超		1.53%
9	--	郭代军		1.53%
10	--	张兢雯		1.15%
11	--	范慧		1.03%
12	--	刘文		0.77%
13	--	余杏兰		0.77%

除上述变动情况外，前述交易对方穿透披露情况在重组报告书披露后未发生其他变动。

基于上述，义乌奇光、南通沿海创投及金茂新材创投穿透后的最终出资人变动均为其有限合伙人内部出资结构调整所致，不涉及本次交易交易对方的增加或减少，也不涉及义乌奇光、南通沿海创投、金茂新材创投及其他交易对方所持标的资产的份额发生变动，不属于《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》规定的重组方案重大调整的情形。因此，上述最终出资人的变动情况不构成重大调整。

（八）补充披露上述有限合伙企业是否专为本次交易设立，是否以持有标的资产为目的，是否存在其他投资，以及合伙协议约定的存续期限

1. 根据上述有限合伙企业的《合伙协议》、工商资料，并经独立财务顾问及律师访谈交易对方的相关负责人，上述有限合伙企业均非专为本次交易设立；

2. 除义乌奇光、珠海横琴嘉时及深圳天诚一号外，其他交易对方均非以持有标的资产为目的而设立；

3. 有限合伙企业的其他投资情况

根据上述有限合伙企业出具的说明并经独立财务顾问及律师核查，截至本报告书签署日，珠海横琴嘉时、义乌奇光及深圳天诚一号不存在除爱旭科技外的其他投资。

根据其他有限合伙企业的确认并经独立财务顾问及律师核查，本次重组的其他机构交易对方除投资标的资产外的其他对外投资情况如下：

（1）天创海河基金

序号	公司名称	注册资本（万元）	持股比例
1	建科机械（天津）股份有限公司	7,015.9091	6.5940%
2	唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司	2,864.7674	1.1900%

（2）南通沿海创投

序号	公司/企业名称	注册资本（万元）	持股比例
1	道生天合材料科技（上海）有限公司	38,184.1467	1.6400%
2	江苏科兜生物制品有限公司	25,400.6667	2.6200%
3	江苏准信自动化科技股份有限公司	5,545.5634	1.8934%
4	南京万德斯环保科技股份有限公司	6,374.8383	3.4100%
5	江苏博砚电子科技有限公司	16,342.86	6.0000%
6	昆明重楼投资合伙企业（有限合伙）	1,363.6818	12.3195%
7	上海普利生机电科技有限公司	873.6003	3.7695%

（3）江苏新材创投

序号	公司名称	注册资本（万元）	持股比例
1	江苏峰业科技环保集团股份有限公司	18,600.0000	0.9677%
2	常州二维碳素科技股份有限公司	4,898.7004	5.4500%
3	上海飞凯光电材料股份有限公司	51,208.8728	0.7334%
4	上海康达医疗器械集团股份有限公司	12,828.4350	1.4200%
5	南京奥联汽车电子电器股份有限公司	16,000.0000	0.0036%
6	无锡东恒新能源科技有限公司	4,180.0000	14.3700%
7	江苏凌飞科技股份有限公司	4,798.0000	8.3368%
8	江苏凯茂石化科技有限公司	9,000.0000	14.9900%
9	无锡亿茂国际贸易有限公司	112.7100	26.1602%
10	江苏瑞泰科技有限公司	2,557.2047	8.3200%
11	科盛环保科技股份有限公司	10,020.0000	8.0000%
12	江苏四海商舟电子商务有限公司	1,158.2898	1.4700%
13	江苏凯米膜科技股份有限公司	7,000.0000	4.0000%
14	南京轩凯生物科技有限公司	2,151.5200	3.8400%
15	无锡视美乐科技股份有限公司	1,481.4814	2.8570%
16	江苏固立得精密光电有限公司	4,108.3019	7.0200%
17	南京高光半导体材料有限公司	207.2726	12.5300%
18	南京睿辰欣创网络科技股份有限公司	2,150.0000	6.9800%
19	南京秒空间信息科技有限公司	353.0000	15.0100%
20	常州比太科技有限公司	771.4736 万美元	5.8824%
21	常州市东南电器电机股份有限公司	2,240.0000	17.8600%
22	深圳中琛源科技股份有限公司	9,662.9395	1.3345%
23	常州天正工业发展股份有限公司	5,633.6080	8.0986%

（4）金茂新材创投

序号	公司名称	注册资本（万元）	持股比例
1	上海德恒医院管理有限公司	3,211.5215	4.1700%
2	无锡顺铉新材料有限公司	888.8889	10.0000%
3	南京新立讯科技股份有限公司	6,720.0000	3.2100%
4	江苏华商城市配送网络股份有限公司	5,550.0000	13.1500%
5	上海锦葵医疗器械股份有限公司	6,000.0000	1.8750%
6	无锡万奈特测量设备有限公司	1,028.5600	8.8900%
7	江阴延利汽车饰件股份有限公司	2,639.5604	16.6500%
8	江苏博砚电子科技有限公司	16,342.8600	8.0000%
9	江苏天瑞精准医疗科技有限公司	1,328.9500	4.0000%
10	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	15,988.7850	0.6254%
11	南京粒聚智能科技有限公司	1,248.4396	10.7500%
12	扬州东升汽车零部件股份有限公司	5,851.4193	7.5000%
13	南京劲力传动技术有限公司	5,862.0690	14.7100%
14	无锡电鲸互动科技有限公司	124.2073	13.0000%
15	江苏科鼎生物制品有限公司	25,400.6667	4.6600%

4. 有限合伙企业的存续期限

根据上述有限合伙企业的《合伙协议》及其修正案、工商资料，上述有限合伙企业的存续期限如下：

序号	交易对方名称	《合伙协议》约定的存续期限
1	义乌奇光	长期有效
2	天创海河基金	2017.12.22-2025.12.21
3	珠海横琴嘉时	2017.12.14-2037.12.14
4	南通沿海创投	2016.11.08-2023.11.07
5	江苏新材创投	2013.11.13-2020.11.13
6	金茂新材创投	2016.12.26-2023.12.25
7	深圳天诚一号	2015.11.04-2025.11.04

江苏新材创投及其执行事务合伙人已出具承诺：“由于本合伙企业投资项目广东爱旭科技股份有限公司目前正在启动重组上市，预计2019年内公布重组草案，到2025年能够减持退出。根据以上项目的退出规划，现决定将本合伙企业营业期限延长至2025年11月12日。本合伙企业后续将配合进行相应的工商变更手续办理。”

（九）如专为本次交易设立，补充披露交易完成后最终出资的自然人和法人持有合伙企业份额的锁定安排

根据上述有限合伙企业的《合伙协议》、工商资料，并经独立财务顾问及律

师查阅国家企业信用信息系统、访谈交易对方的相关负责人，本次重组的机构交易对方均非专为本次交易设立；除义乌奇光、珠海横琴嘉时及深圳天诚一号外，其他交易对方均非以持有标的资产为目的而设立。

1. 义乌奇光的合伙人均持有除义乌奇光外的其他投资；深圳天诚一号的合伙人均持有除深圳天诚一号外的其他投资；珠海横琴嘉时为爱旭科技股权激励平台

（1）义乌奇光非自然人合伙人的主要对外投资情况

序号	合伙人	合伙人类型	对外投资企业情况（部分）
1	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	有限合伙人	上海翀佰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）； 天津博思纵横股权投资合伙企业（有限合伙）； 珠海安英投资企业（有限合伙）等
2	义乌市金融控股有限公司	有限合伙人	义乌弘缘投资管理合伙企业（有限合伙）； 义乌和谐锦弘股权投资合伙企业（有限合伙）； 义乌市中新力合担保有限公司等
3	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	上海联渤企业管理咨询合伙企业（有限合伙）； 珠海华金领越智能制造产业投资基金（有限合伙）； 珠海华金创盈二号股权投资基金合伙企业（有限合伙）等
4	北京和谐成长投资中心（有限合伙）	有限合伙人	上海领语企业管理咨询合伙企业（有限合伙）； 上海和谐成长投资管理合伙企业（有限合伙）； 上海锦裳企业管理咨询合伙企业（有限合伙）等
5	西藏安晖创业投资管理有限公司	普通合伙人	珠海安晖投资企业（有限合伙）； 义乌和谐光灿企业管理咨询合伙企业（有限合伙）； 义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）等

（2）深圳天诚一号非自然人合伙人西藏金缘的主要对外投资情况

深圳天诚一号的股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	赵孟	有限合伙人	380.00	19.0000
2	江玲	有限合伙人	350.00	17.5000
3	张寒	有限合伙人	270.00	13.5000
4	周玩彪	有限合伙人	200.00	10.0000
5	袁伟娟	有限合伙人	200.00	10.0000
6	赵淑川	有限合伙人	100.00	5.0000
7	罗森文	有限合伙人	100.00	5.0000
8	王翔	有限合伙人	100.00	5.0000
9	魏向阳	有限合伙人	100.00	5.0000
10	朱晓刚	有限合伙人	100.00	5.0000
11	西藏金缘投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	5.0000
合计			2,000.00	100.0000

其中，西藏金缘的主要对外投资情况如下：

序号	对外投资企业情况（部分）
1	南京金泓投资管理有限公司
2	南京金茂创业投资管理合伙企业(有限合伙)
3	苏州金茂创业投资管理企业(有限合伙)
4	苏州金茂创联投资管理企业(有限合伙)
5	无锡金茂创业投资管理中心(有限合伙)
6	宁波梅山保税港区金咏投资管理合伙企业(有限合伙)
7	无锡金滨投资管理中心(有限合伙)
……	……

2. 珠海横琴嘉时、深圳天诚一号及义乌奇光的全体合伙人已出具《关于合伙企业出资份额锁定的承诺函》

（1）义乌奇光

义乌奇光的全体合伙人已出具《关于合伙企业出资份额锁定的承诺函》，具体情况如下：

序号	承诺人	合伙人类型	承诺内容
1	西藏安晖创业投资管理有限公司	普通合伙人	(1) 自义乌奇光在本次交易中所获得的上市公司的股份完成股份登记之日起三十六个月届满之日及义乌奇光业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务,则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)，承诺人不以任何方式转让所持有的义乌奇光的出资份额或从义乌奇光退伙,亦不以任何方式转让或者让渡或者约定由其他主体以任何方式部分或全部享有通过义乌奇光间接享有的与上市公司股份有关的权益； (2) 本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价,或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的,承诺人所持有的义乌奇光出资份额的锁定期自动延长至少 6 个月； (3) 义乌奇光业绩承诺期满后的当年,承诺人继续锁定的比例不低于承诺人所持义乌奇光出资份额的 40%； (4) 如前述关于出资份额锁定期的承诺与中国证监会的最新监管意见不相符的,承诺人将根据中国证监会的监管意见进行相应调整。
2	和谐成长二期（义乌）投资中心（有限合伙）	有限合伙人	
3	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	
4	北京和谐成长投资中心（有限合伙）	有限合伙人	
5	义乌市金融控股有限公司	有限合伙人	
6	周福云	有限合伙人	

（2）珠海横琴嘉时

珠海横琴嘉时的全体合伙人已出具《关于合伙企业出资份额锁定的承诺函》，具体情况如下：

序号	合伙人	类型	承诺内容
1	陈刚	普通合伙人	(1) 自珠海横琴嘉时在本次交易中所获得的上市公司的股份完成股份登记之日起三十六个月届满之日及珠海横琴嘉时业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务,则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日),承诺人不以任何方式主动转让所持有的珠海横琴嘉时的出资份额或从珠海横琴嘉时退伙，亦不以任何方式转让或者让渡或者约定由其他主体以任何方式部分或全部享有承诺人通过珠海横琴嘉时间接享有的与上市公司股份有关的权益。 (2) 本次交易完成后6个月内如上市公司股票连续20个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后6个月期末收盘价低于发行价的，承诺人持有珠海横琴嘉时的出资份额的锁定期自动延长至少6个月。 (3) 珠海横琴嘉时业绩补偿义务(若有)履行完毕的当年，承诺人继续锁定比例不低于承诺人所持珠海横琴嘉时出资份额的90%；业绩补偿义务(若有)履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过30%时，在爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，承诺人将继续锁定承诺人所持有珠海横琴嘉时出资份额。 如前述关于出资份额锁定期的承诺与中国证监会的最新监管意见不相符的，承诺人将根据中国证监会的监管意见进行相应调整。
2	梁启杰	有限合伙人	(1) 自珠海横琴嘉时在本次交易中所获得的上市公司的股份完成股份登记之日起三十六个月届满之日及珠海横琴嘉时业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务,则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日),承诺人不以任何方式主动转让所持有的珠海横琴嘉时的出资份额或从珠海横琴嘉时退伙，亦不以任何方式转让或者让渡或者约定由其他主体以任何方式部分或全部享有承诺人通过珠海横琴嘉时间接享有的与上市公司股份有关的权益，但根据股份激励方案、珠海横琴嘉时合伙协议及其附属规则，因承诺人离职等原因转让出资份额或退伙的除外。 (2) 本次交易完成后6个月内如上市公司股票连续20个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后6个月期末收盘价低于发行价的，承诺人持有珠海横琴嘉时的出资份额的锁定期自动延长至少6个月。 (3) 珠海横琴嘉时业绩补偿义务(若有)履行完毕的当年，承诺人继续锁定比例不低于承诺人所持珠海横琴嘉时出资份额的90%；业绩补偿义务(若有)履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过30%时，在爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，承诺人将继续锁定承诺人所持有珠海横琴嘉时出资份额。 如前述关于出资份额锁定期的承诺与中国证监会的最新监管意见不相符的，承诺人将根据中国证监会的监管意见进行相应调整。
3	沈昱		
4	何达能		
5	熊国辉		
6	陈五军		
7	林纲正		
8	谢俊伟		
9	徐新峰		
10	王维		
11	周丽莎		
12	叶杰		
13	陆苗		

（3）深圳天诚一号

深圳天诚一号的全体合伙人已分别出具承诺如下：

“自深圳天诚一号在本次交易中所获得的上市公司的股份完成股份登记之日起二十四个月届满之日及深圳天诚一号业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之

日），本人/本企业不以任何方式转让所持有的深圳天诚一号的出资份额或从深圳天诚一号退伙，亦不以任何方式转让或者让渡或者约定由其他主体以任何方式部分或全部享有本人/本企业通过深圳天诚一号间接享有的与上市公司股份有关的权益。

本次交易完成后6个月内如上市公司股票连续20个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后6个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有深圳天诚一号的出资份额的锁定期自动延长至少6个月。

在上述锁定期届满时，如深圳天诚一号在本次交易项下的业绩补偿义务尚未履行完毕，则本人/本企业分两期解锁本人/本企业因本次发行间接认购取得的股份所对应的本人/本企业持有的深圳天诚一号出资份额，解锁方式按照如下方式计算：

	解锁时间	深圳天诚一号可解锁的股份数量	本人/本企业可解锁的出资份额
第一期	深圳天诚一号通过本次交易获得的上市公司股份上市之日起二十四个月届满之日	（2019及2020会计年度对应的承诺利润总和/业绩承诺期内各年累计承诺净利润总和）×深圳天诚一号因本次发行认购取得的股份-深圳天诚一号为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）	（深圳天诚一号可解锁的股份数量/深圳天诚一号因本次发行认购取得的股份）×本人/本企业持有的深圳天诚一号出资份额
第二期	深圳天诚一号业绩补偿义务（若有）履行完毕之日（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）	深圳天诚一号因本次发行认购取得的股份-深圳天诚一号为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）	（深圳天诚一号可解锁的股份数量/深圳天诚一号因本次发行认购取得的股份）×本人/本企业持有的深圳天诚一号出资份额

如前述关于出资份额锁定期的承诺与中国证监会的最新监管意见不相符的，本人/本企业将根据中国证监会的监管意见进行相应调整。”

（十）计算最终出资人总人数，补充披露本次交易是否符合《证券法》第十条发行对象不超过200名和《非上市公众公司监管指引第4号——股东人数超过200人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》的相关规定

本次重组的交易对方人数穿透计算合计22人。

根据珠海横琴嘉时的《合伙协议》、工商登记资料及其合伙人的劳动合同、社会保险缴纳记录、工资发放记录等并经独立财务顾问及律师核查，本次交易对方中，珠海横琴嘉时为爱旭科技的员工持股平台，其合伙人均为爱旭科技的员工，珠海横琴嘉时不属于私募投资基金，无需办理私募基金备案手续。

根据交易对方提供的《合伙协议》、工商登记资料、《私募投资基金备案证明》及其填写的调查表、出具的承诺函等，并经独立财务顾问及律师访谈交易对方的相关人员，登录国家企业信用信息公示系统、中国证券投资基金业协会网站进行查询，除珠海横琴嘉时外的其他机构交易对方均为爱旭科技因融资需要引进的私募股权基金，该等交易对方均已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，具体情况如下：

序号	交易对方名称	私募基金备案编号
1	义乌奇光	SW4780
2	天创海河基金	SCW428
3	南通沿海创投	SR8519
4	江苏新材创投	SD1560
5	金茂新材创投	SR7212
6	深圳天诚一号	SEF369

根据中国证监会发布的《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》（证监会公告〔2013〕54 号）（以下简称“《监管指引》”）第三条的特别规定，以私募股权基金、资产管理计划以及其他金融计划进行持股的，如果该金融计划是依据相关法律法规设立并规范运作，且已经接受证券监督管理机构监管的，可不进行股份还原或转为直接持股。

依据上述规定，除珠海横琴嘉时外的其他机构交易对方均系依据相关法律法规设立并规范运作，且已在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，接受证券监督管理机构监管，符合《监管指引》第三条的特别规定。

基于上述，截至本报告书签署日，本次重组的交易对方人数穿透计算合计 22 人，具体情况如下：

序号	交易对方姓名/名称	交易对方类别	穿透计算的人数（人）
1	陈刚	自然人交易对方	1

序号	交易对方姓名/名称	交易对方类别	穿透计算的人数（人）
2	义乌奇光	私募股权基金	1
3	天创海河基金	私募股权基金	1
4	珠海横琴嘉时	爱旭科技的员工持股平台	12
5	南通沿海创投	私募股权基金	1
6	江苏新材创投	私募股权基金	1
7	金茂新材创投	私募股权基金	1
8	深圳天诚一号	私募股权基金	1
9	段小光	自然人交易对方	1
10	邢宪杰	自然人交易对方	1
11	谭学龙	自然人交易对方	1
合计			22

注：珠海横琴嘉时穿透人数为剔除重复交易对方后的计算结果。

综上所述，本次重组的交易对方穿透计算后的人数为 22 人，未超过 200 人，本次交易符合《证券法》第十条发行对象不超过 200 名和《监管指引》的相关规定。

（十一）补充披露本次重组交易对方中涉及的合伙企业的委托人或合伙人之间是否存在分级收益等结构化安排。如无，请补充无结构化安排的承诺

根据本次重组合伙企业交易对方出具的确认或承诺，并经独立财务顾问及律师核查涉及的合伙企业的《合伙协议》，本次重组交易对方中涉及的合伙企业的委托人或合伙人之间不存在分级收益等结构化安排。截至本报告书签署日，涉及的合伙企业均已出具了无结构化安排的承诺。

（十二）佛山拓展创投、佛山创业投资的产权与控制关系、实际控制人、对标的资产股权的出资来源，及与本次交易的交易对方是否有关联关系；标的资产是否存在或曾存在股权代持情况

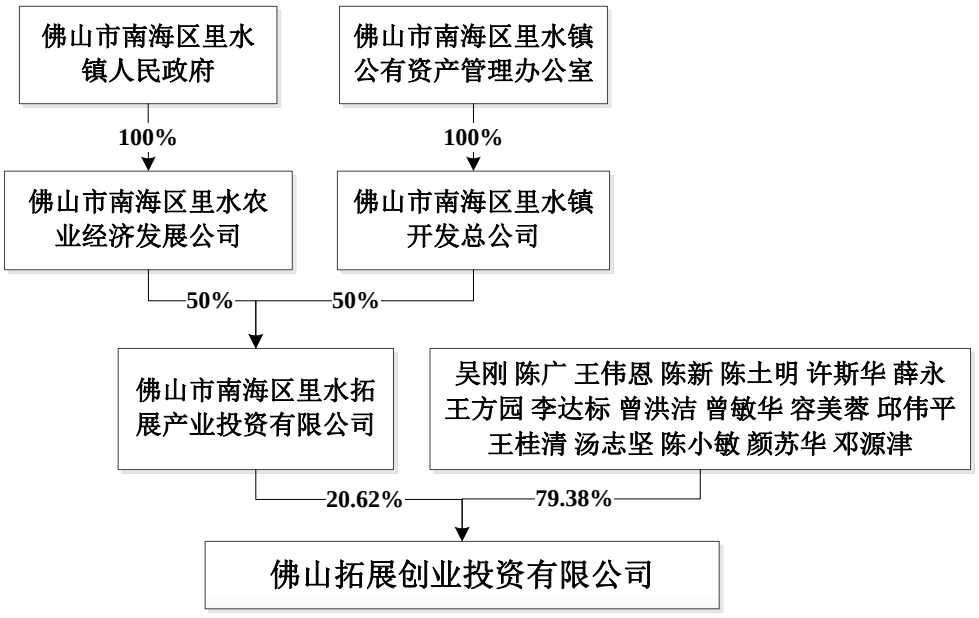
根据佛山拓展创投、佛山创业投资的公司章程、工商资料及其提供的股权结构图，并经独立财务顾问及律师登录国家企业信用信息公示系统查询，佛山拓展创投、佛山创业投资的股权结构及其产权控制关系如下：

1. 佛山拓展创投

截至本报告书签署日，佛山拓展创投的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	出资比例
1	佛山市南海区里水拓展产业投资有限公司	1,840.0000	20.6186%
2	吴刚	920.0000	10.3093%
3	陈广	690.0000	7.7320%
4	王伟恩	552.0000	6.1856%
5	陈新	460.0000	5.1546%
6	陈土明	460.0000	5.1546%
7	许斯华	460.0000	5.1546%
8	薛永	460.0000	5.1546%
9	王方园	460.0000	5.1546%
10	李达标	460.0000	5.1546%
11	曾洪洁	276.0000	3.0928%
12	曾敏华	276.0000	3.0928%
13	容美蓉	276.0000	3.0928%
14	邱伟平	276.0000	3.0928%
15	王桂清	276.0000	3.0928%
16	汤志坚	230.0000	2.5773%
17	陈小敏	184.0000	2.0619%
18	颜苏华	184.0000	2.0619%
19	邓源津	184.0000	2.0619%
合计		8,924.0000	100.0000%

佛山拓展创投的产权控制关系如下：

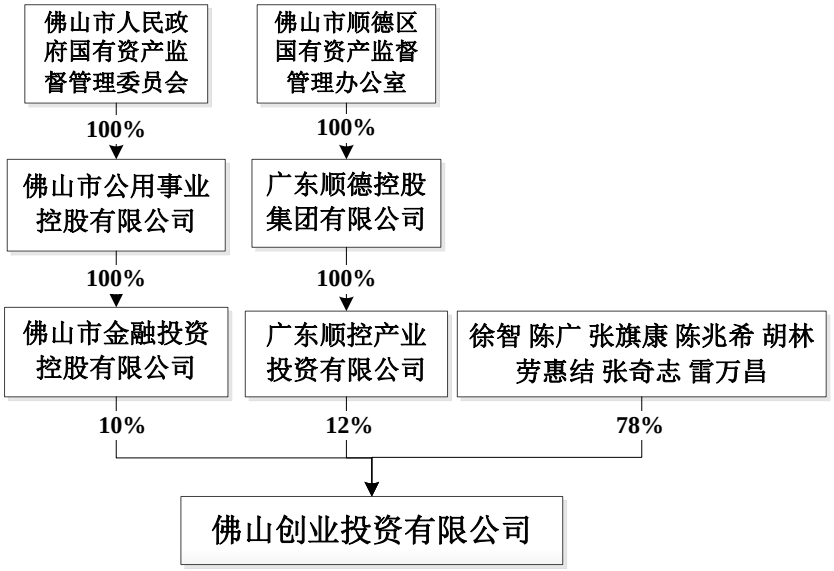


2. 佛山创业投资

截至本报告书签署日，佛山创业投资的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	出资比例
1	徐智	800.0000	16.0000%
2	陈广	700.0000	14.0000%
3	广东顺控产业投资有限公司	600.0000	12.0000%
4	佛山市金融投资控股有限公司	500.0000	10.0000%
5	张旗康	500.0000	10.0000%
6	陈兆希	500.0000	10.0000%
7	胡林	500.0000	10.0000%
8	劳惠结	500.0000	10.0000%
9	张奇志	200.0000	4.0000%
10	雷万昌	200.0000	4.0000%
合计		5,000.0000	100.00%

佛山创业投资的产权控制关系如下：



基于上述，佛山拓展创投、佛山创业投资的股权结构分散，各股东持股比例均不超过50%，所享有的表决权均不足以对其股东会的决议产生重大影响。根据佛山拓展创投、佛山创业投资分别出具的确认，佛山拓展创投、佛山创业投资的股东之间不存在任何一致行动关系。根据相关法律、行政法规及规范性文件的规定，佛山拓展创投、佛山创业投资无实际控制人。

根据爱旭科技的工商资料及相关支付凭证，并经独立财务顾问及律师访谈佛山拓展创投、佛山创业投资相关负责人，佛山拓展创投、佛山创业投资对爱旭科技的出资来源均为自有资金。

根据佛山拓展创投、佛山创业投资出具的确认，并经独立财务顾问及律师访谈各个交易对方或其相关负责人，除本次交易对方之一段小光担任佛山创业投资的董事、经理外，佛山拓展创投、佛山创业投资与本次交易的交易对方之间不存在其他关联关系。

根据标的资产的工商资料、交易对方填写的调查表，并经独立财务顾问及律师访谈交易对方或其相关负责人及标的资产历史股东的相关负责人，标的资产不存在或曾存在股权代持情况。

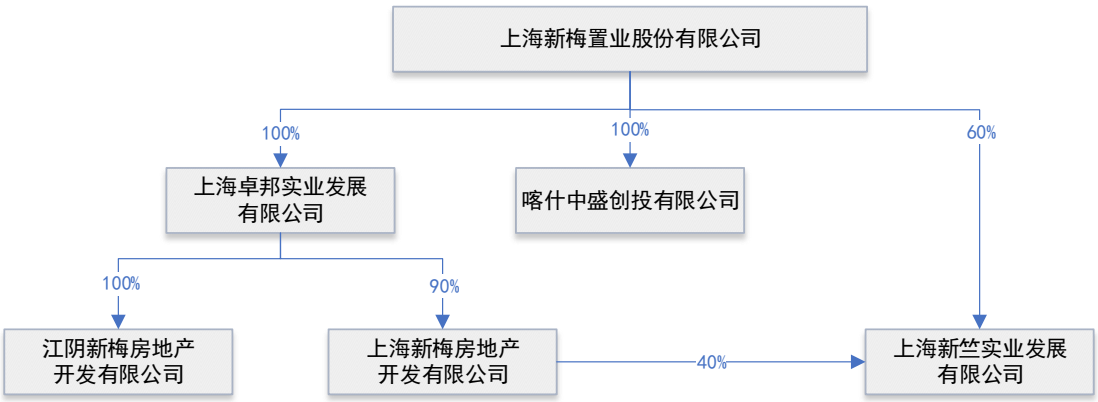
第四节 拟置出资产基本情况

一、拟置出资产概况

拟置出资产指截至 2018 年 12 月 31 日上市公司除保留资产以外的全部资产、负债及业务。上市公司拟将除保留资产外的全部资产、负债及业务作为置出资产，与爱旭科技的全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后 100%股权的等值部分进行置换。保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产。

二、拟置出资产的产权结构情况

截至本报告书签署日，上市公司拟置出资产的产权结构情况如下所示：



截至本报告书签署日，上市公司控股股东为新达浦宏，实际控制人为朱旭东、李勇军、王晴华三人。

三、拟置出资产的资产基本情况

截至 2019 年 5 月 31 日，拟置出资产母公司口径的资产基本情况如下：

项目	金额（万元）	主要构成
流动资产：		
货币资金	62.68	主要为银行存款
应收账款	12.45	主要为应收租金款项
其他应收款	48,260.43	主要为应收关联方往来款及上海张江集成电路产业区开发有限公司的租赁押金

项目	金额(万元)	主要构成
流动资产合计	**48,335.55**	-
非流动资产：		
长期股权投资	**13,435.30**	主要为对子公司的投资
固定资产	**5.06**	主要为通用电子设备
无形资产	**2.45**	主要为财务软件
长期待摊费用	**76.20**	主要为待摊的装修工程款项
非流动资产合计	**13,519.01**	-
资产总计	**61,854.56**	-

注：上述数据**未**经审计。

截至 **2019 年 5** 月 31 日，上海新梅母公司账面资产主要由其他应收款等经营性资产及长期股权投资构成。上海新梅母公司股权类资产、商标等非股权类资产的基本情况如下所示：

（一）股权类资产的基本情况

截至 **2019 年 5** 月 31 日，上海新梅母公司持有的股权类资产如下所示：

序号	公司名称	主营业务	注册资本	持股比例
1	上海新竺实业发展有限公司	原主要从事上海新梅绿岛苑项目的开发与销售，目前相关楼盘已全部售罄，不再继续开展具体业务	14,000 万元	60%
2	喀什中盛创投有限公司	主要从事创业投资业务，目前主要持有河南省宋河酒业股份有限公司 5%股权	3,000 万元	100%
3	上海卓邦实业发展有限公司	系公司旗下的控股平台，主要持有上海新梅房地产开发有限公司、江阴新梅房地产开发有限公司的股权	2,000 万元	100%

根据本次交易方案，上市公司拟以已设立或拟设立的由上市公司 100%持股、用于归集除长期股权投资外的其他置出资产的一个或多个主体作为指定主体，上市公司拟将除长期股权投资外的其他置出资产通过划转或其他合法方式注入指定主体。上市公司持有的上述子公司股权清晰，不存在争议和纠纷，亦不存在设置抵押、质押的情形。

截至本报告书签署日，上市公司已就其转让新竺实业股权事宜取得了该公司另一股东上海新梅房地产开发有限公司出具的同意函，同意上市公司将所持新竺

实业股权转让给指定主体并放弃其所拥有的优先购买权，上市公司转让新竺实业股权事宜不存在实质障碍。

（二）非股权类资产情况

截至 2019 年 5 月 31 日，拟置出资产中的非股权类资产的基本情况如下：

1、土地使用权及房屋建筑物

截至 2019 年 5 月 31 日，上海新梅母公司未持有土地使用权及房屋建筑物。

2、商标

截至 2019 年 5 月 31 日，上海新梅母公司共拥有 1 项商标，具体情况如下：

序号	商标标识	注册号	核定使用商品类别	有效期
1		1679962	第 36 类	2011 年 12 月 7 日至 2021 年 12 月 6 日

上市公司已合法拥有上述资产的完整权利，相关资产权属清晰，不存在纠纷。

四、拟置出资产的债务转移情况

（一）基本情况

根据本次交易方案，本次交易涉及债务转移事项。截至 2018 年 12 月 31 日，根据上海新梅母公司财务报表，上海新梅负债总额为 227,206,681.59 元，无金融机构负债，主要为日常生产经营中涉及的应付款项及其他应付款。上海新梅负债总额的具体情况及债务处理方案如下：

序号	债权人	债务内容	债务金额(元)	债务处理情况
1	上海寅睿暖通机电设备安装有限公司	应付工程质量保证金	189,904.88	已取得《债务人变更同意书》
2	迦聿建筑工程（上海）有限公司	应付工程质量保证金	37,971.85	
3	新竺实业	内部往来	212,741,940.00	
4	上海新梅房地产开发有限公司	内部往来	2,660,255.85	
5	上海慧泛画涂信息科技有限公司	预收租金款	52,628.41	已确认收入

序号	债权人	债务内容	债务金额(元)	债务处理情况
6	瑞幸咖啡（上海）有限公司	收取他人的租赁押金	6,570.00	**已支付完毕**
7	上海慧泛画涂信息科技有限公司	收取他人的租赁押金	271,280.10	**已支付完毕**
8	上海奇鸟互联网金融信息服务有限公司	收取他人的租赁押金	197,619.74	**已支付完毕**
9	上海张江集成电路产业区开发有限公司	应付租金	3,286,711.01	**已支付完毕**
10	个人	个人社保	17,439.30	**已缴纳完毕**
11	其他	预提费用、质保金	228,852.59	按约定支付
12	税务局	应交税款	91,687.70	**已缴纳完毕**
13	应付职工薪酬	应付职工年终奖	1,500,000.00	已支付完毕
14	上海新兰房地产开发有限公司	代结算安置房销售款	5,923,820.16	**按约定支付**

注：截至 2018 年 12 月 31 日，上海新梅对上海寅睿暖通机电设备安装有限公司的应付工程质量保证金实际应为 222,188.72 元，债权人对此金额出具债权人同意函。差异原因为经公司财务部复核后调整此应付款金额至 222,188.72 元。

截至 2018 年 12 月 31 日，上海新梅对迦聿建筑工程（上海）有限公司的应付工程质量保证金实际应为 34,790.00 元，债权人对此金额出具债权人同意函。差异原因为迦聿建筑工程（上海）有限公司承担的部分工程项目未完成，经双方协商，调减相关工程合同价款，公司未及时对该应付款做会计调整。

截至 2018 年 12 月 31 日，上海新梅不存在对外担保的情况。截至本报告书签署日，上海新梅已取得上述负债的部分债权人出具的《债务人变更同意书》，约占负债总额 94.93%；上海新梅**已确认收入、已支付完毕、已缴纳完毕或按约定支付的债务约占负债总额的 5.07%，合计占负债总额的 100%。**

上海新梅将继续与其它债权人沟通以取得债务转移同意函或偿还相关债务。对于截至交割日仍未取得债权人债务转移同意函的债务，根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》，就置出资产涉及的交割事宜，本次交易各方约定，于资产交割日，上市公司应取得债权人（包括担保权人）关于置出资产中的负债（包括担保责任）转移至指定主体名下的同意，若因未能取得债权人（包括担保权人）的同意，致使债权人（包括担保权人）向上市公司追索债务（包括要求承担担保责任），上市公司控股股东新达浦宏应负责向债权人（包括担保权人）进行清偿，或者与债权人（包括担保权人）达成解决方案。若因上市公司控股股东未妥善解决给上市公司造成损失的，上市公司控股股东应于接到上市公司相应通知后 5 个工作日内赔偿上市公司由此遭受的全部损失。在置出资产交割过程

中，如有负债无法转移，上市公司控股股东应向上市公司支付与该等负债等额的现金。

（二）如债权人向上市公司行使债权请求权，上市公司可能承担的最大赔偿数额及应对措施，新达浦宏是否具有足够的偿付能力

截至本报告书签署日，上海新梅负债总额的具体情况及相关债务处理情况如下：

序号	债权人	债务内容	债务金额(元)	债务处理情况
1	上海寅睿暖通机电设备安装有限公司	应付工程质量保证金	189,904.88	已取得《债务人变更同意书》
2	迦聿建筑工程（上海）有限公司	应付工程质量保证金	37,971.85	
3	新竺实业	内部往来	212,741,940.00	
4	上海新梅房地产开发有限公司	内部往来	2,660,255.85	
5	上海慧泛画涂信息科技有限公司	预收租金款	52,628.41	已确认收入
6	瑞幸咖啡（上海）有限公司	收取他人的租赁押金	6,570.00	已支付完毕
7	上海慧泛画涂信息科技有限公司	收取他人的租赁押金	271,280.10	已支付完毕
8	上海奇鸟互联网金融信息服务有限公司	收取他人的租赁押金	197,619.74	已支付完毕
9	上海张江集成电路产业区开发有限公司	应付租金	3,286,711.01	已支付完毕
10	个人	个人社保	17,439.30	已缴纳完毕
11	其他	预提费用、质保金	228,852.59	按约定支付
12	税务局	应交税款	91,687.70	已缴纳完毕
13	应付职工薪酬	应付职工年终奖	1,500,000.00	已支付完毕
14	上海新兰房地产开发有限公司	代结算安置房销售款	5,923,820.16	按约定支付

基于上述，截至本报告书签署日，如债权人向上市公司行使债权请求权，上市公司可能承担的最大赔偿数额约为 6,152,672.75 元。

根据新达浦宏的财务报表，新达浦宏截至 2018 年 12 月 31 日的总资产情况如下：

类别	内容	金额（元）

类别	内容	金额（元）
流动资产	货币资金	15,050,461.62
非流动资产	长期股权投资	1,381,741,166.25
资产总计		1,396,791,627.87

综上所述，新达浦宏具有足够的偿付能力。

五、拟置出资产的资产权属及转让受限情况

截至 2019 年 5 月 31 日，上海新梅母公司拟置出资产不存在抵押、质押、对外担保情况。

截至 2019 年 5 月 31 日，上海新梅母公司未涉有重大未决诉讼纠纷或潜在纠纷情况，上海新梅下属子公司未决诉讼情况如下所示：

原告/申请人	被告/被申请人	类型	金额（万元）	基本情况	目前进展
江苏弘盛	江阴新梅	诉讼	783.06	**江苏弘盛与江阴新梅于 2011 年 1 月 7 日签订了《建设工程施工合同》，约定江苏弘盛承建江阴新梅开发的江阴豪布斯卡项目，并约定了其他权利义务。江苏弘盛于 2018 年 1 月 5 日以建设工程施工合同纠纷为由起诉江阴新梅，请求判令江阴新梅支付工程款、违约金等。江阴新梅向江阴市人民法院提出反诉，请求判令江苏弘盛支付维修费用、修复费用等。**	**江阴市人民法院于 2019 年 6 月 21 日作出（2018）苏 0281 民初 731 号民事判决书，判决江阴新梅向江苏弘盛支付工程款 783.06 万元并支付违约金；江苏弘盛向江阴新梅支付维修费用 272.47 万元；驳回江苏弘盛其他本诉请求。江阴新梅向江苏省无锡市中级人民法院提出上诉。**
上海智信世创智能系统集成有限公司（以下简称“上海智信”）	江阴新梅	**诉讼**	**45.00**	（1）2018 年 10 月 29 日，上海智信就其与江阴新梅发生的建设工程合同纠纷向上海仲裁委员会提出仲裁申请，要求江阴新梅支付 2013 年拖欠的工程尾款 555,706.80 元，及逾期损失 161,139.75 元，共计 716,846.55 元并承担仲裁费用； **（2）江阴新梅向上海仲裁委员会提起仲裁反请求，2019 年 1 月 9 日，上海仲裁委员会作出（2018）沪仲案字第 3109 号决定书，决定江阴新梅提出的仲裁案件受理异议成立，并撤销（2018）沪仲案字第 3109 号案件；** **（3）2019 年 1 月 25 日，江阴市人民法院就上海智信诉江阴新梅建设工程合同纠纷一案予以立案受理。**	**（1）2019 年 5 月 23 日，经江阴市人民法院主持调解，上海智信与江阴新梅自愿达成和解协议。江阴市人民法院作出（2019）苏 0281 民初 2085 号民事调解书。江阴新梅向上海智信支付 45 万元工程款，并负担 6,800 元受理费和财产保全费；上海智信放弃其他诉讼请求并负担 2,842 元受理费和财产保全费。** **（2）江阴新梅已支付完毕上述工程款及诉讼费用。**
兴盛集团	新梅房地产（上海卓邦及上海新梅为第三人）	诉讼	**2,337.56***	2019 年 3 月 12 日，兴盛集团向上海市静安区人民法院提起诉讼，兴盛集团认为新梅房地产在未召开股东会也未通知兴盛集团的前提下，径行转让了其名下的主要资产，侵犯了兴盛集团的合法权益，兴盛集团要求新梅房地产收购兴盛集团所持新梅房地产的股份。	2019 年 4 月 15 日，上海新梅、上海卓邦和新梅房地产收到了上海市静安区人民法院关于（2019）沪 0106 民初 15563 号诉讼材料。 截至目前，案件尚未开庭审理。

***注：兴盛集团要求的收购价格暂定为 2,337.56 万元，最终收购价格将以司法审计以及评估确定的被告净资产为基础计算。**

根据江阴市人民法院于 2019 年 6 月 21 日作出的（2018）苏 0281 民初 731 号民事判决书，上市公司并非江苏弘盛与江阴新梅建设工程合同纠纷的诉讼当事人，不对该项诉讼案件承担责任。

根据上海新梅出具的确认及其提供的资料，上海智信与江阴新梅建设工程合同纠纷已经江阴市人民法院调解并达成调解协议，江阴新梅已按照调解协议的约定支付完毕全部工程款及诉讼费用。截至本报告书签署日，该项诉讼已了结。

根据兴盛集团与新梅房地产股权回购纠纷的诉讼材料，上市公司并非该项诉讼案件的被告，不对其承担责任，不存在第三方向上市公司行使股权回购请求权的情形。

除上述诉讼、仲裁外，置出资产不涉及其他未决诉讼纠纷或潜在纠纷情况。

六、拟置出资产相关的人员安置情况

（一）基本情况

根据《重大资产置换及发行股份购买资产协议》的约定，上市公司截至交割日的全部员工（包括但不限于在岗职工、待岗职工、内退职工、离退休职工、停薪留职职工、借调或借用职工等）的劳动关系、组织关系（包括但不限于党团关系）、养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险关系，其他依法应向员工提供的福利，以及上市公司与员工之间之前存在的其他任何形式的协议、约定、安排和权利义务等事项均转移至指定主体，并最终由交易对方指定的置出资产承接方进行承接。

2019 年 4 月 12 日，上海新梅召开职工大会，审议通过了本次交易员工安置方案，主要内容为：上海新梅截至交割日的全部员工（包括但不限于在岗职工、待岗职工、内退职工、离退休职工、停薪留职职工、借调或借用职工等）的劳动关系、组织关系（包括但不限于党团关系）、养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险关系，其他依法应向员工提供的福利，以及上海新梅与员工之间之前存在的其他任何形式的协议、约定、安排和权利义务等事项均转移至指定主体，并最终由交易对方指定的置出资产承接方进行承接。如有员工不愿跟随资产走并要

求与原用工单位继续履行劳动合同的，人员及劳动关系将由新达浦宏处置安排，成本费用均由新达浦宏承担。

本次交易完成后，爱旭科技成为上海新梅的全资子公司，爱旭科技将继续履行其与公司员工签订的劳动合同。

此外，上市公司控股股东新达浦宏亦作出《债务转移瑕疵补偿及员工安置承诺函》，就上市公司员工安置事宜，承诺：

“1. 如有员工不愿跟随资产走并要求与原用工单位继续履行劳动合同的，人员及劳动关系将由本企业处置安排，成本费用均由本企业承担。

2. 如因员工安置相关事项产生任何纠纷的，该等纠纷由本企业负责解决并承担一切相关费用。”

（二）补充披露涉及安置的上市公司员工人数

根据上海新梅与员工签订的劳动合同，本次交易涉及安置的上市公司本体员工人数为 10 人。

（三）补充披露承接安置员工的指定主体、安置方式、承接方资金实力、未来经营稳定性等内容

1. 指定主体及安置方式

根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》，指定主体系指上市公司为本次重组之目的，已设立或拟设立的由上市公司 100%持股，用于归集除长期股权投资外的其他置出资产的一个或多个主体。截至本报告书签署日，上市公司已设立的 100%持股的主体为喀什中盛或上海卓邦。

根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及上海新梅于 2019 年 4 月 12 日召开的职工大会审议通过了与本次交易有关的职工安置方案，按照“人随资产走”的原则，上市公司截至交割日的全部员工（包括但不限于在岗职工、待岗职工、内退职工、离退休职工、停薪留职职工、借调或借用职工等）的劳动关系、组织关系（包括但不限于党团关系）、养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险关系，其他依法应向员工提供的福利，以及上市公司与员工之

间之前存在的其他任何形式的协议、约定、安排和权利义务等事项均转移至指定主体。如有员工不愿跟随资产走并要求与原用工单位继续履行劳动合同的，人员及劳动关系将由新达浦宏处置安排，成本费用均由新达浦宏承担。

2. 承接方资金实力、未来经营稳定性

根据喀什中盛及上海卓邦的财务报表，喀什中盛及上海卓邦截至 2018 年 12 月 31 日的资产及负债情况如下：

单位：元

财务指标	上海卓邦	喀什中盛
流动资产	192,415,962.81	18,164.55
非流动资产	245,755,515.26	135,000,000.00
资产合计	438,171,478.07	135,018,164.55
流动负债	418,287,512.76	67,910,824.45
负债合计	418,287,512.76	67,910,824.45
净资产	19,883,965.31	67,107,340.10

基于上述，喀什中盛及上海卓邦具备承接安置员工的资金实力。

根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》，本次交易所涉及的置出资产为上海新梅拥有的保留资产外的全部资产、业务及负债；为完成置出资产的交割，上市公司拟将除前述长期股权投资外的全部置出资产通过划转或其他合法方式注入指定主体；置出资产实施交割时，上市公司将通过转让或置换所持指定主体 100%股权及其他长期股权投资相关股权等方式进行置出资产交割。

根据上市公司2017年和2018年的年度报告，其经营情况较为稳定，有利于提升承接方未来经营的稳定性。

七、拟置出资产主要财务数据

根据立信会计师出具的“信会师报字[2019]第 ZA11669 号”《审计报告》、未经审计的 2019 年 5 月 31 日/2019 年 1-5 月的母公司财务报表，最近三年一期，拟置出资产母公司的资产负债表、利润表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年5月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产	**48,335.55**	48,974.65	34,527.36	35,265.22
非流动资产	**13,519.01**	13,830.06	40,616.08	40,093.61
资产合计	**61,854.56**	62,804.71	75,143.44	75,358.83
流动负债	**21,920.12**	22,720.67	30,020.05	31,909.20
非流动负债	**-**	-	-	-
负债合计	**21,920.12**	22,720.67	30,020.05	31,909.20
股东权益合计	**39,934.45**	40,084.04	45,123.38	43,449.63
项目	**2019年1-5月**	**2018年度**	**2017年度**	**2016年度**
营业收入	**74.09**	1,459.03	302.42	276.70
营业利润	**-693.93**	-5,284.04	1,673.46	-2,549.62
利润总额	**-426.39**	-5,284.04	1,673.75	-2,546.43
净利润	**-426.39**	-5,284.04	1,673.75	-2,546.43

第五节 拟购买资产基本情况

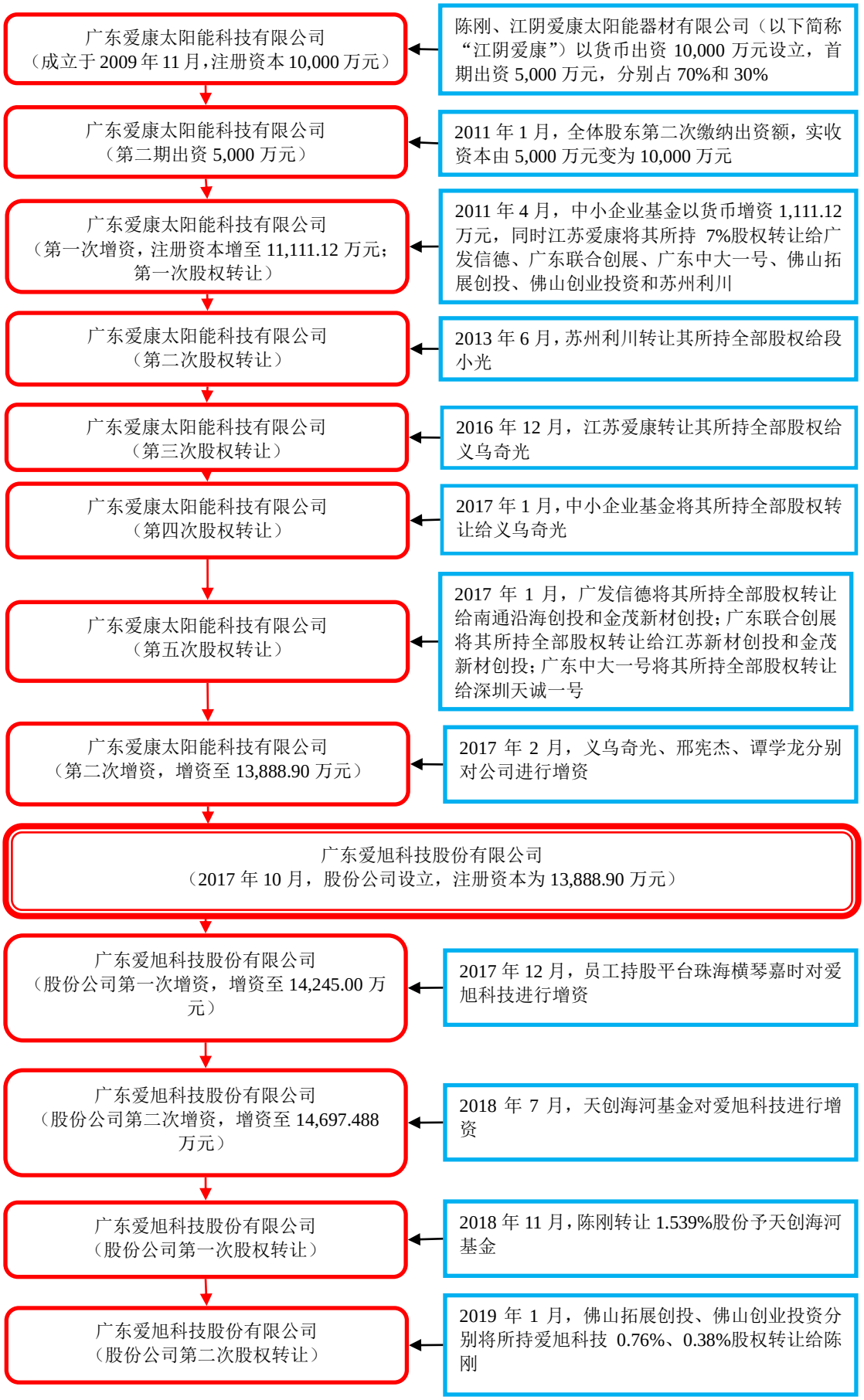
本次重组拟购买资产为爱旭科技 100%股权。

一、爱旭科技基本情况

公司名称	广东爱旭科技股份有限公司
英文名称	Guangdong Aiko Solar Energy Technology Co., Ltd.
企业类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
注册资本	14,697.488 万元
法定代表人	陈刚
成立日期	2009 年 11 月 16 日
注册地址	佛山市三水区乐平镇齐力大道南 3 号(住所申报)
主要办公地址	佛山市三水区乐平镇齐力大道南 3 号(住所申报)
统一社会信用代码	91440600696474684X
经营范围	研发、生产、销售太阳能硅片电池；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
公司网址	http://www.aikosolar.com

二、爱旭科技历史沿革

爱旭科技及其前身设立以来股本演变情况具体如下：


广东爱康太阳能科技有限公司
（成立于 2009 年 11 月，注册资本 10,000 万元）
陈刚、江阴爱康太阳能器材有限公司（以下简称“江阴爱康”）以货币出资 10,000 万元设立，首期出资 5,000 万元，分别占 70%和 30%
广东爱康太阳能科技有限公司
（第二期出资 5,000 万元）
2011 年 1 月，全体股东第二次缴纳出资额，实收资本由 5,000 万元变为 10,000 万元
广东爱康太阳能科技有限公司
（第一次增资，注册资本增至 11,111.12 万元；第一次股权转让）
2011 年 4 月，中小企业基金以货币增资 1,111.12 万元，同时江苏爱康将其所持 7%股权转让给广发信德、广东联合创展、广东中大一号、佛山拓展创投、佛山创业投资和苏州利川
广东爱康太阳能科技有限公司
（第二次股权转让）
2013 年 6 月，苏州利川转让其所持全部股权给段小光
广东爱康太阳能科技有限公司
（第三次股权转让）
2016 年 12 月，江苏爱康转让其所持全部股权给义乌奇光
广东爱康太阳能科技有限公司
（第四次股权转让）
2017 年 1 月，中小企业基金将其所持全部股权转让给义乌奇光
广东爱康太阳能科技有限公司
（第五次股权转让）
2017 年 1 月，广发信德将其所持全部股权转让给南通沿海创投和金茂新材创投；广东联合创展将其所持全部股权转让给江苏新材创投和金茂新材创投；广东中大一号将其所持全部股权转让给深圳天诚一号
广东爱康太阳能科技有限公司
（第二次增资，增资至 13,888.90 万元）
2017 年 2 月，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙分别对公司进行增资
广东爱旭科技股份有限公司
（2017 年 10 月，股份公司设立，注册资本为 13,888.90 万元）
广东爱旭科技股份有限公司
（股份公司第一次增资，增资至 14,245.00 万元）
2017 年 12 月，员工持股平台珠海横琴嘉时对爱旭科技进行增资
广东爱旭科技股份有限公司
（股份公司第二次增资，增资至 14,697.488 万元）
2018 年 7 月，天创海河基金对爱旭科技进行增资
广东爱旭科技股份有限公司
（股份公司第一次股权转让）
2018 年 11 月，陈刚转让 1.539%股份予天创海河基金
广东爱旭科技股份有限公司
（股份公司第二次股权转让）
2019 年 1 月，佛山拓展创投、佛山创业投资分别将所持爱旭科技 0.76%、0.38%股权转让给陈刚

（一）2009年11月，爱康有限设立

2009 年 8 月 5 日，陈刚、江阴爱康太阳能器材有限公司（以下简称“江阴爱康”）签署《投资协议》，双方共同出资 10,000 万元设立爱康有限，其中陈刚以货币出资 7,000 万元，江阴爱康以货币出资 3,000 万元；首期出资额为 5,000 万元，陈刚首次出资额 3,500 万元，江阴爱康首次出资额 1,500 万元，剩余 5,000 万元在爱康有限成立两年内由股东按照各自认缴比例出资完毕。

2009 年 8 月 21 日，爱康有限领取了广东省工商管理局颁发的“粤名称预核内冠字[2009]第 0900031824 号”《名称预先核准通知书》，预先核准的企业名称为“广东爱康太阳能科技有限公司”。

2009 年 11 月 3 日，佛山大诚会计师事务所有限公司对本次出资出具了《验资报告》（佛诚验字（2009）070 号），验证截至 2009 年 11 月 2 日止，爱康有限收到股东缴纳第 1 期注册资本合计 5,000 万元，其中陈刚缴纳 3,500 万元，江阴爱康缴纳 1,500 万元，均以货币形式出资。

2009 年 11 月 16 日，佛山市工商行政管理局向爱康有限核发了注册号为 440600000019549 的《营业执照》，核准爱康有限设立。

爱康有限设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	3,500.00	70.00%
2	江阴爱康	3,000.00	1,500.00	30.00%
合计		**10,000.00**	**5,000.00**	**100.00%**

（二）2011年1月，实收资本变更为10,000万元

2011 年 1 月 19 日，爱康有限股东会作出决议，同意爱康有限实收资本由 5,000 万元变更为 10,000 万元。

2011 年 1 月 21 日，佛山大诚会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（佛诚事验字（2011）008 号），验证截至 2011 年 1 月 20 日止，爱康有限收到股东缴纳的第 2 期注册资本合计 5,000 万元，其中陈刚缴纳 3,500 万元，江苏爱康缴

纳 1,500 万元，均以货币形式出资。爱康有限累计实收资本为 10,000 万元。

2011 年 1 月 24 日，佛山市工商行政管理局核准了爱康有限的变更登记并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次变更后爱康有限的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	70.00%
2	江苏爱康	3,000.00	3,000.00	30.00%
合计		**10,000.00**	**10,000.00**	**100.00%**

注：原股东江阴爱康太阳能器材有限公司于 2009 年 9 月 10 日变更为江苏爱康太阳能科技有限公司，于 2010 年 9 月 14 日变更为江苏爱康太阳能科技股份有限公司

（三）2011年4月，第一次增资（增资至11,111.12万元）、第一次股权转让

2010 年 11 月 22 日，爱康有限、陈刚与中小企业基金签订《增资协议书》，约定中小企业基金向爱康有限投资 20,000.00 万元，其中 1,111.12 万元作为注册资本，占爱康有限 10%股权，其余溢价 18,888.88 万元计入爱康有限的资本公积。

2011 年 3 月，江苏爱康分别与广发信德、广东联合创展、广东中大一号、佛山拓展创投、佛山创业投资和苏州利川签订《股权转让协议书》，约定将其在爱康有限的出资额 277.78 万元、166.67 万元、111.11 万元、111.10 万元、55.55 万元、55.55 万元（对应 2.50%、1.50%，1.00%、1.00%、0.50%和 0.50%股权）分别作价 5,000.00 万元、3,000.00 万元、2,000.00 万元、2,000.00 万元、1,000.00 万元和 1,000.00 万元转让给上述各方。

本次股权转让具体情况如下表所示：

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	占注册资本比例（%）	转让价格（万元）
1	江苏爱康	广发信德	277.78	2.50	5,000.00
2		广东联合创展	166.67	1.50	3,000.00
3		广东中大一号	111.11	1.00	2,000.00
4		佛山拓展创投	111.10	1.00	2,000.00
5		佛山创业投资	55.55	0.50	1,000.00

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	占注册资本比例（%）	转让价格（万元）
6		苏州利川	55.55	0.50	1,000.00
合计			**777.76**	**7.00**	**14,000.00**

2011 年 3 月 14 日，爱康有限召开股东会并作出决议，同意前述增资和股权转让事项。

2011 年 4 月 8 日，佛山大诚会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（佛诚事验字（2011）027 号），验证截至 2011 年 4 月 8 日止，爱康有限收到中小企业基金缴纳的新增注册资本合计 11,111,200 元，均以货币形式出资。

2011 年 4 月 13 日，佛山市工商行政管理局核准了爱康有限的变更登记并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次增资及股权变更后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	63.00%
2	江苏爱康	2,222.24	2,222.24	20.00%
3	中小企业基金	1,111.12	1,111.12	10.00%
4	广发信德	277.78	277.78	2.50%
5	广东联合创展	166.67	166.67	1.50%
6	广东中大一号	111.11	111.11	1.00%
7	佛山拓展创投	111.10	111.10	1.00%
8	佛山创业投资	55.55	55.55	0.50%
9	苏州利川	55.55	55.55	0.50%
合计		**11,111.12**	**11,111.12**	**100.00%**

（四）2013年6月，第二次股权转让

2013 年 6 月 3 日，苏州利川与段小光签订《股权转让合同》，约定苏州利川将其在爱康有限的出资额 55.55 万元（对应 0.50%股权）作价 1,000 万元转让给段小光。

同日，爱康有限召开股东会并作出决议，同意上述股权转让事项，其他股东放弃优先购买权。

2013 年 6 月 26 日佛山市工商行政管理局核准了本次变更登记事项并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次股权转让完成后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	63.00%
2	江苏爱康	2,222.24	2,222.24	20.00%
3	中小企业基金	1,111.12	1,111.12	10.00%
4	广发信德	277.78	277.78	2.50%
5	广东联合创展	166.67	166.67	1.50%
6	广东中大一号	111.11	111.11	1.00%
7	佛山拓展创投	111.10	111.10	1.00%
8	佛山创业投资	55.55	55.55	0.50%
9	段小光	55.55	55.55	0.50%
合计		**11,111.12**	**11,111.12**	**100.00%**

（五）2016年12月，第三次股权转让

2016 年 12 月 22 日，江苏爱康与义乌奇光签订《股权转让合同》，约定江苏爱康将其在爱康有限的出资额 2,222.24 万元（对应 20.00%股权）作价 21,000 万元转让给义乌奇光。

同日，爱康有限召开股东会并作出决议，同意上述股权转让事项，其他股东放弃优先购买权。

2016 年 12 月 23 日，佛山市工商行政管理局核准了本次变更登记事项并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次股权转让完成后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	63.00%
2	义乌奇光	2,222.24	2,222.24	20.00%
3	中小企业基金	1,111.12	1,111.12	10.00%
4	广发信德	277.78	277.78	2.50%
5	广东联合创展	166.67	166.67	1.50%

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
6	广东中大一号	111.11	111.11	1.00%
7	佛山拓展创投	111.10	111.10	1.00%
8	佛山创业投资	55.55	55.55	0.50%
9	段小光	55.55	55.55	0.50%
合计		**11,111.12**	**11,111.12**	**100.00%**

（六）2017年1月，第四次股权转让

2017 年 1 月 24 日，中小企业基金与义乌奇光签订《股权转让合同》，将其在爱康有限的全部出资额 1,111.12 万元（对应 10%股权）作价 20,000.00 万元转让给义乌奇光。

2017 年 1 月 25 日佛山市工商行政管理局核准了本次变更登记事项并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次股权转让完成后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	63.00%
2	义乌奇光	3,333.36	3,333.36	30.00%
3	广发信德	277.78	277.78	2.50%
4	广东联合创展	166.67	166.67	1.50%
5	广东中大一号	111.11	111.11	1.00%
6	佛山拓展创投	111.10	111.10	1.00%
7	佛山创业投资	55.55	55.55	0.50%
8	段小光	55.55	55.55	0.50%
合计		**11,111.12**	**11,111.12**	**100.00%**

（七）2017年1月，第五次股权转让

2017 年 1 月 25 日，广发信德分别与南通沿海创投、金茂新材创投签订《股权转让合同》，将其在爱康有限的出资额 155.556 万元（对应 1.40%股权）、122.222 万元（对应 1.10%股权）分别以 2,800.00 万元、2,200.00 万元的价格转让给南通沿海创投和金茂新材创投；广东联合创展分别与江苏新材创投、金茂新材创投签订《股权转让协议》，将其在爱康有限的出资额 155.556 万元（对应 1.40%股权）、

11.111 万元（对应 0.10%股权）分别以 2,800.00 万元、200.00 万元的价格转让给江苏新材创投和金茂新材创投；广东中大一号与深圳天诚一号签订《股权转让合同》，将其在爱康有限的出资额 111.111 万元（对应 1.00%股权）以 2,000.00 万元价格转让给深圳天诚一号。

本次股权转让具体情况如下表所示：

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	占注册资本比例（%）	转让价格（万元）
1	广发信德	南通沿海创投	155.56	1.40	2,800.00
		金茂新材创投	122.22	1.10	2,200.00
2	广东联合创展	江苏新材创投	155.56	1.40	2,800.00
		金茂新材创投	11.11	0.10	200.00
3	广东中大一号	深圳天诚一号	111.11	1.00	2,000.00

2017 年 1 月 25 日，爱康有限召开股东会并作出决议，同意上述股权转让事项，其他股东放弃优先购买权。

2017 年 1 月 26 日佛山市工商行政管理局核准了本次变更登记事项并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

本次股权转让完成后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	63.00%
2	义乌奇光	3,333.36	3,333.36	30.00%
3	南通沿海创投	155.56	155.56	1.40%
4	江苏新材创投	155.56	155.56	1.40%
5	金茂新材创投	133.33	133.33	1.20%
6	深圳天诚一号	111.11	111.11	1.00%
7	佛山拓展创投	111.10	111.10	1.00%
8	佛山创业投资	55.55	55.55	0.50%
9	段小光	55.55	55.55	0.50%
合计		**11,111.12**	**11,111.12**	**100.00%**

（八）2017年2月，第二次增资（增资至13,888.90万元）

2017 年 2 月 24 日，爱康有限召开股东会并通过决议，爱康有限注册资本由

11,111.12 万元增加至 13,888.90 万元，其中义乌奇光以 54,300.00 万元认缴新增注册资本 2,742.4264 万元，溢价 51,557.5736 万元计入公司资本公积；邢宪杰以 350.00 万元认缴新增注册资本 17.6768 万元，溢价 332.3232 万元计入公司资本公积；谭学龙以 350.00 万元认缴新增注册资本 17.6768 万元，溢价 332.3232 万元计入公司资本公积。

2017 年 2 月 24 日，佛山市工商行政管理局核准了爱康有限的变更登记并向爱康有限核发了变更后的《营业执照》。

2017 年 3 月 7 日，大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具了《验资报告》（大华验字【2017】000139 号），验证截至 2017 年 2 月 28 日止，爱康有限已收到义乌奇光、邢宪杰、谭学龙缴纳的出资款合计 55,000.00 万元，其中，计入注册资本 2,777.78 万元，其余溢价部分 52,222.22 万元计入资本公积，各股东均以货币出资。

本次增资及股权变更后，爱康有限的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	陈刚	7,000.00	7,000.00	50.40%
2	义乌奇光	6,075.79	6,075.79	43.75%
3	南通沿海创投	155.56	155.56	1.12%
4	江苏新材创投	155.56	155.56	1.12%
5	金茂新材创投	133.33	133.33	0.96%
6	深圳天诚一号	111.11	111.11	0.80%
7	佛山拓展创投	111.10	111.10	0.80%
8	佛山创业投资	55.55	55.55	0.40%
9	段小光	55.55	55.55	0.40%
10	邢宪杰	17.68	17.68	0.13%
11	谭学龙	17.68	17.68	0.13%
合计		**13,888.90**	**13,888.90**	**100.00%**

（九）2017年10月，整体变更设立股份公司

2017 年 10 月 4 日，陈刚等 11 名股东签署了《发起人协议》，决定共同发起设立广东爱旭科技股份有限公司。

2017 年 10 月 4 日，大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具《审计报告》（大华审字[2017]008137 号），确认截至 2017 年 7 月 31 日爱康有限经审计的净资产为 92,750.64 万元。2017 年 10 月 4 日，广东中广信资产评估有限公司出具《资产评估报告》（中广信评报字【2017】第 378 号），确定截至 2017 年 7 月 31 日，爱康有限经评估的净资产为 99,180.82 万元。

2017 年 10 月 4 日，爱康有限通过股东会决议，同意爱康有限以截至 2017 年 7 月 31 日的经审计的净资产 927,506,435.44 元折合为 13,888.90 万股，整体变更为股份有限公司。2017 年 10 月 31 日，大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具《验资报告》（大华验字【2017】第 000803 号），对股份公司设立时的注册资本进行了审验，验证各股东出资到位。

2017 年 10 月 30 日，爱康有限经佛山市工商行政管理局核准变更登记为广东爱旭科技股份有限公司，取得《营业执照》（统一社会信用代码为 91440600696474684X），注册资本为 13,888.90 万元。

本次股份改制完成后，爱旭科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	7,000.00	50.40%
2	义乌奇光	6,075.79	43.75%
3	南通沿海创投	155.56	1.12%
4	江苏新材创投	155.56	1.12%
5	金茂新材创投	133.33	0.96%
6	深圳天诚一号	111.11	0.80%
7	佛山拓展创投	111.10	0.80%
8	佛山创业投资	55.55	0.40%
9	段小光	55.55	0.40%
10	邢宪杰	17.68	0.13%
11	谭学龙	17.68	0.13%
合计		**13,888.90**	**100.00%**

（十）2017年12月，股份公司第一次增资（员工持股平台增资）

2017 年 12 月 22 日，爱旭科技通过 2017 年第二次股东大会决议，同意将爱

旭科技注册资本由 13,888.90 万元增加至 14,245.00 万元，新增的 356.10 万元注册资本由新增股东珠海横琴嘉时进行认缴。

2017 年 12 月 27 日，佛山市工商行政管理局核准了爱旭科技的变更登记并向爱旭科技核发了变更后的《营业执照》。

2018 年 3 月 6 日，大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具了《验资报告》（大华验字[2018]030015 号），验证截至 2017 年 12 月 28 日止，爱旭科技已收到珠海横琴嘉时缴纳的新增出资额合计 23,146,500.00 元，其中注册资本（实收资本）合计人民币 3,561,000.00 元，剩余部分人民币 19,585,500.00 元作为资本公积。

本次增资及股权变更后，爱旭科技的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	7,000.00	49.14%
2	义乌奇光	6,075.79	42.65%
3	珠海横琴嘉时	356.10	2.50%
4	南通沿海创投	155.56	1.09%
5	江苏新材创投	155.56	1.09%
6	金茂新材创投	133.33	0.94%
7	深圳天诚一号	111.11	0.78%
8	佛山拓展创投	111.10	0.78%
9	佛山创业投资	55.55	0.39%
10	段小光	55.55	0.39%
11	邢宪杰	17.68	0.12%
12	谭学龙	17.68	0.12%
合计		**14,245.00**	**100.00%**

（十一）2018年7月，股份公司第二次增资

2018 年 6 月 22 日，爱旭科技通过 2017 年年度股东大会决议，同意将爱旭科技注册资本由 14,245.00 万元增加至 14,697.488 万元，新增的 452.488 万元注册资本由新增股东天创海河基金进行认缴。

2018 年 6 月 29 日，大华出具了《验资报告》（大华验字[2018]000436 号），验证截至 2018 年 6 月 27 日止，爱旭科技已收到天创海河基金缴纳的新增出资额合计 199,999,696.00 元，其中注册资本（股本）合计人民币 4,524,880.00 元，剩余部分人民币 195,474,816.00 元作为资本公积。

2018 年 7 月 3 日，佛山市工商行政管理局核准了爱旭科技的变更登记并向爱旭科技核发了变更后的《营业执照》。

本次增资及股权变更后，爱旭科技的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	7,000.00	47.63%
2	义乌奇光	6,075.79	41.34%
3	天创海河基金	452.49	3.08%
4	珠海横琴嘉时	356.10	2.42%
5	南通沿海创投	155.56	1.06%
6	江苏新材创投	155.56	1.06%
7	金茂新材创投	133.33	0.91%
8	深圳天诚一号	111.11	0.76%
9	佛山拓展创投	111.10	0.76%
10	佛山创业投资	55.55	0.38%
11	段小光	55.55	0.38%
12	邢宪杰	17.68	0.12%
13	谭学龙	17.68	0.12%
合计		**14,697.49**	**100.00%**

（十二）2018年11月，股份公司第一次股权转让

2018 年 11 月 15 日，陈刚与天创海河基金签订《股份转让协议书》，陈刚将其持有的爱旭科技 1.539%股份作价 99,999,848 元转让给天创海河基金。

2018 年 12 月 3 日，爱旭科技就本次股份转让事宜办理完毕工商备案手续。

本次股权转让完成后，爱旭科技的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	6,773.76	46.09%
2	义乌奇光	6,075.79	41.34%
3	天创海河基金	678.73	4.62%
4	珠海横琴嘉时	356.10	2.42%
5	南通沿海创投	155.56	1.06%
6	江苏新材创投	155.56	1.06%
7	金茂新材创投	133.33	0.91%
8	深圳天诚一号	111.11	0.76%
9	佛山拓展创投	111.10	0.76%

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
10	佛山创业投资	55.55	0.38%
11	段小光	55.55	0.38%
12	邢宪杰	17.68	0.12%
13	谭学龙	17.68	0.12%
合计		**14,697.49**	**100.00%**

（十三）2019年1月，股份公司第二次股权转让

2019 年 1 月 5 日，陈刚与佛山拓展创投、佛山创业投资签订《股份转让协议》，佛山创业投资将其持有的爱旭科技 55.55 万股股份以人民币 2,000 万元的价格转让予陈刚；佛山拓展创投将其持有的爱旭科技 111.10 万股股份以人民币 4,000 万元的价格转让予陈刚。

2019 年 3 月 7 日，爱旭科技就本次股份转让事宜办理完毕工商备案手续。

本次股权转让完成后，爱旭科技的股权结构为：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	6,940.40	47.22%
2	义乌奇光	6,075.79	41.34%
3	天创海河基金	678.73	4.62%
4	珠海横琴嘉时	356.10	2.42%
5	南通沿海创投	155.56	1.06%
6	江苏新材创投	155.56	1.06%
7	金茂新材创投	133.33	0.91%
8	深圳天诚一号	111.11	0.76%
9	段小光	55.55	0.38%
10	邢宪杰	17.68	0.12%
11	谭学龙	17.68	0.12%
合计		**14,697.49**	**100.00%**

三、最近三年的重大资产重组情况及标的公司历次股权转让背景与估值依据

最近三年，爱旭科技未进行重大资产重组。自设立以来，爱旭科技及其前身爱康有限一共进行了4次增资及7次股权转让。前述增资及股权转让的背景、估值依据以及与本次交易作价（58.85亿元）的差异原因如下：

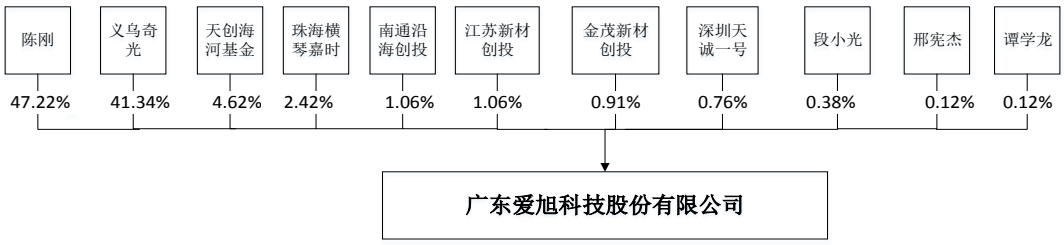
序号	变更事项	被增资方/转让股东	增资方/受让股东	背景	估值依据	与本次预估值差异的原因
1	2011 年 4 月，**第一次增资**，中小企业基金以货币增资 1,111.12 万元	爱康有限	中小企业基金	增资以支持爱康有限年产 350MW 的硅基太阳能电池项目	（1）估值：20 亿元；（2）估值依据：在综合考虑标的公司所处行业、成长性、净利润等多种因素基础上由双方协商确定，具有商业合理性	（1）2011 年，爱康有限属于发展早期阶段，仅发展了第一个完整会计年度；（2）双方协商确定。
2	2011 年 4 月，**第一次股权转让**，江苏爱康将其所持 10%股权转让给广发信德、广东联合创展、广东中大一号、佛山拓展创投、佛山创业投资和苏州利川	江苏爱康	广发信德、广东联合创展、广东中大一号、佛山拓展创投、佛山创业投资和苏州利川	（1）江苏爱康发展需要资金（2）爱康有限根据发展需要引入新的投资者，优化股权结构		
3	2013 年 6 月，**第二次股权转让**，苏州利川转让其所持全部股权给段小光	苏州利川	段小光	苏州利川原来是为投资标的公司而设立 SPV，由于资金需求，决定退出，由段小光受让。	（1）估值：20 亿元；（2）由转让方的投资成本确定转让价格	（1）2012-2013 年我国光伏企业遭受欧美“双反”调查，国内光伏行业发展陷入低迷；（2）转让方是以投资成本退出。
4	2016 年 12 月，第三次股权转让，江苏爱康转让其所持全部股权给义乌奇光	江苏爱康	义乌奇光	江苏爱康根据总体战略规划安排（重点发展其电站业务）而作出转让决定	（1）估值 10.5 亿元；（2）江苏爱康的公告，选取 A 股 2014 年至 2016 年重大资产重组中标的资产为光伏设备行业的可比案例，作为定价基础，双方协商确定。	（1）基于当时市场可比交易案例，交易双方协商确定；（2）江苏爱康持有成本低，转让收益高。
5	2017 年 1 月，**第四次、第五次股权转让**，中小企业基金将其全部股权转让给义乌奇光；广发信德将其全部股权转让给江苏沿海创投和金茂新材料创投；广东联创投资将其全部股权转让给江苏新材料创投和金茂	中小企业基金、广发信德、广东联创投资、广东中大一号	义乌奇光、江苏沿海创投、金茂新材料创投、江苏新材料创投、深圳天诚一号	中小企业基金由于其基金到期退出，通过协商，由义乌奇光受让；广发信德、广东联创投资、广东中大一号基于自身需求退出，由江苏沿海创投、金茂新材料创投、	（1）估值 20 亿元；（2）由转让方的投资成本确定转让价格	转让方由于自身有退出需求，要求将股权转让，经过转让双方协商确定，转让方以投资成本退出。

序号	变更事项	被增资方/转让股东	增资方/受让股东	背景	估值依据	与本次预估值差异的原因
	新材料创投；广东中大一号将其全部股权转让给深圳天诚一号			江苏新材料创投、深圳天诚一号受让		
6	2017 年 2 月，**第二次增资**，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙分别对公司进行增资	爱康有限	义乌奇光、邢宪杰、谭学龙	爱康有限计划在义乌新建单晶 Perc 生产线，有资金需求	（1）估值：27.5 亿元；（2）基于对爱康有限发展现状及未来盈利情况的预期而确定	2016 年末实验室研发成功管式 PERC 量产技术，拟将其应用至义乌一期项目，考虑未来义乌一期产能和业绩增长，相对前次估值增长较为明显。
7	2017 年 12 月，**第三次增资**，员工持股平台珠海嘉时对公司进行增资	爱旭科技	珠海嘉时	爱旭科技对公司中高层管理人员进行激励而设定的员工持股平台	（1）估值：27.50 亿元（员工入股价格对应估值 9.26 亿元）；（2）系爱旭科技对标的公司中高层管理人员的股权激励	高层管理人员股权激励，因 2017 年 12 月与 2017 年 2 月公司产能、产量、技术未发生重大变化，参考 2017 年 2 月增资估值。
8	2018 年 7 月，**第四次增资**，天创海河基金对公司进行增资	爱旭科技	天创海河基金	爱旭科技拟在天津新建生产线而引进当地的战略投资者	（1）估值 64.94 亿元；（2）根据对爱旭科技未来盈利的合理预计，通过市场谈判并经各方协商确定增资价格，具有合理性	（1）2017 年至 2018 年上半年业绩稳定增长，管式 PERC 量产技术应用成功；（2）拟投资建设天津一期 3.8GW 和义乌二期 3.8GW 电池项目。
9	2018 年 11 月，**第六次股权转让**，陈刚转让 1.539%股份予天创海河基金	陈刚	天创海河基金	看好爱旭科技的未来发展，要求增加部分股权	（1）估值：64.94 亿元；（2）参考前次增资价格	参照前次增资估值以及标的公司发展现状而确定
10	2019 年 1 月，佛山拓展创投、佛山创业投资分别将所持爱旭科技 0.76%、0.38%股权转让给陈刚	佛山拓展创投、佛山创业投资	陈刚	转让方由于基金到期，做出退出决定	（1）估值：52.63 亿元；（2）转让方由于自身情况主动提出退出要求，根据双方协商谈判确定的估值	（1）转让方基金到期；（2）参与本次重组需承诺至少锁定 24 个月，存在流动性折扣；（3）参与

序号	变更事项	被增资方/转让股东	增资方/受让股东	背景	估值依据	与本次预估值差异的原因
						本次重组需承担业绩承诺，未来受减持规定影响，转让直接获得现金对价后退出，存在风险和流动性折扣。

四、股权结构及产权控制关系

截至本报告书签署日，爱旭科技控股股东及实际控制人为陈刚，陈刚具体情况详见本报告书“第三章 交易对方基本情况”之“一、陈刚”。爱旭科技的股权结构及控制关系如下图所示：



五、下属企业情况

截至本报告书签署日，爱旭科技拥有全资子公司浙江爱旭太阳能科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司。除此之外，爱旭科技不存在其他子公司或分公司。

（一）浙江爱旭

1、基本情况

企业名称	浙江爱旭太阳能科技有限公司
注册资本	60,000 万元
法定代表人	陈刚
成立日期	2016 年 12 月 20 日
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

注册地址	浙江省义乌市苏溪镇好派路 655 号
主要办公地址	浙江省义乌市苏溪镇好派路 655 号
统一社会信用代码	91330782MA28EYNM36
经营范围	研发、生产、销售：太阳能硅片电池；货物进出口、技术进出口。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

2、主营业务情况及主要财务数据

浙江爱旭成立于2016年12月20日，主营业务为单晶硅太阳能电池片的研发、生产和销售。

浙江爱旭的主要财务数据及财务指标如下：

（1）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产合计	**141,096.92**	106,595.36	29,937.83	29.72
非流动资产合计	**247,648.32**	209,934.19	123,385.24	-
资产合计	**388,745.24**	**316,529.54**	**153,323.08**	**29.72**
流动负债合计	**239,154.97**	192,098.98	38,080.69	32.96
非流动负债合计	**29,945.23**	35,388.55	57,579.00	-
负债合计	**269,100.21**	**227,487.53**	**95,659.70**	**32.96**
所有者权益合计	**119,645.04**	**89,042.01**	**57,663.38**	**-3.24**

（2）利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	**193,154.27**	351,821.41	7,668.95	28.23
营业成本	**147,719.06**	302,394.96	7,142.82	27.44
期间费用	**12,995.44**	24,809.57	7,392.28	-
营业利润	**35,649.83**	36,607.08	-3,309.58	-3.01
利润总额	**35,650.73**	36,599.28	-3,310.05	-3.01
净利润	**30,295.86**	31,378.63	-2,333.38	-3.24
归属于母公司所有者的净利润	**30,295.86**	31,378.63	-2,333.38	-3.24

（3）主要财务指标

项目	2019 年 1-5 月 /2019.05.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31	2016 年度 /2016.12.31
流动比率（倍）	**0.59**	0.55	0.79	0.90

项目	2019 年 1-5 月 /2019.05.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31	2016 年度 /2016.12.31
速动比率（倍）	**0.54**	0.53	0.73	0.90
资产负债率（母公司）	**69.22%**	71.87%	62.39%	110.90%
归属于公司股东的每股净资产（元）	**1.99**	1.48	0.96	-
应收账款周转率（次/年）	**286.59**	224.75	36.15	-
存货周转率（次/年）	**42.70**	66.30	4.14	-
归属于公司股东的净利润（万元）	**30,295.86**	31,378.63	-2,333.38	-3.24

注：2019 年 1-5 月的应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
2019 年 1-5 月的存货周转率=营业成本/存货平均余额
上述相关财务指标已年化

3、历史沿革

2016 年 12 月 15 日，义乌市市场监督管理局出具《企业名称预先核准通知书》，同意预先核准爱康有限出资设立的公司名称为“浙江爱旭太阳能科技有限公司”，浙江爱旭设立时注册资本为 60,000 万元，全部由爱康有限出资。

浙江爱旭设立时，股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
爱康有限	60,000.00	100.00
合计	**60,000.00**	**100.00**

2017 年 10 月 30 日，爱康有限股份改制后，浙江爱旭的股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
爱旭科技	60,000.00	100.00
合计	**60,000.00**	**100.00**

4、股权结构及产权控制关系

浙江爱旭为爱旭科技 100%持股的全资子公司。

5、主要资产权属、对外担保及主要负债情况

（1）主要资产权属情况

①资产概况

截至 **2019 年 5 月 31 日**，浙江爱旭资产构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
流动资产:		
银行存款	5,072.05	1.30%
其他货币资金	36,375.79	9.36%
应收票据	69,527.07	17.88%
应收账款	471.48	0.12%
其他应收款	2,087.45	0.54%
预付款项	8,527.45	2.19%
存货	10,871.90	2.80%
其他流动资产	8,163.39	2.10%
流动资产合计	141,096.92	36.30%
非流动资产:		
长期股权投资	50,100.00	12.89%
长期应收款	4,326.14	1.11%
固定资产	174,398.50	44.86%
在建工程	1586.827794	0.41%
无形资产	12,138.98	3.12%
长期待摊费用	345.792342	0.09%
其他非流动资产	1,248.99	0.32%
递延所得税资产	3,503.10	0.90%
非流动资产合计	247,648.32	63.70%
资产总计	388,745.24	100.00%

②固定资产情况

爱旭科技及其子公司拥有的主要生产设备、房屋及建筑物情况详见本章“十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况”之“（一）固定资产情况”。

③无形资产情况

爱旭科技及其子公司拥有的无形资产情况详见本章“十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况”之“（二）无形资产情况”。

（2）浙江爱旭的抵押、质押情况

爱旭科技及其子公司的抵押、质押情况详见本章“十、主要资产权属、对外

担保及主要负债情况”之“（二）爱旭科技的抵押、质押情况”。

（3）浙江爱旭的对外担保情况

截至本报告书签署日，浙江爱旭不存在对外担保情况。

（4）主要负债情况

截至 2019 年 5 月 31 日，浙江爱旭负债构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
流动负债:		
短期借款	6,000.00	2.23%
应付票据	121,942.03	45.31%
应付账款	25,621.31	9.52%
预收款项	17,353.55	6.45%
应付职工薪酬	1,960.11	0.73%
应交税费	4,156.61	1.54%
应付利息	64.220491	0.02%
其他应付款	33,176.89	12.33%
一年内到期的非流动负债	28,880.25	10.73%
流动负债合计	239,154.97	88.87%
非流动负债:		
长期借款	3,388.57	1.26%
递延收益	23,220.51	8.63%
递延所得税负债	3,336.15	1.24%
非流动负债合计	29,945.23	11.13%
负债合计	269,100.21	100.00%

（二）天津爱旭

1、基本情况

企业名称	天津爱旭太阳能科技有限公司
注册资本	30,000 万元
法定代表人	陈刚
成立日期	2018 年 7 月 9 日
企业类型	有限责任公司（法人独资）
注册地址	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区科技园高新大道与景通路

	交口东北侧
主要办公地址	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区科技园高新大道与景通路交口东北侧
统一社会信用代码	91120113MA06DFCJ6F
经营范围	太阳能电池技术开发、制造、销售;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

2、主要财务数据

天津爱旭成立于2018年7月9日，主营业务为单晶硅太阳能电池片的研发、生产和销售。

最近一年**一期**，天津爱旭主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019.05.31/2019 年 1-5 月	2018.12.31/2018 年度
总资产	**132,275.95**	38,392.04
净资产	**48,977.28**	19,910.13
净利润	**-1,032.85**	-89.87

3、历史沿革

（1）2018年7月，天津爱旭设立

2018 年 7 月 9 日，天津爱旭设立，设立时注册资本为 10,000 万元，全部由爱旭科技出资。

天津爱旭设立时，股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
爱旭科技	10,000.00	100.00
合计	**10,000.00**	**100.00**

（2）2018年11月，第一次股权转让

2018 年 11 月 12 日，天津爱旭股东爱旭科技做出股东决定，将天津爱旭 100%股权转让给浙江爱旭。

本次股权转让完成后，天津爱旭股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
浙江爱旭	10,000.00	100.00

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
合计	**10,000.00**	**100.00**

（3）2018年12月，第一次增资

2018 年 12 月 17 日，天津爱旭股东浙江爱旭做出股东决定，增加天津爱旭注册资本 10,000 万元，变更后，天津爱旭注册资本为 20,000 万元。同日，天津市北辰区市场和质量监督管理局向天津爱旭核发了新的营业执照。

本次增资完成后，天津爱旭股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
浙江爱旭	20,000.00	100.00
合计	**20,000.00**	**100.00**

（4）2019年1月，第二次增资

2019 年 1 月 31 日，天津爱旭股东浙江爱旭做出股东决定，增加天津爱旭注册资本 10,000 万元，变更后，天津爱旭注册资本为 30,000 万元。同日，天津市北辰区市场和质量监督管理局向天津爱旭核发了新的营业执照。

本次增资完成后，天津爱旭股权结构如下：

股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
浙江爱旭	30,000.00	100.00
合计	**30,000.00**	**100.00**

六、持有爱旭科技5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

（一）持有爱旭科技5%以上股份的主要股东

爱旭科技的控股股东为陈刚。截至本报告书签署日，陈刚直接持有爱旭科技47.22%的股权。陈刚具体情况详见本报告书“第三章 交易对方基本情况”之“一、陈刚”。

除控股股东陈刚外，爱旭科技其他持有 5%以上股份的股东为义乌奇光。义乌奇光具体情况详见本报告书“第三章交易对方基本情况”之“四、义乌奇光”。

（二）实际控制人基本情况

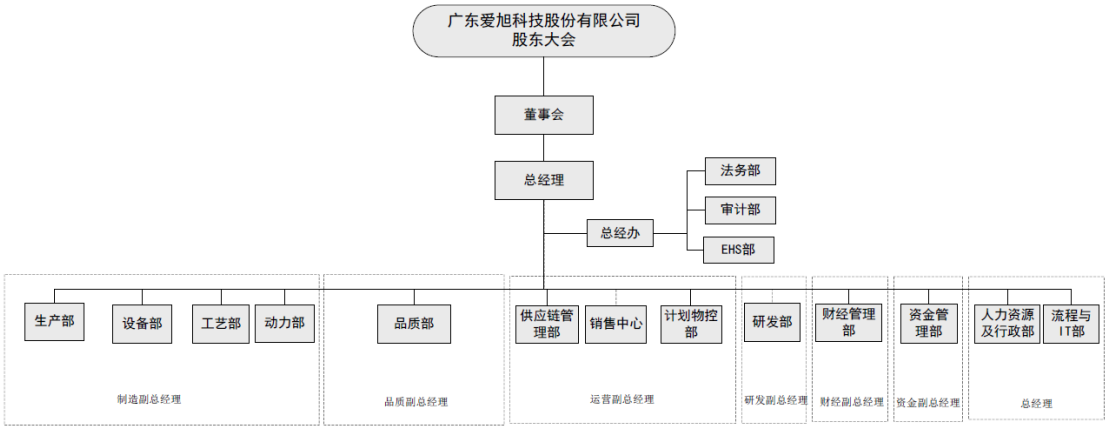
爱旭科技最近三年的实际控制权未发生变更。

爱旭科技的实际控制人为陈刚。截至本报告书签署日，陈刚直接持有爱旭科技 47.22%的股权。陈刚具体情况详见本报告书“第三章 交易对方基本情况”之“一、陈刚”。

七、爱旭科技的内部架构及公司治理

（一）组织结构图

截至本报告书签署日，爱旭科技内部组织结构如下图所示：



截至本报告书签署日，爱旭科技按照相关法律法规和公司章程，设立了股东大会、董事会、监事会，制定了相应的议事规则及工作细则，并建立了完整的企业管理体系。爱旭科技共设置了审计部、法务部、EHS 部、流程与 IT 部、生产部、工艺部、设备部、动力部、品质部、销售中心、计划物控部、供应链管理部、研发部、财经管理部、资金管理部、人力资源及行政部等部门。

（二）职能部门设置情况

爱旭科技各部门主要职能如下：

序号	部门名称	主要工作职能
1	总经办	1、负责公司文件和档案管理、会议组织与结果落实、公司信息收集与整理； 2、负责公司规章制度的发布； 3、保管公司印章、证照。
2	审计部	1、通过项目形式开展审计工作，评价并改善风险管理、风险控制和风险治理过程的效果，帮助公司实现目标，改善公司运营，提高公司经济效益；

序号	部门名称	主要工作职能
		2、具体职责包括：内部控制评估、财务审计、经营审计、信息系统审计和反舞弊工作。
3	法务部	1、诉讼或纠纷案件处理； 2、合同管理（包括合同起草、审核、谈判和归档等）； 3、法律咨询； 4、重大项目法律支持； 5、法律培训； 6、知识产权管理。
4	EHS 部	1、负责公司环保工作，确保各项环保措施的落实，监督生产环保情况，积极配合政府环保主管部门的指导、检查和管理工作。 2、负责公司生产安全与消防安全的管理工作； 3、负责公司员工的职业卫生健康管理和公司职业健康安全管理体系的建立、运行。
5	流程与 IT 部	1、负责公司信息系统基础架构、网络及终端的运营管理和维护； 2、负责公司信息系统安全，制订信息安全管理策略并部署安防系统； 3、根据公司业务情况，优化变革业务流程并更新相应的信息系统流程。
6	生产部	1、执行标准化生产流程，按照生产计划制造符合公司要求数量、质量的产品； 2、执行科学的现场生产管理，有效降低生产成本、提高生产效率。
7	工艺部	1、负责生产工艺体系的建立、完善，负责生产线工艺作业指导书的制定、修订和生产物料技术规格的提供等工作； 2、解决现场工艺问题，连续进行工艺改进； 3、协助进行新物料、新设备的产线验证，并对生产人员进行培训。
8	设备部	1、建立和完善公司设备管理体系，确保设备正常运转，有效控制设备综合运行成本，提高设备资源综合利用率； 2、对设备进行技术评估和安装布局设计； 3、制订和落实设备管理计划，做好设备更新、改造、关键设备大修的管理工作； 4、组织制定设备操作规程、设备维护作业指导书并实施和开展操作培训。
9	动力部	1、管理公司动力设备，确保设备正常运转，保障全厂水、电、气、汽的正常供应； 2、负责对生产设备以外的公共设备的维修、保养； 3、对动力设备、公共设备进行登记，对相关技术文档归类保管。
10	品质部	1、对供应商进行严格的品质管控，确保原材料的来源品质； 2、制定和维护产品制程中的相关检验标准、编写质量检验相关文件以及体系文件的管理，对产品的制造过程进行监督、记录及改善并执行产品质量先期策划； 3、执行公司产品、样品、出货、退货的检验，出具相关报告；负责实验室的管理、协助技术部门完成试验品、新产品的性能、可靠性的相关测试，并出具相关报告； 4、主导客户反馈的分析和回复，协助销售部门完成客户信息收集管理，推动客户投诉问题的切实改善； 5、协助人事部门进行质量观念和质量系统培训，确保质量程序运转执行，质量事故的追溯及罚则。

序号	部门名称	主要工作职能
11	销售中心	1、根据对市场需求和供给的分析，制定销售计划，拓展销售渠道，实现公司下达的销售任务目标； 2、负责客户的开发、管理和维护； 3、负责销售订单及合同的维护与管理，开票申请及发票寄送； 4、负责日常发货安排、货款催收以及协助财务与客户进行对账； 5、负责产供销之间的协调与沟通。
12	计划物控部	1、生产计划与物料需求计划的制定与维护； 2、协助进行产能分析、规划； 3、工单的开立、发放、结单与管理跟进，生产数据汇总分析，数据的正确记录与维护。
13	供应链管理部	1、物流管理：对公司物流活动进行计划、组织、协调和监督，实现有效的运输管理与成本控制； 2、仓库管理：原物料、备件的收、管、发以及原物料和成品库存结构优化管理，同时加强仓库作业现场的 6S 管理； 3、海关通关：通过加强与报关行、海关方面的沟通协调，加快通关速度； 4、负责采购公司生产物料、设备及办公设备和办公物品等。
14	研发部	1、负责技术体系规划，前瞻技术研发，新技术追踪跟进，深入研究未来太阳能电池趋势； 2、协助公司筹划和制订公司在太阳能电池技术发展战略，为公司长期发展提供技术协助； 3、围绕客户需求，成功引领技术研究与产品开发，以及提供技术优化和新工艺技术引进（研发、小试、中试、量产）； 4、项目申报，专利申报、论文发表与技术奖励，以及政府科研项目/活动的参与。
15	财经管理部	1、组织准确及时的会计核算； 2、有效的财务分析与业务流程的合理化建议； 3、筹融投资的决策支持与运营资金管理、资产管理； 4、风险管理：会计、税务与资产等风险的规避与防范； 5、通过财务信息反馈与监督，服务于公司运营及绩效考核。
16	资金管理部	1、融资管理：拓展融资渠道，提高授信规模，降低融资成本； 2、资金运营管理：降低会计报表财务费用、组织编报本单位年度、月度资金预算；降低营运资产占用资金成本，负责付款周期管理，确保到期债务按期支付；强化收支平衡的资金计划管理；负责付款周期管理，确保到期债务按期支付； 3、资金结算管理：严格执行公司内部结算管理规定，提高内部资金周转效率，建立相关资金内部控制规定，并提出资金风险防范建议；按公司要求落实付款政策，规范付款流程，提高付款透明度，结合付款政策盘活应收票据； 4、外汇管理。
17	人力资源及行政部	1、制订公司人力资源规划及战略； 2、负责人力资源规章制度的建设和管理，负责招聘、培训、人才梯队建设和员工职业生涯规划、薪酬管理、人事异动管理、劳动合同及人事档案等日常管理工作以及人力资源信息系统的维护工作； 3、负责行政资产的安全与管理、员工各项福利管理、办公室管理、厂务管理及持续改进等工作，协调公共设施的维护与维修； 4、促进公司内部管理沟通，编辑企业内刊，宣传栏，组织定期员工座谈会，策划和组织公司大型员工活动等。

八、标的公司董事、监事、高级管理人员及其变动情况

（一）董事、监事、高级管理人员

1、董事会成员

标的公司董事会由5名成员组成，设董事长一名。董事由股东大会选举产生或更换，任期三年，届满可以连任。

截至本报告书签署日，爱旭科技董事选聘情况如下：

序号	姓名	任职期间	在爱旭科技任职	提名人
1	陈刚	2009.11.1-至今	董事长、总经理	陈刚
2	俞信华	2016.12.22-至今	董事	义乌奇光
3	马兴东	2009.11.1-至今	董事	陈刚
4	陈志文	2009.11.1-至今	董事	陈刚
5	卢雄波	2018.6.2-至今	董事	义乌奇光

爱旭科技董事简历如下：

陈刚：男，中国国籍，1968 年生，本科学历。1991 年至 1995 年，任佛山市瞬达铜铝型材厂车间主任；1995 年至 1998 年，任广东省南海市百昌精工模具厂总经理；1998 年至 2003 年，任南海市大沥镇永信精工模具厂总经理；2003 年至 2005 年，任佛山市南海永信精工模具厂总经理；2005 年至今，任佛山市永信模具有限公司（以下简称“永信模具”）执行董事；2006 年至 2008 年，任广东澳美铝业有限公司总经理；2008 年至今，任佛山市普拉迪数控科技有限公司（以下简称“普拉迪数控”）董事长；2009 年至 2017 年 10 月，任爱康有限董事长兼总经理；2017 年 10 月至今，任爱旭科技董事长兼总经理。

俞信华：男，中国国籍，1974 年生，硕士学历。1997 年至 2003 年，任上海西门子移动通讯有限公司市场经理；2003 年至 2005 年，任西门子中国有限公司市场部经理；2005 年至 2006 年，任国际数据（中国）投资有限公司项目经理；2006 年至 2012 年，任 IDG 资本投资顾问（北京）有限公司副总裁；2012 年至今，任爱奇投资顾问（上海）有限公司合伙人；2016 年 12 月至 2017 年 10 月，任爱康有限董事；2017 年 10 月至今，任爱旭科技董事。

马兴东：男，中国国籍，1965 年生，高中学历。2005 年至今，任大石桥市宏洋热力有限公司经理、执行董事；2009 年至 2017 年 10 月，任爱康有限董事；2017 年 10 月至今，任爱旭科技董事。

陈志文：男，中国国籍，1965 年生，本科学历。2002 年至 2005 年，任吉立(清远)铝业有限公司副总经理；2006 年至 2009 年，任广东澳美铝业有限公司生产总监；2009 年至 2012 年，任爱康有限副总经理、董事；2012 年至 2015 年，任广东保威副总经理、爱康有限董事；2016 年至 2017 年，任广东中光能投资有限公司（以下简称“广东中光能”）副总经理、爱康有限董事；2017 年 4 月至今，任广东保威董事长、总经理； 2017 年 10 月至今，任爱旭科技董事。

卢雄波：男，中国国籍，1983 年生，硕士学历。2011 年至 2016 年，任天津和光股权投资管理合伙企业（有限合伙）投资总监；2016 年至今，任珠海华金创新投资有限公司投资总监；2018 年 6 月至今，任爱旭科技董事。

2、监事会成员

爱旭科技监事会由3名监事组成，设监事会主席1人，职工代表监事1名，其中职工代表监事由爱旭科技的职工代表大会选举产生，股东代表监事由股东大会选举产生。监事任期3年，可连选连任。

截至本报告书签署日，爱旭科技的监事任职情况如下：

序号	姓名	在爱旭科技任职	任职期间
1	黄进广	监事会主席	2017.10-至今
2	陆苗	监事	2016.12-至今
3	何晓珊	职工代表监事	2018.5-至今

爱旭科技监事简历如下：

黄进广：男，中国国籍，1954 年生，本科学历。1984 年至 1987 年，任佛山市法律顾问处（现佛山市第一律师事务所）律师；1987 年至 1994 年，任佛山市对外经济律师事务所副主任、律师；1994 年至今，任广东金信方正律师事务所主任、律师；2011 年 3 月至今，任爱旭科技（及前身爱康有限）监事会主席。

陆苗：女，中国国籍，1988 年生，本科学历。2011 年至 2014 年，任广东世

纪人律师事务所律师；2014 年至 2016 年，任广东保威法务主管；2016 年 12 月至 2017 年 10 月，任爱康有限高级法务主管；2016 年 12 月至 2017 年 10 月，任爱康有限监事；2017 年 10 月至今，任爱旭科技监事、法务经理。

何晓珊：女，中国国籍，1989 年生，本科学历。2012 年至 2014 年，任普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计专员；2014 年至 2017 年，任广东保威风控主管；2017 年 4 月至 2017 年 10 月，任爱康有限高级风控主管；2017 年 11 月至今，任爱旭科技高级风控主管；2018 年 5 月至今，任爱旭科技监事。

3、高级管理人员

根据《广东爱旭科技股份有限公司章程》，爱旭科技的高级管理人员范围为总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书。爱旭科技目前共有7名高级管理人员。爱旭科技高级管理人员简历如下：

陈刚先生的简历，参见本节之“（一）董事、监事、高级管理人员”之“1、董事会成员”。

何达能先生，男，中国台湾籍，1963年生，硕士学历。2009年任中芯国际集成电路制造（上海）有限公司处长职务；2010年至2012年，任天合光能股份有限公司（以下简称“天合光能”）外协部总监；2012年6月至今，任爱旭科技（及前身爱康有限）副总经理。

谢俊伟先生，男，中国国籍，1985年生，本科学历。2008年至2015年2月，任晶澳（扬州）太阳能科技有限公司设备高级主管；2015年2月至2015年8月，任苏州阿特斯阳光电力科技有限公司IE高级工程师；2015年8月至2017年7月，任天合光能（常州）科技有限公司厂长；2017年7月至今，任爱旭科技（及前身爱康有限）副总经理。

沈昱先生：男，中国国籍，1979 年生，硕士学历。2001 年至 2003 年，任厦门天健华天会计师事务所高级审计师；2003 年至 2006 年，任德勤华永会计师事务所审计经理；2006 年至 2010 年，任深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司审计经理；2010 年至 2013 年，任爱康有限审计经理；2014 年至 2016 年 12 月，任广

东保威副总经理；2017 年 1 月至今，任爱旭科技（及前身爱康有限）董事会秘书。

梁启杰先生，男，中国国籍，1973年生，大专学历。2008年至2014年，任中国银行股份有限公司佛山分行部门副总、支行副行长；2014年至2015年，任平安银行股份有限公司物流事业部部门副总；2015年至2016年，任广东保威副总经理；2017年1月至今，任爱旭科技（及前身爱康有限）副总经理。

熊国辉先生，男，中国国籍，1973年生，硕士学历。1998年至2001年，任深圳市华为电气股份有限公司用服会计科科长；2001年至2006年，任记忆科技集团财务总监；2007年至2010年，任WHG（中国）杭州格澜投资管理有限公司财务总监；2011至2013年，任深圳市拓日新能源科技股份有限公司财务总监；2013至2016年，任记忆科技集团财务总监；2017年至2018年，任深圳市亿道控股有限公司集团财务总监；2018年6月至今，任爱旭科技财务总监、副总经理。

林纲正先生，男，中国台湾籍，1966年生，博士学历。1995至1999年，任台湾工业技术研究院电子研究服务所工程师；1999年至2008年，任台湾积体电路股份有限公司经理；2009年至2012年，任台湾茂迪科技股份有限公司研发部经理；2012年至2016年，任台湾昱晶科技股份有限公司处长；2017年至今，任爱旭科技副总经理。

4、核心技术人员

标的公司核心技术人员包括陈刚、何达能、林纲正及福井健次。陈刚、何达能、林纲正的简历见上述高级管理人员介绍，福井健次简历如下：

福井健次先生：男，日本国籍，1961年生，学士学历。1984年至2018年，任职于京瓷株式会社，曾任部长、主席技师。2019年1月至今，任爱旭科技首席技术官。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有股份的情况

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其近亲属在本次交易前持有爱旭科技股份的情况如下：

序号	姓名	在爱旭科技任职	持股方式	持股数量（万股）	持股比例
1	陈刚	董事长、总经理、核心技术人员	直接与间接持股	7,040.506	47.9028%
2	俞信华	董事	-	-	-
3	马兴东	董事	-	-	-
4	陈志文	董事	-	-	-
5	卢雄波	董事	-	-	-
6	何达能	副总经理、核心技术人员	间接持股	56.000	0.3810%
7	谢俊伟	副总经理	间接持股	8.000	0.0544%
8	梁启杰	副总经理	间接持股	64.000	0.4354%
9	熊国辉	财务总监	间接持股	16.000	0.1089%
10	黄进广	监事会主席	-	-	-
11	陆苗	监事	间接持股	4.000	0.0272%
12	何晓珊	监事	-	-	-
13	沈昱	董事会秘书	间接持股	64.000	0.4354%
14	林纲正	副总经理、核心技术人员	间接持股	8.000	0.0544%
15	福井健次	核心技术人员	-	-	-

（三）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的其他对外投资情况

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接对外投资的其他公司情况如下：

序号	姓名	职务	被投资企业名称	持股或出资比例（%）	主营业务
1	陈刚	董事长、总经理、核心技术人员	常州创科实业投资合伙企业(有限合伙)	39.68%	员工持股平台，无实际业务
			普拉迪数控	48.42%，常州创科实业投资合伙企业(有限合伙)持有 5.06%	研发、生产、销售：数控机床等
			永信模具	100.00%	加工、产销：铝型材挤压模具。
			佛山市信毅商业投资管理有限公司	99.00%	商业投资管理、商业投资

序号	姓名	职务	被投资企业名称	持股或出资比例（%）	主营业务
					咨询。
			珠海横琴嘉时	28.11%	员工持股平台
			Absolute Braveheart Limited（BVI）	100.00%	境外控股公司
2	熊国辉	财务总监	珠海横琴嘉时	4.49%	员工持股平台
3	何达能	副总经理、核心技术人员	珠海横琴嘉时	15.73%	员工持股平台
4	谢俊伟	副总经理	珠海横琴嘉时	2.25%	员工持股平台
5	梁启杰	副总经理	珠海横琴嘉时	17.97%	员工持股平台
6 7	俞信华	董事	北京和谐景顺咨询有限公司	10.00%	经济贸易咨询，企业管理
			宁波梅山保税港区爱奇观恒投资管理有限公司	25.00%	投资管理，投资咨询
	马兴东	董事	大石桥市宏洋热力有限公司	100.00%	供暖服务，管道安装
8	陈志文	董事	佛山市三水沃隆模具厂	100.00%	产销、加工模具
9	卢雄波	董事	深圳武达航空产业投资合伙企业(有限合伙)	10.00%	-
10	黄进广	监事会主席	广东金信方正律师事务所	80.00%	法律服务
11	陆苗	监事	珠海横琴嘉时	1.12%	员工持股平台
12	何晓珊	监事	-	-	-
13	沈昱	董事会秘书	珠海横琴嘉时	17.97%	员工持股平台
14	林纲正	副总经理、核心技术人员	珠海横琴嘉时	2.25%	员工持股平台
15	福井健次	核心技术人员	-	-	-

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员2018年度在爱旭科技领取薪酬（税前）的情况如下：

序号	姓名	职务	2018 年税前年薪（万元）	是否在爱旭科技领薪
1	陈刚	董事长、总经理、核心技术人员	128.88	是

序号	姓名	职务	2018 年税前年薪（万元）	是否在爱旭科技领薪
2	俞信华	董事	-	否
3	马兴东	董事	-	否
4	陈志文	董事	-	否
5	卢雄波	董事	-	否
6	何达能	副总经理、核心技术人员	138.83	是
7	谢俊伟	副总经理	68.32	是
8	沈昱	董事会秘书	81.35	是
9	梁启杰	副总经理	79.09	是
10	熊国辉	财务总监	55.24	是
11	黄进广	监事会主席	-	否
12	陆苗	监事	11.49	是
13	何晓珊	监事	16.12	是
14	林纲正	副总经理、核心技术人员	120.84	是
15	福井健次	核心技术人员	-	是

注：爱旭科技财务总监熊国辉于 2018 年 7 月起担任爱旭科技财务总监；爱旭科技核心技术人员福井健次于 2019 年 1 月起担任爱旭科技首席技术官，2018 年未领薪。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事及高级管理人员对外兼职情况如下：

序号	姓名	爱旭科技职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与爱旭科技关联关系
1	陈刚	董事长、总经理、核心技术人员	浙江爱旭	执行董事、经理	全资子公司
			常州创科实业投资合伙企业(有限合伙)	执行事务合伙人	同一控制下
			广东中光能	董事长	同一控制下
			中山市中光能投资有限公司	董事	同一控制下
			佛山市南新太阳能投资有限公司	董事	同一控制下关联公司的参股企业
			珠海横琴嘉时	执行事务合伙人	爱旭科技的员工持股平台、法人股东
			普拉迪数控	董事长	同一控制下
			永信模具	执行董事	同一控制下

序号	姓名	爱旭科技职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与爱旭科技关联关系
			广东润阳新能源科技有限公司	董事长	同一控制下
			惠州市仲恺中光能投资有限公司	董事	同一控制下
			Sinotech Power International Limited（Cayman）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Investment Limited（BVI）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Group Holding Limited（HK）	董事	同一控制下
			Absolute Braveheart Limited	董事	同一控制下
2	俞信华	董事	爱奇投资顾问（上海）有限公司	合伙人	无
			华灿光电股份有限公司	董事长	无
			华灿光电（苏州）有限公司	执行董事	无
			云南蓝晶科技有限公司	董事	无
			浙江朗诗德健康饮水设备股份有限公司	董事	无
			北京海博思创科技有限公司	董事	无
			广州市远能物流自动化设备科技有限公司	董事	无
			西安瑞联新材料股份有限公司	董事	无
			上海秀派电子科技股份有限公司	董事	无
			北京昆兰新能源技术有限公司	副董事长	无
			义乌佳鑫新能源有限公司	执行董事、总经理	无
			北京奕斯伟科技有限公司	董事	无
			欣旺达电子股份有限公司	董事	无
			和谐芯光（义乌）光电科技有限公司	执行董事、经理	无
			Newnagy Holdings,Inc.	董事	无
			Sky Solar Holdings	董事	无

序号	姓名	爱旭科技职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与爱旭科技关联关系
			Co., Ltd.		
			TOTAL FORCE LIMITED	董事	无
			西藏祺达创业投资管理有限公司	执行董事、经理	无
			美新半导体(无锡)有限公司	董事长、总经理	无
			光华(天津)投资管理有限公司	执行董事、经理	无
			时空电动汽车股份有限公司	董事	无
3	马兴东	董事	大石桥市宏洋热力有限公司	执行董事、总经理	无
4	陈志文	董事	广东保威	董事长、总经理	同一控制下
			广东中光能	董事、总经理	同一控制下
			广东弘建新能源有限公司（以下简称“广东弘建”）	董事、总经理	同一控制下
			广东润阳新能源科技有限公司	董事、总经理	同一控制下
			中山市中光能投资有限公司	董事、总经理	同一控制下
			天津威全新能源科技有限公司	董事	同一控制下
			阳江思瑞特农业科技有限公司	董事	同一控制下
			定安旭昇新能源投资有限公司	执行董事、总经理	同一控制下
			江门创辉新能源投资有限公司	执行董事、总经理	同一控制下
			惠州市仲恺中光能投资有限公司	董事长、总经理	同一控制下
			中山创恒新能源有限公司	执行董事、总经理	同一控制下
			佛山市华盛合新能源投资有限公司	执行董事、总经理	同一控制下
			东莞中光能电气科技有限公司	执行董事、总经理	同一控制下
			Sinotech Power International Limited（Cayman）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Investment Limited（BVI）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Group Holding	董事	同一控制下

序号	姓名	爱旭科技职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与爱旭科技关联关系
			Limited（HK）		
5	卢雄波	董事	-	-	-
6	何达能	副总经理、核心技术人员	-	-	-
7	谢俊伟	副总经理	-	-	-
8	梁启杰	副总经理	广东中光能	董事	同一控制下
			广东保威	董事	同一控制下
			中山市中光能投资有限公司	董事	同一控制下
9	熊国辉	财务总监	-	-	-
10	黄进广	监事会主席	广东金信方正律师事务所	主任律师、负责人	常年法律顾问
11	陆苗	监事	阳江思瑞特农业科技有限公司	董事	同一控制下
			中山市中光能投资有限公司	董事	同一控制下
12	何晓珊	监事	-	-	-
13	沈昱	董事会秘书	广东保威	董事	同一控制下
			广东中光能	董事	同一控制下
			广东弘建	董事长	同一控制下
			广东润阳新能源科技有限公司	董事	同一控制下
			中山市中光能投资有限公司	董事长	同一控制下
			天津威全新能源科技有限公司	董事	同一控制下关联公司的参股企业
			佛山新联新能源有限公司	董事	同一控制下关联公司的参股企业
			广州市兆嘉新能源投资有限公司	董事	同一控制下关联公司的参股企业
			Sinotech Power International Limited（Cayman）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Investment Limited（BVI）	董事	同一控制下
			Sinotech Power Group Holding Limited（HK）	董事	同一控制下
14	林纲正	副总经理、核心技术人员	-	-	-

序号	姓名	爱旭科技职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与爱旭科技关联关系
15	福井健次	核心技术人员	-	-	-

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员除上述表格中披露的兼职外，无在其他单位任职的情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至本报告书签署日，爱旭科技的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在近亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与爱旭科技签订了《劳动合同书》。爱旭科技对上述人员的诚信义务、特别是商业秘密、知识产权等方面的保密义务作了严格的规定。

除上述合同外，爱旭科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与爱旭科技签订借款、担保等其他协议的情况。

（八）董事、监事及高级管理人员任职资格

截至本报告书签署日，爱旭科技董事、监事及高级管理人员均符合《证券法》、《公司法》等相关法律法规、规范性文件及《公司章程》中关于任职资格的相关规定。

爱旭科技董事、监事及高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

（九）董事、监事及高级管理人员近三年变动情况

1、董事的聘任及任职变动情况

（1）2015 年 1 月 1 日，标的公司董事会共 5 名成员，包括陈刚、陈志文、季海瑜、马兴东、邹天健，陈刚为董事长兼总经理。

（2）2016 年 12 月 22 日，标的公司作出决定，委派俞信华担任标的公司的董事及董事会副董事长，免去季海瑜董事及副董事长职务。标的公司董事变更为陈刚、陈志文、俞信华、马兴东、邹天健。

（3）2017 年 1 月 24 日，标的公司作出决定，免去邹天健董事职务，选举林栋梁担任标的公司董事，标的公司董事变更为陈刚、陈志文、俞信华、马兴东、林栋梁。

（4）2017 年 2 月 27 日，标的公司作出决定，根据股东提名，同意选举陈刚、陈志文、俞信华、马兴东、曲志超为标的公司董事

（5）2017 年 10 月 21 日，因整体变更为股份有限公司，标的公司全体发起人召开了爱旭科技创立大会并选举爱旭科技第一届董事会董事；爱旭科技第一届董事会董事成员为陈刚、俞信华、马兴东、陈志文及曲志超

（6）2018 年 6 月 22 日，爱旭科技作出决定，根据股东提名，将董事曲志超进行更换，并选举卢雄波担任标的公司董事，爱旭科技第一届董事会董事成员变更为陈刚、俞信华、马兴东、陈志文及卢雄波。

2、监事的聘任及任职变化情况

（1）2015 年 1 月 1 日，标的公司设监事会成员 3 名，监事会主席黄进广，其他两名监事易美怀、王玲。

（2）2016 年 12 月 22 日，标的公司决定，同意免去易美怀、王玲的标的公司监事职务，同意选举陆苗、陈淑为标的公司监事。同时同意选举黄进广继续担任标的公司监事会主席

（3）2017 年 10 月 21 日，因整体变更为股份有限公司，标的公司全体发起人召开了爱旭科技创立大会并选举爱旭科技第一届监事会非职工代表监事，与 2017 年 10 月 4 日职工代表大会选举的职工代表监事共同组成爱旭科技第一届监事会；爱旭科技第一届监事会监事成员为黄进广、陆苗及陈淑。

（4）2018 年 5 月 22 日，因职工监事陈淑辞职，职工代表大会选举何晓珊为职工代表监事，爱旭科技第一届监事会监事成员变更为黄进广、陆苗及何晓珊。

3、高级管理人员的聘任及任职变化情况

（1）2015 年 1 月 1 日至 2017 年 10 月 20 日期间，陈刚担任标的公司总经理。

（2）2017 年 10 月 21 日，因整体变更为股份有限公司，标的公司全体发起人召开了爱旭科技创立大会并选举爱旭科技第一届董事会高级管理人员，聘任陈刚为总经理，沈昱为标的公司董事会秘书。

（3）2018 年 10 月 10 日，爱旭科技召开公司第一届董事会第四次会议，会议聘任何达能、陈五军、谢俊伟、梁启杰、林纲正为标的公司副总经理，熊国辉为标的公司财务负责人。

（4）因个人原因，陈五军已于 2019 年 4 月 8 日辞去爱旭科技副总经理的职务。

爱旭科技董事和高级管理人员在报告期内发生过一定变动，但该等变动均系标的公司内部股权转让及完善标的公司治理结构而做出，且股份有限公司设立后新聘任的高级管理人员大部分在标的公司关键岗位长期担任重要职务，上述变动未影响爱旭科技的决策机制和经营管理，亦未对爱旭科技经营发展的持续性和稳定性造成不利影响。鉴于上述原因，报告期内爱旭科技的董事及高级管理人员未发生重大变化。

除上述情形之外，截至本报告书签署日，最近三年爱旭科技董事、监事和高级管理人员未发生其他变动。爱旭科技上述人员变化事宜符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并已经履行必要的法律程序。

4、列表补充披露标的资产最近三年董事和高级管理人员的变动情况，补充披露是否符合《首发办法》第十二条的规定，是否构成本次交易的法律障碍。

（1）董事变动情况

时间	董事会成员	董事变动情况	变动原因
2016.01.01-2016.12.22	陈刚、陈志文、马兴东、季海瑜、邹天健	--	--
2016.12.22-2017.01.24	陈刚、陈志文、马兴东、俞信华、邹天	新增：俞信华 减少：季海瑜	2016 年 12 月，江苏爱康将其持有的爱康有限 20%的股权转让给义乌

时间	董事会成员	董事变动情况	变动原因
	健		奇光，其提名董事季海瑜退出，义乌奇光委派俞信华担任爱旭科技董事
2017.01.24-2017.02.27	陈刚、陈志文、马兴东、俞信华、林栋梁	新增：林栋梁 减少：邹天健	2017 年 1 月，中小企业基金将其持有的爱康有限 10%的股权转让予义乌奇光，其提名董事邹天健退出，义乌奇光委派林栋梁担任爱旭科技董事
2017.02.27-2018.06.22	陈刚、陈志文、马兴东、俞信华、曲志超	新增：曲志超 减少：林栋梁	义乌奇光改派曲志超担任爱旭科技董事
2018.06.22 至今	陈刚、陈志文、马兴东、俞信华、卢雄波	新增：卢雄波 减少：曲志超	因个人原因，曲志超辞去公司董事职务，选任卢雄波为爱旭科技董事

近三年内，陈刚、陈志文及马兴东一直担任爱旭科技董事，其中陈刚一直担任爱旭科技董事长、总经理。自 2016 年 12 月义乌奇光入股至本反馈回复出具日，义乌奇光主要派出董事俞信华未发生变化，另一名义乌奇光选派的董事发生变化，但影响较小，不构成爱旭科技董事的重大变化。

（2）高级管理人员变动情况

时间	高级管理人员	变动原因
2016.01.01-2017.10.20	陈刚	--
2017.10.21-2018.10.09	陈刚、沈昱	为完善公司治理制度，聘任沈昱为公司董事会秘书
2018.10.10-2019.04.08	陈刚、沈昱、熊国辉、何达能、谢俊伟、梁启杰、林纲正、陈五军	为完善公司治理制度和充实管理团队，聘任熊国辉为公司财务负责人，聘任何达能、谢俊伟、梁启杰、林纲正、陈五军为公司副总经理
2019.04.08 至今	陈刚、沈昱、熊国辉、何达能、谢俊伟、梁启杰、林纲正	因个人原因，陈五军辞去爱旭科技副总经理职务

爱旭科技现任高级管理人员中，除熊国辉外，其他高级管理人员均于爱旭科技股份改制前即在标的公司任职。因此，爱旭科技最近三年内董事及高级管理人员未发生重大变化，符合《首发管理办法》第十二条的规定，不会构成本次交易的法律障碍。

九、员工情况

（一）员工基本情况

1、人数及其变化情况

爱旭科技报告期内的员工合计人数及变化情况如下：

时间	2019.05.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工合计人数（人）	3,202	2,469	1,440	829

2017年度，浙江爱旭新建生产线部分开始投入生产和运营，招收了大量的生产工人及技术工人，员工合计人数由2016年12月31日的829人上升至2017年12月31日的1,440人。

2018年，浙江爱旭新建产线全部投产，新增部分生产工人和技术工人，导致爱旭科技员工合计人数由2017年12月31日的1,440上升至2018年12月31日的2,469人。

2019年，天津爱旭开始施工建设，预计于2019年9月投产，因此从2019年上半年开始招聘部分员工，截至2019年5月31日，标的公司员工人数合计3,202人。

2、员工专业结构

截至2019年5月31日，爱旭科技员工专业结构情况如下表所示：

专业类别	2019年5月31日		2018年12月31日	
	员工人数（人）	占比	员工人数（人）	占比
生产人员	2,109	65.87%	1826	73.96%
研发人员	520	16.24%	337	13.65%
管理人员	540	16.86%	263	10.65%
销售人员	33	1.03%	43	1.74%
合计	3,202	100.00%	2,469	100.00%

3、员工受教育程度

截至2019年5月31日，爱旭科技员工受教育程度情况如下表所示：

学历类别	2019年5月31日		2018年12月31日	
	员工人数（人）	占比	员工人数（人）	占比
研究生及以上	55	1.72%	48	1.94%

学历类别	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	员工人数（人）	占比	员工人数（人）	占比
本科	574	17.93%	525	21.26%
大专	471	14.71%	388	15.71%
大专以下	2,102	65.65%	1,508	61.08%
合计	3,202	100.00%	2,469	100.00%

4、员工年龄分布

截至2019年5月31日，爱旭科技员工的年龄分布情况如下表所示：

年龄结构	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	员工人数（人）	占比	员工人数（人）	占比
16-19 岁	192	6.00%	174	7.05%
20-29 岁	1,875	58.56%	1,495	60.55%
30-39 岁	1,023	31.95%	717	29.04%
40-49 岁	87	2.72%	63	2.55%
50 岁及以上	25	0.78%	20	0.81%
合计	3,202	100.00%	2,469	100.00%

（二）执行社会保障制度、住房制度改革、医疗制度等情况

1、社会保险缴纳情况

爱旭科技根据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》的相关规定，与员工签订《劳动合同书》；并按照《中华人民共和国社会保险法》等国家有关法律法规及当地政府的相关规定，为员工办理及缴纳了养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险。报告期内，爱旭科技的社会保险缴纳情况如下：

时点	期末员工合计人数（人）	实缴人数（人）	占比
2016 年 12 月 31 日	829	812	97.95%
2017 年 12 月 31 日	1,440	1,396	96.94%
2018 年 12 月 31 日	2,469	2,355	95.38%
2019 年 5 月 31 日	3,202	2,760	86.20%

报告期内，爱旭科技员工合计人数与实际缴纳社会保险人数之间的主要差异

原因为：

（1）新入职的部分员工，相关社会保险缴纳手续正在办理中或在原单位当月已缴纳；

（2）部分员工入职后未将社保转移，仍在原工作地缴纳社保；

（3）超龄人员无须缴纳社保。

2、住房公积金缴纳情况

报告期内，爱旭科技员工的住房公积金缴纳情况如下：

时点	期末员工合计人数（人）	实缴人数（人）	占比
2016 年 12 月 31 日	829	72	8.69%
2017 年 12 月 31 日	1,440	253	17.57%
2018 年 12 月 31 日	2,469	2,049	82.99%
2019 年 5 月 31 日	**3,202**	**2,705**	**84.48%**

报告期内，爱旭科技住房公积金缴纳比例逐渐提升，至2018年末，住房公积金的缴纳比例已达到80%以上；其中2016、2017年，爱旭科技通过提供集体宿舍、支付住房补贴等其他形式，为员工解决住宿问题。

3、控股股东做出的有关承诺

爱旭科技控股股东陈刚已出具承诺：“如果发生职工向爱旭科技及其子公司追索社会保险及住房公积金及因此引起的诉讼、仲裁，或者爱旭科技及其子公司因此受到有关行政管理机关的行政处罚，陈刚将承担相应的赔偿责任；如果住房公积金主管部门要求爱旭科技及其子公司对以前年度员工的社会保险及住房公积金进行补缴，陈刚将按主管部门核定的金额无偿代爱旭科技及其子公司补缴；如果因未按照规定缴纳社会保险及住房公积金而给爱旭科技及其子公司带来任何其他费用支出和经济损失，陈刚将全部无偿代爱旭科技及其子公司承担”。

（三）劳务派遣人员情况

报告期内，爱旭科技存在使用劳务派遣用工的情况，主要因为爱旭科技近年来业务持续发展、规模逐渐扩大，人员需求量随之增长，因此爱旭科技将部分可替代性的工作岗位委托劳务派遣公司代为招聘，以满足近年来在业务高速扩张中

用工效率及灵活度的需求。

标的公司及其子公司**报告期各期**末的劳务派遣用工比例分别为11.62%、24.44%、2.99%**及0%**。标的公司及其子公司已就上述问题及时进行整改，降低劳务派遣用工比例，最近一期末，劳务派遣用工比例已降至0%。

报告期内，与爱旭科技存在合作关系的劳务派遣单位均获得了有效的劳务派遣业务许可证，相关资质满足《劳务派遣暂行规定》中关于开展劳务派遣业务的规定；同时，爱旭科技按时向劳务派遣公司支付劳务费用，劳务费用中包含了劳务派遣公司应向派遣人员支付的薪酬及社会保险费用。

（四）认定核心技术人员的依据，标的资产与核心技术人员签订劳动合同的情况，合同是否设置了能够保障其稳定性的条款，包括但不限于服务期限、竞业禁止、违约追偿等。评估出现核心技术人员流失（如有）对标的资产持续盈利能力的影响

1. 核心技术人员的认定依据

根据爱旭科技的说明，标的公司核心技术人员为陈刚、何达能、林纲正及福井健次，确定前述人员为核心技术人员的认定依据主要为该人员入职年限、工作经历和经验、学历背景、所学专业、在标的公司担任的职务、工作职责、所负责的具体研发方向、所取得的研发成果、所获取的发明及专利情况、对标的公司产品研发的具体技术贡献、所获荣誉等。

（1）陈刚

陈刚为标的公司创始人、总经理，自标的公司成立以来就一直在标的公司任职，长期主管标的公司的各项工作，其深耕光伏行业长达十余年，在太阳能电池片领域的从业经验丰富，在市场、技术路线等方面具有敏锐的商业洞察力和判断力，参与标的公司多项专利的发明，在标的公司历次技术改进、技术发展等方面做出了较大贡献。陈刚于2018年被国家科学技术部评选为“创新人才推进计划科技创新创业人才”，于2019年被中共中央组织部、国家人力资源和社会保障部、国家科学技术部等11个部门联合评选为第四批“国家万人计划科技创业领军人才”。

（2）何达能

何达能为标的公司销售、采购及供应链部门的负责人，其毕业于台湾国立清华大学化学工程专业，硕士学历，具有半导体行业及光伏行业技术从业背景。自2012年加入爱旭科技以来，曾长期主管标的公司的销售、采购、研发等工作，参与标的公司多项专利的发明，在标的公司历次技术改进、技术发展等方面做出了较大贡献。

（3）林纲正

林纲正为标的公司研发部门负责人，其毕业于台湾大学电机工程专业，博士学历，具有三十多年的半导体、太阳能电池研发与技术从业经历，其在加入爱旭科技之前，曾在台湾积体电路股份有限公司、台湾茂迪科技股份有限公司、台湾昱晶科技股份有限公司任职并负责研发工作。林纲正自2017年加入爱旭科技以来，即担任副总经理、主管标的公司研发工作，参与标的公司多项专利的发明，在其带领下，标的公司“高效PERC单晶电池”、“高效PERC双面电池”的研发及量产技术不断取得突破，并不断领导研发更加先进的技术，为标的公司的技术研发做出了重大贡献。2018年，其领导研发的“管式PERC单双面电池”获得了第十届国际发明展览会银奖。

（4）福井健次

福井健次为标的公司的首席技术官，主要负责工艺创新、技术创新。其毕业于日本大阪市立大学电气工程专业，在 2019 年加入爱旭科技之前，其一直在京瓷株式会社工作，并致力于太阳能技术领域长达三十余年，为京瓷太阳能首席技术官，行业经验丰富，技术沉淀深厚，是太阳能行业顶尖技术人才。

2. 核心技术人员在爱旭研发生产过程中承担的角色和作用

陈刚负责研发项目总牵头，研究市场与技术路线趋势，提出终端市场对技术研发的设想，协调各相关部门配合项目研发。

何达能负责研发项目与上游供应商的产品技术供应对接及落实、与下游客户的市场需求对接及落实，并向研发项目提出针对市场需求端的可行性技术建议。

林纲正是研发项目的具体负责人，运用其资深的专业研发能力和管理经验，提出新的技术路线研究课题，解决技术难题，组织协调研发团队的技术研究、产品研发、量产导入、专利申报等各类事务。

福井健次负责研发项目中的工艺创新和技术创新，针对研发团队的研发成果，进一步提出技术创新点，针对研发产品在制造过程中的各类问题，提出工艺创新点，从而进一步提升研发产品的发电效率。

3. 爱旭科技研发体系的整体情况

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中研发与技术人员 520 人，占员工总数的 16.24%。爱旭科技的研发与技术人员主要分布在研发部、工艺部、设备部，根据公司战略规划与发展需求、市场变化与客户需求，对前述部门进行细化设置。大部分研发与技术人员具有本科及以上学历，研发与技术骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。爱旭科技研发与技术人员学历构成如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	40	11.89%
本科	310	54.19%
大专	170	33.92%
合计	520	100.00%

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技研发与技术人员年龄构成情况如下：

年龄	人数	占比
25 岁及以下	208	40.00%
26-35 岁	287	55.19%
36-45 岁	25	4.81%
合计	520	100.00%

研发团队主要情况如下：

序号	事项	主要情况
1	主要毕业院校、专业及学位	中国科学院物理化学博士、台湾成功大学机械工程学博士、上海交通大学材料学硕士、东北大学材料学硕士、南昌大学化学工程硕士、南昌大学材料学硕士、合肥工业大学光学工程硕士、浙江理工大学材料学硕士、南京理工大学电气自动化学士等。
2	主要工作经历	大部分人员拥有各大光伏上市公司的研发或技术岗位的任职经历，如：浙江晶科能源有限公司、晶澳太阳能有限公司、常州天合光能有限公司、韩华新能源（启东）有限公司、中电电气（南京）光伏有限公司、浙江正泰太阳能科技有限公司等。

序号	事项	主要情况
3	在职岗位	总监、资深经理、经理、资深工程师
4	从业年限	均拥有光伏行业十年以上或五年以上的研发或技术从业经验
5	主要成果	1、成功研制 PERC 单晶电池并实现量产； 2、参与 PERC 双面电池技术的研发、量产导入和各项工艺改善，实现了电池双面发电的功能，电池发电量提升 10%以上； 3、参与 SE PERC 电池技术的研发，并将该技术量产导入至所有 PERC 电池产品，取得了电池转换效率提升 0.3%的成果； 4、成功研制方单晶电池并导入量产，取得了电池转换效率超过 22.5%的成果； 5、参与公司上百项专利的研发与申报，并逐步取得了相应专利授权。

4. 劳动合同签订情况和研发人员稳定性分析

（1）核心技术人员除福井健次外均在爱旭科技服务多年，稳定性较高

陈刚作为爱旭科技发起人股东、实际控制人、董事长和总经理，与爱旭科技签署的劳动合同为无定固定服务期限合同。

何达能 2012 年加入标的公司以来担任公司副总经理，通过珠海横琴嘉时间接持有爱旭科技股权，与爱旭科技签署的劳动合同服务期限为五年。考虑珠海横琴嘉时作为陈刚一致行动人，已做出“3+3”的股份锁定承诺，何达能还要受到后续高管减持股份的比例限制，预计何达能实际服务期限将长于 5 年。

林纲正 2017 年加入标的公司后即担任公司副总经理，通过珠海横琴嘉时持有爱旭科技股权，与爱旭科技签署的劳动合同服务期限为四年，同前述珠海横琴嘉时锁定承诺及高管减持限制等原因，预计实际服务期限长于四年。

福井健次 2019 年与爱旭科技签署的劳动协议约定服务期限为七年。

已与前述核心技术人员签订《劳动合同》具体情况如下

序号	姓名	职务	是否签订劳动合同	服务期限
1	陈刚	董事长、总经理	是	无固定期限
2	何达能	副总经理	是	五年
3	林纲正	副总经理	是	四年
4	福井健次	首席技术官	是	七年

（2）全部研发人员均已签署《劳动合同》

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中研发与技术人员 520 人，占员工总数的 16.24%。上述研发与技术人员全部签署《劳动合同》

5. 核心技术人员及公司主要研发人员均已签署《保密、竞业禁止及知识产权保护协议》

陈刚、何达能、林纲正、福井健次等核心技术人员及公司研发人员均已与爱旭科技分别签订了《保密、竞业禁止及知识产权保护协议》。协议除常规约定外，另外要求：

（1）劳动关系终止或解除后 2 年内不能为竞争对象工作或提供其他支持。

（2）劳动关系终止或解除后仍负有保密义务，直至相关信息成为公众能普遍获取的信息。

（3）劳动关系终止或解除后 1 年内，形成的与爱旭科技工作相关的知识产权归属于爱旭科技。

（4）违约追偿方面约定除经济赔偿外有权请求禁止令、强制履行等救济。

协议其主要内容如下：

主要条款	主要内容	主要影响
竞业禁止	（1）在受雇于爱旭科技期间以及员工与爱旭科技的劳动关系结束后的两年内，在中国法律允许的最大范围内，员工不得直接地或间接地设立、经营、参与任何与爱旭科技或任何关联公司直接或间接竞争的实体或个人，不得直接地或间接地为该等实体或个人工作、提供财务支持、担保或任何建议，亦不得直接地或间接地从事任何与爱旭科技或其任何关联公司业务相类似的活动（“不竞争义务”）。 （2）在劳动关系存续期间及劳动关系结束后的两年内，员工不得促使爱旭科技的任何其他员工解除或终止其与爱旭科技的劳动关系，亦不得雇佣爱旭科技的任何其他员工。	通过在一定期限内限制离职人员在同行业从事与标的公司相同或相似工作，有效地保持了核心技术员的稳定
保密条款	（1）员工应对保密信息严格保密，不得向任何第三方披露任何保密信息或允许该信息被披露给任何第三方。员工应仅为工作目的使用保密信息，不得为其他任何目的披露、复制或以其他方式使用任何保密信息。 （2）劳动合同终止或解除后员工仍负有保密义务，直至相关保密信息已成为公众能普遍获取的信息。 （3）在其与爱旭科技的劳动关系终止或解除时，员工应立即向爱旭科技归还属于爱旭科技的全部财产和文件。 （4）员工不得在任职期间或者劳动合同期满后就爱旭科技的任何业务、事务或者雇员、代理商、成本、佣金、费用、商业实务或者股东等发表任何言论、提供任何事实材料、发表演讲、	研发能力与研发技术水平是太阳能电池企业的核心竞争力，通过保密条款的设置及相关保密制度的实施可以避免技术泄密，尽可能地保障标的公司研发技术及研发团队的稳定，维持标的公司的核心竞争力及保持标的公司在行业中所处的领先位置。

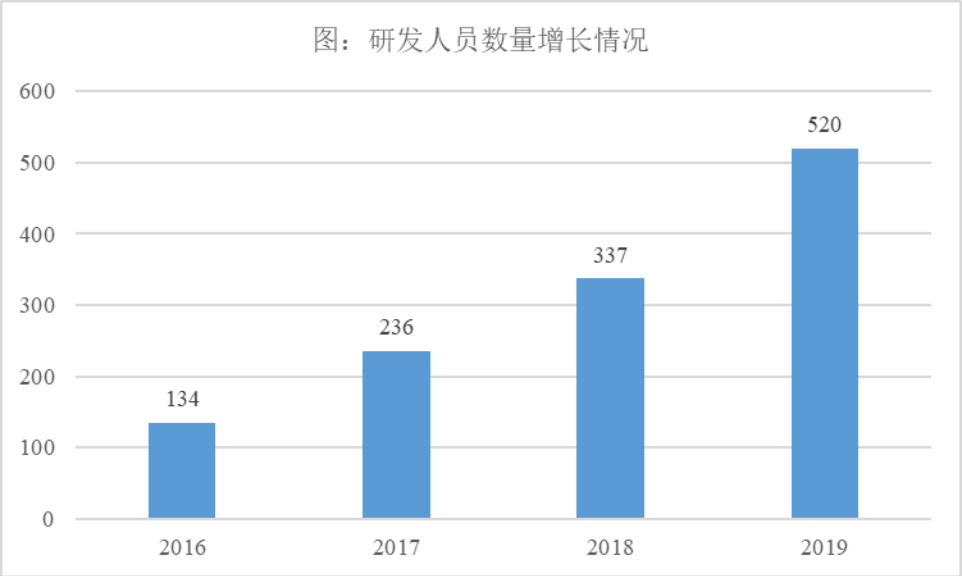
主要条款	主要内容	主要影响
	出席制作电影、电视、电台节目或者与媒体代表及任何第三方进行联系。 （5）若员工在其个人财产（如个人电脑）中存有任何保密信息，员工应向爱旭科技提供该等保密信息的复制件，并将该等保密信息从员工的个人财产中永久删除。	
知识产权条款	（1）员工在本职工作中、履行爱旭科技分配的在本职工作以外的任务中或在与爱旭科技劳动关系终止或解除后一年内、利用爱旭科技的物质技术条件，自行、与他人共同、或促使他人构思、开发、或研制得出的任何发明、实用新型、设计、诀窍、著作权、或其他形式的知识产权应归爱旭科技所有。 （2）员工同意以所有适当的方式（由爱旭科技承担费用）协助爱旭科技或爱旭科技指派的人员或实体，为爱旭科技取得知识产权在任何及全部国家的各项权利。该等适当的方式包括：向爱旭科技披露全部的有关信息和数据，签署所有的申请书、规范说明书、以及爱旭科技认为在申请取得该等权利和向爱旭科技（或其继承者、受让人和指定者）转让知识产权的专属权利、权属和利益时所必需的文书。 （2）员工应协助爱旭科技取得上述知识产权的各项权利。包括：向爱旭科技披露全部的有关信息和数据，签署所有的申请书、规范说明书等必要文件。	知识产权条款是标的公司研发技术水平成果实现的保障；将核心研发人员与标的公司的技术成果绑定在一起，有利于核心研发成员的稳定。
违约追偿	若员工违反《保密、竞业禁止及知识产权保护协议》项下的任何声明、保证、或承诺，或未能履行保密、竞业禁止和知识产权方面的相关义务，在法律允许的范围内，爱旭科技作为守约方有权请求禁止令和/或请求强制履行、以及寻求金钱赔偿等其他任何适当的救济。	违约赔偿责任条款是前述条款的有效保障；在维护标的公司利益的同时，也最大限度地制约核心研发人员流失的可能性，保证标的公司核心研发团队的稳定。

6. 评估核心技术人员流失（如有）对持续盈利能力的影响

核心技术人员流失对爱旭科技持续能力影响较小，原因如下：

（1）爱旭科技已建立完善的研发体系，核心技术人员稳定，报告期内核心技术人员增加，技术和研发人员总数也持续增长。目前核心技术人员稳定性较强，一般技术人员流失不会对公司持续盈利能力造成重大影响。

报告期内，爱旭科技研发人员持续增长。林纲正、福井健次均为报告期内新引进的核心技术人员；报告期内研发人员总体增长情况如下：



（2）爱旭科技通过建立优质研发平台吸引研发人员不断加入

标的公司管理层拥有丰富的行业经验和管理能力，对行业发展认识深刻，能够基于标的公司的实际情况、行业发展趋势和市场需求及时、高效地制定符合标的公司实际的发展战略。爱旭科技研发团队拥有行业领先的技术研发和产品开发能力，核心人员拥有丰富的高效电池片产品设计、生产管理、技术研发和营销经验。标的公司凝聚了全球的优秀人才，核心团队长期从事于光伏产品业务，具有丰富的市场、技术和管理经验。专业的核心团队的优势有助于标的公司在市场竞争中处于有利位置并在行业波动中实现可持续发展。

报告期内爱旭科技不断加大研发投入力度，购置大量行业领先的研发设备，支持核心技术人员和研发人员通过各种途径与包括弗朗霍夫研究所、ECN、IMEC、新南威尔士大学等机构在内的国际知名研究院所专业人员进行沟通交流。标的公司对于核心技术人员和研发人员给予了充分发挥的空间，不断吸引优质技术人员加入。

（3）给予尊重、职务和较高待遇留住核心研发人员，降低流失风险

爱旭科技深耕高效太阳能电池片的研发、生产及销售，不断推出更高发电效率、更好性价比的电池产品。在晶硅电池片日趋竞争激烈的关键时期，核心员工尤其是核心研发人员已成为标的公司的核心竞争力之一。为提高核心研发人员的稳定性、激活管理团队及员工的主人翁意识，实现员工长期发展与短期

绩效的有机统一，报告期内标的公司对部分高级管理人员和骨干员工进行了股权激励。为了进一步巩固标的公司的行业地位和竞争优势、增强员工的积极性，标的公司未来还将继续实行相关激励机制。该等投入给标的公司技术创新能力、新产品开发能力和市场品牌价值所带来的提升效应将会在未来一定时间内逐步显现。

核心技术员工在持股平台的股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	650.65	28.1101
2	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259
3	林纲正	有限合伙人	52.00	2.2466

核心技术人员中，陈刚是标的公司创始人股东、实际控制人，何达能和林纲正均为爱旭科技高管、股权激励计划授予对象，分别持有珠海横琴嘉时 15.73%和 2.25%股权。福井健次因入职较晚未授予股权，其合同签署年限为 7 年，截止至 2026 年 1 月，保持了稳定的雇佣关系。

（4）完善研发机制，不依赖于个人的技术能力

爱旭科技在佛山、浙江均建立有研发基地，同一基地也有不同技术小组在进行不同领域研发；爱旭科技不断完善研发机制，鼓励组建各类新电池技术研发小组，布局 IBC 电池、TopCon 电池、HJT 电池等新电池技术的开发。

（5）形成专利申请和保密制度，防止研发人员流失造成损失

爱旭科技针对研发成果形成了大量专利，根据行业发展的趋势近期布局海外专利保护系统，目前管式 PERC 量产技术等核心专利均已形成有效保护，围绕该项专利形成各项专利共计约 300 项，避免核心研发人员流失所致的损失。同时爱旭科技对于不同的研发组制定严格的保密制度，防止相关人员泄露研发数据或成果。

（五）标的资产与员工签订劳动合同的情况

根据爱旭科技的说明及其提供的员工名册，并经独立财务顾问及律师抽查爱旭科技与部分员工签订的劳动合同、访谈爱旭科技人力资源总监，截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技已与全部员工签订劳动合同。具体情况如下：

公司名称	员工人数（人）	是否签订劳动合同	签订无固定劳动期限合同的人数
广东爱旭	1,182	是	34
浙江爱旭	1,616	是	0
天津爱旭	404	是	0

十、主要资产权属、对外担保及主要负债情况

（一）主要资产的权属状况

1、资产概况

根据瑞华出具的“瑞华审字【2019】48450040 号”《审计报告》，截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技资产构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
流动资产：		
货币资金	63,386.68	14.95%
交易性金融资产	**8,436.80**	**1.38%**
应收票据	**89,922.18**	**14.66%**
应收账款	**2,881.00**	**0.47%**
预付款项	**11,487.11**	**1.87%**
其他应收款	**2,915.63**	**0.48%**
其中：应收利息	**1,252.11**	**0.20%**
存货	**16,592.39**	**2.71%**
一年内到期的非流动资产	**2,239.88**	**0.37%**
其他流动资产	**11,203.71**	**1.83%**
流动资产合计	**217,869.11**	**35.53%**
非流动资产：		
长期应收款	**10,364.02**	**1.69%**
固定资产	**245,441.80**	**40.03%**
在建工程	**49,895.16**	**8.14%**
无形资产	**20,613.51**	**3.36%**

项目	金额（万元）	占比
长期待摊费用	345.79	0.06%
递延所得税资产	4,629.57	0.75%
其他非流动资产	64,047.47	10.44%
非流动资产合计	**395,337.32**	**64.47%**
资产总计	**613,206.43**	**100.00%**

2、固定资产情况

爱旭科技及其子公司拥有的主要生产设备、房屋及建筑物情况详见本章“十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况”之“（一）固定资产情况”。

3、无形资产情况

爱旭科技及其子公司拥有的无形资产情况详见本章“十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况”之“（二）无形资产情况”。

（二）爱旭科技的抵押、质押等权利限制情况

1、基本情况

截至本报告书签署日，爱旭科技将其拥有的部分不动产设立最高额抵押，并办理了不动产抵押登记。具体情况如下：

序号	抵押物	抵押类型	抵押权人	不动产登记证明号	登记日期	债务确定期间
1	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3号1座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第0008382号	2018.03.06	2013.10.25至2022.10.24
2	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3号2座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第0008383号	2018.03.06	2013.10.25至2022.10.24
3	**佛山市三水区乐平镇创新大道西2号1座**	**房地**	**广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行**	**粤（2019）佛三不动产证明第0031705号**	**2019.05.30**	**2019.05.17至2027.12.31**
4	**佛山市三水区乐平镇创新大道西2号2座**	**房地**	**广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行**	**粤（2019）佛三不动产证明第0031706号**	**2019.05.30**	**2019.05.17至2027.12.31**

序号	抵押物	抵押类型	抵押权人	不动产登记证明号	登记日期	债务确定期间
5	苏溪镇好派路655号	房地	浙商银行股份有限公司义乌分行	浙(2019)义乌市不动产证明第0013604号	2019.05.24	2019.05.27至2020.07.30
6	北辰区科技园区	房地	渤海银行股份有限公司天津分行	津(2019)北辰区不动产证明第4001875号	2019.04.10	2019.04.15至2025.04.14

截至本报告书签署日，爱旭科技、浙江爱旭将其拥有的部分机器设备设立动产抵押或因融资需要与融资租赁公司签署了机器设备售后回租协议，具体情况参见本报告书“第十六节 其他重要事项”之“十、重大合同”部分。

除上述财产抵押、机器设备售后回租外，爱旭科技拥有的主要财产目前不存在其他设定抵押、质押或其他第三方权利的情形，亦未涉及产权纠纷或争议。除上述财产权利限制外，爱旭科技对其主要财产所有权或使用权的行使未受到其他第三方权利的限制。

2、列表补充披露爱旭科技及其子公司因担保或质押而形成的全部权利受限情况，包括但不限于对应债权的期限、金额、实际用途、抵押权人、抵押物、受限期间、解除条件、解除安排等

根据《审计报告》、爱旭科技出具的确认、爱旭科技及其子公司与相关债权人签订的融资合同及其担保合同、相关不动产登记证明文件以及不动产登记部门出具的不动产登记信息查询单等，截至2019年5月31日，爱旭科技及其子公司因担保或质押而形成的权利受限情况如下：

序号	债权金额（万元）	主债权期限	实际用途	抵押权人	抵押/质押物	受限期间	解除条件与解除安排
1	7,699.00	2017.09.18-2020.01.28	义乌基地项目建设	浙商银行	土地抵押金额 2,155.63 万元，固定资产抵押金额 98,612.17 万元	2017.09.18-2020.09.18	项目贷款期限届满时，债务清偿后解除
2	493.00	2017.10.18-2020.01.28				2017.10.18-2020.10.18	
3	1,231.00	2017.10.24-2020.01.28				2017.10.24-2020.10.24	
4	1,944.00	2017.10.30-2020.01.28				2017.10.30-2020.10.30	
5	336.00	2017.11.07-2020.01.28				2017.11.06-2020.11.06	
6	600.00	2017.11.09-2020.01.28				2017.11.08-2020.11.08	
7	391.00	2017.11.20-2020.01.28				2017.11.20-2020.11.22	
8	1,455.00	2017.11.22-2020.01.28				2017.11.22-2020.11.22	
9	618.00	2017.11.27-2020.01.28				2017.11.27-2020.11.27	
10	1,425.00	2017.11.29-2020.01.28				2017.11.29-2020.11.29	
11	1,694.00	2017.12.05-2020.01.28				2017.12.05-2020.12.05	
12	2,145.00	2017.12.11-2020.01.28				2017.12.11-2020.12.11	
13	340.00	2017.12.25-2019.06.28				2017.12.20-2020.12.20	
14	2,128.00	2018.01.04-2019.12.25				2018.01.04-2021.01.04	
15	1,540.00	2018.12.25-2019.06.25	开银行承兑汇票，流动资金	浙商银行	存单质押金额 660 万元	2018.12.25-2019.06.25	应付票据期限届满时，债务清偿后解除
16	2,660.00	2018.12.27-2019.06.27			存单质押金额 1,140 万元	2018.12.27-2019.06.27	
17	2,670.00	2018.12.28-2019.06.28			存单质押金额 1,239 万元	2018.12.28-2019.06.28	
18	1,000.00	2019.01.07-2019.07.07			存单质押金额 430 万元	2019.01.07-2019.07.07	
19	3,740.00	2019.01.29-2019.07.29			存单质押金额 1,611 万元	2019.01.29-2019.07.29	
20	3,500.00	2019.01.30-2019.07.30			存单质押金额 1,500 万元	2019.01.30-2019.07.30	
21	3,500.00	2019.02.15-2019.08.15			存单质押金额 1,500 万元	2019.02.15-2019.08.15	
22	1,400.00	2019.04.17-2019.10.17			存单质押金额 600 万元	2019.04.17-2019.10.17	

序号	债权金额（万元）	主债权期限	实际用途	抵押权人	抵押/质押物	受限期间	解除条件与解除安排
23	2,100.00	2019.04.19-2019.10.19			存单质押金额 900 万元	2019.04.19-2019.10.19	
24	2,100.00	2019.04.23-2019.10.23			存单质押金额 900 万元	2019.04.23-2019.10.23	
25	3,150.00	2019.05.08-2019.11.08			存单质押金额 1,350 万元	2019.05.08-2019.11.08	
26	4,620.00	2019.05.23-2019.11.23			存单质押金额 900 万元	2019.05.23-2019.11.23	
					存单质押金额 1,080 万元		
27	1,980.00	2019.05.28-2019.11.28			存单质押金额 850 万元	2019.05.28-2019.11.28	
28	1,555.56	2017.09.22-2020.09.22	义乌基地项目建设	浙银租赁	设备抵押金额 16,735.43 万元	2017.09.27-2020.12.31	融资租赁期限届满时，债务清偿后解除
29	3,541.67	2017.10.12-2020.10.11				2017.10.10-2020.12.31	
30	2,500.00	2018.01.05-2021.01.04				2017.12.31-2021.06.30	
31	2,500.00	2018.01.19-2021.01.18				2018.01.15-2021.06.30	
32	9,448.00	2018.09.11-2019.06.20	流动资金	广发银行	设备抵押金额 13,070.90 万元；土地抵押金额 1,605.23 万元；固定资产抵押金额 6,262.77 万元	2013.10.25-2022.10.24	债务清偿后解除
33	5,133.00	2018.09.20-2019.06.20	流动资金			2016.06.22-2019.06.21	
34	1,719.00	2018.08.03-2019.08.02	流动资金			2016.06.22-2022.10.24	
35	1,700.00	2018.08.08-2019.08.07	流动资金			2016.06.22-2022.10.24	
36	6,000.00	2018.12.24-2019.11.19	流动资金	广发银行	存单质押金额 6,270 万元	2017.03.20-2020.03.20	到期后解除质押，待对应流贷到期后抵扣本金利息
37	3,500.00	2018.12.26-2019.07.28	流动资金		存单质押金额 1,032 万元	2016.06.27-2019.06.27	
38					存单质押金额 2,580 万元	2016.07.26-2019.07.26	
39	3,500.00	2018.12.27-2019.07.26	流动资金		存单质押金额 1,032 万元	2016.06.28-2019.06.28	
40					存单质押金额 2,580 万	2016.07.28-2019.07.28	

序号	债权金额（万元）	主债权期限	实际用途	抵押权人	抵押/质押物	受限期间	解除条件与解除安排
					元		
41	361.20	2019.05.23-2019.11.23	开银行承兑汇票，流动资金	中国民生银行股份有限公司佛山狮山支行	货币资金保证金 240.80 万元	2019.05.23-2019.11.23	应付票据期限届满时，货币资金保证金作为贷款支付予债权人
42	860.34	2019.05.24-2019.11.24	开银行承兑汇票，流动资金		货币资金保证金 573.56 万元	2019.05.24-2019.11.24	
43	600.00	2019.05.28-2019.11.28	开银行承兑汇票，流动资金		货币资金保证金 400.00 万元	2019.05.28-2019.11.28	
44	133.69	2017.06.26-2019.06.25	流动资金	广东耀达	设备抵押金额 3,243.77 万元	2017.06.19-2020.06.19	债务清偿后解除
45	951.99	2018.04.11-2020.04.10	流动资金		设备抵押金额 2,573.46 万元	2018.04.11-2020.04.10	
46	3,324.50	2019.03.22-2022.03.22	流动资金		设备抵押金额 2,114.64 万元	2019.03.01-2022.04.30	
47	80.13	2017.06.09-2019.06.09	流动资金	前海联塑	设备抵押金额 1,938.64 万元	2017.06.05-2020.06.05	债务清偿后解除
48	585.50	2017.08.01-2020.08.01	流动资金	海晟金融	设备抵押金额 430.80 万元	2017.08.01-2020.08.01	债务清偿后解除
49					设备抵押金额 1,212.81 万元		
50	585.50	2017.08.15-2020.08.15	流动资金		设备抵押金额 1,226.33 万元	2017.08.15-2020.08.30	债务清偿后解除
51					设备抵押金额 431.02 万元		
52	912.33	2017.08.29-2020.08.29	流动资金		设备抵押金额 1,212.34 万元	2017.08.15-2020.08.30	债务清偿后解除
53					设备抵押金额 1,225.85 万元		

序号	债权金额（万元）	主债权期限	实际用途	抵押权人	抵押/质押物	受限期间	解除条件与解除安排
54					设备抵押金额431.02万元		
55	1,144.84	2017.09.15-2019.09.15	流动资金	远东国际	设备抵押金额5,257.18万元	2017.09.15-2019.09.15	债务清偿后解除
56	97.19	2017.09.19-2019.09.19	流动资金		设备抵押金额532.08万元	2017.09.19-2019.09.19	债务清偿后解除
57	1,013.00	2017.10.19-2019.10.19	流动资金		设备抵押金额3,235.56万元	2017.10.19-2019.10.19	债务清偿后解除
58	5,050.00	2019.03.14-2021.03.14	流动资金		设备抵押金额4,030.45万元	2019.03.14-2021.03.14	债务清偿后解除
59	5,050.00	2019.03.19-2021.03.19	流动资金		设备抵押金额4,809.77万元	2019.03.19-2021.03.19	债务清偿后解除
60	31,183.00	2019.05.16-2025.04.11	天津基地项目建设	渤海银行	土地抵押金额5,273.41万元	2019.04.15-2025.04.14	抵押期限届满时，项目贷款完全清偿或者解除
61	0	已授信，尚未开始贷款	--	广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行	土地抵押金额1,318.4万元 仓库抵押金额1,266.23万元	2019.05.17-2027.12.31	--
62	0	债务已结清，待办理解除设备抵押		广东耀达	设备抵押1,979.03万元	--	--

除上述资产受限情况外，标的资产将收到的银行承兑汇票进行质押，用于开具应付银行承兑汇票，上述设立质押的应收票据金额为 68,978.13 万元，均将于 2019 年底前到期。应收票据到期后自动托收存放保证金户，待开出的应付票据到期后承兑扣款解除。

3、标的资产目前处于质押、抵押状态的资产占比

根据爱旭科技的确认及其提供的资产受限情况统计表，截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技处于质押、抵押的资产主要情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	受限资产	受限金额
1	浙江爱旭	应收票据质押	52,498.68
2	广东爱旭	应收票据质押	16,479.45
3	浙江爱旭	票据保证金	36,375.79
4	广东爱旭	银行保证金	7,689.34
5	广东爱旭	质押存款	13,494.00
6	天津爱旭	银行保证金	15,378.13
7	浙江爱旭	在用厂房与设备	115,347.60
8	广东爱旭	在用设备	56,152.64
9	广东爱旭	在安装设备	332.02
10	浙江爱旭	土地	2,155.63
11	广东爱旭	土地	2,923.64
12	天津爱旭	土地	5,273.41
受限资产合计			324,100.32

基于上述，截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技处于质押、抵押的资产占爱旭科技未经审计总资产的比例为 52.94%。

4、截至目前，上述担保分别对应的债务履行情况、剩余债务金额，是否存在无法偿债的风险，是否可能导致重组后上市公司的资产权属存在重大不确定性

根据爱旭科技的说明，并经独立财务顾问及律师审阅上述担保分别对应的合同、履约凭证等，上述担保分别对应的债务均正在履行中，剩余债务总额为

149,489.44 万元。

根据爱旭科技的说明及其提供的融资合同、担保合同等，并经独立财务顾问及律师核查，上述担保分别对应的债务系标的资产寻求业务规模扩张、满足多晶生产线升级改造及浙江爱旭、天津爱旭的建设项目及投产运营等融资需求所致。截至 2019 年 5 月 31 日，标的资产不存在逾期未履行相关债务的情况。

根据爱旭科技的说明，标的资产目前正处于快速发展阶段，净资产规模受限，融资需求及负债规模相对较大，存在一定的无法偿债风险，但风险较小，且在可控范围内。标的资产拟通过如下方式降低偿债风险：（1）优化产品结构，提升市场竞争力和盈利能力；（2）继续采用“先款后货”的结算模式并提升供应链管理水平及存货周转率，从而减少经营性资金占用，保障标的资产按期偿债；（3）与各金融机构保持长期、稳定的合作关系，为标的资产提供充足的运营资金；（4）采取较为稳健的资金管理策略，提高资金利用效率。

基于上述，上述担保事项不会导致重组后上市公司的资产权属存在重大不确定性。

（三）爱旭科技的对外担保情况

截至本报告书签署日，爱旭科技不存在外担保情况。

（四）主要负债情况

根据瑞华出具的“瑞华审字【2019】48450040 号”《审计报告》，截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技负债构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比（%）
流动负债：		
短期借款	**37,000.00**	**8.75%**
应付票据	**162,273.59**	**38.38%**
应付账款	**38,415.42**	**9.09%**
预收款项	**39,938.31**	**9.45%**
应付职工薪酬	**3,470.31**	**0.82%**
应交税费	**4,240.03**	**1.00%**
其他应付款	**1,744.97**	**0.41%**
其中：应付利息	**762.63**	**0.18%**
一年内到期的非流动负债	**40,241.78**	**9.52%**

项目	金额（万元）	占比（%）
流动负债合计	**327,324.40**	**77.42%**
非流动负债：		
长期借款	**40,837.71**	**9.66%**
长期应付款	**25,421.78**	**6.01%**
递延收益	**25,838.79**	**6.11%**
递延所得税负债	**3,345.35**	**0.79%**
非流动负债合计	**95,443.62**	**22.58%**
负债合计	**422,768.02**	**100.00%**

十一、爱旭科技与生产经营相关主要固定资产和无形资产情况

（一）固定资产情况

爱旭科技拥有的固定资产主要是房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备及其他设备，目前使用状况良好，尚不存在重大资产报废的可能。

截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技主要固定资产情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	减值准备	固定资产净值	成新率
房屋、建筑物	**43,398.08**	**6,223.11**	**-**	**37,174.97**	**85.66%**
机器设备	**279,000.28**	**63,276.52**	**8,198.44**	**207,525.32**	**74.38%**
运输设备	**329.32**	**227.87**	**-**	**101.45**	**30.81%**
电子设备及其他	**1,151.95**	**511.89**	**-**	**640.07**	**55.56%**
合计	**323,879.63**	**70,239.39**	**8,198.44**	**245,441.80**	**75.78%**

1、房屋及建筑物

截至本报告书签署日，爱旭科技及下属子公司拥有的土地使用权及房屋所有权情况见下表：

序号	权利人	证书编号	坐落	面积（㎡）		用途	他项权
				土地	房产		
1	爱旭科技	粤（2018）佛三不动产权第0009350号	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3号1座	66,666.70	9,036.89	工业/厂房	抵押
2		粤（2018）佛三不动产权第0009351号	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3		12,781.65	工业/厂房	抵押

序号	权利人	证书编号	坐落	面积（㎡）		用途	他项权
				土地	房产		
			号 2 座				
3		**粤（2019）佛三不动产权第 0026262 号**	佛山市三水区乐平镇创新大道西 2 号 1 座	53,331.30	3,456.00	工业/仓库	**抵押**
4		**粤（2019）佛三不动产权第 0026261 号**	佛山市三水区乐平镇创新大道西 2 号 2 座		3,456.00	工业/仓库	**抵押**
5	浙江爱旭	**浙（2019）义乌市不动产权第 0025902 号**	苏溪镇好派路 655 号	85,872.62	**44,927.66**	工业/仓库	抵押
6		浙（2019）不动产权第 0012567 号	义乌高新区 EQ-04-02 地块	120,599.93	-	工业	无
7	天津爱旭	津（2018）北辰区不动产权第 1019626 号	北辰区科技园区	94,001.80	-	工业	抵押

浙江爱旭及天津爱旭已就第 5 至第 7 项土地使用权上兴建项目履行了相应的规划、报批报建程序，截至本报告书签署日，相关项目尚在建设过程中，具体情况如下：

（1）第 5 至 6 项土地使用权

截至本报告书签署日，浙江爱旭正在办理第 5 至 6 项土地使用权的合并登记手续，就相关项目建设，已取得了义乌市规划局核发的《建设用地规划许可证》（地字第 330782(GXQ)201700002 号）、义乌市自然资源和规划局核发的《建设用地规划许可证》（地字第 330782(GXQ)201900003 号）、《建设工程规划许可证》（建字第 330782(GXQ)201900004 号）以及义乌市住房和城乡建设局核发的《建筑工程施工许可证》（330782201904160201 号）。

（2）第 7 项土地使用权

天津爱旭已就第 7 项土地使用权相关项目建设取得了天津市规划局北辰区规划分局核发的《建设用地规划许可证》（编号：2018 北辰地证 0058）、《建设工程规划许可证》（编号：2019 北辰建证 0008）、天津市北辰区行政审批局核发的《建筑工程施工许可证》（编号：120113219020101111）。

爱旭科技及其附属公司合法拥有上述土地使用权及房屋所有权，不存在权属争议及纠纷。

爱旭科技已在第 3 项、第 4 项土地使用权兴建了光伏发电厂房 1、光伏发电厂房 2，就前述厂房的兴建，爱旭科技已取得了佛山市国土资源和城乡规划局核发的《建设用地规划许可证》（编号：地字第 440607201600047 号）、《建设工程规划许可证》（编号：建字第 440607201900205 号）、《建设工程规划许可证》（编号：建字第 440607201900206 号）。前述厂房系爱旭科技在未取得施工许可证的情形下施工建成，截至本报告书签署日，前述厂房的建设已经完工爱旭科技已向三水区工程建设项目竣工联合验收办公室申请建设项目竣工联合验收，并取得工程受理号为三联验受[2019]46 号的受理回执。

2019 年 4 月 19 日，三水区住房城乡建设和水利局下发《住房和城乡建设行政处罚决定书》（三建罚[2019]33 号），对爱旭科技上述行为处以罚款，详见本报告书“第五节 拟购买资产基本情况”之“十七、爱旭科技的重大未决诉讼、仲裁和行政处罚情况”。

2、机器设备构成情况

截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技主要生产设备如下：

单位：万元

设备名称	设备原值	累计折旧	减值准备	设备净值	成新率
制绒机	12,377.76	1,645.82	-	10,731.94	86.70%
上下料机	4,888.16	710.99	7.32	4,169.84	85.31%
刻蚀设备	12,554.07	4,276.41	845.92	7,431.74	59.20%
退火炉	4,059.57	442.33	-	3,617.24	89.10%
PERC 设备	6,544.91	353.43	-	6,191.48	94.60%
PECVD 设备	73,099.69	15,113.02	1,946.64	56,040.03	76.66%
激光设备	14,662.35	1,258.28	0.35	13,403.71	91.42%
丝网印刷机	46,737.10	14,923.52	2,554.35	29,259.23	62.60%
烧结炉	13,433.41	3,258.49	443.46	9,731.47	72.44%
分选设备	11,343.21	3,592.74	553.69	7,196.78	63.45%
扩散炉	24,865.70	6,261.07	1,144.98	17,459.65	70.22%

设备名称	设备原值	累计折旧	减值准备	设备净值	成新率
合计	224,565.94	51,836.10	7,496.72	165,233.12	73.58%

（二）无形资产情况

爱旭科技无形资产主要包括土地使用权、商标、专利等。截至 2019 年 5 月 31 日，标的公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面价值	预计使用寿命（年）
土地使用权	19,596.38	863.45	18,732.93	50
软件	2,191.19	705.20	1,485.99	10
排污权	563.69	169.11	394.59	5
合计	22,351.26	1,737.76	20,613.51	-

1、商标

截至本报告书签署日，爱旭科技已拥有 28 项境内商标，14 项境外注册商标，具体情况如下：

序号	商标图像	注册证号	核定使用商品/服务类别	有效期	第三方许可使用
1	Aiko	8697243	第9类	2011.10.07-2021.10.06	否
2	Aikosolar	8697167	第9类	2011.10.07-2021.10.06	否
3	Aikosolar	8697134	第9类	2011.10.07-2021.10.06	否
4	爱科新能	22747580	第40类	2018.02.21-2028.02.20	否
5	Aikosolar	22747581	第42类	2018.02.21-2028.02.20	否
6	Aikosolar	22747582	第40类	2018.02.21-2028.02.20	否
7	Aikosolar	22747583A	第37类	2018.03.21-2028.03.20	否
8	Aikosolar	22747584	第35类	2018.02.21-2028.02.20	否

序号	商标图像	注册证号	核定使用商品/服务类别	有效期	第三方许可使用
9	Aikosolar	22747585	第9类	2018.02.21-2028.02.20	否
10	Aikosolar	22747586	第7类	2018.02.21-2028.02.20	否
11	Aikosolar	22747587A	第6类	2018.03.21-2028.03.20	否
12	Aikosolar	22747588	第1类	2018.02.21-2028.02.20	否
13	爱科新能	22747595	第1类	2018.02.21-2028.02.20	否
14	爱旭新能	23961569	第9类	2018.04.21-2028.04.20	否
15	爱科新能	22747589	第42类	2018.04.28-2028.04.27	否
16	爱科新能	22747590	第37类	2018.04.28-2028.04.27	否
17	爱科新能	22747591	第35类	2018.04.28-2028.04.27	否
18	爱科新能	22747592	第9类	2018.04.28-2028.04.27	否
19	爱科新能	22747593	第7类	2018.04.28-2028.04.27	否
20	爱科新能	22747594	第6类	2018.04.28-2028.04.27	否
21	爱旭	23961032	第1类	2018.04.21-2028.04.20	否
22	爱旭	23961232	第7类	2018.04.21-2028.04.20	否
23	爱旭	23961296	第6类	2018.04.21-2028.04.20	否
24	爱旭	23961474	第37类	2018.04.21-2028.04.20	否
25	爱旭	23961605	第40类	2018.04.21-2028.04.20	否
26	爱旭	23961722	第42类	2018.04.21-2028.04.20	否
27	爱旭	23961975	第9类	2018.04.21-2028.04.20	否
28	爱旭新能	**23961676**	**第35类**	**2019.05.14-2029.05.13**	**否**

境外注册商标情况如下：

序号	权利人	商标图案	注册号	注册地	有效期至	类别
1	爱旭科技	Aiko	2018 19900-Ticaret	土耳其	2028.02.28	9
2	爱旭科技	Aiko	719455	瑞士	2028.02.26	9
3	爱旭科技	Aikosolar	2018 19902-Ticaret	土耳其	2028.02.28	9

序号	权利人	商标图案	注册号	注册地	有效期至	类别
4	爱旭科技	Aikosolar	017891925	欧盟	2028.04.24	9
5	爱旭科技	Aikosolar	719454	瑞士	2028.02.26	9
6	爱旭科技	Aikosolar	2018 19905-Ticaret	土耳其	2028.02.28	9
7	爱旭科技	Aikosolar	017891922	欧盟	2028.04.24	9
8	爱旭科技	Aikosolar	719453	瑞士	2028.02.26	9
9	爱旭科技	Aikosolar	6108515	日本	2028.12.21	9
10	爱旭科技	Aikosolar	6108516	日本	2028.12.21	9
11	爱旭科技	Aiko CELLS	017962250	欧盟	2028.09.28	9
12	爱旭科技	Aiko CELLS	2018 89830-Ticaret	土耳其	2028.10.09	9
13	**爱旭科技**	Aikosolar	**40-1451933**	**韩国**	**2029.02.27**	**9**
14	**爱旭科技**	Aiko CELLS	**3968857**	**印度**	**2028.10.09**	**9**

2、专利

截至本报告书签署日，爱旭科技已获得**专利 456 项，其中 47 项发明专利、181 项外观设计、228 项实用新型专利**，具体参见“附件一 爱旭科技已获得专利一览表”。

3、域名

爱旭科技及其子公司拥有 2 项域名，具体如下：

序号	域名	域名持有者	注册日期	到期日期	备案/许可证号
1	aikosolar.com	爱旭科技	2009.11.24	2019.11.24	粤 ICP 备 13073420 号-1
2	aikosolar.net	浙江爱旭	2018.04.25	2028.04.25	浙 ICP 备 18027824 号-1

（三）房屋租赁情况

截至本报告书签署日，爱旭科技及其附属公司现租赁房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（㎡）	用途	租赁期限
1	爱旭科技	佛山市三水融创房地产开发有限公司	佛山市三水区乐平镇三江公路 23 号百合嘉园百悦阁、百迎阁	1,142.87	宿舍	2018.11.01-2019.10.31
2	**爱旭科技**	**佛山市三水融创房地产开发有限公司**	**佛山市三水区乐平镇三江公路 23 号百合嘉园百盛阁 10 间房**	**241.2**	**宿舍**	**2019.06.20-2020.06.19**
3	**爱旭科技**	**袁兰华**	**佛山市三水区“宝盈、横岗广场”风味小吃街二层**	**1,400.00**	**宿舍**	**2019.05.01-2021.05.01**
4	爱康有限	李秋兵	佛山市三水区乐平镇三溪村民委员会横岗村大道西二巷 1 号	450.00	宿舍	2017.05.01-2020.04.30
5	浙江爱旭	义乌市继红服饰有限公司	义乌市苏溪工业园区规划三路义乌市继红服饰有限公司宿舍楼 3-6 层	2,400.00	宿舍	2017.10.28-2022.10.27
6	浙江爱旭	浙江德施普锦纶科技有限公司	浙江省义乌市义乌工业园区苏福路 255 号宿舍楼 B 栋 4-10 层	7,700.00	宿舍	2018.08.01-2019.07.31
7	浙江爱旭	鲍宗兴	苏溪镇张浒新村 8 幢 2 单元第二层部分房间	130.00	宿舍	2017.11.01-2021.10.31
8	浙江爱旭	康云芳	苏溪镇张浒新村 8 幢 1 单元第二层部分房间	260.00	宿舍	2017.11.04-2021.11.03
9	浙江爱旭	楼绍勇	苏溪镇张浒新村 9 幢 1 单元第 2、3、5 层共 24 间房	850.00	宿舍	2017.09.10-2021.09.09
10	浙江爱旭	楼卫勇	苏溪镇张浒新村 21 幢第二层部分房间	100	宿舍	2019.06.01-2020.05.31
11	浙江爱旭	楼绍文	苏溪镇张浒新村 1 幢第二层部分房间	100	宿舍	2018.12.20-2020.12.19
12	**浙江爱旭**	**浙江瑞丰光电有限公司**	**浙江省义乌市苏溪镇好派路 505 号**	**3-6 层共 50 个房间**	**宿舍**	**2019.01.15-2020.01.14**
13	天津爱旭	银岭（天津）物业管理服务中心（普通合伙）	天津市北辰区科技园区华信道 6 号	13,232.00	宿舍	2019.04.15-2022.04.15
14	天津爱旭	谭隽霞	天津市北辰区景丽路欧铂苑 6-804	93.88	宿舍	2018.12.10-2019.12.10
15	天津爱旭	李洪艳	天津市北辰区景丽路欧铂城 16-1-602	135.81	宿舍	2019.05.29-2019.11.29
16	天津爱旭	李瑞雪	天津市北辰区景丽路欧铂城 12-1-1006	83.10	宿舍	2019.05.29-2019.11.29
17	天津爱旭	穆森	天津市北辰区景丽路欧铂城 15-1404	89.92	宿舍	2019.06.15-2019.12.15

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（㎡）	用途	租赁期限
18	天津爱旭	吴影映	天津市北辰区景丽路欧铂苑 3-1-1902	94.26	宿舍	2019.06.20-2019.12.19
19	天津爱旭	张博	天津市北辰区景丽路欧铂苑 4-1-2802	115	宿舍	2019.05.14-2019.11.13
20	天津爱旭	孙学明	天津市北辰区景丽路欧铂苑 6-1-3003	93.88	宿舍	2019.05.15-2019.11.14
21	天津爱旭	天津市秉新商贸有限公司	天津市北辰区北辰科技园高新大道秉新宾馆	100.00	宿舍	2018.10.29-2019.10.29

（四）爱旭科技的经营资质

截至本报告书签署日，天津爱旭尚未实际开展业务，爱旭科技及浙江爱旭已取得与其经营活动相关的资质，具体情况如下：

1、报关单位注册登记证书

公司名称	海关注册编码	颁发机构	企业经营类别	有效期
爱旭科技	4406967188	中华人民共和国佛山海关	进出口货物收发货人	2010.01.21 至长期
浙江爱旭	3318961DBQ	中华人民共和国义乌海关	进出口货物收发货人	2017.02.13 至长期

2、对外贸易经营者备案登记表

公司名称	备案登记表编号	经营者类型	备案日期
爱旭科技	02486672	股份有限公司	2017.11.09
浙江爱旭	02273545	有限责任公司	2017.02.13

3、出入境检验检疫报检备案

公司名称	备案号	备案类别	备案单位	备案日期
爱旭科技	4406601821	自理企业	广东出入境检验检疫局	2017.12.08
浙江爱旭	3312605771	自理企业	浙江出入境检验检疫局	2017.02.13

4、污染物排放许可证

截至本报告书签署日，爱旭科技及浙江爱旭均已取得环保部门核发的污染物排放许可证：

公司名称	编号	排污种类	行业类别	发证机关	有效期至
爱旭科技	4406072011000037	废气、废水	电池制造	佛山市三水区环境保护局	2020.01.29
浙江爱旭	浙 GC2018A1015	CODCr、氟化物、TN、NH3-N、TP、SS	电气机械和器材制造业	义乌市环境保护局	2021.07.09

十二、爱旭科技最近三年的财务数据及财务指标

根据瑞华会计师出具的“瑞华审字【2019】48450040 号”《审计报告》，截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技最近三年的合并报表主要数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产合计	**217,869.11**	152,077.17	85,287.68	36,471.52
非流动资产合计	**395,337.32**	272,009.24	198,042.02	57,646.96
资产合计	**613,206.43**	**424,086.41**	**283,329.70**	**94,118.48**
流动负债合计	**327,324.40**	209,039.33	95,651.04	56,188.25
非流动负债合计	**95,443.62**	62,019.90	90,363.68	13,022.40
负债合计	**422,768.02**	**271,059.23**	**186,014.72**	**69,210.65**
所有者权益合计	**190,438.41**	**153,027.18**	**97,314.98**	**24,907.83**

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	**235,213.61**	410,818.50	197,499.70	157,809.62
营业成本	**174,215.15**	337,237.26	162,746.47	127,834.95
期间费用	**21,318.93**	45,652.48	27,722.49	14,284.96
营业利润	**43,409.85**	42,154.85	11,511.10	10,258.45
利润总额	**43,400.27**	39,588.44	11,476.06	11,634.57
净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08
归属于母公司所有者的净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019年1—5月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	**82,559.51**	97,732.81	21,908.23	12,121.81
投资活动产生的现金流量净额	**-119,686.10**	-73,896.13	-143,684.90	-9,218.42
筹资活动产生的现金流量净额	**15,240.64**	-2,614.98	127,368.61	-2,439.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	**157.38**	110.18	-153.68	13.40
期初现金及现金等价物余额	**29,381.70**	8,049.82	2,611.56	2,134.74
期末现金及现金等价物余额	**7,653.13**	29,381.70	8,049.82	2,611.56

（四）主要财务指标

项目	2019年1-5月/2019.05.31	2018年度/2018.12.31	2017年度/2017.12.31	2016年度/2016.12.31
流动比率（倍）	**0.67**	0.73	0.89	0.65
速动比率（倍）	**0.61**	0.69	0.75	0.51
资产负债率（母公司）	**48.74%**	36.76%	48.51%	73.53%
资产负债率（合并）	**68.94%**	63.92%	65.65%	73.54%
归属于公司股东的每股净资产（元）	**12.96**	10.41	6.83	2.24
应收账款周转率（次/年）	**193.78**	141.87	52.10	23.43
存货周转率（次/年）	**33.91**	29.41	14.25	17.83
归属于公司股东的净利润（万元）	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	**33,546.62**	25,462.28	9,077.50	8,679.46
利息保障倍数（倍）	**9.93**	4.26	3.32	4.61
息税折旧摊销前利润（万元）	**59,632.06**	71,980.11	24,085.97	21,911.48
净资产收益率	**51.72%**	27.57%	17.29%	49.90%
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例	**0.99%**	0.50%	0.91%	1.70%

注：上述财务指标计算公式：流动比率=流动资产合计÷流动负债合计

速动比率=（流动资产合计-存货）÷流动负债合计

资产负债率（母公司）=负债合计（母公司）÷资产总计（母公司）

资产负债率（合并）=负债合计（合并）÷资产总计（合并）

归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益合计÷股本

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率=营业成本÷存货平均余额

利息保障倍数=（利润总额＋利息支出）÷利息支出

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

净资产收益率=净利润/净资产平均余额

无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）÷净资产

其中，2019年1-5月相关财务指标已年化

十三、拟购买资产为股权的说明

（一）本次交易拟购买资产为控股权

本次交易上市公司拟购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权，属于控股权。

（二）交易对方合法拥有拟购买资产的完整权利

截至本报告书签署日，交易对方合法拥有爱旭科技 100%的股权。

截至本报告书签署日，交易对方持有爱旭科技 100%的股权不存在抵押、质押等他项权利，亦不存在被执法部门、查封、司法冻结等使其权利受到限制的任何约束，资产过户或者转移不存在法律障碍。

（三）爱旭科技不存在出资不实或影响其合法存续的情形

根据工商登记文件及交易对方出具的承诺函，爱旭科技不存在出资不实或影响其合法存续的情形。

十四、拟购买资产最近三年资产评估、增资或者改制的情况

（一）最近三年，爱旭科技资产评估情况

1、最近三年爱旭科技的资产评估情况

最近三年，除因本次交易而进行的资产评估，爱旭科技进行的其他资产评估情况如下：

（1）2017 年 10 月，爱康有限改制为股份有限公司相关资产评估情况

2017 年 10 月 4 日，爱康有限召开股东会，会议同意以爱康有限截至 2017 年 7 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司。2017 年 10 月 4 日，陈刚等 11 名发起人共同签署了《发起人协议》，并于 2017 年 10 月 21 日召开了股份公司创立大会。

2017 年 10 月 4 日，广东中广信资产评估有限公司出具“中广信评报字[2017]

第 378 号”《资产评估报告》，对爱康有限在 2017 年 7 月 31 日的资产净额进行评估，评估值为 99,180.82 万元。

2、本次交易评估值与 2017 年 10 月改制为股份有限公司评估的差异分析

本次交易评估值与前次评估的对比情况如下：

单位：万元

评估目的	评估基准日	评估方法	账面净资产	评估值	增值率
股份制改制	2017 年 7 月 31 日	资产基础法	92,750.64	99,180.82	6.93%
本次交易	2018 年 12 月 31 日	收益法	124,110.98	594,348.00	379.02%

（1）评估基准日不同

两次评估基准日超过一年，前后距离时间较长，在此期间，爱旭科技进行了两轮增资，收到股东增资款 22,314.62 万元；同时，爱旭科技的正常经营产生的利润积累，导致净资产增加。此外，本次评估与前次评估的估值时点不同，相应市场条件、爱旭科技及其下属企业经营情况有一定差异。2017 年评估基准日后，爱旭科技的经营和发展取得了较大的增长，管式 PERC 量产技术在义乌一期得到成功实践；2018 年，爱旭科技佛山基地超过三分之二的产线完成了单晶 PERC 技术改造；浙江爱旭新增单晶 PERC 产线达到满产。爱旭科技新研发的管式单晶 PERC 双面电池也成功量产，2018 年 2 月开始大规模出货。根据 PV InfoLink 的数据，2018 年，爱旭科技电池片出货量排名行业第二，而高效 PERC 电池片的出货量排名行业第一。

2018 年 7 月，爱旭科技拟在天津投资建设天津爱旭高效 PERC 产线项目，天创海河基金确认对爱旭科技进行增资。天创海河基金增资后，爱旭科技进一步明确了天津一期单晶 PERC 产线的投资计划，同时还筹划新建义乌二期单晶 PERC 产线。爱旭科技的量产规模及经营业绩较 2017 年 7 月相比已取得了快速的增长、更上了一个台阶。

（2）评估目的不同

前次评估是为爱旭科技进行股份制改组提供价值参考依据，本次重组评估目的是为上海新梅收购爱旭科技全部股权的经济行为提供价值参考，衡量在持续经

营的假设下爱旭科技未来经济利益的现值，由于评估目的不同而采取不同的评估方法，导致评估结果存在差异。

（二）最近三年，爱旭科技改制情况

2017 年 10 月，爱旭科技整体改制变更为股份公司，具体请参见本章“二、爱旭科技历史沿革”之“（八）2017 年 10 月，整体变更设立股份公司”。

（三）最近三年，爱旭科技股权转让、增资情况

最近三年，爱旭科技股权转让情况及增资情况请参见本章“二、爱旭科技历史沿革”相关内容。

十五、拟购买资产涉及的债权、债务转移

本次交易拟购买资产为爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。交易完成后，爱旭科技作为债权人或债务人的主体资格在交易前后不发生变化，因此本次交易不涉及债权、债务的转移。

十六、拟购买资产涉及的职工安置

本次交易拟购买资产为爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。交易完成后，爱旭科技将成为上市公司全资子公司，但仍作为独立法人主体开展经营活动。因此，拟购买资产不涉及职工安置事项。

十七、爱旭科技的重大未决诉讼、仲裁和行政处罚情况

（一）重大未决的诉讼、仲裁情况

报告期内，截至本报告书签署日，爱旭科技及其下属控股子公司不存在正在进行中的重大诉讼或仲裁。

（二）行政处罚情况

1、基本情况

爱旭科技在未取得施工许可证的情况下，擅自对位于佛山三水工业园区 C

区 53 号光伏发电厂房 1、光伏发电厂房 2 工程进行施工(工程在 2019 年 3 月动工，在 2019 年 4 月完成，工程合同价款是 4,350,160.97 元)，违反了《建筑工程施工许可管理办法》第三条的规定。2019 年 4 月 19 日，三水区住房城乡建设和水利局下发《住房和城乡建设行政处罚决定书》（三建罚[2019]33 号），对建设单位爱旭科技未取得施工许可证擅自施工的违法行为处以工程合同价款 1%的罚款，共计人民币 43,501.61 元。具体如下：

序号	时间	处罚机关	文号	事由	内容
1	2019.04.19	佛山市三水区住房城乡建设和水利局	三建罚〔2019〕33 号	未取得施工许可证擅自对位于佛山三水工业园区 C 区 53 号光伏发电厂房 1、光伏发电厂房 2 工程进行施工	处罚款 43,501.61 元

爱旭科技已于 2019 年 4 月 22 日缴纳完毕上述罚款，并于 2019 年 5 月 7 日取得佛山市自然资源局核发的《建设工程规划核实合格通知》（佛规三验通[2019]J0177、佛规三验通[2019]J0178）。

根据《住房和城乡建设行政处罚决定书》（三建罚[2019]33 号），依据《建筑工程施工许可管理办法》第十二条和《广东省住房和城乡建设系统行政处罚自由裁量权基准》（工程建设与建筑业类）第三部分 B309.12 的规定，未取得施工许可证擅自施工，情节轻微的，对建设单位处工程合同价款 1%以上 1.3%以下罚款。三水区住房城乡建设和水利局在处罚决定书中适用情节轻微的情形对爱旭科技处以罚款。

综上所述，爱旭科技上述行为不属于重大违法违规行为，不会对本次交易构成实质性法律障碍。

除了上述事项，截至本报告书签署日，爱旭科技不存在其他尚未了结的或可预见的重大行政处罚。

2、补充披露上述处罚情节是否严重，本次交易是否符合《首发办法》第十八条第（二）项的规定及依据

根据《建筑工程施工许可管理办法》第十二条的规定，对于未取得施工许可证或者为规避办理施工许可证将工程项目分解后擅自施工的，由有管辖权的

发证机关责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款 1%以上 2%以下罚款；对施工单位处 3 万元以下罚款。

根据《广东省住房和城乡建设系统行政处罚自由裁量权基准》（工程建设与建筑业类）第三部分 B309.12 的规定，未取得施工许可证或者为规避办理施工许可证将工程项目分解后擅自施工，初次违法，未造成后果或危害后果轻微的，属于轻微情节情形，处罚自由裁量基准为责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款 1%以上 1.3%以下罚款。

根据佛山市三水区住房城乡建设和水利局出具的《行政处罚决定书》（三建罚〔2019〕33 号），依据《建筑工程施工许可管理办法》第十二条和《广东省住房和城乡建设系统行政处罚自由裁量权基准》（工程建设与建筑业类）第三部分 B309.12 的规定，未取得施工许可证擅自施工，情节轻微的，对建设单位处工程合同价款 1%以上 1.3%以下罚款。佛山市三水区住房城乡建设和水利局适用情节轻微的情形对爱旭科技处以工程合同价款 1%的罚款。

前述处罚情节轻微，爱旭科技前述行为不属于重大违法违规行为，本次交易符合《首发办法》第十八条第（二）项的规定。

十八、交易标的涉及的立项、环保、行业准入、用地、规划、建设许可等有关报批事项

截至本报告书签署日，爱旭科技及其下属公司目前在建项目主要报批事项如下：

1、天津爱旭《年产 3.8GW 高效硅基太阳能电池项目》已取得《不动产权证书》（津（2018）北辰区不动产权第 1019626 号）、《建设用地规划许可证》（2018 北辰地证 0058）、《建设工程规划许可证》(2019 北辰建证 0008)、《建筑工程施工许可证》(120113201902010111)和《关于对天津爱旭太阳能科技有限公司年产 3.8GW 高效硅基太阳能电池项目环境影响报告书的批复》(津辰审环〔2019〕79 号)，目前正在施工建设中。

2、浙江爱旭《年产 8GW 高效太阳能电池生产基地项目》（二期）项目已取得《不动产权证书》(浙(2019)义乌市不动产权第 0012567 号)，义乌二期项目已

取得《建设用地规划许可证》（地字第 330782（GXQ）201900003 号）、《建设工程规划许可证》(建字第 330782(GXQ)201900004 号)、《建筑工程施工许可证》(330782201904160201)和《关于浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 8GW 高效太阳能电池生产基地项目(二期)环境影响报告书审查意见的函》(金环建义〔2019〕22 号)，目前正在施工建设中。

第六节 拟购买资产业务与技术

一、拟购买资产的主营业务概述

（一）主营业务基本情况

爱旭科技集研发、生产、销售为一体，主要从事晶硅太阳能电池的研究、制造、销售和售后服务，是 2018 年全球 PERC 单面/双面电池出货量排名第一的专业光伏电池制造商。爱旭科技于 2013 年进入工业与信息化部公布的第一批符合《光伏制造行业规范条件》企业名单，拥有独立研发、业内领先的管式 PERC 电池量产技术，是国内少数可以生产满足“应用领跑者基地”[2]技术满分要求的电池片厂商之一。

截至本报告书签署日，爱旭科技的全部产线均为单晶 PERC 电池产线，有效产能 5.4GW，且正在建设天津一期及义乌二期高效 PERC 产线，预计 2019 年底有效产能可超过 9GW，2020 年有效产能可超过 13GW。爱旭科技单晶 PERC 产品成熟地运用了 SE、双面双测等工艺技术，性能优异，量产转换效率超过行业平均水平，经过市场的检验并得到了全球最领先的组件客户的普遍认可。

（二）业务技术发展和市场拓展历程

爱旭科技自成立以来，专注于晶硅太阳能电池的研发、生产与销售。面对低碳经济带来的巨大节能与环保需求，爱旭科技专注于晶硅太阳能电池的创新，不断研究开发新的生产工艺和技术，持续提高太阳能电池的转换效率，生产出优质高效的太阳能电池，成为全球出货量排名前列的晶硅组件厂商的核心供应商。同时爱旭科技积极开拓销售渠道，产品远销日本、韩国、印度等国家。

爱旭科技主要业务技术发展和市场拓展历程如下：

[2]“应用领跑者基地”是“光伏领跑者计划”的重要组成部分。“光伏领跑者计划”是国家能源局从 2015 年开始，之后每年都实行的光伏技术引领专项计划，在“领跑者”计划中获得中标的技术和组件代表了我国光伏行业的领先技术和未来的产品发展方向，“领跑者计划”通过建设拥有先进技术的光伏发电示范基地、新技术应用示范工程等方式引导我国光伏行业的发展。光伏领跑者分为应用领跑者基地和技术领跑者基地两大类。

序号	年份	技术发展	市场拓展
1	2009	爱康有限成立	-
2	2010	第一期 120MW 项目成功投产	2010 年销量突破 50MW
3	2012	荣获国家高新技术企业资质	2012 年销量接近 400MW
4	2013	进入第一批符合《光伏制造行业规范条件》的企业名单	行业持续低迷情况下，2013 年销量仍维持接近 400MW
5	2014	组建广东省太阳能光伏工程技术研究中心；获颁“广东省创新型企业（试点）”	荣获天合光能“2014 年度优秀供应商”
6	2015	常规单晶太阳能电池技术获得研发突破	荣获中节能“2015 年度优秀供应商”
7	2016	开始量产常规单晶太阳能电池，研发管式 PERC 技术并围绕该技术取得系列专利	电池片出货量突破 1GW
8	2017	管式 PERC 技术产线试生产，研发双面 PERC 技术	全球前十大组件厂商中 9 家成为爱旭科技客户
9	2018	成功研发并推出单晶 PERC 双面电池	1、PERC 单面/双面电池全球出货量第一；2、海外业务拓展，销售规模 4 亿元左右
10	2019	成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W	预计 2019 年 9 月天津一期 3.8GW 高效电池项目投产，成为全球首家可以全部量产 166mm 电池的智能化工厂
11	**2019**	**首创“双面、双测、双分档”及“双面 PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足 25 年甚至更长时间的使用寿命**	

（三）爱旭科技获得的主要荣誉与资质

爱旭科技坚持自主创新，积极开发新的生产技术，通过自主研发共申请专利 500 多项，有效授权专利 456 项，其中已授权发明专利 47 项。发明专利“管式 PERC 单面/双面太阳能电池”技术在 2018 年第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛上荣获“发明创业奖·项目奖”银奖；同时，标的公司的“PERC 单面/双面电池（管式 PECVD）量产技术”于 2018 年 12 月通过了中国可再生能源学会专家评审组的现场评审，来自中国可再生能源学会、北京太阳能研究所、中国科学院电工研究所、国电投中央研究院太阳能技术研究所等单位的 8 名专家一致认为该技术达到了国际领先水平，充分展现了标的公司的技术研发实力和创

新能力。爱旭科技获得的一系列主要荣誉与资质如下表：

序号	年份	项目类别/颁发单位	项目内容
1	2018	广东省知识产权保护协会	广东省知识产权优势企业
2	2018	广东省高新技术企业协会	广东省创新型企业
3	2018	“2018 CREC 光能杯”	“年度优秀光伏材料企业”；“年度最佳光伏产品”
4	2018	中国可再生能源学会	“PERC 单面/双面电池（管式 PECVD）量产技术”达到了国际领先水平
5	2018	2018 年第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛	“管式 PERC 单面/双面太阳能电池”荣获“发明创业奖·项目奖”银奖
6	2017	《中国能源报》、中国能源经济研究院	“2017 全球新能源企业 500 强”
7	2017	广东省经济和信息化委员会、广东省财政厅、广东省地方税务局、广东省国家税务局、海光总署广东分署	广东省省级企业技术中心
8	2017	广东省省级工业和信息化专项资目	200MW 高效单晶太阳能电池建设项目
9	2016	SNEC 第十届（2016）国际太阳能产业及光伏工程（上海）展览会	“光伏产业技术领军企业奖”
10	2016	2016 年佛山市企业自主核心技术攻关项目	高效钝化发射极背面接触电池项目
11	2016	2016 年市级技术改造专项资金增资扩产技术改造示范项目	年产 600MW 高品质晶硅太阳能电池技术改造项目
12	2016	广东省科学技术厅	广东省晶硅太阳能电池技术与应用企业重点实验室
13	2015	广东省应用型科技研发专项资金项目	高效背钝化晶硅电池技术开发及产业化
14	2014	广东省科学技术厅	广东省太阳能光伏工程技术研究中心
15	2014	广东省高新技术企业协会	广东省创新型企业（试点）
16	2013	中华人民共和国工业和信息化部	符合《光伏制造行业规范条件》企业名单（第一批）
17	2011	国家火炬计划	激光化学掺杂选择性发射极高效多晶太阳能电池项目
18	2011	国家重点新产品	高效 M156 多晶太阳能电池

（四）爱旭科技保持行业领先的合理性

研发力量雄厚，技术储备丰富。爱旭科技形成了强大的研发力量，拥有国际化的研发团队，研发核心人员拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有

限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；并在技术储备方面厚积薄发，在PERC 领域取得突破性量产技术成果，量产管式单面/双面 PERC 技术已在大规模生产中成熟应用。

拥有全产业链最优秀的客户及供应商。通过整合市场和供应链资源，使得全球前十大的组件客户都成为爱旭的核心客户，排名前列的材料和设备供应商也大多是爱旭科技的合作伙伴，爱旭科技已成为光伏产业链最优秀的产业链的一分子。

通过新增产线及精细化管理，持续扩大领先优势。在跻身行业前列后，爱旭科技持续发力，抓住“531 新政”和“平价上网”时代的机遇，布局天津一期和义乌二期高效 PERC 产线，扩大领先优势，并通过精细化管理和智能化制造保证爱旭科技的持续领先。

二、拟购买资产所处行业概况

（一）行业管理体制和相关产业政策及对标的公司经营发展的影响

1、行业基本情况

爱旭科技的主营产品为晶硅太阳能电池，主要应用于太阳能电池组件的生产。根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日实施的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，标的公司业务属于大类“C 制造业”中的子类“C38 电气机械和器材制造业”，同时根据国家统计局 2017 年 10 月 1 日实施的《国民经济行业分类标准》（GB/T4754-2017），标的公司业务属于“C 制造业-C3825 光伏设备及元器件制造”。

2、行业主管部门和行业监管体制

标的公司所处行业属于太阳能光伏行业，该行业是国家鼓励发展的可再生能源行业。目前，我国太阳能光伏行业已基本形成了以国家发展与改革委员会能源局为主管单位，全国和地方性行业协会为自律组织的管理格局。

（1）国家能源委员会为主管部门，由国家能源局组织具体事务

《中华人民共和国可再生能源法》第五条规定：“国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负

责有关的可再生能源开发利用管理工作。县级以上地方人民政府管理能源工作的部门负责本行政区域内可再生能源开发利用的管理工作”。具体来说，目前我国由国务院设立的国家能源委员会负责研究拟订国家能源发展战略，审议能源安全和能源发展中的重大问题，统筹协调国内能源开发和能源国际合作的重大事项，由国家能源局负责组织可再生能源和新能源的开发利用，组织指导能源节约、能源综合利用和环境保护等具体工作。国家能源局是国家能源委员会的一个具体的办事机构。

（2）中国光伏协会和中国循环经济协会可再生能源专业委员会为全国性行业自律组织

中国光伏协会和中国循环经济协会可再生能源专业委员会是本行业全国性行业自律组织。中国光伏协会（英文名称：CHINA PHOTOVOLTAIC INDUSTRY ASSOCIATION，缩写为 CPIA）的前身系中国光伏产业联盟，是由中华人民共和国民政部批准成立、中华人民共和国工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会，于 2014 年 6 月 27 日在北京成立。其会员单位主要由从事光伏产品、设备、相关辅配料（件）及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、检测、认证、标准化、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿组成，是全国性、行业性、非营利性社会组织。中国光伏协会致力于督促会员单位遵守宪法、法律、法规和国家政策，遵守社会道德风尚；维护会员合法权益和光伏行业整体利益，加强行业自律，保障行业公平竞争；完善标准体系建设，营造良好的发展环境；推动技术交流与合作，提升行业自主创新能力；在政府和企业之间发挥桥梁、纽带作用，开展各项活动为企业、行业和政府服务；推动国际交流与合作，组织行业积极参与国际竞争，统筹应对贸易争端。

中国循环经济协会可再生能源专业委员会（英文名为：Chinese Renewable Energy Industries Association，缩写为 CREIA），是在原国家经济贸易委员会/联合国开发计划署/全球环境基金“加速中国可再生能源商业化能力建设项目”的支持下组建，并于 2002 年 3 月 25 日获得了国家民政部的正式批准。中国循环经济协会可再生能源专业委员会致力于推动可再生能源领域技术进步和先进技术的推广，积极促进中国可再生能源产业的商业化发展。

（3）我国太阳能光伏行业主要法律法规及产业政策

太阳能光伏产业属于国家加快培育和发展的七大战略性新兴产业中的新能

源产业。近年来，我国政府发布了一系列的法律法规、产业政策以促进光伏行业的健康发展。行业适用的法律、行政法规及产业政策情况如下表所示：

表：我国太阳能光伏行业主要法律法规及产业政策概览

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2006 年 2 月	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》	国务院	能源领域的优先主题为可再生能源低成本规模化开发利用，重点研究高性价比太阳能电池及利用技术。
2009 年 12 月	《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月修订）	全国人民代表大会常务委员会	将太阳能列为可再生能源，列为能源发展的优先领域；鼓励可再生能源的开发利用，给予税收优惠等。
2015 年 6 月	《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》（国能新能[2015]194 号）	国家能源局、工业和信息化部、国家认证认可监督管理委员会	实施“领跑者”计划，优先采用“领跑者”先进技术产品。
2016 年 2 月	《关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见》（国能新能[2016]54 号）	国家能源局	2020 年除专门非化石能源生产企业外，各发电企业非水电可再生能源发电量应达到全部发电量的 9%以上。
2016 年 5 月	《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（发改能源[2016]1150 号）	国家发改委、国家能源局	要求各单位做好光伏等可再生能源发电全额保障性收购工作，保障风电、光伏发电的持续健康发展。
2016 年 7 月	《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》（工信部规[2016]225 号）	工业和信息化部	提出要创建绿色工厂和绿色工业园，提高工厂清洁和可再生能源的使用比例。
2016 年 11 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发[2016]67 号）	国务院	加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到 2020 年，力争实现用户侧平价上网。
2016 年 11 月	《电力发展“十三五”规划》	国家发改委、国家能源局	大力发展新能源，优化调整开发布局。按照分散开发、就近消纳为主的原则布局光伏电站。
2016 年 12 月	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发改委	全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
			电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。
2016 年 12 月	《能源技术创新“十三五”规划》（国能科技[2016]397 号）	国家能源局	以推动 2016~2020 年间的能源相关技术、材料、设备、体系之创新突破为目标，致力于提升能源产业的国际竞争力，并形成能源技术的创新体系。将推动高效、低成本晶体硅电池商业化关键技术之研发与应用。
2017 年 9 月	《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求的通知》（国能发新能[2017]54 号）	国家能源局	每期领跑基地控制规模为 8GW，其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过 6.5GW 和 1.5GW。
2017 年 12 月	《关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》（发改价格规[2017]2196 号）	国家发改委	降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价。
2018 年 2 月	《2018 年能源工作指导意见》	国家能源局	稳妥推进光伏发电项目建设，规范促进分布式光伏发电发展；强化光伏发电投资监测预警机制，控制弃光严重地区新建规模，确保光伏发电弃电量和弃电率实现“双降”；继续实施和优化完善光伏领跑者计划，启动光伏发电平价上网示范和实证平台建设工作；实施“十三五”光伏扶贫计划。
2018 年 3 月	《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》	工业和信息化部	推动互联网、大数据、人工智能与光伏产业深度融合，促进我国光伏产业迈向全球价值链中高端的总体要求。
2018 年 5 月	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、能源局	见下文
2019 年 1 月	《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发展改革委、国家能源局	见下文

3、推动“平价上网”时代来临的主要政策

中国光伏行业正经历从补贴时代逐渐向平价时代转变，“531 新政”踏出了推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，加速“平价上网”的第一步；2019 年 1 月 9 日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）正式对“平价上网”进行落实。

（1）“531 新政”有助于加速“平价上网”进程

2018 年 5 月 31 日，“531 新政”实施，具体政策要点如下所示：

一、优化新增建设规模	
1	普通光伏电站：暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。
2	分布式光伏电站：分布式光伏开始进行规模管理，2018 年安排 10GW 左右规模。
3	光伏扶贫项目：支持光伏扶贫，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。
4	领跑者基地项目：有序推进领者基地建设，今年视光伏发电规模控制情况再行研究。
5	无补贴项目：鼓励各地根据消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏项目。
二、加快补贴退坡、降低补贴强度	
6	自发文之日起（6 月 1 日起），新投运光伏电站、“全额上网”分布式光伏标杆上网电价统一降低 0.05 元/度，三类资源区分别降至每千瓦时 0.50 元、0.60 元、0.70 元，“自发自用、余电上网”分布式光伏全电量补贴降低 0.05 元/度至 0.32 元/度，村级扶贫电站（0.5MW 以下）标杆电价不变。
三、加大市场化配置项目力度	
7	普通光伏电站均须采用竞争性招标，户用光伏外的分布式光伏鼓励竞争性招标，竞争性招标要将上网电价作为重要竞争优选条件；鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度。

“531 新政”的出台对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

（2）“19 号文”进一步推进“平价上网”进程

2019 年 1 月 7 日，“19 号文”具体政策要点如下所示：

一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设
各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称平价上网项目）。
二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境
有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件。
三、保障优先发电和全额保障性收购
对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况。如存在弃风弃光情况，将限发电量核定为可转让的优先发电计划。
四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。
风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。
五、认真落实电网企业接网工程建设责任
在风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目规划阶段，有关省级能源主管部门要督促省级电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作。有关省级电网企业负责投资项目升压站之外的接网等全部配套电网工程，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，使项目建成后能够及时并网运行。
六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展
国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。
七、降低就近直接交易的输配电价及收费
对纳入国家有关试点示范中的分布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。
八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设
接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。
九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设
利用跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目，在送受端双方充分衔接落实消纳市场和电价并明确建设规模和时序后，由送受端省级能源主管部门具体组织实施。
十、创新金融支持方式

国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。
十一、做好预警管理衔接
风电、光伏发电监测预警（评价）为红色的地区除已安排建设的平价上网示范项目及通过跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目外，原则上不安排新的本地消纳的平价上网项目和低价上网项目；鼓励橙色地区选取资源条件较好的已核准（备案）项目开展平价上网和低价上网工作；绿色地区在落实消纳条件的基础上自行开展平价上网项目和低价上网项目建设。
十二、动态完善能源消费总量考核支持机制
开展省级人民政府能源消耗总量和强度“双控”考核时，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其“双控”考核。

综合来看，“19 号文”分别从试点项目建设、金融服务支持、综合电力调配、市场化电力交易等多方面、立体化的勾勒出了接下来一段时期内我国光伏发电平价上网的路线图。从行业整体的角度来看，支持分布式发电市场化交易试点，鼓励在增量配电网等示范项目中建设无补贴项目，以试点方式直接开展就近交易、明确绿证收入、优先发电权交易等，进一步减少了企业对于补贴的依赖；同时进一步明确保障措施，包括创新金融支持方式、完善总量考核机制等，为“平价上网”提供了完善的政策体系支持。“19 号文”的出台，将进一步提振光伏行业信心，促进“平价上网”政策的平稳落地，完善光伏行业的市场化机制，进一步促进我国光伏行业高质量发展，最终提高我国光伏发电行业的市场竞争力。

4、光伏产业最新政策对光伏产业链中多晶硅、硅片、太阳能电池、组件、光伏电站运营等环节市场容量及价格的影响

（1）光伏产业的最新政策：推动“平价上网”时代来临

自 2016 年开始，我国相继出台各项支持包括光伏在内的可再生能源政策，以推动“平价上网”目标的实现，相关政策涵盖了“领跑者计划”、光伏补贴、“光伏+”应用、光伏扶贫等各方面，为光伏行业稳定发展创造良好的经营环境。

表：我国太阳能光伏行业主要法律法规及产业政策概览

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2016 年 11 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发	国务院	加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
	[2016]67 号）		2020 年，力争实现用户侧平价上网。
2016 年 12 月	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发改委	全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。
2017 年 9 月	《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求的通知》（国能发新能[2017]54 号）	国家能源局	每期领跑基地控制规模为 8GW,其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过 6.5GW 和 1.5GW。
2017 年 12 月	《关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》（发改价格规[2017]2196 号）	国家发改委	降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价。
2018 年 2 月	《2018 年能源工作指导意见》	国家能源局	稳妥推进光伏发电项目建设，规范促进分布式光伏发电发展；强化光伏发电投资监测预警机制，控制弃光严重地区新建规模，确保光伏发电弃电量和弃电率实现“双降”；继续实施和优化完善光伏领跑者计划，启动光伏发电平价上网示范和实证平台建设工作；实施“十三五”光伏扶贫计划。
2018 年 3 月	《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》	工业和信息化部	推动互联网、大数据、人工智能与光伏产业深度融合，促进我国光伏产业迈向全球价值链中高端的总体要求。
2018 年 5 月	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、能源局	见下文
2019 年 1 月	《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发展改革委、国家能源局	见下文
2019 年 4 月	《完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	国家发展改革委	见下文

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2019 年 5 月	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49 号，以下简称“49 号文”）	国家能源局	见下文

中国光伏行业正经历从补贴时代逐渐向平价时代转变，“531 新政”踏出了推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，加速“平价上网”的第一步；2019 年 1 月 9 日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）正式对“平价上网”进行落实；“430 通知”明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，侧面印证了“平价上网”时代的来临；“49 号文”落实光伏发电补贴竞价的新机制，使得光伏发电发展的市场化导向更明确、补贴退坡信号更清晰、财政补贴和消纳能力落实的要求更强化。

①“531 新政”有助于加速“平价上网”进程

2018 年 5 月 31 日，“531 新政”实施，具体政策要点如下所示：

一、优化新增建设规模	
1	普通光伏电站：暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。
2	分布式光伏电站：分布式光伏开始进行规模管理，2018 年安排 10GW 左右规模。
3	光伏扶贫项目：支持光伏扶贫，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。
4	领跑者基地项目：有序推进领者基地建设，今年视光伏发电规模控制情况再行研究。
5	无补贴项目：鼓励各地根据消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏项目。
二、加快补贴退坡、降低补贴强度	
6	自发文之日起（6 月 1 日起），新投运光伏电站、“全额上网”分布式光伏标杆上网电价统一降低 0.05 元/度，三类资源区分别降至每千瓦时 0.50 元、0.60 元、0.70 元，“自发自用、余电上网”分布式光伏全电量补贴降低 0.05 元/度至 0.32 元/度，村级扶贫电站（0.5MW 以下）标杆电价不变。
三、加大市场化配置项目力度	
7	普通光伏电站均须采用竞争性招标，户用光伏外的分布式光伏鼓励竞争性招标，竞争性招标要将上网电价作为重要竞争优选条件；鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度。

“531 新政”的出台对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需

求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

②“19 号文”进一步推进“平价上网”进程

2019 年 1 月 7 日，“19 号文”具体政策要点如下所示：

一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设
各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称平价上网项目）。
二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境
有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件。
三、保障优先发电和全额保障性收购
对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况。如存在弃风弃光情况，将限发电量核定为可转让的优先发电计划。
四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。
风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。
五、认真落实电网企业接网工程建设责任
在风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目规划阶段，有关省级能源主管部门要督促省级电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作。有关省级电网企业负责投资项目升压站之外的接网等全部配套电网工程，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，使项目建成后能够及时并网运行。
六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展
国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。
七、降低就近直接交易的输配电价及收费
对纳入国家有关试点示范中的分布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏

发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。
八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设
接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。
九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设
利用跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目，在送受端双方充分衔接落实消纳市场和电价并明确建设规模和时序后，由送受端省级能源主管部门具体组织实施。
十、创新金融支持方式
国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。
十一、做好预警管理衔接
风电、光伏发电监测预警（评价）为红色的地区除已安排建设的平价上网示范项目及通过跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目外，原则上不安排新的本地消纳的平价上网项目和低价上网项目；鼓励橙色地区选取资源条件较好的已核准（备案）项目开展平价上网和低价上网工作；绿色地区在落实消纳条件的基础上自行开展平价上网项目和低价上网项目建设。
十二、动态完善能源消费总量考核支持机制
开展省级人民政府能源消耗总量和强度“双控”考核时，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其“双控”考核。

③“430 通知”推动“平价上网”时代来临

2019 年 4 月 30 日，国家发展改革委发布《完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（以下简称“430 通知”），明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，三类区域标杆电价有所下调、工商业分布式项目及户用项目度电补贴下调，该补贴标准基本符合市场预期，也侧面印证了“平价上网”时代的来临。

表：2013-2019 年光伏上网电价一览表（元/千瓦时，含税）

资源区/类别		2013.9-2015[a]	2016	2017	2018[c]	2018 新[d]	2019[e]
集中式电价[b]	I	0.9	0.8	0.65	0.55	0.5	≤0.40
	II	0.95	0.88	0.75	0.65	0.6	≤0.45
	III	1	0.98	0.85	0.75	0.7	≤0.55
集中式电价降幅	I	-	-11.11%	-18.75%	-15.38%	-9.09%	-20.00%
	II	-	-7.37%	-14.77%	-13.33%	-7.69%	-25.00%

资源区/类别			2013.9-2015[a)]	2016	2017	2018[c)]	2018 新[d)]	2019[e)]
		III	-	-2.00%	-13.27%	-11.76%	-6.67%	-21.43%
工商业分布式		自发自用	0.42	0.42	0.42	0.37	0.32	≤0.1
		全额上网	按所在资源区的集中式电站标准					
户用分布式		自发自用	与对应的工商业分布式相同					0.18
		全额上网						
扶贫	村级电站（≤0.5MW）	I	0.9	0.8	0.65	0.65	0.65	0.65
		II	0.95	0.88	0.75	0.75	0.75	0.75
		III	1	0.98	0.85	0.85	0.85	0.85
	户用分布式		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	-
政策依据			发改价格	发改价格	发改能源	发改价格	发改能源	发改价格
			〔2013〕638 号	〔2015〕3044 号	〔2016〕2729 号	〔2017〕2196 号	〔2018〕823 号	〔2019〕761 号

资料来源：发改委

注：a）2013 年 9 月以前光伏补贴政策为事前补贴的金太阳工程

b）西藏自治区光伏电站标杆电价为 1.05 元/千瓦时（含税）

c）2018 年电价适用于：1、2018.01.01 后纳入的光伏项目；2、2018 前纳入项目，但未于 2018.06.30 前投运；3、2018.01.01 后投运的分布式光伏发电项目

d)2018 年新电价适用于:2018.05.31 后投运的光伏项目,不包含两类(参考发改能源〔2018〕1459 号)：1、531 前已备案、开工建设，且在 630 前并网的户用分布式；2、纳入 2017 年及以前的指标，且在 630 前并网的普通光伏电站

e)“430 通知”：2019 年电价适用于：2019.07.01 后并网的有指标光伏项目，但有两点注意：1、有指标、确定业主、电价尚不明确，且 630 前并网的集中式电站执行 2018 新电价 2、电价为指导价，电价中的符号≤表示该类型项目采用竞争性配置

根据国家能源局发布的《2018年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》，截至2018年底，全国可再生能源发电装机容量7.29亿千瓦，占全部电力装机的38.4%，其中光伏发电装机1.75亿千瓦，占全部电力装机的9.22%。2018年全国可再生能源发电量18670.34亿千瓦时，占全部发电量的26.7%，其中光伏发电量1775.47亿千瓦时，占全部发电量的2.5%。

根据国家可再生能源信息管理中心发布的信息，2019年可再生能源电价附加补助资金拨付程序已启动，2019年国家可再生能源电价补贴资金预算总额约

866亿元。其中，划拨给国家电网的光伏发电补贴约357亿元，划拨给南方电网的光伏发电补贴约15亿元；划拨给国网、南网以外的地方电网企业光伏发电补贴资金约33亿元。根据财政部下发《可再生能源电价附加补助资金预算的通知》，资金拨付时，应优先保障光伏扶贫、自然人分布式光伏等涉及民生的项目，确保上述项目补贴资金足额及时拨付到位。

光伏行业在技术进步的推动下越来越成熟，随着高效电池的推出，度电成本越来越低，“平价上网”在国外一些地区已经实现，在我国也已经有了一些项目实现了光伏发电成本低于火力发电成本。因此，光伏行业不需要补贴的趋势越来越明显，未来取消光伏行业补贴已经成为共识。

在对补贴政策依赖降低的同时，对高效产品（电池/组件）的需求日趋明确，高效率、低成本的产品将得到市场的认同，在市场竞争中取得优胜。目前，通过提高电池转换效率、采用更大尺寸电池来实现高效率、低成本逐步成为共识。

④“49号文”直接推动了光伏发电补贴退坡，坚定了光伏发电平价信心

2019年5月，国家能源局发布了《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，启动了2019年光伏发电国家补贴竞价项目申报工作。7月11日，国家能源局正式公布了《国家能源局综合司关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能（2019）59号），具体情况如下：

表：拟纳入2019年光伏发电国家竞价补贴范围项目汇总表

单位：万千瓦

序号	省（区、市）	普通光伏电站		全额上网工商业分布式光伏		自发自用、余电上网工商业分布式光伏		合计	
		个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量
1	北京	0	0	0	0	167	19.8285	167	19.8285
2	天津	12	29.1639	0	0	59	14.4035	71	43.5674
3	河北	22	108.47	3	1.2195	30	8.2892	55	117.9787
4	山西	49	296.0001	80	5.3106	12	5.7899	141	307.1006
5	内蒙古	8	39.5	49	3.5565	20	1.878	77	44.9345
6	辽宁	0	0	4	2.29	57	13.654	61	15.944
7	上海	2	3.9	2	0.4791	216	17.1421	220	21.5212
8	江苏	4	13.95	7	2.0546	310	37.311	321	53.3156
9	浙江	20	94.5936	228	14.0685	1422	137.7541	1670	246.4162

序号	省（区、市）	普通光伏电站		全额上网工商业分布式光伏		自发自用、余电上网工商业分布式光伏		合计	
		个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量	个数	装机容量
10	安徽	14	49	10	4.744	117	21.6876	141	75.4316
11	江西	27	85.45	4	1.938	109	24.6076	140	111.9956
12	山东	24	70.8	20	6.8173	161	21.7844	205	99.4017
13	河南	4	4.66	5	2.225	80	20.1034	89	26.9884
14	湖北	19	105.7	2	0.7599	61	18.7027	82	125.1626
15	湖南	11	76	0	0	41	9.77	52	85.77
16	广东	28	137.3	11	3.085	164	26.1669	203	166.5519
17	广西	15	44	0	0	8	0.4743	23	44.4743
18	重庆	0	0	18	0.8444	2	0.0784	20	0.9228
19	四川	0	0	4	0.107	10	0.3102	14	0.4172
20	贵州	55	356.172	6	3.1043	2	0.82	63	360.0963
21	陕西	35	123.75	19	3.2832	25	5.2449	79	132.2781
22	宁夏	17	173.922	1	0.599	9	4.246	27	178.767
合计		366	1,812.3316	473	56.4859	3,082	410.0467	3,921	2,278.8642

此次拟纳入国家补贴竞价范围的项目只是今年全国光伏发电建设规模的一部分。除此之外，加上此前已安排和结转的户用光伏项目、光伏扶贫项目、平价示范项目、领跑基地项目、特高压配套外送和示范类项目等，今年光伏发电项目建设规模在50GW左右，预计年内可建成并网的装机容量在40-50GW左右，能够保障光伏发电产业发展合理规模，实现光伏发电产业稳中求进。

实行光伏发电补贴竞价是光伏发电建设管理政策的一次重大改革和创新。实行这个新机制后，光伏发电发展的市场化导向更明确、补贴退坡信号更清晰、财政补贴和消纳能力落实的要求更强化、“放管服”的改革方向更坚定。2019年是实行新机制的第一年，通过开展竞价，推动了光伏发电补贴退坡，进一步坚定了光伏发电平价信心。

（2）光伏最新政策对标的公司所处行业的影响

①光伏最新政策对光伏行业短期的影响

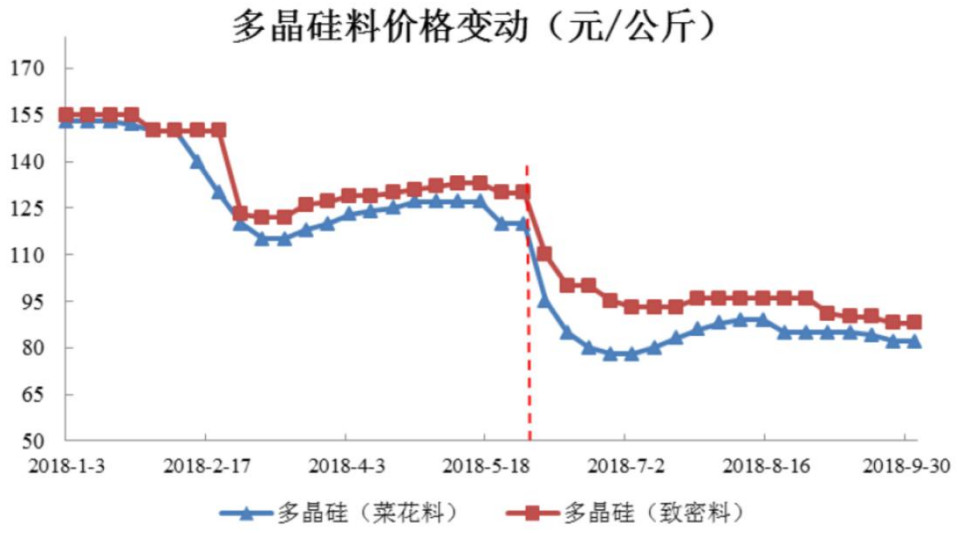
A.“531 新政”后，国内光伏新增装机规模出现明显下滑，2018 年 7 月以来短期市场供求关系得到一定程度改善，相关产品价格也趋于稳定。

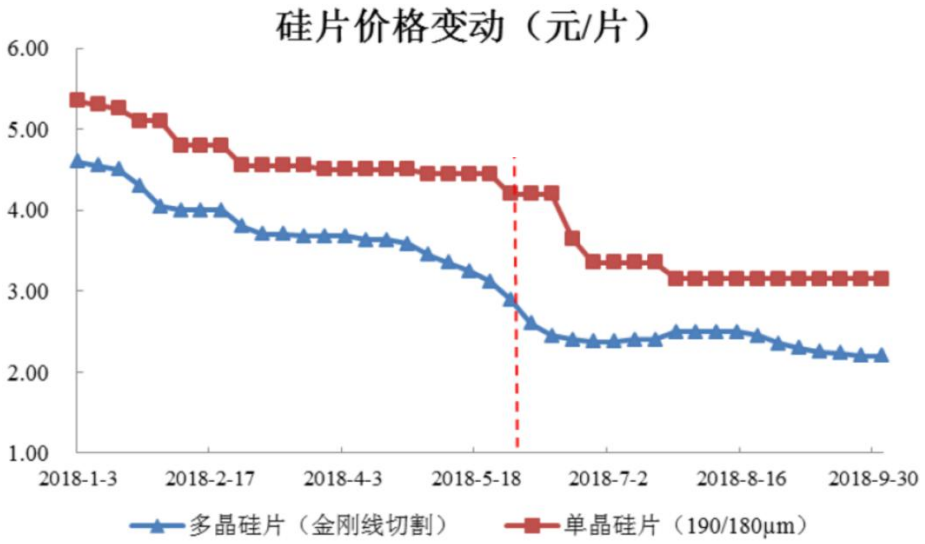
光伏最新政策的出台短期内导致国内市场装机规模明显下降,根据中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华在中国光伏行业年度大会暨智慧能源创新论

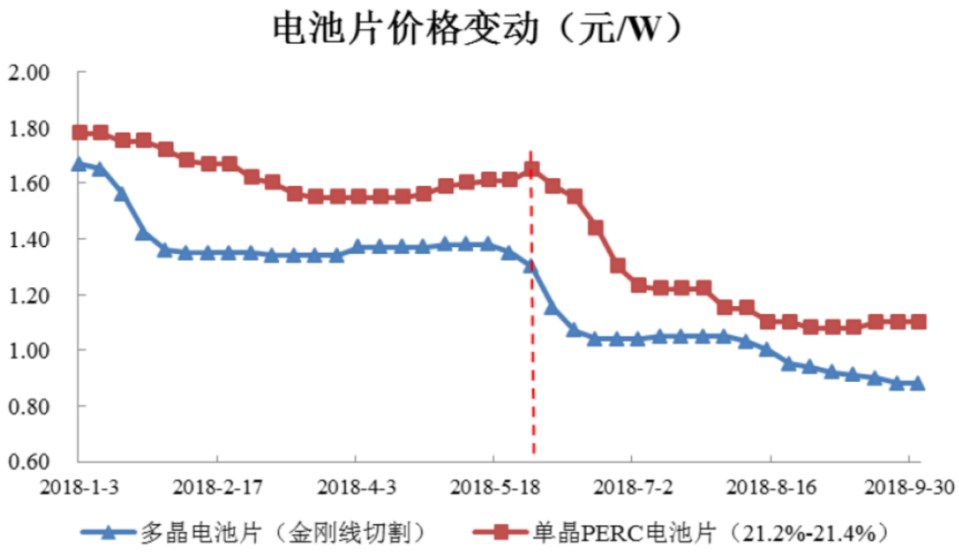
坛上做的介绍，2018 年上半年国内新增光伏装机量与去年持平；但“531 新政”后，新增装机规模受影响较严重，1-9 月新增光伏装机量同比下降 19.7%。

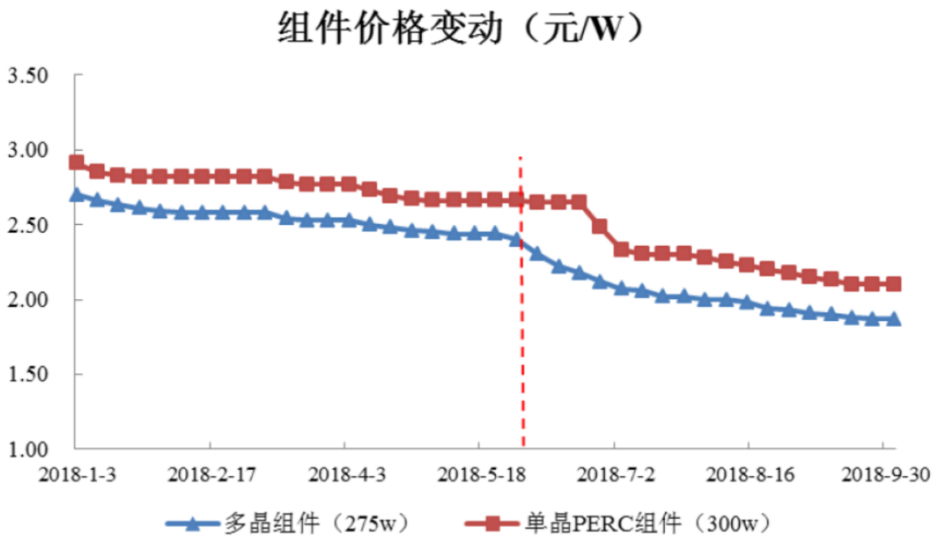
B. 光伏产品价格短期大幅下跌，并对行业盈利水平和开工率产生较大影响

光伏最新政策出台之前，在“平价上网”目标的驱动下，依托于行业技术进步，光伏制造各环节产品价格呈稳步下降趋势，但“531 新政”对 2018 年新增装机规模进行了直接控制，导致国内短期市场供求关系失衡，同时部分落后产能在退出过程中低价出货回笼资金，从而进一步加剧了制造环节产品价格的下降，具体情况如下：









资料来源：PV InfoLink

由于“531 新政”出台后，光伏制造环节产品价格的下降幅度超出了行业平均技术进步水平，因此对行业整体的开工率以及盈利水平均造成了不同程度的负面影响，其中行业优势企业凭借成本、技术优势而具有更大的盈利空间，所受影响程度相对更小，仍能保持高于行业平均水平的开工率和盈利水平，而对于不具技术优势、成本高企的企业，市场价格甚至已经低于其制造成本，停产、减产情况严重，正逐步退出市场。随着这部分高成本、低效率产能的退出，2018 年 7 月以来短期市场供求关系得到一定程度改善，相关产品价格也趋于稳定。

②光伏最新政策对光伏行业中长期的影响

A.将加速行业“平价上网”进程，从而开启更大市场空间

近年来光伏产业技术进步和产业升级加快,促进光伏发电竞争力得到快速提升、商业化水平不断成熟，光伏发电成本已在多个国家/地区低于常规能源，正加速“由点及面”地实现大规模“平价上网”，此前行业普遍预期未来 2-3 年，就将在全球大范围达到或接近常规能源发电成本。“531 新政”出台后，通过降低光伏补贴强度，倒逼行业通过降本增效提高发展质量，推动行业技术升级，降低发电成本，从而将进一步加速“平价上网”进程，使光伏发电真正成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源，从而开启更大市场空间。

B.将加快行业优胜劣汰、淘汰落后产能

光伏最新政策尤其“430 通知”的出台，将加速光伏去补贴化的进程，加快实现“平价上网”目标,行业技术门槛将大幅提高，大量无法满足“平价上网”需求的落后产能将加速淘汰，从而有利于优化市场竞争环境、重塑行业竞争格局，进一步巩固我国光伏产业在全球的领先地位，培育一批世界级光伏制造领军企业。截至本报告书签署日，全国已公布的“平价上网”有近 200 项，规模合计超过 15GW，部分项目情况参见附表三。

C.将有利于进一步提升高效产品市场份额

光伏最新政策出台的重要背景之一是可再生能源基金缺口扩大，截至 2017 年底，累计可再生能源发电补贴缺口总计达到 1,127 亿元，其中光伏补贴缺口 455 亿元（占比约 40%），阻碍了行业的健康、可持续发展。核心原因是过去行业“低效产能过剩、高效产能不足”的供给失衡格局导致落后产能占用了更多补贴资源，因此，行业亟待通过技术进步和产业升级，加快“去补贴化”进程。而以单晶 PERC 为代表的高效产品，顺应“去补贴化”的发展趋势，市场份额将大幅提升。因此，光伏最新政策的出台将有助于进一步加快高效产品市场份额提升的进程。

③光伏产业最新政策对光伏产业链中多晶硅、硅片、太阳能电池、组件、光伏电站运营等环节市场容量及价格的影响

A.对价格的影响

光伏产业链各环节的价格基本处于联动状态。光伏产业最新政策的出台使得全产业链的价格在短期内大幅下降；在基本淘汰落后产能后，价格开始保持平稳；从长期来看，由于行业整体的技术进步带来的降本增效会促进产业链价格的正常平稳下降，在实现“平价上网”后基本可以保持稳定状态。

表：2018 年以来光伏产品价格变化情况（单位：美元）

时间	多晶硅/kg	多晶硅片/片	单晶硅片/片	多晶电池片/W	单晶 PERC 电池片/W	组件/W
2018 年 1 月	17.755	0.610	0.691	0.197	0.230	0.312
2018 年 6 月	12.218	0.350	0.496	0.144	0.189	0.280
2018 年 12 月	9.530	0.273	0.377	0.104	0.151	0.219
年度变化	-46.3%	-55.2%	-45.4%	-47.2%	-34.3%	-29.8%
2019 年 6 月	9.350	0.260	0.394	0.112	0.159	0.215
2019 年 1-6 月价格变化	-1.89%	-4.76%	4.51%	7.69%	5.30%	-1.83%

资料来源：PVinsights，CPIA

a.政策影响导致产业链价格短期下降。

I.上游降幅大：2018 年下半年，受政策（以“531 政策”为主）调整影响，中国光伏应用市场需求急速下滑，光伏产品价格随之经历了大幅下滑的过程。从产品环节来看，多晶硅、硅片等上游环节，较电池片、组件环节降幅大，降幅均超过 40%。

II.多晶产品价格降幅大于单晶产品：主要因为“领跑者计划”的实施及下游对高效产品的需求增加，拉动了单晶产品的需求，下半年第三期“领跑者计划”项目的抢装，使得高效单晶产品供不应求，而其价格下降也趋于稳定。

b.技术进步推动“平价上网”的实现，行业竞争更加合理，产业链价格趋于稳定。

产业政策对于产业链产品价格的影响是有限的，产业链价格长期发展的核心是技术发展驱动。光伏行业 2017-2018 年的价格降幅主要受益于金刚线切片技术的普遍应用以及 PERC 电池规模化量产带来的产品转换效率的大幅度提升，优质企业生产成本的降幅能够支撑产品价格的大幅下滑。根据中国光伏行业协会预计，目前已成熟的 PERC 技术预计能引领行业近 10 年。在新的能够大幅降低现有生产成本的量产技术出现之前，价格竞争将变得更加合理。因此，2019

年1月出台的“19号文”及2019年4月底出台的“430通知”，进一步推动“平价上网”进程，在前期行业优胜劣汰、市场出清的基础上，最新政策出台基本不会直接导致产品价格的大幅下降。从2018年底至2019年6月的价格来看，单晶硅片及单晶PERC电池片价格还有一定回升。

c.光伏产业全球化进程加快，价格更加扁平化，单一国家产业政策对产品价格影响有限。

2018年以来，随着我国光伏企业海外市场的开拓力度不断加大，国外市场对产品价格的影响愈加明显，全球价格更加扁平化，价格短期内大幅下滑幅度有限。

B.对容量的影响

光伏产业最新政策对国内光伏新增装机容量短期内造成一定影响，中长期影响及对全球市场影响甚微。同时，根据中国光伏行业协会数据显示，全球光伏市场需求不断提升，国内光伏市场保持平稳增长，光伏装机容量整体处于增长趋势。

a.2018年，光伏新增装机创历史新高；新兴市场的迅速崛起将促进光伏装机的稳定增长。

2018年，即使受到中国“531新政”的影响，全球光伏新增装机仍创历史新高。根据中国光伏行业协会数据，全球光伏新增装机规模达到106GW。其中中国新增装机略有下降，但仍达到44.26GW。

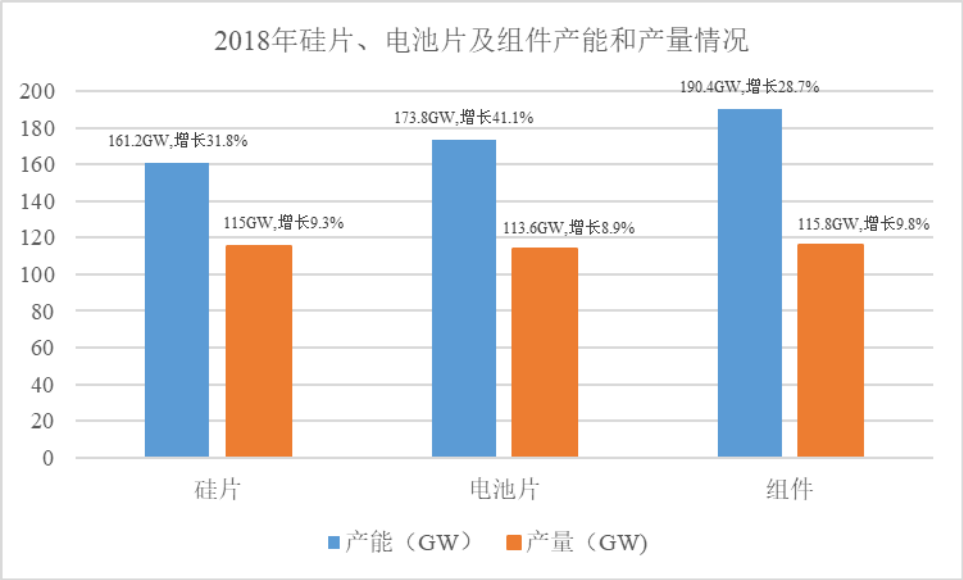
全球新兴市场光伏装机量增长明显。随着全球气候协议《联合国气候变化框架公约》的落实以及光伏发电关键设备成本价格的不断下降，光伏发电应用地域和领域将会继续扩大，新兴市场国家发展意愿增强，光伏发电将逐步在全球普及。根据欧洲光伏产业协会公布的数据，自2018年开始，墨西哥、巴西等新兴市场国家光伏装机量明显增长。

未来五年，太阳能光伏新增装机容量将继续保持稳定增长。国际能源署在《2018年可再生能源发展报告》（RENEWABLES 2018）中指出：2017年世界可再生能源以178GW的新增装机容量首次占到全球电力装机净增量的三分之二以

上，太阳能光伏装机增长最多（97GW）。太阳能光伏装机容量预计在 2018-2023 年将增长近 600GW，超过其他所有可再生能源电力增长之和，到 2023 年末光伏装机容量将达 1,000GW。

b. 2018 年，光伏产业链产品规模继续扩大。

根据中国光伏行业协会数据，2018 年，光伏发电在全球越来越大的区域成为最具竞争力的电力产品。在全球应用市场需求的拉动下，全球光伏产业链各环节生产规模继续扩大。多晶硅方面，2018 年全球在产多晶硅产能达到 62.8GW，同比增加 21.7%；产量 44.6 万吨，同比小幅增长 0.9%。硅片、电池片及组件的产能、产量也均保持增长，具体增长情况如下图：



资料来源：CPIA

未来，在全球光伏新增装机增长带动下，产业链各产品规模仍将继续扩大；尤其在光伏最新产业政策驱动下，行业基本完成优胜劣汰，由 PERC 技术为主的高效产品需求将迎来快速增长，其容量将继续扩大。

5、爱旭科技在 2018 年 PERC 单晶硅太阳能电池片单价同比大幅下降的情况下，保持盈利水平稳定的具体措施

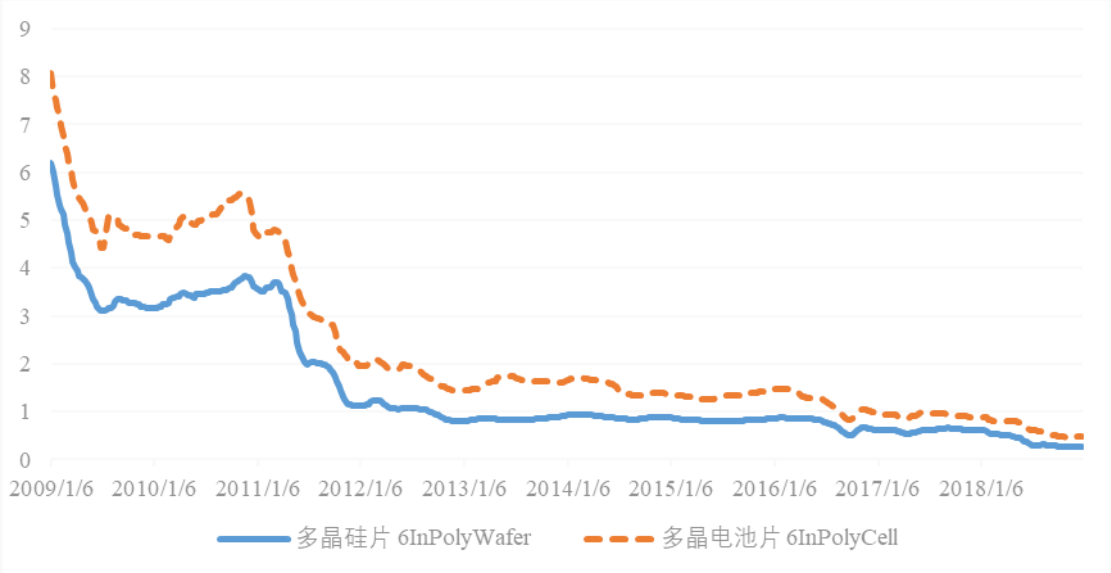
（1）电池片与上游硅片保持价格联动，爱旭科技加强对采购销售管理，约定弹性价格条款，转嫁价格变动风险。

根据硅片、电池片价格走势图可以发现，电池片与上游硅片价格变化保持联动，且电池片的价格波动略小于上游硅片的价格波动。

爱旭科技通过加强采购销售订单管理，执行弹性价格机制，提高订单执行效率，有效的利用上下游价格联动的市场规律，及时转嫁价格风险，迅速应对市场价格的波动。

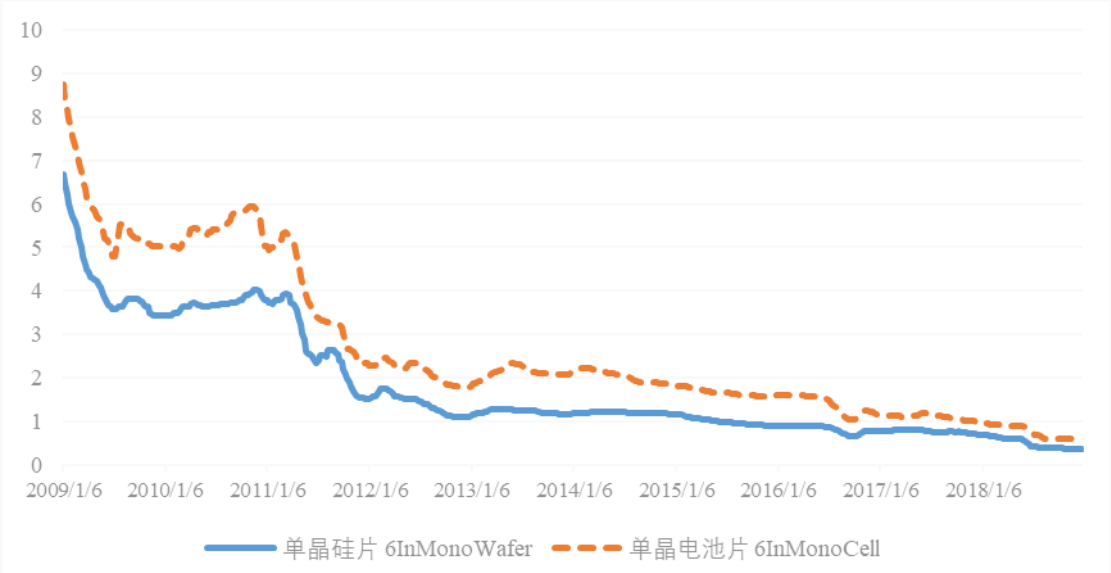
硅片及电池片具体价格走势如下：

图：2009-2018 年多晶硅片、多晶电池片价格走势（美元/片）



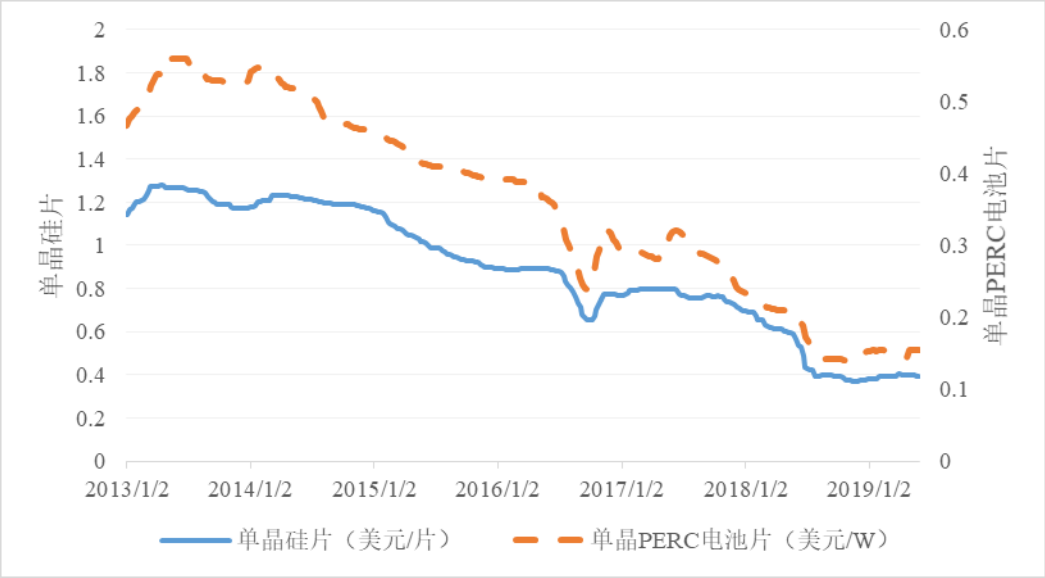
资料来源：Pvinsights

图：2009-2018 年单晶硅片、单晶电池片价格走势（美元/片）



资料来源：Pvinsights

图：2013 年至今单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势



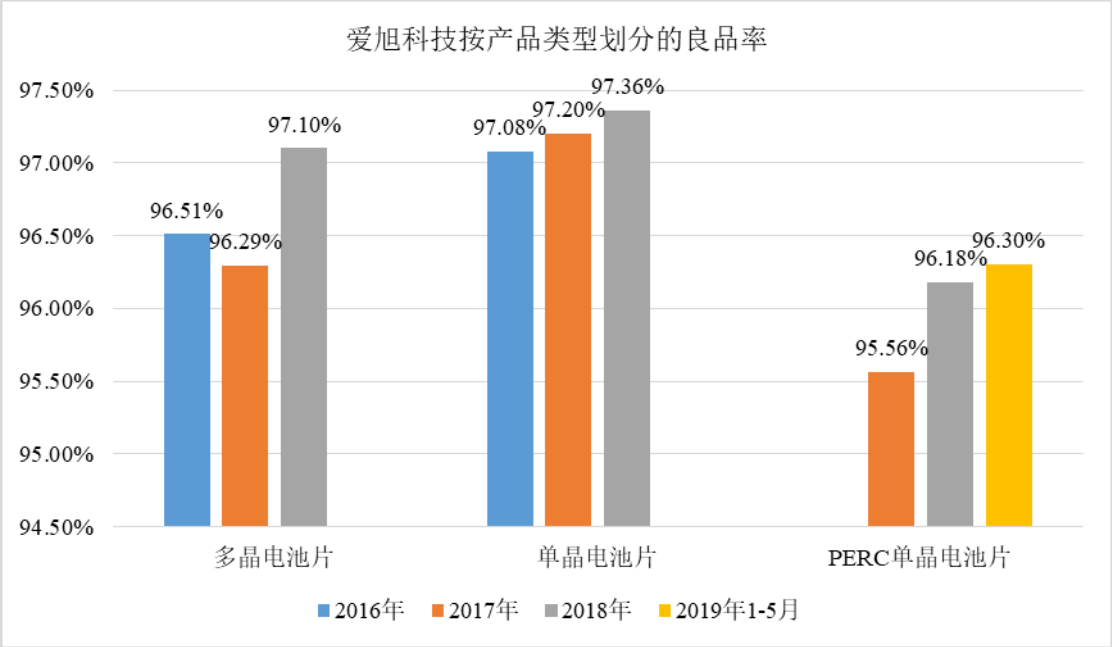
资料来源：Pvinsights

（2）通过加强生产管理，缩短库存周期、缩短领料到发货的周期，在价格下行周期下，减少价格波动风险。

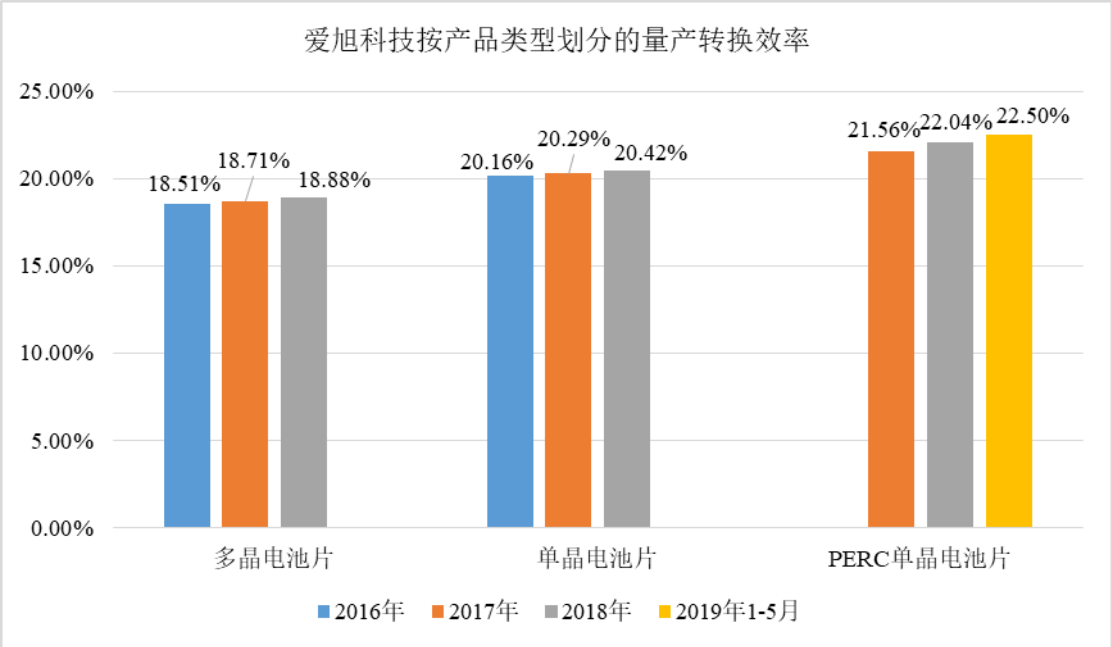
爱旭科技将继续加强生产管理、优化原材料及库存管理等内部控制制度，积极与客户、供应商沟通协商，通过战略合作协议等多种方式稳定原材料及产品价格；积极完善价格调整机制，与下游客户根据原材料的波动幅度协商调整产品售价，以保持标的公司整体的稳健发展。尤其在价格下行周期，通过缩短库存周期、缩短领料到发货的周期，减少价格波动风险。

（3）加强量产技术研发，转换效率和良品率稳定提升，同样硅片成本下产出和销售收入更高

根据中国光伏行业协会数据显示，提升转换效率是降低生产成本的主要途径之一。自 2017 年以来，高效 PERC 电池的大规模量产使得电池平均转换效率提升迅速，电池片生产成本下降明显。硅片采购按照片结算价格，加工成电池片后按照发电的功率以 W 为结算价格，提高转换效率和良品率意味着同样成本下，产出更高，销量和销售额更高。2016 至 2019 年 1-5 月爱旭转换效率和良品率提升如图：



数据来源：爱旭科技统计



数据来源：爱旭科技统计

（4）义乌一期规模优势优势体现，非硅成本不断降低

爱旭科技通过智能制造方案，在业内率先建成智能制造工厂，实现单个车间电池产能3.8GW，比过往的单个车间1GW-2GW，实现了单位土地面积上的更高产出，能有效减少生产运营和经营管理的成本，能够更好地实现规模效应带来的成本降低效果。2019年1-5月，爱旭科技产品非硅成本降低到0.253元/瓦，达

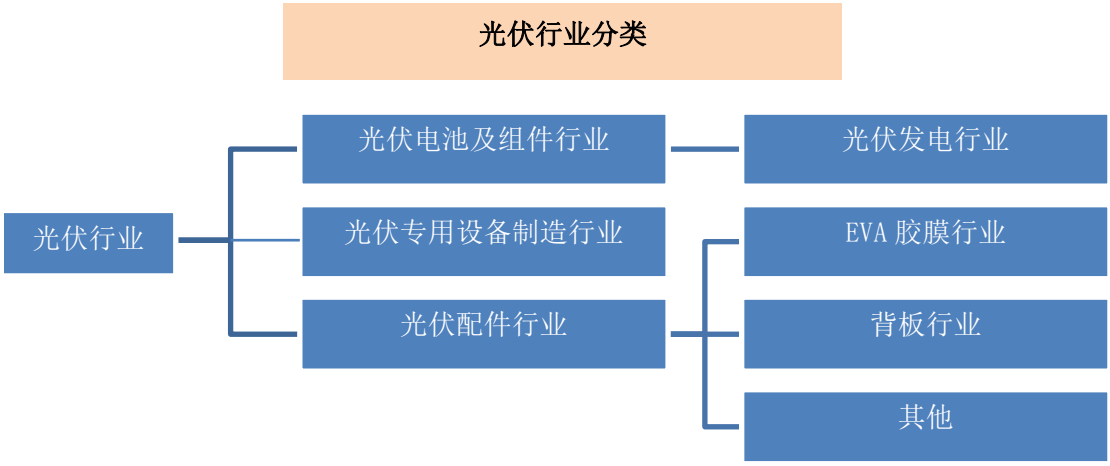
到国际领先水平。

（二）光伏行业的基本情况

1、太阳能光伏产业链及上下游关系

（1）太阳能光伏产业链

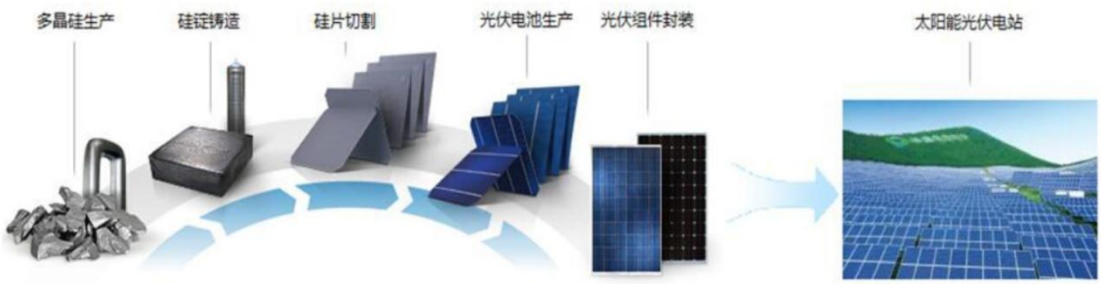
光伏行业隶属于太阳能行业，其细分子行业中又分为光伏电池及组件行业、光伏专用设备制造行业和光伏配件行业。光伏电池及组件是光伏行业中的主体部分，该子行业所形成的产业链也叫作光伏原料产业链，狭义上统称光伏产业链。



资料来源：公开信息整理

光伏产业链的上游是晶体硅原料的采集和硅棒、硅锭、硅片的加工制作，产业链的中游是光伏电池和光伏电池组件的制作，产业链的下游是光伏应用，包括电站系统的集成和运营。经过多年的发展，中国光伏行业产业链完整，制造能力和市场需求全球第一。爱旭科技主要从事晶硅太阳能电池的研发、生产与销售，处于该产业链的中游。

图：太阳能光伏产业链



资料来源：公开信息整理

（2）行业的上下游关系

① 晶体硅料原料

产业链最上游的太阳能晶硅制造，技术门槛高，具有一定垄断性，我国多晶硅产量全球第一。我国多数多晶硅企业已掌握冷氢化、万吨级生产线集成技术等，生产能力不断提高，综合能耗不断下降。部分先进企业的生产管理和成本控制已达全球领先水平。2018 年全球多晶硅产量约为 43 万吨；其中，中国占比超过 58%，连续 3 年排名世界第一。未来，随着硅烷流化床法的运用与推广，多晶硅生产成本将进一步降低。

我国多晶硅产业集中度较高。根据 CPIA 统计，我国万吨级多晶硅企业达到 10 家，分别为江苏中能硅业科技发展有限公司（以下简称“江苏中能”）、特变电工新疆新能源股份有限公司（以下简称“特变电工”）、四川永祥多晶硅有限公司（以下简称“四川永祥”）、洛阳中硅高科技有限公司（以下简称“洛阳中硅”）、新疆大全新能源股份有限公司（以下简称“大全新能源”）、亚洲硅业(青海)有限公司（以下简称“亚洲硅业”）、新疆东方希望新能源有限公司（以下简称“东方希望”）、江西赛维 LDK 太阳能多晶硅有限公司（以下简称“赛维 LDK”）、内蒙古盾安光伏科技有限公司、江苏康博光伏电力科技有限公司，上述 10 家公司产能占国内多晶硅总产能超 80%。

② 硅片

产业规模继续扩大，产业集中度进一步提高，单晶硅片产能大幅增长，我国处于绝对主导地位。根据 CPIA 数据，2018 年，全球硅片产能约为 161.2GW，产量约为 115.0GW，同比增长 9.3%；单晶硅片产能 72.1GW，同比增长 67%，多晶硅片产能 89.1GW，同比增长 9.6%。中国大陆硅片产能约为 146.4GW，占全球

总产能的比例为 90.8%。从生产企业看，全球生产规模最大的前十家硅片企业 2018 年总产能达到 118.9GW，约占全球全年总产能的 73.8%；产量 93.3GW，占全球总产量的 81.1%。这十家企业均为中国企业，包括多晶硅片龙头保利协鑫能源控股有限公司（3800.HK）、单晶硅片两大领先企业隆基股份和天津中环半导体股份有限公司（以下简称“中环股份”）等。

单晶产品效率高，市场份额进一步提升。硅片可分为单晶硅片和多晶硅片。单晶硅片与多晶硅片在生产工艺方面存在明显差异，单晶硅片是在对多晶硅料进行拉棒形成硅棒后切割而成；多晶硅片是在对多晶硅料进行铸锭形成硅锭后切割而成。与多晶硅产品相比，单晶硅产品具有转换效率高、工作温度低、弱光性强等优点，但多晶硅产品凭借成本优势在过去几年中发展成为光伏应用市场的主流。2016 年起，得益于单炉产出的提升，以及金钢线切工艺的引进，单晶产品成本实现了大规模的下降，单晶硅电池市场份额逐步增大，根据中国光伏协会数据显示，2018 年单晶份额已达到 45%，据预计，2019 年单晶份额将达到 54.5%，至 2021 年，单晶份额将接近 70%，逐渐完成对多晶的替代。

③ 太阳能电池

将硅片加工为太阳能电池，是实现光电转换最为核心的步骤。太阳能电池制造环节是资本和技术双密集型行业，要求企业及时跟进最新的电池制造技术以提升电池效率，太阳能电池的转换效率越高，生产成本越低，越有利于太阳能发电系统的推广应用。

根据所用材料的不同，太阳能电池可分为三大类：第一类为晶体硅太阳能电池，包括单晶硅和多晶硅；第二类为薄膜太阳能电池，包括硅基薄膜、化合物类以及有机类；第三类为新型太阳能电池，包括叠层太阳能电池、多带隙太阳能电池以及热载流子太阳能电池等。由于化合物类、有机类薄膜太阳能电池存在原材料稀缺或者有毒以及转换效率低、稳定性差等，第三类太阳能电池技术上尚未成熟，因此目前应用较多的太阳能电池主要包括单晶硅、多晶硅以及非晶硅薄膜太阳能电池。

光伏电池的转换效率为电池企业的核心竞争力。近几年，我国光伏电池制造业技术进步不断加快，产品质量位居世界前列，商业化产品效率平均每年提升约

0.3～0.4%。根据 CPIA 的统计，截止 2018 年底，我国高效单晶电池量产转换效率达到 21.8%。

未来光电转换效率的提升主要依靠制备技术的更新换代。目前，最成熟的高效电池技术为 PERC 技术，其主要生产工艺仅需在现有全铝背场太阳能电池生产线上增加两道工艺，相较于其他高效太阳能电池技术，最容易在现有太阳能电池生产线基础上升级改造，较容易实现产业化。

④ 组件

组件生产规模保持快速增长势头，集中度进一步提高。由于组件制造投资少、建设周期短、技术和资金门槛低、最接近市场等特点，组件生产吸引了大批企业进入，是光伏产业链中发展最快的环节之一。2018 年我国组件产量约为 85.7GW，同比增长 14.3%，连续 12 年保持世界第一。其中产量超过 2GW 的企业有 11 家，占总产量的 62.3%，集中度进一步提高。据 PV InfoLink 数据统计，全球前十大组件厂商中，中国占了 9 家，包括晶科集团、晶澳集团、天合光能等。

我国组件技术进步快，新兴海外市场规模扩大。我国组件生产技术不断进步，生产成本持续下降，自动化、数字化、网络化程度不断提升。国内多家企业开始在海外设厂，生产布局全球化趋势明显。新兴市场如印度、巴西、洪都拉斯、智利等规模在快速扩大。新兴市场的兴起一定程度上优化了我国组件的出口结构，减少对欧美国家的依赖。中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华在中国光伏行业年度大会上表示，超过 20 家中国光伏企业已通过合资并购、投资等方式在海外布局产能，主要集中在新兴海外市场。

⑤ 应用系统

光伏的终端应用主要为小型分布式电站和大型地面电站。光伏电站开发运营投资大，回款慢，企业核心竞争优势在于资金实力。近年来，我国光伏发电产业在《可再生能源法》及配套政策的支持下快速成长。目前，我国已建立了基础设施及工艺技术都相对成熟的光伏产品制造产业，光伏产业链多个环节的产品产能、产量均已跃居全球首位，光伏产品成本不断下降，在国际市场上形成了较大的竞争优势，使得我国具备了大规模建设光伏电站的条件。

我国是近年全球光伏装机的绝对龙头，连续多年新增装机排名第一。2015年开始超越德国，成为全球累计装机第一的国家。目前，我国大型地面电站占据光伏装机总量的70%以上。在弃光限电以及上网电价下调的影响下，我国加快建设分布式光伏发电应用示范区，光伏产业投资逐渐向分布式项目转移，重点发展以大型工业园区、经济开发区、公共设施、居民住宅等为主要依托的屋顶分布式光伏发电系统。2018年中国光伏新增装机44.26GW，仅次于2017年，为历史第二高。截至2018年底，我国累计装机达到了174GW，新增和累计装机容量继续保持全球第一。

2、全球光伏行业发展概况

（1）全球光伏产业保持稳定增长

太阳能属于可再生能源的一种，具有储量大、永久性、清洁无污染、可再生、就地可取等特点，因此成为目前人类所知可利用的最佳能源选择。自上世纪五十年代美国贝尔实验室三位科学家研制成功单晶硅电池以来，太阳能电池技术经过不断改进与发展，目前已经形成一套完整而成熟的技术。随着全球可持续发展战略的实施，该技术得到了许多国家政府的大力支持，在全球范围内广泛使用。尤其在二十一世纪，光伏产业一直保持高速增长。

①过去十年，光伏总装机量保持高速增长。2009年全球光伏总装机规模为23GW，2018年累计装机规模接近500GW，年复合增长率达到40.16%。十年的时间光伏行业正在突飞猛进的发展，已经成为可再生能源的主力军。2019年，在光伏发电成本持续下降和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，预计全年全球光伏新增装机量将超过110GW，乐观情形下甚至达到120GW。

②全球新兴市场光伏装机量增长明显。随着全球气候协议《联合国气候变化框架公约》的落实以及光伏发电关键设备成本价格的不断下降，光伏发电应用地域和领域将会继续扩大，新兴市场国家发展意愿增强，光伏发电将逐步在全球普及。根据欧洲光伏产业协会公布的数据，自2018年开始，墨西哥、巴西等新兴市场国家光伏装机量明显增长。

③未来五年，太阳能光伏新增装机容量将继续保持稳定增长。国际能源署在《2018 年可再生能源发展报告》（RENEWABLES 2018）中指出：2017 年世界可再生能源以 178GW 的新增装机容量首次占到全球电力装机净增量的三分之二以上，太阳能光伏装机增长最多（97GW）。太阳能光伏装机容量预计在 2018-2023 年将增长近 600GW，超过其他所有可再生能源电力增长之和，到 2023 年末光伏装机容量将达 1,000GW。

（2）光伏产业的格局从欧洲一枝独秀发展为全球百花齐放

2000 年，德国颁布《可再生能源法》（EEG），为德国光伏产业的快速发展奠定了坚实的法律基础。2004 年，德国对《可再生能源法》进行首次修订，大幅提高了光伏电站标杆电价的水平，收益率的突升使得资本涌入，带动了德国光伏产业快速发展，并引领了全球光伏十余年。2000 年至 2012 年，以德国、意大利、西班牙三国为代表的欧洲区域成为全球光伏装机需求的核心地区。受 2011 年末欧债危机爆发的影响，以德国、意大利为代表的欧盟各国迅速削减补贴，欧洲需求迅速萎缩，全球光伏发电新增装机容量增速放缓，光伏产业陷入低谷。

2013 年，中国以《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发〔2013〕24 号）为代表的光伏产业支持政策密集出台，配套措施迅速落实，中国因此掀起光伏装机热潮。日本也于 2013 年出台力度空前的光伏发电补贴政策，全球光伏市场迅速升温，光伏产业从依赖欧洲市场向全球化迈进。自 2013 年以后，中国、日本、美国三国接过了欧洲的接力棒，成为全球光伏装机的主要增长区域，市场份额持续攀升。

据国际可再生能源机构（IRENA）数据，2018 年全球光伏市场“去中心化”愈加明显，欧洲等传统市场的份额逐步向中国、美国、印度等市场转移，南美、非洲、中东等地区的光伏发电市场正在加速发展。中国光伏行业协会秘书长王勃华在 2018 年“中国光伏行业年度大会”暨智慧能源创新论坛上指出，全球目前已有 146 个国家设定了可再生能源使用目标，其中大部分国家都将发展光伏产业列入其中。海外新兴市场的崛起使得光伏产业从依赖欧洲市场向全球化迈进。

3、我国光伏行业发展概况

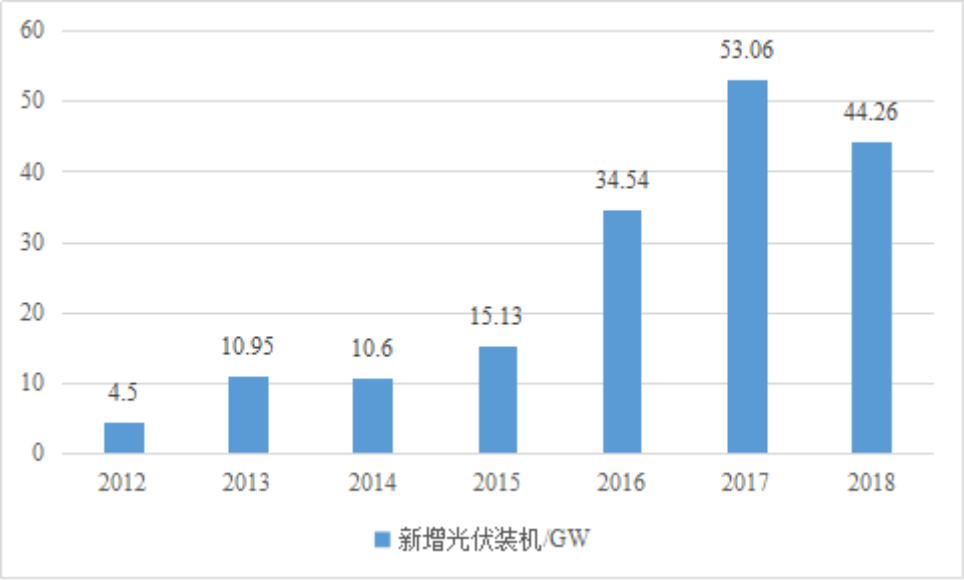
（1）中国光伏产业几经曲折后进入快速发展轨道

中国光伏制造业在欧洲光伏装机量快速增长的背景下，迅速形成规模。2003 年至 2007 年间，我国光伏产业的平均增长率达到 190%。2007 年中国超越日本成为全球最大的光伏发电设备生产国。中国光伏产业产能巨大，但“两头在外”，即太阳能级高纯度多晶硅原料依赖国外市场供应，而生产的太阳能电池及组件产品严重依赖国外消费市场的状况为行业快速发展埋下了巨大的隐患。

2008 年，全球金融危机爆发，光伏电站融资困难，欧洲需求减退，中国的光伏制造业遭到重挫，产品价格迅速下跌。2009～2010 年期间，在全球市场回暖及国家 4 万亿元救市政策的刺激下，中国掀起了新一轮光伏产业投资热潮。2011 年末受欧债危机爆发影响，欧洲需求迅速萎缩，全球光伏发电新增装机容量增速放缓。而上一阶段的投资热潮导致我国光伏制造业产能增长过快，中国光伏制造业陷入严重的阶段性产能过剩，产品价格大幅下滑，世界贸易保护主义兴起，我国光伏企业遭受欧美“双反”调查。中国光伏制造业再次经历挫折，几乎陷入全行业亏损。中国光伏产业自 2011 年下半年开始陷入低谷。

2013 年，受政策引导和市场驱动等因素影响，光伏产业开始回暖。从 2013 年至 2018 年，中国连续六年光伏发电新增装机容量世界排名第一，累计装机连续四年位居全球第一。2018 年中国光伏新增装机 44.26GW。截至 2018 年底，我国累计装机达到了 174GW。

图：2012-2018 年国内光伏新增装机容量



资料来源：CPIA

（2）目前我国已经形成成熟且有竞争力的光伏产业链，在国际上处于领先地位

国际能源署（IEA）预测，到 2030 年全球光伏累计装机量有望达到 1,721GW，到 2050 年将进一步增加至 4,670GW，发展潜力巨大。中国光伏产业经过市场洗牌，产业升级，产业格局发生了深刻的变化，光伏技术水平和产量质量不断提高，已经成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

在技术研发上，我国的产业化技术水平始终引领全球，多家行业领先企业均同光伏领域的世界著名高校和研究院所，如牛津大学、耶鲁大学、新加坡太阳能研究所、澳洲国立大学、中山大学太阳能研究所等开展合作研发。

在应用市场方面，我国开展的光伏发电领跑基地中新产品应用引领全球风潮。从第三批领跑基地申报情况看，组件转换效率已全面超过单/多晶硅组件入门门槛 17.8%/17%，多主栅、半片、双面、叠瓦等先进组件技术以及跟踪系统等先进系统技术应用范围逐步扩大。同时，通过领跑者项目的实施，还探索出“光伏+农业”、“光伏+渔业”、“光伏+煤矿沉陷区治理”、光伏建筑一体化等多种“光伏＋”新业态，实现了光伏与其他产业融合发展的综合效应。

在企业发展上，我国光伏制造企业产量位居全球前列。在多晶硅、硅片、电池及组件等产业链各环节，我国进入全球产量前 10 的光伏制造企业数量均为第一，且产量位居世界第一的企业均在中国。

中国光伏产业历经曲折，在各项政府扶持政策的推动下，通过不断的技术创新，产业结构调整，产品持续升级，重新发掘国内外市场，建立了完整的产业链，产业化水平不断提高，国际竞争力继续巩固和增强，确立了全球领先地位。

（3）行业集中度高，但各环节的集中程度不一样，越是靠近下游终端市场，企业的分散度越大

光伏行业集中度较高，主要是由于：

①行业特性决定行业集中度较高

光伏行业的每一个环节都具有资本密集的特点，各环节又具有规模经济的特征，即规模越大、成本越低。这样很容易导致“赢者通吃”的行业特性，技术先进、量产规模大的企业在行业中领先优势较明显，行业集中度较高。

②国家政策鼓励光伏行业兼并重组，提高行业集中度，淘汰落后产能

在我国光伏行业发展的初期阶段，受行业暴利驱使，国内许多企业蜂拥而至，盲目建设加码，造成光伏行业阶段性产能过剩，光伏行业发展陷入低谷。2014年末，工信部发布了《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》，提出到2017年底，形成一批具有较强国际竞争力的骨干光伏企业，前5家多晶硅企业产量占全国80%以上，前10家电池组件企业产量占全国70%以上。这一政策出台的目的就是通过光伏企业兼并重组优化市场环境，鼓励企业自愿、自发开展兼并重组，推动落后产能逐步退出市场。在国家政策的引导下，在光伏市场的推动下，那些竞争力不强、经营情况不好的光伏企业逐步通过重组退出光伏市场，而龙头企业通过收购其他企业扩大产能以抢占市场份额，或获得先进生产技术。

“531新政”及“19号文”加快了行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；具有技术及规模优势的少数龙头厂商可以更好地控制扩产速度，避免行业曾经出现的盲目扩张现象。

③形成一大批光伏行业龙头企业

目前，我国光伏产业逐步形成一批资产规模较大、核心竞争力较强、具备区域整合能力的行业龙头企业。

在多晶硅环节，一线企业包括江苏中能（由协鑫（集团）控制）、特变电工、洛阳中硅、四川永祥（由通威股份控制）、大全新能源等，前十大多晶硅企业凭借技术优势与产能优势，其2018年产能合计为32.2万吨/年，占国内多晶硅总产能超过80%。

在硅片环节，多晶硅片一线企业包括保利协鑫、晶科集团等，其中保利协鑫为多晶硅片绝对龙头企业，而单晶硅片的供应商隆基股份、中环股份为单晶硅片龙头企业。

在太阳能电池环节，2018年开始，PERC电池逐渐完成对常规单晶、多晶电

池的替代，目前，高效电池领域的领先企业除了爱旭科技及通威股份，其他的还有隆基股份、东方日升、江苏顺风光电科技有限公司（以下简称“顺风光电”）、横店集团东磁股份有限公司（以下简称“横店东磁”）、润阳光伏等。

在组件环节，龙头企业为晶科集团、天合光能、晶澳集团、阿特斯阳光电力集团（以下简称“阿特斯”）等。

在光伏电站运营环节的竞争则处于一超多强的格局，央企中国电力投资集团公司独占鳌头，后面国企、民企群雄并起。

4、光伏行业市场需求

（1）新能源替代传统能源是必然趋势，为太阳能提供了广阔的市场空间

随着全球经济高速发展，其所带来的能源消费剧增，化石资源消耗迅速，生态环境恶化的后果也严重威胁到了社会可持续发展。2018 年 12 月 15 日，联合国气候变化卡托维兹大会顺利闭幕，大会如期完成了《巴黎协定》实施细则谈判。根据《中美气候变化联合声明》，美国计划于 2025 年实现在 2005 年基础上减排 26%－28%的全经济范围减排目标并将努力减排 28%；中国计划到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重提高到 20%左右。

全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，太阳能作为可再生能源的重要组成部分，近年来发展迅速，目前光伏发电占全球能源消耗总量之比仍很小，增长空间巨大。

根据《BP 世界能源展望（2019）》的保守预测（渐进转型情景下），在发电领域，可再生能源将是增长最快的能源，至 2040 年，将占新增发电量的 50%以上；在总发电量中的比例从 2017 年的 8.4%增加到 2040 年的约 30%。其中太阳能和风能是最主要贡献力量，尤其预期太阳能成本将快速下降，在 2020 年代中期具有普遍竞争力。

（2）全球光伏发电市场容量将保持稳定且快速的增长

2000 年至今，全球光伏发电市场一直处于持续、快速地发展过程中。根据 SolarPowerEurope 的预测，到 2021 年，全球光伏发电新增装机容量将达到 74.9GW-162.0GW，总装机容量将达到 623.2GW-935.5GW，未来数年全球光伏发

电市场仍将保持一定的增长速度，特别是东南亚、南美、非洲等新兴光伏发电市场。

从全球范围内来看，光伏发电全面进入规模化发展阶段，中国、欧洲、美国、日本等传统光伏发电市场继续保持快速增长，东南亚、拉丁美洲、中东和非洲等地区光伏发电新兴市场也快速启动。在欧洲、日本、澳大利亚等多个国家和地区的商业和居民用电领域已实现平价上网。根据中国光伏行业协会数据，2018 年，全球光伏新增装机市场预计达到 110GW，创历史新高，累计光伏容量超过 510GW。2009 年至 2018 年的最近十年光伏发电平均年增长率超过 40%，成为全球增长速度最快的能源品种。

（3）量产技术进步，在持续提高光伏成本竞争力的同时，不断促进我国光伏市场发展

在我国光伏“531 新政”和“19 号文”的推动下，“平价上网”的目标正加速实现。伴随着产业规模的扩大，光伏发电成本持续下降、商业化条件不断成熟。依据目前技术进步和成本下降的速度，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，从而实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，真正成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。

① 以 PERC 技术为主的量产技术进步，推动光伏电池效率不断提升

系统发电效率影响因素包括了光伏电池组本身的转化效率、系统使用效率和并入系统电网前的中间损失等等，其中，光伏电池组本身的转化效率起着基础性的作用，而决定光伏电池组转换效率的是太阳能电池的光电转换效率。近年来，我国太阳能电池与组件规模迅速扩大，光伏电池制造技术进步不断加快，产品质量位居世界前列，商业化产品效率平均每年提升约 0.3%～0.4%。在《光伏制造行业规范条件》和“领跑者计划”推动下，各种晶硅电池生产技术进步迅速。根据中国光伏行业协会的统计数据，2018 年，规模化生产的多晶黑硅电池的平均转换效率达到 19.2%，使用 PERC 电池技术的单晶和多晶硅电池效率提升至 21.8%和 20.3%，较 2017 年分别提升 0.5 个百分点和 0.3 个百分点。

② 光伏发电系统单位建设成本持续下降，推动“平价上网”目标的实现

光伏电站初始投资大致可分为光伏组件、并网逆变器、配电设备及电缆、电站建设安装等成本，其中光伏组件投资成本占初始投资的比例较高。因此，光伏电池组件效率的提升、制造工艺的进步以及原材料价格下降等因素都会导致光伏发电成本的下降。

组件是光伏系统最大的成本，而组件的价格变化取决于电池片价格，电池片价格又取决于其上游原料硅片及硅料。2017 年，上游硅料及硅片技术均取得巨大突破，量产规模大幅提升。硅料方面，通过冷氢化将四氯化硅转化成三氯氢硅的技术使得硅料生产成本大幅降低。硅片方面，金刚线切割技术同样获得突破，由于金刚线切割过程中损耗小，单位 kg 硅料的出片量大幅提升，该技术迅速得到普及，使得硅片切片环节成本快速下降，生产效率大幅提升。技术进步和规模化生产推动了上游硅料、硅片价格的持续下降，也为电池片尤其是高效 PERC 电池提供了降价空间。因此，近几年来太阳能电池组件的成本大幅下降，根据中国光伏行业协会数据，2018 年底，单晶 PERC 组件成本降至约 1.44 元/W。而且，随着电池片转换效率和每公斤硅片出片量的提升，组件成本有望持续下降，预计 2020 年可降至 1.2 元/W，优秀企业成本或更低。

伴随着太阳能电池效率的持续提升和组件成本的大幅下降，再加上光伏发电装机快速增加产生的规模化效应和光伏发电产业链的逐渐完善等因素，不仅光伏组件价格下降，逆变器价格也大幅下滑，根据中国光伏行业协会数据，2018 年，我国地面光伏系统的初始全投资成本为 4.92 元/W 左右，较 2017 年下降 1.83 元/W。预计到 2019 年全投资成本可下降至 4.48 元/W，2020 年可下降至 4.17 元/W。

2018 年 12 月 31 日，三峡新能源格尔木领跑者 500MW 项目宣布并网，此项目为国内首个大型平价上网项目（三峡格尔木项目电价为 0.316 元/kwh，当地脱硫煤电价为 0.3247 元/kWh），此项目使用单面 PERC、双面 PERC 以及双面电池封装的单面组件。高效率低成本单晶 PERC 技术有效降低了“度电成本”，改变了原有电池片市场格局，推动“平价上网”发展。

可以预见，随着太阳能光伏发电成本的不断下降，太阳能光伏发电将在能源消费中占据重要的席位，不但能替代部分常规能源，而且有望发展成为能源供应的主体。

5、行业利润水平的变动趋势及原因分析

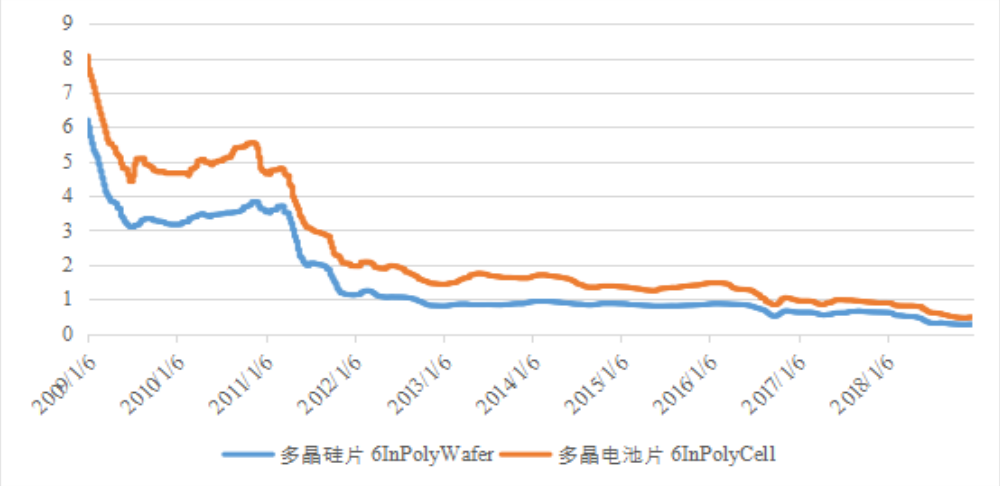
我国太阳能光伏电池行业处于光伏产业链的中游，由于上游硅片与电池片的价格联动、主流产品的生存周期较长等原因，电池片行业的利润水平基本保持在稳定水平。

（1）电池片与上游硅片保持联动，电池片毛利率受价格波动的影响较小

根据硅片、电池片价格走势图可以发现，电池片与上游硅片价格变化基本保持联动。而且根据两者波动数据测算，电池片的价格波动略小于上游硅片的价格波动，电池片毛利率受电池片价格波动的影响较小。

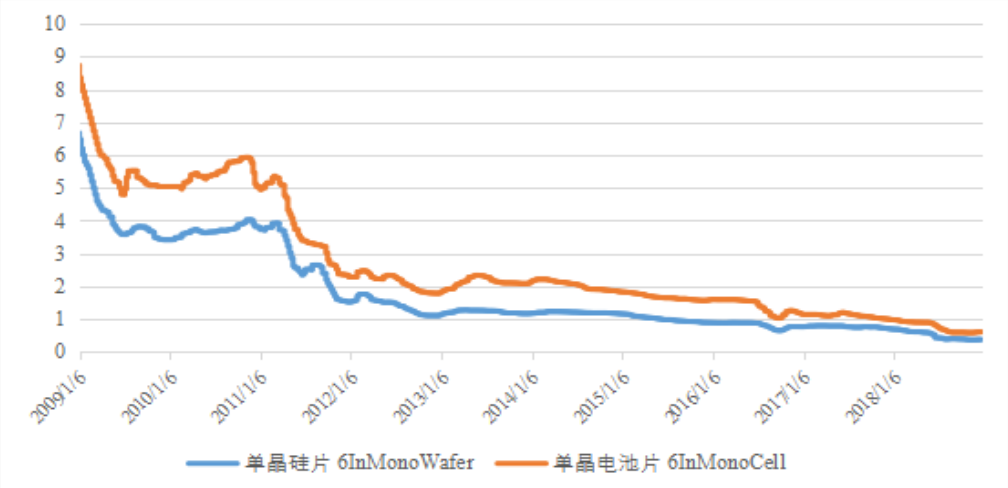
硅片及电池片具体价格走势如下：

图：2009-2018 年多晶硅片、多晶电池片价格走势（美元/片）



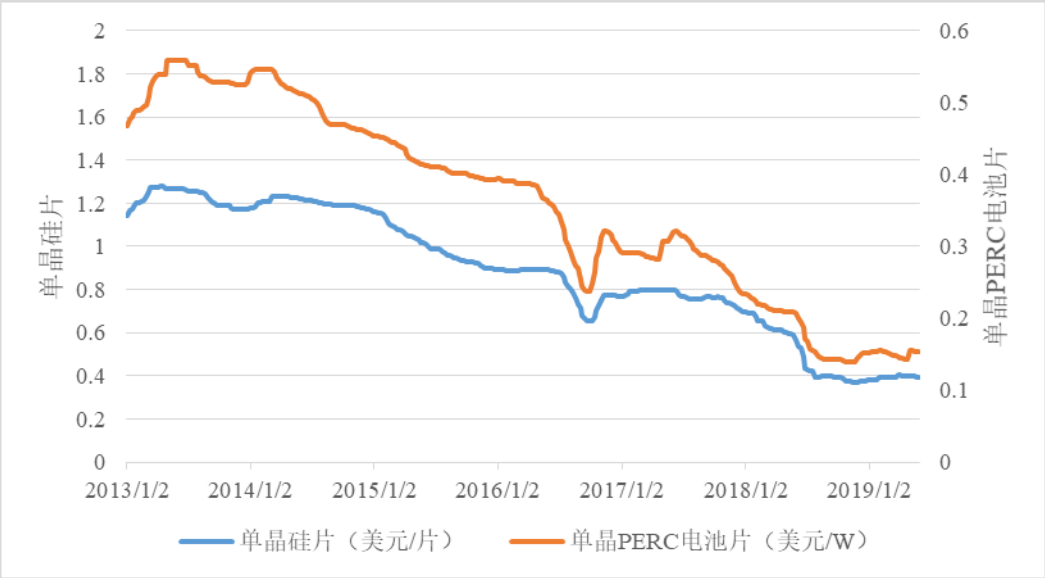
资料来源：Pvinsights

图：2009-2018 年单晶硅片、单晶电池片价格走势（美元/片）



资料来源：Pvinsights

图：2013 年至今单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势



资料来源：Pvinsights

（2）价格下降源于技术进步，利润空间稳定

①硅片切割技术进步导致硅片价格下降，电池片成本降低。根据中国光伏行业协会出具的《中国光伏产业发展路线图（2018 年版）》，金刚线切割技术相对于传统砂浆切割，具有切割速度快、硅片品质高、成本低、切割液更环保等优点。在单晶硅领域，2017 年已全面取代砂浆切片技术。金刚线切割在多晶领域的应用需要解决铸锭过程中形成的碳化硅硬质点和电池工艺的制绒技术问题。2018 年多晶硅片切片也基本从砂浆切向金刚线切转换，预计 2019 年将全面被取代。

②转换效率的提升导致成本下降，为电池片价格下降提供空间。根据中国光伏行业协会数据显示，提升转换效率是降低生产成本的主要途径之一。自 2017 年以来，高效 PERC 电池的大规模量产使得电池平均转换效率提升迅速，电池片生产成本下降明显。

由于技术进步使得上游硅片及电池片价格趋于同步下降，电池片行业的利润水平得以保持稳定。

（3）主流电池产品发生替代时，由于市场需求变化，被替代产品利润水平会明显下降，新的主流产品可以保持较好的利润水平

由于单晶 PERC 电池的转换效率高、性能优越、性价比优势好，自 2018 年开始，单晶 PERC 电池逐渐形成对常规多晶及常规单晶电池的替代。根据中国光伏行业协会预计，至 2019 年，PERC 电池占比将超一半，常规多晶及常规单晶电池将降至 40%以内；至 2021 年，PERC 电池占比将超 60%，常规多晶及常规

单晶电池占比将降至 20%以内。从晶硅太阳能电池片产品周期来看，主流产品的生命周期可在十年以上，PERC 电池刚成为新的行业主流，预计其未来利润水平可以较长期地维持优势地位。

6、行业技术水平及特点

在 2018 年以前的过去十年中，丝网印刷铝背场（Al-BSF）太阳能电池技术占据着光伏电池技术市场。随着制备技术的进步，其他高效电池会对其带来竞争压力。目前，具备大规模生产应用基础且最成熟的高效电池技术为 PERC（Passivated Emitterand Rear Contact，钝化发射极及背接触）电池技术。其他实验室研发或小规模量产的技术还包括黑硅技术、PERT（Passivated Emitterand Rear Totally-Diffused Cell，钝化发射极背面全扩散）电池技术、HIT（Hetero-junction with Intrinsic Thin-layer，本征薄膜异质结）电池技术、IBC（Interdigitated Back Contact，指叉型背接触）电池技术等。

（1）丝网印刷全铝背场（Al-BSF）太阳能电池技术

报告期初，标的公司在产品生产过程中采用丝网印刷全铝背场（Al-BSF）太阳能电池技术，其具体情况参见本章之“四、拟购买资产主营业务的具体情况/（三）主要产品的工艺流程”中关于传统工艺流程的介绍。

（2）PERC 电池技术发展及改造难度

PERC 电池技术通过在电池的背面添加一个电介质钝化层来增强光线的内背反射，降低背面电子复合，提高光电转换效率。PERC 电池技术主要需要在现有全铝背场太阳能电池工艺上增加背钝化及背介质膜开孔步骤，在生产线上增加背钝化与背膜开孔设备，与现有全铝背场太阳能电池生产线兼容性极佳。因此，相比较异质结等其他前沿光伏技术，PERC 技术受到行业内主要的太阳能电池厂家的普遍青睐。

虽然相较于其他技术路线，PERC 技术改造升级的兼容性更好，但普通生产线改造升级为单晶 PERC 生产线，仍具有较高的技术难度。即使目前改造 PERC 产线成功，也只能生产低端的 PERC 电池。其转化效率、产品质量和非硅成本等核心指标与先进的 PERC 新建产能相比不具备竞争力：

①旧产能改造会尽量保留原有工序的设备，而旧产线设备的功能难以满足PERC 电池的技术要求。如旧产线的刻蚀、扩散、丝网印刷等工序难以达到较高的标准，导致电池转换效率、良品率及各项质量要求都难以达到全新 PERC 生产线的水平。

②新旧设备之间产能不匹配，影响生产效率、产品品质和非硅成本。单晶PERC 生产线的工艺控制、设备控制、人员协调是一个复杂的系统工程，新旧设备之间产能不匹配，导致工序之间的等待时间延长，影响产品品质、降低生产效率、增加非硅成本。

③空间布局改造难度大。改造单晶 PERC 生产线一般需要在原有的七个工序的基础上新增加五个工序，包括激光掺杂（SE）、退火、背钝化、激光开槽和抗光衰（LIR），增加的工艺设备需要占用大量空间，需要裁撤部分设备以腾出空间造成非硅成本的大幅增加。由于在有限空间里，配置了更多设备，改造后的车间的洁净度对产品品质、良品率等指标都会有一定影响。

因此，PERC 技术良好的产业化运用主要体现在量产技术领先的新建产能中。

（3）不同技术对比分析

图：P 型 PERC 与不同结构的 N 型电池性能对比

项目		P 型单晶 PERC	N-Pert	N-Pert+TOPCon	异质结	IBC
目前电池片效率		21.3%-21.8%	21-21.5%	22-23.5%	22-23.5%	22.5-25%
现有产能		约 80GW	约 1.7GW	约 1.1GW	约 2.2GW	约 1.3GW
目前主要量产企业		爱旭科技、通威股份	中来股份	LG	Panasonic	Sunpower
			林洋股份		晋能集团	LG
优点		从现有产线升级简单	可从现有产线升级	可从 PERT 再升级	工序少	效率高
现况比较	量产性	非常成熟	已可量产	只有 LG 量产	已可量产	国内尚未实现量产
	技术难度	容易	容易	难度高	难度高	难度极高
	工序	少	少	多	最少	非常多
	设备投资	少	少	设备贵	设备贵	非常贵
	与现有产线兼容性	已有许多现有产线	可用现有设备升级	可从 PERT 再升级	完全不兼容	几乎不兼容
	相较于单	-	与双面	背面收光较差	与现有设	难度高，

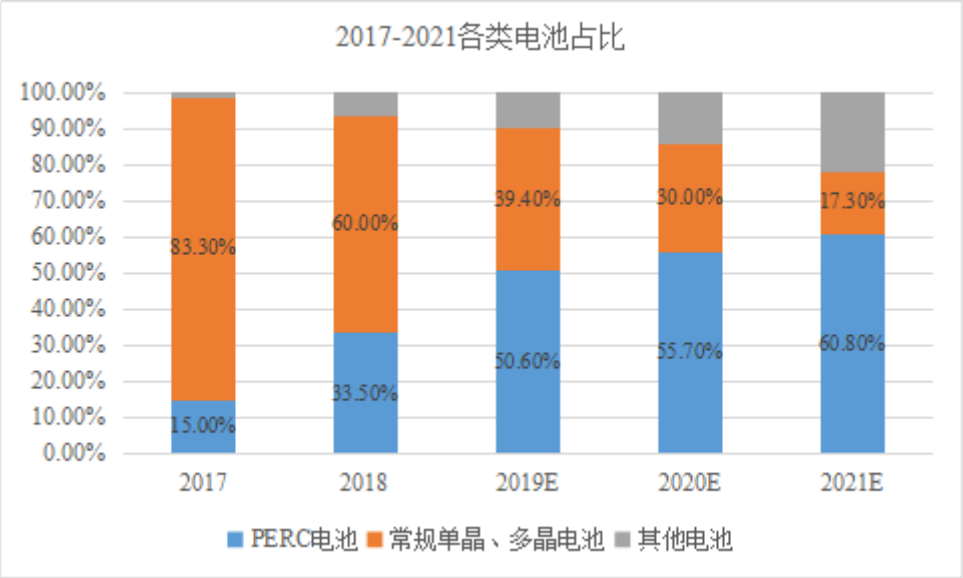
项目		P 型单晶 PERC	N-Pert	N-Pert+TOPCon	异质结	IBC
	晶 PERC 的当前问题		P-PERC 项目相比没有性价比		备不兼容，设备投资贵	成本远高于前述技术路线

资料来源：PV InfoLink，公开资料整理

（4）PERC 单晶电池正在完成对常规单、多晶电池的替代

目前，PERC 太阳能电池在技术与设备上已趋成熟，且将逐渐完成对常规单晶、多晶电池的替代。根据中国光伏行业协会的数据，2018 年，PERC 电池市场份额由 2017 年的 15%迅速提升至 33.50%，预计 2019 年将超过全市场份额的一半，至 2021 年占比将达到约 61%，远超常规单晶、多晶 17%的份额。

图：2017-2021 年各类电池占比



资料来源：CPIA

（5）其他技术路线的发展和替代 PERC 技术难度较高

A、PERC 技术的转换效率仍有上升空间。随着越来越多的电池制造企业、上下游企业、设备厂商将发展聚焦于单晶 PERC 电池，持续投入大量人力、物力和财力，进行研发和技术攻关，单晶 PERC 电池的转换效率有进一步提升、成本有进一步下降的空间。根据中国光伏行业协会的预计，2018 年，PERC 电池量产转换效率为 21.8%，至 2021 年，可达到 22.6%；至 2025 年，将达到 23%。

B、新技术路线的投入成本高。新技术如异质结、IBC 等，无法与现有技术兼容，不能利用现有产线进行改造升级。若要进行生产，需要投入大量全新的设备，投资压力巨大。以异质结电池为例，根据公开资料显示，其初始投入是 PERC 的 3 倍。

C、新技术路线的技术突破仍有瓶颈。N-Pert+TOPCon 与 IBC 工序复杂、技术难度高，主流电池厂商基本未有实现量产的企业，除了 LG 可小型量产，目前其他企业尤其是国内企业仍无法实现量产。

7、行业经营模式、周期性、地域性和季节性

（1）行业的经营模式

行业内多数光伏企业纷纷走上“垂直一体化”的发展路线，即企业经营渗透到产业链上中下游的每一个环节，即通常意义上的“全产业链模式”。而少数光伏企业则坚持“专业精细化”，即企业经营专注于光伏产业链的个别环节，走专业化的发展道路。

①“垂直一体化”模式

全产业链模式能够实现供应链的资源整合，从而打通供应链，完成产品生产成本的叠加，有效降低企业经营风险，并获取较高的毛利率。如协鑫（集团）在原本立足的多晶硅环节外，相继进入了产业链上的其他环节，成为业内最接近于实现“垂直一体化”全产业链模式的企业。除了协鑫（集团）外，部分企业也实现了部分链条的整合，如通威股份在多晶硅、太阳能电池和电站运营等环节的规模均进入全国前列，而单晶龙头隆基股份也介入到除多晶硅之外的其他所有环节，成为行业内的“半产业链”公司。

②“专业精细化”模式

“专业精细化”模式下，企业有更高的专业化程度，通过提升技术和加强精细化管理，提高产品质量，降低生产成本，使得企业在产业链其中一个环节做到最强，以在业内立足。行业中的专业电池厂商包括标的公司、鸿禧能源、阳光中科等。

（2）周期性

周期性在大部分行业都会存在，纵观各个周期性行业（例如半导体、涤纶等），

在周期性的变化趋势下，行业规模不断发展，市场越来越集中。因此，对于在规模、技术、市场上领先的光伏行业头部企业有望在未来的周期中逐渐整合市场。

①行业整体趋势的波动与政策有关，随着“平价上网”时代的到来，行业周期性减小，集中度提高，市场将由具有技术及规模优势的头部企业整合

太阳能光伏行业整体趋势的波动与政策变化有关，目前处于向“平价上网”时代过渡的阶段，该阶段的发展主要取决于技术进步及成本下降情况，政策对行业发展的影响程度越来越弱，周期性在减小。

A、过去，太阳能光伏市场的景气程度受各国产业政策扶持力度的影响较大

当经济景气时，政府就有更强的实力扶持太阳能光伏应用，从而推动光伏应用市场的快速发展；而当经济低迷时，政府经济实力下降，补贴力度也将减小，光伏应用的市场需求便会受到影响。因此，太阳能光伏市场需求也会随着各国宏观经济环境的变化而存在一定的波动。太阳能光伏行业过去的发展主要有以下四个阶段，其中，政策的影响逐渐变弱：

第一阶段，政策支持促使行业高速发展：2000 年到 2010 年间，国家《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》的出台以及欧美日等地区的政策支持，促使太阳能光伏行业高速发展，其中 2003 年至 2007 年中国光伏产业年平均增长率为 191.3%。

第二阶段，补贴下调以及其他因素影响，行业发展经历寒冬：随着贸易保护主义的抬头和补贴下调以及国内光伏企业的盲目产能扩张，从 2011 年开始，我国光伏行业迎来寒冬，行业内主要公司业绩全线下滑。

第三阶段，政策支持、技术进步及成本下降，行业逐渐回暖：在《国家太阳能发电发展“十二五”规划》、《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》等政策的推动下，从 2014 年下半年开始，国内市场需求逐渐释放，光伏发电成本持续下降，行业企业扭亏为盈，营业收入与利润增速持续回升。

第四阶段，“平价上网”相关政策短期冲击，行业发展逐渐成熟，政策影响越来越弱：2018 年至 2019 年初，“531 新政”及“19 号文”相继出台，对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通

过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。

B、“平价上网”时代逐渐来临，行业周期性减小，集中度提高

随着量产技术的不断进步以及光伏产业链成本的持续下降，全球各主要国家和地区的太阳能光伏行业已基本实现无补贴发展，我国也在大力推动无补贴时代的进程。在此背景下，行业的周期性在逐渐减小。

a.供给侧方面，行业正在进行洗牌，未来的生产将主要集中在少数龙头企业。

“531 新政”及“19 号文”加快了行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；具有技术及规模优势的少数龙头厂商可以更好地控制扩产速度，避免行业曾经出现的盲目扩张现象。

b.需求稳定增长，全球市场多点开花，应用场景更加多样化。

根据中国光伏行业协会数据显示，光伏行业发展逐渐“去中心化”，全球市场多点开花，自 2018 年开始新兴市场国家光伏装机量明显增长，预计未来海外市场保持稳定增长，2019 年全球将有约 40 个国家及地区光伏装机量达到 GW 级水平。

分布式光伏项目需求可以得到稳定提升。分布式光伏项目可以通过降低建设成本（包括非技术成本）和后期运营费用两方面提高收益。在不同投资成本以及自用比例条件下，在光照资源和电价综合占优的城市，如内蒙、冀北、苏北等地区，其分布式光伏项目能优先实现平价上网。据国家能源局公布，截止到 2018 年 12 月底，分布式光伏累计装机容量达到 50.61GW。虽然遭遇“531 新政”，中国分布式光伏发展却超出预期，2018 年新增分布式光伏装机容量同比上升达到 20.96GW，占全年光伏发电新增装机容量 47.4%。

随着“平价上网”的逐渐实现，光伏应用逐步深化到人们生活的每个方面。从户用光伏到工商业分布式，从在屋顶及空闲土地安装光伏电站到各种光伏小物件的诞生，“光伏+”的应用领域越来越广阔，包括“光伏+交通”、“光伏+学校”、“光伏+停车场”、“光伏+农业”、“光伏+渔业”等等。

C、高效管式 PERC 电池产品优势突出，符合“平价上网”发展方向，“531 新政”和“平价上网”利好爱旭科技的发展

通常情况下，行业周期性对于技术、成本、规模等各方面领先的企业而言是一种机遇和利好。“531 新政”加快了行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；“平价上网”推动光伏向高质量发展，刺激了高效电池片特别是双面 PERC 电池片的需求。“531 新政”和“平价上网”对于光伏行业而言是新一轮的大变革，爱旭科技利用管式 PERC 技术生产的单面和双面电池，以其低成本、高转换效率的优势，能够完全满足“领跑者计划”满分标准，抓住“平价上网”的时代机遇，不仅取得了量产上的突破，也取得了业绩的高速增长。爱旭科技 2018 年营业收入 41.08 亿元，同比增长 108%，扣除非经常性损益后的净利润 2.55 亿元，同比增长 180%；2018 年标的公司 PERC 电池毛利率较为稳定，经营活动净现金流远高于净利润，保持着较高的运营效率和优良盈利能力。2019 年 1 月佛山基地 PERC 产线改造完成，标的公司所有产线均为 PERC 产线。2019 年天津一期和义乌二期的相继投产，爱旭科技将继续巩固在高效电池领域的规模优势和技术优势。

②太阳能电池产品周期与技术变革关系紧密，竞争力周期在 10 年以上；目前单晶 PERC 电池开始进入引领市场阶段

从晶硅电池发展历史来看，一类电池片从技术发明起到形成商业化量产竞争力的周期大概在十年左右，同时维持其竞争优势也近十年，PERC 电池目前刚刚进入形成市场竞争力的阶段。

A、多晶电池产品由于其成本优势，占领市场十余年

多晶电池和单晶电池技术成形较早，单晶电池转换效率高于多晶电池，但成本较高，商业应用领域性价比较低。多晶硅产品凭借成本优势在过去十多年中发展成为光伏应用市场的主流，2003 年开始多晶电池片广泛商业化应用；2015 年随着金刚石切割技术得到突破性的发展，单晶电池片成本大幅度降低，得到不断发展，至 2018 年开始逐步取代多晶电池片。

B、由于 PERC 技术的发展成熟及成本的下降，单晶 PERC 产品将逐渐完成对常规单晶和多晶产品的替代

得益于单炉产出的提升，以及金钢线切工艺的引进，单晶产品成本实现了大

规模的下降，压缩了多晶硅产品的成本优势。随着光伏市场的不断发展，高效电池将成为市场主导，单晶硅电池市场份额逐步增大，其中，将 PERC 技术运用于单晶产品中，可以更好地提高产品转换效率，从而提升单晶 PERC 电池性价比，单晶替代多晶的趋势得以不断加快。根据中国光伏协会数据显示，2018 年单晶份额已达到 45%，**据预计，2019 年单晶份额将达到 54.5%**，至 2021 年，单晶份额将接近 70%，逐渐完成对多晶的替代。另外，PERC 电池于 2018 年开始大规模量产，市场占比达到 33.50%，**预计 2019 年占比将超过 50%**，至 2021 年将超过 60%，基本完成对常规单晶、常规多晶电池的替代。PERC 电池中，接近 80%都将是单晶 PERC 产品。

C、技术的积累与发展成熟需经较长周期，预计 PERC 技术将引领市场近 10 年

多晶电池产品在广泛商业化运用后，一直占领市场超过 10 年。单晶 PERC 技术发明于 2010 年，于 2015 年开始逐渐量产，随着技术不断优化及成本的下降，PERC 电池于 2018 年得到大规模量产突破，开始了对多晶产品的替代，成为当前市场上最成熟、性价比最高的电池产品。根据中国光伏行业协会的预计，PERC 产品可引领行业近 10 年。在此过程中，通过不断的工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。

（3）区域性

从生产区域的分布来看，目前全球太阳能电池的生产主要集中在中国、德国、日本、美国、印度等地区，中国是全球最大的太阳能电池生产地。根据《BP 世界能源展望（2019）》及中国光伏行业协会的预计，未来全球以太阳能为主的可再生能源增量，主要集中在中国。从消费区域的分布来看，全球光伏行业需求市场从以欧洲为中心向多元化方向发展，中国成为全球最大光伏市场。以往的光伏市场中心欧洲的装机容量呈下降趋势，而中国、日本、美国则需求强劲，引领全球光伏装机容量的增长；新兴市场如印度、南非、智利等也呈现出迅猛发展的态势。

关于区域性的分析，详见本章节“（二）光伏行业的基本情况”之“2、全球光伏行业发展概况及 3、我国光伏行业发展概况”。

（4）季节性

太阳能光伏行业具有一定的季节性，通常一季度相对属于淡季。

对于已建成光伏电站的发电情况来说，由于季节更替带来的太阳能辐射变化和温度变化，一般来说在太阳辐射能量较小的冬季，太阳能光伏电站发出的电力较少；而在另外三个季节，发电量有所增多。

由于光伏发电系统建设多为露天操作，部分地区冬季气候寒冷不适宜施工，同时受一季度春节等节假日因素影响，光伏电站的建设一定程度上受到季节性因素影响。

8、进入行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

晶体硅太阳能电池行业属于技术与资本双密集型行业。对规模化生产太阳能电池的企业来说，技术壁垒主要有三个：提高太阳能电池光电转换效率、降低太阳能电池破碎率和提高太阳能电池生产效率。

光伏电池的转换效率是电池企业的核心竞争力和立足的关键，提高转换效率可以提升光伏利用效率，通过为市场提供更大功率的组件产品来降低太阳能的发电成本，使太阳能的发电成本逐步接轨于传统能源成本，这是行业发展的必然趋势。降低破碎率可以直接降低企业生产成本，提高毛利率。提高太阳能电池生产效率可以使企业更好的应对订单波动，满足客户需求。成熟、先进的生产工艺是产品高质量、生产高效率的必要保障。

只有经过长期生产、检测经验的积累、以及先进技术的掌握及储备才能保证产品具有足够的市场竞争力。新进入光伏行业的企业若无法在短时间内掌握成熟的工艺技术，建立完善的生产体系和标准，将面临被市场淘汰的风险。

（2）资金壁垒

晶体硅太阳能电池行业对设备要求高，设备投资额较大，建设完毕还需要对生产线进行调试。太阳能太阳能电池制造企业的生产成本中原材料采购占比很高，需要大量的流动资金支持。因此，对准备进入太阳能电池行业的投资者来说，必须拥有强大的资本规模和资金筹措能力。

（3）人才壁垒

光伏电池行业是光学、电磁学、半导体、真空、化工、机械等学科的综合体，对技术研究人员、生产管理人员、市场销售人员和技术操作人员专业素质要求较高。太阳能电池制造行业属于处在高速发展期的新兴行业，大专院校、科研机构对专业人员的培养短期内无法满足企业快速增长的人才需求。近几年，产业的发展速度远远超过人才培养的速度，良好的人才激励和员工培训体系成为公司发展的保障。新进入光伏行业的企业在专业化人才的引进上往往面临着一定的困难，这成为制约企业发展的重要因素之一。

9、影响行业发展的有利因素和不利因素

（1）有利因素

①常规能源日益紧缺，环保问题凸显清洁可再生能源开发的迫切性

全球经济规模不断扩大，对能源的需求量持续增长。目前人类消耗的主要能源是煤炭、石油、天然气等，均属于不可再生能源，且煤炭、石油对环境危害大。随着常规能源日趋枯竭，环境问题日益突出，开发利用可再生能源成为全球能源界的共识。

②我国太阳能资源丰富

根据中国气象局风能太阳能资源中心公布的评估结果，我国陆地太阳能资源理论储量达 1.86 万亿千瓦，我国陆地表面每年接受太阳能辐射能量相当于 18,000 亿吨标准煤，在我国陆地 60%的区域内光伏发电的效益良好，其中西部地区青藏高原、黄土高原、内蒙古高原等地太阳能资源丰富，土地面积广阔，适合建造大型集中式光伏发电站。

同时，我国中东部地区潜在可开发屋顶面积极为可观，根据中国可再生能源学会光伏专业委员会主持的“中国光伏发展路线图（2020/2030/2050）”研究推算，2020 年我国建筑总面积将达到 700 亿 m^2，其中可利用的南墙和屋面面积为 300 亿 m^2，按照可利用面积的 20%用于安装光伏系统计算，则届时可安装光伏的建筑面积约为 60 亿平方米。根据每 20 平方米安装 1KW 光伏系统进行计算，2020 年建筑光伏最大装机容量可高达 3 亿 KW，由于 80%的屋面面积位于我国中东部地区，因此建筑光伏的主要建设区域在中东部省份。按照中东部地区年平均等效

利用小时数为 1,300 小时，2020 年建筑光伏年发电量约为 3 亿 KW*1,300h=3,900 亿千瓦时。

③全球光伏产业处于良性发展阶段，市场广阔

通过近几年市场培育与政策扶持，全球光伏市场取得了快速发展，导致光伏发电技术逐渐走向成熟，成本逐渐走低；同时多晶硅原料壁垒被打开后，光伏发电最核心原材料多晶硅价格出现了较大幅度下降，更加有利于其长期发展。目前，越来越多的国家开始重视循环经济、可持续发展，并寻求经济发展的新动力。先进技术不断向产业扩散，规模化生产电池的技术得到提升，单晶电池在 PERC 技术的普及后平均转换效率不断提升，光伏行业正处于良性发展阶段。

④国内外产业政策支持，“平价上网”实现将促进形成稳定有序的市场秩序

近年来，各国政府不断推出促进光伏产业发展的有利政策，大大促进了光伏产业的发展。我国政府也对光伏产业给予了高度重视，2018 年至 2019 年初，“531 新政”及“19 号文”相继出台，对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现，助推行业形成完善的产业链，促进形成稳定有序的市场秩序。

（2）不利因素

①光伏发电成本目前仍高于传统发电成本，政府补贴一定程度上影响行业发展

我国光伏发电价格大幅下降，“十二五”期间，光伏发电成本降幅接近 70%，近几年，我国光伏发电成本持续下降，不断逼进平价上网。目前从整体上来看，光伏发电成本与火电、水电等常规能源发电相比，仍然较高，国家补贴、政策扶持力度在一定程度上仍会影响行业的景气程度。

②国际贸易壁垒对中国光伏产业的可持续发展提出挑战

近年来，欧美等国针对我国太阳能电池组件和太阳能电池等相关产品展开反倾销反补贴调查，并对很多出口企业征收高额惩罚性关税，使得我国光伏产品的国际竞争力下降，影响我国光伏产业的可持续发展。尽管新兴市场需求在不断提升，同时欧盟也恢复自由贸易，但不排除未来海外国家或地区的光伏行业发展不

及预期导致需求下降，以及一些国家再次采取相关贸易保护政策，若未来国际贸易环境发生恶化，海外市场的政策支持力度减弱，行业系统风险将可能加剧，从而对行业的发展带来负面影响。

三、拟购买资产的竞争地位和竞争优势

（一）电池片行业发展现状

将硅片加工为太阳能电池，是实现光电转换最为核心的步骤。太阳能电池制造环节是资本和技术双密集型行业，要求企业及时跟进最新的电池制造技术以提升电池效率，太阳能电池的转换效率越高，生产成本越低，越有利于太阳能发电系统的应用。目前，电池片行业发展现状如下：

1、由 PERC 技术推动的量产转换效率不断提高，爱旭科技方单晶电池量产转换效率超过 22.5%

光伏电池的转换效率为电池企业的核心竞争力。根据中国光伏行业协会的统计数据，2018 年，使用 PERC 电池技术的单晶和多晶硅电池效率提升至 21.8%和 20.3%。截至本报告书签署日，爱旭科技方单晶电池量产转换效率超过 22.5%。

2、PERC 技术是未来市场主流路线，爱旭科技提前一年布局

未来光电转换效率的提升主要依靠制备技术的更新换代。目前，较为成熟的量产高效电池技术为PERC技术。爱旭科技凭借其前瞻性地判断，更早地投入资金及人才，购买专门的PERC设备并进行针对性的研发及工艺改进，成为行业内最早实现PERC电池大规模量产的企业之一。根据中国光伏行业协会预测，未来3-5年内，PERC电池将占据最主要的市场份额。中国光伏行业协会的数据还显示，2018年，PERC电池市场份额由2017年的15%迅速提升至33.50%，预计2019年将超过全市场份额的一半，至2021年占比将达到约61%，远超常规单晶、多晶17%的份额。

3、双面 PERC 电池需求大幅增加，爱旭科技 2018 年双面 PERC 电池全球出货量第一

通过将双面技术引进到PERC电池上，还可以进一步提高电池的转换效率。

根据EnergyTrend分析，不同于传统的单面电池只能利用正面入射的光照，双面电池的背面也具备光电转化的能力，功率/发电量增益显著，且能够多项技术叠加使用，可以有效降低度电成本。随着制作工艺的日趋成熟以及对应成本的下降，双面电池已经进入规模化生产阶段。根据中国光伏行业协会预测，电池下游组件市场领域，双面组件的市场份额将从2018年的10%上升至2021年的40%及2025年的60%。在这方面，爱旭科技同样走在行业最前列。2018年，爱旭科技继续创新，成功研发并推出单晶PERC双面电池。爱旭科技PERC双面电池从2018年2月开始量产出货，2018年高效PERC双面电池累计出货量达到1.35GW。根据PV InfoLink的统计，2018年，爱旭科技的双面PERC电池出货量达到全球第一。

（二）爱旭科技同行业公司情况

爱旭科技主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售，其所处行业为光伏行业。目前，公开披露晶硅太阳能电池相关数据且产量较大的公司有通威股份、横店东磁、浙江鸿禧能源股份有限公司（以下简称“鸿禧能源”）、东方日升、隆基股份、阳光中科，根据上述公司公开披露的信息，其主营业务和主要产品情况如下：

表：晶硅太阳能电池片行业主要企业情况

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况	技术和装备及研发水平
1	通威股份（600438.SH)	在光伏新能源方面主要以多晶硅、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	多晶硅、太阳能电池	截至2019年一季度末，通威股份晶硅电池产能规模已达到12GW	2019年一季度，电池片出货量为2.4GW	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。
2	横店东磁	磁性材料、新能源和光伏三大产业	光伏产	2018年电池片产能	2018年销量	2018年PERC单晶电池片量产转化效率突破

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况	技术和装备及研发水平
	（002056.SZ）		品、永磁铁氧体、动力锂电池系列等	2GW	1.81GW	21.8%
3	鸿禧能源	多晶太阳能电池和分布式光伏电站的建设及运营业务	多晶太阳能电池	预计2018年电池片产能1.68GW	2017年1-6月多晶电池片销量0.76GW	公司的技术优势主要体现在太阳能电池片生产工艺改造和完善上，拥有先进的太阳能电池片生产线，并形成规模化生产，同时不断对生产工艺进行技术革新和改造，提高了太阳能电池片的光伏转换效率。
4	东方日升（300118.SZ）	太阳能电池、组件等，太阳能电池主要供其组件生产用	太阳能电池、组件等	2018年1-9月电池片产能2.63GW	-	背面钝化区域的饱和电流密度可降低至10fA/cm2，电池的开压得以提升25mV以上，并结合背面高反射率导致的陷光改善，电池效率可提升1%以上
5	隆基股份（601012.SH）	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售等，产业链延伸较长	单晶硅棒、硅片、电池和组件	2018年6月末，电池产能4GW	2018年单晶电池对外销售491MW	在单晶电池、组件环节，公司单晶PERC电池转换效率最高水平达到23.6%，60型高效单晶PERC组件转换效率达到20.83%，60型单晶PERC半片组件功率突破360瓦
6	阳光中科	主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售以及分布式太阳能光伏发电站的建设与运营、太阳能组件销售业务	太阳能电池、光伏电站	多晶硅电池片产能600MW，单晶硅电池片产能700MW	2017年度产量达1.91亿片，其中多晶硅电池片1.32亿片，单	2017年，公司拥有多晶硅与单晶硅太阳能电池生产线，生产的多晶硅太阳能电池产品转换效率最高可达19.0%，单晶硅太阳能电池产品转换效率最高可达20.3%

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况	技术和装备及研发水平
					晶硅电池片0.59亿片	

注：以上数据均来源于公开披露信息，包括但不限于上市公司公告、企业官方网站、PVInfoLink 或公开获取的推介材料（如招股说明书）等，确无可查询信息的栏目以“-”标识。

根据PVInfoLink对出货量的统计，除了通威股份外，上述其他企业的PERC电池出货量规模较小。

（三）标的资产在所属行业竞争地位

1、爱旭科技首创管式 PERC 技术成功实现商业化大规模量产，单面/双面 PERC 出货量行业第一

2017 年爱旭科技完成增资后即开始浙江义乌一期 PERC 产线的建设，行业较早转型。随着管式 PERC 量产技术在义乌一期产线顺利实现大规模商业化应用，2018 年取得了单面/双面 PERC 电池行业全球出货第一的规模优势。2018 年爱旭科技的双面双测 PERC 电池再次取得突破，承诺的电池正反面 192 小时 PID free 质保，是国际标准（IEC 62804）的两倍。目前只有爱旭科技的双面 PERC 电池通过了 TUV 192 小时 PID free 认证，第三批领跑者项目的双面 PERC 组件大部分都是采用爱旭科技供应的双面 PERC 电池。爱旭科技双面 PERC 电池在出货量和技术上的领先地位保障了其市场议价能力。

2、爱旭科技 PERC 产线主要为全新产能，浙江爱旭现代化工厂全部为新建产能，预测期拟投产的天津一期和义乌二期以双面 PERC 为主，产量、效率和良品率将进一步提高

截至本报告书签署日，爱旭科技的全部产能皆为单晶 PERC 电池，其中大部分为全新产能，仅佛山基地部分属于改造升级产能。新产能的转换效率和产品品质明显优于旧产能。评估预测期内，新建的天津一期及义乌二期皆为全新 PERC 产能，并以双面 PERC 为主。随着前述产线的相继投产，PERC 电池作为“平价

上网”时代需求最大的产品，使得爱旭科技可以充分发挥产品技术优势，继续保持议价能力。

3、整合市场和供应链资源，爱旭科技成为光伏产业链最优秀的产业链的一分子

全球前十大的组件客户都是爱旭的核心客户，排名前列的材料和设备供应商大多是爱旭科技的合作伙伴。爱旭科技致力成为整个光伏产业链最优秀的产业链的一分子，与优秀的同行业公司共同合作，降低“度电成本”，推动“平价上网”的目标的实现。报告期内，爱旭科技对全球前十大组件厂商的销售占比保持 50%左右。供应商方面，爱旭科技为单晶硅片领域的龙头企业为隆基股份的主要硅片客户之一；中环股份也在其公告中将爱旭科技列为其重要客户之一，并公告与爱旭科技签订了单晶硅片的长期订单。除此之外，爱旭科技还与全球领先的浆料供应商杜邦、设备供应商德国 Centrotherm 等建立了稳定的合作关系。

（四）爱旭科技的竞争优势及竞争劣势

1、爱旭科技主要竞争对手在光电转换效率方面的基本情况

爱旭科技主要竞争对手的转换效率情况如下表：

序号	公司名称	股票代码	量产转换效率	实验室效率	公告时间	数据来源
1	通威股份	600438.SH	多晶电池 18.97%，单晶电池 21.85%		2019 年 4 月	2018 年年报
2	横店东磁	002056.SZ	PERC 单晶电池达到 22%		2019 年 3 月	2018 年年度报告
3	东方日升	300118.SZ	双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池平均效率突破 22.2%		2019 年 4 月	2018 年年度报告
4	正泰新能源	正泰电器(601877.SH）	量产平均效率达到 **22.23%**，最高效率达到了 22.55%		2018 年 12 月	北极星太阳能光伏网（http://guangfu.bjx.com.cn/news/20181229/953107.shtml）
5	隆基股份	601012.SH	PERC 电池 22.2%	24.06%	2019 年 4 月	2018 年年度报告

序号	公司名称	股票代码	量产转换效率	实验室效率	公告时间	数据来源
6	晶科能源	JKS.N		高效 N 型单晶 TOPCon 大面积太阳能电池 24.2%	2019 年 1 月	公司官网（https://www.jinkosolar.com/press_detail_1771.html?lan=cn）

根据光伏行业协会的数据，2018 年行业的 PERC 电池转换效率为 21.8%。爱旭科技单晶 PERC 电池正面转换效率突破 22%，方单晶电池量产转换效率超过 22.5%。

2、电池封装成组件的发电效率真正体现电池片量产转换效率

转换效率是衡量晶硅电池把光能转换为电能的能力，由于不同电池厂商对电池效率标片的校准策略存在差异，因此各家的量产效率校准基准存在一定差异。电池最终封装成组件的功率，更适合作为评估电池转换效率高低的标准。

爱旭科技单晶 PERC 电池正面转换效率突破 22%，90%的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 310W，72 片版型组件功率可达 370W 以上；50%以上的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 315W，72 片版型组件功率可达 380W 以上，全面超过“领跑者计划”满分标准。2019 年 2 月，爱旭科技推出新一代产品——方单晶电池，具有更高封装功率、更低度电成本，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W，成为全球首个实现 GW 级量产 22.5%高效 PERC 电池的电池企业。

双面 PERC 电池在正面 22%的基础上，背面光电转换效率大于 15%，比常规单面高效组件可额外增加约 8%-25%的组件发电量。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，其采用的双面电池大部分是来自爱旭科技的双面 PERC 电池，爱旭科技的高效 PERC 电池产品得到了终端客户的普遍认可。

3、爱旭科技主要竞争对手在非硅成本方面的基本情况

根据中国光伏行业协会的数据显示，截至 2018 年底，单晶 PERC 电池片的非硅成本为 0.34 元/W。同行业中其他公司的 PERC 非硅成本情况未披露，无法获取。

爱旭科技 2018 年单晶 PERC 电池片的平均非硅成本为 0.30 元/W。2018 年度义乌 PERC 产线处在爬坡和逐渐满产阶段，截至 2018 年 12 月，义乌一期单晶 PERC 非硅成本已经降到 0.28 元/W 以内。

爱旭科技后续还将通过规模化生产、转换效率提升、生产效率提升等多种方式，持续降低非硅成本。

4、爱旭科技的核心竞争力

（1）形成了强大的研发力量，拥有国际化的研发团队

2009 年至今，爱旭科技深耕晶硅电池领域，拥有一个国际化的专业研发团队。核心研发团队人员大部分拥有硕士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自 211 和 985 院校的优秀博士、硕士研究生。

截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中技术研发人员 520 人，占员工总数的 16.24%，其中大部分研发人员具有本科及以上学历，研发骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。爱旭科技技术研发人员学历构成如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	40	11.89%
本科	310	54.19%
大专	170	33.92%
合计	520	100.00%

（2）技术储备厚积薄发，在 PERC 领域取得突破性量产技术成果

爱旭科技不但专注实验室技术研发，更专注于能够带来商业价值的产量技术

研发，通过生产制造更低成本、更高效率、更大规模的高效电池产品，推动光伏行业技术进步。爱旭科技的量产技术研发包括三个方面，一是先进的工艺技术研发，二是先进设备的应用和技改，三是人工智能算法的研发。近年来公司在量产PERC 领域取得了突出的研发成果，其中的“PERC 单面/双面电池（管式 PECVD）量产技术”于 2018 年 12 月通过了中国可再生能源学会专家评审组的现场评审，来自中国可再生能源学会、北京太阳能研究所、中国科学院电工研究所、国电投中央研究院太阳能技术研究所等单位的 8 名专家一致认为该技术达到了国际领先水平。

爱旭科技技术储备充足。虽然未来几年内，PERC 电池技术仍是太阳能电池行业大规模量产的主流路线，爱旭科技同样高度重视其他技术路线的研发。针对 n-TOPCON，HIT，IBC 等技术路线，爱旭科技研发部门持续深入研究，做了大量的技术储备以保证在电池技术方面的持续领先地位。爱旭科技的主要核心技术情况如下表：

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
1	管式 PERC 单面电池技术	批量生产	自主研发
2	管式 PERC 双面电池技术	批量生产	自主研发
3	管式 SE-PERC 电池技术	批量生产	自主研发
4	半片电池技术	批量生产	自主研发
5	多主栅电池(MBB)技术	批量生产	自主研发
6	太阳电池电镀电极技术	技术储备	自主研发
7	黑硅电池技术	技术储备	自主研发
8	N 型隧道氧化物钝化接触（TOPCON）电池技术	技术储备	自主研发
9	异质结太阳电池（HIT）技术	技术储备	自主研发
10	全背接触电池（IBC）技术	技术储备	自主研发

（3）量产管式单面/双面 PERC 技术已在大规模生产中成熟应用，得到市场广泛认同，2018 年单晶单面/双面 PERC 电池出货量排名第一

2017 年以来，爱旭科技不断通过生产实践来检测、改进和提高管式 PERC 技术应用，2018 年该技术已完全成熟应用于义乌一期和佛山改造后基地。爱旭科技的单晶 PERC 电池正面量产转换效率可达 22%，报告期内各类电池片良品率

均超 96%，90%的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 310W，72 片版型组件功率可达 370W 以上，50%以上的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 315W，72 片版型组件功率可达 380W 以上，全面超过“领跑者计划”满分标准。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，第三批“领跑者计划”中组件封装采用的双面电池大部分是来自爱旭科技的双面 PERC 电池，爱旭科技的高效 PERC 电池产品得到了终端客户的普遍认可。根据 PVInfoLink 的数据显示，爱旭科技 2018 年单晶单面 PERC、双面 PERC 电池片出货量排名均为第一。

（4）抓住“531 新政”和“平价上网”时代的机遇，布局天津一期和义乌二期高效双面 PERC 产线，扩大领先优势

“531 新政”加快了行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；“平价上网”推动光伏向高质量发展，刺激了高效电池片特别是双面 PERC 电池片的需求。“531 新政”和“平价上网”对于光伏行业而言是新一轮的大变革，爱旭科技利用管式 PERC 技术生产的单面和双面电池，以其低成本、高转换效率的优势，能够完全满足“领跑者计划”满分标准，抓住“平价上网”的时代机遇，不仅取得了量产上的突破，也取得了业绩的高速增长。爱旭科技 2018 年营业收入 41.08 亿元，同比增长 108%，扣除非经常性损益后的净利润 2.55 亿元，同比增长 180%；2018 年标的公司 PERC 电池毛利率较为稳定，经营活动净现金流远高于净利润，保持着较高的运营效率和优良盈利能力。2019 年 1 月佛山基地 PERC 产线改造完成，标的公司所有产线均为 PERC 产线。2019 年天津一期和义乌二期的相继投产，爱旭科技将继续巩固在高效电池领域的规模优势和技术优势。

（5）精细化管理和智能化制造保证爱旭科技的持续领先

浙江义乌高效 PERC 电池制造基地是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。工厂应用 ERP（企业资源管理系统）、MES（生产制造执行系统）、设备管理系统等先进管理系统，解决了端与端之间业务与管理系统的集成整合、设备内部的软件控制、设备间的互联互通、设备与业务管理平台的通讯与协同智能化控制，并基于此全面实现业务数字化，在提升转化效率、提高产品品质和降低“度电成本”方面具有很强的行业竞争力。浙江爱旭的 PERC 产品转换效率基

本可达 22%，非硅成本也已降至 0.28 元/W 以内，低于行业的 0.34 元/W。基于义乌一期智能制造的成功经验，未来天津一期及义乌二期将在生产品质和质量、成本控制等方面保持持续领先优势。

（6）整合市场和供应链资源，爱旭科技成为光伏产业链最优秀的产业链的一分子

全球前十大的组件客户都是爱旭的核心客户，排名前列的材料和设备供应商大多是爱旭科技的合作伙伴。爱旭科技致力成为整个光伏产业链最优秀的产业链的一分子，与优秀的同行业公司共同合作，降低“度电成本”，推动“平价上网”的目标的实现。报告期内，爱旭科技对全球前十大组件厂商的销售占比保持 50%左右。供应商方面，爱旭科技为单晶硅片领域的龙头企业隆基股份的主要硅片客户之一；中环股份也在其公告中将爱旭科技列为其重要客户之一，并公告与爱旭科技签订了单晶硅片的长期订单。除此之外，爱旭科技还与全球领先的浆料供应商杜邦、设备供应商德国 Centrotherm 等建立了稳定的合作关系。

5、爱旭科技的竞争劣势

（1）高效 PERC 产品现有产能不足

报告期内，尤其是 2018 年，在“平价上网”政策及“领跑者计划”的推动下，市场对高效 PERC 产品的需求增长快速。爱旭科技由于其高效 PERC 产品转换效率高、性能优越，受到客户的普遍认可，全球前十大组件厂商都成为了标的公司客户，使得爱旭科技现有产能无法满足市场需求。2018 年标的公司 PERC 单面/双面电池出货量全球第一，但仍供不应求，产能不足在短期内成为爱旭科技增长的瓶颈。

爱旭科技新增天津一期及义乌二期 PERC 产线预计与 2019 年 9 月及 2020 年 4 月分别投产，届时总产能将达到 13GW，可有效地解决产能不足问题。

（2）融资渠道单一的风险

报告期内，爱旭科技发展迅速，尤其是在新增高效 PERC 电池产线的投产后，其产能由 2016 年的 1.18GW 上升到 2018 年的 3.98GW，主营业务收入由 2016 年的 15.77 亿元上升到 2018 年的 41.02 亿元。标的公司经营规模逐年扩大，且未

来还新增天津一期及义乌二期产线，传统的银行融资渠道过于单一，已不能满足标的公司业务快速发展的需要。因此，爱旭科技需通过替他途径拓宽公司的融资渠道，为标的公司未来高效 PERC 电池业务的内生和外延式增长提供资金支持。

（五）爱旭科技关键技术指标及经营指标

1、报告期内，爱旭科技按产品类型划分的良品率如下表：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
多晶硅太阳能电池片	-	97.10%	96.29%	96.51%
单晶硅太阳能电池片	**81.48%**	97.36%	97.20%	97.08%
单晶 PERC 太阳能电池片	**96.30%**	96.18%	95.56%	-

2019年1-5月常规单晶电池片良品率较低，是由于在2019年初多晶生产线改造为单晶PERC过程中试生产的少量常规单晶产品；截至2019年1月，相关产线已改造完成，全部产线均为单晶PERC产线。

2、报告期内，爱旭科技按产品类型划分分别可达到的量产转换效率如下表：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
多晶硅太阳能电池片	-	18.88%	18.71%	18.51%
单晶硅太阳能电池片	-	20.42%	20.29%	20.16%
单晶 PERC 太阳能电池片	**22.50%**	22.04%	21.56%	-

3、量产规模、出货量等经营性指标

报告期内，爱旭科技按产品类型划分的量产规模及出货量如下表：

单位：MW

项目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	产量	出货量	产量	出货量	产量	出货量	产量	出货量
多晶硅太阳能电池片	-	-	472.10	481.18	465.16	471.05	672.03	662.23
单晶硅太阳能电池片	**3.27**	**3.24**	355.98	363.09	757.67	763.06	487.31	476.14
单晶 PERC 太阳能电池片	**2,412.39**	**2,378.72**	3,088.70	3,058.89	235.86	207.70	-	-

四、拟购买资产主营业务的具体情况

（一）拟购买资产主营业务介绍

1、主营业务的演变情况

自设立以来，爱旭科技一直从事太阳能晶硅电池的研发、生产和销售，专注于太阳能晶硅电池生产技术的不断创新和持续研究，主营业务没有发生过变化。

2、主要产品的演变情况

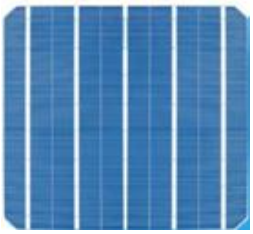
2016 年，标的公司的主要产品包括多晶硅太阳能电池与单晶硅太阳能电池。2017 年至今，随着市场需求的变化以及生产技术的更新与突破，标的公司主要产品转变为单晶 PERC 太阳能电池。截至目前，标的公司的产品全部为单晶 PERC 电池。

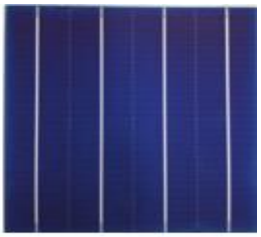
3、主要经营模式的演变情况

标的公司的主要经营模式一直是以自产自销模式为主，自标的公司设立以来并无发生变化。

（二）公司的主要产品情况

报告期内，标的公司的产品包括单晶 PERC 太阳能电池、单晶硅电池和多晶硅太阳能电池，主要产品如下：

产品名称	产品样式	产品效率
单晶 PERC 电池		高效 PERC 电池效率高达 21.5%-22.0%，在不使用特殊组件封装技术前提下 60 片电池版型组件即可封装 315W 组件产品。
单晶硅电池		单晶硅电池是目前使用最为广泛的晶硅电池，其光电转换效率已经达到 20.1%-20.4%。

产品名称	产品样式	产品效率
多晶硅电池		多晶硅电池光电转换效率约为18.7%-18.9%。

注：电池结合自主研发的背钝化技术，标的公司的产品充分满足了客户的需求，在市场中具有较强的竞争力。具体而言，标的公司的产品具有如下特点：

①严谨的分档标准和栅线设计，有效降低了光伏组件封装时的功率损耗；

②严格的外观标准，有效提高了光伏组件生产时的合格率；

③独特的电池结构设计，有效地降低了光伏组件生产中的碎片率；

④更低的反向漏电，有效地提高了光伏组件的稳定性；

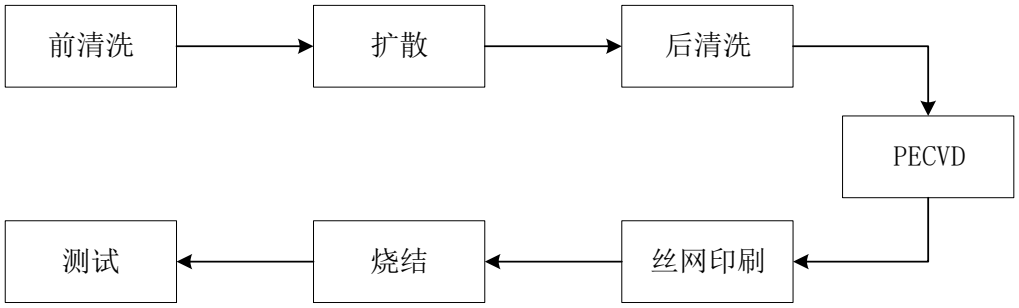
⑤严格的拉力测试，保证了电池良好的可焊接性；

⑥优异的抗 PID 性能，保证了光伏组件发电时的稳定性。

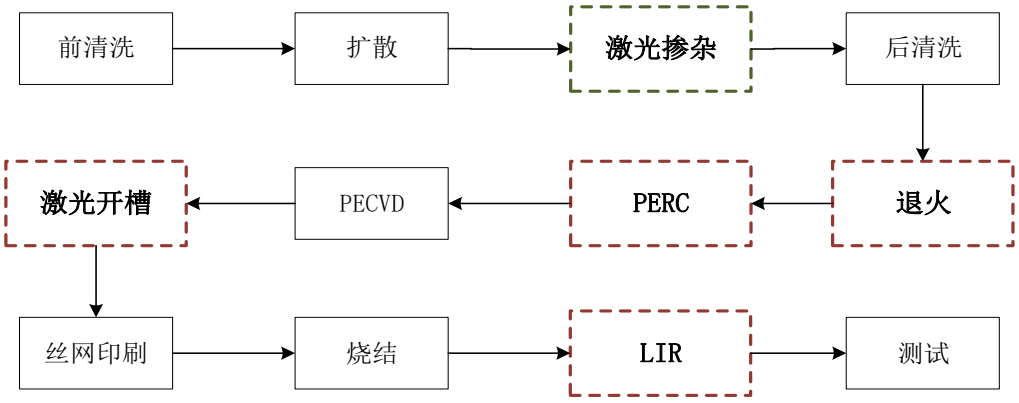
（三）主要产品的工艺流程

目前，爱旭科技产品的工艺流程具体如下：

图：传统工艺流程图



图：PERC 工艺流程图



注 1：激光掺杂属于 SE PERC 特有工艺，在高效 PERC 电池片制造中引入了选择性发射极技（selective emitter，SE），采用激光掺杂技术形成选择性 PN 结

注 2：退火、PERC、激光开槽、LIR 属于单晶 PERC 电池相对于常规单晶电池需要额外添加的工艺

（1）前清洗

用化学溶液清洗硅片表面的金属杂质和油污，去除硅片切割损坏层，同时形成粗糙绒面，减少阳光反射，增加对太阳能的吸收。

（2）扩散

通过化学反应在 P 型硅片的基础上扩散一层 N 型磷源，形成 PN 结。

（3）激光掺杂

以扩散后的硅片表面的磷硅玻璃为磷源，采用激光烧蚀的方式对硅片正面进行重掺杂。

（4）后清洗

把扩散工序在硅片侧面边缘形成的 PN 结和表面形成的磷硅玻璃清洗掉，避免因电池正反面的 PN 结形成短路环而导致的电池毁损；对硅片背面进行抛光，增强红外光的吸收。

（5）退火

改善硅片正面的磷杂质的分布，减少晶格的缺陷；同时在硅片表面生长一层薄的氧化层，增强正面的钝化。

（6）PERC

在硅片背面沉积三氧化二铝和氮化硅，对硅片背面进行钝化。

（7）PEVCD

基于前道工序，在硅片的正面镀一层蓝色的减少反射的薄膜，增加对太阳能的吸收，提高转换效率，同时具有抗氧化的作用。

（8）激光开槽

对硅片背面的钝化膜进行局部激光开槽，使基体硅裸露，用于后续印刷工序的铝浆与基体硅的接触。

（9）丝网印刷

在硅片正反面分别印刷银浆形成正负电极，起到收集电子的作用。在硅片的背面通过印制铝浆形成背电场，提高电子的收集速度，从而增加最终电池的短路电流和开路电压，并最终提升电池的转换效率。

（10）烧结

通过高温，使印制在硅片表面的金属浆料干燥、凝固，形成电池产品。

（11）LIR

光致再生，对完成烧结后的电池片进行氢钝化，显著降低电池的光致衰减率。

（12）测试分选

在前道工序的基础上，通过机器测试出电池产品的转换效率、膜色分类等参数并分类放置，便于分类出售。

（四）主要经营模式

1、采购模式

（1）主要采购内容及采购过程

爱旭科技原材料包括硅片、浆料（正银、背银、铝浆）、网版（正极、背极、背场）、气体、化学品、包材，其中主要原材料为硅片及正银。

爱旭科技的采购模式主要系根据客户订单情况进行采购，具体执行过程为：计划物控部根据订单情况、结合原材料库存情况制定采购需求清单并提交至供应链管理部；供应链管理部依据该需求清单，结合市场情况，选择供应商并签定采购合同，请供应商备料；同时，供应链管理部负责实时跟进采购信息、追踪订单交付、结算等。

（2）与采购相关的内部控制情况

在采购管理上，爱旭科技充分进行市场调研，按照降本增效，质量改善，新技术应用等需求，开发并审核新供应商，完善供应商名录，创造良好的竞争环境。爱旭科技根据自身的业务需求制定了 ISO 体系文件《生产物料采购管理程序》和《供应商开发与管理程序》，针对原料的采购、遵循信息公开、多方比价、质量、服务、对供应商进行验厂、根据择优的原则，由品质服务部和工艺部对产品进行验收；由供应链管理部主导供应商的评审、负责考核供应商的业绩，并建立《合规供应商名单》。

（3）主要供应商情况

爱旭科技注重与行业前几名的供应商合作，现在标的公司已经成为单晶硅片供应龙头隆基股份的主要硅片客户。除此之外，爱旭科技还与包括中环股份、杜邦、德国 Centrotherm 等全球第一梯队的大部分供应商建立了合作关系。与此同时，爱旭科技积极关注产业的整体健康发展，注重与供应商共同成长，共同推动行业技术进步。

（4）报告期内的非硅成本情况介绍

报告期内，爱旭科技各类型产品的非硅成本情况如下：

单位：元/瓦

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
多晶太阳能电池片	-	0.336	0.340	0.337
单晶太阳能电池片	0.325	0.320	0.325	0.336
PERC 单晶太阳能电池片	0.253	0.300	0.320	-

说明：2019 年 1-5 月常规单晶电池片非硅成本较高，是由于 2019 年初在多晶生产线改造为单晶 PERC 过程中试生产的少量常规单晶产品。

报告期内，爱旭科技非硅成本主要包括浆料、辅料、人工费以及制造费用，单位非硅成本主要集中在 0.253 元/瓦至 0.34 元/瓦之间。各类型产品的非硅成本变动较小，普通单晶与 PERC 单晶电池片的非硅成本呈小幅下降趋势。随着义乌一期项目的产能释放，PERC 单晶太阳能电池片的非硅成本在报告期内进一步降低，主要因为义乌工厂大规模使用了智能技术，并落实在实际生产中，降低了人工成本。

2、生产模式

（1）生产流程

爱旭科技建立了健全的生产管理体系，以市场需求为导向，生产和销售紧密对接，遵循“以销定产”的原则进行生产。

具体生产模式为：销售中心接受客户订单，交由计划物控部编制生产作业计划表和生产工单，并及时分发生产部。生产部依据生产计划表和生产工单，做好生产准备（包括人员、设备、原辅材料等）后，开始生产。

（2）与生产相关的内部控制情况

爱旭科技重视生产制造过程的管理和控制，将其视为产品质量的根本保障。一方面，爱旭科技采取精益生产管理，对“人机料法环”综合评价、合理匹配，持续对生产质量、生产安全、生产进度、设备效率、工艺执行等方面进行全面的监控和检查，从而确保整个生产制造系统正常、高效运行；另一方面，爱旭科技在对生产工序进行全面梳理的基础上确定关键工序、关键岗位及产品质量风险点，针对该关键环节确定相关工艺标准和岗位要求，形成标准化、多品种的生产体系。

3、业务模式

（1）销售模式

爱旭科技的销售模式以自产自销为主，兼有部分代加工模式。

自产自销模式是指由标的公司采购原材料，根据合同订单的要求进行生产和销售产品给客户的模式。报告期内，爱旭科技有较高的市场议价权，尤其是在 PERC 电池方面，爱旭科技 2018 年 PERC 单面和双面电池片全球出货量排名第

一，对主要客户结算方式为先款后货，经营性现金流较好

代加工模式为由客户提供生产产品所需的主要原材料，标的公司按客户的要求生产出产品后向客户收取加工费的一种业务模式。

（2）全球前十大晶硅组件厂商已成为爱旭科技客户

经过多年市场开拓，全球前十大晶硅组件厂商大多成为爱旭科技的核心客户。爱旭科技通过持续的技术改进、工艺优化、产品迭代，在技术工艺交流、产品服务上保持与客户同步，与客户共同探讨发展方向，推动整个行业产品向更高转换效率的方向发展。爱旭科技未来将以建设成为市场、技术、客户、服务一体化平台为使命，以客户为中心，围绕重点战略客户进行服务，在产能分配上也将优先向全球产业领导者倾斜。

①标的公司向 2018 年度全球十大组件厂商的销售情况如下：

组件厂商	销售收入（万元）	占营业收入的比例
晶科能源有限公司	95,995.48	23.37%
天合光能股份有限公司	45,834.08	11.16%
协鑫（集团）控股有限公司	17,597.22	4.28%
隆基绿能科技股份有限公司	13,095.49	3.19%
顺风光电控股有限公司	10,108.30	2.46%
晶澳太阳能有限公司	9,758.44	2.38%
东方日升新能源股份有限公司	7,188.20	1.75%
Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	932.41	0.23%
阿特斯阳光电力集团有限公司	542.97	0.13%
苏州腾晖光伏技术有限公司	122.22	0.03%
合计	**201,174.81**	**48.97%**

②标的公司向 2017 年度全球十大组件厂商的销售情况如下：

组件厂商	销售收入（万元）	占营业收入的比例
天合光能股份有限公司	27,178.86	13.76%
晶科能源有限公司	25,699.69	13.01%
晶澳太阳能有限公司	19,229.56	9.74%

组件厂商	销售收入（万元）	占营业收入的比例
协鑫（集团）控股有限公司	17,606.93	8.91%
隆基绿能科技股份有限公司	13,893.66	7.03%
阿特斯阳光电力集团有限公司	7,703.16	3.90%
顺风光电控股有限公司	3,733.29	1.89%
苏州腾晖光伏技术有限公司	598.29	0.30%
东方日升新能源股份有限公司	10.38	0.01%
Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	-	-
合计	**115,653.82**	**58.55%**

注：全球前十大组件厂商的名单来源于 PVinfolink。

③标的公司向 2016 年度全球十大组件厂商的销售情况如下：

组件厂商	销售收入（万元）	占营业收入的比例
晶澳太阳能有限公司	28,921.57	18.33%
协鑫（集团）控股有限公司	25,661.66	16.26%
晶科能源有限公司	15,121.86	9.58%
隆基绿能科技股份有限公司	13,074.02	8.28%
阿特斯阳光电力集团有限公司	10,894.30	6.90%
天合光能股份有限公司	10,003.75	6.34%
英利集团有限公司	3,072.54	1.95%
Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	-	-
First Solar, Inc.	-	-
Sharp Corporation シャープ株式会社	-	-
合计	**106,749.69**	**67.64%**

注：全球前十大组件厂商的名单来源于 PVinfolink，First Solar, Inc.是薄膜太阳能厂商，对晶硅太阳能电池片需求较小。

2016-2018 年度，爱旭科技向全球前十大组件厂商进行销售所实现的收入合计分别为 10.67 亿元、11.57 亿元以及 20.15 亿元，占爱旭科技营业收入的比例分别为 67.64%、58.55%和 48.97%。

（3）海外客户情况

报告期内，爱旭科技境内外主营业务收入情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	159,509.33	67.86%	370,216.75	90.24%	173,414.15	88.70%	155,075.07	98.35%
境外销售	75,564.47	32.14%	40,019.18	9.76%	22,097.28	11.30%	2,607.72	1.65%
合计	235,073.80	100.00%	410,235.93	100.00%	195,511.43	100.00%	157,682.79	100.00%

目前，爱旭科技拥有的主要海外客户储备如下表：

所在国家/地区	客户	业务储备
韩国	Hanwha Q CELLS KOREA Corporation	Hanwha Q CELLS KOREA Corporation 是世界 500 强企业，在韩国财经界排名第八，目前在德国、韩国、中国、马来西亚等地构建了太阳能研发网络，并在欧洲、亚洲、北美等 40 个国家或地区开展销售和市场营销活动，除此之外在印度、土耳其等新兴市场的销售量保持上升态势。
	Hyundai Heavy Industries Green Energy	现代重工为世界 500 强前 100 位企业，韩国五大财团之一。在韩国本地有 1GW 左右制造产能，产品以单晶 PERC 组件为主。预估 2019 年其出货量为 0.7-1GW。爱旭科技目前已与其建立稳定的合作关系。
	S-Energy CO.,LTD	S-Energy 在韩国拥有 20 年以上的光伏制造经验，已发展成全球性多元化经营企业，在韩国、日本、欧洲、北美、中东、非洲均设有分支机构，其组件远销日本、北美、中东地区。S-Energy 目前为爱旭科技主要的海外客户之一。
日本	CHOSHU INDUSTRY CO.,LTD.	位于日本九州，主要产品为光伏组件及逆变器，主要通过采购单晶 PERC 电池来生产组件。为爱旭科技 2018 年度前十大海外客户之一。
印度	Vikram Solar Pvt. Ltd.	印度前十大太阳能厂商之一，主要产品包括晶硅电池组件、相关光伏电站的建设、运营等。
欧洲	Heckert Solar GmbH	Heckert 建立于 2005 年，目前有 300MW 单晶组件产能，主要销售给欧洲及德国的承销商。目前为爱旭科技的主要欧洲客户之一。

五、拟购买资产的销售情况和主要客户

（一）报告期内，各期主要产品的销售情况

1、产能、产量和销量情况

报告期内，爱旭科技各期晶硅太阳能电池的产能、产量、销量情况如下表所

示：

单位：MW

产品类型	年度	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
PERC单晶生产线	**2019 年 1-5 月**	**2,443.00**	**2,412.39**	**2,378.72**	**98.75%**	**98.60%**
	2018 年度	3,140.00	3,088.70	3,058.89	98.37%	99.03%
	2017 年度	240.00	235.86	207.70	98.28%	88.06%
	2016 年度	-	-	-	-	-
单晶生产线	**2019 年 1-5 月**	**3.50**	**3.27**	**3.24**	**93.46%**	**99.08%**
	2018 年度	370.00	355.98	358.09	96.21%	100.59%
	2017 年度	780.00	757.67	763.06	97.14%	100.71%
	2016 年度	500.00	487.31	476.14	97.46%	97.71%
多晶生产线	**2019 年 1-5 月**	-	-	-	-	-
	2018 年度	475.00	472.10	481.18	99.39%	101.92%
	2017 年度	480.00	465.16	471.05	96.91%	101.27%
	2016 年度	680.00	672.03	662.23	98.83%	98.54%

注：产能指依据现有设备条件，按照一年连续运转 350 天所能生产的产量。（需要每个月一天左右的设备保养和维修）新建生产线的产能在投产当年以设计产能计算。

2、销售收入及销售价格的变动情况

报告期内，标的公司晶硅太阳能电池产以自产自销模式为主，还有一部分代加工业务。在代加工模式下，委托人仅提供硅片，包括银浆、铝浆等其他原材料由标的公司自行采购。爱旭科技各期的销售情况如下：

项目	年份	销售收入（万元）	销量（MW）	单价（元/W）
PERC 单晶硅太阳能电池片	**2019 年 1-5 月**	**227,212.23**	**2,218.71**	**1.02**
	2018 年度	313,953.87	2,854.58	1.10
	2017 年度	37,821.93	207.70	1.82
	2016 年度	-	-	-
单晶硅太阳能电池片	**2019 年 1-5 月**	**234.58**	**3.24**	**0.72**
	2018 年度	36,665.34	294.39	1.25
	2017 年度	78,011.73	490.67	1.59
	2016 年度	25,438.81	162.24	1.57
多晶硅太阳能	**2019 年 1-5 月**	**0.47**	**-**	**-**

项目	年份	销售收入（万元）	销量（MW）	单价（元/W）
电池片	2018 年度	46,521.22	481.18	0.97
	2017 年度	66,721.12	471.05	1.42
	2016 年度	117,786.20	641.75	1.84
受托加工	**2019 年 1-5 月**	**7,626.52**	**160.01**	**0.48**
	2018 年度	13,095.49	268.01	0.49
	2017 年度	12,956.65	272.39	0.48
	2016 年度	14,457.78	334.38	0.43

（二）报告期内，前五大客户情况

报告期内，爱旭科技前五大客户情况如下：

2019 年 1-5 月				
序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占营业收入的比例（%）
1	晶科能源有限公司	PERC 电池片	86,432.90	36.75
	玉环晶科能源有限公司			
	浙江晶科能源有限公司			
2	Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	PERC 电池片	56,746.13	24.13
3	天合光能股份有限公司	PERC 电池片	19,128.17	8.13
4	锦州创惠新能源有限公司	PERC 电池片	14,335.00	6.09
	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司			
	锦州阳光茂迪新能源有限公司			
	锦州阳光能源有限公司			
5	合肥晶澳太阳能科技有限公司	PERC 电池片	12,987.87	5.52
	晶澳（邢台）太阳能有限公司			
	晶澳太阳能有限公司			
	上海晶澳太阳能科技有限公司			
合计			189,630.06	80.62
2018 年				
序	客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入的

号			（万元）	比例（%）
1	晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片	95,995.48	23.37
2	锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州创惠新能源有限公司 Solargiga Energy Company Limited 锦州鑫华阳光商贸有限公司	PERC 电池片	77,720.68	18.92
3	天合光能股份有限公司	PERC 电池片、多晶电池片、单晶电池片	45,834.08	11.16
4	协鑫集成科技股份有限公司 协鑫集成科技（苏州）有限公司	PERC 电池片、多晶电池片、单晶电池片	17,597.22	4.28
5	浙江正泰太阳能科技有限公司 海宁正泰新能源科技有限公司	PERC 电池片、多晶电池片	14,523.89	3.54
合计			**251,671.35**	**61.27**
2017 年				
序列	**客户名称**	**销售内容**	**销售金额（万元）**	**占营业收入的比例（%）**
1	天合光能股份有限公司	多晶电池片、单晶电池片、PERC 电池片	27,178.86	13.76
2	晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	单晶电池片、PERC 电池片、多晶电池片	25,699.69	13.01
3	晶澳太阳能有限公司 合肥晶澳太阳能科技有限公司 晶澳（邢台）太阳能有限公司 上海晶澳太阳能科技有限公司	多晶电池片、单晶电池片、PERC 电池片	19,229.56	9.74
4	协鑫集成科技（苏州）有限公司 徐州鑫宇光伏科技有限公司	晶电池片、多晶电池片、PERC 电池片	17,606.93	8.91
5	锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州鑫华阳光商贸有限公司	单晶电池片、多晶电池片、PERC 电池片	14,165.10	7.17
合计			**103,880.14**	**52.59**
2016 年				

序列	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占营业收入的比例（%）
1	晶澳太阳能有限公司 合肥晶澳太阳能科技有限公司 晶澳（邢台）太阳能有限公司	多晶电池片	28,921.57	18.33
2	协鑫集成科技（苏州）有限公司 协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司	多晶电池片、单晶电池片	25,661.66	16.26
3	晶科能源有限公司	多晶电池片、单晶电池片	15,121.86	9.58
4	隆基乐叶光伏科技有限公司	受托加工、单晶电池片	13,074.02	8.28
5	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司 苏州阿特斯阳光电力科技有限公司	多晶电池片、单晶电池片	10,894.30	6.90
合计			**93,673.40**	**59.35**

注 1：上述客户均按照同一实际控制人合并口径统计；对锦州阳光能源有限公司的销售收入包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、Solargiga Energy Company Limited 以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司；

注 2：常州天合光能有限公司更名为天合光能股份有限公司；

注 3：晶科能源控股有限公司是纽交所上市公司，与晶科能源有限公司、浙江晶科能源有限公司等合称“晶科集团”；

注 4：晶澳太阳能有限公司与其子公司晶澳（邢台）太阳能有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、宁晋松宫电子材料有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司合称“晶澳集团”；

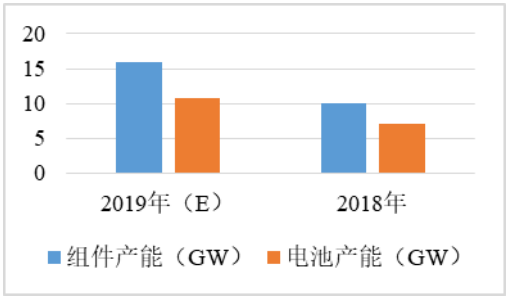
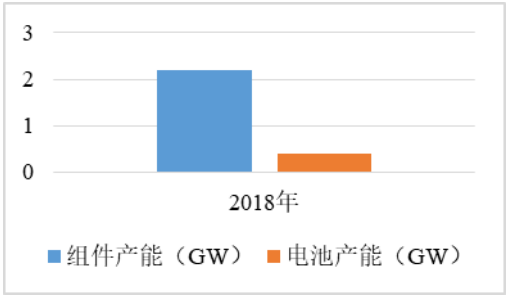
注 5：协鑫集成科技（苏州）有限公司、徐州鑫宇光伏科技有限公司、江苏东昇光伏科技有限公司、张家港其辰光伏科技有限公司、协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司合称“协鑫（集团）”；

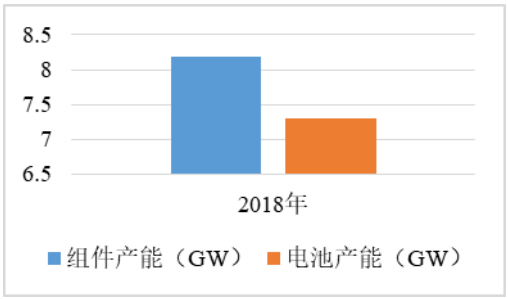
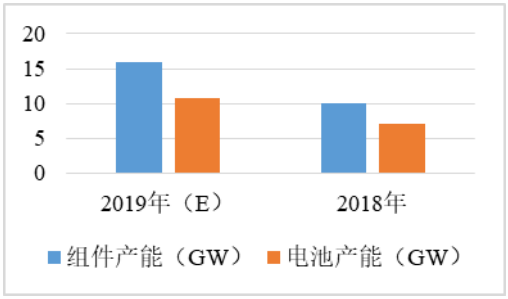
注 6：隆基乐叶光伏科技有限公司（曾用名“乐叶光伏科技有限公司”）、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基绿能科技股份有限公司属于同一集团；

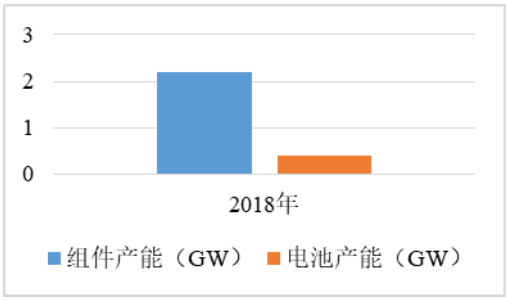
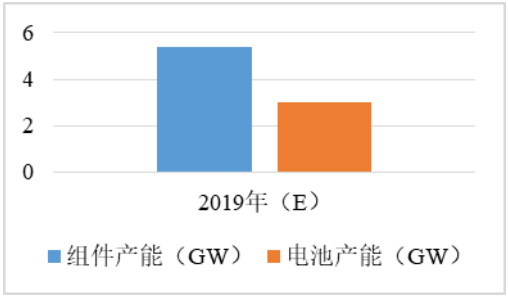
注 7：常熟阿特斯阳光电力科技有限公司、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司均为阿特斯阳光电力集团有限公司子公司，以下合称“阿特斯集团”。

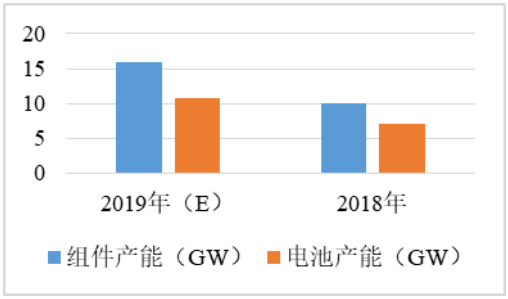
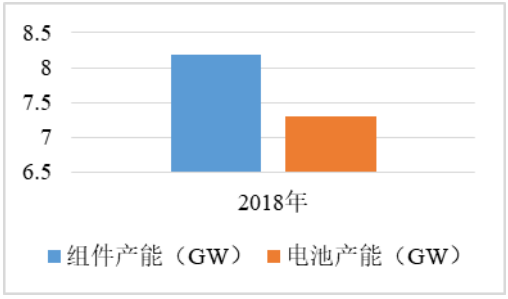
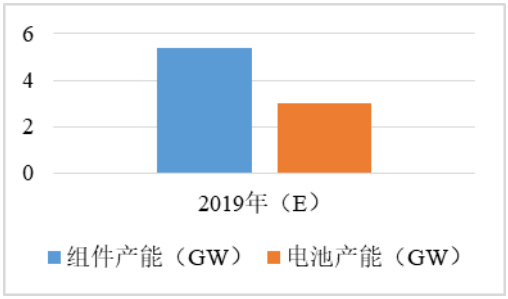
标的公司与前五名客户之间不存在关联关系。标的公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东均未在上述客户中占有权益。

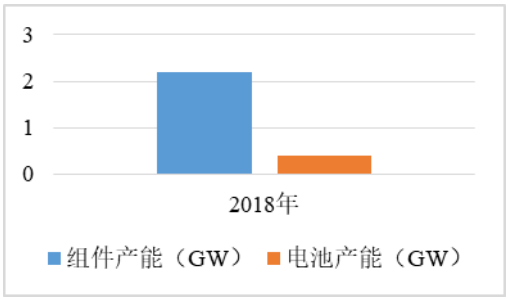
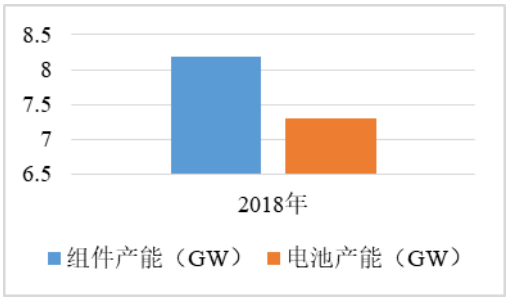
1. 报告期内爱旭科技前五大客户的业务构成情况如下：

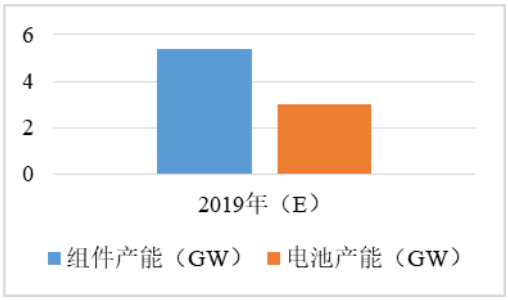
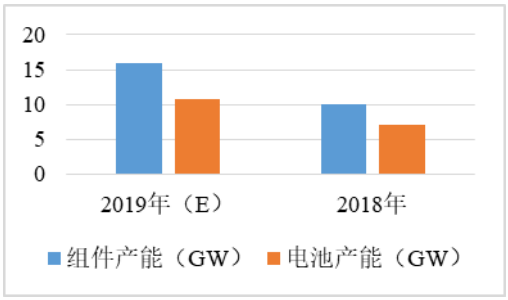
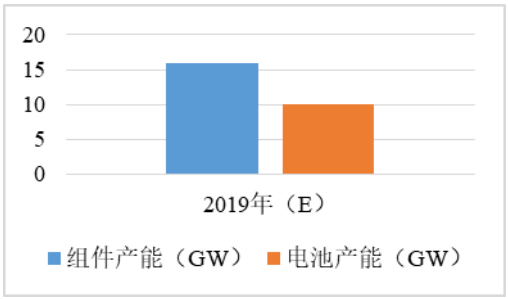
2019 年 1-5 月			
序号	客户名称	客户主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	晶科能源有限公司 玉环晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，2018 年底，电池产能 7GW，组件产能 10.8GW。2019 年预计电池产能 10GW，组件产能 16GW。  （来源于晶科能源有限公司《2018 年报》、《2019 年一季报》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，且组件产能高于电池产能，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	韩华新能源是垂直一体化公司，也是技术领先的太阳能电池生产厂商，截至 2017 年下半年拥有 8GW 的太阳能组件产能。 （来源于公司官网）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
3	天合光能股份有限公司	公司主营业务为组件、电站和智慧能源业务。 （来源于《天合光能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书申报稿》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	锦州创惠新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，现有电池产能 400MW，组件产能 2.2GW。 	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系

		（来源于阳光能源控股有限公司《2018 年度报告》）	
5	合肥晶澳太阳能科技有限公司 晶澳（邢台）太阳能有限公司 晶澳太阳能有限公司 上海晶澳太阳能科技有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池片、组件和电站业务，2018 年电池产能 7.3GW，组件产能 8.18GW。  （来源于《秦皇岛天业通联重工股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2018 年			
序号	客户名称	客户主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，2018 年底，电池产能 7GW，组件产能 10.8GW。2019 年预计电池产能 10GW，组件产能 16GW。  （来源于晶科能源有限公司《2018 年报》、《2019 年一季报》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，且组件产能高于电池产能，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州创惠新能源有限公司 Solargiga Energy Company Limited 锦州鑫华阳光商贸有限	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，现有电池产能 400MW，组件产能 2.2GW。	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系

	公司	 （来源于阳光能源控股有限公司《2018 年度报告》）	
3	天合光能股份有限公司	公司主营业务为组件、电站和智慧能源业务。 （来源于《天合光能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书申报稿》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	协鑫集成科技股份有限公司 协鑫集成科技（苏州）有限公司	公司主营业务为研究、开发、采购、生产、加工、销售太阳能发电系统集成，包括太阳能材料、设备及相关产品。2019 经营目标是电池产能 3GW，组件产能 5.4GW。  （来源于协鑫集成科技股份有限公司《2018 年年度报告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
5	浙江正泰太阳能科技有限公司 海宁正泰新能源科技有限公司	公司主营业务包括生产多晶硅光伏电池、单晶硅光伏电池、晶体硅光伏组件；光伏发电系统设备；发电类电力业务等。 （来源于浙江正泰电器股份有限公司《2018 年年度报告》）	生产的电池片以自用为主，不存在竞争关系
2017 年			
序列	客户名称	客户主营业务	是否与爱旭存在竞争关系
1	天合光能股份有限公司	公司主营业务为组件、电站和智慧能源业务。 （来源于《天合光能股份有限公司首次公	生产的电池片主要用于自身组件生

		开发行股票并在科创板上市招股说明书申报稿》）	产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，2018 年底，电池产能 7GW，组件产能 10.8GW。2019 年预计电池产能 10GW，组件产能 16GW。  （来源于晶科能源有限公司《2018 年报》、《2019 年一季报》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
3	晶澳太阳能有限公司 合肥晶澳太阳能科技有限公司 晶澳（邢台）太阳能有限公司 上海晶澳太阳能科技有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池片、组件和电站业务，2018 年电池产能 7.3GW，组件产能 8.18GW。  （来源于《秦皇岛天业通联重工股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	协鑫集成科技（苏州）有限公司 徐州鑫宇光伏科技有限公司	公司主营业务为研究、开发、采购、生产、加工、销售太阳能发电系统集成，包括太阳能材料、设备及相关产品。2019 经营目标是电池产能 3GW，组件产能 5.4GW。 	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系

		（来源于协鑫集成科技股份有限公司《2018 年年度报告》）	
5	锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州鑫华阳光商贸有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，现有电池产能 400MW，组件产能 2.2GW  （来源于阳光能源控股有限公司《2018 年度报告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2016 年			
序列	客户名称	客户主营业务	是否与爱旭存在竞争关系
1	晶澳太阳能有限公司 合肥晶澳太阳能科技有限公司 晶澳（邢台）太阳能有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池片、组件和电站业务，2018 年电池产能 7.3GW，组件产能 8.18GW。  （来源于《秦皇岛天业通联重工股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	协鑫集成科技（苏州）有限公司 协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司	公司主营业务为研究、开发、采购、生产、加工、销售太阳能发电系统集成，包括太阳能材料、设备及相关产品。2019 经营目标是电池产能 3GW，组件产能 5.4GW。	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系

		 （来源于协鑫集成科技股份有限公司《2018 年年度报告》）	
3	晶科能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，2018 年底，电池产能 7GW，组件产能 10.8GW。2019 年预计电池产能 10GW，组件产能 16GW。  （来源于晶科能源有限公司《2018 年报》、《2019 年一季报》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	隆基乐叶光伏科技有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有单晶硅棒、硅片、电池、组件和电站业务，单晶电池产能2019年达到10GW，单晶组件产能达到16GW。  （来源于隆基绿能科技股份有限公司《关于制订未来三年（2019-2021）产品产能规划的公告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
5	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司 苏州阿特斯阳光电力科技有限公司	公司主营业务为研发、生产太阳能绿色电池及组件；新能源电站项目及太阳能光电应用产品的设计、开发、系统集成、工程建设及运行管理、咨询服务。 （来源于阿特斯《2018 年年报》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，不存在竞争关系

2. 标的资产保持销售稳定性的相关措施

（1）充分分析主要客户发展计划和电池产品需求，甄选合作伙伴

根据爱旭科技主要客户的相关公告及公开资料获取，包括晶科集团、阿特斯集团、天合光能、锦州阳光均计划于未来增加组件产能，除内部部分电池产能供应外，该部分客户对电池的需求缺口不断提升，超过了爱旭科技2019年预计的实际产能。

序号	客户名称	未来发展规划	来源
1	晶科能源有限公司 浙江晶科能源有限公司	根据晶科能源的规划，该公司2019年底的硅片年产能将达到15 GW，同比增长54.6%，其中单晶硅片占11 GW；太阳能电池片产能将达10GW，同比增长42.9%，其中PERC电池片占9.2GW；组件产能将达到16GW。其中，晶科能源今年规划中的硅片端产能及增幅最大，尤其是单晶硅片。该公司计划，2019年的单晶产能占比接近80%，其中高效单晶占比约75%。这意味着，晶科能源今年要重点加码硅片端及电池端的产能，以满足其组件出货量的目标。	公开采访整理
2	锦州阳光茂迪新能源有限公司 锦州阳光锦懋光伏科技有限公司 锦州创惠新能源有限公司 Solargiga Energy Company Limited	锦州集团2019年整体策略为：重点投资于上游单晶硅棒、硅片的生产制造，并规划下游组件产能，专注于利基产品上游单晶晶棒和芯片的生产，只保留现有规模或小幅增加电池制造能力，并透过显著的组件产能，不但可以直接接触下游客户，紧贴终端市场脉搏，亦可将上游高端单晶晶棒与芯片产品带出，通过上游高端单晶晶棒与芯片产品持续成本改善空间，显示既有优势。	《截至2018年12月31日止年度的全年业绩公布》摘录
3	天合光能股份有限公司	天合光能将加快转型，构建一个由光伏发电、储能、智慧配电、智慧用能以及能源云构成的新的能源体系，努力成为新能源物联网的引领者。 2019年，天合光能与盐城经济技术开发区签约，主要进行高效光伏组件的生产，扩大高效组件的产能；正式签约宿迁产业园二期项目，合作建设包括光伏组件生产基地、光伏电站等新能源与能源物联网项目。	天合光能官网
4	常熟阿特斯阳光电力科	多晶PERC技术已成为阿特斯主流技术，后续研发将集中在双面PERC技术的提效、降本及新设备的多元化探	中国光伏行业协会主办

序号	客户名称	未来发展规划	来源
	技有限公司	索等方面；同时阿特斯 2019 年将大幅降低全片组件产能，主推半片电池组件。 到 2018 年 12 月 31 日前，阿特斯硅锭、硅片、电池片和组件产能将分别达到 1,650MW、5,000MW、6,250MW 和 8,700MW。阿特斯将根据市场情况继续扩大组件产能，预计到 2019 年 6 月底，组件产能将达到 9,360MW。	的《2019 年高效电池技术发展及设备应用研讨会》 索比光伏网
	苏州阿特斯阳光电力科技有限公司		

（2）满足客户多样化需求，提供符合客户要求的高效电池产品

爱旭科技为满足客户多样化需求，提供多组栅5BB、6BB、9BB、12BB电池片；多尺寸156mm、158mm、166mm电池片；双面双分档不同档位PERC电池片；根据下游组件厂商需求可以提供半片等产品；爱旭科技设立组件研究室，并将自身的电池产品先试用于组件中进行封装，进行各方面数据的测试，以满足客户的需求，向客户提供高效高质量的电池产品。

（3）采用先款后货结算方式，提高销售质量

2016年至2019年1-5月，爱旭科技应收账款周转率分别为23.43、52.10、141.87、193.78。应收账款周转率高主要得益于标的公司主要采用先款后货的结算方式，提高销售回款率和资金使用效率，提升公司盈利能力。

六、拟购买资产的采购情况和主要供应商

（一）报告期内，标的公司采购原材料与能源的情况及其价格变动趋势

报告期内，爱旭科技的主要产品为晶硅太阳能电池。生产晶硅太阳能电池需采购的原材料包括硅片、浆料。标的公司生产晶硅太阳能电池需要采购的能源为工业用电及水。

1、原材料采购

报告期内，爱旭科技原材料包括硅片、浆料、网版等，其中主要原材料为硅片及正银，标的公司主要原材料的采购及占比情况如下：

单位：万元、万片、千克、万元/万片、万元/千克

原材料	年份	采购金额	采购数量	单价
单晶硅片	**2019 年 1-5 月**	**123,461.22**	**44,694.20**	**2.76**
	2018 年度	196,066.07	61,918.62	3.17
	2017 年度	79,714.50	15,252.18	5.23
	2016 年度	18,318.59	3,650.68	5.02
多晶硅片	**2019 年 1-5 月**	-	-	-
	2018 年度	25,044.44	10,051.59	2.49
	2017 年度	47,119.29	11,238.18	4.19
	2016 年度	76,020.64	14,901.97	5.10
正银	**2019 年 1-5 月**	**17,483.05**	**42,165.43**	**0.41**
	2018 年度	33,456.87	80,500.94	0.42
	2017 年度	17,408.91	35,515.23	0.49
	2016 年度	14,970.40	29,369.17	0.51
背银	**2019 年 1-5 月**	**4,127.45**	**15,285.12**	**0.27**
	2018 年度	7,994.34	30,407.09	0.26
	2017 年度	2,771.09	10,694.31	0.26
	2016 年度	1,734.46	7,556.67	0.23

2017 年以来，上游硅料及硅片技术均取得巨大突破，量产规模大幅提升。硅料方面，通过冷氢化将四氯化硅转化成三氯氢硅的技术使得硅料生产成本大幅降低。硅片方面，金刚线切割技术同样获得突破，由于金刚线切割过程中损耗小，单位 kg 硅料的出片量大幅提升，该技术迅速得到普及，使得硅片切片环节成本快速下降，生产效率大幅提升。技术进步和规模化生产推动了硅料、硅片价格的持续下降。

同时，由于市场需求由多晶硅片向单晶硅片进行转移，导致多晶硅片的采购单价下降幅度大于单晶硅片的下降幅度。此外，受爱旭科技整体业务规模的增长、采购量增加因素影响，浆料整体均价也有小幅下降。

2、能源采购

爱旭科技耗用的能源以电力及水为主，标的公司电力及水的采购情况如下：

项目		2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
用水情况	水费（万元）	**548.82**	996.27	291.33	233.54
	用水量（吨）	**1,443,079.00**	2,677,785.00	1,000,164.00	765,252.00
	产量（MW）	**2,415.66**	3,916.78	1,458.69	1,159.34
	单位成品水耗（吨/MW）	**597.38**	683.67	685.66	660.07
用电情况	电费（万元）	**7,198.04**	12,797.93	4,166.41	3,495.98
	用电量（万度）	**12,583.72**	23,019.27	7,257.03	5,540.60
	产量（MW）	**2,415.66**	3,916.78	1,458.69	1,159.34
	单位成品电耗（万度/MW）	**5.21**	5.88	4.98	4.78

2016-2018 年度，爱旭科技单位成品水耗较为稳定，产量与能源消耗情况具有匹配性。**2019 年 1-5 月，由于广东爱旭使用生化脱氮系统、浙江爱旭使用江水净化系统减少水耗，因此单位成品水耗降低。**由于生产单晶 PERC 太阳能电池片的工艺较普通单晶电池片不同，在工艺流程方面增加了激光掺杂、激光开凿等工序，用电消耗增多，2017 年单位产品电耗较 2016 年增加 4.10%，2018 年度随着 PERC 单晶电池产量的占比增加，单位产品电耗进一步增加 18.13%。**2019 年 1-5 月，单位电耗下降的主要原因系规模效应导致分摊的固定成本相比 2018 年度较低。**

（二）报告期内，前五大供应商情况

1、按材料分类的前五大供应商

报告期内，爱旭科技按材料分类的前五大供应商情况如下：

2019 年 1-5 月				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	57,385.37	35.59%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	48,769.79	30.25%
3	东莞市佳容电子科技有限公司	正银、背银	14,926.66	9.26%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	10,625.18	6.59%
5	协鑫（集团）控股有限公	单晶硅片	4,548.39	2.82%

	司			
合计			136,255.38	84.50%
2018 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	80,107.67	27.44%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	39,863.98	13.65%
3	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	35,985.82	12.33%
4	东莞市佳容电子科技有限公司	浆料	19,268.53	6.60%
5	天合光能股份有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,639.86	5.36%
合计			**190,865.86**	**65.37%**
2017 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	杜邦中国集团有限公司	浆料	15,076.58	9.52%
2	晶科能源有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,057.99	9.50%
3	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	14,049.67	8.87%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	12,272.25	7.75%
5	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,938.99	6.90%
合计			**67,395.49**	**42.54%**
2016 年				
序列	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	21,689.14	18.22%
2	常州兆晶光能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	12,951.27	10.88%
3	晶澳太阳能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,752.45	9.03%
4	浙江昱辉阳光能源有限公司	多晶硅片	10,273.73	8.63%
5	杜邦中国集团有限公司	正银、背银	7,685.65	6.46%
合计			**63,352.24**	**53.21%**

注：上述供应商均按照同一实际控制人合并口径统计，下同

2、按固定资产及设备分类的前五大供应商

报告期内，爱旭科技按固定资产及设备分类的前五大供应商情况如下：

2019 年 1-5 月				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程	18,821.50	29.43%
2	深圳市万华供应链股份有限公司	设备	17,611.98	27.54%
3	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	5,995.16	9.37%
4	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	5,367.01	8.39%
5	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	4,507.67	7.05%
合计			52,303.33	81.77%
2018 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	深圳市万华供应链股份有限公司	设备	36,769.67	55.11%
2	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	6,679.18	10.01%
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程、设备	5,410.22	8.11%
4	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	4,803.81	7.20%
5	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	4,590.42	6.88%
合计			58,253.30	87.32%
2017 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	深圳市万华供应链股份有限公司	设备	86,753.97	78.52%
2	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程、设备	7,360.37	6.66%
3	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	5,470.94	4.95%
4	商先创太阳能光伏科技（上海）有限公司	设备	2,929.70	2.65%
5	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	2,907.69	2.63%

合计			105,422.67	95.42%
2016 年				
序列	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能光伏科技股份有限公司	设备	6,419.97	36.49%
2	深圳海盛通进出口有限公司	设备	5,071.58	28.83%
3	苏州迈为自动化设备有限公司	设备	1,917.95	10.90%
4	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	1,082.05	6.15%
5	商先创太阳能光伏科技（上海）有限公司	设备	864.93	4.92%
合计			15,356.48	87.28%

注：对深圳市万华供应链股份有限公司的采购额包含受同一控制的大田环球有限公司

标的公司与前五名供应商之间不存在关联关系。标的公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有标的公司 5%以上股份的股东均未在上述供应商中占有权益。

（三）结合报告期内前五大客户变动性较大的情况，补充披露爱旭科技原材料采购是否稳定。

1. 爱旭科技报告期内产品结构调整，原材料采购也相应从采购多晶硅片为主专为单晶硅片为主。

爱旭科技报告期内产品结构调整，从多晶电池片为主调整至单晶/多晶产品均有，到2018年改为单晶及单晶PERC为主，相应硅片采购也从多晶硅片为主调整为单晶硅片为主。上述调整导致了供应商发生较大变化。报告期内前五大供应商具体销售情况如下表：

报告期内，爱旭科技按材料分类的前五大供应商情况如下：

2019 年 1-5 月				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	57,385.37	35.59%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	48,769.79	30.25%

3	东莞市佳容电子科技有限公司	正银、背银	14,926.66	9.26%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	10,625.18	6.59%
5	协鑫（集团）控股有限公司	单晶硅片	4,548.39	2.82%
合计			136,255.38	84.50%
2018 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	80,107.67	27.44%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	39,863.98	13.65%
3	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	35,985.82	12.33%
4	东莞市佳容电子科技有限公司	浆料	19,268.53	6.60%
5	天合光能股份有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,639.86	5.36%
合计			190,865.86	65.37%
2017 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	杜邦中国集团有限公司	浆料	15,076.58	9.52%
2	晶科能源有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,057.99	9.50%
3	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	14,049.67	8.87%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	12,272.25	7.75%
5	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,938.99	6.90%
合计			67,395.49	42.54%
2016 年				
序列	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	21,689.14	18.22%
2	常州兆晶光能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	12,951.27	10.88%
3	晶澳太阳能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,752.45	9.03%

4	浙江昱辉阳光能源有限公司	多晶硅片	10,273.73	8.63%
5	杜邦中国集团有限公司	正银、背银	7,685.65	6.46%
合计			63,352.24	53.21%

注：上述供应商均按照同一实际控制人合并口径统计

2. 报告期内交易额增加的供应商

报告期内交易额大幅增加的主要供应商包括隆基股份、天津中环半导体股份有限公司、东莞市佳容电子科技有限公司、天合光能股份有限公司。

与隆基股份、天津中环半导体股份有限公司之间的采购额大幅增加的主要原因系爱旭科技报告期内单晶和PERC单晶产品的产能扩大，导致对单晶硅片的需求提升，上述供应商为单晶硅片的主要供应商，因此报告期内采购额大幅增加。

与东莞市佳容电子科技有限公司之间的采购额大幅增加的主要原因为该公司代理贺利氏的浆料，2018年贺利氏浆料的产品性能有所提升，因此采购额大幅增加。

与天合光能股份有限公司之间的采购额大幅增加的主要原因为标的公司报告期内的技术路线由多晶电池片转换为单晶电池片，为了标的公司自身的产能需求，除了向中环、隆基股份采购单晶硅片之外，也向天合光能采购，2018年采购金额有所增加。

3. 报告期内交易额减少的供应商

报告期内交易额大幅减少或取消合作关系的供应商主要有协鑫（集团）控股有限公司、晶澳太阳能有限公司、浙江昱辉阳光能源有限公司、常州兆晶光能有限公司。

与协鑫（集团）控股有限公司之间的采购额大幅减少的主要原因为协鑫以提供多晶硅片为主，报告期内的采购需求逐年减少。

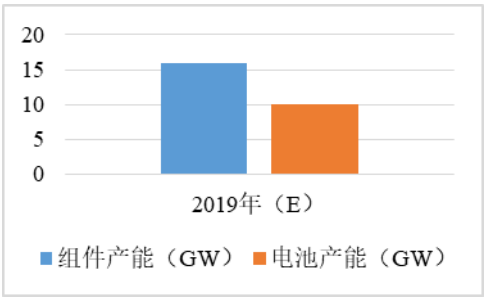
与晶澳太阳能有限公司之间的采购额大幅减少的主要原因为晶澳太阳能有限公司单晶硅片的供应比较紧张，因此外部供应量有所减少。

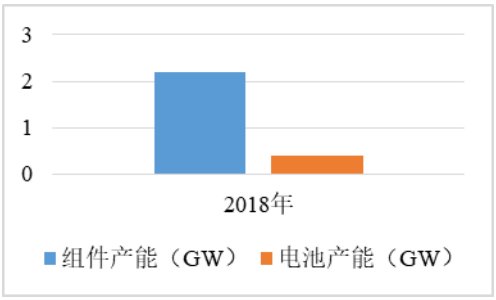
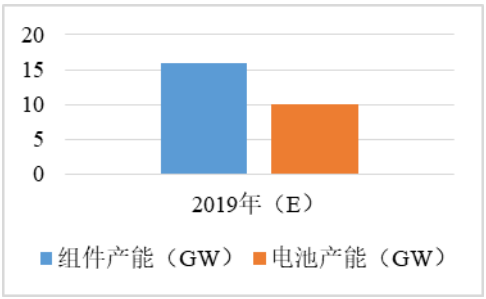
与浙江昱辉阳光能源有限公司、常州兆晶光能有限公司之间的采购额逐年减少的主要原因为上述公司主要提供多晶硅片，报告期爱旭科技的产品类型及工艺路线由多晶转为单晶，多晶硅片的采购量总体减少。

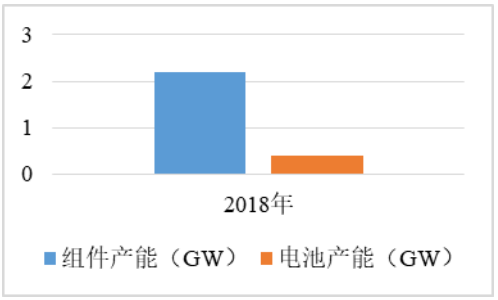
综上所述，由于报告期内爱旭科技由生产多晶电池、普通单晶电池为主转向为生产PERC单晶为主，因此主要供应商有所变化，上述调整不会影响标的公司供应商的稳定性。

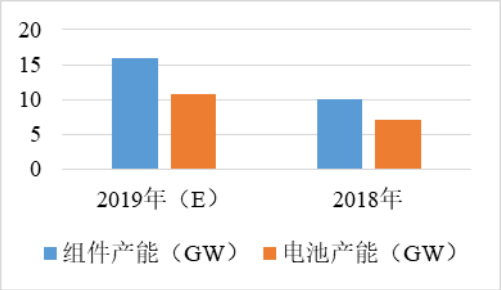
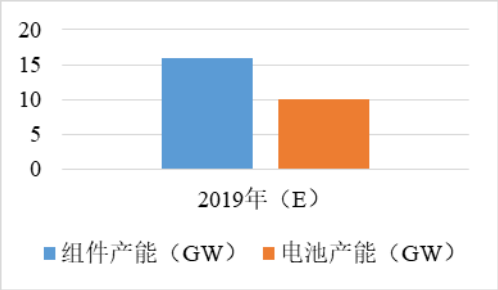
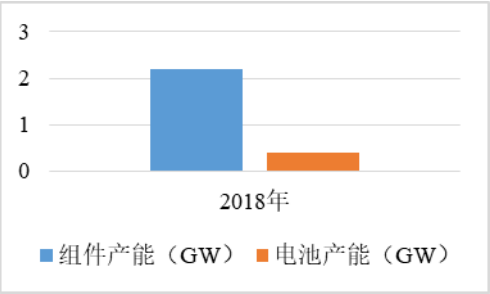
（四）结合报告期内前五大供应商业务具体构成情况，逐一分析是否与标的资产存在竞争关系，如是，补充披露标的资产保持产品生产稳定的相关措施。

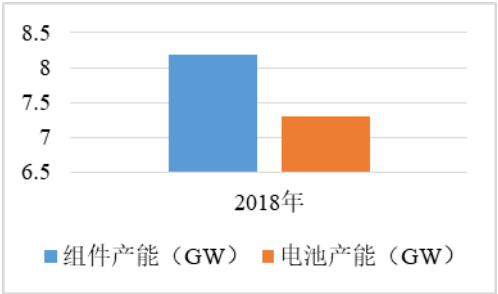
1.报告期内前五大供应商如下：

2019年1-5月			
序号	供应名称	供应商主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	隆基绿能科技股份有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有单晶硅棒、硅片、电池、组件和电站业务，单晶电池产能2019年达到10GW，单晶组件产能达到16GW。  （来源于隆基绿能科技股份有限公司《关于制订未来三（2019-2021）产品产能规划的公告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	天津中环半导体股份有限公司	公司主营业务为半导体材料、半导体器件、半导体封装业务；太阳能硅片、电池片、组件、光伏电站业务。（来源于天津中环半导体股份有限公司《2018年年度报告》）	供应商主营业务围绕硅材料展开，不存在竞争关系
3	锦州阳光能源有限公	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、	生产的电池

	司	电池、组件和电站业务，现有电池产能400MW，组件产能2.2GW。  （来源于阳光能源控股有限公司《2018年度报告》）	片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	东莞市佳容电子科技有限公司	公司主要代理销售德国贺利氏太阳能电池浆料，是爱旭科技主要的浆料供应商。 （来源于公司网站）	不存在竞争关系
5	协鑫（集团）控股有限公司	香港注册公司，是以新能源、清洁能源为主、相关产业多元化发展的综合能源企业，主营业务涉及电力、光伏制造、天然气、产业园、集成电路材料、移动能源及电动产业新生态等多个产业领域，作为全球著名的硅料、硅片生产商，向爱旭科技供应硅片。 （来源于公司网站）	不存在竞争关系
2018年度			
序号	供应名称	供应商主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	隆基绿能科技股份有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有单晶硅棒、硅片、电池、组件和电站业务，单晶电池产能2019年达到10GW，单晶组件产能达到16GW。  （来源于隆基绿能科技股份有限公司《关于制订未来三（2019-2021）产品产能规划的公告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2	天津中环半导体股份	公司主营业务为半导体材料、半导体器件、	供应商主营

	有限公司	半导体封装业务；太阳能硅片、电池片、组件、光伏电站业务。 （来源于天津中环半导体股份有限公司《2018 年年度报告》）	业务围绕硅材料展开，不存在竞争关系
3	锦州阳光能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，现有电池产能 400MW，组件产能 2.2GW。  （来源于阳光能源控股有限公司《2018 年度报告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	东莞市佳容电子科技有限公司	公司主要代理销售德国贺利氏太阳能电池浆料，是爱旭科技主要的浆料供应商。 （来源于公司网站）	不存在竞争关系
5	天合光能股份有限公司	公司主营业务为组件、电站和智慧能源业务。 （来源于《天合光能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书申报稿》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
2017 年度			
序列	供应名称	供应商主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	杜邦中国集团有限公司	大型外资企业，产品和服务领域涉及化工、农业、食品与营养、电子、纺织、汽车等多个行业。公司是全球排名前列的太阳能电池浆料供应商，爱旭科技向其采购浆料。 （来源于公司网站）	不存在竞争关系
2	晶科能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，2018 年底，电池产能 7GW，组件产能 10.8GW。2019 年预计电池产能 10GW，组件产能 16GW。	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系

		 （来源于晶科能源有限公司《2018 年报》、《2019 年一季报》）	
3	隆基绿能科技股份有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有单晶硅棒、硅片、电池、组件和电站业务，单晶电池产能 2019 年达到 10GW，单晶组件产能达到 16GW。  （来源于隆基绿能科技股份有限公司《关于制订未来三（2019-2021）产品产能规划的公告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	锦州阳光能源有限公司	公司产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池、组件和电站业务，现有电池产能 400MW，组件产能 2.2GW。  （来源于阳光能源控股有限公司《2018 年度报告》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
5	协鑫（集团）控股有限公司	香港注册公司，是以新能源、清洁能源为主、相关产业多元化发展的综合能源企业，主营业务涉及电力、光伏制造、天然气、产业园、集成电路材料、移动能源及电动产业新生态等多个产业领域，作为全球著名的硅料、硅片生产商，向爱旭科技供应	不存在竞争关系

		硅片。 （来源于公司网站）	
2016 年度			
序列	供应商名称	供应商主营业务	是否与爱旭科技存在竞争关系
1	协鑫（集团）控股有限公司	香港注册公司，是以新能源、清洁能源为主、相关产业多元化发展的综合能源企业，主营业务涉及电力、光伏制造、天然气、产业园、集成电路材料、移动能源及电动产业新生态等多个产业领域，作为全球著名的硅料、硅片生产商，向爱旭科技供应硅片。 （来源于公司网站）	不存在竞争关系
2	常州兆晶光能有限公司	公司主营业务为单晶硅棒，多晶硅锭/硅块，单晶硅片，多晶硅片。 （来源于国家企业信用信息公示系统）	不存在竞争关系
3	晶澳太阳能有限公司	产业链垂直一体化经营，拥有硅片、电池片、组件和电站业务，2018 年电池产能 7.3GW，组件产能 8.18GW。  （来源于《秦皇岛天业通联重工股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》）	生产的电池片主要用于自身组件生产，存在外购电池需求，不存在竞争关系
4	浙江昱辉阳光能源有限公司	2017 年 9 月对外转让制造业后，目前主营为太阳能项目的开发和运营。 （来源于昱辉《2017 年年报》）	不存在竞争关系
5	杜邦中国集团有限公司	大型外资企业，产品和服务领域涉及化工、农业、食品与营养、电子、纺织、汽车等多个行业，不从事太阳能晶硅电池的制造与销售，是全球排名前列的太阳能电池浆料供应商，爱旭科技向其采购浆料。（来源于公司网站）	不存在竞争关系

2. 保持产品生产稳定的相关措施

（1）加强供应商管理，建立合格供应商名录，保持各环节均有超过2个以

上的供应商备选

爱旭科技积极开发经营资质、产品品质、供货数量和供货周期能够符合公司要求的合格供应商，建立《合格供应商名录》。对每一种主要生产原材料，如硅片、浆料等，选择三家以上的供应商进行供货，一般选择行业内品牌、技术和实力位居前四的企业进行合作。对进入《合格供应商名录》的企业，建立考核评分制度，定期打分，对不再满足公司要求的供应商进行淘汰，同时开发补充合格供应商进入《合格供应商名录》。上述措施保证了爱旭科技不会重大依个供应商，保证生产所需原材料供应的稳定。

（2）加大与供应商的合作研发

爱旭科技将在未来与供应商开展在设备、硅片以及浆料方面的合作研发，通过在原材料环节的研发合作，能够为标的公司带来更优质的原材料，从而在产品生产环节提高产品的质量。

（3）根据市场变化及时调整存货管理策略

标的公司将进行适当的存货管理，结合市场需求的变化情况调整原材料的库存储备量，以减少生产过程出现原材料短缺的风险。

七、拟购买资产核心技术及研发情况

（一）基本情况

1、标的公司核心技术情况及来源

爱旭科技目前的核心技术均来自自主研发。作为高新技术企业，标的公司高度重视在太阳能电池技术应用、生产工艺改进、提高产品质量等方面的研发投入，坚持以市场为导向的研发理念，及时掌握国内外光伏产业的发展动向，密切关注光伏行业的技术进步。通过不断加强研发投入，标的公司建立了完整的核心技术体系，能够在生产过程中根据实际需要以及用户方在产品使用期间所提出的改进意见自主研发创新，具备产品与工艺的快速更新能力。

爱旭科技通过多年的行业实践与持续自主研发积累了多项核心技术。截至目前，标的公司已申请并获得授权了456项专利，其中发明专利47项，技术储备丰

富，实力雄厚，技术储备情况参见本节之“一、拟购买资产的主营业务概述/（四）爱旭科技保持行业领先的合理性”。已取得核心技术如下表：

核心技术名称	特点及优势	取得方式
管式 PERC 单面太阳能电池及其制备方法和专用设备（2018 年新取得专利）	**特点：**采用管式 PERC 技术制造高效晶硅电池，通过改造设备、以及工艺参数的调整，解决 PERC 电池的绕镀和 EL 划伤问题。 **优势：**该技术为爱旭科技核心技术，产品转换效率高，正面绕镀和 EL 划伤比例低，产品的 A 级率高，适合大规模量产。	自主研发
管式 PERC 双面太阳能电池及其制备方法和专用设备（2018 年新取得专利）	**特点：**采用双面管式 PERC 技术制造高效双面晶硅电池，通过改造设备、以及工艺参数的调整，解决 PERC 双面电池的绕镀和 EL 划伤问题。 **优势：**该技术为爱旭科技核心技术，产品的综合转换效率高，正面绕镀和 EL 划伤比例低，产品的 A 级率高，适合大规模量产。	自主研发
一种背面钝化太阳能电池及其制备方法	**特点**：爱旭科技采用背抛技术、管式背钝化技术和丝网印刷技术制造管式单晶高效 PERC 电池，获得该发明专利。 **优势**：该技术为爱旭科技的核心技术，关键辅料 TMA 的耗量低，设备 Uptime 高，综合成本低	自主研发
一种双面太阳能电池的制备方法	**特点**：爱旭科技采用背抛技术、管式背钝化技术和双面丝网印刷技术制造双面高效电池，获得该发明专利。 **优势**：该技术为爱旭科技的核心技术，与常规产线兼容，易于量产，成本低，综合光电转换效率高	自主研发
一种抗电势诱导衰减的太阳能电池及其制备方法	**特点**：爱旭科技常规单晶和常规多晶电池在生产过程中采用了臭氧抗 PID 技术，从而具有优异的抗 PID 性能，保证光伏电站发电量的稳定。臭氧抗 PID 技术获得该发明专利。 **优势**：该技术与常规电池制造工艺兼容，改造成本低	自主研发
一种选择性发射电极太阳能电池的制备方法及制备系统	**特点**：爱旭科技正在研发选择性发射极技术，将选择性发射极技术与管式PERC技术结合，研发超高效的单晶太阳能电池，获得该发明专利 **优势**：适用于规模化量产的选择性发射极技术，光电转换效率高	自主研发
一种晶硅太阳能电池及其制备方法	**特点**：爱旭科技在晶硅太阳能电池的生产过程中采用了扩散高方阻和细栅印刷技术，并优化两者的匹配，提高电池的光电转换效率 **优势**：在常规电池生产线上优化工艺，成本低，光电转换效率高	自主研发

核心技术名称	特点及优势	取得方式
一种复合金属电极太阳能电池的制备方法	**特点**：爱旭科技通过研究新的太阳能电池复合电极技术制造高效太阳能电池，电池复合电极技术获得该发明专利 **优势**：电池复合电极成本低，光电转换效率高	自主研发
一种钝化发射区背面局部扩散晶硅太阳能电池制备方法	**特点**：爱旭科技研究局部扩散技术制造高效管式PERC电池，可以大幅度提高电池的光电转换效率，获得该发明专利 **优势**：局部扩散技术易于量产，光电转换效率高	自主研发
一种丝网印刷技术印刷晶硅太阳能电池细栅线方法	**特点**：爱旭科技在常规太阳能电池的生产过程中采用了细栅密栅的丝网印刷技术，该技术为爱旭科技的专有技术，获得发明专利 **优势**：银浆的耗量低，光电转换效率高	自主研发

2、在研项目情况

序号	项目名称	内容简介
1	选择性发射极高效太阳能电池技术	通过局域掩膜加湿化学腐蚀或激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极，以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加开路电压和短路电流，提高光电转化效率。
2	高效 PERC 电池背面激光技术开发	在背面激光开槽处更改图形，同时优化镀膜以及印刷烧结的工艺等，以获得效率及良率的最优化
3	双面 PERC 高效太阳能电池技术	在不显著增加成本前提下，略微改变 PERC 电池背面结构，以局部铝栅线取代传统的全铝背场，增加背面电池发电效率，提升组件发电功率。
4	高效率高品质抗电势诱导电池项目	在刻蚀设备上加装臭氧表面质改设备，对硅片进行氧化，及对 PECVD 工艺及设备进行优化，在电池表面生成富氧界面 SiOxNy 层，使得电池片具有优异的抗电势诱导衰减性能。
5	晶体硅太阳能电池二次印刷技术	优化印刷机的印刷对位系统和图形捕捉系统，使得第一次印刷和第二次印刷图形实现良好的重叠效果，大大提高副栅线的高宽比，提升电池的转换效率。
6	单晶 PERC 抗 PID 退火工艺	通过调整 N_2/O_2 流量和比例、氧化温度、氧化时间，获得最优的工艺参数。在高温下、氧气气氛中硅片表面将形成一层致密的 SiO_2 膜，从而可以实现良好的抗 PID 效果和转换效率的提升。
7	晶硅太阳能电池低光衰技术开发	通过成品电池后端添加光诱导 H 钝化技术，在高强光高温下，促进 PERC 电池 B-O-H 钝化态生成，减少载流子复合，并结合 PERC 背膜工艺及丝印烧结工艺，得到较好的低光衰高效 PERC 电池
8	POLO PERC 高效电池开发	通过调整电池片正面的结构，增加金属接触钝化结构，降低金属与硅的接触复合，提升钝化效果，提高开压，从而提升电池的转换效率。

序号	项目名称	内容简介
9	高阻密栅高效太阳能电池技术	在现有的 PERC 单晶电池的基础上叠加高阻密栅技术，通过优化方阻和正电极网版图形，搭配特定的正电极网布和正银浆料，提升单面和双面 PERC 电池的转换效率。
10	叠瓦技术开发	叠瓦技术颠覆了常规的焊带粘结技术，可实现片与片无间隙连接，增加了单位面积内的电池片数量和有效受光面积，从而提升组件的功率和转换效率，降低 BOS 成本。

3、研发费用情况

爱旭科技一贯重视研发投入，通过引进行业领军人才、建立人才团队并不断进行自主创新，保持技术领先。目前标的公司产线技术全部来自于企业的自主开发和工艺改进，拥有国际先进水平的工艺设备。标的公司着重于量产技术的创新，着重于技术在量产中的实际应用，是首家使用管式 PERC 技术成功量产 PERC 电池的制造商，保持着晶体硅太阳能电池产品的光电转换效率处于行业领先地位。爱旭科技报告期内的研发费用情况如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
主营业务收入（万元）	235,073.80	410,235.93	195,511.43	157,682.79
研发费用（万元）	9,178.27	20,079.07	10,341.00	6,729.31
研发费用占比	3.90%	4.89%	5.29%	4.27%

未来标的公司计划继续加大研发投入，实现自身技术实力的进一步积累。

4、合作研发情况

报告期内，标的公司未存在合作研发的情况。

5、核心技术人员情况

（1）研发人员情况

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中技术研发人员 520 人，占员工总数的 16.24%，其中大部分研发人员具有本科及以上学历，研发骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。爱旭科技技术研发人员学历构成如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	40	11.89%

学历	人数	占比
本科	310	54.19%
大专	170	33.92%
合计	520	100.00%

（2）核心技术人员情况

爱旭科技的核心技术人员情况请参见本报告书“第五章 拟购买资产基本情况/八、标的公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（二）结合爱旭科技管式 PERC 技术研发的要素投入及成本情况，补充披露技术优势是否具备可持续性。

1.管式 PERC 技术相关研发投入情况

爱旭科技自成立之初开始建立规范的研发项目管理制度，目前已建立独立的研发体系，具备相应的研发人员、设备、场所、知识产权等研发要素。报告期内，爱旭科技通过加强立项流程管控，确保标的公司研发独立性，并组织研发负责人进行专题培训，增强对标的公司研发独立性的认识和理解。

爱旭科技最近三年用于管式 PERC 技术的研发费用合计为 23,339.06 万元。主要研发投入涉及管式 SE-PERC 电池技术、管式 PERC 双面电池技术、高效 PERC 电池背面激光技术、晶硅太阳能电池低光衰技术、多主栅电池(MBB)技术及 PERC 电池刻蚀技术等具体项目。具体研发投入要素如下表：

单位：万元

研发要素投入	合计
研发人工	5,682.91
研发材料	16,782.41
研发折旧费用	2,376.13
其他费用	1,780.85
研发投入合计	26,622.30

其中主要研发技术及研发要素投入情况如下：

（1）SE 高效电池技术

①行业发展情况

在目前主流 PERC(发射极及背表面钝化)电池技术的基础上，叠加选择性发射极（selective emitter，SE）高效电池技术（以下简称“SE 技术”)。该技术可以全面提高太阳能电池的电性能。该技术路线的特点是在将电池片的光电转换效率提高 0.3%-0.5%，从而降低发电成本。因此，SE 技术逐渐被运用于单晶 PERC 电池的生产中。随着市场对高效电池需求的不断增加，国内主流厂商都在积极将 PERC 电池产线升级为 SE 高效电池产线。

②技术先进性

标的公司通过激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极（p-n 结)，以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加太阳能电池的开路电压；降低金属 Si 的接触电阻，降低电流传输损失；降低 p-n 结区的自由载流子吸收，增加短路电流，最终实现太阳能电池电性能的全面提升。电池片转换效率比现有的产品高 0.3-0.5 %。

通过该项目的研发标的公司实现了 SE 高效 PERC 电池的量产，截至目前，量产效率达到 22.5%，转换效率居于行业领先地位。

③研发要素投入情况

单位：万元

研发要素投入	合计
研发人工	824.44
研发材料	2,992.12
研发折旧费用	390.93
其他费用	194.67
研发投入合计	4,402.15

（2）高效 PERC 电池背面激光技术开发

①行业发展情况

与传统电池相比，PERC 电池结构侧重于双面钝化和 Al 背场的局域接触：采用较高质量的钝化膜层取代全铝背场,局域开膜的方式实现 Al 与硅基体的接触，有效减少了复合面积，同时减少了红外波段的反射，加上氧化铝优良的钝化性能，提高了少数载流子寿命，进而提高电池的效率。

激光因其方向性好、能量集中、非接触加工、易控制等优点在现代精密加工中起着越来越重要的作用。激光切割、激光开膜、激光烧结等技术正成为制造太阳能电池的一些重要手段。激光开膜可以将能量精准的作用于硅片表面，经一系列复杂的作用过程，使得表面膜层被去除，性能优良的激光对硅基底的损伤几乎可以忽略。激光开膜被广泛用来制作 PERC 电池，以形成背面局域接触区域，只需在印刷烧结之前，完成开膜即可与太阳能电池常用的丝网印刷技术可形成良好的匹配。

②技术先进性

爱旭科技通过优化激光性能参数和背膜的激光图形，优化现有的工艺与之匹配，来提高电池转换效率及生产良率，从而降低成本，增强了产品的市场竞争力，为标的公司带来更高的品牌价值以及更丰厚的利润。此技术不需要改变现有产线，研发完成后能够迅速导入量产。

③研发要素投入情况

单位：万元

研发要素投入	合计
研发人工	2,190.64
研发材料	5,290.35
研发折旧费用	883.71
其他费用	809.17
研发投入合计	9,173.87

（3）双面 PERC 高效太阳能电池技术的研究

①行业发展情况

随着光伏技术的不断发展，提高转化效率与降低成本已经成为光伏行业技术发展的两大主题。更高的效率与更低的成本是光伏行业健康发展，并实现最终平价上网的关键。

背钝化电池（PERC）是目前众多高效技术当中最成熟且市场化的技术，也是未来两年主流的提升效率技术。在进一步降低光伏度电成本方面，P 型双面 PERC 是双面发电组件最受瞩目的新技术。在 PERC 技术上叠加双面技术（双面 PERC 电池）并封装成双玻组件，除了可以保持原先单面 PERC 的高转换效率，还

可以从组件背面额外获得来自地面发射光和大气散射光，利用背面发电，对整个系统来说大约增加了10%-25%的系统发电增益。这就意味着，在生产制造成本没有明显增加的情况下，系统端的发电量却增加了10%-25%，无疑明显地降低了系统的度电成本。单晶PERC双面电池与现有PERC产线兼容度高，适合大规模量产，将是未来提效、降本的趋势。

②技术先进性

在目前主流PERC电池技术的基础上，叠加双面发电技术，通过优化电池背面结构，将背面全铝层的全遮光结构调整为局部铝栅线的受光结构，增加了整体的受光面积，从而实现电池的双面发电。相对于高效PERC电池其他叠加技术，单晶双面PERC技术工艺简单，容易实现，与现有PERC产线兼容性高，只需对背场印刷精度做简单升级即可，关键在于背面铝栅线图形的设计和实现，同时通过调整背面刻蚀工艺，镀膜工艺，激光工艺，并匹配特定的铝浆进行印刷烧结，以达到在保证正面转换效率的前提下，将背面的转换效率提高至15%以上，额外增加10%~25%的发电量。目前该研究项目已经导入量产，标的公司所有产线能够实现双面PERC电池量产，2018年标的公司的双面PERC电池产量和出口量均位居世界第一，截至目前爱旭科技双面PERC电池产品仍供不应求。

③研发要素投入情况

单位：万元

研发要素投入	合计
研发人工	1,298.76
研发材料	3,262.57
研发折旧费用	457.39
其他费用	441.53
研发投入合计	5,460.24

（4）晶硅太阳能电池低光衰技术开发

①行业发展情况

高效PERC组件存在一个重要问题，即光致衰减效应，表现为组件在室外长期光照下，光电转换效率会下降。最终表现为电站发电量低于设计值。为了进一步降低度电成本，早日实现平价上网，光致衰减是整个行业亟待解决的问题。

对于P型单晶硅电池来说，主要问题为直拉硅棒过程中会有大量O元素,与硅棒中B元素形成B-O复合对，形成复合中心，导致光电转换效率下降。光致衰减效应会直接降低投资回报效率，造成资源浪费。针对这个难点，主要的解决方向有使用掺磷N型单晶硅、低氧单晶硅及新工艺（磷吸杂、升降温工艺等），前两者由于需引入新型设备及电池制备工艺，成本投入过大，后者机理复杂，技术控制为难点。

②技术先进性

标的公司采用光诱导氢钝化技术，直接对成品PERC电池进行处理，能够很好的控制衰减，此技术与现有产线匹配性好，产能大，产品品质稳定。该项目主要是在现有的电池工艺下，采用光诱导氢钝化技术，直接对成品PERC电池进行处理，在高强光高温下，促进B-O-H钝化态生成，有效减少B-O复合对数量，提高PERC电池抗光衰能力，提高PERC持久高效光电转换效率，得到一款低光衰的高效PERC电池产品，电池绝对效率衰减降低至2%以下，组件功率衰减小于5%。经过处理后的电池封装为组件后，能够为电站持续高效发电提供保证，此项研究进一步提高了标的公司产品的市场竞争力。

③研发要素投入情况

单位：万元

研发要素投入	合计
研发人工	669.52
研发材料	2,705.76
研发折旧费用	322.94
其他费用	157.12
研发投入合计	3,855.33

2.形成的成果

（1）2016年以来，爱旭科技对PERC技术的改进成果如下表：

序号	年份	技术发展
1	2016	实验室研发管式PERC技术
2	2017	成功研发出管式PERC技术，并实现管式PERC技术批量生产；研发双面PERC技术

序号	年份	技术发展
3	2018	成功研发并推出单晶 PERC 双面电池，并叠加 SE 技术
4	2019	成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W；成为全球首个实现 GW 级量产 22.5%高效 PERC 电池的电池企业
5	2019	首创“双面、双测、双分档”及“双面 PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足 25 年甚至更长时间的使用寿命

（2）申请多项专利技术形成全方位保护

爱旭科技研发的管式 PERC 技术，不仅在电池转换效率保持领先，而且解决了 PERC 电池原来生产成本过高的问题，使得 PERC 电池相较其他高效电池技术路线的生产成本更低，满足市场和客户对高效电池的需求。

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技已获授权专利 456 项，与 PERC 技术相关专利 302 件，其中发明专利 19 项，实用新型专利 102 项，外观设计专利 181 项。以上授权专利涵盖 PERC 电池、设备、工艺制程以及组件等 PERC 相关技术。

爱旭科技通过对电池产品外观、原辅材料（如浆料）、电池制造工艺、生产设备等方面的技术专利布局，从电池的结构和图案设计、生产制造、设备工装夹具以及等各方面核心技术进行了全方面的保护，形成了管式 PERC 技术的全面专利壁垒，有效降低了核心技术被盗用、被模仿的风险，实现标的公司管式 perc 技术优势的保障，全面巩固了标的公司的技术优势。

（3）量产转换效率和毛利率显著提升

报告期内，爱旭科技按产品类型划分分别可达到的量产转换效率和毛利率如下表：

①转换效率

项目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
多晶硅太阳能电池片	-	18.88%	18.71%	18.51%
单晶硅太阳能电池片	-	20.42%	20.29%	20.16%
单晶 PERC 太阳能电池片	22.50%	22.04%	21.56%	-

②毛利率

项目	2019年1-5月	2018年	2017年	2016年
多晶硅太阳能电池片	-	6.70%	14.94%	18.51%
单晶硅太阳能电池片	-	9.27%	16.76%	18.05%
单晶PERC太阳能电池片	25.24%	19.88%	20.40%	-

（4）“双面、双测、双分档”技术的突破是未来新的增长点

首创“双面、双测、双分档“及“双面 PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足25年甚至更长时间的使用寿命。

经美国联邦贸易部门(Federal Trade Authorities)裁定，双面太阳能组件将不再受201条款的约束。太阳能组件产品的出口成本将不用再支付25%的费用，这对标的公司等少数可以生产双面高效电池的公司属于利好消息。

（5）未来持续研发投入，提高产品核心竞争力

报告期内爱旭科技的研发费用快速增长，未来标的公司计划继续加大研发投入，实现自身技术实力的进一步积累，为保证研发投入和市场竞争地位，标的公司预计预测期研发费用将由20,079.07万元增长至39,666.54万元

单位：万元

项目	报告期			预测期				
	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
研发费用	6,729.31	10,341.00	20,079.07	24,345.07	38,258.28	38,738.37	39,230.92	39,666.54
主营业务收入	157,682.79	195,511.43	410,235.93	566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85
研发费用占比	4.27%	5.29%	4.89%	4.30%	4.30%	4.10%	4.10%	4.05%

（三）补充披露佛山基地由多晶电池生产线改造为单晶PERC电池生产线的最新进展情况，目前是否已全部投产。

截至2019年1月底，佛山基地已完成由多晶电池生产线改造为单晶PERC电池生产线，目前已全部投产。

（四）结合爱旭科技443项专利技术中442项均为2018年前申请的实际情况,补充披露其研发投入及专利储备是否满足行业技术更新迭

代需求。

1. 2018 年以来申请专利情况

2018 年以来，爱旭科技共申请 97 件专利，其中 17 件已经取得授权，详见下表。其余 80 件正在申请的专利仍处于审查中，详见附表二。

序号	专利名称	申请号	申请日	专利类型	授权日	专利权人
1	具有防断栅功能的晶硅太阳能电池的正电极	2018211718461	2018/7/24	实用新型	2019/3/22	浙江爱旭、广东爱旭
2	能够提升背面光电转换效率的 P 型 PERC 双面太阳能电池	2018211012580	2018/7/12	实用新型	2019/2/15	浙江爱旭、广东爱旭
3	双面太阳能电池（PERC-18-01-02）	2018303740986	2018/7/12	外观设计	2019/1/22	浙江爱旭、广东爱旭
4	一种 P 型 SE-PERC 双面太阳能电池	2018211005680	2018/7/12	实用新型	2019/4/2	浙江爱旭、广东爱旭
5	一种增强背钝化的 PERC 双面太阳能电池	2018210779646	2018/7/9	实用新型	2019/3/15	浙江爱旭、广东爱旭
6	一种增强背钝化的 PERC 单面太阳能电池	2018210785740	2018/7/9	实用新型	2019/3/19	浙江爱旭、广东爱旭
7	一种新型叠瓦组件	2018213468916	2018/8/21	实用新型	2019/5/31	浙江爱旭、广东爱旭
8	网格状双面直连太阳能电池组件	2018212950174	2018/8/10	实用新型	2019/4/16	广东爱旭、浙江爱旭
9	网格状单面直连太阳能电池组件	201821295087X	2018/8/10	实用新型	2019/4/16	广东爱旭、浙江爱旭
10	分片双面直连太阳能电池组件	2018212518833	2018/8/3	实用新型	2019/3/29	浙江爱旭、广东爱旭
11	分片双面直连太阳能电池组件	2018212518532	2018/8/3	实用新型	2019/3/29	浙江爱旭、广东爱旭
12	分片贯孔双面直连太阳能电池组件	2018212519342	2018/8/3	实用新型	2019/3/29	浙江爱旭、广东爱旭
13	Solar cells	EM005292786	2018/6/1	外观设计	2018/8/31	广东爱旭、浙江爱旭
14	Solar cells	EM005292760	2018/6/1	外观设计	2018/8/31	浙江爱旭、广东爱旭
15	Solar cells	EM005292778	2018/6/1	外观设计	2018/8/31	广东爱旭、浙江爱旭

序号	专利名称	申请号	申请日	专利类型	授权日	专利权人
16	Solar cells	EM005292794	2018/6/1	外观设计	2018/10/29	浙江爱旭、广东爱旭
17	Solar cells	EM005292737	2018/6/1	外观设计	2018/8/31	广东爱旭、浙江爱旭

2. 爱旭科技持续加大研发投入并取得相应研发成果及技术储备，技术优势具备可持续性

（1）2017 年以来爱旭科技持续加大研发投入，不断提高研发实力

爱旭科技一贯重视研发投入，通过引进行业领军人才、建立人才团队并不断进行自主创新，保持技术领先。目前标的公司产线技术全部来自于企业的自主开发和工艺改进，拥有国际先进水平的工艺设备。标的公司着重于量产技术的创新，着重于技术在量产中的实际应用，是首家使用管式 PERC 技术成功量产 PERC 电池的制造商，保持着晶体硅太阳能电池产品的光电转换效率处于行业领先地位。爱旭科技最近两年一期的研发费用情况如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度
研发费用（万元）	9,178.27	20,079.07	10,341.00

（2）2017 年以来爱旭科技不断取得研发成果，积累技术储备，奠定行业持续领先优势，满足行业技术的更新迭代需求

2017 年以来，爱旭科技持续加大研发投入，取得了明显的研发成果；同时积累了各项技术储备以及在研项目。

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技已获授权专利 456 项，与 PERC 技术相关专利 302 件，其中发明专利 19 项，实用新型专利 102 项，外观设计专利 181 项。以上授权专利涵盖 PERC 电池、设备、工艺制程以及组件等 PERC 相关技术。具体专利情况如下：

类别	发明	实用新型	外观设计	合计
PERC 电池	15	67	181	263
PERC 设备	1	20		21
PERC 组件		13		13

类别	发明	实用新型	外观设计	合计
PERC 工艺制程	3	2		5
其他电池	23	43		66
其他设备	2	65		67
其他组件	2	10		12
其他工艺制程	2	8		10
总计	47	228	181	456

截至目前，爱旭科技的技术储备情况如下：

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
1	太阳电池电镀电极技术	技术储备	自主研发
2	黑硅电池技术	技术储备	自主研发
3	N 型隧道氧化物钝化接触（TOPCON）电池技术	技术储备	自主研发
4	异质结太阳电池（HIT）技术	技术储备	自主研发
5	全背接触电池（IBC）技术	技术储备	自主研发

截至目前，爱旭科技的在研项目情况如下：

序号	项目名称	内容简介
1	选择性发射极高效太阳能电池技术	通过局域掩膜加湿化学腐蚀或激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极，以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加开路电压和短路电流，提高光电转化效率。
2	高效 PERC 电池背面激光技术开发	在背面激光开槽处更改图形，同时优化镀膜以及印刷烧结的工艺等，以获得效率及良率的最优化
3	双面 PERC 高效太阳能电池技术	在不显著增加成本前提下，略微改变 PERC 电池背面结构，以局部铝栅线取代传统的全铝背场，增加背面电池发电效率，提升组件发电功率。
4	高效率高品质抗电势诱导电池项目	在刻蚀设备上加装臭氧表面质改设备，对硅片进行氧化，及对 PECVD 工艺及设备进行优化，在电池表面生成富氧界面 SiOxNy 层，使得电池片具有优异的抗电势诱导衰减性能。
5	晶体硅太阳能电池二次印刷技术	优化印刷机的印刷对位系统和图形捕捉系统，使得第一次印刷和第二次印刷图形实现良好的重叠效果，大大提高副栅线的高宽比，提升电池的转换效率。
6	单晶 PERC 抗 PID 退火工艺	通过调整 N_2/O_2 流量和比例、氧化温度、氧化时间，获得最优的工艺参数。在高温下、氧气气氛中硅片表面将形成一层致密的 SiO_2 膜，从而可以实现良好的抗 PID 效果和转换效率的提升。
7	晶硅太阳能电池低光	通过成品电池后端添加光诱导 H 钝化技术，在高强光高

序号	项目名称	内容简介
	衰技术开发	温下，促进 PERC 电池 B-O-H 钝化态生成，减少载流子复合，并结合 PERC 背膜工艺及丝印烧结工艺，得到较好的低光衰高效 PERC 电池
8	POLO PERC 高效电池开发	通过调整电池片正面的结构，增加金属接触钝化结构，降低金属与硅的接触复合，提升钝化效果，提高开压，从而提升电池的转换效率。
9	高阻密栅高效太阳能电池技术	在现有的 PERC 单晶电池的基础上叠加高阻密栅技术，通过优化方阻和正电极网版图形，搭配特定的正电极网布和正银浆料，提升单面和双面 PERC 电池的转换效率。
10	叠瓦技术开发	叠瓦技术颠覆了常规的焊带粘结技术，可实现片与片无间隙连接，增加了单位面积内的电池片数量和有效受光面积，从而提升组件的功率和转换效率，降低 BOS 成本。

八、拟购买资产境外经营情况

截至本报告书签署日，爱旭科技未在境外从事生产经营活动，无境外资产。

九、拟购买资产的服务质量控制情况

（一）质量控制标准

本着质量管理“系统化、规范化、国际化”的思想，爱旭科技坚持沿用和建立、健全当今世界上先进的质量管理标准体系。自 2011 年起至今，标的公司已建立并通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康与安全管理体系；爱旭科技的产品质量全面符合 RoHS 指令要求：

1、产品标准建立于通过佛山、义乌 IEC61215 实验室权威数据，并适用于行业内晶科集团、天合光能、晶澳集团、阿特斯集团等多家知名电池工厂及组件厂；

2、爱旭科技将本着“创造超越客户期望的商业价值，成为太阳能产业的发动机”的使命，不断追求“让太阳能成为最广泛使用的经济能源”的愿景，全球首创双面双测的高效 PERC 电池产品，为社会提供可靠、优质、高效的清洁能源产品；

3、制定工程质量标准化管理文件。出台了《质量手册》、《文件管理程序》配套编写各部门工序作业指导书。每份操作指导书图文并茂，强调“可视化”、“形象化”、体现“实用性”和“可操作性”。使一线工人都能用到并能做到。既

是文件和方案，又是教科书；

4、强化质量标准化管理培训。组织各部门人员参加各类培训，通过专题培训，使他们了解并掌握质量标准化管理工作的基本内容、要求、方法，为质量标准化管理工作提供强有力的保障。

（二）质量控制措施

为保证爱旭科技质量控制体系的有效实施，爱旭科技制定了一系列质量控制规章管理制度，具体如下：

类型	规章制度名称	适用业务	规章制度的目的
综合管理型文件	《质量环境安全手册》	各类业务	使公司依照 ISO 的规则及过程方法建立管理体系，并使策划、识别、确定的各过程与公司的各业务流程保持一致，确保管理体系的要求纳入公司的实际经营运作，并持续改进。
	《品质稽核奖惩管理规定》	生产管理	为保障标的公司规范、生产制造相关各环节作业标准化的有效落实，并约束及督促不良问题的持续有效改善
客户服务环节	客诉处理流程	客户服务	为规范客户投诉的登录、调查、分析、反馈等作业，持续改进客户服务能力。

十、拟购买资产的安全生产情况

（一）安全生产管理制度

1、安全生产理念

标的公司成立了安全生产部门，设有 EHS 工程师。EHS 工程师负责标的公司工业安全相关事项，确保安全生产有序进行。

制度措施方面，标的公司对化学品进行化学品等危险用品严格管理，同时配备防护具，定期进行消防安全验收。标的公司建立了中央监控网路，对所有厂区进行集中安全生产管理。标的公司对员工进行定期实施安全与健康教育训练，定期对员工的职业安全与健康普查。

标的公司制定了企业社会责任实务守则，规定向员工提供安全与健康的工作环境，包括提供必要之健康与急救设施，并致力于降低对员工安全与健康的危害

因子，以预防职业灾害。为确保标的公司的安全生产，爱旭科技制订了快速反应的紧急事故处理流程。

2、安全生产管理制度情况

报告期内，爱旭科技完成了职业卫生“三同时”验收，每年定期进行工作场所职业危害因素检测和对员工进行职业体检，每三年进行职业危害控制效果评价，报告期内未发生一般及以上安全生产事故。

爱旭科技建立了健全的相关制度，如《安全生产责任制》、《职业健康管理制度》、《安全检查制度》等，并获得了安全生产标准化三级证书、ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证等。

（二）安全生产执行情况

爱旭科技重视员工安全，不仅关注业务运营人身安全，同时兼顾员工生活安全。标的公司由安全管理部门统筹推动工作安全风险因素识别与评估，针对性进行管控和改进；对于员工业余时间安全风险，持续进行安全提示教育，提升员工安全防范意识，避免伤亡事故发生。

1、安全教育

安全管理中“人”是最主要的因素，为保证员工具备良好的安全意识，爱旭科技执行员工三级安全教育机制（入职、上岗前和在岗时）。对安全事故易发的岗位员工，如设备操作人员、工艺工程师等，建立了安全培训考核制度，切实提高各岗位员工的安全生产意识和技能水平，从操作上减少事故的发生。

爱旭科技不定期组织员工学习内、外部安全事故，分析事故原因，总结教训经验、并确定后续防范措施，进一步提高员工的安全防范意识。爱旭科技同时通过进行查勘、隐患排查等方式进行安全管理，定期记录安全查验结果以及对工伤事故予以记录，根据检查结果及时要求整改。

2、资源投入

根据安全生产需要，爱旭科技为员工配置合适的工具和劳保用品。如为负责

仓库管理的员工配置防砸鞋、防割手套等；针对可能接触危险化学品的设备和工艺员工配备防毒面具、防化手套、防化服等专业防护用品；为重物搬运员工配备电动叉车等辅助工具。

爱旭科技生产部门持续开展工艺、工具和设备安全性能改进，更换更先进的、自动化、智能化程度更高的设备，不断淘汰落后、存在安全隐患的设备和工具，避免员工遭遇设备、工具伤害。

按国家和地方法律要求，爱旭科技为员工购买社会保险（含工伤险），同时为符合资格员工统购意外险、雇主责任险等商业保险，减轻员工因安全事故而承受高额医疗费用和事故赔偿的压力。

十一、拟购买资产的环境保护情况

（一）环境保护整体守法情况

截至本报告书签署日，爱旭科技及浙江爱旭均已开展生产经营活动，天津爱旭尚未实际开展业务。爱旭科技及浙江爱旭的主营业务为太阳能晶硅电池的研发、生产、销售，不属于重污染行业。

爱旭科技、浙江爱旭在生产经营中严格遵守环境保护法律法规，近三年来未发生污染事故，不存在因违反环境保护相关法律法规而受到环保部门行政处罚的情形。

（二）排污许可证的取得情况

截至本报告书签署日，爱旭科技及浙江爱旭已取得环保部门核发的污染物排放许可证，具体情况如下：

公司名称	编号	排污种类	行业类别	发证机关	有效期至
爱旭科技	4406072011000037	废气、废水	电池制造	佛山市三水区环境保护局	2020.01.29
浙江爱旭	浙 GC2018A1015	CODCr、氟化物、TN、NH3-N、TP、SS	电气机械和器材制造业	义乌市环境保护局	2021.07.09

（三）建设项目（包括在建项目）获得的环评批复、环评验收情况

截至本报告书签署日，爱旭科技及附属公司已就其生产建设项目取得了环保部门下发的环评批复及环保验收意见，具体情况如下：

序号	项目名称	环评批复文号	环保验收文号
1	广东爱康太阳能科技有限公司一期120MW硅基太阳能电池片项目	佛环三复[2010]5号	佛环三验[2010]20号
2	广东爱康太阳能科技有限公司二期350MW硅基太阳能电池片项目	三环复〔2011〕166号、粤环审〔2011〕257号	粤环审〔2017〕103号
3	广东爱旭科技股份有限公司改扩建项目	三环复〔2018〕28号	企业自主开展环境保护验收
4	浙江爱旭太阳能科技有限公司年产8GW高效太阳能电池生产基地项目（首期一阶段）	义环中心〔2017〕17号	企业自主开展环境保护验收
5	浙江爱旭太阳能科技有限公司年产8GW高效太阳能电池生产基地项目（二期）	金环建义〔2019〕22号	在建项目
6	天津爱旭太阳能科技有限公司3.8GW高效硅基太阳能电池项目	津辰审环[2019]79号	在建项目

（四）环保部门现场检查情况

2017 年 11 月 27 日，佛山市环境保护局执法人员对爱旭科技进行现场检查，发现爱旭科技废气喷淋水配药处围堰破损，且设有 3 个外排孔，外排孔处有水迹流入雨水管网，现场测试雨水井内的水呈强碱性，上述行为违反了《中华人民共和国水污染防治法》第二十二条第一款的规定。

佛山市环境保护局于 2017 年 11 月 29 日向爱旭科技下发了《责令改正违法行为决定书》（佛环违改字[2017]86 号），责令爱旭科技立即停止违法排污行为，对废气喷淋水配药处进行围堰，封闭外排孔。

爱旭科技已根据前述《责令改正违法行为决定书》的要求停止违法排污行为，对废气喷淋水配药处进行围堰，及时改正了前述违法违规行为。

综上所述，佛山市环境保护局责令爱旭科技改正其环境违法行为并不属于行政处罚，爱旭科技已就其生产经营活动履行了环境保护方面的必要程序。

第七节 发行股份情况

本次交易所涉及的发行股份情况包括向陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙 11 名交易对方发行股份购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权与上市公司置出资产置换后的差额部分。

一、发行种类和面值

本次向特定对象发行的股票为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

二、发行方式及发行对象

本次发行股份购买资产的发行方式为非公开发行，发行对象为持有爱旭科技 100%股权的陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙 11 名交易对方。

三、发行股份的定价及依据

《重组管理办法》第四十五条规定：“上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。”

本次发行股份购买资产定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日及 120 个交易日的上市公司股票交易均价情况如下：

定价基准	交易均价（元/股）	交易均价×90%（元/股）
定价基准日前 20 交易日均价	4.604721	4.144249
定价基准日前 60 交易日均价	4.300922	3.870829
定价基准日前 120 交易日均价	4.443365	3.999028

上述交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日上市公司股

票交易均价＝决议公告日前若干个交易日上市公司股票交易总金额/决议公告日前若干个交易日上市公司股票交易总量。

本次发行股份购买资产定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，本次发行股份购买资产的发股价格为 3.88 元/股，不低于定价基准日前 60 个交易日股票均价的 90%，符合《重组办法》第四十五条的规定。

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

四、发行数量

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

考虑到交易对方天创海河基金 2018 年增资和受让爱旭科技股份作价较高、国有资产增值保值等原因，本次交易拟采用差异化定价的方式，其中天创海河基金所持有标的公司股份对应的 100%股权的估值为 65.00 亿元，其他交易对方所持股份对应的估值为 58.55 亿元。按照本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股计算，本次发行股份购买资产的股份发行数量预计为 138,350.5150 万股。具体情况如下：

序号	交易对方	发行股份数量（万股）	对应估值（亿元）
1	陈刚	64,969.0989	58.55
2	义乌奇光	56,875.4374	58.55
3	天创海河基金	7,121.0246	65.00
4	珠海横琴嘉时	3,333.4499	58.55
5	南通沿海创投	1,456.1587	58.55
6	江苏新材创投	1,456.1587	58.55
7	金茂新材创投	1,248.1294	58.55
8	深圳天诚一号	1,040.1094	58.55
9	段小光	520.0032	58.55

序号	交易对方	发行股份数量（万股）	对应估值（亿元）
10	邢宪杰	165.4724	58.55
11	谭学龙	165.4724	58.55
合计		**138,350.5150**	**-**

本次购买资产发行股份数量的计算公式为：

股份发行数量=Σ（向各交易对方支付的股份对价金额/本次发行的发行价格）。

如按照前述公式计算后各交易对方所能换取的股份数不为整数时，则不足 1 股部分，各交易对方自愿放弃，发行价格乘以最终认购股份总数低于向各交易对方支付的股份对价金额的差额部分，各交易对方同意放弃该差额部分。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整，本次发行股份数量将随之进行调整。

本次发行股份的总数以中国证监会核准的数量为准。

五、本次发行股份锁定期

根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》的约定和相关交易对方出具的《关于认购股份限售期的承诺函》，本次交易中，交易对方取得的上市公司新增股份锁定期安排承诺如下：

（一）本次交易对方陈刚、珠海横琴嘉时承诺：

“1、本人/本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、业绩补偿义务(若有)履行完毕的当年，本人/本企业继续锁定比例不低于本人/本企业所持上市公司股份的 90%；业绩补偿义务(若有)履行完毕后三年内，当上一年度爱旭科技经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过 30%时，在爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，本人/本企业将继续锁定本人/本企业所持有上市公司的股份。

4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

（二）义乌奇光承诺：

“1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、业绩承诺期满后的当年，本企业继续锁定的比例不低于本企业所持上市公司股份的 40%。

4、本企业通过本次交易所获得的上市公司新发行的股份全部解锁后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。”

（三）天创海河基金承诺：

1、本企业因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、上述承诺的股份限售期届满后，本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

4、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。

（四）本次交易对方南通沿海创投、江苏新材创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰和谭学龙承诺：

1、本人/本企业本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起二十四个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让。

2、本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人/本企业持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月。

3、在上述锁定期届满时，如本人/本企业在本次交易项下的业绩补偿义务尚未履行完毕，则本人/企业分两期解锁其因本次发行认购取得的股份，解锁方式按照如下方式计算：

	解锁时间	可解锁股份数量
第一期	本人/本企业通过本次交易获得的上市公司股份上市之日起二十四个月届满之日	（2019及2020会计年度对应的承诺利润总和/业绩承诺期内各年累计承诺净利润总和）×本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份

	解锁时间	可解锁股份数量
		数量（如有）
第二期	本人/本企业业绩补偿义务(若有)履行完毕之日 (以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)	本人/本企业因本次发行认购取得的股份-本人/本企业为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）

4、上述承诺的股份限售期届满后，本人/本企业持有的上市公司股份之上市交易或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

5、本次交易实施完毕后，本人/本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定。

六、上市公司控股股东所持股份锁定期

本次交易前，上市公司控股股东新达浦宏持有上市公司 98,434,491 股股份，占上市公司股份总数比例为 22.05%；此外，新达浦宏关联方浦科投资亦持有公司 1,620,000 股股份，占上市公司股份总数的 0.36%。

2017 年 5 月 24 日，新达浦宏作出承诺，自其 2016 年 10 月 27 日取得上市公司 98,434,491 股股份开始，新达浦宏在受让前述股份 60 个月内不得以任何方式转让或减持。

本次交易中，新达浦宏及浦科投资均出具了《关于股份减持计划的说明》：“本企业自本次交易复牌之日起至本次交易实施完毕期间，不存在股份减持计划。上述股份包括本企业原持有的上市公司股份及原持有的股份在上述期间因上市公司分红送股、资本公积转增股本等形成的衍生股份”。

此外，就本次交易完成后新达浦宏及其关联方所持上市公司股份的锁定期，新达浦宏及浦科投资亦作出承诺：

“1、本企业在本次交易完成后 36 个月内不转让在上市公司中拥有权益的股份。

2、上述承诺的股份限售期届满后，本企业持有的上市公司股份之上市交易

或转让事宜，按《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定执行。

3、本次交易实施完毕后，本企业在锁定期内由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述锁定期的约定”。

七、上市地点

本次向特定对象发行的股票拟在上海证券交易所上市。

第八节 本次交易评估情况

一、拟置出资产的评估情况

（一）拟置出资产评估概述

本次交易拟置出资产指截至 2018 年 12 月 31 日上市公司除保留资产以外的全部资产、负债及业务，保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产。根据立信评估出具的信资评报字（2019）第 30013 号评估报告，以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，立信评估采用资产基础法对拟置出资产进行评估。截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计净资产账面价值为 40,084.04 万元，资产基础法评估价值为 51,646.91 万元，较其账面价值增值 11,562.87 万元，增值率 28.85%。

（二）拟置出资产评估结果

截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计净资产账面价值为 40,084.04 万元，资产基础法评估价值为 51,646.91 万元，较其账面价值增值 11,562.87 万元，增值率 28.85%。

单位：万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	48,974.65	49,055.45	80.80	0.16
非流动资产	13,830.06	25,046.10	11,216.04	81.10
其中：长期股权投资净额	13,435.30	24,649.79	11,214.49	83.47
固定资产净额	5.80	4.45	-1.35	-23.28
无形资产净额	3.10	6.00	2.90	93.55
长期待摊费用	385.86	385.86	-	-
资产总计	**62,804.71**	**74,101.55**	**11,296.84**	**17.99**
流动负债	22,720.67	22,454.64	-266.03	-1.17
负债总计	**22,720.67**	**22,454.64**	-266.03	-1.17
净资产（所有者权益）	**40,084.04**	**51,646.91**	**11,562.87**	**28.85**

（三）拟置出资产评估方法的选取

企业价值评估的基本方法有三种，即市场法、收益法和资产基础法。

市场法是指利用市场上同样或类似资产的近期交易价格，经过直接比较或类比分析以估测资产价值的一种评估方法。能够采用市场法评估的基本前提条件是需要存在一个该类资产交易十分活跃的公开市场。

收益法是指通过估测被评估资产未来预期收益的现值来判断资产价值的一种评估方法。收益法的基本原理是任何一个理智的购买者在购买一项资产时所愿意支付的货币额不会高于所购置资产在未来能给其带来的回报。运用收益法评估资产价值的前提条件是预期收益可以量化、预期收益年限可以预测、与折现密切相关的预期收益所承担的风险可以预测。

资产基础法，先前被称作为单项资产加总法、成本法等，最近被称为资产基础法。这一方法的本质是以企业的资产负债表为基础，对委估企业所有可辨认的资产和负债逐一按其公允价值评估后代数累加求得总值，并认为累加得出的总值就是企业整体的市场价值。资本市场的大量案例证明了在一定条件下，在一定的范围内，以加总的结果作为企业的交易价值是被市场所接受的。正确运用资产基础法评估企业价值的关键首先在于对每一可辨认的资产和负债以其对企业整体价值的贡献给出合理的评估值。

三种基本方法是从不同的角度去衡量资产的价值，它们的独立存在说明不同的方法之间存在着差异。三种方法所评估的对象并不完全相同，三种方法所得到的结果也不会相同。某项资产选用何种或哪些方法进行评估取决于评估目的、评估对象、市场条件、掌握的数据情况等等诸多因素，并且还受制于人们的价值观。

本项评估为部分资产和负债评估，由于目前国内类似交易案例较少，或虽有案例但相关交易背景信息、可比因素信息等难以收集，因此本项评估不适用市场法。本次评估的目的是资产置出，评估对象是新梅置业的部分资产和负债，该部分资产和负债产生的收益较难确定，因此本次评估不适用收益法。同时，新梅置业财务管理规范，账务清晰，属于资产密集型企业，因此适用于资产基础法。

根据上述适应性分析以及资产评估准则的规定，结合委估资产的具体情况，

采用资产基础法对委估资产的价值进行评估。

（四）拟置出资产评估结论与账面价值比较变动情况及原因

经资产基础法评估，拟置出资产在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的评估值为 51,646.91 万元，增值额 11,562.87 万元，增值率 28.85%。经分析，评估增值的主要原因系长期股权投资有较大评估增值所致。截至本次交易的评估基准日，长期股权投资账面值为 13,435.30 万元，评估值为 24,649.79 万元，增值 11,214.49 万元，增值率为 83.47%，增值的主要原因系上市公司对长期股权投资按照成本法核算，其账面值为新梅置业原始投资成本，本次置出资产评估对长期股权投资单位进行了打开评估，增值主要因被投资单位历年经营累积利润及实物资产增值所致。

（五）结合上市公司市净率情况，补充披露拟置出资产评估结果是否公允。

房地产开发与经营行业上市公司 2018 年 12 月 31 日市净率（PB）平均值为 2.1097，从中筛选出与上海新梅 2018 年营业收入相接近的部分上市公司，见下表：

单位：万元

证券代码	证券名称	市净率	净资产	营业收入
000897.SZ	津滨发展	3.7886	185,295.99	15,477.18
000668.SZ	荣丰控股	3.0234	30,477.34	24,846.67
000534.SZ	万泽股份	2.7204	152,222.48	25,844.30
000567.SZ	海德股份	1.1968	411,086.41	33,888.47
600503.SH	华丽家族	1.6048	401,570.00	38,688.54

数据来源：同花顺 iFinD

上海新梅拟置出资产在评估基准日的账面价值为 40,084.04 万元，评估值为 51,646.91 万元，市净率（PB）为 1.2885，与同行业上市公司相比，市净率（PB）在合理范围内，评估结果公允。

（六）补充披露拟置出资产长期股权投资科目的具体评估过程及依

据,并重点说明新梅大厦的评估值是否公允,包括但不限于评估方法、实物状况、权益状况、区位状况、周边区域房地产市场以及可比交易案例等。

上海新梅长期股权投资账面净值为 134,353,000.00 元，系上海新梅持有的三家子公司投资成本，包括上海新竺实业发展有限公司、喀什中盛创投有限公司和上海卓邦实业发展有限公司。

单位：万元

被投资单位名称	投资日期	持股比例	账面投资成本
上海卓邦实业发展有限公司	2018/5/28	100%	2,000.00
上海新竺实业发展有限公司	2005/5/25	60%	8,400.00
喀什中盛创投有限公司	2012/8/23	100%	3,035.30
合计			13,435.30

其中子公司上海卓邦实业发展有限公司长期股权投资账面净值为 245,755,515.26 元，系持有的两家子公司投资成本，包括江阴新梅房地产开发有限公司和上海新梅房地产开发有限公司。

单位：万元

被投资单位名称	投资日期	持股比例	账面投资成本
江阴新梅房地产开发有限公司	2018/8/31	100%	3,537.55
上海新梅房地产开发有限公司	2018/8/17	90%	21,038.00
合计			24,575.55

1. 上海卓邦实业发展有限公司评估过程

（1）货币资金的清查和评估

货币资金账面值 33,965.31 元，为银行存款。

（2）银行存款的清查和评估

银行存款账面值为 33,965.31 元，系在招商银行东方支行开立的人民币账户。评估人员按银行对账单和银行存款日记账余额进行清查核实，完全相符，同时借阅审计函证，了解审计函证程序，确认无误。

银行存款评估值为 33,965.31 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
银行存款	33,965.31	33,965.31

货币资金评估值 33,965.31 元

单位：元

资产名称	账面值	评估值
货币资金	33,965.31	33,965.31

（3）其他应收款的清查和评估

其他应收款账面原值 192,381,997.50 元，已计提坏账准备 0.00 元，账面净值 192,381,997.50 元，明细共 1 笔，系内部往来款。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，情况属实。

其他应收款评估值为 192,381,997.50 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他应收款原值	192,381,997.50	192,381,997.50
坏账准备	0.00	0.00
其他应收款净额	192,381,997.50	192,381,997.50

（4）长期股权投资的清查和评估说明

长期股权投资账面净值为 245,755,515.26 元，系委估单位持有的两家子公司投资成本，包括江阴新梅房地产开发有限公司和上海新梅房地产开发有限公司。

评估时点，卓邦实业有 2 家子公司，江阴新梅持股比例 100%，新梅房产为其全资子公司；本次评估考虑到委估的长期投资单位均实际控制，故对其所有的长期投资单位均进行了打开评估，并根据各子公司经评估后的所有者权益及卓邦实业的持股比例确定长期投资评估值。

因其各项资产和负债权属明确，财务规范账目清晰，故本次对该 2 家长期

投资单位采用资产基础法评估。

长期投资单位评估值＝投资比例×被投资单位经评估后的所有者权益

各家长期投资单位经打开评估后，评估结果如下表：

单位：元

被投资单位名称	投资日期	持股比例	账面投资成本	评估价值
江阴新梅房地产开发有限公司	2018/8/31	100%	35,375,515.26	43,877,003.78
上海新梅房地产开发有限公司	2018/8/17	90%	210,380,000.00	233,633,934.59
合计			245,755,515.26	277,510,938.37

具体评估过程详见长期投资评估说明。

经评估，长股权投资评估值为 277,510,938.37 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
长期股权投资	245,755,515.26	277,510,938.37

（5）负债的清查和评估

该企业的流动负债为其他应付款。

其他应付款账面值为 418,287,512.76 元，共有明细 2 笔，主要系内部往来款。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，对债务的真实性进行了验证，确认其他应付款为实际应承担的债务。本次评估按清查核实后的账面值确定。

其他应付款评估值为 418,287,512.76 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
其他应付款	418,287,512.76	418,287,512.76

（6）评估结果

经资产基础法评估，上海卓邦实业发展有限公司在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的股东全部权益价值评估值为人民币 5,163.94 万元，增值额 3,175.54

万元，增值率 159.70%。

评估结论详细情况见评估结果汇总表和评估明细表。

评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	19,241.60	19,241.60	-	-
非流动资产	24,575.55	27,751.09	3,175.54	12.92
其中：长期股权投资净额	24,575.55	27,751.09	3,175.54	12.92
资产总计	43,817.15	46,992.69	3,175.54	7.25
流动负债	41,828.75	41,828.75		
负债总计	41,828.75	41,828.75		
净资产（所有者权益）	1,988.40	5,163.94	3,175.54	159.70

2、上海新竺实业发展有限公司评估过程

（1）货币资金的清查和评估

货币资金账面值176,749.60元，为银行存款。

银行存款账面值为176,749.60元，系在浦发银行闸北支行和工行中山南路支行开立的人民币账户。评估人员按银行对账单和银行存款日记账余额进行清查核实，完全相符，同时借阅审计函证，了解审计函证程序，确认无误。

银行存款评估值为176,749.60元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
银行存款	176,749.60	176,749.60

货币资金评估值 176,749.60 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
货币资金	176,749.60	176,749.60

（2）其他应收款的清查和评估

其他应收款账面原值 212,835,740.00 元，已计提坏账准备 93,800.00 元，

账面净值212,741,940.00元，明细共3笔，主要系内部往来款和押金等，其中有两笔应收款项账龄5年以上。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，情况属实，经与财务人员确认，两笔五年以上应收款项无法联系到对方，评估为0。

其他应收款评估值为212,741,940.00元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他应收款原值	212,835,740.00	212,741,940.00
坏账准备	93,800.00	0.00
其他应收款净额	212,741,940.00	212,741,940.00

（3）评估结果

经资产基础法评估，上海新竺实业发展有限公司在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的股东全部权益价值评估值为人民币 21,291.87 万元，增值额 0.00 万元，增值率 0%。

评估结论详细情况见评估结果汇总表和评估明细表。

评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 12 月 31 日　　单位:万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	21,291.87	21,291.87	-	-
非流动资产	-	-	-	-
资产总计	21,291.87	21,291.87	-	-
负债总计	-	-	-	-
净资产（所有者权益）	21,291.87	21,291.87	-	-

3、喀什中盛创投有限公司评估过程

（1）货币资金的清查和评估

货币资金账面值18,164.55元，系银行存款。

银行存款账面值为18,164.55元，系在上海浦东发展银行喀什分行开立的人民币账户。评估人员按银行对账单和银行存款日记账余额进行清查核实，完全相符，同时借阅审计函证，了解审计函证程序，确认无误。

银行存款评估值为18,164.55元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
银行存款	18,164.55	18,164.55

货币资金评估值18,164.55元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
货币资金	18,164.55	18,164.55

（2）其他流动资产的清查和评估

其他流动资产账面值为 686,735.64 元，系预交所得税。

评估人员核实了相关的付款凭证的原始单据，确认无误。

其他流动资产评估值为 686,735.64 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他流动资产	686,735.64	686,735.64

（3）可供出售金融资产的清查和评估

可供出售金融资产账面净值为 13,500.00 万元，系委估单位持有的河南省宋河酒业股份有限公司（简称：宋河酒业）5%股权。

宋河酒业基本情况介绍：

企业名称：河南省宋河酒业股份有限公司

公司地址：河南省鹿邑县宋河镇

成立时间：1999-08-27

主营业务：白酒酿造、销售；中国老子养生酒、虫草酒酿造销售

所属行业：酒、饮料和精制茶制造业

法定代表人：朱文臣

注册资本：17545.842900 万

宋河酒业 2016 年-2018 年合并财务数据如下：

单位：万元

项 目	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
总资产	316,939.67	334,218.29	376,588.43
负债	123,406.80	119,840.89	135,507.71
所有者权益合计	193,532.87	214,377.40	241,080.71

单位：万元

项 目	2016 年	2017 年	2018 年
一、营业收入	132,493.54	142,522.00	144,921.72
减：营业成本	57,562.57	68,033.59	67,680.52
税金及附加	22,510.35	24,454.46	22,832.12
销售费用	18,653.71	11,896.05	22,488.33
管理费用	7,190.35	5,694.34	6,929.80
财务费用	4,378.10	4,160.54	4,593.47
资产减值损失	402.91	-72.05	-
加：其他收益	-	146.76	-
投资收益	-	-	-
二、营业利润	21,795.54	28,501.84	20,397.50
加：营业外收入	223.99	12.48	313.21
减：营业外支出	17.57	42.90	14.77
三、利润总额	22,001.97	28,471.42	20,695.93
减：所得税	6,242.36	7,626.90	5,021.99
四、净利润	15,759.61	20,844.52	15,673.95

注：2018 年数据摘自宋河酒业提供的财务报表，2016 年、2017 年数据摘自瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华审字【2017】4110013 号审计报告。

本次评估考虑到标的公司对委估的可供出售金融资产无实际控制权，故无法对其进行打开评估。根据投资协议，委估的河南省宋河酒业股份有限公司 5%股权没有设置相关回购条款。考虑到可以找到可比的同行业上市公司，故本次采用市场法评估。

评估方法：

基于被评估单位的收入情况稳定、盈利能力良好，故本次评估采用盈利价值比率 PE 比较合理。评估人员通过 WIND 数据库查找了截至 2018 年 12 月 31 日白酒行业上市公司，并按照如下原则进行筛选：选择净资产规模 20-30 亿之间；剔除盈利能力不佳的公司。

证券代码	证券简称	所有者权益合计 [报告期]2018 三季 [报表类型]合并报表 [单位]万元↓	归属母公司股东的净利润 [报告期]2018 三季 [报表类型]合并报表 [单位]万元	市盈率 PE [交易日期]2018-12-31 [财务数据匹配规则]当年三季×4/3 [单位]倍
600559.SH	老白干酒	264,864.69	24,410.65	25.29
600702.SH	舍得酒业	263,620.37	27,306.36	21.14
600197.SH	伊力特	242,384.91	28,967.18	14.88
002646.SZ	青青稞酒	235,733.13	8,680.99	41.64
000799.SZ	酒鬼酒	211,799.78	16,104.42	24.18
平均值				25.43

经查询 2007 年-2017 年新股发行方式估算缺少流动性折扣率计算表（按行业），食品饮料行业缺少流动性折扣率为 40.57%，取值 41%。

则考虑流动性折扣后的可比公司平均 PE 为 15。

河南省宋河酒业股份有限公司 2018 年 12 月 31 日未经审计财务报表及新梅置业提供的《关于对宋河酒业报表问询的情况说明》，2018 年度的利润下降原因是因为支付了广告费用，在 2018 年度入账冲减了本年的利润，该笔费用将会分摊并预计在 2018 年度年审时调增净利润 3900 万元左右。基于谨慎性考虑，企业预估河南省宋河酒业股份有限公司 2018 年净利润约为 18,000.00 万元。

河南省宋河酒业股份有限公司 5%股权评估值=18,000.00*15*5%

= 13,500.00（万元）

经评估，可供出售金融资产评估值为 135,000,000.00 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
可供出售金融资产	135,000,000.00	135,000,000.00

（4）负债的清查和评估

该企业的流动负债包括应交税费和其他应付款。

① 应交税费的清查和评估

应交税费账面金额 200.00 元，系应交个人所得税 。

评估人员核实了企业的纳税申报表，核实无误。本次评估按清查核实后的账面值确定。

应交税费评估值为 200.00 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应交税费	200.00	200.00

② 其他应付款的清查和评估

其他应付款账面值 68,597,360.09 元，共 2 笔，主要系内部往来款和政府补助。

评估人员通过核对明细账与总账的一致性、抽查部分合同、凭证、发票，对债务的真实性进行了验证，确认其他应付款为实际应承担的债务。本次评估按清查核实后的账面值确定。

其他应付款评估值为 68,597,360.09 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
其他应付款	68,597,360.09	68,597,360.09

（5）评估结果

经评估，评估基准日喀什中盛创投有限公司股东全部权益价值为人民币 6,710.73 万元，增值额 0.00 万元，增值率 0.00%。

评估结论详细情况见评估结果汇总表和评估明细表。

评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 12 月 31 日　　单位：万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	70.49	70.49	-	-
非流动资产	13,500.00	13,500.00	-	-
其中:可供出售金融资产净额	13,500.00	13,500.00	-	-
资产总计	13,570.49	13,570.49	-	-
流动负债	6,859.76	6,859.76	-	-
负债总计	6,859.76	6,859.76	-	-
净资产（所有者权益）	6,710.73	6,710.73	-	-

4、江阴新梅房地产开发有限公司评估过程

（1）货币资金的清查和评估

货币资金账面值1,786,237.95元，系银行存款。

银行存款账面值为1,786,237.95元，系在中国农业银行江阴澄江支行和江苏江阴农村商业银行股份有限公司等处的存款，共3笔，均为人民币账户。评估人员按银行对账单和银行存款日记账余额进行清查核实，完全相符，同时借阅审计函证，了解审计函证程序，确认无误。

银行存款评估值为1,786,237.95元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
银行存款	1,786,237.95	1,786,237.95

经评估，货币资金评估值为1,786,237.95元

单位：元

资产名称	账面值	评估值
货币资金	1,786,237.95	1,786,237.95

（2）应收款项的清查和评估（应收账款和其他应收款）

评估人员主要通过对该公司提供的应收款项明细表上应收款项的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查核实，确定其真实性和可靠性。

① 应收账款的清查和评估

应收账款账面原值为3,728,365.20元，计提坏账准备11,185.10元，账面净值3,717,180.10元，明细共1笔，系租金收入。

评估人员通过对被评公司提供的应收款项明细表上应收款项的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查核实，确定其真实性和可靠性。

应收账款评估值为3,728,365.20元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
应收账款原值	3,728,365.20	3,728,365.20
坏账准备	11,185.10	0.00

资产名称	账面值	评估值
应收账款净值	3,717,180.10	3,728,365.20

② 其他应收款的清查评估

其他应收款账面原值 8,278,438.60 元，已计提坏账准备 1,622,104.90 元，账面净值 6,656,333.70 元，明细共 7 笔，主要系滞纳金和押金等，其中有 3 笔应收款项的账龄 5 年以上。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，并抽查了相关的合同及协议，情况属实。其中，经与财务人员确认，张剑锋和江阴城市客厅开发发展有限公司的应收款项无法联系到对方，评估为0；江南水务水费专户的水表押金在项目结束后收回，按核实后账面值确定评估值。

其他应收款评估值为 8,168,438.60 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他应收款原值	8,278,438.60	8,168,438.60
坏账准备	1,622,104.90	0.00
其他应收款净额	6,656,333.70	8,168,438.60

（3）存货的清查和评估

① 存货的清查情况

根据企业填报的资产清查评估明细表，在资产占有单位有关人员配合下，由评估人员对企业申报的存货进行了现场清查核实。

A. 账面情况

委估对象为位于江苏省江阴市长江路的“新梅华府”项目的开发产品。账面成本为 52,879,127.93 元，计提存货跌价准备 9,519,197.16 元，存货净额 43,359,930.77 元。

B. 权利状况

a. 预售许可证。委估对象已办理商品房销售许可证。具体如下：

许可证编号“（2012）预销准字第 040 号”，售房单位：江阴新梅房地产开发有限公司，项目名称：新梅华府（住宅、办公），使用性质：住宅、非住

宅，房屋坐落：天华轴线东、天平路南、香山路西、长江路北，预销售面积 37,981 平方米。

许可证编号“（2013）预销准字第 063 号”，售房单位：江阴新梅房地产开发有限公司，项目名称：新梅华府（商业），使用性质：非住宅，房屋坐落：天华轴线东、天平路南、香山路西、长江路北，预销售面积 10,679.52 平方米。

b. 建设工程规划竣工测绘报告。委估对象目前已竣工，并办理了建设工程规划竣工测绘报告，编号“信测第 2012066 号”，本次评估的建筑面积主要依据测绘报告中的相关数据。

C. 项目概况

委估对象项目名称为“新梅华府”，具体坐落为天华轴线东、天平路南、香山路西、长江路北。该项目主要的开发产品为住宅、办公楼、商场及车位，至评估基准日，账面对应的住宅总建筑面积共 535.32 平方米，办公楼建筑面积为 4,383.61 平方米，商铺建筑面积 494.17 平方米，车位共 70 个。委估对象的具体明细如下：

序号	单元室号	建筑面积	房屋用途	销售情况
1	6-301	267.66	住宅	未售
2	6-801	267.66	住宅	已售
3	7-201	98.34	办公	未售
4	7-202	79.19	办公	未售
5	7-203	77.51	办公	未售
6	7-204	79.19	办公	未售
7	7-301	98.34	办公	未售
8	7-302	79.19	办公	未售
9	7-303	77.51	办公	未售
10	7-304	79.19	办公	未售
11	7-305	96.43	办公	未售
12	7-401	98.34	办公	未售
13	7-402	79.19	办公	未售
14	7-403	77.51	办公	未售
15	7-404	79.19	办公	未售
16	7-405	96.43	办公	未售

序号	单元室号	建筑面积	房屋用途	销售情况
17	7-501	98.34	办公	未售
18	7-502	79.19	办公	未售
19	7-503	77.51	办公	未售
20	7-504	79.19	办公	未售
21	7-505	96.43	办公	未售
22	7-602	79.19	办公	未售
23	7-603	77.51	办公	未售
24	7-604	79.19	办公	未售
25	7-801	98.34	办公	未售
26	7-802	79.19	办公	未售
27	7-803	77.51	办公	未售
28	7-804	79.19	办公	未售
29	7-805	96.43	办公	未售
30	8-201	96.45	办公	未售
31	8-203	77.53	办公	未售
32	8-204	79.21	办公	未售
33	8-301	96.45	办公	未售
34	8-302	79.21	办公	未售
35	8-303	77.53	办公	未售
36	8-401	96.45	办公	未售
37	8-402	79.21	办公	未售
39	8-403	77.53	办公	未售
40	8-404	79.21	办公	未售
41	8-501	96.45	办公	未售
42	8-502	79.21	办公	未售
43	8-504	79.21	办公	未售
44	8-601	96.45	办公	未售
45	8-602	79.21	办公	未售
46	8-603	77.53	办公	未售
47	8-604	79.21	办公	未售
48	8-701	96.45	办公	未售
49	8-702	79.21	办公	未售
50	8-703	77.53	办公	未售

序号	单元室号	建筑面积	房屋用途	销售情况
51	8-704	79.21	办公	未售
52	8-801	96.45	办公	未售
53	8-802	79.21	办公	未售
55	8-803	77.53	办公	未售
56	8-804	79.21	办公	未售
57	长江路 191-1	92.18	商铺	未售
58	长江路 195-8	154.78	商铺	未售
59	香山路 266 号	16.84	商铺	未售
60	香山路 268 号	22.00	商铺	未售
61	香山路 270 号	21.57	商铺	未售
62	香山路 272 号	21.02	商铺	未售
63	香山路 274 号	19.33	商铺	未售
64	香山路 276 号	20.95	商铺	未售
65	香山路 278 号	22.39	商铺	未售
66	香山路 284 号	32.58	商铺	未售
67	香山路 286 号	27.19	商铺	未售
68	香山路 288 号	22.57	商铺	未售
69	香山路 290 号	20.77	商铺	未售
70	车位	70 个	车位	未售
	合计	5,413.10（不含车位面积）		

② 开发产品的评估方法介绍

本次评估对象系位于江阴市新梅华府的开发产品。委估对象主要为住宅商品房、办公楼、商场及车位，其中除了 6-801 的住宅为已售状态，其他均为在售状态。本次评估已售部分按成交价格确定销售收入，待售部分主要采用市场比较法及收益法进行评估确定销售收入，确定整体销售收入后再扣减相应的销售费用，相关税费，利润折减等。

开发产品= 销售收入 - 销售费用 - 增值税及附加 - 土地增值税 - 所得税- 利润折减

A. 市场比较法介绍

市场比较法是指根据替代原理，选择与估价对象属于同一供需圈，条件类似或使用价值相似的若干房地产交易案例作为比较实例，就交易情况、交易日

期、区域因素、个别因素等条件与估价对象进行对照比较，并对比较实例进行修正，从而确定估价对象价格的方法。

基本计算公式：评估对象价格＝交易实例价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域因素修正系数×个别因素修正系数

B. 收益法介绍

收益法定义：收益法是预计估价对象未来的正常净收益，选用适当的报酬率或资本化率将其折现到价值时点后累加，以此估算估价对象的客观价值的一种估价方法。收益法是基于预期原理，即未来收益权利的现在价值。本次评估采用报酬资本化法中的剩余寿命模式进行评估。

基本计算公式：P＝ $\sum_{i=1}^{n}\frac{Fi}{(1+r)^{i}}$

式中：P — 委估房地产评估价值；

Fi — 未来第i年的净收益（元）；

r — 资本化率（%）；

n — 未来可获收益的年限（年）。

③ 开发产品的评估过程

A. 确定整体销售收入

待售部分中住宅只有一套，车位为70个，采用市场比较法确定销售收入，数量较少，且相对简单，因此不单独举例，商铺部分采用市场比较法及收益法，评估过程可参见投资性房地产中商铺的评估过程，开发产品部分的举例主要以办公楼部分为主。

a. 市场比较法（以7号楼201室为例）

比较因素条件说明表

比较因素	估价对象	可比实例A	可比实例B	可比实例C
坐落位置	7-201	7-701	7-702	7-703
物业用途	办公	办公	办公	办公
建筑面积	98.34	98.43	79.19	77.51

比较因素		估价对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
成交价格		-	806,388	633,520	620,080
交易单价		-	8,193	8,000	8,000
交易日期		-	2018 年 2 月	2018 年 2 月	2018 年 2 月
交易情况		-	成交价	成交价	成交价
区域因素	交通情况	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好
	商业繁华度	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高
	基础设施完备度	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平
	公建配套完备度	较好	较好	较好	较好
	环境质量优劣度	较好	较好	较好	较好
个别因素	建筑结构	钢混	钢混	钢混	钢混
	楼层	2F	7F	7F	7F
	设施与装修状况	毛坯	毛坯	毛坯	毛坯
	成新状况	新	新	新	新

比较因素条件指数表

比较因素		估价对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
交易价格			8,193	8,000	8,000
交易日期修正		100	101	101	101
交易情况修正		100	100	100	100
区域因素	交通情况	20	20	20	20
	商业繁华度	20	20	20	20
	基础设施完备度	20	20	20	20
	公建配套完备度	20	20	20	20
	环境质量优劣度	20	20	20	20
	小计	100	100	100	100
个别因素	建筑结构	20	20	20	20
	面积	20	20	20	20

比较因素		估价对象	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
	楼层	20	22.5	22.5	22.5
	设施与装修状况	20	20	20	20
	成新状况	20	20	20	20
	小计	100	102.5	102.5	102.5

修正说明如下：

市场状况调整：所选案例成交日期均为 2018 年 2 月，参考地价监测网站公布的周边城市常熟的商服地价指数，2018 年 1 季度为 5027，4 季度为 5102，因此所选案例分别向上修正+1。

交易情况修正：三个比较案例均为实际成交价，故不作修正。

区域因素修正：委估对象与所选案例均位于同一小区内，因此不做修正。

楼层因素修正：委估对象位于 2F，所选案例均位于 7F。高层办公楼通常楼层越高单价也越高，因此所选案例分别向上修正+2.5。

比较因素修正系数结果计算表

比较因素	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
交易价格	8,193	8,000	8,000
交易日期	101/100	101/100	101/100
交易情况	100/100	100/100	100/100
区域因素	100/100	100/100	100/100
个别因素	100/102.5	100/102.5	100/102.5
修正价格（元/M2）	8,073	7,883	7,883
权重值	1/3	1/3	1/3
比准价格（元/M2）	7,946		
完全市场价值（元）	780,000		

b. 收益法

确定收益年限(n)：

根据房地产估价规范，房地产的收益年限根据土地使用年限和建筑物剩余经济寿命孰短原则确定。委估对象土地使用年限终止日期为 2050 年 1 月 6 日止，则至评估基准日尚余约 31 年，建筑物竣工日期为 2013 年，同类建筑物的使用年

限一般为 60 年，因此土地剩余使用年限低于建筑物剩余经济寿命，因此收益年限按 31 年计算。

确定年租金收入：

委估对象目前闲置，没有对外出租，根据评估人员调查，委估对象周边市场租金案例如下：

案例主要信息汇总如下：

序号	物业名称	建筑面积（平方米）	单位租金（元/平方米*天）
1	江阴长江路 188 号写字楼	145	1.5
2	江阴长江路东方广场写字楼	70	1.33
3	江阴恒大御景写字楼	60	1.28

根据上述租金情况，所选案例的平均租金=（1.5+1.33+1.28）/3=1.37 元/平方米/天。则委估对象的不含税租金=1.37/1.05=1.30 元/平方米/天。假设出租的整体空置率为 4.2%(每年有半个月的空置时间)。根据目前写字楼市场的租赁情况分析，现在的租金处于较低水平，因此假设未来租金平均按每年 3%递增。

确定年总费用：

房产税　　取年总收入的 12%

增值税附加　　取年总收入的 12%

管理及营销费用　　取年总收入的 1.5%

维修及保险费　　取建安成本的 2%（委估建筑物主要为钢混结构，根据网上当地建设工程相关的造价指标，结合估价对象的实际情况，类似结构建筑物的建安成本取 4,500 元/平方米）

确定资本化率（r）：

折现率＝安全利率 + 风险报酬率，安全利率取一年期存款利率 1.5%。

风险报酬率＝经营风险利率 + 财务风险利率 + 行业风险利率。

经营风险利率主要是指企业在经营过程中，市场需求，要素供给，以及同类企业间的竞争给企业未来预期收益带来的不确定性影响。估价对象所处地段各

方面配套设施和条件都比较成熟，地理位置优越，但考虑到目前房地产受政策调控影响，故取经营风险利率为 2%。

财务风险利率主要是指企业在经营过程中，资金周转、资金调度，以及资金融通中可能出现的不确定性因素而影响企业的预期收益。估价对象建设已完成，不需再投入大量的资金，故该风险利率较低，取 1%。

行业风险利率主要是企业所在的行业的行业性市场特点、投资开发特点，以及国家产业政策调整等因素造成的行业发展不确定给企业预期收益带来的影响。由于目前房地产业受政策调控影响较大，因此取 1.5%。

风险报酬率 = 2% + 1% + 1.5% = 4.5%。

折现率 = 安全利率 + 风险报酬率 = 1.5% + 4.5% = 6%。

计算房地产总价（V’）：

根据以上假设，得到 2019 年各项收入费用如下：

项目	金额（元）	备注
潜在租金收入	46,662	取单位租金 1.3 元/平方米/天×365 天×42,402.15 平方米
年有效租金收入	44,702	潜在租金收入扣除 4.2%的空置率
房产税	-5,364	取年有效租金收入 12%
增值税附加	-268	取年总收入的 0.6%
管理及营销费用	-671	取年有效租金收入的 1.5%
维修及保险费用	-8,851	取建安成本的 2%（建安成本取 4,500 元/平方米）
年净收益	29,548	

则按收益法测算得到委估对象评估价值 =29,548/（6%-3%）×(1-((1+3%)/(1+6%))^{31}) = 580,000 元（取整）。折合单价 5,898 元/平方米。

本次评估分别采用了市场比较法及收益法进行计算，市场比较法结果为 78 万元，收益法为 58 万元，两者有一定差异。考虑到收益法未来的不确定性较大，且委估对象目前为在售状态，因此采用市场比较法结果。

通过同样的方法得出委估对象的整体销售收入为 53,853,620 元。具体明细如下：

序号	单元室号	面积	房屋用途	基准单价	楼层修正	其他	评估单价	评估总价

序号	单元室号	面积	房屋用途	基准单价	楼层修正	其他	评估单价	评估总价
1	6-301	267.66	住宅				8,212	2,200,000
2	6-801	267.66	住宅				按销售合同	1,873,620
3	7-201	98.34	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	780,000
4	7-202	79.19	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	630,000
5	7-203	77.51	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	620,000
6	7-204	79.19	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	630,000
7	7-301	98.34	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	790,000
8	7-302	79.19	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	630,000
9	7-303	77.51	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	620,000
10	7-304	79.19	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	630,000
11	7-305	96.43	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	770,000
12	7-401	98.34	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	790,000
13	7-402	79.19	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	640,000
14	7-403	77.51	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	620,000
15	7-404	79.19	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	640,000
16	7-405	96.43	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	770,000
17	7-501	98.34	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	790,000
18	7-502	79.19	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	640,000
19	7-503	77.51	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	630,000
20	7-504	79.19	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	640,000
21	7-505	96.43	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	780,000
22	7-602	79.19	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	640,000
23	7-603	77.51	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	630,000
24	7-604	79.19	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	640,000
25	7-801	98.34	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	800,000
26	7-802	79.19	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	650,000
27	7-803	77.51	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	630,000
28	7-804	79.19	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	650,000
29	7-805	96.43	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	790,000
30	8-201	96.45	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	770,000
31	8-203	77.53	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	620,000

序号	单元室号	面积	房屋用途	基准单价	楼层修正	其他	评估单价	评估总价
32	8-204	79.21	办公	7,946	1.000	1.00	7,946	630,000
33	8-301	96.45	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	770,000
34	8-302	79.21	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	630,000
35	8-303	77.53	办公	7,946	1.005	1.00	7,986	620,000
36	8-401	96.45	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	770,000
37	8-402	79.21	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	640,000
39	8-403	77.53	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	620,000
40	8-404	79.21	办公	7,946	1.010	1.00	8,025	640,000
41	8-501	96.45	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	780,000
42	8-502	79.21	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	640,000
43	8-504	79.21	办公	7,946	1.015	1.00	8,065	640,000
44	8-601	96.45	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	780,000
45	8-602	79.21	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	640,000
46	8-603	77.53	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	630,000
47	8-604	79.21	办公	7,946	1.020	1.00	8,105	640,000
48	8-701	96.45	办公	7,946	1.025	1.00	8,145	790,000
49	8-702	79.21	办公	7,946	1.025	1.00	8,145	650,000
50	8-703	77.53	办公	7,946	1.025	1.00	8,145	630,000
51	8-704	79.21	办公	7,946	1.025	1.00	8,145	650,000
52	8-801	96.45	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	790,000
53	8-802	79.21	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	650,000
55	8-803	77.53	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	630,000
56	8-804	79.21	办公	7,946	1.030	1.00	8,184	650,000
57	长江路191-1	92.18	商铺	16,500	1.000	0.90	14,850	1,370,000
58	长江路195-8	154.78	商铺	16,500	1.000	0.90	14,850	2,300,000
59	香山路266号	16.84	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	280,000
60	香山路268号	22.00	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	360,000
61	香山路270号	21.57	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	360,000
62	香山路272号	21.02	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	350,000

序号	单元室号	面积	房屋用途	基准单价	楼层修正	其他	评估单价	评估总价
63	香山路 274 号	19.33	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	320,000
64	香山路 276 号	20.95	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	350,000
65	香山路 278 号	22.39	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	370,000
66	香山路 284 号	32.58	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	540,000
67	香山路 286 号	27.19	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	450,000
68	香山路 288 号	22.57	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	370,000
69	香山路 290 号	20.77	商铺	16,500	1.000	1.00	16,500	340,000
70	车位	70 个	车位				95,000/个	6,650,000
		5,413.10						53,853,620

B. 销售费用

销售费用主要是指开发商在楼盘销售过程中的广告、营销策划、聘请销售人员、代理佣金等支出。根据房地产销售市场的一般规律，该部分费用约占销售总额的 1%-5%，考虑到该项目规模较大，确定销售期需投入的销售费用为 5%。则，销售费用 =（53,853,620-1,873,620）×5% = 2,599,000 元 （取整）。

C. 相关税费

增值税及附加。主要是指销售商品房所需支付的增值税及其附加，当地的增税附加税率为 12%，则增值税及附加为 53,853,620/（1+5%）*5%*（1+12%）= 2,872,193 元（取整）。

土地增值税。委估对象原始账面成本为 52,879,127.93，不含税销售收入已低于账面成本，因此土地增值税为 0 元。

所得税。委估对象原始账面成本为 52,879,127.93，不含税销售收入已低于账面成本，因此所得税为 0 元。

D. 利润折减。由于委估对象大部分还处于待售状态，利润尚未实现，考虑到受让方的权益，因此需对待售部分进行利润折减，净利润折减率取 50%，销售

利润率取 10%，则利润折减值为（53,853,620-1,873,620）× 50% ×10% = 2,599,000 元（取整）。

E. 确定开发产品评估值

通过以上计算，最终确定委估对象的评估值= 53,853,620 - 2,599,000 - 2,872,193 - 2,599,000= 45,783,427 元（取整）。

F. 评估增减值分析：

委估对象的账面成本为 52,879,127.93 元，计提存货跌价准备为 9,519,197.16 元，存货净额为 43,359,930.77 元，评估值为 45,783,427.00 元，评估增值率为 5.59 %，评估增值是由于委估对象计提了存货跌价准备 9,519,197.16 元，相对原始成本其实是略有减值。计提减值准备主要是由于当地房地产销售状况不佳。

经以上评估，存货的评估值为 45,783,427.00 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
存货	43,359,930.77	45,783,427.00

（4）其他流动资产的清查和评估

其他流动资产账面值为 233,853.01 元，系预交税金。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，情况属实。

其他应收款评估值为 233,853.01 元

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他流动资产	233,853.01	233,853.01

（5）投资性房地产的清查和评估

① 投资性房地产的清查情况

根据企业填报的资产清查评估明细表，在资产占有单位有关人员配合下，由评估人员对企业申报的投资性房地产进行了现场清查核实。

A. 账面情况

委估对象为位于江苏省江阴市长江路197号的商铺，总建筑面积26,283.30平方米。账面原值为292,125,353.89元，减值准备为77,807,116.46元，折旧为26,939,649.97元，账面净值187,378,587.46元。

B. 权利状况

委估对象尚未办理产证。至评估基准日已竣工，并办理了建设工程规划竣工测绘报告，编号“信测第2012066号”，本次评估的建筑面积主要依据测绘报告中的相关数据。另根据委托方提供的分割登记证，长江路197号303室3,074.7平方米，长江路197号101、299、304、401、501室共12,688平方米，这两部分房产需自持，不可分割转让。

C. 项目现状

委估对象为位于江苏省江阴市长江路197号的商场，总建筑面积26,283.30平方米，共5层，长江路197号303室3,074.7平方米，长江路197号101、299、304、401、501室共12,688平方米部分需自持，不可转让。权利人为江阴新梅房地产开发有限公司。根据委托方提供的租赁协议，委估对象目前已整体出租，承租人为常州星策企业管理服务有限公司，租赁首租期限为2018年5月1日至2023年4月30日，租赁面积为建筑物全幢共26,283.30平方米，免租期为1年，实际总租金55925478元。续租期为2023年5月1日至2028年4月30日止。

② 投资性房地产的评估方法介绍

本次评估对象系位于江阴市长江路197号的大型商场。由于委估对象大部分需自持不可出售，且目前已整体对外长期出租，因此本次评估主要通过收益法确定评估值。同生通过市场比较法再定整体市场价格后再扣减相应的销售费用，相关税费，利润折减等来对估值进行验证。

A. 收益法介绍

收益法定义：收益法是预计估价对象未来的正常净收益，选用适当的报酬率或资本化率将其折现到价值时点后累加，以此估算估价对象的客观价值的一种估价方法。收益法是基于预期原理，即未来收益权利的现在价值。本次评估采用报酬资本化法中的剩余寿命模式进行评估。

基本计算公式：P = $\sum_{i=1}^{n} \frac{Fi}{(1+r)^i}$

式中：P —— 委估房地产评估价值；

Fi —— 未来第i年的净收益（元）；

r —— 资本化率（%）；

n —— 未来可获收益的年限（年）。

B. 市场比较法介绍

市场比较法是指根据替代原理，选择与估价对象属于同一供需圈，条件类似或使用价值相似的若干房地产交易案例作为比较实例，就交易情况、交易日期、区域因素、个别因素等条件与估价对象进行对照比较，并对比较实例进行修正，从而确定估价对象价格的方法。

基本计算公式：评估对象价格＝交易实例价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域因素修正系数×个别因素修正系数

投资性房地产= 市场价值 - 销售费用 - 增值税及附加 - 土地增值税 - 所得税- 利润折减

③ 投资性房地产的评估过程

A. 收益法

a. 确定收益年限(n)

根据房地产估价规范，房地产的收益年限根据土地使用年限和建筑物剩余经济寿命孰短原则确定。委估对象土地使用年限终止日期为2050年1月6日止，则至评估基准日尚余约31年，建筑物竣工日期为2013年，同类建筑物的使用年限一般为60年，因此土地剩余使用年限低于建筑物剩余经济寿命，因此收益年限按31年计算。

b. 确定年租金收入

委估对象目前已整体对外出租，租赁期限为10年，租赁合同中对未来各年的租金都有了具体约定。本次评估租赁期内按租赁合同中约定的租金计算，租赁期外的租金按市场租金确定。

租约期内的租金情况如下：

租赁期	日租金（元）	应付月租金（元）	应付年租金（元）	实际计收月数（扣除免租期）	实收月租金（元）	实收年租金（元）
2018.5.1-	0.567	453,383	5,440,60	9	340,083	4,080,45

租赁期	日租金（元）	应付月租金（元）	应付年租金（元）	实际计收月数（扣除免租期）	实收月租金（元）	实收年租金（元）
2019.4.30			0			0
2019.5.1-2020.4.30	0.582	466,718	5,600,617	9	350,039	4,200,463
2020.5.1-2021.4.30	0.600	479,564	5,754,769	10	399,637	4,795,641
2021.5.1-2022.4.30	0.618	493,711	5,924,532	10	411,426	4,937,110
2022.5.1-2023.4.30	0.636	508,282	6,099,389	12	423,569	5,082,824
2023.5.1-2024.4.30	0.645	515,291	6,183,490	12	515,291	6,183,490
2024.5.1-2025.4.30	0.664	530,750	6,368,995	12	530,750	6,368,995
2025.5.1-2026.4.30	0.684	546,672	6,560,065	12	546,672	6,560,065
2026.5.1-2027.4.30	0.704	563,072	6,756,867	12	563,072	6,756,867
2027.5.1-2028.4.30	0.725	579,964	6,959,573	12	579,964	6,959,573
合计			61,648,897			55,925,478

委估对象周边的租金案例主要信息汇总如下：

序号	物业名称	建筑面积（平方米）	单位租金（元/平方米*天）
1	江阴澄江街道人民西路47号店铺	50	2.5
2	江阴澄江街道红柳皮弄菜场旁店铺	45	2.63
3	江阴澄江街道体育场路8号店铺	10	2.67

根据上述租金情况，所选案例的平均租金=（2.5+2.63+2.67）/3=2.6 元/平方米/天。委估对象为1-5层商场，因此需进行楼层修正，楼层系数参考市场比较法中的结果为0.701，假设未来每年的租金增长率为5%，则租约期满后的市场租金 = 2.6*0.701*（1+5%）^{9}=2.83 元/平方米/天。

c. 确定年总费用

A. 房产税　　取年总收入的12%

B. 增值税附加　　取年总收入的12%

C. 管理及营销费用　　取年总收入的1.5%

D. 维修及保险费　　取建安成本的 2%（根据当地类似结构建筑物的建安成本取 4,000 元/平方米）

根据租赁合同，租赁期内的管理及营销费用以及维修保养费由承租方承担，因此为 0 元。

d. 确定资本化率（r）

折现率＝安全利率 + 风险报酬率，安全利率取一年期存款利率 1.5%。

风险报酬率＝经营风险利率 + 财务风险利率 + 行业风险利率。

经营风险利率主要是指企业在经营过程中，市场需求，要素供给，以及同类企业间的竞争给企业未来预期收益带来的不确定性影响。本次评估经营风险利率取 2%。

财务风险利率主要是指企业在经营过程中，资金周转、资金调度，以及资金融通中可能出现的不确定性因素而影响企业的预期收益。估价对象建设已完成，不需再投入大量的资金，故该风险利率较低，取 1.5%。

行业风险利率主要是企业所在的行业的行业性市场特点、投资开发特点，以及国家产业政策调整等因素造成的行业发展不确定给企业预期收益带来的影响。由于目前房地产业受政策调控影响较大，因此取 1.5%。

风险报酬率 = 2% + 1.5% + 1.5% = 5%。

折现率 = 安全利率 + 风险报酬率 = 1.5% + 5% = 6.5%。

e. 计算房地产总价（V ‘）

根据以上假设，得到收益法的计算结果如下：

项目	租期内										租期外
	2019 年 1 月-4 月	2020 年 4 月	2021 年 4 月	2022 年 4 月	2023 年 4 月	2024 年 4 月	2025 年 4 月	2026 年 4 月	2027 年 4 月	2028 年 4 月	2028 年-2050 年
潜在租金收入（不含税）	1,295,383	4,000,441	4,567,277	4,702,010	4,840,785	5,889,038	6,065,710	6,247,681	6,435,111	6,628,165	25,856,509
租金增长率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%
空置率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15.00%
年有效租金收入	1,295,383	4,000,441	4,567,277	4,702,010	4,840,785	5,889,038	6,065,710	6,247,681	6,435,111	6,628,165	21,978,033
房产税	-155,4	-480,0	-548,0	-564,2	-580,8	-706,6	-727,8	-749,7	-772,2	-795,380	-2,637,3

项目	租期内										租期外
	2019年1月-4月	2020年4月	2021年4月	2022年4月	2023年4月	2024年4月	2025年4月	2026年4月	2027年4月	2028年4月	2028年-2050年
	46	53	73	41	94	85	85	22	13		64
增值税附加	-7,772	-24,003	-27,404	-28,212	-29,045	-35,334	-36,394	-37,486	-38,611	-39,769	-131,868
管理及营销费用											-329,670
维修及保险费用											-2,102,664
年净收益	1,132,165	3,496,385	3,991,800	4,109,557	4,230,846	5,147,019	5,301,431	5,460,473	5,624,287	5,793,016	16,776,467
折现系数	0.9794	0.9197	0.8635	0.8108	0.7613	0.7149	0.6712	0.6303	0.5918	0.5557	0.5557
房地产现值	1,108,842	3,215,625	3,446,919	3,332,029	3,220,943	3,679,604	3,558,320	3,441,736	3,328,453	3,219,179	163,367,121
期日	0.33	1.33	2.33	3.33	4.33	5.33	6.33	7.33	8.33	9.33	9.33
评估值	195,000,000（百万取整）										

B. 市场比较法

a. 确定市场价值

比较实例概况及因素条件说明：

案例 比较因素		委估对象	案例A	案例B	案例C
坐落位置		长江路197号	香山路298号	香山路280号	香山路282号
物业用途		商铺	商铺	商铺	商铺
建筑面积		26,283.30	24.22	27.00	32.58
成交价格		-	435,960	405,000	488,700
交易单价		-	18,000	15,000	15,000
交易日期		-	2017年10月	2017年1月	2017年1月
交易情况		-	成交价	成交价	成交价
区位状况	交通条件	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好
	商业繁华度	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高
	基础设施完备度	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平
	公建配	区域内学校、	区域内学校、医	区域内学校、医	区域内学校、医

案例 比较因素		委估对象	案例 A	案例 B	案例 C
	套完备度	医院、邮局、银行等配套设施较齐备	院、邮局、银行等配套设施较齐备	院、邮局、银行等配套设施较齐备	院、邮局、银行等配套设施较齐备
	环境质量优劣度	周边环境较好	周边环境较好	周边环境较好	周边环境较好
实物状况	建筑结构	钢混	钢混	钢混	钢混
	楼层	底层	底层	底层	底层
	临街状况	较好	较好	较好	较好
	设施与装修状况	较好	较好	较好	较好
	成新状况	较好	较好	较好	较好
权益状况	使用权益	部分需自持	无使用限制	无使用限制	无使用限制
	权益瑕疵	无	无	无	无

比较因素条件修正：

案例 比较因素		委估物业	案例 A	案例 B	案例 C
交易价格			18,000	15,000	15,000
交易日期修正			102	104	104
交易情况修正			100	100	100
区位状况	交通条件	20	20	20	20
	商业繁华度	20	20	20	20
	基础设施完备度	20	20	20	20
	公建配套完备度	20	20	20	20
	环境质量优劣度	20	20	20	20
	小计	100	100	100	100
实物状况	建筑结构	20	20	20	20
	楼层	20	20	20	20
	临街状况	20	20	20	20

案例 比较因素		委估物业	案例 A	案例 B	案例 C
	面积	20	40	40	40
	设施与装修状况	20	20	20	20
	成新状况	20	20	20	20
	小计	100	120	120	120
权益状况	权益限制	100	110	110	110
	小计	100	110	110	110

修正说明如下

市场状况修正：案例 A 成交日期为 2017 年 10 月，案例 B、C 为 2017 年 1 月。现根据搜房网公布的商业房产指数进行修正，2018 年 12 月为 5102，2017 年 1 月为 4923，10 月为 5005，因此所选案例 A 向上修正+2，案例 B、C 向上修正+4。

交易情况修正：所选案例为实际成交案例，因此不做修正。

区位状况修正：委估对象与所选案例位于所属区域环境相近，因此不做修正。

面积因素修正：委估对象总面积较大，所选案例面积较小，因此分别向上修正+20。

使用权益修正：委估对象有 15,762.7 平方米需自持经营，无法分割对外出售，权益受到限制。所选案例为使用权益限制，因此分别向上修正+10。

比较因素条件计算：

	案例 A	案例 B	案例 C
交易单价	18,000	15,000	15,000
市场状况调整	102/100	104/100	104/100
交易情况修正	100/100	100/100	100/100
区位状况修正	100/100	100/100	100/100
实物状况修正	100/120	100/120	100/120
权益状况调整	100/110	100/110	100/110
修正后价格	13,909	11,818	11,818
权重	1/3	1/3	1/3
比准单价	12,520 元/平方米（十位取整）		

楼层修正。通过市场比较法得出委估对象的底层价格为 13,100 元/平方米，由于委估对象为 1-5 层商场，因此需对楼层进行单独修正。通常大型商场的楼层修正系数 1 层为 1，2 层为 0.65，3 层为 0.6，4 层为 0.55，5 层为 0.55，另根据测绘报告中的各层数据面积，可知各层的面积比例为 0.26，0.27，0.25，0.11，0.11，则楼层的整体修正系数= 1*0.26 + 0.65*0.27 + 0.6*0.25 + 0.55*0.11 + 0.50*0.11 =0.701（取整）。

则评估单价=12,520×0.701=8,777 元/平方米。

最终确定委估对象整体的市场价值=8,777×26,283.30=230,690,000 元（万元取整）

b.销售费用

销售费用主要是指开发商在楼盘销售过程中的广告、营销策划、聘请销售人员、代理佣金等支出。根据房地产销售市场的一般规律，该部分费用约占销售总额的 1%-5%，考虑到该项目规模较大，确定销售期需投入的销售费用为 5%。则，销售费用 =230,690,000 ×5% = 11,534,500 元（取整）。

c. 相关税费

增值税及附加。主要是指销售商品房所需支付的增值税及其附加，当地的增税附加税率为 12%，则增值税及附加为 230,690,000/（1+5%）*5%*（1+12%）= 12,303,467 元（取整）。

土地增值税。委估对象原始账面成本为 292,125,354，不含税销售收入已低于账面成本，因此土地增值税为 0 元。

所得税。委估对象原始账面成本为 292,125,354，不含税销售收入已低于账面成本，因此所得税为 0 元。

d. 利润折减。由于委估对象利润尚未实现，考虑到受让方的权益，因此需进行利润折减，净利润折减率取 50%，销售利润率取 10%，则利润折减值为 230,690,000× 50% ×10% =11,534,500 元（取整）。

e. 确定委估对象评估值

通过以上计算，最终确定委估对象的评估值= 230,690,000- 11,534,500 - 12,303,467- 11,534,500= 195,317,533 元（取整）。

④ 确定评估值

本次评估采用了收益法进行计算，并用市场比较法进行了验证。收益法结果 195,000,000 元，市场比较法结果为 195,317,533 元，评估结果相近，因此确认收益法可以反映委估对象的实际价值。最终按收益法确定委估对象的评估值为 195,000,000 元。

⑤ 评估增减值分析：

账面原值为 292,125,353.89 元，减值准备为 77,807,116.46 元，折旧为 26,939,649.97 元，账面净值 187,378,587.46 元。评估值为 195,000,000 元，评估增值率为 4.07%，评估增值是由于委估对象计提了减值准备 77,807,116.46 元，并在财务上进行了折旧摊销。计提减值准备主要是由于当地房地产状况不佳。

经以上评估，投资性房地产的评估值为 195,000,000.00 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
投资性房地产	187,378,587.46	195,000,000.00

（6）固定资产—设备的清查和评估

① 设备的清查

本次委托评估的固定资产－设备，其账面原值 9,136.63 元，账面净值 7,174.99 元，共计 3 项，均为电子设备。

该公司主要设备为办公用电脑、打印机等。

评估人员在企业设备管理人员的配合下，根据被评估单位填报的固定资产清查明细表，对设备名称、型号规格、生产厂家、数量、购置日期、启用年月、账面原值和净值、使用状况以及各种增贬值因素进行了清查核实，并勘察了各类设备的配套运行、完好程度以及设备的使用、维护情况等。在核查过程中，评估人员向设备管理人员、使用人员对设备的使用情况、利用程度和设备的新旧状况等进行了深入的了解，考虑其实体性、功能性和经济性损耗，以此作为确定成新率的主要依据。

通过清查，评估人员了解公司电子设备管理良好，清查日设备使用维护状况良好；

清查后账面值：

单位：元

资产名称	账面原值	账面净额
电子设备	9,136.63	7,174.99
设备合计	9,136.63	7,174.99

② 机器设备的评估

机器设备的评估方法采用重置成本法。

计算公式：评估值＝重置全价×成新率

A. 重置全价的确定：

重置全价由评估基准日时点的现行市场价格和运杂、安装调试费及其它合理费用组成，机器设备的重置全价除自制设备外，均为更新重置价，即：

重置全价＝重置现价＋运杂、安装调试费＋其它合理费用-增值税额

＝重置现价×（1＋运杂安装费费率）＋其它合理费用-增值税额

被评估单位购进设备的增值税可抵扣，本项评估中有关重置全价中应扣除相应增值税。

重置现价的确定一般采用直接法取得；

国产一般设备，通过查阅《2018 年机电产品报价手册》、《全国资产评估价格信息》、市场价格信息等取得；

对无法询价及查阅到价格的设备，用类似设备的现行市价加以确定。

运杂、安装费和其它合理费用的确定：

因本次评估的设备均为电脑等电子类及其他类设备,故不考虑运杂安装费和其它合理费用。

重置全价＝重置现价-增值税额

B. 成新率的确定：

一般设备成新率的确定：

委估设备主要为电脑、家具、打印机、保险箱等办公设备，故直接采用年限法确定成新率

计算公式：

年限法成新率 K1＝尚可使用年限/（已使用年限＋尚可使用年限）×100%

尚可使用年限依据专业人员对设备的利用率、负荷、维护保养、原始制造质量、故障频率、环境条件诸因素确定。

C. 评估实例

实例一

资产概况：

设备编号：序号 2

设备名称：激光多功能一体机

型号规格：LaserJet Pro MFP M227sdn

制造厂家：惠普

购置日期：2018 年 1 月

启用日期：2018 年 1 月

账面原值：2,548.85 元

账面净值：2,104.89 元

数量：1 台

a. 评估过程

评估原值的确定：经网站查询得到设备的购置价为 2,599.00 元/台。

重置现价=2,599.00 元

增值税额=重置现价÷1.16×16%

=2,599.00÷1.16×16%

=358.48 元

重置全价 =2,599.00-358.48

=2,240.52 元

b. 成新率的确定：

该设备以使用年限法，确定其成新率。

成新率=尚可使用年限/（已使用年限＋尚可使用年限）×100%

=4/（1+4）×100%

=80%

c. 评估值的确定

评估值＝重置全价×成新率

＝2,240.52×80%

＝1,792.42 元

固定资产—设备类账面净值 7,174.99 元，评估净值为 7,100.86 元，评估减值 74.13 元，减值率 1.03%。减值的主要原因是：委估设备主要为电脑等办公设备，更新换代较快，其重置价比原始购入成本低，故导致评估减值。

单位：元

资产名称	账面净值	评估值
电子设备	7,174.99	7,100.86
设备合计	7,174.99	7,100.86

（7） 负债的清查和评估

该企业的流动负债包括应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款。

① 应付账款的清查和评估

应付账款账面值为 11,794,521.85 元，共有明细 15 项，主要系应付工程款、预提不可预见费和电费等。

评估人员将应付账款申报表明细与相关账册、凭证进行了核对、核查，通过核对明细账与总账的一致性、抽查部分合同、凭证、发票情况，对债务的真实性进行了验证。同时借阅审计函证，对审计函证程序进行确认。

应付账款评估值为 11,794,521.85 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应付账款	11,794,521.85	11,794,521.85

② 预收账款的清查和评估

预收账款账面值为 1,803,620.01 元，共有明细 4 项，系预收的购房款和车库款。

评估人员将预收账款申报表明细与相关账册、凭证进行了核对、核查。评估人员还采用了抽查合同、原始发票等其他替代程序来确认债务的存在，预收账款均为实际需要承担的债务，本次评估按清查核实后的账面值确定。

预收账款的评估值1,803,620.01元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
预收账款	1,803,620.01	1,803,620.01

③ 应付职工薪酬的清查和评估

应付职工薪酬账面金额为 11,544.51 元，明细共 1 笔，系工会经费。

评估人员核对了计提单据等原始凭证，确认应付职工薪酬真实可靠。

应付职工薪酬评估值为 11,544.51 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应付职工薪酬	11,544.51	11,544.51

④ 应交税费的清查和评估

应交税费账面金额 137,987.74 元，共 3 项，系个人所得税、房产税和土地使用税。

评估人员核实了企业的纳税申报表，核实无误。本次评估按清查核实后的账面值确定。

应交税费评估值为 137,987.74 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应交税费	137,987.74	137,987.74

⑤ 其他应付款的清查和评估

其他应付款账面值为 197,082,744.73 元，共有明细 10 笔，主要系内部往来、维修基金、押金等。

评估人员通过核对明细账与总账的一致性、抽查部分合同、凭证、发票，对债务的真实性进行了验证，确认其他应付款为实际应承担的债务。本次评估按清查核实后的账面值确定。

其他应付款评估值为 197,082,744.73 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值

其他应付款	197,082,744.73	197,082,744.73

（8） 评估结果

经资产基础法评估，江阴新梅房地产开发有限公司在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的股东全部权益价值评估值为人民币 4,387.70 万元，增值额 1,156.81 万元，增值率 35.80%。

评估结论详细情况见评估结果汇总表和评估明细表。

评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 12 月 31 日　　单位:万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	5,575.35	5,970.03	394.68	7.08
非流动资产	18,738.58	19,500.71	762.13	4.07
其中：投资性房地产净额	18,737.86	19,500.00	762.14	4.07
固定资产净额	0.72	0.71	-0.01	-1.39
资产总计	24,313.93	25,470.74	1,156.81	4.76
流动负债	21,083.04	21,083.04		
负债总计	21,083.04	21,083.04	-	-
净资产（所有者权益）	3,230.89	4,387.70	1,156.81	35.80

5、上海新梅房地产开发有限公司评估过程

（1）货币资金的清查和评估

货币资金账面值119,128,131.97元，系银行存款。

银行存款账面值为119,128,131.97元，系在浦发银行闸北支行、工商银行、宁波银行上海分行、平安银行上海花木支行、中信银行漕河泾支行等处的存款，共3笔，均为人民币账户。评估人员按银行对账单和银行存款日记账余额进行清查核实，完全相符，同时借阅审计函证，了解审计函证程序，确认无误。

银行存款评估值为119,128,131.97元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
银行存款	119,128,131.97	119,128,131.97

货币资金评估值为 119,128,131.97 元

单位：元

资产名称	账面值	评估值
货币资金	119,128,131.97	119,128,131.97

（2） 应收款项的清查和评估（应收账款和其他应收款）

评估人员主要通过对该公司提供的应收款项明细表上应收款项的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查核实，确定其真实性和可靠性。

① 应收账款的清查和评估

应收账款账面原值为25,128.00元，计提坏账准备75.38元，账面净值25,052.62元，明细共2笔，系租金收入。

评估人员通过对被评公司提供的应收款项明细表上应收款项的户名、发生时间、金额、业务内容对照记账凭证、有关文件资料进行清查核实，确定其真实性和可靠性。

应收账款评估值为25,128.00元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
应收账款原值	25,128.00	25,128.00
坏账准备	75.38	0.00
应收账款净值	25,052.62	25,128.00

② 其他应收款的清查评估

其他应收款账面原值 83,192,986.98 元，已计提坏账准备 319,804.71 元，账面净值 82,873,182.27 元，明细共 15 笔，主要系内部往来、履约保证金和押金等，其中有 7 笔应收款项的账龄 5 年以上。

评估人员核实总账、明细账与有关原始凭证，并抽查了相关的合同及协议，情况属实。其中，经与财务人员确认，7笔账龄五年以上的应收款项因无法联系到对方，评估为0。

其他应收款评估值为 82,940,035.12 元。

单位：元

资产名称	账面值	评估值
其他应收款原值	83,192,986.98	82,940,035.12
坏账准备	319,804.71	0.00

其他应收款净额	82,873,182.27	82,940,035.12

（3） 长期股权投资的清查和评估说明

长期股权投资账面净值为 85,167,475.84 元，系委估单位持有的上海新竺实业发展有限公司投资成本。

评估时点，新梅房产持有新竺实业 40%股权；本次评估考虑到委估的长期投资单位均实际控制，故对其所有的长期投资单位均进行了打开评估，并根据各子公司经评估后的所有者权益及新梅房产的持股比例确定长期投资评估值。

因其各项资产和负债权属明确，财务规范账目清晰，故本次对该长期投资单位采用资产基础法评估。

长期投资单位评估值＝投资比例×被投资单位经评估后的所有者权益

长期投资单位经打开评估后，评估结果如下表：

单位：元

被投资单位名称	投资日期	持股比例	投资成本	账面价值	评估价值
上海新竺实业发展有限公司	2005/5/25	40%	56,000,000.00	85,167,475.84	85,167,475.84
合计				85,167,475.84	85,167,475.84

具体评估过程详见长期投资评估说明。

经评估，长股权投资评估值为 85,167,475.84 元。

资产名称	账面值	评估值
长期股权投资	85,167,475.84	85,167,475.84

（4） 固定资产—房屋建筑物类的清查和评估

① 房屋建筑物的清查

A. 清查内容

评估人员对委托评估的房屋建筑物进行了清查和复核。清查和复核的范围为上海市新梅房地产开发有限公司所拥有的房屋建筑物，房屋建筑物的权属一般以房地部门颁发的权证为主要依据。

B. 清查方法

对建筑物的现场查勘评估，按照《资产评估准则》规定要求，遵循客观、公正、科学、合理的评估原则，根据委托单位提供的建筑物、构筑物清查评估明细表所列项目的项数、面积、结构类型、装饰及给排水、供电照明、采暖通风等设备配备情况，逐一进行详细的现场查勘核实，结合查阅主要建筑物的相

关图纸，认真核实，并对与实物不相符的部分进行纠正，结合现场了解建筑的结构特征和各部位完损状况做现场记录。评估人员对委托评估的房屋建筑物、构筑物作了详细的查勘，除核实建筑物、构筑物数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看：房屋建筑物结构形式、面积、装修、配套设施及使用状况；核实拥有房屋所有权证的建筑物权属状况与权利证是否一致，实物是否存在；构筑物的结构形式、状况。

C. 被评估资产的清查情况

根据资产占有方提供的明细和相关房地产权证，委估建筑物为会所。具体坐落位置为广中西路 99 弄 5 号。委估建筑物总建筑面积 4216.72 平方米，账面值为 3,976,768.24 元。

根据房地产权证的记载，委估对象的房地产权证编号为“沪房地闸字（2004）第 020904 号”，权利人为上海市新梅房地产开发有限公司，土地使用权来源为国有出让，土地用途为住宅，宗地总面积 35,289 平方米，土地使用年限为 2001 年 6 月 7 日至 2071 年 6 月 6 日止。委估对象所处的建筑物共 3 层，钢混结构，委估对象为建筑物全幢，建筑面积为 4,216.72 平方米，其中地下室建筑面积 1,097.22 平方米。根据《新梅共和城居委会等配套用房使用协议书》中的约定,广中西路 99 弄 5 号共和会所三楼东侧 250 平方米办公房以及西侧 250 平方米场所需交大宁街道办事处无偿使用，主要作为居委会办公用房以及老年活动室等居民活动场所。会所其余部分目前未做商业开发和利用，暂为小区居民使用。

② 房屋建筑物的评估方法

A. 评估思路

估价人员深入细致地分析了估价对象的实际情况、特点和委托方提供的有关资料，委估对象为会所，为商业性房地产，周边有较多类似的交易案例，因此首选市场比较法进行评估，另考虑到会所为收益性房地产，因此第二种方法采用收益法进行评估。

B. 评估方法介绍

a. 市场比较法

市场比较法是指根据替代原理，选择与估价对象属于同一供需圈，条件类

似或使用价值相似的若干房地产交易案例作为比较实例，就交易情况、市场状况、区位状况、实物状况等条件与估价对象进行对照比较，并对比较实例进行修正，从而确定估价对象价格的方法。

基本计算公式：P = P´ × A × B × C × D

式中：P — 委估对象评估价值；

P´— 可比交易实例价值；

A — 交易情况修正系数；

B — 市场状况调整修正系数；

C — 区位状况修正系数；

D — 实物状况修正系数

b. 收益法

收益法是预计估价对象未来的正常净收益，选用适当的资本化率将其折现到价值时点后累加，以此估算估价对象的客观价值的一种估价方法。收益法是基于预期原理，即未来收益权利的现在价值。

基本计算公式：$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{Fi}{(1+r)^i}$

式中： P — 委估对象评估价值；

Fi — 未来第 i 年的净收益（元）；

r — 资本化率（%）；

n — 未来可获收益的年限（年）。

C. 评估过程

a. 评估举例

市场比较法：

比较实例概况及因素条件说明：

案例 比较因素	委估对象	案例 A	案例 B	案例 C
坐落位置	广中西路 99	紫藤路 99 弄 6	大宁路 1123、	政和路 538 弄

案例 比较因素		委估对象	案例 A	案例 B	案例 C
		弄 5 号	号	1127、1131、1135、1137 号	
物业用途		会所	会所	会所	会所
建筑面积		3,716.72	1,832.58	3,880.87	1,886.60
成交价格		-	25,000,000	54,332,180	23,380,000
交易单价		-	13,642	14,000	12,393
交易日期		-	2017 年 1 月	2017 年 3 月	2018 年 6 月
交易情况		-	成交价	成交价	成交价
区位状况	交通条件	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好	交通条件较好
	商业繁华度	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高	周边商业繁华度较高
	基础设施完备度	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平	区域内七通一平
	公建配套完备度	区域内学校、医院、邮局、银行等配套设施较齐备	区域内学校、医院、邮局、银行等配套设施较齐备	区域内学校、医院、邮局、银行等配套设施较齐备	区域内学校、医院、邮局、银行等配套设施较齐备
	环境质量优劣度	周边环境较好	周边环境较好	周边环境较好	周边环境较好
实物状况	建筑结构	钢混	钢混	钢混	钢混
	楼层	全幢	全幢	全幢	全幢
	办公环境	较好	较好	较好	较好
	设施与装修状况	较好	较好	较好	较好
	成新状况	较好	较好	较好	较好
权益状况	使用权益	部分面积无偿租借	无使用限制	无使用限制	无使用限制
	权益瑕疵	存在瑕疵	无	无	无

比较因素条件修正：

案例 比较因素		委估物业	案例 A	案例 B	案例 C
交易价格			13,642	14,000	12,393
交易日期修正		100	100	101	102
交易情况修正		100	100	100	100
区位状况	交通条件	20	20	20	20
	商业繁华度	20	20	20	20
	基础设施完备度	20	20	20	20
	公建配套完备度	20	20	20	20
	环境质量优劣度	20	20	20	20
	小计	100	100	100	100
实物状况	建筑结构	20	20	20	20
	面积	20	23	20	23
	办公环境	20	20	20	20
	设施与装修状况	20	20	20	20
	成新状况	20	20	20	20
	小计	100	103	100	103
权益状况	使用权益	50	50	50	50
	权益瑕疵	50	55	55	55
	小计	100	105	105	105

修正说明如下

市场状况修正：案例 A 成交日期为 2017 年 1 月，案例 B 为 2017 年 3 月，案例 C 为 2018 年 6 月。现根据搜房网公布的商业房产指数进行修正，2018 年 12 月为 2712、6 月为 2661，2017 年 1 月为 2706，6 月为 2677，因此所选案例 A 不做修正，案例 B 向上修正+1，案例 C 向上修正+2。

交易情况修正：所选案例为实际成交案例，因此不做修正。

区位状况修正：委估对象与所选案例位于所属区域环境相近，因此不做修正。

面积因素修正：委估对象总面积较大，案例 B 与委估对象相似，因此不做修正。案例 A、C 面积较小，因此分别向上修正+3。

使用权益修正：委估对象无偿出租部分的面积已扣除，因此剩余部分使用

权益无限制。所选案例无使用权益限制，因此不做修正

权益瑕疵修正：根据现场勘察了解到广中西路 99 弄 5 号共和会所除去 500 平方米的约定无偿出租面积以外的其余部分目前也未做商业开发和利用，暂为小区居民无偿使用。如果重新进行商业利用，可能会和居民产生矛盾，因此权益存在一定瑕疵，所选案例无权益瑕疵，因此分别向上修正+5。

比较因素条件计算：

案例 比较因素	案例 A	案例 B	案例 C
交易单价	13,642	14,000	12,393
市场状况调整	100/100	101/100	102/100
交易情况修正	100/100	100/100	100/100
区位状况修正	100/100	100/100	100/100
实物状况修正	100/103	100/100	100/103
权益状况调整	100/105	100/105	100/105
修正后价格	12,614	13,467	11,688
权重	1/3	1/3	1/3
比准单价	12,600		

选取的三个案例与委估对象各方面情况相似，所以采用简单算数平均数的方法来确定比准单价。最终通过市场比较法得出的委估对象的评估价值为 12,600×3,716.72 = 46,830,672 元（万元取整）。

收益法：

确定年租金收入；

根据评估人员调查，委估对象周边市场租金如下：

序号	物业名称	建筑面积 （平方米）	单位租金 （元/平方米*天）
1	广中西路 818 弄商铺	7500	4.44
2	平型关路 385 号商铺	61	4.97
3	沪太路商铺	100	4.98

根据上述租金情况，结合委估对象所处的地段、面积、装修、配套设施等情况，本次评估租金=（4.44+4.97+4.98）/3=4.8 元/平方米/天，平均空置率取为 4.2%(每年有半个月的空置时间)。根据目前商业房地产市场的租赁情况分析，

现在的租金处于较低水平，因此假设租金未来按每年 3%递增。

确认可出租面积。委估对象有 500 平方米需无偿出租，另外地下室面积 1,097.22 平方米为配套用房，现场勘察了解到无法做商业用途，因此需扣除以上面积，实际可出租面积为 4,216.72-1,097.22-500=2,619.50 平方米。

楼层修正。委估对象为 1-3 层全幢，所选租金为底层商铺，因此需进行楼层修正。底层修正系数为 1，二层为 0.6，三层为 0.5，则总体修正系数=（1+0.6+0.5）/3=0.7。则修正后的不含税租金=4.8×0.7/1.05=3.2 元/平方米/天。

确定年总费用：

房产税	取年总收入（不含税）的 12%
增值税附加	增值税的 12%
管理及营销费用	取年总收入（不含税）的 1.5%
维修及保险费	取建安成本的 2%（委估建筑物为框架结构，根据网上当地建设工程相关的造价指标，结合估价对象的实际情况，类似结构建筑物的建安成本取 4,500 元/平方米）

确定资本化率（r）：

折现率＝安全利率 + 风险报酬率，安全利率取一年期存款利率 1.5%。

风险报酬率＝经营风险利率 + 财务风险利率 + 行业风险利率。

经营风险利率主要是指企业在经营过程中，市场需求，要素供给，以及同类企业间的竞争给企业未来预期收益带来的不确定性影响。估价对象所处地段各方面配套设施和条件都比较成熟，地理位置优越，但考虑到目前房地产受政策调控影响，故取经营风险利率为 2%。

财务风险利率主要是指企业在经营过程中，资金周转、资金调度，以及资金融通中可能出现的不确定性因素而影响企业的预期收益。估价对象建设已完成，不需再投入大量的资金，故该风险利率较低，取 1.5%。

行业风险利率主要是企业所在的行业的行业性市场特点、投资开发特点，以及国家产业政策调整等因素造成的行业发展不确定给企业预期收益带来的影

响。由于目前房地产业受政策调控影响较大，因此取 1.5%。

风险报酬率 = 2% + 1.5% + 1.5% = 5%。

折现率 = 安全利率 + 风险报酬率 = 1.5% + 5% = 6.5%。

确定收益年限(n)：

根据房地产估价规范，房地产的收益年限为土地出让年限。委估对象为土地取得日期为 2001 年 6 月 7 日，商业用地最高使用年限为 40 年，则至评估基准日，剩余年限约为 22.5 年。

计算房地产总价（V’）：

根据以上假设，得到 2018 年各项收入费用如下：

项目	金额（元）	备注
潜在租金收入	3,059,576	取单位租金(不含税)3.2 元/平方米/天×365 天×2,619.5 平方米
年有效租金收入	2,931,074	潜在租金收入扣除 4.2%的空置率
房产税	-351,729	取年有效租金收入的 12%
附加税	-17,586	年有效租金收入*0.6%
管理及营销费用	-43,966	取年有效租金收入的 1.5%
维修及保险费用	-379,505	取建安成本的 2%（建安成本取 4,500 元/平方米）
年净收益	2,138,288	

则按收益法测算得到委估对象的评估价值 = 2,138,288/（6.5%-3%）×(1-((1+3%)/(1+6.5%))$^{22.5}$) =32,290,000 元（取整）。

C.确定市场价值

本次采用了市场比较法及收益法评估广中西路 99 弄 5 号，市场比较法评估总价为 46,830,672 元，收益法评估结果为 32,290,000 元，两种差异较大，由于目前市场的租售比过低，对未来的收益预测有一定不确定性，收益法不能很好体现房地产目前的市场价值，因此本次评估结果取市场比较法结果。

则最终确定委估对象的不含税价格= 46,830,672/1.05= 44,600,640 元

D. 契税。委估对象已办理产证并缴纳契税，上海的契税税率为 3%，则契税 = 44,600,640×3%= 1,338,019 元（取整）

E. 确定评估值

最终确定委估对象评估值=44,600,640 + 1,338,019=45,900,000 元（十万

元取整）

F. 评估结论

根据上述评估方法，最终确定委估对象的评估价值 45,900,000.00 元。

资产名称	账面净值	评估值
房屋建筑物	3,976,768.24	45,900,000.00

评估值相对于账面净值增值率较大，增值率为 1,054.20%，增值的主要原因是企业取得年代较早，成本较低，近年来上海房地产市场有大幅增长，另外账面净值的折旧年限相对较低，综合以上原因造成委估对象有较大增值。

（5） 固定资产—设备的清查和评估

①设备的清查

本次委托评估的固定资产－设备，其账面原值 49,031.40 元，账面净值 37,337.43 元，共计 8 项，均为电子设备。

该公司主要设备为办公用电脑、装订机、空气净化器等。

评估人员在企业设备管理人员的配合下，根据被评估单位填报的固定资产清查明细表，对设备名称、型号规格、生产厂家、数量、购置日期、启用年月、账面原值和净值、使用状况以及各种增贬值因素进行了清查核实，并勘察了各类设备的配套运行、完好程度以及设备的使用、维护情况等。在核查过程中，评估人员向设备管理人员、使用人员对设备的使用情况、利用程度和设备的新旧状况等进行了深入的了解，考虑其实体性、功能性和经济性损耗，以此作为确定成新率的主要依据。

通过清查，评估人员了解公司电子设备管理良好，清查日设备使用维护状况良好；

清查后账面值：

资产名称	账面原值	账面净额
电子设备	49,031.40	37,337.43
设备合计	49,031.40	37,337.43

②机器设备的评估

机器设备的评估方法采用重置成本法。

计算公式：评估值＝重置全价×成新率

A. 重置全价的确定：

重置全价由评估基准日时点的现行市场价格和运杂、安装调试费及其它合理费用组成，机器设备的重置全价除自制设备外，均为更新重置价，即：

重置全价＝重置现价＋运杂、安装调试费＋其它合理费用-增值税额

＝重置现价×（1＋运杂安装费费率）＋其它合理费用-增值税额

被评估单位购进设备的增值税可抵扣，本项评估中有关重置全价中应扣除相应增值税。

重置现价的确定一般采用直接法取得；

国产一般设备，通过查阅《2018 年机电产品报价手册》、《全国资产评估价格信息》、市场价格信息等取得；

对无法询价及查阅到价格的设备，用类似设备的现行市价加以确定。

运杂、安装费和其它合理费用的确定：

因本次评估的设备均为电脑等电子类及其他类设备,故不考虑运杂安装费和其它合理费用。

重置全价＝重置现价-增值税额

B. 成新率的确定：

一般设备成新率的确定：

委估设备主要为电脑、家具、打印机、保险箱等办公设备，故直接采用年限法确定成新率

计算公式：

年限法成新率 K1＝尚可使用年限/（已使用年限＋尚可使用年限）×100%

尚可使用年限依据专业人员对设备的利用率、负荷、维护保养、原始制造质量、故障频率、环境条件诸因素确定。

C. 评估实例

实例一

资产概况：

设备编号：序号 8

设备名称：平板电脑

型号规格：Surface

制造厂家：微软

购置日期：2018 年 4 月

启用日期：2018 年 4 月

账面原值：10,600.00 元

账面净值：9,257.36 元

数量：1 套

a. 评估过程

评估原值的确定：经网站查询得到设备的购置价为 11,888.00 元/台。

重置现价=11,888.00 元

增值税额=重置现价÷1.16×16%

=11,888.00÷1.16×16%

=1,639.72 元

重置全价 =11,888.00-1,639.72

=10,248.28 元

成新率的确定：

该设备以使用年限法，确定其成新率。

成新率=尚可使用年限/（已使用年限＋尚可使用年限）×100%

=4.25/（0.75+4.25）×100%

=85%

评估值的确定

评估值＝重置全价×成新率

＝10,248.28×85%

＝8,711.04 元

固定资产—设备类账面净值 37,337.43 元，评估净值为 30,999.15 元，评估减值 6,338.28 元，减值率 16.98%。减值的主要原因是：委估设备主要为电脑等办公设备，更新换代较快，其重置价比原始购入成本低，故导致评估减值。

单位：元

资产名称	账面净值	评估值
电子设备	37,337.43	30,999.15
设备合计	37,337.43	30,999.15

（6） 负债的清查和评估

该企业的流动负债包括应付账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款。

①应付账款的清查和评估

应付账款账面值为 1,264,322.76 元，共有明细 17 项，主要系应付工程款和管理费等。

评估人员将应付账款申报表明细与相关账册、凭证进行了核对、核查，通过核对明细账与总账的一致性、抽查部分合同、凭证、发票情况，对债务的真实性进行了验证。

应付账款评估值为 1,264,322.76 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应付账款	1,264,322.76	1,264,322.76

②应付职工薪酬的清查和评估

应付职工薪酬账面金额为 108,828.65 元，明细共 1 笔，系职工教育经费。

评估人员核对了付款凭单等原始凭证，确认应付职工薪酬真实可靠。

应付职工薪酬评估值为 108,828.65 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应付职工薪酬	108,828.65	108,828.65

③应交税费的清查和评估

应交税费账面金额 65,698,364.59 元，共 9 项，系增值税、营业税、企业所得税、土地增值税等。

评估人员核实了企业的纳税申报表，核实无误。本次评估按清查核实后的账面值确定。

应交税费评估值为 65,698,364.59 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
应交税费	65,698,364.59	65,698,364.59

④其他应付款的清查和评估

其他应付款账面值为 6,526,993.43 元，共有明细 10 笔，主要系内部往来、服务费、保证金等。

评估人员通过核对明细账与总账的一致性、抽查部分合同、凭证等，对债务的真实性进行了验证，确认其他应付款为实际应承担的债务。本次评估按清查核实后的账面值确定。

其他应付款评估值为 6,526,993.43 元。

单位：元

负债名称	账面值	评估值
其他应付款	6,526,993.43	6,526,993.43

（7） 评估结果

经资产基础法评估，上海新梅房地产开发有限公司在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的股东全部权益价值评估值为人民币 25,959.33 万元，增值额 4,198.38 万元，增值率 19.29%。

评估结论详细情况见评估结果汇总表和评估明细表。

评估结果汇总表

评估基准日：2018 年 12 月 31 日　　单位:万元

项目	账面值	评估值	增值额	增值率%
流动资产	20,202.64	20,209.33	6.69	0.03
非流动资产	8,918.16	13,109.85	4,191.69	47.00
其中：长期股权投资净额	8,516.75	8,516.75	-	-
固定资产净额	401.41	4,593.10	4,191.69	1,044.24
资产总计	29,120.80	33,319.18	4,198.38	14.42
流动负债	7,359.85	7,359.85	-	-
非流动负债	-	-	-	-
负债总计	7,359.85	7,359.85	-	-
净资产（所有者权益）	21,760.95	25,959.33	4,198.38	19.29

各家长期投资单位经打开评估后，评估结果如下表：

单位：万元

被投资单位名称	投资日期	持股比例	账面投资成本	评估价值
上海卓邦实业发展有限公司	2018/5/28	100%	2,000.00	5,163.94
上海新竺实业发展有限公司	2005/5/25	60%	8,400.00	12,775.12
喀什中盛创投有限公司	2012/8/23	100%	3,035.30	6,710.73
合计			13,435.30	24,649.79

上海新梅置业股份有限公司拟置出资产不涉及新梅大厦，评估基准日新梅大厦已处置，下附新梅大厦销售进展时间表。

新梅大厦销售进展时间表

序号	时间	名称	具体内容
1	2018 年 9 月 3 日	第七届董事会第六次临时会议审议拟对外销售新梅大厦部分房产的议案	审议并通过了《关于控股子公司拟对外销售新梅大厦部分房产的议案》；并对外发布了《公司拟对外销售新梅大厦部分房产》的公告：拟销售新梅大厦面积 7,118.15 平方米，评估值为人民币 12,012 万元
2	2018 年 9 月 21 日	2018 年第一次临时股东大会审议对外销售新梅大厦部分办公用房的议案	审议并通过了《关于拟对外销售新梅大厦部分办公用产的议案》，并对外发布了公告
3	2018 年 9 月 28 日	签署《上海市房地产买卖合同》	公司与 8 家公司签署《上海市房地产买卖合同》，总价为 132,397,589.63 元，单价约为 18,600 元，并对外发布了公告
4	2018 年 11 月 12 日	完成过户并收到全部合同价款	完成过户并收到全部合同价款，并对外发布了公告

注：1、2016 年新梅大厦出售情况：

——2016 年，公司曾出售过新梅大厦其他楼层，当时出售楼层为第 5、6、7、8、9、11、12、14 层整层（建筑面积 9,384.32 平方米），楼层连续且每层房型一致，房屋现状好于 2018 年。

——2016 年 9 月 30 日，公司与鑫兆房产签署《房屋买卖合同》。鑫兆房产以单价 17,000 元，总价 159,533,440 元的价格受让了新梅大厦上述房产（建筑面积 9,384.32 平方米）。

2、2018 年新梅大厦租赁情况：

——2018 年 1 月 1 日-11 月 12 日，新梅大厦租金为 4,659,697.79 元。

二、拟置入资产评估情况

（一）拟置入资产评估概述

本次交易拟置入资产为爱旭科技 100%股权。根据中通诚评估出具的中通评报字〔2019〕12073 号评估报告，本次评估以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，中通诚评估采用收益法和资产基础法对拟置入资产进行评估。

截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置入资产经审计的净资产账面价值（母公司口径）为 124,075.04 万元，收益法评估值为 594,348.00 万元，较其账面价值增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%；资产基础法评估价值为 215,420.59 万元，净资产评估值较其账面价值增值 91,345.55 万元，增值率为 73.62%。

本次评估最终选取收益法估值作为评估结果，即拟置入资产的评估值为 594,348.00 万元。

（二）评估方法的选择

根据《资产评估执业准则——企业价值》，执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法、成本法（资产基础法）三种基本方法的适用性，选择评估方法。

1、市场法

因国内产权交易市场交易信息的获取途径有限，且同类企业在产品结构和主营业务构成方面差异较大，选取同类型市场参照物的难度极大，故本次评估未采用市场法。

2、收益法

收益法是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，符合对资产的基本定义。该方法评估的技术路线是通过将被评估企业未来的预期收益资本化或折现以确定其市场价值。爱旭科技是从事高效 PERC 电池片生产和销售业务的企业，具有独立的获利能力。为满足本次上海新梅置业股份有限公司发行股份购买资产的需要，本次评估采用收益法对涉及的广

东爱旭科技股份有限公司股东全部权益价值进行评估。

3、资产基础法

广东爱旭科技股份有限公司资产及负债结构清晰，各项资产和负债价值也可以单独评估确认，因此选用资产基础法作为本次评估的方法。

综上，本次评估采用收益法和资产基础法进行评估。并在分析后采用收益法确定评估结论。

（三）评估假设

本评估报告所使用的主要资产评估假设包括：

（一）基本假设

1、交易假设。交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易过程中，根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2、公开市场假设。公开市场假设是指资产可以在充分竞争的市场上自由买卖，其价格高低取决于一定市场供给状况下独立的买卖双方对资产价值的判断。公开市场是指一个有众多买者和卖者的充分竞争的市场。在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获得足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易行为都是在自愿的、理智的，而非强制或不受限制的条件下进行的。

3、在用续用假设。在用续用假设是假定处于使用中的待评估资产在产权变动发生后或资产业务发生后，将按其现时的使用用途及方式继续使用下去。

（二）特殊假设

1、国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2、针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

3、假设标的公司的经营者是负责的，且标的公司管理层有能力担当其职务。

4、除非另有说明，假设标的公司完全遵守所有有关的法律法规。

5、假设标的公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6、假设标的公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致。

7、假设评估基准日后被评估单位的研发能力和技术先进性保持目前的水平。

8、假设评估基准日后被评估单位的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出。

9、假设被评估单位以前年度及当年签订的合同及框架协议有效，并能得到执行。

10、假设评估基准日后被评估单位在市场中继续保持目前的竞争态势和市场地位。

11、考虑到被评估单位及下属浙江爱旭太阳能科技有限公司技研发投入较高、拥有多项专利技术，本次评估假设高新技术企业认证期满后仍可继续获得高新技术企业认证并享受相关税收优惠政策。

12、有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

13、假设天津爱旭太阳能科技有限公司一期和浙江爱旭太阳能科技有限公司二期工程能够按照计划如期竣工投产。

14、假设预测期内被评估单位核心管理人员和技术人员队伍相对稳定，不会出现影响企业发展和收益实现的重大变动事项。

15、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

根据资产评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

（四）资产基础法评估情况及分析

1、资产基础法评估概况

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。在运用资产基础法进行企业价值评估时，各项资产的价值是根据其具体情况选用适当的具体评估方法得出。

本次评估涉及的具体评估方法如下：

（1）货币资金

①银行存款

银行存款账面价值 7,185,932.88 元，共 42 个账户，其中 22 个人民币账户、2 个港元账户、10 个美元账户、6 个欧元账户、2 个日元账户，分别存放于中国邮政储蓄银行佛山市三水宝南支行、广发银行佛山市三水支行、广东南海农商三水支行和浦发银行广州分行营业部等银行。评估时，评估人员将被评估单位填报的资产评估清查申报表、银行日记账、总账，开户行的银行存款对账单及企业的银行存款余额调节表核对，对大额存款向开户银行进行了函证，对各银行账户余额中的未达账项进行检查，了解未达的原因，未发现影响净资产的未达账项。对人民币银行存款，以核实后的账面价值确定评估值。对外币存款账户，以评估基准日汇率换算为人民币确定评估价值。

经评估，银行存款评估值为 7,185,932.88 元。

②其他货币资金

其他货币资金账面价值为 135,613,724.94 元，为企业存放于广发银行广建支行、广发银行三水支行、交通银行、浦发银行和南海农商银行的银行存款保证金。评估人员按照评估程序，通过核对对账单、向银行进行函证及抽查相关凭证对款项进行核实，经核实，该类款项真实合理。最终，以核实后账面值 135,613,724.94 元确定其他货币资金的评估值。

（2）应收票据

应收票据账面原值为 33,325,661.43 元，坏账准备 1,200,000.00 元，账面价值

为 32,125,661.43 元。均为不带息票据。按照评估程序，了解应收票据的变现能力以及出票人的信用程度，核实出票日期和到期日期，并验证期后收回情况。经核实后，评估人员确认 1,200,000.00 元的评估风险损失，由于在确认评估风险损失时，已充分考虑了其可能发生坏账的情况，因此，对计提的坏账准备评估为零值。对应收票据以核实后账面值确认评估值。

最终，应收票据的评估值为 32,125,661.43 元。

（3）应收账款、预付账款和其他应收款

①应收账款

应收账款账面原值 5,397,885.19 元，坏账准备 150,196.69 元，账面价值为 5,247,688.50 元。主要为应收电池片款。按照评估程序，了解应收账款形成原因、欠款单位的信誉及清欠情况，分析账龄，抽查原始凭证和记账凭证，函证应收款项并结合发生额测试，根据具体情况判断款项的回收数额。经核查，申报评估的应收账款均为正常发生的业务往来，评估人员确认 150,196.69 元的评估风险损失，由于在确认评估风险损失时，已充分考虑了其可能发生坏账的情况，因此，对计提的坏账准备评估为零值。对应收账款以核实后账面值确认评估值。

最终，应收账款以核实后账面值 5,247,688.50 元确认评估值。

②预付款项

预付账款账面价值 168,309,157.07 元，主要内容是预付的原材料采购款、电费等；评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，逐项核实了预付账款发生的时间、内容，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。因此，以核实后的账面价值 168,309,157.07 元确定评估值。

③其他应收款

其他应收款账面原值 189,429,915.33 元，坏账准备 89,739.51 元，账面价值为 189,340,175.82 元。主要内容为和浙江爱旭的单位往来、代扣员工社保和租房押金等。评估人员对其他应收款进行了核查，做到账证、账账、账表相符；核查款项性质、发生时间、形成原因及评估基准日后偿付情况并进行账龄分析，了解

债务人的资信情况等，对收回的可能性进行判断。在核实无误的基础上，根据款项可能收回的数额确定评估值。经核查，评估人员确认 89,739.51 元的评估风险损失。由于在确认评估风险损失时，已充分考虑了其可能发生坏账的情况，因此，对计提的坏账准备评估为零值。对各项其他应收款以核实后账面值确认评估值。最终，其他应收款的评估值为 189,340,175.82 元。

（4）应收利息

应收利息账面价值为 10,497,653.70 元，为企业两笔长期存款应收的利息。按照评估程序，检查核实存款利率，验证计提利息的准确性。经核查，企业各项存款利息已计提至评估基准日，评估人员按照账面价值 10,497,653.70 元确定评估价值。

（5）存货

在评估基准日，存货账面原值为 35,530,531.25 元，计提存货跌价准备 121,948.57 元，账面净值为 35,408,582.68 元。具体情况如下：

①原材料

原材料账面原值为 14,046,472.47 元，计提存货跌价准备 72,898.51 元，账面净值为 13,973,573.96 元。主要为硅片、正银、背银、网版、化学药品等生产用原材料。评估人员通过部分存货现场抽查盘点以及采取替代程序，确定原材料在评估基准日时实际数量，经了解，存货跌价准备计提原因为企业期末存货中存在部分硅片不良品，评估时将该部分存货价值评估为 0。企业原材料周转速度较快，且原材料均为近期购置，价格基本无变化，因此对于除不良品外的其他原材料以核实后的账面值确定评估值。

最终，原材料的评估值为 13,973,573.96 元。

②在库周转材料

在库周转材料账面值为 7,580,050.41 元，主要为一次性手套、口罩、护目镜等。评估人员通过部分存货现场抽查盘点以及采取替代程序，确定在库周转材料在评估基准日时实际数量，经了解，企业周转材料周转速度较快，且原材料均为

近期购置，价格基本无变化，以核实后的账面值确定评估值为 7,580,050.41 元。

③产成品

产成品账面原值为 327,463.24 元，计提存货跌价准备 49,050.06 元，账面净值为 278,413.18 元。主要为企业生产待售的单晶 PERC 电池片。本次评估中，评估人员通过查阅相关账簿、现场抽查等方法确定产成品的真实性、完整性后，采用如下方法进行评估：

对于待售的单晶 PERC 电池片采用各产成品的销售价格减去税金及附加、销售费用、所得税，扣除适当净利润后确定各产成品的评估价值。在净利润的扣除中，根据产品的销售情况确定扣除比例，畅销产品无需扣除，普通销售扣除 50%，滞销产品扣除 100%。本次评估的单晶 PERC 电池片比较畅销，评估值=销售收入-销售税金及附加-销售费用-所得税-扣除适当净利润，其中净利润扣除比例为 0%。

经评估，产成品评估值为 330,662.76 元。

④在产品

在产品账面值为 2,134,626.01 元，主要是处于生产阶段的未完工单晶 PERC 电池片。本次评估中，评估人员通过查阅相关账簿、现场抽查等方法确定在产品的真实性、完整性，经了解，在产品生产周期短，材料、工人等价格变动不大，且企业财务核算及时，以核实后的账面值确定评估值为 2,134,626.01 元。

⑤发出商品

产成品账面价值为 11,441,919.12 元，主要为已销售的在途的单晶 PERC 电池片。本次评估中，评估人员通过查阅相关账簿、现场抽查等方法确定产成品的真实性、完整性后，采用如下方法进行评估：

对于已销售的在途的单晶 PERC 电池片采用各发出商品的销售价格减去税金及附加、所得税后确定各发出商品的评估价值，评估值=销售收入-销售税金及附加-所得税。

经评估，发出商品评估值为 13,345,011.24 元。

（6）一年内到期的非流动资产

一年内到期的非流动资产账面价值为 22,358,539.52 元，为应收回的融资租赁保证金中于一年内到期的部分。按照评估程序，核查相关融资租赁合同及保证金支付的凭证，最终以核实后的账面价值 22,358,539.52 确定一年内到期的非流动资产的评估值。

（7）其他流动资产

其他流动资产账面价值为 10,793,148.04 元，为预缴的企业所得税和待摊费用。按照评估程序，核查相关的纳税申报表和待摊费用相关的合同及摊销计算明细，最终以核实后的账面价值 10,793,148.04 确定其他流动资产的评估值。

（8）长期应收款

长期应收款账面价值为 51,645,501.59 元，为融资租赁的履约保证金。评估时，按照评估程序核查相关的融资租赁合同，向融资租赁服务商进行函证，核查企业实际利率计算方法下长期应收款计算的准确性，最终以核实后的账面价值 51,645,501.59 元确定长期应收款的评估值。

（9）长期股权投资

①评估范围

长期股权投资的评估范围为爱旭科技的对外长期股权投资。截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，共 1 项，账面价值合计 600,000,000.00 元，具体情况如下：

单位：元

序号	被投资单位名称	投资日期	投资期限	持股比例	账面价值
1	浙江爱旭太阳能科技有限公司	2015.3	无	100.00%	600,000,000.00
合计		-	-	-	600,000,000.00

②评估依据

A、被投资企业的营业执照或注册资料；

B、被投资企业提供的公司章程、工商资料等；

C、被投资企业的 2018 年审计报告；

D、其他与长期股权投资评估相关的资料。

③评估过程

A、评估人员将长期股权投资评估清查登记表与长期股权投资明细账、总账及有关会计记录相核对。

B、审核投资合同、协议等法律性文件。

C、核对有关账簿、凭证，获取被投资单位的验资报告等资料。

D、分析判断投资性质和股权比例，核查投资收益的计算方法，及以前年度的投资收益处理原则和相关的会计核算方法，判断其投出和收回金额计算的正确性及合理性。

E、根据被投资单位评估基准日的财务报表和其他相关资料，采用相应的方法分别对该投资进行评估。

④评估情况介绍

A、浙江爱旭太阳能科技有限公司

浙江爱旭申报的评估基准日的各项资产及负债具体情况见下表：

单位：元

序号	科目名称	账面价值
1	**一、 流动资产合计**	**1,065,953,582.23**
2	货币资金	269,902,723.77
3	应收票据	478,084,536.33
4	应收账款	24,655,909.06
5	预付款项	90,874,253.95
6	其他应收款	14,155,148.06
7	存货	56,136,874.23
8	其他流动资产	132,144,136.82
9	**二、 非流动资产合计**	**2,099,341,851.43**
10	长期应收款	41,937,455.33
11	长期股权投资	200,000,000.00
12	固定资产	1,709,277,525.76
13	在建工程	5,879,233.49
14	无形资产	26,209,644.51
15	长期待摊费用	3,977,054.43
16	递延所得税资产	37,161,761.43
17	其他非流动资产	74,899,176.48
18	**三、 资产总计**	**3,165,295,433.65**
19	**四、 流动负债合计**	**1,920,989,846.60**
20	短期借款	60,000,000.00
21	应付票据	741,358,457.46
22	应付账款	210,680,474.43
23	预收款项	258,306,119.40
24	应付职工薪酬	23,338,084.99
25	应交税费	14,420,063.42
26	应付利息	1,077,463.77
27	其他应付款	189,066,561.98
28	一年内到期的非流动负债	422,742,621.15
29	**五、 非流动负债合计**	**353,885,493.74**
30	长期借款	75,769,802.30
31	递延所得税负债	35,077,210.25
32	其他非流动负债	243,038,481.19

序号	科目名称	账面价值
33	**六、 负债总计**	**2,274,875,340.34**
34	**七、 净资产**	**890,420,093.31**

B、评估结论及分析

在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，浙江爱旭的资产账面价值为 316,529.54 万元，负债账面价值为 227,487.53 万元，净资产账面价值 89,042.01 万元；评估后，资产为 315,391.30 万元，负债为 203,183.69 万元，净资产为 112,207.62 万元。总资产评估值比账面价值减值 1,138.24 万元，减值率为 0.36%；净资产评估值比账面价值增值 23,165.61 万元，增值率为 26.02%。

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率
		A	B	C=B-A	D=C/A×100%
1	流动资产	106,595.36	107,065.53	470.17	0.44%
2	非流动资产	209,934.19	208,325.77	-1,608.42	-0.77%
3	长期应收款	4,193.75	4,193.75	0.00	0.00%
4	长期股权投资	20,000.00	19,969.09	-30.91	-0.15%
5	固定资产	170,927.75	172,860.53	1,932.78	1.13%
6	在建工程	587.92	587.92	0.00	0.00%
7	无形资产	2,620.96	2,764.50	143.54	5.48%
8	长期待摊费用	397.71	397.71	0.00	0.00%
9	递延所得税资产	3,716.18	62.37	-3,653.81	-98.32%
10	其他非流动资产	7,489.92	7,489.92	0.00	0.00%
11	**资产总计**	**316,529.54**	**315,391.30**	**-1,138.24**	**-0.36%**
12	流动负债	192,098.98	192,098.98	0.00	0.00%
13	非流动负债	35,388.55	11,084.70	-24,303.85	-68.68%
14	**负债总计**	**227,487.53**	**203,183.69**	**-24,303.84**	**-10.68%**
15	**净资产**	**89,042.01**	**112,207.62**	**23,165.61**	**26.02%**

（10）固定资产——房屋建筑物类

①评估范围

纳入本次评估范围内的房屋建筑物类情况如下表：

单位：元

编号	科目名称	数量	账面价值	
			原值	净值
1	房屋建筑物	8	125,415,088.07	85,653,677.77
2	构筑物及其他	3	7,195,879.25	5,379,815.84
合计			**132,610,967.32**	**91,033,493.61**
减：减值准备			-	-
合计			**132,610,967.32**	**91,033,493.61**

②资产概况

A、本次评估范围涉及广东爱旭科技股份有限公司所拥有的房屋建(构)筑物，其中：建筑物共计 8 项，建筑面积合计 28,730.54 平方米。主要建筑物包括厂房、仓库，于 2010 年~2016 年相继建成并投入使用，构筑物共计 3 项，为太阳能电池车棚、危化品库和二期废水站，于 2010 年~2016 年相继建成并投入使用。主要建(构)筑物具体情况如下：

a）一期厂房办公区、二期厂房食堂、二期废水站：结构为钢筋混凝土结构，钢筋混凝土独立柱基础，钢筋混凝土柱承重，砖墙维护结构，外墙：一期厂房办公区为玻璃幕墙，二期厂房食堂砖墙刷外墙漆，内墙为乳胶漆，厂房办公区地面铺耐磨砖或地毯，食堂铺耐磨砖，废水站为砼水泥地面，食堂为吊顶天花，办公区、废水站天花为砼水泥，屋面板为现浇混凝土板。铁制大门、玻璃门、铝合金窗。吊灯，日光灯照明设施。使用状况良好，定期维修保养。

b）一期、二期厂房无尘车间、三期仓库、一期厂房危化品库：基础为钢筋混凝土独立柱基础；钢结构矩型柱承重。钢结构大型屋面板；一期、二期厂房无尘车间为地坪漆，三期仓库为砼水泥地面，一期、二期厂房无尘车间为吊顶天花，三期仓库为塑膜隔热层，屋顶结构均为钢结构屋面板，一期、二期厂房无尘车间为实心粘土砖墙刷外墙漆，三期仓库内外墙面多为彩钢板。使用状况良好，定期维修保养。

c）太阳能电池车棚：建于 2010 年 11 月，建筑面积为 504.00 平方米，轻钢结构 1 层，层高约 3 米，顶棚为太阳能电池板。使用状况良好，定期维修保养。

B、权属状况

截至评估基准日，纳入本次评估范围的房屋建筑物共计 8 项，均已办理房屋产权证书，其中一期厂房与二期房屋建筑物证载权利人为广东爱旭科技股份有限公司，三期仓库证载权利人为广东爱康太阳能科技有限公司，2017 年 10 月 30 日，广东爱康太阳能科技有限公司顺利改制为股份企业，并经佛山市工商行政管理局批准，正式更名为广东爱旭科技股份有限公司，截至到评估基准日，证载所有权人尚未变更，未变更的房屋产权明细如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	面积（㎡）		用途	他项权
				土地	房产		
1	爱康有限	粤（2017）佛三不动产权第 0030949 号	佛山市三水区乐平镇创新大道西 2 号 1 座	53,331.30	3,456.00	工业/仓库	无
2		粤（2017）佛三不动产权第 0030950 号	佛山市三水区乐平镇创新大道西 2 号 2 座		3,456.00	工业/仓库	无

截止评估基准日，爱旭科技将其拥有的部分不动产设立最高额抵押，并办理了不动产抵押登记。具体情况如下：

序号	抵押物	抵押类型	抵押权人	不动产登记证明号	登记日期	债务确定期间
1	佛山市三水区乐平镇齐力大道南 3 号 1 座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第 0008382 号	2018.03.06	2013.10.25 至 2022.10.24
2	佛山市三水区乐平镇齐力大道南 3 号 1 座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第 0008383 号	2018.03.06	2013.10.25 至 2022.10.24

C、会计折旧政策

房屋建筑物类固定资产折旧采用直线法，并按入账价值减去预计净残值后在预计使用年限内计提。已计提减值准备的固定资产，在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及尚可使用年限确定折旧额。房屋建筑类固定资产的预计使用年限，年折旧率列示如下：

固定资产类别	折旧年限（年）	预计残值率（%）	年折旧率（%）
建筑物	20	5	4.75
构筑物	20	5	4.75

③资产清查核实的方法和结果

A、资产清查核实的方法

本次评估采用逐一核实的方法进行清查核实，具体做法是：

a）根据产权持有人填报的资产评估明细表内容进行核对；

b）核实资产的产权状况、结构类型、建成年月、建筑面积等基本参数；

c）根据核实后的资产评估明细表进行现场勘察，记录资产的位置、周边环境、配套设施等区域因素，同时对评估对象的楼层、结构、装修和附属设备等情况进行勘察；

d）收集资产预结算相关造价资料。

B、资产清查核实的结果

截止评估基准日，爱旭科技将其拥有的部分不动产设立最高额抵押，并办理了不动产抵押登记。除此之外，纳入本次评估范围内的建筑类固定资产无诉讼等其他事项。具体情况如下：

序号	抵押物	抵押类型	抵押权人	不动产登记证明号	登记日期	债务确定期间
1	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3号1座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第0008382号	2018.03.06	2013.10.25至2022.10.24
2	佛山市三水区乐平镇齐力大道南3号2座	房地	广发银行股份有限公司佛山分行	粤(2018)佛三不动产证明第0008383号	2018.03.06	2013.10.25至2022.10.24

④评估方法

A、评估方法的选用

房建筑物类固定资产可选用的评估方法有重置成本法、市场法和收益法。采

用市场法的条件是存在一个活跃的交易市场，能够相对准确的获得市场交易价格；采用收益法的条件是未来收益及风险能够较准确地预测与量化；重置成本法一般用于自建厂房、构筑物等。

委估对象为自建房屋建筑物、构筑物，由于周边无较为活跃的租赁市场，不可获取周边类似工业市场租赁价格，本次评估不具备采用收益法的适用条件；

由于委估对象为自建房屋建筑物、构筑物，无法收集到与委估资产区域、楼层相近，面积相近的基准日时点较为接近的市场交易案例，本次评估不具备采用市场法的适用条件；

由于重置成本法适用于自建房屋，且当地可以获得明确的工程造价信息，委估资产取得方式为自建，可以获取委估资产竣工结算等资料，本次评估具备采用重置成本法的适用条件。

因此，本次评估采用重置成本法进行评估。

B、重置成本法

重置成本法是指首先估测被评估资产的重置成本，然后估测被评估资产已存在的各种贬值因素，并将其从重置成本中予以扣除而得到被评估资产价值的一种评估方法。

基本计算公式：评估价值＝重置全价×成新率

重置全价=建安造价+前期及其他费用+资金成本

C、重置全价

本次评估委估建筑物中有代表性的建筑物，采用预决算调整法确定重置全价。

预决算调整法确定重置全价的技术思路是：根据企业提供的建筑物类的有关预决算资料及建筑物所在地的定额标准，结合该建筑物预决算书中的工程量计算出各项目的基价定额直接费和建筑安装工程造价。然后根据市场调查和委托单位提供的建设工程前期费用及其他费用标准，计算出建筑物的前期费用及其他费用，并加计资金成本，从而计算出委估建筑物的重置全价。

a) 建安工程造价

本次评估，评估人员通过勘察待估建筑物的各项实物情况和查阅工程结算和决算资料，对房屋采用预决算调整法确定评估对象的建安工程综合造价。

b) 前期及其他费用的确定

根据国家计委、建设部颁发的规定与造价计算程序，确定本次建筑工程前期及其他费用。

c) 资金成本的确定

资金成本按正常建设工期和评估基准日正在执行的国家同期银行贷款利率计算。假定建设期间工程投资为均匀投入，其计算公式为：

资金成本=（建安工程造价+前期及其他费用）×贷款利率×合理工期÷2

d) 成新率的确定

本次评估对建筑物主要采用年限法和观察法综合判定成新率。

⑤评估结论及分析

A、评估结果：

评估基准日 2018 年 12 月 31 日，广东爱旭科技股份有限公司所拥有的房屋建（构）筑物评估结果详见下表：

单位：元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率	
	原值	净值	原值	净值	增值额	增值率
房屋建筑物	125,415,088.07	85,653,677.77	141,256,629.00	117,264,105.00	31,610,427.23	36.90%
构筑物	7,195,879.25	5,379,815.84	7,345,550.00	6,601,212.00	1,221,396.16	22.70%
合计	**132,610,967.32**	**91,033,493.61**	**148,602,179.00**	**123,865,317.00**	**32,831,823.39**	**36.07%**

B、评估增值原因分析

房屋建(构)筑物类固定资产评估增值 32,831,823.39 元，增值率为 36.07%，其中房屋建筑物增值 31,610,427.23 元，增值率为 36.90%；构筑物增值 1,221,396.16 元，增值率 22.70%。房屋建(构)筑物增值主要原因为评估基准日时点的人、材、机价格较竣工日时点有所提升，是本次评估增值的主要原因。

（11）固定资产-设备类

①评估范围

纳入本次评估范围内的设备类固定资产在评估基准日的数量和账面值如表所示：

编号	科目名称	数量	账面价值（元）	
			原值	净值
1	机器设备	1,684	902,187,989.53	488,182,763.39
2	车辆	2	2,884,743.59	889,553.28
3	电子设备	695	3,757,583.29	988,226.54
合计			**908,830,316.41**	**490,060,543.21**

②资产概况

纳入本次评估范围设备包括机器设备、车辆和电子设备。设备的性能、精度、效率等技术状态较好，各种设备按规定维修保养，定期进行设备状态检查，使用中基本能严格执行操作规程、正确合理的使用设备，截至评估基准日，未发生过重大设备事故，设备运行状态正常。

③资产核实方法和结果

A、资产核实方法

在账表核对相符的基础上，评估人员在被评估企业有关人员的配合下，对设备类固定资产进行现场核实工作，在条件具备的情况下勘察其运行状况，对其重要设备采用现场逐项调查的方法，对其他设备采用抽样调查的方法，如条件所限无法进行现场勘察，则采用替代方式进行，以核查资产的现时状况并收集有关技术资料，验证相关权属资料。

B、资产核实结果

经现场核实，设备类固定资产权属清晰，设备运行正常。

④评估方法

根据评估目的和委估资产的特点，假定按现行用途继续使用，在现场勘察的

基础上，采用重置成本法进行评估。

对于大型设备，计算公式为：

重置全价＝设备购置价+运杂费+安装调试费+前期费用和其它费用+资金成本-增值税抵扣额

对于零星购置的小型设备，其运杂费、安装费、其他费用和资金成本视具体情况而定，不需要安装费的设备，其他费用和资金成本可忽略不计。

基本公式：评估价值=重置全价×成新率

在评估基准日，根据有关政策，2009 年 1 月 1 日以后购置设备的账面值已抵扣增值税国家财政部、税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号），符合增值税抵扣条件的机器设备重置成本应该扣除相应的增值税。故在重置全价的确定中设备购置价均采用不包含增值税价格计算。

A、重置全价的确定

a）机器设备

I. 重置全价的确定

能查到现行市场价格的设备，根据分析选定的现行市价，考虑其运杂费及安装调试费确定重置全价；不能查到现行市场价格的设备，选取功能相近的替代产品市场价格并相应调整作为设备购置价，再加上运杂费、安装调试费等其他合理费用确定重置全价，计算公式为：

重置全价＝设备购置价+运杂费+安装调试费+前期费用和其他费用+资金成本-增值税抵扣额

II. 主要取价参数的确定

i. 设备购置价

在确定设备购置价时主要依据设备生产厂家报价、购置合同以及该公司最近购置的同类机器设备的成交价。

ii. 设备运杂费费率

设备运杂费主要包括运费、装卸费、保险费用等，评估中一般根据《资产评估常用数据与参数手册》所规定的费率标准确定。

iii．设备安装调试费

根据《资产评估常用数据与参数手册》所规定的费率标准确定。

iv．前期及其他费用的确定

前期及其他费用根据相关行业的标准，其他费用包括项目建设管理费、勘察设计费、工程监理费、工程招投标代理服务费、可行性研究费、环境影响评价费等。

v．资金成本的确定

对于大、中型设备，合理工期在 6 个月以上的计算其资金成本。

资金成本=（设备购置价格+运杂费+安装调试费+其他费用）×基准日贷款利率×合理工期×0.5

vi．关于固定资产可抵扣进项税额的确定

根据国家财政部、税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号），符合增值税抵扣条件的机器设备重置成本应该扣除相应的增值税。

b）电子设备

能查到现行市场价格的电子设备，根据分析选定的现行市价直接确定重置全价；不能查到现行市场价格的，选取功能相近的替代产品市场价格并相应调整作为其重置全价。

B、成新率的确定

a）机器设备，主要采用观察法和使用年限法确定成新率，其计算公式为：

成新率=观察法成新率×60%+使用年限法成新率×40%

b）电子设备

对电子设备主要采用年限法确定成新率。其计算公式为：

$$使用年限法成新率=\frac{经济使用年限-已使用年限}{经济使用年限}\times 100\%$$

若观察法成新率和年限法成新率（或理论成新率）的差异较大，经分析原因后，凭经验判断，选取两者中相对合理的一种。

⑤评估结果

经评估后，设备类固定资产在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的评估结果如表所示：

单位：元

编号	科目名称	账面价值		评估价值		增值额	增值率
		原值	净值	原值	净值		
1	机器设备	902,187,989.53	488,182,763.39	630,105,580.00	429,831,849.00	-58,350,914.39	-11.95%
2	车辆	2,884,743.59	889,553.28	2,462,350.00	1,727,320.00	837,766.72	94.18%
3	电子设备	3,757,583.29	988,226.54	2,558,940.00	1,302,785.00	314,558.46	31.83%
合计		908,830,316.41	490,060,543.21	635,126,870.00	432,861,954.00	-57,198,589.21	-11.67%

评估后，设备类固定资产评估减值 57,198,589.21 元，减值率为 11.67%。其中，机器设备评估后减值 58,350,914.39 元，减值率为 11.95%；车辆评估后增值 837,766.72 元，增值率为 94.18%；电子设备评估后增值 314,558.46 元，增值率为 31.83%。

从总体上讲，该公司设备类固定资产评估值与账面价值比较所发生的变化主要体现在以下几个方面：

A、在机器设备方面，由于光伏电池片生产设备的购置价格近年来有所下降，故导致机器设备评估减值。

B、在车辆方面，近年来的车辆购置价格一直呈下降趋势，但车辆财务折旧年限相对较短，使得账面净值相对较低，故导致评估增值。

C、在电子设备方面，由于评估范围内的电子设备财务折旧年限相对较短，使得账面净值相对较低，故导致评估增值。

（12）在建工程——设备安装工程

1．在建工程基本情况

随着技术的进步和2018年“531”政策的出台，我国太阳能发电产业加速向平价上网的目标发展，市场对高效能电池的需求不断高涨。在新的市场形势下，鉴于爱旭科技佛山基地的多晶电池生产设备大部分已经老旧，继续使用成本较高，无法适应电池市场需求。

经爱旭科技2018年11月25日董事会会议决定，佛山基地停产多晶电池，改造多晶电池生产线为单晶PERC电池生产线，增强标的公司高效单晶PERC电池的生产能力。因此，爱旭科技将拟进行改造的多晶生产设备转入在建工程。该批设备包括单轨3P2D丝网印刷机组、硅片检测分选机、罗伯特科一体测试机、高温扩散炉、测试分选机等。

此外，评估在建工程还包括浙江爱旭的部分设备以及新购的设备，主要包括在线退火自动化设备、迈为三道印刷机、时创电注入设备、浠吉尔石墨舟清洗机、离线EL测试机等。

在建工程账面原值为75,510,534.23元，减值准备27,177,732.98元，账面价值48,332,801.25元，共计40项。其中广东爱旭多晶技改设备20项、浙江爱旭转入设备4项、新购置设备16项。

2．评估方法

根据评估目的和委估资产的特点，在现场勘察的基础上，采用重置成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率

（1）重置全价的确定

由于委估设备已有明确的改造方案，需要进行较大的改造，因此重置全价中不考虑安装调试费、前期费用以及资金成本。

重置全价＝设备购置价+运杂费-增值税抵扣额

（2）成新率的确定

采用观察法和使用年限法确定成新率，其计算公式为：

成新率=观察法成新率×60%+使用年限法成新率×40%

A．观察法。观察法是对评估设备的实体各主要部位进行技术鉴定，并综合

分析资产的设计、制造、使用、磨损、维护、修理、大修理、改造情况和物理寿命等因素，将评估对象与其全新状态相比较，考察由于使用磨损和自然损耗对资产的功能、使用效率带来的影响，判断被评估设备的成新率。

B．年限法。其计算公式为：

$$使用年限法成新率=\frac{经济使用年限－已使用年限}{经济使用年限}\times 100\%$$

经济使用年限是指从资产开始使用到因经济上不合算而停止使用所经历的年限。

3．评估结果

经过评估，在建工程——设备安装工程的评估值为 48,388,266.77 元，较账面价值 48,332,801.25 元评估增值 55,465.52 元，增值率 0.11%。增值的主要原因是由于 2015-2017 年多晶产品竞争力降低，标的公司基于谨慎性原则对多晶设备已充分计提减值准备，本次按照重置成本法确认的多晶设备价值略高于账面净值，故评估出现较小增值。

（13）无形资产——土地使用权

①宗地基本情况

纳入评估范围的无形资产—土地使用权共 2 宗，土地使用权类型为出让，明细情况如下：

序号	权证编号	宗地名称	土地位置	取得日期	用地性质	土地用途	准用年限	开发程度	面积（m^2）
1	粤（2018）佛三不动产权第 0009350 号/粤（2018）佛三不动产权第 0009351 号	土地使用权-三水工业园 C 区 69 号	广东佛山三水工业园区 C 区 69 号	2009/12/31	出让	工业	50	五通一平	66,666.70
2	粤（2017）佛三不动产权第 0030950 号/粤（2017）	土地使用权 - 佛三（挂）2010-028 号工业用	广东佛山三水工业园区 C 区 53 号	2010/9/7	出让	工业	50	五通一平	53,331.30

序号	权证编号	宗地名称	土地位置	取得日期	用地性质	土地用途	准用年限	开发程度	面积（m^2）
	佛三不动产权第0030949号	地							

评估对象位于广东佛山三水工业园区 C 区。土地用途为工业用地，使用权类型为出让，土地用途为工业用地，评估对象所在区域基础设施达到“五通一平”（即：通路、通电、通讯、供水、排水和宗地内土地平整）。

截至评估基准日，委估范围内的宗地已办理权属证书，其中序号 2 的宗地证载所有权人为广东爱康太阳能科技有限公司，2017 年 10 月 30 日，广东爱康太阳能科技有限公司顺利改制为股份企业，并经佛山市工商行政管理局批准，正式更名为广东爱旭科技股份有限公司，截至到评估基准日，证载所有权人尚未变更。

②地价定义

评估对象在 2018 年 12 月 31 日，评估土地剩余使用年限，评估设定土地用途、评估设定土地开发程度的土地使用权价格。待估宗地使用年期、用途、土地开发程度详见下表：

序号	宗地名称	取得日期	实际用途	设定用途	准用年限	实际开发程度	设定开发程度	设定年期	他项权利
1	土地使用权-三水工业园 C 区 69 号	2009/12/31	工业	工业	50	五通一平	五通一平	41.02	抵押
2	土地使用权-佛三（挂）2010-028 号工业用地	2010/9/7	工业	工业	50	五通一平	五通一平	42.17	抵押

注：五通一平：通路、通电、通讯、供水、排水和宗地内土地平整。

③估价原则

依据地价评估的最有效利用原则、供需原则、替代原则和变动原则等原则，对评估对象进行公正、客观、合理、科学的评估。

④地价因素分析

A、一般因素

影响地价的一般因素主要指影响城镇地价总体水平的社会、经济、政策和自然因素等，包括城市经济发展水平、产业政策、人口聚集、城市发展、土地利用规划、地理位置等。影响地价的一般因素较多，本报告仅说明对评估对象的地价产生主要影响的一般因素。

B、区域因素

影响委估对象价格水平的区域因素较多，主要指影响城镇内部各区域之间的区域概况、产业集聚程度、交通便捷度、区域土地利用方向、城市规划和环境状况等因素。本报告仅对委估对象土地价格产生影响的区域因素进行描述和分析。

C、个别因素

影响委估对象价格水平的个别因素主要指与宗地直接有关的地形地势、基础设施、面积和形状、地质状况与地基承载力等，本报告仅对委估对象产生影响的个别因素进行描述和分析。

⑤评估方法

A、评估方法选择

根据《城镇土地估价规程》通行的宗地估价方法有市场比较法、收益还原法、假设开发法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估方法的选择应按照《城镇土地估价规程》，根据当地地产市场发育情况并结合评估对象的具体特点及评估目的等，选择适当的评估方法。

根据佛山市三水区同类用地的地价水平及调查当地土地市场状况，按照地价评估技术规程及委估对象的具体情况，本次评估采用基准地价系数修正法和市场法评估主要是基于以下几点：

a）委估宗地用地因相关的征地补偿费用年代较早且不容易收集完整，故不可采用成本逼近法评估。

b）无法收集足够的宗地周边区域同用途土地的市场租赁案例，故无法采用收益法评估。

c）因待估宗地所在地区在基准地价范围之内，且可以获得当地基准地价修

正体系，故本次评估可以采用基准地价系数修正法评估。

d）因可收集足够的宗地周边区域同用途土地的市场交易案例，故本次评估可以采用市场法评估。

B、基准地价系数修正法

基准地价系数修正法就是指在求取一宗待估土地的价格时，根据当地基准地价水平参照待估宗地相同土地级别的各种修正因素说明表，根据土地使用年限、市场行情、地块大小、形状、容积率、微观区位条件等，确定修正系数，修正得出估价对象地价的一种方法。

C、市场法

市场法是将评估对象与在评估时点近期有过类似交易的类似土地进行比较，对这些类似土地已知价格进行修正，以此估算估算对象的客观合理价格或价值。

⑥评估结论与分析

本次评估在充分调查、了解和分析被估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，确定被估对象在地价所设定的条件下，于评估基准日 2018 年 12 月 31 日，待估宗地剩余使用年限的土地使用权价值为 74,305,433.00 元。评估价值较账面值 29,533,004.60 元增值 44,772,428.40 元，增值率 151.60%。

评估增值原因为评估基准日时点地价有所上升，故本次评估值增值。

（14）无形资产——其他无形资产

①评估范围

截止评估基准日其他无形资产账面原值为 9,313,443.74 元，账面净值为 3,151,849.25 元。评估范围内的其他无形资产包括账内无形资产与账外无形资产，其中账内无形资产主要为各类管理系统软件，账外无形资产包括专利权、商标权、域名。

截止评估基准日，爱旭科技拥有以下在账面记录的无形资产：

序号	名称和内容	取得日期	法定/预计使用年限	原始入账价值（元）	账面价值（元）
1	用友软件-T3	2010.01	10 年	2,200.00	220.00
2	防火墙-Fortigate 110c	2010.05	10 年	8,076.92	1,076.93
3	SAP 操作系统	2010.07	10 年	3,158,959.45	745,164.19
4	杀毒软件 SEP11.0 64 位	2010.08	10 年	2,393.16	378.92
5	条码软件服务 31PC*黄颖泽	2010.08	10 年	52,991.40	8,390.30
6	Lotus Domino 邮件服务器软件 D0B7JLL	2011.04	10 年	38,974.36	8,769.23
7	IBM EIP 企业信息门户系统	2011.09	10 年	4,318,000.00	1,151,466.67
8	IBM 服务软件（EIP 系统平台）	2012.05	10 年	490,939.49	164,249.95
9	Chinasec 可信网络安全系统	2012.11	10 年	217,948.72	83,547.02
10	朗新人力资源管理信息系统（朗新 eHR）	2017.05	10 年	192,482.09	183,316.28
11	AutoCAD	2016.12	10 年	42,735.04	33,831.91
12	亿赛通电子文档安全管理系统*加密软件	2017.11	10 年	89,914.53	79,424.50
13	伊登 0365 Office L+3（三年送 250 标准版 Office 授权）	2018.12	10 年	294,811.32	292,354.56
14	培基 Windows 10 中文专业版授权（数量 100）	2018.12	10 年	136,637.93	135,499.28
15	培基 Windows2019 服务器连接许可（数量 100）	2018.12	10 年	24,137.93	23,936.78
16	培基 SQL Server2017 授权（数量 1）	2018.12	10 年	197,279.31	195,635.32
17	培基 Windows Server 授权（数量 1）	2018.12	10 年	44,962.09	44,587.41
合计				**9,313,443.74**	**3,151,849.25**

②评估方法的选择

A、管理类软件

评估人员通过查询相关会计记录确认其原始账面价值构成及已发生摊销额的真实、合理后，并以原始入账价值为基础。对于市场上在售的软件按市场不含税价格确定评估值；对于为专业定制版本，无法查询各软件的市场价格，本次采用重置成本法，考虑相应贬值率确定各软件的评估值；对于能查询到询软件的市场价格，参考评估基准日相同版本市场价格确定各软件的评估值。

经评估，无形资产—软件评估值为 5,251,307.68 元，评估增值 2,099,458.43 元，增值率为 66.61%。增值主要原因是由于无形资产账面值为摊销价值，账面净值较低，导致评估增值。

B、专利权、商标权、域名无形资产组

a）无形资产介绍

其他无形资产组为专利权、商标权，共同组成了爱旭科技的纳入评估范围的无形资产组。

b）具体评估方法

按照目前国内外对无形资产的测评惯例，定量分析无形资产价值的方法一般有：成本途径法（以重新开发出被评估技术所耗费的物化劳动来确定评估价值）、市场途径法（以同类资产的市场交易价格分析来确定无形资产的评估价值）和收益途径法（以被评估无形资产未来所能创造的收益现值来确定其评估价值）。

一般而言，无形资产主要表现在人才的创造性智力劳动，该等劳动的成果很难以劳动力成本来衡量，其研发成本与其价值没有直接对应关系，用重置成本很难反映其真实价值，基于以上因素，本次评估未采用成本途径法。

采用市场途径法的前提条件是要有与委估无形资产相同或相似的交易案例，且交易行为应该公平合理。由于知识产权的独特性，很难获得与委估知识产权类似的可比交易案例，所能获得的交易信息也极其有限且很不完整，因此，本次评估也不宜采用市场途径法。

通过与企业经营人员及研发人员进行访谈，无形资产组的收益可以合理估计，故本次评估从收益途径进行评估，采用收益法。本次评估中的部分专利所有权人仅为浙江爱旭，但鉴于浙江爱旭为爱旭科技的全资子公司，且技术成果在爱旭科技、浙江爱旭、天津爱旭之间共享，故统一放在爱旭科技处评估。

预期收益提成法是收益现值法评估模型之一，是通过分析评估对象预期未来的业务收益情况来确定其价值的一种方法。所谓预期收益提成法认为在产品的生产、销售过程中相关无形资产对产品创造的利润或者说现金流是有贡献的，采用

适当方法估算确定无形资产组对产品所创造的现金流贡献率，并进而确定无形资产对产品现金流的贡献，再选取恰当的折现率，将相关产品中每年无形资产对现金流的贡献折为现值，以此作为相关无形资产的评估价值。

经评估，无形资产组采用收益法，在上述评估前提及假设条件充分实现的条件下，在评估基准日 2018 年 12 月 31 日的评估价值为 34,044.57 万元。计算过程详见下表：

单位：万元

序号	项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	主营业务收入	566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85	979,420.85	979,420.85
2	收入分成率	1.44%	1.22%	1.04%	0.88%	0.75%	0.64%	0.54%
3	技术收益	8,128.93	10,858.43	9,801.36	8,437.08	7,340.67	6,239.57	5,303.64
4	税后技术收益	6,909.59	9,229.66	8,331.16	7,171.52	6,239.57	5,303.64	4,508.09
5	折现期	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5
6	折现率	12.14%	12.14%	12.14%	12.14%	12.14%	12.14%	12.14%
7	分成额现值	6,524.82	7,772.01	6,255.82	4,802.00	3,725.61	2,823.89	2,140.42
8	**合计**							**34,044.57**

③其他无形资产评估结果

最终，其他无形资产的评估值为 345,697,031.96 元，增值 342,545,182.71 元，增值率为 10,868.07%。增值原因系标的公司主要技术类无形资产未在账内核算，评估依据该类资产未来可能给企业带来的收益，对该类资产进行了评估，因此无形资产评估增值。

（15）递延所得税资产

递延所得税资产账面价值为 14,581,770.31 元，为企业计提的坏账准备及递延收益和可弥补亏损形成的可抵扣暂时性差异。评估人员按照评估程序，查阅了有关凭证、账簿等财务资料，了解递延所得税资产的具体内容，在账账、账表核实一致的基础上，确认递延所得税资产发生额的合理性、真实性和准确性。递延所得税的评估值为 12,470,443.71 元。评估减值主要是因递延收益形成的递延所得税资产 2,093,034.32，该部分因递延收益评估为 0，其对应的递延所得税资产

评估值也为 0。

（16）其他非流动资产

其他流动资产账面价值为 16,601,838.20 元，主要为预付的工程设备款等；评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，逐项核实了预付账款发生的时间、内容，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。因此，以核实后的账面价值 16,601,838.20 元确定评估值。

（17）短期借款

短期借款账面价值为 310,000,000.00 元，为企业向广发银行三水支行借入的短期借款，评估人员核查了借款合同、原始凭证等，并通过向银行函证以确认借款的真实性、合理性。经核查，借款真实无误。最终，以短期借款核实后的账面价值确定评估值为 310,000,000.00 元。

（18）应付账款、预收账款和其他应付款

应付账款账面价值为 98,314,782.68 元，主要是应付的材料款、工程设备款、服务费等；预收账款账面价值为 18,991,825.02 元，主要为预收的电池片款；其他应付款账面价值 89,107,335.92 元，主要为保证金和土地违约金等。评估人员查阅了有关凭证、账簿等财务资料，在账账、账表核实一致的基础上，核实每笔应付款项的真实性、完整性。

综上，应付账款、预收账款和其他应付款评估值分别为 98,314,782.68 元，18,991,825.02 元和 89,107,335.92 元。

（19）应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值为 15,235,947.39 元，主要是应付工资、奖金、津贴、补贴和工会经费等。评估人员按照评估程序，检查上述明细科目的计提和支出情况，确认其真实性、完整性以后。最终以核实后的账面价值 15,235,947.39 元确定应付职工薪酬的评估值。

（20）应交税费

应交税费账面价值为 6,450,409.62 元，主要为企业所得税、增值税、城市维

护建设费、个人所得税、印花税、环保税等。评估人员按照评估程序了解适用税费征收规定，如适用税种、计税基础、税率，以及征、免、减税的范围与期限。根据企业实际情况对有关账目和明细科目的计提情况等进行了检查和核实，最终以核实后账面值 6,450,409.62 元确定评估值。

（21）应付利息

应付利息账面价值为 969,641.49 元，为企业银行借款和设备融资租赁所应支付的利息。评估人员按照评估程序核查了相关借款和融资租赁合同以及企业应付利息的计提计算明细，验证计提利息的准确性。经核查，企业各项利息已计提至评估基准日。最终，以核实后的账面价值确认应付利息的评估值为 969,641.49 元。

（22）一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债账面价值为 85,687,221.94 元，为企业应付的设备融资租赁款中于一年内到期的部分，评估人员按照评估程序核查了融资租赁合同，通过还款计划及企业目前的还款情况确定账面价值的真实性和准确性，最终以核实后的账面价值确定一年内到期的非流动负债的评估值为 85,687,221.94 元。

（23）长期借款

长期借款账面价值为 3,479,938.29 元，为企业应付的设备融资租赁款。评估人员按照评估程序核查了融资租赁合同，通过还款计划及企业目前的还款情况确定账面价值的真实性和准确性，最终以核实后的账面价值确定长期借款的评估值为 3,479,938.29 元。

（24）长期应付款

长期应付款账面价值为 61,732,481.71 万元，为融资租赁和电池片销售的履约保证金。评估人员按照评估程序核查了相关合同，确定款项的真实性，最终以核实后的账面价值确定长期应付款的评估值为 61,732,481.71 万元。

（25）其他非流动负债

其他非流动负债账面价值为 31,101,086.35 元，为政府补助所形成的递延收益，其中未确认递延所得税资产的政府补助 17,147,524.22 元，其他款项均在收

到时已缴纳了所得税，后续无偿付义务，该笔未确认递延所得税资产的政府补助需要按 15%的税率缴纳所得税，最终评估值为 2,572,128.63 元。

2、资产基础法评估结果

在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技的总资产账面价值为 196,182.11 万元，总负债账面价值为 72,107.07 万元，净资产账面价值为 124,075.04 万元；评估后，总资产为 284,674.76 万元，总负债为 69,254.17 万元，净资产为 215,420.59 万元。总资产评估值比账面价值增值 88,492.65 万元，增值率为 45.11%；净资产评估值比账面价值增值 91,345.55 万元，增值率为 73.62%。具体情况详见下表：

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率
		A	B	C=B-A	D=C/A×100%
1	流动资产	61,688.03	61,883.56	195.53	0.32%
2	非流动资产	134,494.08	222,791.20	88,297.12	65.65%
3	长期应收款	5,164.55	5,164.55	0.00	0.00%
4	长期股权投资	60,000.00	112,207.62	52,207.62	87.01%
5	固定资产	58,109.40	55,672.73	-2,436.67	-4.19%
6	在建工程	4,833.28	4,838.83	5.55	0.11%
7	无形资产	3,268.49	42,000.25	38,731.76	1185.00%
8	递延所得税资产	1,458.18	1,247.04	-211.14	-14.48%
9	其他非流动资产	1,660.18	1,660.18	0.00	0.00%
10	**资产总计**	**196,182.11**	**284,674.76**	**88,492.65**	**45.11%**
11	流动负债	62,475.72	62,475.72	0.00	0.00%
12	非流动负债	9,631.35	6,778.45	-2,852.90	-29.62%
13	**负债总计**	**72,107.07**	**69,254.17**	**-2,852.90**	**-3.96%**
14	**净资产（所有者权益）**	**124,075.04**	**215,420.59**	**91,345.55**	**73.62%**

（五）收益法评估情况及分析

1、收益法模型

企业价值评估中的收益法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。

本次评估以企业审计后的单户报表为基础，采用现金流折现的方法计算企业价值。首先运用企业折现现金流量模型计算企业整体收益折现值，加上非经营性资产的价值，减去非经营性债务，得出被评估企业股权价值。

$P=P'+A'-D'-D$

$$P' = \sum_{i=0.5}^{n} \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_n}{r} \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

式中：P—被评估单位股权评估价值

P'—经营性股权评估价值（按合并口径）

D—有息负债评估价值

A'—非经营性资产评估价值

D'—非经营性负债评估价值

R_i—未来第 i 个收益期的预期收益额（企业自由现金流）

i：收益年期，i=0.5，1.5，2.5……n

r：折现率

2、收益年限的确定

由于企业近期的收益可以相对合理地预测，而远期收益预测的合理性相对较差，按照通常惯例，评估人员将企业的收益期划分为预测期和预测期后两个阶段。评估人员经过综合分析，预计被评估单位于 2024 年达到稳定经营状态，故预测期截止到 2024 年底，2025 年开始为稳定经营阶段，假设收益年限为无限期。并将预测期分二个阶段，第一阶段为 2019 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日；第二阶段为 2025 年 1 月 1 日直至永续。

3．折现率的确定

折现率是将未来有期限的预期收益折算成现值的比率，是一种特定条件下的收益率，说明资产取得该项收益的收益率水平。本次评估选取的收益额口径为企业自由现金流量，相对应的折现率口径应为加权平均投资回收率，在实际确定折现率时，分析人员采用了通常所用的 WACC 模型，并通过被评估企业的实际情况和相应指标进行对比分析确定折现率数值。

（1）加权平均资本成本模型

与企业自由现金流量的收益额口径相对应，采用加权平均资本成本（WACC）作为折现率，具体计算公式如下：

$WACC=K_e \times E/（E+D）+K_d \times D/（E+D）$

$Ke=R_f+\beta \times（R_m-R_f）+R_c$

其中：K_e：股权资本成本

K_d：税后债务成本

R_f：无风险报酬率

R_m-R_f：市场风险溢价

R_c：个别调整系数

β：被评估企业的风险系数

E：股权资本的市场价值

D：有息债务的市场价值

（2）计算过程

①股权资本成本（K_e）的确定

A．无风险报酬率的确定

本次无风险报酬率取距评估基准日最近的 10 年期国债到期收益率（复利）（取自彭博数据终端），即 $R_f=3.31\%$。

B．市场风险溢价

市场风险溢价（Equity Risk Premiums，ERP）反映的是投资者因投资于风险相对较高的资本市场而要求的高于无风险报酬率的风险补偿。中国股票市场作为新兴市场，其发展历史较短，市场波动幅度较大，投资理念尚有待逐步发展成熟，市场数据往往难以客观反映市场风险溢价，因此，评估时采用业界常用的风险溢价调整方法，对成熟市场的风险溢价进行适当调整来确定我国市场风险溢价。

基本公式为：

ERP=成熟股票市场的股票风险溢价+国家风险溢价

=成熟股票市场的股票风险溢价+国家违约风险利差×（σ 股票/σ 国债）

成熟股票市场的股票风险溢价根据美国股票与长期国债的平均收益差确定。

国家违约风险利差根据信用评级机构穆迪投资者服务公司（Moody's Investors Service）对我国国债评级及对风险补偿的相关研究测算。

σ 股票/σ 国债根据新兴市场国家的股票与国债收益率标准差的平均值确定。

根据上述研究测算，我国市场风险溢价确定为 7.19%。

C．贝塔（Beta）系数

风险系数是衡量被评估企业相对于资本市场整体回报的风险溢价程度，也用来衡量个别股票受包括股市价格变动在内的整个经济环境影响程度的指标。由于被评估企业目前为非上市公司，一般情况下难以直接对其测算出该系数指标值，评估人员选取了 3 家从事光伏行业的上市公司作为参照公司，通过同花顺财经查询出评估基准日前 2 年相对沪深两市的已调整的剔除财务杠杆后的 β 系数（β_U），以各参照公司无财务杠杆 β_U 的平均值作为被评估企业的 β_U，具体过程如下：

中通诚评估选取了东方日升、通威股份、隆基股份 3 家上市公司作为参照公司，通过同花顺终端查询出评估基准日前 2 年相对沪深两市的已调整的剔除财务杠杆后的 β 系数（β_U），以各参照公司无财务杠杆 β_U 的平均值作为被评估企业的 β_U，进而根据被评估企业目标资本结构计算出被评估企业含财务杠杆的 β_L，根据计算，$\beta_L=\beta_U*〔1+（1-T）*D/E〕$

序号	股票代码	参考公司	无财务杠杆 beta
1	300118.SH	东方日升	0.5978
2	600438.SH	通威股份	1.1596
3	601012.SH	隆基股份	1.0594
平均值			**0.9389**

D．资本结构

爱旭科技评估基准日存在短期借款、一年内到期的非流动负债、长期应付款（融资租赁款项）和长期借款，共计 113,941.21 万元。预测期由于义乌二期和天津一期工程投入建设，2019 年共计向银行借款 200,000 万元，均为长期借款，预计于 2022 年和 2023 年各偿还 100,000 万元，后续期间有息负债保持稳定状态，鉴于被评估单位预测期资本结构发生较大变化，故采用其自身资本结构计算折现率。

E．个别调整系数

个别风险系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

对于企业个别风险调整系数，在目前现行评估准则和实务操作中尚无明确的可量化操作的相关规范和相关说明，但对于非上市公司，在业内实务操作中该系数常见取值多在 1%至 3%之间。爱旭科技目前以及 2019 年通过新增义乌二期和天津一期工程不断增加产能，资本性支出较大，综合考虑上述因素并结合爱旭科技在上述方面的实际情况，本次评估中的个别风险调整系数确定为 1.0%。

F．计算结果

综合上述的计算步骤，对加权平均资本成本进行了计算，确认至 2025 年加权平均资本达到稳定状态，具体情况详见下表：

参数名称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
WACC	10.85%	11.19%	11.04%	11.00%	10.95%	11.01%	11.01%

4．未来收益的确定

基于评估对象的业务特点和运营模式，评估人员通过预测企业的未来年度营业收入、成本、期间费用、所得税等变量确定企业未来的净利润，并根据企业未来的发展计划、资产购置计划和资金管理计划，预测相应的资本性支出、营业资金变动等情况后，最终确定企业自由现金流。

（1）营业收入的预测

爱旭科技报告期的主要产品为单晶 PERC 太阳能电池、单晶硅电池和多晶硅太阳能电池，主要应用于太阳能电池组件的制造，并最终应用于光伏发电领域。营业收入计算公式如下：

营业收入=销量（MW）×产品单价

销量（MW）=年产量（万片）×电池片面积×转换效率×产销率

①预测期营业收入总体情况

爱旭科技预测期营业收入的总体情况如下表所示：

单位：万元

业务	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
一、自产业务		**528,901.23**	**828,851.89**	**880,465.86**	**891,870.91**	**913,474.72**	**913,474.72**	**913,474.72**
单晶 PERC	佛山(万元）	148,294.73	129,045.37	123,920.81	121,219.17	124,247.39	124,247.39	124,247.39
	销量（MW）	1,603.11	1,663.89	1,745.96	1,788.83	1,884.10	1,884.10	1,884.10
	销售单价（元/W）	0.93	0.78	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	义乌(万元）	313,669.53	435,234.73	504,363.37	515,937.14	528,234.55	528,234.55	528,234.55
	销量（MW）	3,388.79	5,666.21	7,109.10	7,608.83	8,007.43	8,007.43	8,007.43
	销售单价（元/W）	0.93	0.77	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	天津(万元）	66,936.97	264,571.79	252,181.68	254,714.60	260,992.78	260,992.78	260,992.78
	销量（MW）	772.47	3,404.53	3,554.55	3,756.54	3,956.61	3,956.61	3,956.61
	销售单价（元/W）	0.87	0.78	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
二、受托加工业务		**37,263.16**	**60,875.56**	**64,372.52**	**64,980.76**	**65,946.13**	**65,946.13**	**65,946.13**
佛山(万元）		10,428.57	9,436.89	9,095.59	8,840.92	8,972.26	8,972.26	8,972.26
加工销量（MW）		237.81	246.43	257.34	266.64	280.82	280.82	280.82
加工销售单价（元/W）		0.44	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
义乌(万元）		22,001.85	31,737.26	36,848.48	37,573.91	38,132.12	38,132.12	38,132.12
加工销量（MW）		501.02	835.93	1,042.78	1,133.20	1,193.48	1,193.48	1,193.48
加工销售单价（元/W）		0.44	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
天津(万元)		4,832.74	19,701.41	18,428.45	18,565.93	18,841.75	18,841.75	18,841.75
加工销量（MW）		114.41	514.36	521.39	559.94	589.72	589.72	589.72
加工销售单价（元/W）		0.42	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
销售收入合计（万元）		**566,164.39**	**889,727.45**	**944,838.38**	**956,851.67**	**979,420.85**	**979,420.85**	**979,420.85**

爱旭科技截止评估基准日 2018 年 12 月 31 日正在对多晶生产线进行改造，预计 2019 年将全部生产单晶 PERC 电池片，因此在本次评估中产品均为单晶 PERC 电池片。

2019 至 2023 年爱旭科技的营业收入分别为 566,164.39 万元、889,727.45 万元、944,838.38 万元、956,851.67 万元和 979,420.85 万元，2024 年进入稳定年度，此后收入保持 2023 年的水平不变。

历史年度，爱旭科技的其他业务收入相较于主营业务收入较小，在营业收入中占比极小，且占比不够稳定，此次预测不再考虑其他业务收入。

②业务模式及占比预测

爱旭科技作为一家专注于晶硅太阳能电池研究、生产和销售的企业，主要的业务模式为晶硅太阳能电池的自产自销和受托加工业务。

③自产业务预测期销量分析

在对企业的预测进行分析时，主要是基于企业目前已有的产能及产量情况，同时结合拟建的天津一期和义乌二期建成投产后的新增产能情况，以及企业目前已签署框架协议对销量的覆盖情况。

A．现有产能及利用率

报告期内，爱旭科技各期晶硅太阳能电池的产能、产量、销量情况如下表所示：

产品类型	年度	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
PERC 单晶生产线	2018 年度	3,140.00	3,088.70	3,058.89	98.37%	99.03%
	2017 年度	240.00	235.86	207.70	98.28%	88.06%
	2016 年度	-	-	-	-	-
单晶生产线	2018 年度	370.00	355.98	358.09	96.21%	100.59%
	2017 年度	780.00	757.67	763.06	97.14%	100.71%
	2016 年度	500.00	487.31	476.14	97.46%	97.71%
多晶	2018 年度	475.00	472.10	481.18	99.39%	101.92%

产品类型	年度	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
生产线	2017 年度	480.00	465.16	471.05	96.91%	101.27%
	2016 年度	680.00	672.03	662.23	98.83%	98.54%

B．新增产能计划、预计投产及达产时间

预测期产量主要受天津一期和义乌二期的投产和达产时间、实际产量爬坡情况影响，爱旭科技天津一期新增 3.8GW 单晶 PERC 预计于 2019 年 9 月投产，义乌二期新增 3.8GW 单晶 PERC 预计于 2020 年 4 月投产。在评估时充分考虑了产量爬坡和转换效率爬坡的情况，预计 2019 年实现销量 5.76GW，2020 年实现销量 10.73GW，2021 年实现销量 12.41GW，考虑到新增项目达产后，依靠转换效率提升销量会略有增加，因此 2021 年后销售量增长放缓。

C．已签署框架协议对预测期销量的覆盖程度分析

截至本报告书签署日，爱旭科技已签署框架协议情况如下：

单位：MW

业务类型	客户名称	2019 年度	2020 年度	2021 年度
自产自销	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	300		
	天合光能股份有限公司	1,500	2,000	2,500
	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	晶科能源有限公司	3,280	5,130	4,770
	锦州阳光能源有限公司	300		
	已签署框架协议销量合计	5,545	7,130	7,270
	评估预测预计销量	5,764	10,735	12,410
	预计销量覆盖率	96.19%	66.42%	58.58%
受托加工	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	锦州阳光能源有限公司	600		
	已签署框架协议销量合计	765		
	评估预测预计销量	853	1,597	1,822
	预计销量覆盖率	89.66%	0.00%	0.00%
已签署框架协议销量合计		6,310	7,130	7,270
爱旭科技预计产能		6,753	12,583	14,522
爱旭科技预计产能覆盖率		93.44%	56.66%	50.06%

注：爱旭科技产能数据是假设天津一期于 2019 年 9 月投产、义乌二期于 2020 年 4 月投产而得

光伏晶硅电池是光伏组件的核心部件，其转化效率、稳定性、衰减率直接影响了光伏发电的水平。鉴于电池在光伏发电领域的重要性，加上其门槛较高，对于光伏组件厂商而言，为保证电池的品质，需要对电池供应商进行严格的遴选，经认可后通常会建立稳定的长期业务合作关系。经过多年市场开拓，全球前十大晶硅组件厂商大都成为爱旭科技的核心客户，并与爱旭科技形成了长期战略合作伙伴关系。爱旭科技通过持续的技术改进、工艺优化、产品迭代，在技术工艺交流、产品服务上保持与客户同步，能够很好地为客户提供售后服务工作。

目前爱旭科技已签署的框架协议覆盖了 2019 至 2021 年的部分销量并且产能能够满足销量的需求，通过对已签署框架协议的分析，爱旭科技 2019 年至 2021 年的销量预测具有合理性。2021 年之后的销量保持小幅上涨，并维持在合理产能范围内。

④自产自销业务预测期销售单价预测

本次评估预测期产品为单晶单面/双面 PERC 电池片，单晶 PERC 电池片 2017 年完成技术革命性突破，2017-2018 年基本完成电池片市场产品格局变革，形成新的市场结构和较为稳定的毛利率空间。虽然短时间内由于 PERC 产品市场需求旺盛出现价格上涨，但预计产品价格会继续随着技术进步，管理精细化程度提高和市场竞争而不断降低，降低幅度小于 2017-2018 年。2019-2021 年，预测的单晶 PERC 电池片平均销售价格将从 2018 年的 1.10 元(不含税)/W 下降至 0.71 元(不含税)/W，2019 至 2023 年各年平均销售价格逐步下降至 0.66（不含税）元/W，在 2023 年以后保持稳定。

⑤受托加工业务预测期收入分析

A．受托加工业务单价预测

爱旭科技报告期，受托加工业务单价分别为 0.43、0.48 和 0.49 元（不含税）/W，单价逐年呈上涨趋势，主要原因为受托加工产品结构不断优化，单价不断提升，预测期，受托加工产品结构类型将进一步优化，全部为单晶 PERC 电池片，

但考虑到市场竞争加剧影响，本着谨慎性原则，预测未来的加工单价将逐步降低，单价最终稳定在 0.32 元（不含税）/W。

B．受托加工业务销量预测

爱旭科技 2017 年和 2018 年受托加工业务销量占全部产品销量的比例分别为 18.89%和 6.9%，占比下降明显，主要原因为 2018 年受产品结构调整及生产线改造影响，导致受托加工业务销量下降。2019 年，爱旭科技已经基本完成产品结构调整和生产线改造工作，预计未来预测期受托加工业务销量和自产自销业务保持一定比例关系。

⑥其他业务预测期收入分析

其他业务收入主要来源为出售部分原材料、残品和边角料，历史期间金额及所占收入比例极小，本着谨慎性原则，预测期不再对其他业务收入金额进行预测。

⑦新建项目对预测期收入影响分析

天津一期项目预计于 2019 年 9 月正式投产，2020 年 1 月达到满产，设计产能 3.8GW(未考虑转换效率提升导致后期产能提升)；义乌二期项目预计于 2020 年 4 月投产，2020 年 8 月达到满产，设计产能 3.8GW(未考虑转换效率提升导致后期产能提升)，截至本报告书签署日，天津一期项目已经取得《不动产权证书》（津（2018）北辰区不动产权第 1019626 号）、《建设用地规划许可证》（2018 北辰地证 0058）、《建设工程规划许可证》(2019 北辰建证 0008)、《建筑工程施工许可证》(120113201902010111)和《关于对天津爱旭太阳能科技有限公司年产 3.8GW 高效硅基太阳能电池项目环境影响报告书的批复》(津辰审环〔2019〕79 号)。

义乌二期项目所占用土地已经取得《不动产权证书》(浙(2019)义乌市不动产权第 0012567 号)，义乌二期项目已取得《建设用地规划许可证》（地字第 330782（GXQ）201900003 号）、《建设工程规划许可证》(建字第 330782(GXQ)201900004 号)、《建筑工程施工许可证》(330782201904160201)和《关于浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 8GW 高效太阳能电池生产基地项目(二期)环境影响报告书审查意见的函》(金环建义〔2019〕22 号)。

随着两个新增项目投入生产，爱旭科技 2019 年至 2021 年产品产量将得到大幅度的提升，由于稳定的产品质量与客户签署了较多的框架协议，预计 2019 年至 2021 年爱旭科技营业收入将得到较大幅度的提升。

⑧爱旭科技营业收入及产品单价预测的具体依据及可实现性

A. 结合合同签订和执行情况分析，爱旭科技签署的框架协议覆盖比例较高，对价格的约定方式灵活，签署框架协议的客户均为行业龙头企业，业绩稳定，与爱旭科技长期合作，订单执行度高。此外，爱旭科技其他客户也较为稳定，2019年新增客户包括韩华等知名组件厂商，营业收入及产品单价预测的依据充分，可实现性高。

a. 营业收入及产品单价预测的基本情况

爱旭科技作为一家专注于晶硅太阳能电池研究、生产和销售的企业，主要的业务模式为单晶PERC太阳能电池的自产自销和受托加工业务。根据爱旭科技的预测，2019年至2025年，爱旭科技自产自销业务与受托加工业务销量占比情况如下：

单位：万元

业务	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
一、自产业务		528,901.23	828,851.89	880,465.86	891,870.91	913,474.72	913,474.72	913,474.72
单晶 PERC	佛山(万元)	148,294.73	129,045.37	123,920.81	121,219.17	124,247.39	124,247.39	124,247.39
	销量（MW）	1,603.11	1,663.89	1,745.96	1,788.83	1,884.10	1,884.10	1,884.10
	销售单价（元/W）	0.93	0.78	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	义乌(万元)	313,669.53	435,234.73	504,363.37	515,937.14	528,234.55	528,234.55	528,234.55
	销量（MW）	3,388.79	5,666.21	7,109.10	7,608.83	8,007.43	8,007.43	8,007.43
	销售单价（元/W）	0.93	0.77	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	天津(万元)	66,936.97	264,571.79	252,181.68	254,714.60	260,992.78	260,992.78	260,992.78
	销量（MW）	772.47	3,404.53	3,554.55	3,756.54	3,956.61	3,956.61	3,956.61
	销售单价（元/W）	0.87	0.78	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
二、受托加工业务		37,263.16	60,875.56	64,372.52	64,980.76	65,946.13	65,946.13	65,946.13
佛山(万元)		10,428.57	9,436.89	9,095.59	8,840.92	8,972.26	8,972.26	8,972.26
加工销量（MW）		237.81	246.43	257.34	266.64	280.82	280.82	280.82
加工销售单价（元/W）		0.44	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
义乌(万元)		22,001.85	31,737.26	36,848.48	37,573.91	38,132.12	38,132.12	38,132.12
加工销量（MW）		501.02	835.93	1,042.78	1,133.20	1,193.48	1,193.48	1,193.48
加工销售单价（元/W）		0.44	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32

单位：万元

业务	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
天津(万元)		4,832.74	19,701.41	18,428.45	18,565.93	18,841.75	18,841.75	18,841.75
加工销量（MW）		114.41	514.36	521.39	559.94	589.72	589.72	589.72
加工销售单价（元/W）		0.42	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
销售收入合计（万元）		566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85	979,420.85	979,420.85

b. 结合合同签订和执行情况分析营业收入及产品单价

I. 框架协议对销量的约定情况

截至本报告书签署日，爱旭科技已与常熟阿特斯阳光电力科技有限公司、天合光能股份有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶科能源有限公司和锦州阳光能源有限公司等重要客户签署框架协议。爱旭科技与上述重要客户签订的合同基本情况详见下表：

单位：MW

项目		合同基本情况		
业务类型	客户名称	2019 年度	2020 年度	2021 年度
自产自销	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	300		
	天合光能股份有限公司	1,500	2,000	2,500
	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	晶科能源有限公司	3,280	5,130	4,770
	锦州阳光能源有限公司	300		
	已签署框架协议销量合计	5,545	7,130	7,270
	评估预测预计销量	5,764	10,735	12,410
	预计销量覆盖率	96.19%	66.42%	58.58%
受托加工	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	锦州阳光能源有限公司	600		
	已签署框架协议销量合计	765		
	评估预测预计销量	853	1,597	1,822
	预计销量覆盖率	89.66%	0.00%	0.00%
已签署框架协议销量合计		6,310	7,130	7,270
爱旭科技预计产能		6,753	12,583	14,522
爱旭科技预计产能覆盖率		93.44%	56.66%	50.06%

注：爱旭科技产能数据是假设天津一期于 2019 年 9 月投产、义乌二期于 2020 年 4 月

投产而得

截至本报告书签署日，爱旭科技与重要客户签订的合同均在正常执行中,且实际执行均价高于预测销售均价。2019年1到5月实现销售收入235,213.61万元,高于预测销售额。爱旭科技已签署的框架协议覆盖了2019至2021年的部分销量并且产能能够满足销量的需求,通过对已签署的框架协议的分析,爱旭科技2019年至2021年的销量预测具有合理性。2021年之后的销量保持小幅上涨，并维持在合理产能范围内。

II. 签署框架协议的客户基本情况

1）常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

公司基本情况	阿特斯太阳能有限公司于2001年10月在加拿大成立,截至2018年末员工人数合计12,442人。集团总部位于加拿大安大略省，中国区总部位于江苏省苏州市高新区。通过全球战略和多元化市场布局，目前在全球六大洲150个国家和地区建立了分支机构。除了作为领先的太阳能光伏组件制造商和太阳能整体解决方案提供商,阿特斯在世界各地还拥有丰富的公用事业规模太阳能光伏电站项目储备。阿特斯阳光电力集团全球电站项目储备约9.5GW。
行业地位	根据PVinfoLink的统计，阿特斯2016-2018年组件出货全球排名分别为第3名、第3名和第6名。
经营情况	2016-2018年度，阿特斯实现营业收入分别为28.53亿美元、33.90亿美元和37.45亿美元，实现归属于母公司净利润分别为0.65亿美元、1.00亿美元和2.37亿美元。
与爱旭的合作历史和合作背景	阿特斯与爱旭科技自2012年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	爱旭科技向阿特斯销售PERC太阳能电池片,约定2019年度基本销售量为300MW。

2）天合光能股份有限公司

公司基本情况	天合光能是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商,主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。光伏产品包括单、多晶的硅基光伏组件的研发、生产和销售；光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源包括光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等业务。光伏组件是公司的主要产品,组件产品的客户主要为国内外光伏电站开发商和承包商以及分布式光伏系统的经销商。
行业地位	根据商业资讯供应商IHS发布的数据，2018年全球组件出货量约104.30GW，占据全球市场份额约为6.84%。
经营情况	2016-2018年度，天合光能实现营业收入分别为226亿元、262亿元和

	251亿元，实现净利润分别为5.3亿元、6亿元和5.6亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	天合光能与爱旭科技自2012年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向天合光能销售电池片，2019年1月至2019年12月：1,500MW；2020年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）；2021年：2,500MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）

3）合肥晶澳太阳能科技有限公司

公司基本情况	晶澳太阳能是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商，主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，是工业与信息化部公布的第一批符合《光伏制造行业规范条件》的企业。
行业地位	据中国光伏行业协会、PV-Tech、PVInfoLink等权威机构的统计，电池方面，2015-2017年晶澳太阳能电池产量连续位居全球前二位。截至2018年底，晶澳太阳能拥有电池片产能7.30GW，位列全球电池生产厂商第一位；组件方面，晶澳太阳能自2012年以来光伏组件生产规模一直稳居全球前十位，组件出货量在2015-2018年连续排名全球前五位，其中2018年达到行业第二。截至2018年底，晶澳太阳能拥有组件产能8.18GW。
经营情况	2016-2018年度，晶澳太阳能已实现营业收入分别为164亿元、201亿元和197亿元，实现净利润分别为8亿元、5.7亿元和7.5亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶澳太阳能与爱旭科技自2015年开始有业务往来。
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶澳太阳能销售电池片，2018年12月至2019年11月：195MW；提供受托加工服务，2018年12月至2019年11月：165MW。

4）晶科能源有限公司

公司基本情况	晶科能源控股有限公司(纽交所代码：JKS)，是全球极具创新力的光伏企业。公司为中国，美国，日本，德国，英国，智利，南非，印度，墨西哥，巴西，阿联酋，意大利，西班牙，法国，比利时以及其他地区的地面电站，商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术服务。晶科能源拥有垂直一体化的产能，截止至2019年3月31日硅锭和硅片产能达到约10.5GW、电池片产能达到约7.0GW，组件产能达到约11GW。
行业地位	晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，晶科能源主打产品Cheetah系列组件（高效单晶PERC）、Swan系列组件（高效单晶PERC双面电池搭配透明背板），与爱旭的产品高效单晶PERC、高效单晶PERC双面电池的方向契合。据晶科能源网站公开信息，2018年底，晶科能源具有电池产能7GW，组件产能10.8GW，预计至2019年底，其光伏电池产能10GW（其中PERC电池9.2GW）、光伏组件产能16GW（据晶科能源有限公司2019年度一季报）。
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为214亿元、265亿元和250亿元，

	实现净利润分别为10亿元、1.4亿元和4亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶科能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片，具体数量为2018年10月至2019年9月：2,820MW；2019年10月至2020年9月：4,620MW；2020年10月至2021年9月：6,360MW

5）锦州阳光能源有限公司

公司基本情况	阳光能源控股有限公司于2007年成立，集团为上下游垂直整合太阳能服务的领先供货商。其产品不仅向上游及中游工业客户出售，而且直接向终端客户出售。因此，公司进行外销例如单晶硅棒及硅片、光伏电池及光伏组件的制造及销售，及光伏系统及光伏电站的开发、设计、建造、经营及维修。集团的业务范围覆盖整个光伏产业链，并专注于提供一站式的太阳能服务。
行业地位	2018全球新能源500强企业(236)；首届中国电子材料行业50强企业(17)；中国辽宁省锦州市工业3强企业
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为40亿元、40亿元和30亿元，实现净利润分别为-2.3亿元、1.2亿元和-2.2亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	锦州阳光与爱旭科技自2016年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向锦州阳光能源销售电池片，2019年销售300MW，并提供600MW的受托加工服务。

c. 其他客户合同签订和执行情况

报告期内爱旭科技其他重要客户还包括协鑫集成科技（苏州）有限公司、浙江正泰太阳能科技有限公司，爱旭科技向上述公司销售情况如下：

客户名称	2019年1-5月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比
协鑫集成	1,644.86	0.70%	17,597.22	4.28%	17,606.93	8.91%	25,661.66	16.26%
正泰新能源	643.45	0.27%	14,523.89	3.54%	2,815.27	1.42%	907.7	0.58%
合计	2,288.31	0.97%	32,121.11	7.82%	20,422.20	10.33%	26,569.36	16.84%

此外2019年爱旭科技向韩华新能源有限公司销售收入增加较多，上述公司基本情况如下：

I.协鑫集成科技（苏州）有限公司

公司基本情况	协鑫集成科技股份有限公司（002506.SZ）致力于打造成全球领先的一站式智慧综合能源系统集成商，成为以技术研发为基础、设计优化为依托、系统集成为载体、金融服务支持为纽带，智能运维服务为支撑的一体化“设计+产品+服务”包提供商，构建差异化的领先的商业模式。
行业地位	根据PVinfoLink的统计数据，2016-2018年，协鑫集成组件出货排名分别为全球第6名、第7名和第8名。
经营情况	2016-2018年度，协鑫集成的营业收入分别为120亿元、144亿元和112亿元，实现净利润分别为-0.33亿元、0.37亿元和0.56亿元。
电池需求量	2019年底，组件自主产能5.4GW，高效电池产能3GW，电池需求2.4GW
与爱旭的合作历史和合作背景	协鑫集成与爱旭科技自2014年开始有业务往来

II.浙江正泰太阳能科技有限公司

公司基本情况	正泰新能源是正泰集团旗下集清洁能源开发、建设、运营、管理于一体的系统能源解决方案的提供商。致力于光伏组件的生产和销售，光伏电站、储能、配网售电、微电网、多能互补等综合能源的投资建设，注册资金81.2亿元，全球累计投资建设光伏电站超过4000兆瓦，光伏组件产能达到3500兆瓦，布局杭州、嘉兴和泰国等地。凭借集团在电力能效管理领域超过30年的深耕积累以及电器全产业链，正泰新能源是业内同时具备系统集成和技术集成优势的综合能源解决方案提供商。
行业地位	2018年中国光伏组件企业20强第11位、2018年中国光伏电站投资企业20强第14位。
经营情况	母公司正泰电器为A股上市公司，2016-2018年集团合并报表收入分别为201亿元、234亿元和274亿元，实现净利润分别为26亿元、30亿元和37.6亿元。
电池需求量	光伏电池片和组件产能分别为2GW和2.5GW，运营端电站权益规模约3GW。预计在建的单晶硅电池1,500MW产能和晶体硅电池组件1,400MW2019年投产。电池需求约0.4GW
与爱旭的合作历史和合作背景	正泰新能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来

III.韩华新能源有限公司

公司基本情况	韩华新能源有限公司（英文名Hanwha Q CELLS Co., Ltd.,）是全球领先的光伏制造商，因其高品质、高效率太阳能电池和组件享誉业内。公司总部位于韩国首尔（全球行政总部）和德国塔尔海姆（技术研发与创新总部）。凭借设立在韩国、马来西亚和中国的多样化全球制造基地，韩华新能源具有独一无二的地位，能够灵活应对国际市场。韩华新能源提供全方位的光伏产品和解决方案，涵盖太阳能组件到系统以及大规模太阳能发电站的全部领域。对于韩华新能源而言，我们最重视的就是客户，最关心的就是满足客户的需求。

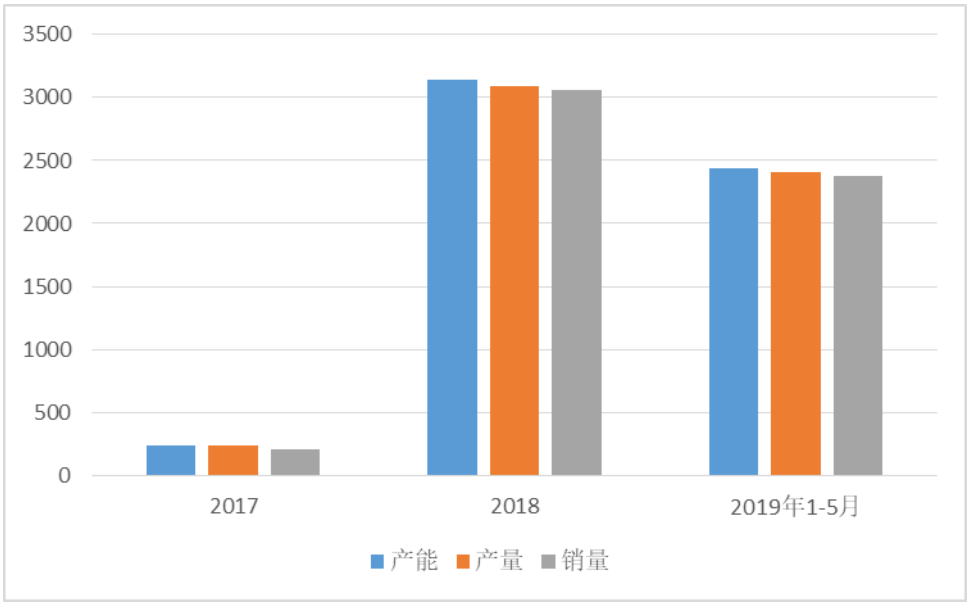
行业地位	韩华新能源荣获EuPD Research“2019顶级光伏品牌”(Hoehner研究与咨询公司)。公司已连续五年在欧洲、连续三年在澳大利亚获得该荣誉。EuPD Research强调了韩华新能源在品牌知名度、客户满意度、推荐率以及市场份额方面的可持续性。此外，继2017年凭借创新钢框组件Q.PEAK RSF L-G4.2获胜之后，韩华新能源的Q.PEAK DUO-G5太阳能组件再次创下佳绩——2018年 Intersolar 光伏类大奖。Q.PEAK DUO-G5运用了Q.ANTUM DUO技术，其结合了半切电池、六栅线工艺以及创新圆焊丝（导线）技术，设立了功率、发电量及度电成本的新标杆。因此，Q.PEAK DUO-G5太阳能组件从51项申请的10项提名中胜出，被评选为最具创新性的产品之一。
电池需求量	截至2017年下半年拥有8GW太阳能电池产能和8GW的太阳能组件产能。
与爱旭的合作历史和合作背景	韩华新能源与爱旭科技自2018年开始有业务往来

B.结合产销匹配情况分析，爱旭科技报告期内完成第一阶段产量扩张和产品结构调整，产销率高于98%，此外爱旭科技通过提升转换效率也提高了自产自销业务产量和销量。预测期爱旭科技全部产能均为高效PERC、方单晶PERC、双面PERC等技术领先、性价比高、有竞争力的产品，预计产销率会继续保持较高水平。

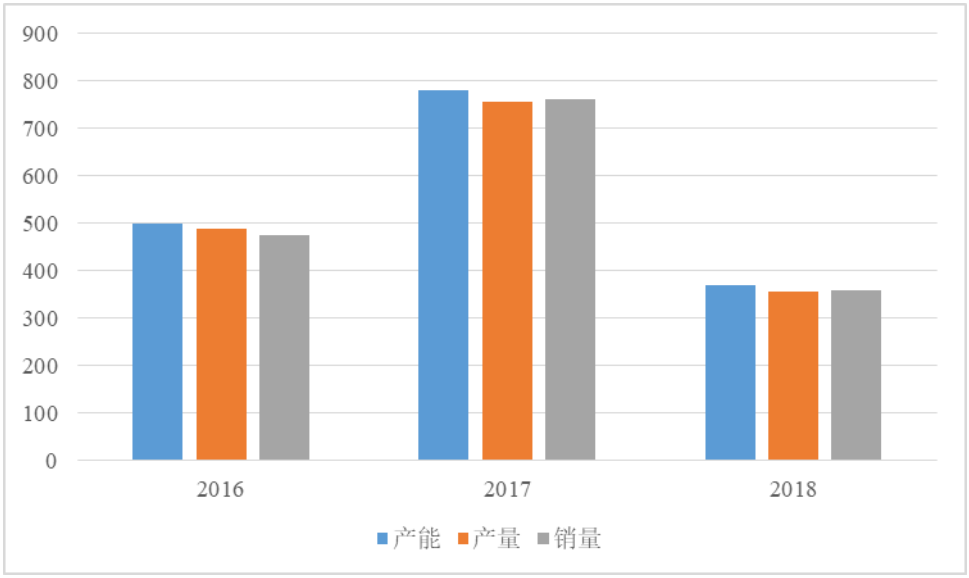
a.爱旭科技产能扩张和结构调整情况

2016 年以来，爱旭科技生产结构不断优化，2016 年增加单晶产线后运行平稳；2017 年产能扩张但受义乌一期 PERC 产线试生产成本拖累影响，业绩增长不明显；2018 年义乌一期正式投产，PERC 大规模量产，业绩显著提升；2019 年 1-5 月业绩平稳增长。

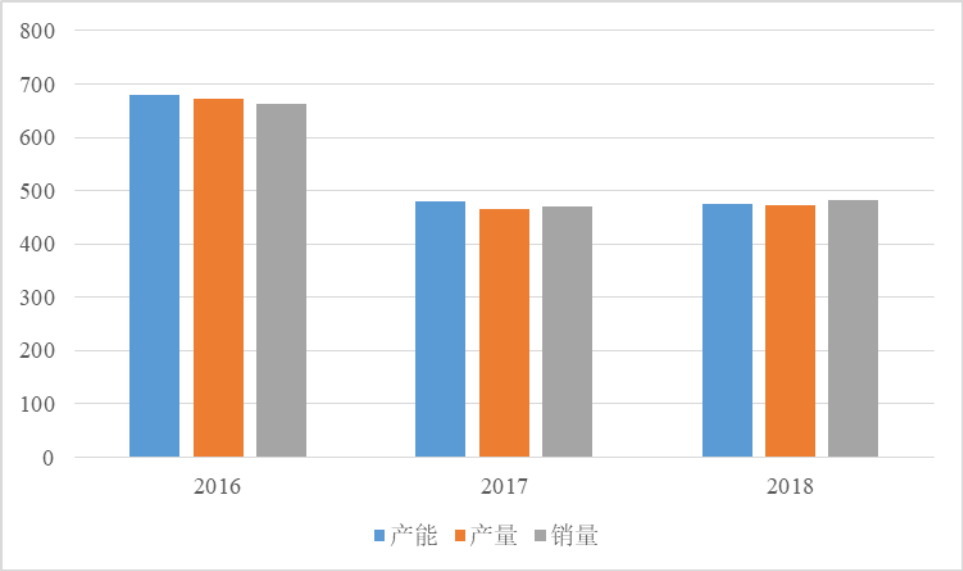
图：2016 至 2019 年 1-5 月爱旭科技单晶 PERC 电池规模变化（单位：MW）



图：2016-2018 年爱旭科技单晶电池规模变化（单位：MW）



图：2016-2018 年爱旭科技多晶电池规模变化（单位：MW）



报告期内，爱旭科技主营业务产品经历了由多晶、普通单晶太阳能电池片为主到 PERC 单晶电池片销售为主的转型过程。

I. 2016 年，多晶电池片为主，增加单晶电池片产线

1）2016 年以来随着硅片技术突破，单晶硅片成本降低，单晶产品性价比提高，市场占有率上升。爱旭科技及时调整产品结构，增加单晶电池片产线。

2）2016 年，爱旭科技主营业务收入以多晶太阳能电池片为主，实现了多晶产品全年销售 117,786.20 万元，占比 74.70%。单晶太阳能电池片实现销售收入 25,438.81 万元，占比 16.13%。

II. 2017 年，单晶电池片为主，管式 PERC 电池试生产。

1）2017 年度，多晶硅太阳能电池片销售收入减少至 51,065.08 万元，占比 34.13%。单晶硅电池片 2017 年实现销售收入 78,011.73 万元，占比为 39.90%。

2）2016 年爱旭科技成功研发管式 PERC 技术，2017 年实现量产，当年实现 PERC 电池销售收入 37,821.93 万元，占比 19.35%。

III. 2018 年以来单晶 PERC 电池业绩爆发。

随着义乌一期实现满产，爱旭科技 2018 年 PERC 单晶电池片销售收入持续增长，实现销售收入 313,953.87 万元，占 2018 年收入的 76.53%。截至 2019 年 1 月，爱旭科技已完成了全部多晶、普通单晶产线改造，淘汰落后产能，产品结

构转为全部生产 PERC 单面/双面产品。2019 年 1-5 月，爱旭科技实现收入 23.52 亿元，销量合计 2.38GW，其中 PERC 单晶占比为 99.86%。

未来，通过天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产线的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在义乌一期成功运用智能制造的基础上，新增产线将继续提高规模化、专业化、自动化、信息化与智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

b.爱旭科技报告期内无停工，满产满销产销率高于98%

报告期内爱旭科技无停工，保持满产工作状态。2017至2019年1-5月，爱旭科技PERC单晶电池片合计产能为5,830.00MW、产量为5,740.22MW、销量为5,651.02MW，PERC单晶电池片的产能利用率为98.46%、产销率为98.45%。PERC单晶产品自2017年开始进行销售，由于产品稳定高效的品质被客户广泛认可，基本处于供不应求状态。

c.除扩产和结构调整外，转换效率提高也形成自产自销业务的产量销量提升

晶硅电池的上游是硅片，硅片通常按片销售，经过加工形成电池片后，按照转换效率换算成功率进行对外销售，即随着转换效率提高，硅片加工成电池片的片瓦值提升，产量和销量相应提升。

根据中国光伏行业协会的统计数据，2018年，规模化生产的多晶黑硅电池的平均转换效率达到19.2%，使用PERC电池技术的单晶和多晶硅电池效率提升至21.8%和20.3%，较2017年分别提升0.5个百分点和0.3个百分点。据光伏行业协会的数据，2018年行业的PERC电池转换效率为21.8%。爱旭科技单晶PERC电池正面转换效率突破22%，方单晶电池量产转换效率超过22.5%。

转换效率提升带给爱旭科技的除产品技术含量提升，更具竞争力外，还直接提高了产品销量、销售收入和产销率。

C.从主要客户稳定性分析，爱旭科技从事晶硅电池生产近十年，主要客户为行业龙头垂直一体化公司，电池需求量明确，主要客户经营稳健，爱旭科技选择行业领先的组件厂进行合作，客户稳定性较好，预测期销售稳定。

a.爱旭科技从事晶硅电池生产近十年，主要客户为行业龙头垂直一体化公司，电池需求量明确

报告期内，爱旭科技前十大客户的基本情况如下：

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
1	晶科能源	2016-2018 年	2014 年	连续三年全球出货量第一的组件厂商	2018 年底，晶科能源具有电池产能 7GW，组件产能 10.8GW，预计至 2019 年底，其光伏电池产能 10GW（其中 PERC 电池 9.2GW）、光伏组件产能 16GW。预计 2019 年底，硅片、电池片和组件产能 15GW（单晶硅片 11.5GW）、10GW（PERC 电池片 9.2GW）和 16GW，电池需求 6GW
2	锦州阳光	2017-2018 年	2016 年	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行业 50 强企业(17)	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力，电池需求 1.8GW
3	天合光能	2016-2018 年	2012 年	2018 年全球组件出货量约 104.30GW，占据全球市场份额约为 6.84%	2018 年，组件年化有效产能 7,027MW，自有产量 6,137MW，外协产量 834MW，销量 6,599MW。未来两到三年，陆续投资晶硅、太阳能电池（1200MW）和光伏组件技改及扩建项目、领跑者电站项目（250MWp）。电池需求约 5GW
4	协鑫集团	2016-2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 6、8	2018 年实现组件出货量 4.56GW，其中海外出货量 2.3GW。2019 年底，组件自主产能 5.4GW，高效电池产能 3GW。电池需求约 1.56GW
5	正泰集团	2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 10	光伏电池片和组件产能分别为 2GW 和 2.5GW，运营端电站权益规模约 3GW。预计在建的单晶硅电池 1,500MW 产能和晶体硅电池组件 1,400MW2019 年投产。电池需求约 0.4GW
6	常州亚玛顿	2017-2018 年	2016 年	国内最早进入光伏减反玻璃领域的企业；组件以双面双玻组件为主	2018 年太阳能组件销售量 344.73MW，销售收入 7.37 亿元；太阳能玻璃销售收入 5.88 亿元，电池需求约 0.34GW
7	隆基股份	2016-2018 年	2011 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 7、5	2018 年，单晶电池组件出货 7,072MW，计划单晶电池片产能 2019 年底达到 10GW，2020 年底达到 15GW,2021 年底达到 20GW；单晶组件产能 2019 年底达到 16GW，2020 年底达到 25GW，2021 年底达到 30GW，电

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
					池需求约 6-10GW
8	亿晶光电	2018 年	2016 年	2018 年,被评为“江苏省百强创新型企业”，入选“江苏省创新型领军企业培育计划入库企业”	双面双玻组件的产能 1.2GW，双面双玻半片组件的产能超过 800MW，电池需求约 1.2GW
9	顺风光电	2018 年	2015 年	2017、2018 年组件出货量均居全球第 9	太阳能发电站实现总装机容量产能约 1.5GW 的并网发电；2018 年太阳能产品销量 4,507.9MW，其中硅晶片 34.1MW，电池片 1,172.7MW，组件 3,301.1MW，电池需求约 2.1GW
10	晶澳太阳能	2016-2018 年	2015 年	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2018 年连续排名全球前五	截至 2018 年底，晶澳太阳能拥有硅片产能 8.4GW，电池片产能 7.30GW，组件产能 8.18GW。逐步扩充晶体硅太阳能硅片、电池片、组件的产能。预计 2019 年组件出货量 8.77GW。电池需求约 1.4GW
11	阿特斯	2017-2018 年	2012 年	2016-2018 年组件出货全球排名分别为第 3、第 3 和第 6	2018 年底，硅锭、硅片、电池片和组件产能分别为 1.65GW、5GW、6.3GW 和 8.88GW。2018 年组件出货量 6,615MW。预计 2019 年底电池片和硅片产能 9.3GW 和 11.2GW。电池需求约 1.9GW
12	唐山海泰	2017 年	2016 年	“2017 年河北省战略性新兴产业百强领军企业”(25)	2018 年新增 9 条生产线，2019 年全部达产后，组件产能达到 3GW，电池需求约 3GW
13	CHOSHU INDUSTRY CO.,LTD.	2017 年	2017 年	-	注册资本 4.1 亿日元
14	昱辉阳光	2016 年	2012 年	伦交所和纽交所两地上市太阳能企业	2018 年营业收入 6.65 亿元
15	中节能	2016 年	2016 年	国内第一家以太阳能发电为主业的上市公司	所属母公司太阳能（000591.SZ）2018 年电站板块上网电量 37.84 亿千瓦时，组件销售 946.92MW，电池片销售 44.29MW，分布式销售 0.98MW
16	瑞元鼎泰	2016 年	2015 年	年度 498MW 双玻出货量，跻身“2019 中国光伏组件企业 20 强”	2018 年双玻组件出货量 498MW
17	中设无锡	2016 年	2016 年	母公司中国机械工程(1829.HK)以贸易、投资、研发以及国际服务为主体	2018 年营业收入 288.63 亿元

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
				的工贸结合、技贸结合的大型国际化综合性企业集团	

资料来源：公司年报、公告、官网等公开信息以及走访记录

b.爱旭科技主要客户经营稳健

爱旭科技主要客户业务及财务稳健，经营情况较好，具体情况如下：

I.晶科能源有限公司(纽交所代码：JKS)

晶科能源控股有限公司是光伏行业较为典型的垂直一体化公司，在全球拥有超过 13,500 名员工及 7 个全球化生产基地、15 个海外子公司。截止至 2019 年 3 月 31 日硅锭和硅片产能达到约 10.5GW、电池片产能达到约 7.0GW，组件产能达到约 11GW。预计至 2019 年底,其光伏电池产能 10GW(其中 PERC 电池 9.2GW)、光伏组件产能 16GW（据晶科能源有限公司 2019 年度一季报)。

晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，2018 年晶科组件出货 11GW 以上，是爱旭科技的重要客户，更是爱旭科技重要的合作伙伴，与爱旭科技形成了产业链上的良好协同关系，双方在产品方向上具备高度的一致性。如晶科能源主打产品 Cheetah 系列组件（高效单晶 PERC)、Swan 系列组件（高效单晶 PERC 双面电池搭配透明背板),与爱旭的产品高效单晶 PERC、高效单晶 PERC 双面电池的方向契合。

下图为晶科能源的产品应用的部分电站：

阿联酋 1177MW 项目

美国加州 106MW 项目

II.韩华新能源有限公司

韩华新能源有限公司（英文名 Hanwha Q CELLS Co., Ltd.,）是全球领先的光伏制造商，提供全方位的光伏产品和解决方案，涵盖太阳能组件到系统以及大规模太阳能发电站的全部领域，因其高品质、高效率太阳能电池和组件享誉业内。公司总部位于韩国首尔（全球行政总部）和德国塔尔海姆（技术研发与创新总部）。

韩华新能源是垂直一体化公司，也是技术领先的太阳能电池生产厂商，根据韩华新能源官方宣传材料介绍,2012 年开始量产 Q.ANTUM 电池以来,截止 2018 年年底已生产累计超过 25 亿片 Q.ANTUM 电池。韩华新能源的 Q.PEAK DUO-G5 太阳能组件获得 2018 年 Intersolar 光伏类大奖。Q.PEAK DUO-G5 运用了 Q.ANTUM DUO 技术，其结合了半切电池、六栅线工艺以及创新圆焊丝（导线）技术，设立了功率、发电量及度电成本的新标杆。

下图为韩华新能源的产品应用的部分电站项目：

美国加利福尼亚州 107MW 项目

美国北卡罗来纳州 28MW 项目

III.天合光能股份有限公司

天合光能是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。光伏产品包括单、多晶的硅基光伏组件的研发、生产和销售；光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源包括光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等业务。光伏组件是公司的主要产品，2018 年组件出货量约 7.2GW，公司 2018 年组件出货量占据的全球市场份额约为 6.84%。

天合光能依托光伏科学与技术国家重点实验室和国家企业技术中心两个国家级平台，整合 PERC、N 型、MBB 组件、切半组件、双玻组件、双面组件等电池

及组件核心技术，根据全球不同的市场需求推出差异化的单、多晶组件产品。天合光能与爱旭科技形成了产业链上的良好协同关系，其组件与爱旭的单/双面PERC、半片等方向契合。

天合光能2014年开始规模化发展国内电站业务，在2015年和2016年开发建设了超过1GW的光伏电站，并陆续于2016年9月及2018年6月进入第六批和第七批补贴名录。天合光能在2016年底开始国内电站的市场化交易，并在2017年和2018年共计实现约984MW的电站转让。

江苏响水120兆瓦渔光互补电站

云南建水300兆瓦电站

Ⅳ.晶澳太阳能有限公司

晶澳太阳能是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商，主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，是工业与信息化部公布的第一批符合《光伏制造行业规范条件》的企业。

根据中国光伏行业协会、PV-Tech、PVInfoLink等权威机构的统计，电池方面，2015-2017年晶澳太阳能电池产量连续位居全球前二位，截至2018年底，晶澳太阳能拥有电池片产能7.30GW，位列全球电池生产厂商第一位；组件方面，晶澳太阳能自2012年以来光伏组件生产规模一直稳居全球前十位，组件出货量在2015-2018年连续排名全球前五位，其中2018年达到行业第二。截至2018年底，晶澳太阳能拥有组件产能8.18GW。在光伏领跑者计划中，晶澳太阳能表现优异，截至2018年底，在前三批光伏领跑者计划中组件规模总占比高达13.23%。

在太阳能电池、组件领域，晶澳太阳能有较深厚的技术积累。在目前光伏

行业广泛应用的PERC电池技术上,晶澳太阳能2012年获得PERC电池发明专利，2013年首次突破利用工业化丝网印刷P型电池20%转化效率大关，2014年开始量产PERC电池，是中国大陆地区最早量产PERC电池的厂商。2018年，晶澳太阳能的“高效太阳能光伏组件数字化车间试点示范”项目入选工信部公示的国家2018年智能制造试点示范项目，是唯一入选的光伏组件生产车间示范项目。

c.爱旭科技选择行业领先的组件厂进行合作

经过多年市场开拓，全球主要晶硅组件厂商大都成为爱旭科技的客户，并与爱旭科技形成了长期战略合作伙伴关系。爱旭科技通过持续的技术改进、工艺优化、产品迭代，在技术工艺交流、产品服务上保持与客户同步，能够很好地为客户提供售后服务工作。

表：全球主要光伏组件企业产能产量统计表

序号	企业名称	国别	2017年产量/MW	2018年产能/MW	2018年产量/MW	是否爱旭科技客户
1	晶科能源	中国大陆	8,189	11,800	8,205	是
2	晶澳太阳能	中国大陆	5,730	8,160	7,324	是
3	韩华	韩国	5,400	8,000	7,048	是
4	隆基股份	中国大陆	4,531	8,800	7,000	是
5	天合光能	中国大陆	6,310	8,500	6,758	是
6	阿特斯	中国大陆	6,820	8,880	6,615	是
7	协鑫集团	中国大陆	4,610	5,400	4,560	是
8	东方日升	中国大陆	3,085	6,600	3,282	是
9	First Solar	美国	2,283	5,000	2,700	-
10	越南光伏	越南	2,930	4,800	2,450	-
合计			49,888	75,940	55,942	
占比			47.29%	39.88%	48.31%	

资料来源：CPIA、爱旭科技公司业务数据整理

D.行业政策明确，以“平价上网”为目标，鼓励“光伏+”扩大应用场景，鼓励光伏扶贫，预测期光伏行业将逐步实现“平价上网”，对补贴依赖逐步降低，政策风险对预测期营业收入和单价的影响将逐步减少。

自2016年开始，我国相继出台各项支持包括光伏在内的可再生能源政策，以推动“平价上网”目标的实现，相关政策涵盖了“领跑者计划”、光伏补贴、“光伏+”应用、光伏扶贫等各方面，为光伏行业稳定发展创造良好的经营环境。

表：我国太阳能光伏行业主要法律法规及产业政策概览

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发[2016]67号）	国务院	加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到2020年，力争实现用户侧平价上网。
2016年12月	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发改委	全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。
2017年9月	《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和2017年领跑基地建设有关要求的通知》（国能发新能[2017]54号）	国家能源局	每期领跑基地控制规模为8GW,其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过6.5GW和1.5GW。
2017年12月	《关于2018年光伏发电项目价格政策的通知》（发改价格规[2017]2196号）	国家发改委	降低2018年1月1日之后投运的光伏电站标杆上网电价。
2018年2月	《2018年能源工作指导意见》	国家能源局	稳妥推进光伏发电项目建设，规范促进分布式光伏发电发展；强化光伏发电投资监测预警机制，控制弃光严重地区新建规模，确保光伏发电弃电量和弃电率实现“双降”；继续实施和优化完善光伏领跑者计划，启动光伏发电平价上网示范和实证平台建设工作；实施“十三五”光伏扶贫计划。
2018年3月	《光伏制造行业规范条件(2018年本)》	工业和信息化部	推动互联网、大数据、人工智能与光伏产业深度融合，促进我国光伏产业迈向全球价值链中高端的总体要求。
2018年5月	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、能源	见下文

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
		局	
2019 年 1 月	《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发展改革委、国家能源局	见下文

中国光伏行业正经历从补贴时代逐渐向平价时代转变，“531 新政”踏出了推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，加速“平价上网”的第一步；2019 年 1 月 9 日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）正式对“平价上网”进行落实。

I. “531 新政”有助于加速“平价上网”进程

2018 年 5 月 31 日，“531 新政”实施，具体政策要点如下所示：

一、优化新增建设规模	
1	普通光伏电站：暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。
2	分布式光伏电站：分布式光伏开始进行规模管理，2018 年安排 10GW 左右规模。
3	光伏扶贫项目：支持光伏扶贫，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。
4	领跑者基地项目：有序推进领者基地建设，今年视光伏发电规模控制情况再行研究。
5	无补贴项目：鼓励各地根据消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏项目。
二、加快补贴退坡、降低补贴强度	
6	自发文之日起（6 月 1 日起），新投运光伏电站、“全额上网”分布式光伏标杆上网电价统一降低 0.05 元/度，三类资源区分别降至每千瓦时 0.50 元、0.60 元、0.70 元，“自发自用、余电上网”分布式光伏全电量补贴降低 0.05 元/度至 0.32 元/度，村级扶贫电站（0.5MW 以下）标杆电价不变。
三、加大市场化配置项目力度	
7	普通光伏电站均须采用竞争性招标，户用光伏外的分布式光伏鼓励竞争性招标，竞争性招标要将上网电价作为重要竞争优选条件；鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度。

“531 新政”的出台对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目

标的实现。该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

11. “19 号文”进一步推进“平价上网”进程

2019 年 1 月 7 日，“19 号文”具体政策要点如下所示：

一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设
各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称平价上网项目）。
二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境
有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件。
三、保障优先发电和全额保障性收购
对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况。如存在弃风弃光情况，将限发电量核定为可转让的优先发电计划。
四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。
风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。
五、认真落实电网企业接网工程建设责任
在风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目规划阶段，有关省级能源主管部门要督促省级电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作。有关省级电网企业负责投资项目升压站之外的接网等全部配套电网工程，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，使项目建成后能够及时并网运行。
六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展
国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。
七、降低就近直接交易的输配电价及收费
对纳入国家有关试点示范中的分布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。
八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设
接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上

网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。
九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设
利用跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目，在送受端双方充分衔接落实消纳市场和电价并明确建设规模和时序后，由送受端省级能源主管部门具体组织实施。
十、创新金融支持方式
国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。
十一、做好预警管理衔接
风电、光伏发电监测预警（评价）为红色的地区除已安排建设的平价上网示范项目及通过跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目外，原则上不安排新的本地消纳的平价上网项目和低价上网项目；鼓励橙色地区选取资源条件较好的已核准（备案）项目开展平价上网和低价上网工作；绿色地区在落实消纳条件的基础上自行开展平价上网项目和低价上网项目建设。
十二、动态完善能源消费总量考核支持机制
开展省级人民政府能源消耗总量和强度“双控”考核时，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其“双控”考核。

III. “430 通知”推动“平价上网”时代来临

2019 年 4 月 30 日，国家发展改革委发布《完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（以下简称“430 通知”），明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，三类区域标杆电价有所下调、工商业分布式项目及户用项目度电补贴下调，该补贴标准基本符合市场预期，也侧面印证了“平价上网”时代的来临。

表：2013-2019 年光伏上网电价一览表（元/千瓦时，含税）

资源区/类别		2013.9-2015[a]	2016	2017	2018[c]	2018 新[d]	2019[e]
集中式电价[b]	I	0.9	0.8	0.65	0.55	0.5	≤0.40
	II	0.95	0.88	0.75	0.65	0.6	≤0.45
	III	1	0.98	0.85	0.75	0.7	≤0.55
集中式电价降幅	I	-	-11.11%	-18.75%	-15.38%	-9.09%	-20.00%
	II	-	-7.37%	-14.77%	-13.33%	-7.69%	-25.00%
	III	-	-2.00%	-13.27%	-11.76%	-6.67%	-21.43%
工商业分布式	自发自用	0.42	0.42	0.42	0.37	0.32	≤0.1

资源区/类别			2013.9-2015[a)]	2016	2017	2018[c)]	2018 新[d)]	2019[e)]
		全额上网	按所在资源区的集中式电站标准					
户用分布式		自发自用	与对应的工商业分布式相同					0.18
		全额上网						
扶贫	村级电站（≤0.5MW）	I	0.9	0.8	0.65	0.65	0.65	0.65
		II	0.95	0.88	0.75	0.75	0.75	0.75
		III	1	0.98	0.85	0.85	0.85	0.85
	户用分布式		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	-
政策依据			发改价格	发改价格	发改能源	发改价格	发改能源	发改价格
			〔2013〕638 号	〔2015〕3044 号	〔2016〕2729 号	〔2017〕2196 号	〔2018〕823 号	〔2019〕761 号

资料来源：发改委

注：a）2013 年 9 月以前光伏补贴政策为事前补贴的金太阳工程

b）西藏自治区光伏电站标杆电价为 1.05 元/千瓦时（含税）

c）2018 年电价适用于：1、2018.01.01 后纳入的光伏项目；2、2018 前纳入项目，但未于 2018.06.30 前投运；3、2018.01.01 后投运的分布式光伏发电项目

d)2018 年新电价适用于:2018.05.31 后投运的光伏项目,不包含两类(参考发改能源〔2018〕1459 号)：1、531 前已备案、开工建设，且在 630 前并网的户用分布式；2、纳入 2017 年及以前的指标，且在 630 前并网的普通光伏电站

e)“430 通知”：2019 年电价适用于：2019.07.01 后并网的有指标光伏项目，但有两点注意：1、有指标、确定业主、电价尚不明确，且 630 前并网的集中式电站执行 2018 新电价 2、电价为指导价，电价中的符号≤表示该类型项目采用竞争性配置

根据国家能源局发布的《2018年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》，截至2018年底，全国可再生能源发电装机容量7.29亿千瓦，占全部电力装机的38.4%，其中光伏发电装机1.75亿千瓦，占全部电力装机的9.22%。2018年全国可再生能源发电量18670.34亿千瓦时，占全部发电量的26.7%，其中光伏发电量1775.47亿千瓦时，占全部发电量的2.5%。

根据国家可再生能源信息管理中心发布的信息，2019年可再生能源电价附加补助资金拨付程序已启动，2019年国家可再生能源电价补贴资金预算总额约866亿元。其中，划拨给国家电网的光伏发电补贴约357亿元，划拨给南方电网的光伏发电补贴约15亿元；划拨给国网、南网以外的地方电网企业光伏发电补贴资金约33亿元。根据财政部下发《可再生能源电价附加补助资金预算的通知》，

资金拨付时，应优先保障光伏扶贫、自然人分布式光伏等涉及民生的项目，确保上述项目补贴资金足额及时拨付到位。

光伏行业在技术进步的推动下越来越成熟，随着高效电池的推出，度电成本越来越低，“平价上网”在国外一些地区已经实现，在我国也已经有了一些项目实现了光伏发电成本低于火力发电成本。因此，光伏行业不需要补贴的趋势越来越明显，未来取消光伏行业补贴已经成为共识。

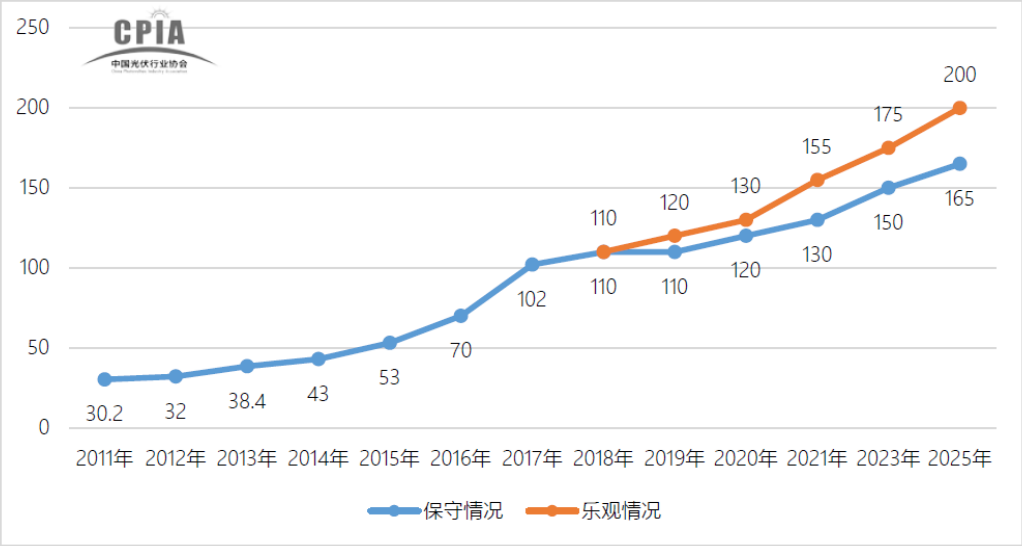
在对补贴政策依赖降低的同时，对高效产品（电池/组件）的需求日趋明确，高效率、低成本的产品将得到市场的认同，在市场竞争中取得优胜。目前，通过提高电池转换效率、采用更大尺寸电池来实现高效率、低成本逐步成为共识。

E.行业整体产能状况与市场整体需求的匹配性方面：预计光伏行业装机总量将持续增长，市场需求稳定。我国光伏行业在几经曲折后进入快速发展轨道，已经形成成熟且有竞争力的光伏产业链，在国际上处于领先地位；技术变革形成供给侧结构调整，PERC 电池将对常规多晶/单晶电池形成替代。PERC 电池产能扩张主要包括多晶/单晶产线进行技改和新建产线两个路径，技改路径形成产能受原产线工艺水平限制，转换效率、产品品类竞争力有限；新建产线形成产能小于市场需求。爱旭科技预测期主要为新建产能，且为最先进的方单晶、166mm、双面 PERC 等电池产品，该部分供给小于市场需求。

a.光伏行业装机总量保持增长，整体需求稳定

I.2009-2018年，光伏总装机量保持高速增长，年复合增长率超40%。

2009年全球光伏总装机规模为23GW，2018年累计装机规模接近500GW，年复合增长率达到40.16%。十年的时间光伏行业正在突飞猛进的发展，已经成为可再生能源的主力军。2019年，在光伏发电成本持续下降和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，预计全年全球光伏新增装机量将超过110GW，乐观情形下甚至达到120GW。



资料来源：CPIA

II.全球范围的新能源替代传统能源是必然趋势，为太阳能提供了广阔的市场空间

随着全球经济高速发展，其所带来的能源消费剧增，化石资源消耗迅速，生态环境恶化的后果也严重威胁到了社会可持续发展。2018年12月15日，联合国气候变化卡托维兹大会顺利闭幕，大会如期完成了《巴黎协定》实施细则谈判。根据《中美气候变化联合声明》，美国计划于2025年实现在2005年基础上减排26%—28%的全经济范围减排目标并将努力减排28%；中国计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。

全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，太阳能作为可再生能源的重要组成部分，近年来发展迅速，目前光伏发电占全球能源消耗总量之比仍很小，增长空间巨大。

根据《BP世界能源展望（2019）》的保守预测（渐进转型情景下），在发电领域，可再生能源将是增长最快的能源，至2040年，将占新增发电量的50%以上；在总发电量中的比例从2017年的8.4%增加到2040年的约30%。其中太阳能和风能是最主要贡献力量，尤其预期太阳能成本将快速下降，在2020年代中期具有普遍竞争力。

III.全球光伏发电市场容量将保持稳定且快速的增长

2000年至今，全球光伏发电市场一直处于持续、快速地发展过程中。根据SolarPowerEurope的预测，到2021年，全球光伏发电新增装机容量将达到74.9GW-162.0GW，总装机容量将达到623.2GW-935.5GW，未来数年全球光伏发电市场仍将保持一定的增长速度，特别是东南亚、南美、非洲等新兴光伏发电市场。

从全球范围内来看，光伏发电全面进入规模化发展阶段，中国、欧洲、美国、日本等传统光伏发电市场继续保持快速增长，东南亚、拉丁美洲、中东和非洲等地区光伏发电新兴市场也快速启动。在欧洲、日本、澳大利亚等多个国家和地区的商业和居民用电领域已实现平价上网。根据中国光伏行业协会数据，2018 年，全球光伏新增装机市场预计达到110GW，创历史新高，累计光伏容量超过510GW。2009年至2018年的最近十年光伏发电平均年增长率超过40%，成为全球增长速度最快的能源品种。

b.行业整体产能状况：

I.中国光伏产业几经曲折后进入快速发展轨道

中国光伏制造业在欧洲光伏装机量快速增长的背景下，迅速形成规模。2003 年至 2007 年间，我国光伏产业的平均增长率达到 190%。2007 年中国超越日本成为全球最大的光伏发电设备生产国。中国光伏产业产能巨大，但“两头在外”，即太阳能级高纯度多晶硅原料依赖国外市场供应，而生产的太阳能电池及组件产品严重依赖国外消费市场的状况为行业快速发展埋下了巨大的隐患。

2008 年，全球金融危机爆发，光伏电站融资困难，欧洲需求减退，中国的光伏制造业遭到重挫，产品价格迅速下跌。2009～2010 年期间，在全球市场回暖及国家 4 万亿元救市政策的刺激下，中国掀起了新一轮光伏产业投资热潮。2011 年末受欧债危机爆发影响，欧洲需求迅速萎缩，全球光伏发电新增装机容量增速放缓。而上一阶段的投资热潮导致我国光伏制造业产能增长过快，中国光伏制造业陷入严重的阶段性产能过剩，产品价格大幅下滑，世界贸易保护主义兴起，我国光伏企业遭受欧美“双反”调查。中国光伏制造业再次经历挫折，

几乎陷入全行业亏损。中国光伏产业自 2011 年下半年开始陷入低谷。2013 年，受政策引导和市场驱动等因素影响，光伏产业开始回暖。

II.目前我国已经形成成熟且有竞争力的光伏产业链，在国际上处于领先地位

国际能源署（IEA）预测，到2030年全球光伏累计装机量有望达到1,721GW，到2050年将进一步增加至4,670GW，发展潜力巨大。中国光伏产业经过市场洗牌，产业升级，产业格局发生了深刻的变化，光伏技术水平和产量质量不断提高，已经成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

在技术研发上，我国的产业化技术水平始终引领全球，多家行业领先企业均同光伏领域的世界著名高校和研究院所，如牛津大学、耶鲁大学、新加坡太阳能研究所、澳洲国立大学、中山大学太阳能研究所等开展合作研发。

在应用市场方面，我国开展的光伏发电领跑基地中新产品应用引领全球风潮。从第三批领跑基地申报情况看，组件转换效率已全面超过单/多晶硅组件入门门槛17.8%/17%，多主栅、半片、双面、叠瓦等先进组件技术以及跟踪系统等先进系统技术应用范围逐步扩大。同时，通过领跑者项目的实施，还探索出“光伏+农业”、“光伏+渔业”、“光伏+煤矿沉陷区治理”、光伏建筑一体化等多种“光伏＋”新业态，实现了光伏与其他产业融合发展的综合效应。

在企业发展上，我国光伏制造企业产量位居全球前列。在多晶硅、硅片、电池及组件等产业链各环节，我国进入全球产量前10的光伏制造企业数量均为第一，且产量位居世界第一的企业均在中国。

中国光伏产业历经曲折，在各项政府扶持政策的推动下，通过不断的技术创新，产业结构调整，产品持续升级，重新发掘国内外市场，建立了完整的产业链，产业化水平不断提高，国际竞争力继续巩固和增强，确立了全球领先地位。

III.2018年我国太阳能电池片产量87.2GW，行业整体产出与需求相匹配

据中国光伏行业协会统计，2018年我国太阳能电池片产量87.2GW，同比增长21%，组件产量85.7GW，同比增长14%。考虑到部分产能分布在东南亚和日本、

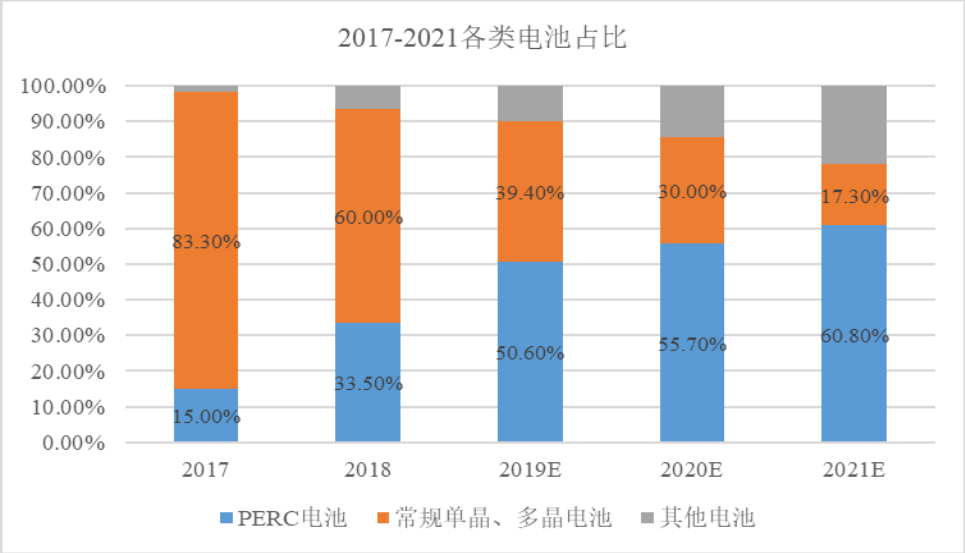
韩国、欧美，可见行业的整体产出与整体需求是相匹配的。

在产能利用上，规模大、成本低、实力强、品牌好的企业，获得了更多的订单，产能利用更加充分，根据中国光伏行业协会的数据显示，2018年电池片的产能利用率在80-90%。

Ⅳ.技术变革形成供给侧结构调整，PERC 电池将对常规多晶/单晶电池形成替代

光伏行业 2016 年至 2018 年是一个技术突破引发市场结构性调整的过程。具体表现为上游硅片领域金刚线切割技术大幅度提高单位 kg 硅料的出片量，硅片切片环节成本快速下降，单晶硅片价格大幅度降低。电池片领域一直以来单晶电池片在转换效率上优于多晶电池片，随着单晶硅片成本降低，单晶电池片性价比增加，市场份额迅速提高。2017 年至 2018 年期间，随着 PERC 量产技术突破，和硅片价格进一步降低，PERC 产品市场占有率迅速增加。技术进步同时推动了平价上网的到来，而“531 新政”则加速了光伏行业淘汰落后产能的步伐，目前光伏行业公司处于整体发展进步阶段，全产业链配套产品及技术的成熟保障了 PERC 电池的持续稳定发展。

按照《中国光伏产业发展路线图（2018年版）》的预测，2019年PERC电池的市场占比将为50.6%，可以估算，2019年PERC电池的市场需求为55-60GW。行业权威研究机构PVInfolink对单晶PERC电池片未来市场需求更加乐观，预计2019年全年PERC电池出货量将比2018年翻一倍，出货量为65GW，2020年持续增长至93GW、到2021突破100GW，占比70%以上。



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2018年版）》

Ⅴ．PERC 电池产能扩张主要包括多晶/单晶产线进行技改和新建产线两个路径，技改路径形成产能受原产线工艺水平限制，转换效率、产品品类竞争力有限；新建产线形成产能小于市场需求。爱旭科技预测期主要为新建产能，且为最先进的方单晶、166mm、双面 PERC 等电池产品，该部分供给小于市场需求。

PERC技术的另一大优势在于通过增加一定的生产环节，常规多晶/单晶产线可以通过技术改造，变成PERC产线，增加PERC产能。目前通过技改新增PERC产能无有效统计数据。技改的成本较高，而且技改形成的产线非硅成本较高，产品转换效率低于新建产线，且产品技术提升难度较高。如爱旭科技佛山部分多晶产线改建成PERC产线，但毛利率远低于义乌一期，本次评估中充分考虑了改建产线的毛利率差异。

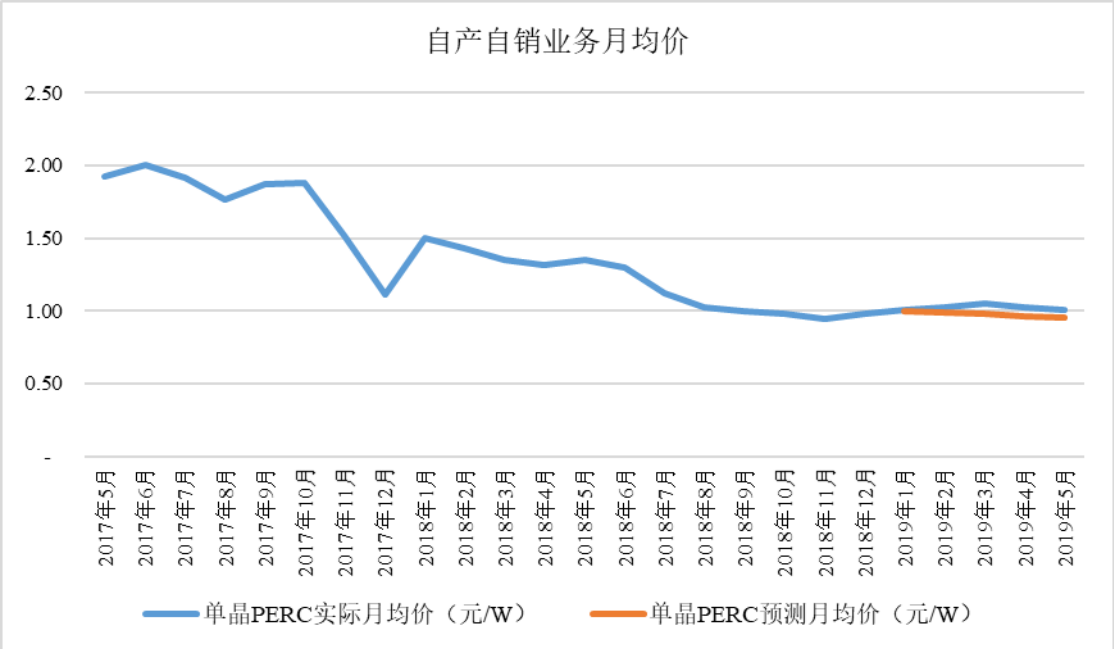
新建PERC产线投资较高，如爱旭科技新建3.8GW产线投资规模在20亿元左右，因此行业内主要新建产能集中在晶科集团、通威股份、隆基股份等行业龙头企业。晶科集团《2018年年度报告》预测，2019年电池产能为10GW，其中单晶PERC电池产能为9.2GW。根据通威股份《2018年年报》及相关公开信息，其2019年单晶PERC电池产能约为9GW。隆基股份《关于制订未来三年（2019-2021）产品产能规划的公告》披露，2019年底单晶电池片产能达到10GW。

爱旭科技预测期PERC产能主要为新建产能，包括天津一期、义乌一期和义乌二期，以及佛山部分新建PERC产能，上述产能市场竞争力强，可以扩展形成

方单晶、双面PERC等优质产品，形成差异化竞争，该部分有竞争力的产能主要为晶科9.2GW，通威股份9GW，隆基股份10GW，不能满足PERC电池市场需求。

F.预测期销售单价分析：爱旭科技预测2019-2023年PERC电池的价格从1.10元/W逐步降至0.66元/W，价格低于行业协会预测的“平价上网”进程下组件价格测算的电池片成本，价格也低于同行业其他上市公司预测的单价。

a.爱旭科技报告期内PERC电池单价情况及预测情况



本次评估预测期产品为单晶单面/双面PERC电池片，单晶PERC电池片2017年完成技术革命性突破，2017-2018年基本完成电池片市场产品格局变革，形成新的市场结构和较为稳定的毛利率空间。虽然短时间内由于PERC产品市场需求旺盛出现价格上涨，但预计产品价格会继续随着技术进步，管理精细化程度提高和市场竞争而不断降低，降低幅度小于2017-2018年。2019-2021年，预测的单晶PERC电池片平均销售价格将从2018年的1.10元(不含税)/W下降至0.71元(不含税)/W，2022至2023年平均销售价格逐步下降至0.66元(不含税)/W，在2023年以后保持稳定。

b.长期来看光伏行业发电系统单位建设成本整体将降低至平价上网水平，爱旭科技预测2019-2023年PERC电池的价格从1.10元/W逐步降至0.66元/W，降幅高于行业协会预测的组件价格降幅

光伏电站初始投资大致可分为光伏组件、并网逆变器、配电设备及电缆、电站建设安装等成本，其中光伏组件投资成本占初始投资的比例较高。因此，光伏电池组件效率的提升、制造工艺的进步以及原材料价格下降等因素都会导致光伏发电成本的下降。根据中国光伏行业协会数据，2018年，我国地面光伏系统的初始全投资成本为4.92元/W左右，较2017年下降1.83元/W。预计到2019年全投资成本可下降至4.48元/W，2020年可下降至4.17元/W。

组件是光伏系统最大的成本，而组件的价格变化取决于电池片价格，电池片价格又取决于其上游原料硅片及硅料。2017年，上游硅料及硅片技术均取得巨大突破，量产规模大幅提升。硅料方面，通过冷氢化将四氯化硅转化成三氯氢硅的技术使得硅料生产成本大幅降低。硅片方面，金刚线切割技术同样获得突破，由于金刚线切割过程中损耗小，单位kg硅料的出片量大幅提升，该技术迅速得到普及，使得硅片切片环节成本快速下降，生产效率大幅提升。技术进步和规模化生产推动了上游硅料、硅片价格的持续下降，也为电池片尤其是高效PERC电池提供了降价空间。

根据中国光伏行业协会数据，2018年底，单晶PERC组件成本降至约1.44元/W。而且，随着电池片转换效率和每公斤硅片出片量的提升，组件成本有望持续下降，预计2020年可降至1.2元/W，优秀企业成本或更低。

从成本结构上看，电池片是组件主要成本，占比约80%，其余为背膜、边框、玻璃、EVA胶膜、接线盒等，组件价格下降倒逼电池片价格下降，爱旭科技预测2019-2020年PERC电池的价格从1.10元/W逐步降至0.71元/W，此后进一步降至0.66元/W，高于组件降价的幅度。

c.短期来看市场供需关系影响PERC产品价格，销售价格高于预测价格，2019年1-5月业绩好于预测

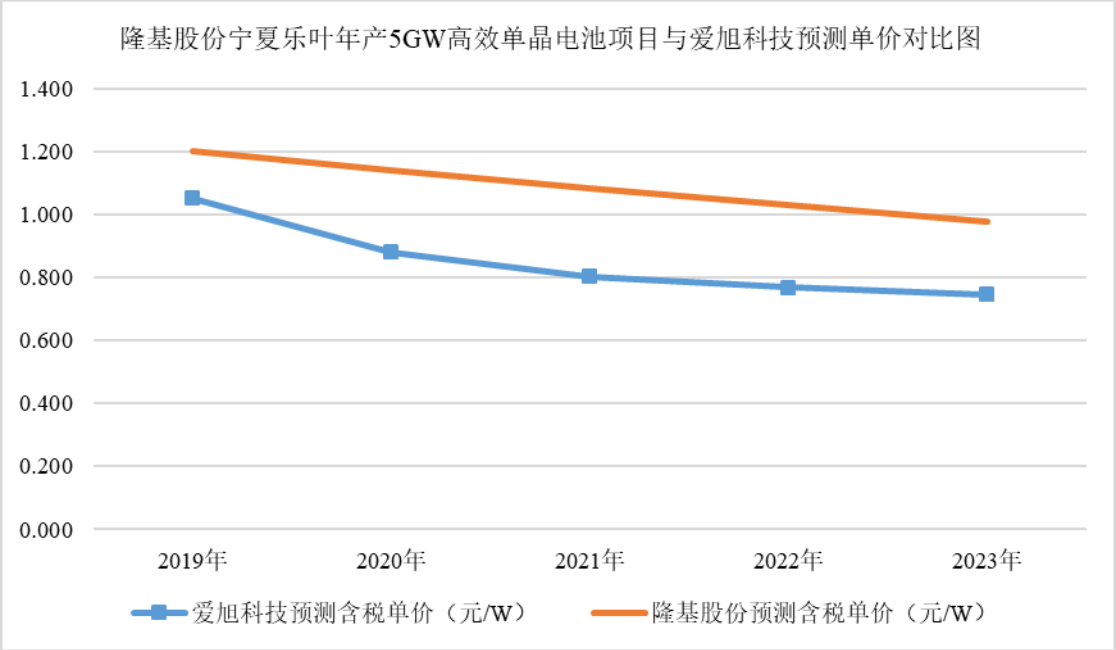
2018年“531新政”的实施，导致高效率PERC电池片需求不断增长，市场有效供给不足，2018年10月以来，PERC产品价格逐渐升高，PERC电池呈现“一片难求”的迹象。2019年1-5月，单晶PERC电池市场需求旺盛，平均销售单价自产自销与受托加工业务分别为1.024元/W、0.477元/W，高于预期单价。销售价格高于预期影响毛利金额11,518.42万元。

随着通威股份等电池生产厂商提高PERC电池生产量，市场供给逐渐增加，价格将回归下降趋势。2019年6月25日，通威股份宣布PERC电池降价，158.75型号单/双面PERC电池价格从5月25日报价的1.25元/W，降至1.19元/W，但该价格仍大幅高于爱旭科技评估预测的2019年6月PERC电池平均价格0.94元/W，该价格下爱旭科技销售电池毛利将仍高于预测毛利。

d.爱旭科技预测单价低于同行业上市公司预测单价

2018年至今，行业内主要晶硅电池生产厂商开始筹划改造或扩建PERC电池产线，同行业公司与爱旭科技类似规模的项目主要有隆基股份宁夏乐叶年产5GW高效单晶电池项目。隆基股份在《2018年度配股公开发行证券申请文件反馈意见的回复》对该项目未来销售测算情况为：“隆基乐叶产品为单晶电池片，销售单价预测充分考虑了“平价上网”目标驱动的价格下降趋势，在参考Energy Trend和PV InfoLink等第三方机构价格预测趋势的基础上进行合理预测。假定项目投产第1年产品价格为1.2元/W（含税），低于预测时点的市场价格，并假定从投产第2年起连续五年每年下降2%，投产六年后价格趋于稳定，以后每年下降0.5%，体现了预测的谨慎性。”

经比对分析，爱旭科技对PERC电池价格预测较同行业更为保守，该项目对于电池价格预测与爱旭科技预测比较分析如下图：



数据来源：隆基股份2018年度配股公开发行证券申请文件反馈意见的回复（修订稿）

e. 预测期自产自销和受托加工销售单价均呈现下降趋势

基于谨慎性原则，预测期自产自销和受托加工销售单价均呈现下降趋势。由于天津一期项目预计于2019年9月投产，义乌二期项目预计于2020年4月投产，考虑到销售单价的下降趋势及相应投产时间的影响，因此2019年天津基地和2020年义乌基地的预测单价低于其他生产基地，后续期间保持一致。具体情况详见下表：

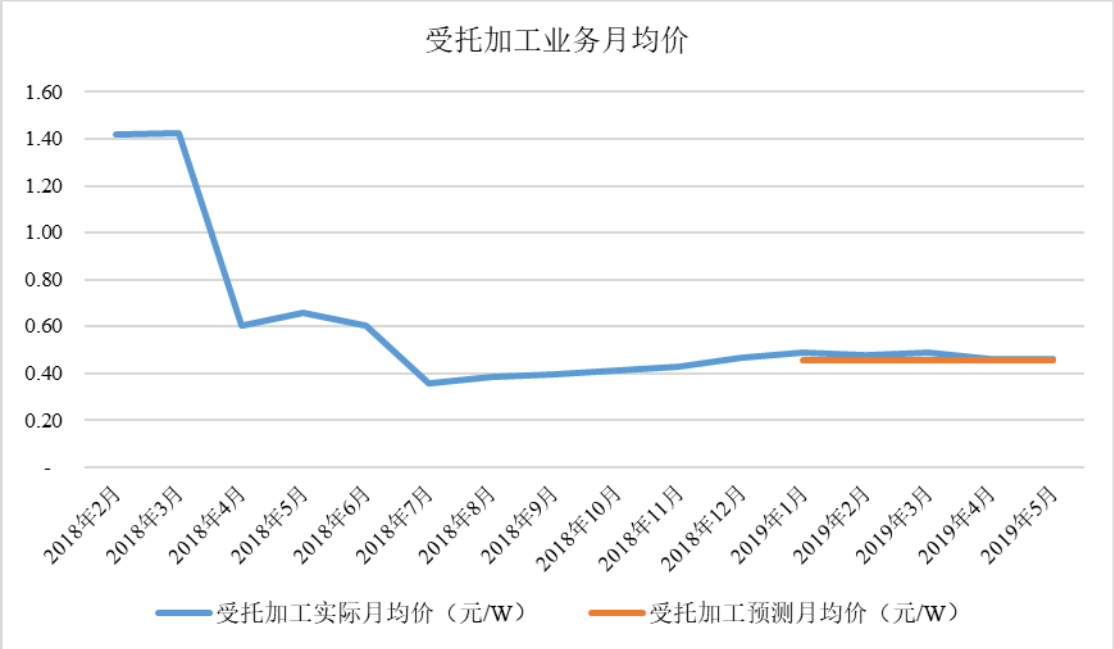
分生产基地年度单价预测情况统计表

单位：元/W

业务类型	生产基地	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
自产自销	佛山基地	0.93	0.78	0.71	0.68	0.66
	义乌基地	0.93	0.77	0.71	0.68	0.66
	天津基地	0.87	0.78	0.71	0.68	0.66
受托加工	佛山基地	0.44	0.38	0.35	0.33	0.32
	义乌基地	0.44	0.38	0.35	0.33	0.32
	天津基地	0.42	0.38	0.35	0.33	0.32

G.受托加工业务预测期单价分析：受托加工业务单价从0.44元/W降至0.32元/W，与光伏行业协会预测的行业平均硅片成本匹配，充分考虑了上游硅片供应商通过销售硅片获得的毛利

a.受托加工业务预测期单价



报告期，爱旭科技受托加工业务单价分别为0.43、0.48和0.49元(不含税)/W，单价逐年呈上涨趋势，主要原因为受托加工产品结构不断优化，单价不断提升，预测期，受托加工产品结构类型将进一步优化，全部为单晶PERC电池片，但考虑到市场竞争加剧影响，本着谨慎性原则，预测未来的加工单价将逐步降低，不含税单价最终稳定在0.32元/W。

b. 自产自销业务单价和受托加工业务单价的匹配性

从市场定价的角度来看，电池片的销售价格通常等于硅片价格+加工费价格。本次评估中，考虑到标的公司的业务类型同时包括了单晶PERC电池片的自产自销和受托加工业务，在对标的公司预测数据的分析中，也充分考虑了自产自销业务和受托加工业务单价的匹配性。相关数据详见下表：

自产自销业务和受托加工业务单价的匹配性

位：元/W

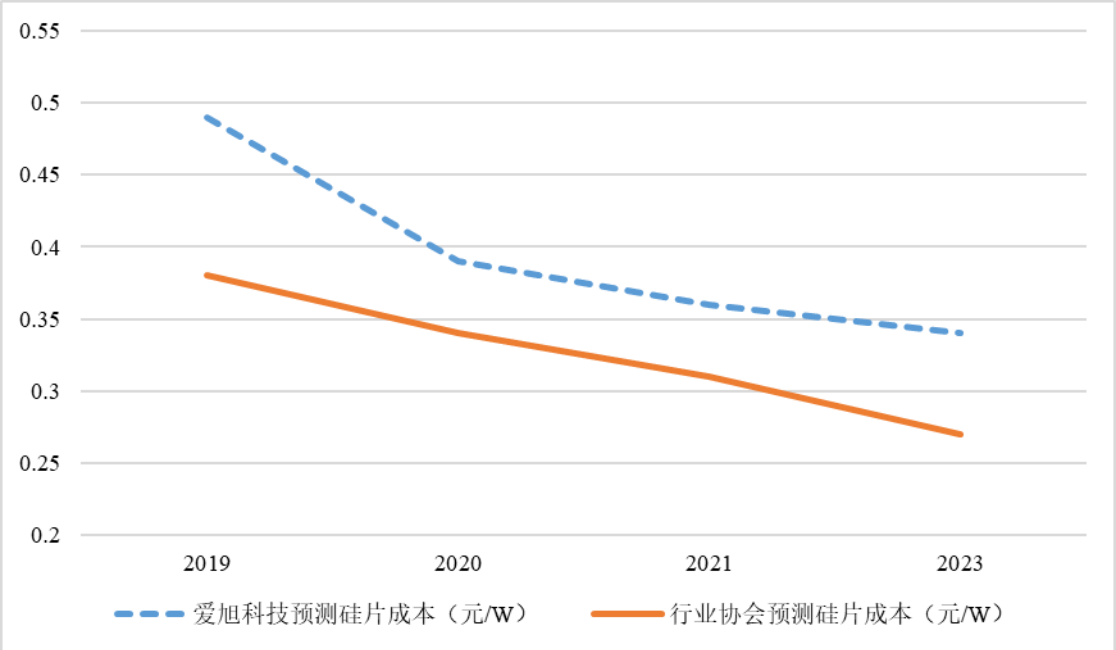
业务类型	生产基地	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
自产自销业务单价	佛山基地	0.93	0.78	0.71	0.68	0.66
	义乌基地	0.93	0.77	0.71	0.68	0.66
	天津基地	0.87	0.78	0.71	0.68	0.66
受托加工业务单价	佛山基地	0.44	0.38	0.35	0.33	0.32
	义乌基地	0.44	0.38	0.35	0.33	0.32
	天津基地	0.42	0.38	0.35	0.33	0.32

业务类型	生产基地	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
两种业务单价差异一一匹配性	佛山基地	0.49	0.40	0.36	0.35	0.34
	义乌基地	0.49	0.39	0.36	0.35	0.34
	天津基地	0.45	0.40	0.36	0.35	0.34
行业协会预测硅片成本		0.38	0.34	0.31	-	0.27
预测硅片价格与成本差异		0.11	0.06	0.05	-	0.07
预测硅片毛利率		28.95%	17.65%	16.13%	-	25.93%

根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2018年版）》的相关预测数据，预测期行业平均单晶硅片成本将由0.38元降至0.27元，爱旭科技充分考虑了上游硅片供应商通过销售硅片获得的毛利，二者之间价格差异如下图。根据上市公司隆基股份的公告数据，2018年度，单晶硅片毛利率平均约为16.27%。

通过分析表明，企业的自产自销和受托加工业务单价预测合理，两种业务单价匹配性高，符合行业和市场的发展趋势。

中国光伏行业协会与爱旭科技预测硅片成本的对比图



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2018年版）》

⑨新扩建项目的最新进展情况，以及预测期营业收入金额、产品单价的预测依据及可实现性

A. 天津一期和义乌二期项目的产能计划

天津一期项目预计于2019年9月正式投产，2020年1月达到满产，设计产能3.8GW；义乌二期项目预计于2020年4月投产，2020年8月达到满产，设计产能3.8GW，截至评估报告出具日及重组报告书签署日，天津一期和义乌二期项目施工前的各项用地及行政许可证照已经完备。天津一期项目已经取得《不动产权证书》(津（2018）北辰区不动产权第1019626号)、《建设用地规划许可证》(2018北辰地证0058)、《建设工程规划许可证》(2019北辰建证0008)、《建筑工程施工许可证》(120113201902010111l)和《关于对天津爱旭太阳能科技有限公司年产3.8GW高效硅基太阳能电池项目环境影响报告书的批复》(津辰审环〔2019〕79号)。

义乌二期项目所占用土地已经取得《不动产权证书》(浙(2019)义乌市不动产权第0012567号)，义乌二期项目已取得《建设用地规划许可证》(地字第330782（GXQ）201900003号)、《建设工程规划许可证》(建字第330782(GXQ)201900004号)、《建筑工程施工许可证》(330782201904160201)和《关于浙江爱旭太阳能科技有限公司年产8GW高效太阳能电池生产基地项目(二期)环境影响报告书审查意见的函》(金环建义〔2019〕22号)。

随着两个新增项目投入生产，爱旭科技2019年至2021年产品产量将得到大幅度的提升，由于稳定的产品质量与客户签署了较多的框架协议，预计2019年至2021年爱旭科技营业收入将得到较大幅度的提升。

投产后，项目新增产能计划详见下表：

单位：MW

项目名称	产能计划					
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
天津一期	886.88	3,918.89	4,075.94	4,316.47	4,546.33	4,546.33
义乌二期	0.00	2,534.87	4,075.94	4,322.79	4,546.33	4,546.33

B.单晶PERC电池片未来年度市场容量及需求增长情况、业务规划

a.单晶PERC电池片未来年度市场容量及需求增长情况

I.单晶PERC产品将逐渐完成对常规单晶和多晶产品的替代，至2021年将超过60%

PERC技术的概念，在1983年由澳大利亚新南威尔士大学Martin Green教授提出，1989年Martin Green研究组在Applied Physics Letter首次正式报道了PERC电池结构。2006年用于对P型PERC电池背面钝化的AlOx介质膜的钝化作用引起大家重视，使得PERC电池的产业化成为可能。随后随着沉积AlOx产业化制备技术和设备的成熟，加上激光技术的引入，PERC技术开始逐步走向产业化。2013年前后，开始有厂家导入PERC电池生产线，但成本较高，市场推广较慢。2015年-2017年，随着以爱旭科技为代表的电池企业对PERC技术的不断投入和开发，PERC电池的转换效率持续提升，成本不断下降，实现了大规模量产，2018年PERC电池得到了市场广泛认同。

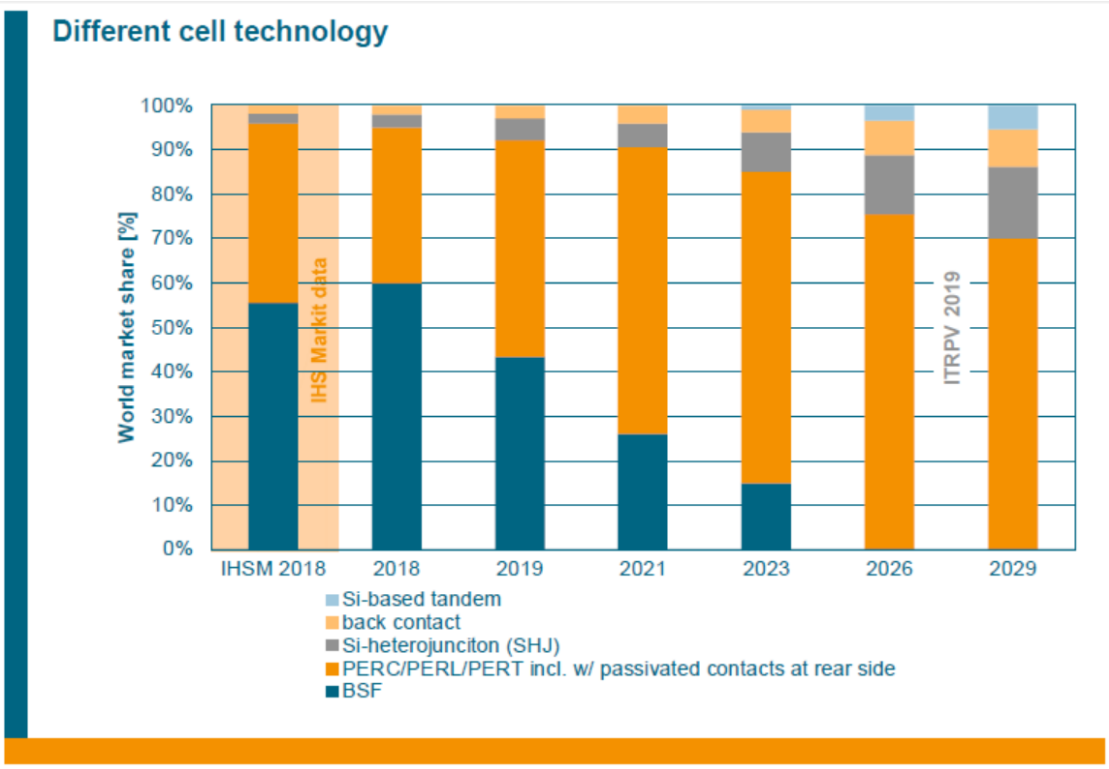
将PERC技术运用于单晶产品中，可以更好地提高产品转换效率，从而提升单晶PERC电池性价比，单晶PERC电池替代普通单晶和多晶电池的趋势不断加快。根据中国光伏协会数据显示，PERC电池于2018年开始大规模量产，市场占比达到33.50%，预计2019年占比将超过50%，至2021年将超过60%，基本完成对常规单晶、常规多晶电池的替代。PERC电池中，接近80%都将是单晶PERC产品。

II.预计PERC技术将引领市场近10年

多晶电池产品在广泛商业化运用后，一直占领市场超过10年。PERC电池技术出现于1989年，于2015年开始逐渐量产，随着技术不断优化及成本的下降，PERC电池于2018年得到大规模量产突破，开始了对多晶产品的替代，成为当前市场上最成熟、性价比最高的电池产品。根据中国光伏行业协会的预计，PERC产品可引领行业近10年。

根据ITRPV的预测，到2019年以单晶PERC电池为代表的高效电池市场份额将快速提升至50%，到2026年高效电池将完全取代常规电池，到2029年仍将保持70%左右的份额。同时，根据中国科学院电工研究所研究部主任王文静的预测，“随着效率提高与成本的快速降低，PERC将至少保持5-10年的支配地位，其他技术难以形成冲击”。

图：2018 年-2029 年不同类型晶硅电池市场份额



资料来源：《International Technology Roadmap for Photovoltaic（ITRPV)》，Tenth Edition, March 2019

注：Si-based tandem：硅叠层电池；back contact：背接触电池；Si-heterojunction(SHJ)：硅异质结电池；PERC/PERL/PERT incl. w/ passivated contacts at rear side：背面钝化接触电池，其中以 PERC 电池为主；BSF：常规的单晶、多晶电池

基于上述，预计 PERC 产品可引领行业近 10 年。在此过程中，通过不断的工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。

III. 双面 PERC 电池需求大幅增加，预计双面组件的市场份额将从 2018 年的 10%上升至 2021 年的 40%

通过将双面技术引进到 PERC 电池上，还可以进一步提高电池的转换效率。根据 EnergyTrend 分析，不同于传统的单面电池只能利用正面入射的光照，双面电池的背面也具备光电转化的能力，功率/发电量增益显著，且能够多项技术叠加使用，可以有效降低度电成本。随着制作工艺的日趋成熟以及对应成本的下降，双面电池已经进入规模化生产阶段。根据中国光伏行业协会预测，电池下游组件市场领域，双面组件的市场份额将从 2018 年的 10%上升至 2021 年的 40%及 2025 年的 60%。

2018 年，爱旭科技成功研发并推出单晶 PERC 双面电池。爱旭科技 PERC 双面电池从 2018 年 2 月开始量产出货，2018 年高效 PERC 双面电池累计出货量达

到 1.35GW。根据 PV InfoLink 的统计，2018 年，爱旭科技的双面 PERC 电池出货量达到全球第一。

2019 年爱旭科技首创了电池“双面双测双分档”技术，通过对双面电池进行正面 0.1%分档、背面 0.5%分档，解决因背面效率不一致带来的组件失配风险，筛选出背面效率异常偏低电池，从而有效降低组件的热斑及 PID 失效风险。天津一期和义乌二期将大量建设双面 PERC 产线，满足市场对双面 PERC 产品的需求。

b.爱旭科技业务规划

未来三年，爱旭科技将继续利用现有高效 PERC 电池产品优势，在保证现有产品质量和转化率的同时，努力研发新型太阳能电池片，积累技术储备；同时新增高效电池产线，充分发挥太阳能电池片制造的规模效应，提升爱旭科技盈利能力。保持和强化现有产品竞争优势；优化地区发展能源结构，提升爱旭科技科技创新能力，并致力于发展成为全球最领先的高效电池专业厂商。爱旭科技未来三年的具体业务发展目标如下：

I.高效产能扩产规划

截至目前，通过新建与改造升级，爱旭科技的所有产线均为单晶 PERC 电池产线。未来，通过天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产线的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在义乌一期成功运用智能制造的基础上，新增产线将继续提高规模化、专业化、自动化、信息化与智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

1）天津一期 3.8GW 高效电池项目计划于 2019 年 9 月建成投产、义乌二期 3.8GW 高效电池项目计划于 2020 年 4 月建成投产，两个项目建设完成后，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。

2）天津一期 3.8GW 项目将建设成为全球首家可以全部量产 166mm 电池的智能化工厂。166mm 大尺寸电池配合 MBB 多主栅设计技术、双面 PERC 技术等，可使转换效率提升至 22.8%以上，72 版型组件封装效率可达 450W，比现在的 415W 组件提升 8.4%以上。

3）天津一期3.8GW高效电池项目和义乌二期3.8GW高效电池项目，将利用RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，建设成基于工业互联网、人工智能的高效太阳能电池智能制造工厂。

II.技术研发计划

爱旭科技拥有一个国际化的专业研发团队。核心研发团队人员大部分拥有硕士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自“211”和“985”院校的优秀博士、硕士研究生。

爱旭科技将加大研发投入，技术研发团队将对新产品、新技术、新工艺、新材料进行研究，提升产品光伏转换效率，努力降低“度电成本”，提升和增强标的公司的技术研发实力；同时，标的公司将加强与科研院校的合作研发，致力于高效晶硅太阳能电池关键技术在产业化生产中的运用与推广，最终实现“平价上网”目标。

III.管理创新

爱旭科技未来将结合实际情况，继续完善各项管理制度，优化管理手段。在成本方面，建立科学的成本管理体系，通过优秀的管理降低成本，提升盈利能力，提高资金使用效率。预算方面，完善预算制定，投资决策、风险把控管理流程，降低财务风险。围绕产品的研发设计、生产、销售环节继续推进信息化管理，制定产品标准、技术标准、原材料检验标准。力争从管控模式、流程梳理、财务、人力资源、安全生产、技术研发等方面提升爱旭科技管理水平，全面推动爱旭科技管理效率再上新台阶。

Ⅳ.人才队伍建设计划

未来三年，爱旭科技拟通过以下途径强化人才队伍的建设与培养，以满足爱旭科技业务快速发展对人才的迫切需求：

1）进一步建立健全人才队伍，引进高端人才

爱旭科技将根据发展战略需要，继续健全人才招聘，拓宽招聘渠道，加强

人才引进和培养，优化人才结构，加大对生产、研发、技术、管理等方面高端人才的引进，进一步建立及完善人才队伍。

2）健全爱旭科技内部人才培训、考核激励体系

爱旭科技未来将更加重视人才的培养建设，一方面加大培训力度，不断充实人才队伍，提高中高层管理人员的经营管理能力、决策能力，培养一批懂技术、市场观念强的管理人才；另一方面，建立完善的考核激励、约束机制，重视员工利益，提高员工满意度，建立以人为本的工作环境，激发员工的积极性。

Ⅴ.品牌建设计划

爱旭科技凭借着性能优良、性价比高的高效太阳能电池产品，在市场上形成了良好的声誉，获得了市场高度认可。全球前十大组件厂商全都为爱旭科技的客户，同时爱旭科技还与全球规模最大的硅片供应商包括隆基股份、中环股份等保持友好合作关系。爱旭科技始终把品牌建设和提升作为核心目标，致力于把“爱旭科技”品牌做成国内最具知名度的光伏电池片制造品牌。在服务方面，不断创新和提升服务质量。在品牌宣传方面，努力提高品牌知名度，强化品牌影响力，从而扩大产品市场占有率。

C.天津一期和义乌二期项目的最新进展情况

截至评估报告出具日，天津一期和义乌二期项目施工前的各项用地及行政许可证照已经完备。目前两个基地建设进展顺利，其中天津一期基地主体建筑基本完工，设备、生产人员等各项准备也陆续到位，部分产线已在安装调试，整体项目建设进度完成80%以上，2019年9月投产的目标可以按期实现。义乌二期也已经于2019年5月开始建设，主体建筑的地基正在进行打桩施工，目前各项工程建设进度按照预定计划进行，2020年4月投产的目标预计可以按期达成。

D.新建项目预测期营业收入金额、产品单价可实现性分析

a.新增产能对预测期销售的影响

预测期产量主要受天津一期和义乌二期的投产和达产时间、实际产量爬坡情况影响，天津一期和义乌二期项目预测期销量和单价预测的基本信息详见下

表：

天津一期项目预测期基本情况

业务内容		预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
自产业务	销量(MW)	772.47	3,404.53	3,554.55	3,756.54	3,956.61	3,956.61	3,956.61
	销售单价(元/W)	0.87	0.78	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	销售收入(万元)	66,936.97	264,571.79	252,181.68	254,714.60	260,992.78	260,992.78	260,992.78
受托加工业务	销量(MW)	114.41	514.36	521.39	559.94	589.72	589.72	589.72
	销售单价(元/W)	0.42	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
	销售收入(万元)	4,832.74	19,701.41	18,428.45	18,565.93	18,841.75	18,841.75	18,841.75
收入合计(万元)		71,769.71	284,273.20	270,610.13	273,280.53	279,834.53	279,834.53	279,834.53

义乌二期项目预测期基本情况

业务内容		预测年度					
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
自产业务	销量(MW)	2,210.72	3,554.55	3,762.85	3,956.61	3,956.61	3,956.61
	销售单价(元/W)	0.77	0.71	0.68	0.66	0.66	0.66
	销售收入(万元)	169,810.69	252,181.78	255,150.44	261,009.93	261,009.93	261,009.93
受托加工业务	销量(MW)	324.15	521.39	559.94	589.72	589.72	589.72
	销售单价(元/W)	0.38	0.35	0.33	0.32	0.32	0.32
	销售收入(万元)	12,306.92	18,424.25	18,565.99	18,841.76	18,841.76	18,841.76
收入合计(万元)		182,117.61	270,606.03	273,716.44	279,851.69	279,851.69	279,851.69

b.评估中对新增产能的转换效率和产能爬坡的考虑

爱旭科技天津一期项目预计2019年9月投产，2020年1月正式达产；义乌二期项目预计于2020年4月投产，2020年8月正式达产，投产期至达产期间产能将逐渐提升，预计需要经历四个月的产能爬坡期，具体情况详见下表：

新增项目产能爬坡计划表

单位：MW

项目名称		第一月	第二月	第三月	第四月	第五月
天津一期	自产自销	140.45	168.54	210.67	252.81	270.15
	受托加工	20.80	24.96	31.20	37.44	41.60
义乌二期	自产自销	141.41	169.69	205.04	254.53	284.21
	受托加工	20.94	25.13	30.37	37.70	40.49

在完成产能爬坡后，新增项目至达产期，月均产能基本稳定，后续期间受

转换效率提高的影响，产能将略有提高，2024年保持在2023年水平不变。

c.新建项目对预测期营业收入、单价的可实现性分析

I.新基地产品不是对现有义乌一期基地的复制，而是将推出品质和效率更高的产品，盈利能力和竞争力更强

天津一期和义乌二期投产后所生产和销售的产品品质和效率均高于目前爱旭科技已投产基地生产和销售的产品，目前爱旭科技的产品在市场上的需求旺盛，基本处于供不应求的状态。依托目前爱旭科技在市场上积累的客户资源和产品口碑，可以预计未来天津一期和义乌二期项目投产后，其产品在光伏市场上拥有和目前爱旭科技已投产基地生产和销售的产品同样的竞争力和市场热度，因此未来销售单价预测依据与本题第一问中爱旭科技产品单价预测依据相同。

II.爬坡期预测单价低于平均销售单价，满产后保持相同

基于谨慎性原则，预测期自产自销和受托加工销售单价均呈现下降趋势。由于天津一期项目预计于2019年9月投产，义乌二期项目预计于2020年4月投产，考虑到销售单价的下降趋势及相应投产时间的影响，因此2019年天津基地和2020年义乌基地的预测单价低于其他生产基地，后续期间保持一致。

III.合同约定弹性价格条款，保证毛利率稳定

爱旭科技在PERC电池片技术上的优势和高性价比，使得爱旭科技成为2018年全球出货量第一的PERC电池厂商，与长期合作伙伴签订的合作合同中已通过“若合同执行期间的硅片市场价格有上升或下调，当月电池价格同等幅度做相应的调整，价格调整参照隆基股份、中环、协鑫的平均价格调整的时间和幅度”等合同条款确定，当硅片涨价达到一定幅度时，电池片售价也会随之提高，这种定价销售模式为单价的可实现性和毛利率的稳定提供了有力保证。

随着两个新增项目投入生产，爱旭科技产品产销量将得到大幅度的提升，因此预计2019年至2021年爱旭科技营业收入将随之同步得到较大幅度的提升。

⑩2019-2021 年爱旭科技向晶科能源有限公司销售产品预计销量的可实现性

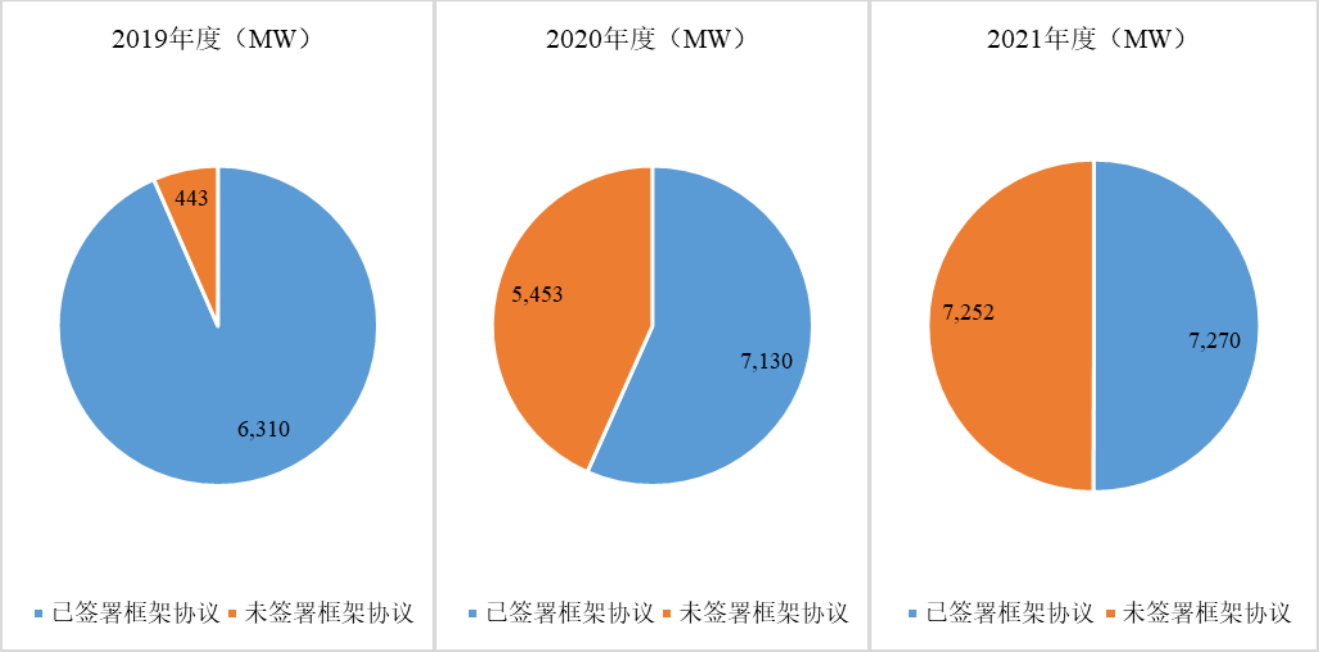
A.爱旭科技签署框架协议的基本情况

a.爱旭科技签署框架协议的基本情况

截至2019年3月31日，爱旭科技的主营业务为PERC太阳能电池片自产自销和受托加工业务，已经签订且正在履行的主要框架或合作协议及其核心条款具体内容详见下表：

序号	合同相对方	签署日期	约定供货量/加工数量	业务类型
1	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	2019.01.01	2019 年度：基本销售量 300MW	销售单晶 PERC 太阳能电池片
2	天合光能股份有限公司	2018.11.23	2019 年 1 月至 2019 年 12 月：1,500MW；2020 年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）；2021 年:2,500MW(预估量，以双方签订的年度协议为准）	
3	晶科能源有限公司	2018.09.21	2018 年 10 月至 2019 年 9 月：2,820MW；2019 年 10 月至 2020 年 9 月：4,620MW；2020 年 10 月至 2021 年 9 月：6,360MW	
4	合肥晶澳太阳能科技有限公司	2018.11.22	2018 年 12 月至 2019 年 11 月：195MW	受托加工
	合肥晶澳太阳能科技有限公司		2018 年 12 月至 2019 年 11 月：165MW	销售单晶 PERC 太阳能电池片
5	锦州阳光能源有限公司	2018.12.01	2019 年度：600 MW	受托加工
			2019 年度：300MW	销售单晶 PERC 太阳能电池片

b.框架协议对预测期产能覆盖情况的分析



2019年至2021年，已签署框架协议的销量合计分别为6,310MW、7,130MW和7,270MW，预计未来三年的产能分别为6,753MW、12,583MW和14,522MW，在手订单覆盖率分别为93.44%、56.66%、50.06%。

B.框架协议的客户是行业龙头企业，也是爱旭科技长期合作客户，未来组件扩产计划明确，部分因为商业习惯不签一年以上长单，预计未来会继续合作。

签署框架协议的客户基本情况如下：

a.常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

公司基本情况	阿特斯太阳能有限公司于2001年10月在加拿大成立，截至2018年末员工人数合计12,442人。集团总部位于加拿大安大略省，中国区总部位于江苏省苏州市高新区。通过全球战略和多元化市场布局，目前在全球六大洲150个国家和地区建立了分支机构。除了作为领先的太阳能光伏组件制造商和太阳能整体解决方案提供商，阿特斯在世界各地还拥有丰富的公用事业规模太阳能光伏电站项目储备。阿特斯阳光电力集团全球电站项目储备约9.5GW。
行业地位	根据PVinfoLink的统计，阿特斯2016-2018年组件出货全球排名分别为第3名、第3名和第6名。
经营情况	2016-2018年度，阿特斯实现营业收入分别为28.53亿美元、33.90亿美元和37.45亿美元，实现归属于母公司净利润分别为0.65亿美元、1.00亿美元和2.37亿美元。
电池需求量	预计截至2019年末组件产能达到11.2GW，电池产能达到9.3GW，电池需求为1.9GW。
与爱旭的合作历	阿特斯与爱旭科技自2012年开始有业务往来

史和合作背景	
签署框架协议的主要内容	爱旭科技向阿特斯销售PERC太阳能电池片，约定2019年度基本销售量为300MW。

b.天合光能股份有限公司

公司基本情况	司是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。光伏产品包括单、多晶的硅基光伏组件的研发、生产和销售；光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源包括光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等业务。光伏组件是公司的主要产品，组件产品的客户主要为国内外光伏电站开发商和承包商以及分布式光伏系统的经销商。
行业地位	根据商业资讯供应商IHS发布的数据，2018年全球组件出货量约104.30GW，占据全球市场份额约为6.84%。
经营情况	2016-2018年度，天合光能实现营业收入分别为226亿元、262亿元和251亿元，实现净利润分别为5.3亿元、6亿元和5.6亿元。
电池需求量	？2018年度年化有效组件产能为7GW，外购电池片12亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	天合光能与爱旭科技自2012年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向天合光能销售电池片，2019年1月至2019年12月：1,500MW；2020年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）；2021年：2,500MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）

c.合肥晶澳太阳能科技有限公司

公司基本情况	晶澳太阳能是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商，主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，是工业与信息化部公布的第一批符合《光伏制造行业规范条件》的企业。
行业地位	据中国光伏行业协会、PV-Tech、PVInfoLink等权威机构的统计，电池方面，2015-2017年晶澳太阳能电池产量连续位居全球前二位。截至2018年底，晶澳太阳能拥有电池片产能7.30GW，位列全球电池生产厂商第一位；组件方面，晶澳太阳能自2012年以来光伏组件生产规模一直稳居全球前十位，组件出货量在2015-2018年连续排名全球前五位，其中2018年达到行业第二。截至2018年底，晶澳太阳能拥有组件产能8.18GW。
经营情况	2016-2018年度，晶澳太阳能已实现营业收入分别为164亿元、201亿元和197亿元，实现净利润分别为8亿元、5.7亿元和7.5亿元。
电池需求量	2018年电池产能7.3GW，组件产能8.18GW，预计2019年组件产能为8.77GW。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶澳太阳能与爱旭科技自2015年开始有业务往来。
签署框架协议的	框架协议约定爱旭科技向晶澳太阳能销售电池片，2018年12月至2019

主要内容	年11月:195MW;提供受托加工服务,2018年12月至2019年11月:165MW。

d.晶科能源有限公司

公司基本情况	科能源控股有限公司(纽交所代码：JKS)，是全球极具创新力的光伏企业。公司为中国，美国，日本，德国，英国，智利，南非，印度，墨西哥，巴西，阿联酋，意大利，西班牙，法国，比利时以及其他地区的地面电站，商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术服务。晶科能源拥有垂直一体化的产能，截止至2019年3月31日硅锭和硅片产能达到约10.5GW、电池片产能达到约7.0GW，组件产能达到约11GW。
行业地位	科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，晶科能源主打产品Cheetah系列组件（高效单晶PERC）、Swan系列组件（高效单晶PERC双面电池搭配透明背板),与爱旭的产品高效单晶PERC、高效单晶PERC双面电池的方向契合。据晶科能源网站公开信息，2018年底，晶科能源具有电池产能7GW，组件产能10.8GW，预计至2019年底，其光伏电池产能10GW（其中PERC电池9.2GW)、光伏组件产能16GW（据晶科能源有限公司2019年度一季报)。
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为214亿元、265亿元和250亿元，实现净利润分别为10亿元、1.4亿元和4亿元。
电池需求量	2019年预计电池产能10GW，组件产能16GW，电池需求约6GW。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶科能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片,具体数量为2018年10月至2019年9月：2,820MW；2019年10月至2020年9月：4,620MW；2020年10月至2021年9月：6,360MW

e.锦州阳光能源有限公司

公司基本情况	光能源控股有限公司于2007年成立,集团为上下游垂直整合太阳能服务的领先供货商。其产品不仅向上游及中游工业客户出售，而且直接向终端客户出售。因此，公司进行外销例如单晶硅棒及硅片、光伏电池及光伏组件的制造及销售，及光伏系统及光伏电站的开发、设计、建造、经营及维修。集团的业务范围覆盖整个光伏产业链，并专注于提供一站式的太阳能服务。
行业地位	2018全球新能源500强企业(236)；首届中国电子材料行业50强企业(17)；中国辽宁省锦州市工业3强企业
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为40亿元、40亿元和30亿元，实现净利润分别为-2.3亿元、1.2亿元和-2.2亿元。
电池需求量	单晶硅棒年产能1.8GW,单晶硅片年产能1.8GW,电池片年产能400MW,组件年产能2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力。
与爱旭的合作历史和合作背景	锦州阳光与爱旭科技自2016年开始有业务往来

签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向锦州阳关能源销售电池片，2019年销售300MW，并提供600MW的受托加工服务。

C.爱旭科技报告期内向对签署框架协议的客户销售占比不超过56%，签署框架协议原因主要是基于战略合作，对上述客户未形成重大依赖

报告期内，爱旭科技向已签署框架协议的五家公司的销售收入及占比情况如下：

客户名称	2019年1-5月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比
晶科能源	86,432.90	36.75%	95,995.48	23.37%	25,699.69	13.01%	15,121.86	9.58%
晶澳太阳能	12,987.87	5.52%	9,758.44	2.38%	19,229.56	9.74%	28,921.57	18.33%
天合光能	19,128.17	8.13%	45,834.08	11.16%	27,178.86	13.76%	10,003.75	6.34%
阿特斯	8,214.43	3.49%	542.97	0.13%	7,703.16	3.90%	10,894.30	6.90%
锦州阳光	14,335.00	6.09%	77,720.68	18.92%	14,165.10	7.17%	80.67	0.05%
合计	141,098.37	59.99%	229,851.65	55.96%	93,976.37	47.58%	65,022.15	41.20%

报告期内，爱旭科技向与其签署框架协议的五家公司销售收入合计为6.5亿元、9.4亿元、22.99亿元以及14.11亿元，占营业收入的比例分别为41.20%、47.58%、55.96%和59.99%。除上述客户外，爱旭科技在报告期内与其他公司也形成稳定的合作关系，例如协鑫集成、正泰新能源等。2019年随着爱旭科技海外业务的进一步开拓，爱旭科技对新增全球知名组件厂商韩华新能源的销售业务大幅增长，为爱旭科技未来业务的持续发展增加保障。

D.报告期内爱旭科技其他重要客户合作情况

报告期内爱旭科技其他重要客户还包括协鑫集成科技（苏州）有限公司、浙江正泰太阳能科技有限公司，爱旭科技向上述公司销售情况如下：

客户名称	2019年1-5月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比	销售收入（万元）	占比

协鑫集成	1,644.86	0.70%	17,597.22	4.28%	17,606.93	8.91%	25,661.66	16.26%
正泰新能源	643.45	0.27%	14,523.89	3.54%	2,815.27	1.42%	907.7	0.58%
合计	2,288.31	0.97%	32,121.11	7.82%	20,422.20	10.33%	26,569.36	16.84%

此外2019年爱旭科技向韩华新能源有限公司销售收入增加较多，上述公司基本情况如下：

I.协鑫集成科技（苏州）有限公司

公司基本情况	协鑫集成科技股份有限公司（002506.SZ）致力于打造成全球领先的一站式智慧综合能源系统集成商，成为以技术研发为基础、设计优化为依托、系统集成为载体、金融服务支持为纽带，智能运维服务为支撑的一体化“设计+产品+服务”包提供商，构建差异化的领先的商业模式。
行业地位	根据PVinfoLink的统计数据，2016-2018年，协鑫集成组件出货排名分别为全球第6名、第7名和第8名。
经营情况	2016-2018年度，协鑫集成的营业收入分别为120亿元、144亿元和112亿元，实现净利润分别为-0.33亿元、0.37亿元和0.56亿元。
电池需求量	2018年实现组件出货量4.56GW，其中海外出货量2.3GW。2019年底，组件自主产能5.4GW，高效电池产能3GW.
与爱旭的合作历史和合作背景	协鑫集成与爱旭科技自2014年开始有业务往来

II.浙江正泰太阳能科技有限公司

公司基本情况	正泰新能源是正泰集团旗下集清洁能源开发、建设、运营、管理于一体的系统能源解决方案的提供商。致力于光伏组件的生产和销售，光伏电站、储能、配网售电、微电网、多能互补等综合能源的投资建设，注册资金81.2亿元，全球累计投资建设光伏电站超过4000兆瓦，光伏组件产能达到3500兆瓦，布局杭州、嘉兴和泰国等地。凭借集团在电力能效管理领域超过30年的深耕积累以及电器全产业链,正泰新能源是业内同时具备系统集成和技术集成优势的综合能源解决方案提供商。
行业地位	2018年中国光伏组件企业20强第11位、2018年中国光伏电站投资企业20强第14位。
经营情况	母公司正泰电器为A股上市公司,2016-2018年集团合并报表收入分别为201亿元、234亿元和274亿元，实现净利润分别为26亿元、30亿元和37.6亿元。
电池需求量	光伏电池片和组件产能分别为2GW和2.5GW，运营端电站权益规模约3GW。预计在建的单晶硅电池1,500MW产能和晶体硅电池组件1,400MW2019年投产。

与爱旭的合作历史和合作背景	正泰新能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来

III.韩华新能源有限公司

公司基本情况	韩华新能源有限公司（英文名Hanwha Q CELLS Co., Ltd.,）是全球领先的光伏制造商,因其高品质、高效率太阳能电池和组件享誉业内。公司总部位于韩国首尔（全球行政总部）和德国塔尔海姆（技术研发与创新总部）。凭借设立在韩国、马来西亚和中国的多样化全球制造基地，韩华新能源具有独一无二的地位，能够灵活应对国际市场。韩华新能源提供全方位的光伏产品和解决方案,涵盖太阳能组件到系统以及大规模太阳能发电站的全部领域。对于韩华新能源而言，我们最重视的就是客户，最关心的就是满足客户的需求。
行业地位	韩华新能源荣获EuPD Research“2019顶级光伏品牌”(Hoehner研究与咨询公司)。公司已连续五年在欧洲、连续三年在澳大利亚获得该荣誉。EuPD Research强调了韩华新能源在品牌知名度、客户满意度、推荐率以及市场份额方面的可持续性。EuPD Research定期评估组件及逆变器制造商在全球范围内的品牌管理,分析企业如何在市场内积极使他们的产品和服务脱颖而出,从而进一步发展和管理品牌。EuPD Research强调了韩华新能源在品牌知名度、客户满意度、推荐率以及市场份额方面的可持续性。此外，继2017年凭借创新钢框组件Q.PEAK RSF L-G4.2获胜之后，韩华新能源的Q.PEAK DUO-G5太阳能组件再次创下佳绩——2018年 Intersolar 光伏类大奖。Q.PEAK DUO-G5运用了Q.ANTUM DUO技术，其结合了半切电池、六栅线工艺以及创新圆焊丝（导线）技术，设立了功率、发电量及度电成本的新标杆。因此，Q.PEAK DUO-G5太阳能组件从51项申请的10项提名中胜出，被评选为最具创新性的产品之一。
电池需求量	截至2017年下半年拥有8 GW太阳能电池产能和8GW的太阳能组件产能。
与爱旭的合作历史和合作背景	韩华新能源与爱旭科技自2018年开始有业务往来

E.2019-2021年爱旭科技向晶科能源有限公司销售产品预计销量的可实现性分析

a.晶科能源基本情况

晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，2018年晶科组件出货11GW以上，是爱旭科技的重要客户，晶科能源基本情况如下表：

公司基本情况	晶科能源控股有限公司(纽交所代码：JKS)，是全球极具创新力的光伏企业。公司为中国，美国，日本，德国，英国，智利，南非，印度，墨西哥，巴西，阿联酋，意大利，西班牙，法国，比利时以及其他地区的地面电站，商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术

	服务。晶科能源拥有垂直一体化的产能，截止至2019年3月31日硅锭和硅片产能达到约10.5GW、电池片产能达到约7.0GW，组件产能达到约11GW。晶科能源在全球拥有超过13,500名员工及7个全球化生产基地、15个海外子公司。
行业地位	晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，2018年晶科组件出货11GW以上，据晶科能源网站公开信息，2018年底，晶科能源具有电池产能7GW，组件产能10.8GW，预计至2019年底，其光伏电池产能10GW（其中PERC电池9.2GW）、光伏组件产能16GW（据晶科能源有限公司2019年度一季报）。
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为214亿元、265亿元和250亿元，实现净利润分别为10亿元、1.4亿元和4亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶科能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片，具体数量为2018年10月至2019年9月：2,820MW；2019年10月至2020年9月：4,620MW；2020年10月至2021年9月：6,360MW

b.爱旭科技与晶科能源合作经历：晶科能源是爱旭科技的重要客户，爱旭科技也是晶科能源的主要供应商，双方是战略合作伙伴关系。

晶科能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来，发生业务的主要原因为双方均系各自领域知名企业。晶科能源对于所有材料供货商都定期做深入性稽核作业，并且宣告了材料供货商须符合的质量系统要求，以强化先进制程材料供货商出货质量，对供应商有较高的要求。爱旭科技是晶科能源重要的供应商，报告期内对晶科能源销售情况如下：

时间		爱旭科技对晶科能源的电池片销量（MW）①	晶科能源的组件出货量/产能（MW）②	爱旭科技销量占比①/②
报告期	2016	85	6,656	1.27%
	2017	167	9,807	1.70%
	2018	915	11,400	8.03%
预测期	2019	3,280	16,000	20.50%
	2020	5,130	16,000	32.06%
	2021	4,770	16,000	29.81%

注：晶科能源的组件出货量来自于其年报。2019 年晶科能源产能来自于晶科能源 2019 年报一季报预测产能，假设 2020-2021 年度产能情况与 2019 年度相同。

c.晶科能源与爱旭科技产品方向上具有高度一致性，电池需求量稳定明确，预计框架协议可以有效执行

晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，2018年晶科组件出货11GW以上，是爱旭科技的重要客户，更是爱旭科技重要的合作伙伴，与爱旭科技形成了产业链上的良好协同关系，双方在产品方向上具备高度的一致性。如晶科能源主打产品Cheetah系列组件（高效单晶PERC）、Swan系列组件（高效单晶PERC双面电池搭配透明背板），与爱旭的产品高效单晶PERC、高效单晶PERC双面电池的方向契合。

晶科能源是光伏行业垂直一体化经营的公司，根据其网站公开信息，2018年底，晶科能源具有电池产能7GW，组件产能10.8GW，预计至2019年底，其光伏电池产能10GW（其中PERC电池9.2GW）、光伏组件产能16GW（据晶科能源有限公司2019年度一季报）。晶科能源有限公司存在6GW外购电池的需求。爱旭科技与晶科之间双方不存在竞争态势，预计爱旭科技与晶科签订的框架协议将得到有效执行。

（2）营业成本和毛利率预测分析

评估人员通过可比公司 2016 年至 2018 年度同类产品的毛利率分析：2016 年度，爱旭科技综合毛利率略低于同行业可比公司平均水平，2017 年度爱旭科技综合毛利率略高于同行业可比公司平均水平，2018 年浙江爱旭投产后，扩大了 PERC 单晶产能，进一步提升了爱旭科技综合毛利率水平。三年毛利率均处于合理的区间范围。爱旭科技预测期的产品类型已经全部变更为单晶 PERC 产品，受产品结构优化影响，毛利水平将有所提升。评估人员结合企业业务规模及发展计划，参考历史期间产品的单位成本，在充分考虑预测期直接材料、直接人工和制造费用变动的基础上，本着谨慎性原则，对预测期的营业成本进行了预测，具体情况如下：

①直接材料：直接材料通过单位材料成本和产品销售量进行预测，根据爱旭科技报告期产品的生产成本计算单，测算历史年度单位实际材料成本，材料单价通过分析历史材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定，通过单位材料成本和销售量的预测最终确定直接材料成本。

②直接人工：直接人工通过单位人工成本和产品销售量进行预测。单位人工受国民经济发展带来的工资上涨和规模效应摊薄带来的单位成本降低双向影响，

结合历史数据，确认单位人工成本预测期逐年略有降低，结合预测期每年销售量，确定直接人工成本。

③制造费用：制造费用主要为分摊到产品的折旧费、间接人工费、水电费和备品备件消耗费等，在区分固定费用和变动制造费用的基础上，结合预测期销量分别进行预测。

在完成上述预测后，评估人员以同类可比上市公司的相同产品毛利率为基础，对预测期成本数据进行了验证。预测期内，受产品转型和结构优化的影响，爱旭科技 2019 年毛利率较 2018 年有所提升，2020 年受义乌二期和天津一期产量爬坡影响，毛利率较 2019 年有所下降，2021 年满产运营后，毛利率较 2020 年有所上升，后续期间考虑了市场竞争加剧的影响，本着谨慎性原则，预测毛利率呈现逐年稳中下降的趋势，在 2023 年达到稳定状态。

具体到各个生产基地，佛山基地由于由旧线改造建成，各年毛利率均低于义乌和天津基地，并在预测期内逐年下降至 13.87%。义乌基地的一期项目全部为新建 PERC 产线，生产技术和转换效率较高，2018 年已实现满产，预计 2019 年毛利率为 22%。二期项目在一期技术基础上建设，预计 2020 年 4 月投产，受产能和转换效率爬坡的影响，2020 年义乌整体毛利率降低至 17.07%。2021 年满产后预计毛利率恢复至 19.23%，此后预测期逐年下降至 18.29%。天津基地一期项目预计 2019 年 9 月投产，考虑产能和转换效率爬坡影响，2019 年毛利率预计为 7.33%，2020 年满产后毛利率提升至 19.96%，此后预测期逐年下降至 18.89%。

本着谨慎性原则，各基地预测毛利率呈现逐年稳中下降的趋势，在 2023 年达到稳定状态。

综合上述分析，爱旭科技预测期营业成本情况如下：

表：爱旭科技营业成本预测表

业务	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
一、自产业务		428,536.34	681,684.14	714,718.38	726,387.22	750,295.99	750,295.99	750,295.99
单晶 PERC	佛山（万元）	121,836.36	108,984.80	104,757.60	103,931.02	107,016.88	107,016.88	107,016.88
	毛利率	17.84%	15.55%	15.46%	14.26%	13.87%	13.87%	13.87%
	义乌（万元）	244,670.64	360,937.58	407,351.43	417,724.77	431,600.48	431,600.48	431,600.48
	毛利率	22.00%	17.07%	19.23%	19.04%	18.29%	18.29%	18.29%
	天津（万元）	62,029.34	211,761.77	202,609.35	204,731.43	211,678.64	211,678.64	211,678.64
	毛利率	7.33%	19.96%	19.66%	19.62%	18.89%	18.89%	18.89%
	自产业务综合毛利率	**18.98%**	**17.76%**	**18.82%**	**18.55%**	**17.86%**	**17.86%**	**17.86%**
二、受托加工业务		23,447.22	39,379.99	41,366.63	41,820.65	43,036.93	43,036.93	43,036.93
佛山（万元）		6,658.68	6,259.32	6,433.50	6,319.37	6,655.43	6,655.43	6,655.43
义乌（万元）		12,978.69	20,313.10	23,253.99	23,910.52	24,705.04	24,705.04	24,705.04
天津（万元）		3,809.85	12,807.56	11,679.14	11,590.76	11,676.46	11,676.46	11,676.46
受托加工业务毛利率		**37.08%**	**35.31%**	**35.74%**	**35.64%**	**34.74%**	**34.74%**	**34.74%**

业务	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
综合毛利率		20.17%	18.96%	19.98%	19.72%	19.00%	19.00%	19.00%
营业成本合计		451,983.56	721,064.12	756,085.01	768,207.87	793,332.92	793,332.92	793,332.92

①结合光伏行业未来产业政策趋势、市场竞争状况、议价能力变化、同行业可比公司可比产品毛利率水平，补充披露标的资产未来年度毛利率预测依据及合理性

A.未来产业政策趋势之一：支持可再生能源发展，增加光伏装机容量，提高光伏发电占比；光伏产品未来市场需求不断增长，有利于毛利率稳定

根据国家能源局发布的《2018 年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》，截至 2018 年底，全国可再生能源发电装机容量 7.29 亿千瓦，占全部电力装机的 38.4%，其中光伏发电装机 1.75 亿千瓦，占全部电力装机的 9.22%。2018 年全国可再生能源发电量 18,670.34 亿千瓦时，占全部发电量的 26.7%，其中光伏发电量 1,775.47 亿千瓦时，占全部发电量的 2.5%。

全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，太阳能作为可再生能源的重要组成部分，近年来发展迅速，目前光伏发电占全球能源消耗总量之比仍很小，增长空间巨大。尤其在“平价上网”目标实现后，光伏发电成本甚至将低于常规能源，最终可实现“全民光伏”。

2018 年 12 月 15 日，联合国气候变化卡托维兹大会顺利闭幕，大会如期完成了《巴黎协定》实施细则谈判。根据《中美气候变化联合声明》，美国计划于 2025 年实现在 2005 年基础上减排 26%—28%的全经济范围减排目标并将努力减排 28%；中国计划到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重提高到 20%左右。

从政策上来看，全球各主要国家都制定了相关的可再生能源发展目标，欧盟委员会、欧洲议会、欧盟理事会签署协议，将 2030 年欧盟可再生能源占能源消费比例的目标定在了 32%；美国许多地方州正在推动可再生能源发电的目标，目前已经有加利福尼亚州确立在 2045 年实现 100%的清洁能源、夏威夷州 2045 年实现 100%可再生能源发电、华盛顿特区 2032 年实现 100%可再生能源发电的目标；新兴市场印度也制定了可再生能源发展三年规划，未来 3 年兴建太阳能和风电项目超过 100GW，预计到 2022 年总装机规模达到 200GW。

根据国家可再生能源中心发布的《中国可再生能源展望 2018》，中国光伏中长期发展目标展望如下：

表：中国光伏中长期发展目标展望

年份	中国电力总装机（GW）	中国总发电量（TWh）
2018	1,899.7	6,990
2020	2,122	8,065
2035	4,256	11,824
2050	5,626	13,848
年份	中国光伏累计装机（GW）	中国光伏年发电量（TWh）
2018	175（9.2%）	177.5（2.5%）
2020	227（10.7%）	285（3.5%）
2035	1,486（34.9%）	1,836（15.5%）
2050	2,157（38.3%）	2,672（19.3%）
年份	中国化石能源累计装机（GW）	中国化石能源年发电量（TWh）
2018	1,143.7（60.2%）	4,923.1（70.4%）
2020	1,215（57.3%）	5,417（67.2%）
2035	970（22.8%）	4,058（34.3%）
2050	622（11.1%）	1,944（14.0%）

资料来源：国家可再生能源中心

火电装机需要从现在的 60.2%下降到 2050 年的 11.1%，发电量需要从现在的 70.4%下降到 14.0%；而光伏装机需要从现在的 9.2%上升到 2050 年的 38.3%，发电量从现在的 2.5%上升到 19.3%。

B.未来产业政策趋势之二：加速“平价上网”步伐，淘汰落后产能，降低行业对补贴的依赖；有利于高效率低成本的PERC产品进一步替代传统多晶/单晶产品。

中国光伏行业正经历从补贴时代逐渐向平价时代转变，“531 新政”踏出了推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，加速“平价上网”的第一步；2019 年 1 月 9 日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19 号）正式对“平价上网”进行落实。

a.“531 新政”有助于加速“平价上网”进程

2018 年 5 月 31 日，“531 新政”实施，具体政策要点如下所示：

一、优化新增建设规模

1	普通光伏电站：暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。
2	分布式光伏电站：分布式光伏开始进行规模管理，2018 年安排 10GW 左右规模。
3	光伏扶贫项目：支持光伏扶贫，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。
4	领跑者基地项目：有序推进领者基地建设，今年视光伏发电规模控制情况再行研究。
5	无补贴项目：鼓励各地根据消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏项目。
二、加快补贴退坡、降低补贴强度	
6	自发文之日起（6 月 1 日起），新投运光伏电站、“全额上网”分布式光伏标杆上网电价统一降低 0.05 元/度，三类资源区分别降至每千瓦时 0.50 元、0.60 元、0.70 元，“自发自用、余电上网”分布式光伏全电量补贴降低 0.05 元/度至 0.32 元/度，村级扶贫电站（0.5MW 以下）标杆电价不变。
三、加大市场化配置项目力度	
7	普通光伏电站均须采用竞争性招标，户用光伏外的分布式光伏鼓励竞争性招标，竞争性招标要将上网电价作为重要竞争优选条件；鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度。

“531 新政”的出台对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

b.“19 号文”进一步推进“平价上网”进程

2019 年 1 月 7 日，“19 号文”具体政策要点如下所示：

一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设
各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称平价上网项目）。
二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境
有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件。
三、保障优先发电和全额保障性收购
对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上

网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况。如存在弃风弃光情况，将限发电量核定为可转让的优先发电计划。
四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。
风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称绿证），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。
五、认真落实电网企业接网工程建设责任
在风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目规划阶段，有关省级能源主管部门要督促省级电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作。有关省级电网企业负责投资项目升压站之外的接网等全部配套电网工程，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，使项目建成后能够及时并网运行。
六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展
国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。
七、降低就近直接交易的输配电价及收费
对纳入国家有关试点示范中的分布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。
八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设
接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。
九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设
利用跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目，在送受端双方充分衔接落实消纳市场和电价并明确建设规模和时序后，由送受端省级能源主管部门具体组织实施。
十、创新金融支持方式
国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。
十一、做好预警管理衔接
风电、光伏发电监测预警（评价）为红色的地区除已安排建设的平价上网示范项目及通过跨省跨区输电通道外送消纳的无补贴风电、光伏发电项目外，原则上不安排新的本地消纳的平价上网项目和低价上网项目；鼓励橙色地区选取资源条件较好的已核准（备案）项目开展平价上网和低价上网工作；绿色地区在落实消纳条件的基础上自行开展平价上网项目和低价上网项目建设。
十二、动态完善能源消费总量考核支持机制
开展省级人民政府能源消耗总量和强度“双控”考核时，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其“双控”考核。

综合来看，“19号文”分别从试点项目建设、金融服务支持、综合电力调配、市场化电力交易等多方面、立体化的勾勒出了接下来一段时期内我国光伏发电平价上网的路线图。从行业整体的角度来看，支持分布式发电市场化交易试点，鼓励在增量配电网等示范项目中建设无补贴项目，以试点方式直接开展就近交易、明确绿证收入、优先发电权交易等，进一步减少了企业对于补贴的依赖；同时进一步明确保障措施，包括创新金融支持方式、完善总量考核机制等，为“平价上网”提供了完善的政策体系支持。“19号文”的出台，将进一步提振光伏行业信心，促进“平价上网”政策的平稳落地，完善光伏行业的市场化机制，进一步促进我国光伏行业高质量发展，最终提高我国光伏发电行业的市场竞争力。

c.“430 通知”推动“平价上网”时代来临

2019 年 4 月 30 日，国家发展改革委发布《完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（以下简称“430 通知”），明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，三类区域标杆电价有所下调、工商业分布式项目及户用项目度电补贴下调，该补贴标准基本符合市场预期，也侧面印证了“平价上网”时代的来临。

表：2013-2019 年光伏上网电价一览表（元/千瓦时，含税）

资源区/类别		2013.9-2015[a]	2016	2017	2018[c]	2018 新[d]	2019[e]
集中式电价[b]	I	0.9	0.8	0.65	0.55	0.5	≤0.40
	II	0.95	0.88	0.75	0.65	0.6	≤0.45
	III	1	0.98	0.85	0.75	0.7	≤0.55
集中式电价降幅	I	-	-11.11%	-18.75%	-15.38%	-9.09%	-20.00%
	II	-	-7.37%	-14.77%	-13.33%	-7.69%	-25.00%
	III	-	-2.00%	-13.27%	-11.76%	-6.67%	-21.43%
工商业分布式	自发自用	0.42	0.42	0.42	0.37	0.32	≤0.1
	全额上网	按所在资源区的集中式电站标准					
户用分布式	自发自用	与对应的工商业分布式相同					0.18
	全额						

资源区/类别			2013.9-2015[a)]	2016	2017	2018[c)]	2018 新[d)]	2019[e)]
		上网						
扶贫	村级电站（≤0.5MW）	I	0.9	0.8	0.65	0.65	0.65	0.65
		II	0.95	0.88	0.75	0.75	0.75	0.75
		III	1	0.98	0.85	0.85	0.85	0.85
	户用分布式		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	-
政策依据			发改价格	发改价格	发改能源	发改价格	发改能源	发改价格
			〔2013〕638 号	〔2015〕3044 号	〔2016〕2729 号	〔2017〕2196 号	〔2018〕823 号	〔2019〕761 号

资料来源：发改委

注：a）2013 年 9 月以前光伏补贴政策为事前补贴的金太阳工程

b）西藏自治区光伏电站标杆电价为 1.05 元/千瓦时（含税）

c）2018 年电价适用于：1、2018.01.01 后纳入的光伏项目；2、2018 前纳入项目，但未于 2018.06.30 前投运；3、2018.01.01 后投运的分布式光伏发电项目

d)2018 年新电价适用于:2018.05.31 后投运的光伏项目,不包含两类(参考发改能源〔2018〕1459 号)：1、531 前已备案、开工建设，且在 630 前并网的户用分布式；2、纳入 2017 年及以前的指标，且在 630 前并网的普通光伏电站

e）“430 通知”：2019 年电价适用于：2019.07.01 后并网的有指标光伏项目，但有两点注意：1、有指标、确定业主、电价尚不明确，且 630 前并网的集中式电站执行 2018 新电价 2、电价为指导价，电价中的符号≤表示该类型项目采用竞争性配置

d.平价上网政策的具体推行情况

2019 年 6 月份举行的 SNEC 全球光伏大会上，中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华表示，经过 20 多年发展后，光伏发电成本已降到原来的 1/20，2019 年将成为光伏发展史上里程碑的一年。从此，全球光伏都将快速进入全面平价时代。2019 年，光伏发电全额上网项目在三类资源区的上网电价为：0.4，0.45 和 0.55 元/kWh。目前，全国范围光伏发电侧仍无法实现平价，但相比 2016 年的 0.8，0.88 和 0.98 元/kWh 已大幅下降，“平价上网”趋势明显。

“平价上网”是指在不需要补贴的情况下，光伏发电成本低于当地上网电价。全额上网项目的参考电价是各地燃煤脱硫标杆上网电价，自发自用项目的参考电价是各地不同类型用户的电网销售电价。下表为中国部分省区的燃煤脱硫标杆上网电价和用户侧电网的销售电价水平：

表：全国燃煤脱硫和电网销售电价水平（元/kWh）

项目	最低	最高	全国平均
脱硫煤标杆电价	0.25	0.453	0.3608

居民生活电价		0.3771	0.617	0.5135
大工业	<10kV	0.3672	0.679	0.5752
（平段）	35kV	0.3572	0.6585	0.5564
	110kV	0.3472	0.6485	0.5379
一般工商业	<1kV	0.5156	0.8203	0.6948
（平段）	10kV	0.5106	0.8053	0.6778
	35kV	0.5025	0.7903	0.6588

资料来源：CPIA

水电水利规划总院发布的《中国可再生能源发展报告 2018》认为，2020 年将是中国光伏发电全面平价上网的开元之年。预计到 2035 年，全民光伏将为实现能源生产与消费革命奠定重要基础。分布式光伏将取代大型集中式地面光伏电站，成为中国光伏发电的主力军。农村也将实现户户有光伏，全社会家庭通过直购绿电、光伏移动设备、购买光伏资产等方式实现全民光伏。

2018 年以来，中标或并网的部分大型平价上网项目如下：

表：2018 年以来中标或并网的部分大型平价上网项目

序号	项目名称	概况	进度	规模/MW	发电价（元/kWh）	当地煤价(元/kWh)	使用的主要电池组件
1	三峡集团青海格尔木光伏电站	中国首个大型平价上网光伏项目，开创了国内光伏平价上网的先例。项目全部投产后，将每年向社会提供约 10 亿千瓦时清洁电力，能够满足约 63 万户城乡家庭的用电需求，相当于节约煤耗约 31 万吨，减少二氧化碳排放量约 84 万吨、二氧化硫约 260 吨、烟尘排放量约 60 吨，种植阔叶林约 2300 公顷，具有显著的经济效益和生态环境效益。	2018 年 12 月 29 日并网	500	0.316	0.3247	PERC 单面、双面
2	中电国际朝阳 500 兆瓦光伏发电平价上网试点项目	该项目已被国家能源局列为全国第一批光伏平价上网试点项目，并成为全国单体容量最大的光伏平价上网试点项目。该项目将成为朝阳县脱贫攻坚的重要产业支撑，增加土地租赁收入 1.2 亿元，拉动固定资产投资约 20 亿元，每年增加税收约 4000 万元。建设期及运行期还可提供 3000 人次就业岗位，直接带动约 4000 贫困人口长效、稳定脱贫 25 年。	计划 2019 年 12 月 31 日建成投产并网发电	500	-	-	单晶 PERC
3	辽宁阜新市 500MW 平价上网光伏资源竞争性开发项目	阜新市坚持把能源产业结构调整作为转型核心，依托阜新资源和产业优势，积极开发风电、光伏等新能源项目，新能源产业的支撑作用不断增强，已经成为县域经济的支柱产业。	计划于 2020 年底前建成并网	500	-	-	未披露
4	齐齐哈尔市可再生能源综合应用示范区讷河市 250MW 光伏平价上网项目	该项目为“源-网-荷”一体化项目，“源—网—荷”系统是一种包含“电源、电网、负荷”整体解决方案的运营模式，可精准控制社会可中断的用电负荷，提高电网安全运行水平，解决清洁能源消纳过程中电网波动性等问题。	2019 年 12 月 31 日前建成并网	250	最低投标电价为 0.3	0.374	未披露
合计				1,750			

资料来源：公开信息整理

除了上述项目之外，还有超过 15GW 的平价项目将于 2019-2020 年开始建设并投产，其中列举部分如下：

签署时间	投资企业	项目地点	项目规模（MW）
2018.08.30	亨通光电	山东省东营市	300
2018.09.28	中节能	内蒙古鄂尔多斯市	200
2018.12.03	隆基股份	江苏省灌云县	700
2019.01.10	九州电气	黑龙江省泰来市	40
2019.02.15	润峰洁能	内蒙古扎鲁特旗	200
2019.03.12	通威股份	辽宁省建平县	200
2019.03.13	内蒙古山路集团	内蒙古商都县	500
2019.04.03	隆基股份	陕西省和顺县	500
合计			2,640

资料来源：公开信息整理

图：三峡集团青海格尔木光伏电站（平价上网）

资料来源：公开网站收集

光伏行业在技术进步的推动下越来越成熟，随着高效电池的推出，度电成本越来越低，“平价上网”在国外一些地区已经实现，在我国也已经有了一些

项目实现了光伏发电成本低于火力发电成本。因此，光伏行业不需要补贴的趋势越来越明显，未来取消光伏行业补贴已经成为共识。

在对补贴政策依赖降低的同时，对高效产品（电池/组件）的需求日趋明确，高效率、低成本的产品将得到市场的认同，在市场竞争中取得优胜。目前，通过提高电池转换效率、采用更大尺寸电池来实现高效率、低成本逐步成为共识。

C.未来产业政策趋势之三：增加应用场景，保障光伏扶贫、自然人分布式光伏等民生项目；对产品品质、不同环境适应能力提出要求，有利于爱旭科技双面PID Free”产品推广。

a.国家发改委《可再生能源发展“十三五”规划》推进分布式光伏和“光伏+”

随着“平价上网”的逐渐实现，光伏应用逐步深化到人们生活的每个方面。从户用光伏到工商业分布式乃至现代农业生产，各领域都有着十分广泛的应用。尤其是自发自用模式，可以解决工商业建筑物自身用电需求，受到工商业的欢迎。

国家发改委发布的《可再生能源发展“十三五”规划》提到：“全面推进分布式光伏和‘光伏+’综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。”

b.财政部可再生能源补贴优先保障光伏扶贫、分布式光伏

根据国家可再生能源信息管理中心发布的信息，2019年可再生能源电价附加补助资金拨付程序已启动，2019年国家可再生能源电价补贴资金预算总额约866亿元。其中，划拨给国家电网的光伏发电补贴约357亿元，划拨给南方电网的光伏发电补贴约15亿元；划拨给国网、南网以外的地方电网企业光伏发电补贴资金约33亿元。根据财政部下发《可再生能源电价附加补助资金预算的通知》，资金拨付时，应优先保障光伏扶贫、自然人分布式光伏等涉及民生的项目，确

保上述项目补贴资金足额及时拨付到位。

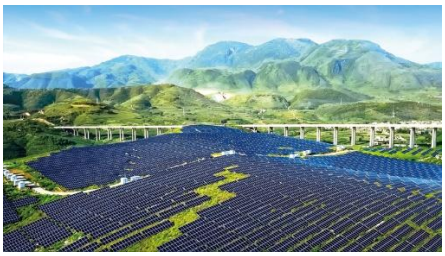
c.“光伏+”的发展在应用市场方面，通过领跑者项目的实施，探索出“光伏+农业”、“光伏+渔业”、“光伏+煤矿沉陷区治理”、光伏建筑一体化等多种“光伏＋”新业态，实现了光伏与其他产业融合发展的综合效应。

以“光伏+农业”为例，光伏农业是指在农业生产实践过程中，为了实现一地多用，提高单位土地产出率，在农业经营设施(或单元)的基础上科学设计、合理嫁接光伏的经营模式。在光伏电站设计、建设、运营过程中，预留给农业种植、养殖所必需的空间，确保在光伏电站正常发电的同时，满足植物、动物的生理需求，达到农光互补的效果和效益最大化的结果，实现生态农业、循环农业技术模式集成与创新，为农业可持续发展提供有力的技术支撑。

“光伏+农业”是一种新兴的农业形式，不仅解决了取水灌溉等农业机械动力所需要的供电问题，避免了光伏产业和农业争地的情况，还可以将光伏发电多出来的电卖给国家电网，增加土地单位收益。目前光伏农业主要有四大模式，即光伏种植、光伏养殖、光伏水利、光伏村舍，其中又分为菌菇光伏、渔光互补、蔬菜（瓜果）光伏、畜禽（牧业）光伏、林光、药材光伏、生态光伏、水利光伏等。在当下光伏行业快速发展的浪潮下，光伏农业扮演着重要的角色，具有广阔的发展前景。

具体的“光伏+”应用场景如下：

序号	项目	项目主要情况	应用场景
1	“光伏+农业”	在光伏电站设计、建设、运营过程中，预留给农业种植、养殖所必需的空间，确保在光伏电站正常发电的同时，满足植物、动物的生理需求，达到农光互补的效果和效益，实现生态农业、循环农业技术模式集成与创新，为农业可持续发展提供有力的技术支撑。	
2	“光伏+渔业”	利用鱼塘水面，在丰富的养殖水面上架设光伏组件进行发电，形成上可发电下可养鱼的创新发展模式，既能充分利用空间节约土地资源，又能利用光伏电站调节养殖环境，还能优化地区能源结构改善环境，提高单位鱼塘产量增产增收，在水产养殖和光伏产业上实现领域共享。	

序号	项目	项目主要情况	应用场景
3	“光伏+林业”	采用林光互补一体化用地模式，既能够有效节约土地资源，实现光伏产业的健康可持续发展；又能在提高林地使用效率的基础上，扩大森林资源总量，有利于修复和优化森林生态系统；同时，能够优化区域能源结构，促进能源结构向多样化和更加符合可持续发展的方向转变。	
4	“光伏+屋顶”	工商业光伏屋顶应用普遍，如医院，无论是门诊、病房还是各种医疗仪器，都要在白天需要用到大量的电力，而且医院本身对环境的清洁度要求较高，适合使用清洁电力；如学校，在学校安装分布式光伏，一来可以满足自身用电需求，二来也可以作为环保和科普教育示范基地；其余如水厂、商超、工业厂房等，都可以应用光伏发电，促进节能减排，产生良好的社会效益。	

资料来源：公开信息整理

d. 光伏扶贫：扶贫开发和新能源产业发展完美结合，产业带动和社会效益明显

光伏扶贫作为国务院确定实施的“十大精准扶贫工程”之一，也是实现脱贫任务的新途径，具有明显的产业带动和社会效益，通过光伏电站的建设，能带动贫困落后地区经济发展，实现扶贫开发和新能源产业的完美结合。

2019 年 6 月 28 日，在国新办召开的政策吹风会上，国家能源局副局长綦成元透露，为确保今年完成新一轮农网改造升级任务，将加大投资力度，今年下达农网改造升级 2019 年中央投资计划 361 亿元，其中中央预算内投资 140 亿元，全部用于贫困地区，同时督促电网企业和地方加大资金投入。

电力是脱贫攻坚的重要基础。对贫困地区特别是深度贫困地区农网改造升级进行倾斜支持，目前已经取得了初步成效。綦成元介绍，为加快深度贫困地区农网改造升级步伐，国家能源局实施“三区三州”农网改造升级攻坚 3 年行动计划（2018—2020 年），涉及 210 个县的 8769 个行政村，以及新疆生产建设兵团的 32 个团场 181 个连队，惠及人口 2542 万人；组织西藏编制最后孤网县实施方案，加快孤网县联网进程；加强农网接入光伏扶贫项目，截至 2018 年底，全国 26 个省份农网接入 1930 万千瓦光伏扶贫项目建设，惠及约 260 万贫困户。

2019 年 4 月 19 日，国家能源局、国务院扶贫办日前下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。本次计划共下达 15 个省(区)、165 个县光伏扶贫项目，共 3961 个村级光伏扶贫电站，总装机规模超过 1.67GW，帮扶对象为 3859 个建档立卡贫困村的超过 30 万户建档立卡贫困户。

表：“十三五”第二批光伏扶贫项目名单

序号	省份	县/个	村/个	户数/户	电站数量/个	规模/MW
1	河北	18	697	51,489	702	348.575
2	山西	14	143	37,192	144	232.102
3	内蒙古	25	275	54,455	278	278.957
4	黑龙江	2	10	1,918	10	10.409
5	安徽	3	4	1,239	5	8.660
6	河南	1	51	2,880	51	19.540
7	广西	1	45	7,238	45	2.700
8	海南	2	49	1,820	70	8.673
9	四川	7	57	3,230	57	18.281
10	云南	54	2,225	63,660	2,271	319.953
11	西藏	6	24	2,061	24	9.985
12	陕西	5	15	10,418	15	37.400
13	甘肃	22	183	55,090	204	314.586
14	宁夏	1	39	2,738	39	19.022
15	新疆	4	42	6,345	46	44.175
合计		165	3,859	301,773	3,961	1,673.018

资料来源：国务院扶贫办

图：扶贫电站项目

资料来源：公开网站收集

e.“光伏+”有利于爱旭科技“双面PID Free”PERC电池市场推广

“光伏+”对组件使用环境、使用寿命提出了更高要求，爱旭科技2018年推出的高效双面双测PERC电池量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足25年甚至更长时间的使用寿命。

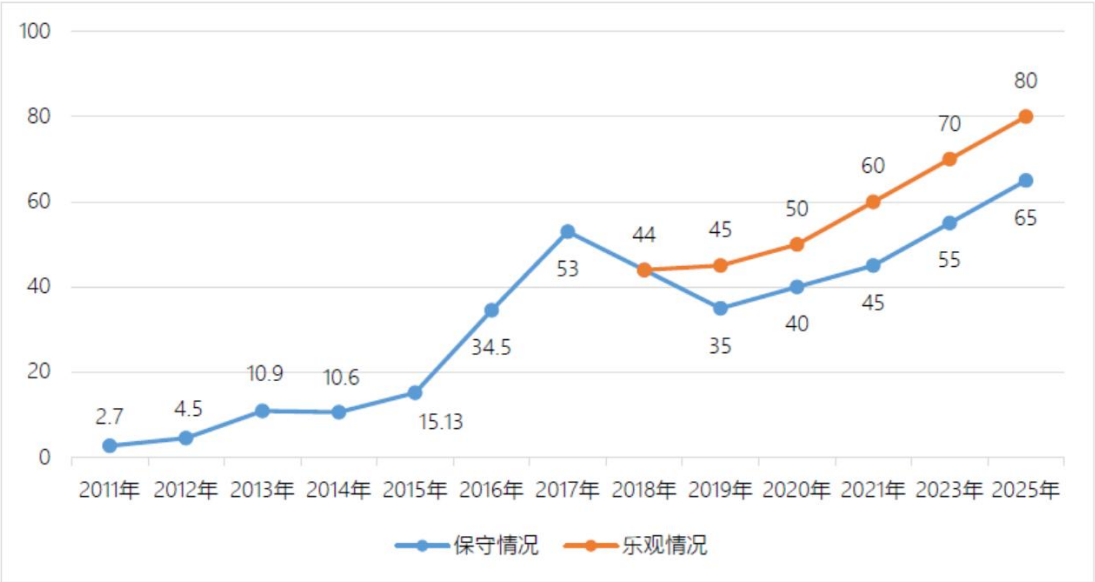
D.光伏行业市场竞争情况

a.国内光伏市场装机容量持续增长

国内光伏市场保持较高水平，未来市场发展乐观可期。根据中国光伏行业协会数据，2018 年，我国太阳能光伏发电新增装机容量 44.26GW，继续引领新增电源装机增长，连续第二年超过煤电位列各类电源新增装机规模之首，占全年电源新增装机容量的 36%（火电 33.1%、风电 16.9%、核电及水电 14%）。全年集中式电站新增装机容量约 23.30GW，分布式光伏新增装机容量约 20.96GW。

根据中国光伏行业协会预计，未来两年是进入平价上网时代的关键期，企业面临补贴拖欠、非技术成本居高不下等压力，但电力改革不断深入、弃光限电问题逐步改善等推动光伏发电环境不断优化。预计 2019、2020 年国内新增光伏市场将保持一定规模，且将在资源良好、电价较高地区出现平价项目。“十四五”期间不依赖补贴将使光伏摆脱总量控制束缚，新增装机市场将稳步上升。

图：2019-2025 年国内新增光伏装机规模预测（单位：GW）



资料来源：CPIA

b.海外市场：新兴市场国家发展意愿增强，海外光伏市场增长明显

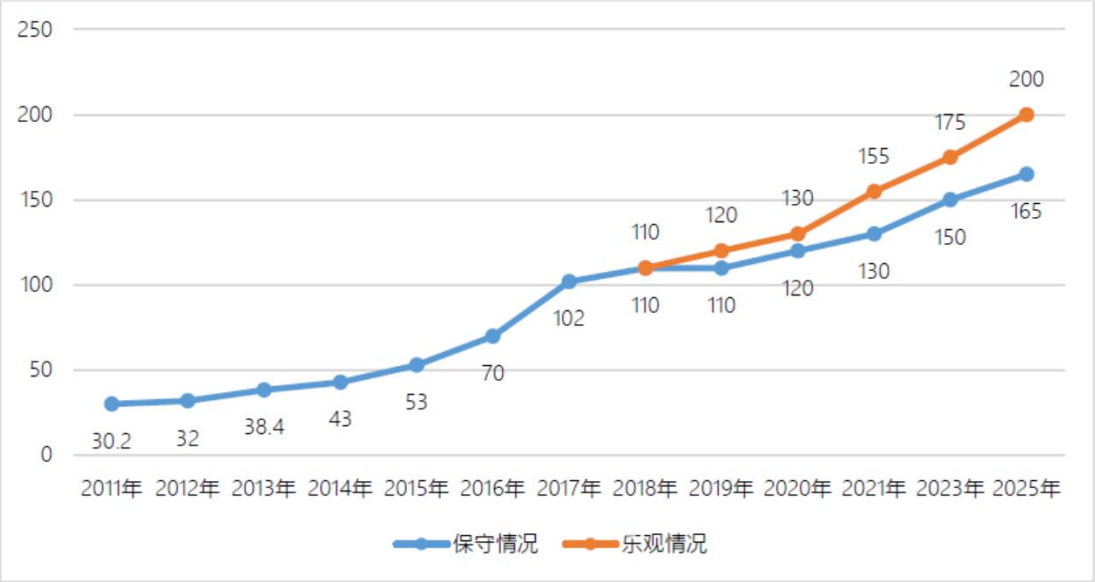
Ⅰ.“平价上网”时代来临，海外市场全面增长

受中国光伏组件价格下降影响，越来越多的国家和地区能够实现平价上网，因此带动了全部光伏产品的需求。2018 年，全球光伏新增装机市场达到 106GW，创历史新高。

根据中国光伏行业协会报告显示，光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式。不仅在欧美日等发达地区，在中东、南美等地区国家也快速兴起。加上欧盟取消“双反”、欧洲市场复苏，海外光伏市场增长明显。

全球太阳能理事会联席主席、中国光伏行业协会理事长高纪凡认为，由于光伏成本快速下降，2019 年海外市场全面增长，欧盟市场快速复苏，美国市场的需求在去年基础上大幅反弹，东南亚、拉美、中东等国家和地区的发展势头也非常迅猛，光伏市场多样化的趋势愈加明显，“预计今年海外市场装机量将从去年的 60GW 大幅增长到 85GW 左右，国内市场也将会出现恢复性增长。”2019 年，在光伏发电成本持续下降和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，预计全年全球光伏新增装机量将超过 110GW，乐观情形下甚至达到 120GW。未来全球光伏新增装机规模预测如下：

图：2019-2025 年全球新增光伏装机规模预测（单位：GW）



资料来源：CPIA

II.主要国家光伏市场空间广阔

量产技术进步及量产规模的突破带来的降本增效，使得全球主要国家应用光伏发电的意愿不断加强

印度市场：印度是人口大国，光照资源充足，但电力匮乏。印度正在以前所未有的速度大力发展太阳能和其它清洁能源，能源经济和金融分析研究所此前预测，2019 年预计新增装机 11GW，有望成为全球第二大市场。同时，印度有望在 2020 年累计装机达到 100GW。但印度本土产能有限，严重依赖中国进口。据 CPIA 数据，印度 2017 年新增装机中，组件 90%以上依赖进口，80%以上从中国进口。

美国市场：“201”法案的贸易保护措施具体分为光伏电池和组件两部分。针对光伏电池，美国对每年的首个 2.5GW 之内的进口电池免征关税，进口总量超过 2.5GW 之后将被征收特别关税，税率从第一年的 30%逐年降低，每年降 5%，最后一年为 15%。未来两年，随着抵扣税率和组件价格的逐步下调，美国市场前景仍然趋向乐观。组件方面，2019 年 6 月 13 日，经美国联邦贸易部门(Federal trade authorities)裁定，双面太阳能组件将不再受 201 条款的约束。太阳能组件产品的出口成本将不用再支付 25%的费用(201 条款对进口到美国的大多数太阳能组件征收 25%的关税)。“太阳能产品保障措施中的特定产品”中的裁定规定，以下产品将被排除在外：(15)双面太阳能电池板，在组件的每一侧吸收光线并发电，仅由双面太阳能电池组成，这些太阳能电池吸收光并在电池的每一侧发电。

2018 年，美国市场光伏新增装机 10.6GW。预计 2019 年美国全年光伏装机在 12GW 左右。未来 5 年，美国光伏装机将翻番。到 2023 年，美国年装机量将达到 14GW。

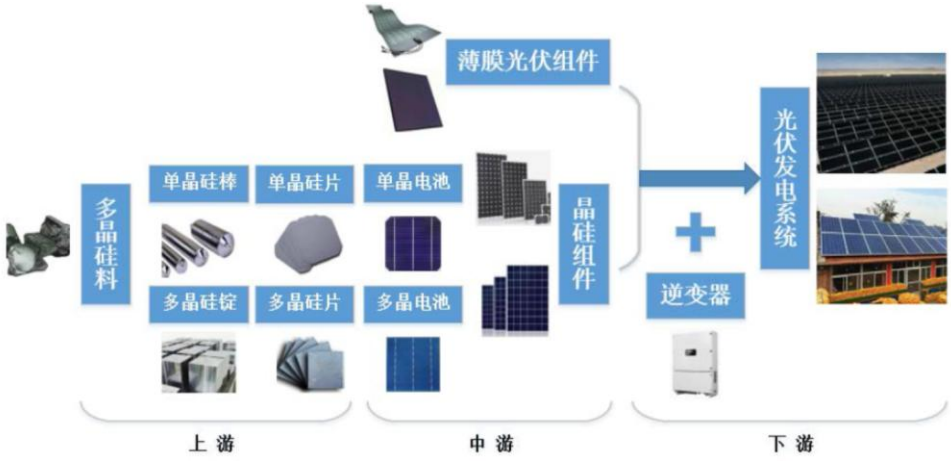
欧洲市场：2018 年 9 月 3 日，欧盟结束对中国长达五年的双反，取消针对中国的最低价格限制条款（MIP）。2017 年欧洲装机 8GW，大部分组件来源于东南亚和台湾，我国出口仅占 25%左右。2018 年，欧洲整体装机 11GW，需求增长明显。IEA 预计欧洲新能源新增装机有望翻倍，预计组件价格下降将激发年均 3-5GW 新增装机。

c.技术突破引发市场结构性调整，光伏行业竞争核心是降低度电成本

光伏行业2016年至2018年是一个技术突破引发市场结构性调整的过程。具体表现为上游硅片领域金刚线切割技术大幅度提高单位kg硅料的出片量，硅片切片环节成本快速下降，单晶硅片价格大幅度降低。电池片领域一直以来单晶电池片在转换效率上优于多晶电池片，随着单晶硅片成本降低，单晶电池片性价比增加，市场份额迅速提高。2017年至2018年期间，随着PERC量产技术突破，和硅片价格进一步降低，PERC产品市场占有率迅速增加。技术进步同时推动了平价上网的到来，而“531新政”则加速了光伏行业淘汰落后产能的步伐，目前光伏行业公司处于整体发展进步阶段，全产业链配套产品及技术的成熟保障了PERC电池的持续稳定发展。

在加速平价上网的行业发展步伐下，光伏产业正在经历着市场、政策、技术三个方面重大变化，行业降本的主力不再是单纯的光伏组件价格下降，而是整个光伏产业通过增效和先进应用技术实现降本。新的光伏竞价机制将推动产业从以往粗放式发展转为精细化发展，从拼规模、速度、价格转为拼质量、拼技术、拼效益，推进平价上网早日实现。

图：太阳能光伏产业链



资料来源：CPIA

I.上游多晶硅料：技术升级基本完成，规模优势凸显

1）主流技术持续提升，投资及生产成本降低，质量升级成为共识

多晶硅主流生产工艺三氯氢硅法（改良西门子法）继续通过技术提升、技

改去瓶颈等措施，持续提高产能，降低能耗、物耗，强化产业国际竞争力。还原炉（CVD）技术依靠精细化设计，综合利用热能，装置大型化，提高单炉产量，显著降低电耗。通过计算机模拟计算，优化进料口分布，设计各种进气喷嘴，满足还原炉内热场、流场、物料浓度分布均匀，在降低电耗、物耗的条件下，更有助于生长出硅棒表面平整、直径均匀、致密的优质多晶硅。

根据中国光伏行业协会数据，行业中某代表企业的多晶硅生产成本中，基于三氯氢硅法的多晶硅生产能源消耗持续降低，从 2009 年的综合能耗 40.06 kgce/kg-Si（能源消耗单位，以每千克多晶硅料耗能折算标准煤千克数计），降低到 2018 年的 11.3 kgce/kg-Si，降低了 71.8%，未来降低能耗仍然是多晶硅成本降低的有效途径。根据中国光伏行业协会数据，某代表企业利用三氯氢硅法生产多晶硅的能源消耗变化如下：

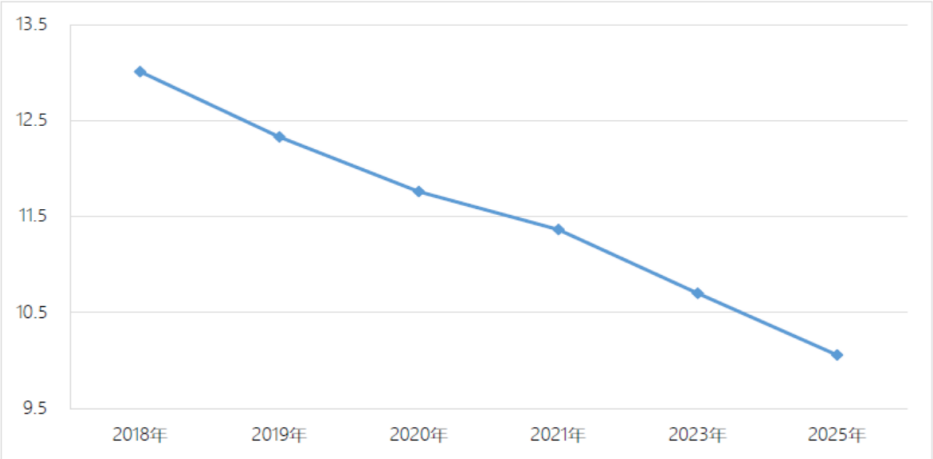
表：某代表企业多晶硅生产能源消耗变化

项目/年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
还原电耗（kWh/kg-Si）	100	80	<70	<60	<58	<57	<55	<50	<48	<48
综合电耗（kWh/kg-Si）	200	170	<135	<120	<110	<105	<85	<80	<73	<71
蒸汽消耗（kg/kg-Si）	160	120	80	50	40	35	26	25	23	23
综合能耗（kgce/kg-Si）	40.06	32.51	<24.36	<19.62	<17.42	<16.32	<12.99	<12.28	<11.47	<11.3
降低幅度（%）	-	18.84	25.08	19.45	11.21	6.32	20.39	5.49	6.61	1.48

资料来源：硅业分会，CPIA

随着技术进步和能源的综合利用，多晶硅企业综合能耗平均值预计每年将按 3%-6%比例降低。下图给出了 2018-2025 年综合能耗变化趋势。

图：2018-2025 年综合能耗变化趋势（单位：kgce/kg-Si）



资料来源：CPIA

中国“531 新政”后，在“领跑者计划”等导向下，光伏电池加速转向以单晶 PERC 电池为主的高效电池，多晶硅的内在质量和外观品质也成为了市场竞争的焦点。在市场的驱动下，提高多晶硅质量、稳定多晶硅质量成为共识。

2）行业发展分化明显，无效产能加速退出，规模优势凸显

多晶硅产业具有资本密集、技术门槛高等特点，具有明显的规模经济特征。从国外多晶硅行业的发展经验看，大企业在产业发展中占据主导地位，大企业只有通过对技术和生产规模的持续投入，才能在国际市场中不失节拍地保持竞争优势。中国光伏行业协会报告显示，一般而言，千吨级规模的多晶硅企业生产成本普遍在 25 美元/kg 左右，而万吨级生产线成本在 15 美元/kg 以下。“531 新政”后，万吨级以下的生产线或企业在降本方面难度较大，缺乏技术、人才和资金，已没有盈利空间，逐渐面临淘汰，有些能耗高的企业已陷于严重亏损状态。再加上中国企业利用新疆、内蒙古等能源价格洼地优势，在新疆、内蒙古等地新建规模更大、成本更低的新厂，加速了淘汰进程。

全球前十家多晶硅企业年产能全部达到或超过 2 万吨规模。2018 年，全球前十家的多晶硅总产量 33.0 万吨，约占全球总产量的 74.0%。全球前十的多晶硅企业中，中国占 7 席。主要企业产量如下：

表：2016-2018 年全球前十家多晶硅生产企业产量（单位：吨）

序号	企业名称	国别	技术路线	2016 年产量	2017 年产量	2018 年产量
1	Wacker	德国	三氯氢硅法	56,000	56,000	53,600
		美国	三氯氢硅法	10,000	14,000	12,000
2	江苏中能	中国	三氯氢硅法	70,000	74,820	63,540
3	OCI	韩国	三氯氢硅法	46,850	49,000	49,000
		马来西亚	三氯氢硅法	8,500	11,000	13,000
4	新特能源	中国	三氯氢硅法	24,280	29,400	34,019
5	新疆大全	中国	三氯氢硅法	12,170	20,200	23,350
6	四川永祥	中国	三氯氢硅法	13,500	16,000	19,277
7	洛阳中硅	中国	三氯氢硅法	15,000	18,210	16,000
8	Hemlock	中国	三氯氢硅法	16,000	16,000	16,000
9	东方希望	中国	三氯氢硅法	0	4,300	15,890
10	亚洲硅业	中国	三氯氢硅法	13,300	14,250	14,250
合计（吨）				285,600	323,180	329,926
全球（吨）				400,000	442,000	445,019
全球占比				71.40%	73.12%	74.14%

资料来源：CPIA

中国多晶硅产业的规模相对集中，2018 年中国 25.9 万吨的产量中，位居前 5 位的江苏中能、新特能源、新疆大全、四川永祥、洛阳中硅的产量总和为 15.6 万吨，占全国总产量的 60%以上；中国年有效产能在万吨以上的企业有 11 家，包括江苏中能、新特能源、东方希望、新疆大全、四川永祥、洛阳中硅、亚洲硅业、天宏瑞科、赛维 LDK、内蒙古盾安和江苏康博。这 11 家企业 2018 年总产量 22.0 万吨，占全国总量的 84.9%，其中有几家企业在规模、消耗、技术、成本等方面已接近或达到了国际先进水平，特别是新建企业的装备、技术、投资和能源价格均具有明显竞争优势。

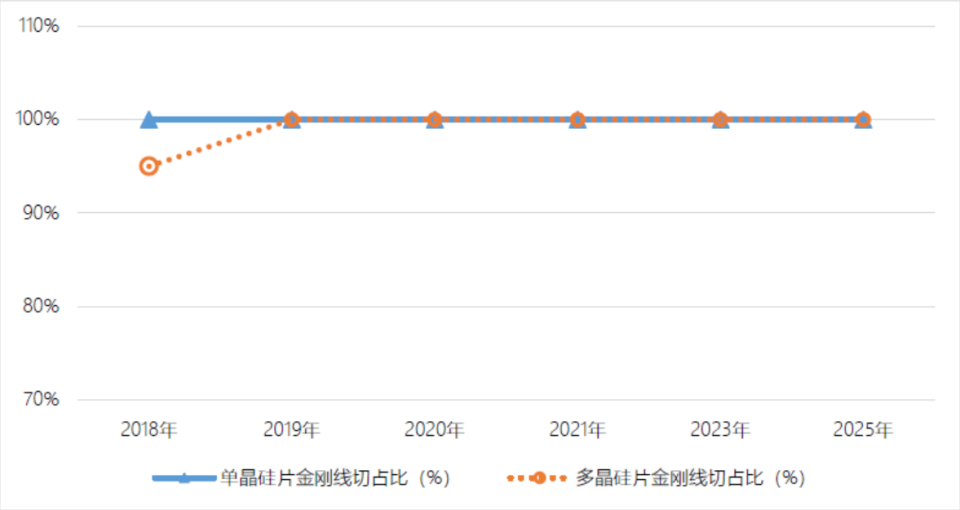
II.上游硅片：技术全面成熟，对硅片品质要求越来越高，规模效应、马太效应显著，形成了以专业硅片厂商为主、一体化厂商为辅的供应商格局

1）切片环节基本全面实现了金刚线切割技术的转换，成本快速下降，下游高效电池需求增长对硅片质量要求越来越高

硅片切割方式分为金刚线切割和砂浆钢线切割。砂浆钢线切割即在钢线来回摩擦切削材料的同时，在钢线上附着液体磨料（砂浆）如碳化硅（SiC）等，通过钢线、液体磨料和待切割材料三者间的相互摩擦作用进行切割。金刚线切割即采用特殊技术手段将坚硬的金刚石牢牢地均匀固定在钢线上，再用制作完成的金刚线对材料进行切割。

金刚线切割技术具有切割速度快、硅片质量高、成本低、切割液更环保等优点，在单晶领域，2017 年已全面取代砂浆切片技术。在多晶领域的应用需要解决铸锭过程中形成的碳化硅硬质点和电池工艺的制绒技术问题。2018 年，在黑硅技术的逐步成熟及下游黑硅电池生产线规模化投产的带动下，多晶硅片金刚线切割技术得以迅速推广。根据《中国光伏产业发展路线图（2018 年版）》，2018 年多晶硅片金刚线切割占比达到 95%，2019 年将全面取代砂浆切割。

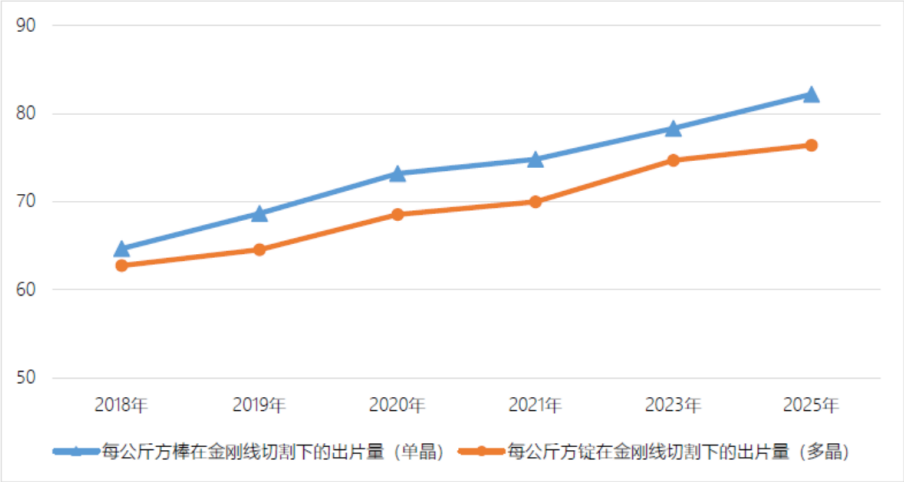
图：2018-2025 年单、多晶金刚线切片市场占比变化趋势



资料来源：CPIA

随着金刚线母线直径及磨粒粒径的降低，以及硅片厚度下降，每公斤方棒/方锭的出片量将增加。2018 年单晶方棒出片量约为 65 片，多晶方锭出片量约为 63 片，与 2017 年相比每公斤出片量增加 5 片。下图给出了 2018-2025 年每公斤方棒/方锭在金刚线切割下的出片量变化趋势。

图：2018-2025 年每公斤方棒/方锭在金刚线切割下的出片量变化趋势



资料来源：CPIA

2018 年，硅片环节成本大幅下降。非硅成本方面，企业通过优化晶体生长工艺，硅片切割薄片化，细小化金刚线及磨粒尺寸，提升硅片品质等手段，降低非硅成本。硅料成本方面，随着国内多晶硅新增产能的释放，国内多晶硅供应商品质不断提升，价格优于进口产品，助力硅片生产成本不断下降。

2）产业集中度提高，规模效应、马太效应显著，形成了以专业硅片厂商为

主、一体化厂商为辅的供应商格局

2018 年底，全球硅片产能约为 161.2GW，产量约为 115.0GW，同比增长 9.3%。自 2014 年硅片产能进入新一轮扩产周期以来，硅片产能的年复合增长率超过 20%，这一方面得益于终端市场的快速增长，拉动硅片需求；另一方面是来自于金刚线切割技术引入带来的产能扩张，以及单晶硅片产能大幅新增。2018 年单晶硅片产能 72.1GW，同比增长 67%。

从生产企业看，2018 年一线企业产能扩张的同时，部分国内外企业停产或宣布退出硅片业务，企业分化明显，产业集中度进一步提高。2018 年，全球生产规模前十的硅片企业总产能达到 118.9GW，约占全球全年总产能的 73.8%；产量为 93.3GW，约占全球总产量的 81.1%，同比提升 18.9 个百分点。这十家企业均为中国企业，有 9 家企业的产能在 5GW 以上。2018 年前三家龙头企业的产能达到 75GW，占全球的 46.5%。

表：2018 年全球主要硅片企业产能产量情况（单位：MW）

序号	企业名称	生产基地	2018 年产能	2018 年产量
1	协鑫集团	中国大陆	29,000	24,000
2	隆基股份	中国大陆	27,000	18,000
		马来西亚	1,000	1,000
3	中环股份	中国大陆	18,000	15,000
4	晶科能源	中国大陆	9,700	9,100
5	晶澳太阳能	中国大陆	7,600	7,150
		越南	500	150
6	荣德新能源	中国大陆	7,200	6,000
7	环太集团	中国大陆	5,100	4,000
8	阿特斯	中国大陆	5,000	3,800
9	天合光能	中国大陆	3,500	2,700
10	英利集团	中国大陆	5,300	2,400
合计			118,900	93,300
全球占比			73.80%	81.10%

资料来源：CPIA

中国光伏行业协会数据报告显示，目前硅片市场的主要供应商分为两大类，一类是垂直一体化厂商（晶科能源、晶澳太阳能、天合光能、阿特斯等），通常

使用自己生产的硅片，在“531 新政”后这些厂的硅片产能仍能保持较高利用率。四大一体化厂商硅片产能份额达到全球产能 17%以上。另一类是专业硅片厂商，以协鑫集团、隆基股份和中环股份三大供应商为代表，满足一体化厂商的硅片缺口以及其他电池厂商的硅片需求。据统计截止 2018 年底，三大专业硅片厂产能已达全球产能的 46.5%以上，产量份额则超过 50%。行业逐渐形成以专业硅片厂商为主、一体化厂商为辅的供应商格局。

III.下游组件：电池端技术进步，带动组件产品性能持续快速提升；产业规模保持增长势头，产业集中度进一步提高；智能制造是未来发展方向

1）单晶产品效率提升明显，高效组件成为市场主流

2012-2017 年，组件效率基本每年以 0.3-0.4 个百分点的速度在提升。2018 年受益于 PERC、选择性发射极（SE）、半片等先进技术（各技术之间可叠加）的快速投入量产，组件效率提升速度明显加快。2018 年，单、多晶组件的平均转换效率分别达到 18.6%和 18.0%，效率提高达 1%以上。

中国光伏行业协会报告显示，由于相关技术使用在单晶路线上的提效更为显著，单晶产品线普遍进行了以上相关技术的大规模导入，使得单晶组件效率提升更为明显，到 2018 年底，单晶基本全部转为 PERC 产线，单晶 PERC 组件平均效率已达 18.6%，同比大幅增加 1.1 个百分点；一线企业的单晶组件功率普遍高于 310W（60 片型）。高功率组件由于能节省更多的后端建设成本，并通过产生更多的电力，更好的提升项目整体收益，因此受到全球项目开发商的广泛接受。近两年随着光伏产业的快速发展，越来越多的旧产线进行了技改升级，新增产能基本采用智能制造模式，在一定程度上提升了产品品质和可靠性。各家主流组件企业基本淘汰了常规组件产品。

2）组件生产规模保持增长势头，产业集中度进一步提高

截至 2018 年底，全球光伏组件已建成产能达到 190.4GW，产量达到 115.8GW，分别同比增长 28.7%和 9.8%。从生产企业看，全球主要的 20 家组件企业总产能约为 100.9GW，总产量为 72.2GW，同比增长 9.7%，占总产量的 62.3%。前 10 家企业产能均超过 4.5GW，总产能达 75.9GW，产量为 55.9GW，同比增长 13.4%，占总产量的 48.3%。前 5 家企业产能均超过 8GW，总产能达 45.3GW，产量为 36.3GW，

同比增长 16.4%，占总产量的 31.3%，同比提升 1.7 个百分点。在前 10 大企业中，中国企业占据 7 席。从全球出货量看，全球主要的 10 家光伏企业总出货量达到 61.5GW，同比增长 8.8%。在出货量最大的前 10 家企业中，除韩华外均为中国企业。

表：全球主要光伏组件企业产能产量统计表

序号	企业名称	国别	2017 年产量/MW	2018 年产能/MW	2018 年产量/MW
1	晶科能源	中国大陆	8,189	11,800	8,205
2	晶澳太阳能	中国大陆	5,730	8,160	7,324
3	韩华	韩国	5,400	8,000	7,048
4	隆基股份	中国大陆	4,531	8,800	7,000
5	天合光能	中国大陆	6,310	8,500	6,758
6	阿特斯	中国大陆	6,820	8,880	6,615
7	协鑫集团	中国大陆	4,610	5,400	4,560
8	东方日升	中国大陆	3,085	6,600	3,282
9	First Solar	美国	2,283	5,000	2,700
10	越南光伏	越南	2,930	4,800	2,450
合计			49,888	75,940	55,942
占比			47.29%	39.88%	48.31%

资料来源：CPIA

“531 新政”后，二三线企业开工率下滑，其市场占比进一步萎缩；而一线企业受益于提前布局高效产品及海外市场，在技术、规模及布局上的优势使得该部分企业持续保持领先优势。

3）智能制造持续发展

在中国制造 2025 的引领下，很多组件企业纷纷通过自动化技术改造组件工厂，自动串焊机、自动摆串机、智能层压机、自动焊接机、接线盒自动焊接、第二层 EVA/背板自动铺设、自动包装、EL 图片自动分析等设备的研发与应用推动了组件智能制造进程。企业通过机器人、物联感知等实现不同工序之间的连接，进一步降低了工厂的用人成本，提升了工厂的数字化和网络化水平。还有部分企业采用 ERP（企业资源计划）、MES（生产过程执行系统）、PLC（可编程逻辑控制器）、SCADA（数据采集与监视控制系统）、SRM（供应链管理系统）、PLM

（产品生命周期管理系统）、CRM（客户管理系统）等信息化管理系统实现生产流程的全信息化管理。

目前，我国智能光伏工厂建设成效显现，行业自动化、信息化、智能化取得明显进展；智能制造技术与装备实现突破，支撑光伏智能制造的软件和装备等竞争力显著提升。2018年，一些关键组件生产环节如串焊和压焊效率同比增长5%以上，先进工厂的人均产出也提升至1.9MW/人/年的水平。在信息化方面，一些企业实施了MES/ERP系统，无纸化办公、无流程卡、在线数据收集、实时数据分析、精细化管理等数字化管理手段。智能制造既可提高产品良率和产线生产效率，也能通过库存管理，缩短库存周期，降低资金占用成本。随着《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020年）》的实施，组件环节的智能制造水平将进一步提升，持续迈向自动化、信息化、智能化。

E.光伏晶硅电池领域市场竞争情况

a.业务模式方面：垂直一体化经营的公司为主，专业电池生产销售厂商较少

光伏行业电池生产商主要包括垂直一体化经营的公司和专业电池生产商。从垂直一体化经营公司的各生产环节产能来看，绝大多数垂直一体化经营公司的电池产能小于组件产能，即生产电池主要供内部自用，不对外进行销售。专业电池生产销售厂商主要包括通威股份、爱旭科技、展宇等。

根据PVInfoLink对出货量的统计，2018年度，通威股份、爱旭科技、展宇占据2018年度出货量前三名。

垂直一体化经营的公司中，电池产能较大的公司有晶澳太阳能、隆基股份、东方日升等。

b.产能产量方面：大规模量产成为发展趋势，主要晶硅电池生产厂商均超过2GW产能，爱旭科技PERC电池产能占据优势。

爱旭科技主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售，其所处行业为光伏行业。2017年爱旭科技完成增资后即开始浙江义乌一期PERC产线的建设，行业较

早转型。随着管式PERC量产技术在义乌一期产线顺利实现大规模商业化应用，2018年取得了单面/双面PERC电池行业全球出货第一的规模优势。

目前，公开披露晶硅太阳能电池相关数据且产量较大的公司有通威股份、横店东磁、东方日升、隆基股份、阳光中科，根据上述公司公开披露的信息，其主营业务和主要产品情况如下：

表：晶硅太阳能电池片行业主要企业情况

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况
1	通威股份（600438.SH）	在光伏新能源方面主要以多晶硅、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	多晶硅、太阳能电池	2019年一季度末，12GW（9GW单晶）	2019年一季度，电池片出货量为2.4GW
2	横店东磁（002056.SZ）	磁性材料、新能源和光伏三大产业	光伏产品、永磁铁氧体、动力锂电池系列等	2018年电池片产能2GW	2018年销量1.81GW
3	东方日升（300118.SZ）	太阳能电池、组件等，太阳能电池主要供其组件生产用	太阳能电池、组件等	2018年2GW高效电池项目实现量产	-
4	隆基股份（601012.SH）	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售等，产业链延伸较长	单晶硅棒、硅片、电池和组件	2018年6月末，电池产能4GW，计划2019年底10GW，2020年实现15GW，2021年底20GW。	2018年单晶电池对外销售491MW
5	阳光中科	主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售以及分布式太阳能光伏发电站的建设与运营、太阳能组件销售业务	太阳能电池、光伏电站	2017年产能1.14GW，改扩建为2.5GW；多晶硅电池片产能600MW	2017年度产量达1.91亿片

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况
6	晶澳太阳能	硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等	太阳能电池组件、光伏电站运营	2018年底，电池片产能7.30GW	2018年电池片产量7,196.20MW
7	润阳光伏	高效太阳能电池的研发及制造	单晶、多晶电池片	1.1GW（已量产）、1GW（预计2018年底量产，届时产能突破2.1GW）	-
8	茂迪股份	太阳能电池及模块之制造销售、太阳能发电系统设 计架设、太阳能电源转换器之制造销售	太阳能电池、组件	2018年产能7.94亿片	2018年出货量2,375MW，产量4.9亿片，销量4.7亿片
9	联合再生能源	研究、开发、设计、制造及销售太阳能电池及相关系统、太阳能发电模块及晶圆	太阳能组件、电池、电厂	太阳能电池及组件产能4.70亿片，	2018年电池出货量711MW，太阳能电池及组件产量2.32亿片，销量1.52亿片
10	苏民新能源	高效光伏电池的研发与制造	高效多晶黑硅PERC电池、单晶PERC电池	4.8GW	-
11	爱旭科技	研究、开发、设计、制造及销售太阳能电池	高效PERC单晶电池	2018年高效perc产能3.14GW	2018年PERC单晶产量3.09GW

注：以上数据均来源于公开披露信息，包括但不限于上市公司公告、企业官方网站、PVInfoLink或公开获取的推介材料（如招股说明书）等，确无可查询信息的栏目以“-”标识。

根据PVInfoLink对出货量的统计，除了通威股份外，上述其他企业的PERC电池出货量规模较小。

c.PERC技术成为主流技术，主要晶硅电池生产厂商高效PREC电池转换效率

超过22%，爱旭科技量产转换效率22.5%，超过大部分同行业公司。

根据光伏行业协会的数据，2018 年行业的 PERC 电池转换效率为 21.8%，行业主要晶硅电池生产厂商产品结构已调整为单晶为主，PERC 电池量产转换效率接近或高于 22%：

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
1	通威股份	600438.SH	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。	多晶电池 18.97%，单晶电池 21.85%	1GW 超高效异质结 SHJ 太阳电池产业化项目预计转换效率 23.5%以上	2018 年年报
2	横店东磁	002056.SZ	拥有省级太阳能光伏电池及组件工程研究中心	PERC 单晶电池达到 22%	-	2018 年年度报告
3	东方日升	300118.SZ	5BB 类单晶电池效率 22.05%；MBB 单晶电池最高转换效率 23.08%，平均效率达到 22.73%；双面 AlOx 钝化 PERC 电池平均效率 22.19%，产线效率 22.51%。 掌握转换效率超过 22%的高效电池量产技术，包括 PERC 电池、TOPCON 电池和异质结电池技术，以及半片、拼片、叠瓦和超薄双面玻璃、高反背板等多项新型组件技术，异质结电池组件的相关低温工艺技术，成功制备出了高效异质结组件产品。 全球首家双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池量产实现 GW 规模的企业。	双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池平均效率突破 22.2%	双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池产线最高效率 22.51%	2018 年年度报告、公司官网
4	正泰新能源	正泰电器（601877.SH）	单多晶硅电池量产转换效率及组件功率，系使用自主研发的 PERC 机台及工艺。多晶硅电池效率的研发最高转换效率达到 22%，系在背钝化技术基础之上准单晶硅片技术、	多晶硅电池 20.85%；单晶硅电池 22.40%	多晶硅电池 22%；单晶硅电池 23%	2018 年年度报告

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			MBB 技术， SE 技术，湿法黑硅技术等。单晶硅电池的研发最高转换效率达到 23.00%，系在背钝化技术基础之上采用高导电率银浆技术、MBB 技术， SE 技术，双面背钝化技术，高质量硅片等。组件研发最高组件功率系采用叠瓦组件技术。			
5	隆基股份	601012.SH	单晶双面 PERC 电池正面最高转换效率 24.06%，处于行业领先水平	PERC 电池 22.2%	24.06%	2018 年年度报告
6	晶科能源	JKS.N	晶科能源成立了业界最大的研发中心和 UL 认证检测机构，拥有 400+名科学家和光伏专家。晶科能源集成了先进的晶体硅太阳能光伏技术，以优化整个电站，形成更可靠、更具有成本效益的光伏能源解决方案。	-	高效 N 型单晶 TOPCon 大面积太阳能电池 24.2%	公司官网（https://www.jinkosolar.com/press_detail_1771.html?lan=cn）
7	晶澳太阳能	-	截至 2019 年 4 月 30 日，晶澳太阳能单晶常规 PERC 电池量产平均转换效率达到 21.90%，其中量产电池 95%以上效率分布为 21.60-22.20%；当前常规 PERC 电池已经全面切换为第二代 PERC 电池（SE-PERC），平均转换效率达到 22.10%，95%以上效率分布为 21.80-22.40%。常规多晶硅电池量产平均转换效率可达 18.75%。	单晶常规 PERC 21.90%	-	天业通联重组报告书
8	润阳光伏	-	公司核心团队由留学德国、美国的多名博士及行业资深专家组成，均	PERC 电池 20.4~21.5%；	-	公司官网

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			曾供职于国际光伏研究中心和行业一流光伏企业；研发团队主要来源于 Fraunhofer-ISE、澳大利亚新南威尔士大学、中山大学 ISE 等著名太阳能研究机构。公司技术研发型员工占非生产员工总数的 50%以上，高于同行业平均水平。	单晶电池 19.0~20.5%；多晶电池 17.6~18.8%		
9	茂迪股份	6244.TWO	2017 年-2018 年，公司研发费用分别为 67,122.9 万新台币、45,611.8 万新台币。2018 年单晶 PERC 电池平均转换效率提升至 21.8%	单晶 PERC 21.8%	-	2018 年年度报告
10	联合再生能源	3576.TW	目前联合再生量产 P 型 PERC 单晶产品，最高转换效率可达 21.9%，其光衰退(LID) 及电致衰退(PID)皆比传统的单晶太阳能电池片低。同时， P 型 PERC 双面太阳电池正面最高转换效率达 21.8%。另外在 N 型电池技术方面，联合再生搭配双面电池技术的 HJT 产品，最高转换效率可达 24.5%	-	HJT 产品 24.5%	2018 年年度报告
11	苏民新能源	-	苏民新能源专注高效光伏电池的研发与制造，采用国际领先水平的高效 PERC 电池技术，兼容 N 型技术发展方向，使用全球领先的智能生产设备，拥有行业领先的高效多晶黑硅 PERC 电池、单晶 PERC 电池生产线。 规划年产能 11.2GW，目标在 3 年内成为全球领先的光伏电池片供应商，拥有南通、阜宁两个基地。	单面单晶 PERC 平均转换效率 22.20%~22.50%；双面单晶 PERC 正面平均转换效率 22.10%~22.40%，双面综合效率 24.30%~24.60%；	-	公司官网
12	爱旭科技	-	爱旭科技目前的核心技术均来自自主研发。作为高新技术企业，标的公司高度重视在太阳能电池技术应用、生产工艺改进、提高产品质量等方面的研发投入，坚持以市场为导向的研发理念，及时掌握国内外光伏产业的发展动向，密切关注光伏行业的技术进步。通过不断加强	单晶 PERC 量产转换效率达 22.5%	-	-

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			研发投入，标的公司建立了完整的核心技术体系，能够在生产过程中根据实际需要以及用户方在产品使用期间所提出的改进意见自主研发创新，具备产品与工艺的快速更新能力。			

d.研发投入和研发人才竞争：爱旭科技研发投入持续增长，研发投入占比、研发人员占比高于同行

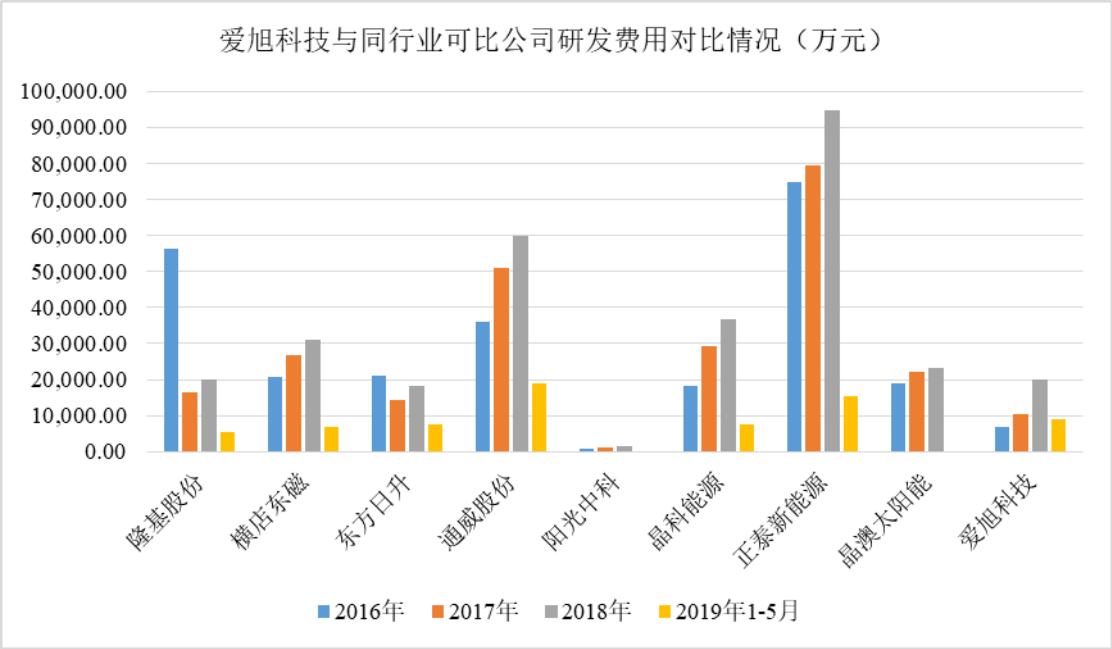
同行业可比公司研发费用情况与爱旭的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-5月研发费用	2018年研发费用	2017年研发费用	2016年研发费用	2018年增长率	2017年增长率
隆基股份	5,616.37	20,183.70	16,432.00	56,320.89	22.83%	-70.82%
横店东磁	6,873.50	31,149.52	26,890.90	20,649.09	15.84%	30.23%
东方日升	7,716.00	18,267.85	14,183.51	21,198.63	28.80%	-33.09%
通威股份	18,917.23	59,762.85	50,998.18	36,170.25	17.19%	40.99%
阳光中科	未披露	1,382.63	1,366.00	788.87	1.22%	73.16%
晶科能源	7,738.00	36,657.66	29,410.28	18,110.61	24.64%	62.39%
正泰新能源	15,309.58	94,637.09	79,380.58	74,671.62	19.22%	6.31%
晶澳太阳能	未披露	23,338.90	22,229.31	19,119.68	4.99%	16.26%
爱旭科技	9,178.27	20,079.07	10,341.00	6,729.31	94.17%	53.67%

注：正泰新能源数据为其母公司正泰电器财务数据。同行业可比公司2019年1-5月数据为其一季报数据。

2017-2018年度，爱旭科技研发费用增长较快，分别增长53.67%和 94.17%，高于同行业可比公司研发费用增长平均水平。



同行业可比公司研发费用占收入比重与爱旭的对比情况如下：

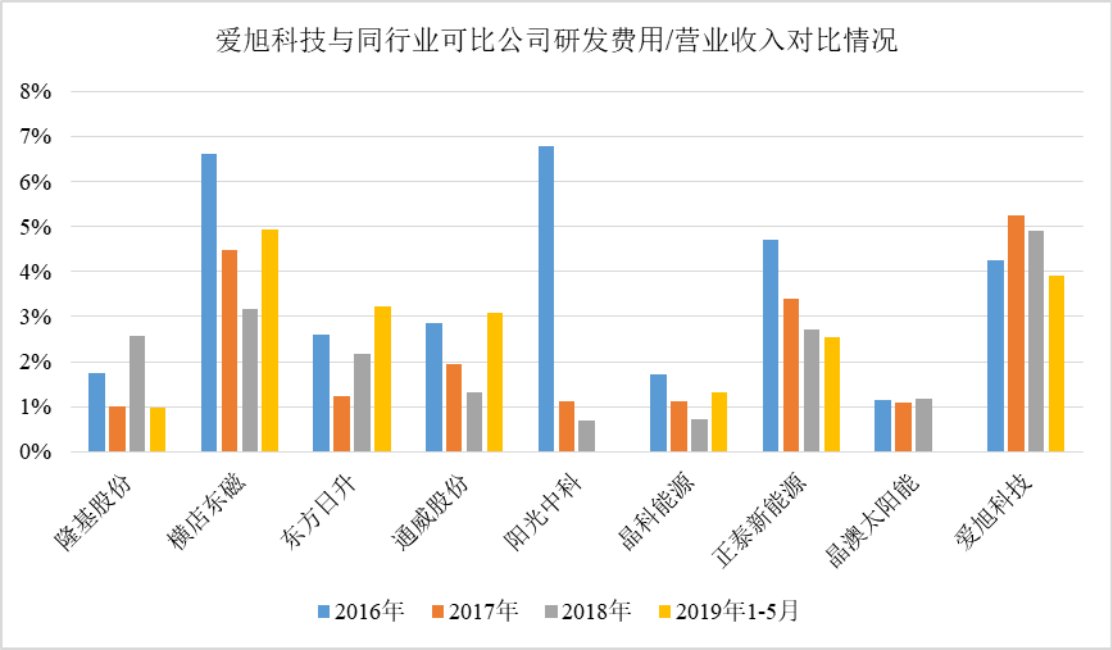
单位：万元

公司名称	2019 年 1-5 月研发费用/营业收入	2018 年研发费用/营业收入	2017 年研发费用/营业收入	2016 年研发费用/营业收入	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	0.98%	2.56%	1.00%	1.75%	1.56%	-0.75%
横店东磁	4.94%	3.18%	4.47%	6.61%	-1.29%	-2.14%
东方日升	3.23%	2.17%	1.24%	2.60%	0.94%	-1.36%
通威股份	3.07%	1.31%	1.95%	2.86%	-0.64%	-0.91%
阳光中科	未披露	0.69%	1.12%	6.79%	-0.43%	-5.68%
晶科能源	1.33%	0.72%	1.11%	1.71%	-0.39%	-0.60%
正泰新能源	2.55%	2.72%	3.39%	4.69%	-0.67%	-1.30%
晶澳太阳能	未披露	1.19%	1.10%	1.16%	0.09%	-0.06%
爱旭科技	3.90%	4.89%	5.24%	4.26%	-0.35%	0.98%

注：正泰新能源数据为其母公司正泰电器财务数据。同行业可比公司 2019 年 1-5 月数据为其一季报数据。

报告期内，爱旭科技研发费用占营业收入比重高于同行业可比公司平均水

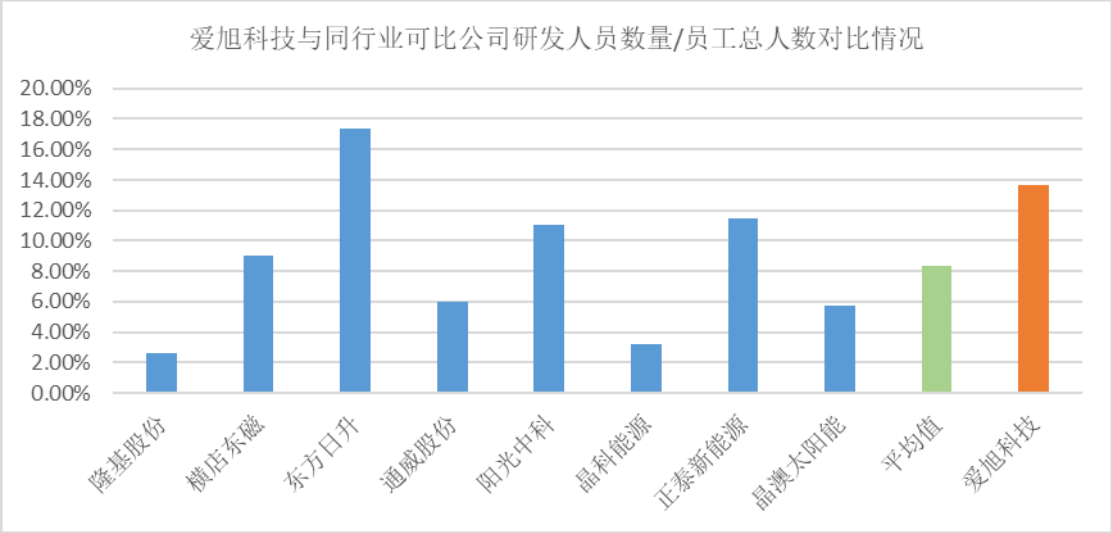
平，2016 至 2019 年 1-5 月，研发费用占营业收入比重分别为 4.26%、5.24%、4.89%和 3.90%。



截至2018年12月31日，各公司研发人员数量占公司总人数的比重情况如下：

公司名称	隆基股份	横店东磁	东方日升	通威股份	阳光中科	晶科能源	正泰新能源	晶澳太阳能	平均值	爱旭科技
研发人员数量占比	2.60%	9.02%	17.34%	6.03%	11.07%	3.25%	11.50%	5.75%	8.32%	13.65%

2018年12月31日，爱旭科技研发人员人数占总人数比重也远高于同行业平均水平。



e. 新技术布局：双面双测技术领先

2018年爱旭科技的双面双测PERC电池再次取得突破，承诺的电池正反面192小时PID free质保，是国际标准（IEC 62804）的两倍。目前只有爱旭科技的双面PERC电池通过了TUV 192小时PID free认证。双面PERC电池在正面22%的基础上，背面光电转换效率大于15%，比常规单面高效组件可额外增加约8%-25%的组件发电量。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，其采用的双面电池大部分是来自爱旭科技的双面PERC电池，爱旭科技的高效PERC电池产品得到了终端客户的普遍认可。

第三批领跑者项目的双面 PERC 组件大部分都是采用爱旭科技供应的双面 PERC 电池。爱旭科技双面 PERC 电池在出货量和技术上的领先地位保障了其市场议价能力。

除爱旭科技外，同行业部分公司目前也已经储备双面电池技术，同行业公司电池技术储备情况如下：

序号	公司名称	技术储备	数据来源
1	通威股份	为不断提升公司核心竞争力，引领行业发展，通威太阳能着力打造以行业内权威专家为主体的研发团队，并在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。与中科院上海微系统所、三峡资本合资的中威新能源（成都）有限公司 1GW 超高效异质结 SHJ	2018 年年报

序号	公司名称	技术储备	数据来源
		太阳电池产业化项目一期 200MW 产能计划于 2019 年中期投产， 预计产品转换效率将达到 23.5%以上。	
2	横店东磁	2018 年各项投资回收效益明显，SE PERC 双面电池、高效半片组件实现量产，差异化产能进一步得到提升；电池片厂 PERC 电池改造完成，PERC 电池产能进一步扩大。PERC 单晶电池转化效率达到 22%的行业领跑者地位，使得公司在欧洲、日本市场占有相对优势。	2018 年年度报告
3	东方日升	2018 年度，东方日升电池项目研发情况如下：“N/P 型单晶双面太阳电池制备工艺的研究”、“高效太阳电池激光技术应用的研究”、“黑硅电池与组件材料匹配性研究”、“背抛光技术技改的研究”、“SION/SIN 双层减反膜的研究”、“MBB 多主栅技术的研究”、“电池电注入技术的研究”、“LPCVD POLO 技术开发研究”、“背抛和背面制绒电池研究”、“高效 PERC 电池浆料研究”、“高效双面 PERC 电池研究”等。	2018 年年度报告
4	隆基股份	单晶双面 PERC 电池正面转换效率已达到 24.06%。此外公司已连续三年向市场发布 Hi-MO 系列高效单晶组件产品。	2018 年年度报告
5	晶澳太阳能	2016 年获得双面 PERC 电池发明专利，成功解决了硼掺杂 P 型硅片 PERC 电池的光衰（LID）问题并在 2017 年获得相关发明专利目前已储备“一种太阳能电池的双面扩散工艺”、“一种双面透光的局部铝背场太阳能电池及其制备方法”、“N 型双面电池技术”、“N 型全背接触电池技术”、“干法黑硅（RIE）技术”。	天业通联：重大资产出售及发行股份购买资产报告书
6	联合再生能源	目前联合再生量产 P 型 PERC 单晶产品最高转换效率可达 21.9%，其光衰退(LID) 及电致衰退(PID)皆比传统的单晶太阳能电池片低。同时，P 型 PERC 双面太阳电池正面最高转换效率达 21.8%。另外在 N 型电池技术方面，联合再生搭配双面电池技术的 HJT 产品，最高转换效率可达 24.5%。	2018 年年度报告

F.议价能力变化

我国太阳能光伏电池行业处于光伏产业链的中游，电池片行业的毛利率较为稳定，行业头部公司具有较强的议价能力。

a.上游硅片供应稳定增长，硅片产能的年复合增长率超过 20%

2018 年底，全球硅片产能约为 161.2GW，产量约为 115.0GW，同比增长 9.3%。自 2014 年硅片产能进入新一轮扩产周期以来，硅片产能的年复合增长率超过 20%，这一方面得益于终端市场的快速增长，拉动硅片需求；另一方面是来自于金刚线切割技术引入带来的产能扩张，以及单晶硅片产能大幅新增。2018 年单

晶硅片产能 72.1GW，同比增长 67%。

b.主要硅片供应商集中在国内，主要供应商与爱旭科技建立合作关系

根据中国光伏协会公告的数据，2018 年全球前十大硅片供应商主要集中在国内，除荣德新能源、环太集团、英利集团外，其余均为爱旭科技硅片供应商。

表：2018 年全球主要硅片企业产能产量情况（单位：MW）

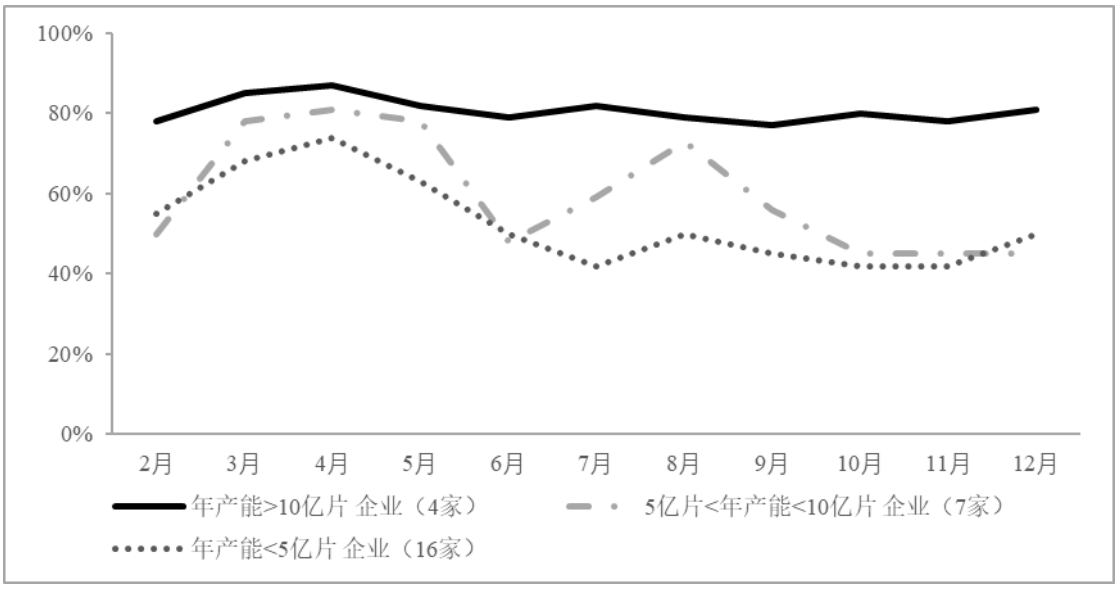
序号	企业名称	生产基地	2018 年产能	2018 年产量	是否为爱旭科技供应商
1	协鑫集团	中国大陆	29,000	24,000	是
2	隆基股份	中国大陆	27,000	18,000	是
		马来西亚	1,000	1,000	
3	中环股份	中国大陆	18,000	15,000	是
4	晶科能源	中国大陆	9,700	9,100	是
5	晶澳太阳能	中国大陆	7,600	7,150	是
		越南	500	150	
6	荣德新能源	中国大陆	7,200	6,000	-
7	环太集团	中国大陆	5,100	4,000	-
8	阿特斯	中国大陆	5,000	3,800	是
9	天合光能	中国大陆	3,500	2,700	是
10	英利集团	中国大陆	5,300	2,400	-
合计			118,900	93,300	
全球占比			73.80%	81.10%	

资料来源：CPIA

c.主要硅片供应商产能未完全利用，有较大产量提升空间

中国光伏行业协会的报告显示，2018 年，硅片行业的规模效应和马太效应非常明显。龙头企业产能更大，供给稳定，在国内应用市场需求减弱的情况下仍能保持较好的开工率。4 家产能超过 10 亿片（约 5GW）企业的产能利用率全年平稳，保持在 80%左右的水平；年产能低于 5 亿片（约 2.5GW）的企业在“531 新政”后产能利用率仅能维持在 50%左右。硅片供应商有较大产量提升空间。

图：2018 年硅片环节产能利用率情况



资料来源：CPIA

d.下游组件生产规模持续增长，主要组件厂商为爱旭科技客户

截至 2018 年底,全球光伏组件已建成产能达到 190.4GW,产量达到 115.8GW,分别同比增长 28.7%和 9.8%。从生产企业看，全球主要的 20 家组件企业总产能约为 100.9GW，总产量为 72.2GW，同比增长 9.7%，占总产量的 62.3%。前 10 家企业产能均超过 4.5GW，总产能达 75.9GW，产量为 55.9GW，同比增长 13.4%，占总产量的 48.3%。从全球出货量看，全球主要的 10 家光伏企业总出货量达到 61.5GW，同比增长 8.8%。

表：全球主要光伏组件企业产能产量统计表

序号	企业名称	国别	2017 年产量/MW	2018 年产能/MW	2018 年产量/MW	是否为爱旭科技客户
1	晶科能源	中国大陆	8,189	11,800	8,205	是
2	晶澳太阳能	中国大陆	5,730	8,160	7,324	是
3	韩华	韩国	5,400	8,000	7,048	是
4	隆基股份	中国大陆	4,531	8,800	7,000	是
5	天合光能	中国大陆	6,310	8,500	6,758	是
6	阿特斯	中国大陆	6,820	8,880	6,615	是
7	协鑫集团	中国大陆	4,610	5,400	4,560	是
8	东方日升	中国大陆	3,085	6,600	3,282	是
9	First Solar	美国	2,283	5,000	2,700	-
10	越南光伏	越南	2,930	4,800	2,450	-

合计	49,888	75,940	55,942	
占比	47.29%	39.88%	48.31%	

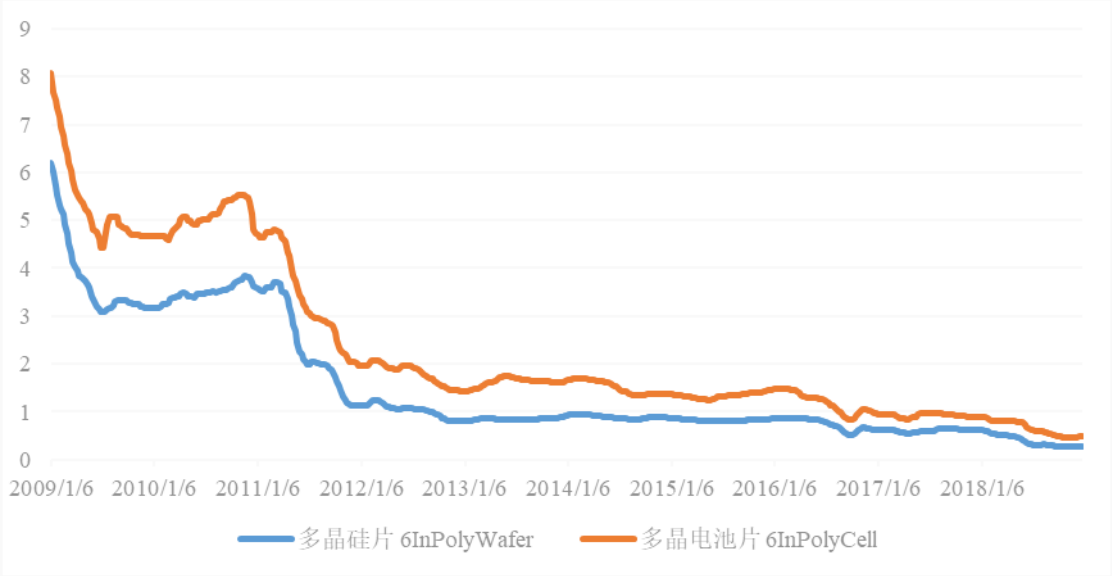
资料来源：CPIA

e.电池片价格总体呈下降趋势，电池片与上游硅片保持联动，电池片毛利率受价格波动的影响较小

根据硅片、电池片价格走势图可以发现，电池片与上游硅片价格变化基本保持联动。而且根据两者波动数据测算，电池片的价格波动略小于上游硅片的价格波动，电池片毛利率受电池片价格波动的影响较小。

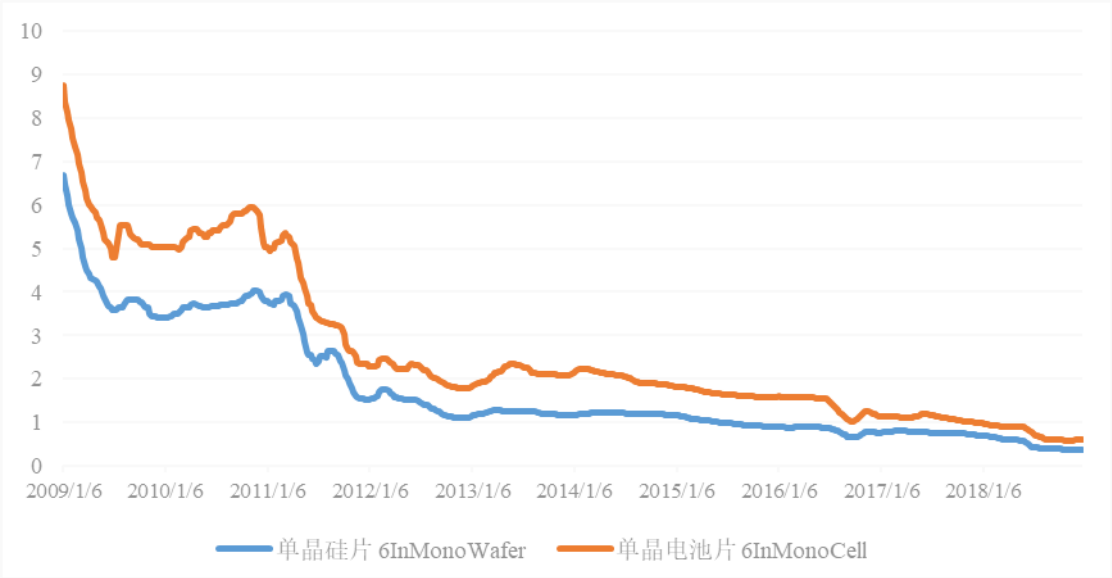
硅片及电池片具体价格走势如下：

图：2009-2018 年多晶硅片、多晶电池片价格走势（美元/片）



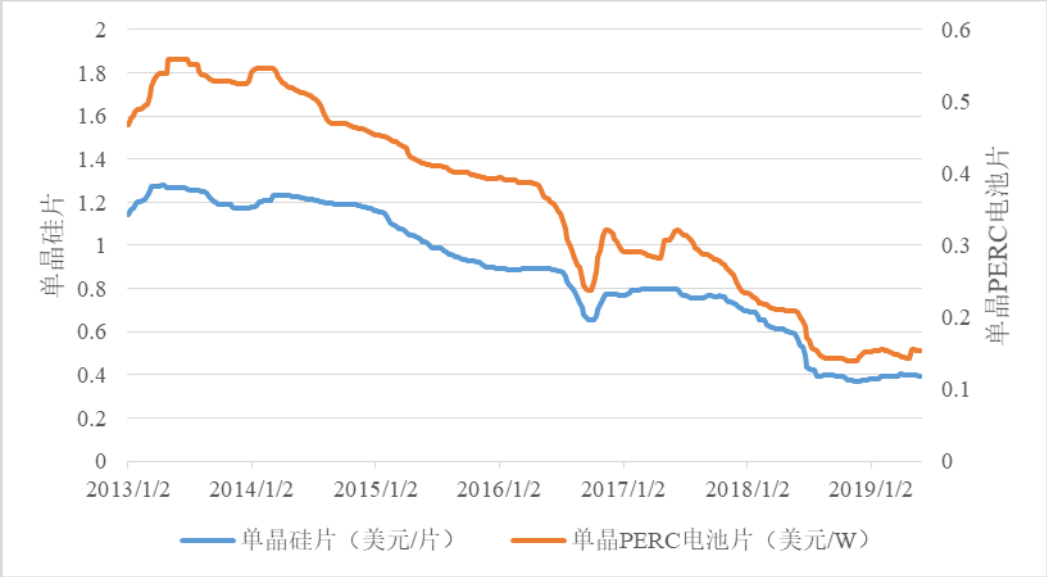
资料来源：Pvinsights

图：2009-2018 年单晶硅片、单晶电池片价格走势（美元/片）



资料来源：Pvinsights

图：2013 年至今单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势

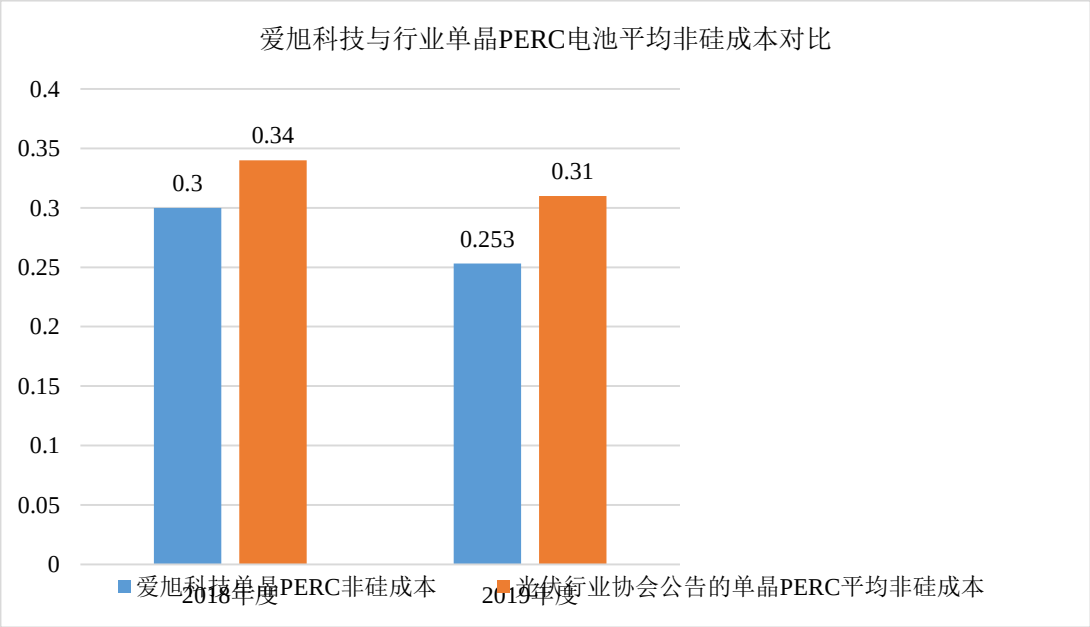


资料来源：Pvinsights

f. 爱旭科技非硅成本低，转换效率高，利润空间稳定

2017 年度至 2019 年 1-5 月，单晶 PERC 电池片的单位成本呈下降趋势，2018 年较 2017 年下降 39.21%，主要原因是：A. 直接材料中的硅片、正银价格下降导致单位直接材料下降；B. 2018 年度单位直接人工成本较 2017 年下降 17.61%，主要原因是浙江爱旭工厂机械化、自动化、智能化水平较高，随着浙江爱旭的产能爬坡达到满产状态，爱旭科技产品的单位人工成本有所下降。

2019 年 1-5 月，各项成本均有 10%以上的降幅，主要系义乌生产基地满产运行及转换效率提升带来的成本摊薄。目前，爱旭科技的全部产能皆为单晶 PERC 电池，其中大部分为全新产能，仅佛山基地部分属于改造升级产能。新产能的转换效率和产品品质明显优于旧产能。评估预测期内，新建的天津一期及义乌二期皆为全新 PERC 产能，并以双面 PERC 为主。截至 2019 年 5 月，爱旭科技 PERC 电池非硅成本已降至 0.26 元/W 以下。



g. 爱旭科技主要客户采用先款后货方式结算，主要客户按年度签署采购协议，议价能力较强

爱旭科技 2017 年来主要采用先款后货方式结算，晶科能源、天合光能、晶澳集团、阿特斯、协鑫集成等客户按年度签署采购协议，议价能力较强。爱旭科技应收账款周转率从 2017 年的 52.1 次/年提升至 2018 年的 141.87 次/年。2016 至 2019 年 1-5 月产量逐年上升，分别为 1,159MW、1,459MW、3,917MW 和 2,416MW，产销率也逐年提高，分别达到了 98.19%、98.84%、99.52%、98.59%

G. 同行业可比公司毛利率水平

2016年-2018年，同行业公司毛利率具体情况如下：

单位：万元

公司	产品类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
通威股份	多晶和单晶太阳能电池	764,240.80	多晶硅电池 18.62%，	643,310.49	多晶硅电池 19.17%，	376,536.69	多晶硅电池 20.58%，

公司	产品类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
			单晶硅电池 18.80%		单晶硅电池 17.29%		单晶硅电池 15.62%
横店东磁	光伏产品、单晶电池片	252,205.64	20.41%	272,587.58	16.92%	207,723.14	20.22%
鸿禧能源	多晶太阳能电池	未披露	未披露	108,458.14	9.82%	190,058.67	12.73%
东方日升	以多晶为主，单晶为辅	未披露	未披露	65,530.76	22.52%	34,587.71	27.97%
隆基股份	单晶太阳能电池	52,222.29	9.43%	38,932.68	23.80%	32,890.10	22.12%
阳光中科	多晶和单晶太阳能电池片、电池片代加工	113,619.77	8.01%	119,402.51	8.66%	19,602.74	24.37%
平均值		-	15.05%	-	16.88%	-	20.52%
爱旭科技	PERC 单晶电池片	313,953.87	19.88%	37,821.93	20.40%	-	-
	单晶硅太阳能电池片	36,665.34	9.27%	78,011.73	16.76%	25,438.81	18.05%
	多晶硅太阳能电池片	46,521.22	6.70%	66,721.12	14.94%	117,786.20	18.51%
	受托加工	13,095.49	34.01%	12,956.65	30.24%	14,457.78	24.72%
	主营业务毛利率	-	17.89%	-	17.74%	-	19.01%

注：由于鸿禧能源未公开其 2017 年年度报告，鸿禧能源 2017 年的数据为 2017 年 1-6 月的财务数据。

2016-2018 年度，同行业可比公司电池片业务平均毛利率分别为 20.52%、16.88%以及 15.05%，与之相比，爱旭科技同期主营业务毛利率分别为 19.01%、17.74%以及 17.89%。2016 年度，爱旭科技综合毛利率略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系爱旭科技 2016 年度主要产品为多晶硅电池片，与东方日升、通威股份、隆基股份等自产硅片的大型厂商相比未有原材料成本优势所致。2017 年度爱旭科技综合毛利率略高于同行业可比公司平均水平，主要原因系 2017 年度爱旭科技毛利率较高的单晶硅电池片产品及 PERC 电池片产品销售金额占比大幅提高。2018 年浙江爱旭投产后，扩大了 PERC 单晶产能，进一步提升了爱旭科

技综合毛利率水平。

a.PERC 单晶电池产品毛利率高，产品优势明显

随着单晶 PERC 技术的成熟应用，爱旭科技抓住了本次技术革新带来的发展机遇，建立了以高效单晶 PERC 为主的产品路线，于 2017 年向市场推出单晶 PERC 电池，2018 年推出叠加 SE 技术的单晶 PERC 电池。与普通单晶电池相比，单晶 PERC 电池具备更高转换效率和稳定性，技术复杂度与生产工艺要求更高，故其定价水平与整体毛利率明显高于同行业其他可比公司所生产的普通单晶电池。

b.管式 PERC 技术提高了转换效率及良品率，具有成本优势

2018 年，爱旭科技单晶 PERC 电池片的单位成本仅为 0.88 元/W，相比于普通单晶电池片，单位成本有所降低。爱旭科技的管式 PERC 技术提高了电池片的转换效率及良品率，从而降低了产品的单位成本。

c.浙江爱旭智能工厂的建立，降低了标的公司的非硅成本

浙江爱旭投产后，生产基地建设了高度自动化、智能化的生产车间，是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。该智能化工厂的建立，使得爱旭科技的非硅成本大幅降低。

d.报告期内多晶/单晶硅电池产品毛利率与同行业可比公司整体相近，个体差异较大

报告期内，从事单晶硅电池片业务的同行业可比公司主要包括通威股份、阳光中科、横店东磁等。从事多晶硅电池片业务的同行业可比公司主要包括东方日升、通威股份、鸿禧能源与阳光中科。从上表可见同行业公司毛利率波动较大，主要因为以下几个原因：

I. 投产时间影响：由于 2016 到 2018 年是光伏电池行业飞速发展的一个阶段，各同行业公司均在大量增加新产能，所以在报告期的不同阶段，受产能爬坡的影响，毛利率可能有一定差异。如 2016 年度爱旭科技新增单晶产线投产和

满产时间早于通威股份，毛利率高于通威股份，而2017年爱旭科技佛山厂区继续进行单晶改造，毛利率低于通威股份。

II.业务规模影响：电池片行业是技术密集、资本密集行业，爱旭科技深耕10年积累了丰富的技术和市场资源，形成了一定的规模效应。同行业公司如阳光中科，2016年开始小批量从事单晶硅电池片代加工，2017年开始切入单晶硅电池片自产自销领域，总体生产规模较小，其技术积累、生产工艺掌握、产能利用率均不及爱旭科技，故单晶硅电池片业务毛利率低于爱旭科技。

III.全产业链经营模式影响：隆基股份作为全产业链经营模式公司，有较强成本优势。爱旭科技专注于太阳能电池的研发、生产与销售业务，主要依靠外部采购硅片，成本较高。

e.受托加工业务毛利率与同行业可比公司对比分析

根据公开资料显示，2016-2017年阳光中科受托加工业务（客户仅提供硅片）的毛利率分别为6.52%、28.61%（2018年阳光中科年报未披露受托加工业务毛利率情况），2017年较2016年增加较多的主要原因为2016年下半年阳光中科产能利用率不足使得单位产品的成本分摊上升，爱旭科技2016-2017年受托加工业务的毛利率分别为24.72%、30.24%，在不考虑2016年同行业可比公司产能利用率不足的情况下，报告期内爱旭科技与同行业可比公司受托加工毛利率水平基本持平。

H.预测期毛利率预测依据

a.预测期销售单价分析

I.自产自销业务销售单价分析

本次评估预测期产品为单晶单面/双面PERC电池片，单晶PERC电池片2017年完成技术革命性突破，2017-2018年基本完成电池片市场产品格局变革，形成新的市场结构和较为稳定的毛利率空间。标的公司与客户商谈的电池片销售价格一般与上游硅片的价格进行联动，在预计硅片市场价格的基础上考虑适当合理的市场加工费用，预测单晶PERC电池片的销售价格，2019-2021年，预测的单晶

PERC电池片平均销售价格将从2018年的1.10元/W（不含税，下同）下降至0.71元/W，2022至2023年各年平均销售价格逐步下降至0.66元/W，整体下降幅度为40%，在2023年以后保持稳定。

II.受托加工业务销售单价分析

爱旭科技报告期，受托加工业务单价分别为0.43、0.48和0.49元/W（不含税，下同），单价逐年呈上涨趋势，主要原因为受托加工产品结构不断优化，单价不断提升，预测期，受托加工产品结构类型将进一步优化，全部为单晶PERC电池片，但考虑到市场竞争加剧影响，本着谨慎性原则，预测未来的加工单价将逐步降低，单价最终稳定在0.32元/W。

b.预测期单位成本分析

I.评估中对预测期单位成本的分析

2016年度，爱旭科技综合毛利率略低于同行业可比公司平均水平，2017年度爱旭科技综合毛利率略高于同行业可比公司平均水平，2018年浙江爱旭投产后，扩大了PERC单晶产能，进一步提升了爱旭科技综合毛利率水平。三年毛利率均处于合理区间范围。爱旭科技预测期的产品类型已经全部变更为单晶PERC产品，受产品结构优化影响，毛利水平将有所提升。评估师结合企业业务规模及发展计划，参考历史期间产品的单位成本，在充分考虑预测期直接材料、直接人工和制造费用变动的基础上，本着谨慎性原则，对爱旭科技预测的预测期单位成本进行了审慎分析，具体情况如下：

1）直接材料：直接材料通过单位材料成本和产品销售量进行预测，根据爱旭科技报告期产品的生产成本计算单，测算历史年度单位实际材料成本，材料单价通过分析历史材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定；

2）直接人工：直接人工通过单位人工成本和产品销售量进行预测。单位人工受国民经济发展带来的工资上涨和规模效应摊薄带来的单位成本降低双向影响，结合历史数据，确认单位人工成本预测期逐年略有降低；

3）制造费用：制造费用主要为分摊到产品的折旧费、间接人工费、水电费

和备品备件等物料消耗费等，在区分固定费用和变动制造费用的基础上，结合预测期销量分别进行预测。

II.2019年1-5月非硅成本实际数据对单位成本预测的支撑性分析

2019 年 1-5 月，爱旭科技主营业务收入 235,073.80 万元，其中单晶 PERC 电池片收入 234,838.75 万元（包括自产自销及受托加工），占比 99.90%。2017 年至 2019 年 1-5 月，自产自销单晶 PERC 电池片合计成本构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶硅片	113,837.03	67.01%	166,033.01	66.01%	23,464.08	77.93%
非硅材料	28,979.96	17.06%	43,712.59	17.38%	3,406.36	11.31%
直接人工	4,392.82	2.59%	7,058.79	2.81%	623.41	2.07%
制造费用	22,663.69	13.34%	34,736.81	13.81%	2,613.56	8.68%
合计	169,873.50	100.00%	251,541.21	100.00%	30,107.40	100.00%

2017 年至 2019 年 1-5 月，自产自销单晶 PERC 电池片单位成本构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	变动	2018 年度	变动	2017 年度
成本合计（万元）	169,873.50		251,541.21		30,107.40
销量（MW）	2,218.71		2,854.58		207.70
单位成本（元/W）	0.766	-13.05%	0.881	-39.21%	1.450
1、按生产要素的成本构成：					
直接材料（元/W）	0.644	-12.38%	0.735	-43.20%	1.294
直接人工（元/W）	0.020	-20.00%	0.025	-17.61%	0.030
制造费用（元/W）	0.102	-16.39%	0.122	-3.17%	0.126
2、拆分非硅的成本构成					
硅片成本（元/W）	0.513	-11.69%	0.581	-48.58%	1.130
非硅成本（元/W）	0.253	-15.67%	0.300	-6.25%	0.320

注：直接材料包含硅片以及非硅材料，非硅成本包含非硅材料、直接人工以及制造费用

2017 年度至 2019 年 1-5 月，单晶 PERC 电池片的单位成本呈下降趋势，2018

年较 2017 年下降 39.21%，主要原因是：A. 直接材料中的硅片、正银价格下降导致单位直接材料下降；B. 2018 年度单位直接人工成本较 2017 年下降 17.61%，主要原因是浙江爱旭工厂机械化、自动化、智能化水平较高，随着浙江爱旭的产能爬坡达到满产状态，爱旭科技产品的单位人工成本有所下降。

2019 年 1-5 月，各项成本均有 10%以上的降幅，主要系义乌生产基地满产运行及转换效率提升带来的成本摊薄。

1）义乌生产基地 2018 年处于产能爬坡过程，2019 年处于满产状态，生产效率的提升产生规模效应，能够有效降低非硅成本，2018 年度、2019 年 1-5 月制造费用、直接人工统计如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	变动比率
制造费用总额（万元）	24,289.23	48,418.08	
直接人工总额（万元）	4,704.62	10,508.64	
销售总量（万片）	44,842.63	77,637.64	
单片制造费用（元/片）	0.542	0.624	-13.14%
单片直接人工（元/片）	0.105	0.135	-22.22%

2018 年全年制造费用 48,418.08 万元，直接人工 10,508.64 万元，销售电池 77,637.64 万片，单片制造费用 0.624 元/片，单片直接人工 0.135 元/片；2019 年 1-5 月制造费用 24,289.23 万元，直接人工 4,704.62 万元，销售电池 44,842.63 万片，单片制造费用 0.542 元/片，与 2018 年相比下降 13.14%，单片直接人工 0.105 元/片，与 2018 年相比下降 22.22%。

2）转换效率的提升能够提升每片电池片瓦值，从而降低单位成本。2019 年 1-5 月转换效率提升，整体单位成本较 2018 年度降低 3.75%。

非硅成本主要包括制造费用、直接人工及非硅材料，综上所述，随着义乌生产基地满产运行及转换效率提升，单位制造费用、单位直接人工、单位非硅材料均呈下降趋势，因此非硅成本预测呈下降趋势与实际情况相符。

c. 各生产基地毛利率预测

在完成上述预测分析后，评估师以同类可比上市公司的相同产品毛利率为

基础，对预测期成本数据进行了验证。预测期内，受产品转型和结构优化的影响，爱旭科技2019年毛利率较2018年有所提升，2020年受义乌二期和天津一期产量爬坡影响，毛利率较2019年有所下降，2021年满产运营后，毛利率较2020年有所上升，后续期间考虑了市场竞争加剧的影响，本着谨慎性原则，预测毛利率呈现逐年稳中下降的趋势，在2023年达到稳定状态。

具体到各个生产基地，佛山基地由于由旧线改造建成，各年毛利率均低于义乌和天津基地，并在预测期内逐年下降至13.87%。义乌基地的一期项目全部为新建PERC产线，生产技术和转换效率较高，2018年已实现满产，预计2019年毛利率为22%。二期项目在一期技术基础上建设，预计2020年4月投产，受产能和转换效率爬坡的影响，2020年义乌整体毛利率降低至17.07%。2021年满产后预计毛利率恢复至19.23%，此后预测期逐年下降至18.29%。天津基地一期项目预计2019年9月投产，考虑产能和转换效率爬坡影响，2019年毛利率预计为7.33%，2020年满产后毛利率提升至19.96%，此后预测期逐年下降至18.89%。

d.毛利率合理性分析

预测期，爱旭科技自产自销业务占收入比重为93%以上，占有绝对优势地位，其余收入来源为受托加工，收入占比较小；爱旭科技2017-2018年PERC自产自销业务两家基地综合毛利率为20.40%和19.88%，本着谨慎性原则，预测期三家基地的综合毛利率将由18.98%降低至17.86%并最终保持稳定，三家基地受托加工业务综合毛利率也逐渐由37.08%降低至34.74%，受此影响，爱旭科技预测期综合毛利率由20.17%降低至19%并最终保持稳定。毛利率情况详见下表：

爱旭科技预测期毛利率统计明细表

业务类型	生产基地	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
自产自销	佛山基地	17.84%	15.55%	15.46%	14.26%	13.87%
	义乌基地	22.00%	17.07%	19.23%	19.04%	18.29%
	天津基地	7.33%	19.96%	19.66%	19.62%	18.89%
	综合毛利率	18.98%	17.76%	18.82%	18.55%	17.86%
受托加工	佛山基地	36.15%	33.67%	29.27%	28.52%	25.82%
	义乌基地	41.01%	36.00%	36.89%	36.36%	35.21%
	天津基地	21.17%	34.99%	36.62%	37.57%	38.03%
	综合毛利率	37.08%	35.31%	35.74%	35.64%	34.74%

综合毛利率	20.17%	18.96%	19.98%	19.72%	19.00%

结合光伏行业未来产业政策趋势、市场竞争状况、议价能力变化、同行业可比公司可比产品毛利率水平的分析，爱旭科技预测期的毛利率预测具有合理性。

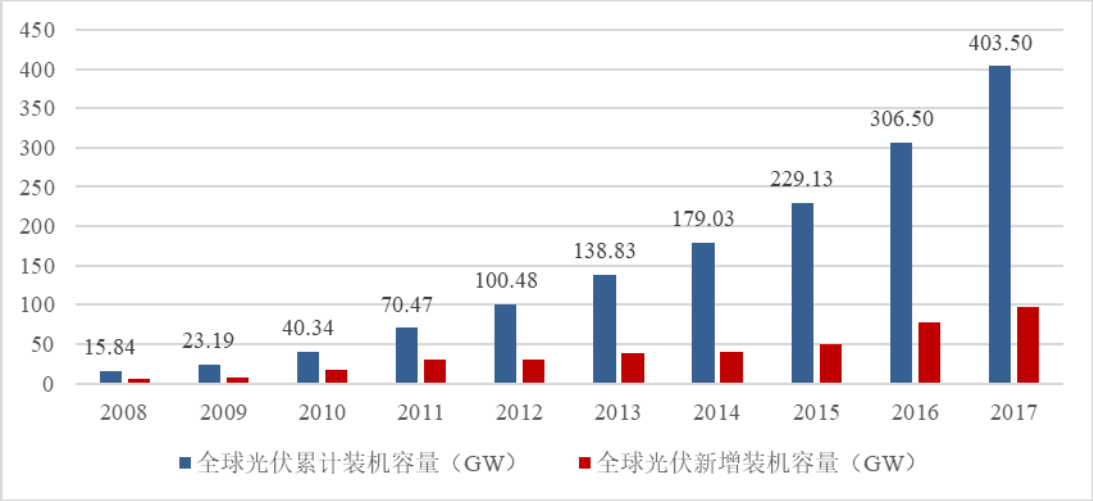
②结合报告期内爱旭科技单晶硅太阳能电池片毛利率下降趋势，补充披露太阳能电池片技术更新周期及新技术替代对原技术相关产品毛利率的影响，进一步补充披露维持未来毛利率稳定性的措施

A. 多晶/单晶时代，太阳能电池片行业持续发展，在 2003-2016 年期间，技术发展较为平稳，未出现变革性技术，毛利率受政策影响较大；2017-2018 年受 PERC 技术冲击，毛利率下降明显。

a. 总量持续发展

从 2003 至 2018 的 15 年期间，是多晶/单晶太阳能电池发展的黄金时代，2008 年全球光伏总装机规模为 15.84GW，2017 年累计装机规模超过 400GW，年复合增长率达到 43.30%。

图：2008-2017 年全球光伏累计装机和新增装机容量



资料来源：Solarzoom

b. 业绩受补贴政策的影响较大

当经济景气时，政府就有更强的实力扶持太阳能光伏应用，从而推动光伏应用市场的快速发展；而当经济低迷时，政府经济实力下降，补贴力度也将减

小，光伏应用的市场需求便会受到影响。因此，太阳能光伏市场需求也会随着各国宏观经济环境的变化而存在一定的波动。太阳能光伏行业过去的发展主要有以下四个阶段，其中，政策的影响逐渐变弱：

第一阶段，政策支持促使行业高速发展：2000 年到 2010 年间，国家《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》的出台以及欧美日等地区的政策支持，促使太阳能光伏行业高速发展，其中 2003 年至 2007 年中国光伏产业年平均增长率为 191.3%。

第二阶段，补贴下调以及其他因素影响，行业发展经历寒冬：随着贸易保护主义的抬头和补贴下调以及国内光伏企业的盲目产能扩张，从 2011 年开始，我国光伏行业迎来寒冬，行业内主要公司业绩全线下滑。

第三阶段，政策支持、技术进步及成本下降，行业逐渐回暖：在《国家太阳能发电发展“十二五”规划》、《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》等政策的推动下，从 2014 年下半年开始，国内市场需求逐渐释放，光伏发电成本持续下降，行业企业扭亏为盈，营业收入与利润增速持续回升。

第四阶段，“平价上网”相关政策短期冲击，行业发展逐渐成熟，政策影响越来越弱：2018 年至 2019 年初，“531 新政”及“19 号文”相继出台，对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。

c.单晶太阳能电池片 2017-2018 年明显下滑

以爱旭科技为例，单晶电池片毛利率及相关情况如下图：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	9.27%	16.76%	18.05%
销量（MW）	294.39	490.67	162.24
单位收入（元/W）	1.25	1.59	1.57
单位成本（元/W）	1.13	1.32	1.28

2015-2016年，上游硅片领域金刚线切割技术大幅度提高单位kg硅料的出片

量，硅片切片环节成本快速下降，单晶硅片价格大幅度降低，由于单晶电池片在转换效率上优于多晶电池片，因此随着单晶硅片成本降低，单晶电池片性价比增加，市场份额迅速提高。

2017年至2018年期间，随着PERC量产技术突破和硅片价格进一步降低，PERC产品市场占有率迅速增加。由于普通单晶电池片转换效率远低于单晶PERC电池片，发电端竞争力较弱，下游客户会优先购买单晶PERC电池片，导致2017-2018年单晶硅太阳能电池片的市场需求逐渐萎缩。

B.PERC 技术发展成熟，形成对常规单晶/多晶产品替代

a.PERC 技术的积累已经历较长周期，目前发展成熟

PERC 技术的概念，在 1983 年由澳大利亚新南威尔士大学 Martin Green 教授提出，1989 年 Martin Green 研究组在 Applied Physics Letter 首次正式报道了 PERC 电池结构。2006 年用于对 P 型 PERC 电池背面钝化的 AlOx 介质膜的钝化作用引起大家重视，使得 PERC 电池的产业化成为可能。随后随着沉积 AlOx 产业化制备技术和设备的成熟，加上激光技术的引入，PERC 技术开始逐步走向产业化。2013 年前后，开始有厂家导入 PERC 电池生产线，但成本较高，市场推广较慢。2015 年-2017 年，随着以爱旭科技为代表的电池企业对 PERC 技术的不断投入和开发，PERC 电池的转换效率持续提升，成本不断下降，实现了大规模量产，2018 年 PERC 电池得到了市场广泛认同。

b.单晶 PERC 产品将逐渐完成对常规单晶和多晶产品的替代

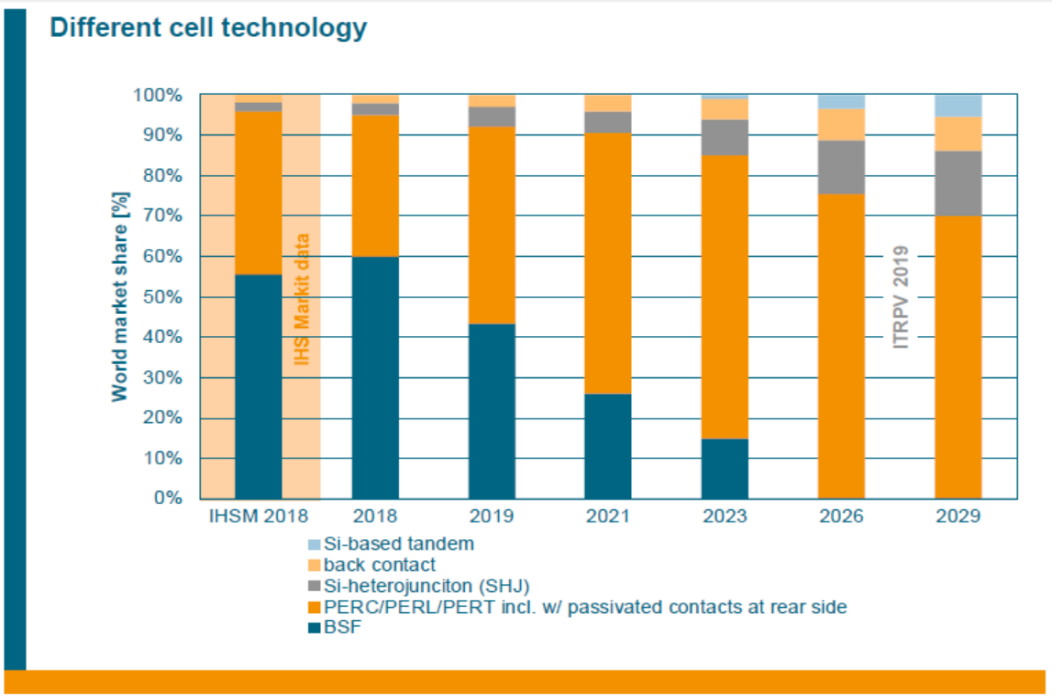
将 PERC 技术运用于单晶产品中，可以更好地提高产品转换效率，从而提升单晶 PERC 电池性价比，单晶 PERC 电池替代普通单晶和多晶电池的趋势不断加快。根据中国光伏协会数据显示，PERC 电池于 2018 年开始大规模量产，市场占比达到 33.50%，预计 2019 年占比将超过 50%，至 2021 年将超过 60%，基本完成对常规单晶、常规多晶电池的替代。PERC 电池中，接近 80%都将是单晶 PERC 产品。

c.预计 PERC 技术将引领市场近 10 年

多晶电池产品在广泛商业化运用后，一直占领市场超过10年。PERC电池技术出现于1989年，于2015年开始逐渐量产，随着技术不断优化及成本的下降，

PERC电池于2018年得到大规模量产突破，开始了对多晶产品的替代，成为当前市场上最成熟、性价比最高的电池产品。根据中国光伏行业协会的预计，PERC产品可引领行业近10年。在此过程中，通过不断的工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。根据中国光伏行业协会的数据，2018年，PERC电池市场份额由2017年的15%迅速提升至33.50%，预计2019年将超过全市场份额的一半，至2025年占比将达到约61%，远超常规单晶、多晶等其他电池的份额。根据ITRPV的预测，到2019年以单晶PERC电池为代表的高效电池市场份额将快速提升至50%，到2026年高效电池将完全取代常规电池，到2029年仍将保持70%左右的份额。同时，根据中国科学院电工研究所研究部主任王文静的预测，“随着效率提高与成本的快速降低，PERC将至少保持5-10年的支配地位，其他技术难以形成冲击”。

图：2018 年-2029 年不同类型晶硅电池市场份额



资料来源：《International Technology Roadmap for Photovoltaic（ITRPV）》，Tenth Edition, March 2019

注：Si-based tandem：硅叠层电池；back contact：背接触电池；Si-heterojunction(SHJ)：硅异质结电池；PERC/PERL/PERT incl. w/ passivated contacts at rear side：背面钝化接触电池，其中以 PERC 电池为主；BSF：常规的单晶、多晶电池

基于上述，预计 PERC 产品可引领行业近 10 年。在此过程中，通过不断的

工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。

C. PERC是可以实现平价上网的技术，带来单位成本和非硅成本的持续降低；短期内PERC电池受益于技术更新周期影响，毛利率较高。

a.爱旭科技多晶/单晶产品到PERC产品的结构调整过程中，毛利率水平的变化情况

2016年至2019年5月末，爱旭科技主要产品由多晶电池向普通单晶及PERC单晶电池转变，随着单晶技术尤其是PERC单晶电池技术的发展，标的公司不同产品的毛利率出现明显的变动，具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
PERC 单晶硅电池	25.24%	19.88%	20.40%	18.05%
单晶硅电池	-	9.27%	16.76%	18.51%
多晶硅电池	-	6.70%	14.94%	24.72%

上述毛利率变动反映了技术更新周期对不同产品毛利率水平的影响。2016 年-2017 年单晶硅片技术突破，成本降低，单晶电池产品对多晶电池形成明显替代，多晶电池片毛利率从 2016 年开始持续大幅下跌。2018 年受“531 新政”影响，以及 PERC 产品冲击，单晶电池毛利率出现明显下跌。2018 年单晶 PERC 电池虽然也受到“531 新政”影响，但因为技术优势，总体单位非硅成本低于单多晶电池产品，销售价格高于普通单晶电池产品，毛利率较为稳定。2019 年 1-5 月，由于义乌一期的持续满产运行、转换效率进一步提升等因素影响，爱旭科技 PERC 单晶电池的单位非硅成本进一步降低。

b.PERC 是可以实现平价上网的技术，单位成本及非硅成本均持续下降

2017 年至 2019 年 1-5 月，自产自销单晶 PERC 电池片合计成本构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶硅片	114,619.58	67.16%	166,033.01	66.01%	23,464.08	77.93%
非硅材料	28,979.96	16.98%	43,712.59	17.38%	3,406.36	11.31%
直接人工	4,392.82	2.57%	7,058.79	2.81%	623.41	2.07%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	22,663.69	13.28%	34,736.81	13.81%	2,613.56	8.68%
合计	170,656.05	100.00%	251,541.21	100.00%	30,107.40	100.00%

2017 年至 2019 年 1-5 月，自产自销单晶 PERC 电池片单位成本构成如下：

项目	2019 年 1-5 月	变动	2018 年度	变动	2017 年度
成本合计（万元）	170,656.05	-	251,541.21	-	30,107.40
销量（MW）	2,218.71	-	2,854.58	-	207.70
单位成本（元/W）	0.769	-12.71%	0.881	-39.21%	1.450
1、按生产要素的成本构成：					
直接材料（元/W）	0.647	-11.97%	0.735	-43.20%	1.294
直接人工（元/W）	0.020	-20.00%	0.025	-17.61%	0.030
制造费用（元/W）	0.102	-16.39%	0.122	-3.17%	0.126
2、拆分非硅的成本构成					
硅片成本（元/W）	0.516	-11.19%	0.581	-48.58%	1.130
非硅成本（元/W）	0.253	-15.67%	0.300	-6.25%	0.320

注：直接材料包含硅片以及非硅材料，非硅成本包含非硅材料、直接人工以及制造费用

2019 年 1-5 月，各项成本均有 10%以上的降幅，主要原因如下：

1.义乌生产基地 2018 年处于产能爬坡过程，2019 年处于满产状态，生产效率的提升产生规模效应，能够有效降低非硅成本，2018 至 2019 年 1-5 月制造费用、直接人工统计如下

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	变动比率
制造费用总额（万元）	24,292.78	48,418.08	-
直接人工总额（万元）	4,705.31	10,508.64	-
销售总量（万片）	44,842.63	77,637.64	-
单片制造费用（元/片）	0.542	0.624	-13.14%
单片直接人工（元/片）	0.105	0.135	-22.22%

2018 年全年制造费用 48,418.08 万元，直接人工 10,508.64 万元，销售电池 77,637.64 万片，单片制造费用 0.624 元/片，单片直接人工 0.135 元/片；2019 年 1-5 月制造费用 24,292.78 万元，直接人工 4,705.31 万元，销售电池

44,842.63 万片，单片制造费用 0.542 元/片，与 2018 年相比下降 13.14%，单片直接人工 0.105 元/片，与 2018 年相比下降 22.22%。

II. 转换效率的提升能够提升每片电池片瓦值，从而降低单位成本。2019 年 1-5 月转换效率提升，整体单位成本较 2018 年度降低 3.75%。

非硅成本主要包括制造费用、直接人工及非硅材料，综上所述，随着义乌生产基地满产运行及转换效率提升，单位制造费用、单位直接人工、单位非硅材料均呈下降趋势，因此非硅成本预测呈下降趋势与实际情况相符。

D.充分考虑技术更新周期对毛利率水平的影响，预测期毛利率逐渐回归

预测期，爱旭科技全部为PERC产品，自产自销业务占收入比重为93%以上，占有绝对优势地位，其余收入来源为受托加工，收入占比较小；爱旭科技2017-2018年PERC自产自销业务两家基地综合毛利率为20.40%和19.88%，本着谨慎性原则，预测期三家基地的综合毛利率将由18.98%降低至17.86%并最终保持稳定，三家基地受托加工业务综合毛利率也逐渐由37.08%降低至34.74%，受此影响，爱旭科技预测期综合毛利率由20.17%降低至19%并最终保持稳定。

E.维持毛利率稳定的具体措施

a.淘汰落后多晶单晶产能，增加方单晶、双面产线，将主要产能用于生产毛利率较高的产品

2018年以来，爱旭科技不断调整产品结构：一是通过淘汰落后的多晶、单晶电池产能，逐步完成高效PERC电池的替代，2019年起，爱旭科技全部产能均转换为PERC电池产能。二是调整PERC产线，由原常规PERC产线逐渐转为方单晶和双面PERC为主，天津一期将主要布局以166mm电池产品为主导的新产线。

b.加强研发，提高转换效率，保持产品竞争力

光伏行业的新技术替代旧技术，就是新产能替代旧产能的过程，原技术相关产品的毛利率将不断下降。爱旭科技是管式 PERC 技术的拥有者，是新技术新产品的推动者。管式 PERC 技术是一项基础性高效电池技术，可以叠加双面、半片、SE、多主栅等一系列新技术，将会拥有持久的生命力。报告期内，爱旭科

技就在管式 PERC 技术的基础上，叠加 SE 技术，推出 SE-PERC 电池，叠加双面技术，推出 PERC 双面电池，使得标的公司产品转换效率、发电能力不断提升，受到客户的欢迎。2019 年 2 月，爱旭科技成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W，极大提升了组件的发电效率。同时，标的公司敏锐把握市场未来“大面积电池”的发展趋势，将把天津一期 3.8GW 高效电池基地建设成为全球首家可以全部量产 166mm 电池的智能化工厂。166mm 电池配合 MBB 多主栅设计技术、双面 PERC 技术等，转换效率可达 22.8%以上，72 版型组件封装效率可达 450W，比现在的 415W 提升 8.4%以上。持续保持稳定的研发与创新能力，不断优化产品性能。

c.增加智能制造比重，新产线并非对原产线的简单复制，降低综合成本

浙江爱旭实现了高度自动化、智能化的生产车间，是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。该智能化工厂的建立，使得爱旭科技的材料成本大幅降低。未来期间，爱旭科技将继续优化生产管理和成本控制，加强工艺改进，进一步提高产线机械化程度，实现节能降耗，强化成本控制能力并提升管理品质，合理优化资源，不断全方位提升标的公司生产管理水平和生产效率。

d.销售模式优化，通过浮动价格条款等维持毛利率稳定

爱旭科技在 PERC 电池片技术上的优势和高性价比，使得爱旭科技成为了全球出货量第一的 PERC 电池厂商，与长期合作伙伴签订的合作合同中已通过“若合同执行期间的硅片市场价格有上升或下调，当月电池价格同等幅度做相应的调整，价格调整参照隆基股份、中环、协鑫的平均价格调整的时间和幅度”等合同条款明确当硅片涨价达到一定幅度时，电池片售价也会随之提高，这种定价销售模式的优化，合作共赢保证了爱旭科技的利润空间。

e.继续做好市场拓展，精准把握市场动向，充分利用标的公司在行业领域积累的先发优势，稳固市场地位。

2018 年，爱旭科技 PERC 双面电池出货规模排名全球第一。未来，爱旭科技将继续做好市场拓展，根据客户的需求研发更具性价比的电池产品，充分利用

其先发优势，稳固市场地位。

f.不断增强的规模化、精细化管理及量产技术的研发优势。

天津一期在义乌一期创新成功的基础上，再次不断创新，是全球首家可以量产 166.75mm 电池的工厂，能够封装 450W 以上的组件，为客户带来度电成本更低的产品。未来，义乌二期将会进一步导入爱旭科技研发的最新量产技术，为客户带来更具竞争力的产品。

（3）税金及附加

爱旭科技的税金及附加包括：城建税、教育费附加、房产税、土地使用税、印花税、车船税和环境保护税等。预测期根据未来年度销售及成本变化对税金及附加进行计算，其中：城建税、教育费附加根据应交增值税数额的一定比例计算；房产税根据房产原值的一定比例计算；土地税根据土地面积乘以面积单价计算出的；印花税根据产销金额的一定比例计算；环境保护税根据预测期产销量进行预测；车船税金额较小，预测期不再考虑。

综合上述分析，预测期税金及附加情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	城市维护建设税	451.62	1,249.34	2,286.73	2,958.24	2,376.08	2,376.08	2,376.08
2	教育费附加	322.59	892.39	1,633.38	2,113.03	1,697.20	1,697.20	1,697.20
3	房产税	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20	248.20
4	土地税	33.30	33.30	71.89	71.89	71.89	71.89	71.89
5	印花税	214.01	336.32	357.15	361.69	370.22	370.22	370.22
6	环境保护税	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
7	**合计**	**1,284.73**	**2,774.55**	**4,612.35**	**5,768.06**	**4,778.60**	**4,778.60**	**4,778.60**

（4）销售费用的预测

对销售费用中销售人员工资薪酬的预测，在对历史员工工资分析的基础上，结合企业预测的未来人员数量，并根据企业的发展情况和工资调整计划，预测未来年度的职工薪酬。

对样品费，主要是开发新产品提供给客户的样品，根据未来产品更新情况保持一定增长幅度进行预测。

对广告及市场推广费，为了保持行业知名度，预测期将保持一定增长幅度。

对差旅费、业务招待费和其他费用，根据未来生产经营计划，预测期将保持一定增长幅度。

对运输费和保险费，按照历史年度占营业收入的比例，根据预测期营业收入金额进行预测。

综合上述分析，预测期销售费用情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	工资薪酬	1,075.91	1,775.25	1,952.78	2,148.06	2,255.46	2,255.46	2,255.46
2	运输费	1,423.69	2,237.33	2,375.91	2,406.12	2,462.87	2,462.87	2,462.87
3	差旅费	249.43	424.03	445.23	467.50	490.87	490.87	490.87
4	业务招待费	88.26	138.71	147.30	149.17	152.69	152.69	152.69
5	广告及市场推广费	918.44	1,469.50	1,616.45	1,778.10	1,867.00	1,867.00	1,867.00
6	样品费	210.80	295.12	301.03	307.05	313.19	313.19	313.19
7	保险费	85.41	134.22	142.53	144.34	147.75	147.75	147.75
8	其他	243.25	364.87	383.12	402.27	422.38	422.38	422.38
9	**合计**	**4,295.19**	**6,839.03**	**7,364.34**	**7,802.60**	**8,112.21**	**8,112.21**	**8,112.21**

（5）管理费用的预测

对管理费用中管理人员工资薪酬的预测，在对历史员工工资分析的基础上，结合企业预测的未来人员数量，并根据企业的发展情况和工资调整计划，预测未来年度的职工薪酬。

对固定资产折旧费，主要是管理部门所用的器具工具、车辆、电子设备等折旧费用，企业在考虑固定资产处置更新计划的基础上，按照预测年度的实际固定资产规模计算相应的折旧费用，预测了未来年度的固定资产折旧费。

对股权激励，预测期将不再发生，故不做预测。

对物料消耗、汽车费用、差旅费、业务招待费、以及其他费用的预测，由于爱旭科技未来随着产能的提升，收入有较大幅度的增长，故上述费用根据企业未来年度的各项费用支出计划，保持一定幅度的增长，预测未来年度的各项费用。

对人事管理费，由于预测期 2019 年至 2020 年义乌二期以及天津一期投入建设并陆续投产，上述费用将有较大幅度的增长。2021 年达产之后由于标的公司不再大量招聘员工，故人事管理费会有一定幅度的下降。

对中介机构费，预测期基本保持稳定，主要以审计费和管理咨询费为主。

综合上述分析，预测期管理费用情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	工资薪酬	8,236.34	13,589.96	14,269.46	14,982.93	15,732.08	15,732.08	15,732.08
2	办公费	883.22	1,324.82	1,391.06	1,460.62	1,533.65	1,533.65	1,533.65
3	差旅费	427.86	641.79	673.88	707.58	742.95	742.95	742.95
4	业务招待费	710.60	1,208.02	1,328.82	1,461.70	1,534.78	1,534.78	1,534.78
5	中介服务费	300.00	500.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
6	人事管理费	540.31	999.57	449.81	449.81	382.34	382.34	382.34
7	物料消耗	298.30	447.45	469.82	493.32	517.98	517.98	517.98
8	折旧摊销	1,473.84	1,800.65	1,989.32	1,968.51	1,914.36	1,914.36	1,914.36
9	汽车费用	305.15	396.69	416.53	437.35	459.22	459.22	459.22
10	其他	319.04	478.57	478.57	478.57	478.57	478.57	478.57
11	**合计**	**13,494.66**	**21,387.53**	**21,917.27**	**22,890.38**	**23,745.93**	**23,745.93**	**23,745.93**

（6）研发费用

爱旭科技及其下属子公司浙江爱旭已取得高新技术企业认证，本次评估根据后续研发方向和内容、预计进度和预计投入金额，并结合历史年度研发费用占比综合确定爱旭科技未来研发费用金额。

综合上述分析，预测期研发费用情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	研发费用	24,345.07	38,258.28	38,738.37	39,230.92	39,666.54	39,666.54	39,666.54
2	营业收入	566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85	979,420.85	979,420.85
3	研发费用占比	4.30%	4.30%	4.10%	4.10%	4.05%	4.05%	4.05%

①爱旭科技预测期研发费用占营业收入比重低于报告期水平的原因及合理性，是否能够满足 PERC 电池技术更新迭代需求

A. 爱旭科技预测期研发费用占营业收入比重低于报告期水平的原因

a. 研发费用总投入额持续增长

爱旭科技为保证研发投入和市场领先地位，实现自身技术实力的进一步积累，未来将继续加大研发费用投入，预测期研发费用将由2018年的20,079.07万元大幅增长至39,666.54万元，爱旭科技报告期和预测期研发费用投入情况详见下表：

单位：万元

项目名称	报告期			预测期				
	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
研发费用	6,729.31	10,341.00	20,079.07	24,345.07	38,258.28	38,738.37	39,230.92	39,666.54

b. 营业收入高速增长，规模效应下研发费用占比逐渐降低

爱旭科技天津一期和义乌二期项目将在2019年和2020年分别竣工并投入生产，由于储备了大量订单，在产能释放的同时营业收入将会大幅度增加，由于收入增长比例大于研发费用的增长比例，在规模效应下研发费用的占比将逐渐降低并最终保持稳定。

B. 爱旭科技研发费用投入能够满足PERC电池技术更新迭代需求

a. 爱旭科技研发人员储备充足，研发人员占比远高于同行业其他公司，集中了光伏电池领域大量优秀的研发和技术人员，可以支撑PERC电池技术发展需求。

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中研发与技术人员 520 人，占员工总数的 16.24%，占比远高于同行业其他公司。爱旭科技的研发与技术人员主要分布在研发部、工艺部、设备部，根据公司战略规划与发展需求、市场变化与客户需求，对前述部门进行细化设置。大部分研发与技术人员具有本科及以上学历，研发与技术骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。爱旭科技研发与技术人员学历构成如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	40	11.89%
本科	310	54.19%
大专	170	33.92%
合计	520	100.00%

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技研发与技术人员年龄构成情况如下：

年龄	人数	占比
25 岁及以下	208	40.00%
26-35 岁	287	55.19%
36-45 岁	25	4.81%
合计	520	100.00%

爱旭科技研发人员储备充足，可以满足PERC电池的技术发展需求。

b.爱旭科技建立了研发基地和研发团队，完善研发机制，布局天津基地的原因之一在于天津高校资源丰富，是除北京外北方地区人才资源较为丰富的地区，预测期爱旭科技将在天津建立研发基地，培养研发团队。

爱旭科技在佛山、浙江均建立有研发基地，同一基地也有不同技术小组在进行不同领域研发；爱旭科技不断完善研发机制，鼓励组建各类新电池技术研发小组，布局 IBC 电池、TopCon 电池、HJT 电池等新电池技术的开发。

爱旭科技选择天津作为新的生产基地，重要原因之一是天津拥有天津大学、南开大学等大量优秀高等院校，天津靠近国内高等教育资源最密集的城市之一

北京，未来天津爱旭可以凭借地缘优势吸引附近优秀的研发人才，也可以通过与院校进行合作，共同培养研发人员，提高研发质量。

c.爱旭科技研发目标明确，围绕PERC电池技术取得了系列成功，研发效率高。

2018年以来，爱旭科技已经制订以下研发计划并逐步实施中，以保持标的公司PERC电池技术的领先优势：

a.在管式PERC技术上叠加SE技术，推出SE-PERC电池；

b.在管式PERC技术上叠加双面电池技术，推出PERC双面电池；

c.把管式PERC技术应用于大尺寸硅片，同时叠加MBB技术，2019年2月推出方单晶电池，预计2019年下半年推出166mm大尺寸电池；

d.在管式PERC技术上叠加半片技术，推出适合组件公司半片组件需要的半片电池。

随着以上的技术研发，爱旭科技的研发费用投入也逐年上升。以上研发计划和实施措施，完全可以满足标的公司未来5-10年技术开发更新迭代需求。

2019年6月13日，经美国联邦贸易部门(Federal trade authorities)裁定，双面太阳能组件将不再受201条款的约束。太阳能组件产品的出口成本将不用再支付25%的费用(201条款对进口到美国的大多数太阳能组件征收25%的关税)。“太阳能产品保障措施中的特定产品”中的裁定规定，以下产品将被排除在外：(15)双面太阳能电池板，在组件的每一侧吸收光线并发电，仅由双面太阳能电池组成，这些太阳能电池吸收光并在电池的每一侧发电。这对标的公司等少数可以生产双面高效电池的公司是利好消息。爱旭科技创建了全球第一个“双面、双测、双分档”的双面电池标准并为客户提供满足标准的双面电池。这也是标的公司持续研发、不断对PERC技术进行深层次开发与创新取得的成果。

②爱旭科技预测期研发费用占营业收入比重逐年下降的合理性

A.同行业主要竞争对手研发投入情况

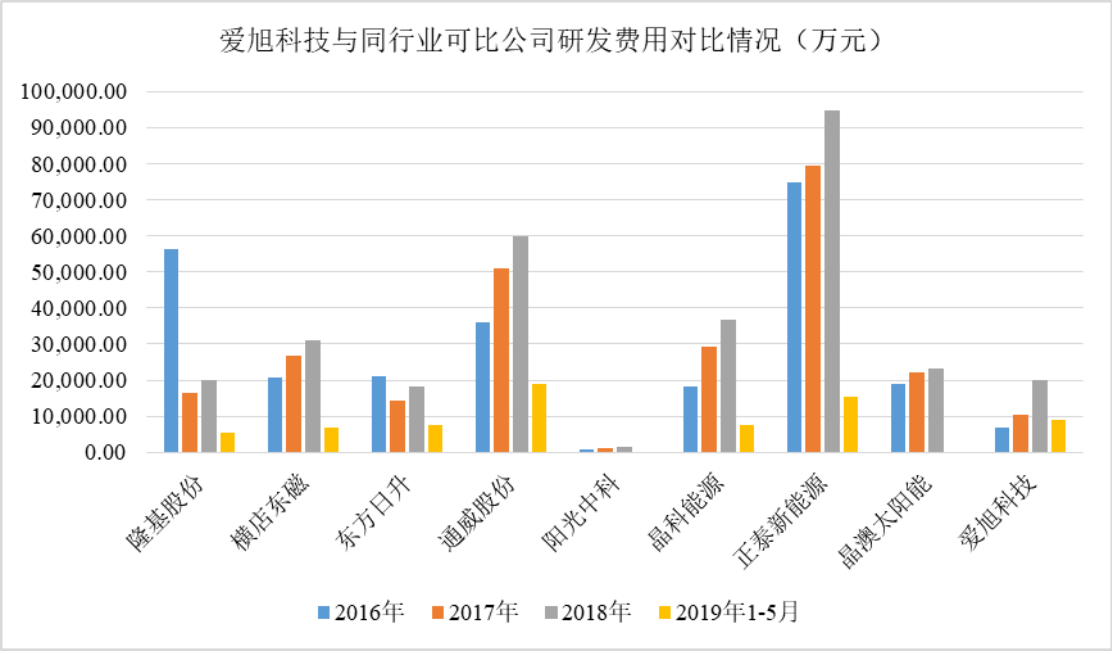
a. 同行业可比公司研发费用情况与爱旭的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2019 年 1-5 月研发费用	2018 年研发费用	2017 年研发费用	2016 年研发费用	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	5,616.37	20,183.70	16,432.00	56,320.89	22.83%	-70.82%
横店东磁	6,873.50	31,149.52	26,890.90	20,649.09	15.84%	30.23%
东方日升	7,716.00	18,267.85	14,183.51	21,198.63	28.80%	-33.09%
通威股份	18,917.23	59,762.85	50,998.18	36,170.25	17.19%	40.99%
阳光中科	未披露	1,382.63	1,366.00	788.87	1.22%	73.16%
晶科能源	7,738.00	36,657.66	29,410.28	18,110.61	24.64%	62.39%
正泰新能源	15,309.58	94,637.09	79,380.58	74,671.62	19.22%	6.31%
晶澳太阳能	未披露	23,338.90	22,229.31	19,119.68	4.99%	16.26%
爱旭科技	9,178.27	20,079.07	10,341.00	6,729.31	94.17%	53.67%

注：正泰新能源数据为其母公司正泰电器财务数据。同行业可比公司 2019 年 1-5 月数据为其一季报数据。

2017-2018 年度，爱旭科技研发费用增长较快，分别增长 53.67%和 94.17%，高于同行业可比公司研发费用增长平均水平。



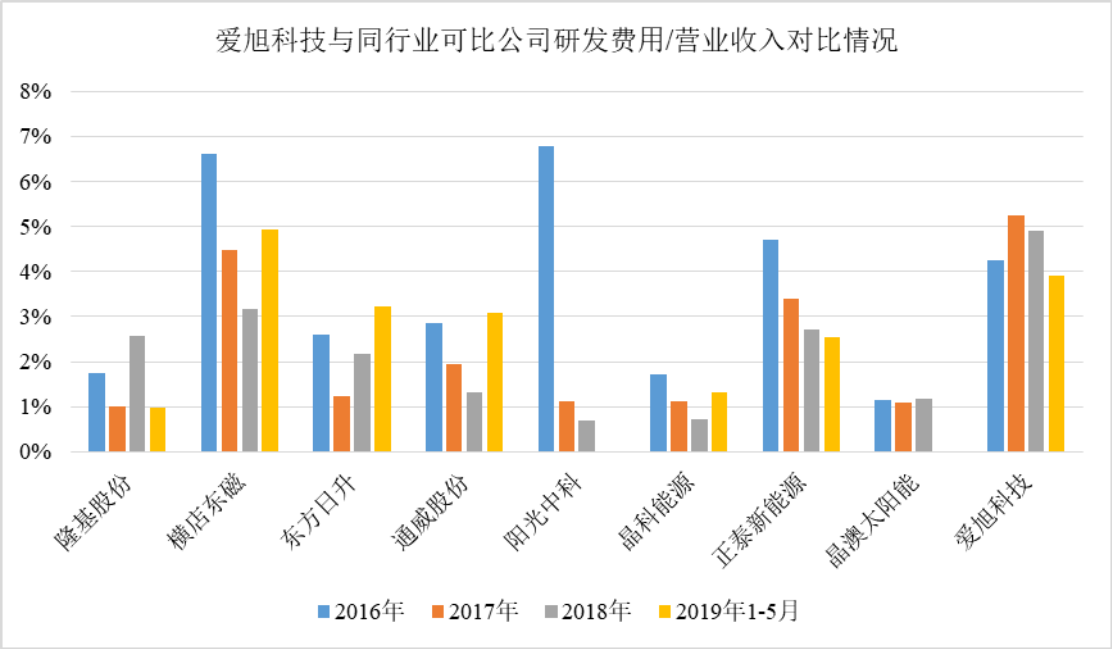
同行业可比公司研发费用占收入比重与爱旭的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年1-5月研发费用/营业收入	2018年研发费用/营业收入	2017年研发费用/营业收入	2016年研发费用/营业收入	2018年增长率	2017年增长率
隆基股份	0.98%	2.56%	1.00%	1.75%	1.56%	-0.75%
横店东磁	4.94%	3.18%	4.47%	6.61%	-1.29%	-2.14%
东方日升	3.23%	2.17%	1.24%	2.60%	0.94%	-1.36%
通威股份	3.07%	1.31%	1.95%	2.86%	-0.64%	-0.91%
阳光中科	未披露	0.69%	1.12%	6.79%	-0.43%	-5.68%
晶科能源	1.33%	0.72%	1.11%	1.71%	-0.39%	-0.60%
正泰新能源	2.55%	2.72%	3.39%	4.69%	-0.67%	-1.30%
晶澳太阳能	未披露	1.19%	1.10%	1.16%	0.09%	-0.06%
爱旭科技	3.90%	4.89%	5.24%	4.26%	-0.35%	0.98%

注：正泰新能源数据为其母公司正泰电器财务数据。同行业可比公司2019年1-5月数据为其一季报数据。

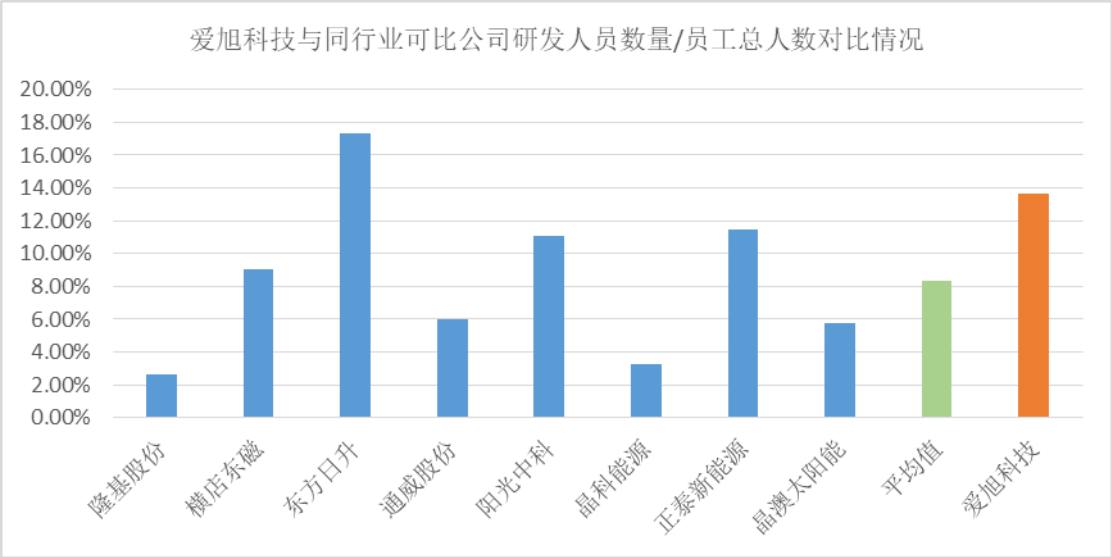
报告期内，爱旭科技研发费用占营业收入比重高于同行业可比公司平均水平，2016至2019年1-5月，研发费用占营业收入比重分别为4.26%、5.24%、4.89%和3.90%。



截至2018年12月31日，各公司研发人员数量占公司总人数的比重情况如下：

公司名称	隆基股份	横店东磁	东方日升	通威股份	阳光中科	晶科能源	正泰新能源	晶澳太阳能	平均值	爱旭科技
研发人员数量占比	2.60%	9.02%	17.34%	6.03%	11.07%	3.25%	11.50%	5.75%	8.32%	13.65%

2018年12月31日，爱旭科技研发人员人数占总人数比重也远高于同行业平均水平。



b.同行业研发的技术方向：PERC 技术成为主流技术，主要晶硅电池生产厂商高效 PREC 电池转换效率超过 22%，爱旭科技量产转换效率 22.5%，超过大部分同行业公司

根据光伏行业协会的数据，2018年行业的PERC电池转换效率为21.8%，行业主要晶硅电池生产厂商产品结构已调整为单晶为主，PERC电池量产转换效率接近或高于22%：

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
1	通威股份	600438.SH	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。	多晶电池 18.97%，单晶电池 21.85%	1GW 超高效异质结 SHJ 太阳电池产业化项目预计转换效率 23.5%以上	2018 年年报
2	横店东磁	002056.SZ	拥有省级太阳能光伏电池及组件工程研究中心	PERC 单晶电池达到 22%	-	2018 年年度报告
3	东方日升	300118.SZ	5BB 类单晶电池效率 22.05%；MBB 单晶电池最高转换效率 23.08%，平均效率达到 22.73%；双面 AlOx 钝化 PERC 电池平均效率 22.19%，产线效率 22.51%。 掌握转换效率超过 22%的高效电池量产技术，包括 PERC 电池、TOPCON 电池和异质结电池技术，以及半片、拼片、叠瓦和超薄双面玻璃、高反背板等多项新型组件技术，异质结电池组件的相关低温工艺技术，成功制备出了高效异质结组件产品。 全球首家双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池量产实现 GW 规模的企业。	双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池平均效率突破 22.2%	双面原子层沉积（ALD）钝化 PERC 电池产线最高效率 22.51%	2018 年年度报告、公司官网
4	正泰新能	正泰电器	单多晶硅电池量产转换效率及组件功率，系使用自主研发的 PERC 机	多晶硅电池 20.85%；单晶	多晶硅电池 22%；单	2018 年年

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
	源	（601877.SH）	台及工艺。多晶硅电池效率的研发最高转换效率达到 22%，系在背钝化技术基础之上准单晶硅片技术、MBB 技术， SE 技术，湿法黑硅技术等。单晶硅电池的研发最高转换效率达到 23.00%，系在背钝化技术基础之上采用高导电率银浆技术、MBB 技术， SE 技术，双面背钝化技术，高质量硅片等。组件研发最高组件功率系采用叠瓦组件技术。	硅电池 22.40%	晶硅电池 23%	度报告
5	隆基股份	601012.SH	单晶双面 PERC 电池正面最高转换效率 24.06%，处于行业领先水平	PERC 电池 22.2%	24.06%	2018 年年度报告
6	晶科能源	JKS.N	晶科能源成立了业界最大的研发中心和 UL 认证检测机构，拥有 400+名科学家和光伏专家。晶科能源集成了先进的晶体硅太阳能光伏技术，以优化整个电站，形成更可靠、更具有成本效益的光伏能源解决方案。	-	高效 N 型单晶 TOPCon 大面积太阳能电池 24.2%	公司官网（https://www.jinkosolar.com/press_detail_1771.html?lan=cn）
7	晶澳太阳能	-	截至 2019 年 4 月 30 日，晶澳太阳能单晶常规 PERC 电池量产平均转换效率达到 21.90%，其中量产电池 95%以上效率分布为 21.60-22.20%；当前常规 PERC 电池已经全面切换为第二代 PERC 电池（SE-PERC），平均转换效率达到 22.10%，95%以上效率分布为 21.80-22.40%。常规多晶硅电池量	单晶常规 PERC 21.90%	-	天业通联重组报告书

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			产平均转换效率可达 18.75%。			
8	润阳光伏	-	公司核心团队由留学德国、美国的多名博士及行业资深专家组成，均曾供职于国际光伏研究中心和行业一流光伏企业；研发团队主要来源于 Fraunhofer-ISE、澳大利亚新南威尔士大学、中山大学 ISE 等著名太阳能研究机构。公司技术研发型员工占非生产员工总数的 50%以上，高于同行业平均水平。	PERC 电池 20.4~21.5%；单晶电池 19.0~20.5%；多晶电池 17.6~18.8%	-	公司官网
9	茂迪股份	6244.TWO	2017 年-2018 年，公司研发费用分别为 67,122.9 万新台币、45,611.8 万新台币。2018 年单晶 PERC 电池平均转换效率提升至 21.8%	单晶 PERC 21.8%	-	2018 年年度报告
10	联合再生能源	3576.TW	目前联合再生量产 P 型 PERC 单晶产品，最高转换效率可达 21.9%，其光衰退(LID) 及电致衰退(PID)皆比传统的单晶太阳能电池片低。同时， P 型 PERC 双面太阳电池正面最高转换效率达 21.8%。另外在 N 型电池技术方面，联合再生搭配双面电池技术的 HJT 产品，最高转换效率可达 24.5%	-	HJT 产品 24.5%	2018 年年度报告
11	苏民新能源	-	苏民新能源专注高效光伏电池的研发与制造，采用国际领先水平的高效 PERC 电池技术，兼容 N 型技术发展方向，使用全球领先的智能生产设备，拥有行业领先的高效多晶黑硅 PERC 电池、单晶 PERC 电池生产线。 规划年产能 11.2GW，目标在 3 年内成为全球领先的光伏电池片供应商，拥有南通、阜宁两个基地。	单面单晶 PERC 平均转换效率 22.20%~22.50%；双面单晶 PERC 正面平均转换效率 22.10%~22.40%，双面综合效率 24.30%~24.60%；	-	公司官网
12	爱旭科技	-	爱旭科技目前的核心技术均来自自主研发。作为高新技术企业，标的公司高度重视在太阳能电池技术应用、生产工艺改进、提高产品质量	单晶 PERC 量产转换效率达 22.5%	-	-

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			等方面的研发投入，坚持以市场为导向的研发理念，及时掌握国内外光伏产业的发展动向，密切关注光伏行业的技术进步。通过不断加强研发投入，标的公司建立了完整的核心技术体系，能够在生产过程中根据实际需要以及用户方在产品使用期间所提出的改进意见自主研发创新，具备产品与工艺的快速更新能力。			

B.光伏电池行业技术及各类产品的更新速度

从晶硅电池发展历史来看，一类电池片从技术发明起到形成商业化量产竞争力的周期大概在十年左右，同时维持其竞争优势也近十年，PERC 电池目前刚刚进入形成市场竞争力的阶段。

I.多晶电池产品由于其成本优势，占领市场十余年

多晶电池和单晶电池技术成形较早，单晶电池转换效率高于多晶电池，但成本较高，商业应用领域性价比较低。多晶硅产品凭借成本优势在过去十多年中发展成为光伏应用市场的主流，2003 年开始多晶电池片广泛商业化应用；2015 年随着金刚石切割技术得到突破性的发展，单晶电池片成本大幅度降低，得到不断发展，至 2018 年开始逐步取代多晶电池片。

II.由于 PERC 技术的发展成熟及成本的下降，单晶产品逐渐完成对多晶产品的替代

得益于单炉产出的提升，以及金钢线切工艺的引进，单晶产品成本实现了大规模的下降，压缩了多晶硅产品的成本优势。随着光伏市场的不断发展，高效电池将成为市场主导，单晶硅电池市场份额逐步增大，其中，将 PERC 技术运用于单晶产品中，可以更好地提高产品转换效率，从而提升单晶 PERC 电池性价比，单晶替代多晶的趋势得以不断加快。根据中国光伏协会数据显示，2018 年单晶份额已达到 45%，据预计，2019 年单晶份额将达到 54.5%，至 2021 年，单

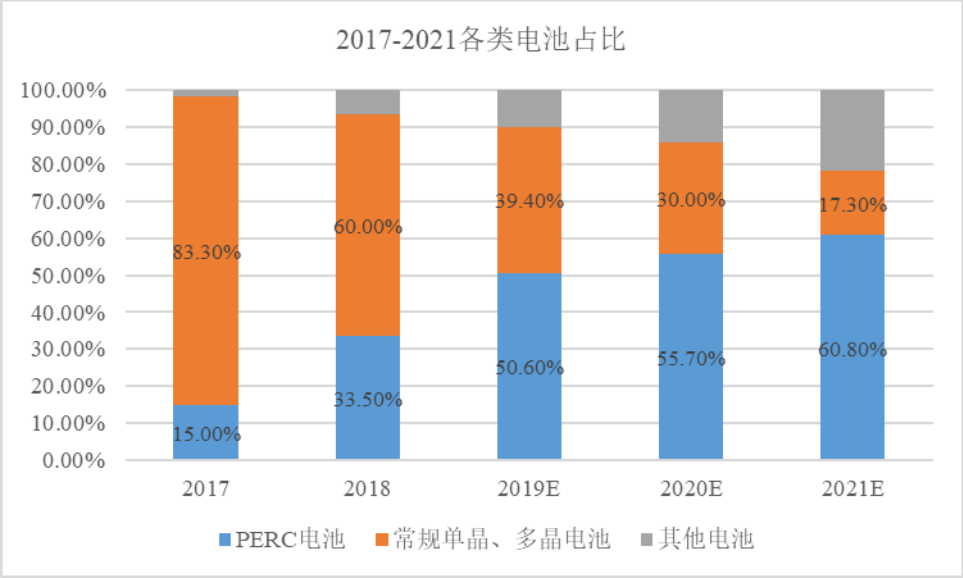
晶份额将接近70%，逐渐完成对多晶的替代。另外，PERC电池于2018年开始大规模量产，市场占比达到33.50%，预计2019年占比将超过50%，至2021年将超过60%，基本完成对常规单晶、常规多晶电池的替代。PERC电池中，接近80%都将是单晶PERC产品。

III.技术的积累与发展成熟需经较长周期，预计PERC技术将引领市场近10年

多晶电池产品在广泛商业化运用后，一直占领市场超过 10 年。单晶 PERC 技术发明于 2010 年，于 2015 年开始逐渐量产，随着技术不断优化及成本的下降，PERC电池于2018年得到大规模量产突破，开始了对多晶产品的替代，成为当前市场上最成熟、性价比最高的电池产品。根据中国光伏行业协会的预计，PERC产品可引领行业近10年。在此过程中，通过不断的工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。

Ⅳ.P-PERC 单晶电池正在完成对常规多晶/单晶电池的替代，其他技术路线的发展面临诸多瓶颈。

当前市场正处于PERC技术替代常规单晶及常规多晶的趋势。多晶电池占领市场超过10年，PERC技术在发展近10年后于2018年开始逐步完成替代，未来预计可领先市场近 10 年。根据中国光伏行业协会的数据，2018 年，PERC 电池市场份额由 2017 年的 15%迅速提升至 33.50%，预计 2019 年将超过全市场份额的一半，至2021年占比将达到约61%，远超常规单晶、多晶17%的份额，至2025年，PERC 电池市场占比仍可达到 61%，逐步拉开与其他技术路线的差距，预计可引领光伏行业未来10年的发展。同时，根据公开数据显示，第三批领跑者选型已经体现出了PERC电池的绝对优势，在所有电池类型选择中，PERC电池整体占比达到了78%。



未来其他技术路线若要替代 PERC 技术，还有非常大的挑战。

1）PERC 技术的转换效率仍有上升空间。随着越来越多的电池制造企业、上下游企业、设备厂商将发展聚焦于单晶 PERC 电池，持续投入大量人力、物力和财力，进行研发和技术攻关，单晶 PERC 电池的转换效率有进一步提升、成本有进一步下降的空间。根据中国光伏行业协会的预计，2018 年，PERC 电池量产转换效率为 21.8%，至 2021 年，可达到 22.6%；至 2025 年，将达到 23%。

2）新技术路线的投入成本高。新技术如异质结、IBC 等，无法与现有技术兼容，不能利用现有产线进行改造升级。若要进行生产，需要投入大量全新的设备，投资压力巨大。以异质结电池为例，根据公开资料显示，其初始投入是 PERC 的 2.5 倍。

3）新技术路线的技术突破仍有瓶颈。N-Pert+TOPCon 与 IBC 工序复杂、技术难度高，主流电池厂商基本未有实现量产的企业，除了 LG 可小型量产，目前其他企业尤其是国内企业仍无法实现量产。

图：P 型 PERC 与不同结构的 N 型电池性能对比

项目	P 型单晶 PERC	N-Pert	N-Pert+TOPCon	异质结	IBC
目前电池片效率	21.3%-21.8%	21-21.5%	22-23.5%	22-23.5%	22.5-25%
现有产能	约 80GW	约 1.7GW	约 1.1GW	约 2.2GW	约 1.3GW
目前主要量产企业	爱旭科技、通威股份	中来股份	LG	Panasonic	Sunpower
		林洋股份		晋能集团	LG

项目		P 型单晶 PERC	N-Pert	N-Pert+TOPCon	异质结	IBC
优点		从现有产线升级简单	可从现有产线升级	可从 PERT 再升级	工序少	效率高
现况比较	量产性	非常成熟	已可量产	只有 LG 量产	已可量产	国内尚未实现量产
	技术难度	容易	较容易	难度很高	难度高	难度极高
	工序	少	较少	多	最少	非常多
	设备投资	少	设备投资较少	设备仍贵	设备仍贵	非常贵
	与现有产线兼容性	已有许多现有产线	可用现有设备升级	可从 PERT 再升级	完全不兼容	几乎不兼容
	相较于单晶 PERC 的当前问题	-	与双面 P-PERC 项目相比没有性价比	背面收光较差	与现有设备不兼容，设备投资仍贵	难度高，成本也远高于前述技术路线

资料来源：PV InfoLink，公开资料整理

对于P型电池的PERC技术而言，N型电池的技术开发进展较慢。N型电池仍以IBC和HJT两大技术为主，目前少量生产的转换效率已可达到24.7%和23.0%，虽然N型电池本身具有提升效率的发展潜力、载子寿命较高、及没有P型电池的光致衰退问题等众多好处，但N型电池的设备投资与技术门槛过高，加上P型的PERC电池量产效率不断提高和成本不断下降，造成N型电池现阶段仍是难以实现大规模量产。太阳能电池其他技术路线相对于PERC技术的劣势如下表所示：

序号	其他技术路线	现有技术、设备改造升级的难易程度及兼容性	投入成本	工艺复杂性、技术难度	国内量产普及性
1	P-PERC 技术	可兼容，改造更容易	较低	工序较少，技术难度低	已普遍量产应用
2	N-异质结（HIT/HJT）	完全可兼容，不能在 PERC 上改造	是 PERC 的 2.5 倍	工序少，技术难度高	现有 1GW 产能，拟扩建 10GW
3	全背接触 IBC	几乎可兼容，不能在 PERC 上改造	很高	工艺复杂，技术难度很高，组件需要配套	在建 200MW（据光伏协会）
4	N-TOPCON（N 型隧道氧化	可兼容，可在 PERC 或 N-PERT 上改造（增加 3-5 个工序）	设备投资很高	工艺复杂，技术难度很高	现有产能 2-3GW 左右，没有大批量扩建计划

	物钝化接触技术）				
5	N-PERT	可兼容，可在 PERC 上改造，适合制双面电池	与 PERC 相当	工序较少，技术难度低，效率较低	产能 1-2GW，即将被淘汰
6	MWT	可部分兼容，不能做双面	设备投资较高	工序复杂，技术难度大，组件需要配套	产能 1-2GW，个别厂家在做，没有大批量扩产计划

C.爱旭科技预测期研发费用占比下降的合理性

a.爱旭科技预测期研发费用投入逐年递增

爱旭科技预测期研发费用投入如下表：

单位：万元

项目	报告期			预测期				
	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
研发费用	6,729.31	10,341.00	20,079.07	24,345.07	38,258.28	38,738.37	39,230.92	39,666.54
主营业务收入	157,682.79	195,511.43	410,235.93	566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85
研发费用占比	4.27%	5.29%	4.89%	4.30%	4.30%	4.10%	4.10%	4.05%

b. 营业收入增长较快，义乌二期和天津一期产能扩张

天津一期项目预计于 2019 年 9 月正式投产，2020 年 1 月达到满产，设计产能 3.8GW；义乌二期项目预计于 2020 年 4 月投产，2020 年 8 月达到满产，设计产能 3.8GW，上述生产基地的产能扩张将推动爱旭科技高效电池片的营业收入规模。

D. 爱旭科技预测期研发费用占比下降不影响持续盈利能力

a.爱旭科技重视量产技术研发，研发投入目标明确

爱旭科技不但专注实验室技术研发，更专注于能够带来商业价值的量产技术研发，通过生产制造更低成本、更高效率、更大规模的高效电池产品，推动光伏行业技术进步。爱旭科技的量产技术研发包括三个方面，一是先进的工艺技术研发，二是先进设备的应用和技改，三是人工智能算法的研发。

b.已建立高效的研发体系，管式 PERC 技术等研发成果显著。

爱旭科技通过引进行业领军人才、建立人才团队并不断进行自主创新，保持技术领先。目前标的公司产线技术全部来自于企业的自主开发和工艺改进，拥有国际先进水平的工艺设备。近年来爱旭科技在量产PERC领域取得了的突出的研发成果，其中的“PERC单面/双面电池（管式PECVD）量产技术”于2018年12月通过了中国可再生能源学会专家评审组的现场评审，来自中国可再生能源学会、北京太阳能研究所、中国科学院电工研究所、国电投中央研究院太阳能技术研究所等单位的8名专家一致认为该技术达到了国际领先水平。

c.爱旭科技技术储备充足。

虽然未来几年内，PERC 电池技术仍是太阳能电池行业大规模量产的主流路线，爱旭科技同样高度重视其他技术路线的研发。针对 N-TOPCON，HIT，IBC 等技术路线，爱旭科技研发部门持续深入研究，做了大量的技术储备以保证在电池技术方面的持续领先地位。爱旭科技的主要核心技术情况如下表：

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
1	管式 PERC 单面电池技术	批量生产	自主研发
2	管式 PERC 双面电池技术	批量生产	自主研发
3	管式 SE-PERC 电池技术	批量生产	自主研发
4	半片电池技术	批量生产	自主研发
5	多主栅电池(MBB)技术	批量生产	自主研发
6	太阳电池电镀电极技术	技术储备	自主研发
7	黑硅电池技术	技术储备	自主研发
8	N 型隧道氧化物钝化接触（TOPCON）电池技术	技术储备	自主研发
9	异质结太阳电池（HIT）技术	技术储备	自主研发
10	全背接触电池（IBC）技术	技术储备	自主研发

（7）财务费用

财务费用中主要为借款的利息支出、银行存款的利息收入、担保费、汇兑损益、票据贴息、银行手续费以及现金折扣。

对于利息收入，由于本次评估考虑了溢余货币资金，故不再考虑利息收入。

对于利息支出，评估时结合未来年度的借款情况预测利息支出。由于爱旭科

技预测期将进行多晶改造，以及投资义乌二期以及天津一期工程，故在预测期将增加 20 亿元长期借款，评估人员则根据企业提供的融资计划相应计算利息支出。

对于汇兑损失，由于未来的汇率走势无法准确判断，故在此不做预测。

对于担保费，仅在 2016 年发生过，考虑企业目前实际的借款情况，未来不再发生该项费用。

对于票据贴息，考虑企业的票据规模，按照报告期的票据贴息金额与营业收入的比例关系进行预测。

对于银行手续费，考虑该项费用与营业收入相关，故按照报告期的手续费金额与营业收入的比例关系进行预测。

对于现金折扣，由于金额较小且不易预测，故未来不再考虑。

综合上述分析，预测期财务费用情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	利息支出	13,500.56	18,570.65	18,127.14	11,714.65	5,304.65	5,304.65	5,304.65
2	票据贴息	2,713.92	4,264.93	4,529.10	4,586.69	4,694.88	4,694.88	4,694.88
3	银行手续费	127.06	199.67	212.04	214.74	219.80	219.80	219.80
4	**合计**	**16,341.54**	**23,035.25**	**22,868.28**	**16,516.08**	**10,219.33**	**10,219.33**	**10,219.33**

①截至评估基准日，爱旭科技借款、利率情况及利息支出预测

截至评估基准日：爱旭科技短期借款账面金额为37,000.00万元，分次付息到期还本的长期借款和长期应付款账面金额为54,499.00万元，融资租赁涉及的长期借款和长期应付款账面金额为22,442.21万元，具体情况详见下表(下述表格中已将不同借款合同下相同利率的借款做了合并统计)：

评估基准日短期借款明细表

借款银行	利率	本金	利息
广发银行三水支	4.7850%	130,000,000.00	6,220,500.00

行			
广发银行三水支行	5.6550%	180,000,000.00	10,179,000.00
浙商银行股份有限公司义乌分行	6.5250%	60,000,000.00	3,915,000.00
合计		370,000,000.00	20,314,500.00

评估基准日分次付息到期还本的长期借款和长期应付款明细表

借款机构	利率	本金	利息
浙商银行股份有限公司义乌分行	6.1750%	112,590,000.00	6,952,432.50
浙商银行股份有限公司义乌分行	6.6500%	262,400,000.00	17,449,600.00
天津天创海河	4.9000%	170,000,000.00	8,330,000.00
合计		544,990,000.00	32,732,032.50

融资租赁涉及的长期借款及长期应付款利息支出明细表

2019年期初账面金额	2019年期末账面金额	2020年期末账面金额	2021年期末账面金额
224,422,065.40	76,162,483.53	2,511,119.98	0.00
基准日后利息合计	2019年利息支出	2020年利息支出	2021年利息支出
	17,859,019.81	4,459,922.92	24,832.10

在预测期利息支出的预测中：对于基准日现存的各项短期借款、分次付息到期还本的长期借款和长期应付款导致的利息支出，假设上述借款保持现有规模不变，在现有的本金和利率的基础上，预测未来年度的利息支出；对于融资租赁涉及的长期借款和长期应付款导致的利息支出，以各融资租赁合同约定的租金支付计划确定未来年度的利息支出，现有的融资租赁合同到期后，不再预测新的融资。

②预测期爱旭科技新增借款及利息预测

对于爱旭科技因多晶改造以及投资义乌二期和天津一期工程在2019年和2020年所需要的资本性支出金额280,194.06万元和46,254.16万元，企业可以使用原有溢余货币资金和2019-2020年经营活动产生的现金予以支付，但由于资本性支出金额较大，需要通过外部借款的形式弥补上述资金缺口，评估师本着谨

慎性原则，预计爱旭科技2019年新增长期借款200,000万元，假设该笔借款在2019年均匀借入，预计利率为6.41%。根据目前爱旭科技与渤海银行之间的《公司贷款借据》，贷款利率以4.9%为基准利率，上浮25%，为6.125%。评估时，参照了企业既有长期借款适用的利率，并充分考虑了企业目前的融资规模和融资成本，基于谨慎性的原则，最终以中国人民银行公布的3-5年中长期贷款的基准利率4.75%上浮35%确定预计借款对应的利率水平。对于新增的200,000万元长期借款，预计2022年年初还款100,000万元，2023年年初还款100,000万元。由此计算得到的预测期各年度利息支出情况详见下表：

单位：万元

借款类型		借款金额	利率	利息支出					
				2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
基准日既有借款	短期借款	13,000.00	4.7850%	622.05	622.05	622.05	622.05	622.05	622.05
		18,000.00	5.6550%	1,017.90	1,017.90	1,017.90	1,017.90	1,017.90	1,017.90
		6,000.00	6.5250%	391.50	391.50	391.50	391.50	391.50	391.50
	长期借款和长期应付款-分次付息、到期还本	11,259.00	6.1750%	695.24	695.24	695.24	695.24	695.24	695.24
		26,240.00	6.6500%	1,744.96	1,744.96	1,744.96	1,744.96	1,744.96	1,744.96
		17,000.00	4.9000%	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00	833.00
	长期借款和长期应付款-涉及融资租赁			1,785.90	445.99	2.48			
新增借款		200,000.00	6.4100%	6,410.00	12,820.00	12,820.00	6,410.00		
预测期利息支出合计				13,500.56	18,570.65	18,127.14	11,714.65	5,304.65	5,304.65

（8）其他收益的预测

其他收益的预测主要是根据已经确定的政府补助进行预测，根据协议约定的支付条件预计收到补助的时间并扣除相应的所得税后预测相应年度的现金流入金额。基于谨慎性原则，对于未来可能收到或者尚未签订协议的政府补助，本次评估未予考虑。具体情况详见下表：

单位：万元

项目	补贴项目	依据的文件或协议	授予单位	2019 年	2020 年	2021 年

单位：万元

项目	补贴项目	依据的文件或协议	授予单位	2019 年	2020 年	2021 年
义乌二期项目	义乌投资扶持资金	《高效PERC太阳能电池基地项目补充协议》	义乌信息光电高新区管委会	9,200	24,800	6,000
天津一期项目	天津投资扶持资金	《关于爱旭科技项目的招商投资补充协议》（一）和（三）	天津北辰科技园区总公司	10,000	12,000	-
当期政府补助现金流入合计				**19,200**	**36,800**	**6,000**
当期缴纳所得税现金流出合计				**3,880**	**6,720**	**900**
当期政府补助现金净流入				**15,320**	**30,080**	**5,100**

（9）营业外收支的预测

营业外收支预测主要是处理固定资产损益、罚款、捐赠支出等。

营业外收支由于发生具有偶然性，对营业外收入和营业外支出，不再进行预测。

（10）投资收益的预测

本次评估采用合并口径对爱旭科技的股东全部权益进行评估。因此，对未来年度的下属全资子公司的投资收益不再进行预测。

（11）所得税及税后净利润的预测

根据上述一系列的预测，可以得出爱旭科技未来年度的利润总额，按照爱旭科技预测未来综合所得税率进行预测。纳税调整事项包括研发费用加计扣除和招待费用所得税调整，具体情况如下：

①高新技术企业所得税优惠

爱旭科技及下属公司目前执行的企业所得税政策如下：

广东爱旭于 2015 年 10 月 10 日通过国家级高新技术企业认定，取得高新技术企业证书，有效期三年，优惠期为 2015 年 10 月 10 日至 2018 年 10 月 10 日；广东爱旭已于 2018 年 11 月通过国家级高新技术企业认定，有效期三年，优惠期

为 2018 年 11 月 28 日至 2021 年 11 月 28 日，享受企业所得税优惠税率 15%。

爱旭科技下属子公司浙江爱旭已于 2018 年 11 月通过国家级高新技术企业认定，有效期三年，优惠期为 2018 年 11 月 30 日至 2021 年 11 月 30 日，享受企业所得税优惠税率 15%。

爱旭科技下属天津爱旭由于生产的产品类型相同，研发金额投入较大，预计 2020 年可以通过国家级高新技术企业认定并享受企业所得税优惠税率，但鉴于其尚未完成开发建设并投入生产经营，基于谨慎性原则，本次评估对其计算企业所得税时仍按照 25%税率进行计算。

根据上述一系列的预测，可以得出被评估企业未来各年度的利润总额，在此基础上，按照企业执行的所得税率，对未来各年的所得税和净利润予以估算。爱旭科技属于高新技术企业，根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税。爱旭科技及浙江爱旭的各项指标如：近三个会计年度的研究开发费用总额占销售收入总额的比例大于 3%、高新技术产品(服务)收入占企业当年总收入的 60%以上、产品(服务)属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围等均符合相关要求，取得优惠税率不存在实质性障碍，且国家对高新技术企业的优惠政策也不存在发生变化的迹象，因此，预测期以及永续期均按照 15%的优惠税率对爱旭科技及浙江爱旭进行预测。基于谨慎性原则，本次评估对天津爱旭计算企业所得税时按照 25%税率进行计算。

②研发费用加计扣除

根据财政部、税务总局和科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），“企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的 175%在税前摊销。”

此外，根据爱旭科技历史年度允许研发费用加计扣除的比例约为 75%，因此，

本着谨慎性原则，本次评估在 2019 年-2020 年所得税计算中，按照预测期研发费用的 75%的 175%在税前扣除，2021 年之后根据财政部、国家税务总局和科技部《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号），按照预测期研发费用的 75%的 150%在税前扣除。

③业务招待费调整

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第四十三条规定：企业发生的与生产经营活动有关的业务招待费支出，按照发生额的 60%扣除，但最高不得超过当年销售（营业）收入的 0.5%；

综合上述分析，预测期企业所得税及净利润情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	营业收入	566,164.39	889,727.45	944,838.38	956,851.67	979,420.85	979,420.85	979,420.85
2	营业成本	451,983.56	721,064.12	756,085.01	768,207.87	793,332.92	793,332.92	793,332.92
3	营业税费	1,284.73	2,774.55	4,612.35	5,768.06	4,778.60	4,778.60	4,778.60
4	销售费用	4,295.19	6,839.03	7,364.34	7,802.60	8,112.21	8,112.21	8,112.21
5	管理费用	13,494.66	21,387.53	21,917.27	22,890.38	23,745.93	23,745.93	23,745.93
6	研发费用	24,345.07	38,258.28	38,738.37	39,230.92	39,666.54	39,666.54	39,666.54
7	财务费用	16,341.54	23,035.25	22,868.28	16,516.08	10,219.33	10,219.33	10,219.33
8	利润总额	54,419.64	76,368.69	93,252.75	96,435.77	99,565.32	99,565.32	99,565.32
9	所得税费用	7,004.62	9,604.81	14,112.40	14,940.40	15,663.46	15,663.46	15,663.46
10	**净利润**	**47,415.02**	**66,763.88**	**79,140.35**	**81,495.36**	**83,901.86**	**83,901.86**	**83,901.86**

（12）折旧与摊销的预测

根据评估基准日企业账面固定资产、无形资产、长期待摊费用的余额，以及未来投资计划，按照企业的会计政策进行预测。

（13）资本性支出预测

根据爱旭科技提供的由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 2019 年 1 月和 2 月分别出具的义乌二期《浙江爱旭太阳能科技有限公司年

产 3.8GW 高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》和天津一期的《天津爱旭太阳能科技有限公司年产 3.8GW 高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》，评估人员对义乌二期和天津一期工程的固定资产投资进行了资本性支出预测，同时对支出金额以及时点进行了必要的核实。此外，广东爱旭截止评估基准日正在进行多晶改造。

除上述事项外，其他资本性支出金额根据企业未来年度固定资产、无形资产、长期待摊费用等购置计划，对房屋建筑物、机器设备、车辆和电子设备等固定资产、管理软件等无形资及长期待摊费用，考虑各年度的增加和处置进行预测，以确定相应的资本性支出。

预测期资本性支出具体情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	固定资产支出	275,953.26	45,904.16	200.00	300.00	51,947.51	51,947.51	51,947.51
2	无形资产支出	4,240.80	350.00	450.00	600.00	930.37	930.37	930.37
3	长期待摊费用支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	**合计**	**280,194.06**	**46,254.16**	**650.00**	**900.00**	**52,877.88**	**52,877.88**	**52,877.88**

①2019 年固定资产支出预测金额的依据及合理性

预测期内爱旭科技的资本性支出主要包括新增资产支出和更新资产支出两部分：

A.新增固定资产支出

新增资产支出的估算主要依据标的公司目前新增项目计划确定。根据爱旭科技提供的由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司2019年1月和2月分别出具的天津一期的《天津爱旭太阳能科技有限公司年产3.8GW高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》和义乌二期《浙江爱旭太阳能科技有限公司年产3.8GW高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》，评估师对义乌二期和天津一期工程固定资产投资进行了资本性支出复核与预测，同时对

支出金额以及时点进行了必要的分析。此外，广东爱旭截至评估基准日正在进行多晶改造，因此也需要进行一定的资本性支出。预测期内前述新增资本性支出金额为275,753.26万元，具体情况详见下表：

单位：万元

项目名称	天津一期	义乌二期	广东多晶	小计	新增支出合计
设备投资	129,310.34	87,068.97	3,672.00	220,051.31	275,753.26
机电投资	20,291.44	15,865.06	-	36,156.50	
变电站投资	1,818.18	0.00	-	1,818.18	
工程投资	9,227.27	8,500.00	-	17,727.27	

B.更新固定资产支出

按照收益预测的前提和基础，在标的公司未来发展规划和现有资产状况的前提下，预测期内，结合企业历史年度资产更新和折旧回收情况，对资产未来的更新改造支出进行了谨慎且充分的预计。

标的公司的主要固定资产包括房屋建筑物、机器设备、车辆和电子设备四类。截至评估基准日，由于房屋建筑物、机器设备、车辆和大部分电子设备成新率均较高，无需在2019年重新购置，仅少部分价值量较低的设备需要重新购买，评估师本着谨慎性原则，对2019年的更新资本性支出预计金额为200万元。

根据上述分析预测，确定2019年标的公司固定资产支出为275,953.26万元。

经过上述分析与核查，评估师认为，爱旭科技2019年固定资产支出预测依据充分，具有合理性。

②2021 年、2022 年固定资产支出预测金额充分性

根据爱旭科技会计政策，机器设备折旧年限为5-10年，运输工具折旧年限为4年，电子设备为3年，但会计折旧年限通常小于经济耐用年限，爱旭科技大型机器设备的经济耐用年限为10年，小型设备为6-8年，运输设备为10-15年，电子设备为5年。截至评估基准日，爱旭科技机器设备、车辆和电子设备账面价值情况详见下表：

单位：万元

公司名称	固定资产类别	账面原值	账面净值
广东爱旭	机器设备	90,218.80	48,818.28
	运输设备	288.47	88.96
	电子设备及其他	375.76	98.82
浙江爱旭	机器设备	151,451.35	142,189.53
	运输设备	40.84	30.34
	电子设备及其他	515.93	388.07

根据爱旭科技资产账面价值情况并结合评估师现场勘查，确认爱旭科技的机器设备综合成新率超过60%，车辆综合成新率超过60%，电子设备综合成新率较低为40%，因此部分电子设备将在2019和2020年将逐步进行更新，上述金额已经在当年更新性固定资产支出中予以考虑，浙江爱旭由于为近期建成厂区，资产综合成新率较高，因此近期不会进行更新。2017-2018年，爱旭科技电子设备支出金额分别为169.77万元和136.44万元。综合上述情况，预计爱旭科技2021年和2022年将不会出现大额机器设备、车辆和电子设备的更新性支出。本着谨慎性原则，预计2021和2022年更新固定资产支出金额为200万元和300万元。

由于爱旭科技2020年已经完成天津一期和义乌二期的建设工作，后续已无新增资产的开发建设计划，因此无需预测新增固定资产支出。

经过对爱旭科技各项固定资产的使用年限及成新率情况进行分析，并补充披露2021年和2022年固定资产支出金额，评估师认为，爱旭科技2021和2022年固定资产支出预测充分，具有合理性。

（14）营运资金的预测

为保证业务的持续发展，在未来期间，企业需追加营运资金，影响营运资金的因素主要包括营运货币资金、存货、经营性应收项目和经营性应付项目的增减等，其中经营性应收项目包括应收账款、预付款项、应收票据和经营性其他应收款；经营性应付项目包括应付账款、预收账款、应付票据、应付职工薪酬、应交税费和经营性其他应付。

根据爱旭科技历史经营期间营运资金的使用情况，并结合未来资金管理计

划，评估人员对预测期营运资金预测情况如下：

对营运货币资金，包括最低现金保有量和限制性货币资金，其中：最低现金保有量为企业 1 个月的付现成本作为企业日常经营所需货币资金，本次评估根据报告期数据并结合未来年度预测的各项付现成本和费用等，预测了未来年度的最低现金保有量.限制性货币资金为企业为开立银行承兑汇票缴纳的汇票承兑保证金，报告期保证金金额与开立的银行承兑汇票金额密切相关且基本保持稳定比例关系，预测期按照银行承兑汇票的一定比例确定限制性货币资金金额。

在考虑应收账款、预收账款、应收票据未来年度规模时，由于上述款项与未来年度主营业务收入紧密相关，故参考历史年度各款项占主营业务收入的比例，根据预测的营业收入确定未来年度的应收账款、预收款项和应收票据。其他应收款与预测期营业收入关联性较小，金额基本保持稳定，因此假设预测期与评估基准日保持一致。

对于预付账款、应付账款和应付票据与营业成本相关，故参考历史年度上述款项占主营业务成本比例，根据预测的营业成本确定未来年度的预付账款、应付账款和应付票据。其他应付款与预测期营业成本关联性较小，金额基本保持稳定，因此假设预测期与评估基准日保持一致。

对应付职工薪酬参考未来年度职工薪酬的增长对应付职工薪酬进行预测。应交税费的预测考虑 1 个月的增值税和一个季度的所得税进行预测。

对于存货，参考标的公司历史年度存货余额占营业成本的比例进行预测。

综合上述分析，预测期营运资金情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	营运货币资金	50,290.49	66,480.51	106,325.55	111,415.60	113,494.68	117,460.99	117,460.99
2	应收账款	2,889.74	6,150.25	9,665.11	10,263.79	10,394.29	10,639.45	10,639.45
3	预付账款	10,182.75	14,463.47	23,074.05	24,194.72	24,582.65	25,386.65	25,386.65
4	应收票据	50,403.21	69,468.37	109,169.56	115,931.67	117,405.70	120,174.94	120,174.94
5	存货	8,000.06	13,559.51	21,631.92	22,682.55	23,046.24	23,799.99	23,799.99
6	其他应收款	221.50	221.50	221.50	221.50	221.50	221.50	221.50
7	**经营性应收合计**	**121,987.75**	**170,343.61**	**270,087.70**	**284,709.82**	**289,145.05**	**297,683.52**	**297,683.52**
8	应付票据	67,258.13	90,142.97	143,808.02	150,792.54	153,210.30	158,221.21	158,221.21
9	应付账款	18,828.30	25,234.70	40,257.74	42,212.99	42,889.82	44,292.58	44,292.58
10	预收账款	11,776.45	16,229.56	25,504.76	27,084.56	27,428.93	28,075.89	28,075.89
11	应付职工薪酬	3,877.72	4,867.14	7,764.72	8,141.83	8,272.38	8,542.94	8,542.94
12	应交税费	2,090.58	2,288.80	3,888.52	6,250.39	7,256.82	6,744.53	6,744.53
13	其他应付款	36.42	36.42	36.42	36.42	36.42	36.42	36.42
14	**经营性应付合计**	**103,867.59**	**138,799.60**	**221,260.17**	**234,518.74**	**239,094.67**	**245,913.57**	**245,913.57**
15	**营运资金**	18,120.16	31,544.01	48,827.53	50,191.09	50,050.38	51,769.95	51,769.95
16	**营运资金追加额**		**13,423.85**	**17,283.51**	**1,363.56**	**-140.71**	**1,719.57**	**0.00**

（15）溢余资产、非经营性资产及负债及有息负债的确定。

经营性资产主要指企业因盈利目的而持有、且实际也具有盈利能力的资产。对企业盈利能力的形成没有做出贡献，甚至削弱了企业的盈利能力的资产属于非经营性资产。溢余资产可以理解为企业持续运营中并不必需的资产，如多余现金、有价证券、与预测收益现金流不直接相关的其他资产。

根据上述定义，经评估人员调查分析，被评估企业除与经营有关的各类资产外，尚存在溢余资产、非经营性资产负债以及有息负债，具体情况详见下表：

单位：万元

类别	名 称	明细	账面值	评估值
溢余资产	货币资金	超出运营货币资金部分	**13,096.20**	**13,096.20**
非经营性资产	应收利息	存款利息	1,049.77	1,049.77
	一年内到期的非流动资产	融资租赁保证金	2,235.85	2,235.85
	其他流动资产	预缴增值税和企业所得税等	14,336.34	14,336.34
	长期应收款	融资租赁及长期履约保证金	9,358.30	9,358.30
	其他非流动资产	预付设备款、工程款以及土地款	9,674.83	9,674.83
	递延所得税资产	计提资产减值准备等引起的暂时性差异	5,203.92	1,338.98
	小 计		**41,859.00**	**37,994.06**
非经营性负债	应付账款	应付设备款	10,690.85	10,690.85
	应付票据	应付设备款	6,019.91	6,019.91
	应付利息	借款利息	314.79	314.79
	递延所得税负债	固定资产折旧引起的暂时性差异	3,507.72	3,507.72
	其他应付款	土地违约金	303.21	303.21
	长期应付款	履约保证金等	5,000.00	5,000.00
	递延收益	政府补助	27,413.96	257.21
	小 计		**53,250.43**	**26,093.69**
有息负债	短期借款	-	37,000.00	37,000.00
	一年内到期的非流动负债	-	50,842.98	50,842.98
	长期借款	-	7,924.97	7,924.97

类别	名 称	明细	账面值	评估值
	长期应付款-融资租赁	-	18,173.25	18,173.25
	小计		**113,941.21**	**113,941.21**

5．评估值测算过程与结论

根据上述的一系列预测，可以计算得出企业的自由现金流，计算公式如下：

企业自由现金流=净利润-资本性支出-营运资金追加+折旧与摊销+净利息

根据上述评估程序，在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益的评估过结果为 594,348.00 元，

股东全部权益价值=经营性股权评估价值+溢余资产+非经营性资产-非经营性负债-有息负债

=683,292.63+13,096.20+37,994.06-26,093.69-113,941.21

=594,348.00（万元）

综上，在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益的评估价值为 594,348.00 万元，较股东全部权益账面价值 124,075.04 万元(母公司)增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%。

未来年度盈利预测表及评估结果表

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	净利润	47,415.02	66,763.88	79,140.35	81,495.36	83,901.86	83,901.86	83,901.86
2	资本性支出	280,194.06	46,254.16	650.00	900.00	52,877.88	52,877.88	52,877.88
3	营运资金追加	13,423.85	17,283.51	1,363.56	-140.71	1,719.57	0.00	0.00
4	折旧摊销	33,437.12	48,559.85	55,856.61	55,736.93	52,877.88	52,877.88	52,877.88
5	利息×(1-T)	11,762.83	16,235.04	15,383.87	9,899.75	4,470.13	4,470.13	4,470.13
6	其他收益	15,320.00	30,080.00	5,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	企业自由现	-185,682.94	98,101.09	153,467.26	146,372.76	86,652.42	88,371.99	88,371.99

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
	金流							
8	折现率	10.85%	11.19%	11.04%	11.00%	10.95%	11.01%	11.01%
9	折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	
10	折现系数	0.9498	0.8555	0.7699	0.6935	0.6249	0.5631	5.1165
11	折现值	-176,359.38	83,926.27	118,157.95	101,507.32	54,149.09	49,760.35	452,151.03
12	**经营性股权评估值**	**683,292.63**						
13	溢余资产	13,096.20						
14	非经营性资产	37,994.06						
15	非经营性负债	26,093.69						
16	付息债务	113,941.21						
17	**股东全部权益评估值**	**594,348.00**						

（六）评估结论

1、评估结果

在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益的评估价值为 594,348.00 万元，较股东全部权益账面价值 124,075.04 万元（母公司）增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%。

在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技的总资产账面价值为 196,182.11 万元，总负债账面价值为 72,107.07 万元，净资产账面价值为 124,075.04 万元；评估后，总资产为 284,674.76 万元，总负债为 69,254.17 万元，净资产为 215,420.59 万元。总资产评估值比账面价值增值 88,492.65 万元，增值率为 45.11%；净资产评估值比账面价值增值 91,345.55 万元，增值率为 73.62%。

2、评估结论

爱旭科技主要从事太阳能电池片业务，经营所依赖的主要资源除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包括技术团队、销售团队、管理团队、客户资

源等重要的无形资源。收益法是立足于判断资产获利能力的角度，将被评估企业预期收益资本化或折现，来评估企业价值，能全面反映企业品牌、商誉等非账面资产的价值。

收益法中预测的主要参数与基于评估假设推断出的情形一致，对未来收益的预测有比较充分、合理的依据，对细分行业、细分市场的历史、现状及未来进行了严谨分析，预测符合市场规律。本次评估程序实施充分，已经合理考虑所获得的评估基准日至报告日期间全部相关信息可能产生的影响。因此，本次评估中收益法评估结果能够很好地反映企业的预期盈利能力，体现出企业的股东权益价值。而资产基础法是立足于资产重置的角度，通过评估各单项资产价值并考虑有关负债情况，来评估企业价值。相比较而言，资产基础法评估企业价值的角度和途径是间接的，难以全面反映企业品牌、商誉等非账面资产的价值。

鉴于本次评估的目的，投资者更看重的是被评估单位未来的经营状况和获利能力，故选用收益法评估结果更为合理。本次对爱旭科技股东全部权益的价值采用收益法评估结果。

基于上述因素，本次评估采用收益法评估结果作为最终评估结论。评估结论为，在评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益评估价值为人民币 594,348.00 万元。

三、本次交易标的作价情况

（一）拟置出资产的评估情况

本次交易拟置出资产指截至 2018 年 12 月 31 日上市公司除保留资产以外的全部资产、负债及业务，保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产。根据立信评估出具的信资评报字（2019）第 300013 号评估报告，以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，立信评估采用资产基础法对拟置出资产进行评估。截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计净资产账面价值为 40,084.04 万元，资产基础法评估价值为 51,646.91 万元，较其账面价值增值 11,562.87 万元，增值率 28.85%。

（二）拟置入资产的评估情况

截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置入资产经审计的净资产账面价值（母公司口径）为 124,075.04 万元，收益法评估值为 594,348.00 万元，较其账面价值增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%；资产基础法评估价值为 215,420.59 万元，净资产评估值比账面价值增值 91,345.55 万元，增值率为 73.62%。

本次评估最终选取收益法估值作为评估结果，即拟置入资产的评估值为 594,348.00 万元。

四、董事会对交易标的评估合理性以及定价公允性的分析

（一）对评估机构、评估假设前提、评估方法的意见

根据《重组管理办法》及相关规定，公司董事会对本次交易的评估机构中通诚评估的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性以及评估定价的公允性分析如下：

1、评估机构具有独立性

本次评估机构中通诚、立信评估均具有证券期货相关业务资格，评估机构的选聘程序合法、合规。评估机构及其经办评估人员与公司、交易对方和爱旭科技均不存在关联关系，正常的业务往来外的现实及预期的利益或冲突，评估机构具有独立性。

2、评估假设前提具有合理性

本次评估机构中通诚、立信评估所设定的评估假设前提和限制条件按照国家有关法规和规定执行、遵循了市场通用的惯例或准则、符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性。

3、评估方法和评估目的具备相关性

本次评估目的是确定拟置出资产和拟置入资产截至评估基准日的市场价值，作为本次重大资产重组定价的参考依据。评估机构实际评估的资产范围与委托评

估的资产范围一致；评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合标的资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。评估方法选用恰当，评估结论合理，评估方法与评估目的相关性一致。

4、本次交易定价公允

本次重大资产重组以具有证券期货业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据确定置出资产和置入资产的价格，交易定价方式合理。

本次重大资产重组聘请的评估机构符合独立性要求，具备相应的业务资格和胜任能力，评估方法选取理由充分，具体工作中按资产评估准则等法规要求执行了现场核查，取得了相应的证据资料，评估定价具备公允性。

综上，公司董事会认为，公司就本次交易聘请的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，出具的资产评估报告的评估结论合理，评估定价公允。

（二）未来变化趋势对评估值的影响及管理层应对措施

爱旭科技在未来经营过程中涉及的国家和地方的现行法律法规、产业政策、行业管理体系、技术、税收优惠等预计不会发生重大不利变化。近几年来，光伏行业主要行业政策及其变化趋势如下所示：

1、全球各主要国家进入无补贴时代，行业政策对光伏市场影响减少

根据 PV-Tech 的数据显示，以欧洲国家为主的全球各主要国家自 2016 年开始便逐渐取消补贴，至 2018 年，全球大部分国家基本进入无补贴时代，全球市场受去补贴等政策的影响很小。根据中国光伏行业协会数据显示，2018 年全球光伏新增装机市场预计达到 110GW，创历史新高，2016-2018 年期间，全球光伏装机增长快速，从 2016 年的 306.5GW 增至 2018 年的 513.5GW。同时，2019 年全球将有约 40 个国家及地区光伏装机量达到 GW 级水平，全球市场受个别国家政策的影响很小。根据中国光伏行业协会预计，2019-2023 年，全球新增装机量每年都将继续创新高，至 2023 年，全球总装机容量将超过 1,000GW。行业各大

机构于 2017 年底预测的全球新增装机容量约 107GW，“531 新政”后各大机构平均调低 5GW，至 102GW 左右。而根据中国光伏行业协会、中国电子信息产业发展研究院发布的《中国光伏产业发展路线图（2018 年版）》，2018 年实际新增装机容量 110GW，不仅超过“531 新政”后的预测数据，还超过 2017 年底的预测数据，可以发现，全球光伏市场受政策影响很小。

预测机构	预测全球 2018 年新增装机容量（GW）		
	2017 年底	“531 新政”后	下调幅度
Solar Power Europe	107	102	5
GTM Research	104	-	-
IHS	113	105	8
Energy Trend	106	<100	>6

数据来源：CPIA

2、国内光伏“平价上网”时代开启，政策补贴依赖降低

随着技术不断进步，2000 年至今国内光伏发电成本下降了超过 90%，光伏行业对政策补贴的依赖性已经大大减少。我国“531 新政”和“19 号文”的相继出台，明确了我国光伏发电“平价上网”的目标。我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴的市场驱动发展新阶段。

2018 年 12 月 31 日，三峡新能源格尔木领跑者 500MW 项目宣布并网，此项目为国内首个大型平价上网项目（三峡格尔木项目电价为 0.316 元/kwh，当地脱硫煤电价为 0.3247 元/kWh），此项目使用单面 PERC、双面 PERC 以及双面电池封装的单面组件。高效率低成本单晶 PERC 技术有效降低了“度电成本”，改变了原有电池片市场格局，推动“平价上网”发展。爱旭科技 2018 年双面 PERC 出货量 1.35GW，2019 年该比例将进一步增大，成为主导产品。

3、单晶单面/双面 PERC 电池技术推动降低“度电成本”，有利于推动“平价上网”时代到来

“531 新政”及“19 号文”的出台旨在加快行业淘汰行业落后产能，促进行业向高品质、高效率、低成本发展。高效电池产品特别是双面 PERC 电池恰恰是

“平价上网”最需要的产品。自 2017 年开始，PERC 电池以其高效率高性价比快速地对常规单晶、多晶电池进行替代。根据中国光伏行业协会的数据，2018 年，PERC 电池市场份额由 2017 年的 15%迅速提升至 33.50%，预计 2019 年将超过全市场份额的一半，至 2021 年占比将达到约 61%，远超常规单晶、多晶 17%的份额。另外，据公开资料统计，第三批领跑者选型中，单晶 PERC 方案总体占比达到 78%，双面 PERC 方案占比达到 52%。

4、爱旭科技在单晶单面/双面 PERC 领域技术、规模优势明显，是平价上网和去补贴政策的受益者。

2017 年以来，爱旭科技管式 PERC 技术在商业化量产方面实现有效应用，作为市场为数不多符合“领跑者计划”封装组件效率要求的电池片提供商，直接受益于平价上网和去补贴政策。随着天津一期及义乌二期的新增 PERC 产能投产，爱旭科技全新 PERC 产能将达到约 90%，其中双面 PERC 技术将取得更大突破，其更高的效率及更优异的性能将助力“度电成本”持续降低，在“平价上网”和去补贴时代将获得市场地位的进一步巩固和提升。

综上，在政策推动下，在“平价上网”和去补贴时代即将到来，爱旭科技凭借着在单晶单面/双面 PERC 领域技术、规模优势，将获得市场地位的进一步巩固和提升。总的来说，本次评估基于现有的国家法律、法规、税收政策、金融政策，并充分考虑了未来行业发展、宏观经济环境、技术水平、税收优惠等方面的发展趋势，未来宏观环境及行业、技术的正常发展变化，不会影响本次标的资产估值的准确性。

上市公司在完成此次交易后，将积极推进自身技术、品牌等核心优势的持续提升，抓住行业发展机遇，进一步强化公司核心竞争力，加强公司业务发展和规范经营，适应产业未来发展趋势，积极应对可能出现的经营变化带来的不利影响，提高抗风险能力。

（三）本次交易定价公允性分析

1、拟置出资产的定价公允性分析

本次拟置出资产的交易价格以具有证券业务资格的资产评估机构以 2018 年

12 月 31 日为基准日出具的评估结果为基础，由交易各方协商确定。

本次交易拟置出资产为上市公司截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日除保留资产以外的全部资产与负债。根据立信评估出具的信资评报字（2019）第 30013 号评估报告，以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，拟置出资产评估价值为 51,646.91 万元。本次拟置出资产评估采取了资产基础法，鉴于本次评估目的是为上市公司拟置出的部分资产及负债价值提供价值参考依据，资产基础法从资产购建角度反映股东投入资本的市场价值，上海新梅作为房地产开发与运营企业，主要资产为待售房地产项目及用于租赁的物业资产，相关资产价值可在资产基础法中得到充分体现，因此，本次采用资产基础法的评估结果能够较为合理地反映了拟置出资产及负债的市场价值，也与本次资产评估的目的更为匹配。

综上，拟置出资产的评估结果合理，且由交易各方协商确定价格，定价过程合规，定价依据公允。

2、拟置入资产的定价公允性分析

（1）拟置入资产评估值情况

项目	测算
爱旭科技100%股东权益交易作价（万元）	588,500.00
业绩承诺人承诺爱旭科技在2019年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	47,500.00
爱旭科技经审计的2018年度归属于母公司股东的净利润（万元）	34,505.83
爱旭科技截至2018年12月31日归属于母公司所有者权益（万元）	153,027.18
本次发行股份购买资产交易动态市盈率（倍）（按业绩承诺人承诺的爱旭科技在2019年度实现的净利润计算）	12.39
本次发行股份购买资产交易静态市盈率（倍）（爱旭科技经审计的2018年度实现的归属于母公司股东的净利润计算）	17.06
本次发行股份购买资产交易市净率（倍）（爱旭科技经审计的2018年12月31日归属于母公司所有者权益计算）	3.85

（2）拟置入资产评估值情况与可比 A 股上市公司比较

截至 2018 年 12 月 31 日，可比上市公司的平均静态市盈率为 17.57，光伏指数（884045.WI）平均静态市盈率为 21.07，爱旭科技静态市盈率略低于同行业可比上市公司静态市盈率，低于光伏指数（884045.WI）平均静态市盈率。

截至 2018 年 12 月 31 日，晶硅太阳能电池行业中可比 A 股上市公司估值情况如下：

证券代码	证券简称	市盈率（TTM）	根据2018年年报测算的静态市盈率	市净率（LF）
600438.SH	通威股份	15.00	15.92	2.24
002056.SZ	横店东磁	13.39	13.19	1.84
300118.SZ	东方日升	11.98	22.14	0.69
601012.SH	隆基股份	16.14	19.03	3.13
平均值		14.13	17.57	1.97
光伏指数（884045.WI）		21.07	-	-
爱旭科技		17.06	17.06	3.85

资料来源：Wind 资讯

注 1：市盈率（TTM）=2018 年 12 月 31 日公司市值/前 12 个月归属于母公司所有者的净利润；

注 2：市净率（LF）=2018 年 12 月 31 日公司市值/2018 年 9 月 30 日归属于母公司所有者权益；

注 3：截至本报告书签署日，前述可比上市公司均已公布 2018 年年报，根据各公司市值及 2018 年归属于母公司股东的净利润计算截至 2018 年 12 月 31 日的静态市盈率平均值为 17.57。

（3）拟置入资产评估值情况与可比交易比较

从业务和交易的可比性角度考虑，选取以下交易案例作为可比交易，其估值情况如下：

序号	上市公司	标的资产	交易价格（万元）	市盈率(静态）	市盈率(动态）
1	霞客环保	协鑫智慧能源 90%股权	466,650.00	16.00	26.59
2	云南能投	马龙公司 100%股权、大姚公司 100%股权、会泽公司 100%股权、泸西公司 70%股权	142,233.00	19.03	14.15
3	ST 嘉陵	空间电源 100%股权、力神特电 85%股权	76,313.41	18.66	11.85
4	宁波热电	溪口水电 51.49%股权、明州热电 100%股权、宁波热力 100%股权、科丰热电 98.93%股权、久丰热电 40%股权	103,141.14	27.91	-
5	桐君阁	太阳能公司 100%股权	851,900.00	21.84	18.93
6	通威股份	通威太阳能（合肥）	498,366.88	13.25	12.60
平均值				19.45	16.82

序号	上市公司	标的资产	交易价格（万元）	市盈率（静态）	市盈率（动态）
爱旭科技 100%股权				17.06	12.39

资料来源：Wind 资讯

注 1：市盈率（静态）=公司估值/评估基准日前一会计年度归属于母公司所有者的净利润；

注 2：市盈率（动态）=公司估值/承诺期内第一个年度属于母公司所有者的净利润；

注 3：宁波热电未进行业绩承诺；

注 4：前 5 个可比交易案例均为控制权发生变更且属于电力能源行业相关的案例，通威股份可比交易属于非控制权转移的普通并购重组。

与上述可比交易的市盈率相比，爱旭科技本次评估的市盈率处于合理范围，静态市盈率(17.06)低于可比交易平均静态市盈率(19.45)，动态市盈率(12.39)低于可比交易平均动态市盈率（16.82），公允的反映了爱旭科技的股权价值。

综上所述，本次交易中拟置入资产爱旭科技的市盈率、市净率属于合理范围，本次交易评估值基于对爱旭科技未来盈利能力、所处行业地位及经营情况的合理预测，本次交易作价合理、公允，充分保护了上市公司全体股东，尤其是中小股东的合法权益。

（四）拟置入资产评估结果对关键指标的敏感性分析

根据爱旭科技的主营业务情况、所处行业特点，并综合考虑评估师对本次评估关键参数的取值和报告期内爱旭科技财务指标变动的影响程度，选取销量、价格指标对评估值进行敏感性分析：

变化因素		变动幅度	敏感性分析						
			收入			扣非后净利润			评估值
			2019 年	2020 年	2021 年	2019 年	2020 年	2021 年	
单因素变化	销量变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-1.30%	-1.11%	-1.06%	-1.25%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-3.91%	-3.33%	-3.19%	-3.76%
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-6.51%	-5.54%	-5.53%	-6.27%
	价格变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-9.18%	-9.24%	-8.48%	-10.59%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-27.54%	-27.71%	-25.45%	-31.78%
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-45.91%	-46.19%	-42.63%	-53.06%
多因素变	销量和价	下降 1%	-1.86%	-1.85%	-1.85%	-10.39%	-10.25%	-9.46%	-11.73%
		下降 3%	-5.52%	-5.51%	-5.51%	-30.62%	-30.21%	-28.19%	-34.60%

变化因素		变动幅度	敏感性分析						
			收入			扣非后净利润			评估值
			2019 年	2020 年	2021 年	2019 年	2020 年	2021 年	
化	格同时变化	下降 5%	-9.11%	-9.08%	-9.09%	-50.12%	-49.42%	-46.34%	-56.71%

注 1：以上分析不包含受托加工业务，即假设受托加工业务的收入和成本均保持不变。
注 2：价格变化对净利润和评估值影响较大，是因为上述分析假设市场出现供求失衡的极端情况，价格风险完全无法向上游硅片转嫁，即硅片采购价格保持不变，销售价格下降 1%，毛利率下降约 5%。从历史数据看光伏行业上下游价格联动明显，中游企业可较好的转嫁价格风险，爱旭科技报告期综合毛利率稳定。

（五）拟置入资产与上市公司的协同效应及其对评估值的影响

本次重大资产重组完成后上市公司将除保留资产以外的全部资产和负债置出，置入爱旭科技 100%股权，即拟置入资产业务构成交易完成后上市公司全部业务。本次交易完成后，上市公司主营业务将由房地产开发与经营转变为太阳能晶硅电池的研发、生产和销售。爱旭科技与上市公司现有业务间不存在协同效应，因此本次评估对其未予以考虑。

（六）评估基准日至重组报告书披露日，交易标的发生的重要变化事项及对交易作价的影响

评估基准日至本重组报告书签署日，爱旭科技未发生重要变化事项。

（七）若交易定价与评估或估值结果存在较大差异，分析说明差异的原因及其合理性

爱旭科技 100%股权交易定价以评估结果为依据，不存在较大差异。

五、独立董事对本次交易评估事项的意见

（一）评估机构具有独立性

本次评估机构中通诚、立信评估均具有证券期货相关业务资格，评估机构的选聘程序合法、合规。评估机构及其经办评估人员与公司、交易对方和爱旭科技

均不存在关联关系，正常的业务往来外的现实及预期的利益或冲突，评估机构具有独立性。

（二）评估假设前提具有合理性

本次评估机构中通诚、立信评估所设定的评估假设前提和限制条件按照国家有关法规和规定执行、遵循了市场通用的惯例或准则、符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性。

（三）评估方法和评估目的具备相关性

本次评估目的是确定拟置出资产和拟置入资产截至评估基准日的市场价值，作为本次重大资产重组定价的参考依据。评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致；评估机构在评估过程中实施了相应的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合标的资产实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；资产评估价值公允、准确。评估方法选用恰当，评估结论合理，评估方法与评估目的相关性一致。

（四）本次交易定价公允

本次重大资产重组以具有证券期货业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据确定置出资产和置入资产的价格，交易定价方式合理。

本次重大资产重组聘请的评估机构符合独立性要求，具备相应的业务资格和胜任能力，评估方法选取理由充分，具体工作中按资产评估准则等法规要求执行了现场核查，取得了相应的证据资料，评估定价具备公允性。

综上所述，公司就本次交易聘请的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，出具的资产评估报告的评估结论合理，评估定价公允。

六、关于本次交易估值及作价的补充披露

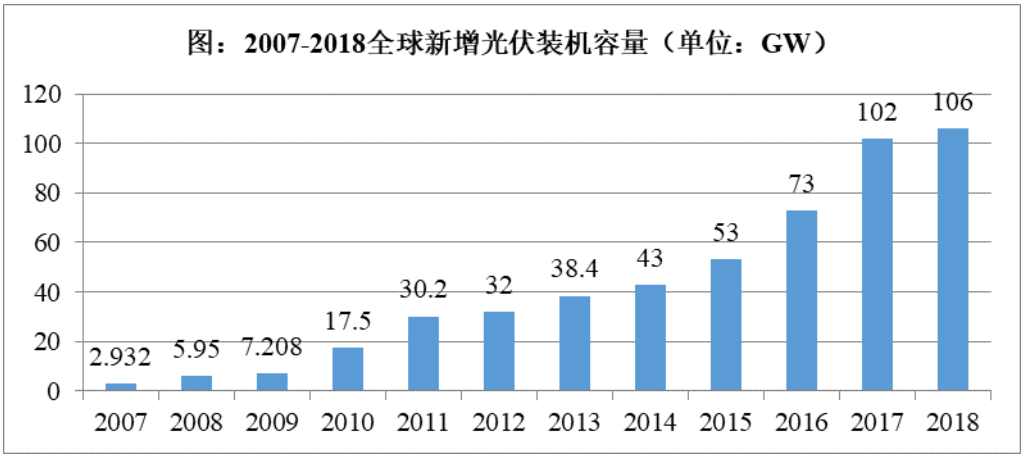
（一）结合爱旭科技 2018 年以来的生产经营、研发投入情况，以及

管式 PERC 技术生产线投产时点，补充披露本次置入资产整体估值相比 2017 年末增资时估值显著增加的原因及合理性

1. 生产经营环境未发生重大变化，光伏行业整体呈上行发展趋势，平价上网政策明确。

（1）光伏新增装机保持稳步增长，产业链各环节继续呈上行发展趋势

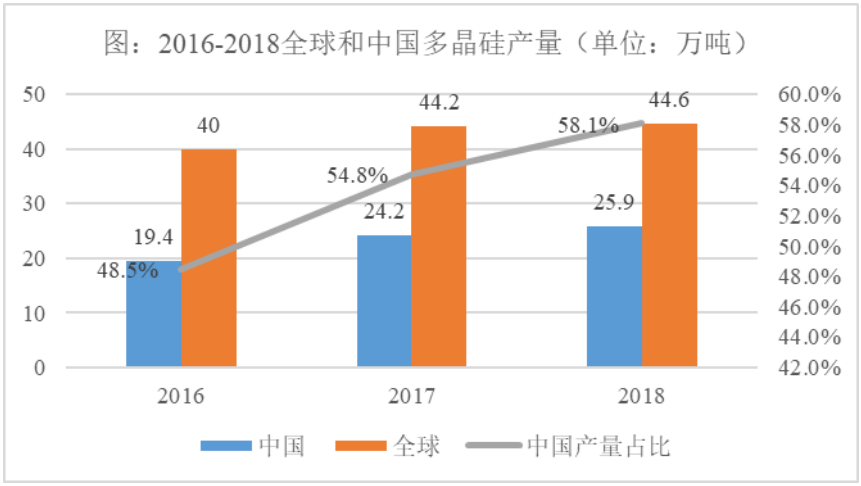
根据中国光伏行业协会发布的《2018-2019 中国光伏产业年度报告》，2018 年全球光伏新增装机容量达到 106GW，中国的光伏新增装机容量为 44.26GW，占全球新增装机容量的 41.75%，持续多年为全球第一大光伏市场。

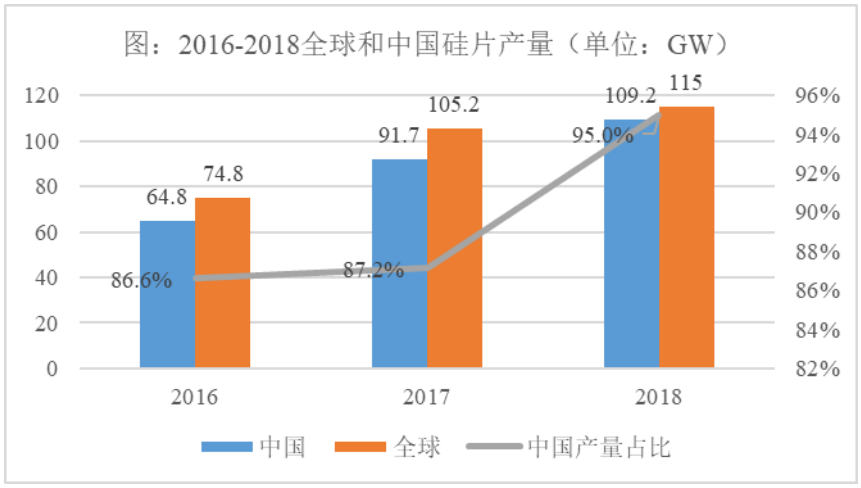


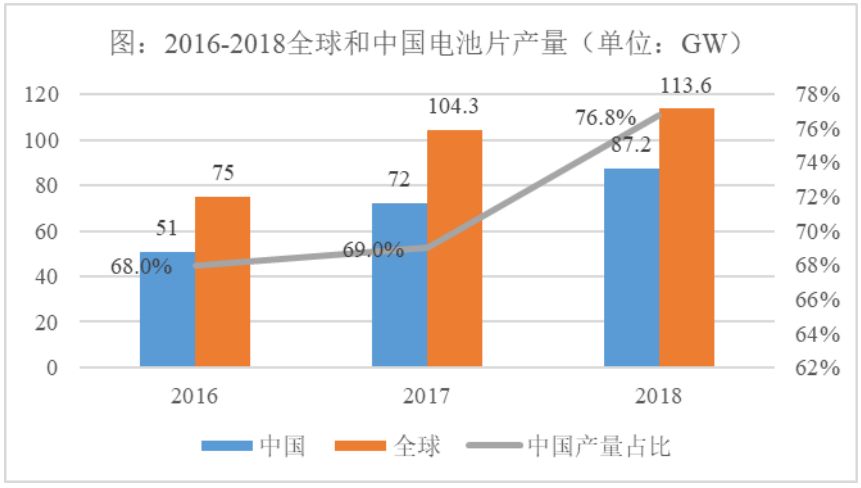
数据来源：CPIA

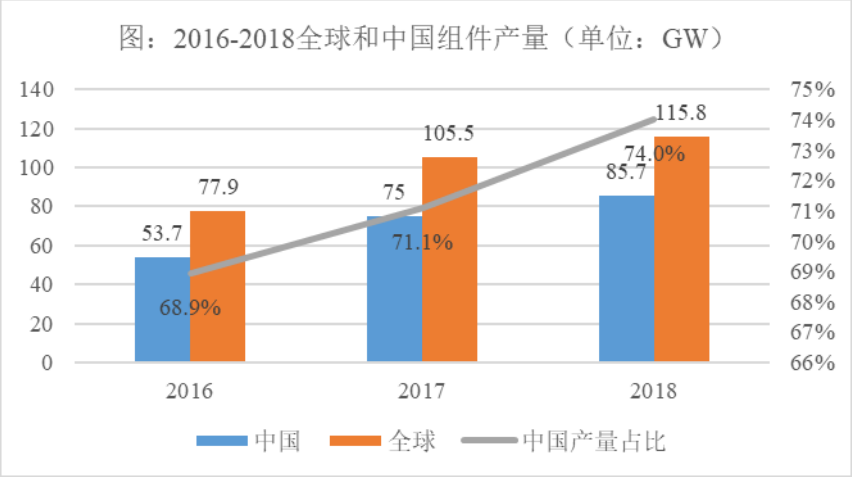
（2）光伏行业上下游产量均持续增长

光伏产业是为数不多的在全产业链都由中国厂商占据全球领先地位的产业。2018 年以“531 政策”出台为代表，被视为行业变革的重要年份，但整体来看，行业整体经营环境未发生重大变化，上下游的产量均保持持续增长。


图：2016-2018全球和中国多晶硅产量（单位：万吨）
50
40
30
20
10
0
60.0%
58.0%
56.0%
54.0%
52.0%
50.0%
48.0%
46.0%
44.0%
42.0%
19.4
40
24.2
44.2
25.9
44.6
48.5%
54.8%
58.1%
2016
2017
2018
中国
全球
中国产量占比


图：2016-2018全球和中国硅片产量（单位：GW）
120
100
80
60
40
20
0
96%
94%
92%
90%
88%
86%
84%
82%
64.8
74.8
91.7
105.2
109.2
115
86.6%
87.2%
95.0%
2016
2017
2018
中国
全球
中国产量占比


图：2016-2018全球和中国电池片产量（单位：GW）
120
100
80
60
40
20
0
78%
76%
74%
72%
70%
68%
66%
64%
62%
51
75
72
104.3
87.2
113.6
68.0%
69.0%
76.8%
2016
2017
2018
中国
全球
中国产量占比



数据来源：CPIA

（3）国内相继出台各项以推动“平价上网”为目标的可再生能源政策，创造光伏行业稳定发展的良好环境

自 2016 年开始，我国相继出台各项支持包括光伏在内的可再生能源政策，以推动“平价上网”目标的实现，相关政策涵盖了“领跑者计划”、光伏补贴、“光伏+”应用、光伏扶贫等各方面，为光伏行业稳定发展创造良好的经营环境。

表：我国太阳能光伏行业主要法律法规及产业政策概览

时间	政策名称	颁布单位	相关内容
2016 年 11 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发[2016]67 号）	国务院	加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到 2020 年，力争实现用户侧平价上网。
2016 年 12 月	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发改委	全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。
2017 年 9 月	《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求的通知》（国能发新能[2017]54 号）	国家能源局	每期领跑基地控制规模为 8GW，其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过 6.5GW 和 1.5GW。
2017 年 12 月	《关于 2018 年光伏发电项目价格政策	国家发改委	降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价。

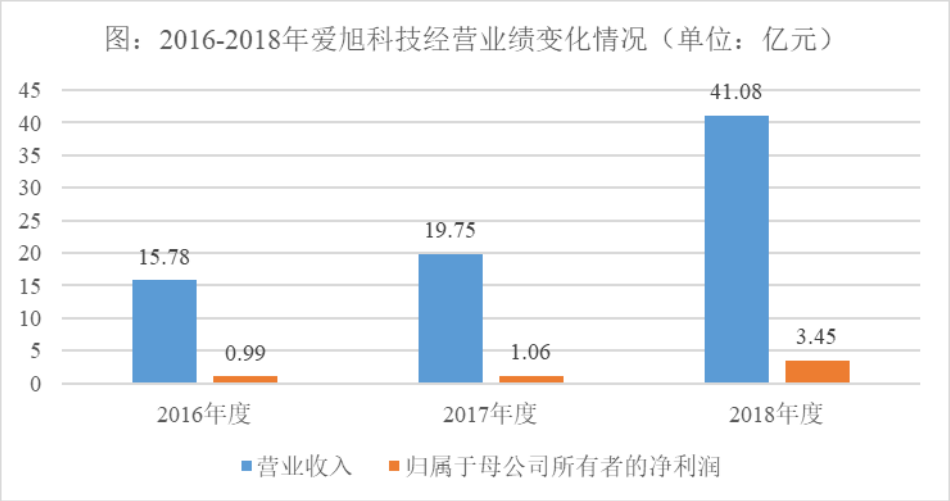
时间	政策名称	颁布单位	相关内容
	的通知》（发改价格规[2017]2196 号）		
2018 年 2 月	《2018 年能源工作指导意见》	国家能源局	稳妥推进光伏发电项目建设，规范促进分布式光伏发电发展；强化光伏发电投资监测预警机制，控制弃光严重地区新建规模，确保光伏发电弃电量和弃电率实现“双降”；继续实施和优化完善光伏领跑者计划，启动光伏发电平价上网示范和实证平台建设工作；实施“十三五”光伏扶贫计划。
2018 年 3 月	《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》	工业和信息化部	推动互联网、大数据、人工智能与光伏产业深度融合，实现我国光伏产业迈向全球价值链中高端的总体要求。
2018 年 5 月	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、能源局	旨在控制光伏产业发展节奏，加速补贴退坡，明确 2018 年安排 1,000 万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设；5 月 31 日起，I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.5 元、0.6 元、0.7 元（含税），新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.32 元（含税）
2019 年 1 月	《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发展改革委、国家能源局	开展平价上网项目可低价上网项目，从金融支持、预警管理、考核机制等方面优化评价上网和低价上网项目的投资环境，保障风电、光伏发电全额上网，鼓励平价、低价项目通过“绿证”交易获得合理补偿，通过市场化交易加速光伏补贴退坡
2019 年 4 月	《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格[2019]761 号）	国家发展改革委	将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价，纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价分别确定为每千瓦时 0.40 元（含税，下同）、0.45 元、0.55 元；采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式（即除户用以外的分布式）光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.10 元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行

2. 爱旭科技经营业绩稳步提升，销量显著增长，产品结构优化，客户稳定，

行业地位提升。

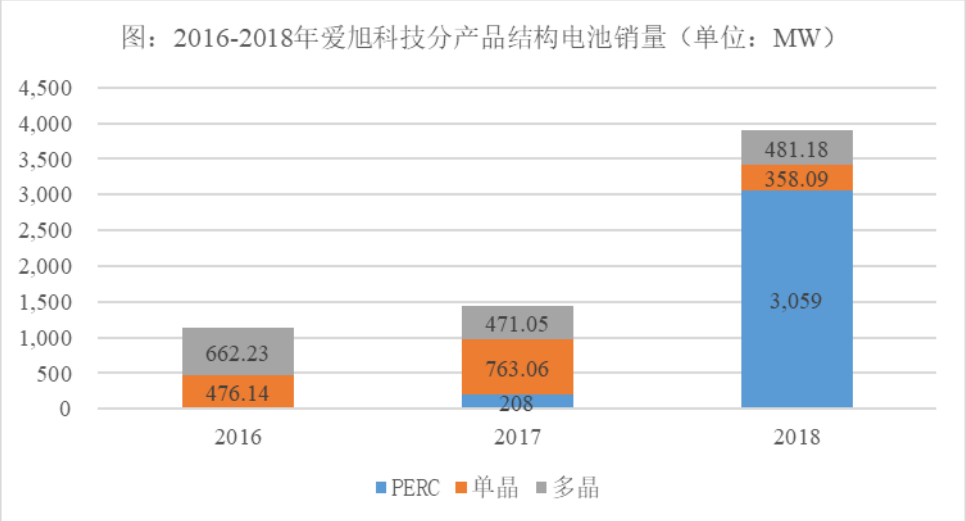
（1）2016 年以来爱旭科技经营业绩稳步提升

报告期内，爱旭科技业务规模持续增长，2016-2018 年，爱旭科技营业收入分别为 157,809.62 万元、197,499.70 万元和 410,818.50 万元，2017-2018 年度营业收入较上一年增长 39,690.08 万元和 213,318.80 万元，增长幅度分别为 25.15%、108.01%。2016-2018 年，爱旭科技归属于母公司股东净利润分别为 9,906.08 万元、10,569.18 万元和 34,505.83 万元，2017-2018 年度归属于母公司股东净利润增长幅度分别为 6.69%、226.48%。爱旭科技业务规模的持续增长主要来源于多年深耕电池片行业，不断加强技术研发，报告期内不断取得技术突破，并将实验室技术成功应用实现高效 PERC 电池量产。



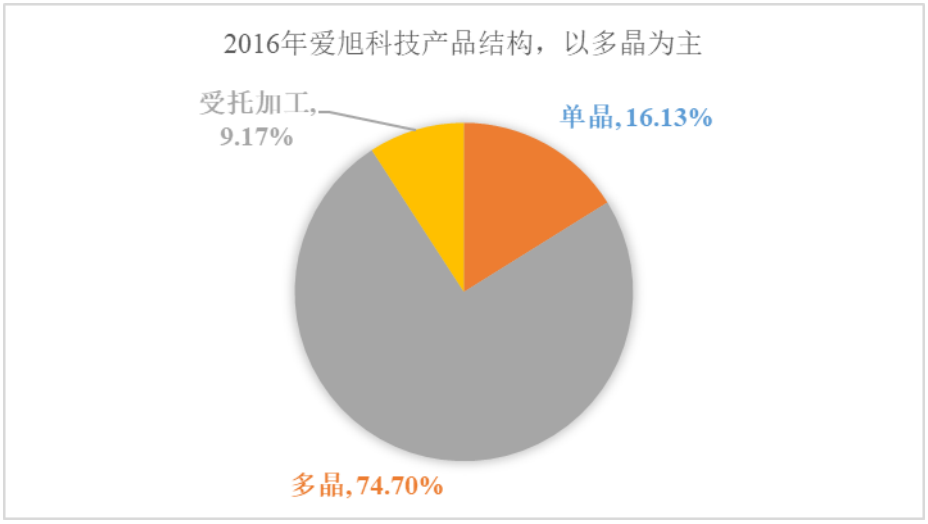
（2）2016 年以来电池片销量不断增长

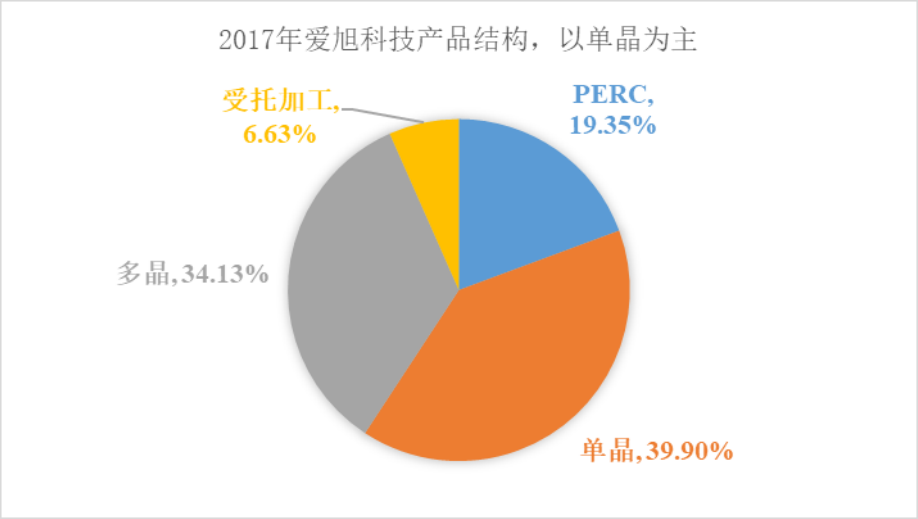
2016 年以来，爱旭科技通过对旧生产线进行改造、新建生产基地等方式，不断提高产能，报告期内保持全年不停产，持续经营，产能利用率在 98%以上。与此同时销售规模不断增长，2016 年销量 1.14GW，由多晶及单晶组成，其中多晶占比约 60%；2017 年销量 1.44GW，其中单晶占比约 53%，PERC 开始投产；2018 年销量达 3.90GW，同比增长 170%，产品结构完成升级，新增 PERC 产能达产，其销量占比接近 80%。

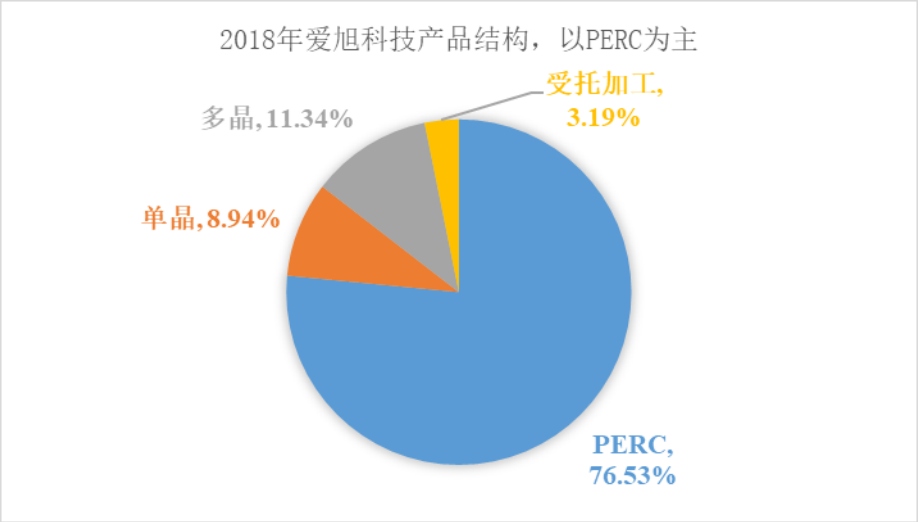


（3）爱旭科技产品结构不断优化

报告期内，爱旭科技主营业务产品经历了由多晶、普通单晶太阳能电池片为主到 PERC 单晶电池片销售为主的转型过程。







① 2016 年，多晶电池片为主，增加单晶电池片产线

A. 2016 年以来随着硅片技术突破，单晶硅片成本降低，单晶产品性价比提高，市场占有率上升。爱旭科技及时调整产品结构，增加单晶电池片产线。

B. 2016 年，爱旭科技主营业务收入以多晶太阳能电池片为主，实现了多晶产品全年销售 117,786.20 万元，占比 74.70%。单晶太阳能电池片实现销售收入 25,438.81 万元，占比 16.13%。

② 2017 年，单晶电池片为主，管式 PERC 电池试生产

A. 2017 年度，多晶硅太阳能电池片销售收入减少至 51,065.08 万元，占比 34.13%。单晶硅电池片 2017 年实现销售收入 78,011.73 万元，占比为 39.90%。

B. 2016 年爱旭科技成功研发管式 PERC 技术，2017 年实现量产，当年实现

PERC 电池销售收入 37,821.93 万元，占比 19.35%。

③ 2018 年至今单晶 PERC 电池业绩爆发

随着义乌一期实现满产，爱旭科技 2018 年 PERC 单晶电池片销售收入持续增长，实现销售收入 313,953.87 万元，占 2018 年收入的 76.53%。截至 2019 年 1 月，爱旭科技已完成了全部多晶、普通单晶产线改造，淘汰落后产能，产品结构转为全部生产 PERC 单面/双面产品。

未来，随着天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产能的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在总结义乌一期智能制造成功实施的经验基础上，新增产能将继续提高规模化、专业化、智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

（4）客户稳定，行业地位提升

①爱旭科技从事晶硅电池生产近十年，主要客户为行业龙头垂直一体化公司，客户经营稳健

报告期内，爱旭科技前十大客户的基本情况如下：

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
1	晶科能源	2016-2018 年	2014 年	连续三年全球出货量第一的组件厂商	2018 年底，晶科能源具有电池产能 7GW，组件产能 10.8GW，预计至 2019 年底，其光伏电池产能 10GW（其中 PERC 电池 9.2GW）、光伏组件产能 16GW。预计 2019 年底，硅片、电池片和组件产能 15GW（单晶硅片 11.5GW）、10GW（PERC 电池片 9.2GW）和 16GW
2	锦州阳光	2017-2018 年	2016 年	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行业 50 强企业(17)	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力。
3	天合光能	2016-2018 年	2012 年	2018 年全球组件出货量约 104.30GW，占据全球市场份额约为 6.84%	2018 年，组件年化有效产能 7,027MW，自有产量 6,137MW，外协产量 834MW，销量 6,599MW。未来两到三年，陆续投资晶硅、太阳能电池（1,200MW）和光伏组件技改及扩建项目、领跑者电站项目（250MW）。

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
4	协鑫集团	2016-2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 6、8	2018 年实现组件出货量 4.56GW，其中海外出货量 2.3GW。2019 年底，组件自主产能 5.4GW，高效电池产能 3GW。
5	正泰集团	2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 10	光伏电池片和组件产能分别为 2GW 和 2.5GW，运营端电站权益规模约 3GW。预计在建的单晶硅电池 1,500MW 产能和晶体硅电池组件 1,400MW2019 年投产。
6	常州亚玛顿	2017-2018 年	2016 年	国内最早进入光伏减反玻璃领域的企业；组件以双面双玻组件为主	2018 年太阳能组件销售量 344.73MW，销售收入 7.37 亿元；太阳能玻璃销售收入 5.88 亿元
7	隆基股份	2016-2018 年	2011 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 7、5	2018 年，单晶硅片出货 34.83 亿片，其中对外销售 19.66 亿片，自用 15.17 亿片；单晶电池组件出货 7,072MW，较 2017 年同比增长 50%，其中单晶组件对外销售 5,991MW，自用 590MW；单晶电池对外销售 491MW。计划单晶硅棒/硅片产能 2019 年底达到 36GW，2020 年底达到 50GW，2021 年底达到 65GW；单晶电池片产能 2019 年底达到 10GW，2020 年底达到 15GW，2021 年底达到 20GW；单晶组件产能 2019 年底达到 16GW，2020 年底达到 25GW，2021 年底达到 30GW
8	亿晶光电	2018 年	2016 年	2018 年，被评为“江苏省百强创新型企业”，入选“江苏省创新型领军企业培育计划入库企业”	双面双玻组件的产能 1.2GW，双面双玻半片组件的产能超过 800MW
9	顺风光电	2018 年	2015 年	2017、2018 年组件出货量全球第 9、9	太阳能发电站实现总装机容量产能约 1.5GW 的并网发电；2018 年太阳能产品销量 4,507.9MW，其中硅晶片 34.1MW，电池片 1,172.7MW，组件 3,301.1MW
10	晶澳太阳能	2016-2018 年	2015 年	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2018 年连续排名全球前五	截至 2018 年底，晶澳太阳能拥有硅片产能 8.4GW，电池片产能 7.30GW，组件产能 8.18GW。逐步扩充晶体硅太阳能硅片、电池片、组件的产能。预计 2019 年组件出货量 8.77GW。
11	阿特斯	2017-2018 年	2012 年	2016-2018 年组件出货全球排名分别为第 3、第 3 和第 6	2018 年底，硅锭、硅片、电池片和组件产能分别为 1.65GW、5GW、6.3GW 和 8.88GW。2018 年组件出货量 6,615MW。预计 2019 年底电池片和硅片产能 9.3GW 和 11.2GW。

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
12	唐山海泰	2017 年	2016 年	“2017 年河北省战略性新兴产业百强领军企业”(25)	2018 年新增 9 条生产线，2019 年全部达产后，组件产能达到 3GW，
13	CHOSHU INDUSTRY CO.,LTD.	2017 年	2017 年	日本知名半导体器件和机电一体化高科技领域企业	注册资本 4.1 亿日元
14	昱辉阳光	2016 年	2012 年	伦交所和纽交所两地上市太阳能企业	2018 年营业收入 6.65 亿元
15	中节能	2016 年	2016 年	国内第一家以太阳能发电为主业的上市公司	所属母公司太阳能（000591.SZ）2018 年电站板块上网电量 37.84 亿千瓦时，组件销售 946.92MW，电池片销售 44.29MW，分布式销售 0.98MW
16	瑞元鼎泰	2016 年	2015 年	年度 498MW 双玻出货量，跻身“2019 中国光伏组件企业 20 强”	2018 年双玻组件出货量 498MW
17	中设无锡	2016 年	2016 年	母公司中国机械工程(1829.HK)以贸易、投资、研发以及国际服务为主体的工贸结合、技贸结合的大型国际化综合性企业集团	2018 年营业收入 288.63 亿元

资料来源：公司年报、公告、官网等公开信息以及访谈记录

②爱旭科技与客户建立了长期稳定的合作关系，主要客户均有多年连续合作的背景

报告期内，爱旭科技主要客户合作情况如下：

序号	企业名称	签署未来三年的框架协议情况	开始合作时间	行业地位
1	晶科能源	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片，具体数量为 2018 年 10 月至 2019 年 9 月：2,820MW；2019 年 10 月至 2020 年 9 月：4,620MW；2020 年 10 月至 2021 年 9 月：6,360MW	2014 年	连续三年全球出货量第一的组件厂商
2	锦州阳光	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片，2019 年销售 300MW，并提供 600MW 的受托加工服务。	2016 年	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行

序号	企业名称	签署未来三年的框架协议情况	开始合作时间	行业地位
				业 50 强企业(17)
3	天合光能	框架协议约定爱旭科技向天合光能销售电池片，2019 年 1 月至 2019 年 12 月：1,500MW；2020 年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）；2021 年：2,500MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）	2012 年	2018 年全球组件出货量约 104.30GW，占据全球市场份额约为 6.84%
4	晶澳太阳能	框架协议约定爱旭科技向晶澳太阳能销售电池片，2018 年 12 月至 2019 年 11 月：195MW；提供受托加工服务，2018 年 12 月至 2019 年 11 月：165MW。	2015 年	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2018 年连续排名全球前五
5	阿特斯	爱旭科技向阿特斯销售 PERC 太阳能电池片，约定 2019 年度基本销售量为 300MW。	2012 年	2016-2018 年组件出货全球排名分别为第 3、第 3 和第 6
6	协鑫集团	-	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 6、8
7	正泰集团	-	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 10
8	隆基股份	-	2011 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 7、5

③预测期主要客户的组件扩产计划明确，存在稳定的电池片需求

序号	企业名称	业务规模及产能扩张情况	测算电池需求
1	晶科能源	2018 年底，晶科能源具有电池产能 7GW，组件产能 10.8GW，预计至 2019 年底，其光伏电池产能 10GW（其中 PERC 电池 9.2GW）、光伏组件产能 16GW。预计 2019 年底，硅片、电池片和组件产能 15GW（单晶硅片 11.5GW）、10GW（PERC 电池片 9.2GW）和 16GW	2019 年需求约 6GW
2	锦州阳光	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力。	年均需求约 1.8GW
3	天合光能	2018 年，组件年化有效产能 7,027MW，自有产量 6,137MW，外协产量 834MW，销量 6,599MW。未来两到三年，陆续投资晶硅、太阳能电池	

序号	企业名称	业务规模及产能扩张情况	测算电池需求
		（1,200MW）和光伏组件技改及扩建项目、领跑者电站项目（250MW）。	
4	晶澳太阳能	截至 2018 年底，晶澳太阳能拥有硅片产能 8.4GW，电池片产能 7.30GW，组件产能 8.18GW。逐步扩充晶体硅太阳能硅片、电池片、组件的产能。预计 2019 年组件出货量 8.77GW。	预计 2019 年需求 0.88GW
5	阿特斯	2018 年底，硅锭、硅片、电池片和组件产能分别为 1.65GW、5GW、6.3GW 和 8.88GW。2018 年组件出货量 6,615MW。预计 2019 年底电池片和硅片产能 9.3GW 和 11.2GW。	-
6	协鑫集团	2018 年实现组件出货量 4.56GW，其中海外出货量 2.3GW。2019 年底，组件自主产能 5.4GW，高效电池产能 3GW。	2019 年需求约 2.4GW
7	正泰集团	光伏电池片和组件产能分别为 2GW 和 2.5GW，运营端电站权益规模约 3GW。预计在建的单晶硅电池 1,500MW 产能和晶体硅电池组件 1,400MW2019 年投产。	年均需求约 0.5GW
8	隆基股份	2018 年，单晶硅片出货 34.83 亿片，其中对外销售 19.66 亿片，自用 15.17 亿片；单晶电池组件出货 7,072MW，较 2017 年同比增长 50%，其中单晶组件对外销售 5,991MW，自用 590MW；单晶电池对外销售 491MW。计划单晶硅棒/硅片产能 2019 年底达到 36GW，2020 年底达到 50GW，2021 年底达到 65GW；单晶电池片产能 2019 年底达到 10GW，2020 年底达到 15GW，2021 年底达到 20GW；单晶组件产能 2019 年底达到 16GW，2020 年底达到 25GW，2021 年底达到 30GW	2019-2021 年需求分别为 6GW、10GW 、10GW

资料来源：公司年报、公告等公开信息整理

3. 爱旭科技不断加大研发投入，量产转换效率大幅度提高，各产品的量产转换效率均高于同一时期行业平均量产转换效率，保持了行业领先的技术优势。

（1）加大研发投入

2009 年至今，爱旭科技深耕晶硅电池领域，拥有一个国际化的专业研发团队。核心研发团队人员大部分拥有硕士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自 211 和 985 院校的优秀博士、硕士研究生。

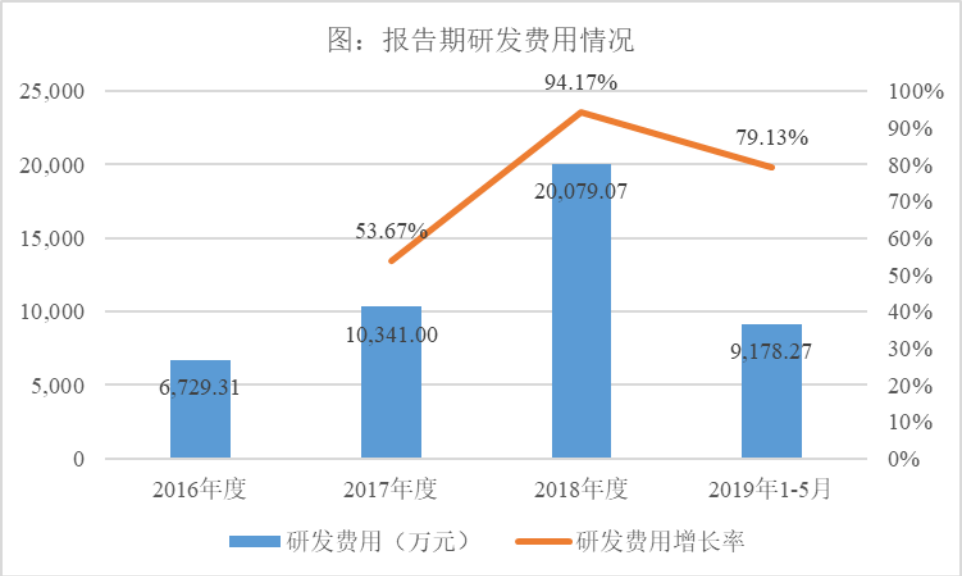
截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技共有员工 3,202 人，其中技术研发人员 520 人，占员工总数的 16.24%，其中大部分研发人员具有本科及以上学历，研发骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。爱旭科技技术研发人员学

历构成如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	40	11.89%
本科	310	54.19%
大专	170	33.92%
合计	520	100.00%

爱旭科技最近三年的研发费用情况如下（关于核心技术管式 PERC 技术的研发投入详见问题 22 之回复）：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用（万元）	9,178.27	20,079.07	10,341.00	6,729.31
研发费用增长率	79.13%	94.17%	53.67%	-



（2）2016 年以来研发成果显著

2017 年以来爱旭科技不断取得研发成果，积累技术储备，奠定行业持续领先优势，满足行业技术的更新迭代需求

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技已获授权专利共计 456 项，其中发明专利 47 项，与 PERC 技术相关的各类专利约 300 项左右，包括电池、设备、工艺制程等。具体专利情况如下：

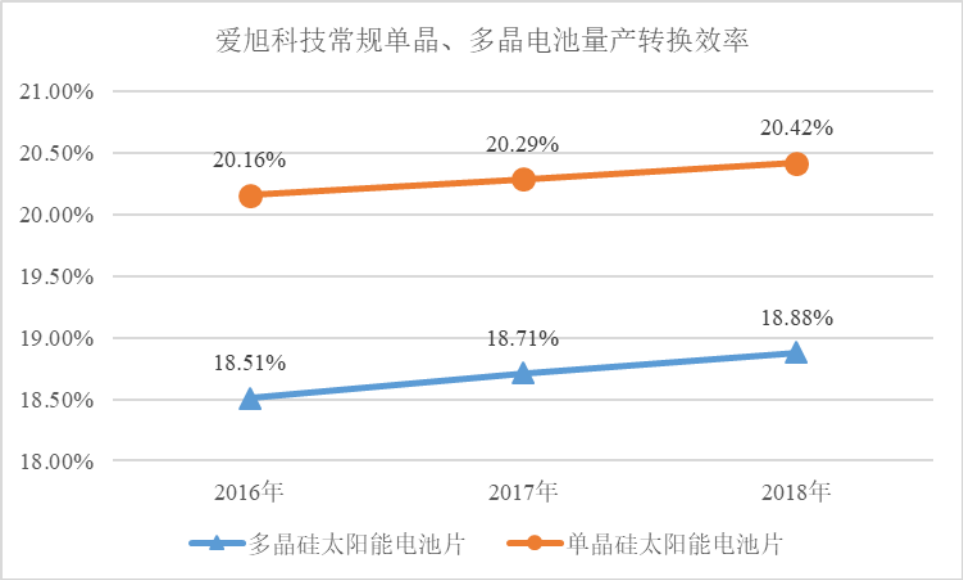
类别	发明	实用新型	外观设计	合计
PERC 电池	15	67	181	263

PERC 设备	1	20		21
PERC 组件		13		13
PERC 工艺制程	3	2		5
其他电池	23	43		66
其他设备	2	65		67
其他组件	2	10		12
其他工艺制程	2	8		10
总计	47	228	181	456

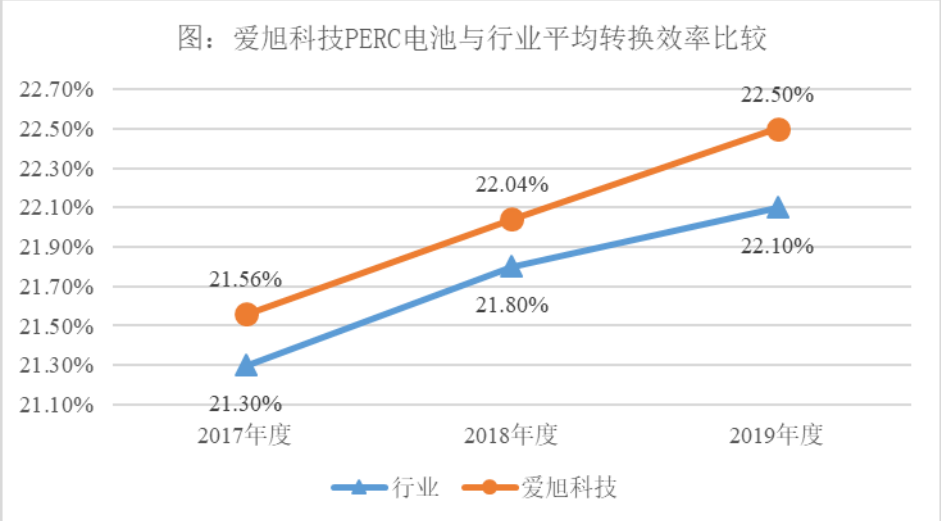
2017 年以来，爱旭科技通过不断加大研发投入取得多项技术突破，同时新增义乌一期高效 PERC 生产线，对原有常规单晶及多晶生产线进行改造，通过不断地降本增效推出广受客户认可的高效产品，使得标的公司高效 PERC 产品量产规模及经营业绩取得高速增长。

（3）重视量产技术研发，量产转换效率不断提高

②2016 年以来，爱旭科技主要量产转换效率不断取得突破，其中常规单晶、多晶电池的量产转换效率变化如下：



2017 年以来，爱旭科技管式 PERC 技术研发成功之后，其量产转换效率提升更加明显，保持行业领先地位，每一年均比行业平均量产转换效率更加优异。

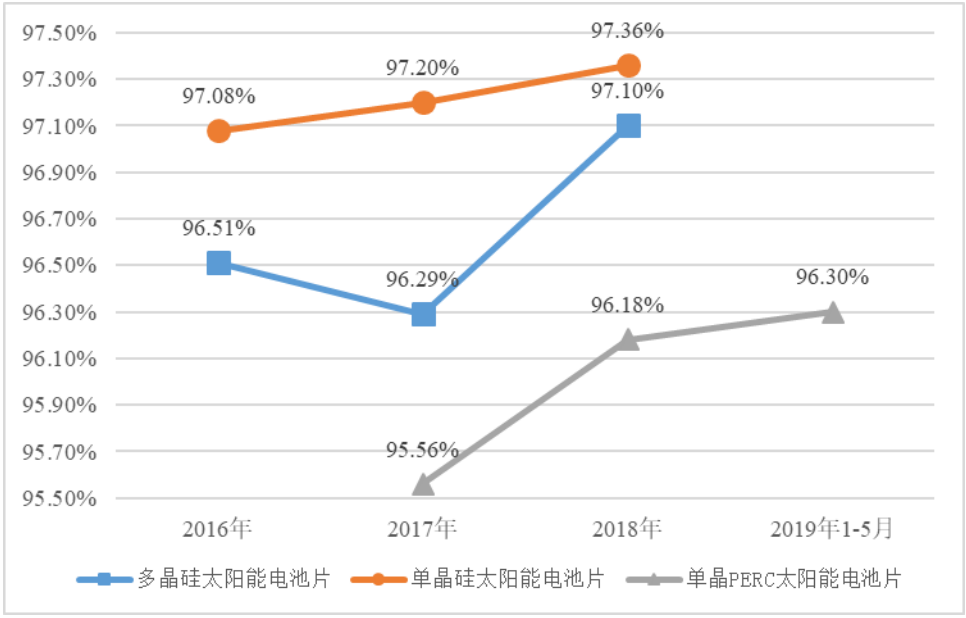


数据来源：CPIA

（4）良品率等产品品质指标明显增长

报告期内，爱旭科技按产品类型划分的良品率如下表，总体呈上升趋势，2018年较2017年在总体中平稳上升，各产品良品率及转换效率均有所增加，其中PERC单晶电池片良品率由2017年的95.56%增加至96.18%；2019年，单晶PERC电池片良品率继续提升至96.30%。

项目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
多晶硅太阳能电池片	-	97.10%	96.29%	96.51%
单晶硅太阳能电池片	-	97.36%	97.20%	97.08%
单晶 PERC 太阳能电池片	96.30%	96.18%	95.56%	-



4. 2017 年 PERC 产品处于产线调试、转换率提升过程，对 2017 年经营业绩有较大不利影响。

管式 PERC 量产技术于 2017 年 4 月开始试生产，2017 年 5 月至 12 月具体生产情况如下：

项目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	小计/平均	2018 年 1 月
生产数量（万片）	43.10	71.77	737.77	419.81	433.90	931.41	1,367.89	282.16	309.20	4,597.02	-
转换效率	无有效数据	21.45%	21.48%	21.51%	21.53%	21.55%	21.53%	21.55%	21.56%	21.52%	21.74%

从上表可见，2017 年 4 月至 2017 年 12 月之间，PERC 电池产量表现不稳定，在 2017 年 11-12 月期间，PERC 产量降至 300 万片左右。

除前期出现过短期的转换效率 21.1%以上，后续连续月份转换效率均在 20.05%左右而转换效率则提升缓慢，8 个月之间只由 21.45%提升至 21.56%，仅提升了 0.11%，期间还有波动，量产效果还不明显，在前期的积累后，直到 2018 年才开始实现突破，得到明显提升。

2017 年 PERC 产品销售不及预期。2017 年，爱旭科技试生产单晶 PERC 电池并向市场投放该产品，由于客户对于新产品存在较长的验货检测期，因此 2017 年单晶 PERC 电池周转速度低于其他产品。2017 年年末库存商品中的 PERC 电池片为 342.58 万片。

2017 年浙江爱旭营业收入 7,668.95 万元，营业成本 7,142.82 万元，毛利仅 526.13 万元，毛利率 6.86%。由于未能实现满产，期末存货中分摊的折旧等生产成本较高，浙江爱旭对期末存货计提了 1,314.98 万元的资产减值损失。2017 年浙江爱旭营业利润、利润总额和净利润皆为负，分别是-3,309.58 万元，-3,310.05 万元和-2,333.38 万元。

5. 本次置入资产整体估值相比 2017 年末增资时估值显著增加的合理性

（1）2018 年 PE 倍数略低于 2017 年，虽然行业受“531 政策”影响，但整体呈上行发展，平价上网政策明确，经营环境未发生重大变化

2017 年爱旭科技两次增资估值为 27.5 亿元，动态 PE 为 30.22 倍。2018 年

增资及股权转让价格为 64.94 亿元，动态 PE 为 25.51 倍，动态 PE 低于 2017 年的增资情况，两次估值的行业经营环境未发生重大变化。

与可比交易的市盈率相比，爱旭科技本次评估的市盈率处于合理范围，静态 PE（17.06）低于可比交易平均静态 PE（19.45），动态 PE（12.39）低于可比交易平均动态 PE（16.82），公允的反映了爱旭科技的股权价值。

序号	上市公司	标的资产	交易价格（万元）	市盈率(静态）	市盈率(动态）
1	霞客环保	协鑫智慧能源 90%股权	466,650.00	16.00	26.59
2	云南能投	马龙公司 100%股权、大姚公司 100%股权、会泽公司 100%股权、泸西公司 70%股权	142,233.00	19.03	14.15
3	ST 嘉陵	空间电源 100%股权、力神特电 85%股权	76,313.41	18.66	11.85
4	宁波热电	溪口水电 51.49%股权、明州热电 100%股权、宁波热力 100%股权、科丰热电 98.93%股权、久丰热电 40%股权	103,141.14	27.91	-
5	桐君阁	太阳能公司 100%股权	851,900.00	21.84	18.93
6	通威股份	通威太阳能（合肥）	498,366.88	13.25	12.60
平均值				19.45	16.82
爱旭科技 100%股权				17.06	12.39

（2）2018 年 PERC 产品迭代的趋势已经非常明确，爱旭科技经营业绩保持稳步提升，完成产品结构调整、客户结构优化，行业地位显著提高。爱旭科技不断加大研发投入，2018 年 PERC 技术量产成功，并增加双面 PERC 等产品，转换效率、良品率等方面都优于 2017 年。

如前所述，2018 年，爱旭科技产品结构、经营业绩等发生重大变化，2018 年单面/双面 PERC 电池产品全球出货量均排名第一，行业地位有明显提升。2019 年，随着义乌一期的投产及对常规单晶及多晶电池的改造，爱旭科技完成落后产能淘汰，全部产线均为高效 PERC 单晶电池产线。同时，相较于 2017 年，爱旭科技 2018 年收入及利润规模均增长超过 100%，2019 年 1-5 月的已实现扣除非经常性损益后的净利润已超过 2018 年全年水平。

（3）2017 年及以前，PERC 产品处于产线调试、转换率提升过程，市场对

于PERC产品的前景还存在疑虑，浙江爱旭尚未盈利。2018年爱旭科技已积累丰富生产管理经验，本次评估增值基于天津一期和义乌二期新增产能带来的业绩增长，天津一期和义乌二期不是义乌一期的简单复制，而是更高效更低成本的产能。

2017年及以前，爱旭科技一直在广东省佛山市运营，生产和管理半径较小。义乌一期生产基地建设之前，行业内无4GW规模的单一PERC电池生产基地建设运营案例。浙江爱旭的建设和运营管理过程中，爱旭科技就提高智能制造水平、降低综合成本进行了大量研发投入和实践,2017年浙江爱旭亏损2,333.38万元。

2018年义乌一期非硅成本已经成功降至0.3元/W以下，目前义乌一期成为爱旭科技主要利润来源。本次评估增值主要是基于天津一期和义乌二期的新增产能带来业绩增长。目前天津一期拟在义乌一期的基础上，进一步提高智能制造水平，以166mm电池和双面电池为主，预计未来盈利能力将全面超过义乌一期。目前，爱旭科技天津一期及义乌二期已开始施工建设，预期能顺利投产。

综上所述，本次置入资产整体估值相比2017年末增资时估值显著增加具有合理性。

（二）结合差异化作价的具体安排，补充披露对天创海河基金持股部分交易作价整体评估高于其它交易对方的原因及合理性，本次交易总体作价金额是否准确

1.对天创海河基金持股部分交易作价整体评估高于其它交易对方的原因及合理性

（1）本次交易的差异化作价安排情况

考虑到交易对方天创海河基金2018年增资和受让爱旭科技股份作价较高、国有资产增值保值等原因，本次交易拟采用差异化定价的方式，其中天创海河基金所持有标的公司股份对应的100%股权的估值为65.00亿元，其他交易对方所持股份对应的估值为58.55亿元。具体原因及合理性如下：

①天创海河基金2018年增资和受让爱旭科技股份作价高于其他投入者入股价格

标的资产成立至今，其历次增资或股权转让对应的公司估值情况如下：

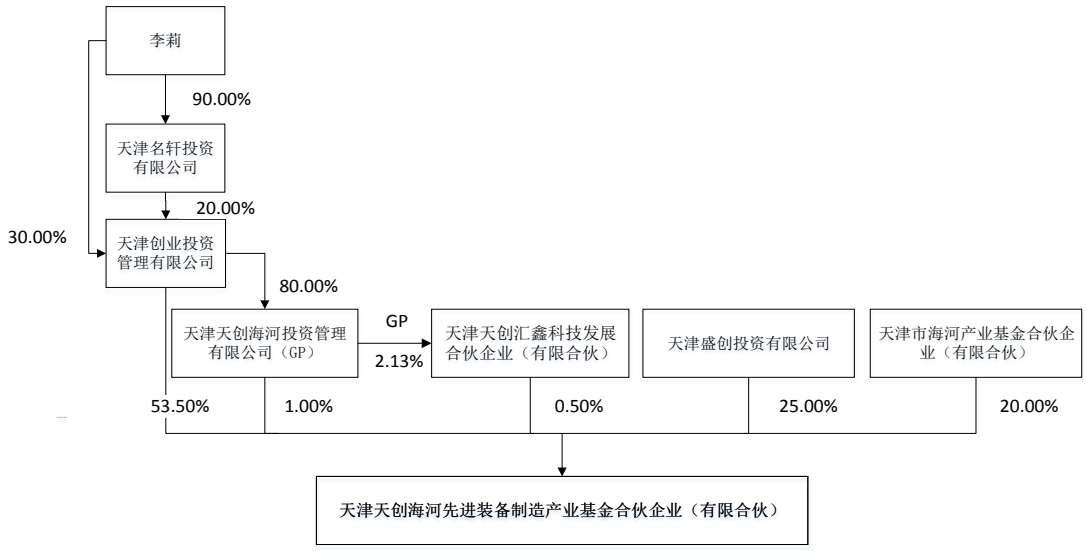
序号	增资或股权转让情况	增资或股权转让对应估值（亿元）
1	2011年4月，第一次增资	20.00
2	2011年4月，第一次股权转让	20.00
3	2013年6月，第二次股权转让	20.00
4	2016年12月，第三次股权转让	10.50
5	2017年1月，第四次股权转让	20.00
6	2017年2月，第二次增资	27.50
7	2017年12月，股份公司第一次增资（员工股权激励）	27.50 注
8	2018年7月，股份公司第二次增资	64.94
9	2018年11月，股份公司第一次股权转让	64.94
10	2019年1月，股份公司第二次股权转让	52.63

注：员工入股价格9.26亿元，参考前次增资（2017年2月）的公允价值为27.50亿元，相关差额部分已计入股份支付费用

天创海河基金2018年增资和受让爱旭科技股份作价明显高于其他投入者入股价格。

②天创海河基金中国资委控制的有限合伙人直接持股45%，本次交易考虑了国有资产的保值增值

天创海河基金的股权结构图如下：



其中，两个普通合伙人及有限合伙人天津天创汇鑫科技发展合伙企业(有限合伙)均为自然人李莉控制；其余两名有限合伙人实际控制人均为天津市国资委，两名有限合伙人直接持股合计 45%。

（2）本次交易差异化作价安排获得其他股东的同意

本次交易方案经交易各方沟通协商，并经交易各方履行内部程序，对此次差异化作价安排均无异议，并签署了《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》，同意本次交易方案。

2. 本次交易总体作价金额准确

以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，本次交易拟置入资产的评估值为 59.43 亿元。根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，经交易各方友好协商，拟置入资产作价 58.85 亿元。

其中，天创海河基金所持标的公司股份对应的 100%股权的估值为 65.00 亿，其所持标的公司股权对应作价为 65.00 亿元*4.6180%=3.00 亿元；则其余交易对方所持标的公司股权（共 100%-4.6180%=95.3820%股权）对应作价为 58.85 亿元-3.00 亿元=55.85 亿元，对应标的公司 100%股权估值为 55.85 亿元/（100%-4.6180%）=58.55 亿元。

因此，本次交易总体作价金额准确。

（三）结合陈刚与天创海河基金为一致行动人的情况，补充披露 2018

年 7 月增资、2018 年 11 月股权转让的原因及作价合理性

（1）天创海河基金的增资及转让情况

2018 年 7 月，爱旭科技拟在天津新建生产基地而引进当地的战略投资者，经与天创海河基金沟通协商，确认天创海河基金对爱旭科技进行增资，同时，对天津产线的建设提供资金支持。

2018 年 11 月，由于看好爱旭科技的未来发展，天创海河基金要求增加部分股权，经协商确认，由陈刚转让 1.539%股份予天创海河基金。

（2）陈刚与天创海河基金一致行动协议的签署情况

天创海河基金与陈刚签署了《一致行动协议》，约定在标的公司股东大会审议相关事项及行使股东权利时，陈刚及天创海河基金须协商一致，形成一致意见行使表决权，如无法达成一致意见，则应按照陈刚的意向进行表决。

一致行动协议巩固陈刚在标的公司中的控制地位，保障标的公司持续、稳定发展，提高标的公司经营、决策的效率；同时也促进了天创海河基金增资及受让股权的顺利进行。

（3）2018 年 7 月增资、2018 年 11 月股权转让的作价合理

①2017 年增资的动态 PE 为 30.22 倍，2018 年增资及股权转让的动态 PE 为 25.51 倍

2017 年爱旭科技两次增资估值为 27.5 亿元，动态 PE 为 30.22 倍。2018 年增资及股权转让价格为 64.94 亿元，动态 PE 为 25.51 倍，动态 PE 低于 2017 年的增资情况。

②2018 年增资及股权转让：爱旭科技 PERC 量产技术已得到市场检验和认可，2018 年上半年电池总出货量排名第二，拟增资进一步在天津、义乌扩建产能。

2018 年 7 月，天津市天创海河基金确认对爱旭科技进行增资。增资背景为浙江爱旭义乌一期单晶 PERC 产线于 2018 年 5 月实现满产，爱旭科技管式 PERC 量产技术已得到市场检验和认可，PERC 产品转换效率和良品率高，根据

PVinfolink 数据统计，爱旭科技 2018 年上半年电池总出货量排名第二。天津市拟招商引资吸引爱旭科技投资建设天津爱旭高效 PERC 产线项目，天津爱旭 PERC 产线在义乌一期的建设运营基础上进一步升级，建成后产能、转换效率、良品率将进一步提升。

综上所述，由于 2018 年以来，爱旭科技生产经营取得高速增长，同时规划新增天津一期及义乌二期高效 PERC 电池产线，预计爱旭科技 2019 年量产规模将有明显增长；同时，2018 年的增资及股权转让价格对应动态 PE 略低于 2017 年增资价格对应的动态 PE，不存在明显差异。因此，2018 年 7 月增资、2018 年 11 月股权转让的作价合理。

（四）结合爱旭科技 2018 年市盈率、市净率均高于同行业可比上市公司的情况，补充披露本次交易作价的公允性

1. 爱旭科技 2018 年市盈率、市净率情况

爱旭科技的估值指标如下：

项目	测算
爱旭科技100%股东权益交易作价（万元）	588,500.00
业绩承诺人承诺爱旭科技在2019年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	47,500.00
爱旭科技经审计的2018年度归属于母公司股东的净利润（万元）	34,505.83
爱旭科技截至2018年12月31日归属于母公司所有者权益（万元）	153,027.18
本次发行股份购买资产交易动态市盈率（倍）（按业绩承诺人承诺的爱旭科技在2019年度实现的净利润计算）	12.39
承诺期三年平均市盈率（本次发行股份购买资产交易对价/爱旭科技2019-2021年承诺净利润平均值）	9.09
本次发行股份购买资产交易静态市盈率（倍）（爱旭科技经审计的2018年度实现的归属于母公司股东的净利润计算）	17.06
本次发行股份购买资产交易市净率（倍）（爱旭科技经审计的2018年12月31日归属于母公司所有者权益计算）	3.85

2. 爱旭科技本次评估和可比上市公司及光伏指数市盈率、市净率的比较分析

（1）根据年报数据对可比 A 股上市公司静态市盈率修正后，爱旭科技静态

市盈率略低于同行业可比上市公司，大幅低于光伏指数

前次披露计算可比上市公司市盈率时，部分可比上市公司2018年年报尚未披露，市盈率（TTM）的分母即前12个月归属于母公司所有者的净利润指的是2017年10月-2018年9月期间对应的净利润数据，计算所得平均市盈率（TTM）为14.13。

截至本报告书签署日，可比上市公司均已公布2018年年报，截至2018年12月31日的平均静态市盈率为17.57，光伏指数（884045.WI）平均静态市盈率为21.07，爱旭科技静态市盈率略低于同行业可比上市公司静态市盈率，低于光伏指数（884045.WI）平均静态市盈率。

截至2018年12月31日，晶硅太阳能电池行业中可比A股上市公司估值情况如下：

证券代码	证券简称	市盈率（TTM）	根据2018年年报测算的静态市盈率	市净率（LF）
600438.SH	通威股份	15.00	15.92	2.24
002056.SZ	横店东磁	13.39	13.19	1.84
300118.SZ	东方日升	11.98	22.14	0.69
601012.SH	隆基股份	16.14	19.03	3.13
平均值		14.13	17.57	1.97
光伏指数（884045.WI）		21.07	-	-
爱旭科技		17.06	17.06	3.85

资料来源：Wind资讯

注1：市盈率（TTM）=2018年12月31日公司市值/前12个月归属于母公司所有者的净利润；

注2：市净率（LF）=2018年12月31日公司市值/2018年9月30日归属于母公司所有者权益；

注3：截至本报告书签署日，前述可比上市公司均已公布2018年年报，根据各公司市值及2018年归属于母公司股东的净利润计算截至2018年12月31日的静态市盈率平均值为17.57。

（2）爱旭科技与同行业主要上市公司光伏电池片相关业务的经营情况对比分析：爱旭科技业绩和毛利率稳定；2017年提前布局PERC，当年业绩增长不及同行业主要公司，但2018年完成结构调整后，增长性好于其他公司。

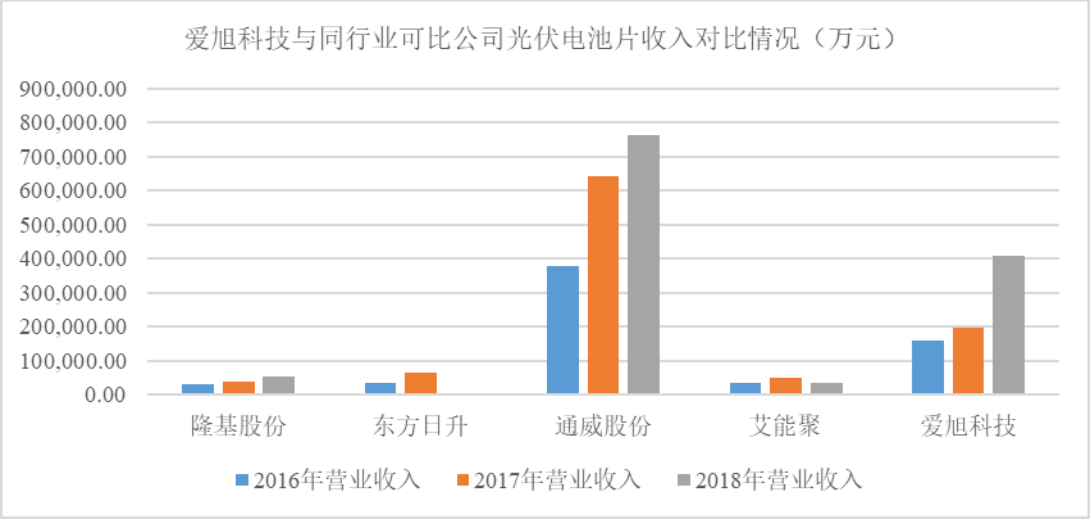
2016-2018年度，爱旭科技与同行业可比公司光伏电池片相关业务的经营情况对比如下：

①营业收入指标对比

单位：万元

公司名称	业务类型	2018 年营业收入	2017 年营业收入	2016 年营业收入	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	电池片	52,222.29	38,932.68	32,890.10	34.13%	18.37%
东方日升	太阳能电池片	未披露	65,530.76	34,587.71	-	89.46%
通威股份	太阳能电池及组件（16、18）、太阳能电池及相关业务（17）	764,240.80	643,310.49	376,536.69	18.80%	70.85%
艾能聚	多晶硅电池片	35,908.24	50,528.88	35,997.41	-28.94%	40.37%
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	410,235.93	195,511.43	157,682.79	109.83%	23.99%

注：数据来源于公司年报、招股说明书



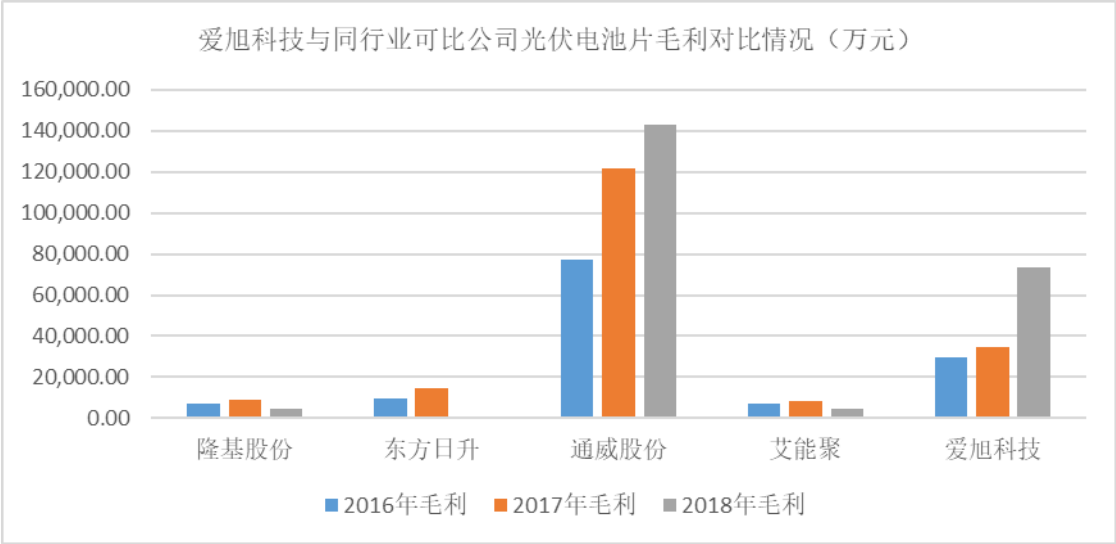
通过对比同行业隆基股份、通威股份和艾能聚的电池片业务收入情况，同行业公司报告期内电池片业务均呈现增长趋势，其中爱旭科技 2018 年度收入增长较快，增速高于同行业公司，主要系其高效单晶 PERC 电池产能扩大，市场需求旺盛所致。爱旭科技电池片收入增长的具体原因请参见重组报告书“第十一节 管理层讨论与分析/二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析/（二）盈利情况分析/2、营业收入分析”。

②毛利指标对比

单位：万元

公司名称	业务类型	2018 年毛利	2017 年毛利	2016 年毛利	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	电池片	4,924.39	9,267.47	7,274.12	-46.86%	27.40%
东方日升	太阳能电池片	未披露	14,759.89	9,673.58	-	52.58%
通威股份	太阳能电池及组件（16、18）、太阳能电池及相关业务（17）	142,876.58	121,493.48	77,136.52	17.60%	57.50%
艾能聚	多晶硅电池片	4,561.34	8,479.22	7,186.86	-46.21%	17.98%
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	73,382.49	34,677.19	29,972.75	111.62%	15.70%

注：数据来源于公司年报、招股说明书

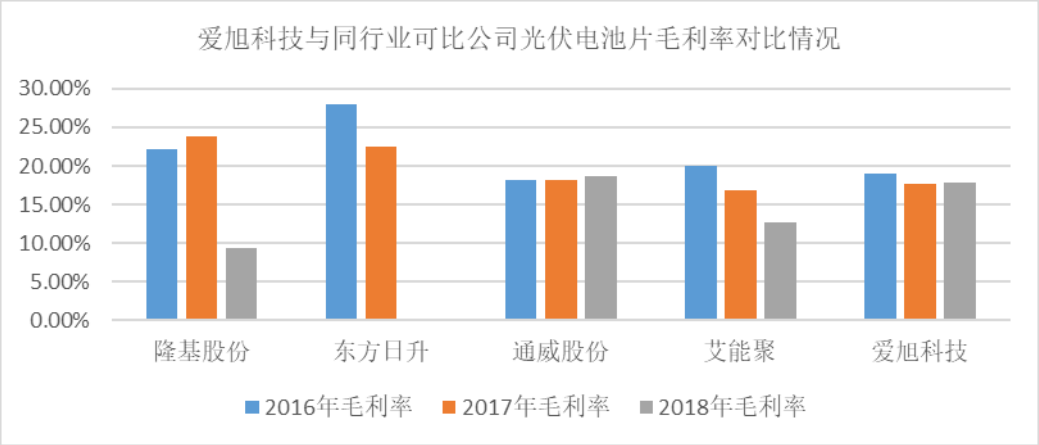


③毛利率指标对比

公司名称	业务类型	2018 年毛利率	2017 年毛利率	2016 年毛利率
隆基股份	电池片	9.43%	23.80%	22.12%
东方日升	太阳能电池片	-	22.52%	27.97%
通威股份	太阳能电池	多晶硅电池：18.62%，单晶硅电池：18.80% 平均：18.71%	多晶硅电池：19.17%，单晶硅电池：17.29% 平均：18.23%	多晶硅电池：20.58%，单晶硅电池：15.62% 平均：18.1%
艾能聚	多晶硅电池片	12.70%	16.78%	19.96%

公司名称	业务类型	2018 年毛利率	2017 年毛利率	2016 年毛利率
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	17.89%	17.74%	19.01%

注：数据来源于公司年报、招股说明书



2016-2018 年度，同行业可比公司隆基股份电池片业务毛利率分别为 22.12%、23.80%以及 9.43%，通威股份电池片毛利率分别 18.1%、18.23%、18.71%，艾能聚多晶硅电池片毛利率 19.96%、16.78%、12.70%。为与之相比，爱旭科技同期主营业务毛利率分别为 19.01%、17.74%以及 17.89%。2016-2017 年度，爱旭科技综合毛利率略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系爱旭科技 2016 年度主要产品为多晶硅电池片，与通威股份、隆基股份等自产硅片的大型厂商相比未有原材料成本优势所致。2018 年度爱旭科技综合毛利率略高于同行业可比公司平均水平，主要原因系 2018 年浙江爱旭投产后，扩大了 PERC 单晶产能，进一步提升了爱旭科技综合毛利率水平。爱旭科技与同行业可比公司的毛利率对比分析请详见重组报告书“第十一节 管理层讨论与分析/二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析/（二）盈利情况分析/4、主营业务毛利和毛利率分析”。

（3）2016-2018 年度，爱旭科技与同行业主要可比公司整体光伏业务（包含硅料、硅片、电池、组件、电站等业务）的经营情况对比：2018 年度爱旭科技收入、毛利增幅高于同行业可比公司，综合毛利率较 2017 年小幅上涨，整体表现优于同行业平均水平，体现出光伏电池领域优秀的专业化生产商经营情况好于垂直一体化生产商。

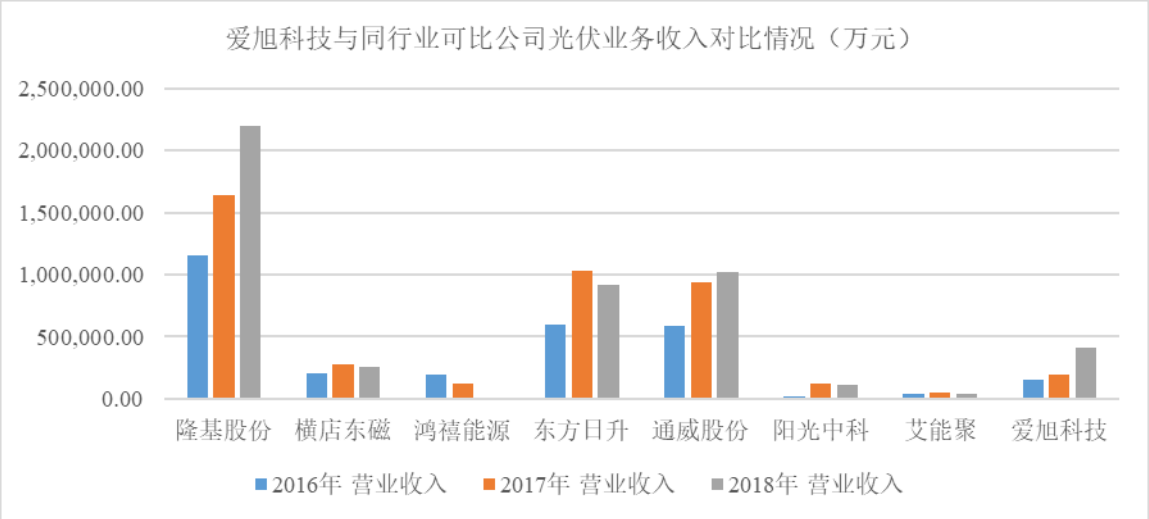
①营业收入指标对比

单位：万元

公司名称	产品类型	2018 年营业收入	2017 年营业收入	2016 年营业收入	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	太阳能组件、硅片、电池片、受托加工、多晶硅料、电力、光伏系统设备、电站建设及服务、硅棒	2,198,761.49	1,636,228.45	1,153,053.35	34.38%	41.90%
横店东磁	光伏产品	252,205.64	272,587.58	207,723.14	-7.48%	31.23%
鸿禧能源	多晶电池片、电量、太阳能光伏项目开发与服务业务、组件	未披露	119,633.36	199,214.70	未披露	-39.95%
东方日升	太阳能电池及组件、太阳能电站 EPC 与转让、光伏电池封装胶膜（EVA 等）、光伏电站电费收入、灯具及辅助光伏产 品	916,609.71	1,026,734.32	601,579.10	-10.73%	70.67%
通威股份	高纯晶硅及化工、光伏电力、太阳能电池及组件	1,020,004.54	938,171.70	591,829.57	8.72%	58.52%
阳光中科	太阳能电池片、太阳能组件、光伏发电服务、材料销售	114,242.53	122,438.90	20,350.45	-6.69%	501.65%
艾能聚	多晶硅电池片、分布式电站-电费与补贴收入、代加工收入、组件收入、太阳能光伏项目开发及服务收入	42,052.16	53,430.96	36,943.79	-21.30%	44.63%
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	410,235.93	195,511.43	157,682.79	109.83%	23.99%

注：1、数据来源于公司年报、半年报、招股说明书；

2、鸿禧能源 2017 年度数据为其半年报数据。



2018 年度，光伏产业受技术进步、“531”新政等因素影响，出现结构性调整。同行业可比公司收入情况也出现分化，隆基股份、通威股份、爱旭科技保持了增长的势头；横店东磁、东方日升、阳光中科、艾能聚光伏板块业务收入下滑。

2018 年在“平价上网”政策及“领跑者计划”的推动下，市场对高效 PERC 产品的需求增长快速。爱旭科技由于其高效 PERC 产品转换效率高、性能优越，受到客户的普遍认可，全球前十大组件厂商都成为了标的公司客户，使得爱旭科技现有产能无法满足市场需求。2018 年标的公司 PERC 单面/双面电池出货量全球第一，因此爱旭科技的收入增幅远高于同行业可比公司。

②毛利指标对比

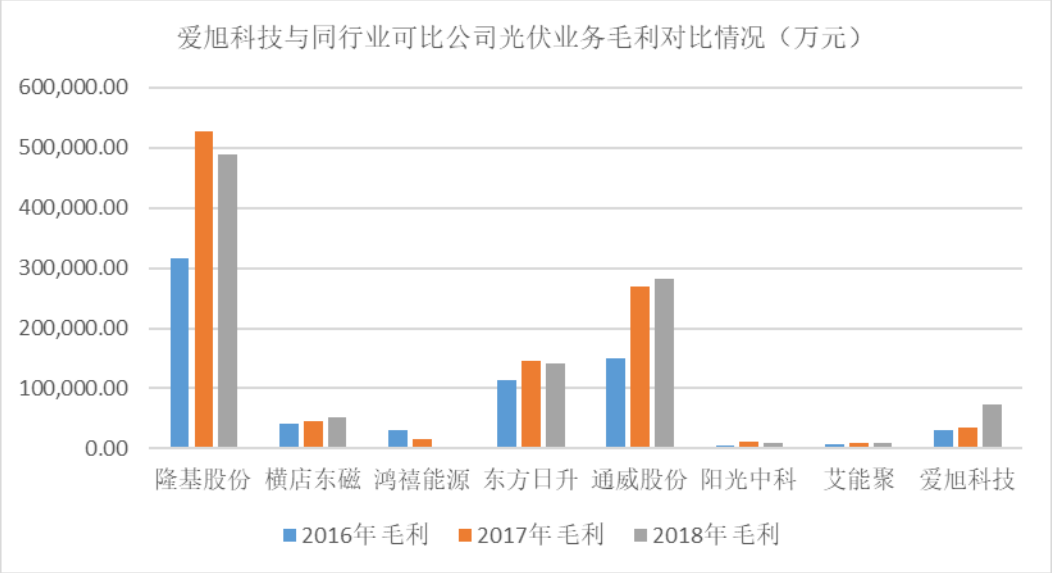
单位：万元

公司名称	产品类型	2018 年毛利	2017 年毛利	2016 年毛利	2018 年增长率	2017 年增长率
隆基股份	太阳能组件、硅片、电池片、受托加工、多晶硅料、电力、光伏系统设备、电站建设及服务、硅棒	489,192.05	528,045.76	316,910.03	-7.36%	66.62%
横店东磁	光伏产品	51,485.25	46,126.63	41,994.25	11.62%	9.84%
鸿禧能源	多晶电池片、电量、太阳能光伏项目开发与服务业务、组件	未披露	16,653.94	30,407.16	未披露	-45.23%
东方日升	太阳能电池及组件、太阳能电站 EPC 与转让、光伏电池封装胶膜（EVA 等）、光伏电站电费收入、	141,459.71	146,545.06	112,827.56	-3.47%	29.88%

公司名称	产品类型	2018 年毛利	2017 年毛利	2016 年毛利	2018 年增长率	2017 年增长率
	灯具及辅助光伏产 品					
通威股份	高纯晶硅及化工、光伏电力、太阳能电池及组件	282,960.06	269,167.97	150,353.44	5.12%	79.02%
阳光中科	太阳能电池片、太阳能组件、光伏发电服务、材料销售	9,317.36	11,014.77	4,754.17	-15.41%	131.69%
艾能聚	多晶硅电池片、分布式电站-电费与补贴收入、代加工收入、组件收入、太阳能光伏项目开发及服务收入	8,864.52	10,374.18	7,484.68	-14.55%	38.61%
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	73,382.49	34,677.19	29,972.75	111.62%	15.70%

注：1、数据来源于公司年报、半年报、招股说明书；

2、鸿禧能源 2017 年度数据为其半年报数据。



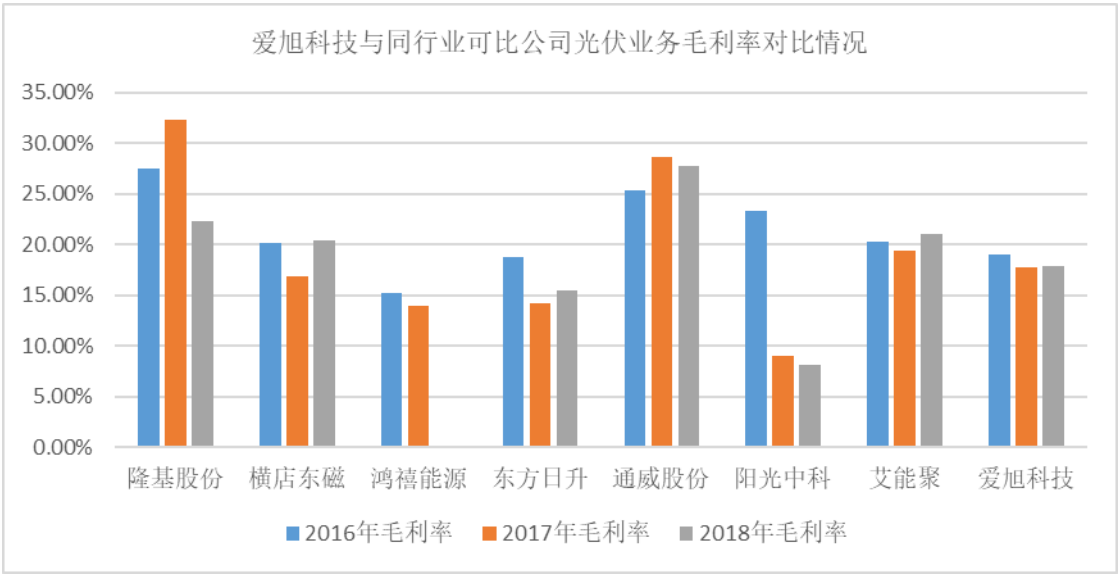
③毛利率对比

公司名称	产品类型	2018 年毛利率	2017 年毛利率	2016 年毛利率
隆基股份	太阳能组件、硅片、电池片、受托加工、多晶硅料、电力、光伏系统设备、电站建设及服务、硅棒	22.25%	32.27%	27.48%
横店东磁	光伏产品	20.41%	16.92%	20.22%
鸿禧能源	多晶电池片、电量、太阳能光伏项	未披露	13.92%	15.26%

公司名称	产品类型	2018 年毛利率	2017 年毛利率	2016 年毛利率
	目开发与服务业务、组件			
东方日升	太阳能电池及组件、太阳能电站 EPC 与转让、光伏电池封装胶膜（EVA 等）、光伏电站电费收入、灯具及辅助光伏产品	15.43%	14.27%	18.76%
通威股份	高纯晶硅及化工、光伏电力、太阳能电池及组件	27.74%	28.69%	25.40%
阳光中科	太阳能电池片、太阳能组件、光伏发电服务、材料销售	8.16%	9.00%	23.36%
艾能聚	多晶硅电池片、分布式电站-电费与补贴收入、代加工收入、组件收入、太阳能光伏项目开发及服务收入	21.08%	19.42%	20.26%
爱旭科技	单晶 PERC 电池片、单晶电池片、多晶电池片、受托加工	17.89%	17.74%	19.01%

注：1、数据来源于公司年报、半年报、招股说明书；

2、鸿禧能源 2017 年度数据为其半年报数据。



2018 年度，受“531 新政”以及美国“201”条款和“301”条款法案实施下的双税率等因素影响，行业内部分公司毛利率较 2017 年度有所下滑，爱旭科技得益于其高效 PERC 单晶产品的优越性能，随着 2018 年浙江义乌工厂的满产运行，综合毛利率有所提升。有关与可比公司毛利率差异的具体原因，请参见“第十一节 管理层讨论与分析/二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析/（二）盈利情况分析/4、主营业务毛利和毛利率分析”。

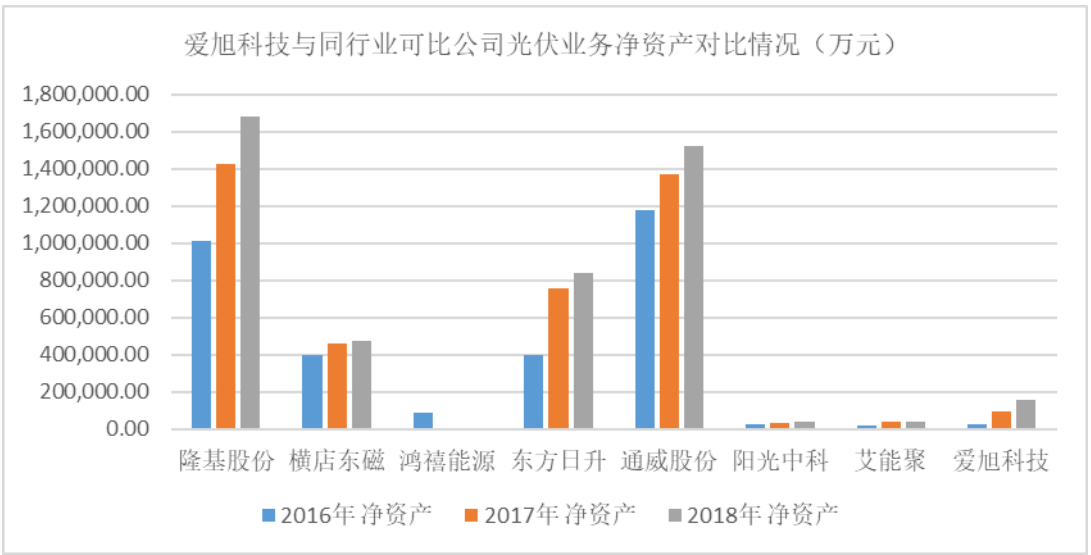
（4）爱旭科技与同行业可比公司净资产及净资产收益率对比：净资产规模较小，净资产收益率高于同行

①净资产指标对比

单位：万元

公司	2018 年 净资产	2017 年 净资产	2016 年 净资产	2018 年 增长率	2017 年 增长率
隆基股份	1,682,476.02	1,424,414.45	1,009,360.97	18.12%	41.12%
横店东磁	473,909.70	456,686.61	397,160.24	3.77%	14.99%
鸿禧能源	未披露	未披露	87,002.75	-	-
东方日升	840,297.41	753,510.84	395,706.38	11.52%	90.42%
通威股份	1,522,663.85	1,370,499.16	1,180,149.34	11.10%	16.13%
阳光中科	35,920.84	35,005.11	24,653.43	2.62%	41.99%
艾能聚	40,882.20	35,499.45	17,702.15	15.16%	100.54%
爱旭科技	153,027.18	97,314.98	24,907.83	57.25%	290.70%

注：数据来源于公司年报、半年报、招股说明书。

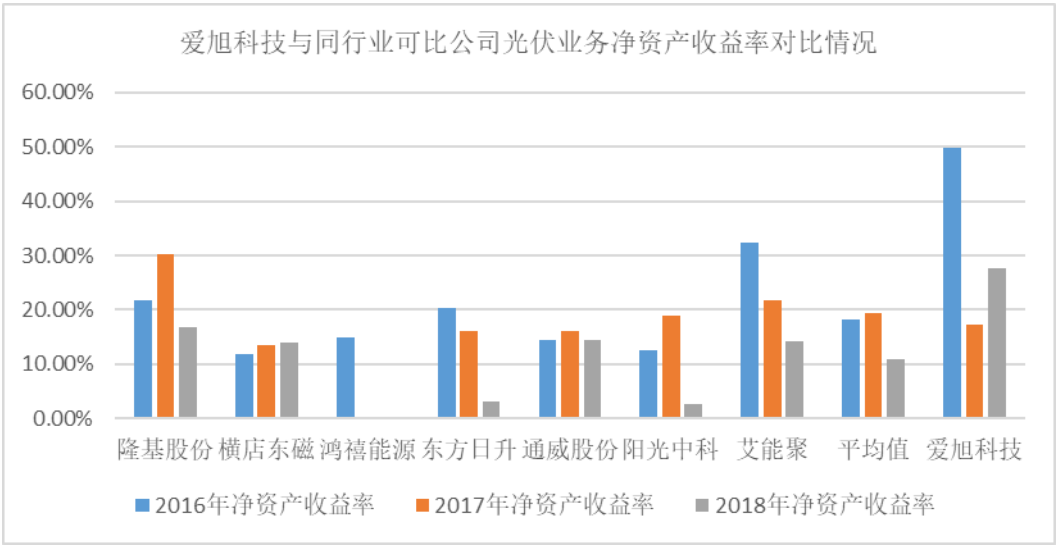


由于同行业可比公司中隆基股份、横店东磁、东方日升、通威股份均为上市公司，融资渠道丰富，净资产的规模高于非上市公司。2016-2018 年度，爱旭科技净资产增幅较快，增速高于同行业可比公司平均水平，一方面源于爱旭科技经营积累的未分配利润，另一方面由于报告期内进行了多轮增资，扩大了自身净资产的规模，但由于爱旭科技整体净资产规模较小，因此在计算增长幅度时，高于同行业可比公司。

②净资产收益率对比

公司	2018 年净资产收益率	2017 年净资产收益率	2016 年净资产收益率
隆基股份	16.71%	30.14%	21.77%
横店东磁	14.08%	13.59%	11.80%
鸿禧能源	未披露	未披露	14.83%
东方日升	3.10%	16.04%	20.29%
通威股份	14.43%	16.07%	14.38%
阳光中科	2.58%	19.04%	12.60%
艾能聚	14.15%	21.69%	32.42%
平均值	10.84%	19.43%	18.30%
爱旭科技	27.57%	17.29%	49.90%

注：数据来源于公司年报、半年报、招股说明书。



报告期内，爱旭科技的净资产收益率指标除 2017 年外均高于同行业可比公司平均水平，主要原因系：A. 2017 年度爱旭科技进行了两次增资，扩大了净资

产的规模，同期，由于进行多晶产线的技改以及浙江爱旭工厂的施工建设，高效单晶 PERC 产能未释放，因此净利润的增幅低于净资产的增幅，导致净资产收益率有所下滑且低于同行业平均水平；B. 2018 年度随着浙江爱旭智能制造工厂的满产后盈利能力不断增强，2018 年度扣除非经常性损益后的净利润增速达 180.50%净资产收益率增长较快。

3.拟置入资产评估值情况与可比交易比较：本次交易市盈率低于可比交易市盈率

从业务和交易的可比性角度考虑，选取以下交易案例作为可比交易，其估值情况如下：

序号	上市公司	标的资产	交易价格（万元）	市盈率（静态）	市盈率（动态）
1	霞客环保	协鑫智慧能源 90%股权	466,650.00	16.00	26.59
2	云南能投	马龙公司 100%股权、大姚公司 100%股权、会泽公司 100%股权、泸西公司 70%股权	142,233.00	19.03	14.15
3	ST 嘉陵	空间电源 100%股权、力神特电 85%股权	76,313.41	18.66	11.85
4	宁波热电	溪口水电 51.49%股权、明州热电 100%股权、宁波热力 100%股权、科丰热电 98.93%股权、久丰热电 40%股权	103,141.14	27.91	-
5	桐君阁	太阳能公司 100%股权	851,900.00	21.84	18.93
6	通威股份	通威太阳能（合肥）	498,366.88	13.25	12.60
平均值				19.45	16.82
爱旭科技 100%股权				17.06	12.39

资料来源：Wind 资讯

注 1：市盈率（静态）=公司估值/评估基准日前一会计年度归属于母公司所有者的净利润；

注 2：市盈率（动态）=公司估值/承诺期内第一个年度属于母公司所有者的净利润；

注 3：宁波热电未进行业绩承诺；

注 4：前 5 个可比交易案例均为控制权发生变更且属于电力能源行业相关的案例，通威股份可比交易属于非控制权转移的普通并购重组。

与上述可比交易的市盈率相比，爱旭科技本次评估的市盈率处于合理范围，静态市盈率(17.06)低于可比交易平均静态市盈率(19.45)，动态市盈率(12.39)低于可比交易平均动态市盈率（16.82），公允的反映了爱旭科技的股权价值。

综上所述，本次交易中拟置入资产爱旭科技的市盈率、市净率属于合理范围，本次交易评估值基于对爱旭科技未来盈利能力、所处行业地位及经营情况的合理预测，本次交易作价合理、公允，充分保护了上市公司全体股东，尤其是中小股东的合法权益。

第九节 本次交易相关合同的主要内容

一、重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议及其补充协议

1、合同主体、签订时间

2019 年 1 月 7 日，上海新梅、爱旭科技全体股东（陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙）及新达浦宏签署了《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》。2019 年 4 月 20 日，上海新梅、爱旭科技全体股东及新达浦宏签署了《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议之补充协议》。

2、本次交易方案概述

（1）重大资产置换

上市公司拟以其拥有的置出资产作为对价与爱旭科技全体股东合计持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权中的等值部分进行置换。

（2）发行股份购买资产

上市公司以非公开发行的股份购买重大资产置换后爱旭科技全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的剩余股权。

3、资产置换

（1）置入资产

上市公司本次重大资产置换中，置入资产为爱旭科技全体股东持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%的股权。置入资产价格由交易各方参考具有证券从业资格的资产评估机构出具的评估结论，基于市场化交易原则公平谈判确定。交易各方确认，置入资产的作价为 588,500 万元。

鉴于爱旭科技的公司类型为股份有限公司，各方一致同意，为本次交易之目的，爱旭科技全体股东将促使爱旭科技于本次交易通过中国证监会审核后，整体变更为有限责任公司以完成置入资产的交割。

（2）置出资产

上市公司本次重大资产置换中，置出资产为上市公司拥有的除保留资产外的全部资产、业务及负债。置出资产价格由交易各方参考具有证券从业资格的资产评估机构出具的评估结论，基于市场化交易原则公平谈判确定。交易各方确认，置出资产的作价为 51,700 万元。

4、发行股份购买资产

各方在《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》第 11 条约定的前提条件全部获得满足的前提下，由上市公司以其拥有的全部置出资产作为对价与爱旭科技全体股东合计持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的等值股权进行置换，对于等值置换后的差额部分，由上市公司以非公开发行股份的方式向爱旭科技全体股东购买其持有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的剩余股权。具体发行情况如下：

（1）股票种类：境内上市人民币普通股(A 股)

（2）每股面值：人民币 1.00 元

（3）发行方式：向特定对象非公开发行

（4）发行对象及认购方式：本次发行股份购买资产的发行对象为爱旭科技全体股东；爱旭科技全体股东以持有的进行资产置换后剩余的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的股权认购上市公司非公开发行的股份

（5）本次发行的价格

本次发行价格为不低于定价基准日前 60 个交易日上市公司股票交易均价的 90%，即 3.88 元/股。交易均价的计算方式为：董事会决议公告日前 60 个交易日公司股票交易均价=决议公告日前 60 个交易日公司股票交易总额/决议公告日前 60 个交易日公司股票交易总量。

前款所称“定价基准日”是指是上市公司审议本次交易事项的首次董事会会议(即第七届董事会第七次临时会议)决议公告日。

定价基准日至发行日期间，是上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股

本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

（6）本次发行股份的数量

根据置入资产与置出资产的评估值，经交易各方确认，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的价值约为 536,800 万元，以 3.88 元/股的非公开发行价格计算，本次发行股份的数量约为 138,350.5150 万股。上市公司将根据最终确定的置入资产及置出资产交易价格的差额计算应当向爱旭科技全体股东支付的股份数量。

爱旭科技全体股东中任一方通过本次交易取得的上市公司新增股份数量的计算公式为：爱旭科技任一股东获得的新增股份数量=（置入资产交易作价-置出资产交易作价）×爱旭科技任一股东在目标公司爱旭科技持股比例÷本次发行价格。爱旭科技任一股东依据前述公式计算取得的对价股份数量精确至股，对价股份数量不足一股的，爱旭科技任一股东自愿放弃。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整，本次发行股份数量将随之进行调整。

本次发行股份的总数以中国证监会核准的数量为准。

（7）本次发行股份的限售期

陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)不得转让，但根据《业绩承诺补偿协议》约定进行股份补偿的除外。在取得股份后，如发生送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项，在计算可转让数量时，因本次发行认购取得的股份数量相应调整。

除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他乙方因本次发行认购取得的股份，自股份上市之日起二十四个月届满之日及业绩补偿义务(若有)履行完毕之日前(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审

计报告公告之日)不得转让。在前述锁定期届满时，如除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他乙方在本次交易项下的业绩补偿义务尚未履行完毕，则分两期解锁其因本次发行认购取得的股份，解锁方式按照如下方式计算：

	解锁时间	可解锁股份数量
第一期	除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方通过本次交易获得的上市公司股份上市之日起二十四个月届满之日	（2019及2020会计年度对应的承诺利润总和/业绩承诺期内各年累计承诺净利润总和）×除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方因本次发行认购取得的股份-除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）
第二期	除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方绩补偿义务(若有)履行完毕之日(以较晚者为准)(若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日)	除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方因本次发行认购取得的股份-除陈刚、义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时外的其他交易对方为履行利润补偿义务已补偿股份数量（如有）

在取得股份后，如发生送红股、资本公积转增股本等除息、除权事项，在计算可转让数量时，因本次发行认购取得的股份数量相应调整。

本次交易完成后 6 个月内如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者交易完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，爱旭科技全体股东持有上市公司股票的锁定期自动延长至少 6 个月(若上述期间上市公司发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则前述发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算)。

（8）上市地点

本次发行的股份在上海证券交易所上市。

（9）本次发行前的滚存利润安排

本次发行完成后，上市公司滚存的未分配利润，由上市公司新老股东按本次发行完成后各自持有上市公司股份的比例共同享有。

5、业绩承诺及补偿措施

补偿义务主体同意就爱旭科技在本次重大资产重组完成后一定期间内的业绩进行承诺，并同意就实际盈利不足的部分对上市公司进行补偿，具体补偿安排由上市公司与补偿义务主体另行签订补偿协议予以约定。

6、置入资产交割

（1）置入资产交割

为确保本次重组顺利完成交割，上市公司与爱旭科技全体股东同意，爱旭科技全体股东应照约定的交割日将爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%的股权交割至上市公司，自交割日起，置入资产的所有权利、义务和风险转移至上市公司。

爱旭科技全体股东应当向置入资产所在地工商行政管理机关提交权益转让及章程变更登记所需的全部材料，并办理相应的工商变更登记手续，上市公司应为办理上述变更登记提供必要的协助及配合。

上述工商变更登记手续办理完毕后，上市公司应当委托具有从事证券期货业务资格的会计师事务所对置入资产进行验资并出具验资报告。在验资报告出具后的十日内，上市公司应向证券登记结算公司办理本次发行股份购买资产的新增股份的登记手续，爱旭科技全体股东应提供必要的协助及配合。

（2）置入资产期间损益的归属

置入资产在过渡期内的损益以置入资产交割审计报告为准。交割完成后，上市公司应聘请具有证券期货业务资格的会计师事务所对置入资产过渡期内的损益进行专项审计。

协议各方同意，置入资产在过渡期内实现的盈利由上市公司享有，如出现亏损，则由爱旭科技全体股东在置入资产交割审计报告出具之日后十五个工作日内，按交易前持有爱旭科技整体变更为有限责任公司后的股权比例以现金方式全额弥补给上市公司。

（3）爱旭科技在本次交易完成前的滚存未分配利润由上市公司享有。

7、置出资产交割

（1）置出资产交割

各方同意，上市公司将其 100%持股的指定主体作为上市公司截至评估基准日其除保留资产外的全部资产、负债及业务的归集主体；上市公司拟将除对指定主体的长期股权投资及保留资产外的全部置出资产通过划转或其他合法方式注入指定主体；置出资产实施交割时，上市公司将通过转让或置换所持指定主体 100%股权及其他长期股权投资相关股权等方式进行置出资产交割。

各方同意，爱旭科技全体股东不可撤销地共同委托陈刚于《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》生效后，指定置出资产承接方负责承接置出资产。就前述委托事宜，各方无需再另行签署委托协议。本次重组完成后，指定主体的 100%股权将交割至置出资产承接方名下。

为确保本次重组顺利完成交割，各方同意，上市公司应按照约定的交割日将置出资产交割至置出资产承接方。就置出资产交割，对于需要办理工商变更登记或过户手续的资产，应向有关工商部门办理资产的变更登记或过户手续，各方应为办理上述工商变更登记或过户手续提供必要的协助及配合。

对于置出资产中的债权，上市公司应当向有关债务人发出债权转让通知书；对于置出资产中的债务，上市公司应当向有关债权人发出债务转让通知书，并取得部分债权人同意转让的同意函。

各方确认，于资产交割日，上市公司应取得债权人(包括担保权人)关于置出资产中的负债(包括担保责任)转移至指定主体名下的同意，若因未能取得债权人(包括担保权人)的同意，致使债权人(包括担保权人)向上市公司追索债务(包括要求承担担保责任)，上市公司控股股东应负责向债权人(包括担保权人)进行清偿，或者与债权人(包括担保权人)达成解决方案。若因上市公司控股股东未妥善解决给上市公司造成损失的，上市公司控股股东应于接到上市公司相应通知后 5 个工作日内赔偿上市公司由此遭受的全部损失。

在置出资产交割过程中，如有负债无法转移，上市公司控股股东应向上市公司支付与该等负债等额的现金。

各方同意并确认，对于与置出资产相关的尚未履行完毕的合同，上市公司控股股东承诺上述合同项下的权利义务在资产交割后由指定主体享有及承担。若因合同相对方要求上市公司履行合同或追索责任的，上市公司控股股东应在接到上市公司相应通知后履行合同义务或承担相应的责任，由此给上市公司造成损失的，上市公司控股股东应赔偿上市公司全部损失。

各方同意并确认，置出资产在交割日前可能产生的所有赔偿、支付义务、处罚等责任均由指定主体承担，上市公司、爱旭科技全体股东不承担任何责任，若上市公司因此遭受损失的，上市公司控股股东应负责赔偿上市公司的全部损失，但《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》另有约定的除外。

各方同意并确认，根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》确定的置出资产在交割日前可能产生的所有赔偿、支付义务、处罚等责任若合计未超过人民币 100 万元的，由上市公司承担，指定主体及上市公司控股股东无需承担任何责任。

（2）置出资产期间损益的归属

协议各方同意，评估基准日至交割日期间置出资产的损益均由置出资产承接方享有或承担，置出资产的交易价格保持不变。

（3）在资产交割后，各方应积极配合完成上市公司董事会改选，维持上市公司平稳运行，改选完成后的三个工作日内，上市公司控股股东应促使相关人员将全部公司印章(包括但不限于法人章、财务专用章、合同专用章、法定代表人私章、财务负责人私章等)、上市公司本身的全部账簿、会计凭证、银行账户资料及其密码、公司营业执照正本、副本等全部文件移交董事会指定的人员保管。

（4）上市公司应当完整保留其历史经营期间所形成的全部文件，上市公司控股股东应促使相关人员于资产交割后将上市公司保存的全部文件移交改选后的董事会指定的人员保管，该等文件包括但不限于上市公司自成立以来的股东大会文件、董事会文件、监事会文件；上市公司自成立以来的所有组织性文件及工商登记文件；上市公司自成立以来获得的所有政府批文；上市公司自成立以来所有与政府部门的往来函件(包括但不限于通知、决定、决议)；上市公司自成立以

来的纳税文件；与经营有关的许可、批准、权证；所有合同、协议或其他文件。

（5）上市公司应在置入资产过户完成后及时办理完成本次发行的验资工作，并于上述资产交割事宜办理完毕后的 10 个工作日内向上交所和登记结算公司提交将新增股份登记至爱旭科技全体股东名下所需的全部资料。爱旭科技全体股东应为办理上述验资及新增股份登记事宜签署必要的文件并提交相关文件资料。

8、税费

（1）上市公司控股股东同意，因置出资产置出导致上市公司所产生的税费，由上市公司控股股东或其指定的第三方承担。

（2）协议各方一致同意，除非《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》另有约定，因本次交易行为所应缴纳的有关税费(包括但不限于与本次发行股份购买资产有关的其他税负和费用)，应依据法律、法规的规定由相关方各自承担，法律、法规未作规定的按照公平合理原则由各方分担。

（3）如因任何一方违约造成《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》项下增加的额外税费，由违约方单独承担。因违约行为造成守约方额外缴纳的税费，守约方缴纳后有权向违约方全额追偿。

9、与本次重组相关的员工安置

各方确认，按照“人随资产走”的原则，上市公司截至交割日的全部员工(包括但不限于在岗职工、待岗职工、内退职工、离退休职工、停薪留职职工、借调或借用职工等)的劳动关系、组织关系(包括但不限于党团关系)、养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险关系，其他依法应向员工提供的福利，以及上市公司与员工之间之前存在的其他任何形式的协议、约定、安排和权利义务等事项均转移至指定主体，并最终由爱旭科技全体股东指定的置出资产承接方进行承接。如有员工不愿跟随资产走并要求与原用工单位继续履行劳动合同的，人员及劳动关系将由上市公司控股股东处置安排，成本费用均由上市公司控股股东承担。

各方确认，如因上述员工安置相关事项产生任何纠纷的，该等纠纷由上市公司控股股东负责解决并承担一切相关费用，与上市公司、爱旭科技全体股东无关。

10、诚意金

为保证交易对方履行《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》约定的以下义务：

“本协议为排他性协议，协议各方均不得就与本次重大资产重组相同或相似的任何交易、或为达成与上述相同或相似效果的任何交易的事宜，直接或间接地与任何其他各方或人士进行洽谈、联系，或向其索取或诱使其提出要约，或与其进行其他任何性质的接触(各方同意将促使其各自之关联人士不作出该等行为) 。”

陈刚同意于本协议签署之日起 10 个工作日内，由其指定的第三方（以下简称“指定第三方”）向指定第三方、天创海河基金及上市公司以上市公司名义共同设立的共管账户支付人民币 3,000 万元的诚意金，前述诚意金及产生孳息金应于下述任一情形发生之日起 10 个工作日内，原路退回至指定第三方的付款账户，相关方应无条件、及时予以配合：

(1) 上市公司董事会未通过批准本次交易的正式方案；

(2) 上市公司董事会未通过提请上市公司股东大会同意豁免陈刚及其一致行动人、义乌奇光因本次交易而触发的要约收购义务的议案；

(3) 上市公司董事会通过批准本次交易的正式方案；

(4) 各方协商一致终止《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》。

如指定第三方未按照本条的约定支付诚意金，每逾期一天，陈刚应向上市公司支付逾期部分款项 0.05%的逾期违约金。

如相关方未按照本条的约定配合退回相关款项，每逾期一天，未配合的违约方应向指定第三方付款账户支付逾期部分款项 0.05%的逾期违约金。

11、协议生效条件

协议自各方签署之日起成立。“税费”、“诚意金”、“排他性”、“信息披露和保密”、“适用法律和争议解决”、“违约责任”条款自各方签署之日起生效，其他条款于下列条件全部获得满足之日起生效：

(1)上市公司就本次重组的员工安置方案取得其职工大会的批准；

(2)上市公司董事会、股东大会通过决议，批准本次交易的相关方案且上市公司股东大会同意豁免陈刚及其一致行动人、义乌奇光因本次交易而触发的要约收购义务；

(3)中国证监会核准本次交易。

《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议之补充协议》自各方签字盖章之日起成立，与《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》同时生效。

二、业绩承诺补偿协议

1、合同主体、签订时间

2019 年 1 月 7 日，上海新梅、爱旭科技全体股东（陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙）签署了《业绩承诺补偿协议》。2019 年 4 月 20 日，上海新梅、爱旭科技全体股东（陈刚、义乌奇光、天创海河基金、珠海横琴嘉时、南通沿海创投、金茂新材创投、深圳天诚一号、段小光、邢宪杰、谭学龙）签署了《业绩承诺补偿协议之补偿协议》。

2、利润补偿期间

各方同意，业绩补偿义务人对上市公司的利润补偿期间为本次重大资产重组实施完毕后三个完整会计年度（即 2019 年度、2020 年度、2021 年度），若本次重组未能在 2019 年 12 月 31 日（含当日）前完成，则前述期间将往后顺延为 2020 年度、2021 年度、2022 年度。

3、承诺利润

根据中通诚资产评估有限公司出具的中通评报字〔2019〕12174 号《上海新梅置业股份有限公司发行股份购买资产涉及的广东爱旭科技股份有限公司股东全部权益市场价值资产评估报告》经各方一致确认，业绩补偿义务人承诺置入资产于 2019 年、2020 年、2021 年实现的净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，相关净利润为经审计的归属于母公司股东的税后净利润，

以扣除非经常性损益后净利润为准。

若本次重组未能在 2019 年 12 月 31 日（含当日）前完成，则前述期间将往后顺延为 2020 年度、2021 年度、2022 年度，业绩补偿义务人承诺置入资产于 2020 年、2021 年、2022 年实现的净利润分别不低于 66,800 万元、80,000 万元和 81,500 万元，相关净利润为经审计的归属于母公司股东的税后净利润，以扣除非经常性损益后净利润为准。

4、置入资产年度利润的确定

置入资产过户实施完毕后，上市公司将于利润补偿期间内的每个会计年度结束后，聘请具有证券从业资格的会计师事务所对置入资产在各利润补偿年度实现的净利润出具专项审计报告。置入资产在利润补偿期间各年度的实际利润为经审计的归属于母公司股东的税后净利润，以扣除非经常性损益后的净利润为准，并在利润补偿期间内每年的年度报告中单独披露置入资产实现的扣除非经常性损益后实际净利润数与所承诺的同期净利润数的差异情况。

5、补偿的实施

（1）补偿主体

各方同意，利润补偿期间，如出现按照本协议约定需补偿的情形，由业绩补偿义务人承担本次利润补偿义务，前述补偿义务主体按其于本次发行股份购买资产中获得的上市公司股份比例各自独立对上市公司进行补偿。

（2）补偿方式

利润补偿期间，如出现需由补偿义务主体履行补偿义务的情形，补偿义务主体同意先以股份补偿，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的 90%，股份补偿不足部分由补偿义务主体以现金补偿。

（3）补偿金额

当期补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实际净利润数）÷补偿期限内各年的承诺净利润数总和×置入资产交易作价－业绩补偿义务人累积已补偿股份数量（包括股份补偿及现金补偿对应的金额）。

当期应当补偿股份数量=当期补偿金额/本次股份的发行价格（计算补偿的股份数量并非整数时，按照四舍五入原则处理）。

当期应当补偿现金金额=（应补偿股份总数-已补偿股份总数）×本次股份的发行价格-已补偿现金金额。

在逐年补偿的情况下，在各年计算的补偿股份数量小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的股份不冲回。

如上市公司在利润承诺期实施转增或送股分配的，则补偿股份数相应调整，调整后的当年应补偿股份数＝当年应补偿的股份数×（1+转增比例）。

（4）补偿程序

本协议第 4 条约定的专项审计报告出具后，如发生需要业绩补偿义务人进行补偿的情形，上市公司董事会应在该报告披露后 30 个工作日内，按照本协议第 5 条第（3）款约定的公式计算并确定当期应补偿股份的数量及当期应补偿现金的金额，向业绩补偿义务人就承担补偿义务事宜发出书面通知，并向上市公司股东大会提出回购股份的议案。在上市公司股东大会通过该议案后，上市公司将对应补偿股份以人民币 1.00 元的总价格进行回购并予以注销。业绩补偿义务人当期应当补偿现金金额应于前述股东大会召开之日起 60 个工作日内支付完毕。

若上市公司上述应补偿股份回购并注销事宜未获得股东大会审议通过或因未获得相关债权人认可或因业绩补偿义务人所持该等股份因被冻结、被强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让的，或因其他原因导致业绩补偿义务人不能以股份进行补偿的，业绩补偿义务人应以现金方式对上市公司进行补偿。该情形下，如业绩补偿义务人未采用现金补偿方式完成足额补偿时，业绩补偿义务人尚未解锁的股份不能解锁。

（5）减值测试后的补偿事宜

在利润补偿期间届满后，上市公司将聘请具有证券从业资格的审计机构对置入资产进行减值测试，并在利润补偿期间最后一年专项审计报告出具日后 30 个工作日内出具减值测试报告。如果：

置入资产期末减值额＞已补偿股份总数×发行股份价格+已补偿现金数额，则业绩补偿义务人应另行补偿股份。另需补偿金额的计算公式为：

置入资产减值应补偿的金额=置入资产期末减值额－承诺年度内已补偿总金额（具体补偿金额计算公式同本协议第 5 条第（3）款）。

各方同意，置入资产减值补偿与盈利承诺补偿合计不应超过置入资产总对价。

在减值测试报告出具后，如发生需要业绩补偿义务人进行补偿的情形，参照本协议第 5 条第（4）款约定补偿程序进行补偿。

6、协议生效条件

（1）本协议为附条件生效的协议，自上市公司与其控股股东及爱旭科技全体股东签订的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议（如有）生效后即时生效。

（2）如本次重组相关各方为本次重组之目的签署的《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》终止或解除的，则本协议同时终止或解除。

（3）《业绩承诺补偿协议之补充协议》自各方签字盖章之日起成立，与《业绩承诺补偿协议》同时生效。

第十节 本次交易的合规性分析

一、本次交易符合《重组办法》第十一条的规定

（一）本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

1、本次交易符合国家产业政策

本次交易完成后，爱旭科技将成为上市公司的子公司，上市公司的主营业务将变更为晶硅太阳能电池的研究、制造和销售，根据中国证监会制定的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），所处行业为“电气机械和器材制造业”。

近年来，国家密集出台了多项产业扶持政策和远景规划纲要，光伏行业迎来创新发展的重大历史机遇和崭新时期：

2016 年 11 月，国务院发布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发[2016]67 号）指出，加快实施光伏领跑者计划，促进先进太阳能技术产品应用和发电成本快速下降，引领全球太阳能产业发展。到 2020 年，太阳能发电装机规模达到 110GW 以上，力争实现用户侧平价上网。其中，分布式光伏发电达到 60GW。

2016 年 12 月，国家发改委发布的《可再生能源发展“十三五”规划》，提出全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用的原则建设光伏电站项目。

2016 年 12 月，国家能源局发布的《能源技术创新“十三五”规划》（国能科技[2016]397 号）指出，以推动 2016~2020 年间的能源相关技术、材料、设备、体系之创新突破为目标，致力于提升能源产业的国际竞争力，并形成能源技术的创新体系。在太阳能光伏方面，将以发展新型高效低成本光伏发电关键技术为目标，致力于推动效率提高、降低成本，并要发展出掌握 GW 级电站控制的技术。

2017 年 9 月，国家能源局发布的《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求的通知》（国能发新能[2017]54 号）指出，光伏发电领跑基地包括应用领跑基地和技术领跑基地，其中应用领跑基地通过为已实现批量制造且在市场上处于技术领先水平的光伏产品提供市场支持，以加速市场应用推广、整体产业水平提升和发电成本下降，提高光伏发电市场竞争力；技术领跑基地通过给光伏制造企业自主创新研发、可推广应用但尚未批量制造的前沿技术和突破性技术产品提供试验示范和依托工程，以加速科技研发成果应用转化，带动和引领光伏发电技术进步和市场应用。每期领跑基地控制规模为 8GW，其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过 6.5GW 和 1.5GW。每个基地每期建设规模 0.5GW，应用领跑基地每个项目规模不小于 0.1GW，技术领跑基地每个项目规模为 0.25GW，每个基地均明确其中一个项目承担所在基地综合技术监测平台建设。

2018 年 4 月，工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局、国务院扶贫办发布的《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020 年）》指出，光伏产业是基于半导体技术和新能源需求而兴起的朝阳产业，是未来全球先进产业竞争的制高点，并提出推动互联网、大数据、人工智能与光伏产业深度融合，促进我国光伏产业迈向全球价值链中高端的总体要求。

综上所述，本次交易符合国家产业政策。

2、本次交易符合有关环境保护的法律和行政法规的规定

本次交易拟购买资产爱旭科技主要从事晶硅太阳能电池的研究、制造和销售，属于太阳能光伏行业。爱旭科技最近三年经营过程中，不存在因违反环境保护方面法律法规而受到行政处罚且情节严重的情况。本次交易符合有关环境保护方面法律法规的规定。

3、本次交易符合有关土地管理的法律和行政法规的规定

爱旭科技拥有及使用的土地使用权情况详见本报告书“第五节 拟购买资产基本情况”之“八、主要资产权属及对外担保情况”之“（一）主要资产权属”之“2、土地使用权”。

爱旭科技最近三年经营过程中，不存在因违反土地管理方面法律法规而受到重大行政处罚的情况。本次交易符合有关土地管理方面法律法规的规定。

4、本次交易符合有关反垄断的法律和行政法规的规定

本次上市公司发行股份购买爱旭科技 100%股权，不构成《中华人民共和国反垄断法》规定“具有或者可能具有排除、限制竞争效果的经营者集中”的情形；本次交易完成后，爱旭科技不具有垄断力，从事的各项生产经营业务亦不构成垄断行为。

本次重大资产重组不存在违反《中华人民共和国反垄断法》及其他反垄断行政法规的情况。

综上所述，本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定，符合《重组办法》第十一条第（一）项的规定。

（二）本次交易的实施不会导致上市公司不符合股票上市条件

根据《证券法》、《股票上市规则》的相关规定，上市公司股权分布发生变化不再具备上市条件是指“社会公众持有的股份低于公司股份总数的 25%，公司股本总额超过人民币 4 亿元的，社会公众持股的比例低于 10%。社会公众不包括：（1）持有上市公司 10%以上股份的股东及其一致行动人；（2）上市公司的董事、监事、高级管理人员及其关联人”。

本次交易完成后，上市公司的股本总额将变更为 182,988.82 万股，社会公众持有的股份比例不低于 10%，仍然符合《公司法》、《证券法》、《股票上市规则》等法律和行政法规规定的股票上市条件。

上市公司于本次交易完成后的股权结构请参见“第一节 本次交易概况”之“四、本次交易对上市公司的影响”之“（三）本次交易对上市公司股权结构的影响”。

综上所述，本次交易符合《重组办法》第十一条第（二）项的规定。

（三）本次交易所涉及的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

1、标的资产的定价

本次交易按照相关法律法规的规定依法进行，由上市公司董事会提出方案，并聘请具有证券期货业务资格的中介机构依据有关规定出具审计、评估等相关报告。

本次交易定价经交易双方协商确定，定价合法、公允，不存在损害上市公司和股东合法利益的情形。

本次交易涉及标的资产的定价原则为：以具有证券期货业务资格的评估机构出具的评估结果为基础，由交易各方协商确定。评估机构及其经办评估师与本次交易相关方均不存在现实或潜在的利益或冲突，具有充分的独立性，其出具的评估报告符合客观、公正、独立、科学的原则。

立信评估采用资产基础法对拟置出资产进行评估。根据立信评估出具的“信资评报字（2019）第 30013 号”评估报告的评估结论，截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计净资产账面价值为 40,084.04 万元，拟置出资产的全部资产及负债评估价值为 51,646.91 万元，较审计后账面净资产增值 11,562.87 万元，增值率为 28.85%。经交易双方友好协商，本次交易中拟置出资产最终作价 51,700.00 万元。

中通诚采用收益法和资产基础法对爱旭科技 100%股份的价值进行评估，并选择收益法的评估结果作为最终评估结论。根据中通诚出具的“中通评报字〔2019〕12073 号”评估报告，截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技股东全部权益评估价值为 594,348.00 万元，评估增值 470,272.96 万元，增值率 379.02%。经交易双方友好协商，本次交易中拟购买资产最终作价 588,500.00 万元。

2、股份发行的定价

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第七届董事会第七次临时会议决议公告日，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 3.88 元/股，不低于定价基准日前 60 个交易日股票均价的 90%。

前述交易均价的计算公式为：定价基准日前 60 个交易日上市公司股票交易

均价=定价基准日前 60 个交易日上市公司股票交易总额/定价基准日前 60 个交易日上市公司股票交易总量。

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

据此计算，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的数量为 138,350.5150 万股，最终发行数量以上市公司股东大会批准并经中国证监会核准的数量为准。

定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，将按照中国证监会、交易所的相关规则对本次发行价格作相应调整。

上述股份发行的定价方式符合相关法律、法规的规定，不存在损害上市公司或其股东的合法权益的情形。

3、本次交易程序合法合规

上市公司就本次重大资产重组事项，依照相关法律、法规及规范性文件及时、全面地履行了的法定的股票停牌、信息披露程序。本报告书在提交董事会审议时，独立董事就该事项发表了独立意见。上市公司在召集公司董事会、股东大会审议相关议案时，将严格执行关联交易回避表决相关制度。因此，本次交易依据《公司法》、《股票上市规则》、《公司章程》等规定遵循公开、公平、公正的原则并履行合法程序，不存在损害公司及其股东利益的情形。

4、独立董事的意见

上市公司的独立董事根据本次交易的背景、资产定价以及本次交易完成后上市公司的发展前景，对本次交易的方案提交董事会表决前予以事前认可，同时就评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性以及评估定价的公允性发表了独立意见。

综上所述，本次交易符合《重组办法》第十一条第（三）项的规定。

（四）本次交易涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移将不存在法

律障碍，相关债权债务处理合法

1、拟购买资产的相关情况

本次交易的拟购买资产为爱旭科技全体股东合法拥有的爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权，不涉及债权债务的处理。截至本报告书签署日，根据爱旭科技全体股东出具的承诺以及相关工商登记文件，爱旭科技为依法设立且合法有效存续的公司。

截至本报告书签署日，交易对方持有爱旭科技 100%的股权不存在抵押、质押等他项权利，亦不存在被执法部门、查封、司法冻结等使其权利受到限制的任何约束，资产过户或者转移不存在法律障碍。

2、拟置出资产的相关情况

本次交易中，拟置出资产为其除保留资产外的全部资产、负债及业务。保留资产为上市公司持有的一项名为“600732.com.cn”的域名资产。

截至本报告书签署日，上市公司的主要资产权属清晰，不存在权属纠纷，该等资产的过户或者转移不存在实质性法律障碍。上市公司的负债主要为经营性负债。上市公司将及时偿还相关债务或就债务转移事宜持续与债权人进行沟通，依法处理相关债权债务，并在本次重大资产重组报告书中披露债务转移相关情况。

（五）本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为货币资金或者无具体业务的情形

通过本次交易，公司将置出盈利能力较弱的现有资产和业务，同时以资产置换及非公开发行股份的方式购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。本次交易完成后，上市公司的主营业务将由房地产开发与经营变更为太阳能光伏行业；公司的主营业务突出，资产质量、盈利能力将得到提升，持续经营能力将得到增强。

综上所述，本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形，符合《重组办法》第十一条第（五）项之规定。

（六）本次交易有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定

通过本次交易，上市公司将置出其除保留资产外的全部资产、负债及业务，同时获得爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。本次交易完成后，上市公司将继续在业务、资产、财务、人员、机构等方面与其控股股东、实际控制人及其关联方保持独立。

本次交易完成后，上市公司的控股股东、实际控制人将变更为陈刚。为了维护上市公司的独立性，保护广大投资者、特别是中小投资者的合法权益，陈刚已出具承诺，将在本次交易完成后确保上市公司继续保持独立性，做到与上市公司业务、资产、财务、人员、机构等方面相互独立。

综上所述，本次交易符合《重组办法》第十一条第（六）项的规定。

（七）本次交易有利于上市公司保持健全有效的法人治理结构

本次交易前，上市公司已经按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等相关法律、法规的规定，设置了股东大会、董事会、监事会等组织机构，制定了相应的组织管理制度，组织机构健全。

上市公司已经健全的法人治理结构不因本次交易而发生重大变化。本次交易完成后，上市公司将按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等相关法律、法规的规定，根据实际情况对《公司章程》等组织管理制度进行修订，以适应本次交易后的实际需求，并将继续完善和保持健全有效的法人治理结构。

因此，本次交易有利于上市公司保持健全有效的法人治理结构，符合《重组办法》第十一条第（七）项之规定。

二、本次交易符合《重组办法》第十三条规定

本次交易将导致上市公司控制权发生变更。经过本次交易，上市公司自控制权发生变更之日起，上市公司向收购人购买的资产总额，占上市公司控制权发生

变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例超过100%。因此，根据《重组办法》的相关规定，本次交易构成重组上市。

本次交易的拟收购资产爱旭科技成立于 2009 年，是依法设立且合法存续的股份有限公司，且符合《首发管理办法》规定的其他发行条件，具体请参见本节“八、标的公司符合《首发管理办法》相关规定”。

上海新梅及其最近 3 年内的控股股东、实际控制人不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形；上海新梅及其控股股东、实际控制人最近 12 个月内未受到证券交易所公开谴责，不存在其他重大失信行为。

本次交易所涉及的置出资产、置入资产的价格均由交易各方以具有证券从业资格的资产评估机构出具的评估报告所确定评估结果为依据，经协商确定；上海新梅全体独立董事发表的独立意见认为，置入资产、置出资产的价格最终以评估机构出具的资产评估报告书确认的评估结果为依据，保证了本次重大资产重组交易价格的公允性。基于上述，本次重大资产置换及发行股份购买资产所涉及的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形或可能损害投资者合法权益及违背公开、公平、公正原则的其他情形。

综上所述，本次交易符合《重组办法》第十三条的规定。

三、本次交易符合《重组办法》第四十三条规定

（一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善上市公司财务状况和增强持续盈利能力

本次交易前，上市公司主营业务为房地产开发与经营。本次交易完成后，主营业务将变更为太阳能光伏行业。根据上市公司与交易对方签署的《业绩承诺补偿协议》，交易对方承诺本次重大资产重组实施完毕后，爱旭科技在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度实现的净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，相关净利润为经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润。若本次重组未能在 2019 年 12 月 31 日（含当日）前完成，则前述期

间将往后顺延为 2020 年度、2021 年度、2022 年度，且 2020 年度、2021 年度、2022 年度实现的净利润分别不低于 66,800 万元、80,000 万元和 81,500 万元。

本次交易前，上市公司 2018 年度归属于母公司股东的净利润、基本每股收益分别为 1,599.61 万元、0.04 元/股。根据《备考审计报告》，本次交易完成后，上市公司 2018 年度归属于母公司股东的净利润、基本每股收益为 34,505.83 万元、0.19 元/股。

本次交易完成后，上市公司资产质量、盈利能力和持续经营能力将得到大幅提升，有利于保护全体股东特别是中小股东的利益。

（二）本次交易有利于上市公司减少关联交易和避免同业竞争，增强独立性

本次交易前，上市公司与爱旭科技不存在关联关系及关联交易。本次交易完成后，爱旭科技将成为上市公司的全资子公司，有利于上市公司减少关联交易。

本次交易完成后，上市公司的控股股东、实际控制人将变更为陈刚。截至本报告书签署日，陈刚控制的企业与爱旭科技及其控股子公司不存在同业竞争情况。

为了维护上市公司生产经营的独立性，保护广大投资者、特别是中小投资者的合法权益，本次交易完成后上市公司的控股股东、实际控制人陈刚已经出具了关于减少和关联交易的承诺函、关于避免同业竞争的承诺函、保持上市公司独立性的承诺函。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（一）项之规定。

（三）上市公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的无保留意见的“信会师报字[2019]第 ZA11407 号”《审计报告》，公司最近一年财务会计报告被注册会计师出

具了标准无保留意见的审计报告，不存在被出具保留意见、否定意见或者无法表示意见的审计报告的情形。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（二）项之规定。

（四）上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦察或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形

根据上市公司及相关人员出具的声明，截至本报告书签署日，上市公司及上市公司的现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（三）项之规定。

（五）本次发行股份所购买的资产，为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续

截至本报告书签署日，根据爱旭科技全体股东出具的说明及工商登记备案资料，爱旭科技为合法设立、有效存续的公司。

截至本报告书签署日，交易对方持有爱旭科技 100%的股权不存在抵押、质押等他项权利，亦不存在被执法部门、查封、司法冻结等使其权利受到限制的任何约束，资产过户或者转移不存在法律障碍。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（四）项之规定。

四、本次交易符合《重组办法》第四十四条及其适用意见规定

《重组管理办法》第四十四条规定：“上市公司发行股份购买资产的，除属于本办法第十三条第一款规定的交易情形外，可以同时募集部分配套资金，其定价方式按照现行相关规定办理。”

本次交易属于《重组管理办法》第十三条第一款规定的重组上市情形，不涉及募集配套资金。因此，本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见规定。

五、本次交易符合《重组办法》第四十六条规定

根据《重大资产置换及非公开发行股份购买资产协议》及其补充协议，交易对方认购的标的股份自股份发行结束之日起按照相关法律、法规的规定予以锁定，符合《重组管理办法》第四十六条的要求。

六、本次交易符合《重组办法》第四十八条规定

本次重组交易对方已经承诺：“在本次重组完成后 6 个月内，如上市公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于发行价，或者本次重组完成后 6 个月期末收盘价低于发行价的，上述股份（含本公司受让取得的上市公司股份及新发行的股份，下同）的锁定期自动延长至少 6 个月（若上述期间上市公司发生派息、送股、转增股本或配股等除权除息事项的，则前述本次发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）”。

本次交易符合《重组管理办法》第四十八条的要求。

七、本次交易符合《发行管理办法》第三十九条规定

上海新梅不存在《发行管理办法》第三十九条规定的如下情形：

1、本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

2、上市公司的权益被控股股东或实际控制人严重损害且尚未消除；

3、上市公司及其附属公司违规对外提供担保且尚未解除；

4、现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责；

5、上市公司或其现任董事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查；

6、最近一年及一期财务报表被注册会计师出具保留意见、否定意见或无法表示意见的审计报告。保留意见、否定意见或无法表示意见所涉及事项的重大影响已经消除或者本次发行涉及重大重组的除外；

7、严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

因此，本次交易不存在《发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形。

八、标的公司符合《首发管理办法》相关规定

（一）主体资格

1、根据爱旭科技的相关设立文件和工商登记资料，爱旭科技成立于 2009 年 11 月 16 日，是一家依法设立且合法存续的股份有限公司，且截至目前仍然依法存续，不存在根据法律、法规及其章程规定需要终止的情形。

2、截至本报告书签署日，爱旭科技成立以来持续经营时间已达到 3 年以上，符合《首发管理办法》第九条的规定。

3、截至本报告书签署日，爱旭科技的注册资本已足额缴纳，股东用作出资的资产的财产权转移手续已经办理完毕，主要资产不存在重大权属纠纷，符合《首发管理办法》第十条的规定。

4、报告期内，爱旭科技一直以晶硅太阳电池的研究、制造和销售为主营业务，爱旭科技所处行业和经营符合法律法规、《公司章程》和有关产业政策规定，符合《首发管理办法》第十一条的规定。

5、最近 3 年内，爱旭科技的控股股东、实际控制人均为陈刚，主营业务均为晶硅太阳电池的研究、制造和销售，未发生变更；最近 3 年内，爱旭科技董事、高级管理人员未发生重大变化。爱旭科技符合《首发管理办法》第十二条的规定。

6、截至本报告书签署日，爱旭科技全体股东持有爱旭科技 100%股权，该等股权清晰，不存在重大权属纠纷，符合《首发管理办法》第十三条的规定。

（二）规范运行

1、截至本报告书签署日，爱旭科技已根据《公司法》、《公司章程》等规定建立股东大会、董事会、监事会相关机构和制度，相关机构和人员能够依法履行职责。本次重组完成后，上市公司将依据相关法律法规规定，进一步保持和健全上市公司股东大会、董事会、监事会、独立董事制度。爱旭科技符合《首发管理办法》第十四条的规定。

2、截至本报告书签署日，本次交易的相关中介机构已根据相关规定对爱旭科技的董事、监事和高级管理人员进行辅导和培训，相关人员已经了解与股票发行上市有关的法律法规，知悉上市公司及其董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。爱旭科技符合《首发管理办法》第十五条的规定。

3、根据爱旭科技及相关人员出具的确认文件，爱旭科技的董事、监事及高级管理人员符合《公司法》第一百四十七条及国家有关法律法规规定的任职资格，且不存在被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期、最近 36 个月内受到中国证监会行政处罚或者最近 12 个月内受到证券交易所公开谴责、因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查尚未有明确结论意见的情形，符合《首发管理办法》第十六条的规定。

4、爱旭科技的内部控制制度健全，且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果，爱旭科技符合《首发管理办法》第十七条的规定。

5、报告期内，爱旭科技不存在以下情形，符合《首发管理办法》第十八条的规定：

（1）最近三十六个月内未经法定机关依法核准，擅自公开或者变相公开发行过证券；或者有关违法行为虽然发生在三十六个月前，但目前仍处于持续状态；

（2）最近三十六个月内违反工商、税收、土地、环保以及其他法律、行政法规，受到行政处罚，且情节严重；

（3）最近三十六个月内曾向中国证监会提出发行申请，但报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；或者不符合发行条件以欺骗手段骗取发行核准；或者以不正当手段干扰中国证监会及其发行审核委员会审核工作；或

者伪造、变造爱旭科技或其董事、监事、高级管理人员的签字、盖章；

（4）本次报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

（5）涉嫌犯罪被司法机关立案侦查，尚未有明确结论意见；

（6）严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

6、截至本报告书签署日，爱旭科技已经制定了相关对外担保管理制度，公司章程及对外担保管理制度中已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形，符合《首发管理办法》第十九条的规定。

7、根据爱旭科技提供的资料等，爱旭科技有严格的资金管理制度，截至本报告书签署日，不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形，符合《首发管理办法》第二十条之规定。

（三）财务与会计

1、爱旭科技是目前国内大型晶硅太阳能电池制造企业之一，资产质量良好，资产负债结构处于合理范围，盈利能力较强，现金流量正常，符合《首发管理办法》第二十一条的规定。

2、爱旭科技已建立了与财务报表相关的内部控制制度。现有的内部控制已覆盖了运营各层面和各环节，形成了规范的管理体系，内部控制制度的完整性、合理性及有效性方面不存在重大缺陷。待具有证券期货业务资格的审计机构完成对爱旭科技的审计工作后，将对爱旭科技内部控制的建立和执行情况出具《内部控制鉴证报告》。因此，爱旭科技符合《首发管理办法》第二十二条的规定。

3、爱旭科技会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了爱旭科技的财务状况、经营成果和现金流量。因此，爱旭科技符合《首发管理办法》第二十三条的规定。

4、爱旭科技编制财务报表均以实际发生的交易或事项为依据；在进行会计确认、计量和报告时保持了应有的谨慎；对相同或相似的经济业务，选用了一致

的会计政策，不存在随意变更的情形。因此，爱旭科技符合《首发管理办法》第二十四条的规定。

5、爱旭科技现有关联交易价格公允，不存在通过关联交易操纵利润的情形，符合《首发管理办法》第二十五条的规定。

6、爱旭科技符合《首发管理办法》第二十六条的规定，具体如下：

（1）爱旭科技 2016 年度、2017 年度及 2018 年度归属于母公司所有者的净利润均为正数且累计超过 3,000 万元。

（2）爱旭科技 2016 年度、2017 年度及 2018 年度营业收入累计超过 3 亿元。

（3）截至 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技注册资本为 14,697.49 万元，不少于人民币 3,000 万元。

（4）截至 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技扣除土地使用权后无形资产净额占期末归属母公司所有者权益的比例不高于 20%。

（5）截至 2018 年 12 月 31 日，爱旭科技不存在未弥补亏损。

7、根据相关税务机关出具的纳税证明，爱旭科技在报告期内不存在因严重违反税收管理法律法规而受到重大行政处罚的情形，符合《首发管理办法》第二十七条的规定。

8、爱旭科技不存在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项，符合《首发管理办法》第二十八条的规定。

9、本次交易申报文件不存在故意遗漏或虚构交易、事项或其他重要信息；滥用会计政策或会计估计；操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录或相关凭证情形，符合《首发管理办法》第二十九条的规定。

10、爱旭科技不存在下列影响持续盈利能力的情形，符合《首发管理办法》第三十条的规定：

（1）经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（2）行业地位或所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（3）最近 1 个会计年度的营业收入或净利润对关联方或者存在重大不确定性的客户存在重大依赖；

（4）最近 1 个会计年度的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（5）在用的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（6）其他可能对持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

（四）结论意见

爱旭科技符合《首发管理办法》规定的发行条件。

第十一节 管理层讨论与分析

一、本次交易前公司的财务状况和经营成果

本次交易前，上海新梅主营业务为房地产开发与经营,主营业务收入来源于房产销售和物业租赁。

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“信会师报字[2017]第ZA10237号”、“信会师报字[2018]第ZA12539号”、“信会师报字[2019]第ZA11407号”《审计报告》，**公司2019年5月31日/2019年1-5月未经审计的财务报表，**以及公司2019年上海新梅最近三年**一期**的财务状况和经营成果分析如下（除有特别说明外，下述分析中数据为合并报表数据）：

（一）本次交易前上市公司的财务状况

1、资产分析

上海新梅报告期各期末的资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2019年5月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：				
货币资金	**15,480.74**	19,533.59	7,590.11	5,462.38
应收账款	**150.65**	386.84	31.99	21.25
预付款项	**-**	0.37	76.00	52.21
其他应收款	**1,373.96**	1,451.03	1,680.50	237.21
存货	**4,152.55**	4,335.99	13,365.49	8,892.26
其他流动资产	-	94.44	135.76	13,555.35
流动资产合计		**25,802.26**	**22,879.86**	**28,220.66**
非流动资产：				
可供出售金融资产	**13,500.00**	13,500.00	13,500.00	13,500.00
投资性房地产	**18,506.88**	18,737.86	15,766.21	24,201.68
固定资产	**401.85**	407.93	426.46	431.16
无形资产	**2.45**	3.10	4.65	-

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
长期待摊费用	76.20	385.86	511.00	-
非流动资产合计	**32,487.38**	**33,034.74**	**30,208.32**	**38,132.84**
资产总计	**53,645.28**	**58,837.00**	**53,088.18**	**66,353.50**

报告期各期末，上海新梅资产总规模分别为 66,353.50 万元、53,088.18 万元、58,837.00 万元和 53,645.28 万元。

从资产结构来看，截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 5 月 31 日，上海新梅流动资产占总资产的比例分别为 42.53%、43.10%、43.85%和 39.44%，非流动资产占总资产的比例分别为 57.47%、56.90%、56.15%和 60.56%。

2、负债分析

上市公司报告期各期末的负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动负债：				
应付账款	1,277.69	1,657.34	1,847.39	2,213.35
预收款项	5.00	185.62	676.96	217.82
应付职工薪酬	19.37	162.04	11.67	46.01
应交税费	2,584.20	6,592.82	2,857.58	4,313.50
其他应付款	1,342.20	1,433.87	1,065.54	19,062.67
流动负债合计	**5,228.46**	**10,031.70**	**6,459.14**	**25,853.35**
非流动负债：				
非流动负债合计	-	-	-	-
负债合计	**5,228.46**	**10,031.70**	**6,459.14**	**25,853.35**

报告期各期末，上市公司负债总额分别为 25,853.35 万元、6,459.14 万元、10,031.70 万元和 5,228.46 万元。从负债结构来看，各报告期期末，公司负债全部为流动负债。

3、偿债能力

报告期内，上市公司偿债能力指标情况如下：

偿债能力指标	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率	**4.05**	2.57	3.54	1.09
速动比率	**3.25**	2.14	1.47	0.75
资产负债率（%）	**9.75%**	17.05	12.17	38.96

报告期内，上海新梅流动比率和速动比率保持在较高水平，公司短期偿债能力良好；公司资产负债率维持在较低水平，长期偿债风险较低。

4、营运能力

报告期内，上市公司营运能力指标情况如下：

营运能力指标	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率	**4.71**	74.84	172.51	1,126.13
存货周转率	**0.30**	0.85	0.37	0.72
总资产周转率	**0.02**	0.28	0.08	0.28

注：2019 年 1-5 月指标为年化后数据

（二）本次交易前上市公司的经营成果

1、经营成果

报告期内，上市公司合并利润表如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**527.84**	**15,671.76**	**4,592.53**	**20,023.10**
其中：营业收入	**527.84**	15,671.76	4,592.53	20,023.10
二、营业总成本	**1,054.22**	**12,668.76**	**3,419.50**	**16,149.37**
其中：营业成本	**528.49**	7,534.88	4,132.51	9,127.54
税金及附加	**-558.06**	3,095.22	408.90	1,718.53
销售费用	**25.08**	577.33	104.02	59.18
管理费用	**1,133.62**	1,701.94	1,789.01	2,316.63
研发费用	**-**	-	-	-
财务费用	**-74.21**	-237.77	-133.32	1,316.82
加：其他收益	-	0.15	11.49	-

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	6,391.57	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）	**0.70**	**2.85**	**2,881.63**	**-1,610.66**
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**-526.38**	**3,003.15**	**7,576.09**	**3,873.73**
加：营业外收入	**267.53**	37.57	0.61	3.87
减：营业外支出	**-**	1.93	6.18	2.74
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**-258.84**	**3,038.80**	**7,570.52**	**3,874.86**
减：所得税费用	**140.41**	1,107.24	1,441.62	1,313.37
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**-399.25**	**1,931.56**	**6,128.89**	**2,561.48**
归属于母公司所有者净利润	**-419.86**	**1,599.61**	**6,096.66**	**1,954.76**

上市公司的主营业务是房地产开发与经营。2016-**2019 年 5 月**，公司营业收入分别为 20,023.10 万元、4,592.53 万元、15,671.76 万元**和 527.84 万元**，营业利润分别为 3,873.73 万元、7,576.09 万元、3,003.15 万元**和-526.38 万元**，归属于母公司所有者的净利润分别为 1,954.76 万元、6,096.66 万元、1,599.61 万元和**-419.86 万元**。公司盈利能力较弱。

2、盈利能力

报告期内，上市公司盈利能力指标情况如下：

盈利能力指标	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率（%）	**-0.12**	51.92	10.02	54.41
净利率（%）	**-75.64**	12.33	133.45	12.79
加权平均净资产收益率（%）	**-1.97**	3.50	14.61	5.26

注：2019 年 1-5 月加权平均净资产收益率为年化后数据

（三）本次交易前上市公司的现金流量

报告期内，上海新梅合并现金流量表简要情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	**-4,062.09**	11,717.25	-3,111.77	15,010.11

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
投资活动产生的现金流量净额	**-1.52**	-91.97	5,239.51	17,597.18
筹资活动产生的现金流量净额	**10.77**	244.70	-	-28,293.66
汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	**-4,052.85**	11,869.98	2,127.74	4,313.63

1、经营活动现金流量

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，上海新梅经营活动产生的现金流量净额分别为 15,010.11 万元、-3,111.77 万元、11,717.25 万元**和 -4,062.09 万元**。2016 年，上市公司经营活动产生的现金流量净额主要来自于销售商品、提供劳务收到的现金。2017 年，上市公司由于购买商品、接受劳务支付的现金较大，且支付的各项税费较多，经营活动产生的现金流量净额为负。**2019 年 1-5 月，上市公司由于支付的各项税费和其他与经营活动有关的现金较大，经营活动产生的现金流量净额为负。**

2、投资活动现金流量

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，上海新梅投资活动产生的现金流量净额分别为 17,597.18 万元、5,239.51 万元、-91.97 万元**和-1.52 万元**。2016 年度和 2017 年度，上市公司收回投资收到的现金较多导致投资活动产生的现金流量净额较大。

3、筹资活动现金流量

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，上海新梅筹资活动产生的现金流量净额分别为-28,293.66 万元、0.00 万元、244.70 万元**和 10.77 万元**。2016 年，上市公司偿还债务支付的现金较多导致筹资活动产生的现金流量净额为负。

二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析

2016 年以来，爱旭科技以技术驱动为核心，成功将管式 PERC 技术应用于大规模量产中，借助平价上网时代的东风，厚积薄发，成功从 1GW 产能的太阳能电池行业中等规模企业成长为 2018 年度 PERC 电池出货量全球第一的行业领

先企业。报告期内爱旭科技资产迅速增长、盈利能力持续增强、经营性现金流稳步增长，各项财务指标的积极变化充分体现了爱旭科技核心竞争力。

（一）财务状况分析

1、资产主要构成及特点

报告期内，爱旭科技资产构成情况如下所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例
货币资金	72,190.40	11.77	63,386.68	14.95	28,116.52	9.92	11,835.56	12.58
交易性金融资产	8,436.80	1.38	-	-	-	-	-	-
应收票据	89,922.18	14.66	50,163.21	11.83	8,108.00	2.86	4,467.08	4.75
应收账款	2,881.00	0.47	2,600.77	0.61	2,611.45	0.92	4,212.27	4.48
预付款项	11,487.11	1.87	10,182.75	2.40	4,453.09	1.57	1,567.87	1.67
其他应收款	2,915.63	0.48	1,238.56	0.29	9,566.46	3.38	6,648.93	7.06
其中：应收利息	1,252.11	0.20	1,049.77	0.25	561.54	0.20	119.39	0.13
存货	16,592.39	2.71	7,933.00	1.87	13,527.24	4.77	7,739.80	8.22
一年内到期的非流动资产	2,239.88	0.37	2,235.85	0.53	-	-	-	-
其他流动资产	11,203.71	1.83	14,336.34	3.38	18,904.93	6.67	-	-
流动资产合计	217,869.11	35.53	152,077.16	35.86	85,287.68	30.1	36,471.52	38.75

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例
长期应收款	**10,364.02**	**1.69**	9,358.30	2.21	2,871.59	1.01		
固定资产	**245,441.80**	**40.03**	229,042.91	54.01	91,471.92	32.28	51,305.90	54.51
在建工程	**49,895.16**	**8.14**	7,124.18	1.68	89,811.16	31.70	26.10	0.03
无形资产	**20,613.51**	**3.36**	11,207.40	2.64	6,128.25	2.16	3,518.28	3.74
长期待摊费用	**345.79**	**0.06**	397.71	0.09	-	-	-	-
递延所得税资产	**4,629.57**	**0.75**	5,203.92	1.23	3,810.76	1.34	1,587.76	1.69
其他非流动资产	**64,047.47**	**10.44**	9,674.83	2.28	3,948.34	1.39	1,208.92	1.28
非流动资产合计	**395,337.32**	**64.47**	272,009.24	64.14	198,042.02	69.90	57,646.96	61.25
总资产合计	**613,206.43**	**100.00**	424,086.41	100.00	283,329.70	100.00	94,118.48	100.00

报告期内，爱旭科技资产规模持续增长，报告期各期末，爱旭科技资产总额分别为 94,118.48 万元、283,329.70 万元、424,086.41 万元**和 613,206.43 万元**，2017-2018 年末资产总额较期初增长 189,211.22 万元和 140,756.71 万元，增长幅度分别为 201.04%、49.68%。**2019 年 5 月末资产总额较上年末增长 189,120.02 万元，增长幅度为 44.59%。**爱旭科技资产规模的持续增长主要来源于自身经营利润的积累、吸收投资及筹资等，由于产品技术优势明显，爱旭科技市场竞争力较强，资产规模增长呈现以下特色：

（1）流动资产持续增长，资产结构不断优化

① 资金状况不断优化，报告期内爱旭科技经营性现金流持续为正，货币资

金和应收票据持续增长，货币资金从 2016 年末的 11,835.56 万元增长至 **2019 年 5 月末的 72,190.40 万元，增长幅度为 509.94%。应收票据从 2016 年末的 4,467.08 万元增长至 2019 年 5 月末的 89,922.18 万元，增长幅度为 1913.00%。**

② 产品竞争力较好，客户多采用先款后货结算，库存积压少，应收账款和存货周转率高，应收账款和存货规模缩小。

（2）非流动资产增长，固定资产质量提高

① 新增高效 PERC 产线，应用管式 PERC 技术，研发建设浙江、天津厂区和高效产线，在新厂和产线中广泛应用智能制造技术，不断提高生产效率。

② 全面淘汰落后多晶、单晶产线，对佛山原有多晶太阳能电池生产线进行研发改造，截至报告书签署日，爱旭科技全部产能均为高效 PERC 产能。

（3）资产结构整体稳定，业务扩张稳健

报告期各期末，爱旭科技的资产结构中，流动资产占总资产的比重分别为 38.75%、30.10%、35.86%**和 35.53%**，整体呈平稳趋势，经营性流动资产增长的同时，固定资产、在建工程和无形资产等非流动资产的投入不断增加，整体资产结构保持稳定。

（4）非流动资产占比较高，符合行业特性

整体上看，非流动资产仍在爱旭科技的资产结构中占据重要地位，主要与其所处行业及自身发展情况密切相关。光伏行业属于技术密集型和资金密集型行业，光伏电池片生产线的数量、生产设备性能、生产环节的技术和工艺设计等，直接影响光伏电池片产品的转化效率、良品率。因此，固定资产、在建工程、无形资产等非流动核心运营资产在爱旭科技资产结构中占比较大。

2、资产具体变动情况

（1）货币资金

报告期内，爱旭科技最近**三年一期**货币资金余额情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
库存现金	**0.35**	-	-	0.20
银行存款	**7,652.78**	29,381.70	8,049.82	2,611.36
其他货币资金	**64,537.26**	34,004.98	20,066.70	9,224.00
合计	**72,190.40**	63,386.68	28,116.52	11,835.56
占流动资产比例	**33.13%**	41.68%	32.97%	32.45%
占资产总额比例	**11.77%**	14.95%	9.92%	12.58%

其中其他货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	**50,215.36**	20,443.61	3,572.70	2,000.00
银行借款质押的定期存单	**13,494.00**	13,494.00	13,494.00	7,224.00
履约保证金	**-**	67.37	3,000.00	-
保函保证金	**827.90**	-	-	-
合计	**64,537.26**	**34,004.98**	**20,066.70**	**9,224.00**

报告期内，爱旭科技经营情况良好，业务规模和盈利能力不断提升，报告期各期末，爱旭科技货币资金余额分别为 11,835.56 万元、28,116.52 万元、63,386.69 万元**和 72,190.40 万元**，占资产总额的比例分别为 12.58%、9.92%、14.95%**和 11.77%**。

2017 年末货币资金余额较 2016 年末增加 16,280.96 万元，增幅为 137.56%，主要为经营活动产生的净现金流入以及爱旭科技业务快速扩张所致。2017 年末爱旭科技货币资金占总资产比例有所下降，主要是因为 2017 年爱旭科技业务规模扩大，以及筹建浙江爱旭和多条单晶生产线，总资产及流动资产期末余额有较大幅度增长。

2018 年末货币资金余额较 2017 年末增加 35,270.17 万元，增幅为 125.44%，主要是爱旭科技业务规模扩大导致经营活动产生的净现金流入增加以及银行承兑汇票的保证金增加所致。

2019 年 5 月末货币资金余额较 2018 年末增加 8,803.71 万元，增幅为 12.20%，主要系标的公司应付票据规模的增大从而增加银行承兑汇票保证金所致。

（2）交易性金融资产

2019 年 5 月末，爱旭科技交易性金融资产账面价值 8,436.80 万元，占总资产比例为 1.38%，系爱旭科技向银行购买的保本浮动收益结构性存款产品，本金 8,400.00 万元，浮动收益部分与 3 个月期美元计伦敦同业拆借利率（Libor）挂钩。根据《企业会计准则第 22 号--金融工具确认和计量》的要求，该存款产品分类至交易性金融资产。

（3）应收票据

① 应收票据基本情况

报告期各期末，爱旭科技应收票据账面价值分别为 4,467.08 万元、8,108.00 万元、50,163.21 万元**和 89,922.18 万元**，占同期资产总额的比例分别为 4.75%、2.86%、11.83%**和 14.66%**，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	**80,899.59**	46,541.31	7,748.00	1,993.32
商业承兑汇票	**-**	2,160.00	360.00	2,473.75
已承兑信用证	**9,022.59**	1,461.91	-	-
合计	**89,922.18**	50,163.21	8,108.00	4,467.08
占流动资产的比例	**41.27%**	32.99%	9.51%	12.25%
占资产总额的比例	**14.66%**	11.83%	2.86%	4.75%

报告期内，爱旭科技收取的票据均为客户开具或背书用以支付货款的票据，以银行承兑汇票为主，承兑违约风险较低。爱旭科技收到客户支付的票据后，根据当时资金状况和未来资金使用计划，通常会选择将票据背书给供应商，或到期兑付、贴现、质押等。

② 应收票据增长的原因分析

A. 客户采用先款后货结算，票据结算比例提高：报告期内，爱旭科技应收票据余额逐年增加，主要是标的公司产品市场地位和竞争力不断提高，从 2017 年开始逐步要求客户采用预付款形式结算。以预付款形式结算的客户中，使用银行承兑汇票结算的比例较高，从而导致应收票据余额随着营业收入的增长而相应增加。

B. “票据池”业务规模扩大：2017 年开始，爱旭科技与银行开展“票据池”业务，减少了应收票据的背书和贴现业务，具体为爱旭科技将收到的客户银行票据质押给银行，用于对外开具银行票据支付供应商款项。质押后的银行票据仍在应收票据会计科目核算。“票据池”业务的开展具有以下几个方面的优势：①盘活存量票据，置换票据保证金，减小标的公司资金压力。②有利于延长付款周期，降低财务成本。③日常结算和管理便利。

2018 年度随着标的公司业务规模的扩大，因“票据池”业务质押的应收票据进一步增长，**2019 年 5 月末**向银行质押的应收票据余额为 **68,978.13 万元**。

③ 期末应收票据质押情况

截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技将部分收到的银行承兑汇票背书后质押给银行，作为爱旭科技向银行申请开具银行承兑汇票的保证金，已经质押的应收票据金额为 **68,978.13 万元**。质押的应收票据金额前五大对应的前手单位以及金额具体如下：

2019 年 5 月 31 日：

前手单位	出票日	到期日	期末已质押金额（万元）
晶科能源有限公司	2019/02/01	2019/08/01	10,000.00
晶科能源有限公司	2018/12/13	2019/06/13	3,000.00
天合光能股份有限公司	2019/01/24	2019/08/03	3,000.00
晶科能源有限公司	2018/12/21	2019/06/21	2,000.00
天合光能股份有限公司	2019/01/31	2019/07/31	1,661.23

注：上述金额按照票据张数进行统计，未对前手单位进行合并。

④ 期末应收票据背书转让情况

截至**2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技将部分应收票据背书转让给供应商或向银行申请贴现，已背书或贴现但尚未到期的应收票据金额为**138,229.12 万元**，其中背书转让的票据金额前五大对应的前手单位以及金额具体如下：

2019 年 5 月 31 日：

前手单位	出票日	到期日	金额（万元）
晶科能源有限公司	2019/04/28	2019/10/28	3,500.00
天合光能股份有限公司	2019/01/24	2019/08/03	3,000.00
天合光能股份有限公司	2019/01/24	2019/08/03	3,000.00
天合光能股份有限公司	2019/01/24	2019/08/03	3,000.00
天合光能股份有限公司	2019/01/24	2019/08/03	3,000.00

注：上述金额按照票据张数进行统计，未对前手单位进行合并。

⑤应收票据坏账准备计提情况

报告期内，应收票据的账龄均在 1 年以内，2016 年-2018 年，爱旭科技对商业承兑汇票按照余额的 10%计提坏账，未对银行承兑汇票及已承兑信用证计提坏账。**爱旭科技自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对应收票据按照预期信用损失金额计提减值。**

2019 年 5 月末，爱旭科技应收票据中商业承兑汇票余额为 0，2018 年末应收 2,400 万元的商业票据已承兑，因此 2019 年 5 月末应收票据预期信用损失准备为 0。

2018 年度应收票据坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	46,541.31	0.00	46,541.31
商业承兑汇票	2,400.00	240.00	2,160.00
已承兑信用证	1,461.91	0.00	1,461.91
合计	50,403.22	240.00	50,163.22

2017 年度应收票据坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	7,748.00	0.00	7,748.00
商业承兑汇票	400.00	40.00	360.00
合计	8,148.00	40.00	8,108.00

2016 年度应收票据坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	1,993.32	0.00	1,993.32
商业承兑汇票	2,748.62	274.87	2,473.75
合计	4,741.94	274.87	4,467.07

⑥报告期内，应收票据前五大客户情况

截至 2019 年 5 月 31 日，应收票据前五名情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	账面余额	坏账准备	账面价值	占比	账龄
1	晶科能源有限公司	非关联方	46,153.43	-	46,153.43	51.33%	1 年以内
2	天合光能股份有限公司	非关联方	12,345.37	-	12,345.37	13.73%	1 年以内
3	锦州阳光能源有限公司	非关联方	10,307.96	-	10,307.96	11.46%	1 年以内
4	晶澳太阳能有限公司	非关联方	6,250.67	-	6,250.67	6.95%	1 年以内
5	阿特斯阳光电力集团有限公司	非关联方	3,497.82	-	3,497.82	3.89%	1 年以内
合计			78,555.25	-	78,555.25	87.36%	

注：1、对晶科能源有限公司的应收票据余额包括受同一控制的晶科能源有限公司、玉环晶科能源有限公司和浙江晶科能源有限公司；

2、对锦州阳光能源有限公司的应收票据余额包括受同一控制的锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司和锦州阳光能源有限公司；

3、对晶澳太阳能有限公司的应收票据余额包括受同一控制的合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶澳太阳能有限公司和上海晶澳太阳能科技有限公司；

4、对阿特斯阳光电力集团有限公司的应收票据余额包括受同一控制的阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司；

截至 2018 年 12 月 31 日，应收票据前五名情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	账面余额	坏账准备	账面价值	占比	账龄
1	晶科能源有限公司	非关联方	16,006.27	0.00	16,006.27	31.91%	1 年以内
2	锦州阳光能源有限公司	非关联方	15,275.21	190.00	15,085.21	30.07%	1 年以内
3	天合光能股份有限公司	非关联方	5,029.09	50.00	4,979.09	9.93%	1 年以内
4	常州亿晶光电科技有限公司	非关联方	2,930.89	0.00	2,930.89	5.84%	1 年以内
5	天津中环半导体股份有限公司	非关联方	2,063.42	0.00	2,063.42	4.11%	1 年以内
合计			**41,304.88**	**240.00**	**41,064.88**	**81.86%**	-

注：1、对晶科能源有限公司的应收票据余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司；

2、对天合光能股份有限公司的应收票据余额包括受同一控制的天合光能股份有限公司、天合光能（常州）科技有限公司、合肥天合光能科技有限公司；

3、对锦州阳光能源有限公司的应收票据余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司、Solargiga Energy Company Limited、锦州华昌光伏科技有限公司以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司。

截至 2017 年 12 月 31 日，应收票据前五名情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	账面余额	坏账准备	账面价值	占比	账龄
1	天合光能股份有限公司	非关联方	1,874.23	0.00	1,874.23	23.12%	1 年以内
2	晶澳太阳能有限公司	非关联方	1,476.00	0.00	1,476.00	18.20%	1 年以内
3	唐山海泰新能科技股份有限公司	非关联方	888.33	0.00	888.33	10.96%	1 年以内
4	上海航天汽车机电股份有限公司	非关联方	885.01	0.00	885.01	10.92%	1 年以内
5	协鑫（集团）控股有限公司	非关联方	600.00	0.00	600.00	7.40%	1 年以内
合计			**5,723.57**	**0.00**	**5,723.57**	**70.60%**	-

注：1、对协鑫（集团）控股有限公司的应收票据余额包括受同一控制的协鑫集成科技股份有限公司、徐州鑫宇光伏科技有限公司、协鑫集成科技（苏州）有限公司、江苏东昇光伏科技有限公司、常州协鑫光伏科技有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、阜宁协鑫光伏科技有限公司、高佳太阳能股份有限公司、太仓协鑫光伏科技有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司、保利协鑫（苏州）新能源有限公司、张家港其辰光伏科技有限公司、协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司；

2、对上海航天汽车机电股份有限公司的应收票据余额包括受同一控制的连云港神舟新

能源有限公司、上海神舟新能源发展有限公司。

截至 2016 年 12 月 31 日，应收票据前五名情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	账面余额	坏账准备	账面价值	占比	账龄
1	协鑫（集团）控股有限公司	非关联方	1,800.00	180.00	1,620.00	36.27%	1 年以内
2	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	1,500.00	0.00	1,500.00	33.58%	1 年以内
3	青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司	非关联方	600.00	60.00	540.00	12.09%	1 年以内
4	顺风光电控股有限公司	非关联方	304.00	24.50	279.50	6.26%	1 年以内
5	上海航天汽车机电股份有限公司	非关联方	103.62	10.36	93.26	2.09%	1 年以内
合计			**4,307.62**	**274.86**	**4,032.76**	**90.29%**	**-**

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的应收票据余额包括受同一控制的泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基绿能科技股份有限公司；

2、对协鑫（集团）控股有限公司的应收票据余额包括受同一控制的协鑫集成科技股份有限公司、徐州鑫宇光伏科技有限公司、协鑫集成科技（苏州）有限公司、江苏东昇光伏科技有限公司、常州协鑫光伏科技有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、阜宁协鑫光伏科技有限公司、高佳太阳能股份有限公司、太仓协鑫光伏科技有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司、保利协鑫（苏州）新能源有限公司、张家港其辰光伏科技有限公司、协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司；

3、对顺风光电控股有限公司的应收票据余额包括受同一控制的江苏顺风光电科技有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司、RITIKA SYSTEMS PVT.LTD；

4、对上海航天汽车机电股份有限公司的应收票据余额包括受同一控制的连云港神舟新能源有限公司、上海神舟新能源发展有限公司。

2016 年-2018 年，爱旭科技已按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2006〕3 号）关于应收项目的减值计提要求，根据其信用风险特征考虑减值问题。对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，爱旭科技已按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

2019 年 1-5 月，爱旭科技按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）关于金融工具的减值的要求，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其应收票据损失准备。基于应收票据的信用风险特征，爱旭科技仅对承兑人为信用风险较高的企业开具的商业承兑汇票计提信用减值损失。

报告期内，爱旭科技的应收票据为银行承兑汇票、商业汇票及信用证，由信用较好的银行或公司开具，信用风险和延期付款风险很小，应收票据未能兑付的风险很低，报告期各期不存在应收票据不能兑付的情况。

（4）应收账款

①应收账款余额情况

报告期内，爱旭科技应收账款具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日 /2019 年 1-5 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
应收账款余额	**2,936.49**	2,889.74	2,901.65	4,680.30
应收账款坏账准备	**55.49**	288.97	290.20	468.03
应收账款净额	**2,881.00**	2,600.77	2,611.45	4,212.27
营业收入	**235,213.61**	410,818.50	197,499.70	157,809.62
应收账款净额占流动资产的比例	**1.32%**	1.71%	3.06%	11.55%
应收账款净额占总资产比例	**0.47%**	0.61%	0.92%	4.48%

报告期各期末，爱旭科技应收账款余额分别为 4,680.30 万元、2,901.65 万元、2,889.74 万元**和 2,936.49 万元，除 2019 年 5 月末小幅上涨外**，应收账款余额整体呈逐年下降趋势。2017 年末应收账款净额比 2016 年末减少 1,778.65 万元，降幅为 38.00%，2018 年末应收账款净额比 2017 年末减少 11.90 万元，降幅为 0.41%。**2019 年 5 月末较 2018 年末增加 280.24 万元，主要原因系 2019 年 1-5 月境外收入增加较多，境外客户多以即期信用证的方式进行结算，在开证银行未付款前，对于尚未交单承兑的信用证，爱旭科技会以“应收账款”的形式进行账面记录；对于已交单承兑的信用证，会将此金额从“应收账款”转至“应收票据-信用证”进行账面记录。报告期内爱旭科技应收账款占流动资产、总资产的比重整体呈下降的趋势，主要原因为标的公司产品市场竞争优势突出，客户先款后货结算比例增加，回款周期缩短。**

②应收账款账龄情况

报告期各期末，应收账款账龄结构如下：

单位：万元，%

账龄	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内（含 1 年）	2,936.49	100.00	2,889.74	100.00	2,901.28	99.99	4,680.30	100.00
1-2 年（含 2 年）	-	-	-	-	0.37	0.01	-	-
合计	2,936.49	100.00	2,889.74	100.00	2,901.65	100.00	4,680.30	100.00

随着爱旭科技 PERC 电池市场优势的不断凸显，标的公司通过评价客户资信情况、偿还能力以及潜在风险情况，加强了客户信用管理力度。目前爱旭科技客户主要为全球各大太阳能组件厂商，合作稳定，回款情况良好，应收账款账龄较短。

③坏账准备以及预期信用损失金额计量损失准备计提情况

A. 坏账准备计提

2016 年-2018 年末，应收账款均按照账龄组合计提坏账准备，不存在单项计提坏账准备的应收账款。

爱旭科技应收账款账龄 1 年以内、1-2 年、2-3 年、3-4 年、4 年以上的应收账款，坏账准备的计提比例分别为 10%、20%、40%、60%、100%。

爱旭科技按账龄组合计提坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	2,889.74	288.97	2,901.28	290.13	4,680.30	468.03
1-2 年（含 2 年）	-	-	0.37	0.07	-	-
合计	2,889.74	288.97	2,901.65	290.20	4,680.30	468.03

B. 预期信用损失金额计量损失准备计提

2019 年 1-5 月，应收账款按照信用风险特征组合对相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

单位：万元

组合	账面余额	计提比例	坏账准备	账面价值
出口信用保险组合	718.22	-	-	718.22
待承兑信用证组合	979.85	1.00%	9.80	970.05
其他客户组合	1,238.42	3.69%	45.69	1,192.73
其中：未逾期	405.78	1.00%	4.06	401.72
逾期 30 天内（含 30 天）	832.64	5.00%	41.63	791.01
合计	2,936.49	-	55.49	2,881.00

报告期内，爱旭科技应收账款回收情况正常，逾期账款金额较小且基本能回收，应收账款质量良好、风险可控。

④爱旭科技应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司对比

账龄	通威股份	横店东磁	鸿禧能源	东方日升	隆基股份	阳光中科	平均水平	爱旭科技
1 年以内（含）	5%	5%	5%	5%	5%（6 个月以内不计提）	10%	6%	10%
1-2 年	10%	10%	20%	10%	10%	30%	15%	20%
2-3 年	50%	30%	50%	20%	30%	70%	42%	40%
3-4 年	100%	100%	100%	50%	50%	100%	83%	60%
4-5 年	100%	100%	100%	80%	100%	100%	97%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

数据来源：各公司年报；

爱旭科技按账龄组合计提坏账准备的比例与同行业可比公司接近，其中 1 年以内（含 1 年）的政策较同行业可比公司更为谨慎。

⑤应收账款前五大客户情况

截至 2019 年 5 月 31 日，应收账款前五名情况如下：

单位：万元，%

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄
1	Hanwha Q CELLS Co., Ltd.	非关联方	973.85	33.16	9.74	1 年以内
2	AU Optronics Corporation	非关联方	716.43	24.40	-	1 年以内
3	Silfab Solar Inc.	非关联方	545.92	18.59	19.66	1 年以内
4	晶澳太阳能有限公司	非关联方	477.69	16.27	23.88	1 年以内
5	Choshu Industry Co., Ltd.	非关联方	214.81	7.32	2.15	1 年以内
合计			2,928.70	99.74	55.43	-

注：对晶澳太阳能有限公司的应收账款余额包括受同一控制的晶澳（邢台）太阳能有限公司。

截至 2018 年 12 月 31 日，应收账款前五名情况如下：

单位：万元，%

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄
1	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	941.07	32.57	94.11	1 年以内
2	Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant	非关联方	485.68	16.81	48.57	1 年以内
3	Hyundai Heavy Industries Green Ener	非关联方	396.14	13.71	39.61	1 年以内
4	CHOSHU INDUSTRY CO.,LTD.	非关联方	258.16	8.93	25.82	1 年以内
5	Topsun Co.,Ltd	非关联方	234.84	8.13	23.48	1 年以内
合计			**2,315.89**	**80.14**	**231.59**	-

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的应收账款余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司。

截至 2017 年 12 月 31 日，应收账款前五名情况如下：

单位：万元，%

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄
1	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	646.30	22.27	64.63	1 年以内
2	S-Energy CO.,LTD	非关联方	482.22	16.62	48.22	1 年以内
3	天合光能股份有限公司	非关联方	391.23	13.48	39.12	1 年以内
4	施朗德（无锡）电力科技有限责任公司	非关联方	350.23	12.07	35.02	1 年以内
5	上海航天汽车机电股份有限公司	非关联方	294.12	10.14	29.41	1 年以内
合计			2,164.09	74.58	216.41	

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的应收账款余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司；

2、对施朗德（无锡）电力科技有限责任公司的应收账款余额包括受同一控制的施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、无锡施朗德太阳能电力有限公司；

3、对上海航天汽车机电股份有限公司的应收账款余额包括受同一控制的连云港神舟新能源有限公司、上海神舟新能源发展有限公司。

截至 2016 年 12 月 31 日，应收账款前五名情况如下：

单位：万元，%

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占比	坏账准备	账龄
1	协鑫（集团）控股有限公司	非关联方	2,992.49	63.94	299.25	1 年以内
2	施朗德（无锡）电力科技有限责任公司	非关联方	880.19	18.81	88.02	1 年以内
3	广州邦界光伏电子科技股份有限公司	非关联方	451.98	9.66	45.20	1 年以内
4	阿特斯阳光电力集团有限公司	非关联方	280.58	5.99	28.06	1 年以内
5	浙江昱辉阳光能源有限公司	非关联方	38.22	0.82	3.82	1 年以内
合计			**4,643.46**	**99.21**	**464.35**	**-**

注：1、对协鑫（集团）控股有限公司的应收账款余额包括受同一控制的协鑫集成科技股份有限公司、徐州鑫宇光伏科技有限公司、协鑫集成科技（苏州）有限公司、江苏东昇光伏科技有限公司、常州协鑫光伏科技有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、阜宁协鑫光伏科技有限公司、高佳太阳能股份有限公司、太仓协鑫光伏科技有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司、保利协鑫（苏州）新能源有限公司、张家港其辰光伏科技有限公司、协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司；

2、对阿特斯阳光电力集团有限公司的应收账款余额包括受同一控制的阿特斯阳光电力集团有限公司、常熟阿特斯阳光电力科技有限公司、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司。

报告期内，爱旭科技应收账款余额均为应收客户货款：

2016 年末应收协鑫（集团）控股有限公司及其他受同一控制的公司合计欠款 2,992.49 万元，上述款项已于 2017 年一季度全部收回。

2017 年应收账款前五名变化较大主要是标的公司当年主要产品为市场需求旺盛的单晶和 PERC 电池，客户先款后货结算比例增加，但境外客户结算方式未变。上述原因导致期末应收账款余额较大的前三家公司变更为隆基乐叶光伏科技有限公司、S-ENERGY CO.,LTD、天合光能股份有限公司。爱旭科技对上海航天汽车机电股份有限公司的销售主要为向同一集团内连云港神舟新能源有限公司、上海神舟新能源发展有限公司的销售，与该客户的部分货款结算方式为先发货后付款，截至 2017 年末应收该客户的货款为 294.12 万元。

2018 年应收账款前五名主要集中在境外客户，主要原因系随着海外业务市场拓展，新增了 Hanwha Q CELLS KOREA Eumseong Plant、Hyundai Heavy Industries Green Energy 等客户。**2019 年 1-5 月，标的公司继续开拓海外市场，期末应收账款前五名主要为境外客户，主要海外客户所在国家为韩国及日本等，爱旭科技在上述国家的销售收入分别为 6.4 亿元、0.39 亿元，合计占比超过海外收入的 90%。**境外客户付款方式主要为信用证以及先发货后付款。

报告期各期末，爱旭科技的应收账款中无持有爱旭科技 5%以上（含 5%）表决权股份的股东款项。

⑥爱旭科技应收账款期后回收情况

单位：万元

时点	余额	期后 1 年内回收金额	回收比例
2018 年末	**2,600.77**	**2,600.77**	**100.00%**
2017 年末	2,611.45	2,611.45	100.00%
2016 年末	4,212.27	4,211.90	99.99%

注：2018 年末应收账款在 2019 年 1-5 月内均已收回。

2016 年末、2017 年末**及 2018 年末**应收账款一年内期后回款率较高，爱旭科技应收账款风险较小。未来，随着爱旭科技业务的快速发展，爱旭科技也将继续保持与加强对应收账款的回收和管理能力，进一步减少应收账款的回款风险。

（5）预付款项

①预付款项的账龄分析

报告期内，爱旭科技的预付款项及其变动情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年内（含）	11,432.31	99.52	10,180.57	99.98	4,452.33	99.98	1,335.80	99.83
1-2 年	52.61	0.46	2.19	0.02	0.75	0.02	2.31	0.17
2-3 年	2.19	0.02	-	-	-	-	-	-
合计	11,487.11	100	10,182.75	100.00	4,453.09	100.00	1,338.11	100.00
占总资产比例	1.87%		2.40%		1.57%		1.42%	
占流动资产比例	5.27%		6.70%		5.22%		3.67%	
占营业成本比例	6.59%		3.02%		2.74%		1.05%	

报告期各期末，爱旭科技预付款项占总资产的比例分别为 1.42%、1.57%、2.40%和 1.87%，占流动资产的比例分别为 3.67%、5.22%、6.70%和 5.27%，各期末预付款项占流动资产的比重较小，账龄主要集中在一年以内，预计发生损失的风险较小。爱旭科技预付款项主要包括预缴电费、原材料采购款等。

②预付款项前五名的情况

截至 2019 年 5 月 31 日，预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	性质	金额	占预付款项总额比例
1	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	5,329.00	46.39
2	天津中环半导体股份有限公司	非关联方	2,471.81	21.52
3	锦州阳光能源有限公司	非关联方	1,859.43	16.19
4	协鑫（集团）控股有限公司	非关联方	322.94	2.81
5	杜邦中国集团有限公司	非关联方	194.81	1.70
合计			10,178.00	88.61

注：1、对天津中环半导体股份有限公司的预付款项余额包括受同一控制的天津环欧国际硅材料有限公司；

2、对锦州阳光能源有限公司的预付款余额包括受同一控制的锦州阳光锦懋光伏科技有限公司；

3、对协鑫（集团）控股有限公司的预付款项余额包括受同一控制下的保利协鑫（苏州）

新能源有限公司；

4、对杜邦中国集团有限公司的预付款项余额包括受同一控制下的东莞杜邦电子材料有限公司和杜邦（上海）电子材料有限公司。

截至 2018 年 12 月 31 日，预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	与爱旭科技关系	金额	占预付款项总额比例
1	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	3,866.37	37.97%
2	锦州阳光能源有限公司	非关联方	3,109.83	30.54%
3	天津中环半导体股份有限公司	非关联方	1,628.62	15.99%
4	广东电网有限责任公司佛山供电局	非关联方	243.25	2.39%
5	常州兆晶光能有限公司	非关联方	226.07	2.22%
合计			**9,074.15**	**89.11%**

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的预付款余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司；

2、对天津中环半导体股份有限公司的预付款项余额包括受同一控制的天津中环半导体股份有限公司、天津环欧国际硅材料有限公司；

3、对锦州阳光能源有限公司的预付款余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司、Solargiga Energy Company Limited、锦州华昌光伏科技有限公司以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司。

截至 2017 年 12 月 31 日，预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	与爱旭科技关系	金额	占预付款项总额比例
1	隆基绿能科技股份有限公司	非关联方	2,543.38	57.11%
2	天津中环半导体股份有限公司	非关联方	349.21	7.84%
3	常州兆晶光能有限公司	非关联方	243.53	5.47%
4	广东电网有限责任公司佛山供电局	非关联方	187.78	4.22%
5	锦州阳光能源有限公司	非关联方	178.19	4.00%
合计			**3,502.09**	**78.64%**

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的预付款余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司。

2、对天津中环半导体股份有限公司的预付款项余额包括受同一控制的天津中环半导体股份有限公司、天津环欧国际硅材料有限公司。

3、对锦州阳光能源有限公司的预付款余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司、Solargiga Energy Company Limited、锦州华昌光伏科技有限公司以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司。

截至 2016 年 12 月 31 日，预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	与爱旭科技关系	金额	占预付款项总额比例
1	中设无锡机械设备工程有限公司	非关联方	516.48	32.94%
2	杜邦中国集团有限公司	非关联方	261.97	16.71%
3	扬州善鸿新能源发展有限公司	非关联方	239.15	15.25%
4	广东电网有限责任公司佛山供电局	非关联方	145.83	9.30%
5	深圳市前海同益科技服务有限公司	非关联方	108.94	6.95%
合计			**1,272.37**	**81.15%**

注：对杜邦中国集团有限公司的预付款项余额包括受同一控制的东莞杜邦电子材料有限公司、杜邦（上海）电子材料有限公司。

报告期各期末，爱旭科技的预付款项中无持有爱旭科技 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

③预付款项的变化分析

报告期内，爱旭科技预付款项余额有所增长，主要系爱旭科技业务规模扩张增加了相关资产、物资的采购所致。

2017 年末较 2016 年末增长了 3,114.97 万元，主要是因为 2017 年底向隆基绿能科技股份有限公司采购单晶硅片支付了 2,543.38 万元预付款。2018 年 2 月末该批硅片已全部到货。

2018 年末较 2017 年末预付款项增长了 5,729.67 万元，主要为 2018 年末向隆基绿能科技股份有限公司、锦州阳光能源有限公司、天津中环半导体股份有限公司预付的单晶硅片货款，爱旭科技向以上三家预付的货款占预付款项期末余额的比例为 84.5%，截至 2019 年 3 月末上述三家预付的硅片已全部到货。

2019 年 5 月末较 2018 年末预付款项增长了 1,304.36 万元，主要原因系向隆基绿能科技股份有限公司和天津中环半导体股份有限公司两家单晶硅片供应商的预付货款增加所致。截至本报告书签署日，相应硅片已全部到货。

④预付款项的账龄分析

报告期各期末，爱旭科技一年以内的预付款项账面价值占全部预付款项账面

价值的比例均在 99%以上，预付款项整体账期较短，风险较小。

⑤对隆基股份既存在预付账款又存在应收账款的情况

A. 爱旭科技在 2017 年、2018 年对隆基股份采购和存在预付账款的情况

a. 对隆基股份采购和存在预付账款的情况

报告期内，爱旭科技向隆基股份采购硅片，隆基股份是全球排名第一的单晶硅片供应商，爱旭科技向其大规模采购单晶硅片，并按照行业惯例预付采购款。2017 年、2018 年，爱旭科技对隆基股份的预付账款金额分别为 2,543.38 万元、3,866.37 万元，预付款随着公司单晶电池生产规模增长而增长。

b. 爱旭科技报告期内主要向隆基股份、中环股份、锦州阳光、天合光能、晶科能源等采购单晶硅片

报告期内，爱旭科技按材料分类的前五大供应商情况如下：

2019 年 1-5 月				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	57,385.37	35.59%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	48,769.79	30.25%
3	东莞市佳容电子科技有限公司	正银、背银	14,926.66	9.26%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	10,625.18	6.59%
5	协鑫（集团）控股有限公司	单晶硅片	4,548.39	2.82%
合计			136,255.38	84.50%
2018 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	80,107.67	27.44%
2	天津中环半导体股份有限公司	单晶硅片	39,863.98	13.65%
3	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	35,985.82	12.33%
4	东莞市佳容电子科技有限公司	浆料	19,268.53	6.60%

5	天合光能股份有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,639.86	5.36%
合计			190,865.86	65.37%
2017 年				
序列	供应名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	杜邦中国集团有限公司	浆料	15,076.58	9.52%
2	晶科能源有限公司	单晶硅片、多晶硅片	15,057.99	9.50%
3	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	14,049.67	8.87%
4	锦州阳光能源有限公司	单晶硅片	12,272.25	7.75%
5	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,938.99	6.90%
合计			67,395.49	42.54%
2016 年				
序列	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占比
1	协鑫（集团）控股有限公司	多晶硅片、单晶硅片	21,689.14	18.22%
2	常州兆晶光能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	12,951.27	10.88%
3	晶澳太阳能有限公司	多晶硅片、单晶硅片	10,752.45	9.03%
4	浙江昱辉阳光能源有限公司	多晶硅片	10,273.73	8.63%
5	杜邦中国集团有限公司	正银、背银	7,685.65	6.46%
合计			63,352.24	53.21%

注：上述供应商均按照同一实际控制人合并口径统计

c. 已补充披露“标的公司供应商集中的风险”

报告期内，爱旭科技向隆基股份采购的单晶硅片数量逐年增长且占比较高。公司已于重组报告书中补充披露“标的公司供应商集中的风险”，具体如下：

报告期内，爱旭科技对前五大供应商合计采购占当期营业成本总额比例较高，虽然标的公司主要供应商均为信誉较高的硅片、正银供应厂商，经营状况稳健；且硅片、银均为全球性市场，规模较大、价格透明。但如果未来标的公司主要供应商经营状况发生不利变化，可能对标的公司生产经营构成不利影响，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。

d.针对供应商集中的风险，爱旭科技的应对措施如下：

I. 积极开发经营资质、产品品质、供货数量和供货周期能够符合公司要求的合格供应商，建立《合格供应商名录》；

II. 对每一种主要生产原材料，如硅片、浆料等，选择三家以上的供应商进行供货，一般选择行业内品牌、技术和实力位居前四的企业进行合作；

III.对进入《合格供应商名录》的企业，建立考核评分制度，定期打分，对不再满足公司要求的供应商进行淘汰，同时开发补充合格供应商进入《合格供应商名录》。

B. 爱旭科技对隆基股份存在应收账款的原因

爱旭科技的电池产品属于高效太阳能电池，在市场上得到众多客户的青睐，主要执行先款后货的销售政策。2017 年、2018 年，爱旭科技对隆基股份的应收账款余额分别为 646.3 万元、941.07 万元，占当年向隆基股份销售额比重分别为 4.26%和 6.20%，少量的应收账款是爱旭科技对与隆基股份战略合作伙伴关系的认可，因此给予隆基股份一定的信用账期。

C.预付账款和应收账款同时存在的合理性

对隆基股份存在预付账款，主要系标的公司按行业结算惯例预付了隆基股份硅片款，同时获得了稳定优质的硅片供应；标的公司一般采取先款后货的销售模式，对隆基股份存在少量应收账款，主要系标的公司对少数信用好、实力强的客户，给予一定的信用账期，也是对与隆基股份的战略合作伙伴关系的认可。

⑥产业链的竞争地位和议价能力

A.爱旭科技产品具有显著技术优势

a.爱旭科技是市场少数有能力提供量产转换效率超22.5%的电池生产厂商

2019年，爱旭科技成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达22.5%，可兼容半片、MBB等技术，72版型组件封装效率可达415W。预计2019年9月天津一期3.8GW高效电池项目投产，成为全球首家可以全部量产166mm电池

的智能化工厂。

根据光伏行业协会的数据，2018年行业的PERC电池转换效率为21.8%，行业主要晶硅电池生产厂商产品结构已调整为单晶为主，PERC电池量产转换效率接近或高于22%，爱旭科技是少数有能力提供量产转换效率22.5%的电池厂商。

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
1	通威股份	600438.SH	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。	多晶电池18.97%，单晶电池21.85%	1GW超高效异质结SHJ太阳电池产业化项目预计转换效率23.5%以上	2018年年报
2	横店东磁	002056.SZ	拥有省级太阳能光伏电池及组件工程研究中心	PERC单晶电池达到22%	-	2018年年度报告
3	东方日升	300118.SZ	5BB类单晶电池效率22.05%；MBB单晶电池最高转换效率23.08%，平均效率达到22.73%；双面AlOx钝化PERC电池平均效率22.19%，产线效率22.51%。 掌握转换效率超过22%的高效电池量产技术，包括PERC电池、TOPCON电池和异质结电池技术，以及半片、拼片、叠瓦和超薄双面玻璃、高反背板等多项新型组件技术，异质结电池组件的相关低温工艺技术，成功制备出了高效异质结组件产品。 全球首家双面原子层沉积（ALD）钝化PERC电池量产实现GW规模的企业。	双面原子层沉积（ALD）钝化PERC电池平均效率突破22.2%	双面原子层沉积（ALD）钝化PERC电池产线最高效率22.51%	2018年年度报告、公司官网
4	正泰新能源	正泰电器（601877.SH）	单多晶硅电池量产转换效率及组件功率，系使用自主研发的PERC机台及工艺。多晶硅电池效率的研发最高转换效率达到22%，系在背钝化技术基础之上准单晶硅片技术、MBB技术，SE技术，湿法黑硅技	多晶硅电池20.85%；单晶硅电池22.40%	多晶硅电池22%；单晶硅电池23%	2018年年度报告

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			术等。单晶硅电池的研发最高转换效率达到 23.00%，系在背钝化技术基础之上采用高导电率银浆技术、MBB 技术， SE 技术，双面背钝化技术，高质量硅片等。组件研发最高组件功率系采用叠瓦组件技术。			
5	隆基股份	601012.SH	单晶双面 PERC 电池正面最高转换效率 24.06%，处于行业领先水平	PERC 电池 22.2%	24.06%	2018 年年度报告
6	晶科能源	JKS.N	晶科能源成立了业界最大的研发中心和 UL 认证检测机构，拥有 400+名科学家和光伏专家。晶科能源集成了先进的晶体硅太阳能光伏技术，以优化整个电站，形成更可靠、更具有成本效益的光伏能源解决方案。		高效 N 型单晶 TOPCon 大面积太阳能电池 24.2%	公司官网（https://www.jinkosolar.com/press_detail_1771.html?lan=cn）
7	晶澳太阳能	-	截至 2019 年 4 月 30 日，晶澳太阳能单晶常规 PERC 电池量产平均转换效率达到 21.90%，其中量产电池 95%以上效率分布为 21.60-22.20%；当前常规 PERC 电池已经全面切换为第二代 PERC 电池（SE-PERC），平均转换效率达到 22.10%，95%以上效率分布为 21.80-22.40%。常规多晶硅电池量产平均转换效率可达 18.75%。	单晶常规 PERC 21.90%	-	天业通联重组报告书
8	润阳光伏	-	公司核心团队由留学德国、美国的多名博士及行业资深专家组成，均曾供职于国际光伏研究中心和行业一流光伏企业；研发团队主要来源	PERC 电池 20.4~21.5%；单晶电池 19.0~20.5%；	-	公司官网

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			于 Fraunhofer-ISE、澳大利亚新南威尔士大学、中山大学 ISE 等著名太阳能研究机构。公司技术研发型员工占非生产员工总数的 50%以上，高于同行业平均水平。	多晶电池 17.6~18.8%		
9	茂迪股份	6244.TWO	2017 年-2018 年，公司研发费用分别为 67,122.9 万新台币、45,611.8 万新台币。2018 年单晶 PERC 电池平均转换效率提升至 21.8%	-	单晶 PERC 21.8%	2018 年年度报告
10	联合再生能源	3576.TW	目前联合再生量产 P 型 PERC 单晶产品，最高转换效率可达 21.9%，其光衰退(LID) 及电致衰退(PID)皆比传统的单晶太阳能电池片低。同时， P 型 PERC 双面太阳电池正面最高转换效率达 21.8%。另外在 N 型电池技术方面，联合再生搭配双面电池技术的 HJT 产品，最高转换效率可达 24.5%	-	HJT 产品 24.5%	2018 年年度报告
11	苏民新能源	-	苏民新能源专注高效光伏电池的研发与制造，采用国际领先水平的高效 PERC 电池技术，兼容 N 型技术发展方向，使用全球领先的智能生产设备，拥有行业领先的高效多晶黑硅 PERC 电池、单晶 PERC 电池生产线。 规划年产能 11.2GW，目标在 3 年内成为全球领先的光伏电池片供应商，拥有南通、阜宁两个基地。	单面单晶 PERC 平均转换效率 22.20%~22.50%;双面单晶 PERC 正面平均转换效率 22.10%~22.40%,双面综合效率 24.30%~24.60%;	-	公司官网
12	爱旭科技	-	爱旭科技目前的核心技术均来自自主研发。作为高新技术企业，标的公司高度重视在太阳能电池技术应用、生产工艺改进、提高产品质量等方面的研发投入，坚持以市场为导向的研发理念，及时掌握国内外光伏产业的发展动向，密切关注光伏行业的技术进步。通过不断加强研发投入，标的公司建立了完整的核心技术体系，能够在生产过程中根据实际需要以及用户方在产品使	单晶 PERC 量产转换效率达 22.5%	-	-

序号	公司名称	股票代码	技术和装备及研发水平	量产转换效率	实验室效率	数据来源
			用期间所提出的改进意见自主研发创新，具备产品与工艺的快速更新能力。			

b.爱旭科技是市场少数可以提供双面双测和通过了TUV 192小时PID free认证双面PERC电池的厂商。

2018年爱旭科技的双面双测PERC电池再次取得突破，承诺的电池正反面192小时 PID free质保，是国际标准（IEC 62804）的两倍。目前只有爱旭科技的双面PERC电池通过了TUV 192小时PID free认证。双面PERC电池在正面22%的基础上，背面光电转换效率大于15%，比常规单面高效组件可额外增加约8%-25%的组件发电量。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，其采用的双面电池大部分是来自爱旭科技的双面PERC电池，爱旭科技的高效PERC电池产品得到了终端客户的普遍认可。

第三批领跑者项目的双面 PERC 组件大部分都是采用爱旭科技供应的双面 PERC 电池。爱旭科技双面 PERC 电池在出货量和技术上的领先地位保障了其市场议价能力。

B.爱旭科技是少数目前可以提供大规模量产高效PERC电池的厂商，2018年PERC单双面销量全球第一。

根据PV InfoLink的统计，2018年，爱旭科技的单面和双面PERC电池出货量均处于全球第一。2019年，爱旭科技首创“双面、双测、双分档“及“双面PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足25年甚至更长时间的使用寿命。

目前，公开披露晶硅太阳能电池相关数据且产量较大的公司有通威股份、横店东磁、东方日升、隆基股份、阳光中科，根据上述公司公开披露的信息，其主营业务和主要产品情况如下：

表：晶硅太阳能电池片行业主要企业情况

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况
1	通威股份（600438.SH）	在光伏新能源方面主要以多晶硅、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	多晶硅、太阳能电池	2019年一季度末，12GW（9GW单晶）	2019年一季度，电池片出货量为2.4GW
2	横店东磁（002056.SZ）	磁性材料、新能源和光伏三大产业	光伏产品、永磁铁氧体、动力锂电池系列等	2018年电池片产能2GW	2018年销量1.81GW
3	东方日升（300118.SZ）	太阳能电池、组件等，太阳能电池主要供其组件生产用	太阳能电池、组件等	2018年2GW高效电池项目实现量产	-
4	隆基股份（601012.SH）	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售等，产业链延伸较长	单晶硅棒、硅片、电池和组件	2018年6月末，电池产能4GW，计划2019年底10GW，2020年实现15GW，2021年底20GW。	2018年单晶电池对外销售491MW
5	阳光中科	主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售以及分布式太阳能光伏发电站的建设与运营、太阳能组件销售业务	太阳能电池、光伏电站	2017年产能1.14GW，改扩建为2.5GW；多晶硅电池片产能600MW	2017年度产量达1.91亿片
6	晶澳太阳能	硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等	太阳能电池组件、光伏电站运营	2018年底，电池片产能7.30GW	2018年电池片产量7,196.20MW
7	润阳光伏	高效太阳能电池的研发及制造	单晶、多晶电池片	1.1GW（已量产）、1GW（预计2018年底量产）	-
8	茂迪股份	太阳能电池及模块之	太阳能	2018年产能	2018年出货量

序号	企业名称	主营业务	主要产品	电池片产能	产量、销量或出货量情况
		制造销售、太阳能发电系统设计架设、太阳能电源转换器之制造销售	电池、组件	7.94 亿片	2,375MW，产量 4.9 亿片，销量 4.7 亿片
9	联合再生能源	研究、开发、设计、制造及销售太阳能电池及相关系统、太阳能发电模块及晶圆	太阳能组件、电池、电厂	太阳能电池及组件产能 4.70 亿片，	2018 年电池出货量 711MW，太阳能电池及组件产量 2.32 亿片，销量 1.52 亿片
10	苏民新能源	高效光伏电池的研发与制造	高效多晶黑硅 PERC 电池、单晶 PERC 电池	4.8GW	-
11	爱旭科技	研究、开发、设计、制造及销售太阳能电池	高效 PERC 单晶电池	2018 年高效 perc 产能 3.14GW	2018 年 PERC 单晶产量 3.09GW

注：以上数据均来源于公开披露信息，包括但不限于上市公司公告、企业官方网站、PVInfoLink 或公开获取的推介材料（如招股说明书）等，确无可查询信息的栏目以“-”标识。

C.爱旭科技专注晶硅电池领域10年，诚信经营，积累了丰富的供应商和客户资源

爱旭科技专注晶硅电池领域10年，经历了光伏行业周期性调整，一直保持良好的商业信誉。2018年全球前十大的组件客户都是爱旭的客户，排名前列的材料和设备供应商大多是爱旭科技的合作伙伴，且前述客户、供应商基本为上市公司。爱旭科技致力成为整个光伏产业链最优秀的产业链的一分子，与优秀的同行业公司共同合作，降低“度电成本”，推动“平价上网”的目标的实现。报告期内，爱旭科技对全球前十大组件厂商的销售占比保持50%左右。供应商方面，爱旭科技为单晶硅片领域的龙头企业隆基股份的主要硅片客户之一；中环股份也在其公告中将爱旭科技列为其重要客户之一，并公告与爱旭科技签订了单晶硅片的长期订单。除此之外，爱旭科技还与全球领先的浆料供应商贺利氏、杜邦，设备供应商Centrotherm、Rena、Applied等建立了稳定的合作关系和联

合创新体系。有关客户与供应商的具体交易金额情况请参见重组报告书“第六节 拟购买资产业务与技术/五、拟购买资产的销售情况和主要客户以及六、拟购买资产的采购情况和主要供应商”

D.采取先款后货的销售模式，与部分客户签署长期订单，显示了爱旭科技的行业地位和竞争能力

随着标的公司产品竞争力进一步提升，爱旭科技未来将继续采用先款后货的销售结算模式，与先货后款相比，将不会占用标的公司的经营性资金，保障标的公司按期还款。2016年-2018年，爱旭科技应收账款周转率分别为23.43、52.10、141.87。

E.弹性定价的价格转嫁能力

光伏产业链上下游的价格基本处于联动状态，光伏行业经历了多年发展，已形成了较为稳定的市场格局和价格调整机制，上游单晶硅片价格与下游电池片价格走势趋同，议价能力强的中游企业可以较好的转嫁上下游价格风险。报告期内爱旭科技及同行业主要公司在近年来硅片、电池片价格波动的情况下均能维持较为稳定的产品毛利率和较高产销率。同时，由于爱旭科技在高效电池领域的技术及规模领先优势，可以有较好的弹性定价及价格转嫁能力。

（6）其他应收款

①其他应收款构成情况

报告期各期末，爱旭科技其他应收款明细情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收利息	**1,252.11**	**42.94**	1,049.77	84.76	561.54	5.87	119.39	1.80
其他应收款	**1,663.52**	**57.06**	188.80	15.24	9,004.92	94.13	6,529.54	98.20
合计	**2,915.63**	**100.00**	**1,238.56**	**100.00**	**9,566.46**	**100.00**	**6,648.93**	**100.00**

报告期各期末，爱旭科技其他应收款账面价值分别为 6,648.93 万元、9,566.46 万元、1,238.56 万元**和 2,915.63 万元**，主要由应收利息及其他应收款构成。

②应收利息情况

爱旭科技应收利息为应收定期存款及保证金利息，报告期各期末金额分别为119.39万元、561.54万元、1,049.77万元和1,252.11万元，占总资产比例为0.13%、0.20%、0.25%和0.20%。截至报告期末，爱旭科技无逾期应收利息。

③其他应收账款构成及变动分析

报告期内，爱旭科技的其他应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年5月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他应收款余额	1,726.14	221.50	9,353.60	6,894.49
其他应收款坏账准备	62.62	32.70	348.67	364.95
其他应收款账面价值	1,663.52	188.80	9,004.92	6,529.54
占流动资产比例	0.76%	0.12%	10.56%	17.90%
占总资产比例	0.27%	0.04%	3.18%	7.06%

报告期内，爱旭科技其他应收款账面价值分别为6,529.54万元、9,004.92万元、188.80万元和1,663.52万元，占流动资产的比重分别为17.90%、10.56%、0.12%和0.76%。爱旭科技其他应收款主要为往来款、保证金、应收退税款等。其他应收款按款项性质分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年5月31日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
往来款	-	-	-	-	6,588.16	70.43%	6,538.74	94.84%
保证金及押金	259.52	15.03%	150.14	67.78%	101.50	1.09%	303.06	4.40%
代扣代缴社保公积金	78.10	4.52%	56.17	25.36%	47.75	0.51%	12.00	0.17%
应收退税款	1,369.16	79.32%	-	-	2,615.29	27.96%	-	-
其他	19.37	1.12%	15.18	6.86%	0.89	0.01%	40.69	0.59%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,726.14	100.00%	221.50	100.00%	9,353.59	100.00%	6,894.49	100.00%

2017 年 12 月 31 日其他应收款账面余额比期初增加 2,459.11 万元，主要系应收退税款的增加。2017 年末，爱旭科技应收退税款金额达 2,615.29 万元，主要原因系 2017 年末出口业务尚未获得的退税款。2018 年度，爱旭科技已收到应收出口退税与该期多缴纳的城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加。**2019 年 5 月末，爱旭科技其他应收款主要为应收出口退税款，截至本报告书签署日，上述应收出口退税款已收回。**

报告期内，爱旭科技其他应收款中往来款余额分别为 6,538.74 万元、6,588.16 万元、0 万元**和 0 万元**，主要系应收关联方 Absolute Braveheart Limited 的往来款。截至 2018 年末，上述关联方往来款已完成清理。

爱旭科技应收关联方往来款性质及期后偿还情况详见本报告书“第十三节 同业竞争与关联交易”之“三、关联交易”。

④其他应收款前五名的情况

截至 2019 年 5 月 31 日，其他应收款前五名的基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占其他应收款余额比例	账龄
1	国家税务总局佛山三水乐平分局	非关联方	1,369.16	79.32	1 年以内
2	浙江省义乌市国土资源局	非关联方	73.80	4.28	3 年以内
3	义乌产权交易所有限公司	非关联方	41.19	2.39	1 年以内
4	浙江瑞丰光电有限公司	非关联方	20.90	1.21	1 年以内
5	银岭（天津）物业管理服务中心（普通合伙）	非关联方	20.00	1.16	1 年以内
合计			1,525.05	88.36	

截至 2018 年 12 月 31 日，其他应收款前五名的基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占其他应收款余额比例	账龄
1	浙江省义乌市国土资源局	非关联方	65.00	29.35%	1-2 年
2	国网天津市电力公司	非关联方	16.00	7.22%	1 年以内
3	义乌八都房地产开发有限公司	非关联方	15.00	6.77%	1 年以内
4	中央金库	非关联方	13.43	6.06%	1 年以内
5	Jonas & Redmann Photovoltaics Produ	非关联方	10.49	4.74%	1 年以内
合计			**119.92**	**54.14%**	-

截至 2017 年 12 月 31 日，其他应收款前五名的基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占其他应收款余额比例	账龄
1	Absolute Braveheart Limited	关联方	6,522.65	69.73%	4 年以上
2	国家税务总局佛山三水乐平分局	非关联方	2,482.05	26.54%	1 年以内
3	佛山市三水区地方税务局乐平税务分局	非关联方	133.24	1.42%	1 年以内
4	VIKRAM SOLAR PVT. LTD.	非关联方	65.52	0.70%	1 年以内
5	浙江省义乌市国土资源局	非关联方	65.00	0.69%	1 年以内
合计			**9,268.45**	**99.09%**	-

截至 2016 年 12 月 31 日，其他应收款前五名的基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	与爱旭科技关系	金额	占其他应收款余额比例	账龄
1	Absolute Braveheart Limited	关联方	6,538.74	94.84%	3-4 年
2	广东耀达融资租赁有限公司	非关联方	300.00	4.35%	1 年以内
3	公司员工	非关联方	12.00	0.17%	1 年以内
4	租房押金	非关联方	2.86	0.04%	1 年以内
5	苏圣科技（无锡）有限公司	非关联方	2.75	0.04%	1 年以内
合计			**6,856.35**	**99.45%**	-

⑤其他应收款的可回收性分析

其他应收款分类披露情况如下：

2019 年 1-5 月，爱旭科技依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，划分为不同的信用风险特征组合进行计量。

单位：万元

种类	2019 年 5 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	1,726.14	100.00	62.62	3.63	1,663.52
其中：账龄组合	356.98	20.68	62.62	17.54	294.36
应收退税组合	1,369.16	79.32	-	-	1,369.16
合计	1,726.14	100.00	62.62	3.63	1,663.52

单位：万元，%

种类	2018 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	221.50	100.00	32.70	14.76	188.80
其中：账龄分析法组合	221.50	100.00	32.70	14.76	188.80
合计	**221.50**	**100.00**	**32.70**	**14.76**	**188.80**

单位：万元，%

种类	2017 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	6,522.65	69.73	326.13	5.00	6,196.51
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	2,830.95	30.27	22.54	0.80	2,808.41
其中：账龄分析法组合	215.66	2.31	22.54	10.45	193.12
应收退税	2,615.29	27.96	0.00	0.00	2,615.29
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

种类	2017 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
应收款					
合计	**9,353.60**	**130.27**	**348.67**	**3.73**	**9,004.92**

单位：万元，%

种类	2016 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	6,538.74	94.84	326.94	5.00	6,211.80
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	355.75	5.16	38.01	10.68	317.74
合计	**6,894.49**	**100.00**	**364.95**	**5.29**	**6,529.54**

2017 年期末 Absolute Braveheart Limited 的其他应收款为 6,522.65 万元，按原值 5%计提坏账准备。除应收关联方往来款项外，组合中按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款主要为日常经营活动中产生的融资租赁保证金、押金、退税款等，账龄主要在 1 年以内，坏账风险小，爱旭科技已足额计提了坏账准备。

除 Absolute Braveheart Limited 外，截至报告期各期末，爱旭科技的其他应收款中无持有爱旭科技 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。截至 2018 年末，Absolute Braveheart Limited 的欠款已付清。

（7）存货

①存货结构分析

报告期内，爱旭科技各期末存货包括原材料、库存商品、在产品、周转材料、发出商品等，其账面价值构成情况如下表：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	**9,525.51**	**57.47**	3,475.07	43.81	5,421.65	40.08	2,855.30	36.89

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	**776.05**	**4.66**	536.30	6.76	1,130.70	8.36	180.61	2.33
库存商品	**1,361.83**	**8.30**	192.52	2.43	3,916.40	28.95	720.56	9.31
发出商品	**3,659.25**	**21.96**	2,494.18	31.44	2,070.15	15.30	3,110.16	40.18
周转材料	**1,269.76**	**7.61**	1,234.93	15.57	988.36	7.31	873.18	11.28
合计	**16,592.39**	**100.00**	**7,933.00**	**100.00**	**13,527.24**	**100.00**	**7,739.80**	**100.00**

②存货变动分析

A.原材料

爱旭科技实行以销定产的生产模式，具体为依据销售订单和销售计划制定生产计划，结合计划时点原材料库存水平制定采购计划。随着精细化管理水平的提高，报告期内爱旭科技由月生产计划改进为周生产计划，原材料的变动也随着周生产计划修正、更新而持续滚动。

2017 年末，爱旭科技原材料较 2016 年末增加了 2,566.35 万元，增长 89.88%，主要为浙江爱旭和广东爱旭新增 PERC 产线，为备货采购的原材料数量增加。具体为浙江爱旭 2017 年末增加 1,408.69 万元，广东爱旭增加 950.93 万元。2018 年度，随着爱旭科技各产线的稳定运行，以及主要原材料硅片单位成本的下降，爱旭科技 2018 年末原材料较 2017 年末减少 1,946.58 万元。**2019 年 5 月末，为满足日常的备货需求，爱旭科技原材料较 2018 年末增加了 6,050.44 万元，主要原因系①产能提升，备货增加，2019 年 5 月产量 543.94MW，2018 年 12 月产量 429.39MW，同时，其中广东爱旭、浙江爱旭原材料分别增加了 1,530.91 万元、4,516.35 万元；②产品类型增加，2019 年增加了方单晶电池片的生产，因而增加了所需的硅片。**

B.库存商品

2017 年末库存商品较 2016 年增加 3,195.84 万元，其中 PERC 单晶电池片增加较多。2017 年，爱旭科技试生产单晶 PERC 电池并向市场投放该产品，由于客户对于新产品存在较长的验货检测期，因此 2017 年单晶 PERC 电池周转速度低于其他产品。2018 年度，由于标的公司 PERC 单晶产品的转换效率进一步提

升，下游对标的公司产品的需求也有所增加，库存商品周转速度加快，期末库存较少。**2019 年 5 月末库存商品较 2018 年末增加 1,169.31 万元,主要原因系 2019 年度整体供应增加，截至期末时点生产完成后的产品暂未发出。**

C.在产品

报告期各期末，在产品账面价值分别为 180.61 万元、1,130.70 万元、536.30 万元**和 776.05 万元**，2017 年末较 2016 年末有显著增长，主要原因为浙江爱旭期末在产品增加较多导致，2017 年末浙江爱旭处于生产调试的阶段，存货周转速度较慢，2018 年度受生产流程的优化和改进以及原材料价格下降的影响，期末在产品账面价值减少至 536.30 万元。此外，由于广东爱旭 2017 年推出单晶 PERC 电池，推广期间生产周期及周转速度均低于其他产品，因此也从一定程度上增加了广东爱旭的期末在产品。**2019 年 1-5 月爱旭科技产能和产量的进一步提升，期末在产品有一定增长。**

D.发出商品

报告期各期末爱旭科技发出商品的账面价值分别为 3,110.16 万元、2,070.15 万元、2,494.18 万元**和 3,659.25 万元**，占存货账面价值的比例分别为 40.18%、15.30%、31.44%和**22.05%**。发出商品与库存商品合计占比分别为49.49%、44.25%、33.87%**和 30.26%**，占比逐渐下降，主要因为爱旭科技产品的需求量不断增加，商品在生产合格后很快发送给各客户。

E.周转材料

报告期各期末爱旭科技周转材料账面价值分别为 873.18 万元、988.36 万元、1,234.93 万元**和 1,269.76 万元**，周转材料账面价值逐年增加，主要原因为随着爱旭科技生产规模的扩大，相应周转材料也有所增加。

③存货跌价准备分析

报告期内爱旭科技各期计提的存货跌价准备具体情况如下：

2019 年 5 月末：

单位：万元

项目	上年末存货跌价准备余额	本期计提	本期转回或转销	期末存货跌价准备余额
原材料	54.18	25.40	29.91	49.67
库存商品	12.89	20.56	12.89	20.56
合计	67.06	45.97	42.80	70.23

2018 年末：

单位：万元

项目	期初存货跌价准备余额	本期计提	本期转回或转销	期末存货跌价准备余额
原材料	88.14	54.18	88.14	54.18
在产品	552.44	0	552.44	-
库存商品	762.54	12.89	762.54	12.89
合计	**1,403.12**	**67.06**	**1,403.12**	**67.06**

2017 年末：

单位：万元

项目	期初存货跌价准备余额	本期计提	本期转回或转销	期末存货跌价准备余额
原材料	173.81	73.21	158.88	88.14
在产品	0.00	552.44	0.00	552.44
库存商品	0.00	762.54	0.00	762.54
合计	**173.81**	**1,388.19**	**158.88**	**1,403.12**

2016 年末：

单位：万元

项目	期初存货跌价准备余额	本期计提	本期转回或转销	期末存货跌价准备余额
原材料	32.90	140.90	-	173.81
合计	**32.90**	**140.90**	**-**	**173.81**

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

2017 年末存货跌价金额较大，主要系浙江爱旭 2017 年 12 月开始进行生产调试，当月调试产出较低，因此单位产品分摊的直接人工与制造费用较高；另一方面，调试阶段产品的良品率较低，有较多低效片产出，该部分库存期后售价较低，根据期后售价计算可变现净值，并与期末库存成本比较，计提存货跌价准备。

2018 年末和 2019 年 5 月末，原材料计提跌价准备 54.18 万元和 25.40 万元，系对不良硅片计提；库存商品计提跌价准备 12.89 万元和 20.56 万元，系对低效电池片计提。

④存货日常盘点制度及执行情况

爱旭科技制定了《仓储管理程序》、《物料控制作业指导书》对其物料进行管理。爱旭科技计划物控部会根据市场需求、销售合同签订情况，结合现有库存，编辑制定生产物资需求主计划，并根据主计划制定物资需求滚动计划。上述采购计划在报负责人批准后移交供应链管理部执行，供应链管理部按照采购计划执行存货的采购，经过质量管理部检验后入库。

爱旭科技对存货的领用消耗、仓储等环节制定了严格的内控管理制度，包括《仓库收发料作业指导书》等，以加强存货的管理。在消耗环节，由计划物控部在 ERP 系统下工单，生成物料需求，仓库严格按照物料需求进行物料的清点和准备并发往车间。在仓储环节，爱旭科技通过 ERP 系统实时管控存货，同时通过定期和不定期的盘点方式，保证爱旭科技资产的安全和完整。

爱旭科技存货盘点制度如下：每月月中不定期对仓库存货进行循环抽盘，每月月末对爱旭科技仓库全部存货进行盘点，财务人员负责监督盘点，对盘点差异原因进行分析核对，编制盘点报告，并进行盘盈盘亏的账务处理。

（8）其他流动资产

报告期各期末爱旭科技其他流动资产分别为 0 万元、18,904.93 万元、14,336.34 万元和 11,203.71 万元，占总资产比例分别为 0、6.67%、3.38%和 1.83%，主要为增值税待抵扣税额、预缴企业所得税及待摊费用等，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
增值税待抵扣税额	**9,204.01**	12,892.02	18,308.31	-
预缴企业所得税	**976.03**	1,062.67	320.10	-
待摊费用	**1,023.67**	381.66	276.51	-
合计	**11,203.71**	**14,336.34**	**18,904.93**	**-**

2016 年末，爱旭科技无增值税待抵扣税额，当期预缴所得税金额低于其年度汇算清缴后应缴金额。2017-2018 年末，爱旭科技期末存在大额增值税待抵扣税额，主要原因为浙江爱旭 2017 年工厂开工建设，购置了较多机器设备所致。待摊费用主要为浙江爱旭员工宿舍租金。**2019 年 5 月末，爱旭科技大额增值税待抵扣税额系大量购置机器设备形成的增值税进项税额尚未抵扣完毕所致，待摊费用的增加主要系天津爱旭和浙江爱旭员工宿舍租金。**

（9）长期应收款

报告期内，爱旭科技的长期应收款分别为 0 万元、2,871.59 万元、9,358.30 万元**和 10,364.02 万元**，长期应收款主要包括融资租赁保证金以及长期履约保证金，其中，2018 年度长期应收款增加较多，主要为当年标的公司与晶科能源有限公司、天津环欧国际硅材料有限公司签订长期合作协议，为确保履约向对方支付的保证金。

（10）固定资产

①固定资产总体情况

爱旭科技的固定资产在总资产中所占比重较高。报告期各期末，爱旭科技固定资产账面价值分别为 51,305.90 万元、91,471.92 万元、229,042.91 万元**和 245,441.80 万元**，占总资产比例分别为 54.51%、32.28%、54.01%**和 40.03%**。报告期内，随着爱旭科技业务规模的持续增长，固定资产规模也相应呈上升趋势，报告期内爱旭科技固定资产的账面价值的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	**37,174.97**	**15.15**	37,423.16	16.34	32,186.93	35.19	9,748.85	19.00
机器设备	**207,525.32**	**84.55**	191,008.47	83.39	58,834.06	64.32	41,457.46	80.80
运输工具	**101.45**	**0.04**	119.29	0.05	162.12	0.18	7.46	0.01
计算机及电子设备	**640.07**	**0.26**	492.00	0.21	288.81	0.32	92.13	0.18
账面价值	**245,441.80**	**100.00**	229,042.91	100.00	91,471.92	100.00	51,305.90	100.00

②固定资产变动情况

爱旭科技 2017 年末固定资产账面价值较 2016 年末增加 40,166.02 万元，增幅为 78.29%，主要变动原因如下：房屋及建筑物增加 22,438.08 万元，机器设备增加 17,376.59 万元。

爱旭科技 2018 年末固定资产账面价值较 2017 年末增加 137,570.99 万元，增幅为 150.40%，主要变动原因如下：机器设备增加 132,174.41 万元。

爱旭科技 2019 年 5 月末固定资产账面价值较 2018 年末增加 16,398.89 万元，增幅为 7.16%，其中广东爱旭固定资产增加 12,933.70 万元，主要系广东爱旭多晶硅电池产线技改完成后在建工程转入固定资产。

③固定资产折旧情况

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、账面原值								
房屋及建筑物	**43,398.08**	**13.40**	42,793.27	14.98	35,713.97	24.73	12,667.75	13.07
机器设备	**279,000.28**	**86.14**	241,685.34	84.59	107,865.34	74.68	83,800.96	86.46
运输	**329.32**	**0.10**	329.32	0.12	329.32	0.23	149.11	0.15

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工具								
计算机及电子设备	1,151.95	0.36	896.79	0.31	521.80	0.36	309.36	0.32
原值	323,879.63	100.00	285,704.72	100.00	144,430.43	100.00	96,927.17	100.00
二、累计折旧								
房屋及建筑物	6,223.11	8.86	5,370.11	10.49	3,527.04	8.09	2,918.90	8.01
机器设备	63,276.52	90.09	45,196.21	88.31	39,664.53	90.99	33,180.63	91.01
运输工具	227.87	0.32	210.03	0.41	167.20	0.38	141.66	0.39
计算机及电子设备	511.89	0.73	404.80	0.79	232.99	0.53	217.22	0.60
累计折旧	70,239.39	100.00	51,181.14	100.00	43,591.76	100.00	36,458.41	100.00
三、减值准备								
房屋及建筑物	-	-	-	-	-	-	-	
机器设备	8,198.44	100.00	5,480.66	100.00	9,366.75	100.00	9,162.86	100.00
运输工具	-	-	-	-	-	-	-	
计算机及电子设备	-	-	-	-	-	-	-	
减值准备	8,198.44	100.00	5,480.66	100.00	9,366.75	100.00	9,162.86	100.00
四、账面价值								
房屋及建筑物	37,174.97	15.15	37,423.16	16.34	32,186.93	35.19	9,748.85	19.00
机器设备	207,525.32	84.55	191,008.47	83.39	58,834.06	64.32	41,457.46	80.80
运输工具	101.45	0.04	119.29	0.05	162.12	0.18	7.46	0.01
计算	640.07	0.26	492.00	0.21	288.81	0.32	92.13	0.18

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机及电子设备								
账面价值	**245,441.80**	**100.00**	229,042.91	100.00	91,471.92	100.00	51,305.90	100.00
成新率	**75.78%**		80.17%		63.33%	-	52.93%	-

爱旭科技使用 SAP 系统的固定资产模块对固定资产进行管理，根据爱旭科技会计政策，固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。爱旭科技管理层会定期复核固定资产折旧政策，确保其适当反映当前固定资产所处的状态。目前爱旭科技各类固定资产的使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下表所示：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输工具	年限平均法	4	5	23.75
电子设备	年限平均法	3	5	31.67

计提折旧的计算公式为：年折旧率 =（ 1 -残值率） / 折旧年限（年）*100%。

同行业可比公司固定资产折旧方法情况如下：

类别		通威股份	横店东磁	东方日升	隆基股份	鸿禧能源	阳光中科	爱旭科技
房屋建筑物	折旧年限（年）	5-35	20	20	20-60	20	5-20	20
	残值率（%）	5	5	5	5	5	5	5
	年折旧率（%）	19-2.71	4.75	4.75	1.58-4.75	4.75	19-4.75	4.75
机器设备	折旧年限（年）	5-12	5-10	5-10	5-10	3-10	3-10	5-10
	残值率（%）	5	5-10	5	5	5	5	5
	年折旧率（%）	19-7.92	9.00-19.00	9.5-19	9.5-19	9.5-31.67	31.67-9.5	9.50-19
电子设备	折旧年限（年）	5	-	3-5	3-5	3	3-5	3

	残值率（%）	5	-	5	5	5	5	5
	年折旧率（%）	19	-	19-32	19.00-31.67	31.67	31.67-19	31.67

爱旭科技采用的固定资产折旧政策与同行业可比公司基本一致，整体较为谨慎。

爱旭科技已按会计政策计提固定资产折旧，报告期末爱旭科技固定资产总体成新率在 80%以上。爱旭科技已建立固定资产日常维护与定期保养制度，确保固定资产运行状况良好。

④固定资产与对应的主体的生产、销售的匹配关系

报告期内，爱旭科技固定资产使用情况如下：

项目		2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
多晶硅太阳能电池片	销量 MW	-	481.18	471.05	662.23
	产量 MW	-	472.10	465.16	672.03
单晶硅太阳能电池片	销量 MW	**3.24**	358.09	763.06	476.14
	产量 MW	**3.27**	355.98	757.67	487.31
PERC 单晶太阳能电池片	销量 MW	**2,378.72**	3,058.89	207.70	-
	产量 MW	**2,412.39**	3,088.70	235.86	0.00
产能	多晶硅太阳能电池片 MW	-	475.00	480.00	680.00
	单晶硅太阳能电池片 MW	**3.50**	370.00	780.00	500.00
	PERC 单晶太阳能电池片 MW	**2,443.00**	3,140.00	240.00	-
机器设备账面原值（万元）		**279,000.28**	241,685.34	107,865.34	83,800.96
机器设备累计折旧（万元）		**63,276.52**	45,196.21	39,664.53	33,180.63
机器设备减值准备（万元）		**8,198.44**	5,480.66	9,366.75	9,162.86
机器设备账面价值（万元）		**207,525.32**	191,008.47	58,834.06	41,457.46

注：上述电池产线的产能、产量和销量包含同种电池产品受托加工量。

2017 年爱旭科技新增单晶电池生产线、PERC 单晶电池片生产线，新增单晶电池片产能 280MW、PERC 单晶电池片产能 240MW；2018 年爱旭科技 PERC 单晶产能大幅提升，新增产能 2,900MW；**2019 年 1-5 月爱旭科技 PERC 单晶产能 2,443MW，产能进一步提升**。爱旭科技新增机器设备的金额与其经营情况相符。

⑤ 通过融资租赁租入的固定资产情况

2019 年 5 月 31 日：

单位：万元

项　　目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	68,040.33	13,976.59	1,775.57	52,288.17

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

项　　目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	49,247.94	6,314.85	60.78	42,872.31

截至报告期期末，爱旭科技无通过经营租赁租出的固定资产，无未办妥产权证书的固定资产。

（11）在建工程

爱旭科技的在建工程主要为尚处于改造中，未达到预定可使用状态的厂房和机器设备。报告期各期末，爱旭科技在建工程账面价值分别为 26.10 万元、89,811.16 万元、7,124.18 万元**和 49,895.16 万元**，占总资产的比例分别为 0.03%、31.70%、1.68%**和 8.14%**。2017 年末浙江爱旭在建工程余额较高，其中建筑工程期末账面价值为 189.19 万元，在安装设备期末账面价值为 89,621.98 万元。**2019 年 5 月末爱旭科技在建工程金额较大，主要系天津一期 PERC 高效太阳能电池项目期末在安装设备和建筑工程账面价值增加较多，期末余额分别为 23,475.51 万元和 22,724.42 万元。**

报告期内重要在建工程变动情况如下：

2019 年 1-5 月

单位：万元

工程项目名称	2018 年 12 月 31 日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2019 年 5 月 31 日
义乌二期 PERC 高效太阳能电池项目	-	1,255.59	-	-	1,255.59

天津一期 PERC 高效太阳能电池项目	**1,702.98**	**45,034.88**	**-**	**-**	**46,737.86**
佛山多晶技改项目	**4,833.28**	**4,037.48**	**8,870.76**	**-**	**-**
合　计	**6,536.26**	**50,327.95**	**8,870.76**	**-**	**47,993.45**

2018 年度

单位：万元

工程项目名称	2017 年 12 月 31 日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2018 年 12 月 31 日
义乌一期PERC高效太阳能电池项目	89,811.16	61,701.15	150,924.39	-	587.92
天津一期PERC高效太阳能电池项目	-	1,702.98	0.00	-	1,702.98
佛山多晶技改项目	-	4,833.28	0.00	-	4,833.28
合　计	89,811.16	68,237.40	150,924.39	-	7,124.18

2017 年度

单位：万元

工程项目名称	2016 年 12 月 31 日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2017 年 12 月 31 日
设备安装	26.10	21,920.27	21,946.37	-	-
义乌一期 PERC 高效太阳能电池项目	-	114,415.63	24,604.46	-	89,811.16
合　计	26.10	136,335.90	46,550.84	-	89,811.16

2016 年度

单位：万元

工程项目名称	2015 年 12 月 31 日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2016 年 12 月 31 日
设备安装	637.14	18,857.79	19,468.83	-	26.10
合　计	637.14	18,857.79	19,468.83	-	26.10

2018 年度，原固定资产账面价值 2,751.29 万元（该部分固定资产原值、累计折旧、减值准备分别为 13,571.01 万元、8,101.95 万元、2,717.77 万元）转入佛山多晶项目技改在建工程项目。**2019 年 1-5 月，佛山多晶技改项目完成，转入**

固定资产账面价值 8,870.76 万元。

（12）无形资产

报告期各期末，爱旭科技无形资产情况如下表所示：

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
无形资产（万元）	**20,613.51**	11,207.40	6,128.25	3,518.28
无形资产占资产总额比重	**3.36%**	2.64%	2.16%	3.74%

2016-2018 年末，爱旭科技无形资产账面价值分别为 3,518.28 万元、6,128.25 万元、11,207.40 万元**和 20,613.51 万元**，占总资产比例分别为 3.74%、2.16%、2.64%**和 3.36%**，总体占比保持稳定。

①无形资产构成

报告期各期末，爱旭科技无形资产账面价值的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	**18,732.93**	**90.88%**	10,445.65	93.20%	5,243.96	85.57%	3,095.69	87.99%
软件	**1,485.99**	**7.21%**	320.19	2.86%	329.99	5.38%	422.59	12.01%
排污权	**394.59**	**1.91%**	441.56	3.94%	554.30	9.04%	-	-
合计	**20,613.51**	**100.00%**	11,207.40	100.00%	6,128.25	100.00%	3,518.28	100.00%

爱旭科技的无形资产主要为土地使用权、软件和排污权。2017 年末爱旭科技无形资产账面价值较 2016 年末增加了 2,609.97 万元，同比增长 74.18%，2018 年末较 2017 年末增加 5,079.15 万元，增长 82.88%，**2019 年 5 月末较 2018 年末增加 9,406.11 万元，增长 83.93%，**主要系近两年爱旭科技根据业务发展需要新增土地使用权所致，上述土地主要为子公司浙江爱旭和天津爱旭厂区生产用地。爱旭科技土地使用权均已办妥产权证书。

②无形资产摊销情况

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
一、账面原值				
土地使用权	**19,596.38**	11,157.72	5,813.05	3,559.78
软件	**2,191.19**	936.65	842.31	833.32
排污权	**563.69**	563.69	563.69	-
合计	**22,351.26**	12,658.07	7,219.06	4,393.10
二、累计摊销				
土地使用权	**863.45**	712.07	569.09	464.09
软件	**705.20**	616.47	512.32	410.74
排污权	**169.11**	122.13	9.39	-
合计	**1,737.76**	1,450.67	1,090.80	874.83
三、账面净值				
土地使用权	**18,732.93**	10,445.65	5,243.96	3,095.69
软件	**1,485.99**	320.19	329.99	422.59
排污权	**394.59**	441.56	554.30	-
合计	**20,613.51**	11,207.40	6,128.25	3,518.28

爱旭科技对于无形资产按成本进行初始计量，对于使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销；对于使用寿命不确定的无形资产不予摊销。各期期末爱旭科技均对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，必要时进行调整。目前爱旭科技各类无形资产的摊销方法、使用寿命和预计净残值如下表所示：

项目	预计使用寿命	依　据
土地使用权	50 年	法定使用年限
计算机软件	10 年	预计可使用年限
排污权	5 年	法定使用年限

报告期各期末，爱旭科技的各项无形资产均无减值迹象。

（13）递延所得税资产

报告期内，爱旭科技递延所得税资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产减值准备	**568.98**	745.71	1,489.78	1,439.58
递延收益	**3,681.11**	3,854.88	2,209.90	125.18
应付利息	**120.12**	27.52	111.07	23.01
可抵扣亏损	**259.37**	575.81	-	-
合计	**4,629.57**	5,203.92	3,810.76	1,587.76

报告期各期末，爱旭科技的递延所得税资产余额分别为 1,587.76 万元、3,810.76 万元、5,203.92 万元**和 4,629.57 万元**。爱旭科技递延所得税资产形成原因主要是资产账面价值和计税基础之间形成的可抵扣暂时性差异。2018 年末较 2017 年末增加可抵扣亏损导致的递延所得税资产 575.81 万元，主要为广东爱旭可抵扣亏损确认递延所得税资产。**2019 年 5 月末可抵扣亏损导致的递延所得税资产 259.37 万元，均为天津爱旭可抵扣亏损确认递延所得税资产。**

（14）其他非流动资产

报告期各期末，爱旭科技其他非流动资产及占总资产的比例如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预付工程设备款	**64,047.47**	4,367.98	3,948.34	1,208.92
预付征地补偿款	**-**	5,306.85	-	-
合计	**64,047.47**	9,674.83	3,948.34	1,208.92
占总资产比例	**10.44%**	2.28%	1.39%	1.28%

2017 年末其他非流动资产比 2016 年末增加 2,739.41 万元，增加的主要为 2017 年浙江爱旭为购置生产设备预付给供应商的设备工程款。2018 年末其他非流动资产较 2017 年末增加 5,726.49 万元，增加的主要为义乌二期征地补偿款。**2019 年 5 月末其他非流动资产主要为天津爱旭预付工程设备款，其余额为 62,060.07 万元。**

3、负债主要构成

报告期内爱旭科技负债结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占总负债比例	金额	占总负债比例	金额	占总负债比例	金额	占总负债比例
短期借款	**37,000.00**	**8.75%**	37,000.00	13.65%	20,492.00	11.02%	27,700.00	40.02%
应付票据	**162,273.59**	**38.38%**	73,278.04	27.03%	8,519.21	4.58%	2,000.00	2.89%
应付账款	**38,415.42**	**9.09%**	29,519.14	10.89%	31,412.16	16.89%	19,023.80	27.49%
预收款项	**39,938.31**	**9.45%**	11,776.45	4.34%	2,227.32	1.20%	1,123.61	1.62%
应付职工薪酬	**3,470.31**	**0.82%**	3,877.72	1.43%	1,926.28	1.04%	1,146.76	1.66%
应交税费	**4,240.03**	**1.00%**	2,090.58	0.77%	1,479.44	0.80%	2,252.95	3.26%
其他应付款	**1,744.97**	**0.41%**	654.42	0.24%	290.79	0.16%	166.21	0.24%
一年内到期的非流动负债	**40,241.78**	**9.52%**	50,842.98	18.76%	29,303.83	15.75%	2,774.93	4.01%
流动负债合计	**327,324.40**	**77.42%**	209,039.33	77.12%	95,651.04	51.42%	56,188.25	81.18%
长期借款	**40,837.71**	**9.66%**	7,924.97	2.92%	75,988.99	40.85%	8,473.15	12.24%
长期应付款	**25,421.78**	**6.01%**	23,173.25	8.55%	2,581.46	1.39%	0.00	0.00%
递延收益	**25,838.79**	**6.11%**	27,413.96	10.11%	11,793.23	6.34%	4,549.25	6.57%
递延所得税负债	**3,345.35**	**0.79%**	3,507.72	1.29%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
非流动负债合计	**95,443.62**	**22.58%**	62,019.90	22.88%	90,363.68	48.58%	13,022.40	18.82%
负债合计	**422,768.02**	**100.00%**	271,059.23	100.00%	186,014.72	100.00%	69,210.65	100.00%

报告期内，爱旭科技的负债规模快速上升，报告期各期末爱旭科技的总负债分别为 69,210.65 万元、186,014.72 万元、271,059.23 万元**和 422,768.02 万元**，2017 年末较 2016 年末增加 116,804.07 万元，增幅为 168.77%；2018 年末较 2017 年末增加 85,044.51 万元，增幅为 45.72%；**2019 年 5 月末较 2018 年末增加 151,708.79 万元，增幅为 55.97%**。报告期内，爱旭科技的负债以流动负债为主。报告期各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 81.18%、51.42%、77.12%**和**

77.42%，流动负债中又以短期借款、应付账款、应付票据为主。

报告期内，爱旭科技主要负债类项目的具体变动情况如下：

（1）短期借款

报告期各期末，爱旭科技短期借款情况如下表所示：

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
短期借款（万元）	**37,000.00**	37,000.00	20,492.00	27,700.00
增长率	-	80.56%	-26.02%	-
短期借款占负债总额比重	**8.75%**	13.65%	11.02%	40.02%

爱旭科技短期借款分类情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	**6,000.00**	**16.22**	6,000.00	16.22	-	-	2,500.00	9.03
抵押借款	**18,000.00**	**48.65**	18,000.00	48.65	20,492.00	100.00	25,200.00	90.97
质押借款	**13,000.00**	**35.14**	13,000.00	35.14	-	-	-	-
合计	**37,000.00**	**100.00**	**37,000.00**	**100.00**	**20,492.00**	**100.00**	**27,700.00**	**100.00**

报告期各期末，爱旭科技短期借款余额分别为 27,700.00 万元、20,492.00 万元、37,000.00 万元**和 37,000.00 万元**，占爱旭科技负债比例分别为 40.02%、11.02%、13.65%**和 8.75%**。报告期内短期借款余额较大主要原因为：①随着业务规模的快速扩大，为满足维持正常运营流动资金需要而增加借款；②为满足多晶生产线升级改造、单晶生产线购置和浙江爱旭投产运营的需要而增加借款。

（2）应付票据

报告期各期末，爱旭科技应付票据如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付票据	**162,273.59**	73,278.04	8,519.21	2,000.00

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
增长率	**121.45%**	760.15%	325.96%	-
占负债总额比例	**38.38%**	27.03%	4.58%	2.89%
占流动负债比例	**49.58%**	35.05%	8.91%	3.56%

报告期各期末，爱旭科技应付票据余额分别为 2,000.00 万元、8,519.21 万元、73,278.04 万元**和 162,273.59 万元**，占爱旭科技负债总额比例分别为 2.89%、4.58%、27.03%**和 38.38%**。报告期各期末，爱旭科技应付票据余额持续增加，主要原因包括：①爱旭科技生产规模扩大导致原材料采购业务增加；②爱旭科技开展“票据池”业务，增加使用票据进行结算的比例；**③天津一期工厂施工建设以及广东爱旭技改采购机器设备增加，应付票据有所增加**。

报告期各期末，爱旭科技主要应付票据情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占应付票据余额比例
2019 年 5 月 31 日	**1**	**隆基绿能科技股份有限公司**	**货款**	**非关联方**	**44,474.80**	**27.41%**
	2	**天津中环半导体股份有限公司**	**货款**	**非关联方**	**37,260.84**	**22.96%**
	3	**东莞市佳容电子科技有限公司**	**货款**	**非关联方**	**15,972.45**	**9.84%**
	4	**信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司**	**工程款**	**非关联方**	**11,096.30**	**6.84%**
	5	**锦州阳光能源有限公司**	**货款**	**非关联方**	**9,349.50**	**5.76%**
	合计				**118,153.89**	**72.81%**
2018 年 12 月 31 日	1	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	17,629.46	24.06%
	2	天津中环半导体股份有限公司	货款	非关联方	9,617.26	13.12%
	3	锦州阳光能源有限公司	货款	非关联方	8,072.00	11.02%
	4	东莞市佳容电子科技有限公司	货款	非关联方	5,921.51	8.08%
	5	台州东臻新能源有限公司	货款	非关联方	3,379.88	4.61%
	合计				49,708.43	60.89%
2017 年 12 月 31	1	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	1,996.39	23.43%

时间	序号	供应商名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占应付票据余额比例
日	2	广州市儒兴科技开发有限公司	货款	非关联方	915.00	10.74%
	3	天津中环半导体股份有限公司	货款	非关联方	844.47	9.91%
	4	晶海洋半导体材料（东海）有限公司	货款	非关联方	474.28	5.57%
	5	江苏美科硅能源有限公司	货款	非关联方	425.00	4.99%
	合计				4,655.14	54.64%
2016 年 12 月 31 日	1	浙江昱辉阳光能源有限公司	货款	非关联方	1,000.00	50.00%
	2	中设无锡机械设备工程有限公司	货款	非关联方	500.00	25.00%
	3	常州兆晶光能有限公司	货款	非关联方	500.00	25.00%
	合计				2,000.00	100.00%

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的应付票据余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司。

2、对锦州阳光能源有限公司的应付票据余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司、Solargiga Energy Company Limited、锦州华昌光伏科技有限公司以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司；

3、对天津中环半导体股份有限公司的应付票据余额包括受同一控制的天津中环半导体股份有限公司、天津环欧国际硅材料有限公司；

4、对信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司的应付票据余额包括受同一控制的信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司和四川爱德中创建设工程有限公司。

（3）应付账款

报告期各期末，爱旭科技应付账款情况如下表所示：

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付账款（万元）	**38,415.42**	29,519.14	31,412.16	19,023.80
增长率	**30.14%**	-6.03%	65.12%	-
占负债总额比例	**9.09%**	10.89%	16.89%	27.49%
占流动负债比例	**11.74%**	14.12%	32.84%	33.86%

爱旭科技应付账款的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料款	**15,594.93**	**40.60**	17,613.63	59.67	13,613.51	43.34	14,929.35	78.48
工程设备款	**21,187.92**	**55.15**	10,690.85	36.22	17,038.23	54.24	3,739.25	19.66
运输费	**446.57**	**1.16**	414.78	1.41	224.62	0.72	119.10	0.63
其他	**1,185.99**	**3.09**	799.89	2.71	535.79	1.71	236.11	1.24
合计	**38,415.42**	**100.00**	29,519.14	100.00	31,412.16	100.00	19,023.80	100.00

报告期各期末，爱旭科技应付账款余额分别为 19,023.80 万元、31,412.16 万元、29,519.14 万元**和 38,415.42 万元**，分别占当期负债总额的 27.49%、16.89%、10.89%**和 9.09%**。爱旭科技的应付账款中，主要为应付材料款，报告期各期末应付材料款占应付账款余额的比例分别为 78.48%、43.34%、59.67%**和 40.60%**。

2017 年末应付账款比 2016 年末增加了 12,388.36 万元，同比增长了 65.12%，主要原因是 2017 年浙江爱旭开工建设采购大量机器设备，应付账款中工程设备款较 2016 年末增加 13,298.98 万元。

2018 年末应付账款比 2017 年末减少了 1,893.02 万元，同比减少了 6.03%，主要为应付工程设备款减少。

2019 年 5 月末应付账款比 2018 年末增加了 8,896.27 万元，同比增长了 30.14%，主要原因系天津一期项目建设采购大量机器设备，应付工程设备款增加 10,497.08 万元。

截至 2019 年 5 月 31 日，应付账款前五名的基本情况：

单位：万元

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄
1	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	工程设备款	非关联方	2,903.56	7.56%	1 年以内
2	罗博特科智能科技股份有限公司	工程设备款	非关联方	2,829.44	7.37%	1 年以内
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程设备款	非关联方	2,628.33	6.84%	1 年以内
4	昆山文宇工贸有限公司	材料款	非关联方	2,570.43	6.69%	1 年以内

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄
5	武汉帝尔激光科技股份有限公司	工程设备款	非关联方	2,413.50	6.28%	1年以内
合计				13,345.25	34.74%	

截至2018年12月31日，应付账款前五名的基本情况：

单位：万元

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄
1	浙江光达电子科技有限公司	材料款	非关联方	2,605.47	8.83%	1年以内
2	广州市儒兴科技开发有限公司	材料款	非关联方	2,390.65	8.10%	1年以内
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程设备款	非关联方	1,980.70	6.71%	1年以内
4	昆山文宇工贸有限公司	材料款	非关联方	1,961.26	6.64%	1年以内
5	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备款	非关联方	1,815.11	6.15%	1年以内
合计				10,753.19	36.43%	

2017年12月31日，应付账款前五名的基本情况：

单位：万元

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄
1	天合光能股份有限公司	材料款	非关联方	5,197.18	16.55%	1年以内
2	福建大华鑫建设工程有限公司	工程设备款	非关联方	4,083.22	13.00%	1年以内
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	工程设备款	非关联方	3,155.30	10.04%	1年以内
4	广州市儒兴科技开发有限公司	材料款	非关联方	1,698.52	5.41%	1年以内
5	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	工程设备款	非关联方	1,598.17	5.09%	1年以内
合计				15,732.39	50.09%	-

2016年12月31日，应付账款前五名的基本情况：

单位：万元

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄

序号	供应商名称	性质或内容	是否关联方	金额	占应付账款余额比例	账龄
1	协鑫（集团）控股有限公司	材料款	非关联方	3,424.21	18.00%	1 年以内
2	晶科能源有限公司	材料款	非关联方	2,610.47	13.72%	1 年以内
3	隆基绿能科技股份有限公司	设备款	非关联方	1,747.29	9.18%	1 年以内
4	广州市儒兴科技开发有限公司	材料款	非关联方	1,277.38	6.71%	1 年以内
5	昆山文宇工贸有限公司	材料款	非关联方	1,118.92	5.88%	1 年以内
合计				10,076.70	52.95%	-

注：1、对协鑫（集团）控股有限公司的应付账款余额包括受同一控制的协鑫集成科技股份有限公司、徐州鑫宇光伏科技有限公司、协鑫集成科技（苏州）有限公司、江苏东昇光伏科技有限公司、常州协鑫光伏科技有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、阜宁协鑫光伏科技有限公司、高佳太阳能股份有限公司、太仓协鑫光伏科技有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司、保利协鑫（苏州）新能源有限公司、张家港其辰光伏科技有限公司、协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司；

2、对晶科能源有限公司的应付账款余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司；

3、对隆基绿能科技股份有限公司的应付账款余额包括受同一控制的隆基绿能科技股份有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司。

（4）预收款项

报告期各期末，爱旭科技预收款项如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预收款项	**39,938.31**	11,776.45	2,227.32	1,123.61
占总负债比例	**9.45%**	4.34%	1.20%	1.62%
占流动负债比例	**12.20%**	5.63%	2.33%	2.00%

爱旭科技预收款项主要是预收的货款。报告期各期末，爱旭科技预收款项余额分别为 1,123.61 万元、2,227.32 万元、11,776.45 万元**和 39,938.31 万元**，占爱旭科技负债比例分别为 1.62%、1.20%、4.34%**和 9.45%**。爱旭科技的预收款项主要为爱旭科技对下游组件厂商的预收款。报告期各期末预收款项余额持续增加，主要因为爱旭科技销售规模增长和主要客户先款后货的结算比例增大。

截至 2019 年 5 月 31 日，预收款项前五名的基本情况：

单位：万元

序号	客户名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占预收款项余额比例	账龄
1	天合光能股份有限公司	货款	非关联方	32,108.85	80.40%	1年以内
2	晶科能源有限公司	货款	非关联方	4,527.63	11.34%	1年以内
3	阿特斯阳光电力集团有限公司	货款	非关联方	1,335.46	3.34%	1年以内
4	锦州阳光能源有限公司	货款	非关联方	782.42	1.96%	1年以内
5	晶澳太阳能有限公司	货款	非关联方	606.56	1.52%	1年以内
合计				39,360.93	98.55%	

注：1、对晶科能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司和玉环晶科能源有限公司；

2、对阿特斯阳光电力集团有限公司的预收款项余额包括受同一控制的阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司和常熟阿特斯阳光电力科技有限公司；

3、对锦州阳光能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司；

4、对晶澳太阳能有限公司的预收款项余额包括受同一控制的合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶澳太阳能有限公司和上海晶澳太阳能科技有限公司。

截至 2018 年 12 月 31 日，预收款项前五名的基本情况：

单位：万元

序号	客户名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占预收款项余额比例	账龄
1	锦州阳光能源有限公司	货款	非关联方	5,216.64	44.30%	1年以内
2	晶科能源有限公司	货款	非关联方	3,115.57	26.46%	1年以内
3	晶澳太阳能有限公司	货款	非关联方	1,143.19	9.71%	1年以内
4	天合光能股份有限公司	货款	非关联方	661.12	5.61%	1年以内
5	阿特斯阳光电力集团有限公司	货款	非关联方	515.25	4.38%	1年以内
合计				**10,651.77**	**90.46%**	

注：1、对锦州阳光能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的锦州阳光能源有限公司、锦州创惠新能源有限公司、锦州阳光锦懋光伏科技有限公司、锦州阳光茂迪新能源有限公司、Solargiga Energy Company Limited、锦州华昌光伏科技有限公司以及持股 19%的锦州鑫华阳光商贸有限公司；

2、对晶科能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司；

3、对晶澳太阳能有限公司的预收款项余额包括受同一控制的上海晶澳太阳能科技有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司、晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、宁晋松宫电子材料有限公司；

4、对顺风光电控股有限公司的预收款项余额包括受同一控制的江苏顺风光电科技有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司、RITIKA SYSTEMS PVT.LTD。

2017 年 12 月 31 日，预收款项前五名的基本情况：

单位：万元

序号	客户名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占预收款项余额比例	账龄
1	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	853.04	38.30%	1 年以内
2	晶澳太阳能有限公司	货款	非关联方	655.35	29.42%	1 年以内
3	晶科能源有限公司	货款	非关联方	431.84	19.39%	1 年以内
4	常州亚玛顿股份有限公司	货款	非关联方	82.68	3.71%	1 年以内
5	深圳市荣基佳业光能科技有限公司	货款	非关联方	38.36	1.72%	1 年以内
合计				**2,061.27**	**92.54%**	-

注：1、对隆基绿能科技股份有限公司的预收款项余额包括受同一控制的隆基乐叶光伏科技有限公司；

2、对晶澳太阳能有限公司的预收款项余额包括受同一控制的上海晶澳太阳能科技有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司、晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、宁晋松宫电子材料有限公司；

3、对晶科能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司；

4、对常州亚玛顿股份有限公司的预收款项余额包括受同一控制的常州亚玛顿股份有限公司、贵安新区亚玛顿光电材料有限公司。

2016 年 12 月 31 日，预收款项前五名的基本情况：

单位：万元

序号	客户名称	性质或内容	与爱旭科技关系	金额	占预收款项余额比例	账龄
1	晶科能源有限公司	货款	非关联方	582.25	51.82%	1 年以内
2	顺风光电控股有限公司	货款	非关联方	283.41	25.22%	1 年以内
3	英利集团有限公司	货款	非关联方	79.20	7.05%	1 年以内
4	上海淳恒电子科技有限公司	货款	非关联方	54.55	4.85%	1 年以内
5	尚德太阳能电力有限公司	货款	非关联方	37.90	3.37%	1 年以内
合计				1,037.30	92.32%	-

注：1、对晶科能源有限公司的预收款项余额包括受同一控制的浙江晶科能源有限公司、晶科能源有限公司；

2、对顺风光电控股有限公司的预收款项余额包括受同一控制的江苏顺风光电科技有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司、RITIKA SYSTEMS PVT.LTD。

3、对英利集团有限公司的预收款项余额包括受同一控制的保定嘉盛光电科技股份有限公司、广州邦界光伏电子科技有限公司、深圳英利新能源有限公司。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，爱旭科技应付职工薪酬如下表：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付职工薪酬	**3,470.31**	3,877.72	1,926.28	1,146.76
占总负债比例	**0.82%**	1.43%	1.04%	1.66%

报告期各期末，爱旭科技应付职工薪酬余额分别为 1,146.76 万元、1,926.28 万元、3,877.72 万元**和 3,470.31 万元**，占爱旭科技负债比例分别为 1.66%、1.04%、1.43%**和 0.82%**。2016-2018 年末应付职工薪酬余额较上年末有所增加，主要系爱旭科技人员增加，提高了月度工资及年终奖金额的计提。**2019 年 5 月末应付职工薪酬余额小幅下降的主要原因系上年年末奖金已发放，当期期末仅包含 2019 年 1-5 月预提年终奖。**

（6）应交税费

报告期各期末，应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
增值税	**-**	538.21	-	597.88
企业所得税	**4,066.96**	1,345.69	1,216.59	1,414.34
城市维护建设税	**-**	42.50	-	33.81
教育费附加	**-**	18.21	-	14.53
地方教育费附加	**-**	12.14	-	9.69
个人所得税	**44.83**	47.44	51.42	29.25
房产税	**94.76**	53.00	121.42	115.23
土地使用税	**8.00**	-	43.88	30.00
印花税	**25.48**	29.62	46.12	8.22
环境保护税	**-**	3.76	-	-
合计	**4,240.03**	2,090.58	1,479.44	2,252.95
占总负债比例	**1.00%**	0.77%	0.80%	3.26%

报告期各期末，爱旭科技应交税费分别为 2,252.95 万元、1,479.44 万元、2,090.58 万元**和 4,240.03 万元**，主要为应交企业所得税和应交增值税。2017 年末爱旭科技应交增值税为 0，主要原因为爱旭科技 2017 年采购较多机器设备，可抵扣的增值税进项税额较多因此年末暂无应交增值税。**2019 年 5 月末爱旭科**

技应交增值税为 0，主要原因为天津一期项目以及广东爱旭技改项目采购的大量机器设备形成的可抵扣进项税额较大，期末暂无应交增值税。

（7）应付利息

报告期各期末，应付利息余额分别为 47.70 万元、255.21 万元、314.79 万元**和 762.63 万元**，占总负债比重分别为 0.07%、0.14%、0.12%**和 0.18%**。2018 年末应付利息余额较 2017 年末增加了 59.58 万元，主要是因为 2018 年爱旭科技短期借款增加所致。**2019 年 5 月末应付利息余额较 2018 年末增加了 447.84 万元，主要系天创海河基金股东借款计提的利息费用，股东借款具体请参见本节“（11）长期应付款”。**

（8）其他应付款

报告期内，爱旭科技其他应付款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
违约金	-	303.21	-	-
保证金及押金	903.03	4.13	14.13	1.13
往来款	-	-	-	98.00
其他	79.30	32.29	21.45	19.38
合计	982.34	339.63	35.58	118.51
占总负债比例	0.23%	0.13%	0.02%	0.17%

报告期各期末，爱旭科技其他应付款占总负债比例均较小，分别为 0.17%、0.02%、0.13%**和 0.23%**。2018 年应付违约金主要为广东佛山三水工业园区 C 区 53 号的逾期竣工违约金。**2019 年 5 月末保证金及押金增加较多主要系爱旭科技与 Hyundai Heavy Industries Green Energy Cot.,Ltd.的框架合同保证金。**

（9）一年内到期的非流动负债

报告期内，爱旭科技一年内到期的非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
一年内到期的长期借款	**38,650.39**	49,372.51	27,927.02	2,774.93
一年内到期的长期应付款	**1,591.39**	1,470.48	1,376.81	-
合计	**40,241.78**	50,842.98	29,303.83	2,774.93
占总负债比例	**9.52%**	18.76%	15.75%	4.01%

2017 年 12 月 31 日一年内到期的非流动负债比 2016 年 12 月 31 日增加了 26,528.90 万元，增加的主要原因为根据贷款协议条款，爱旭科技一年内到期需偿还的借款金额增加。**2019 年 5 月 31 日一年内到期的非流动负债比 2018 年 12 月 31 日减少了 10,601,21 万元，减少的主要原因为根据贷款协议条款，爱旭科技一年内到期需偿还的借款金额减少。**

（10）长期借款

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
质押借款		-	13,740.49	7,153.39
抵押借款	**53,776.10**	57,297.48	90,175.52	4,094.69
保证借款	**25,712.00**	-	-	-
减：一年内到期的长期借款	**38,650.39**	49,372.51	27,927.02	2,774.93
合计	**40,837.71**	7,924.97	75,988.99	8,473.15

2017 年末长期借款余额较上一年末增加 67,515.84 万元，主要原因为 2017 年浙江爱旭工厂建设、生产线改造并采购大量机器设备需要较多资金，因此通过向银行贷款及融资租赁（售后回租）的方式获得所需资金。2018 年末长期借款余额（含一年内到期的长期借款）较 2017 年末减少 46,618.53 万元，主要原因系 2018 年度爱旭科技整体业务规模快速发展，经营活动产生的净现金流量较往期有较大改善，且 2018 年度收到新的股东投资款，整体资金情况较为充沛，爱旭科技出于管控企业财务杠杆，于 2018 年与相关银行协商调整了长期借款的还款计划，提前偿付了部分长期银行借款。**截至 2019 年 5 月末，新增长期借款主要为天津爱旭新增借款 31,183.00 万元，用途为天津一期工程项目建设所需。**

（11）长期应付款

报告期内，爱旭科技长期应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付融资租赁款	**2,013.17**	2,643.73	3,958.28	-
长期应付保证金	**5,000.00**	5,000.00	-	-
股东借款	**20,000.00**	17,000.00	-	-
减：一年内到期部分	**1,591.39**	1,470.48	1,376.81	-
合计	**25,421.78**	23,173.25	2,581.46	-

2017 年末，爱旭科技长期应付款均为应付融资租赁款，系与佛山海晟金融租赁股份有限公司发生的融资租赁业务产生。2018 年末长期应付款主要由长期应付保证金及股东借款构成，其中，长期应付保证金为爱旭科技与晶科能源有限公司互相支付的战略合作保证金，股东借款为爱旭科技股东天创海河基金对爱旭科技子公司天津爱旭的借款，资金用途为天津一期项目建设，按照约定天创海河基金可以进行债转股，爱旭科技及陈刚应当在收到债转股通知的 10 个工作日聘请第三方专业机构对爱旭科技进行评估，以该专业机构评估结果为基准共同协商转股的股数和相应股比。截至本报告书签署日，天创海河基金已出具书面承诺，放弃债转股的权利。

（12）递延收益

各报告期期末，爱旭科技递延收益余额分别为 4,549.25 万元、11,793.23 万元、27,413.96 万元**和 25,838.79 万元**，占总负债的比例分别为 6.57%、6.34%、10.11%**和 6.11%**。递延收益均为政府补助，具体请参见本节“（二）盈利情况分析/5、利润表其他项目分析”。

（13）递延所得税负债

2018 年末**和 2019 年 5 月末**，爱旭科技递延所得税负债金额为 3,507.72 万元**和 3,345.35 万元**，2016-2017 年末金额为 0 万元，主要原因如下：根据财政部、税务总局《关于设备器具扣除有关企业所得税政策的通知》（财税〔2018〕54 号），企业在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间新购进的设备、器具，单位价值不超过 500 万元的，允许一次性计入当期成本费用在计算应纳税所得额时扣

除，不再分年度计算折旧。爱旭科技 2018 年购置单位价值不超过 500 万元固定资产于当年计算应纳税所得额时一次性计入成本费用，形成应纳税暂时性差异 23,384.81 万元，确认递延所得税负债 3,507.72 万元，**截至 2019 年 5 月 31 日，应纳税暂时性差异为 22,240.97 元，递延所得税负债余额 3,336.15 万元。2019 年 1-5 月新增的交易性金融资产公允价值变动导致的应纳税暂时性差异 36.80 万元，确认递延所得税负债 9.20 万元。**

4、偿债能力分析

（1）报告期内爱旭科技偿债能力持续提高

报告期内，爱旭科技偿债能力的主要财务指标如下：

财务指标	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率	**0.67**	0.73	0.89	0.65
速动比率	**0.61**	0.69	0.75	0.51
资产负债率	**68.94%**	63.92%	65.65%	73.54%

报告期各期末，爱旭科技流动比率分别为 0.65、0.89、0.73 **和 0.67**，速动比率分别为 0.51、0.75、0.69 **和 0.61**、资产负债率分别为 73.54%、65.65%、63.92% **和 68.94%**，报告期内爱旭科技发展迅速，资产债务规模均大幅度增长，但由于标的公司核心竞争力突出，得到外部股东多轮增资。

2017 年较上一年流动比率、速动比率上升且资产负债率下降的主要原因系爱旭科技流动资产增加较多，具体原因为：增加了对主要客户先款后货的结算比例，且随着爱旭科技销售收入增加，爱旭科技应收票据有所增加所致。

2018 年末流动比率与速动比率较 2017 年末有所降低，主要原因系爱旭科技开展“票据池”业务，增加使用票据进行结算的比例，应付票据有所增加所致。

2019 年 5 月末流动比率、速动比率较 2018 年末有所降低且资产负债率略有增加，主要原因系：①业务规模扩大增加导致应付票据余额大量增加；②天津一期项目建设形成的应付工程设备款和长期借款增加。

（2）偿债能力指标低于同行业上市公司

报告期各期末，流动比率、速动比率、资产负债率指标与同行业可比公司对比如下：

公司简称	流动比率（倍）			
	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通威股份	**0.75**	0.47	0.79	0.99
横店东磁	**2.01**	2.19	2.16	1.97
鸿禧能源	**未披露**	未披露	0.69	0.65
东方日升	**1.07**	1.02	1.43	1.39
隆基股份	**1.49**	1.54	1.53	1.87
阳光中科	**未披露**	0.65	0.63	0.37
平均值	**1.33**	**1.17**	**1.21**	**1.21**
爱旭科技	**0.67**	0.73	0.89	0.65
公司简称	**速动比率（倍）**			
	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通威股份	**0.64**	0.38	0.60	0.81
横店东磁	**1.67**	1.78	1.76	1.71
鸿禧能源	**未披露**	未披露	0.62	0.57
东方日升	**0.90**	0.88	1.27	1.11
隆基股份	**1.19**	1.25	1.34	1.68
阳光中科	**未披露**	0.47	0.40	0.25
平均值	**1.10**	**0.95**	**1.00**	**1.02**
爱旭科技	**0.61**	0.69	0.75	0.51
公司简称	**资产负债率（%）**			
	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通威股份	**63.88**	60.43	46.36	44.85
横店东磁	**33.66**	30.28	30.26	31.86
鸿禧能源	**未披露**	未披露	61.8	64.26
东方日升	**57.02**	55.26	54.36	60.29
隆基股份	**59.32**	57.58	56.68	47.35
阳光中科	**未披露**	46.18	46.25	57.24
平均值	**53.47**	**49.95**	**49.29**	**50.98**
爱旭科技	**68.94**	63.92	65.65	73.54

注：同行业可比公司数据取自 wind 及预披露招股说明书。其中鸿禧能源 2017 年为其半年报的数据，同行业可比公司 2019 年 5 月 31 日数据为一季报数据。

报告期各期末，爱旭科技流动比率、速动比率均低于同行业可比公司平均值，主要原因系：（1）爱旭科技处于快速发展阶段，净资产规模受限，资产负债率高于同行业可比公司；（2）爱旭科技流动负债规模相对较大，报告期内融资主要依靠债务融资，使得爱旭科技的财务杠杆较高，爱旭科技的资产负债结构符合其自身发展阶段和经营特点；（3）报告期内，隆基股份、横店东磁的流动比率与速动比率高于同行业可比公司，隆基股份于2017年末发行28亿可转债，同时增加了流动资产以及非流动负债，因此2017年及2018年的偿债能力较高；横店东磁报告期内未新增较多大额债务，发展较为稳定。

2016至2019年5月末，爱旭科技短期借款余额分别为27,700.00万元、20,492.00万元、37,000.00万元和37,000.00万元，占爱旭科技负债比例分别为40.02%、11.02%、13.65%和8.75%。报告期内短期借款余额较大主要原因为：①随着业务规模的快速扩大，为满足维持正常运营流动资金需要而增加借款；②为满足多晶生产线升级改造、单晶生产线购置和浙江爱旭投产运营的需要而增加借款。

根据评估初步测算，义乌二期和天津一期工程投资总计38.33亿元，爱旭科技未来通过经营利润可以补充部分投资，剩余约20亿元计划通过银行贷款解决。目前，天津爱旭已经与渤海银行股份有限公司天津分行签订9亿元的项目贷款协议；浙江爱旭已经与中国农业银行股份有限公司义乌分行签署了10亿元的《贷款意向书》。

（3）保障按期还款的措施以及对后续生产经营产生的影响

A.盈利能力的提升

2016至2019年1-5月，爱旭科技扣非后净利润分别为8,679.46万元、9,077.50万元、25,462.28万元以及33,546.62万元，2018年较2017年增长180.50%，2016年至今，爱旭科技产品结构不断优化，从多晶为主转为高效PERC电池为主，目前已淘汰全部多晶、单晶落后产能，更具市场竞争力的PERC产品收入占比不断提高。

根据《盈利预测补偿协议》及其补充协议的约定，业绩补偿义务人承诺置入资产于2019年、2020年、2021年实现的净利润分别不低于47,500万元、66,800万元和80,000万元，随着爱旭科技盈利能力的进一步提升，将有效保障标的公司未来按期还款。

B.继续采用先款后货的结算模式

随着标的公司产品市场地位和竞争力不断提高，从2017年开始逐步要求客户采用预付款形式结算。爱旭科技未来将继续采用先款后货的销售结算模式，与先货后款相比，将不会占用标的公司的经营性资金，保障标的公司按期还款。

C.继续维持较快的存货周转率

2018年度，由于标的公司PERC单晶产品的转换效率进一步提升，下游对标的公司产品的需求也有所增加，库存商品周转速度加快，期末库存较少。爱旭科技将在保障客户需求的情况下，继续提升供应链管理水平，提升存货周转率，保持适当的存货水平，从而减少对标的公司经营性资金的占用，保障未来按期还款。

D.加强与金融机构合作力度，调整债务结构

报告期各期末，爱旭科技短期借款余额分别为27,700.00万元、20,492.00万元、37,000.00万元和37,000.00万元。报告期内，爱旭科技自身信用情况良好，无逾期未偿还的借款；爱旭科技融资渠道稳定，融资方式多样，与广发银行、浙商银行等金融机构建立了长期且稳定的合作关系。未来爱旭科技将继续与各金融机构保持良好的合作关系，调整债务结构，增加长期贷款比例，保障标的公司运营资金的充足。

综上所述，随着爱旭科技未来盈利能力和产品竞争力进一步提升、不断加强与其他金融机构的合作，爱旭科技有能力保障未来按期还款，标的公司报告期内偿债能力低于同行业可比上市公司，主要原因系：（1）爱旭科技处于快速发展阶段，净资产规模受限，资产负债率高于同行业可比公司；（2）爱旭科技流动负债规模相对较大，报告期内融资主要依靠债务融资，使得爱旭科技的财务杠杆较高，爱旭科技的资产负债结构符合其自身发展阶段和经营特点，不会

对未来的经营产生不利影响。

5、资产周转能力分析

（1）报告期内爱旭科技资产周转能力不断提高

报告期内，爱旭科技资产周转相关的主要财务指标如下：

财务指标	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收账款周转率	**193.78**	141.87	52.10	23.43
存货周转率	**33.91**	29.41	14.25	17.83

2018 年末以及 2019 年 5 月末爱旭科技应收账款周转率较 2017 年末及 2016 年末有较大程度升高，主要原因系爱旭科技对主要客户先款后货的结算比例增加，且客户主要采用票据形式进行结算，导致报告期内标的公司应收账款余额规模减少。

2017 年存货周转率较 2016 年有所下降，主要原因系①爱旭科技的采购模式主要系根据客户订单情况进行采购，供应链管理部负责实时跟进采购信息、追踪订单交付、结算等，标的公司不断提升自己的存货管理水平，控制原材料与库存商品的数量。但由于 2017 年底新增的义乌一期项目投产，部分生产线处于调试中，为满足 2018 年产能逐步释放，需要提前备货部分原材料；②广东爱旭 2017 年成功应用首创的管式 PERC 技术生产单晶 PERC 电池，市场对于该产品存在一定时间的接受过程，因此 2017 年单晶 PERC 电池周转速度低于其他产品，上述产品在 2018 年逐步销售完毕。2018 年爱旭科技不断加强公司内部的精细化管理流程，加快存货周转效率，同时由于原材料价格下降和产品需求旺盛，2018 年末存货账面价值较 2017 年末减少 6,930.30 万元，因此存货周转率较 2017 年有所提升。**2019 年 1-5 月爱旭科技存货周转率进一步增加，尽管 2019 年 5 月末存货金额较 2018 年末有所增加，但由于 2019 年 1-5 月爱旭科技整体业务规模持续快速增长，存货管理水平也不断提升，使得存货周转率进一步提升。**

（2）资产周转能力高于行业平均水平

同行业可比公司应收账款周转率和存货周转率情况如下：

公司简称	应收账款周转率			
	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通威股份	**18.75**	28.15	38.17	42.20
横店东磁	**4.50**	5.76	7.37	7.36
鸿禧能源	**未披露**	未披露	7.81	12.65
东方日升	**2.62**	3.01	4.36	2.85
隆基股份	**5.54**	5.31	5.26	5.75
阳光中科	**未披露**	76.25	73.36	10.22
平均值	**7.85**	**23.69**	**22.72**	**13.50**
爱旭科技	**193.78**	141.87	52.10	23.43
公司简称	**存货周转率**			
	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通威股份	**9.90**	13.32	13.36	15.84
横店东磁	**5.67**	6.52	7.77	7.76
鸿禧能源	**未披露**	未披露	12.38	20.39
东方日升	**5.65**	6.80	7.60	4.74
隆基股份	**3.71**	5.13	6.17	6.09
阳光中科	**未披露**	17.10	23.16	9.91
平均值	**6.23**	**9.77**	**11.74**	**10.79**
爱旭科技	**33.91**	29.41	14.25	17.83

注：同行业可比公司数据取自 wind 及预披露招股说明书。其鸿禧能源 2017 年为其半年报的数据且周转率指标已进行年化处理，**同行业可比公司 2019 年 5 月 31 日数据为一季报数据且已进行年化**。

① 应收账款周转率分析

报告期内，因各自具体经营模式的不同，同行业可比公司及爱旭科技应收账款周转率均存在一定差异。爱旭科技应收账款周转率指标高于同行业可比公司，同行业可比公司业务一般涉及硅料、硅片、组件等不同光伏产业环节，存在对下游客户一定期限的账期。爱旭科技与主要客户的结算方式为先款后货，爱旭科技在保持业务持续扩张的情况下，应收账款周转情况良好。

爱旭科技应收账款账龄在 1 年以内的比例为 99.98%以上，不存在应收账款超龄风险。

② 存货周转率分析

报告期内，因各自具体生产和销售的产品种类不同，同行业可比公司及爱旭科技存货周转率也存在一定差异。爱旭科技存货周转率与同行业可比公司相比处于较高水平，因爱旭科技产能利用率始终处于较高水平且产品市场需求程度较高，期末库存余留较少，存货的周转率高于同行业平均水平。

（二）盈利情况分析

1、爱旭科技盈利构成及特点

报告期内，爱旭科技盈利构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	**235,213.61**	410,818.50	197,499.70	157,809.62
营业成本	**174,215.15**	337,237.26	162,746.47	127,834.95
期间费用	**21,318.93**	45,652.48	27,722.48	14,284.96
营业利润	**43,409.85**	42,154.85	11,511.10	10,258.45
利润总额	**43,400.27**	39,588.44	11,476.06	11,634.57
净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08
归属于母公司所有者的净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08

报告期内，爱旭科技业务规模持续增长，2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技营业收入分别为 157,809.62 万元、197,499.70 万元、410,818.50 万元和 235,213.61 万元，2017-2018 年度营业收入较上一年增长 39,690.08 万元和 213,318.80 万元，增长幅度分别为 25.15%、108.01%。爱旭科技业务规模的持续增长主要来源于多年深耕电池片行业，不断加强技术研发，报告期内不断取得技术突破，并将实验室技术成功应用实现高效 PERC 电池量产。爱旭科技报告期内盈利构成呈现以下特色：

（1）主营业务收入增长迅猛，产品结构优化

① 2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技主营业务收入占比高、增长快，收入结

构不断优化，从多晶为主转为高效 PERC 电池为主，目前已淘汰全部多晶、单晶落后产能，更具市场竞争力的 PERC 产品收入占比不断提高。

② 海外业务比例逐年提高，客户结构优化，全球前十大组件厂商陆续均成为爱旭科技客户，爱旭科技产品市场地位和盈利能力不断提升。

（2）应用管式 PERC 技术和智能制造技术，降低产品成本

① 报告期内，爱旭科技管式 PERC 技术从实验室走向生产线，极大的提高了 PERC 电池产出效率、转换效率和良品率。

② 义乌一期建设过程中，爱旭科技开创性的投入大量智能制造研发和应用，有效减少人工投入，降低直接人工成本。

③ 通过大量研发实验，产线实际产能不断提升，突破原设计产能的限制，实现旧线改造和新线扩产。

（3）运营管理能力强，业务多地扩张，但期间费用除研发外基本稳定

① 报告期内，爱旭科技新增浙江爱旭和天津爱旭两家公司，实现三地运营管理，由于标的公司多年运营形成了规范的管理体系和财务体系；多地扩张并未造成期间费用的大幅增长。

② 爱旭科技报告期内产品销量不断提高，海外业务也迅速增长，但销售费用维持在较低的水平，主要是因为标的公司产品竞争力较强，市场反响好，产品销售增长并非通过销售渠道扩张来实现。

（4）主营业务盈利能力强，经营业绩持续增长

2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技扣非后净利润分别为 8,679.46 万元、9,077.50 万元、25,462.28 万元以及 33,546.62 万元，2018 年较 2017 年增长 180.50%。

2、营业收入分析

（1）营业收入总体情况

报告期内，爱旭科技营业收入构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	235,073.80	99.94	410,235.93	99.86	195,511.43	98.99	157,682.77	99.92
其他业务收入	139.81	0.06	582.57	0.14	1,988.27	1.01	126.83	0.08
合计	235,213.61	100.00	410,818.50	100.00	197,499.70	100.00	157,809.60	100.00

2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技营业收入分别为 157,809.60 万元、197,499.70 万元、410,818.50 万元和 235,213.61 万元。其中，主营业务收入分别为 157,682.77 万元、195,511.43 万元、410,235.93 万元和 235,073.80 万元，占营业收入的比重分别为 99.92%、98.99%、99.86%和 99.94%，主营业务突出。

（2）主营业务收入来源及类别构成分析

报告期内，爱旭科技主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PERC 单晶硅太阳能电池片	227,212.23	96.66	313,953.87	76.53	37,821.93	19.35	-	-
单晶硅太阳能电池片	235.05	0.10	36,665.34	8.94	78,011.73	39.90	25,438.81	16.13
多晶硅太阳能电池片	-	-	46,521.22	11.34	66,721.12	34.13	117,786.20	74.70
受托加工	7,626.52	3.24	13,095.49	3.19	12,956.65	6.63	14,457.78	9.17
合计	235,073.80	100.00	410,235.93	100.00	195,511.43	100.00	157,682.79	100.00

报告期内，爱旭科技主营业务收入全部来源于太阳能电池销售业务以及少量电池片受托加工服务，主营业务产品经历了由多晶、普通单晶太阳能电池片为主到 PERC 单晶电池片销售为主的转型过程。

① 2016 年，多晶电池片为主，增加单晶电池片产线

A. 2016 年以来随着硅片技术突破，单晶硅片成本降低，单晶产品性价比提高，市场占有率上升。爱旭科技及时调整产品结构，增加单晶电池片产线。

B. 2016 年，爱旭科技主营业务收入以多晶太阳能电池片为主，实现了多晶产品全年销售 117,786.20 万元，占比 74.70%。单晶太阳能电池片实现销售收入 25,438.81 万元，占比 16.13%。受托加工收入 14,457.78 万元，主要受托加工客户为隆基乐叶光伏科技有限公司、旺能光电股份有限公司。

② 2017 年，单晶电池片为主，管式 PERC 电池试生产。

A. 2017 年度，多晶硅太阳能电池片销售收入减少至 51,065.08 万元，占比 34.13%。单晶硅电池片 2017 年实现销售收入 78,011.73 万元，占比为 39.90%。

B. 2016 年爱旭科技成功研发管式 PERC 技术，2017 年实现量产，当年实现 PERC 电池销售收入 37,821.93 万元，占比 19.35%。

③ 2018 年单晶 PERC 电池业绩爆发。

随着义乌一期实现满产，爱旭科技 2018 年 PERC 单晶电池片销售收入持续增长，实现销售收入 314,025.91 万元，占 2018 年收入的 76.71%。截至报告书签署日，爱旭科技已完成了全部多晶、普通单晶产线改造，淘汰落后产能，产品结构转为全部生产 PERC 单面/双面产品。

④ 2019 年 1-5 月，单晶 PERC 电池业绩持续稳定增长。

2019 年 1 月佛山基地 PERC 产线改造完成，PERC 电池产能进一步扩大。在市场需求稳定增长、行业产能基本匹配需求的背景下，爱旭科技凭借量产技术及量产规模优势，单晶 PERC 电池业绩持续稳定增长。

（3）报告期内爱旭科技产品的销量及均价情况

报告期内，爱旭科技产品销量及均价变动情况如下：

项目	年份	销售收入（万元）	销量（MW）	单价（元/W）
PERC 单晶硅太阳能电池片	**2019 年 1-5 月**	**227,212.23**	**2,218.71**	**1.02**
	2018 年度	313,953.87	2,854.58	1.10
	2017 年度	37,821.93	207.70	1.82
	2016 年度	-	-	-
单晶硅太阳能电池片	**2019 年 1-5 月**	**235.05**	**3.24**	**0.72**
	2018 年度	36,665.34	294.39	1.25

项目	年份	销售收入（万元）	销量（MW）	单价（元/W）
	2017 年度	78,011.73	490.67	1.59
	2016 年度	25,438.81	162.24	1.57
多晶硅太阳能电池片	**2019 年 1-5 月**	**-**	**-**	**-**
	2018 年度	46,521.22	481.18	0.97
	2017 年度	66,721.12	471.05	1.42
	2016 年度	117,786.20	641.75	1.84
受托加工	**2019 年 1-5 月**	**7,626.52**	**160.01**	**0.48**
	2018 年度	13,095.49	268.01	0.49
	2017 年度	12,956.65	272.39	0.48
	2016 年度	14,457.78	334.38	0.43

①PERC 销量提高，2017 年至 2019 年 5 月单价降低

由于浙江爱旭的投产，单晶 PERC 电池片产能由 2017 年的 240MW 增加至 2018 年 3,140MW，其突出的转换效率及性价比优势使得该产品在报告期内的销量逐年上升，销量由 2017 年度的 207.70MW 快速增加**至 2019 年 1-5 月的 2,218.71MW**。2017 至 2018 年 9 月单晶硅片价格大幅下降，PERC 电池价格同步下降，**自 2018 年 10 月以来，价格趋于稳定**。具体情况请参见本报告书“第十一节 管理层讨论与分析/二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析/（二）盈利情况分析/4、主营业务毛利和毛利率分析”。

②单晶和多晶电池销量减少，单价整体下降

报告期内，单晶电池片销量先增后降，主要为 2016 年爱旭科技新增单晶产线，2017 年至 2018 年，单晶产线陆续改造为 PERC 产线，导致单晶产品总体销量相应变化。

报告期内爱旭科技多晶硅太阳能电池片的销量逐年下降，销售单价呈下降趋势，主要由于多晶硅电池片的转换效率不及单晶及 PERC 单晶硅电池片且价差较小，下游组件厂商更愿意接受单晶及 PERC 单晶硅电池片，多晶硅电池片的需求量下降导致其报告期内单价呈下降趋势。爱旭科技佛山基地的多晶产线于 2019 年 1 月底完成单晶 PERC 改造，改造完成后爱旭科技全部生产线均为 PERC 单晶生产线。

③ 受托加工业务占比减少，加工技术含量提高，单价保持稳定

报告期内，爱旭科技承担部分组件厂商的电池片受托加工业务，受托加工数量逐年减少，由于加工技术含量不断提升，报告期内受托加工的**单价保持稳定**。

（4）主营业务的地域构成分析

2016 至 **2019 年 1-5 月**，爱旭科技主营业务收入按地域划分的具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	**159,509.33**	**67.86**	370,216.75	90.24	173,414.15	88.70	155,075.07	98.35
外销	**75,564.47**	**32.14**	40,019.18	9.76	22,097.28	11.30	2,607.72	1.65
合计	**235,073.80**	**100.00**	410,235.93	100.00	195,511.43	100.00	157,682.79	100.00

报告期内，爱旭科技业务规模持续扩大，收入主要来源于国内业务。最近三年**一期**，境外收入分别为 2,607.72 万元、22,097.28 万元、40,019.18 万元**和 75,564.47 万元**。2018 年，爱旭科技主要海外客户所在国家为韩国、印度及日本等，爱旭科技在上述国家的销售收入分别为 1.65 亿元、1.10 亿元及 0.88 亿元，合计占比超过海外收入的 90%。**2019 年 1-5 月，爱旭科技主要海外客户所在国家为韩国及日本等，爱旭科技在上述国家的销售收入分别为 6.4 亿元、0.39 亿元，合计占比超过海外收入的 90%。**

3、营业成本分析

（1）营业成本构成

报告期内，爱旭科技的营业成本构成及比例情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本：	**174,191.07**	**99.99**	336,853.44	99.89	160,834.24	98.83	127,710.04	99.90
其中：PERC	**169,873.50**	**97.51**	251,541.21	74.59	30,107.40	18.50	-	-

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶硅电池片								
单晶硅电池片	274.40	0.16	33,267.56	9.86	64,936.42	39.90	20,846.83	16.31
多晶硅电池片	-	-	43,402.40	12.87	56,751.95	34.87	95,978.88	75.08
受托加工	4,043.18	2.32	8,642.27	2.56	9,038.47	5.55	10,884.34	8.51
其他业务成本	24.07	0.01	383.82	0.11	1,912.23	1.17	124.91	0.10
合计	174,215.15	100.00	337,237.26	100.00	162,746.47	100.00	127,834.95	100.00

爱旭科技报告期内主营业务成本占营业成本的比例在 98%以上，主营业务成本主要包括硅片、浆料、辅材、人工与制造费用。

（2）主营业务成本构成及变动情况

① PERC 单晶硅电池

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶硅片	113,838.88	67.01%	166,033.01	66.01%	23,464.08	77.93%
非硅材料	28,978.11	17.06%	43,712.59	17.38%	3,406.36	11.31%
直接人工	4,392.82	2.59%	7,058.79	2.81%	623.41	2.07%
制造费用	22,663.69	13.34%	34,736.81	13.81%	2,613.56	8.68%
合计	169,873.50	100.00%	251,541.21	100.00%	30,107.40	100.00%

报告期内，PERC 单晶硅电池片单位成本构成如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度
成本合计（万元）	169,873.50	251,541.21	30,107.40
1、销量（MW）	2,218.71	2,854.58	207.70
2、单位成本（元/W）	0.766	0.881	1.450
直接材料（元/W）	0.644	0.735	1.294
直接人工（元/W）	0.020	0.025	0.030
制造费用（元/W）	0.102	0.122	0.126
非硅成本（元/W）	0.253	0.300	0.320

注：直接材料包含硅片以及非硅材料，非硅成本包含非硅材料、直接人工以及制造费用

报告期内，PERC 单晶硅电池片的单位成本呈下降趋势，2018 年较 2017 年下降 39.21%，主要原因是直接材料中的硅片、正银价格下降导致。2018 年度单位直接人工成本较 2017 年下降 17.61%，主要原因是浙江爱旭工厂机械化、自动化、智能化水平较高，随着浙江爱旭的产能爬坡达到满产状态，爱旭科技产品的单位人工成本有所下降。

2019 年 1-5 月，各项成本均有 10%以上的降幅，主要系义乌生产基地满产运行及转换效率提升带来的成本摊薄。

A. 义乌生产基地 2018 年处于产能爬坡过程，2019 年处于满产状态，生产效率的提升产生规模效应，能够有效降低非硅成本，2018 年度、2019 年 1-5 月制造费用、直接人工统计如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	变动比率
制造费用总额（万元）	24,289.23	48,418.08	
直接人工总额（万元）	4,704.62	10,508.64	
销售总量（万片）	44,842.63	77,637.64	
单片制造费用（元/片）	0.542	0.624	-13.14%
单片直接人工（元/片）	0.105	0.135	-22.22%

2018 年全年制造费用 48,418.08 万元，直接人工 10,508.64 万元，销售电池 77,637.64 万片，单片制造费用 0.624 元/片，单片直接人工 0.135 元/片；2019 年 1-5 月制造费用 24,289.23 万元，直接人工 4,704.62 万元，销售电池 44,842.63 万片，单片制造费用 0.542 元/片，与 2018 年相比下降 13.14%，单片直接人工 0.105 元/片，与 2018 年相比下降 22.22%。

B. 转换效率的提升能够提升每片电池片瓦值，从而降低单位成本。2019 年 1-5 月转换效率提升，整体单位成本较 2018 年度降低 3.75%。

②单晶硅太阳能电池

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶	169.21	61.67%	23,857.65	71.71%	48,978.45	75.43%	15,393.65	73.84%

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅片								
非硅材料	**45.78**	**16.68%**	4,745.38	14.26%	8,127.53	12.52%	2,772.30	13.30%
直接人工	**10.20**	**3.72%**	952.71	2.86%	1,666.23	2.57%	615.34	2.95%
制造费用	**49.22**	**17.94%**	3,711.82	11.16%	6,164.22	9.49%	2,065.54	9.91%
合计	**274.40**	**100.00%**	33,267.56	100.00%	64,936.42	100.00%	20,846.83	100.00%

2017 年度单晶硅太阳能电池片业务的规模有较大的增加，单晶硅太阳能电池片业务的成本构成中，单晶硅片占比最大，2016 至 2019 年 1-5 月，单晶硅片占比分别为 73.84%、75.43%、71.71%、**61.67%**。2018 年受行业上游硅片价格下降影响，单晶硅片采购价格有所下降，占成本比例也有所减少。

报告期内，单晶硅电池片单位成本构成如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
成本合计（万元）	**274.40**	33,267.56	64,936.42	20,846.83
1、销量（MW）	**3.24**	294.39	490.67	162.24
2、单位成本（元/W）	**0.847**	1.130	1.323	1.285
直接材料（元/W）	**0.664**	0.972	1.164	1.120
直接人工（元/W）	**0.031**	0.032	0.034	0.038
制造费用（元/W）	**0.152**	0.126	0.126	0.127
非硅成本（元/W）	**0.325**	0.320	0.325	0.336

注：直接材料包含硅片以及非硅材料，非硅成本包含非硅材料、直接人工以及制造费用

2017 年，在应用领域产业升级对高性能单晶硅片需求提升等背景下，单晶硅片需求旺盛，导致其价格上升。由于单晶硅片为单晶硅太阳能电池片的主要原材料，因此，2017 年单晶硅太阳能电池片单位成本有所上升。2018 年，尤其是“531 新政”后，单晶硅片价格下降较快，根据 PVinfoLink 的统计数据，2018 年全年单晶硅片的价格下降 42.99%。报告期内，单晶电池的单位直接人工成本呈下降趋势，主要原因系生产效率及产品转换效率的提升。**2019 年 1-5 月，佛山多晶硅电池生产线技改，在调试生产 PERC 单晶过程中，产生少量普通单晶硅电池片，2019 年 1-5 月，普通单晶电池片单位成本较 2018 年度下降 25.04%，其中单位**

直接材料成本下降 31.69%，原因系 2018 年普通单晶生产和销售主要集中在上半年，单位成本较高。

③多晶硅太阳能电池

单位：万元，%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多晶硅片	27,251.24	62.79%	40,737.25	71.78%	74,376.21	77.49%
非硅材料	7,889.58	18.18%	8,308.23	14.64%	10,973.77	11.43%
直接人工	1,663.61	3.83%	1,700.66	3.00%	2,702.50	2.82%
制造费用	6,597.98	15.20%	6,005.81	10.58%	7,926.40	8.26%
合计	**43,402.40**	**100.00%**	**56,751.95**	**100.00%**	**95,978.88**	**100.00%**

由于爱旭科技调整了产品线，由生产多晶电池片为主改变为生产单晶电池片为主，多晶硅电池片业务量呈下降的趋势，相应的成本也有所减少。爱旭科技多晶硅太阳能电池片业务的成本中，材料成本是最主要的构成部分，包括生产所消耗的多晶硅片、浆料（正银、背银、铝浆）以及其他非硅物料等。爱旭科技所采购的多晶硅片价格自 2016 年下半年开始呈下降趋势，因此该物料所占成本的比重也有所下降。

直接人工成本主要来自于生产人员工资、津贴、补贴和福利费等。制造费用主要为生产设备的折旧、间接人工、备品备件、水电费用等。

报告期内，爱旭科技多晶硅太阳能电池片单位成本构成如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
成本合计（万元）	43,402.40	56,751.95	95,978.88
1、销量（MW）	481.18	471.05	641.75
2、单位成本（元/W）	0.90	1.20	1.50
直接材料（元/W）	0.730	1.041	1.330
直接人工（元/W）	0.035	0.036	0.042
制造费用（元/W）	0.137	0.127	0.124
非硅成本（元/W）	0.336	0.340	0.337

注：直接材料包含硅片以及非硅材料，非硅成本包含非硅材料、直接人工以及制造费用

由上表可知，2017 年度多晶硅太阳能电池片的单位成本下降 19.44%，由于硅片市场需求由多晶硅片向单晶硅片进行转移，导致多晶硅片的采购单价有所下降。多晶硅片占生产成本的比例最高且采购均价下降，导致爱旭科技多晶硅太阳能电池片整体采购均价有所下降。2016-2018 年爱旭科技多晶硅片采购均价分别为 5.10 元/片、4.19 元/片以及 2.49 元/片，2017-2018 年分别下降 17.83%、40.57%。2017 年、2018 年爱旭科技多晶硅太阳能电池片的单位成本分别下降 19.44%、25.13%。2017 年单位人工成本下降的原因为多晶硅太阳能电池片产线技改提高了生产效率，单位人工成本降低。报告期内，制造费用持续上涨主要由于标的公司对多晶生产线进行升级改造影响了多晶电池片的生产效率。

④受托加工

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**2,165.25**	**53.55%**	4,437.28	51.34%	4,691.39	51.90%	5,652.63	51.93%
直接人工	**301.60**	**7.46%**	833.52	9.64%	928.52	10.27%	1,236.67	11.36%
制造费用	**1,576.33**	**38.99%**	3,371.47	39.01%	3,418.55	37.82%	3,995.04	36.70%
合计	**4,043.18**	**100.00%**	**8,642.27**	**100.00%**	**9,038.47**	**100.00%**	**10,884.34**	**100.00%**

爱旭科技向部分客户提供受托加工太阳能电池片服务，由客户提供生产所用的硅片，爱旭科技加工成电池片后向客户销售。报告期内材料费用、人工成本以及制造费用占比基本稳定。

报告期内，受托加工业务的单位成本构成如下：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
成本合计（万元）	**4,043.18**	8,642.27	9,038.47	10,884.34
1、销量（MW）	**160.01**	268.01	272.39	334.38
2、单位成本（元/W）	**0.253**	0.322	0.332	0.326
直接材料（元/W）	**0.135**	0.166	0.172	0.169
直接人工（元/W）	**0.019**	0.031	0.034	0.037
制造费用（元/W）	**0.099**	0.126	0.126	0.119

报告期内，受托加工业务单位成本 2018 年度较上一年有小幅下降，主要原因是部分浆料采购均价有所下降以及 2018 年生产双面 PERC 电池对浆料的消耗有所减少。报告期内，受托加工业务的单位人工成本逐年减少，主要系生产效率以及转换效率的提升，其中 2018 年由于浙江爱旭智能制造工厂的投产运营，单位人工降幅为 8.76%。

2019 年 1-5 月受托加工产品均为单晶 PERC 电池，其单位成本的变动情况请参见本节“（2）主营业务成本构成及变动情况/①PERC 单晶硅电池”。

（3）报告期内能源消耗的主要情况与产量的对比关系

报告期内，爱旭科技生产的产品与水、电及单耗变动情况如下：

项目		2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
用水情况	水费（万元）	**548.82**	996.27	291.33	233.54
	用水量（吨）	**1,443,079.00**	2,677,785.00	1,000,164.00	765,252.00
	产量（MW）	**2,415.66**	3,916.78	1,458.69	1,159.34
	单位成品水耗（吨/MW）	**597.38**	683.67	685.66	660.07
用电情况	电费（万元）	**7,198.04**	12,797.93	4,166.41	3,495.98
	用电量（万度）	**12,583.72**	23,019.27	7,257.03	5,540.60
	产量（MW）	**2,415.66**	3,916.78	1,458.69	1,159.34
	单位成品电耗（万度/MW）	**5.21**	5.88	4.98	4.78

2016-2018 年度，爱旭科技单位成品水耗较为稳定，产量与能源消耗情况具有匹配性。**2019 年 1-5 月，由于广东爱旭使用生化脱氮系统、浙江爱旭使用江水净化系统减少水耗，因此单位成品水耗降低。**由于生产单晶 PERC 太阳能电池片的工艺较普通单晶电池片不同，在工艺流程方面增加了激光掺杂、激光开凿等工序，用电消耗增多，2017 年单位产品电耗较 2016 年增加 4.10%，2018 年度随着 PERC 单晶电池产量的占比增加，单位产品电耗进一步增加 18.13%。**2019 年 1-5 月，单位电耗下降的主要原因系规模效应导致分摊的固定成本相比 2018 年度较低。**

（4）报告期内生产人员人工成本与人数的匹配关系

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
人工成本（万元）	**8,954.92**	18,066.59	7,626.99	6,647.34
平均生产人员数	**2,582**	2,380	1,097	1,094
月均人工成本（元/月）	**6,935.35**	6,325.84	5,793.83	5,063.48

报告期内，爱旭科技生产人员的薪酬逐年增加，报告期，生产人员人均月薪分别为 5,063.48 元、5,793.83 元、6,325.84 元**和 6,935.35 元**，在报告期内稳步增长。

4、主营业务毛利和毛利率分析

（1）综合毛利构成及毛利率结构

报告期内，爱旭科技业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
PERC 单晶硅电池	**57,338.73**	**94.14%**	62,412.67	84.82%	7,714.53	22.20%	-	-
单晶硅电池	**-39.35**	**-0.06%**	3,397.79	4.62%	13,075.31	37.62%	4,591.98	15.32%
多晶硅电池	**-**	**-**	3,118.82	4.24%	9,969.17	28.69%	21,807.32	72.75%
受托加工	**3,583.34**	**5.88%**	4,453.22	6.05%	3,918.18	11.27%	3,573.45	11.92%
主营业务毛利	**60,882.72**	**99.96%**	**73,382.49**	**99.73%**	**34,677.19**	**99.78%**	**29,972.75**	**99.99%**
其他业务毛利	**24.07**	**0.04%**	**198.75**	**0.27%**	**76.04**	**0.22%**	**1.92**	**0.01%**
合计	**60,906.80**	**100.00%**	**73,581.24**	**100.00%**	**34,753.23**	**100.00%**	**29,974.67**	**100.00%**

报告期内，爱旭科技加大了研发技术力量投入，通过技术改造、添置新设备等方式调整产品生产线，使得爱旭科技 PERC 单晶电池产能及占比不断增加，多晶电池产能及占比逐步减少，从而导致报告期内爱旭科技产品毛利贡献结构发生一定变化。爱旭科技佛山基地的多晶产线于 2019 年 1 月底完成单晶 PERC 改造，改造完成后爱旭科技全部生产线均为 PERC 单晶生产线。

（2）报告期内爱旭科技按国别区分的营业收入、毛利及占比情况

单位：万元

地区	2019 年 1-5 月				2018 年度				2017 年度				2016 年度			
	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比
中国	159,649.14	67.87%	38,701.34	63.37%	370,787.46	90.26%	67,911.95	92.30%	175,402.42	88.81%	30,968.31	89.11%	155,201.90	98.35%	30,017.17	100.14%
韩国	64,473.40	27.41%	19,503.56	31.94%	15,980.31	3.89%	3,252.91	4.42%	11,162.13	5.65%	1,859.59	5.35%	257.85	0.16%	49.77	0.17%
印度	341.91	0.15%	97.54	0.16%	11,004.71	2.68%	400.39	0.54%	3,814.07	1.93%	517.73	1.49%	1,100.47	0.70%	-253.76	-0.85%
日本	3,868.50	1.64%	794.54	1.30%	8,850.32	2.15%	1,441.12	1.96%	5,619.99	2.85%	1,122.95	3.23%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
加拿大	991.98	0.42%	290.18	0.48%	1,331.66	0.32%	355.67	0.48%	1,500.33	0.76%	284.49	0.82%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
越南	2.15	0.00%	0.76	0.00%	1,076.48	0.26%	-131.11	-0.18%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
奥地利	373.32	0.16%	111.21	0.18%	579.59	0.14%	112.00	0.15%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
德国	2,051.27	0.87%	645.66	1.06%	494.07	0.12%	71.25	0.10%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
中国台湾	2,763.94	1.18%	765.48	1.25%	324.96	0.08%	98.01	0.13%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
巴西	0.00	0.00%	0.00	0.00%	110.95	0.03%	14.90	0.02%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
墨西哥	0.00	0.00%	0.00	0.00%	91.61	0.02%	13.70	0.02%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
泰国	454.94	0.19%	104.34	0.17%	48.62	0.01%	9.71	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
土耳其	0.45	0.00%	0.31	0.00%	46.26	0.01%	9.22	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
意大利	237.91	0.10%	51.61	0.08%	29.74	0.01%	5.41	0.01%	0.76	0.00%	0.16	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
卢森堡	0.00	0.00%	0.00	0.00%	27.80	0.01%	9.02	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
突尼斯	0.00	0.00%	0.00	0.00%	21.64	0.01%	5.79	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
约旦	0.00	0.00%	0.00	0.00%	9.80	0.00%	0.64	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%

地区	2019 年 1-5 月				2018 年度				2017 年度				2016 年度			
	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比	营业收入	收入占比	毛利	毛利占比
新加坡	4.71	0.00%	1.16	0.00%	2.02	0.00%	0.47	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,237.26	0.78%	161.27	0.54%
美国	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.51	0.00%	0.17	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	12.15	0.01%	0.23	0.00%
总计	235,213.61	100%	61,067.69	100.00%	410,818.50	100%	73,581.24	100%	197,499.70	100%	34,753.23	100%	157,809.62	100%	29,974.67	100%

爱旭科技海外业务根据订单、发货单并办理完产品出口报关手续且取得货运提单后确认收入。海外业务的结算方式上，爱旭科技主要以即期信用证的方式收款，在开证银行未付款前，对于尚未交单承兑的信用证，爱旭科技会以“应收账款”的形式进行账面记录；对于已交单承兑的信用证，会将此金额从“应收账款”转至“应收票据-信用证”进行账面记录。最近三年一期，爱旭科技境外收入分别为 2,607.72 万元、22,097.28 万元、40,019.18 万元和 75,564.47 万元。2019 年 1-5 月，爱旭科技主要海外客户所在国家为韩国及日本等，爱旭科技在上述国家的销售收入分别为 6.4 亿元、0.39 亿元，合计占比超过海外收入的 90%。由于爱旭科技未单独设立运营海外业务的子公司，因此与海外业务运营相关的管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用无法按照国别进行拆分，这里使用毛利指标替代净利润。

针对海外业务的汇率波动风险，标的公司拟采取以下措施进行防范：

（1）将汇率变动因素引入定价机制

为防范汇率风险，减少人民币汇率变化对公司带来的不利影响，标的公司将汇率作为变量之一，引入产品定价及价格调整机制中，通过价格调整将汇率风险转嫁至公司外部。标的公司采用以人民币计量的目标毛利率和利润率为基础进行产品定价，而境外销售以外币计价，故人民币汇率变动将导致当期实际利润率偏离目标利润率。日常管理中，标的公司每季度初将根据上一季度利润率的实现情况以及人民币兑外币汇率走势对产品价格进行调整，以修正汇率变化对盈利水平的影响；若短期内汇率大幅波动，标的公司亦将相应调整产品价格，及时应对汇率变化。

（2）未来可与银行进行远期结汇交易转移汇率风险

通过运用金融衍生工具，标的公司可以以较小的代价锁定未来不确定的收益和成本，从而达到规避汇率风险的目的。购买套期保值产品规避风险是出口企业较为普遍的做法，目前金融市场中，远期结售汇业务较为成熟。未来必要的情况下，标的公司可根据预期外汇收支状况以及汇率变动情况，与银行进行远期结汇交易，从而锁定汇率市场波动带来的风险。

针对海外业务税务风险，标的公司拟采取以下措施进行防范：

爱旭科技近年来积极开拓海外业务市场，报告期内主要境外销售的区域有所变化，2016 年主要集中在印度、新加坡等国家，2017 年集中在韩国、日本、印度、加拿大等国家，2018 年集中在韩国、印度、日本等国家，随着爱旭科技产能的扩张以及产品性价比的进一步提升，将扩展不同国家和地区的业务，从而减少对单一国家或地区市场的依赖。

针对海外业务行业政策风险，标的公司拟采取以下措施进行防范：

标的公司将积极加强海外业务的经营和管理，提高经营管理团队的综合能力，梳理和完善管控流程，实施本土化的管理模式，同时建立健全内部风险管控机制，密切关注海外项目所在国政府、政策等变化，提前做好预警，并对所在地区风险进行及时识别和判断，防范项目所在国的行业政策风险。

（3）主营业务毛利率分析

报告期内，爱旭科技主营业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率	销量（MW）
2019 年 1-5 月					
PERC 单晶硅电池	**227,212.23**	**169,873.50**	**57,338.73**	**25.24%**	**2,218.71**
单晶硅电池	**235.05**	**274.40**	**-39.35**	**-16.74%**	**3.24**
受托加工	**7,626.52**	**4,043.18**	**3,583.34**	**46.99%**	**160.01**
合计	**235,073.80**	**174,191.07**	**60,882.72**	**25.90%**	**2,381.96**
2018 年度					
PERC 单晶硅电池	313,953.87	251,541.21	62,412.67	19.88%	2,854.58
单晶硅电池	36,665.34	33,267.56	3,397.79	9.27%	294.39
多晶硅电池	46,521.22	43,402.40	3,118.82	6.70%	481.18
受托加工	13,095.49	8,642.27	4,453.22	34.01%	268.01
合计	**410,235.93**	**336,853.44**	**73,382.49**	**17.89%**	**3,898.16**
2017 年度					
PERC 单晶硅电池	37,821.93	30,107.40	7,714.53	20.40%	207.70

项目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率	销量（MW）
单晶硅电池	78,011.73	64,936.42	13,075.31	16.76%	490.67
多晶硅电池	66,721.12	56,751.95	9,969.17	14.94%	471.05
受托加工	12,956.65	9,038.47	3,918.18	30.24%	272.39
合计	**195,511.43**	**160,834.24**	**34,677.19**	**17.74%**	**1,441.82**
2016 年度					
单晶硅电池	25,438.81	20,846.83	4,591.98	18.05%	162.24
多晶硅电池	117,786.20	95,978.88	21,807.32	18.51%	641.75
受托加工	14,457.78	10,884.34	3,573.45	24.72%	334.38
合计	**157,682.79**	**127,710.04**	**29,972.75**	**19.01%**	**1,138.37**

①PERC 单晶硅电池片毛利率分析

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度
毛利率	**25.24%**	19.88%	20.40%
销量（MW）	**2,218.71**	2,854.58	207.70
单位收入（元/W）	**1.02**	1.10	1.82
单位成本（元/W）	**0.77**	0.88	1.45

A. PERC 电池片毛利率高于其他产品

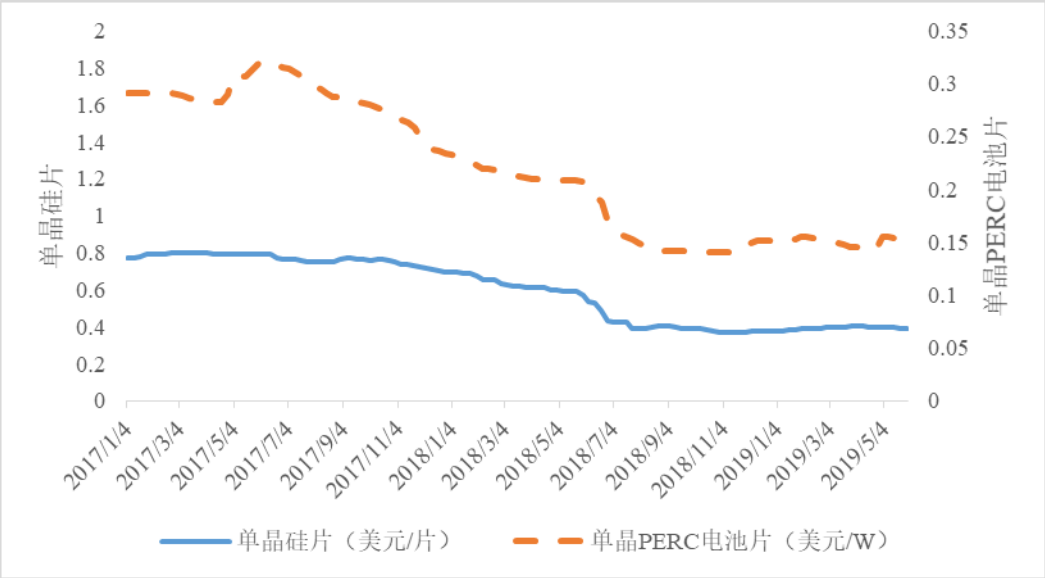
报告期内，爱旭科技单晶 PERC 电池正面转换效率**突破 22.5%**，双面 PERC 电池在正面 **22.5%**的基础上，背面光电转换效率大于 15%，比常规单面高效组件可额外增加约 8%-25%的组件发电量。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，其采用的双面电池大部分是来自爱旭科技的双面 PERC 电池，爱旭科技的高效 PERC 电池产品得到了终端客户的普遍认可。PERC 电池在普通单晶电池的生产工艺上增加了五个工序，但由于工厂整体生产效率水平的提升以及良品率的提升，2018 年单晶 PERC 电池的单位非硅成本比其他产品更低，在同一时期，标的公司单晶 PERC 电池片的销售价格通常高于普通单晶电池产品，毛利率高于单晶和多晶电池片产品。

B. PERC 产品向下游转移价格风险，毛利率较为稳定

2018 年度 PERC 单晶电池片的单位收入较 2017 年度有所降低，主要是由于技术突破和政策影响，2017 年至 2018 年 9 月单晶硅片和电池片价格出现大幅下

跌，价格走势较为一致。

图：2017-2019 年 5 月年单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势



资料来源：PVinsights

爱旭科技 2017 年至 2018 年 PERC 电池毛利率分别为 20.40%、19.88%，虽然新产品上市后毛利率出现了一定的下跌，但相比同期单晶和多晶毛利率来讲，整体较为稳定，主要是因为 PERC 电池技术优势和性价比突出，市场供不应求，爱旭科技作为全球出货量第一的 PERC 电池厂商，具有较强的竞争优势，可以充分向下游组建厂商转移价格波动的风险。

C. 2019 年 1-5 月单位收入稳定且非硅成本持续下降，毛利率较 2018 年度有所增长

2019 年 1-5 月随着市场对高效电池片需求的持续增长，爱旭科技单晶 PERC 电池的单位收入较为稳定，2019 年 1-5 月单位收入较 2018 年度下降 7.27%。受益于爱旭科技转换效率的不断提升，单位成本相比 2018 年度下降 12.50%，其中非硅成本下降 15.67%。有关单晶 PERC 电池单位成本的变动情况请参见本节“(2)主营业务成本构成及变动情况/①PERC 单晶硅电池”。

②单晶硅太阳能电池片毛利率情况

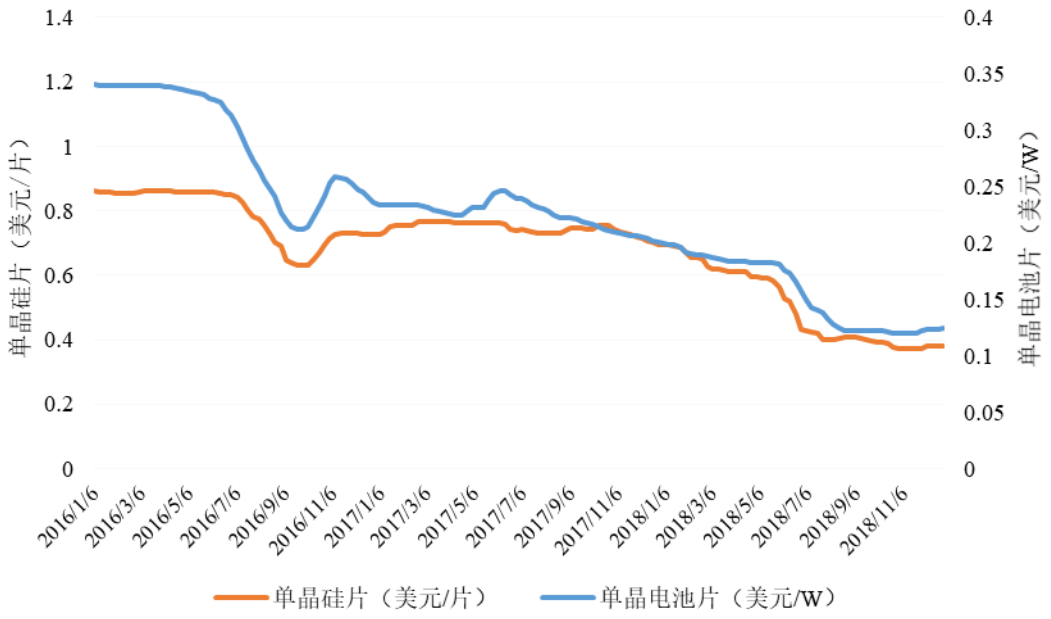
项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	**-16.74%**	9.27%	16.76%	18.05%

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销量（MW）	**3.24**	294.39	490.67	162.24
单位收入（元/W）	**0.73**	1.25	1.59	1.57
单位成本（元/W）	**0.85**	1.13	1.32	1.28

2016 年度爱旭科技单晶硅电池片毛利率较高，达到 18.05%，此后在报告期内呈下降趋势。由于普通单晶电池片在发电端竞争力较弱，发电效率与单晶 PERC 太阳能电池片相比偏低，标的公司下游客户在采购时优先购买单晶 PERC 电池片，导致 2017-2018 年单晶硅太阳能电池片的市场需求逐渐萎缩。目前，爱旭科技所有生产线均为 PERC 单晶生产线。

2019 年 1-5 月，佛山多晶硅电池生产线技改，在调试生产 PERC 单晶过程中，产生少量普通单晶硅电池片，分摊的单位制造费用较高，并且有部分产品属于低效片，销售价格较低，由此导致该部分普通单晶电池片毛利率为负。

图：2016-2018 年单晶硅片、单晶硅太阳能电池片价格走势



资料来源：Pvinsights

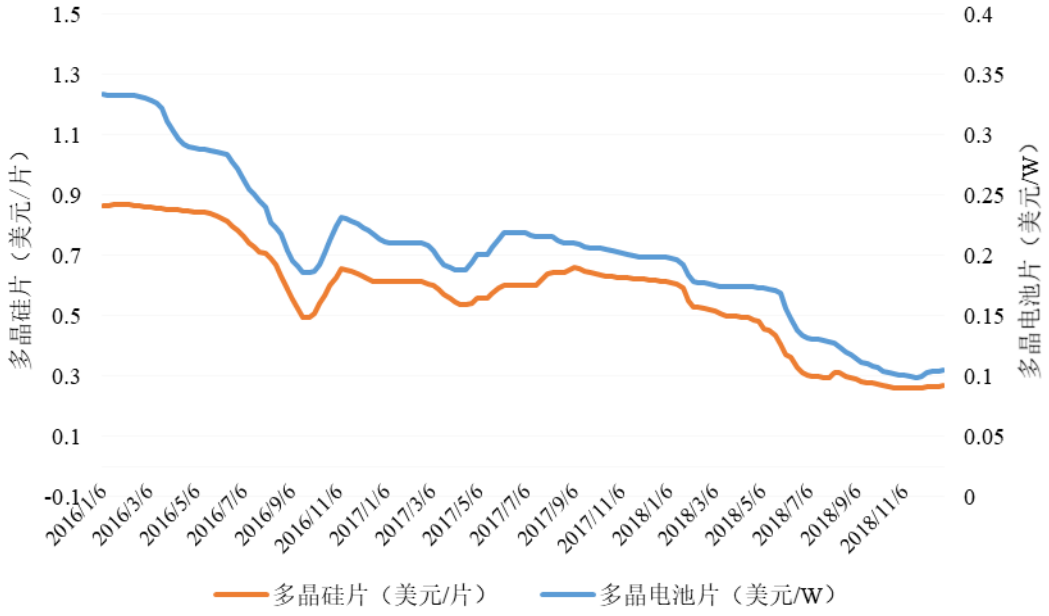
③多晶硅太阳能电池片毛利率情况

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	6.70%	14.94%	18.51%
销量（MW）	481.18	471.05	641.75

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单位收入（元/W）	0.97	1.42	1.84
单位成本（元/W）	0.90	1.20	1.50

报告期内，多晶硅太阳能电池片的毛利率有所下降，单位收入及成本均呈下降趋势，且单位收入下降幅度高于单位成本。由于多晶硅太阳能电池片在转换效率方面不及普通单晶硅电池片及 PERC 单晶硅电池片，因此报告期内市场需求有所减少，销售单价逐年下降，且单位收入的降幅高于其单位成本的降幅。

图：2016-2018 年多晶硅片、多晶硅太阳能电池片价格走势



资料来源：Pvinsights

④受托加工业务毛利率分析

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	**46.99%**	34.01%	30.24%	24.72%
销量（MW）	**160.01**	268.01	272.39	334.38
单位收入（元/W）	**0.48**	0.49	0.48	0.43
单位成本（元/W）	**0.25**	0.32	0.33	0.33

2016 至 **2019 年 1-5 月**爱旭科技受托加工毛利率分别为 24.72%、30.24%、34.01%**和 46.99%**呈上涨趋势。2018 年度，随着浙江爱旭的投产，爱旭科技新增 PERC 单晶电池片的加工业务。受托加工毛利率逐年增长，主要是因为（1）PERC 产品加工难度高于普通单晶电池片，定价较高；（2）浙江爱旭采用智能化机械设

备进行生产，自动化程度较高，产品转换效率高于普通单晶及多晶电池片，因此单位瓦数的成本较 2017 年有所下降；**（3）受益于转换效率的不断提升以及量产规模效应，2019 年 1-5 月单位成本下降 15.67%，由于市场对高效电池产品需求旺盛，爱旭科技单位加工收入较为稳定。**

（4）同行业可比公司毛利率比较分析

①可比公司选择依据说明

爱旭科技主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售，其所处行业为光伏行业。目前，公开披露晶硅太阳能电池相关数据且产量较大的公司有通威股份、横店东磁、鸿禧能源、东方日升、隆基股份、阳光中科，根据上述公司公开披露的信息，其主营业务和主要产品情况如下：

序号	企业名称	主营业务	主要产品	产量、销量或出货量情况
1	通威股份	在光伏新能源方面主要以多晶硅、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	多晶硅、太阳能电池	**2019 年一季度末，12GW（9GW 单晶），2019 年一季度，电池片出货量为 2.4GW**
2	横店东磁	磁性材料、新能源和光伏三大产业	光伏产品、永磁铁氧体、动力锂电池系列等	2018 年销量达到 1,804.96MW
3	鸿禧能源	多晶太阳能电池和分布式光伏电站的建设及运营业务	多晶太阳能电池	2017 年 1-6 月多晶电池片销量 0.76GW
4	东方日升	太阳能电池、组件等，太阳能电池主要供其组件生产用	太阳能电池、组件等	**2018 年 2GW 高效电池项目实现量产**
5	隆基股份	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售等，产业链延伸较长	单晶硅棒、硅片、电池和组件	**2018 年 6 月末，电池产能 4GW，计划 2019 年底 10GW，2020 年实现 15GW，2021 年底 20GW。**2018 年单晶电池对外销售 491MW
6	阳光中科	主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售以及分布式太阳能光伏发电站的建设与运营、太阳能组件销售业务	太阳能电池、光伏电站	2017 年度产量达 1.91 亿片，其中多晶硅电池片 1.32 亿片（多晶硅电池片产能

序号	企业名称	主营业务	主要产品	产量、销量或出货量情况
				600MW），单晶硅电池片 0.59 亿片（单晶硅电池片产能 700MW）

注：以上数据均来源于公开披露信息，包括但不限于上市公司公告、企业官方网站、PVInfoLink 或公开获取的推介材料（如招股说明书）等，确无可查询信息的栏目以“-”标识。

从上表可看出，上述公司的主营业务和产品均涉及太阳能电池片生产，因此，爱旭科技选择上述公司作为可比公司。

②爱旭科技与同行业可比公司毛利率情况

报告期内，同行业各公司之间的综合毛利率受到产品品类、业务模式的综合影响而略有不同，为保证毛利率可比性，此处选取同行业可比公司电池片业务的毛利率作为对比。**同行业 2019 年 1-5 月数据为其一季报的数据，但由于可比公司一季报的数据中未披露分业务类型的收入及成本数据，因此同行业 2019 年 1-5 月毛利率为其一季报的综合毛利率。**

同行业公司毛利率具体情况：

单位：万元

公司	产品类别	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
通威股份	多晶和单晶太阳能电池	616,901.32	22.25%	764,240.80	多晶硅电池：18.62%，单晶硅电池：18.80%	643,310.49	多晶硅电池：19.17%，单晶硅电池：17.29%	376,536.69	多晶硅电池：20.58%，单晶硅电池：15.62%
横店东磁	光伏产品、单晶电池片	139,168.63	17.46%	252,205.64	20.41%	272,587.58	16.92%	207,723.14	20.22%
鸿禧能源	多晶太阳能电池	未披露	未披露	未披露	未披露	108,458.14	9.82%	190,058.67	12.73%
东方日升	以多晶为主，单晶为辅	239,180.69	17.46%	未披露	未披露	65,530.76	22.52%	34,587.71	27.97%
隆基股份	单晶太阳能电池	571,019.01	23.54%	52,222.29	9.43%	38,932.68	23.80%	32,890.10	22.12%
阳光中科	多晶和单晶太阳能电池片、电池片代加工	未披露	未披露	113,619.77	8.01%	119,402.51	8.66%	19,602.74	24.37%
平均值		**-**	**21.21%**	**-**	**15.05%**	**-**	**16.88%**	**-**	**20.52%**
爱旭科技	PERC 单晶电池片	227,212.23	25.24%	313,953.87	19.88%	37,821.93	20.40%	-	-
	单晶硅太阳能电池片	235.05	-16.74%	36,665.34	9.27%	78,011.73	16.76%	25,438.81	18.05%
	多晶硅太阳能电池片	-	-	46,521.22	6.70%	66,721.12	14.94%	117,786.20	18.51%
	受托加工	7,626.52	46.99%	13,095.49	34.01%	12,956.65	30.24%	14,457.78	24.72%

	主营业务毛利率	-	**25.90%**	-	**17.89%**	-	**17.74%**	-	**19.01%**

注：由于鸿禧能源未公开其 2017 年年度报告，鸿禧能源 2017 年的数据为 2017 年 1-6 月的财务数据。

2016 至 2019 年 1-5 月，同行业可比公司电池片业务平均毛利率分别为 20.52%、16.88%、15.05%和 21.21%，与之相比，爱旭科技同期主营业务毛利率分别为 19.01%、17.74%、17.89%和 25.90%。2016 年度，爱旭科技综合毛利率略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系爱旭科技 2016 年度主要产品为多晶硅电池片，与东方日升、通威股份、隆基股份等自产硅片的大型厂商相比未有原材料成本优势所致。2017 年度爱旭科技综合毛利率略高于同行业可比公司平均水平，主要原因系 2017 年度爱旭科技毛利率较高的单晶硅电池片产品及 PERC 电池片产品销售金额占比大幅提高。2018 年浙江爱旭投产后，扩大了 PERC 单晶产能，进一步提升了爱旭科技综合毛利率水平。**2019 年 1-5 月，除多晶生产线技改调试过程中产出少量普通单晶电池外，爱旭科技全部产能均为高效单晶 PERC 产能，进一步提升了爱旭科技的综合毛利率水平。**

A. PERC 单晶电池产品毛利率高，产品优势明显

随着单晶 PERC 技术的成熟应用，爱旭科技抓住了本次技术革新带来的发展机遇，建立了以高效单晶 PERC 为主的产品路线，于 2017 年向市场推出单晶 PERC 电池，2018 年推出叠加 SE 技术的单晶 PERC 电池。与普通单晶电池相比，单晶 PERC 电池具备更高转换效率和稳定性，技术复杂度与生产工艺要求更高，故其定价水平与整体毛利率明显高于同行业其他可比公司所生产的普通单晶电池。

B. 管式 PERC 技术提高了转换效率及良品率，具有成本优势

2018 年，爱旭科技单晶 PERC 电池片的单位成本仅为 0.88 元/W，相比于普通单晶电池片，单位成本有所降低。爱旭科技的管式 PERC 技术提高了电池片的转换效率及良品率，从而降低了产品的单位成本。

C. 浙江爱旭智能工厂的建立，降低了标的公司的非硅成本

浙江爱旭投产后，生产基地建设了高度自动化、智能化的生产车间，是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。该智能化工厂的建立，使得爱旭科技的非硅成本大幅降低。

D. 量产转换效率不断提高且规模效应优势显著，持续降低非硅成本

2019 年 1-5 月，爱旭科技量产转换效率突破 22.5%，综合毛利率水平达到 25.90%。同行业可比公司中，通威股份 2019 年一季度毛利率增长较快，根据其公告的《2019 年一季度业绩预增公告》:“通威股份电池片产能进一步释放,已达 12GW 的年产规模,一季度出货量超 2.4GW。随着新建的成都 3.2GW 和合肥 2.3GW 高效晶硅电池项目逐步达产，各项生产指标和非硅成本得到进一步优化，毛利率较去年同期提升约 1 倍。”因此，量产转换效率的提升以及规模效应带来的降本增效是包括爱旭科技在内的同行业公司毛利率上升的主要原因。

E. 报告期内多晶/单晶硅电池产品毛利率与同行业可比公司整体相近，个体差异较大

报告期内，从事单晶硅电池片业务的同行业可比公司主要包括通威股份、阳光中科、横店东磁等。从事多晶硅电池片业务的同行业可比公司主要包括东方日升、通威股份、鸿禧能源与阳光中科。从上表可见同行业公司毛利率波动较大，主要因为以下几个原因：

a. 投产时间影响：由于 2016 到 2018 年是光伏电池行业飞速发展的一个阶段，各同行业公司均在大量增加新产能，所以在报告期的不同阶段，受产能爬坡的影响，毛利率可能有一定差异。如 2016 年度爱旭科技新增单晶产线投产和满产时间早于通威股份，毛利率高于通威股份，而 2017 年爱旭科技佛山厂区继续进行单晶改造，毛利率低于通威股份。

b. 业务规模影响：电池片行业是技术密集、资本密集行业，爱旭科技深耕 10 年积累了丰富的技术和市场资源，形成了一定的规模效应。同行业公司如阳光中科，2016 年开始小批量从事单晶硅电池片代加工，2017 年开始切入单晶硅电池片自产自销领域，总体生产规模较小，其技术积累、生产工艺掌握、产能利

用率均不及爱旭科技，故单晶硅电池片业务毛利率低于爱旭科技。

c. 全产业链经营模式影响：隆基股份作为全产业链经营模式公司，有较强成本优势。爱旭科技专注于太阳能电池的研发、生产与销售业务，主要依靠外部采购硅片，成本较高。

F. 受托加工业务毛利率与同行业可比公司对比分析

根据公开资料显示，2016-2017 年阳光中科受托加工业务（客户仅提供硅片）的毛利率分别为 6.52%、28.61%（2018 年阳光中科年报未披露受托加工业务毛利率情况），2017 年较 2016 年增加较多的主要原因为 2016 年下半年阳光中科产能利用率不足使得单位产品的成本分摊上升，爱旭科技 2016-2017 年受托加工业务的毛利率分别为 24.72%、30.24%，在不考虑 2016 年同行业可比公司产能利用率不足的情况下，报告期内爱旭科技与同行业可比公司受托加工毛利率水平基本持平。

5、期间费用分析

报告期内，爱旭科技期间费用随经营规模的扩大逐年增长，分别为 14,284.96 万元、27,722.49 万元、45,652.48 万元**和 21,318.93 万元**，占营业收入的比重分别为 9.05%、14.04%、11.11%**和 9.06%**。

报告期内期间费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	**2,264.52**	**0.96%**	3,289.50	0.80%	1,758.04	0.89%	1,681.00	1.07%
管理费用	**5,762.84**	**2.45%**	11,598.75	2.82%	11,217.15	5.68%	2,934.29	1.86%
研发费用	**9,178.27**	**3.90%**	20,079.07	4.89%	10,341.00	5.24%	6,729.31	4.26%
财务费用	**4,113.30**	**1.75%**	10,685.16	2.60%	4,406.29	2.23%	2,940.36	1.86%
合计	**21,318.93**	**9.06%**	45,652.48	11.11%	27,722.49	14.04%	14,284.96	9.05%

（1）销售费用

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，爱旭科技销售费用分别为 1,681.00 万元、1,758.04 万元、3,289.50 万元**和 2,264.52 万元**，占营业收入

的比例分别为 1.07%、0.89%、0.80%**和 0.96%**。具体明细如下：

单位：万元

项目	**2019 年 1-5 月**		**2018 年度**		**2017 年度**		**2016 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
运输费	**886.66**	**39.15%**	1,033.05	31.40%	555.65	31.61%	473.50	28.17%
工资薪酬	**447.78**	**19.77%**	827.62	25.16%	368.33	20.95%	217.38	12.93%
广告及市场推广费	**534.92**	**23.62%**	744.13	22.62%	429.76	24.45%	790.11	47.00%
差旅费	**110.97**	**4.90%**	191.87	5.83%	133.29	7.58%	38.61	2.30%
样品费	**35.21**	**1.55%**	183.31	5.57%	81.15	4.62%	80.85	4.81%
保险费	**48.94**	**2.16%**	61.97	1.88%	31.24	1.78%	42.61	2.53%
业务招待费	**25.94**	**1.15%**	64.05	1.95%	82.02	4.67%	21.19	1.26%
其他	**174.10**	**7.69%**	183.50	5.58%	76.60	4.36%	16.74	1.00%
合计	**2,264.52**	**100.00%**	3,289.50	100.00%	1,758.04	100.00%	1,681.00	100.00%

①销售费用随着业务规模的扩大逐年增加

2017-2018 年度，爱旭科技销售费用较上一年增加 77.04 万元、1,531.46 万元，增幅分别为 4.58%、87.11%，但从整体营业收入占比角度来看，销售费用占比整体呈现下降趋势。随着销售业务增长，爱旭科技销售人员也有所增加，报告期内，销售人员薪酬分别为 217.38 万元、368.33 万元以及 827.62 万元。2018 年运输费增幅为 85.92%，主要因为 2018 年度爱旭科技业务规模扩大，营业收入较 2017 年增加 108.01%，运输费有所增加。**2019 年运输费占比增加，主要系海外业务规模扩大导致运输费上升。**

②由于海外业务拓展增加销售费用

2016 年度，爱旭科技广告及市场推广费金额较大，主要是爱旭科技加大产品市场调研和开拓海外市场的力度，通过海外市场开发，开发了日本、韩国等地区客户资源。受益于该项调研推广，2016-2018 年爱旭科技海外业务增长显著，2018 年较 2017 年增加 81.10%。报告期内差旅费增长的主要原因为 2017 年新增海外业务较多。2018 年，广告及市场推广费增加 73.15%，主要是境外展会费用的增加。

报告期内，爱旭科技与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	销售费用率			
	2019 年 1-5 月	**2018 年**	**2017 年**	**2016 年**
通威股份	**2.99%**	3.13%	3.18%	3.59%
横店东磁	**4.02%**	3.38%	2.98%	3.14%
鸿禧能源	**未披露**	未披露	0.15%	0.18%
东方日升	**2.67%**	4.67%	3.97%	2.98%
隆基股份	**3.75%**	4.63%	4.06%	4.06%
阳光中科	**未披露**	0.49%	0.30%	0.62%
平均值	**3.36%**	**3.26%**	**2.44%**	**2.43%**
爱旭科技	**0.96%**	0.80%	0.89%	1.07%

注：同行业可比公司数据取自 wind 及预披露招股说明书。其中鸿禧能源 2017 年为其半年报的数据，**同行业可比公司 2019 年 1-5 月数据为一季报数据**。

报告期内，爱旭科技的销售费用率低于同行业公司的平均水平，主要差异是由于业务模式、产品类别不同导致。通威股份、横店东磁、东方日升和隆基股份报告期内的销售费用率较高，主要因为上述公司主要产品与标的公司不同，运输费占收入的比例高于标的公司，而与标的公司业务较为接近的鸿禧能源、阳光中科运输费占比与标的公司基本一致。报告期内，上述公司运输费占收入的比例情况如下：

公司名称	运输费/营业收入		
	2018 年	**2017 年**	**2016 年**
通威股份	0.44%	0.43%	0.38%
横店东磁	1.63%	1.52%	1.50%
鸿禧能源	未披露	0.12%	0.13%
东方日升	2.69%	1.86%	1.19%
隆基股份	1.81%	1.39%	1.16%
阳光中科	0.16%	0.16%	0.20%
平均值	**1.35%**	**0.91%**	**0.76%**
爱旭科技	0.25%	0.28%	0.30%

注：同行业可比公司数据取自 wind 及预披露招股说明书。其中鸿禧能源 2017 年为其半年报的数据。

报告期内，去除运输费影响后，爱旭科技与同行业可比公司销售费用率对

比情况如下：

公司名称	销售费用率（去除运输费）		
	2018 年	2017 年	2016 年
通威股份	2.69%	2.75%	3.21%
横店东磁	1.75%	1.46%	1.64%
鸿禧能源	未披露	0.03%	0.05%
东方日升	1.98%	2.11%	1.79%
隆基股份	2.82%	2.67%	2.90%
阳光中科	0.33%	0.14%	0.42%
平均值	1.91%	1.53%	1.67%
爱旭科技	0.55%	0.61%	0.77%

注：由于同行业可比公司一季报中未披露销售费用明细，因此无法比较2019年1-5月数据。

由上表可知，去除运输费影响后，爱旭科技销售费用率分别为 0.77%、0.61%、0.55%，低于行业平均水平。

按销售费用构成项目统计爱旭科技与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

项目	通威股份	横店东磁	鸿禧能源	东方日升	隆基股份	阳光中科	平均值	爱旭科技
职工薪酬及佣金	1.64%	0.75%	0.03%	1.20%	1.09%	0.04%	0.79%	0.18%
仓储及运输费	0.42%	1.86%	0.12%	1.98%	1.52%	0.16%	1.01%	0.27%
差旅及招待费	0.53%	0.36%	0.01%	0.15%	0.35%	0.02%	0.24%	0.07%
市场推广及咨询服务费	0.45%	0.00%	0.00%	0.31%	0.28%	0.14%	0.20%	0.26%
质保及售后服务费	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.58%	0.02%	0.11%	0.00%
其他	0.19%	0.20%	0.01%	0.33%	0.49%	0.03%	0.21%	0.10%
合计	3.28%	3.17%	0.17%	3.97%	4.31%	0.41%	2.55%	0.88%

注：上表按 2016-2018 年平均销售费用率进行统计。

除市场推广及咨询服务费外，爱旭科技按销售费用构成项目统计的销售费用率均低于行业平均水平，主要原因系：

A.爱旭科技专注于晶硅太阳能电池的研发、生产与销售，客户稳定，客户

维护成本较低，相应销售人员配备和差旅费支出较少。

报告期内，标的公司客户主要为全球前十大组件厂，前五大客户占标的公司营业收入比重分别为 59.35%、52.59%、61.27%，客户较为稳定。同行业鸿禧能源、阳光中科客户结构与爱旭科技类似，2017 年度鸿禧能源和 2018 年度阳光中科前五大客户占营业收入比重分别为 71.43%和 87.59%，相应这两家销售费用率分别为 0.17%和 0.41%。

其他垂直一体化模式同行业公司，如通威股份、横店东磁、东方日升、隆基股份 2018 年度前五大客户占营业收入比重分别为 17.40%、11.86%、22.24%、11.83%，客户较为分散，客户维护成本相对较高，销售费用率相对较高。

针对客户集中的风险，公司已于重组报告书中补充披露如下“报告期内，标的公司对前五大客户合计销售额占当期营业收入总额比例超过 50%。虽然标的公司的主要客户群为信誉较高的全球前十大组件厂商，其资金实力雄厚、经营状况稳健，但较高的客户集中度也反映出标的公司对主要客户群构成一定程度的依存。若未来标的公司主要客户群的经营状况因各种原因发生不利变化，则可能会对标的公司生产经营构成不利，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。”

针对客户集中的风险，爱旭科技的应对措施如下：

a. 以全球出货量排名前列的组件厂商为优质客户开发目标，加强与优质目标客户的沟通，根据公司的技术实力开发出适合目标客户的新产品，通过新产品的推出来维持客户群的不同，以避免单一客户类型的风险。

b. 根据客户提供的不同商业优惠条件，合理分配标的公司生产能力，避免对单一客户长期供货造成的依赖性风险。

c. 在现时产品畅销时期，标的公司抓紧发展，努力扩大生产产能，以满足更多客户的供货需求，也减少产能不足导致的供货集中在少数客户的风险。

B. 爱旭科技主要产品为电池片，单位体积货值高，采用集中批量运输，运输费用较低。浙江义乌生产基地投产后，区位优势凸显，运输半径缩短，运输费用进一步下降。同行业公司往往涉及光伏产业链的组件环节，运输成本较高。

C.标的公司产品质量过硬，质保及售后服务费用低。爱旭科技建立了科学有效的采购、生产、质量控制流程，保障产品质量，产品转换效率及各项质量指标能够较好的满足客户需求。

（2）管理费用

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 **2019 年 1-5 月**，爱旭科技管理费用分别为 2,934.29 万元、11,217.15 万元、11,598.75 万元**和 5,762.84 万元**，占营业收入的比例分别为 1.86%、5.68%、2.82%**和 2.45%**。具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	**3,149.19**	**54.65%**	6,100.99	52.60%	4,187.33	37.33%	1,167.76	39.80%
股权激励	**0.00**	**0.00%**	1,206.40	10.40%	4,523.33	40.33%	0.00	0.00%
中介服务费	**817.79**	**14.19%**	920.81	7.94%	376.88	3.36%	160.86	5.48%
折旧及摊销	**433.39**	**7.52%**	622.94	5.37%	452.07	4.03%	360.31	12.28%
业务招待费	**311.50**	**5.41%**	646.00	5.57%	302.74	2.70%	219.41	7.48%
办公费	**254.16**	**4.41%**	630.87	5.44%	444.21	3.96%	265.51	9.05%
人事管理费	**188.00**	**3.26%**	385.94	3.33%	271.38	2.42%	54.61	1.86%
差旅费	**104.54**	**1.81%**	305.62	2.63%	240.33	2.14%	207.11	7.06%
物料消耗	**150.45**	**2.61%**	271.18	2.34%	144.36	1.29%	189.42	6.46%
汽车费用	**129.11**	**2.24%**	217.96	1.88%	156.47	1.39%	83.30	2.84%
其他	**224.72**	**3.90%**	290.04	2.50%	118.05	1.05%	226.01	7.70%
合计	**5,762.84**	**100.00%**	11,598.75	100.00%	11,217.15	100.00%	2,934.29	100.00%

报告期内，随着爱旭科技经营规模的扩大，管理费用也有所增长，2017-2018 年度，爱旭科技管理费用较上一年分别增加 8,282.86 万元、381.60 万元。

①浙江爱旭设立，新招聘员工导致管理费用上升

报告期内，爱旭科技管理费用中员工薪酬分别为 1,167.76 万元、4,187.33 万元、6,100.99 万元**和 3,149.19 万元**，呈逐年增加趋势，其中，2017 年度管理费用员工薪酬较 2016 年度有较大增幅，主要原因系 2017 年标的公司新设子公司浙江爱旭，增加了相应的行政管理人员，从而员工薪酬有较大幅度增长。2018 年

度爱旭科技管理费用中员工薪酬继续保持增加，主要原因系标的公司随业务规模扩张逐步增加招聘了管理人员，且为保持薪酬竞争力，逐年上调了对管理人员薪酬水平所致。

报告期内，爱旭科技管理费用中人事管理费分别为 54.61 万元、271.38 万元、385.94 万元**和 188.00 万元**，主要系爱旭科技聘请外部招聘代理机构提供招聘服务所支付的相关服务费。随着爱旭科技经营规模的不断扩大与经营主体数量的增加，爱旭科技的人事管理费逐年有所上涨。

②对核心员工实行股权激励，确认股份支付的费用

报告期内，爱旭科技管理费用中股权激励分别为 0、4,523.33 万元、1,206.40 万元和 0 万元，主要系实施员工股权激励所确认的股份支付费用。关于报告期内标的公司股份支付会计处理、公允价值选取依据请参见本报告书“其他重要事项/标的公司股份支付会计处理的情况说明”。

③标的公司股改、管理咨询等事项产生的中介服务费

报告期内，爱旭科技管理费用中中介服务费分别为 160.86 万元、376.88 万元、920.81 万元**及 817.79 万元**，其中 2017 年中介服务费较 2016 年度增加 216.02 万元，主要系因标的公司改制事项所支付的中介费用，2018 年度中介服务费较 2017 年度增加 543.93 万元，主要系标的公司因筹备上市事宜而支付的各项中介机构服务费。

④股份支付确认的管理费用的充分、公允性分析

A. 会计处理中股份支付授予日公允价值的确定方法及结果

广东爱旭科技股份有限公司（以下简称“爱旭科技”）股份支付会计处理的方法概述：授予日按照公允价值一次性计入管理费用。根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》第五条，授予后立即可行权股份支付应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。其中，授予日是指股份支付协议获得批准的日期。爱旭科技于授予日按照会计准则要求，将股份支付按照权益工具的公允价值一次性计入管理费用。

授予日	内容	确认份额（万股）	持有成本(元/股）	公允价值(元/股）	公允价值确定依据	管理费用（万元）
2017年12月22日	持股平台设立，对应356.1万股，除预留16万股外，其他一次性确认	340.10	6.5	19.8	2017年2月增资价格，对应27.5亿整体估值	4,523.33
2018年3月10日、9月20日	16万预留部分转让	16	6.5	44.2	2018年7月增资价格，对应64.9亿整体估值	603.2
2018年12月11日	陈刚持有的16万股转让	16	6.5	44.2		603.2

2017年12月22日，爱旭科技2017年第二次股东大会审议通过了《公司增资扩股方案》的议案，标的公司拟按照《广东爱旭科技股份有限公司股份激励方案》对员工实施股权激励，由激励对象设立的持股平台以现金2,314.65万元人民币认购爱旭科技新增的356.10万股股份，占标的公司增资后股本总数的2.4998%。爱旭科技基于公司实际经营情况参照最近一次外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，本次股份支付公允价格按授予日可参考的最近一次增资价格确定，可参考最近一次增资价格为2017年2月义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）、邢宪杰、谭学龙增资价格，即以19.8元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，2017年12月股权激励方案授予340.10万股，激励对象获取爱旭科技成本为6.5元/股，爱旭科技本次确认股份支付总额为4,523.33万元（340.10万x（19.8-6.5）元/股）。

2018年3月10日，陈刚与陈五军签署了《财产份额转让协议》，约定陈刚将其持有的人民币52万元的出资额以52万元的价格转让予陈五军。2018年9月20日，珠海横琴嘉时全体合伙人作出变更决定，同意陈刚将其持有的人民币52万元的出资额以52万元的价格转让予熊国辉。爱旭科技基于公司实际经营情况参照外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，授予日距天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）时间2018年7月在6个月以内，即以2018年7月天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）增资价格44.2元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，激励对象获取爱旭科技成本为6.5元/股。爱旭科技2018年预留股权激励确认股份支付总额为603.20万元（16万x（44.2-6.5）元/股）。

2018年12月11日，陈刚与熊国辉签订《财产份额转让协议》，陈刚将所持珠海横琴嘉时的52万元出资额转让给熊国辉，转让价格为52万元，熊国辉于同年12月20日向陈刚一次性支付52万元。2018年12月11日，陈刚与林纲正签订《财产份额转让协议》，陈刚将所持珠海横琴嘉时的52万元出资额转让给林纲正，转让价格为52万元，林纲正于同年12月20日至30日向陈刚共计支付52万元。爱旭科技基于公司实际经营情况参照外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，授予日距天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）增资时间2018年7月在6个月以内，即以2018年7月天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）增资价格44.2元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，激励对象获取爱旭科技成本为6.5元/股。爱旭科技2018年本次股权激励确认股份支付总额为603.20万元（16万×（44.2-6.5）元/股）。

B.2017 年 2 月增资背景：完成单晶改造，管式 PERC 技术完成研发，拟引进外部投资者投资，将实验室技术投入量产

2016 年，爱康有限完成佛山部分产线从多晶转单晶改造，当年实现太阳能电池年产量 1GW，其中多晶电池出货量 0.66GW，单晶电池出货量 0.47GW。2016 年爱康有限全年实现营业收入 15.78 亿元，扣非后净利润 0.87 亿元。2017 年 1 月，爱康有限与义乌市确定投资浙江爱旭的单晶 PERC 产线计划，预计扩产后标的公司量产规模将翻番。增资时点研发的管式 PERC 技术完成小试，尚未得到量产的验证，浙江爱旭 PERC 产能能否顺利形成存在一定不确定性，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙基于对爱康有限单晶转型成功和管式 PERC 技术商业化应用的判断，通过协商谈判确定了此次增资价格为 27.5 亿元，静态 PE 为 30.95。

C.2017 年 12 月持股平台设立的公允价值参考 27.5 亿元，静态 PE30.95

在确认 2017 年股份支付费用时，离股份支付时点最近的一次增资为 2017 年 2 月义乌奇光、邢宪杰、谭学龙对爱康有限的增资，该次增资估值 27.5 亿元，其静态 PE 为 30.95。上述公允价值选择是依据会计准则相关规定，依据合理，价格公允。

D.2017 年 2 月至 2017 年 12 月估值未发生变化，估值主要参数未发生变化

a.2017 年两次增资的技术基础和产量相同：基于多晶产线转单晶产线的技术路线实践和管式 PERC 技术实验室研发成功

2017 年度年初和年末两次增资时点的技术水平较为接近，爱旭科技 2017 年管式单面 PERC 技术研发成功，尚需进行量产的验证。产品品质方面总体中平稳上升，其中普通单晶电池良品率由 2016 年的 97.08%增加至 2017 年的 97.20%，普通单晶的转换效率由 2016 年的 20.16%增加至 2017 年的 20.29%，2017 年的 PERC 单晶电池转换效率达到 21.56%。总体来看，2017 年两次增资时技术水平较为接近。总体产能方面的变动也较小，爱旭科技经过多晶的产线改造和单晶、PERC 单晶的产能扩建，2017 年整体产能较 2016 年增加 0.32GW。

b.2017 年两次增资的主要经营状况相同

2016-2017 年，爱旭科技营业收入分别为 15.78 亿元、19.75 亿元，全年扣除非经常性损益后的净利润分别为 0.87 亿元、0.91 亿元，净利润增长幅度仅为 2%，变动幅度较小。毛利率由 2016 年的 18.99%下降至 2017 年的 17.58%。2016-2017 年，爱旭科技主要经营情况变动较小，主要原因为爱旭科技产能仅有小幅增加。

c.2017 年两次增资的主要评估参数相同

2017 年两次增资时点的新增产能计划假设条件相同，均为佛山工厂的部分多晶电池产能转单晶以及义乌一期 PERC 生产基地 2.65GW 的扩建。增资时点假设未来产品的结构均为单晶电池片及单晶单面 PERC 电池为主。2017 年两次增资时点假设未来产品转换率和良品率的增长情况也是一致的，第一次增资时假设未来普通单晶和多晶电池转换效率保持 0.2%/年的增长，PERC 电池保持 0.5%/年的增长；第二次增资时爱旭科技主动调整了产品结构，不再考虑多晶电池方面的情况，其他参数一致。此外，2017 年两次增资时成本结构和盈利能力的假设条件也未发生变化。

E.2018 年 7 月与 2017 年 12 月增资估值增长 136%，估值部分主要参数发生重大变化

a.两次增资的技术基础和产量发生重大变化：2018 年上旬，管式 PERC 单/

双面技术均成功量产满产，产量增长 167%。

2017 年增资时，爱旭科技的管式单面 PERC 技术研发成功，尚需量产验证，但 2018 年 7 月增资时，单面/双面 PERC 均量产成功。产品品质方面，2018 年较 2017 年在总体中平稳上升，各产品良品率及转换效率均有所增加，其中 PERC 单晶电池片良品率由 2017 年的 95.56%增加至 96.18%，转换效率由 21.56%增加至 22.04%。总体来看，在技术水平方面，2018 年 7 月增资时都较 2017 年两次增资时有较大的提升。

2018 年，随着浙江爱旭的投产，爱旭科技的产能进一步释放，2018 年全年产能合计为 3.98GW，相比 2017 年产能增加 165.33%。2017 年第二次增资时，佛山多晶产线正在改为单晶产线，全年多晶电池产量 0.47GW、普通单晶电池产量 0.76GW。2018 年，由于将单晶产线继续升级改造为 PERC 单晶，普通单晶产量下降至 0.36GW，而 PERC 单晶产量由 2017 年 0.24GW 增加至 2018 年 3.09GW，PERC 单晶电池产量呈现大幅的上涨趋势。

b.两次增资的主要经营状况发生重大变化：收入增长 107%，扣非后净利润增长 181%。

2018 年随着浙江爱旭的投产，标的公司主要产品为 PERC 单晶硅电池片。爱旭科技加大了研发技术力量投入，通过技术改造、添置新设备等方式调整产品生产线，使得爱旭科技 PERC 单晶电池产能及占比不断增加，多晶电池产能及占比逐步减少，爱旭科技佛山基地的多晶产线将于 2019 年 1 月底完成单晶 PERC 改造，改造完成后爱旭科技全部生产线均为 PERC 单晶生产线。由于 PERC 单晶电池片产能大幅增加，2017-2018 年，爱旭科技收入及净利润均呈大幅增长的趋势。最近两年，爱旭科技的营业收入分别为 197,823.53 万元、408,467.98 万元，增幅为 107%。扣非后的净利润分别为 9,069.46 万元、25,646.04 万元，增幅为 181%。

c.两次增资的主要评估参数发生重大变化：新增天津一期、义乌二期产线；产品结构由常规单晶+PERC 转变为单面/双面 PERC

2017 年增资时，爱旭科技的评估参数未考虑天津一期及义乌二期的产能情

况，上述两个项目合计带来的新增产能达到 7.6GW，将极大增加标的公司未来的收入及利润。2018 年增资时，未来的产品结构假设条件也发生了变化，由原来的普通单晶及单面 PERC 单晶转变为单面/双面 PERC 单晶电池。双面 PERC 高效电池片相比于单面电池片成本可以做到基本不增加，但是发电量可增益 5%以上。爱旭科技 PERC 双面电池从 2018 年 2 月开始量产出货。截至目前，爱旭科技高效 PERC 双面电池累计出货超过 2GW。

综上所述，2017 年 12 月员工持股平台珠海横琴嘉时对标的资产进行增资时公允价值参照 2017 年 2 月标的资产获得增资时的整体估值，比 2018 年 7 月增资时的整体估值更具有合理性和公允性。

⑤结合陈刚持有珠海横琴嘉时 32.6032%股份的情况，补充披露对股份支付确认管理费用金额是否存在影响

2017 年 12 月 22 日，爱旭科技 2017 年第二次股东大会审议通过了《公司增资扩股方案》的议案，标的公司拟按照《广东爱旭科技股份有限公司股份激励方案》对员工实施股权激励，由激励对象设立的持股平台以现金 2,314.65 万元人民币认购爱旭科技新增的 356.10 万股股份，占标的公司增资后股本总数的 2.4998%。

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》第五条，授予后立即可行权股份支付应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。其中，授予日是指股份支付协议获得批准的日期。爱旭科技将 2017 年第二次股东大会审议通过《公司增资扩股方案》的议案之日，即 2017 年 12 月 22 日确认为本次股权激励（股权激励方案预留 16 万股除外）股份支付授予日，将按照权益工具的公允价值计算的股份支付费用一次性计入管理费用。

根据股权激励方案，陈刚持有珠海横琴嘉时 32.6032%股份，出资额 754.65 万元，持股成本 6.50 元/股，对应爱旭科技 116.10 万股股份，上述股份对应股份支付授予日为 2017 年 12 月 22 日，因此全部于 2017 年 12 月计算确认为股份支付费用，公允价值参照 2017 年 2 月义乌奇光、邢宪杰、谭学龙增资价格，即以 19.8 元/股作为授予日公允价值，对应确认股份支付金额为 1,544.13 万元（116.10 万×（19.8-6.5）元/股），全部计入 2017 年度管理费用。

（3）研发费用

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物料消耗	**4,405.86**	**48.00%**	12,850.14	64.00%	6,155.77	59.53%	4,159.09	61.81%
工资薪酬	**3,464.84**	**37.75%**	4,185.72	20.85%	2,519.59	24.37%	1,407.77	20.92%
折旧与摊销	**989.15**	**10.78%**	1,677.56	8.35%	1,026.34	9.92%	635.35	9.44%
其他费用	**318.42**	**3.47%**	1,365.64	6.80%	639.30	6.18%	527.10	7.83%
合计	**9,178.27**	**100.00%**	**20,079.07**	**100.00%**	**10,341.00**	**100.00%**	**6,729.31**	**100.00%**
营业收入	**235,213.61**	**-**	**410,818.50**	**-**	**197,499.70**	**-**	**157,809.62**	**-**
占比	**3.90%**	**-**	**4.89%**	**-**	**5.24%**	**-**	**4.26%**	**-**

爱旭科技研发费用逐年上升主要系标的公司为满足生产及研发需要、扩充研发团队、加大自主研发投入、储备研发资源所致。

主要研发投入涉及管式 PERC 单面电池技术、管式 PERC 双面电池技术、管式 SE-PERC 电池技术、半片电池技术、多主栅电池(MBB)技术、太阳电池电镀电极技术等具体项目。爱旭科技研发项目集中于未来产品的技术研发，与标的公司高效太阳能电池片的研发、生产和销售的主营业务相匹配。

（4）财务费用

报告期内，爱旭科技的财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	**4,862.12**	12,144.46	4,953.27	3,224.30
减：利息收入	**674.42**	1,226.41	676.78	220.71
汇兑损益	**-275.78**	-336.96	104.07	-268.56
担保费	**0.00**	0.00	0.00	166.67
银行手续费	**201.37**	108.88	32.24	38.66

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
现金折扣	**0.00**	-4.80	-6.51	0.00
合　计	**4,113.30**	10,685.16	4,406.29	2,940.36

报告期内，爱旭科技的财务费用逐年增加，2016 至 2019 年 1-5 月，财务费用分别为 2,940.36 万元、4,406.29 万元、10,685.16 万元和 4,113.30 万元。主要原因为长期借款、票据贴现利息增加。2017 年末长期借款余额较上一年末增加 52,515.84 万元，主要原因为 2017 年浙江爱旭工厂建设、生产线改造并采购大量机器设备需要较多资金，银行贷款增加而导致利息支出有所增加。2018 年财务费用较 2017 年有较大幅度增长主要原因系贷款利息增加。

6、利润表其他项目分析

（1）信用减值损失

2019 年 1-5 月，爱旭科技已按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）关于金融工具的减值的要求，以预期信用损失为基础对应收票据、应收账款和其他应收款等金融资产确认信用减值损失。

2019 年 1-5 月，爱旭科技信用减值损失为-34.10 万元，占营业收入的比重为 0.02%，主要为本期确认的应收账款和其他应收款坏账损失，以及收回上期计提的应收票据坏账准备。

单位：万元

应收票据坏账损失	应收账款坏账损失	其他应收款坏账损失	合计
24.00	-32.09	-26.01	-34.10

（2）资产减值损失

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	**-**	117.20	428.96	1,054.46
存货跌价损失	**-45.97**	-67.06	-1,388.19	-140.90
固定资产减值损失	**-**	-	-434.86	-5,645.98
合计	**-45.97**	50.14	-1,394.09	-4,732.42
占营业收入比例	**-0.02%**	0.01%	-0.71%	-3.00%

2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技资产减值损失分别为-4,732.42 万元、-1,394.09 万、50.14 万元和-45.97 万元，占营业收入的比例分别为-3.00%、-0.71%、0.01%和-0.02%。爱旭科技资产减值损失主要为针对应收款项、存货、固定资产类资产提取的坏账和减值准备。2016-2018 年坏账准备分别减少 1,054.46 万元、428.96 万元以及 117.20 万元，主要原因为报告期内爱旭科技应收款项余额呈下降趋势，根据账龄法计提坏账准备金额逐年下降。2016 年度固定资产减值准备占比较大，主要是太阳能电池行业转型升级，主要产品需求由多晶太阳能电池变为单晶太阳能电池，根据广东中广信资产评估有限公司出具的中广信评报字[2017]第 220 号《资产评估报告书》，爱旭科技运营的多晶生产线资产组存在减值迹象，因此 2016 年对原多晶设备生产线计提了固定资产减值准备。

（3）投资收益

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
处置可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-	66.96
合计	-	-	-	66.96
占营业收入比例	-	-	-	0.04%

2016 年爱旭科技将持有的佛山市南新太阳能投资有限公司 4.30%股权转让给广东保威，股权转让价格 284 万元，账面成本 217.04 万元，转让投资收益 66.96 万元。相关情况请参见本报告书“第十三节 同业竞争与关联交易”。

（4）公允价值变动收益

2019 年 1-5 月，爱旭科技公允价值变动收益为 36.80 万元，系交易性金融资产公允价值变动确认的损益。

（5）资产处置收益

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
固定资产处置收益	81.03	3.01	-	-

2018 年度及 2019 年 1-5 月，爱旭科技的资产处置收益主要为固定资产的处置收益。根据财政部下发的《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财

会〔2017〕30 号），固定资产的处置损益列示在资产处置收益中，以前年度的列示不进行追溯调整。

（6）其他收益

单位：万元

项　目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额
义乌基地产业发展补助	2,000.00	2,000.00	11,000.00	11,000.00	5,000.00	5,000.00	-	-
义乌基地设备补助	1,083.33	1,083.33	1,696.15	1,696.15	-	-	-	-
产业扶持资金	416.67	416.67	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	-
广东省协同创新与平台环境建设专项资金	3.33	3.33	8.00	8.00	8.00	8.00	-	-
佛山市三水区高层次人才认定特支计划专项资金	2.29	2.29	5.50	5.50	4.12	4.12	-	-
广东省应用型科技研发专项资金	17.83	17.83	42.80	42.80	17.83	17.83	-	-
科技创新专项资金	-	-	5.08	5.08	5.88	5.88	-	-
广东省科技发展专项资金	2.92	2.92	1.92	1.92	-	-	-	-
珠江西岸先进装备制造业发展资金	17.08	17.08	793.26	793.26	-	-	-	-
2017 年佛山市重大	0.83	0.83	2.83	2.83	-	-	-	-

项　目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额
科技项目区级配套资金								
2017 年广东省省级工业和信息化专项资金（支持企业技术改造）	**29.34**	**29.34**	217.33	217.33	-	-	-	-
2017 年佛山市机器人及智能装备应用专项资金项目	**1.54**	**1.54**	7.40	7.40	-	-	-	-
2017 年三水区促进外贸发展扶持资金	-	-	7.23	7.23	-	-	-	-
2017 上半年降低企业用电成本补贴	-	-	47.24	47.24	-	-	-	-
三水区科技创新专项-科技创新平台资金	-	-	80.00	80.00	-	-	-	-
2017 年区级高新技术产品补助资金	-	-	0.60	0.60	-	-	-	-
扶持高校毕业生就业创业相关补助	-	-	1.25	1.25	-	-	-	-
市场监督局扶持企	-	-	100.00	100.00	-	-	-	-

项　目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额
业做优做强奖励（质量奖）								
2016 年度三水区骨干企业项目扶持资金	-	-	45.80	45.80	-	-	-	-
佛山市三水区金融工作办公室划转佛山市企业完成股改扶持资金	-	-	30.00	30.00	-	-	-	-
三水区经济和科技促进局第十届国际发明展览会补贴	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
2017-2018 年佛山市企业研究开发投入后补助经费	24.37	24.37	49.19	49.19	-	-	-	-
专利资助经费	-	-	12.60	12.60	3.90	3.90	-	-
广东省企业研究开发省级补助资金	-	-	121.86	121.86	124.07	124.07	-	-
稳岗补贴	9.53	9.53	6.48	6.48	8.90	8.90	-	-
三水工业园区大众创业万众创新扶持奖励资金	-	-	10.00	10.00	50.00	50.00	-	-

项　目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额
进口专项贸易资金	-	-	1.98	1.98	-	-	-	-
税局代扣代缴手续费返还	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
三水区经科局 2017 年下半年降低企业用电用气成本补贴	54.22	54.22	-	-	-	-	-	-
2018 年三水区促进外贸发展扶持资金	5.81	5.81	-	-	-	-	-	-
社保局失业保险返还	294.05	294.05	-	-	-	-	-	-
社保局生育保险返还	1.78	1.78	-	-	-	-	-	-
佛山市 2016 年度专利授权资助经费	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
三水区经科局 2017 年专利资助经费	-	-	-	-	48.40	48.40	-	-
佛山市三水区高层次人才认定（特支计划专项基金）	-	-	-	-	21.00	21.00	-	-
2015 年度广东省应用型科技研发专项	-	-	-	-	72.00	72.00	-	-

项　目	2019 年 1-5 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额	发生额	计入非经常性损益金额
资金								
三水区经济和科技促进局2016年佛山市机器人及智能装备应用专项资金	-	-	-	-	41.00	41.00	-	-
三水区经济和科技促进局市技术改造专项资金	-	-	-	-	67.50	67.50	-	-
佛山市2016年省重点实验室市级资助经费	-	-	-	-	200.00	200.00	-	-
2017年佛山市经济科技发展专项资金	-	-	-	-	20.00	20.00	-	-
2016年佛山市重大科技项目市级财政补助	-	-	-	-	20.00	20.00	-	-
省级重点实验室区级扶持基金	-	-	-	-	30.00	30.00	-	-
发电补助	-	-	-	-	2.04	2.04	-	-
合　计	3,965.13	3,965.13	15,295.52	15,295.52	6,745.15	6,745.15	-	-

2017 年，根据新修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，爱旭科技从 2017 年起，对直接与企业日常经营活动相联系的政府补助事项计入“其他收

益”科目，依据准则无需对以前年度进行追溯调整。2016 年爱旭科技政府补贴明细详见本节“二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析”之“（二）盈利能力分析”之“5、利润表其他项目分析”之“（4）营业外收入和支出”。

（7）营业外收入和支出

1、报告期内，爱旭科技营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	-	-	-	1,393.93
其他	7.63	15.17	27.35	0.63
合计	7.63	15.17	27.35	1,394.56
占利润总额比例	0.02%	0.04%	0.24%	11.99%

报告期内，爱旭科技营业外收入主要为政府补助。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-5 月，爱旭科技营业外收入金额分别为 1,394.56 万元、27.35 万元、15.17 万元和 7.63 万元，占同期利润总额的比例分别为 11.99%、0.24%、0.04%和 0.02%。2017 年度，根据新修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，爱旭科技从 2017 年起，对直接与企业日常经营活动相联系的政府补助事项计入“其他收益”科目，致使当期营业外收入减少。

2016 年度，爱旭科技政府补助情况如下：

单位：万元

补助项目	计入营业外收入	与资产/收益相关
产业扶持资金	1,000.00	与资产相关
2015 年佛山市科技计划项目资金	20.00	与收益相关
2015 年省财政企业研究开发补助资金	68.76	与收益相关
2015 年佛山市高新技术企业补助资金	8.00	与收益相关
三水区经科局专利资助经费	33.80	与收益相关
2015 年高新技术企业扶持资金	5.00	与收益相关
中央财政 2016 年外经贸发展专项资金	10.20	与收益相关
广东省 2016 年度科技发展专项资金	10.00	与收益相关
三水区经科局第四批省战略性新兴产业政银企合作专项资金 2016 年度贴息资金	205.00	与收益相关

补助项目	计入营业外收入	与资产/收益相关
佛山市电力需求侧管理城市综合试点项目资金	9.18	与收益相关
2015 年度广东省协同创新和平台环境建设资金	20.00	与收益相关
广东省高层次人才特殊支持计划项目费用	4.00	与收益相关
合计	1,393.93	

2、报告期内，爱旭科技营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产毁损报废损失	10.09	2,220.76	59.35	1.78
违约金及滞纳金	7.12	355.24	-	16.67
对外捐赠支出	-	5.00	3.00	0.00
其他	0.00	0.58	0.04	0.00
合计	17.20	2,581.58	62.39	18.45
占同期利润总额比例	0.04%	6.52%	0.54%	0.16%

报告期内，爱旭科技营业外支出金额占同期利润总额的比例分别为 0.16%、0.54%、6.52%和 0.04%。2017-2018 年度营业外支出主要为固定资产报废损失，金额分别为 59.35 万元、2,220.76 万元。2018 年度，爱旭科技非流动资产毁损报废损失较 2017 年度有较大幅度增长，主要原因是广东工厂多晶机器设备报废损失。违约金与滞纳金主要为广东佛山三水工业园区 C 区 53 号的逾期竣工违约金。

（8）所得税费用

报告期内，爱旭科技所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	6,054.74	2,968.05	3,129.89	2,220.46
递延所得税费用	340.32	2,114.57	-2,223.00	-491.97
合计	6,395.06	5,082.61	906.89	1,728.49
占同期利润总额比例	14.71%	12.84%	7.90%	14.86%

2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技所得税费用在利润总额占比分别为 14.86%、7.90%、12.84%和 14.71%。2018 年当期所得税费用较 2017 年有所减少，主要是

因为标的公司 2018 年购置单位价值不超过 500 万元固定资产于当年计算应纳税所得额时一次性计入成本费用**进行纳税调减**，抵减了当期所得税费用，同时确认递延所得税负债，增加递延所得税费用。

7、非经常性损益明细表

报告期内，爱旭科技非经常性损益情况如下表所示：

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	**70.95**	-2,217.75	-59.35	-1.78
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	**3,965.13**	15,303.47	6,878.01	1,393.93
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	**36.80**	-	-	66.96
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	**-**	326.13	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	**0.51**	-345.65	24.31	-16.04
税率调整导致期初递延所得税资产余额的变化	**-**	-984.42	-	-
一次性计入当期的股份支付费用	**-**	-1,206.40	-4,523.33	-
小计	**4,073.39**	**10,875.38**	**2,319.65**	**1,443.08**
减：所得税影响额（如果减少所得税影响额，以负数填列）	**614.80**	1,831.83	827.97	216.46
合计	**3,458.59**	**9,043.55**	**1,491.68**	**1,226.62**

报告期内，爱旭科技非经常性损益分别为 1,226.62 万元、1,491.68 万元、9,043.55 万元**和 3,458.59 万元**，占利润总额的比例分别为 10.54%、13.00%、22.84%**和 7.97%**。报告期内，爱旭科技非经常性损益主要来自于政府补助。2017-2018 年度政府补助金额较大主要原因是收到义乌高效 PERC 太阳能电池制造基地项目扶持资金。

8、净利润来源分析

报告期内，爱旭科技主要业务为太阳能电池生产、加工和销售，营业利润、利润总额及净利润如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	**235,213.61**	410,818.50	197,499.70	157,809.62
主营业务毛利	**60,882.72**	73,382.49	34,687.35	29,972.75
其他业务毛利	**115.74**	198.75	65.88	1.92
营业利润	**43,409.85**	42,154.85	11,511.10	10,258.45
归属于母公司净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08
非经常性损益小计	**3,458.59**	9,043.55	1,491.68	1,226.62
扣非后归属于母公司净利润	**33,546.62**	25,462.28	9,077.50	8,679.46

报告期内，爱旭科技营业利润分别为 10,258.45 万元、11,511.10 万元、42,154.85 万元**和 43,409.85 万元**，营业利润占当年利润总额的比例分别为 88.17%、100.31%、106.48%**和 100.02%**，是爱旭科技利润的主要来源。

9、政府补助对净利润的影响以及政府补助到位情况

报告期内，计入当期损益的政府补助占当期净利润比重情况统计如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
计入当期损益的政府补助	**3,965.13**	**15,303.47**	**6,878.01**	**1,393.93**
计入当期损益的政府补助税后影响金额	**3,370.36**	**13,007.95**	**5,346.31**	**1,184.84**
净利润	**37,005.21**	**34,505.83**	**10,569.18**	**9,906.08**
计入当期损益的政府补助税后影响金额占净利润比重（%）	**9.11**	**37.70**	**50.58**	**11.96**
扣除非经常性损益后净利润	**33,546.62**	**25,462.28**	**9,077.50**	**8,679.46**

由上表可知，2016至2019年1-5月，爱旭科技计入当期损益的政府补助税后影响金额分别为1,184.84万元、5,346.31万元、13,007.95万元和3,370.36万元，占当年净利润的比重分别为11.96%、50.58%、37.70%和9.11%，报告期内，爱旭科技净利润增长对政府补助具有较大的依赖性。报告期内，爱旭科技扣除非经常性损益后的净利润增长较快，分别为8,679.46万元、9,077.50万元、25,462.28

万元以及33,546.62万元，本次交易中业绩补偿义务主体承诺业绩为扣除非经常性损益后的净利润，不包含政府补助。

对上述政府补助，爱旭科技均于实际收到时进行账务处理，不存在应收政府补助情形。报告期内，计入当期损益的政府补助实际收到及会计处理统计如下：

（1）2019年1-5月计入当期损益的3,965.13万元政府补助

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中：与资产相关	其中：与收益相关	2019年1-5月递延确认金额	2019年1-5月当期确认金额
1	2018.2-2018.11	义乌高效PERC太阳能电池制造基地项目设备补助	17,518.68	17,518.68		729.94	
2	2009.12-2010.5	太阳能光伏产业扶持资金	10,000.00	10,000.00		416.67	
3	2017.11-2017.12	义乌高效PERC太阳能电池制造基地项目设备补助	8,481.32	8,481.32		353.39	
4	2019.4	义乌高效PERC太阳能电池制造基地项目产业发展补助	2,000.00		2,000.00		2,000.00
5	2018.3	珠江西岸先进装备制造业发展资金	1,121.26	410.00	711.26	17.08	
6	2018.5	2017年广东省省级工业和信息化专项资金	704.06	704.06		29.34	
7	2015.12	广东省应用型科技研发专项资金	500.00	428.00	72.00	17.83	
8	2019.4	社保局失业保险25%返还款	294.05		294.05		294.05
9	2015.10	广东省协同创新与平台环境建设专项资金	100.00	80.00	20.00	3.33	
10	2015.12	佛山市三水区高层次人才认定特支计划专项资金	80.00	55.00	25.00	2.29	
11	2016.10	广东省2016年度科技发展专项资金	80.00	70.00	10.00	2.92	

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中：与资产相关	其中：与收益相关	2019 年 1-5 月递延确认金额	2019 年 1-5 月当期确认金额
12	2019.3	2017 年下半年降低企业用电用气成本补贴	54.22		54.22		54.22
13	2018.3	2017 年佛山市技术改造专项资金	37.00	37.00		1.54	
14	2019.4	收经科局 2017 年度三水区企业研究开发经费投入后补助资金	24.37		24.37		24.37
15	2018.5	2017 年佛山市重大科技项目区级配套资金	20.00	20.00		0.83	
16	2019.4	社会保险基金管理局稳岗补贴	9.53		9.53		9.53
17	2019.4	2018 年三水区促进外贸发展扶持资金	5.81		5.81		5.81
18	2019.5	社保局生育保险	1.78		1.78		1.78
	2019.3	代扣代缴个税手续费返还	0.21		0.21		0.21
合计			41,032.29	37,804.06	3,228.23	1,575.16	2,389.97

（2）2018年度计入当期损益的15,303.47万元政府补助

单位：万元

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2018 递延确认金额	2018 当期确认金额
1	2018.2-2018.11	义乌高效 PERC 太阳能电池制造基地项目设备补助	17,518.68	17,518.68		1,028.52	
2	2018.3-2018.11	义乌高效 PERC 太阳能电池制造基地项目产业发展补助	11,000.00		11,000.00		11,000.00

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2018 递延确认金额	2018 当期确认金额
3	2018.3	珠江西岸先进装备制造业发展资金	1,121.26	410.00	711.26	82.00	711.26
4	2018.6	2017 年广东省省级工业和信息化专项资金	704.06	704.06		217.33	
5	2018.6	2017 年度省企业研究开发省级财政补助经费	121.86		121.86		121.86
6	2018.10	市场监督局扶持企业做优做强奖励（质量奖）	100.00		100.00		100.00
7	2018.4	三水区科技创新专项科技创新平台资金	80.00		80.00		80.00
8	2018.12	2016-2017 年佛山市企业研究开发投入后补助经费	49.19		49.19		49.19
9	2018.4	2017 上半年降低企业用电成本补贴	47.24		47.24		47.24
10	2018.11	2016 年度三水区骨干企业项目扶持资金	45.80		45.80		45.80
11	2018.3	2017 年佛山市技术改造专项资金	37.00	37.00	-	7.40	-
12	2018.12	佛山市三水区金融工作办公室划转佛山市企业完成股改扶持资金	30.00		30.00		30.00

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2018 递延确认金额	2018 当期确认金额
13	2018.5	2017 年佛山市重大科技项目区级配套资金	20.00	20.00	-	2.83	
14	2018.12	佛山市 2017 年度专利资助款	12.60		12.60		12.60
15	2018.12	2017 年大众创业万众创新扶持奖励资金	10.00		10.00		10.00
16	2018.10	2018 年促进经济发展专项资金(进口贴息）项目	7.95		7.95		7.95
17	2018.4	2017 年三水区促进外贸发展扶持资金	7.23		7.23		7.23
18	2018.6	社保代发企业稳岗补贴	6.48		6.48		6.48
19	2018.11	进口专项贸易资金	1.98		1.98		1.98
20	2018.12	三水区扶持高校毕业生就业创业补助	1.00		1.00		1.00
21	2018.12	三水区经济和科技促进局第十届国际发明展览会补贴	1.00		1.00		1.00
22	2018.7	2017 年区级高新技术产品补助资金	0.60		0.60		0.60
23	2018.8	三水区扶持高校毕业生就业创业相关补助	0.25		0.25		0.25
24	2017.11-2017.12	义乌高效	8,481.32	8,481.32		667.65	

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2018 递延确认金额	2018 当期确认金额
		PERC 太阳能电池制造基地项目设备补助					
25	2016.10	广东省 2016 年度科技发展专项资金	80.00	70.00	10.00	7.00	
26	2009.12-2010.5	太阳能光伏产业扶持资金	10,000.00	10,000.00		1,000.00	
27	2015.10	广东省协同创新与平台环境建设专项资金	100.00	80.00	20.00	8.00	
28	2015.12	佛山市三水区高层次人才认定特支计划专项资金	80.00	55.00	25.00	5.50	
29	2015.12	广东省应用型科技研发专项资金	500.00	428.00	72.00	42.80	
合计			50,174.68	37,804.06	12,370.62	3,069.03	12,234.44

（3）2017年度计入当期损益的6,878.01万元政府补助

单位：万元

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中：与收益相关	2017 递延确认金额	2017 当期确认金额
1	2017.6-2017.7	义乌高效 PERC 太阳能电池制造基地项目产业发展补助	5,000.00		5,000.00		5,000.00
2	2017.9	佛山市 2016 年省重点实验室市级资助经费	200.00		200.00		200.00
3	2017.8	中央财政 2017 年外经贸发展	132.87		132.87		132.87

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中：与收益相关	2017 递延确认金额	2017 当期确认金额
		专项资金					
4	2017.5	2016年度省企业研究开发省级财政补助项目资金	124.07		124.07		124.07
5	2017.2、2017.12	三水区经科局专利资助经费	52.80		52.80		52.80
6	2017.12	水工业园区2016年大众创业万众创新扶持奖励资金	50.00		50.00		50.00
7	2017.11	省级重点实验室区级扶持资金	30.00		30.00		30.00
8	2017.11	2016年佛山市重大科技项目市级扶持资金	20.00		20.00		20.00
9	2017.12	三水区经促局划拨2017年佛山市经济科技发展专项资金	20.00		20.00		20.00
10	2017.11	佛山市三水区社会保险基金管理局稳岗补贴	8.90		8.90		8.90
11	2017.12	规划局光伏发电补助资金	2.04		2.04		2.04
12	2016.10	广东省2016年度科技发展专项资金	80.00	70.00	10.00	5.88	
14	2016.12	三水区经济和科技促进局市技术改造专项资金	67.50		67.50	67.50	
15	2016.12	2016年佛山市机器人及智能装备应用专项资金	41.00		41.00	41.00	
16	2009.12-2010.5	太阳能光伏产	10,000.00	10,000.00		1,000.00	

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中：与收益相关	2017 递延确认金额	2017 当期确认金额
		业扶持资金					
17	2015.10	广东省协同创新与平台环境建设专项资金	100.00	80.00	20.00	8.00	
18	2015.12	佛山市三水区高层次人才认定特支计划专项资金	80.00	55.00	25.00	25.13	
19	2015.12	广东省应用型科技研发专项资金	500.00	428.00	72.00	89.82	
合计			16,509.18	10,633.00	5,876.18	1,237.33	5,640.68

（4）2016年度计入当期损益的1,393.93万元政府补助

单位：万元

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2016 递延确认	2016 当期确认
1	2016.12	三水区经科局第四批省战略性新兴产业政银企合作专项资金 2016 年度贴息资金	205.00		205.00		205.00
2	2016.10	广东省 2016 年度科技发展专项资金	80.00	70.00	10.00		10.00
3	2016.5	2015 年省财政企业研究开发补助资金	68.76		68.76		68.76
4	2016.9	三水区经科局专利资助经费	33.80		33.80		33.80
5	2016.4	2015 年佛山市科技计划项目资金	20.00		20.00		20.00
6	2016.10	中央财政 2016 年外经贸发展专项资金	10.20		10.20		10.20
7	2016.7	2015 年佛山市高新技术企业补助资金	8.00		8.00		8.00
8	2016.9	2015 年高新技术企业扶持资金	5.00		5.00		5.00

序号	收到时间	补助项目	总金额	其中:与资产相关	其中:与收益相关	2016 递延确认	2016 当期确认
9	2009.12-2010.5	太阳能光伏产业扶持资金	10,000.00	10,000.00		1,000.00	
10	2015.10	广东省协同创新与平台环境建设专项资金	100.00	80.00	20.00	20.00	
11	2015.12	佛山市三水区高层次人才认定特支计划专项资金	80.00	55.00	25.00	4.00	
12	2015.12	广东省应用型科技研发专项资金	500.00	428.00	72.00	-	
13	2015.12	佛山市电力需求侧管理城市综合试点项目资金	9.17		9.17	9.17	
合计			11,119.93	10,633.00	486.93	1,033.17	360.76

（三）现金流量分析

1、现金流量整体情况及特点

报告期内，爱旭科技现金流量总体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	82,559.51	97,732.81	21,908.23	12,121.81
投资活动产生的现金流量净额	-119,686.10	-73,896.13	-143,684.90	-9,218.42
筹资活动产生的现金流量净额	15,240.64	-2,614.98	127,368.61	-2,439.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	157.38	110.18	-153.68	13.40
现金及现金等价物净增加额	-21,728.57	21,331.89	5,438.26	476.82
年初现金及现金等价物余额	29,381.70	8,049.82	2,611.56	2,134.74
期末现金及现金等价物余额	7,653.13	29,381.70	8,049.82	2,611.56

报告期内，随着爱旭科技资产和业务规模持续增长，标的公司现金流量整体呈现以下特色：

（1）经营活动产生的现金流入大幅增加，体现公司市场地位高、盈利质量好、运营管理能力强。报告期内爱旭科技经营活动产生的现金流量净额分别为

12,121.81 万元、21,908.23 万元、97,732.81 万元**和 82,559.51 万元，2017、2018 年**同比增长 9,786.42 万元和 75,824.58 万元，增幅分别为 80.73%和 346.10%。

（2）投资活动产生的现金流出较高，标的公司报告期内抓住机遇扩大投资，业务规模不断增长。

（3）筹资活动产生的现金流量变化较大，主要因为标的公司资本性支出较大，2017 年筹资需求较大，但由于标的公司经营活动现金流入大幅增加，2018 年开始逐步归还债务，筹资活动现金流出增加。**2019 年 1-5 月银行借款筹资金额较大，筹资活动现金净流入。**

2、经营活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	**175,526.45**	185,020.01	84,297.00	61,427.50
收到的税费返还	**9,120.11**	13,942.88	26.60	136.89
收到其他与经营活动有关的现金	**3,476.96**	36,223.70	14,272.62	3,881.54
经营活动现金流入小计	**188,123.52**	235,186.59	98,596.21	65,445.93
购买商品、接受劳务支付的现金	**56,793.55**	69,701.34	46,301.53	32,123.98
支付给职工以及为职工支付的现金	**16,627.07**	27,752.24	14,723.65	9,894.92
支付的各项税费	**4,063.41**	7,878.83	8,309.78	7,618.36
支付其他与经营活动有关的现金	**28,079.98**	32,121.37	7,344.24	3,686.86
经营活动现金流出小计	**105,564.02**	137,453.78	76,687.99	53,324.12
经营活动产生的现金流量净额	**82,559.51**	97,732.81	21,908.23	12,121.81

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，爱旭科技经营活动现金流量净额分别为 12,121.81 万元、21,908.23 万元、97,732.81 万元**和 82,559.51 万元**，随业务规模增加而有所增加。

（1）经营活动现金流入分析

报告期内，爱旭科技经营活动现金流入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	**175,526.45**	185,020.01	84,297.00	61,427.50
收到的税费返还	**9,120.11**	13,942.88	26.60	136.89
收到其他与经营活动有关的现金	**3,476.96**	36,223.70	14,272.62	3,881.54
经营活动现金流入小计	**188,123.52**	235,186.59	98,596.21	65,445.93

爱旭科技经营活动现金流入主要系销售商品、提供劳务收到的现金。2016 至 2019 年 1-5 月，随着爱旭科技销售规模的扩大，爱旭科技销售商品、提供劳务收到的现金分别为 61,427.50 万元、84,297.00 万元、185,020.01 万元和 188,123.52 万元。

（2）经营活动现金流出分析

报告期内，爱旭科技的经营活动现金流出情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	**56,793.55**	69,701.34	46,301.53	32,123.98
支付给职工以及为职工支付的现金	**16,627.07**	27,752.24	14,723.65	9,894.92
支付的各项税费	**4,063.41**	7,878.83	8,309.78	7,618.36
支付的其他与经营活动有关的现金	**28,079.98**	32,121.37	7,344.24	3,686.86
经营活动现金流出小计	**105,564.02**	137,453.78	76,687.99	53,324.12

2017 年，经营活动现金流出增加主要是由于：①爱旭科技 2017 年义乌工厂完工并处于调试状态，购置相关的原材料支付大量的现金，伴随着爱旭科技业务的增长需要支付更多的原材料采购款项；②爱旭科技业绩与同期相比上升，增值税、相应附加税等有所增加；③爱旭科技的职工人数及平均薪酬增长也使得经营活动现金流出增加。

（3）经营活动产生的现金流量净额分析

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
加：资产减值准备	**45.97**	-50.14	1,394.09	4,732.42
信用减值损失	**34.10**	-	-	-
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**11,030.66**	19,856.68	7,440.66	6,902.74
无形资产摊销	**287.08**	359.87	206.58	149.86
长期待摊费用摊销	**51.91**	30.66	0.00	0.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	**-81.03**	-3.01	0.00	0.00
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	**10.09**	2,220.76	59.35	1.78
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	**-**	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	**4,704.74**	12,042.23	5,239.82	3,210.90
投资损失（收益以“-”号填列）	**-**	0.00	0.00	-66.96
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	**574.35**	-1,393.15	-2,223.00	-491.97
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	**-171.58**	3,507.72	0.00	0.00
存货的减少（增加以“-”号填列）	**-8,705.36**	5,527.18	-7,175.64	-1,484.28
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	**-64,460.12**	-73,238.82	-11,692.65	3,226.55
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	**102,261.08**	93,160.60	13,566.51	-13,965.32
其他	**-**	1,206.40	4,523.33	0.00
经营活动产生的现金流量净额	**82,559.51**	97,732.81	21,908.23	12,121.81

报告期标的公司经营活动现金流量净额与净利润均呈增长趋势，且经营活动现金流量净额增长幅度大于净利润增长。主要是由于：（1）先款后货结算方式：爱旭科技有较高的市场议价权，对主要客户结算方式改为先款后货方式，经营性现金流较好；（2）加强生产精细化管理，存货余额减少，存货周转率提高；（3）政府补贴增加；（4）浙江爱旭义乌一期高效 PERC 电池片产线顺利投产和满产，固定资产折旧非付现成本增加。根据间接法编制的经营活动产生的现金流量，分析净利润与经营活动现金流量净额之间变动趋势，变动趋势存在差异主要受不涉及现金的收入、成本费用、营业外收支以及经营性应收应付等有关项目影响。具体原因如下：

①2019 年 1-5 月经营活动产生的现金流量净额增幅大于净利润增幅原因

A.市场地位提升，对主要客户先款后货计算，预收款增加：爱旭科技对主要客户结算方式继续采用先款后货方式，预收款项大幅增加，2019 年 5 月 31 日末较 2018 年末增加 28,161.86 万元。

B.票据结算规模增大：爱旭科技通过加强与银行合作，争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票，大量使用票据结算，且应付票据规模增长超过应收票据增长，2019 年 5 月 31 日较 2018 年末应付票据增加额超过应收票据增加额 49,236.58 万元。

C.出口规模增加，回款周期缩短：爱旭科技单晶 PERC 电池产品得到海外市场认可，外销收入大幅增加，爱旭科技 2018 年度实现外销收入 40,019.18 万元，占营业收入比重 9.74%，2019 年 1-5 月实现外销收入 75,564.47 万元，占营业收入比重 32.13%，外销主要通过即期信用证、电汇结算，与国内客户普遍使用票据结算相比，回款周期缩短。

D.固定资产折旧增加：2019 年 1-5 月，佛山多晶技改完成，义乌一期满产运营，固定资产折旧非付现成本增加，2019 年 1-5 月固定资产折旧金额 11,030.66 万元，占 2018 年全年比重 55.55%。

E.利息支出较大：义乌二期、天津一期按计划投资建设，项目固定投资规模较大，融资利息支出较大，2019 年 1-5 月财务费用-利息支出金额 4,862.12 万元，该部分利息支出减少净利润但属于筹资活动现金流出，因此利息增加不影响经营活动现金流。

②2018 年经营活动产生的现金流量净额增幅大于净利润增幅原因

A.市场地位提升，对主要客户先款后货计算，预收款增加：爱旭科技对主要客户结算方式改为先款后货方式，预收款项大幅增加，2018 年末较 2017 年末增加 9,549.13 万元。

B.票据结算规模增大：爱旭科技通过加强与银行合作，争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票，大量使用票据结算，且应付票据规模增长超过应收票据增长，2018 年末较 2017 年末应付票据增加额超过应收票据增加额 22,703.62 万元。

C.存货余额减少，存货周转率提高：爱旭科技与行业内知名供应商建立合作关系，充分进行市场调研，按照降本增效、质量提升的原则选择和开发供应商，不断加强公司内部的精细化管理流程，加快存货周转效率，同时由于原材料价格下降和产品需求旺盛，2018 年末较 2017 年末减少 5,594.24 万元。

D.固定资产折旧增加：2018 年义乌一期投产，固定资产折旧非付现成本 2018 年大幅增加，2018 年固定资产折旧金额 19,856.68 万元。

E.政府补贴增加：2018 年义乌一期项目建设达到约定的投资条件，浙江爱旭作为优质企业获得义乌信息光电高新区管委会给予的补贴，根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，2018 年将收到的与资产相关政府补助 18,689.74 万元计入经营活动产生的现金流量。

F.利息增加导致利润减少：义乌一期项目固定投资规模较大，融资规模增加，融资利息支出大幅增加，该部分利息支出减少净利润但属于筹资活动现金流出，因此利息增加不影响经营活动现金流。

③2017 年爱旭科技经营活动产生的现金流量净额增幅大于净利润增幅原因

A.政府补贴增加：2017 年义乌一期项目建设达到约定的投资条件，收到专项补贴增加，根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，2017 年将收到的与资产相关政府补助 8,481.32 万元计入经营活动产生的现金流量。

B.股权激励影响净利润：为增强公司管理团队和业务骨干对实现公司持续、健康发展的责任感、使命感，爱旭科技 2017 年实施了股权激励，确认股份支付费用 4,523.33 万元，该费用支出不涉及经营活动现金流出。

C.固定资产折旧增加：爱旭科技佛山基地生产线的 PERC 技术改造，固定资产投入增加，固定资产折旧非付现成本增加，2017 年折旧金额为 7,440.66 万元。

D.利息增加导致利润减少：义乌一期项目固定投资规模较大，融资规模增加，融资利息支出大幅增加，该部分利息支出减少净利润但属于筹资活动现金流出，因此利息增加不影响经营活动现金流。

E.义乌一期存货余额较高：存货 2017 年末较 2016 年末增加，导致经营活动现金流量净额减少，主要原因系①爱旭科技的采购模式主要系根据客户订单情况进行采购，供应链管理部负责实时跟进采购信息、追踪订单交付、结算等，标的公司不断提升自己的存货管理水平，控制原材料与库存商品的数量。但由于 2017 年底新增的义乌一期项目投产，部分生产线处于调试中，为满足 2018 年产能逐步释放生产需要提前备货部分原材料；②标的公司为满足订单交付库存商品备货增加。2017 年末较 2016 年末存货增加 5,787.44 万元。

F.义乌一期硅片采购量增加：2017 年末较 2016 年末预付款增加 2,885.22 万元，导致经营活动现金流量净额减少，主要原因系 2018 年义乌一期项目产能释放，为了满足稳定的原材料供应，2017 年末预付硅片采购款增加。

G.出口退税增加：2017 年末应收增值税出口退税款大幅增加，导致经营活动现金流量净额减少，主要原因系加大对海外市场的营销力度，海外销售收入大幅增加。2016-2017 年，境外收入分别为 2,607.72 万元、22,097.28 万元，营业收入占比分别为 1.65%及 11.30%。

（4）报告期各期爱旭科技现金流量表中销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收账款变化情况的匹配性分析

爱旭科技报告期营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金调节过程如下表所示：

单位：万元

项目	说明	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	发生额	235,213.61	410,818.50	197,499.70	157,809.62
加：应交增值税-销项税额	发生额	25,026.52	62,766.28	34,310.35	32,580.97
减：应收账款	期末余额	2,936.49	2,889.74	2,901.65	4,680.30
加：应收账款	期初余额	2,889.74	2,901.65	4,680.30	8,793.29
加：预收账款	期末余额	39,938.31	11,776.45	2,227.32	1,123.61
减：预收账款	期初余额	11,776.45	2,227.32	1,123.61	3,992.15

项目	说明	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
减：应收票据	期末余额	86,922.18	50,403.21	8,148.00	4,741.94
加：应收票据	期初余额	50,403.21	8,148.00	4,741.94	2,630.00
减：应收票据背书结算-支付经营活动款项	发生额	65,387.07	196,229.32	98,158.28	75,725.00
减：应收票据背书结算-支付投资活动款项	发生额	8,925.75	17,645.83	1,654.77	2,564.29
减：核销坏账	发生额				54.01
减：票据贴现利息	发生额	986.50	1,969.27	1,278.63	851.20
减：净额结算（应收与投资活动应付对抵）	发生额			3,086.73	2,951.56
减：净额结算（应收与经营活动应付对抵）	发生额	1,010.50	40,026.18	42,810.94	45,949.54
合计		175,526.45	185,020.01	84,297.00	61,427.50

由上表可知，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入相比较低，主要系：①标的公司应收票据背书结算较多，收到票据与票据背书均不涉及现金收付，2016 至 2019 年 1-5 月应收票据背书结算金额分别为 78,289.29 万元、99,813.05 万元、213,875.15 万元、74,312.82 万元；②部分购销业务通过净额结算，应收账款、应付账款的对抵不涉及现金收付，2016 至 2019 年 1-5 月通过净额结算金额分别为 45,949.54 万元、42,810.94 万元、40,026.18 万元和 1,010.50 万元；③报告期内，随着标的公司业务规模及票据结算增加，应收票据余额逐年增长，报告期各期末余额分别为 4,741.94 万元、8,148.00 万元、50,403.21 万元、89,922.18 万元，标的公司收到票据无现金流入，因此期末余额作为减项扣除。

（5）报告期各期爱旭科技现金流量表中购买商品、接受劳务支付的现金与营业成本、应付款项等科目的匹配性分析

爱旭科技报告期营业成本与购买商品、接受劳务支付的现金调节过程如下

表所示：

单位：万元

项目	说明	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
本期的营业成本	发生额	174,215.15	337,237.26	162,746.47	127,834.95
加：应交增值税-进项税额	发生额	26,874.01	54,234.24	32,947.01	26,978.03
减：应交增值税-进项税转出	发生额	107.48	245.68	231.06	45.57
减：生产成本-人工成本	发生额	9,108.24	18,585.14	8,458.88	7,493.05
减：生产成本-固定资产折旧	发生额	9,853.34	17,916.04	6,168.83	6,056.95
减：生产成本-无形资产摊销	发生额	40.85			
减：生产成本-长期待摊费用摊销	发生额	51.91	30.66		
加：存货	期末余额	16,662.62	8,000.06	14,930.36	7,913.61
减：存货	期初余额	8,000.06	14,930.36	7,913.61	6,429.33
加：存货减值准备转销	发生额	42.80	1,403.12	158.88	
减：应付账款-经营活动	期末余额	17,227.49	18,828.30	14,373.93	12,112.57
加：应付账款-经营活动	期初余额	18,828.30	14,373.93	12,112.57	11,614.31
加：预付账款	期末余额	11,487.11	10,182.75	4,453.09	1,567.87
减：预付账款	期初余额	10,182.75	4,453.09	1,567.87	658.75
减：应付票据-经营活动	期末余额	140,607.22	65,854.61	8,519.21	1,000.00
加：应付票据-经营活动	期初余额	65,854.61	8,519.21	1,000.00	7,526.88
减：应收票据背书结算-支付经营活动款项	发生额	65,387.07	196,229.32	98,158.28	75,725.00
加：研发物料消耗	发生额	4,405.86	12,850.14	6,155.77	4,159.09
减：净额结算（应收与经营活动应付对抵）	发生额	1,010.50	40,026.17	42,810.95	45,949.54
合计		56,793.55	69,701.34	46,301.53	32,123.98

由上表可知，购买商品、接受劳务支付的现金与营业成本相比较低，主要系：①标的公司应收票据背书结算较多，收到票据与票据背书均不涉及现金收

付，2016 至 2019 年 1-5 月应收票据背书结算支付经营活动款项金额分别为 75,725.00 万元、98,158.28 万元、196,229.32 万元和 65,387.07 万元；②部分购销业务通过净额结算，应收账款、应付账款的对抵不涉及现金收付，2016 至 2019 年 1-5 月通过净额结算金额分别为 45,949.54 万元、42,810.94 万元、40,026.18 万元和 1,010.50 万元；③2018 年度，随着浙江义乌生产基地投产，爱旭科技固定资产折旧、生产人工成本大幅增长，营业成本中的折旧、人工成本增加，折旧为非付现成本，人工薪酬在“支付给职工以及为职工支付的现金”中列示，编制现金流量表时不作为购买商品、接受劳务支付的现金。

3、投资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资所收到的现金	-	-	-	284.00
处置固定资产和其他长期资产收回的现金	81.03	4.17	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	6,522.65	-	-
投资活动现金流入小计	81.03	6,526.81	-	284.00
购建固定资产和其他长期资产支付的现金	104,396.06	80,422.94	143,684.90	9,502.42
支付其他与投资活动有关的现金	15,371.08	-	-	-
投资活动现金流出小计	119,767.14	80,422.94	143,684.90	9,502.42
投资活动产生的现金流量净额	-119,686.10	-73,896.13	-143,684.90	-9,218.42

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，爱旭科技投资活动产生的现金流量净额分别为-9,218.42 万元、-143,684.90 万元、-73,896.13 万元**和 -119,686.10 万元**。2017 年度投资活动现金流出较多，主要由于新增浙江爱旭工厂，购置大量的机器设备等固定资产，上述项目建设导致“购建固定资产和其他长期资产支付的现金流出”相应增加所致。2018 年度，投资活动产生的现金流量净流出减少，主要原因系固定资产购置支出减少。**2019 年 1-5 月，投资活动产生的现金流量净流出较大，主要系佛山多晶产线技改以及天津一期建设固定资产购建支出金额较大。**

2018 年度，标的公司收到其他与投资活动有关的现金 6,522.65 万元，系

Absolute Braveheart Limited 代为偿还新辉科技、冠和中国所欠货款。

4、筹资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
吸收投资收到的现金	-	19,999.97	57,314.65	-
取得借款收到的现金	**51,183.00**	78,456.00	121,659.00	38,700.00
收到其他与筹资活动有关的现金	**300.00**	3,000.00	-	14,120.91
筹资活动现金流入小计	**51,483.00**	101,455.97	178,973.65	52,820.91
偿还债务支付的现金	**30,644.13**	90,605.49	35,437.46	29,986.31
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**3,772.39**	10,413.79	2,903.66	2,288.37
支付其他与筹资活动有关的现金	**1,825.83**	3,051.67	13,263.92	22,986.20
筹资活动现金流出小计	**36,242.36**	104,070.95	51,605.04	55,260.88
筹资活动产生的现金流量净额	**15,240.64**	-2,614.98	127,368.61	-2,439.97

2016 年度、2017 年度、2018 年度**和 2019 年 1-5 月**，爱旭科技筹资活动产生的现金流量净额分别为-2,439.97 万元、127,368.61 万元、-2,614.98 万元**和 15,240.64 万元**。爱旭科技筹资活动的现金流入主要为取得银行借款及吸收股东投资收到的现金，现金流出主要为偿还银行借款和分配股利、利润及偿付利息支付的现金。2017 年度，爱旭科技筹资活动现金流量净额较大，主要原因是当期为筹建浙江爱旭而取得的长短期借款金额较高，同时，当年吸收股东投资收到的现金增加。2018 年度，爱旭科技偿还长期借款金额为 4.7 亿元，财务费用利息支出为 1.2 亿元，导致 2018 年筹资活动现金流出较高。**2019 年 1-5 月，爱旭科技筹资活动主要为新取得银行借款以及归还银行借款本息，现金流净流入。**

（四）资本性支出分析

1、报告期内重大资本性支出

报告期内，爱旭科技主要的资本性支出如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
购建固定资产和其他长期资产支付的现金	104,396.06	80,422.94	143,684.90	9,502.42

报告期内，爱旭科技的资本性支出主要用于固定资产投资，主要用途包括浙江爱旭义乌一期厂房和产线的建设项目、广东爱旭多晶和单晶太阳能电池片的技术改造项目等。

2、未来可预见的重大资本性支出

根据爱旭科技提供的由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 2019 年 1 月和 2 月分别出具的义乌二期《浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 3.8GW 高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》和天津一期的《天津爱旭太阳能科技有限公司年产 3.8GW 高效太阳能电池生产基地项目可行性研究报告》，评估人员对义乌二期和天津一期工程的固定资产投资进行了资本性支出预测，同时对支出金额以及时点进行了必要的核实。此外，广东爱旭截至评估基准日正在进行多晶改造。

预测期资本性支出具体情况如下：

单位：万元

序号	内容	预测年度						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	固定资产支出	275,953.26	45,904.16	200.00	300.00	51,947.51	51,947.51	51,947.51
2	无形资产支出	4,240.80	350.00	450.00	600.00	930.37	930.37	930.37
3	长期待摊费用支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	合计	**280,194.06**	**46,254.16**	**650.00**	**900.00**	**52,877.88**	**52,877.88**	**52,877.88**

三、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对上市公司持续经营能力的影响

根据本次交易结构安排，上市公司将置出原有资产和负债，并置入爱旭科技的 100%的股权。交易前上市公司的主营业务为房地产开发与经营。通过本次交易，将上市公司原有盈利能力较弱、未来发展前景不明的业务整体置出，同时注入盈利能力较强、发展前景广阔的光伏行业优质资产，实现上市公司主营业务的转型，从根本上改善公司的经营状况，增强公司的持续盈利能力和发展潜力，提高公司的资产质量和盈利能力，以实现上市公司股东的利益最大化。

（二）本次交易完成后上市公司在未来经营中的优劣势

1、主要优势

本次交易完成后，爱旭科技将成为上市公司的子公司，上市公司的主营业务将变更为晶硅太阳电池的研究、制造和销售，根据中国证监会制定的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），所处行业为“电气机械和器材制造业”。

爱旭科技筹划本次重大资产重组，旨在行业整合加速时期，借助上市公司的平台，充分利用资本市场的资源整合优势，加速发展壮大自己，保持高速增长的同时实现跨越式发展。

本次交易完成后，爱旭科技将实现重组上市，完成与 A 股资本市场的对接，这将进一步推动爱旭科技的业务发展，有助于提升企业的综合竞争力和行业地位，提高企业知名度，增强抗风险能力，提升企业产业整合能力，为企业的未来可持续发展提供强大推动力。

标的公司的竞争优势参见本报告书“第六章 拟购买资产业务与技术/三、拟购买资产的竞争地位和竞争优势/ （四）爱旭科技的竞争优势及竞争劣势”。

2、主要劣势

2012 年的低谷期加速了光伏行业落后产能的淘汰，有效提升了行业集中度，但整个行业调整仍在继续，光伏全产业链仍处于高强度竞争时期，市场竞争格局的变化在使市场进一步向优势企业集中的同时，也加剧了行业内头部企业的竞争程度，且竞争焦点也由原来的规模和成本转向企业的综合竞争力，包括技术研发、融资能力、运营管理、市场营销等。如果未来行业竞争格局发生重大变化，而公司不能利用自身的竞争优势进一步巩固和提升现有市场地位，将面临丧失竞争优

势和市场份额下降的风险。

此外，爱旭科技还面临着宏观经济与市场环境变化、技术不能持续进步等风险，具体内容请参见本报告书“第十四章 风险因素”部分。

（三）本次交易对上市公司财务安全性的影响

1、资产负债结构与偿债能力

根据瑞华会计师出具的“瑞华专审字【2019】48450003 号”和“瑞华专审字[2019]48450005 号”《备考审计报告》，本次交易完成前后上市公司的资产负债结构与偿债能力分析如下：

单位：万元,%

项目	2019 年 5 月 31 日			
	备考前	占比	备考	占比
流动资产	21,157.90	39.44	217,869.11	35.53
非流动资产	32,487.38	60.56	395,337.32	64.47
资产总计	53,645.28	100.00	613,206.43	100.00
流动负债	5,228.46	100.00	327,324.40	77.42
非流动负债	-	-	95,443.62	22.58
负债合计	5,228.46	100.00	422,768.02	100.00
资产负债率	9.75		68.94	

单位：万元,%

项目	2018 年 12 月 31 日			
	备考前	占比	备考	占比
流动资产	25,802.26	43.85	152,077.17	35.86
非流动资产	33,034.74	56.15	272,009.24	64.14
资产总计	58,837.00	100.00	424,086.41	100.00
流动负债	10,031.70	100.00	209,039.33	77.12
非流动负债	-	-	62,019.90	22.88
负债合计	10,031.70	100.00	271,059.23	100.00
资产负债率	17.05	-	63.91	-

本次交易完成前，上市公司截至 2018 年 12 月 31 日和 2019 年 5 月 31 日的

资产负债率为 17.05%和 9.75%；流动资产 25,802.26 万元和 21,157.90 万元，占总资产比为 43.85%和 39.44%；非流动资产 33,034.74 万元和 32,487.38 万元，占总资产比为 56.15%和 60.56%；流动负债 10,031.70 万元和 5,228.46 万元，占总负债比为 100.00%和 100.00%；非流动负债为 0 和 0；本次交易完成后，上市公司截至 2018 年 12 月 31 日备考后的资产负债率为 63.91%和 68.94%；其中流动资产 152,077.17 万元和 217,869.11 万元，占总资产比为 35.86%和 35.53%；非流动资产 272,009.24 万元和 395,337.32 万元，占总资产比为 64.14%和 64.47%；流动负债 209,039.33 万元和 327,324.40 万元，占总负债比为 77.12%和 77.42%，非流动负债 62,019.90 元和 95,443.62 万元，占总负债比为 22.88%和 22.58%。由于爱旭科技主要依靠债务融资，资产负债率较高，如果未来能够借助上市公司平台进行股权融资，将拓宽爱旭科技的融资渠道，进一步降低其资产负债率。

2、未来融资能力

根据本次交易安排，上市公司将置出原有全部资产和负债。置入资产爱旭科技在业界有着优良口碑，盈利能力处于行业前列，与各大银行保持紧密的合作关系，在各家银行均获得了较高的评级，预计交易完成后，随着上市公司资本实力的增强，上市公司间接融资的能力将会进一步加强。此外，交易完成后，上市公司的资产规模和盈利能力将会大幅提升，获取直接融资的能力也将进一步加强。因此，预计上市公司未来融资能力将得到有效强化。

（四）本次交易对上市公司未来发展前景的影响

本次交易完成后，爱旭科技将成为上市公司的全资子公司。上市公司除保留资产外的原有业务、资产、财务、人员、机构将全部置出，爱旭科技的业务、资产、财务、人员、机构将纳入上市公司体系范围内。上市公司主营业务将由房地产开发与经营转变为晶硅太阳能电池的研发、生产、销售业务。由于资产、负债整体置出后，上市公司不再保留资产、负债，因此不涉及资源整合的问题，不会对上市公司未来发展造成不利影响。

交易完成后，爱旭科技将进一步提升公司经营管理水平和市场竞争能力，并利用资本市场的平台不断开拓市场份额，提升其在行业中的综合竞争力和行业地位。

（五）本次交易对上市公司主要财务指标和非财务指标的影响

根据瑞华会计师出具的“瑞华专审字【2019】48450003 号”和“瑞华专审字[2019]48450005 号”《备考审计报告》，本次交易完成前后上市公司主要财务状况和盈利能力分析如下：

1、资产及构成分析

单位：万元,%

项目	2019 年 5 月 31 日		
	备考前	备考	变动率
流动资产：			
货币资金	15,480.74	72,190.40	366.32
交易性金融资产	-	8,436.80	-
应收票据	-	89,922.18	-
应收账款	150.65	2,881.00	1,812.38
其他应收款	1,373.96	2,915.63	112.21
预付款项	-	11,487.11	-
存货	4,152.55	16,592.39	299.57
一年内到期的非流动资产	-	2,239.88	-
其他流动资产	-	11,203.71	-
流动资产合计	21,157.90	217,869.11	929.73
非流动资产：			
可供出售金融资产	13,500.00	-	-
长期应收款	-	10,364.02	-
投资性房地产	18,506.88	245,441.80	1,226.22
固定资产	401.85	49,895.16	12,316.36
在建工程	-	20,613.51	-
无形资产	2.45	345.79	14,013.88
长期待摊费用	76.20	345.79	353.79
其他非流动资产	-	64,047.47	-
递延所得税资产	-	4,629.57	-
非流动资产合计	32,487.38	395,337.32	1,116.90
资产总计	53,645.28	613,206.43	1,043.08

单位：万元,%

项目	2018 年 12 月 31 日		
	备考前	备考	变动率
流动资产:			
货币资金	19,533.59	63,386.68	224.50
应收票据及应收账款	386.84	52,763.98	13,539.74
其他应收款	1,451.03	1,238.56	-14.64
预付款项	0.37	10,182.75	2,751,994.59
存货	4,335.99	7,933.00	82.96
一年内到期的非流动资产	-	2,235.85	-
其他流动资产	94.44	14,336.34	15,080.37
流动资产合计	**25,802.26**	**152,077.17**	**489.39**
非流动资产:			
可供出售金融资产	13,500.00	-	-100.00
长期应收款	-	9,358.30	-
投资性房地产	18,737.86	-	-100.00
固定资产	407.93	229,042.91	56,047.60
在建工程	-	7,124.18	-
无形资产	3.10	11,207.40	361,429.03
长期待摊费用	385.86	397.71	3.07
其他非流动资产	-	9,674.83	-
递延所得税资产	-	5,203.92	-
非流动资产合计	**33,034.74**	**272,009.24**	**723.40**
资产总计	**58,837.00**	**424,086.41**	**620.78**

截至 2018 年末和 2019 年 5 月末，上市公司备考后流动资产为 152,077.17 万元和 217,869.11 万元，增幅为 489.39%和 929.73%，主要是由于货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款、预付款项、存货、一年内到期的非流动资产和其他流动资产等科目的上升；上市公司备考后非流动资产为 272,009.24 万元和 395,337.32 万元，增幅为 723.40%和 1,116.90%，主要是由于固定资产、无形资产、在建工程、长期待摊费用、其他非流动资产和递延所得税资产等科目的增长。上市公司注入爱旭科技的全部资产后，2018 年末和 2019 年 5 月末，总资产规模为 424,086.41 万元和 613,206.43 万元，增幅分别达到 620.78%和 1,043.08%，

资产规模大幅提升，整体实力明显加强。

2、负债及构成分析

单位：万元,%

项目	2019 年 5 月 31 日		
	备考前	备考	变动率
流动负债:			
短期借款	-	37,000.00	-
应付票据	-	162,273.59	-
应付账款	1,277.69	38,415.42	2,906.63
预收款项	5.00	39,938.31	798,666.20
应付职工薪酬	19.37	3,470.31	17,815.90
应交税费	2,584.20	4,240.03	64.08
其他应付款	1,342.20	1,744.97	30.01
一年内到期的非流动负债	-	40,241.78	-
流动负债合计	5,228.46	327,324.40	6,160.44
非流动负债:			-
长期借款	-	40,837.71	-
长期应付款	-	25,421.78	-
递延收益	-	25,838.79	-
其他非流动负债	-	3,345.35	-
递延所得税负债	-	95,443.62	-
非流动负债合计	-	422,768.02	-
负债合计	5,228.46	40,837.71	681.07

单位：万元,%

项目	2018 年 12 月 31 日		
	备考前	备考	变动率
流动负债:			
短期借款	-	37,000.00	-
应付票据及应付账款	1,657.34	102,797.18	6,102.54
预收款项	185.62	11,776.45	6,244.39
应付职工薪酬	162.04	3,877.72	2,293.06
应交税费	6,592.82	2,090.58	-68.29

项目	2018 年 12 月 31 日		
	备考前	备考	变动率
其他应付款	1,433.87	654.42	-54.36
一年内到期的非流动负债	-	50,842.98	-
流动负债合计	**10,031.70**	**209,039.33**	**1,983.79**
非流动负债:			
长期借款	-	7,924.97	-
长期应付款	-	23,173.25	-
递延收益	-	27,413.96	-
其他非流动负债	-	-	-
递延所得税负债	-	3,507.72	-
非流动负债合计	-	**62,019.90**	-
负债合计	**10,031.70**	**271,059.23**	**2,602.03**

本次交易完成后，截至 2018 年末和 2019 年 5 月末，上市公司备考后负债总额为 271,059.23 万元和 40,837.71 万元,增长率为 2,602.03%和 681.07%，负债规模随总资产的规模的增长而大幅增长，其中以流动负债为主。

3、本次交易前后偿债能力分析

项目	2019 年 5 月 31 日	
	备考前	备考
流动比率（倍）	4.05	0.67
速动比率（倍）	3.25	0.61
资产负债率（合并）	9.75%	68.94%
息税折旧摊销前利润（万元）	288.52	59,632.06
利息保障倍数（倍）	-	9.93
项目	2018 年 12 月 31 日	
	备考前	备考
流动比率（倍）	2.57	0.73
速动比率（倍）	2.14	0.69
资产负债率（合并）	17.05%	63.92%
息税折旧摊销前利润（万元）	4,657.10	71,980.11
利息保障倍数（倍）	186.79	4.26

注：上述财务指标的计算方法如下：
（1）流动比率=流动资产/流动负债；
（2）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；
（3）资产负债率=总负债/总资产；
（4）息税折旧摊销前利润=利润总额＋费用化利息支出＋固定资产折旧＋无形资产摊销＋长期待摊费用摊销+投资性房地产折旧；
（5）利息保障倍数=(利润总额+费用化利息支出)/利息支出

截至2018年末和2019年5月末，上市公司备考后流动比率和速动比率有所降低，资产负债率将相对上升。主要原因为爱旭科技以债权融资为主，融资渠道较窄，本次交易完成后，爱旭科技将拓宽自身的融资渠道，降低资产负债率，提高偿债能力。

本次交易前，上市公司的主营业务是房地产开发与经营，主要收入为房产销售收入和物业租金收益，未进行业务的扩张，因此无外部融资的需求，偿债能力高于处于业务扩张期的爱旭科技。2018年，上市公司实现营业收入为15,671.76万元，归属于上市公司股东的净利润1,599.61万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润1,538.56万元。2018年末，上市公司总资产规模为58,837.00万元，总负债规模为10,031.70万元，由于业务规模受限导致整体资产和负债规模较小。

交易完成后，上市公司将注入优质资产，转型进入太阳能光伏行业。置入资产爱旭科技成立于2009年，一直从事太阳能晶硅电池的研发、生产和销售，专注于晶硅太阳能电池生产技术的不断创新和持续研究，是行业领先的晶硅太阳能电池制造商。2017年以来，爱旭科技成功将实验室管式PERC技术推向量产应用，2018年单晶PERC电池全球出货量排名第一。凭借光伏行业十年耕耘的深厚积累，爱旭科技形成了优秀的管理团队和专业的研发团队。2018年度备考前后，上市公司的每股收益指标分别为0.04元/股和0.19元/股，扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率指标分别为3.37%和20.39%，本次交易将大幅增加上市公司的盈利水平和资产质量。未来，爱旭科技的盈利能力和资产规模有望进一步提升，为上市公司的持续经营提供坚实保障。

4、本次交易前后营运能力分析

项目	2019年5月31日

	备考前	备考
应收账款周转率（次/年）	**0.47**	**193.78**
存货周转率（次/年）	**0.30**	**33.91**
总资产周转率	**0.02**	**1.09**
项目	**2018 年 12 月 31 日**	
	备考前	**备考**
应收账款周转率（次/年）	74.84	141.87
存货周转率（次/年）	0.85	29.41
总资产周转率	0.28	1.16

注：上述财务指标的计算方法如下：

（1）应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额

（2）存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额

（3）总资产周转率=营业收入/总资产期初期末平均余额

其中，备考前 2019 年 5 月 31 日指标为年化后数据

本次交易完成后，公司的营运能力明显增强，**截至 2018 年末和 2019 年 5 月末，**应收账款周转率、存货周转率和总资产周转率均有较大幅度上升。应收账款周转率和总资产周转率上升主要由于交易完成后公司的业务模式、资产结构、客户构成以及结算方式等均发生了较大变化。存货周转率增幅较大主要系置入资产存货占比较少所致。

5、本次交易前后营业收入、净利润分析

单位：万元，%

项目	**2019 年 1-5 月**		
	备考前	**备考**	**变动率**
营业收入	**527.84**	**235,213.61**	**44,461.54**
营业成本	**528.49**	**174,215.15**	**32,864.70**
营业利润	**-526.38**	**43,409.85**	**-**
利润总额	**-258.84**	**43,400.27**	**-**
净利润	**-399.25**	**37,005.21**	**-**
归属于母公司所有者的净利润	**-419.86**	**37,005.21**	**-**
项目	**2018 年度**		
	备考前	**备考**	**变动率**
营业收入	15,671.76	410,818.50	2,521.39
营业成本	7,534.88	337,237.26	4,375.68

项目	2019 年 1-5 月		
	备考前	备考	变动率
营业利润	3,003.15	42,154.85	1,303.69
利润总额	3,038.80	39,588.44	1,202.77
净利润	1,931.56	34,505.83	1,686.42
归属于母公司所有者的净利润	1,599.61	34,505.83	2,057.14

本次交易有效提高了上市公司的盈利水平以及持续盈利能力。上市公司 2018 年度的备考营业收入、营业利润和归属于母公司所有者的净利润分别为 410,818.50 万元、42,154.85 万元、34,505.83 万元，较交易前分别变动 2,521.39%、1,303.69%和 2,057.14%。**2019 年 1-5 月的备考营业收入、营业利润和归属于母公司所有者的净利润分别为 174,215.15 万元、43,409.85 万元和 37,005.21 万元，较交易前有大幅度增加。**

6、本次交易前后盈利能力指标及比较分析

单位：%,元/股

项目	2019 年 1-5 月	
	备考前	备考
销售毛利率	**-0.12**	**25.93**
销售净利率	**-75.64**	**15.73**
期间费用率	**205.46**	**9.06**
基本每股收益	**-0.01**	**2.52**
项目	**2018 年度**	
	备考前	**备考**
销售毛利率	51.92	17.91
销售净利率	12.33	8.41
期间费用率	13.03	11.11
基本每股收益	0.04	0.19

由于上市公司与标的公司所处行业和经营情况有较大差异，**2018 年度，**本次交易完成后销售毛利率和净利率有所下降，**2019 年 1-5 月，交易完成后各项盈利指标均大幅改善**。本次交易完成后，上市公司的业务将发生较大变化，将上市公司原有盈利能力较弱、未来发展前景不明的业务整体置出，同时注入盈利能

力较强、发展前景广阔的光伏行业优质资产，实现上市公司主营业务的转型，从根本上改善公司的经营状况。本次交易将大幅增加上市公司的每股收益，不存在因并购重组交易而导致即期每股收益被摊薄的情况。

（六）本次交易对上市公司未来资本性支出的影响

本次交易完成后，随着爱旭科技销售规模的不断扩大以及在太阳能电池片新产品领域的不断拓展，预计上市公司将在新建厂房、扩大产能以及原有机器设备的技术改造等方面存在一定的资本性支出。

本次交易完成后，上市公司将继续利用资本平台的融资功能，通过自有货币资金、再融资、银行贷款等方式筹集所需资金，以满足未来的资本性支出的需求，加快上市公司的业务发展，切实保障广大投资者尤其是中小股东的利益。

（七）本次交易的职工安置方案及其对上市公司影响

按照“人随资产走”的原则，上市公司截至交割日的全部员工(包括但不限于在岗职工、待岗职工、内退职工、离退休职工、停薪留职职工、借调或借用职工等)的劳动关系、组织关系(包括但不限于党团关系)、养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险关系，其他依法应向员工提供的福利，以及上市公司与员工之间之前存在的其他任何形式的协议、约定、安排和权利义务等事项均转移至指定主体，并最终由爱旭科技股东指定的置出资产承接方进行承接。

（八）本次交易成本对上市公司的影响

本次交易涉及的税负成本由相关责任方各自承担。本次交易将支付相关费用，含中介机构费用等，上述费用等按照市场收费水平确定，上述交易成本不会对上市公司造成重大不利影响。

四、本次交易后上市公司的业务发展目标

本次交易前，上市公司的主营业务是房地产开发与经营。本次交易完成后，上市公司将转型进入太阳能光伏行业。借本次重组契机，上市公司将进一步提升发展空间，通过健全公司经营体系、完善公司治理并不断提升公司管理水平，从

而全面提升公司核心竞争力和市场影响力。

（一）爱旭科技的战略愿景、使命与价值观

本次交易完成后，置入资产爱旭科技将继续秉承“创造超越客户期望的商业价值，成为太阳能产业的发动机”的使命，坚持“让太阳能成为最广泛使用的经济能源”的战略愿景，坚持“以客户为中心，以贡献者为本，艰苦奋斗、永续学习、自我否定、不断创新”的价值观。对此爱旭科技将持续投入研发，不断提高产品质量，不断推出更高发电效率、更好性价比的电池产品，努力降低“度电成本”，力争为客户创造更大的商业价值，也为最终实现“平价上网”目标做贡献。

（二）爱旭科技未来三年发展规划

未来三年，爱旭科技将继续利用现有高效 PERC 电池产品优势，在保证现有产品质量和转化率的同时，努力研发新型太阳能电池片，积累技术储备；同时新增高效电池产线，充分发挥太阳能电池片制造的规模效应，提升爱旭科技盈利能力。爱旭科技将以本次重组上市为契机，借助资本市场的融资平台，保持和强化现有产品竞争优势；优化地区发展能源结构，提升爱旭科技科技创新能力，并致力于发展成为全球最领先的高效电池专业厂商。爱旭科技未来三年的具体业务发展目标如下：

1、高效产能扩产规划

截至目前，通过新建与改造升级，爱旭科技的所有产线均为单晶 PERC 电池产线，且通过利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，标的公司逐渐发展成为基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂。

未来，通过天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产线的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在义乌一期成功运用智能制造的基础上，新增产线将继续提高规模化、专业化、自动化、信息化与智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

2、技术研发计划

爱旭科技拥有一个国际化的专业研发团队。核心研发团队人员大部分拥有硕

士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自“211”和“985”院校的优秀博士、硕士研究生。

爱旭科技将加大研发投入，技术研发团队将对新产品、新技术、新工艺、新材料进行研究，提升产品光伏转换效率，努力降低“度电成本”，提升和增强标的公司的技术研发实力；同时，标的公司将加强与科研院校的合作研发，致力于高效晶硅太阳能电池关键技术在产业化生产中的运用与推广，最终实现“平价上网”目标。

3、管理创新

爱旭科技未来将结合实际情况，继续完善各项管理制度，优化管理手段。在成本方面，建立科学的成本管理体系，通过优秀的管理降低成本，提升盈利能力，提高资金使用效率。预算方面，完善预算制定，投资决策、风险把控管理流程，降低财务风险。围绕产品的研发设计、生产、销售环节继续推进信息化管理，制定产品标准、技术标准、原材料检验标准。力争从管控模式、流程梳理、财务、人力资源、安全生产、技术研发等方面提升爱旭科技管理水平，全面推动爱旭科技管理效率再上新台阶。

4、人才队伍建设计划

未来三年，爱旭科技拟通过以下途径强化人才队伍的建设与培养，以满足爱旭科技业务快速发展对人才的迫切需求：

（1）进一步建立健全人才队伍，引进高端人才

爱旭科技将根据发展战略需要，继续健全人才招聘，拓宽招聘渠道，加强人才引进和培养，优化人才结构，加大对生产、研发、技术、管理等方面高端人才的引进，进一步建立及完善人才队伍。

（2）健全爱旭科技内部人才培训、考核激励体系

爱旭科技未来将更加重视人才的培养建设，一方面加大培训力度，不断充实

人才队伍，提高中高层管理人员的经营管理能力、决策能力，培养一批懂技术、市场观念强的管理人才；另一方面，建立完善的考核激励、约束机制，重视员工利益，提高员工满意度，建立以人为本的工作环境，激发员工的积极性。

5、品牌建设计划

爱旭科技凭借着性能优良、性价比高的高效太阳能电池产品，在市场上形成了良好的声誉，获得了市场高度认可。全球前十大组件厂商全都为爱旭科技的客户，同时爱旭科技还与全球规模最大的硅片供应商包括隆基股份、中环股份等保持友好合作关系。爱旭科技始终把品牌建设和提升作为核心目标，致力于把“爱旭科技”品牌做成国内最具知名度的光伏电池片制造品牌。在服务方面，不断创新和提升服务质量。在品牌宣传方面，努力提高品牌知名度，强化品牌影响力，从而扩大产品市场占有率。

（三）拟定上述计划所依据的假设条件

爱旭科技拟定上述计划所依据的主要假设条件为：

1、爱旭科技所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

2、国家宏观经济不出现在目前背景下无法预期的剧烈动荡；

3、爱旭科技所处行业与市场环境不会发生重大恶化；

4、爱旭科技无重大经营决策失误和足以严重影响爱旭科技正常运转的人事变动；

5、不会发生对爱旭科技正常经营造成重大不利影响的突发性时间或其他不可抗力因素。

（四）实施上述计划将面临的主要困难

1、资金需求压力

光伏行业为资金密集型行业，爱旭科技实施下阶段发展战略和各项具体发展计划，特别是高效产能扩产计划，需要雄厚的资金支持；同时爱旭科技所处光伏

行业市场是一个充分竞争的市场，爱旭科技业务发展所需资金基本上依靠自有资金、商业信用和银行贷款解决，若爱旭科技不能及时筹集资金用于扩大生产能力、提升技术水平和研发能力，可能对爱旭科技长远发展带来一定负面影响。

2、人才短缺制约

爱旭科技未来几年将处于高速发展阶段，生产经营规模将会继续扩大，现有的人力资源和人才储备将不能满足爱旭科技快速发展的需要，对各类高层次人才的需求将大量增加。为保持爱旭科技的持续发展能力，巩固与保持在行业内的优势地位，爱旭科技需要适时引进与储备大量的人才，因此爱旭科技面临人力资源保障压力。

3、市场环境可能发生不利变化的影响

爱旭科技作为光伏太阳能电池制造商，具有较强的核心竞争优势，在行业内处于优势地位，但光伏行业的整体发展对宏观经济形势和国家政策扶持力度依赖较高，光伏行业的市场状况可能对爱旭科技的生产经营情况产生直接影响。

（五）上述发展计划与现有业务的关系

上市公司业务发展计划是在现有业务的基础上，结合爱旭科技实际情况，根据行业的发展趋势，经过审慎考虑和可行性研究后确定的。上市公司现有业务是该发展计划的基础，发展计划则有利于增强公司现有产品的市场渗透能力、拓展产品品种和业务范围，为上市公司带来长期和稳定的收益，产生新的利润增长点，产生更大的经济效益与社会效益。

通过业务发展规划的实施，公司将在产能升级、品牌建设、研发能力提升、人才储备等方面均得到较大幅度的提高，核心竞争能力将显著增强，大大提高公司整体竞争实力，持续提升上市公司产品的市场占有率，进一步巩固上市公司在光伏行业的领先地位，推动上市公司“成为整个光伏产业的发动机与核心”的实现。

（六）本次发行对实现上述业务目标的作用

本次发行顺利实施对实现上述业务目标有重大的战略意义：

1、构建资本市场融资平台，拓宽融资渠道，优化财务结构，降低上市公司的财务风险，为上市公司未来业务的发展与建设提供资金支持；

2、建立健全上市公司治理结构，强化信息披露和外部监督机制，提升内部管理水平，为上市公司的长远发展提供持续、有效的制度保障；

3、提升上市公司品牌形象与市场影响力。

第十二节 财务会计信息

一、上市公司的财务会计信息

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“信会师报字[2017]第ZA10237号”、“信会师报字[2018]第ZA12539号”、“信会师报字[2019]第ZA11407号”《审计报告》，**以及公司2019年5月31日/2019年1-5月未经审计的财务报表，**上市公司最近三年**一期**的财务报表如下：

（一）合并资产负债表

近三年一期合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	**15,480.74**	19,533.59	7,590.11	5,462.38
应收账款	**150.65**	**386.84**	**31.99**	**21.25**
预付款项	**-**	0.37	76.00	52.21
其他应收款	**1,373.96**	1,451.03	1,680.50	237.21
买入返售金融资产	**-**	-	-	-
存货	**4,152.55**	4,335.99	13,365.49	8,892.26
其他流动资产	**-**	94.44	135.76	13,555.35
流动资产合计	**21,157.90**	**25,802.26**	**22,879.86**	**28,220.66**
非流动资产：	**-**			
发放贷款和垫款	**-**	-	-	-
可供出售金融资产	**13,500.00**	13,500.00	13,500.00	13,500.00
投资性房地产	**18,506.88**	18,737.86	15,766.21	24,201.68
固定资产	**401.85**	407.93	426.46	431.16
无形资产	**2.45**	3.10	4.65	-
长期待摊费用	**76.20**	385.86	511.00	-
非流动资产合计	**32,487.38**	33,034.74	30,208.32	38,132.84
资产总计	**53,645.28**	58,837.00	53,088.18	66,353.50
流动负债：				

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付账款	**1,277.69**	**1,657.34**	**1,847.39**	**2,213.35**
预收款项	**5.00**	185.62	676.96	217.82
应付职工薪酬	**19.37**	162.04	11.67	46.01
应交税费	**2,584.20**	6,592.82	2,857.58	4,313.50
其他应付款	**1,342.20**	1,433.87	1,065.54	19,062.67
流动负债合计	**5,228.46**	10,031.70	6,459.14	25,853.35
负债合计	**5,228.46**	10,031.70	6,459.14	25,853.35
所有者权益：				
股本	**44,638.31**	44,638.31	44,638.31	44,638.31
资本公积	**1,475.19**	1,464.43	1,219.73	1,219.73
盈余公积	**2,671.29**	2,671.29	2,671.29	2,671.29
未分配利润	**-2,564.68**	-2,144.82	-3,744.43	-9,841.09
归属于母公司所有者权益合计	**46,220.12**	46,629.21	44,784.89	38,688.23
少数股东权益	**2,196.70**	2,176.09	1,844.15	1,811.92
所有者权益合计	**48,416.82**	48,805.30	46,629.04	40,500.15
负债和所有者权益总计	**53,645.28**	58,837.00	53,088.18	66,353.50

（二）合并利润表

最近三年一期合并利润表

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**527.84**	**15,671.76**	**4,592.53**	**20,023.10**
其中：营业收入	**527.84**	15,671.76	4,592.53	20,023.10
二、营业总成本	**1,054.22**	**12,668.76**	**3,419.50**	**16,149.37**
其中：营业成本	**528.49**	7,534.88	4,132.51	9,127.54
税金及附加	**-558.06**	3,095.22	408.90	1,718.53
销售费用	**25.08**	577.33	104.02	59.18
管理费用	**1,133.62**	1,701.94	1,789.01	2,316.63
财务费用	**-74.21**	-237.77	-133.32	1,316.82
其中：利息费用	**-**	16.36	14.66	1,322.60

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息收入	-	255.55	150.33	7.21
加：其他收益	-	0.15	11.49	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	6,391.57	-
资产减值损失（损失以“—”号填列）	**0.70**	**2.85**	**2,881.63**	**-1,610.66**
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**-526.38**	**3,003.15**	**7,576.09**	**3,873.73**
加：营业外收入	**267.53**	37.57	0.61	3.87
减：营业外支出	-	1.93	6.18	2.74
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**-258.84**	**3,038.80**	**7,570.52**	**3,874.86**
减：所得税费用	**140.41**	1,107.24	1,441.62	1,313.37
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**-399.25**	**1,931.56**	**6,128.89**	**2,561.48**

（三）合并现金流量表

最近三年一期合并现金流量表

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	**1,200.55**	15,486.55	5,223.54	19,777.36
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	**3,196.04**	1,567.95	242.64	83.05
经营活动现金流入小计	**4,396.59**	17,054.49	5,466.19	19,860.41
购买商品、接受劳务支付的现金	**724.59**	1,460.03	1,189.54	824.57
支付给职工以及为职工支付的现金	**409.24**	651.35	537.98	592.99
支付的各项税费	**3,507.80**	1,086.63	4,154.44	2,448.51
支付其他与经营活动有关的现金	**3,817.04**	2,139.24	2,695.99	984.22
经营活动现金流出小计	**8,458.68**	5,337.24	8,577.96	4,850.30
经营活动产生的现金流量净额	**-4,062.09**	**11,717.25**	**-3,111.77**	**15,010.11**
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	-	-	5,720.21	17,000.00

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	598.22
投资活动现金流入小计	-	-	5,720.21	17,598.22
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1.52	91.97	480.71	1.04
投资活动现金流出小计	1.52	91.97	480.71	1.04
投资活动产生的现金流量净额	**-1.52**	**-91.97**	**5,239.51**	**17,597.18**
三、筹资活动产生的现金流量				
收到其他与筹资活动有关的现金	10.77	244.70	-	593.55
发行债券收到的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	10.77	244.70	-	593.55
偿还债务支付的现金	-	-	-	27,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-	1,387.21
筹资活动现金流出小计	-	-	-	28,887.21
筹资活动产生的现金流量净额	**10.77**	**244.70**	**-**	**-28,293.66**
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-4,052.85**	**11,869.98**	**2,127.74**	**4,313.63**
加：期初现金及现金等价物余额	19,533.59	7,590.11	5,462.38	1,148.74
六、期末现金及现金等价物余额	**15,480.74**	**19,460.09**	**7,590.11**	**5,462.38**

二、拟购买资产的财务会计信息

瑞华会计师依据中国注册会计师审计准则对爱旭科技最近三年**一期**的合并及母公司财务报表，包括2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日**和2019年5月31日**的合并资产负债表以及2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日**和2019年5月31日**的母公司资产负债表，2016年度、2017年度、2018年度**和2019年1-5月**的合并利润表、合并现金流量表以及2016年度、2017年度、2018年度**和2019年1-5月**的母公司利润表、母公司现金流量表和财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的“瑞华审字【2019】48450007号”**和“瑞华审字[2019]48450040号”**审计报告。

如无特殊说明，以下引用的财务数据均引自经审计的财务报表及附注。

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

近三年一期合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	**72,190.40**	63,386.68	28,116.52	11,835.56
交易性金融资产	**8,436.80**	**-**	**-**	**-**
应收票据	**89,922.18**	50,163.21	8,108.00	4,467.08
应收账款	**2,881.00**	2,600.77	2,611.45	4,212.27
预付款项	**11,487.11**	10,182.75	4,453.09	1,567.87
其他应收款	**2,915.63**	1,238.56	9,566.46	6,648.93
其中：应收利息	**1,252.11**	1,049.77	561.54	119.39
存货	**16,592.39**	7,933.00	13,527.24	7,739.80
一年内到期的非流动资产	**2,239.88**	2,235.85	-	-
其他流动资产	**11,203.71**	14,336.34	18,904.93	-
流动资产合计	**217,869.11**	**152,077.17**	**85,287.68**	**36,471.52**
非流动资产：				
长期应收款	**10,364.02**	9,358.30	2,871.59	-
固定资产	**245,441.80**	229,042.91	91,471.92	51,305.90
在建工程	**49,895.16**	7,124.18	89,811.16	26.10
无形资产	**20,613.51**	11,207.40	6,128.25	3,518.28
长期待摊费用	**345.79**	397.71	-	-
递延所得税资产	**4,629.57**	5,203.92	3,810.76	1,587.76
其他非流动资产	**64,047.47**	9,674.83	3,948.34	1,208.92
非流动资产合计	**395,337.32**	**272,009.24**	**198,042.02**	**57,646.96**
资产总计	**613,206.43**	**424,086.41**	**283,329.70**	**94,118.48**
流动负债：				
短期借款	**37,000.00**	37,000.00	20,492.00	27,700.00
应付票据	**162,273.59**	73,278.04	8,519.21	2,000.00

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付账款	**38,415.42**	29,519.14	31,412.16	19,023.80
预收款项	**39,938.31**	11,776.45	2,227.32	1,123.61
应付职工薪酬	**3,470.31**	3,877.72	1,926.28	1,146.76
应交税费	**4,240.03**	2,090.58	1,479.44	2,252.95
其他应付款	**1,744.97**	654.42	290.79	166.21
其中：应付利息	**762.63**	314.79	255.21	47.70
一年内到期的非流动负债	**40,241.78**	50,842.98	29,303.83	2,774.93
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**327,324.40**	**209,039.33**	**95,651.04**	**56,188.25**
非流动负债：				
长期借款	**40,837.71**	7,924.97	75,988.99	8,473.15
长期应付款	**25,421.78**	23,173.25	2,581.46	-
递延收益	**25,838.79**	27,413.96	11,793.23	4,549.25
递延所得税负债	**3,345.35**	3,507.72	-	-
非流动负债合计	**95,443.62**	**62,019.90**	**90,363.68**	**13,022.40**
负债合计	**422,768.02**	**271,059.23**	**186,014.72**	**69,210.65**
股东权益：				
股本	**14,697.49**	14,697.49	14,245.00	11,111.12
资本公积	**106,097.51**	106,097.51	85,343.62	19,738.88
盈余公积	**323.23**	323.23	-	646.98
未分配利润	**69,320.19**	31,908.96	-2,273.64	-6,589.15
归属于母公司股东权益合计	**190,438.41**	153,027.18	97,314.98	24,907.83
股东权益合计	**190,438.41**	**153,027.18**	**97,314.98**	**24,907.83**
负债和股东权益总计	**613,206.43**	**424,086.41**	**283,329.70**	**94,118.48**

2、合并利润表

近三年一期合并利润表

单位：万元

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**235,213.61**	**410,818.50**	**197,499.70**	**157,809.62**

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其中：营业收入	235,213.61	410,818.50	197,499.70	157,809.62
二、营业总成本	**195,806.66**	**383,962.18**	**192,733.75**	**147,618.13**
其中：营业成本	174,215.15	337,237.26	162,746.47	127,834.95
税金及附加	272.58	1,122.58	870.70	765.80
销售费用	2,264.52	3,289.50	1,758.04	1,681.00
管理费用	5,762.84	11,598.75	11,217.15	2,934.29
研发费用	9,178.27	20,079.07	10,341.00	6,729.31
财务费用	4,113.30	10,685.16	4,406.29	2,940.36
其中：利息费用	4,862.12	12,144.46	4,953.27	3,224.30
利息收入	674.42	1,226.41	676.78	220.71
加：其他收益	3,965.13	15,295.52	6,745.15	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	66.96
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	36.80	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-34.10	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-45.97	50.14	-1,394.09	-4,732.42
资产处置收益（损失以“-”号填列）	81.03	3.01	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**43,409.85**	**42,154.85**	**11,511.10**	**10,258.45**
加：营业外收入	7.63	15.17	27.35	1,394.56
减：营业外支出	17.20	2,581.58	62.39	18.45
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	43,400.27	**39,588.44**	**11,476.06**	**11,634.57**
减：所得税费用	6,395.06	5,082.61	906.89	1,728.49
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	37,005.21	**34,505.83**	**10,569.18**	**9,906.08**

3、合并现金流量表

近三年一期合并现金流量表

单位：万元

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	**175,526.45**	185,020.01	84,297.00	61,427.50
收到的税费返还	**9,120.11**	13,942.88	26.60	136.89
收到其他与经营活动有关的现金	**3,476.96**	36,223.70	14,272.62	3,881.54
经营活动现金流入小计	**188,123.52**	**235,186.59**	**98,596.21**	**65,445.93**
购买商品、接受劳务支付的现金	**56,793.55**	69,701.34	46,301.53	32,123.98
支付给职工以及为职工支付的现金	**16,627.07**	27,752.24	14,723.65	9,894.92
支付的各项税费	**4,063.41**	7,878.83	8,309.78	7,618.36
支付其他与经营活动有关的现金	**28,079.98**	32,121.37	7,344.24	3,686.86
经营活动现金流出小计	**105,564.02**	**137,453.78**	**76,687.99**	**53,324.12**
经营活动产生的现金流量净额	**82,559.51**	**97,732.81**	**21,908.23**	**12,121.81**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	**-**	-	-	284.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**81.03**	4.17	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	**-**	6,522.65	-	-
投资活动现金流入小计	**81.03**	**6,526.81**	**-**	**284.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**104,396.06**	80,422.94	143,684.90	9,502.42
支付其他与投资活动有关的现金	**15,371.08**	**-**	**-**	**-**
投资活动现金流出小计	**119,767.14**	**80,422.94**	**143,684.90**	**9,502.42**
投资活动产生的现金流量净额	**-119,686.10**	**-73,896.13**	**-143,684.90**	**-9,218.42**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	**-**	19,999.97	57,314.65	-
取得借款收到的现金	**51,183.00**	78,456.00	121,659.00	38,700.00
收到其他与筹资活动有关的现金	**300.00**	3,000.00	-	14,120.91
筹资活动现金流入小计	**51,483.00**	**101,455.97**	**178,973.65**	**52,820.91**
偿还债务支付的现金	**30,644.13**	90,605.49	35,437.46	29,986.31

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**3,772.39**	10,413.79	2,903.66	2,288.37
支付其他与筹资活动有关的现金	**1,825.83**	3,051.67	13,263.92	22,986.20
筹资活动现金流出小计	**36,242.36**	**104,070.95**	**51,605.04**	**55,260.88**
筹资活动产生的现金流量净额	**15,240.64**	**-2,614.98**	**127,368.61**	**-2,439.97**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**157.38**	**110.18**	**-153.68**	**13.40**
五、现金及现金等价物净增加额	**-21,728.57**	**21,331.89**	**5,438.26**	**476.82**
加：期初现金及现金等价物余额	**29,381.70**	**8,049.82**	**2,611.56**	**2,134.74**
六、期末现金及现金等价物余额	**7,653.13**	**29,381.70**	**8,049.82**	**2,611.56**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

近三年一期母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	**23,553.61**	14,279.97	21,899.94	11,835.56
应收票据	**20,395.11**	3,212.57	8,098.00	4,467.08
应收账款	**2,409.53**	524.77	4,493.81	4,214.65
预付款项	**23,681.45**	16,830.92	1,527.67	1,567.87
其他应收款	**35,791.80**	19,983.78	11,283.33	6,648.93
其中：应收利息	**1,252.11**	1,049.77	560.65	119.39
应收股利		-	-	-
存货	**5,766.79**	3,540.86	11,181.36	7,739.80
一年内到期的非流动资产	**2,239.88**	2,235.85	-	-
其他流动资产	**1,122.39**	1,079.31	366.01	-
流动资产合计	**114,960.56**	**61,688.03**	**58,850.13**	**36,473.90**

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
非流动资产：				
长期应收款	6,037.88	5,164.55	2,083.19	-
长期股权投资	60,000.00	60,000.00	60,000.00	-
固定资产	71,043.10	58,109.40	66,659.86	51,305.90
在建工程	1,570.48	4,833.28	-	26.10
无形资产	3,192.36	3,268.49	3,354.49	3,518.28
递延所得税资产	745.54	1,458.18	1,349.70	1,587.76
其他非流动资产	738.41	1,660.18	1,209.54	1,208.92
非流动资产合计	**143,327.75**	**134,494.08**	**134,656.78**	**57,646.96**
资产总计	258,288.31	196,182.11	193,506.91	94,120.86
流动负债：				
短期借款	31,000.00	31,000.00	20,492.00	27,700.00
应付票据	24,960.48	-	7,135.51	2,000.00
应付账款	10,252.62	9,831.48	18,661.60	19,023.80
预收款项	32,080.58	1,899.18	2,175.76	1,123.61
应付职工薪酬	1,327.57	1,523.59	1,289.74	1,146.76
应交税费	81.76	645.04	222.39	2,252.09
其他应付款	994.15	9,007.70	141.89	166.21
其中：应付利息	134.22	96.96	117.81	47.70
一年内到期的非流动负债	11,361.53	8,568.72	10,966.93	2,774.93
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**112,058.69**	**62,475.72**	**61,085.82**	**56,187.40**
非流动负债：				
长期借款	6,266.14	347.99	26,891.30	8,473.15
长期应付款	5,421.78	6,173.25	2,581.46	-
递延收益	2,618.27	3,110.11	3,311.91	4,549.25
非流动负债合计	**14,306.19**	**9,631.35**	**32,784.68**	**13,022.40**

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
负债合计	**126,364.88**	**72,107.07**	**93,870.49**	**69,209.80**
股东权益：				
股本	**14,697.49**	14,697.49	14,245.00	11,111.12
资本公积	**106,097.51**	106,097.51	85,343.62	19,738.88
盈余公积	**323.23**	323.23	-	646.98
未分配利润	**10,805.21**	2,956.82	47.79	-6,585.91
股东权益合计	**131,923.43**	**124,075.04**	**99,636.41**	**24,911.07**
负债和股东权益总计	**258,288.31**	**196,182.11**	**193,506.91**	**94,120.86**

2、母公司利润表

近三年一期母公司利润表

单位：万元

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	**75,781.45**	**250,005.05**	**202,265.36**	**157,808.83**
减：营业成本	**60,218.21**	**225,900.59**	**167,664.59**	**127,834.95**
税金及附加	**88.84**	824.10	786.91	765.30
销售费用	**692.71**	1,377.22	1,542.27	1,681.00
管理费用	**2,611.30**	6,866.40	8,754.58	2,934.29
研发费用	**2,621.25**	8,475.22	6,802.12	6,729.31
财务费用	**1,051.27**	3,954.39	3,620.08	2,940.36
其中：利息费用	**1,669.14**	4,830.43	4,091.36	3,224.30
利息收入	**369.57**	823.82	596.61	220.71
加：其他收益	**585.97**	2,597.39	1,745.15	-
投资收益（损失以“-”号填列）	**-**	-	-	66.96
信用减值损失（损失以“－”号填列）	**-15.19**	-	-	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）	**-6.19**	**474.74**	**-34.46**	**-4,729.12**

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
资产处置收益（损失以“-”号填列）	81.03	3.01	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**9,143.49**	**5,682.27**	**14,805.49**	**10,261.46**
加：营业外收入	5.63	7.92	27.35	1,394.56
减：营业外支出	17.20	2,566.41	61.91	18.45
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**9,131.91**	**3,123.78**	**14,770.93**	**11,637.58**
减：所得税费用	1,382.36	-108.48	1,883.56	1,728.26
四、净利润（净亏损以"-"号填列）	**7,749.55**	**3,232.26**	**12,887.37**	**9,909.32**

3、母公司现金流量表

近三年一期母公司现金流量表

单位：万元

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	24,567.92	114,331.91	88,325.07	61,427.64
收到的税费返还	2,647.24	4,305.66	26.60	136.89
收到其他与经营活动有关的现金	18,642.52	8,924.84	729.88	3,881.54
经营活动现金流入小计	**45,857.69**	**127,562.41**	**89,081.55**	**65,446.06**
购买商品、接受劳务支付的现金	11,518.25	94,695.37	44,913.74	32,123.98
支付给职工以及为职工支付的现金	6,515.45	13,544.66	12,097.77	9,894.92
支付的各项税费	1,224.79	4,786.65	7,976.41	7,618.35
支付其他与经营活动有关的现金	18,552.46	7,105.19	5,523.94	3,687.00
经营活动现金流出小计	**37,810.9**	**120,131.87**	**70,511.86**	**53,324.26**

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
	5			
经营活动产生的现金流量净额	**8,046.74**	**7,430.54**	**18,569.69**	**12,121.81**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	284.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	81.03	66.91	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	6,522.65	-	-
投资活动现金流入小计	**81.03**	**6,589.56**	**-**	**284.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,230.60	5,883.18	18,256.22	9,502.42
投资支付的现金	-	10,000.00	60,000.00	-
投资活动现金流出小计	**7,230.60**	**15,883.18**	**78,256.22**	**9,502.42**
投资活动产生的现金流量净额	**-7,149.56**	**-9,293.62**	**-78,256.22**	**-9,218.42**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	19,999.97	57,314.65	-
取得借款收到的现金	9,000.00	34,684.00	52,932.00	38,700.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	300.00	3,000.00	-	14,120.91
筹资活动现金流入小计	**9,300.00**	**57,683.97**	**110,246.65**	**52,820.91**
偿还债务支付的现金	5,061.71	52,491.32	34,831.81	29,986.31
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,793.60	4,405.56	2,151.86	2,288.37
支付其他与筹资活动有关的现金	1,825.83	2,151.67	12,163.92	22,986.20
筹资活动现金流出小计	**8,681.14**	**59,048.55**	**49,147.59**	**55,260.88**
筹资活动产生的现金流量净额	**618.86**	**-1,364.58**	**61,099.06**	**-2,439.97**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**135.64**	**66.72**	**-144.56**	**13.40**
五、现金及现金等价物净增加额	**1,651.68**	**-3,160.94**	**1,267.97**	**476.82**
加：期初现金及现金等价物余额	**718.59**	**3,879.54**	**2,611.56**	**2,134.74**

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
六、期末现金及现金等价物余额	2, 370. 27	718.59	3,879.54	2,611.56

（三）拟购资产财务报表的编制基础

标的公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第33号发布、财政部令第76号修订）、于2006年2月15日及其后颁布和修订的42项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，标的公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（四）拟购买资产的主要会计政策和会计估计

1、遵循企业会计准则的声明

爱旭科技编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了爱旭科技 **2019 年 5 月 31 日**、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的财务状况及 **2019 年 1-5 月**、2018 年度、2017 年度、2016 年度的经营成果和现金流量等有关信息。此外，爱旭科技的财务报表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会 2014 年修订的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号－财务报告的一般规定》有关财务报表及其附注的披露要求。

2、会计期间

爱旭科技的会计期间分为年度和中期，会计中期指短于一个完整的会计年度的报告期间。爱旭科技会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

3、记账本位币

人民币为爱旭科技及境内子公司经营所处的主要经济环境中的货币，爱旭科技及境内子公司以人民币为记账本位币。爱旭科技编制财务报表时所采用的货币为人民币。

4、同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

（1）同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

（2）非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按

其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据《财政部关于印发企业会计准则解释第 5 号的通知》（财会〔2012〕19 号）和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条关于“一揽子交易”的判断标准，判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，参考“长期股权投资”进行会计处理；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收

益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

5、合并财务报表的编制方法

（1）合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指爱旭科技拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括爱旭科技及全部子公司。子公司，是指被爱旭科技控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，爱旭科技将进行重新评估。

（2）合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，爱旭科技开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的期初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的期初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司，其自合并当期期初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与爱旭科技采用的会计政策或会计期间不一致的，按照爱旭科技的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

公司内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于爱旭科技所拥有的部分分别作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了在该原有子公司重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动以外，其余一并转为当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》或《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量，详见“长期股权投资”或 “金融工具”。

爱旭科技通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”（详见前段）适用的原则进行会计处理。处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制

权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

6、现金及现金等价物的确定标准

爱旭科技现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及爱旭科技持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

7、外币业务

（1）外币交易的折算方法

爱旭科技发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

（2）对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：①属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；以及②可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

（3）外币财务报表的折算方法

编制合并财务报表涉及境外经营的，如有实质上构成对境外经营净投资的外币货币性项目，因汇率变动而产生的汇兑差额，作为“外币报表折算差额”确认为其他综合收益；处置境外经营时，计入处置当期损益。

境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；股东权益类项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的当期平均汇率折算。年初未分配利润为上一年折算后的年末未分配利润；年末未分配利润按折算后的利润分配各项目计算列示；折算后资产类项目与负债类项目和股东权益类项目合计数的差额，作为外币报表折算差额，确认为其他综合收益。处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

外币现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

年初数和上年实际数按照上年财务报表折算后的数额列示。

在处置爱旭科技在境外经营的全部所有者权益或因处置部分股权投资或其他原因丧失了对境外经营控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的归属于母公司所有者权益的外币报表折算差额，全部转入处置当期损益。

在处置部分股权投资或其他原因导致持有境外经营权益比例降低但不丧失对境外经营控制权时，与该境外经营处置部分相关的外币报表折算差额将归属于少数股东权益，不转入当期损益。在处置境外经营为联营企业或合营企业的部分股权时，与该境外经营相关的外币报表折算差额，按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

8、金融工具

以下金融工具会计政策适用于 2019 年度及以后：

在爱旭科技成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产的分类、确认和计量

爱旭科技根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，爱旭科技按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

①以摊余成本计量的金融资产

爱旭科技管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。爱旭科技对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

爱旭科技管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。爱旭科技对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，爱旭科技将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。爱旭科技将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

爱旭科技将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，爱旭科技为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，爱旭科技采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（2）金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由爱旭科技自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，爱旭科技将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

②其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；② 该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

爱旭科技对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（4）金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，爱旭科技终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。爱旭科技（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。爱旭科技对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，爱旭科技将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（5）金融资产和金融负债的抵销

当爱旭科技具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时爱旭科技计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（6）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，爱旭科技采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，爱旭科技采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，爱旭科技采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可

能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

（7）权益工具

权益工具是指能证明拥有爱旭科技在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。爱旭科技发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。爱旭科技不确认权益工具的公允价值变动。

爱旭科技权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利润分配处理。

以下金融资产减值会计政策适用于2019年度及以后：

爱旭科技需确认减值损失的金融资产系以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对合同资产及部分财务担保合同，也按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

（1）减值准备的确认方法

爱旭科技以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法（一般方法或简化方法）计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指爱旭科技按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，爱旭科技按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，爱旭科技在每个资产负债表日评估金融资产（含合同资产等其他适用项目，下同）的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，爱旭科技按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未

显著增加，爱旭科技按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。爱旭科技在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，爱旭科技假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

（2）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，爱旭科技采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

（3）以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

爱旭科技对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，爱旭科技基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

（4）金融资产减值的会计处理方法

期末，爱旭科技计算各类金融资产的预期信用损失，如果该预期信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

（5）各类金融资产信用损失的确定方法

①应收票据

爱旭科技对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

项　目	确定组合的依据
银行承兑汇票	承兑人为信用风险较小的银行。
商业承兑汇票	承兑人为信用风险较高的企业。
已承兑信用证	承兑人为信用风险较小的银行。

②应收账款

对于不含重大融资成分的应收款项和合同资产，爱旭科技按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项、合同资产和租赁应收款，爱旭科技选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款和合同资产外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项　目	确定组合的依据
出口信用保险组合	本组合为已购买出口信用保险的国外客户的应收款项。
待承兑信用证组合	本组合为外销信用证结算方式下,已出口确认收入尚未交单承兑的应收款项。
关联方组合	本组合为合并范围内的公司之间的应收款项。
其他客户组合	本组合为除上述组合外的其他客户应收款项。

③其他应收款

爱旭科技依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项　目	确定组合的依据
应收股利组合	本组合为应收股利。
应收利息组合	本组合为应收金融机构利息。
应收退税组合	本组合为根据税收法律法规应收的退税款项。
关联方组合	本组合为合并范围内的公司之间的应收款项。
账龄组合	本组合以账龄作为信用风险特征。

④长期应收款（包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款除外）

爱旭科技依据其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量长期应收款减值损失。除了单项评估信用风险的长期应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项　目	确定组合的依据
未逾期长期应收款	本组合为在合同期限内未逾期的长期应收款。
已逾期长期应收款	本组合为超过合同期限已逾期的长期应收款。

以下金融工具及金融资产减值会计政策适用于 2018 年度、2017 年度、2016 年度：

在爱旭科技成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

在爱旭科技成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（1）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，爱旭科技采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，爱旭科技采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（2）金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：A.取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；B.属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明爱旭科技近期采用短期获利方式对该组合进行管理；C.属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：A.该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；B.爱旭科技风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

② 持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且爱旭科技有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，爱旭科技将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

③ 贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。爱旭科技划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④ 可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与

该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

（3）金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，爱旭科技在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

爱旭科技对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

① 持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

② 可供出售金融资产减值

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 20%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

（4）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；② 该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

爱旭科技对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（5）金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

① 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

② 其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

③ 财务担保合同

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号

—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

（6）金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。爱旭科技（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（7）衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当爱旭科技具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时爱旭科技计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（9）权益工具

权益工具是指能证明拥有爱旭科技在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。爱旭科技发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

爱旭科技对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。爱旭科技不确认权益工具的公允价值变动额。

9、应收账款

以下关于应收账款的会计政策和会计估计适用于 2018 年度、2017 年度和 2016 年度。

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

（1）坏账准备的确认标准

爱旭科技在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：①债务人发生严重的财务困难；②债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）； ③债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；④其他表明应收款项发生减值的客观依据。

（2）坏账准备的计提方法

① 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

爱旭科技将金额为人民币 500 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

爱旭科技对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

② 按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A．信用风险特征组合的确定依据

爱旭科技对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
账龄组合	组合相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征
应收退税组合	应收退税款项具有类似信用风险特征
关联方组合	合并范围内的公司款项具有类似信用风险特征

B．根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

项　　目	计提方法
账龄组合	账龄分析法
应收退税组合	应收退税款项不计提坏账准备
关联方组合	合并范围内关联方款项不计提坏账准备，除非关联方无偿还能力

账龄组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账　　龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年，下同）	10.00	10.00
1-2 年	20.00	20.00
2-3 年	40.00	40.00
3-4 年	60.00	60.00
4 年以上	100.00	100.00

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

爱旭科技对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

（3）坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

爱旭科技向金融机构以不附追索权方式转让应收款项的，按交易款项扣除已转销应收账款的账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

10、存货

（1）存货的分类

存货主要包括原材料、在产品、周转材料、库存商品、发出商品等。

（2）存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。原材料、周转材料领用和发出时按移动加权平均法计价；在产品、库存商品、发出商品以计划成本核算，计划成本和实际成本之间的差异，通过成本差异科目核算，并按期结转发出存货应负担的成本差异，将计划成本调整为实际成本。

（3）存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价

准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

（4）存货的盘存制度为永续盘存制。

（5）低值易耗品和包装物的摊销方法

①低值易耗品于领用时按一次摊销法；

②包装物于领用时按一次摊销法摊销；

③其他周转材料根据实际情况，采用分次摊销法摊销。

11、持有待售资产和处置组

爱旭科技若主要通过出售（包括具有商业实质的非货币性资产交换，下同）而非持续使用一项非流动资产或处置组收回其账面价值的，则将其划分为持有待售类别。具体标准为同时满足以下条件：某项非流动资产或处置组根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；爱旭科技已经就出售计划作出决议且获得确定的购买承诺；预计出售将在一年内完成。其中，处置组是指在一项交易中作为整体通过出售或其他方式一并处置的一组资产，以及在该交易中转让的与这些资产直接相关的负债。处置组所属的资产组或资产组组合按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》分摊了企业合并中取得的商誉的，该处置组应当包含分摊至处置组的商誉。

爱旭科技初始计量或在资产负债表日重新计量划分为持有待售的非流动资产和处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。对于处置组，所确认的资产减值损失先抵减处置组中商誉的账面价值，再按比例抵减该处置组内适用《企业会计准

则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（以下简称“持有待售准则”）的计量规定的各项非流动资产的账面价值。后续资产负债表日持有待售的处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额应当予以恢复，并在划分为持有待售类别后适用持有待售准则计量规定的非流动资产确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益，并根据处置组中除商誉外适用持有待售准则计量规定的各项非流动资产账面价值所占比重按比例增加其账面价值；已抵减的商誉账面价值，以及适用持有待售准则计量规定的非流动资产在划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不得转回。

持有待售的非流动资产或处置组中的非流动资产不计提折旧或摊销，持有待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。

非流动资产或处置组不再满足持有待售类别的划分条件时，爱旭科技不再将其继续划分为持有待售类别或将非流动资产从持有待售的处置组中移除，并按照以下两者孰低计量：（1）划分为持有待售类别前的账面价值，按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额；（2）可收回金额。

12、长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指爱旭科技对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。爱旭科技对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为可供出售金融资产或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其会计政策详见“金融工具”。

共同控制，是指爱旭科技按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指爱旭科技对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

（1）投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初

始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或为可供出售金融资产而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。原持有股权投资为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入当期损益。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照爱旭科技实际支付的现金购买价款、爱旭科技发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

（2）后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

① 成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

② 权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润

分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与爱旭科技不一致的，按照爱旭科技的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于爱旭科技与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于爱旭科技的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但爱旭科技与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。爱旭科技向合营企业或联营企业投出的资产构成业务的，投资方因此取得长期股权投资但未取得控制权的，以投出业务的公允价值作为新增长期股权投资的初始投资成本，初始投资成本与投出业务的账面价值之差，全额计入当期损益。爱旭科技向合营企业或联营企业出售的资产构成业务的，取得的对价与业务的账面价值之差，全额计入当期损益。爱旭科技自联营企业及合营企业购入的资产构成业务的，按《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定进行会计处理，全额确认与交易相关的利得或损失。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如爱旭科技对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，爱旭科技在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

③ 收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

④ 处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入

股东权益；母公司部分处置对子公司的长期股权投资导致丧失对子公司控制权的，按“合并财务报表编制的方法”中所述的相关会计政策处理。

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，在处置时将原计入股东权益的其他综合收益部分按相应的比例采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

爱旭科技因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于爱旭科技取得对被投资单位的控制之前，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

爱旭科技因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法时全部转入当期投资收益。

爱旭科技通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

13、固定资产

（1）固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入爱旭科技，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	4	5.00	23.75
电子设备	年限平均法	3	5.00	31.67

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，爱旭科技目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

（3）固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

（4）融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

（5）其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

爱旭科技至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

14、在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

15、借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

16、无形资产

（1）无形资产

无形资产是指爱旭科技拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入爱旭科技且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

（2）研究与开发支出

爱旭科技内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

① 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

② 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

③ 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

④ 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

⑤ 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（3）无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“长期资产减值”。

17、长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

18、长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，爱旭科技于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含

分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

19、职工薪酬

爱旭科技职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。爱旭科技在职工为爱旭科技提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险等。离职后福利计划包括设定提存计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在爱旭科技不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和爱旭科技确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。爱旭科技将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

爱旭科技向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

20、预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：（1）该义务是爱旭科技承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

21、股份支付

（1）股份支付的会计处理方法

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

① 以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用；在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，爱旭科技根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允

价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

② 以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照爱旭科技承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照爱旭科技承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（2）修改、终止股份支付计划的相关会计处理

爱旭科技对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非爱旭科技取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，爱旭科技对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，爱旭科技将其作为授予权益工具的取消处理。

（3）涉及爱旭科技与爱旭科技股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及爱旭科技与爱旭科技股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服务企业中其一在爱旭科技合并范围内，另一在爱旭科技合并范围外的，在爱旭科技合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

① 结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

② 接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。

爱旭科技合并范围内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

22、收入

（1）商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

销售商品确认收入的具体时点：

公司与客户签订框架协议后，客户向公司下达订单，公司接到订单后组织生产并按时发货。国内销售收入确认，公司根据订单、发货单并客户签收产品后确认收入；出口销售收入确认，公司根据订单、发货单并办理完产品出口报关手续且取得货运提单后确认收入。

（2）提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

爱旭科技与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

（3）建造合同收入

在建造合同的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

建造合同的结果能够可靠估计是指同时满足：①合同总收入能够可靠地计量；②与合同相关的经济利益很可能流入企业；③实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；④合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

如建造合同的结果不能可靠地估计，但合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。使建造合同的结果不能可靠估计的不确定因素不复存在的，按照完工百分比法确定与建造合同有关的收入和费用。

合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。

在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利(亏损)与已结算的价款在资产负债表中以抵销后的净额列示。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利(亏损)之和超过已结算价款的部分作为存货列示；在建合同已结算的价款超过累计已发生的成本与累计已确认的毛利(亏损)之和的部分作为预收款项列示。

（4）使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

（5）利息收入

按照他人使用爱旭科技货币资金的时间和实际利率计算确定。

23、政府补助

政府补助是指爱旭科技从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。爱旭科技将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

爱旭科技对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重

大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；（4）根据爱旭科技和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益或冲减相关资产的账面价值。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本费用；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本费用。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，将其整体归类为与收益相关的政府补助。

与爱旭科技日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要退回时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；对初始确认时冲减相关资产账面价值的与资产相关的政府补助，调整资产账面价值；属于其他情况的，直接计入当期损益。

24、递延所得税资产/递延所得税负债

（1）当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

（2）递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果爱旭科技能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，爱旭科技确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，爱旭科技以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（3）所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

（4）所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，爱旭科技当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，爱旭科技递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

25、租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

（1）爱旭科技作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（2）爱旭科技作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（3）爱旭科技作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（4）爱旭科技作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

26、执行新金融工具准则导致的会计政策变更

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

经爱旭科技第一届董事会第五次临时会议于 2019 年 4 月 17 日决议通过，爱旭科技于 2019 年 1 月 1 日起开始执行前述新金融工具准则。

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以爱旭科技该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估

该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，爱旭科技以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

爱旭科技追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，爱旭科技选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，爱旭科技调整 2019 年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018、2017、2016 年度的财务报表未予重述。

执行新金融工具准则对爱旭科技的主要变化和影响如下：

①首次执行日前后金融资产分类和计量对比表

A、对爱旭科技合并财务报表的影响

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
应收票据	摊余成本	501,632,116.09	应收票据	摊余成本	503,792,116.09
应收账款	摊余成本	26,007,679.31	应收账款	摊余成本	28,624,353.51

B、对爱旭科技母公司财务报表的影响

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
应收票据	摊余成本	32,125,661.43	应收票据	摊余成本	33,205,661.43
应收账款	摊余成本	5,247,688.50	应收账款	摊余成本	5,330,590.12

②首次执行日，原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表

A、对爱旭科技合并财务报表的影响

项目	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本:				
应收票据	501,632,116.09			
减:转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（应收款项融资）				
重新计量:预期信用损失准备			2,160,000.00	
按新金融工具准则列示的余额				503,792,116.09
应收账款	26,007,679.31			
减:转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（应收款项融资）				
重新计量:预期信用损失准备			2,616,674.20	
按新金融工具准则列示的余额				28,624,353.51

B、对爱旭科技母公司财务报表的影响

项目	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本:				
应收票据	32,125,661.43			
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（应收款项融资）				
重新计量：预期信用损失准备			1,080,000.00	
按新金融工具准则列示的余				33,205,661.43

项目	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
额				
应收账款	5,247,688.50			
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（应收款项融资）				
重新计量：预期信用损失准备			82,901.62	
按新金融工具准则列示的余额				5,330,590.12

③首次执行日，金融资产减值准备调节表

A、对爱旭科技合并财务报表的影响

计量类别	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
摊余成本：				
应收票据减值准备	2,400,000.00		-2,160,000.00	240,000.00
应收账款减值准备	2,889,742.14		-2,616,674.20	273,067.94

B、对爱旭科技母公司财务报表的影响

计量类别	2018年12月31日（变更前）	重分类	重新计量	2019年1月1日（变更后）
摊余成本：				
应收票据减值准备	1,200,000.00		-1,080,000.00	120,000.00
应收账款减值准备	150,196.69		-82,901.62	67,295.07

④对2019年1月1日留存收益和其他综合收益的影响

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
2018年12月31日	319,089,593.84	3,232,255.72	
1、应收票据减值的重新计量	2,160,000.00		
2、应收账款减值的重新计量	2,616,674.20		

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
3、递延所得税影响	-716,501.13		
2019 年 1 月 1 日	323,149,766.91	3,232,255.72	

27、重大会计判断和估计

爱旭科技在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，爱旭科技需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于爱旭科技管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与爱旭科技管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

爱旭科技对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，爱旭科技需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

（1）租赁的归类

爱旭科技根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，将租赁归类为经营租赁和融资租赁，在进行归类时，管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人，或者爱旭科技是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬，作出分析和判断。

（2）金融资产减值

以下为 2019 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

爱旭科技采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，爱旭科技根据历史数据结合经济政策、

宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

以下为 2018 年度、2017 年度、2016 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

爱旭科技根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

（3）存货跌价准备

爱旭科技根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

（4）金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，爱旭科技通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时爱旭科技需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

对不存在活跃交易市场的金融工具，爱旭科技通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时爱旭科技需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

自 2019 年 1 月 1 日起，权益工具投资或合同有公开报价的，爱旭科技不将成本作为其公允价值的最佳估计。

（5）长期资产减值准备

爱旭科技于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。爱旭科技在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

爱旭科技至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，爱旭科技需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

（6）折旧和摊销

爱旭科技对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。爱旭科技定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是爱旭科技根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

（7）递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，爱旭科技就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要爱旭科技管理层运用大量的判断来估

计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（8）所得税

爱旭科技在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

（五）拟购买资产与上市公司重大会计政策或会计估计差异对利润的影响

由于本次交易将完全置出上市公司现有资产，并完全置入拟购买资产。因此本次交易完成，上市公司的会计政策和会计估计将会按照拟购买资产的会计政策和会计估计进行调整，不会对拟购买资产的利润产生影响。

（六）拟购买资产的税项

1、主要税种及税率

税种	具体税率情况
增值税	应税收入按 **13%**、16%、17%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税。
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税的 7%、5%计缴。
教育费附加	按应缴纳的流转税及当期免抵增值税额的 3%计缴。
地方教育费附加	按应缴纳的流转税及当期免抵增值税额的 2%计缴。
企业所得税	详见下表。

爱旭科技发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%税率。根据《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）规定，自 2018 年 5 月 1 日起，适用税率调整为 16%；**根据《财政部、国家税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39 号）规定，自 2019 年 4 月 1 日起，适用税率调整为 13%**。

不同企业所得税税率纳税主体的情况说明：

纳税主体名称	所得税税率
广东爱旭科技股份有限公司	15%
浙江爱旭太阳能科技有限公司	2016 年、2017 年企业所得税税率适用 25%，2018 年、**2019 年**企业所得税税率适用 15%。
天津爱旭太阳能科技有限公司	25%

2、税收优惠及批文

爱旭科技于 2015 年和 2018 年分别通过高新技术企业认定，分别取得编号为 GF201544000296、GR201844004797 的高新技术企业证书，根据企业所得税法规定，爱旭科技 2016 年度、2017 年度、2018 年度、**2019 年度**企业所得税率适用 15%。

爱旭科技之子公司浙江爱旭太阳能科技有限公司于 2018 年通过高新技术企业认定，取得编号为 GR201833002262 的高新技术企业证书，根据企业所得税法规定，2018 年度、**2019 年度**企业所得税率适用 15%。

（七）拟购买资产最近一年重大收购兼并情况

最近一年，爱旭科技不存在重大收购兼并情况。

（八）拟购买资产经会计师核验的非经常性损益

根据中国证券监督管理委员会颁布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号-非经常性损益》[2008]的规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

报告期内，爱旭科技发生的非经常性损益情况如下：

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
非流动性资产处置损益	**70.95**	-2,217.75	-59.35	-1.78
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	**3,965.13**	15,303.47	6,878.01	1,393.93
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业	**36.8**	-	-	66.96

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益				
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	326.13	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.51	-345.65	24.31	-16.04
税率调整导致期初递延所得税资产余额的变化	-	-984.42	-	-
一次性计入当期的股份支付费用	-	-1,206.40	-4,523.33	-
小　　计	4,073.39	10,875.38	2,319.65	1,443.08
所得税影响额	614.8	1,831.83	827.97	216.46
合　　计	3,458.59	9,043.55	1,491.68	1,226.62
净利润	37,005.21	34,505.83	10,569.18	9,906.08
扣除非经常性损益后的净利润	33,546.62	25,462.28	9,077.50	8,679.46

（九）拟购买资产主要资产、负债、现金流量情况

报告期内，爱旭科技主要资产、负债及现金流量情况详见本报告书“第十一节 管理层讨论与分析/二、拟购买资产的财务状况与盈利能力分析”。

（十）拟购买资产所有者权益变动情况

爱旭科技报告期内所有者权益变动情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
股本	14,697.49	14,697.49	14,245.00	11,111.12
资本公积	106,097.51	106,097.51	85,343.62	19,738.88
盈余公积	323.23	323.23	0.00	646.98
未分配利润	69,320.19	31,908.96	-2,273.64	-6,589.15
归属于母公司股东权益合计	190,438.41	153,027.18	97,314.98	24,907.83
股东权益合计	190,438.41	153,027.18	97,314.98	24,907.83

（十一）拟购买资产期后事项、或有事项及其他重要事项

1、期后事项

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），并要求境内上市公司自 2019 年 1 月 1 日起施行。经爱旭科技第一届董事会第五次临时会议于 2019 年 4 月 17 日决议通过，爱旭科技将于 2019 年 1 月 1 日起执行上述新金融工具准则，并将依据上述新金融工具准则的规定对相关会计政策进行变更。

以下为所涉及的会计政策变更的主要内容：

在新金融工具准则下所有已确认金融资产其后续均按摊余成本或公允价值计量。

在新金融工具准则施行日，以爱旭科技该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，爱旭科技以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

2、或有事项

截至 **2019 年 5 月 31 日**，爱旭科技无需要披露的重大或有事项。

3、重大承诺事项

2017 年 1 月，爱旭科技与浙江义乌工业园区管委会签署《高效 PERC 太阳能电池制造基地项目投资协议》，约定由爱旭科技建设 PERC 高效太阳能电池制造基地，并依托先进技术实现太阳能电池产品研发、生产和销售。项目合计规划总投资人民币 60 亿元，2018 年度，义乌一期顺利投产，二期、三期仍在筹建、规划中。

2018 年 6 月，爱旭科技与天津北辰科技园区总公司签署《关于爱旭科技项目的招商投资协议》，约定爱旭科技建设高效太阳能电池的现代化智能制造基地，计划总投资 60 亿元，分三期建设，项目一期预计 2019 年投产。

（十二）拟置入资产主要财务指标

1、基本财务指标

项目	2019 年 1-5 月/2019.5.31	2018 年度/2018.12.31	2017 年度/2017.12.31	2016 年度/2016.12.31
流动比率（倍）	**0.67**	0.73	0.89	0.65
速动比率（倍）	**0.61**	0.69	0.75	0.51
资产负债率（母公司）	**48.74%**	36.76%	48.51%	73.53%
资产负债率（合并）	**68.94%**	63.92%	65.65%	73.54%
归属于公司股东的每股净资产（元）	**12.96**	10.41	6.83	2.24
应收账款周转率（次/年）	**193.78**	141.87	52.10	23.43
存货周转率（次/年）	**33.91**	29.41	14.25	17.83
归属于公司股东的净利润（万元）	**37,005.21**	34,505.83	10,569.18	9,906.08
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	**33,546.62**	25,462.28	9,077.50	8,679.46
利息保障倍数（倍）	**9.93**	4.26	3.32	4.61
息税折旧摊销前利润（万元）	**59,632.06**	71,980.11	24,085.97	21,911.48
净资产收益率	**51.72%**	27.57%	17.29%	49.90%
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例	**0.99%**	0.50%	0.91%	1.70%

注：上述财务指标计算公式：流动比率=流动资产合计÷流动负债合计

速动比率=（流动资产合计-存货）÷流动负债合计

资产负债率（母公司）=负债合计（母公司）÷资产总计（母公司）

资产负债率（合并）=负债合计（合并）÷资产总计（合并）

归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益合计÷股本

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率=营业成本÷存货平均余额

利息保障倍数=（利润总额＋利息支出）÷利息支出

其中，2019 年 1-5 月相关财务指标已年化

2、净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》的要求，爱旭科技最近三年**一期**净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	**2019 年 1-5 月**	**21.51**	**2.52**	**2.52**
	2018 年度	27.63	2.38	2.38
	2017 年度	13.90	0.79	0.79
	2016 年度	51.85	-	-
扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	**2019 年 1-5 月**	**19.50**	**2.28**	**2.28**
	2018 年度	20.39	1.76	1.76
	2017 年度	11.94	0.68	0.68
	2016 年度	45.43	-	-

注：由于标的公司 2016 年尚未股改，因此未计算每股收益。

（十三）拟购买资产资产评估及历次验资情况

1、报告期内资产评估情况

2017 年 10 月 4 日，爱康有限召开股东会，会议同意以爱康有限截至 2017 年 7 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司。2017 年 10 月 4 日，陈刚等 11 名发起人共同签署了《发起人协议》，并于 2017 年 10 月 21 日召开了股份公司创立大会。

2017 年 10 月 4 日，广东中广信资产评估有限公司出具“中广信评报字[2017]第 378 号”《资产评估报告》，对爱康有限在 2017 年 7 月 31 日的资产净额进行评估，评估值为 99,180.82 万元。

2、历次验资情况

爱旭科技自设立以来，历次验资情况如下：

序号	事项	验资机构	验资时间	验资报告号	备注
1	爱康有限设立	佛山大诚会计师事务所有限公司	2009 年 11 月 3 日	佛诚验字（2009）070 号	收到股东缴纳第 1 期注册资本合计 5,000 万元，其中陈刚缴纳 3,500 万元，江阴爱康缴纳 1,500 万元，均以货币形式出资。
2	实收资本变更为 10,000 万元	佛山大诚会计师事务所有限公司	2011 年 1 月 21 日	佛诚事验字（2011）008 号	收到股东缴纳的第 2 期注册资本合计 5,000 万元，其中陈刚缴纳 3,500 万元，江苏爱康缴纳 1,500 万元，均以货币形式出资。
3	第一次增资	佛山大诚会计师事务所有限公司	2011 年 4 月 8 日	佛诚事验字（2011）027 号	收到中小企业基金缴纳的新增注册资本合计 11,111,200 元，均以货币形式出资。
4	第二次增资	大华会计师事务所(特殊普通合伙)	2017 年 3 月 7 日	大华验字【2017】000139 号	收到义乌奇光、邢宪杰、谭学龙缴纳的出资款合计 55,000.00 万元，其中，计入注册资本 2,777.78 万元，其余溢价部分 52,222.22 万元计入资本公积，各股东均以货币出资。
5	整体变更设立股份公司	大华会计师事务所(特殊普通合伙)	2017 年 10 月 31 日	大华验字【2017】第 000803 号	对股份公司设立时的注册资本进行了审验，各股东出资到位。
6	股份公司第一次增资	大华会计师事务所(特殊普通合伙)	2018 年 3 月 6 日	大华验字[2018]030015 号	收到珠海横琴嘉时缴纳的新增出资额合计 23,146,500.00 元，其中注册资本（实收资本）合计人民币 3,561,000.00 元，剩余部分人民币 19,585,500.00 元作为资本公积。
7	股份公司第二次增资	大华会计师事务所(特殊普通合伙)	2018 年 6 月 29 日	大华验字[2018]000436 号	收到天创海河基金缴纳的新增出资额合计 199,999,696.00 元，其中注册资本（股本）合计人民币 4,524,880.00 元，剩余部分人民币 195,474,816.00 元作为资本公积。

（十四）拟购买资产的会计政策和会计估计与同行业可比上市公司的差异

爱旭科技的重大会计政策、会计估计与同行业上市公司执行的会计政策、会计估计不存在明显差异，亦不存在按规定将要进行变更并对爱旭科技的利润产生重大影响的情况。

三、上市公司备考财务资料

（一）上市公司备考财务报表审计情况

瑞华会计师对上市公司备考财务报表进行了审计，包括 2018 年 12 月 31 日和 2019 年 5 月 31 日的备考合并资产负债表，2018 年度和 2019 年 1-5 月的备考合并利润表以及相关备考财务报表附注。

（二）上市公司备考财务报表编制基础

备考财务报表系为上海新梅向中国证券监督管理委员会申请重大资产置换及发行股份购买资产之目的而编制。根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司重大资产重组管理办法》及《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组申请文件》的相关规定，上海新梅需对爱旭科技的财务报表进行备考合并，编制备考财务报表。备考财务报表系根据附注所述相关的协议之约定，并按照以下假设基础编制：

假设上述附注所述各交易完成后的组织架构自 2017 年 1 月 1 日即存在并持续经营，以经审计的爱旭科技 2017 年、2018 年度及 2019 年 1-5 月合并财务报表为基础编制，备考财务报表中归属母公司的所有者权益代表归属于交易前爱旭科技股东的权益。

备考财务报表未考虑本次重大资产置换及发行股份购买资产可能产生的交易成本、中介费用、流转税及其他税项。

考虑到备考财务报表之使用目的，备考财务报表只列示备考合并资产负债表、备考合并利润表及其附注。备考财务报表所依据的会计政策系按照财政部颁

布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）。备考财务报表系为了向中国证券监督管理委员会申请重大资产置换及发行股份购买资产使用，因此，可能不适用其他用途。

上市公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，备考财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（三）最近一年一期简要备考合并财务报表

1、备考合并资产负债表

最近一年一期备考合并资产负债表

单位：万元

项　　目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	**72,190.40**	63,386.68	28,116.52
交易性金融资产	**8,436.80**	-	-
应收票据	**89,922.18**	50,163.21	8,108.00
应收账款	**2,881.00**	2,600.77	2,611.45
预付款项	**11,487.11**	10,182.75	4,453.09
其他应收款	**2,915.63**	1,238.56	9,566.46
其中：应收利息	**1,252.11**	1,049.77	561.54
存货	**16,592.39**	7,933.00	13,527.24
一年内到期的非流动资产	**2,239.88**	2,235.85	-
其他流动资产	**11,203.71**	14,336.34	18,904.93
流动资产合计	**217,869.11**	152,077.17	85,287.68
非流动资产：			
长期应收款	**10,364.02**	9,358.30	2,871.59
固定资产	**245,441.80**	229,042.91	91,471.92
在建工程	**49,895.16**	7,124.18	89,811.16
无形资产	**20,613.51**	11,207.40	6,128.25

项　　目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
长期待摊费用	345.79	397.71	-
递延所得税资产	4,629.57	5,203.92	3,810.76
其他非流动资产	64,047.47	9,674.83	3,948.34
非流动资产合计	**395,337.32**	**272,009.24**	**198,042.02**
资产总计	**613,206.43**	**424,086.41**	**283,329.70**
流动负债：			
短期借款	37,000.00	37,000.00	20,492.00
应付票据	**162,273.59**	**73,278.04**	**8,519.21**
应付账款	**38,415.42**	**29,519.14**	**31,412.16**
预收款项	39,938.31	11,776.45	2,227.32
应付职工薪酬	3,470.31	3,877.72	1,926.28
应交税费	4,240.03	2,090.58	1,479.44
其他应付款	1,744.97	654.42	290.79
其中：应付利息	762.63	314.79	255.21
一年内到期的非流动负债	40,241.78	50,842.98	29,303.83
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	**327,324.40**	**209,039.33**	**95,651.04**
非流动负债：			
长期借款	40,837.71	7,924.97	75,988.99
长期应付款	25,421.78	23,173.25	2,581.46
递延收益	25,838.79	27,413.96	11,793.23
递延所得税负债	3,345.35	3,507.72	-
非流动负债合计	**95,443.62**	**62,019.90**	**90,363.68**
负债合计	**422,768.02**	**271,059.23**	**186,014.72**
股东权益：			
归属于母公司股东权益合计	190,438.41	153,027.18	97,314.98
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	**190,438.41**	**153,027.18**	**97,314.98**
负债和股东权益总计	**613,206.43**	**424,086.41**	**283,329.70**

2、备考合并利润表

最近一年一期备考合并利润表

单位：万元

项　　目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	**235,213.61**	**410,818.50**	**197,499.70**
二、营业总成本	**195,806.66**	**383,962.18**	**192,733.75**
其中：营业成本	**174,215.15**	337,237.26	162,746.47
税金及附加	**272.58**	1,122.58	870.70
销售费用	**2,264.52**	3,289.50	1,758.04
管理费用	**5,762.84**	11,598.75	11,217.15
研发费用	**9,178.27**	20,079.07	10,341.00
财务费用	**4,113.30**	10,685.16	4,406.29
加：其他收益	**3,965.13**	15,295.52	6,745.15
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	**36.80**		
信用减值损失（损失以“－”号填列）	**-34.10**		
资产减值损失（损失以“－”号填列）	**-45.97**	**50.14**	**-1,394.09**
资产处置收益（损失以“－”号填列）	**81.03**	3.01	-
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	**43,409.85**	**42,154.85**	**11,511.10**
加：营业外收入	**7.63**	15.17	27.35
减：营业外支出	**17.20**	2,581.58	62.39
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**43,400.27**	**39,588.4444**	**11,476.06**
减：所得税费用	**6,395.06**	5,082.61	906.89
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	**37,005.21**	**34,505.83**	**10,569.18**

第十三节 同业竞争与关联交易

一、爱旭科技在资产、人员、财务、机构、业务方面的独立性情况

自设立以来，爱旭科技在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间相互独立，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整情况

爱旭科技是由爱康有限整体变更而来，爱康有限的资产全部进入标的公司。整体变更后，爱旭科技依法办理了相关资产的产权变更登记手续，不存在重大权属纠纷。标的公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立完整的采购、生产、销售和研发系统。截至本报告书签署日，爱旭科技不存在资产被控股股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

爱旭科技拥有独立的人事管理部门，独立负责员工劳动、人事和工资管理，与标的公司实际控制人及其控制的其他企业的相关管理体系完全分离；标的公司已制定了一整套完整独立的劳动、人事及工资管理制度。截至本报告书签署日，标的公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书和其他管理人员均专职在爱旭科技工作并领取薪酬，未在实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不存在在实际控制人及其控制的其他企业领薪的情况。爱旭科技的财务人员也没有在实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

爱旭科技设置了独立的财务机构，并根据现行的会计准则及相关法规，结合爱旭科技实际情况建立了独立的财务核算体系和财务管理制度，爱旭科技拥有自

己的独立银行账户，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户或混合纳税的情形。

（四）机构独立情况

截至本报告书签署日，爱旭科技建立、健全了法人治理结构，股东大会、董事会、监事会、管理层严格按照《公司法》、《公司章程》的规定履行各自的职责；建立了独立的、适应自身发展需要的组织结构，制订了比较完善的岗位职责和管理制度，各部门按照规定的职责独立运作，爱旭科技的生产经营、办公机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业分开，不存在合署办公、混合经营的状况。

（五）业务独立情况

截至本报告书签署日，爱旭科技在业务上独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，经营活动与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争关系或业务上的依赖关系。

自成立以来，爱旭科技严格按照《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作、独立经营，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立完整的经营资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。

为了维护上市公司的独立性，保护广大投资者、特别是中小投资者的合法权益，爱旭科技的控股股东及实际控制人陈刚已出具关于保证上市公司的独立性的承诺。

二、关联方

根据《公司法》、《股票上市规则》和《企业会计准则》的有关规定，截至本报告书签署日，拟购买资产的主要关联方如下：

（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人、直接或间接持有爱

旭科技5%以上股份的股东

关联方	与爱旭科技关联关系
陈刚	控股股东、实际控制人
义乌奇光	直接持股超过 5%
天创海河基金	实际控制人的一致行动人
珠海横琴嘉时	实际控制人的一致行动人

爱旭科技控股股东、实际控制人为陈刚，其与义乌奇光、天创海河基金及珠海横琴嘉时的具体情况见本报告书“第三节 交易对方基本情况”。

（二）爱旭科技子公司、合营企业和联营企业

爱旭科技的全资子公司浙江爱旭、天津爱旭参见本报告书“第五节 拟购买资产基本情况”之“五、下属企业情况”。

爱旭科技不存在合营企业和联营企业。

（三）报告期内曾为爱旭科技全资子公司的法人

关联方	与公司关联关系	主营业务或法律状态	注册资本（万欧元）	主要股东结构
Scheuten Solar(Hong Kong) Investment Co., Limited	标的公司曾持有100%的股权	持股平台，无实际业务，标的公司已于2016年12月将全部股权转让予无关联第三方景富控股有限公司	940.00	标的公司持有其100%股权

注：Scheuten Solar(Hong Kong) Investment Co., Limited 注册资本未实缴。

（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业

序号	企业名称	主营业务	注册资本（万元）/已发行股本	持股比例	是否与标的公司行业相关
一、陈刚直接持股					
1	常州创科实业投资合伙企业(有限合伙)	普拉迪数控持股平台，无实际业务	756	39.68%	否
2	普拉迪数控	生产销售数控机床、工业机器人、工业自动化设备及配件	1,500	48.42%	否
3	永信模具	生产销售铝型材挤压模具	50	100%	否
4	佛山市信毅商业投资管理有限公司	投资管理，无实际业务，正在注销中	500	99%	否

序号	企业名称	主营业务	注册资本（万元）/已发行股本	持股比例	是否与标的公司行业相关
5	Absolute Braveheart Limited（BVI）	持股平台，无实际业务	1万美元	100%	否
二、陈刚间接持股					
6	江苏普拉迪数控科技有限公司	生产销售数控机床、工业机器人、工业自动化设备及配件	20,000	普拉迪数控持有100%股权	否
7	佛山市普拉迪机器人有限公司	生产销售工业自动控制系统装置制造	1,000	普拉迪数控持有100%股权	否
8	Sinotech Power International Limited（Cayman）	持股平台，无实际业务	6.25万美元	Absolute Braveheart Limited（BVI）持有41.6%股权	否
9	Crown world Technology Limited	未实际开展业务，正在注销中	1万港元	Absolute Braveheart Limited（BVI）持有52%股权	否
10	Sinotech Power Investment Limited（BVI）	持股平台，无实际业务	6 万美元	Sinotech Power International Limited（Cayman）持有 100%股权	否
11	中国光电集团控股有限公司（HK）	光伏支架销售	3,000 万元港元	Sinotech Power Investment Limited（BVI）持有100%股权	是
12	广东保威	光伏支架生产、销售	1,500 万美元	中国光电集团控股有限公司（HK）持有100%股权	是
13	广东中光能	光伏电站EPC，光伏电站系统销售	10,000	广东保威持有100%股权	是
14	阳江思瑞特农业科技有限公司	光伏电站自营	5,320	中国光电集团控股有限公司（HK）及广东中光能合计持有100%股权	是
15	阳西华欣农业科技有限公司	光伏电站自营	1,000	广东中光能持有100%股权	是
16	阳西创域投资有限公司	光伏电站开发	1,000	广东中光能持有100%股权	是
17	广东名华盛农业科技有限公司	光伏电站的农业种植	1,000	广东中光能持有100%股权	否
18	佛山市华盛合新能源投资有限公司	光伏电站自营	1,000	广东中光能持有100%股权	是
19	江门创辉新能源投资有限公司	光伏电站自营	1,000	广东中光能持有100%股权	是
20	中山市中光能投资有限公司	光伏电站自营	10,000	广东中光能持有75%股权	是
21	中山创恒新能源有限公司	未实际开展业务	1,000	广东中光能持有100%股权	否
22	惠州市仲恺中光能投资有限公司	未实际开展业务	10,000	广东中光能持有100%股权	否
23	阳江市华昇投资有限公司	光伏电站开发	1,000	广东中光能持有100%股权	是
24	遂溪县旭辉农业科技有限公司	光伏电站开发，光伏地面电站的农业种植	1,000	广东中光能持有100%股权	是

序号	企业名称	主营业务	注册资本（万元）/已发行股本	持股比例	是否与标的公司行业相关
25	定安旭昇新能源投资有限公司	光伏电站自营	1,000	广东中光能持有100%股权	是
26	广东润阳新能源科技有限公司	光伏电站的运维服务	1,000	广东中光能持有 100%股权	是
27	雷州晟辉新能源有限公司	未实际开展业务	1,000	广东中光能持有 100%股权	是
28	东莞中光能电气科技有限公司	光伏电站系统销售	200	广东中光能持有 100%股权	是
29	湛江东辉投资有限公司	未实际开展业务	1,000	广东中光能持有 100%股权	是
30	广东弘建	未实际开展业务，在佛山租赁办公室，转租给广东保威和广东中光能	10,000	广东保威持有 100%股权	否
31	保威光伏（南非）有限公司	未实际开展业务，正在注销中	100 南特	中国光电集团控股有限公司(HK)持有 95%股权	否
32	PV-Land Holding Ltd.(BVI)	未实际开展业务，正在注销中	1 美元	中国光电集团控股有限公司（HK）持有100%股权	否
33	新辉科技	未实际开展业务，正在注销中	1 万港元	陈刚实际持有 70%股权	否

（五）爱旭科技关联自然人

职务	爱旭科技
董事	陈刚、俞信华、马兴东、陈志文、卢雄波、季海瑜（注 1）、邹天健（注 2）、林栋梁（注 3）、曲志超（注 4）
监事	黄进广、陆苗、何晓珊、王玲（注 5）、易美怀（注 5）、陈淑（注 6）
高级管理人员	陈刚、何达能、谢俊伟、沈昱、梁启杰、熊国辉、林纲正、陈五军（注 7）

注 1：自 2016 年 12 月 22 日起，季海瑜不再担任标的公司董事；
注 2：自 2017 年 1 月 24 日起，邹天健不再担任标的公司董事；
注 3：自 2017 年 2 月 27 日起，林栋梁不再担任标的公司董事；
注 4：自 2018 年 6 月 22 日起，曲志超不再担任标的公司董事；
注 5：自 2016 年 12 月 22 日起，王玲、易美怀不再担任标的公司监事；
注 6：自 2018 年 5 月 22 日起，陈淑不再担任标的公司监事；
注 7：因个人原因，陈五军已于 2019 年 4 月 8 日辞去爱旭科技副总经理的职务。

爱旭科技的董事、监事、高级管理人员的基本情况详见本报告书“第五节 拟购买资产基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员基本情况”。

爱旭科技的董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，均属于标的公司的关联自然人。

（六）爱旭科技的其他关联方

直接或者间接持有爱旭科技 5%以上股份的自然人及其关系密切的家庭成员、爱旭科技的现任及报告期内的曾任董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员均是爱旭科技的关联自然人，上述关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的其他企业均是爱旭科技的关联方。

爱旭科技的关联自然人报告期内直接或间接控制的，或由其担任董事、高级管理人员的除爱旭科技及控股子公司之外的企业或法人亦是爱旭科技的关联法人，其中，爱旭科技的董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的除爱旭科技及控股子公司之外的企业或法人，或由其担任董事、高级管理人员的除爱旭科技及控股子公司之外的企业或法人详见本报告书“第五节 拟购买资产基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员基本情况”之“（三）董事、监事、高级管理人员的其他对外投资情况”和“（五）董事、监事、高级管理人员的兼职情况”。

报告期内，爱旭科技的其他关联方及其关联关系如下：

关联方名称	关联关系
佛山南新	广东保威持股 4.31%，陈刚担任其董事
佛山市顺德区勒流航宇通讯店	陈刚配偶的妹妹欧贤汝经营的个体工商户
华灿光电股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事长
和谐芯光（义乌）光电科技有限公司	华灿光电股份有限公司持股 100%，俞信华担任其执行董事、经理
华灿光电（苏州）有限公司	标的公司董事俞信华担任其执行董事
浙江朗诗德健康饮水设备股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
北京海博思创科技有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
广州市远能物流自动化设备科技有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
西安瑞联新材料股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
上海秀派电子科技股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事

关联方名称	关联关系
北京昆兰新能源技术有限公司	标的公司董事俞信华担任其副董事长
义乌佳鑫新能源有限公司	标的公司董事俞信华担任其执行董事、总经理
Newnagy Holdings,Inc.	标的公司董事俞信华担任其董事
Sky Solar Holdings, Ltd.	标的公司董事俞信华担任其董事
欣旺达电子股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
云南蓝晶科技有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
美新半导体(无锡)有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事长、总经理
时空电动汽车股份有限公司	标的公司董事俞信华担任其董事
西藏祺达创业投资管理有限公司	标的公司董事俞信华担任其执行董事、经理
光华（天津）投资管理有限公司	标的公司董事俞信华担任其执行董事、经理
爱奇投资顾问（上海）有限公司	标的公司董事俞信华担任其合伙人
TOTAL FORCE LIMITED	标的公司董事俞信华担任其董事
Eurolight Luxembourg Holdings S.a.r.l	标的公司俞信华担任其董事
和谐明芯(义乌)光电科技有限公司	标的公司俞信华曾担任执行董事、经理，2018 年 4 月 2 日后不再担任该公司执行董事、经理。
天津时一有限公司	标的公司俞信华曾于 2018 年 2 月至 2018 年 8 月担任其董事
广州德恒汽车装备科技有限公司	标的公司董事俞信华的配偶顾红霞担任其董事
北京奕斯伟科技有限公司	**标的公司俞信华担任其董事**
天津威全新能源科技有限公司	广东保威持有其 40%的股权；标的公司董事陈志文、董事会秘书沈昱担任其董事
佛山新联新能源有限公司	广东中光能持有其 20%的股权；标的公司董事会秘书沈昱担任其董事
广州市兆嘉新能源投资有限公司	广东中光能持有其 20%的股权；标的公司董事会秘书沈昱担任其董事
深圳市盈润网络科技有限公司	标的公司董事会秘书沈昱的配偶彭颖持股 100%并担任其执行董事、经理
深圳丽声教育咨询有限公司	**彭颖持股 60%并担任其执行董事、总经理**
广州柔岸商贸有限公司	标的公司董事会秘书沈昱配偶的哥哥彭湧持股 100%并担任其执行董事、总经理
广州虹道生物科技有限公司	彭湧持股 40%并担任其执行董事
佛山市三水沃隆模具厂	标的公司董事陈志文持股 100%的个人独资企业
大石桥市宏洋热力有限公司	标的公司董事马兴东持有其 100%的股权，并担任其执行董事、经理
营口嘉盈置业有限公司	标的公司董事马兴东的弟弟马兴江持股 30%并担任其董事长、经理

关联方名称	关联关系
大石桥市万通管业有限公司	标的公司董事马兴东的妹妹马静青持股 100%并担任其董事长、总经理
海城市双鑫矿产品贸易有限公司	标的公司董事马兴东妹妹的配偶孙守先持股 50%并担任其董事长、总经理
广东金信方正律师事务所	标的公司监事会主席黄进广持股 80.00%并担任负责人
佛山市龙煜建筑安装有限公司	标的公司监事陆苗的父亲陆小满持股 60%
临湘市辉荣超市	陆苗的母亲李辉荣经营的个体工商户
佛山市南海区大沥热火保健服务部	标的公司监事何晓珊的配偶邝振骞经营的个体工商户
杭州万高科技股份有限公司	**标的公司董事俞信华曾担任其董事，已于 2019 年 5 月 30 日辞职**
大石桥市亿信小额贷款有限公司	大石桥市宏洋热力有限公司持股 51%，马兴东的弟弟马兴江持股 49%并担任其经理、执行董事，已于 2017 年 8 月 25 日注销
深圳昊辉节能工程有限公司	标的公司董事会秘书沈昱的配偶彭颖持股 95%并担任其执行董事、经理，已于 2018 年 4 月 16 日注销
喜上家洗(广州)技术服务有限公司	标的公司董事会秘书沈昱配偶的哥哥彭湧持股 40%并担任其执行董事、总经理，已于 2019 年 2 月 25 日注销

（七）目前不存在关联关系但报告期内曾为关联方的法人

序号	关联方	关联关系
1	佛山市君信能源实业有限公司	佛山市信毅商业投资管理有限公司持股100%
2	阳西县明嘉投资有限公司	广东中光能持股100%
3	阳西创腾农业科技有限公司	广东中光能持股100%
4	阳江市中能华阳投资有限公司	广东中光能持股88%
5	遂溪县恒辉投资有限公司	广东中光能持股100%
6	阳西弘景投资有限公司	阳西创域投资有限公司持有100%股权
7	佛山保威光伏科技有限公司	广东保威持有 100%股权
8	广东中光电能源有限公司	中国光电集团控股有限公司（HK）持有100%股权
9	冠和中国	陈刚实际持有其100%的股权
10	保威日本有限公司	PV-Land Holding Ltd.(BVI)持有51%股权
11	江苏爱康科技股份有限公司及其附属公司（包括苏州爱康光电科技有限公司）	江苏爱康科技股份有限公司直接持股爱旭科技超过5%（注）
12	**西藏信正投资管理有限公司**	**佛山市信毅商业投资管理有限公司持有100%股权**
13	**广东光昇新能源投资有限公司**	**广东中光能持有100%股权**

注：江苏爱康科技股份有限公司已于 2016 年 12 月转让股权退出。

（八）关联方Absolute Braveheart Limited基本情况

1、AB有限历史沿革

（1）2011年3月，公司设立

依据British Virgin Islands（“英属维尔京群岛”）公司商业条例的规定，AB有限由注册代理人Corporate Registrations Limited于2011年3月1日在英属维尔京群岛设立，公司编号为 1634464，注册地址为 Sea Meadow House, Blackburne Highway, (P.O. Box 116), Road Town, Tortola, British Virgin Islands.

（2）2011年8月，发行股份

2011年8月31日，AB有限向沈昱发行10,000股份，对应股本为10,000美元，沈昱持有公司100%股权，并担任公司唯一董事。

（3）2013年12月，股权转让

2013年12月27日，陈刚与沈昱签订《INSTRUMENT OF TRANSFER》，沈昱将其持有AB有限的100%股权转让给陈刚，同日，沈昱辞任公司董事职务，由陈刚担任公司董事。

2、AB有限财务状况

根据爱旭科技的说明，AB有限自设立至今未开展实际业务，主要资产为间接持有广东保威、广东中光能41.6%股权。AB有限未经审计的总资产及净资产状况如下：

单位：万元

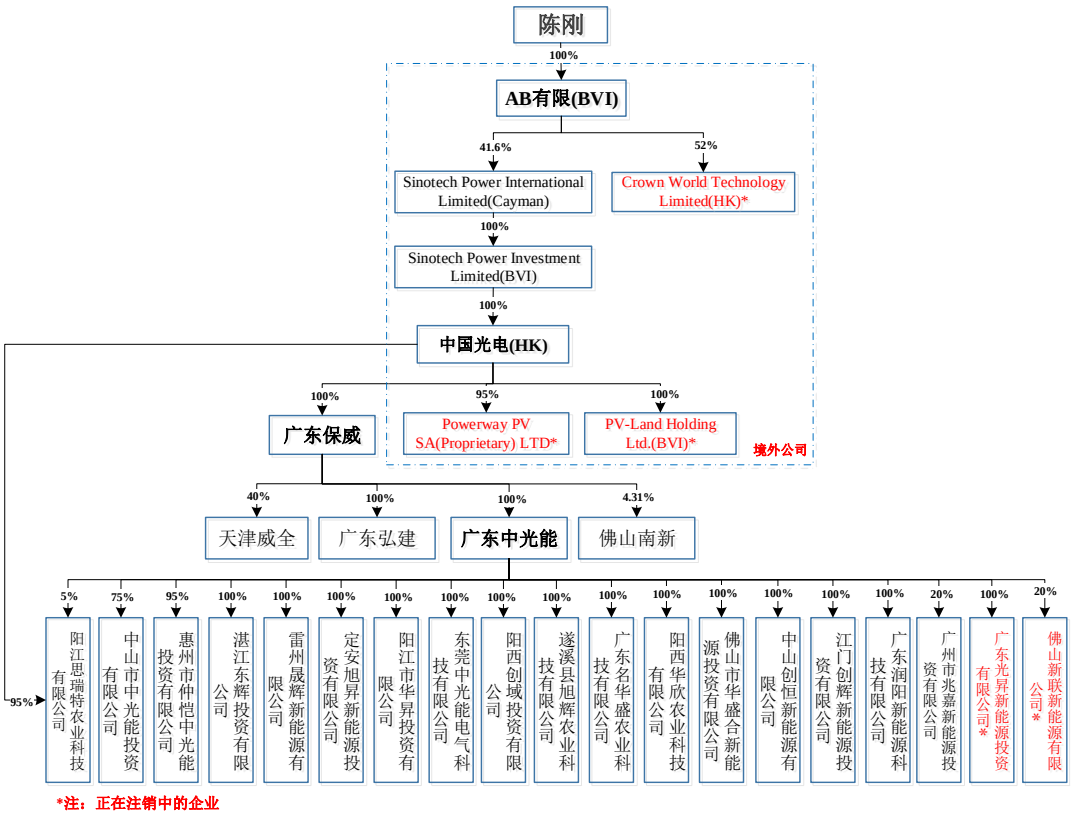
财务指标	2018年12月31日	2017年12月31日
总资产	15,876.68	14,710.85
净资产	8,469.03	8,188.21

注：上述财务数据未经审计

3、股权与控制关系、控股与参股公司情况

根据AB有限及其下属公司的公司注册证书、公司章程、股东名册、工商资料及境外律师出具的法律意见书等并经独立财务顾问及律师核查，AB有限的股

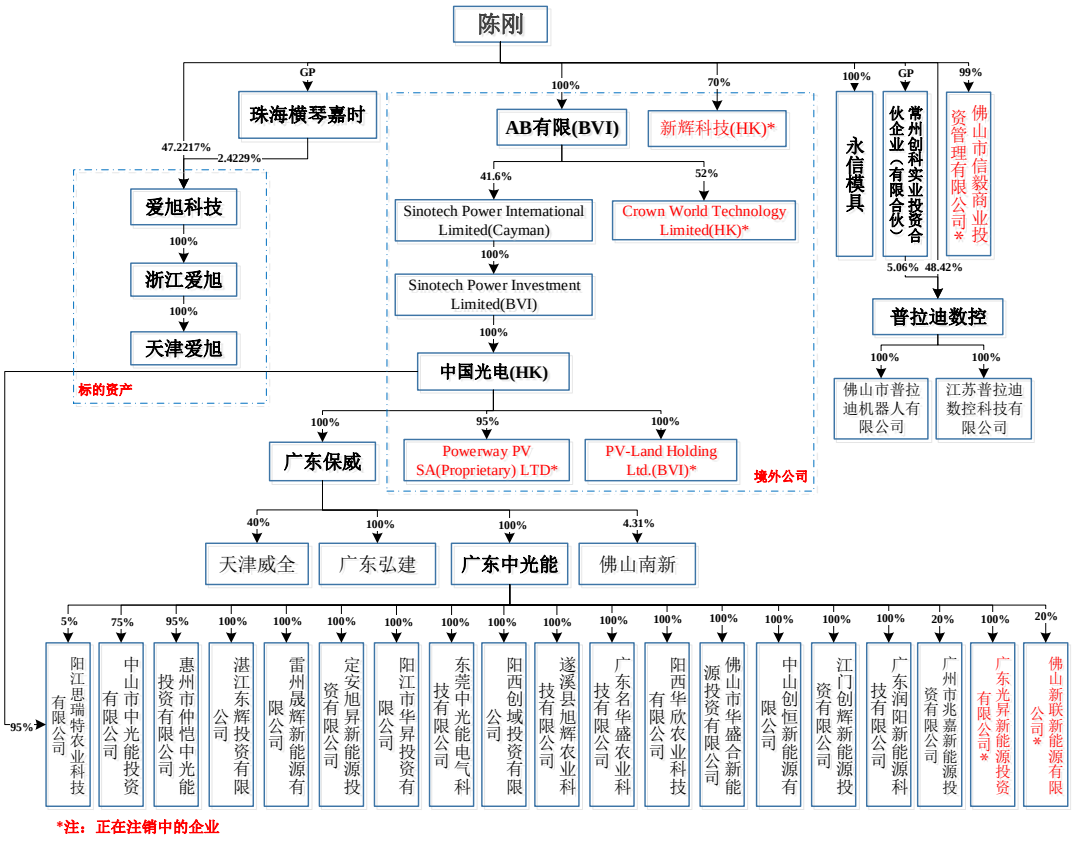
权及控制关系、控股与参股公司情况如下（已注销或已转让的企业除外）：



三、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本报告书签署日，陈刚控制的企业股权结构图如下：



本次交易完成后，爱旭科技 100%股权将置入公司，上市公司原主营业务房地产开发与经营相关的资产、负债将置出公司，上市公司的控股股东、实际控制人将变更为陈刚，上市公司的主营业务转型为晶硅太阳能电池的研发、生产及销售。截至本报告书签署日，标的公司控股股东、实际控制人陈刚以及其关系密切之家庭成员控制或施加重大影响的其他企业未从事与爱旭科技主营业务相同或相似的业务，不存在同业竞争的情况，具体如下：

1、爱旭科技控股股东、实际控制人陈刚控制的其他企业概况

序号	企业名称	主营业务
一、具有实际经营业务		
（一）与太阳能光伏行业相关		
1	中国光电集团控股有限公司（HK）	光伏支架销售
2	广东保威	光伏支架生产、销售
3	广东中光能	光伏电站 EPC、光伏电站系统销售
4	东莞中光能电气科技有限公司	光伏电站系统销售

序号	企业名称	主营业务
5	阳江思瑞特农业科技有限公司	广东中光能的项目子公司，负责光伏电站的运营、维护
6	阳西华欣农业科技有限公司	
7	佛山市华盛合新能源投资有限公司	
8	江门创辉新能源投资有限公司	
9	中山市中光能投资有限公司	
10	定安旭昇新能源投资有限公司	
11	阳西创域投资有限公司	
12	阳江市华昇投资有限公司	
13	广东润阳新能源科技有限公司	
14	遂溪县旭辉农业科技有限公司	光伏电站开发、光伏电站的农业种植
（二）农业及其他制造业		
15	广东名华盛农业科技有限公司	农业种植
16	普拉迪数控	生产销售数控机床、工业机器人、工业自动化设备及配件
17	江苏普拉迪数控科技有限公司	
18	佛山市普拉迪机器人有限公司	生产销售工业自动控制系统装置制造
19	永信模具	生产销售铝型材挤压模具
二、未实际开展业务		
20	中山创恒新能源有限公司	未实际开展业务
21	惠州市仲恺中光能投资有限公司	未实际开展业务
22	雷州晟辉新能源有限公司	未实际开展业务
23	湛江东辉投资有限公司	未实际开展业务
24	广东弘建	未实际开展业务
25	佛山市信毅商业投资管理有限公司	投资管理，无实际业务，正在注销中
26	Absolute Braveheart Limited（BVI）	持股平台，无实际业务
27	Sinotech Power International Limited（Cayman）	持股平台，无实际业务
28	Sinotech Power Investment Limited（BVI）	持股平台，无实际业务
29	常州创科实业投资合伙企业(有限合伙)	普拉迪数控持股平台，无实际业务
30	保威光伏（南非）有限公司	未实际开展业务，正在注销中
31	PV-Land Holding Ltd.(BVI)	未实际开展业务，正在注销中
32	新辉科技	未实际开展业务，正在注销中
33	Crown world Technology Limited	未实际开展业务，正在注销中

2、陈刚控制的与光伏行业相关的公司与爱旭科技不构成同业竞争的总体分

析

爱旭科技专注于晶硅太阳能电池制造领域，主要从事晶硅太阳电池的研究、制造、销售和售后服务，而陈刚控制的其他与光伏行业相关的公司（以下简称“光伏关联公司”）定位于光伏电力一站式服务商，专注于光伏电站系统领域，主要从事光伏支架的生产及销售、光伏电站 EPC、光伏电站开发、建设及运维业务。爱旭科技与光伏关联公司所属行业、业务开展情况、技术来源等均有显著差异，不存在同业竞争或潜在同业竞争情况，具体如下：

（1）从事光伏支架生产、销售的公司相关业务情况

项目		爱旭科技	中国光电集团控股有限公司（HK）	广东保威	说明
成立时间		2009-11-16	2009-09-11	2010-11-15	均成立于报告期外，成立后主营业务未发生变化
所属行业		C3825 光伏设备及元器件制造	-	C3825 光伏设备及元器件制造	行业相同，但业务开展等情况不同，关联方公司与爱旭科技在业务上不构成竞争关系，具体见本表格内容
业务开展情况	主要产品/服务	晶硅太阳能电池片的研究、制造与销售	光伏支架销售	光伏支架生产、销售	不相同
	主要原材料	硅片、浆料（正银、背银、铝浆）	铝型材、碳钢结构件及不锈钢结构件	铝型材、碳钢结构件及不锈钢结构件	不相同
	盈利模式	晶硅电池研发、采购、生产、销售及服务	向广东保威进行采购支架并销售给海外客户	现场勘查、研发、定制采购、生产、安装、售后服务	不相同
	生产设备	光伏电池片生产制造设备	无	光伏支架设计及勘测设备	不相同
	销售渠道及主要客户	直销，客户主要是业内大型晶硅电池组件厂商	境外直销，客户主要为 EPC 或电力投资公司	直销，客户主要为 EPC 或电力投资公司	不相同
	业务资质	-	-	建筑机电安装工程专业承包叁级、电力工程施工总承包叁级资	不相同

项目		爱旭科技	中国光电集团控股有限公司（HK）	广东保威	说明
				质	
	是否与爱旭科技主营产品有替代性	-	无	无	-
	是否与爱旭科技主营产品有竞争性	-	无	无	-
	是否与爱旭科技主营产品有利益冲突	-	无	无	-
技术来源		自主取得的专利	自主取得的专利	自主取得的专利	不相同
共同客户情况		-	无共同客户	光伏行业中，共同客户为协鑫集成科技股份有限公司：爱旭科技向协鑫集成销售电池片，广东保威向协鑫集成销售导电片（金额在 1 万元以内）	不存在业务竞争关系
共同供应商情况			共同供应商广东保威：爱旭科技向广东保威采购电力，中国光电集团控股有限公司（HK）向广东保威采购支架并销售，业务上无关联	光伏行业中，共同供应商为江阴市华方新能源高科设备有限公司，爱旭科技与广东保威均向其采购减速器，为制造行业常用设备，采购价格基本一致	
爱旭科技客户是关联方供应商的情况			无	无	
资产、人员、财务、机构、业务		独立	独立	独立	-

（2）从事光伏电站相关业务的公司情况

项目	爱旭科技	广东中光能及其项目子公司	说明
成立时间	2009-11-16	广东中光能：2014-4-16	其余公司为广东中光能的项目子公司，根据各地光伏电站建设需求而设立

项目		爱旭科技	广东中光能及其项目子公司	说明
所属行业		C3825 光伏设备及元器件制造	C44 电力、热力、燃气生产和供应	不属于同行业
业务开展情况	主要产品/服务	晶硅太阳能电池片的研究、制造与销售	光伏电站 EPC、光伏电站系统销售、光伏电站自营、光伏电站运维等	不相同
	主要原材料	硅片、浆料（正银、背银、铝浆）	电站设备及辅材、运维设备	不相同
	盈利模式	晶硅电池研发、采购、生产、销售及服务	光伏电站投资与自营、提供光伏电站工程服务、光伏设备销售	不相同
	生产设备	光伏电池片生产制造设备	工程及运维设备	不相同
	销售渠道及主要客户	直销，客户主要是业内大型晶硅电池组件厂商	光伏电站投资与自营， 光伏电站系统经销； 主要客户是为电网公司、居民及工商业用户	不相同
	业务资质	-	承装（修、试）电力设施许可证：承装类五级、承修类五级、承试类五级	不相同
	是否与爱旭科技主营产品有替代性	-	无	-
	是否与爱旭科技主营产品有竞争性	-	无	-
	是否与爱旭科技主营产品有利益冲突	-	无	-
技术来源		自主取得的专利	自主取得的专利技术	不相同
共同客户情况		-	无	无
共同供应商情况		1、广东保威：采购电力； 2、隆基乐叶：采购硅片； 3、其他供应商包括中国电信股份有限公司佛山分公司、佛山宜家家	1、广东保威：采购支架； 2、隆基乐叶：采购光伏组件以进行光伏电站建设； 3、其他供应商包括中国电信股份有限公司佛山分公司、佛山宜家家居有限公司、江苏京东信息技术有限公司等：主要采购其他日常商品，如包材、办公用品等，	上述业务定价公允，不构成竞争关系。

项目	爱旭科技	广东中光能及其项目子公司	说明
	居有限公司、江苏京东信息技术有限公司等：主要采购其他日常商品，如包材、办公用品等，不存在业务竞争关系	不存在业务竞争关系	
爱旭科技客户是关联方供应商的情况	爱旭科技客户青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、无锡施朗德太阳能电力有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司均为组件生产厂商，报告期内向爱旭科技采购电池片；具体交易明细参见下表	广东中光能与爱旭科技之客户施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司存在采购，采购内容均为光伏组件；具体交易明细参见下表	1.前述公司都是行业规模较大的组件厂商，但不是爱旭科技的主要客户，报告内合计销售额占比均在 10%以内； 2.广东中光能不是前述公司的主要客户，2017 年、2018 年的青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司及 2018 年的衢州市意美旭光伏科技有限公司对广东中光能的销售额在 1,000 万元左右；除此之外，前述其他公司对广东中光能的销售额基本在 300 万元左右； 3. 爱旭科技对前述公司的电池片销售价格参照同期市场价格，作价公允； 4. 广东中光能对前述公司的组件采购价格参照同期市场价格，作价公允； 5. 独立财务顾问、律师、会计师对主要关联方及爱旭科技相关客户进行走访并确认，爱旭科技、广东中光能与前述公司的业务真实、独立、具有合理性。
资产、人员、财务、机构、业务	独立	独立	-

3、陈刚控制的与光伏行业相关的公司与爱旭科技不构成同业竞争的具体分析

（1）历史沿革分析

①中国光电集团

时间	事项	股权结构
2009-09-11	公司设立，注册资本 10,000 港元	新辉科技 100%
2011-12-09	新辉科技 100%股权转让予 Crown world Technology Limited 100%	Crown world Technology Limited 100%
2012-12-30	原股东增资，注册资本由 10,000 港元增至 20,000,000 港元	Crown world Technology Limited 100%
2014-09-17	Crown world Technology Limited 100%股权转让予 Sinotech Power Investment Limited（BVI）	Sinotech Power Investment Limited（BVI）100%
2014-12-04	原股东增资，注册资本由 20,000,000 港元增至 30,000,000 港元	Sinotech Power Investment Limited（BVI）100%

②广东保威

时间	事项	股权结构
2010-11-15	公司设立	香港伟景太阳能科技有限公司 95%；佛山市伟景太阳能科技有限公司 5%
2014-05-08	“香港伟景太阳能科技有限公司”更名“中国光电集团控股有限公司（HK）”	中国光电集团控股有限公司（HK）95%；佛山市伟景太阳能科技有限公司 5%
2014-12-25	佛山市伟景太阳能科技有限公司 5%股权转让予中国光电集团控股有限公司（HK）	中国光电集团控股有限公司（HK）100%

③广东中光能

广东中光能成立于 2014 年 4 月 16 日，广东保威持有其 100%股权，成立至今，广东中光能股权未发生变化。

④广东中光能项目子公司

前述广东中光能的项目子公司自成立后，股权结构均未发生变化。

综上，光伏关联公司的股权结构与爱旭科技的股权结构不存在重叠；同时，报告期内，前述关联光伏公司股权结构均未发生变化。

（2）资产情况分析

①生产经营资产

中光电集团、广东保威和广东中光能的生产经营资产权属清晰，生产设备与爱旭科技存在明显差异。其中广东保威所使用生产设备主要为光伏支架设计及勘测设备；中光电集团主要从事光伏支架销售，无生产设备；广东中光能下属光伏电站使用设备为工程及运营维护设备。

②知识产权

广东保威、广东中光能及爱旭科技所拥有知识产权的主要内容分别如下：

知识产权		爱旭科技	广东保威	广东中光能
专利	权属人	爱旭科技或其子公司	广东保威	—
	发明人	爱旭科技或其子公司的技术人员	广东保威的技术人员	—
	主要内容	晶硅太阳能电池生产制造相关	主要集中于光伏组件安装、光伏支架结构件、光伏凉棚设计等	—
著作权	权属人	—	—	广东中光能
	主要内容	—	—	光伏电站管理系统、监测系统、设计系统软件等
商标商号	权属人	爱旭科技或其子公司	广东保威	广东中光能

广东保威、广东中光能所拥有的上述与生产经营相关的主要知识产权均来源于其自主研发、设计，且相关内容与爱旭科技的业务存在明显差异。

（3）人员

截至本报告书签署日，爱旭科技与中光电集团、广东保威和广东中光能等光伏关联公司在管理、财务、生产、销售、采购、技术等人员聘用上不存在交叉，相互独立。

（4）主营业务不构成竞争

①主要产品/服务不相同

爱旭科技主要从事晶硅太阳能电池片的研究、制造与销售，主要应用于光伏组件的生产、制造；中国光电集团控股有限公司（HK）主要从事光伏支架的

销售、广东保威主要从事光伏支架生产、销售，主要应用于光伏系统的建设；广东中光能及其项目子公司主要从事光伏电站EPC、光伏电站系统销售、光伏电站自营、光伏电站运维等。

爱旭科技与光伏关联公司的主要产品性能、特点及用途皆不相同。

②产品无替代性、竞争性或利益冲突

爱旭科技的产品太阳能电池与光伏关联公司的产品（支架、光伏电站）完全不同，不存在替代性、竞争性或其他利益冲突。

③生产工艺不同、采购渠道独立

爱旭科技主要通过采购硅片、浆料（正银、背银、铝浆）等原材料，利用PERC 设备、PECVD 设备、激光设备、丝网印刷机等机器设备，经过前清洗、扩散、激光掺杂、PERC 等工艺流程，从而生产太阳能电池；广东保威（中国光电集团无生产环节）主要通过采购铝型材、碳钢结构件及不锈钢结构件，利用光伏支架设计及勘测设备生产光伏支架；广东中光能及其项目子公司主要通过采购电站设备及辅材、运维设备进行施工、安装光伏电站。

爱旭科技与光伏关联公司的生产工艺不同，采购渠道保持独立。

④客户不同、销售渠道独立

爱旭科技的客户为业内大型晶硅电池组件厂商；光伏支架关联公司的客户主要为 EPC 或电力投资公司；光伏电站关联公司的客户主要为电网公司、居民及工商业用户。

爱旭科技与光伏关联公司的主要客户及销售渠道不同。

⑤业务资质不同

爱旭科技生产太阳能电池不需要业务资质；广东保威需要有建筑机电安装工程专业承包及电力工程施工总承包的相关资质；广东中光能需要有承装（修、试）电力设施许可证等资质。

爱旭科技与光伏关联公司的业务资质不同。

⑥共同客户情况

爱旭科技与广东保威存在共同客户协鑫集成科技股份有限公司，其中爱旭科技向协鑫集成销售电池片，广东保威向协鑫集成销售导电片（仅发生一次交易，金额在 1 万元以内）；

除此之外，爱旭科技与其他关联公司不存在共同客户情况。

⑦共同供应商情况

报告期内，爱旭科技与中国光电集团控股有限公司（香港）存在共同供应商广东保威：爱旭科技向广东保威采购电力，中国光电集团控股有限公司（HK）向广东保威采购支架并销售，业务上无关联；

报告期内，爱旭科技与广东保威存在共同供应商江阴市华方新能源高科设备有限公司，爱旭科技与广东保威均向其采购减速器，为制造行业常用设备，采购价格基本一致。

报告期内，广东保威向江阴市华方新能源高科设备有限公司采购情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
广东保威	减速器、减速电机	-	1.40	28.96	36.78

报告期内，爱旭科技向江阴市华方新能源高科设备有限公司采购情况如下：

单位：万元

公司	交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年	2017 年	2016 年
爱旭科技	减速器	-	-	-	14.48

爱旭科技与广东中光能存在以下共同供应商：隆基乐叶：爱旭科技向隆基乐叶采购硅片，广东中光能向隆基乐叶采购光伏组件以进行光伏电站建设；其他供应商包括中国电信股份有限公司佛山分公司、佛山宜家家居有限公司、江苏京东信息技术有限公司等：主要采购其他日常商品，如包材、办公用品等，不存在业务竞争关系。

报告期内，广东中光能向隆基乐叶采购的情况如下

年份	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
2017年度	隆基乐叶光伏科技有限公司	客户	光伏组件	280W	832	589,368.89	708.38	708.38	0.00%
				285W	2,064	1,600,735.00	775.55	748.31	3.64%

报告期内，爱旭科技向隆基乐叶（与隆基股份受同一主体控制，因此合并计算）采购的情况如下：

年份	交易内容	采购数量（万片）	采购金额（万元）	采购单价（元/片）	采购均价（元/片）	单价差异率
2019年1-5月	单晶硅片	20,765.92	57,385.37	2.76	2.76	0.04%
2018年	单晶硅片	26,037.80	79,884.42	3.07	3.17	-3.11%
2017年	单晶硅片	2,713.73	14,046.71	5.18	5.23	-0.96%
2016年	单晶硅片	902.52	4,328.33	4.80	5.02	-4.43%

报告期内，广东中光能向中国电信股份有限公司佛山分公司、佛山宜家家居有限公司、江苏京东信息技术有限公司采购的情况如下：

单位：元

供应商	2018年	2017年	2016年
中国电信股份有限公司佛山分公司	36,103.21	32,066.44	35,146.32
佛山宜家家居有限公司	-	22,716.00	22,816.00
江苏京东信息技术有限公司	114,860.52	363,633.62	203,108.26

报告期内，爱旭科技向中国电信股份有限公司佛山分公司、佛山宜家家居有限公司、江苏京东信息技术有限公司采购的情况如下：

单位：元

供应商	2018年	2017年	2016年
中国电信股份有限公司佛山分公司	258,320.97	119,671.04	75,398.18
佛山宜家家居有限公司	-	164,301.60	-
江苏京东信息技术有限公司	3,802,435.94	2,953,737.66	-

⑧爱旭科技客户是光伏关联公司供应商的情况

爱旭科技客户青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科

技有限责任公司、无锡施朗德太阳能电力有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司、隆基乐叶均为组件生产厂商，报告期内向爱旭科技采购电池片；广东中光能与上述公司存在采购，采购内容均为光伏组件；具体交易明细如下：

A.2016 年度

2016 年广东中光能与爱旭科技之客户施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司存在采购，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
1	施朗德（无锡）电力科技有限责任公司	客户	光伏组件	275W	2,388	1,964,487.18	822.65	822.65	0.00%
2	青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司	客户	光伏组件	275W	30	24,679.49	822.65	822.65	0.00%
				270W	1,822	1,471,615.38	807.69	807.69	0.00%
合计		——	——		4,240	3,460,782.05	——	——	

2016 年爱旭科技向上述两家公司销售的情况如下：

项目	期间	销售金额（元）	销售瓦数（瓦）	单价（元/W）	同期单价（元/W）	差异
青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司						
单晶电池	2016.08	203,528.20	116,400.00	1.75	1.81	-3.40%
	2016.09	13,406,176.48	9,203,924.00	1.46	1.35	7.89%
	2016.11	19,267,665.32	13,458,432.00	1.43	1.51	-5.19%
多晶电池	2016.06	5,725,938.21	2,938,310.40	1.95	1.91	2.03%
	2016.07	4,799,623.25	2,611,888.00	1.84	1.87	-1.73%
	2016.08	6,980,594.05	4,003,576.00	1.74	1.61	8.30%
	2016.12	201,026.21	135,172.80	1.49	1.48	0.49%
施朗德（无锡）电力科技有限责任公司						
单晶电池	2016.08	2,991,146.89	1,627,740.40	1.84	1.81	1.53%
	2016.12	4,531,846.14	2,666,110.00	1.70	1.58	7.58%

2016 年度广东爱旭向青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科技有限责任公司销售电池片的价格与同期同产品的售价差异均小于 10%，不存在较大差异的情况。

B.2017 年度

2017 年广东中光能与爱旭科技之客户青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司、隆基乐叶存在采购，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
1	青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司	客户	光伏组件	275W	9,630	7,386,810.27	767.06	769.02	-0.25%
				295W	1,080	930,475.38	861.55	861.55	0.00%
2	施朗德（无锡）电力科技有限责任公司	客户	光伏组件	285W	12,272	9,357,626.67	762.52	748.31	1.90%
				300W	1,248	1,062,400.00	851.28	840.85	1.24%
3	衢州市意美旭光伏科技有限公司	客户	光伏组件	285W	1,300	899,333.33	691.79	748.31	-7.55%
4	隆基乐叶光伏科技有限公司	客户	光伏组件	280W	832	589,368.89	708.38	708.38	0.00%
				285W	2,064	1,600,735.00	775.55	748.31	3.64%
合计		----	----		28,426	21,826,749.87	----	----	

2017 年度爱旭科技向上述四家公司销售电池片的情况如下：

项目	期间	销售金额（元）	销售瓦数（瓦）	单价（元/W）	同期单价（元/W）	差异
青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司						
PERC 单晶电池	2017.09	49,326.92	25,650.00	1.92	1.87	2.84%
	2017.12	489,565.17	286,343.82	1.71	1.61	6.19%
单晶电池	2017.02	8,450,779.88	5,126,099.94	1.65	1.64	0.52%
	2017.03	3,361,385.75	1,996,356.00	1.68	1.65	2.05%
	2017.06	16,720.00	9,880.00	1.69	1.61	5.11%
	2017.09	93,379.98	59,056.53	1.58	1.51	4.72%
多晶电池	2017.02	13,366.84	9,040.00	1.48	1.46	1.28%
	2017.03	418,355.74	284,579.20	1.47	1.36	8.09%
	2017.05	497,132.31	363,528.00	1.37	1.35	1.30%

衢州市意美旭光伏科技有限公司						
PERC单晶电池	2017.08	43,371.71	22,063.00	1.97	1.76	11.69%
	2017.10	826,100.51	423,920.00	1.95	1.88	3.66%
	2017.12	708,705.09	445,798.36	1.59	1.61	-1.26%
单晶电池	2017.08	5,618,827.40	3,460,014.76	1.62	1.58	2.78%
	2017.11	31,133,690.61	20,815,096.00	1.50	1.47	1.75%
	2017.12	1,105,511.79	769,910.00	1.44	1.45	-0.97%
施朗德（无锡）电力科技有限责任公司						
PERC单晶电池	2017.07	285,538.46	196,992.00	1.45	1.92	-24.51%
	2017.08	3,734,386.91	2,592,176.96	1.44	1.76	-18.15%
	2017.09	3,569,352.82	2,284,966.52	1.56	1.87	-16.47%
	2017.10	2,213,482.91	1,501,378.00	1.47	1.88	-21.58%
	2017.11	1,313,089.74	859,895.00	1.53	1.52	0.46%
单晶	2017.03	6,646.15	3,912.00	1.70	1.65	2.96%
隆基乐叶光伏科技有限公司						
受托加工	2017年度	129,566,523.77	272,392,429.37	0.48	0.48	0.00%

2017年度向施朗德（无锡）电力科技有限责任公司销售价格较同时期产品偏低，主要原因系该公司当期采购较多低效片，低效片价格较普通产品而言偏低。

C.2018年度

2018年广东中光能与爱旭科技之客户青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、无锡施朗德太阳能电力有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司存在采购，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
1	青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司	客户	光伏组件	290W	1,110	761,046.94	685.63	655.53	4.59%
				295W	15,846	9,331,913.60	588.91	595.15	-1.05%
				315W	36	21,995.69	610.99	593.60	2.93%
				325W	47	29,628.24	630.39	630.39	0.00%
2	施朗德（无锡）电力科技有限责任	客户	光伏组件	285W	7	5,071.66	724.52	676.98	7.02%

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
	公司								
3	无锡施朗德太阳能电力有限公司·	客户	光伏组件	285W	378	241,903.09	639.96	676.98	-5.47%
				300W	4,806	3,417,353.25	711.06	588.89	20.75%
				315W	10	5,702.59	570.26	593.60	-3.93%
4	衢州市意美旭光伏科技有限公司	客户	光伏组件	285W	2,917	1,970,689.81	675.59	676.98	-0.21%
				290W	1,557	987,253.70	634.07	655.53	-3.27%
				295W	884	624,972.76	706.98	595.15	18.79%
				300W	13,934	7,618,451.04	546.75	588.89	-7.16%
				315W	176	104,080.35	591.37	593.60	-0.38%
合计		---	---		41,708	25,120,062.72	---	---	

2018年度爱旭科技向上述四家公司销售电池片的情况如下：

项目	期间	销售金额（元）	销售瓦数（瓦）	单价（元/W）	同期单价（元/W）	差异
青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司						
PERC单晶电池	2018.03	938,188.30	691,452.00	1.36	1.36	-0.23%
	2018.04	473,012.94	346,968.00	1.36	1.32	3.28%
	2018.05	1,379,309.05	969,696.06	1.42	1.35	5.36%
	2018.08	373,082.75	359,604.00	1.04	1.03	0.73%
	2018.09	336,151.03	324,836.00	1.03	1.00	3.48%
	2018.10	321,472.59	324,268.00	0.99	0.98	1.16%
	2018.12	982,965.52	1,489,443.60	0.66	0.99	-33.34%
多晶电池	2018.04	267,955.77	228,838.13	1.17	1.13	3.62%
施朗德（无锡）电力科技有限责任公司						
单晶电池	2018.03	11,446.15	7,824.00	1.46	1.25	17.04%
无锡施朗德太阳能电力有限公司						
单晶PERC	2018.03	571,623.93	394,064.00	1.45	1.36	6.66%

意美旭智芯能源科技有限公司						
PERC单晶电池	2018.01	388,431.63	259,685.62	1.50	1.50	-0.28%
	2018.02	338,382.69	226,233.00	1.50	1.43	4.60%
	2018.03	1,741,411.41	1,318,386.60	1.32	1.36	-2.88%
	2018.05	1,606,162.38	1,528,889.96	1.05	1.35	-22.18%
	2018.06	892,489.01	647,960.72	1.38	1.30	5.95%
	2018.07	352,520.69	470,988.56	0.75	1.12	-33.17%
	2018.08	313,351.73	476,042.16	0.66	1.03	-36.09%
	2018.09	846,044.20	806,208.60	1.05	1.00	4.94%
	2018.10	31,510,295.71	30,147,052.90	1.05	0.98	6.66%
	2018.11	20,027,012.68	19,208,448.10	1.04	0.94	10.92%
	2018.12	2,382,834.13	2,624,733.20	0.91	0.99	-8.30%
单晶电池	2018.01	10,033,804.21	7,035,269.00	1.43	1.42	0.44%
	2018.04	6,035,107.36	4,929,771.00	1.22	1.19	2.88%
	2018.05	11,582,048.37	9,308,168.20	1.24	1.20	3.69%

2018年12月向青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司销售的电池片以及2018年5月、7月、8月向意美旭智芯能源科技有限公司销售的电池片主要为B级片（转换效率略低于A级片），销售均价低于A极片的均价。

D.2019年1-5月

2019年1-5月中光能与爱旭科技之客户青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、深圳英利新能源有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司存在采购，具体情况如下：

序号	公司名称	与广东爱旭的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
1	青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司	客户	光伏组件	310W	756.00	344,725.49	455.99	455.99	0.00%
2	深圳英利新能源有限公司	客户	光伏组件	270W	742.00	300,510.00	405.00	405.00	0.00%
3	衢州市意美旭光伏科技有限公司	客户	光伏组件	290W	13.00	8,157.50	627.50	627.50	0.00%
				300W	840.00	457,168.14	544.25	535.29	1.67%

序号	公司名称	与广东爱旭的关系	交易内容	规格	采购数量（块）	采购金额（元）	采购单价（元/块）	采购均价（元/块）	单价差异率
	合计	---	---		2,351.00	1,110,561.13	---	---	

2019 年 1-5 月爱旭科技向上述三家公司销售电池片的情况如下：

项目	期间	销售金额（元）	销售瓦数（瓦）	单价（元/W）	同期单价（元/W）	差异率
青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司						
PERC 单晶电池	2 月	851,718.54	1,184,907.60	0.72	1.03	-30.10%
	3 月	986,599.14	1,087,890.00	0.91	1.05	-13.33%
	4 月	21,134.87	19,260.00	1.10	1.02	7.84%
	5 月	132,547.79	180,829.60	0.73	1.01	-27.72%
	合计	1,992,000.34	2,472,887.20	0.81	1.03	-21.36%
英利集团有限公司（受同一控制合并计算）						
PERC 单晶电池	1 月	21,162.07	18,190.00	1.16	1.01	14.85%
	3 月	16,529.66	14,980.00	1.10	1.05	4.76%
	合计	37,691.73	33,170.00	1.14	1.03	10.68%
衢州市意美旭光伏科技有限公司						
PERC 单晶电池	1 月	793,920.88	1,005,396.00	0.79	1.01	-21.78%
	2 月	174,786.21	244,224.00	0.72	1.03	-30.10%
	3 月	22,725.92	20,952.00	1.08	1.05	2.86%
	4 月	12,271.22	11,412.00	1.08	1.02	5.88%
	合计	1,003,704.23	1,281,984.00	0.78	1.03	-24.27%

青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司与衢州市意美旭光伏科技有限公司 2019 年 1-5 月采购较多 B 级转换效率的电池片，销售单价低于 A 级电池片。

E. 客户、供应商重叠是基于各自生产经营情况的交易需求，具有必要性。

广东中光能基于自身电站建设需要，有采购光伏组件的需求，青岛瑞元鼎泰新能源科技有限公司、施朗德（无锡）电力科技有限责任公司、无锡施朗德太阳能电力有限公司、衢州市意美旭光伏科技有限公司、隆基乐叶均为组件生

产厂商，是广东中光能的合格供应商，因此向广东中光能销售光伏组件。同时上述公司作为组件生产厂商，有采购电池片的需求，向爱旭科技购买电池片生产组件属于日常生产经营需求，且向爱旭科技采购电池片和向广东中光能销售光伏组件的规模不匹配，金额有较大差异。爱旭科技客户与广东中光能供应商存在重叠的情形，是基于光伏产业链上下游关系的正常交易需求，发生具有必要性。

F.交易价格与同期同类业务交易均价差异率较小，交易价格公允。

广东中光能向重叠供应商采购光伏组件价格与当年采购均价相比，价格差异率较低，除 2018 年无锡施朗德太阳能电力有限公司 300W 光伏组件采购、衢州市意美旭光伏科技有限公司 295W 光伏组件采购价格差异率为 20.75%、18.79%外，报告期内光伏组件采购价格差异率均在 10%以内。无锡施朗德太阳能电力有限公司 300W 光伏组件采购单价较高，原因系采购集中在 1-5 月，下半年光伏组件价格下降较快，2018 年 1-5 月中光能 300W 光伏组件采购均价为 684.20 元/块，以此计算价格差异率为 3.93%。衢州市意美旭光伏科技有限公司 295W 光伏组件采购单价较高，原因系采购集中在 2018 年 5 月，下半年光伏组件价格下降较快，2018 年 5 月中光能 295W 光伏组件采购均价为 710.05 元/块，以此计算价格差异率为-0.43%。

⑨爱旭科技供应商是光伏关联公司客户的情况

2017 年广东中光能与爱旭科技之供应商东莞市佳容电子科技有限公司存在销售，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	光伏配件	785,589.83
	合计	——	——	785,589.83

2017 年爱旭科技与东莞市佳容电子科技有限公司采购具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	浆料	16,570,818.58
	合计	——	——	16,570,818.58

2018 年广东中光能与爱旭科技之供应商东莞市佳容电子科技有限公司存在销售，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	光伏配件	55,085.09
	合计	——	——	55,085.09

2018 年爱旭科技与东莞市佳容电子科技有限公司采购具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	浆料	192,685,260.74
	合计	——	——	192,685,260.74

2019 年 1-5 月中光能与爱旭科技之供应商东莞市佳容电子科技有限公司存在销售，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	光伏配件	81,246.38
	合计	——	——	81,246.38

2019 年 1-5 月爱旭科技与东莞市佳容电子科技有限公司采购具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	采购金额/元
1	东莞市佳容电子科技有限公司	供应商	浆料	149,266,560.68
	合计	——	——	149,266,560.68

爱旭科技与东莞市佳容电子科技有限公司之间的采购价格公允，与同期同类型产品的均价无较大差异。

东莞佳容负责贺利氏太阳能电池用浆料在华南地区的代理销售，爱旭科技是华南地区最大的太阳能电池制造商，也是华南地区最大的浆料客户，东莞佳容公司的主要客户包括爱旭科技、南玻集团等。

经过独立财务顾问与贺利氏的访谈确认，贺利氏选择东莞佳容作为其银浆的经销商主要原因如下：爱旭科技要求的交货时间比较短，大约一周内需要交货；贺利氏交货期大约为 3-4 周，东莞佳容愿意提前为爱旭科技备货，并承担

了中间的价格波动风险。

2019 年 1-5 月广东保威与爱旭科技之供应商广东盛景建筑工程有限公司存在销售，具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	销售金额/元
1	广东盛景建筑工程有限公司	供应商	光伏配件	1,145,439.10
	合计	——	——	1,145,439.10

2019 年 1-5 月年爱旭科技与广东盛景建筑工程有限公司采购具体情况如下：

序号	公司名称	与爱旭科技的关系	交易内容	采购金额/元
1	广东盛景建筑工程有限公司	供应商	光伏厂房土建工程	3,954,691.79
	合计	——	——	3,954,691.79

（5）财务独立

爱旭科技与光伏关联公司财务部门设置独立、财务人员不存在交叉，具有独立性。

综上所述，陈刚控制的其他光伏企业与标的公司不存在同业竞争；本次交易完成后，上市公司与实际控制人控制的其他光伏企业不存在同业竞争。

4、陈刚控制的与光伏行业无关的公司与爱旭科技不构成同业竞争的分析

爱旭科技与实际控制人陈刚控制的非太阳能光伏行业的企业属于不同的行业，其各自的主营产品在产品性质、构成、类别、功能、用途等方面完全不同，生产流程、工艺技术及生产设备不存在通用性，存在明显差别，因此不构成同业竞争。

5、中介机构核查程序

（1）取得陈刚控制的主要关联方的工商信息、报告期内银行流水、财务账套等资料，并对取得资料进行了审阅；

（2）会计师对爱旭科技关联交易情况进行了专项核查，并出具了《关于广东爱旭科技股份有限公司关联交易情况的专项审核报告》；

（3）对主要关联方及共同供应商、客户进行了现场走访，对关联方及共同供应商、客户的主要管理人员进行了访谈，并取得关联方相关书面说明材料。

经核查确认，爱旭科技与广东保威、广东中光能等陈刚控制的企业在历史沿革、资产、人员、主营业务等方面不存在同业竞争关系，爱旭科技与关联方公司的业务不具有替代性、竞争性、无利益冲突。

（二）关于避免同业竞争的相关承诺

为避免本次交易完成后标的公司控股股东、实际控制人与上市公司及爱旭科技可能产生的同业竞争，本次交易完成后上市公司的控股股东、实际控制人陈刚出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，作出承诺如下：

“1、本人及本人直接或间接控制的其他方不会利用本人对上市公司的持股关系进行损害上市公司及其中小股东、上市公司控股子公司合法权益的经营活动。

2、本人及本人直接或间接控制的其他方不直接或间接从事、参与或进行与上市公司或其控股子公司的业务存在竞争或可能构成竞争的任何业务及活动。

3、本人及本人直接或间接控制的其他方不会利用从上市公司或其控股子公司获取的信息从事或直接或间接参与上市公司或其控股子公司相竞争的业务。

4、本人将严格按照有关法律法规及规范性文件的规定采取有效措施避免与上市公司及其控股子公司产生同业竞争，并将促使本人直接或间接控制的其他方采取有效措施避免与上市公司及其控股子公司产生同业竞争。

5、如本人或本人直接或间接控制的其他方获得与上市公司及其控股子公司构成或可能构成同业竞争的业务机会，本人将尽最大努力，使该等业务机会具备转移给上市公司或其控股子公司的条件（包括但不限于征得第三方同意），并优先提供给上市公司或其控股子公司。若上市公司及其控股子公司未获得该等业务机会，则本人承诺采取法律、法规及中国证券监督管理委员会许可的方式加以解决，且给予上市公司选择权，由其选择公平、合理的解决方式。”

四、关联交易

根据瑞华出具的“瑞华审字【2019】48450007 号”《审计报告》，爱旭科技 2016 年度、2017 年度和 2018 年度发生的关联交易情况如下：

（一）经常性关联交易

1、采购商品/接受劳务情况

（1）关联交易具体情况

报告期内，爱旭科技发生的关联采购主要是向广东保威、广东中光能等采购电力以及向普拉迪数控采购设备。具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
普拉迪数控	机器设备	-	114.30	273.00	239.00
广东保威	采购电力	34.63	130.06	124.90	128.43
	钢结构车棚	-	-	-	5.23
	光伏支架	-	21.07	-	-
广东中光能	采购电力	23.28	81.32	75.18	55.53
	屋顶发电系统	-	-	-	33.36
	光伏发电示范项目	-	41.89	-	-
广东金信方正律师事务所	法律服务	2.00	-	3.00	6.00
合计	-	**59.91**	**388.64**	**476.08**	**467.55**

（2）关联交易必要性、公允性、合理性说明

电力交易为广东中光能、广东保威利用爱旭科技工业屋顶建设光伏电站，光伏电站发电供爱旭科技生产经营所需，具有必要性。双方签订了能源管理服务合同，经比对，该关联交易的价格与同期广东保威、广东中光能销售给其他客户以及市场上其他电力销售的价格基本一致，关联交易的价格公允、合理。

普拉迪数控主营业务为研发、生产、销售数控机床、工业机器人、工业自动化设备及配件，爱旭科技基于自身生产需求向其采购自动插片设备、自动检测分选机及导片机，采购价格与同型机器设备采购价格对比如下：

单位：元

采购年度	设备名称	单价（含税）	同型设备采购厂家	采购年度	单价（含税）	单价差异率
2018	半间距石英舟扩散导片机	1,143,000.00	罗博特科智能科技股份有限公司	2016	1,270,000.00	-10.00%
2017	半间距石英舟扩散导片机	1,270,000.00	罗博特科智能科技股份有限公司	2016	1,270,000.00	0.00%
2017	自动插片设备	1,460,000.00	罗博特科智能科技股份有限公司	2017	1,460,000.00	0.00%
2016	自动检测分选机	2,390,000.00	苏州迈为自动化设备有限公司	2016	2,240,000.00	6.70%

爱旭科技向普拉迪数控采购设备与向第三方厂家采购同型设备的单价差异率不超过 10%，关联交易的价格公允、合理。

报告期内，爱旭科技向关联方采购电力、设备及服务的关联交易金额分别为 467.55 万元、476.08 万元和 388.64 万元，采购金额较小，爱旭科技对此类关联采购不具有依赖性。

2、出售商品/提供劳务情况

（1）关联交易具体情况

报告期内，爱旭科技向关联方苏州爱康光电科技有限公司销售产品，具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
苏州爱康光电科技有限公司	多晶电池	-	-	-	684.58
合计	-	-	-	-	**684.58**

（2）关联交易必要性、公允性、合理性说明

报告期内，该类关联交易产生主要系爱旭科技按照市场价格向苏州爱康光电科技有限公司销售多晶电池片共 3,889,661 瓦，销售价格为 1.76 元/瓦，同期向第三方客户销售多晶电池片的单价为 1.72 元/W，价格差异率 2.27%，差异较小，价格公允。

3、关键管理人员薪酬

报告期内，支付关键管理人员薪酬的情况如下：

单位：万元

交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员薪酬	275.74	793.13	462.22	330.16

4、广东中光能、广东保威利用爱旭科技工业屋顶建设光伏电站相关事项是否签订相关租赁合同，价格是否公允，进一步补充披露爱旭科技的生产经营、资产使用是否独立

（1）广东中光能、广东保威利用爱旭科技工业屋顶建设光伏电站相关事项是否签订相关租赁合同，价格是否公允

①根据市场惯例，光伏行业的合同能源管理节能服务协议通常以电费优惠的方式抵充租金，未签订相关租赁合同。

根据爱旭科技与广东保威签署的《合同能源管理节能服务协议》，作了如下约定：（1）合作模式：广东保威负责光伏电站项目的所有投资和建设费用，爱旭科技提供项目所需建筑屋顶，光伏电站发电优先供给爱旭科技使用，实现节能效益；（2）节能效益分配：在项目建成发电后，爱旭科技每月按照其实际使用的项目发电电量和电网公司电价，计算节能效益。由爱旭科技向广东保威支付节能效益的 95%，作为爱旭科技使用光伏发电的电费，相当于光伏用电的电价优惠了 5%。

根据爱旭科技与广东中光能签署的《合同能源管理节能服务协议》，作了如下约定：（1）合作模式：广东中光能负责光伏电站项目的所有投资与建设费用，爱旭科技提供项目建设场地，光伏电站所发电能优先供给爱旭科技使用，实现节能效益；（2）节能效益分配：项目建成发电后，爱旭科技每月按照其实际使用的项目发电电量和电网公司电价，计算节能效益。由爱旭科技向广东中光能支付节能效益的 90%，作为爱旭科技使用光伏发电的电费，相当于光伏用电的电价优惠了 10%。爱旭科技将项目建设场地租赁给广东中光能，每月租金为节能效益的 10%，基于广东中光能投建光伏发电项目及电价优惠，爱旭科技同意以电价优惠抵充月租金。

②广东中光能、广东保威利用爱旭科技工业屋顶建设光伏电站的具体交易

情况。

报告期内，爱旭科技向广东保威、广东中光能等采购电力的具体情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
广东保威	电费	34.63	130.06	124.90	128.43
	对应优惠电费	1.82	6.85	6.57	6.76
广东中光能	电费	23.28	81.32	75.18	55.53
	对应优惠电费	2.59	9.04	8.35	6.17

③通过比较行业内其他合同能源管理节能服务业务，广东中光能、广东保威利用爱旭科技工业屋顶建设光伏电站相关事项价格公允。

通过比较广东保威与佛山南新、中山市中光能投资有限公司与无关联第三方创尔特热能科技（中山）有限公司等企业的类似合同，可以发现，合同双方未签署相关屋顶或土地租赁合同，而以电价优惠抵充月租金，且相关优惠均在90%左右。

综上所述，根据行业惯例及合同约定，合作项目的设备及建设等全部投资由广东中光能、广东保威负责，爱旭科技提供项目所需建筑屋顶及用地，项目实施完工后分享节能效益，相关事项未签订相关屋顶或土地租赁合同，而以电价优惠抵充相应租金，且其价格公允。

（2）爱旭科技的生产经营、资产使用的独立性

①爱旭科技的生产经营、资产使用保持独立性

爱旭科技生产经营使用的设备、技术均为独立购买或自主研发的；与关联方之间不存在人员交叉使用；财务核算保持相互独立；设置了独立的机构与职能部门；独立开展生产、采购、销售、研发等业务。经核查，爱旭科技的资产、人员、财务、机构、业务具有独立性。

②上述关联交易规模小，占爱旭科技营业收入比例低于 0.1%

广东保威、广东中光能利用爱旭科技工业屋顶和场地建设光伏电站，光伏电站发电优先供爱旭科技生产经营使用，双方签订了能源管理服务合同，经比对，该关联交易的价格与同期广东保威、广东中光能销售给其他客户以及市场

上其他电力销售的价格基本一致，关联交易的价格公允、合理。且该关联交易规模仅为 200 万元左右，占爱旭科技营业收入比例低于 0.1%，影响甚微。

（二）偶发性关联交易

1、天创海河基金对爱旭科技提供资金支持

2018 年 8 月 2 日、2018 年 10 月 10 日及 2018 年 11 月 30 日，天津爱旭与天创海河基金分别签署了《债转股投资协议》及其两份补充协议，协议约定天创海河基金向天津爱旭提供一笔本金为 20,000 万元、具有债转股性质的资金支持。截至本报告书签署日，天创海河基金已出具书面承诺，放弃向天津爱旭主张债转股的权利。截至 2018 年 12 月 31 日，天创海河基金合计向天津爱旭提供资金 17,000 万元。

2、关联方资产转让

报告期内，爱旭科技遵循交易双方独立的原则，按照公允定价发生了如下股权转让交易：

2016 年 12 月，爱旭科技向广东保威转让其持有的佛山南新 4.3%股权，作价 284 万元。此次交易以佛山南新 2016 年 11 月净资产与爱旭科技持有股权的比例计算的对价作为交易价格。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
广东保威	股权转让	-	-	-	284.00

佛山南新的主营业务为太阳能光伏电站投资、设计、施工、运营维护、光伏发电合同能源管理。爱旭科技于 2016 年开始筹备上市事项，为避免存在同业竞争情形，符合境内首次公开发行条件，爱旭科技将其持有的佛山南新股权全部转让予广东保威。前述股权转让已经佛山南新股东会决议通过，其他股东放弃优先认购权。

3、关联担保情况

报告期内，陈刚及其关联方作为担保方，为爱旭科技贷款业务、融资租赁业务提供担保，上述资金全部用于爱旭科生产经营。

（1）最高额保证、最高额抵押担保

报告期内，关联方为爱旭科技及其附属公司提供最高额保证或最高额抵押的情况如下（爱旭科技与其下属公司之间的担保除外）：

序号	担保人	担保的最高债权额（万元）	担保债权确定期间	担保权人
1	陈刚、永信模具、普拉迪数控	31,300.00	2013.10.25 至 2017.10.24	广发银行股份有限公司佛山分行
2	陈刚、普拉迪数控、永信模具	20,000.00	2016.06.22 至 2019.06.21	
3	普拉迪数控	10,200.00	2012.03.30 至 2026.03.30	广州银行股份有限公司佛山分行
4	陈刚	5,700.00	2015.11.11 至 2016.11.10	
5	陈刚、欧春连	5,000.00	2016.12.08 至 2017.12.07	
6	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	5,000.00	2013.11.15 至 2016.11.15	交通银行股份有限公司佛山支行
7	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	8,000.00	2016.05.12 至 2019.05.12	
8	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	8,000.00	2017.05.11 至 2020.05.11	
9	陈刚、欧春连	3,000.00	2013.01.01 至 2018.12.31	中国银行股份有限公司佛山分行
10	陈刚	9,600.00	2017.04.13 至 2021.12.31	广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行
11	普拉迪数控	6,000.00	2017.04.13 至 2022.12.31	
12	陈刚、普拉迪数控、永信模具	18,000.00	2018.12.18 至 2019.12.17	广发银行股份有限公司佛山分行
13	永信模具、陈刚、欧春连	20,000.00	2017.06.02 至 2018.06.02	佛山海晟金融租赁股份有限公司
14	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	3,000.00	2016.03.20 至 2019.10.15	广东耀达融资租赁有限公司
15	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	3,000.00	2017.06.19 至 2020.12.31	
16	普拉迪数控、永信模具、陈刚、欧春连	2,000.00	未约定	
17	**永信模具、陈刚、欧春连**	**8,000.00**	**2019.03.01 至 2022.04.30**	
18	普拉迪数控、永信模	20,000.00	2017.09.01 至 2018.01.30	浙江浙银金融租赁

序号	担保人	担保的最高债权额（万元）	担保债权确定期间	担保权人
	具、陈刚、欧春连			股份有限公司
19	陈刚、欧春连	1,21,000.00	2018.05.18 至 2021.05.18	浙商银行股份有限公司义乌分行
20	陈刚、欧春连	77,000.00	2017.09.18 至 2020.09.18	
21	**陈刚**	**9,000.00**	**2019.05.17 至 2027.12.31**	**广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行**
22	**陈刚、欧春连**	**5,000.00**	**2019.05.21 至 2020.05.20**	**中国民生银行股份有限公司佛山分行**

（2）连带责任保证

报告期内，关联方为爱旭科技提供连带责任保证的情况如下（爱旭科技与其下属公司之间的担保除外）：

序号	担保人	主债权金额（万元）	保证期限	担保权人
1	普拉迪数控、陈刚、欧春连	1,934.43	2017.06.09 至 2019.06.09	深圳前海联塑融资租赁有限公司
2	陈刚、永信模具	20,000.00	2018.07.23 至 2025.08.10	天创海河基金
3	陈刚	550.00	2019.09.15 至 2021.09.14	远东国际租赁有限公司
4	陈刚	6,500.00	2019.09.19 至 2021.09.18	
5	陈刚	4,600.00	2019.09.19 至 2021.09.18	
6	**陈刚、欧春连**	**5,894.60**	**2019.03.07 至 2023.03.14**	
7	**陈刚、欧春连**	**5,894.60**	**2019.03.07 至 2023.03.19**	
8	**陈刚、欧春连**	**90,000.00**	**2019.05.16 至 2025.04.14**	**渤海银行股份有限公司天津分行**

上述关联担保中，关联方为爱旭科技及其附属公司提供的正在履行中的担保之具体情况参见本报告书“第十六节 其他重要事项”之“十、重大合同”部分。

（3）反担保

报告期内，广东省融资再担保有限公司为爱旭科技与上海浦东发展银行广州东风支行之间的系列合同提供最高额连带责任保证，关联方就广东省融资再担保有限公司的上述保证为其提供反担保，具体情况如下：

序号	反担保人	担保形式	质押/抵押物	签订日期	主债权金额（万元）
1	陈刚、欧春连	保证	-	2015.10.12	5,000.00
2	普拉迪数控、永信模具	保证	-	2015.10.12	
3	陈刚	权利质押	普拉迪数控 51%的股权	2015.10.23	
4	陈刚	权利质押	永信模具 100%的股权	2015.10.23	
5	陈刚	权利质押	爱康有限 63%的股权	2015.10.23	
6	陈刚	不动产抵押	佛山市建新路 103 号八座 302 房住宅	2015.10.23	

4、关联方资金拆借

报告期内，爱旭科技与其关联方的资金拆借均发生于 2016 年且当期全部归还，**与关联方资金拆借明细请参见本节“（五）结合报告期内标的资产其他应收款账面余额变化的原因，补充披露是否存在关联方非经营性占用资金情况，如存在，补充披露相关事项的形成原因及相关内部控制制度设立及执行情况”。**

（1）受托支付相关情况

①受托支付背景及规范情况

2016 年爱旭科技寻求业务扩张及产品转型，资金较为紧张，因此计划向银行贷款。根据贷款银行的要求，资金用途必须是支付至供应商的货款，即银行采用受托支付方式发放相关流动资金贷款并将相应款项直接支付至供应商账户。爱旭科技向银行申请的贷款先转付至广东中光能、广东弘建等第三方，再由该等第三方转回至爱旭科技，从而形成了因银行放贷原因导致的爱旭科技与关联方之间的资金往来。

上述由银行放贷原因形成的关联方资金往来已于 2016 年全部结清，相应的银行贷款已全部偿还，爱旭科技已于报告期内对其存在的上述情形进行了规范。

②银行出具证明情况

交通银行股份有限公司佛山支行、广发银行银行股份有限公司佛山分行、广州银行股份有限公司佛山大沥支行、广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行及上海浦东发展银行广州东风支行均出具了《证明》，证明爱旭科技在该等银行

办理流动资金贷款期间，流动资金贷款通过受托支付方式用作对供应商支付货款、购买设备等用途，上述流动资金贷款未发生到期后逾期还款、不归还贷款的情况，亦不存在重大违法违规行为。2019 年 1 月 25 日，中国人民银行佛山市中心支行已出具《证明》，证明证实爱旭科技自 2016 年 1 月 1 日起至证明出具之日无受到其行政处罚的情况。

（2）其他关联方资金拆借情况

爱旭科技向广东中光能、广东弘建之外的其他关联方的资金拆入主要系由于爱旭科技业务扩张所需，该等关联方为爱旭科技提供短期流动资金支持，用于企业日常经营周转、发放工资、购买设备等。爱旭科技向关联方的资金拆出主要为满足关联公司短期资金短缺，主要用于关联方日常经营周转。

（3）关联方资金拆借的利息测算

爱旭科技与关联方资金往来占款时间短，双方未收取利息，以一年期贷款基准利率测算关联方占用资金的利息收入、占用关联方资金的利息支出分别为 6.97 万元、7.86 万元，净额 0.89 万元，金额较小。

5、关联方债务偿还

（1）2016 年陈刚控制的关联公司代东营光伏太阳能有限公司偿还所欠爱旭科技货款 850 万元

2010 年至 2015 年期间，东营光伏太阳能有限公司（以下简称“东营光伏”）与爱旭科技之间发生交易，爱旭科技应收东营光伏货款合计 890.25 万元，无法收回。2016 年 12 月，陈刚承担上述应收款项损失，通过其控制的关联公司向爱旭科技支付 850 万元，按权益性交易处理计入“资本公积”。

（2）江苏永能光伏科技有限公司（以下简称“江苏永能”）欠标的公司货款 3,713.76 万元，陈刚控制的关联公司欠江苏永能货款 476.08 万欧元（约为 3,700 万元人民币）。2016 年 12 月，陈刚代其控制的关联公司偿还欠江苏永能货款，相关款项用于支付江苏永能所欠爱旭科技货款 3,700 万元，标的公司已核销剩余 13.76 万元坏账。

①江苏永能欠标的公司货款

2010-2014 年度，江苏永能与爱旭科技之间发生交易，爱旭科技应收江苏永能货款 3,713.76 万元。

②陈刚控制的关联公司欠江苏永能货款

2012 年度，陈刚控制的关联公司与江苏永能之间交易，关联公司欠江苏永能 476.08 万欧元货款。

③陈刚代其关联公司偿还江苏永能货款，相关款项用于支付江苏永能欠标的公司货款

2016 年 12 月，标的公司实际控制人陈刚偿还此前关联公司应付江苏永能的货款 3,700 万元，相关款项用于偿还江苏永能欠标的公司货款 3,700 万元，剩余 13.76 万元已核销。

（3）2013 年，陈刚代新辉科技退还爱旭科技预付款 4,961,997.60 美元，上述款项于 2018 年 7 月支付完毕。

①预付款形成

2011 至 2012 年爱旭科技向新辉科技采购硅片及组件，预付采购款 4,961,997.60 美元。因为当期硅片及组件价格发生了较大变化，新辉科技未向爱旭科技供应硅片及组件产品。

②预付款退还

标的公司实际控制人陈刚为新辉科技与 Absolute Braveheart Limited 的股东，经各方协商一致，由 Absolute Braveheart Limited 代为退还新辉科技所收货款。2013 年 12 月 30 日，爱旭科技、新辉科技与 Absolute Braveheart Limited 签订了债务重组协议，新辉科技将标的债务 4,961,997.60 美元转让给 Absolute Braveheart Limited，由 Absolute Braveheart Limited 向爱旭科技进行退还，Absolute Braveheart Limited 承诺在该协议签署之后的五年内向爱旭科技归还全部标的债务金额。

截止 2018 年 7 月，Absolute Braveheart Limited 已向爱旭科技支付完毕上述款项。

（4）2013 年末，陈刚代冠和中国退还爱旭科技预付款 300,158.00 美元及 3,953,000.00 欧元。

①预付款形成

2012 年至 2013 年，爱旭科技与冠和中国签订组件采购合同并向冠和中国预付账款 300,158.00 美元及 3,953,000.00 欧元。受光伏行业 2012-2013 年整体下行的影响，当期组件价格发生较大变化，冠和中国未向爱旭科技交付组件产品。

②预付款退还

标的公司实际控制人陈刚为冠和中国与 Absolute Braveheart Limited 的股东，经各方协商一致，由 Absolute Braveheart Limited 代为退还冠和中国所收货款。2013 年 12 月 30 日，爱旭科技、冠和中国与 Absolute Braveheart Limited 签订了债务重组协议，冠和中国将标的债务 300,158.00 美元及 3,953,000.00 欧元转让给 Absolute Braveheart Limited，由 Absolute Braveheart Limited 向爱旭科技进行退还，Absolute Braveheart Limited 承诺在该协议签署之后的五年内向爱旭科技归还全部标的债务金额。

2018 年 7 月，陈刚已通过 Absolute Braveheart Limited 向爱旭科技支付完毕上述合计 300,158.00 美元以及 3,953,000.00 欧元的款项。

（5）补充披露 AB 有限的简要沿革、财务状况，并以图表形式披露其股权与控制关系、控股与参股公司情况

①AB 有限历史沿革

A.2011 年 3 月，公司设立

依据 British Virgin Islands（“英属维尔京群岛”）公司商业条例的规定，AB 有限由注册代理人 Corporate Registrations Limited 于 2011 年 3 月 1 日在英属维尔京群岛设立，公司编号为 1634464，注册地址为 Sea Meadow House, Blackburne Highway, (P.O. Box 116), Road Town, Tortola, British Virgin Islands.

B.2011 年 8 月，发行股份

2011 年 8 月 31 日，AB 有限向沈昱发行 10,000 股份，对应股本为 10,000 美元，沈昱持有 AB 有限 100%股权，并担任 AB 有限唯一董事。

C.2013 年 12 月，股权转让

2013 年 12 月 27 日，陈刚与沈昱签订《INSTRUMENT OF TRANSFER》，沈昱将其持有 AB 有限的 100%股权转让给陈刚，同日，沈昱辞任 AB 有限董事职务，由陈刚担任 AB 有限董事。

②AB有限财务状况

根据爱旭科技的说明，AB有限自设立至今未开展实际业务，主要资产为间接持有广东保威、广东中光能41.6%股权。AB有限未经审计的总资产及净资产状况如下：

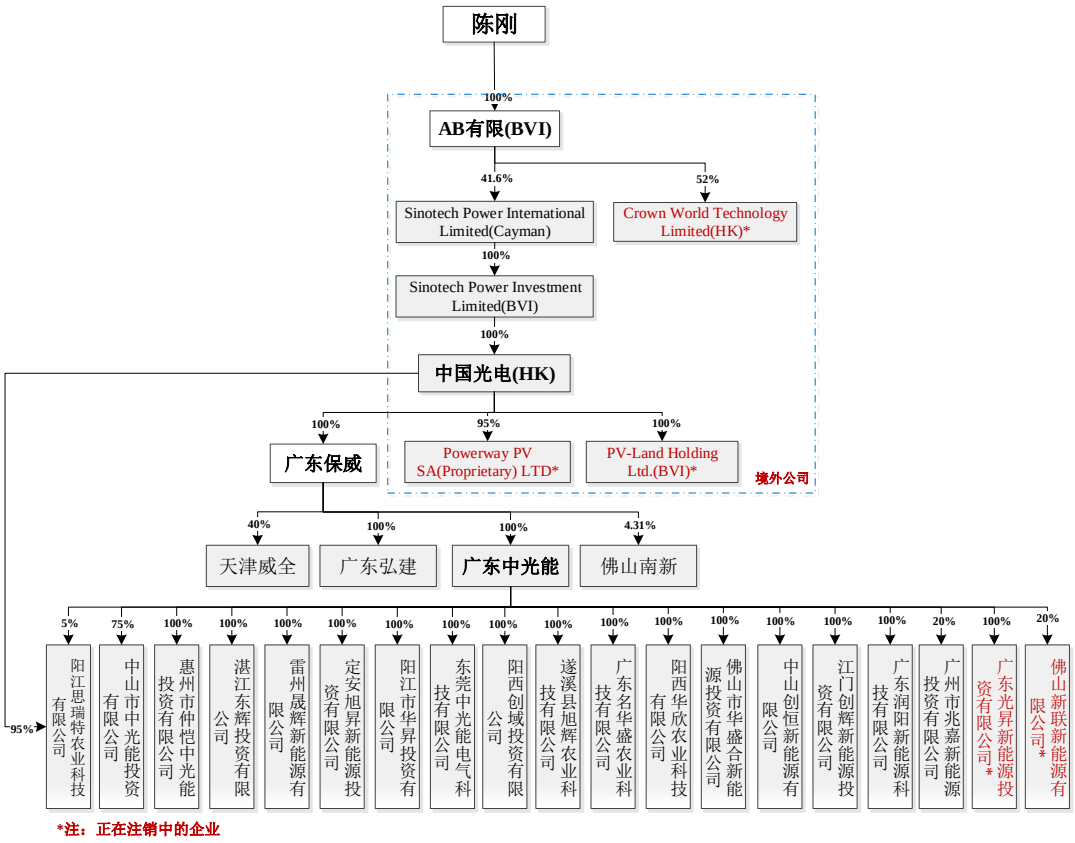
单位：万元

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	15,876.68	14,710.85
净资产	8,469.03	8,188.21

注：上述财务数据未经审计

③股权与控制关系、控股与参股公司情况

据AB有限及其下属公司的公司注册证书、公司章程、股东名册、工商资料及境外律师出具的法律意见书等并经独立财务顾问及律师核查，AB有限的股权及控制关系、控股与参股公司情况如下（已注销或已转让的企业除外）：



（6）标的资产对 AB 有限其他应收款的性质、形成原因、账龄、是否具有合理性

①标的公司对AB有限其他应收款的性质、形成原因、账龄情况如下：

项目	其他应收款性质	基础债权预付款的形成原因	其他应收款的形成原因	账龄
与新辉科技相关的款项	基础债权为爱康有限向关联方支付的预付采购款，约定由 AB 有限代为退还	2011 至 2012 年爱康有限向新辉科技采购硅片及组件，预付采购款 4,961,997.60 美元。	新辉科技未向爱康有限供应硅片及组件产品。标的公司实际控制人陈刚为新辉科技与 AB 有限的股东，经各方协商一致，由 AB 有限代为退还新辉科技所收货款。2013 年 12 月 30 日，爱康有限、新辉科技与 AB 有限签订了债务重组协议，新辉科技将标的债务 4,961,997.60 美元转让给 AB 有限，由 AB 有限向爱康有限进行退还，AB 有限承诺在该协议签署之后的五年内向爱康有限归还全部标的债务金额。	截至 2017 年末账龄为 4-5 年，2018 年 7 月已全额归还
与冠和中	基础债权为爱康有限向关联方支付的	2012 年至 2013 年，爱康	冠和中国未向爱康有限交付组件产品。标的公司实际控制人陈刚为冠和	截至 2017

项目	其他应收款性质	基础债权预付款的形成原因	其他应收款的形成原因	账龄
国相关的款项	预付采购款，约定由 AB 有限代为退还	有限与冠和中国签订组件采购合同并向冠和中国预付账款 300,158.00 美元及 3,953,000.00 欧元。	中国与 AB 有限的股东，经各方协商一致，由 AB 有限代为退还冠和中国所收货款。2013 年 12 月 30 日，爱康有限、冠和中国与 AB 有限签订了债务重组协议，冠和中国将标的债务 300,158.00 美元及 3,953,000.00 欧元转让给 AB 有限，由 AB 有限向爱康有限进行退还，AB 有限承诺在该协议签署之后的五年内向爱康有限归还全部标的债务金额。	年末账龄为 4-5 年，2018 年 7 月已全额归还

②基础债权的发生具有真实商业背景

由于2011-2012年，硅片主要供应商为海外公司，境内太阳能电池片生产厂商需要通过贸易商向硅片供应商采购硅片，新辉科技为贸易商，从事硅片采购代理业务。

2012年爱康有限尝试开发下游电站的业务，因此向新辉科技下属的荷兰子公司Scheuten Solar Trade B.V、冠和中国下属的德国子公司Scheuten Solar Production GmbH采购组件。但上述两家公司提供的组件产品未达到爱康有限的品质要求，后续经多次协商意见均未达成一致，因此未向爱康有限供货。

③预付款5年内退还形成了其他应收款，实际构成了非经营性资金占用

爱旭科技实际控制人陈刚为新辉科技、冠和中国与AB有限的股东，经各方协商一致，由AB有限代为退还新辉科技与冠和中国所收货款，上述其他应收款的形成有相应的商业背景，但约定的5年还款时间导致该预付款实际构成了报告期内非经营性资金占用。

（三）报告期各期末关联方往来款项余额

1、应付账款

单位：万元

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
普拉迪数控	38.73	38.73	27.30	-
广东保威	7.84	5.81	7.54	8.96

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
广东中光能	**5.13**	4.17	5.59	6.05
合　计	**51.70**	**48.71**	**40.43**	**15.00**

2、长期应付款

单位：万元

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
天创海河基金	**20,000.00**	17,000.00	-	-
合　计	**20,000.00**	**17,000.00**	-	-

3、应付利息

单位：万元

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
天创海河基金	**480.47**	110.08	-	-
合　计	**480.47**	**110.08**	-	-

4、其他应收款

单位：万元

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
Absolute Braveheart Limited	-	-	6,522.65	6,538.74
合　计	-	-	**6,522.65**	**6,538.74**

5、预付款项

单位：万元

项目名称	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
广东中光能	**7.83**	-	-	-
合　计	**7.83**	-	-	-

（四）规范和减少关联交易的措施

本次交易完成后，上市公司与关联方之间的日常交易将按照一般市场经营规则进行，与其他无关第三方同等对待。上市公司与关联方之间不可避免的关联交易，上市公司将履行适当的审批程序，遵照公开、公平、公正的市场原则进行，并参照与其他无关第三方的交易价格、结算方式作为定价和结算的依据。

1、报告期内关联交易规范情况

（1）清理资金拆借、偿还关联债务情况

报告期内，爱旭科技已经完成了与关联方之间的资金拆借和债务清理。

（2）日常关联交易规范

报告期内，标的公司依据《广东爱旭科技股份有限公司章程》等规章制度，履行对于关联交易的相关审批程序，同时确保交易的合法性、必要性、合理性及公允性。

2、爱旭科技规范关联交易及相关内控制度的安排

为了规范关联交易行为，爱旭科技分别在《广东爱旭科技股份有限公司章程》、《广东爱旭科技股份有限公司股东大会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司董事会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司关联交易决策制度》等内部管理制度中明确规定了关联交易公允决策的程序，具体内容如下：

（1）《广东爱旭科技股份有限公司章程》

《广东爱旭科技股份有限公司章程》对股东大会、董事会和管理层对关联交易的决策权力与程序进行了规定：

①股东大会中涉及关联交易的决策权力与程序

第三十五条第十四款：股东大会有权审议批准公司与关联方发生的金额在1000万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上的关联交易（获赠现金或提供担保除外）。

第七十三条：股东大会审议有关关联交易事项时，与该关联事项有关联关系的股东（包括股东代理人）可以出席股东大会，并可以依照大会程序向到会股东阐明其观点，但不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

②董事会中涉及关联交易的决策权力与程序

第八十四条：董事会审议关联交易事项时，有关联关系的董事可以出席董事会会议，并可以在董事会会议上阐明其观点，但是不应当就该等事项参与投票表决。

第九十五条第八款：董事会行使下列职权，决定除由公司股东大会决定以外的其他对外担保、对外投资、重大交易及关联交易事项

（2）《广东爱旭科技股份有限公司董事会议事规则》

根据《广东爱旭科技有限公司董事会议事规则》，爱旭科技与关联人发生的关联交易，达到以下标准的，应提交董事会审议：a)公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易；b)公司与关联法人发生的交易金额在 100 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易；c)公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易，由董事会审议通过后，还应当提交股东大会审议。

委托和受托出席董事会会议应当遵循：在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席，关联董事也不得接受非关联董事的委托；

（3）《广东爱旭科技股份有限公司关联交易决策制度》

爱旭科技制定了《广东爱旭科技股份有限公司关联交易决策制度》，对关联交易的决策原则、关联人和关联交易的界定、关联交易的决策程序等作出了明确具体的规定：

爱旭科技与关联法人达成的关联交易总额不满 100 万元或者占公司最近一期经审计净资产绝对值不满 0.5%的关联交易由总经理批准。公司与关联自然人发生的交易金额不满 30 万元的关联交易由总经理批准。公司与关联法人发生的交易金额在 100 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易，应当经董事会审议批准。

公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上（含 30 万元）的关联交易，应当经董事会审议批准。重大关联交易（指公司与关联人达成的总额高于 1,000

万元且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易）应提交董事会讨论，由董事会审议通过后，还应当提交股东大会审议。

公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易，应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构，对交易标的进行评估或者审计，并将该交易提交董事会与股东大会审议。公司与董事、监事和高级管理人员及其配偶发生关联交易，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

3、实际控制人的承诺

爱旭科技实际控制人陈刚就资金拆借出具书面承诺：“公司将尽量避免、减少爱旭科技及其关联方之间发生关联交易，并承诺停止资金拆借行为。如因客观情况导致必要的关联交易无法避免的，公司将严格遵守法律法规及中国证监会和《广东爱旭科技股份有限公司章程》的规定，按照公平、合理、通常的商业准则进行。如果爱旭科技因与本人及本人控制的企业、公司及其他经济组织之间发生的相互借款行为而被政府主管部门处罚，本人愿意对其因受罚所产生的经济损失予以全额补偿。”

4、控股股东、实际控制人规范和减少关联交易的承诺

为充分保护上市公司的利益，本次交易完成后上市公司的控股股东及实际控制人陈刚出具了《关于规范及减少关联交易的承诺》，作出承诺如下：

1、本人及本人控股或实际控制的公司或者企业或经济组织（不包括上市公司控制的企业，以下统称“本人的关联企业”）将严格按照法律、法规及其他规范性文件的规定行使股东的权利，履行股东的义务，保持上市公司在资产、财务、人员、业务和机构等方面的独立性。

2、本人或本人的关联企业不利用股东/实际控制人的地位促使上市公司股东大会或董事会做出侵犯中小股东合法权益的决议。

3、本人或本人的关联企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用上市公司的资金。

4、本人或本人的关联企业将尽量避免与上市公司之间产生关联交易，对于不可避免与上市公司发生关联交易时，本人或本人的关联企业自身并将促使所控制的主体按照公平合理和正常的商业交易条件进行，不会要求或接受上市公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，并善意、严格地履行与上市公司签订的各种关联交易协议。

5、本人或本人的关联企业将严格按照上市公司公司章程以及相关法律法规的规定履行关联交易决策程序以及相应的信息披露义务。

6、本人或本人的关联企业将确保自身及控制的主体不通过与上市公司之间的关联交易谋求超出上述规定以外的特殊利益，不会进行有损上市公司及其中小股东利益的关联交易。若违反上述承诺，本人将连带承担相应的法律责任，包括但不限于对由此给上市公司及其中小股东造成的全部损失承担赔偿责任。

上述承诺自上市公司本次重组事项获得中国证监会核准之日起具有法律效力，对本人具有法律约束力，至本人不再为上市公司的关联方当日失效。

（五）关联方非经营性资金占用的情况

1. 其他应收款账面余额变化

报告期内，爱旭科技的其他应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
其他应收款余额	1,726.14	221.50	9,353.60	6,894.49
其他应收款坏账准备	62.62	32.70	348.67	364.95
其他应收款账面价值	1,663.52	188.80	9,004.92	6,529.54
占流动资产比例	0.76%	0.12%	10.56%	17.90%
占总资产比例	0.27%	0.04%	3.18%	7.06%

报告期内，爱旭科技其他应收款账面价值分别为 6,529.54 万元、9,004.92 万元、188.80 万元和 1,663.52 万元，占流动资产的比重分别为 17.90%、10.56%、

0.12%和 0.76%。爱旭科技其他应收款主要为往来款、保证金、应收退税款等。其他应收款按款项性质分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
往来款	-	-	-	-	6,588.16	70.43%	6,538.74	94.84%
保证金及押金	259.52	15.03%	150.14	67.78%	101.50	1.09%	303.06	4.40%
代扣代缴社保公积金	78.10	4.52%	56.17	25.36%	47.75	0.51%	12.00	0.17%
应收退税款	1,369.16	79.32%	-	-	2,615.29	27.96%	-	-
其他	19.37	1.12%	15.18	6.86%	0.89	0.01%	40.69	0.59%
合计	1,726.14	100.00%	221.50	100.00%	9,353.59	100.00%	6,894.49	100.00%

2017 年 12 月 31 日其他应收款账面余额比期初增加 2,459.11 万元，主要系应收退税款的增加。2017 年末，爱旭科技应收退税款金额达 2,615.29 万元，主要原因系 2017 年出口业务尚未收到的退税款。2018 年度，爱旭科技已收到 2017 年度的应收退税款。2019 年 5 月末，爱旭科技其他应收款主要为应收出口退税款。

报告期内，爱旭科技其他应收款中往来款余额分别为 6,538.74 万元、6,588.16 万元、0 万元和 0 万元，主要系应收关联方 AB 有限的往来款。截至 2018 年末，上述关联方往来款已完成清理。

2. AB有限代退还采购款形成的关联方非经营性资金占用情况及形成原因见本节“（二）偶发性关联交易”

2016年末、2017年末，爱旭科技对AB有限其他应收款余额均为5,262,155.60美元及3,953,000.00欧元之和，折算人民币余额分别为65,387,353.80元、65,226,469.01元，上述款项于2018年7月偿还完毕。

3. 报告期内因为转贷、资金周转等原因，发生资金拆借。由于拆入金额的笔数、金额均明显大于拆出金额，上述拆借未形成关联方非经营性资金占用，爱旭科技已加强相关内部控制制度建设及执行。

（1）报告期内因转贷产生资金拆借的情况

①转贷的具体情况

爱旭科技报告期内涉及转贷的合作转贷方包括爱旭科技关联方广东中光能、广东弘建，涉及金额合计 35,700.00 万元；非关联方佛山市格乐光伏科技有限公司（以下简称“佛山格乐”）及常州兆晶光能有限公司（以下简称“常州兆晶”），涉及金额合计 37,674.00 万元。综上，报告期内所有转贷涉及金额合计为 73,374.00 万元。具体情况如下：

单位：元

单位名称	单位性质	金额	借款日期	还款日期	银行结清日期
广东弘建	关联方	25,000,000.00	2016/7/27	2016/7/28	2018/12/25
广东弘建	关联方	25,000,000.00	2016/7/29	2016/7/29	2018/12/26
广东弘建	关联方	17,160,000.00	2016/8/5	2016/8/5	2017/8/3
广东弘建	关联方	17,030,000.00	2016/8/10	2016/8/10	2017/8/8
广东弘建	关联方	17,000,000.00	2016/10/13	2016/10/13	2017/10/11
广东弘建	关联方	19,840,000.00	2016/11/11	2016/11/14	2017/5/10
广东弘建	关联方	15,160,000.00	2016/11/14	2016/11/15	2017/5/12
广东弘建	关联方	20,000,000.00	2016/11/30	2016/11/30	2017/11/22
广东弘建	关联方	20,000,000.00	2016/12/1	2016/12/1	2017/11/27
广东弘建	关联方	20,000,000.00	2016/12/2	2016/12/2	2017/11/30
广东弘建	关联方	20,000,000.00	2016/12/6	2016/12/6	2017/12/4
广东弘建	关联方	15,000,000.00	2016/12/9	2016/12/12	2017/5/15
广东弘建	关联方	10,000,000.00	2016/12/13	2016/12/13	2017/12/6
广东弘建	关联方	9,810,000.00	2016/12/14	2016/12/14	2017/12/6
广东弘建	关联方	16,800,000.00	2016/12/15	2016/12/15	2017/5/15

单位名称	单位性质	金额	借款日期	还款日期	银行结清日期
广东弘建	关联方	8,300,000.00	2016/12/22	2016/12/22	2017/5/15
广东弘建	关联方	16,000,000.00	2016/12/28	2016/12/28	2017/12/7
广东中光能	关联方	19,840,000.00	2016/5/14	2016/5/16	2016/11/10
广东中光能	关联方	15,160,000.00	2016/5/18	2016/5/18	2016/11/14
广东中光能	关联方	9,900,000.00	2016/6/1	2016/6/1	2017/2/17
广东中光能	关联方	10,000,000.00	2016/6/28	2016/6/28	2018/12/25
广东中光能	关联方	10,000,000.00	2016/6/29	2016/6/29	2018/12/26
常州兆晶	非关联方	9,900,000.00	2017/2/9	2017/2/9	2017/5/15
佛山格乐	非关联方	60,000,000.00	2017/3/22	2017/03/23、2017/03/27	2018/12/19
佛山格乐	非关联方	14,920,000.00	2017/3/29	2017/3/29	2018/1/2、2018/3/27
佛山格乐	非关联方	10,000,000.00	2017/5/12	2017/5/12	2017/9/30
佛山格乐	非关联方	20,000,000.00	2017/5/15	2017/5/15	2018/3/30
佛山格乐	非关联方	10,000,000.00	2017/5/24	2017/5/25	2018/12/28
佛山格乐	非关联方	20,000,000.00	2017/6/15	2017/6/16	2018/12/28
佛山格乐	非关联方	50,000,000.00	2017/7/24	2017/07/24、2017/7/25	2018/12/28
佛山格乐	非关联方	17,190,000.00	2017/8/4	2017/8/7	2018/8/2
佛山格乐	非关联方	17,000,000.00	2017/8/9	2017/08/10、2017/08/11	2018/8/7
佛山格乐	非关联方	17,000,000.00	2017/10/12	2017/10/12	2018/9/10
佛山格乐	非关联方	20,000,000.00	2017/11/23	2017/11/24	2018/9/10
佛山格乐	非关联方	19,800,000.00	2017/11/28	2017/11/29	2018/9/10
佛山格乐	非关联方	19,800,000.00	2017/12/1	2017/12/4	2018/9/10
佛山格乐	非关联方	19,800,000.00	2017/12/5	2017/12/6	2018/9/10
佛山格乐	非关联方	19,810,000.00	2017/12/6	2017/12/7	2018/9/13
佛山格乐	非关联方	16,600,000.00	2017/12/8	2017/12/8	2018/9/13
佛山格乐	非关联方	14,920,000.00	2018/4/4	2018/4/8	2018/9/13
合计		733,740,000.00			

②受托支付背景及规范情况

报告期内爱旭科技部分与银行签署的贷款协议要求，资金用途必须是支付至供应商的货款，即银行采用受托支付方式发放相关流动资金贷款并将相应款项直接支付至供应商账户。实际放款过程中，爱旭科技向银行申请的贷款先转付至广东中光能、广东弘建等第三方，再由该等第三方转回至爱旭科技，从而形成了因银行放贷原因导致的爱旭科技与关联方之间的资金往来。

上述由银行放贷原因形成的资金往来已于2018年末向银行全部结清，其他转贷已于报告期全部结清，相应的银行贷款已全部偿还，爱旭科技已于报告期内对其存在的上述情形进行了规范。

③银行出具证明情况

A、各贷款银行出具的证明

截至重组报告书签署日，交通银行股份有限公司佛山支行、广发银行银行股份有限公司佛山分行、广州银行股份有限公司佛山大沥支行、广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行及上海浦东发展银行广州东风支行均出具了《证明》，证明爱旭科技在该等银行办理流动资金贷款期间，流动资金贷款通过受托支付方式用作对供应商支付货款、购买设备等用途，上述流动资金贷款未发生到期后逾期还款、不归还贷款的情况，亦不存在重大违法违规行为。

B、中国人民银行出具的证明

2019年1月25日，中国人民银行佛山市中心支行已出具《证明》，证明证实爱旭科技自2016年1月1日起至证明出具之日无受到其行政处罚的情况。

④相关内部控制制度设立及执行情况

标的公司上述贷款周转行为均发生在2018年5月以前，该类贷款周转行为在以后期间未再次发生。

近年来，标的公司十分重视银行贷款业务的内控管理，完善了《广东爱旭科技股份有限公司财务管理规定》、《广东爱旭科技股份有限公司资金管理规定》等管理制度，加强了资金支付计划及采购预算管理，并提高了资金的使用效率，

使相关采购业务的贷款支付进度与银行流动资金贷款的放款进度尽量匹配。并且已进一步根据《公司法》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规范性文件的规定及《公司章程》的要求，加强了贷款使用的内部控制。

根据瑞华会计师出具的《广东爱旭科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（瑞华核字[2019]48450035 号），标的公司于 2019 年 5 月 31 日在所有重大方面保持了按照财政部等五部委颁布的《企业内部控制基本规范》及其配套指引有关规定与财务报表相关的有效的内部控制。

标的公司已出具声明：标的公司除前述贷款周转行为外，报告期内未新发生其他贷款周转行为，不存在受到银行监管部门处罚或在前述贷款银行发生不良信用记录的情形，未发生银行贷款相关的重大违法违规事项。未来将严格规范贷款申请及使用程序，进一步完善资金管理相关制度并加强日常监督，确保自身及子公司不发生违反金融监管法规的行为。

⑤中介机构对转贷业务核查情况及结论

中介机构的核查程序如下：

A.查阅标的公司的供应商往来明细账及标的公司银行对账单，核查供应商的资金周转，针对异常的供应商退款核查资金来源及合理性；

B.获取并核查周转资金涉及的银行贷款合同、供应商采购合同、采购发票；

C.获得转贷相关银行以及中国人民银行出具的合规证明；

D.获取并审阅了标的公司的信用报告，核查报告期内标的公司是否存在不良信用记录；

E.通过检索银监部门网站，核查发生贷款周转的借款主体是否存在处罚记录；

F.获取标的公司出具的声明。

中介机构核查结论如下：

标的公司周转银行贷款系为了缓解资金紧张的情况，保障标的公司信用及

经营的持续性，满足生产经营的切实需求，具有合理的商业原因。标的公司申请上述贷款时具有真实业务需求，不存在占用标的公司资金的情形，上述资金周转方在资金周转过程中不存在向标的公司收取费用或向标的公司输送利益的情形。

前述贷款合同均已到期履行完毕，标的公司已按期归还贷款本息并如约履行其他合同义务，未发生逾期还款等违约情况，未给贷款银行造成损失或其他不利影响，前述贷款银行与标的公司之间不存在纠纷和争议。

标的公司上述贷款周转行为均发生在 2018 年 5 月以前，该类贷款周转行为在以后期间未再次发生。标的公司完善了《广东爱旭科技股份有限公司财务管理规定》等管理制度，加强了资金支付计划及采购预算管理，并提高了资金的使用效率，使相关采购业务的贷款支付进度与银行流动资金贷款的放款进度尽量匹配。并且已进一步根据《公司法》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规范性文件的规定及《公司章程》的要求，加强了贷款使用的内部控制。根据瑞华会计师出具的《广东爱旭科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（瑞华核字[2019]48450035 号），标的公司于 2019 年 5 月 31 日在所有重大方面保持了按照财政部等五部委颁布的《企业内部控制基本规范》及其配套指引有关规定与财务报表相关的有效的内部控制。

标的公司已出具承诺：标的公司除前述贷款周转行为外，报告期内未新发生其他贷款周转行为，不存在受到银行监管部门处罚或在前述贷款银行发生不良信用记录的情形，未发生银行贷款相关的重大违法违规事项。未来将严格规范贷款申请及使用程序，进一步完善资金管理相关制度并加强日常监督，确保自身及子公司不发生违反金融监管法规的行为。

（2）报告期内因资金周转等原因产生资金拆借的情况

报告期内，爱旭科技向佛山华盛合新能源投资有限公司（以下简称“佛山华盛合”）、永信模具、广东保威、广东弘建、天津威全新能源科技有限公司（以下简称“天津威全”）等关联方拆入资金，其金额合计 10,923.50 万元；拆出金额合计 1,000.20 万元。

上述拆入资金主要用于企业日常经营周转、购买原材料、购买设备等。爱旭科技向关联方的资金拆出主要为满足关联公司短期资金短缺，主要用于关联方日常经营周转。

①资金拆入明细

单位：元

单位名称	金额	借款日期	还款日期	用途
佛山华盛合	3,500,000.00	2016/1/28	2016/1/29	周转
佛山华盛合	2,400,000.00	2016/5/26	2016/6/6	支付采购款
永信模具	1,500,000.00	2016/5/19	2016/6/6	支付采购款
永信模具	1,000,000.00	2016/5/26	2016/6/6	支付采购款
永信模具	1,700,000.00	2016/7/15	2016/12/27	周转
永信模具	800,000.00	2016/10/19	2016/12/27	支付采购款
广东保威	1,350,000.00	2016/1/4	2016/1/5	支付采购款
广东保威	1,000,000.00	2016/1/6	2016/1/8	周转
广东保威	2,500,000.00	2016/1/8	2016/1/8	周转
广东保威	235,000.00	2016/1/11	2016/1/12	周转
广东保威	1,600,000.00	2016/1/14	2016/1/14	周转
广东保威	5,178,809.58	2016/1/20	2016/1/21	周转
广东保威	4,821,190.42	2016/1/20	2016/1/22	周转
广东保威	1,500,000.00	2016/1/25	2016/1/27	周转
广东保威	5,000,000.00	2016/2/5	2016/2/16	付采购款
广东保威	350,000.00	2016/2/23	2016/2/25	支付采购款
广东保威	5,000,000.00	2016/3/30	2016/4/5	周转
广东保威	1,000,000.00	2016/4/25	2016/4/26	支付采购款
广东保威	1,500,000.00	2016/5/23	2016/5/25	支付采购款
广东保威	1,000,000.00	2016/5/26	2016/6/1	支付采购款
广东保威	1,500,000.00	2016/5/26	2016/6/14	支付采购款
广东保威	579,998.65	2016/5/26	2016/6/15	支付采购款
广东保威	150,000.00	2016/5/26	2016/6/6	支付采购款
广东保威	70,001.35	2016/5/26	2016/6/6	支付采购款
广东弘建	1,000,000.00	2016/12/8	2016/12/12	支付采购款
广东弘建	4,000,000.00	2016/12/8	2016/12/13	支付采购款

单位名称	金额	借款日期	还款日期	用途
天津威全	10,000,000.00	2016/3/24	2016/3/24	周转
天津威全	20,000,000.00	2016/3/25	2016/3/25	周转
天津威全	19,000,000.00	2016/3/29	2016/3/29	周转
天津威全	10,000,000.00	2016/5/19	2016/5/19	周转
合计	109,235,000.00			

②资金拆出明细

单位：元

单位名称	金额	借款日期	还款日期	用途
广东保威	10,000,000.00	2016/3/16	2016/3/29	保威续贷
广东弘建	2,000.00	2016/12/2	2016/12/31	手续费
合计	10,002,000.00			

报告期初，关联方资金拆入金额合计为10,923.50万元，拆出金额合计为1,000.20万元，且已于2016年末归还。关联方资金拆入金额远大于拆出金额，未形成关联方非经营性资金占用。

③合法合规性

根据中国人民银行颁布的《贷款通则》第六十一条的规定，企业之间不得违反国家规定办理借贷或者变相借贷融资业务。

根据中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、公安部、国家市场监督管理总局联合颁布的《关于规范民间借贷行为维护经济金融秩序有关事项的通知》（银保监发〔2018〕10号）的规定，民间借贷活动必须严格遵守国家法律法规的有关规定，遵循自愿互助、诚实信用的原则。民间借贷中，出借人的资金必须是其合法收入的自有资金，禁止吸收或变相吸收他人资金用于借贷。民间借贷发生纠纷，应当按照《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》（法释〔2015〕18号）处理。

根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》（法释〔2015〕18号）第十一条的规定，法人之间、其他组织之间以及它们相互之间为生产、经营需要订立的民间借贷合同，除存在合同法第五十二条、本规定

第十四条当事人主张民间借贷合同有效的，人民法院应予支持。《合同法》第五十二条规定：“有下列情形之一的，合同无效：（一）一方以欺诈、胁迫的手段订立合同，损害国家利益；（二）恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益；（三）以合法形式掩盖非法目的；（四）损害社会公共利益；（五）违反法律、行政法规的强制性规定”。《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》（法释〔2015〕18号）第十四条规定：“具有下列情形之一，人民法院应当认定民间借贷合同无效：（一）套取金融机构信贷资金又高利转贷给借款人，且借款人事先知道或者应当知道的；（二）以向其他企业借贷或者向本单位职工集资取得的资金又转贷给借款人牟利，且借款人事先知道或者应当知道的；（三）出借人事先知道或者应当知道借款人借款用于违法犯罪活动仍然提供借款的；（四）违背社会公序良俗的；（五）其他违反法律、行政法规效力性强制性规定的”。

根据上述规定及核查，标的公司向关联方拆入、拆出资金的行为系以生产、经营需要为目的，双方未约定支付利息。前述行为虽不符合《贷款通则》的规定，但系双方遵循自愿互助、诚实信用的原则发生，不存在恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益等违反法律、法规的强制性规定的情形；拆入、拆出资金不存在利用非法吸收公众存款、变相吸收公众存款等非法集资资金发放民间贷款的情形。

④相关内部控制制度设立及执行情况

标的公司于2017年10月完成股份制改造，已依据《公司法》等相关法律、法规和规范性文件建立了股东大会、董事会、监事会、经理层等法人治理结构；选举了董事、职工代表监事；相关组织机构健全且运行良好，标的公司具有健全的组织机构，制定了《广东爱旭科技股份有限公司股东大会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司董事会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司关联交易管理制度》等，该等公司治理制度中明确规定了关联交易的类型及决策程序，符合相关法律法规的规定。

对关联方资金拆借内部控制、标的公司治理的制度具体为：公司董事、监事及高级管理人员有义务关注公司是否存在被关联方挪用资金等侵占公司利益

的问题。公司监事应了解与关联方之间的资金往来情况，了解公司是否存在被控股股东及其关联方占用、转移公司资金、资产及其他资源的情况，如发现异常情况，及时提请公司董事会采用相应措施。标的公司发生因关联方占用或转移公司资金、资产或其他资源而给公司造成损失或可能造成损失的，公司董事会应及时采取诉讼、财产保全等保护性措施避免或减少损失。

⑤中介机构对资金拆借业务核查情况及结论

中介机构的核查程序如下：

A. 获得标的公司的关联方清单；

B. 查阅标的公司的银行对账单、往来款明细账，核查了报告期内的资金拆借情况；

C. 获取并审阅报告期内标的公司与关联方的资金拆借款项支付凭证；

D. 取得了标的公司关于报告期内资金拆借情况的说明。

中介机构的核查结论如下：

标的公司向关联方拆入、拆出资金的行为系以生产、经营需要为目的，双方未约定支付利息。前述行为虽不符合《贷款通则》的规定，但系双方遵循自愿互助、诚实信用的原则发生，不存在恶意串通，损害国家、集体或者第三人利益等违反法律、法规的强制性规定的情形；拆入、拆出资金不存在利用非法吸收公众存款、变相吸收公众存款等非法集资资金发放民间贷款的情形。

标的公司实际控制人陈刚已出具《承诺函》:“公司将尽量避免、减少爱旭科技及其关联方之间发生关联交易，并承诺停止资金拆借行为。如果爱旭科技因本人及本人控制的企业、公司及其他经济组织之间发生的相互借款行为而被政府主管部门处罚，本人愿意对其因受罚产生的经济损失予以全额补偿。”

原有资金拆借均完成了清理，已不存在资金拆借行为。结合标的公司于报告期发生的相关事项、公司治理的相关制度、相关方的承诺，标的公司在本次交易完成后能有效避免关联方资金拆借的情形。

4. 报告期内票据往来的情况、内控制度建设执行及核查意见

（1）报告期内关联方票据往来

标的公司将收到客户货款的银行承兑汇票，背书给关联方广东保威，共计32张银行承兑汇票，票据金额2,117.40万元。其中在2016年1月至6月期间用票据背书方式偿还公司欠广东保威的资金拆借款2,097.40万元，在2018年3月票据背书方式偿还广东保威支架货款20万元。上述与关联方之间的票据背书行为均有合理用途，未形成关联方非经营性资金占用。

单位：元

汇票到期日	票面金额	收到日期	转出日期	转出方式	被背书人/后手	资金用途
2016/06/14	1,000,000.00	201512	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/04/15	500,000.00	201512	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/06/29	850,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/06/29	800,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/06/29	800,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/07/13	2,000,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/07/13	2,000,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/06/03	1,000,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/06/29	500,000.00	201601	201601	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/02	200,000.00	201602	201602	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/07/20	50,000.00	201602	201602	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/02	100,000.00	201602	201602	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/10/15	1,000,000.00	201604	201604	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/20	1,000,000.00	201604	201605	背书	广东保威新能	还资金拆借款

汇票到期日	票面金额	收到日期	转出日期	转出方式	被背书人/后手	资金用途
					源有限公司	
2016/08/20	1,000,000.00	201604	201605	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/20	1,000,000.00	201604	201605	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/20	1,000,000.00	201604	201605	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/20	1,000,000.00	201604	201605	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/11	200,000.00	201605	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/10/28	100,000.00	201605	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/09/28	50,000.00	201605	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/25	1,000,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/08/12	2,000,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/12	1,024,019.13	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/18	200,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/11	200,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/19	100,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/19	100,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/19	100,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2016/11/19	100,000.00	201606	201606	背书	广东保威新能源有限公司	还资金拆借款
2018/09/22	100,000.00	201803	201803	背书	广东保威新能源有限公司	偿还支架货款
2018/09/27	100,000.00	201803	201803	背书	广东保威新能源有限公司	偿还支架货款
合计	21,174,019.13					

（2）报告期内无真实交易背景的票据融资情况

2016年爱旭科技存在无真实交易背景的票据融资行为。标的公司将银行授予公司的票据敞口，存入保证金，开出银行承兑汇票，由于当时资金较紧张，因此将票据在外部第三方公司进行贴现，上述开票贴现业务发生在2016年1月21日至2016年9月30日期间，共计银行承兑汇票13张，金额为人民币11,183.00万元。自2016年9月30日后没有再发生过无真实交易背景的票据融资行为。

单位：元

汇票到期日	票面金额	出票人	票据出票银行	转出方式	贴现日
2016/07/20	14,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广发银行广健支行	贴现	2016/01/21
2016/07/20	16,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广发银行广健支行	贴现	2016/01/21
2016/12/03	9,500,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/06
2016/12/03	8,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/06
2016/12/03	7,500,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/06
2016/12/08	7,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/12
2016/12/08	7,500,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/12
2016/12/08	8,500,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/12
2016/12/14	6,330,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/14
2016/12/14	7,500,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/06/14
2016/12/24	10,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	交通银行佛山分行	贴现	2016/06/24
2017/03/13	5,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	广州银行佛山分行	贴现	2016/09/14
2017/03/27	5,000,000.00	广东爱康太阳能科技有限公司	交通银行佛山分行	贴现	2016/09/30
合计	111,830,000.00				

上述银行承兑汇票均已解付，自2017年起，标的公司再未发生无真实交易背景的票据融资情况，不存在逾期票据及欠息的情况。

③合法合规性

上述行为不符合《中华人民共和国票据法》（以下简称“《票据法》”）第十条关于“票据的签发、取得和转让，应当遵循诚实信用的原则，具有真实的交易关系和债权债务关系。票据的取得，必须给付对价，即应当给付票据双方当事人认可的相对应的代价”之规定。上述不规范使用票据的目的是为了解决流动资金紧张的问题，所融通的资金均用于正常生产经营，均及时履行了票据付款义务，不存在票据逾期或拖欠承兑银行本息的情形，未造成任何经济纠纷和损失。经检索相关互联网网站的公开信息，截至本反馈意见回复之日，标的公司上述不规范使用票据的行为未受到相关国家监管机构的行政处罚。

2019年1月25日，中国人民银行佛山市中心支行出具《证明》，证实标的公司自2016年1月1日起至证明出具之日无受到其行政处罚的情况。

基于上述，上述行为不会对本次重组构成实质性法律障碍。

④相关内部控制制度设立及执行情况

标的公司已制定《广东爱旭科技股份有限公司资金管理规定》，围绕应收票据取得、登记与保管、使用、账务处理等全过程制定具体流程，明确相关经办人员的职责权限，标的公司票据内控制度主要包括：

票据付款：以票据（包括银行承兑汇票、商业承兑汇票、支票、本票、银行汇票、电子票据）支付货款，必须收到收款方开来对应票据内容的收据后，才可以办理支付，收据要求加盖财务专用章，收据必须为原件，确实不能立即提供原件而付款又紧急的，可先提供扫描件，但扫描件上必须写明“扫描件与原件具有同等法律效力”，采购员应该在五个工作日内将原件收回提交财务部。如供应商人员上门取票的，还需要提供加盖公章的委托收款函、收款人身份证，以防止冒领。

票据收款（包括纸质票据与电子票据）：上述票据收款必须严格按《票据法》执行。票据必须真实，以票据收款的必须有真实交易背景为基础。票据页面打印及书写要齐全、清晰、规范且必须在票据格式框内，票面大小写金额一致，票据签发单位、承兑单位的章戳要完整清晰。票据不允许手工修改涂写。销售

部人员将票据交给出纳后，出纳应该扫描票据并发出收款通知同时开具收据给客户，如在未收到票据的情况下需要提前开出收据的，销售支持人员应该先填写《预开收据申请单》经审批后交出纳先开收据再向客户收取票据原件。

标的公司已建立《广东爱旭科技股份有限公司资金管理规定》，对票据全流程进行管理和控制，公司票据相关内控制度健全并得到执行，能够防范票据风险。

⑤中介机构对资金拆借业务核查情况及结论

中介机构核查过程如下：

A. 获得标的公司报告期内应收票据、应付票据明细账及票据台账，关注是否存在异常票据使用情况；

B. 抽查了票据明细账中大额往来，审阅了交易合同、发票等资料，核查了票据的交易对手是否为标的公司业务往来对象、交易是否真实；

C. 获得标的公司关于报告期内关于票据使用情况的说明。

中介机构核查结论如下：

标的公司通过开具无真实交易背景的银行承兑汇票进行融资的原因主要为当时银行流动资金贷款规模紧张，而票据融资属于表外融资，较易获得。上述通过开具无真实交易背景的票据所融入的款项均用于标的公司及其子公司的正常生产经营，未用作其他用途。为杜绝上述票据融资行为的发生，标的公司完善了票据管理制度，并采取了如下整改措施：

A. 对标的公司的高级管理人员及主要财务人员进行有关票据管理制度和相关法规、政策的培训；

B. 强化标的公司内部控制，严格按照相关内控制度的规定开展工作、履行批准；

C. 在票据的实际运用中加强与财务负责人、会计师及其他中介机构的沟通，进一步提高票据使用的规范力度。

目前，标的公司已建立了较为完善的内控制度体系，在合规性管理、财务管理、票据管理等方面均制定了相应的内控制度，各职能部门严格按照内控制度要求开展工作，审计部定期对内控制度的具体执行情况进行检查，保证了内部控制制度的完善和执行的有效性。

5. 报告期内关联方债务偿还的情况、内控制度建设执行及核查意见

（1）爱旭科技与江苏永能光伏科技有限公司交易的基本情况

江苏永能光伏科技有限公司（以下简称“江苏永能”）欠标的公司货款3,713.76万元，陈刚控制的关联公司欠江苏永能货款476.08万欧元（约为3,700万元人民币）。2016年12月，陈刚代其控制的关联公司偿还欠江苏永能货款，相关款项用于支付江苏永能所欠爱旭科技货款3,700万元，标的公司已核销剩余13.76万元坏账。

①江苏永能欠标的公司货款

2010-2014年度，江苏永能与爱旭科技之间发生交易，爱旭科技应收江苏永能货款3,713.76万元。

②陈刚控制的关联公司欠江苏永能货款

2012年度，陈刚控制的关联公司与江苏永能之间交易，关联公司欠江苏永能476.08万欧元货款。

③陈刚代其关联公司偿还江苏永能货款，相关款项用于支付江苏永能欠标的公司货款

2016年12月，标的公司实际控制人陈刚偿还此前关联公司应付江苏永能的货款3,700万元，相关款项用于偿还江苏永能欠标的公司货款3,700万元，剩余13.76万元已核销。

（2）爱旭科技与江苏永能光伏科技有限公司交易背景

江苏永能光伏科技有限公司为国有企业，成立于2009年9月，现更名为江苏彩虹永能新能源有限公司（以下简称“江苏永能”），注册地江苏省张家港市，

经营范围包括研发、制造太阳能电池、太阳能电池组件，以及从事太阳能光伏系统、光伏建筑一体化的研发、设计、安装、调试、维护，销售自产产品；太阳能发电；煤炭、金属材料、金属制品、建材、光伏产品、矿产品、化工原料及产品的购销；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

经中介机构查询工商信息网站，江苏永能主要股东包括：彩虹集团新能源股份有限公司（隶属于中国电子信息产业集团有限公司，持股51.00%）、苏州永金投资有限公司（持股25%）、张家港市金城投资发展有限公司（持股9.60%）、苏州惠利安太阳能科技有限公司（持股6.14%）、江苏华昌（集团）有限公司（持股4.80%）、江苏天成能源发展有限公司（持股3.46%）。

爱旭科技与江苏永能在2010-2013年度存在交易，累计交易额30,621.25万元（含税），其中2012年度交易额74,917,272.82元（含税），2013年度交易额2,560,989.75元（含税），截至2013年末爱旭科技应收江苏永能37,137,616.31元，为2012-2013年度交易形成。

江苏永能2012年度向陈刚控制的Scheuten Solar Trade B.V.销售组件4,760,817.60欧元，根据当时汇率折合人民币约3700万元，由于江苏永能未收到Scheuten Solar Trade B.V.组件货款，Scheuten Solar Trade B.V.在2013年6月4日宣告破产，出于风险控制的角度考虑，江苏永能未向爱旭科技支付等额的电池货款。

从各自的销售合同来看，爱旭科技销售给江苏永能电池片交易与江苏永能销售给Scheuten Solar Trade B.V.组件交易互相独立；标的物的品种、数量、价格、交货时间方面不存在对应关系。

（3）应收江苏永能货款回收情况

爱旭科技与江苏永能多次沟通要求支付货款，江苏永能以Scheuten Solar Trade B.V.未支付货款为由暂不支付，最终陈刚与江苏永能沟通，由陈刚代Scheuten Solar Trade B.V.偿还所欠江苏永能货款，出于资金安全的考虑，2016年12月，由陈刚代为支付给爱旭科技3700万元，由此实现Scheuten Solar Trade B.V.欠江苏永能货款及江苏永能欠爱旭科技货款结清目的。

截至2016年末，标的公司与江苏永能之间的债权债务结清，江苏永能不存在对标的公司的应付账款。

（4）代为偿还款项的会计处理

标的公司判断陈刚代Scheuten Solar Trade B.V.偿还欠江苏永能组件款3,700万元，实现收回江苏永能货款，作为应收账款收回处理，并对前期已计提的坏账准备2,177.04万元冲回。

6. 标的公司内部控制制度的设计及执行、公司治理情况

标的公司于报告期内对与关联方的资金往来进行了清理，截至报告期期末，不存在关联方因拆借等形成对标的公司的资金占用情形。

标的公司已依据《公司法》等相关法律、法规和规范性文件建立了股东大会、董事会、监事会、经理层等法人治理结构；选举了董事、独立董事、股东代表监事、职工代表监事；相关组织机构健全且运行良好，爱旭科技具有健全的组织机构，制定了《广东爱旭科技股份有限公司股东大会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司董事会议事规则》、《广东爱旭科技股份有限公司关联交易管理制度》等，该等公司治理制度中明确规定了关联交易的类型及决策程序，符合相关法律法规的规定。

为了减少和规范关联交易，维护上市公司及中小股东的合法权益，标的公司控股股东、实际控制人陈刚已经出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》及《关于保持独立性的承诺》，并就禁止占用上市公司资金承诺如下：“尽量避免与上市公司及其控股子公司之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护上市公司及其中小股东利益”、“不违规利用上市公司提供担保，不违规占用上市公司资金，保持并维护上市公司的独立性，维护上市公司其他股东的合法权益”。

第十四节 风险因素分析

投资者在评价上市公司本次重大资产重组时，还应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与本次交易相关的风险

（一）本次交易的审批风险

本次交易尚需满足多项条件后方可实施，包括但不限于中国证监会核准本次交易方案等。

鉴于本次交易构成重组上市，爱旭科技需符合《首发管理办法》规定的发行条件，中国证监会在重组上市审核中将执行首次公开发行股票上市标准，本次交易存在不确定性，提请投资者注意该审核风险。

（二）本次交易可能被暂停、中止或取消的风险

本次交易存在如下被暂停、中止或取消的风险：

1、本次交易涉及向上交所、中国证监会等相关监管机构的申请审批工作，若交易过程中出现目前不可预知的重大影响事项，则本次交易可能被暂停、中止或取消。

2、上市公司已经按照相关规定制定了保密措施，但在本次交易过程中，仍存在相关人员涉嫌内幕交易等致使本次交易被暂停、中止或取消的风险。

（三）即期回报摊薄风险

本次交易中，上市公司拟向陈刚等 11 名交易对方以重大资产置换及发行股份购买资产的方式购买爱旭科技整体变更为有限责任公司后的 100%股权。补偿义务主体做出了合理的业绩承诺，爱旭科技预计能够实现良好的效益，提高上市公司每股收益。但是，如果爱旭科技无法保持发展势头，或出现利润下滑的情形，则上市公司的每股收益和加权平均净资产收益率等即期回报指标将面临被摊薄的风险，提请广大投资者注意相关风险。

（四）拟置入资产估值较高的风险

本次交易价格以标的公司的评估值为基础。经交易各方友好协商，以 2018 年 12 月 31 日为基准日，本次交易拟置入资产的评估值为 59.43 亿元，评估增值率 379.02%，置入资产作价 58.85 亿元，对应的静态市盈率为 17.06 倍，同时根据《业绩承诺补偿协议》约定的 2019 年度承诺净利润 47,500 万元计算，动态市盈率约为 12.39 倍，提请投资者注意本次交易的评估增值风险。标的资产成立至今，其历次增资或股权转让对应的公司估值情况如下：

序号	增资或股权转让情况	增资或股权转让对应估值（亿元）
1	2011 年 4 月，第一次增资	20.00
2	2011 年 4 月，第一次股权转让	20.00
3	2013 年 6 月，第二次股权转让	20.00
4	2016 年 12 月，第三次股权转让	10.50
5	2017 年 1 月，第四次股权转让	20.00
6	2017 年 2 月，第二次增资	27.50
7	2017 年 12 月，股份公司第一次增资（员工股权激励）	27.50 注
8	2018 年 7 月，股份公司第二次增资	64.94
9	2018 年 11 月，股份公司第一次股权转让	64.94
10	2019 年 1 月，股份公司第二次股权转让	52.63

注：员工入股价格 9.26 亿元，参考前次增资（2017 年 2 月）的公允价值为 27.50 亿元，相关差额部分已计入股份支付费用

本次评估较标的资产以往年度历次增资或股权转让对应估值增幅较大，提请投资者注意本次交易的评估增值风险。

（五）标的公司业绩承诺未能实现的风险

本次交易中，业绩承诺主体承诺本次重大资产重组实施完毕后，爱旭科技在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润分别不低于 47,500 万元、66,800 万元和 80,000 万元，较报告期内净利润增长较快。爱旭科技未来盈利能否实现面临诸多风险，包括天津一期和义

乌二期工厂无法如期投产、未来产品价格出现大幅下跌、光伏行业市场竞争格局发生剧烈变化、行业技术迭代导致爱旭科技产品未能在行业内继续保持领先地位等，上述情况均可能导致爱旭科技未来盈利情况未能达到预期。

二、本次交易后上市公司面临的风险

（一）政策和市场风险

1、政策风险

随着光伏发电度电成本的降低，以及 PERC 技术等量产高效技术的推动，平价上网技术条件逐步实现，太阳能光伏行业对于补贴等相关政策的依赖逐渐减弱。“531 新政”和“19 号文”进一步明确了“平价上网”的政策目标。然而，“平价上网”以及“领跑者计划”等政策的具体实施及相关配套政策的落实仍存在变化风险。爱旭科技推出的高效晶硅太阳能电池主要运用于“应用领跑者计划”和其他高端市场，符合平价上网政策的趋势；但具体的政策变化可能导致短期内爱旭科技经营出现较大波动。

2、市场竞争的风险

国内光伏企业数量众多，“531 新政”加快了淘汰落后产能的步伐，一定程度上提高了行业集中度，加剧了行业内头部企业的竞争程度。标的公司作为全球最大的先进太阳能电池企业之一，具有较强的技术研发优势、产品性能优势、客户优势、品牌优势及团队优势，综合竞争能力不断提升，但如果未来行业竞争格局发生重大变化，而标的公司不能利用自身的竞争优势进一步巩固和提升现有市场地位，将面临丧失竞争优势和市场份额下降的风险。

3、光伏行业增长速度放缓或整体下行的风险

受“531 新政”影响，2018 年国内光伏市场增长速度放缓。虽然“531 新政”的短期影响已逐步消除，根据中国光伏行业协会数据，2019 年至 2025 年，在光伏发电成本持续降低和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，2019 年预计可达 120GW、2025 年预计可达 200GW[3]。但是光伏行业仍

[3] 中国光伏行业协会预计。

可能受宏观经济环境、产业政策调整、下游行业需求变化等因素影响，增长速度放缓或整体下行，对爱旭科技盈利能力产生较大不利影响。

4、市场竞争导致销量和销售价格双降的风险

中国光伏行业协会数据显示，2018 年 PERC 电池市场份额 33.50%，预计 2019 年将超 50%，2021 年占比约 61%，根据该数据测算 2019 年市场 PERC 电池需求约为 60GW/年，并保持逐年增长。在此背景下行业内主要生产企业逐步在进行 PERC 技术改造或扩产，其中通威股份将在 3-5 年内增加 20GW 产能、隆基乐叶拟升级现有电池产线并新增 5GW 产能，晶科集团将扩至 4.2GW；东方日升、润阳光伏、鸿禧能源等同行业公司也有相关扩产计划。

然而，如果未来光伏新增装机容量不达预期，或是行业扩张速度过快，产品销售价格和销量同步下降，且超过爱旭科技评估预测的下降幅度，将影响爱旭科技经营业绩和未来盈利实现。

爱旭科技的评估预测过程详见“第八节 本次交易评估情况”，在评估预测的基础上，对产销量或价格分别下降 1%、3%、5%，同时另一预测因素保持不变的情况，以及产销量和价格同时下降 1%、3%、5%的情况分别进行了敏感性分析，相关预测因素变化对估值的影响如下表所示：

变化因素		变动幅度	敏感性分析						
			收入			扣非后净利润			评估值
			2019 年	2020 年	2021 年	2019 年	2020 年	2021 年	
单因素变化	销量变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-1.30%	-1.11%	-1.06%	-1.25%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-3.91%	-3.33%	-3.19%	-3.76%
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-6.51%	-5.54%	-5.53%	-6.27%
	价格变化	下降 1%	-0.93%	-0.93%	-0.93%	-9.18%	-9.24%	-8.48%	-10.59%
		下降 3%	-2.80%	-2.79%	-2.80%	-27.54%	-27.71%	-25.45%	-31.78%
		下降 5%	-4.67%	-4.66%	-4.66%	-45.91%	-46.19%	-42.63%	-53.06%
多因素变化	销量和价格同时变化	下降 1%	-1.86%	-1.85%	-1.85%	-10.39%	-10.25%	-9.46%	-11.73%
		下降 3%	-5.52%	-5.51%	-5.51%	-30.62%	-30.21%	-28.19%	-34.60%
		下降 5%	-9.11%	-9.08%	-9.09%	-50.12%	-49.42%	-46.34%	-56.71%

注 1：以上分析不包含受托加工业务，即假设受托加工业务的收入和成本均保持不变。

注 2：价格变化对净利润和评估值影响较大，是因为上述分析假设市场出现供求失衡的极端情况，价格风险完全无法向上游硅片转嫁，即硅片采购价格保持不变，销售价格下降 1%，毛利率下降约 5%。从历史数据看光伏行业上下游价格联动明显，中游企业可较好的转嫁价格风险，爱旭科技报告期综合毛利率稳定。

5、海外客户所在国家或地区的主要政策、行业影响公司未来盈利实现的风险

报告期内爱旭科技海外业务占比较低，主要集中在日本、韩国及印度等国家，目前上述国家的主要政策有利于光伏行业的发展。此外，欧盟对华光伏产品反倾销和反补贴措施已于 2018 年 9 月 3 日终止，双方在 2018 年 9 月 4 日起恢复光伏正常贸易。在全球光伏市场“去中心化”的市场格局下，局部国家和地区的政策变化对爱旭科技电池片销量影响较小。

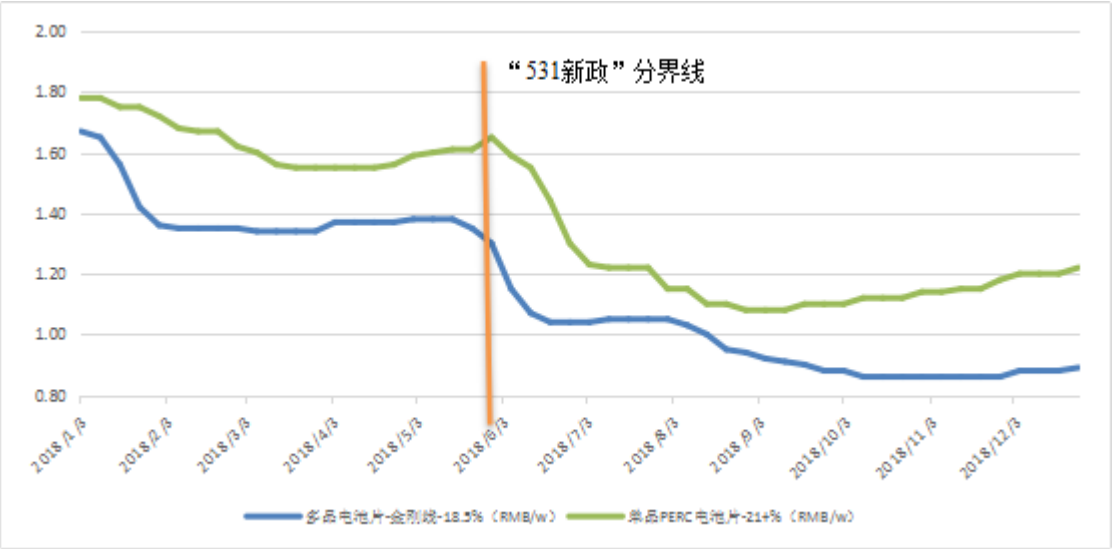
尽管新兴市场需求在不断提升，同时欧盟也恢复自由贸易，但不排除未来海外国家或地区的光伏行业经济政策发生不利变化，导致爱旭科技电池片销售量下降，可能对公司业绩造成负面影响。

（二）经营风险

1、产品价格波动风险

标的公司的主要产品为晶硅太阳能电池，受终端电站安装需求及政策变化的影响，其价格有可能出现大幅波动的现象。根据 PV InfoLink 统计，2018-2019 年，中国多晶太阳能电池的现货价格从 2018 年 1 月 3 日的 1.67 元/瓦下降至 2019 年 1 月 2 日的 0.89 元/瓦左右，国内单晶 PERC 太阳能电池的现货价格从 2018 年 1 月 3 日的 1.78 元/瓦下降至 2019 年 1 月 2 日的 1.22 元/瓦。虽然目前爱旭科技由于产品品质优异而广受市场青睐，使得其产品价格在市场上具有一定竞争力，但如果未来产品销售价格短期内急速下降，而爱旭科技无法通过诸如向上游转嫁价格、技术更新、提高生产效率等手段使得产品成本保持同步下降，那么将对标的公司的经营业绩造成不利影响。

图：2018-2019 年多晶电池、单晶 PERC 电池均价（元/瓦）



资料来源：PV InfoLink

2、原材料价格波动风险

太阳能光伏发电行业受市场需求变动、宏观经济波动、产业政策变化和产业链各环节发展不均衡等因素影响，光伏行业原材料价格容易出现较大幅度波动。标的公司主要原材料为单晶硅片及多晶硅片，硅片原材料为晶硅料，晶硅料价格的波动将对标的公司的经营业绩产生一定影响。2011 年至 2014 年上半年，随着欧洲市场需求大幅萎缩、我国光伏行业产能扩张速度过快，光伏级晶硅料价格急剧下跌，行业迅速进入寒冬期；之后两年，随着国内需求的逐步释放和国家推动新能源政策的支持，光伏行业逐步复苏，晶硅料供应量增加、价格趋于平稳；2017 年以来，由于国内硅料对进口硅料的替代，加上产业政策的变化，特别是“531 新政”的出台，晶硅料价格在短期内急剧下降；2018 年 9 月 3 日开始，欧洲光伏“双反”解禁，晶硅料价格一定程度上趋于稳定。

标的公司近两年来致力于加强采购和销售合同、流程等管理控制，提高存货管理水平，控制原材料和库存产品数量，防范价格波动的风险；但在行业价格急剧波动的时候，存在存货跌价及公司业绩不利影响的风险。

3、毛利率波动、销售和采购价差缩小的风险

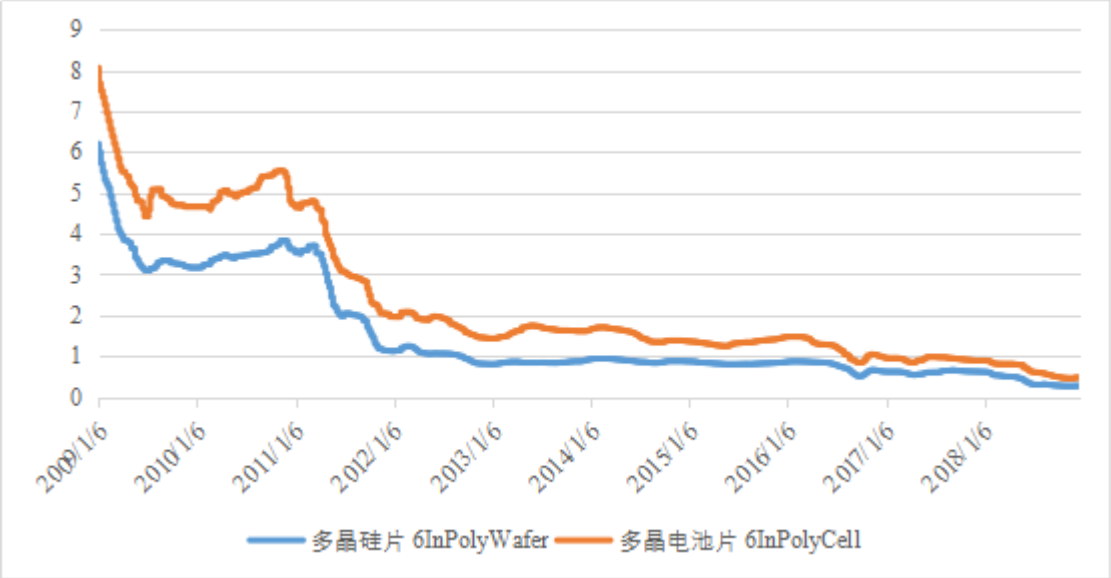
标的公司的主要产品为晶硅太阳能电池，属于光伏行业中上游，具有较高的技术、资金和专业人员门槛；从光伏行业多年发展来看，多晶电池片技术占据垄

断地位的时代，虽然价格多次大幅波动，但上游硅片和下游电池片的价差较为稳定，电池片生产厂商有较为稳定的利润空间。2017 年以来，随着单晶硅片成本降低，单晶电池特别是单晶 PERC 电池出现，多晶电池片毛利率逐渐降低。

报告期内，标的公司毛利率分别为 19.01%、17.74%、17.89%及 25.90%。2017 年多晶硅电池毛利率降至 14.94%。标的公司多年来致力于加强高效电池片量产技术研发、提高生产技术水平和降低非硅成本。通过调整产品结构，2019 年 1 月开始，标的公司全部生产单晶 PERC 电池片，2018 年开始毛利率将逐渐回升并趋于稳定。但是，随着单晶 PERC 电池片产品市场竞争加剧，以及受产业政策、贸易政策和宏观经济增速放缓等因素的影响，标的公司未来仍可能出现单晶 PERC 销售和采购价差缩小、毛利率波动、盈利能力降低的风险。

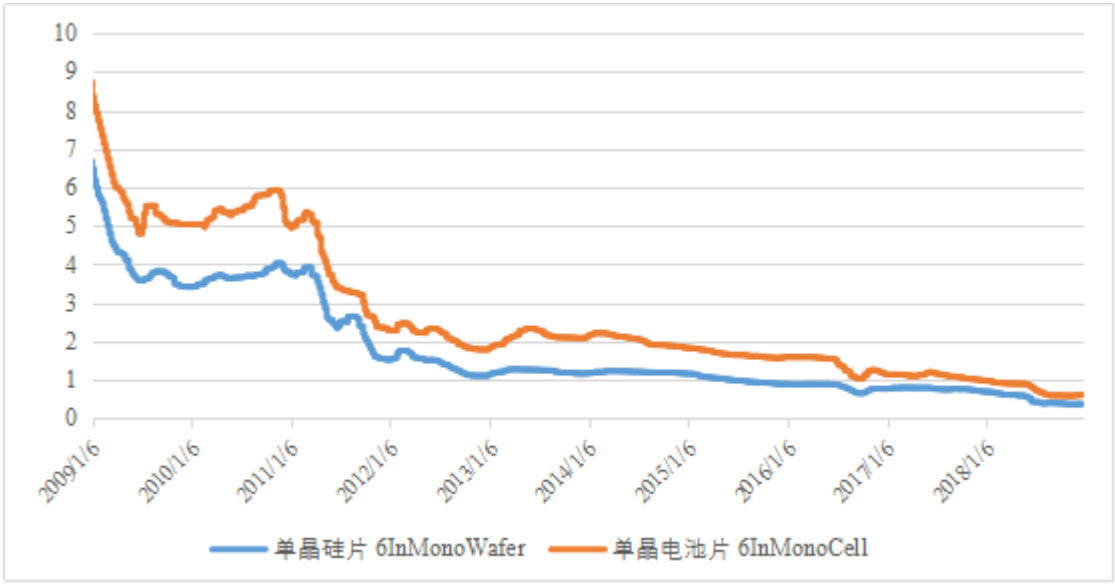
硅片及电池片具体价格走势如下：

图：2009-2018 年多晶硅片、多晶电池片价格走势（美元/片）



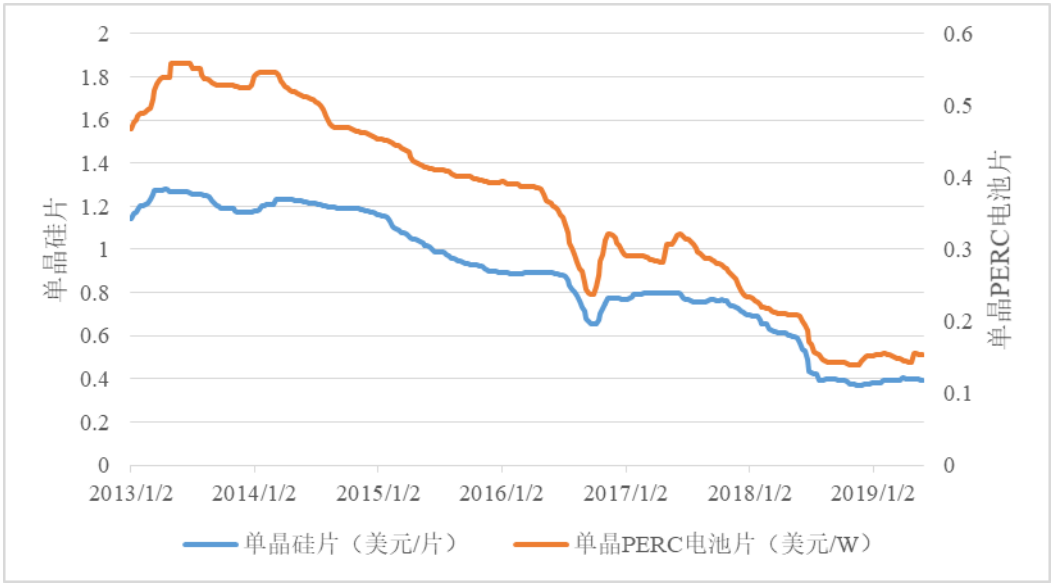
资料来源：Pvinsights

图：2009-2018 年单晶硅片、单晶电池片价格走势（美元/片）



资料来源：Pvinsights

图：2013 年至今单晶硅片、单晶 PERC 电池片价格走势



资料来源：Pvinsights

4、技术更迭快速，PERC 技术面临被迭代的风险

根据中国光伏行业协会的统计数据，2018 年，规模化生产的多晶黑硅电池效率达 19.2%，使用 PERC 电池技术的单晶和多晶硅电池效率达 21.8%和 20.3%，N 型 PERT 单晶电池效率达到 21.5%。双面 N 型 PERT 电池和异质结（HJT）电池已进入小规模量产。虽然 PERC 技术目前在综合性能方面具有领先优势，但光伏行业各种类型技术的发展具有不确定性，整体技术迭代速度较快，如果未来其他技术路线出现重大突破，在量产效率大幅提高的同时成本也大幅下降，则现有

PERC 电池技术将面临较大冲击甚至有被替代的风险，将对标的公司的经营带来重大不利影响。

5、非硅成本竞争的风险

标的公司建设投产的义乌一期项目通过智能制造技术、机器视觉系统管理、数据分析等创新性技术应用，有效降低了单晶 PERC 的非硅成本，目前爱旭科技单晶 PERC 非硅成本已降至 0.253 元/W。远低于中国光伏行业协会统计的 2018 年行业内 0.34 元/W 平均单晶 PERC 非硅成本。标的公司的非硅成本在整个行业中具有竞争优势。但若未来爱旭科技不能持续地提高工艺技术水平及量产技术水平、同时保持精细化管理的话，其非硅成本有可能落后于同行业公司，从而失去成本优势及市场竞争力，对标的公司的经营造成不利影响。

6、业绩波动风险

报告期内，标的公司业绩波动较大，2018 年业绩增长较快，主要是因为义乌一期产能释放。2019 至 2020 年标的公司天津一期及义乌二期相继建设和投产，预测业绩增长幅度较高。但是，随着太阳能光伏行业市场竞争的加剧，以及受产业政策、市场变化等因素的影响，标的公司未来仍可能面临业绩大幅波动的风险。

7、核心技术人员流失风险

爱旭科技在长期的生产实践中掌握了主要生产工艺的核心技术，并培养了一批技术人才。这些技术人才是爱旭科技持续发展的重要资源和基础。同时，爱旭科技的大批熟练技术员工也在工艺改进、技术设备改造方面积累了宝贵的经验，是标的公司产品质量合格、品质稳定的重要保障。

近年太阳能光伏行业发展迅速，人才及技术的竞争激烈，如果核心技术人员或熟练技工流失，将对标的公司的生产经营造成一定影响。尽管爱旭科技已经建立了较完备的激励机制、人才培养机制和技术保密机制，所有高级工程师以上技术人员都签署了技术限制协议。但光伏企业竞争激烈，标的公司能否维持现有研发队伍的稳定，并不断吸引优秀技术人员加盟，同时积累足够的技术储备以应对行业的变化，关系到标的公司能否继续保持在行业内的技术领先优势，以及生产经营的稳定性和持久性。未来一旦核心技术人员流失则可能会带来新产品技术的

流失、研究开发进程放缓或暂时停顿的风险，对标的公司持续经营情况构成不利影响。

8、税收优惠风险

标的公司注重技术积累和自主创新，2012 年获评为“高新技术企业”，2015 年、2018 年复审顺利通过。子公司浙江爱旭 2018 年“高新技术企业”认定也已通过并取得认证证书。根据《高新技术企业认定管理办法》规定，高新技术企业资格自颁发证书之日起有效期为三年。标的公司可以享受《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条减按 15%的税率计缴企业所得税。若标的公司及子公司浙江爱旭未来不能满足高新技术企业重新认定的条件，相关税收优惠将被取消。同时，未来国家关于高新技术企业税收政策若发生进一步变化，也可能对标的公司业绩产生一定影响。

9、银行贷款无法完成审批的资金紧张风险

标的公司所处行业是典型的资金密集型产业。尽管自成立以来，通过外部引资和自有资金留存，标的公司资本实力不断提升，但仍不能适应标的公司业务快速发展的需要。根据评估初步测算，义乌二期和天津一期工程投资总计 38.33 亿元，爱旭科技未来通过经营利润可以补充部分投资，剩余约 20 亿元计划通过银行贷款解决。目前，天津爱旭已经与渤海银行股份有限公司天津分行签订 9 亿元的项目贷款协议；浙江爱旭已经与中国农业银行股份有限公司义乌分行签署了 10 亿元的《贷款意向书》。但目前与中国农业银行股份有限公司义乌分行签署的仅为贷款意向书，如果后续无法完成银行贷款审批，可能会导致爱旭科技资金紧张的风险。

10、转换效率竞争的风险

2019 年第一季度，爱旭科技方单晶电池转换效率突破 22.5%，处于行业领先地位，但若未来标的公司不能持续保持量产技术研发优势，或者行业内出现其他量产技术突破，可能造成标的公司转换效率落后于同行业公司，失去量产转换效率领先优势，对标的公司经营造成不利影响。

11、新增产能未能顺利投产和消化的风险

爱旭科技目前正在建设天津一期项目及义乌二期项目，新增产能 7.6GW。爱旭科技 2019 年、2020 年及 2021 年的已签署框架协议的产能覆盖率已分别达到 93.44%、56.66%及 50.06%，然而，如若市场环境发生重大变化，爱旭科技天津一期项目及义乌二期项目的产能可能无法顺利投产和消化，对其盈利能力产生重大不利影响。

12、标的公司客户集中的风险

报告期内，标的公司对前五大客户合计销售额占当期营业收入总额比例超过 50%。虽然标的公司的主要客户群为信誉较高的全球前十大组件厂商，其资金实力雄厚、经营状况稳健，但较高的客户集中度也反映出标的公司对主要客户群构成一定程度的依存。若未来标的公司主要客户群的经营状况因各种原因发生不利变化，则可能会对标的公司生产经营构成不利，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。

13、标的公司供应商集中的风险

报告期内，爱旭科技对前五大供应商合计采购占当期营业成本总额比例较高，虽然标的公司主要供应商均为信誉较高的硅片、正银供应厂商，经营状况稳健；且硅片、银均为全球性市场，规模较大、价格透明。但如果未来标的公司主要供应商经营状况发生不利变化，可能对标的公司生产经营构成不利影响，导致标的公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险。

14、汇率波动风险

标的公司向海外市场销售产品采用外币作为结算币种。近年来，随着世界经济和金融一体化程度的加深，经济周期的频繁和世界经济发展速度的差异导致汇率波动频繁且波动幅度加大。因此，标的公司面临一定的汇率波动风险。

15、海外业务税务风险

最近三年一期，爱旭科技境外收入分别为 2,607.72 万元、22,097.28 万元、40,019.18 万元和 75,564.47 万元。2018 年度，爱旭科技主要海外客户所在国家为韩国、印度及日本等。目前上述国家针对爱旭科技的太阳能电池产品尚未

实施特殊关税政策，但提醒投资者关注未来海外客户所在国家由于贸易摩擦而增加标的公司产品关税，由此导致标的公司海外业务规模下滑的风险。

16、相关债务还款风险

报告期内爱旭科技经营活动产生的现金流量净额分别为12,121.81万元、21,908.23万元、97,732.81万元和82,559.51万元，2017年度及2018年度同比增长9,786.42万元和75,824.58万元，增幅分别为80.73%和346.10%。经营活动产生的现金流入大幅增加，体现标的公司市场地位高、盈利质量好、运营管理能力强。但随着爱旭科技的扩张，标的公司报告期内不断增大外部融资的力度，资产债务规模均大幅度增长，报告期各期末，爱旭科技流动比率分别为0.65、0.89、0.73和0.67，速动比率分别为0.51、0.75、0.69和0.61、资产负债率分别为73.54%、65.65%、63.92%和68.94%。未来，随着天津一期以及义乌二期项目施工建设所需的借款增加，爱旭科技的偿债风险将进一步增加。提醒投资者关注后续因爱旭科技债务增加将出现无法按期偿还债务的风险。

三、其他风险

（一）股票市场波动的风险

股票市场投资收益与投资风险并存。上市公司股票价格的波动不仅受其盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。上市公司本次重大资产重组需要有关部门审批且需要一定的时间周期方能完成，在此期间股票市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定的风险。股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，上市公司一方面将以股东利益最大化作为最终目标，提高资产利用效率和盈利水平；另一方面将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，上市公司将严格按照《上市规则》的规定，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

（二）其他风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素给上市公司带来不利影响的可能性，提请广大投资者注意相关风险。

第十五节 本次交易对于上市公司治理机制的影响

一、本次交易完成后公司治理结构的基本情况

本次交易前，本公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市规则》等相关法律法规、规范性文件的规定及《公司章程》的约定，不断完善公司的法人治理结构，已经建立健全了公司内部管理和控制制度及相关法人治理结构，包括股东大会、董事会、董事会下设专门委员会、监事会、董事会秘书、独立董事、总经理，并制定了与之相关的议事规则或工作细则并严格予以执行。

本次重组完成后，本公司的控股股东及实际控制人将发生变化，陈刚将成为本公司的控股股东及实际控制人。本次重组完成后，本公司将继续根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》《股票上市规则》等相关法律法规、规范性文件的规定及《公司章程》的约定，进一步规范运作，完善公司治理结构，以保证公司法人治理结构的运作更加符合本次重组完成后公司的实际情况。

二、本次交易完成后公司拟采取的完善公司治理结构的措施

本次交易完成后，公司将继续根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《股票上市规则》等相关法律、法规及国家政策的规定，进一步规范运作，遵循科学的决策机制和有效的监督机制，完善本公司治理结构，维护股东和广大投资者的利益，拟采取的措施主要包括以下几个方面：

1、股东与股东大会

本次交易完成后，本公司股东将继续按照《公司章程》的规定按其所持股份享有平等地位，并承担相应义务；公司将继续严格按照《上市公司股东大会规则》和《股东大会议事规则》等规定和要求，召集、召开股东大会，确保所有股东依法行使权利。

2、董事与董事会

根据上市公司《公司章程》的规定，上市公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，不低于董事总人数的 1/3。

本次交易完成后，本公司将根据维护上市公司利益和保护上市公司中小股东的利益需要，对现有的董事会人选进行改选，并对新一届董事会成员进行培训，充分保证各股东的利益。同时，本公司将采取各种措施进一步提升公司治理水平，充分发挥董事会专业委员会作用，并在公司章程中进一步明确董事会与经营管理层的决策权限，实现公司治理的规范运作。

本公司还将进一步完善董事会制度要求，确保董事会公正、科学、高效地进行决策，确保独立董事在职期间，能够依据法律法规要求履行职责，积极了解公司的各项运作情况，自觉履行职责，对董事会的科学决策和公司的发展起到积极作用，促进公司良性发展，切实维护公司整体利益和中小股东利益。

3、监事与监事会

本次交易前，本公司监事会由 3 名监事组成，其中包含职工代表监事 1 名。

本次交易完成后，公司将继续严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》的规定选举监事，并对其成员进行培训，确保监事继续履行监督职能，并保证为监事履行职责提供必要的条件和配合，保障监事会对公司财务以及公司董事、经理和其他高级管理人员履行职责的合法、合规性进行监督的权利，维护公司及股东的合法权益。

4、绩效评价和激励约束机制

公司董事会下设的提名委员会、薪酬与考核委员会负责对公司的董事、监事及高级管理人员进行绩效考核。高级管理人员的聘任公开、透明，符合法律、法规的规定。本次交易完成后，公司将进一步完善对董事、监事、高级管理人员的绩效考核和激励约束机制，保证经理人员团队的稳定。

5、信息披露与透明度

本次交易完成后，公司将继续依照证监会和上交所颁布的有关信息披露的相关法规，严格按照《公司章程》进行信息披露工作，保证主动、真实、准确、及时、完整地披露所有可能对股东和其他利益相关者的决策产生实质性影响的信息，并保证所有股东有平等的机会获得信息，同时注重加强公司董事、监事、高级管理人员的主动信息披露意识。

6、相关利益者

公司能够充分尊重和维护相关利益者的合法权益，实现股东、员工、社会等各方利益的协调平衡，共同推动公司持续、健康的发展。本次交易完成后，公司将进一步与利益相关者积极合作，坚持可持续发展战略，重视公司的社会责任。

三、本次交易完成后的控股股东及实际控制人对保持本公司独立性的承诺

本次交易完成后上市公司的控股股东、实际控制人陈刚承诺在本次交易后将按照《公司法》、《证券法》和其他有关法律法规对上市公司独立性的要求，对上市公司实施规范化管理，合法合规地行使股东权利并履行相应的义务，采取切实有效措施保证上市公司在人员、资产、财务、机构和业务方面的独立，并具体承诺如下：

“本人不会因本次交易完成后持有上市公司股份而损害上市公司的独立性，在资产、人员、财务、机构和业务上继续与上市公司保持五分开原则，并严格遵守中国证券监督管理委员会关于上市公司独立性的相关规定，不违规利用上市公司提供担保，不违规占用上市公司资金，保持并维护上市公司的独立性，维护上市公司其他股东的合法权益。

本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给上市公司及其相关股东造成损失的，将依法承担赔偿责任。”

第十六节 其他重要事项

一、本次交易完成后，上市公司不存在资金、资产被实际控制人及其关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形

本次交易完成后，上市公司控股股东、实际控制人将变更为陈刚。

截至本报告书签署日，爱旭科技不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联人占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其关联人提供担保的情形。交易完成后，上市公司不会因本次交易导致资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联人占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其关联人提供担保的情形。

二、上市公司最近十二个月重大资产交易情况

截至本报告书签署日，上市公司最近十二个月内不存在重大收购、出售资产的情况。

三、本次重大资产重组事项公告前股价的波动情况

因重大资产重组事项，上市公司股票自 2019 年 1 月 4 日开市起停牌。本次重组停牌前 20 个交易日内公司股票累计涨跌幅情况如下：

项目	停牌前 21 个交易日	停牌前 1 个交易日	涨幅（%）
上海新梅	4.57 元	4.88 元	6.78
上证指数	2,665.96	2,464.36	-7.56
证监会房地产指数（883028.WI）	2,225.32	2,082.16	-6.43

数据来源：Wind 资讯

按照《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）第五条的相关规定，剔除大盘因素和同行业板块因素等影响，本公司股价在本次停牌前 20 个交易日内累计涨跌幅未超过 20%，未构成异常波动

情况。

四、关于相关人员买卖上市公司股票的自查情况

上市公司根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）等法律法规的要求，针对本次交易进行内幕信息知情人登记及自查工作，自查期间为上市公司就本次重组申请股票停止交易前 6 个月内至重大资产重组报告书（含预案）签署日止（即 2018 年 7 月 5 日至 2019 年 4 月 22 日），本次自查范围包括：（1）上市公司及其董事、监事、高级管理人员及有关知情人员；（2）上市公司控股股东及其主要负责人；（3）爱旭科技及其董事、监事、高级管理人员及有关知情人员；（4）交易对方及其董事、监事、高级管理人员及有关知情人员；（5）相关中介机构及具体业务经办人员；（6）前述 1 至 4 项所述自然人的直系亲属，包括配偶、父母、成年子女；（7）其他在公司重组停牌前通过直接或间接方式知悉本次重组信息的知情人及其配偶、子女和父母。

在上述核查期间，本次交易内幕信息知情人员不存在买卖股票的情形。

五、保护投资者合法权益的相关安排

本次交易中，为保护投资者尤其是中小投资者的合法权益，本次交易过程将采取以下安排和措施：

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本次交易涉及上市公司重大事件，公司已经切实按照《证券法》、《重组管理办法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》的要求履行了信息披露义务，并将继续严格履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本报告书披露后，公司将继续按照相关法规的要求，及时、准确地披露公司重组的进展情况。

（二）确保本次交易的定价公平、公允

上市公司已聘请具有证券期货相关业务资格的会计师事务所、资产评估机构

对拟购买资产进行审计、评估，确保本次交易的定价公允、公平、合理。同时，公司独立董事对本次交易涉及的评估定价的公允性发表了独立意见。公司所聘请的独立财务顾问和律师将对本次交易的实施过程、资产过户事宜和相关后续事项的合规性及风险进行核查，并发表明确的意见。

（三）严格执行关联交易等批准程序

本次交易构成关联交易。本报告书在提交董事会审议时，独立董事已就该事项发表了独立意见，独立财务顾问已对本次交易出具了独立财务顾问报告。本公司在召集董事会、股东大会审议相关议案时，将严格执行关联交易回避表决相关制度。

（四）网络投票安排

本公司董事会在审议本次交易方案的股东大会召开前发布了提示性公告，提醒全体股东参加审议本次交易方案的股东大会会议。公司根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，为给参加股东大会的股东提供便利，就本次交易方案的表决提供网络投票平台，股东可以参加现场投票，也可以直接通过网络进行投票表决。

（五）本次重组期间损益的归属

置入资产在过渡期内的损益以置入资产交割审计报告为准。交割完成后，上市公司应聘请具有证券期货业务资格的会计师事务所对置入资产过渡期内的损益进行专项审计。

置入资产在过渡期内实现的盈利由上市公司享有，如出现亏损，则由爱旭科技全体股东在置入资产交割审计报告出具之日后十五个工作日内，按交易前持有爱旭科技整体变更为有限责任公司后的股权比例以现金方式全额弥补给上市公司。

评估基准日至交割日期间置出资产的损益均由置出资产承接方享有或承担，置出资产的交易价格保持不变。

（六）业绩承诺及补偿安排

为了维护广大中小投资者的利益，上市公司已与本次重组的交易对方签署了《业绩承诺补偿协议》。利润补偿期间，如出现需由补偿义务主体履行补偿义务的情形，补偿义务主体同意先以股份补偿，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的 90%，股份补偿不足部分由补偿义务主体以现金补偿。

关于利润补偿的具体安排，请详见本报告书“第九节 本次交易相关合同的主要内容”之“二、业绩承诺补偿协议。”

（七）本次重组摊薄即期回报情况及相关填补措施

1、本次交易对公司当期每股收益摊薄的影响

本次重大资产重组完成后，上市公司总股本将有所增加。尽管公司聘请了具有证券从业资格评估机构对爱旭科技未来业绩进行了客观谨慎的预测，但仍不能完全排除爱旭科技未来盈利能力不及预期的可能。在上市公司总股本增加的情况下，如果 2019 年上市公司业务未能获得相应幅度的增长，上市公司每股收益指标将出现下降的风险。

基于上述情况，根据中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的要求，上市公司测算了本次重大资产重组摊薄即期回报对主要财务指标的影响。测算假设仅为测算本次重大资产重组摊薄即期回报对上市公司主要财务指标的影响，不代表上市公司对 2019 年经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，上市公司不承担赔偿责任。具体假设如下：

（1）假设上市公司于 2019 年 9 月 30 日完成本次重大资产重组（此假设仅用于分析本次重组摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表上市公司对于业绩的预测，亦不构成对本次重组实际完成时间的判断），最终完成时间以经全部核准程序后实际完成时间为准；

（2）假设宏观经济环境、上市公司及爱旭科技所处市场情况没有发生重大不利变化；

（3）假设本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买，上市公司向爱旭科技全体股东发行股份的数量为 138,350.5150 万股；

（4）假设上市公司 2019 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司所有者的净利润与 2018 年度金额一致；假设爱旭科技 2019 年度扣除非经常性损益前/后归属于母公司所有者的净利润为爱旭科技全体股东承诺爱旭科技在 2019 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

（5）假设自本报告书签署日起至 2019 年末，上市公司不存在送股、配股、资本公积金转增股本等其他对股份数有影响的事项。

项目	2019 年度 （不考虑本次重大资产重组）	2019 年度 （考虑本次重大资产重组）
期末总股本（万股）	44,638.31	182,988.82
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,599.61	47,500.00
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,538.56	47,500.00
基本每股收益（元/股）	0.04	0.26
扣除非经常性损益后基本每股收益（元/股）	0.03	0.26
稀释每股收益（元/股）	0.04	0.26
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元/股）	0.03	0.26

2、上市公司对防范本次交易摊薄即期回报及提高未来回报能力采取的措施

上市公司拟通过以下措施防范当期回报被摊薄的风险和提高未来回报能力：

（1）加强对置入资产的整合管理，提高上市公司盈利能力

本次交易完成后，上市公司将根据置入资产所在行业的特点，围绕高效管式单晶 PERC 单面电池和管式单晶 PERC 双面电池等领域进行拓展布局，不断完善和丰富高效电池产品线。

（2）加强经营管理和内部控制

上市公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，提高日常运营效率，降低运营成本，全面有效地控制上市公司经营和管理风险，提升经营效率。

（3）严格执行利润分配政策，强化投资者回报机制

根据中国证监会《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的相关规定，上市公司在《公司章程》中规定了利润分配的决策程序和机制、现金分红政策的具体内容、利润分配形式等，重视提高现金分红水平，提升对股东的回报。

本次交易完成后，上市公司将严格执行法律法规以及《公司章程》等规定，继续实行可持续、稳定、积极的利润分配政策，并结合上市公司实际情况和投资者意愿，广泛听取投资者尤其是独立董事、中小股东的意见和建议，完善股利分配政策，增加分配政策执行的透明度，强化中小投资者权益保障机制，给予投资者合理回报。

提请投资者注意，制定上述填补回报措施不等于对上市公司未来利润作出保证。

3、上市公司董事、高级管理人员关于本次重组摊薄即期回报填补措施的承诺

上市公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

4、本次交易后上市公司控股股东、实际控制人关于本次重组摊薄即期回报填补措施的承诺

陈刚做出如下承诺：

“1、本人不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。

2、本人承诺全面、完整、及时履行上市公司制定的有关填补摊薄即期回报的措施以及本人作出的任何有关填补摊薄即期回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给上市公司或者股东造成损失的，本人愿意：

（1）在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；

（2）依法承担对上市公司和/或股东的补偿责任；

（3）接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。”

此外，陈刚已与上市公司签署关于本次交易拟置入资产的《业绩承诺补偿协议》，为避免本次交易摊薄即期回报提供了有法律约束力的保障措施。

六、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形

截至本报告书签署日，上市公司及其董事、监事、高级管理人员，上市公司的控股股东、实际控制人及其控制的机构，交易对方、爱旭科技以及本次交易的各证券服务机构均不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条，即“因涉嫌重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的或中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任”而不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

七、利润分配政策与股东回报规划

（一）上市公司现行公司章程中利润分配相关条款

上市公司现行《公司章程》中规定的上市公司利润分配政策、决策程序及利润分配等相关内容具体如下：

“公司利润分配政策为：

1、利润分配原则

公司的利润分配应重视对投资者的合理回报并兼顾公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围。若公司存在股东违规占用资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其它符合法律、行政法规的合理方式分配利润。

3、利润分配条件和比例

（1）公司采取现金方式分配利润时，应当充分考虑未来日常生产经营活动和投资活动的资金需求，并考虑公司未来从银行、证券市场融资的成本及效率，以确保分配方案不影响公司持续经营及发展。在公司年度盈利且累计可分配利润为正，同时满足了公司正常生产经营的资金需求的情况下，公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。存在下述情况之一时，公司当年可以不进行现金分红：

①当年经营活动产生的现金流量净额为负；

②公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外）。

（2）公司采取股票方式分配利润时，应当充分考虑利润分配后的股份总额与公司经营规模相适应，董事会认为公司股票价格与股本规模不匹配时，可以实施股票股利分配。股票股利分配可以单独实施，也可以结合现金分红同时实施。

4、利润分配的期间间隔

在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配。公司可以进行中期现金分红。

5、利润分配的决策程序

公司每年的利润分配预案由董事会结合公司盈利情况、资金需求情况制订，独立董事应当发表明确的意见。公司应广泛听取股东对公司分红的意见与建议，并接受股东的监督。

公司当年盈利但董事会未提出现金利润分配预案，公司应在年度报告中详细披露并说明未进行现金红利分配的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

董事会审议通过的利润分配方案按程序提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

6、利润分配政策的调整或变更

公司根据经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整本节程中利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，分红政策调整方案应充分听取独立董事的意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

（二）未来三年的股东回报计划

为明确对上市公司股东权益的回报，进一步细化《公司章程》中关于利润分配政策的条款,以加强利润分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配制度进行监督，本公司已于 2019 年 4 月 20 日召开了第七届董事会第八次临时会议审议通过了《上海新梅置业股份有限公司未来三年股东回报规划（2019 年-2021 年）》的议案。

《上海新梅置业股份有限公司未来三年股东回报规划（2019 年-2021 年）》的中主要内容如下（以下简称“本规划”）：

“1、制定股东回报规划考虑因素

公司着眼于长远和可持续发展，根据公司发展目标、发展战略以及发展计划，在综合考虑包括社会资金成本、外部融资环境等外部因素的基础上，结合公司的实际经营情况、财务状况、盈利规模及现金流量状况、日常营运资金需求以及可预见的重大资本性支出情况等内部因素，依照《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上海新梅置业股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）制订了《上海新梅置业股份有限公司未来三年股东分红回报规划（2019 年-2021 年）》。通过对股利分配作出制度性安排，公司实施持续、稳定的股利分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的实际经营情况及可持续发展诉求，以保证股利分配政策的稳定性、持续性以及合理性、科学性。

2、制定股东回报规划的原则

在保证公司正常经营和可持续发展的前提下，公司重视对投资者的合理回报，充分考虑和广泛听取独立董事、监事和股东的要求和意愿，采取持续、稳定的股利分配政策。

3、制定股东回报规划的周期

公司每三年将重新审议一次股东回报规划，根据股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，对公司即时生效的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报规划，并由公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司当时的盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及日常运营资金需求、可预见的重大资本性支出情况，制定年度或中期分红方案。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对利润分配具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

4、制定或修改股东回报规划的决策程序

（1）公司董事会将结合具体经营数据，充分考虑公司的盈利水平、业务规模、现金流量状况、发展所处阶段及当期资金需求，制订股东回报规划；公司根据生产经营情况、投资规则和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确

需调整股东回报规划的，调整后的股东回报规划不得违反中国证监会和证券交易所以及《公司章程》的有关规定。股东回报规划应当提交公司董事会审议，经全体董事半数以上表决通过，独立董事应对股东回报规划进行审核并发表独立意见。

（2）董事会制订或修改的股东回报规划应提交公司监事会审议，经半数以上监事表决通过，监事会应对制订或修改的股东回报规划提出审核意见。

（3）经董事会、独立董事以及监事会审议通过后，股东回报规划提交公司股东大会审议批准。

（4）股东大会审议股东回报规划，公司应当提供现场、网络投票（条件具备时）等方式以方便股东参与股东大会表决。公司董事会、独立董事和持股 5%以上的股东可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权。

5、公司未分配利润的用途

公司的未分配利润应当用于公司的生产经营，包括公司项目投资建设的资本性支出、业务规模增长的流动资金需求以及其他日常资金需求，确保公司把握行业发展的良好机遇，推动公司实现自身的发展目标，实现持续健康发展。

6、2019 年-2021 年股东回报规划

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合的方式；在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。在有条件的情况下，根据实际经营情况，公司可以进行中期分红。

现金分红的条件如下：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元人民币。

在满足现金分红条件时，公司原则上每年进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且公司连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司董事会综合考虑行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

7、本分红回报规划未尽事宜，依照相关法律法规、规范性文件及《公司章程》规定执行。

8、本分红回报规划由公司董事会负责解释，并自公司股东大会审议通过之日起生效及实施，修订时亦同。”

八、标的公司股份支付会计处理的情况说明

（一）会计处理中股份支付授予日公允价值的确定方法及结果

爱旭科技深耕高效太阳能电池片的研发、生产及销售，不断推出更高发电效率、更好性价比的电池产品。在晶硅电池片日趋竞争激烈的关键时期，员工已成为公司的核心竞争力之一。为提高员工的稳定性、激活管理团队及员工的主人翁

意识，实现员工长期发展与短期绩效的有机统一，报告期内标的公司对部分高级管理人员和骨干员工进行了股权激励。为了进一步巩固标的公司的行业地位和竞争优势、增强员工的积极性，标的公司未来还将继续实行相关激励机制。该等投入给标的公司技术创新能力、新产品开发能力和市场品牌价值所带来的提升效应将会在未来一定时间内逐步显现。

1、爱旭科技股份支付会计处理的方法概述：授予日按照公允价值一次性计入管理费用。

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》第五条，授予后立即可行权股份支付应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。授予日，是指股份支付协议获得批准的日期。爱旭科技授予日按照会计准则要求，将股份支付按照权益工具的公允价值一次性计入管理费用。

时间	内容	确认分额（万股）	持有成本（元/股）	公允价值（元/股）	公允价值确定依据	管理费用（万元）
2017 年 12 月	持股平台设立，对应 356.1 万股，除预留 16 万股外，其他一次性确认	340.10	6.5	19.8	2017 年 2 月增资价格，对应 27.5 亿整体估值	4,523.33
2018 年 3 月、9 月	16 万预留部分转让	16	6.5	44.2	2018 年 7 月增资价格，对应 64.9 亿整体估值	603.2
2018 年 12 月	陈刚持有的 16 万股转让	16	6.5	44.2		603.2

2、2017 年 12 月，员工持股平台设立情况、公允价值确定方法及结果

（1）员工持股平台设立情况

2017 年 12 月 22 日，爱旭科技 2017 年第二次股东大会审议通过了《公司增资扩股方案》的议案，标的公司拟按照《广东爱旭科技股份有限公司股份激励方案》对员工实施股权激励，由激励对象设立的持股平台以现金 2,314.65 万元人民币认购爱旭科技新增的 356.10 万股股份，占标的公司增资后股本总数的 2.4998%。

珠海横琴嘉时的基本情况如下：

企业名称	珠海横琴嘉时企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA514UP85L
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-41695（集中办公区）
执行事务合伙人	陈刚
企业类型	有限合伙企业
出资额	2,314.65 万元
成立日期	2017 年 12 月 14 日
经营期限	2017 年 12 月 14 日至 2037 年 12 月 14 日
经营范围	合伙协议记载的经营范围：企业管理咨询。

爱旭科技设立珠海横琴嘉时作为员工持股平台主要为对标的公司员工实施股权激励，因此合伙人的范围主要包括其设立时标的公司的经营管理人员、关键岗位员工、技术、业务骨干和其他对标的公司有特殊贡献的员工，以员工自愿出资为原则选定。

珠海横琴嘉时的合伙人出资情况及其在爱旭科技的具体任职情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例	出资时任职	现任职
1	陈刚	普通合伙人	754.65	32.6032%	董事长、总经理	董事长、总经理
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725%	副总经理	副总经理
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725%	董事会秘书	董事会秘书
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259%	副总经理	副总经理
5	熊国辉	有限合伙人	52.00	2.2466%	副总经理	副总经理
6	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466%	浙江爱旭副总经理	浙江爱旭副总经理
7	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466%	副总经理	副总经理
8	王维	有限合伙人	52.00	2.2466%	副总经理	副总经理
9	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466%	人力资源及行政部总监	人力资源及行政部总监
10	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466%	财务经理	财务经理
11	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233%	投资经理	投资经理
12	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233%	法务主管	法务经理
合 计			**2,314.65**	**100%**	--	--

（2）公允价值确定方法及结果

根据《企业会计准则第 39 号—公允价值计量》：“企业应当将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。活跃市场，是指相关资产或负债的交易量和交易频率足以持续提供定价信息的市场。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。”

爱旭科技授予日为非上市公司，无法取得活跃市场报价，根据《企业会计准则第 39 号—公允价值计量》采用第二层次的公允价值进行估计，爱旭科技基于公司实际经营情况参照最近一次外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，本次股份支付公允价格按授予日可参考的最近一次增资价格确定，可参考最近一次增资价格为 2017 年 2 月义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）、邢宪杰、谭学龙增资价格，即以 19.8 元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，2017 年 12 月股权激励方案授予 340.10 万股，激励对象获取爱旭科技成本为 6.5 元/股，爱旭科技本次确认股份支付总额为 4,523.33 万元（340.10 万 x（19.8-6.5）元/股）。

（3）台湾籍高管何达能股份支付确认的专项说明

2017 年 12 月股权激励方案中已包含授予何达能的 56 万股，但因其台湾身份，需办理身份证和地址公证，公证流程需要 2 个月左右时间。因而在 2017 年 12 月平台设立时由公司实际控制人陈刚代持，2018 年 3 月 10 日，陈刚将持有的 56 万股公司股权转让给何达能，转让价格 6.5 元/股。鉴于该部分股权授予已在 2017 年 12 月的股权激励方案中予以明确，所以上述股份支付在 2017 年 12 月一并予以确认。

3、2018 年持股平台预留 16 万股对应财产份额转让、公允价值确定方法及结果

（1）2018 年 3 月，8 万股对应财产份额转让给陈五军

2018 年 3 月 10 日，陈刚与陈五军签署了《财产份额转让协议》，约定陈刚将其持有的人民币 52 万元的出资额以 52 万元的价格转让予陈五军。2018 年 4

月 20 日，珠海横琴嘉时全体合伙人作出变更决定，同意前述财产份额转让事项；同日，陈五军与其他合伙人签署了《入伙协议》。陈五军已于 2018 年 3 月向陈刚支付完毕全部转让价款。

本次变更完成后，珠海横琴嘉时的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	性质	出资额(万元)	出资比例
1	陈刚	普通合伙人	806.65	34.8498 %
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725 %
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725 %
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259%
5	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466 %
6	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466 %
7	王维	有限合伙人	52.00	2.2466 %
8	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466 %
9	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466 %
10	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233 %
11	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233 %
合计			**2,314.65**	**100%**

（2）2018 年 9 月，8 万股对应财产份额转让给熊国辉

2018 年 9 月 20 日，珠海横琴嘉时全体合伙人作出变更决定，同意陈刚将其持有的人民币 52 万元的出资额以 52 万元的价格转让予熊国辉；同日，熊国辉与陈刚签署了《财产份额转让协议》，并与其他合伙人共同签署了《入伙协议》。熊国辉已于 2018 年 9 月 25 日向陈刚支付完毕全部转让价款。

本次变更完成后，珠海横琴嘉时的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	性质	出资额(万元)	出资比例
1	陈刚	普通合伙人	754.65	32.6032%
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725%
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725%
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259%
5	熊国辉	有限合伙人	52.00	2.2466%

序号	合伙人姓名	性质	出资额(万元)	出资比例
6	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466%
7	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466%
8	王维	有限合伙人	52.00	2.2466%
9	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466%
10	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466%
11	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233%
12	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233%
合 计			**2,314.65**	**100%**

（3）2018 年持股平台预留部分股权转让的公允价值确定方法及结果

前述股权转让系激励对象确定后将原预留股份正式授予陈五军、熊国辉，根据《企业会计准则第 11 号--股份支付》，将上述股权转让之日确认为股份支付授予日。

爱旭科技基于公司实际经营情况参照外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，授予日较 2018 年 7 月天创海河基金时间均在 6 个月以内，即以 2018 年 7 月天创海河基金增资价格 44.2 元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，激励对象获取爱旭科技成本为 6.5 元/股。爱旭科技 2018 年预留股权激励确认股份支付总额为 603.20 万元（16 万 x（44.2-6.5）元/股）。

3、2018 年持股平台陈刚持有的部分财产份额转让、公允价值确定方法及结果

（1）2018 年 12 月，陈刚将 16 万股对应份额转让给熊国辉、林纲正。

2018 年 12 月 11 日，陈刚与熊国辉签订《财产份额转让协议》，陈刚将所持珠海横琴嘉时的 52 万元出资额转让给熊国辉，转让价格为 52 万元，熊国辉于同年 12 月 20 日向陈刚一次性支付 52 万元。

2018 年 12 月 11 日，陈刚与林纲正签订《财产份额转让协议》，陈刚将所持珠海横琴嘉时的 52 万元出资额转让给林纲正，转让价格为 52 万元，林纲正于同年 12 月 20 日至 30 日向陈刚共计支付 52 万元。

针对上述财产份额转让，珠海横琴嘉时于 2018 年 12 月 14 日将工商变更登

记手续办理完毕。陈刚、熊国辉、林纲正对上述交易均已经支付交易印花税。本次财产份额转让完成后，珠海横琴嘉时的合伙人及其出资份额如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴出资比例（%）
1	陈刚	普通合伙人	650.65	28.1101
2	梁启杰	有限合伙人	416.00	17.9725
3	沈昱	有限合伙人	416.00	17.9725
4	何达能	有限合伙人	364.00	15.7259
5	熊国辉	有限合伙人	104.00	4.4931
6	陈五军	有限合伙人	52.00	2.2466
7	林纲正	有限合伙人	52.00	2.2466
8	谢俊伟	有限合伙人	52.00	2.2466
9	王维	有限合伙人	52.00	2.2466
10	徐新峰	有限合伙人	52.00	2.2466
11	周丽莎	有限合伙人	52.00	2.2466
12	叶杰	有限合伙人	26.00	1.1233
13	陆苗	有限合伙人	26.00	1.1233
合计			**2,314.65**	**100.0000**

（2）2018 年持股平台陈刚持股部分股权转让的公允价值确定方法及结果

爱旭科技基于公司实际经营情况参照外部投资者的增资价格作为授予日公允价值，授予日较 2018 年 7 月天创海河基金时间均在 6 个月以内，即以 2018 年 7 月天创海河基金增资价格 44.2 元/股作为爱旭科技授予日每股公允价值，激励对象获取爱旭科技成本为 6.5 元/股。爱旭科技 2018 年本次股权激励确认股份支付总额为 603.20 万元（16 万 x（44.2-6.5）元/股）。

（二）如选取前期评估结果作为公允价值确定依据，请结合标的资产期间经营状况及业绩变化，说明确定依据是否合理，价格是否公允

1、2017 年 2 月增资背景：完成单晶改造，管式 PERC 技术完成研发，拟引进外部投资者投资，将实验室技术投入量产。

2016 年，爱康有限完成佛山部分产线从多晶转单晶改造，当年实现太阳能电池年产量 1GW，其中多晶电池出货量 0.66GW，单晶电池出货量 0.47GW。2016

年全年实现营业收入 15.78 亿元，扣非后净利润 0.87 亿元。2017 年 1 月，爱旭科技与义乌市确定投资浙江爱旭的单晶 PERC 产线计划，扩产后预计扩产后爱旭科技量产规模将翻番。增资时点研发的管式 PERC 技术完成小试，尚未得到量产的验证，浙江爱旭 PERC 产能能否顺利形成存在一定不确定性，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙基于对爱康有限单晶转型成功和管式 PERC 技术商业化应用的判断，通过协商谈判确定了此次增资价格为 27.5 亿元，静态 PE 为 30.95。

2、2017 年 12 月持股平台设立的公允价值参考 27.5 亿元，静态 PE30.95。

在确认 2017 年股份支付费用时，离股份支付时点最近的一次增资为 2017 年 2 月义乌奇光、邢宪杰、谭学龙对爱康有限的增资，该次增资估值 27.5 亿元，其静态 PE 为 30.95。上述公允价值选择是依据会计准则相关规定，依据合理，价格公允。

3、2018 年 7 月增资：爱旭科技 PERC 量产技术已得到市场检验和认可，2018 年上半年电池总出货量排名第二，拟增资进一步在天津、义乌扩建产能。

2018 年 7 月，天津市天创海河基金确认对爱旭科技进行增资。增资背景为浙江爱旭义乌一期单晶 PERC 产线于 2018 年 5 月实现满产，爱旭科技管式 PERC 量产技术已得到市场检验和认可，PERC 产品转换效率和良品率高，根据 PVinfolink 数据统计，爱旭科技 2018 年上半年电池总出货量排名第二。天津市拟招商引资吸引爱旭科技投资建设天津爱旭高效 PERC 产线项目，天津爱旭 PERC 产线在义乌一期的建设运营基础上进一步升级，建成后产能、转换效率、良品率将进一步提升。通过协商谈判确定本次增资价格为 64.94 亿元，静态 PE 为 71.60。

4、2018 年持股平台股份转让的公允价值参考 64.94 亿元，静态 PE71.60。

在确认 2018 年股份支付费用时，离股份支付时点最近的一次增资为 2018 年 7 月天创海河的增资，该次增资估值 64.94 亿元，其静态 PE 为 71.60。上述公允价值选择是依据会计准则相关规定，依据合理，价格公允。

（三）请结合股份支付相关约定，就授予日公允价值高低对公司业绩的影响做敏感性分析；如需调整授予日公允价值，是否会导致标的资

产业绩不符合《首发管理办法》规定

由于 2018 年股份支付已经按照报告期内最高一次转让和增资的估值确认股份支付，所以以下仅对 2017 年确认部分进行敏感性分析。

2017 年 2 月，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙对爱康有限进行了增资，该次增资估值 27.5 亿元；2018 年 7 月，天创海河基金对爱旭科技进行增资，该次增资估值 64.94 亿元。据前述两次估值对爱旭科技业绩的影响进行的敏感性分析如下：

每股价格/元	2017 年静态 PE/倍	2017 年动态 PE/倍	标的公司估值/亿元	股份支付确认的费用/万元	净利润/万元
19.80	31	30	27.50	4,523.33	10,561.13
26.61	40	39	35.54	6,492.29	8,887.51
34.22	50	49	44.43	8,668.02	7,038.14
44.20	73	72	64.94	12,821.77	3,507.46

从上表可以看出，考虑极端情况，若以 64.94 亿元估值作为公允价值确认相关的股份支付费用，爱旭科技 2017 年归属于母公司股东的净利润为 3,507.46 万元，仍为正数。因此，即便是在授予日公允价值被调整的极端情况下，爱旭科技 2016 年度、2017 年度及 2018 年度归属于母公司所有者的净利润仍均为正数且累计超过 3,000 万元，符合《首发管理办法》的规定。

（四）结合上述公允价值的确定依据，分析说明与2018年7月64.94亿元的估值对比，短期内产生巨大差异的原因及合理性

1、硅片和电池行业 2016 年至 2018 年出现革命性技术突破，上游单晶硅片价格大幅下降，PERC 电池占领电池片市场份额，电池片行业从单多晶时代跨入 PERC 时代。

光伏行业 2016 年至 2018 年是一个技术突破引发市场结构性调整的过程。具体表现为上游硅片领域金刚线切割技术大幅度提高单位 kg 硅料的出片量，硅片切片环节成本快速下降，单晶硅片价格大幅度降低。电池片领域一直以来单晶电池片在转换效率上优于多晶电池片，随着单晶硅片成本降低，单晶电池片性价比增加，市场份额迅速提高。2017 年至 2018 年期间，随着 PERC 量产技术突破，

和硅片价格进一步降低，PERC 产品市场占有率迅速增加。技术进步同时推动了平价上网的到来，“531 新政”加速了光伏行业淘汰落后产能的步伐。

2、 爱旭科技引领本轮 PERC 领域的技术突破，于 2016 年底在实验室验证了管式 PERC 技术的可行性，“平价上网”的实现取得了重大的技术支撑。

2016 年，爱旭科技实验室管式 PERC 技术顺利研发成功，并完成了实验室小试，管式 PERC 技术投入生产实践将极大改变 2017 年电池片市场格局，为爱旭科技发展成为高效电池的“领跑者”奠定了坚实基础。

3、2017 年 2 月引进义乌奇光为代表的外部投资者进行增资，义乌和佛山工厂逐渐将管式 PERC 技术投入生产，实现产能、产量、技术、管理全面提升。

2017 年 2 月，义乌奇光、邢宪杰、谭学龙对爱康有限进行了增资，增资完成后，爱康有限估值 27.5 亿元，静态 PE 为 30.95。本次增资背景为爱旭科技管式 PERC 量产技术研发成功，筹备第二次转型升级。在新股东义乌奇光的支持下，爱旭科技计划于浙江义乌新建义乌一期单晶 PERC 产线，将实验室技术投入到生产中，同时义乌奇光引入先进的公司治理和综合管理理念，公司治理得到有效提升。

4、2018 年 7 月管式 PERC 技术生产应用成功，研发双面 PERC 技术并成功试产，引进天津天创海河增资，在新股东支持下，爱旭科技继续在天津扩建单面/双面 PERC 产能。

2017 年增资完成后，爱旭科技的经营和发展取得了较大的增长，管式 PERC 量产技术在义乌一期得到成功实践；2018 年上半年，爱旭科技佛山基地超过三分之二的产线完成了单晶 PERC 技术改造；浙江爱旭新增单晶 PERC 产线达到满产。爱旭科技新研发的管式单晶 PERC 双面电池也从实验室走下生产线，2018 年 2 月开始量产出货。根据 PV InfoLink 的数据，2018 年，爱旭科技电池片出货量排名行业第二；而高效 PERC 电池片的出货量排名行业第一。

2018 年 7 月，爱旭科技拟在天津投资建设天津爱旭高效 PERC 产线项目，天创海河基金确认对爱旭科技进行增资，本次增资价格为 64.94 亿元，静态 PE 为 71.60。天创海河基金增资后，爱旭科技进一步明确了天津一期单晶 PERC 产

线的投资计划，同时还筹划新建义乌二期单晶 PERC 产线。爱旭科技的量产规模及经营业绩较 2017 年 2 月相比均已取得了快速的增长、更上了一个台阶。

5、产品结构转型、技术突破和业绩增长带来估值增长。

综上，2018 年 7 月，天创海河基金基于对爱旭科技自 2017 年至 2018 年上半年取得的经营业绩，以及对爱旭科技未来的盈利预期，通过市场谈判并经各方协商确定了此次的增资价格，该次增资的静态 PE 为 71.60，2017 年 2 月增资的静态 PE 为 30.95，估值有所增长，上述估值的增长是由于爱旭科技产品结构转型和技术突破，产能和产量扩张带来的业绩增长而形成，具有合理性。

（五）关于爱旭科技近期估值变化的量化分析

1. 2017 年至今各增资时点经营情况、估值假设和估值参数

项目		2017 年 2 月增资	2017 年 12 月增资	变化情况	2018 年 7 月增资	变化情况
增资整体估值/股权激励公允价值		27.5 亿元	27.5 亿元	不变	64.9 亿元	+136%
技术	增资时点主要技术	管式单面 PERC 技术研发成功，待量产验证	管式单面 PERC 技术研发成功，待量产验证	不变	单面/双面 PERC 均量产成功	单/双面量产
	产品品质（良品率，多晶/单晶/PERC）	96.51%，97.08%	96.29%、97.20%、95.56%	总体平稳上升	97.10%，97.36%，96.18%	总体平稳上升
	产品品质（转换效率，多晶/单晶/PERC）	18.51%，20.16%	18.71%，20.29%，21.56%	总体平稳上升	18.88%，20.42%，22.04%	总体平稳上升
产能产量	增资时点主要产能基地	佛山	佛山，义乌一期 12 月试运行	义乌试运行	佛山、义乌一期满产运行	义乌满产
	增资时点最近一期产量（多晶）	2016 年全年 0.67GW	2017 年全年产量 0.47GW	-30%	2018 年全年 0.47GW	不变

项目		2017 年 2 月增资	2017 年 12 月增资	变化情况	2018 年 7 月增资	变化情况
增资整体估值/股权激励公允价值		**27.5 亿元**	**27.5 亿元**	**不变**	**64.9 亿元**	**+136%**
	增资时点最近一期产量（普通单晶）	2016 年全年 0.49GW	2017 年全年产量 0.76GW	+55%	2018 年普通单晶产线改造为 PERC 单晶，全年产量减为 0.36GW	-53%
	增资时点最近一期产量（PERC 单晶）	-	2017 年年底试运行，产量 0.24GW	+0.24 GW	2018 年逐渐满产，全年产量 3.09GW	+2.85GW
	增资时点最近一期总产量	2016 年全年 1.16GW，主要为多晶产线	2017 年全年 1.47GW，主要为多晶产线改单晶，PERC 产线试运行	+27%	2018 年全年 3.92GW，主要为义乌一期新增 PERC 产线。	+167%
经营状况	增资时点最近一期营业收入	2016 年全年营业收入 15.78 亿元	2017 年全年营业收入 19.75 亿元	+25%	2018 年全年 41.08 亿元	+108%
	增资时点最近一期营业成本	2016 年全年营业成本 12.78 亿元	2017 年全年营业成本 16.27 亿元	+27%	2018 年全年 33.72 亿元	+107%
	增资时点最近一期扣非后净利润	2016 年净利润 0.87 亿元	2017 年净利润 0.91 亿元	+2%	2018 年全年 2.55 亿元	+141%
	增资时点最近一期综合毛利率	19.01%	17.74%	-1.27 %	全年综合毛利率 17.89%	+0.15%
评估参数	增资时点假设新增产能计划	佛山多晶转单晶，义乌一期 PERC 生产基地 2.65GW	未新增	不变	天津一期及义乌二期 PERC 生产基地总计 7.6GW	增加 7.6GW
	增资时点假设未来产品结构	单晶+单面 PERC	单晶+单面 PERC	不变	单面/双面 PERC	全部为 PERC，增加双面
	增资时点	转换效率保	转换效率保	不变	PERC0.5%的增	不变

项目		2017 年 2 月增资	2017 年 12 月增资	变化情况	2018 年 7 月增资	变化情况
增资整体估值/股权激励公允价值		27.5 亿元	27.5 亿元	不变	64.9 亿元	+136%
	假设未来产品转换效率和良品率	持单/多晶 0.2%，Perc 电池转换效率达到 21.5%	持单晶 0.2%，PERC0.5%的增长		长	
	增资时点成本结构、盈利能力	与报告期一致	与报告期一致	不变	与报告期一致	不变

2. 2017 年 2 月至 2017 年 12 月估值未发生变化，估值主要参数未发生变化

（1）2017 年两次增资的技术基础和产量相同：基于多晶产线转单晶产线的技术路线实践和管式 PERC 技术实验室研发成功

2017 年度年初和年末两次增资时点的技术水平较为接近，爱旭科技 2017 年管式单面 PERC 技术研发成功，尚需进行量产的验证。产品品质方面总体中平稳上升，其中普通单晶电池良品率由 2016 年的 97.08%增加至 2017 年的 97.20%，普通单晶的转换效率由 2016 年的 20.16%增加至 2017 年的 20.29%，2017 年的 PERC 单晶电池转换效率达到 21.56%。总体来看，2017 年两次增资时技术水平较为接近。总体产能方面的变动也较小，爱旭科技经过多晶的产线改造和单晶、PERC 单晶的产能扩建，2017 年整体产能较 2016 年增加 0.32GW。

（2）2017 年两次增资的主要经营状况相同

2016-2017 年，爱旭科技营业收入分别为 15.77 亿元、19.55 亿元，全年扣除非经常性损益后的净利润分别为 0.87 亿元、0.91 亿元，净利润增长幅度仅为 2%，变动幅度较小。毛利率由 2016 年的 19.01%下降至 2017 年的 17.74%。2016-2017 年，爱旭科技主要经营情况变动较小，主要原因为爱旭科技产能仅有小幅增加。

（3）2017 年两次增资的主要评估参数相同

2017 年两次增资时点的新增产能计划假设条件相同，均为佛山工厂的部分多晶电池产能转单晶以及义乌一期 PERC 生产基地 2.65GW 的扩建。增资时点假设未来产品的结构均为单晶电池片及单晶单面 PERC 电池为主。2017 年两次增

资时点假设未来产品转换效率和良品率的增长情况也是一致的，第一次增资时假设未来普通单晶和多晶电池转换效率保持 0.2%/年的增长，PERC 电池保持 0.5%/年的增长；第二次增资时由于爱旭科技主动调整了产品结构，因为不再考虑多晶电池方面，其他参数一致。此外，2017 年两次增资时成本结构和盈利能力的假设条件也未发生变化。

3. 2018 年 7 月与 2017 年 12 月增资估值增长 136%，估值部分主要参数发生重大变化

（1）两次增资的技术基础和产量发生重大变化：2018 年上旬，管式 PERC 单/双面技术均成功量产满产，产量增长 167%。

2017 年增资时，爱旭科技的管式单面 PERC 技术研发成功，尚需量产验证，但 2018 年 7 月增资时，单面/双面 PERC 均量产成功。产品品质方面，2018 年较 2017 年在总体中平稳上升，各产品良品率及转换效率均有所增加，其中 PERC 单晶电池片良品率由 2017 年的 95.56%增加至 96.18%，转换效率由 21.56%增加至 22.04%。总体来看，在技术水平方面，2018 年 7 月增资时都较 2017 年两次增资时有较大的提升。

2018 年，随着浙江爱旭的投产，爱旭科技的产能进一步释放，2018 年全年产能合计为 3.98GW，相比 2017 年产能增加 165.33%。2017 年第二次增资时，佛山多晶产线正在改为单晶产线，全年多晶电池产量 0.47GW、普通单晶电池产量 0.76GW。2018 年，由于将单晶产线继续升级改造为 PERC 单晶，普通单晶产量下降至 0.36GW，而 PERC 单晶产量由 2017 年 0.24GW 增加至 2018 年 3.09GW，PERC 单晶电池产量呈现大幅的上涨趋势。

（2）两次增资的主要经营状况发生重大变化：收入增长 107%，扣非后净利润增长 181%。

2018 年随着浙江爱旭的投产，标的公司主要产品为 PERC 单晶硅电池片。爱旭科技加大了研发技术力量投入，通过技术改造、添置新设备等方式调整产品生产线，使得爱旭科技 PERC 单晶电池产能及占比不断增加，多晶电池产能及占比逐步减少，爱旭科技佛山基地的多晶产线将于 2019 年 1 月底完成单晶 PERC

改造，改造完成后爱旭科技全部生产线均为 PERC 单晶生产线。由于 PERC 单晶电池片产能大幅增加，2017-2018 年，爱旭科技收入及净利润均呈大幅增长的趋势。最近两年，爱旭科技的营业收入分别为 197,499.70 万元、410,818.50 万元，增幅为 108%。扣非后的净利润分别为 9,077.50 万元、25,462.28 万元，增幅为 140.91%。

（3）两次增资的主要评估参数发生重大变化：新增天津一期、义乌二期产线；产品结构由单晶+PERC 转变为单面/双面 PERC

2017 年增资时，爱旭科技的评估参数未考虑天津一期及义乌二期的产能情况，上述两个项目合计带来的新增产能达到 7.6GW，将极大增加标的公司未来的收入及利润。2018 年增资时，未来的产品结构假设条件也发生了变化，由原来的普通单晶及单面 PERC 单晶转变为单面/双面 PERC 单晶电池。双面 PERC 高效电池片相比于单面电池片成本可以做到基本不增加，但是发电量可增益 5%以上。爱旭科技 PERC 双面电池从 2018 年 2 月开始量产出货。2018 年，爱旭科技 PERC 双面电池出货规模排名全球第一。

4.本次评估与 2018 年 7 月估值差异原因：天津一期和义乌二期项目时间表确定

2018 年 7 月增资时，天津一期尚处于签署协议阶段，义乌二期土地上存多栋当地村民住宅，拆迁时间难以确定。因此天津一期和义乌二期项目投产时间存在较大不确定性。

本次评估中，评估假设天津一期 2019 年 9 月建成投产，义乌二期 2020 年 4 月建成投产，两期项目产能规划均为 3.8GW。截至本报告书签署日，天津一期及义乌二期均已取得开工建设所需许可，开始动工建设。

从报告期财务数据的对比来看，爱旭科技报告期内新增的义乌一期产能带动了收入的大幅增长。而目前规划建设的天津一期及义乌二期可以在复制义乌一期成功经验的基础上，在厂区设计、运行与管理过程中有更多的创新之处。此外，依托公司持续的技术创新和大量的研发投入，新增产能可以为爱旭科技带来持久的业绩增长。

九、重大合同

（一）采购框架协议

截至 2019 年 5 月 31 日，就向供应商采购硅片，爱旭科技及其附属公司正在履行的主要框架协议或合作协议如下：

序号	合同相对方	签署日期	约定采购量	业务类型
1	天津环欧国际硅材料有限公司	2018.09.19（2019.01.07 签订补充协议）	2018 年度 4 季度：0.65 亿片；2019 年度：5.15 亿片	采购单晶硅片
2	锦州阳光能源有限公司	2018.12.06	2019 年度：1.2 亿片	
3	隆基绿能科技股份有限公司	2018.11.27	2019 年度：6.35 亿片	
4	高佳太阳能股份有限公司	2019.01.07	2019 年度：1.65 亿片	

（二）采购合同

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技及其子公司正在履行或将要履行的预计交易金额等值 1,000 万元以上的采购合同、订单如下：

序号	公司名称	供应商名称	合同标的	金额
1	爱旭科技 浙江爱旭	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司	单晶硅片	25,600,000.00 元
2	爱旭科技 浙江爱旭	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司	单晶硅片	24,960,000.00 元
3	爱旭科技 浙江爱旭	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司	单晶硅片	29,640,000.00 元
4	爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司	单晶硅片	36,966,325.75 元
5	爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	241,500,000.00 元
6	爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭	隆基绿能科技股份有限公司	单晶硅片	77,484,500.00 元
7	爱旭科技	天津环欧国际硅材料有限公司	单晶硅片	131,000,000.00 元

序号	公司名称	供应商名称	合同标的	金额
	浙江爱旭 天津爱旭			
8	**爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭**	**天津环欧国际硅材料有限公司**	**单晶硅片**	**116,200,000.00 元**
9	**爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭**	**高佳太阳能股份有限公司**	**单晶硅片**	**30,680,000.00 元**
10	**爱旭科技 浙江爱旭 天津爱旭**	**隆基绿能科技股份有限公司**	**单晶硅片**	**31,000,000.00 元**
11	**浙江爱旭 天津爱旭**	**隆基绿能科技股份有限公司**	**单晶硅片**	**182,850,000.00 元**
12	爱康有限	深圳科峤精密机械有限公司	设备	12,199,500.00 元
13	爱康有限	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	16,980,000.00 元
14	爱旭科技	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	11,500,854.70 元
15	爱旭科技	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	12,300,000.00 元
16	爱旭科技	大田环球有限公司	设备	2,400,000.00 欧元
17	爱旭科技	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	11,030,000.00 元
18	浙江爱旭	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	设备	36,116,500.00 元
19	浙江爱旭	上海正帆科技股份有限公司	设备	19,378,246.69 元
20	浙江爱旭	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	33,000,000.00 元
21	浙江爱旭	大田环球有限公司	设备	3,945,000.00 欧元
22	浙江爱旭	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	62,660,000.00 元
23	浙江爱旭	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	37,700,000.00 元
24	浙江爱旭	大田环球有限公司	设备	2,850,480.00 欧元
25	浙江爱旭	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	33,410,000.00 元
26	浙江爱旭	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	13,900,000.00 元
27	浙江爱旭	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	32,111,000.00 元
28	浙江爱旭	Applied Materials Itanlia S.R.L.	设备	1,388,000.00 欧元
29	浙江爱旭	大田环球有限公司	设备	1,600,000.00 欧元
30	浙江爱旭	武汉帝尔激光科技股份有限公司	设备	12,540,000.00 元
31	浙江爱旭	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	14,970,000.00 元
32	浙江爱旭	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	12,205,100.00 元

序号	公司名称	供应商名称	合同标的	金额
33	天津爱旭	大田环球有限公司	设备	10,920,000.00 美元
34	天津爱旭	大田环球有限公司	设备	14,628,000.00 欧元
35	天津爱旭	大田环球有限公司	设备	58,460,000.00 欧元
36	天津爱旭	罗博特科智能科技股份有限公司	设备	160,945,700.00 元
37	天津爱旭	大田环球有限公司	设备	25,900,000.00 欧元
38	天津爱旭	GP Solar GmbH	设备	3,483,100.00 欧元
39	天津爱旭	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	设备	48,230,000.00 元
40	**天津爱旭**	**苏州制氧机股份有限公司**	**设备**	**15,000,000.00 元**
41	**天津爱旭**	**上海正帆科技股份有限公司**	**设备**	**31,000,000.00 元**
42	**天津爱旭**	**四川爱德中创建设工程有限公司**	**设备**	**49,748,654.00 元**

（三）销售框架协议

截至 2019 年 5 月 31 日，就向客户销售单晶 PERC 太阳能电池片、向客户提供受托加工服务，爱旭科技及其附属公司正在履行的主要框架协议或合作协议如下：

序号	合同相对方	签署日期	约定供货量/加工数量	业务类型
1	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	2019.01.01	2019 年度：基本销售量 300MW	销售单晶 PERC 太阳能电池片
2	天合光能股份有限公司	2018.11.23	2019 年 1 月至 2019 年 12 月：1,500MW；2020 年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）；2021 年：2,500MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）	
3	晶科能源有限公司	2018.09.21	2018 年 10 月至 2019 年 9 月：2,820MW；2019 年 10 月至 2020 年 9 月：4,620MW；2020 年 10 月至 2021 年 9 月：6,360MW	
4	合肥晶澳太阳能科技有限公司	2018.11.22	2018 年 12 月至 2019 年 11 月：195MW	受托加工
	合肥晶澳太阳能科技有限公司		2018 年 12 月至 2019 年 11 月：165MW	销售单晶 PERC 太阳能电池片
5	锦州阳光能源有限公司	2018.12.01	2019 年度：600 MW	受托加工
			2019 年度：300MW	销售单晶

序号	合同相对方	签署日期	约定供货量/加工数量	业务类型
				PERC 太阳能电池片

（四）销售合同

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技及其控股子公司正在履行的，对爱旭科技生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的销售合同如下：

序号	公司名称	客户名称	合同标的	金额
1	爱旭科技	Hanwha Q CELLS & Advanced Materials Corporation	单晶 PERC 电池片	15,647,310.00 美元
2	爱旭科技	Hanwha Q CELLS & Advanced Materials Corporation	单晶 PERC 电池片	13,971,115.70 美元
3	爱旭科技	HyundaiEnergysolutionsCo.,ltd	单晶 PERC 电池片	1,570,464.00 美元
4	爱旭科技浙江爱旭	晶科能源有限公司、浙江晶科能源有限公司、玉环晶科能源有限公司	单晶 PERC 电池片	692,010,000.00 元
5	爱旭科技浙江爱旭	天合光能股份有限公司	单晶 PERC 电池片	66,263,200.00 元
6	浙江爱旭	锦州创惠新能源有限公司	单晶 PERC 电池片	13,696,000.00 元
7	浙江爱旭	Hanwha Q CELLS & Advanced Materials Corporation	单晶 PERC 电池片	9,476,226.00 美元

（五）融资合同

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技及其控股子公司及其正在履行的融资合同情况如下：

1.授信及借款合同

（1）爱旭科技与广发银行之间的授信及借款协议

2018 年 12 月 18 日，爱旭科技与广发银行股份有限公司佛山分行（以下简称“广发银行”）签订了《授信额度合同》（(2018)佛银综授额字第 000676 号），约定广发银行向爱旭科技提供最高限额 6.8 亿元综合授信额度，有效期自合同生效之日起至 2019 年 12 月 17 日止；同日，爱旭科技与广发银行签订了《“票据池”业务服务协议》（(2018)000676 号），约定广发银行对爱旭科技及其下属成员企业提供票据池托管、票据池质押融资等票据池服务。

2018 年 12 月 18 日，浙江爱旭、永信模具、佛山市普拉迪数控科技有限公司、陈刚分别与广发银行签署了《最高额保证合同》，为爱旭科技与广发银行 2018 年 12 月 18 日至 2019 年 12 月 17 日期间所签订的一系列合同及其修订或补充（包括但不限于展期合同）提供连带责任保证，具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	担保形式	被担保最高债权额
1	浙江爱旭	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 01	连带责任保证	1.8 亿元
2	永信模具	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 02	连带责任保证	1.8 亿元
3	佛山市普拉迪数控科技有限公司	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 03	连带责任保证	1.8 亿元
4	陈刚	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 04	连带责任保证	1.8 亿元

2018 年 12 月 18 日，爱旭科技与广发银行分别签署了担保合同，为爱旭科技与广发银行所签订的一系列合同及其修订或补充（包括但不限于展期合同）提供担保，具体情况如下：

序号	合同名称	合同编号	债权确定期间	担保形式	被担保最高债权额
1	《最高额权利质押合同》	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 05	2018.12.18 至 2019.12.17	定期存单质押	5 亿元
2	《最高额动产抵押合同》	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 06	2018.12.18 至 2022.10.24	机器设备抵押	1.8 亿元
3	《最高额商业汇票质押合同》	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 08	2018.12.18 至 2019.12.17	银行承兑汇票质押	5 亿元
4	《“票据池”质押担保合同》	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 09	2018.12.18 至 2019.12.17	商业汇票质押	5 亿元
5	《最高额应收账款质押合同》	（2018）佛银综授额字第 000676 号-担保 10	2018.12.18 至 2019.12.17	应收账款质押	5 亿元

此外，爱旭科技及其前身爱康有限与广发银行签订了一系列《最高额抵押合同》及其修改协议，以爱旭科技拥有的土地、房产、机器设备等为爱旭科技与广

发银行于 2013 年 10 月 25 日至 2022 年 10 月 24 日之间所签订的一系列合同及其修订或补充（包括但不限于展期）提供抵押担保。其具体情况如下：

序号	抵押合同编号	担保形式	抵押物	被担保最高债权额(万元)
1	（2013）佛银最抵字第 210034D1 号	最高额抵押担保	粤(2018)佛三不动产权第 0009350 号、粤(2018)佛三不动产权第 0009351 号不动产	4,533.34
2	（2013）佛银最抵字第 210034D2 号	最高额抵押担保		31,300.00
3	（2013）佛银最抵字第 210034D5 号	最高额抵押担保		31,300.00
4	（2013）佛银最抵字第 210034D3	最高额抵押担保	机器设备 52 台	31,300.00
5	（2013）佛银最抵字第 210034D6	最高额抵押担保	机器设备 154 台	31,300.00
6	（2013）佛银最抵字第 210034D7	最高额抵押担保	机器设备 52 台	31,300.00
7	（2013）佛银最抵字第 210034D8	最高额抵押担保	机器设备 25 台	31,300.00

（2）浙江爱旭与浙商银行之间的授信及借款协议

① 授信协议

2017 年 9 月至 **2019 年 5 月**，浙江爱旭与浙商银行股份有限公司义乌分行（以下简称“浙商银行”）签订了如下《综合授信协议》：

序号	合同编号	签订时间	授信期限	授信额度(万元)
1	（338159）浙商银综授字（2017）第 00008 号	2017.09.18	2017.09.18 至 2020.09.18	25,963.00
2	（338159）浙商银综授字（2017）第 00012 号	2017.10.18	2017.10.18 至 2020.10.18	1,926.00
3	**（338159）浙商银综授字（2019）第 00005 号**	**2019.05.27**	**2019.05.27 至 2020.07.30**	61,999.00

浙江爱旭以其拥有的财产为上述授信协议提供抵押担保，具体情况如下：

序号	签订时间	抵押合同编号	抵押财产	主债权合同编号	最高限额(万元)
1	2017.10.18	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00008 号	固定资产	（338159）浙商银综授字（2017）第 00008 号	25,963.00

序号	签订时间	抵押合同编号	抵押财产	主债权合同编号	最高限额(万元)
2	2017.10.24	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00012 号	固定资产	（338159）浙商银综授字（2017）第 00012 号	1,926.00
3	**2019.05.27**	**(338159)浙商银高抵字(2019)第 00004 号**	**不动产**	**（338159）浙商银综授字（2019）第 00005 号**	61,999.00

② 固定资产借款协议

2017 年 9 月至 2018 年 1 月，浙江爱旭与浙商银行签订了一系列《固定资产借款合同》，约定浙江爱旭向浙商银行借款用于“年产 8GW 高效太阳能电池生产基地”项目建设。其具体情况如下：

序号	合同编号	签订时间	借款期限	借款金额(万元)
1	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01501 号	2017.09.18	2017.09.18 至 **2020.01.28**	18,165.00
2	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01677 号	2017.10.18	2017.10.18 至 **2020.01.28**	1,347.00
3	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01706 号	2017.10.24	2017.10.24 至 **2020.01.28**	3,350.00
4	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01745 号	2017.10.30	2017.10.30 至 **2020.01.28**	5,306.00
5	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01796 号	2017.11.07	2017.11.07 至 **2020.01.28**	916.00
6	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01813 号	2017.11.09	2017.11.09 至 **2020.01.28**	1,653.00
7	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01895 号	2017.11.20	2017.11.20 至 **2020.01.28**	1,061.00
8	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01923 号	2017.11.22	2017.11.20 至 **2020.01.28**	3,971.00
9	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01938 号	2017.11.27	2017.11.27 至 **2020.01.28**	1,683.00
10	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01959 号	2017.11.29	2017.11.29 至 **2020.01.28**	3,886.00
11	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01985 号	2017.12.05	2017.12.05 至 **2020.01.28**	4,615.00
12	(20300000)浙商银固借字(2017)第 02025 号	2017.12.11	2017.12.11 至 **2020.01.28**	5,854.00
13	(20300000)浙商银固借字(2017)第 02095 号	2017.12.25	2017.12.25 至 2019.06.28	4,420.00

序号	合同编号	签订时间	借款期限	借款金额(万元)
14	(20300000)浙商银固借字(2018)第 00019 号	2018.01.04	2018.01.04 至 2019.12.25	5,772.00

浙江爱旭与浙商银行签订了一系列《最高额抵押合同》，为上述借款提供动产抵押担保，其具体情况如下：

序号	抵押合同编号	签订时间	主债权合同编号	被担保最高债权额(万元)
1	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00008 号	2017.09.18	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01501 号	25,963.00
2	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00012 号	2017.10.18	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01677 号	1,926.00
3	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00013 号	2017.10.24	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01706 号	4,786.00
4	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00014 号	2017.10.30	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01745 号	7,582.00
5	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00015 号	2017.11.06	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01796 号	1,309.00
6	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00016 号	2017.11.08	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01813 号	2,362.00
7	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00018 号	2017.11.20	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01895 号	1,517.00
8	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00019 号	2017.11.22	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01923 号	5,674.00
9	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00020 号	2017.11.27	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01938 号	2,405.00
10	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00021 号	2017.11.29	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01959 号	5,554.00
11	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00022 号	2017.12.05	(20300000)浙商银固借字(2017)第 01985 号	6,593.00
12	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00023 号	2017.12.11	(20300000)浙商银固借字(2017)第 02025 号	8,365.00
13	(338159)浙商银高抵字(2017)第 00024 号	2017.12.25	(20300000)浙商银固借字(2017)第 02095 号	6,316.00
14	(338159)浙商银高抵字(2018)第 00001 号	2018.01.04	(20300000)浙商银固借字(2018)第 00019 号	8,247.00

③ 流动资金借款协议

2019 年 1 月至 3 月，浙江爱旭与浙商银行签订了如下《借款合同》

序号	合同编号	签订时间	借款期限	借款金额(万元)
1	（20300000）浙商银借字(2019)第 00051 号	2019.01.08	2019.01.08 至 2019.05.08	2,000.00
2	（20300000）浙商银借字(2019)第 00391 号	2019.02.13	2019.02.13 至 2019.06.13	2,000.00
3	（20300000）浙商银借字(2019)第 00821 号	2019.03.27	2019.03.27 至 2019.07.26	2,000.00

爱旭科技及其前身爱康有限、陈刚及欧春连夫妇分别与浙商银行签订了《最高额保证合同》，为浙江爱旭与浙商银行之间的上述借款提供最高额连带责任保证。具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	债权确定期间	被担保最高债权额
1	爱康有限	(338159)浙商银高保字(2017)第 00018 号	2017.09.18 至 2020.09.18	7.7 亿元
2	陈刚、欧春连	(338159)浙商银高保字(2017)第 00019 号	2017.09.18 至 2020.09.18	7.7 亿元
3	爱旭科技	(338159)浙商银高保字(2018)第 00004 号	2018.05.18 至 2021.05.18	12.1 亿元
4	陈刚、欧春连	(338159)浙商银高保字(2018)第 00005 号	2018.05.18 至 2021.05.18	12.1 亿元

（3）天津爱旭与天创海河基金之间的债转股借款协议

2018 年 8 月 2 日，天津爱旭、陈刚、天创海河基金与永信模具（以下合称“协议各方”）签订了《债转股投资协议》，约定天创海河基金向天津爱旭提供 2 亿元债转股借款用于天津爱旭建设项目，借款期限自 2018 年 8 月 10 日至 2025 年 8 月 10 日，自实际付款日起算。陈刚、永信模具为天津爱旭履行其在《债转股投资协议》项下的全部义务和责任提供连带责任保证。

此外，协议各方还约定，在借款期限到期后，天创海河基金有权要求将《债转股投资协议》项下的全部借款（包括本金及利息）转为天津爱旭股权，债转股完成后，天津爱旭无需再以现金方式偿还上述借款。

2018 年 10 月 10 日，上述协议各方签订了《债转股投资协议之补充协议》，约定上述借款期限变更为自 2018 年 10 月 15 日至 2025 年 10 月 14 日，具体以第一笔借款本金的实际付款日起算。

天创海河基金已于 2018 年 8 月 2 日出具《承诺函》，承诺放弃向天津爱旭主张债转股的权利。

（4）天津爱旭与渤海银行之间的借款协议

2019 年 3 月 27 日，天津爱旭与渤海银行股份有限公司天津分行（以下简称“渤海银行”）签订了《固定资产借款合同》（合同编号：渤津分固贷(2019)第 2 号），约定渤海银行向天津爱旭提供 9 亿元借款用于天津爱旭年产 3.8GW 高效 PERC 太阳能电池项目建设，借款期限为 6 年，每笔借款的期限自提款之日起至最后到期日止。

天津爱旭与渤海银行签订了《不动产抵押协议》（渤津分长押(2019)第 5 号），以其拥有的位于天津市北辰科技园区的土地使用权（津(2018)北辰区不动产权第 1019626 号）为上述借款合同提供不动产抵押，抵押金额为 5,471.00 万元。

爱旭科技、浙江爱旭及陈刚、欧春连夫妇分别与渤海银行签订了《保证协议》，为天津爱旭与渤海银行之间的借款提供连带责任保证，具体情况如下：

序号	保证人	合同签订日期	合同编号	保证期间
1	爱旭科技	2019.03	渤津分保证(2019)第 8 号	主债务履行期限届满之日起 2 年
2	浙江爱旭	2019.03	渤津分保证(2019)第 9 号	主债务履行期限届满之日起 2 年
3	陈刚、欧春连	2019.03	渤津分保证(2019)第 10 号	主债务履行期限届满之日起 2 年

（5）爱旭科技与南海农商行之间的授信及借款协议

2019 年 5 月 17 日，爱旭科技与广东南海农村商业银行股份有限公司三水支行（以下简称“南海农商行”）签订了《授信协议》（(三水)农商授字 2019 第 027 号），约定南海农商行向爱旭科技提供 8,000 万元的授信额度，有效期自 2019 年 5 月 17 日起至 2027 年 12 月 31 日止。

2019 年 5 月 17 日，爱旭科技与南海农商行签订了《最高额抵押合同》（(三水)农商高抵字 2019 第 026 号），以其拥有的位于佛山市三水区乐平镇创新大道西 2 号的两座仓库（粤(2019)佛三不动产权第 0026261 号、粤(2019)佛三不

动产权第 0026262 号）为爱旭科技与南海农商行在 2019 年 5 月 17 日至 2027 年 12 月 31 日期间内发生的债权提供最高额抵押担保，被担保最高债权额为 8,000 万元。

同日，陈刚、浙江爱旭、天津爱旭与南海农商行签订了《最高额保证合同》（(三水)农商高保字 2019 第 023 号），为爱旭科技与南海农商行在 2019 年 5 月 17 日至 2027 年 12 月 31 日期间内发生的债权提供连带责任保证，被担保最高债权额为 9,000 万元。

2019 年 5 月 17 日，爱旭科技与南海农商行签订了《流动资金借款合同》(（三水)农商流借字 2019 第 025 号），约定南海农商行向爱旭科技提供 8,000 万元的借款用于补充流动资金，借款期限为 12 个月，每笔借款的期限自实际提款日起算。

（6）爱旭科技与民生银行之间的授信协议

2019 年 5 月 21 日，爱旭科技与中国民生银行股份有限公司佛山分行（以下简称“民生银行”）签订了《综合授信合同》（公授信字 ZH1900000051211 号），约定民生银行为爱旭科技提供 5,000 万元的授信额度，有效期自 2019 年 5 月 21 日起至 2020 年 5 月 20 日。

同日，浙江爱旭、陈刚、欧春连分别与民生银行签署了最高额担保合同，为爱旭科技与民主银行在 2019 年 5 月 21 日至 2020 年 5 月 20 日期间发生的债权提供连带责任保证，具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	担保形式	被担保最高债权额
1	浙江爱旭	公高保字第 ZH1900000051211 号	连带责任保证	5,000 万元
2	陈刚	个高保字第 ZH1900000051211-1 号	连带责任保证	5,000 万元
3	欧春连	个高保字第 ZH1900000051211-2 号	连带责任保证	5,000 万元

2.融资租赁合同

（1）2017 年 6 月 8 日，爱康有限与深圳前海联塑融资租赁有限公司（以下简称“前海联塑”）签订了《售后回租合同》（合同编号：

LSRZZL/WJ-HG-T-AKTYN-1705-101），约定爱康有限将其拥有的机器人硅片检测线等 6 台设备以 1,800.00 万元的价格转让予前海联塑，同时租回相关设备，租赁期限自 2017 年 6 月 9 日至 2019 年 6 月 9 日，租金总额为 19,344,300.24 元。租赁期限届满，爱康有限付清全部租金及其他应付款项后，可以 100 元的名义价款留购租赁物。

陈刚及欧春连夫妇、普拉迪数控及爱康有限分别为上述《售后回租合同》的履行提供担保，具体情况如下：

序号	担保人	合同编号	合同签订时间	担保形式
1	陈刚、欧春连	LSRZZL/WJ-HG-T-AKTYN-1705-103	2017.06.08	连带责任保证
2	普拉迪数控	LSRZZL/WJ-HG-T-AKTYN-1705-104	2017.06.08	连带责任保证
3	爱康有限	LSRZZL/WJ-HG-T-AKTYN-1705-105	2017.06.08	180 万元保证金担保

（2）报告期内，爱康有限与佛山海晟金融租赁股份有限公司（以下简称“海晟租赁”）签订了一系列《融资租赁合同》，双方约定海晟租赁根据爱康有限的要求和选择，向供货商购买租赁物并将其出租予爱康有限使用，爱康有限依据合同约定向海晟租赁支付租金及其他款项，爱康有限在租赁期满并完全履行《融资租赁合同》项下的所有义务后，按 1,000 元名义货价取得租赁物所有权。上述《融资租赁合同》的具体情况如下：

序号	合同编号	签订日期	租赁物	租赁期限	租金总额(元)	租赁物价款(万元)
1	HS201701028R01	2017.07.18	双线激光开槽设备 2 台	2017.07.20 至 2020.07.19	6,444,476.00	566.00
2	HS201701029R01	2017.07.18	PEVCD 氧化铝设备 2 台	2017.07.27 至 2020.07.26	16,412,235.84	1,441.44
3	HS201701030R01	2017.08.10	PEVCD 氧化铝设备 2 台	2017.07.27 至 2020.07.26	16,412,235.84	1,441.44
4	HS201701031R01	2017.08.10	双线激光开槽设备 2 台	2017.07.20 至 2020.07.19	6,444,476.00	566.00
5	HS201701032R01	2017.08.22	PEVCD 氧化铝设备 2 台	2017.07.27 至 2020.07.26	16,412,235.84	1,441.44
6	HS20170	2017.08.22	PEVCD 氧化	2017.07.27 至	15,967,464.48	1,441.44

序号	合同编号	签订日期	租赁物	租赁期限	租金总额(元)	租赁物价款(万元)
	1033R01		铝设备 2 台	2020.07.26		
7	HS201701034R01	2017.08.22	双线激光开槽设备 2 台	2017.07.20 至 2020.07.19	6,444,476.00	566.00

2017 年 7 月 18 日，永信模具、陈刚及欧春连分别与海晟租赁签订了《最高额保证合同》，为 2017 年 6 月 2 日至 2018 年 6 月 2 日期间爱康有限与海晟租赁所发生的债权提供担保。具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	合同签订时间	被担保最高债权额	保证方式
1	永信模具	HS201701029B01	2017.07.18	2 亿元	最高额连带责任保证
2	陈刚	HS201701029B02	2017.07.18	2 亿元	最高额连带责任保证
3	欧春连	HS201701029B03	2017.07.18	2 亿元	最高额连带责任保证

（3）报告期内，爱康有限与广东耀达融资租赁有限公司（以下简称“广东耀达”）签订了《融资租赁合同（售后回租）》，约定爱康有限向广东耀达转让其合法拥有所有权的固定资产，并以该固定资产为租赁物租回使用，爱康有限获得融资服务并按约定期限支付租金，租赁期限届满且爱康有限无违约状态存续并自行清偿完毕上述合同项下全部债务后，爱康有限可以名义价款留购租赁物。该等融资租赁合同的具体情况如下：

序号	合同编号	签订时间	租赁物	租赁期限	租赁物价款(万元)	租金总额(元)
1	耀租字 2017 第 027 号	2017.06.19	单晶槽式设备等 10 台固定资产	2017.06.26 至 2019.06.25	3,000.00	32,277,073.20
2	耀租字 2018 第 016 号	2018.04.11	PECVD 氧化铝设备等固定资产	2018.04.11 至 2020.04.10	2,000.00	21,518,048.64
3	耀租字 2019 第 010 号	2019.03.17	CentrothermPECVD 炉等 31 台固定资产	2019.03.22 至 2022.03.22	3,500.00	38,977,193.97

永信模具、普拉迪数控、陈刚、欧春连夫妇分别与广东耀达签订了《保证合

同》，为爱康有限自 2017 年 6 月 19 日至 2020 年 12 月 31 日期间与广东耀达签订的一系列合同所形成的债务提供担保。具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	合同签订时间	租赁本金余额最高限额	担保形式
1	佛山市普拉迪数控科技有限公司	耀保字 2017 第 027-1 号	2017.06.19	3,000.00 万元	最高额连带责任保证
2	永信模具	耀保字 2017 第 027-2 号	2017.06.19	3,000.00 万元	最高额连带责任保证
3	陈刚、欧春连	耀保字 2017 第 027-3 号	2017.06.19	3,000.00 万元	最高额连带责任保证

普拉迪数控、永信模具及陈刚、欧春连夫妇于 2018 年 3 月 29 日与广东耀达签订了《保证合同》，为爱旭科技与广东耀达之间签订的融资租赁合同提供连带责任保证，其具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	租赁本金余额最高限额	担保形式
1	陈刚、欧春连	耀保字 2018 第 016-1 号	2,000.00 万元	最高额连带责任保证
2	佛山市普拉迪数控科技有限公司	耀保字 2018 第 016-2 号	2,000.00 万元	最高额连带责任保证
3	永信模具	耀保字 2018 第 016-3 号	2,000.00 万元	最高额连带责任保证

永信模具及陈刚、欧春连夫妇于 2019 年 3 月 17 日与广东耀达签订了《保证合同》，为爱旭科技与广东耀达之间签订的融资租赁合同提供连带责任保证，其具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	债务本金余额最高限额	担保形式
1	永信模具	耀保字 2019 第 010-1 号	8,000.00 万元	最高额连带责任保证
2	陈刚、欧春连	耀保字 2019 第 010-3 号	8,000.00 万元	最高额连带责任保证

（4）报告期内，爱康有限与远东国际租赁有限公司（以下简称“远东国际”）签署了一系列《售后回租赁合同》，约定远东国际向爱康有限购买《售后回租赁合同》项下的租赁物，并回租予爱康有限使用，爱康有限向远东国际承租、使用

该等租赁物并向其支付租金；租赁期限届满，爱康有限可以 106 元的名义价款留购租赁物。该等融资租赁合同的具体情况如下：

序号	合同编号	签订日期	租赁标的	租赁期限	租金总额(元)	租赁物价款(万元)
1	IFELC17D29LXLG-L-01	2017.09.05	臭氧发生器系统等共 29 台固定资产	2017.09.15 至 2019.09.15	69,656,529.84	6,500.00
2	IFELC17D291958-L-01	2017.09.05	半间距扩散自动插片设备等 4 台固定资产	2017.10.19 至 2019.09.19	5,918,558.16	550.00
3	IFELC17D29THDY-L-01	2017.10.12	全自动太阳能电池片丝网印刷等 19 台固定资产	2017.10.19 至 2019.09.19	49,494,024.00	4,600.00

浙江爱旭与远东国际签订了一系列《保证合同》，陈刚出具了《保证函》，为上述《售后回租赁合同》的履行提供担保。具体情况如下：

序号	保证人	保证合同编号	合同签订时间	主合同编号	保证方式
1	浙江爱旭	IFELC17D29LXLG-U-02	2017.09.05	IFELC17D29LXLG-L-01	连带责任保证
2	浙江爱旭	IFELC17D291958-U-02	2017.09.05	IFELC17D291958-L-01	连带责任保证
3	浙江爱旭	IFELC17D29THDY-U-02	2017.10.12	IFELC17D29THDY-L-01	连带责任保证
4	陈刚	IFELC17D29LXLG-U-01	2017.09.05	IFELC17D29LXLG-L-01	连带责任保证
5	陈刚	IFELC17D291958-U-01	2017.09.05	IFELC17D291958-L-01	连带责任保证
6	陈刚	IFELC17D29THDY-U-01	2017.10.12	IFELC17D29THDY-L-01	连带责任保证

2019 年 3 月 7 日，爱旭科技与远东国际签署了《售后回租赁合同》，约定远东国际依据爱旭科技的要求购买《售后回租赁合同》项下的租赁物，并回租予爱旭科技使用，爱旭科技向远东国际承租、使用该等租赁物并向远东国际支付租金。租赁期限届满，爱旭科技可以 1,000 元的留购价款留购租赁物。该等融资租赁合同的具体情况如下：

序号	合同编号	租赁标的	租赁期限	租金总额(元)	租赁物价款(万元)
1	IFELC19D29R1AQ-L-01	化学气相沉积设备等 27 台固定资产	2019.03.14 至 2021.03.14	58,945,000.00	5,500.00
2	IFELC19D29MWCF-L-01	离线管 P 自动化设备等 53 台固定资产	2019.03.19 至 2021.03.19	58,945,000.00	5,500.00

同日，浙江爱旭、天津爱旭分别与远东国际签订了《保证合同》，陈刚、欧春连分别出具了《保证函》，为上述《售后回租赁合同》的履行提供担保,具体情况如下：

序号	保证人	保证合同编号	主合同编号	保证期间	保证方式
1	浙江爱旭	IFELC19D29R1AQ-U-03	IFELC19D29R1AQ-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
2	天津爱旭	IFELC19D29R1AQ-U-04	IFELC19D29R1AQ-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
3	天津爱旭	IFELC19D29MWCF-U-03	IFELC19D29MWCF-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
4	浙江爱旭	IFELC19D29MWCF-U-04	IFELC19D29MWCF-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
5	陈刚	IFELC19D29R1AQ-U-01	IFELC19D29R1AQ-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
6	欧春连	IFELC19D29R1AQ-U-02	IFELC19D29R1AQ-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
7	陈刚	IFELC19D29MWCF-U-01	IFELC19D29MWCF-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证
8	欧春连	IFELC19D29MWCF-U-02	IFELC19D29MWCF-L-01	主债务履行期届满之日起两年	连带责任保证

（5）报告期内，浙江爱旭与浙江浙银金融租赁股份有限公司（以下简称“浙银租赁”）签订了一系列《融资租赁合同（售后回租）》，约定浙银租赁向浙江爱旭购买其拥有的租赁物后，将租赁物出租予浙江爱旭使用，浙江爱旭向浙银租赁支付租金及其他应付款项；租赁期满浙江爱旭清偿《融资租赁合同（售后回租）》项下应付全部租金及其他应付款项的前提下，可以 1 万元名义价款留购租赁物。该等融资租赁合同的具体情况如下：

序号	合同编号	签订日期	租赁标的	租赁期限	租金总额（元）	租赁物价款(万元)
1	ZY2017SH138	2017.09.27	等离子水洗式尾气处理设备等 229 台固定资产	2017.09.22 至 2020.09.21	39,073,556.01	3.500.00
2	ZY2017SH142	2017.10.12	烧结炉等 13 台固定资产	2017.10.12 至 2020.10.11	83,735,909.72	7.500.00
3	ZY2017SH198	2017.12.25	PECVD 氧化铝设备等 23 台固定资产	2018.01.05 至 2021.01.04	50,207,583.34	4,500.00
4	ZY2018SH015	2018.01.18	PECVD 氧化铝设备等 11 台固定资产	2018.01.19 至 2021.01.18	50,170,533.34	4,500.00

爱康有限、永信模具、普拉迪数控及陈刚、欧春连夫妇分别与浙银租赁签订了《最高额保证合同》，为浙江爱旭自 2017 年 9 月 1 日至 2018 年 1 月 30 日期间与浙银租赁签订的《融资租赁合同》及其相关的系列合同所形成的债务提供担保。具体情况如下：

序号	保证人	合同编号	合同签订时间	租赁本金余额最高限额	担保形式
1	爱康有限	ZY2017SH138-601	2017.09.20	2 亿元	最高额连带责任保证
2	永信模具	ZY2017SH138-602	2017.09.20	2 亿元	最高额连带责任保证
3	佛山市普拉迪数控科技有限公司	ZY2017SH138-603	2017.09.20	2 亿元	最高额连带责任保证
4	陈刚、欧春连	ZY2017SH138-605	2017.09.20	2 亿元	最高额连带责任保证

（六）工程合同

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技及其子公司正在履行中的金额在 1,000 万元以上的工程合同如下：

序号	公司名称	承包单位	合同金额
1	爱旭科技	中国电子系统工程第二建设有限公司	11,453,825.55 元

序号	公司名称	承包单位	合同金额
2	天津爱旭	天津津利堡消防装饰工程有限公司	**13,833,090.91元**
3	天津爱旭	天津金丰翔机电设备有限公司	**20,786,000.00元**
4	天津爱旭	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	**157,225,259.00元**
5	浙江爱旭	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	86,364,108.00元
6	浙江爱旭	浙江海河环境科技有限公司	10,500,000.00元
7	浙江爱旭	福建大华鑫建设工程有限公司	98,879,000.00元
8	**天津爱旭**	**四川爱德中创建设工程有限公司**	**118,372,063.00元**
9	**天津爱旭**	**四川爱德中创建设工程有限公司**	**40,132,790.00元**
10	**天津爱旭**	**信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司**	**16,980,000.00元**
11	**天津爱旭**	**江苏三和环保集团有限公司**	**22,500,000.00元**

（七）租赁合同

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技及其子公司正在履行中的金额在 1,000 万元以上的租赁合同如下：

序号	公司名称	出租方	租赁期限	合同金额
1	天津爱旭	银岭（天津）物业管理中心	3 年	1,245.91 万元（其中第一年租金总额为 424.69 万元、第二年及第三年租金总额为 400.60 万元、押金 20.00 万元）

十、土地竣工违约事项

1、土地取得情况

2011 年 3 月 3 日，佛山市国土资源局与爱康有限签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：4406072011000088），约定爱康有限以公开挂牌方式取得坐落于广东省佛山市三水工业区 C 区 53 号土地的土地使用权（以下简称“53

号土地”），出让宗地编号为 3000667，总面积为 53,331.3 ㎡，出让年限为 50 年，土地用途为工业用地。

根据上述《国有建设用地使用权出让合同》（以下简称“原合同”或“《土地出让合同》”），爱康有限应于土地交付之日起 9 个月内按规定的项目全面动工兴建主体厂房，动工之日起 1 年内开始投产，2 年内完成投资总额的 100%。

2011 年 3 月 1 日，广东佛山三水工业园区管理委员会与爱康有限签署《土地交付确认书》，确认其已将 53 号土地交付予爱康有限。2011 年 3 月 4 日，爱康有限取得佛山市人民政府核发的《国有土地使用权证》（佛三国用(2011)第 20113100114 号）。

2、竣工违约金缴纳情况

2019 年 4 月 10 日，爱旭科技与佛山市自然资源局（由佛山市国土资源和城乡规划局代章）签署了《<国有建设用地使用权出让合同>补充协议》（以下简称“《补充协议》”），约定 53 号土地竣工时限顺延 1318 天，重新确定竣工时限为 2017 年 7 月 12 日，前述土地未能在 2017 年 7 月 12 日前竣工的，每延期一日，爱旭科技应向佛山市自然资源局支付相当于 53 号土地出让价款总额 0.3‰的违约金。

爱旭科技已于 2019 年 5 月 7 日取得佛山市自然资源局核发的《建设工程规划核实合格通知》（佛规三验通[2019]J0177、佛规三验通[2019]J0178）。佛山市自然资源局于 2019 年 5 月 10 日向爱旭科技发出《竣工违约金缴款通知》（佛自然资三通〔2019〕181 号），核定 53 号土地超期竣工 664 天（2017 年 7 月 13 日至 2019 年 5 月 7 日），按照《土地出让合同》第三十三条的约定，计收违约金 305.9712 万元。爱旭科技已于 2019 年 5 月 13 日按照《竣工违约金缴款通知》的要求缴纳完毕上述竣工违约金。

2019 年 4 月 10 日，爱旭科技取得了佛山市自然资源局三水分局出具的《证明》：“经核查，广东爱旭科技股份有限公司位于广东佛山三水区乐平镇齐力大道南 3 号。自 2009 年 11 月 16 日至目前，在辖区范围内未发现因违反土地及不动产权登记行政管理相关法律法规而被处罚的情形”。

爱旭科技上述超过《土地出让合同》、《补充协议》约定延期竣工的行为属于合同违约行为，爱旭科技已缴纳的是依据《土地出让合同》、《补充协议》约定的违约金，而非行政处罚的罚款。

十一、本次方案涉及差异化定价情况

本次交易中，拟置出资产的作价为 5.17 亿元，拟购买资产的作价为 58.85 亿元，上述差额 53.68 亿元由上市公司以发行股份的方式向爱旭科技的全体股东购买。

考虑到交易对方天创海河基金 2018 年增资和受让爱旭科技股份作价较高、国有资产增值保值等原因，本次交易拟采用差异化定价的方式，其中天创海河基金所持有标的公司股份对应的 100%股权的估值为 65.00 亿元，其他交易对方所持股份对应的估值为 58.55 亿元。

十二、标的公司业绩大幅增长的原因、合理性、可实现性及截至目前的经营业绩情况

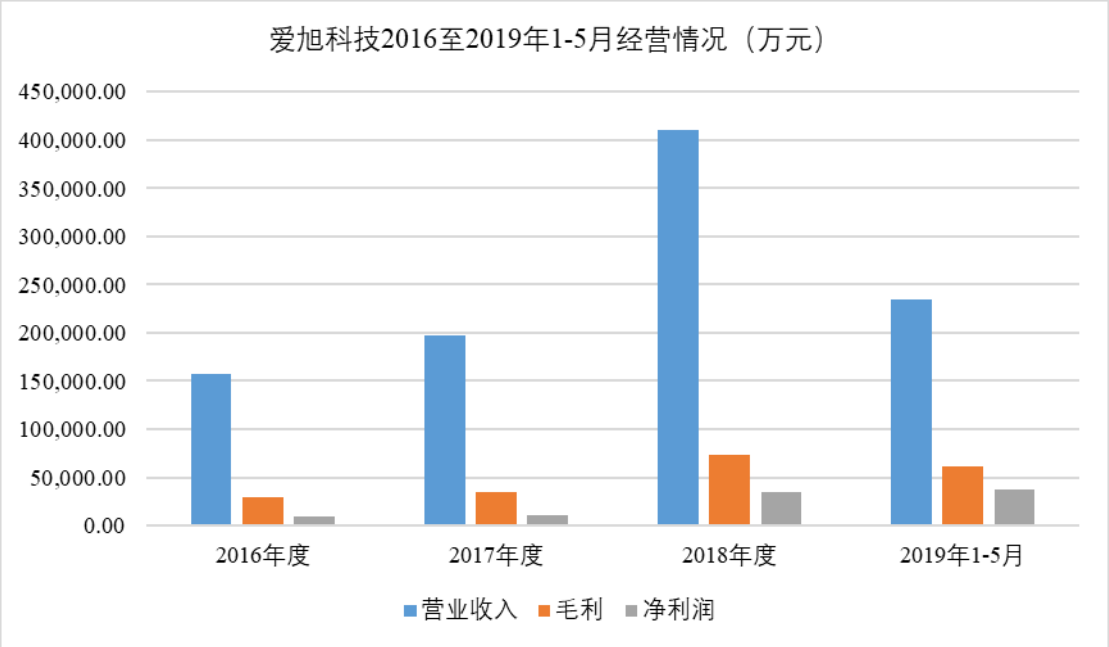
（一）结合爱旭科技报告期经营业绩、在手订单、行业特点及发展趋势、行业技术更新速度、行业竞争格局、同行业主要竞争对手、爱旭科技未来市场开拓规划、研发投入计划、在建项目的进展等情况，补充披露爱旭科技承诺期业绩较报告期业绩有大幅增长的原因、合理性及可实现性

1. 爱旭科技报告期经营业绩稳定增长：报告期顺利完成产品结构调整、PERC产品投产、技术改良、新基地建设等重大事项；承诺期产品结构更有竞争力，新生产基地盈利能力更强。

（1）爱旭科技报告期经营业绩稳定增长

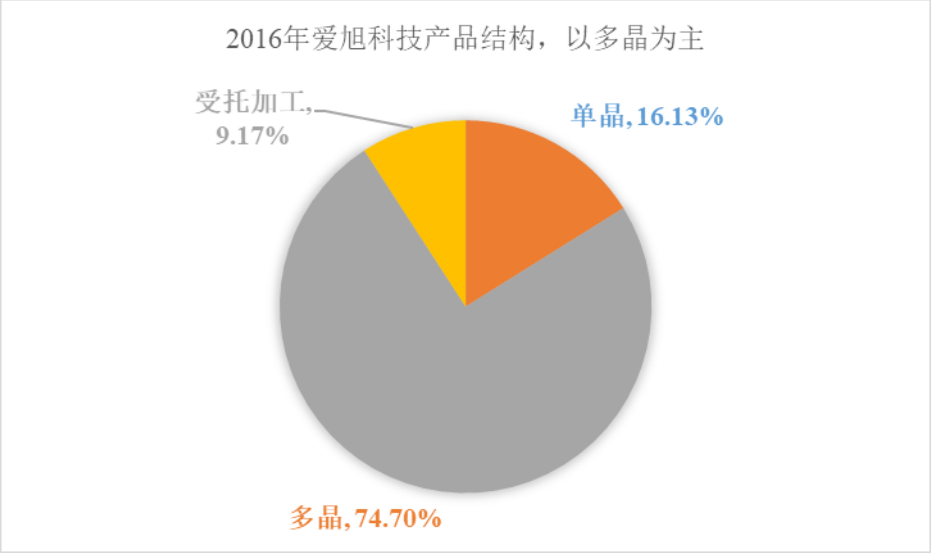
报告期内，爱旭科技业务规模持续增长，2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技营业收入分别为 157,809.62 万元、197,499.70 万元、410,818.50 万元和 235,213.61 万元，2017-2018 年度营业收入较上一年增长 39,690.08 万元和

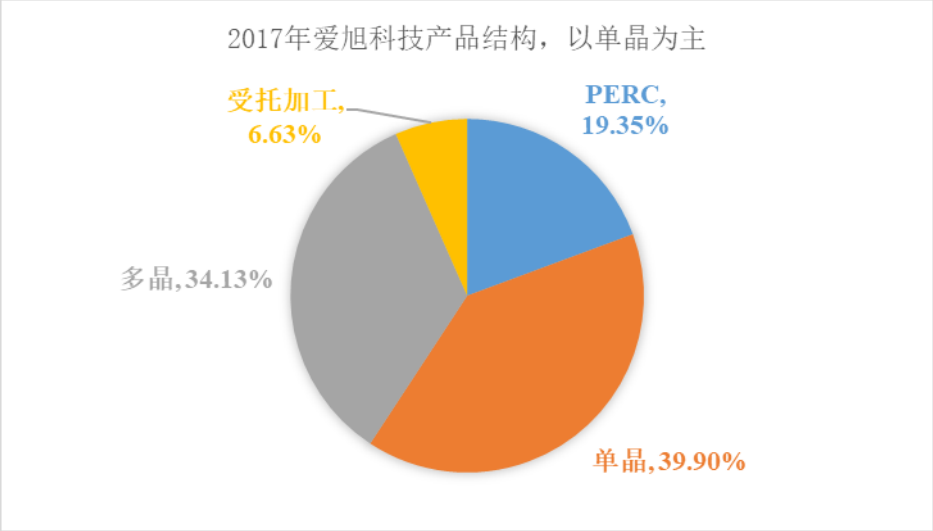
213,318.80 万元，增长幅度分别为 25.15%、108.01%。另外，爱旭科技毛利和净利润同样快速增长。2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技归属于母公司股东净利润分别为 9,906.08 万元、10,569.18 万元、34,505.83 万元和 37,005.21 万元，2017-2018 年度归属于母公司股东净利润增长幅度分别为 6.69%、226.48%。爱旭科技业务规模的持续增长主要来源于多年深耕电池片行业，不断加强技术研发，报告期内不断取得技术突破，并将实验室技术成功应用实现高效 PERC 电池量产。

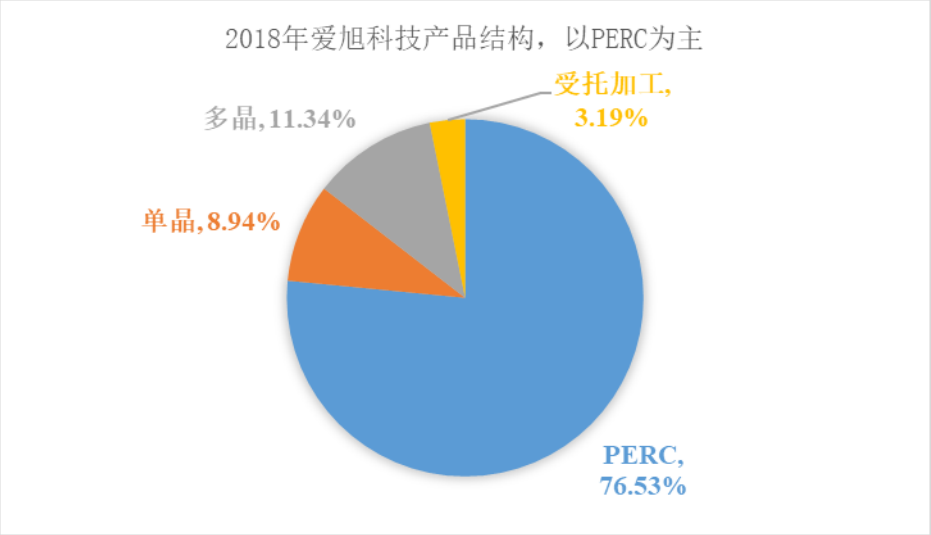


（2）顺利完成产品结构调整，2019年及预测期产品以方单晶PERC电池、双面PERC电池为主

爱旭科技多年深耕电池片行业，不断加强技术研发，报告期内不断取得技术突破，并将实验室技术成功应用实现高效PERC电池量产，从多晶为主转为高效PERC电池为主，目前已淘汰全部多晶、普通单晶落后产能，更具市场竞争力的PERC产品收入占比不断提高。自2018年成功量产并满产管式PERC单/双面电池以来，高效PERC电池产能由2017年的0.24GW上升到目前的5.4GW。







（3）2017-2018年爱旭科技新建义乌一期生产基地，新生产基地相对原佛

山基地在管理和技术上都有较大变化。天津一期在义乌一期基础上继续提高智能制造水平，义乌二期与义乌一期临近，建设成本和管理成本更低，两个基地盈利能力将更强。

浙江义乌高效PERC电池制造基地是国内最早利用RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。工厂应用ERP（企业资源管理系统）、MES（生产制造执行系统）、设备管理系统等先进管理系统，解决了端与端之间业务与管理系统的集成整合、设备内部的软件控制、设备间的互联互通、设备与业务管理平台的通讯与协同智能化控制，并基于此全面实现业务数字化，在提升转化效率、提高产品品质和降低“度电成本”方面具有很强的行业竞争力。

浙江爱旭的PERC产品转换效率基本超过22.2%，非硅成本也已降至0.253元/W，低于行业的0.34元/W。基于义乌一期智能制造的成功经验，未来天津一期及义乌二期将在生产品质和质量、成本控制等方面保持持续领先优势。新增天津一期3.8GW高效PERC电池产能预计于2019年投产，设计产线主要生产166mm方单晶PERC电池片以及双面PERC电池片，盈利能力更强。义乌二期在义乌一期生产基地旁边建设，建设成本和管理成本更低，新增3.8GW产能将安排生产更有竞争力的产品，预计单体盈利能力更在天津一期之上。

（4）2019年1-5月延续了报告期业绩增长的势头

2019年经营稳健，新产能释放，业绩持续增长，预计2019-2021年业绩随着产能释放、转换效率提高将形成业绩持续增长报告期内，爱旭科技经营业绩随着新技术的突破、新产能的扩张而不断增长。2016-2018年，爱旭科技营业收入分别为157,809.62万元、197,499.70万元和410,818.50万元，2017-2018年度营业收入较上一年增长39,690.08万元和213,318.80万元，增长幅度分别为25.15%、108.01%。

2018年下半年，爱旭科技对广东爱旭多晶产线进行改造，截至本报告书签署日，爱旭科技产能已全部变更为高效单晶PERC产能，有效产能超过5.4GW。受益于产线改造和产能扩张，2019年1-5月，爱旭科技业绩持续稳定增长，截至2019

年5月31日，已实现销售收入235,213.61万元，净利润37,005.21万元，扣非后净利润33,546.62万元，比去年同期增长了941.40%。

2. 爱旭科技在手订单签定方均为业绩稳定的行业龙头企业，与爱旭科技建立了长期合作关系，订单执行度高。爱旭科技报告期产品供不应求，主要客户采取先款后货结算方式，客户稳定，爱旭科技对上述在手订单签约客户无重大依赖。爱旭科技未来销量可实现程度高

（1）截至重组报告书签署日，爱旭科技已签署框架协议情况

签署框架协议的客户中，阿特斯、晶澳、锦州阳光三家公司以往均习惯签署年度采购框架协议，不签署一年以上长期协议，所以目前暂未与爱旭科技签订2020、2021年采购协议。截至重组报告书签署日，爱旭科技已签署框架协议情况如下：

单位：MW

业务类型	客户名称	2019 年度	2020 年度	2021 年度
自产自销	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	300		
	天合光能股份有限公司	1,500	2,000	2,500
	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	晶科能源有限公司	3,280	5,130	4,770
	锦州阳光能源有限公司	300		
	已签署框架协议销量合计	5,545	7,130	7,270
	评估预测预计销量	5,764	10,735	12,410
	预计销量覆盖率	96.19%	66.42%	58.58%
受托加工	合肥晶澳太阳能科技有限公司	165		
	锦州阳光能源有限公司	600		
	已签署框架协议销量合计	765		
	评估预测预计销量	853	1,597	1,822
	预计销量覆盖率	89.66%	0.00%	0.00%
已签署框架协议销量合计		6,310	7,130	7,270
爱旭科技预计产能		6,753	12,583	14,522
爱旭科技预计产能覆盖率		93.44%	56.66%	50.06%

注：爱旭科技产能数据是假设天津一期于 2019 年 9 月投产、义乌二期于 2020 年 4 月投产而得

（2）在手订单的客户基本特点：与爱旭科技合作多年，均为业绩稳定的行业龙头企业，光伏业务规模较大，电池片需求稳定

签署框架协议的客户中，晶科能源与爱旭科技合作时间超过5年，此次与爱

旭科技签署的框架协议时间达到3年，合作关系稳定。阿特斯、晶澳太阳能、锦州阳光均与爱旭科技有4年以上合作背景，该三家公司以往均习惯签署年度采购框架协议，不签署1年以上长期协议，但根据以往合作经验和上述三家公司组件扩产计划，预计该三家公司预测期会保持与爱旭科技持续合作。

签署框架协议的客户具体情况如下表：

①常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

公司基本情况	阿特斯太阳能有限公司于2001年10月在加拿大成立,截至2018年末员工人数合计12,442人。集团总部位于加拿大安大略省，中国区总部位于江苏省苏州市高新区。通过全球战略和多元化市场布局，目前在全球六大洲150个国家和地区建立了分支机构。除了作为领先的太阳能光伏组件制造商和太阳能整体解决方案提供商,阿特斯在世界各地还拥有丰富的公用事业规模太阳能光伏电站项目储备。阿特斯阳光电力集团全球电站项目储备约9.5GW。
行业地位	根据PVinfoLink的统计，阿特斯2016-2018年组件出货全球排名分别为第3名、第3名和第6名。
经营情况	2016-2018年度，阿特斯实现营业收入分别为28.53亿美元、33.90亿美元和37.45亿美元，实现归属于母公司净利润分别为0.65亿美元、1.00亿美元和2.37亿美元。
与爱旭的合作历史和合作背景	阿特斯与爱旭科技自2012年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	爱旭科技向阿特斯销售PERC太阳能电池片，约定2019年度基本销售量为300MW。

②天合光能股份有限公司

公司基本情况	公司是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商,主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。光伏产品包括单、多晶的硅基光伏组件的研发、生产和销售；光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源包括光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等业务。光伏组件是公司的主要产品,组件产品的客户主要为国内外光伏电站开发商和承包商以及分布式光伏系统的经销商。
行业地位	公根据商业资讯供应商IHS发布的数据，2018年全球组件出货量约104.30GW，占据全球市场份额约为6.84%。
经营情况	2016-2018年度，天合光能实现营业收入分别为226亿元、262亿元和251亿元，实现净利润分别为5.3亿元、6亿元和5.6亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	天合光能与爱旭科技自2012年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向天合光能销售电池片，2019年1月至2019年12月：1,500MW；2020年：2,000MW（预估量，以双方签订的年度协议

	为准）；2021年：2,500MW（预估量，以双方签订的年度协议为准）

③合肥晶澳太阳能科技有限公司

公司基本情况	晶澳太阳能是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商，主营业务为硅片、太阳能电池片及太阳能电池组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等，是工业与信息化部公布的第一批符合《光伏制造行业规范条件》的企业。
行业地位	据中国光伏行业协会、PV-Tech、PVInfoLink等权威机构的统计，电池方面，2015-2017年晶澳太阳能电池产量连续位居全球前二位。截至2018年底，晶澳太阳能拥有电池片产能7.30GW，位列全球电池生产厂商第一位；组件方面，晶澳太阳能自2012年以来光伏组件生产规模一直稳居全球前十位，组件出货量在2015-2018年连续排名全球前五位，其中2018年达到行业第二。截至2018年底，晶澳太阳能拥有组件产能8.18GW。
经营情况	2016-2018年度，晶澳太阳能已实现营业收入分别为164亿元、201亿元和197亿元，实现净利润分别为8亿元、5.7亿元和7.5亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶澳太阳能与爱旭科技自2015年开始有业务往来。
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶澳太阳能销售电池片，2018年12月至2019年11月：195MW；提供受托加工服务，2018年12月至2019年11月：165MW。

④晶科能源有限公司

公司基本情况	晶科能源控股有限公司(纽交所代码：JKS)，是全球极具创新力的光伏企业。公司为中国，美国，日本，德国，英国，智利，南非，印度，墨西哥，巴西，阿联酋，意大利，西班牙，法国，比利时以及其他地区的地面电站，商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术服务。晶科能源拥有垂直一体化的产能，截止至2019年3月31日硅锭和硅片产能达到约10.5GW、电池片产能达到约7.0GW，组件产能达到约11GW。
行业地位	晶科能源是连续三年全球出货量第一的组件厂商，晶科能源主打产品Cheetah系列组件（高效单晶PERC）、Swan系列组件（高效单晶PERC双面电池搭配透明背板），与爱旭的产品高效单晶PERC、高效单晶PERC双面电池的方向契合。据晶科能源网站公开信息，2018年底，晶科能源具有电池产能7GW，组件产能10.8GW，预计至2019年底，其光伏电池产能10GW（其中PERC电池9.2GW）、光伏组件产能16GW（据晶科能源有限公司2019年度一季报）。
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为214亿元、265亿元和250亿元，实现净利润分别为10亿元、1.4亿元和4亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	晶科能源与爱旭科技自2014年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向晶科能源销售电池片，具体数量为2018年10月至2019年9月：2,820MW；2019年10月至2020年9月：4,620MW；2020

	年10月至2021年9月：6,360MW

⑤锦州阳光能源有限公司

公司基本情况	光能源控股有限公司于2007年成立,集团为上下游垂直整合太阳能服务的领先供货商。其产品不仅向上游及中游工业客户出售，而且直接向终端客户出售。因此，公司进行外销例如单晶硅棒及硅片、光伏电池及光伏组件的制造及销售，及光伏系统及光伏电站的开发、设计、建造、经营及维修。集团的业务范围覆盖整个光伏产业链，并专注于提供一站式的太阳能服务。
行业地位	2018全球新能源500强企业(236)；首届中国电子材料行业50强企业(17)；中国辽宁省锦州市工业3强企业
经营情况	2016-2018年度，实现营业收入分别为40亿元、40亿元和30亿元，实现净利润分别为-2.3亿元、1.2亿元和-2.2亿元。
与爱旭的合作历史和合作背景	锦州阳光与爱旭科技自2016年开始有业务往来
签署框架协议的主要内容	框架协议约定爱旭科技向锦州阳光能源销售电池片，2019年销售300MW，并提供600MW的受托加工服务。

（3）爱旭科技产销率高，按先款后货方式结算，根据客户需求一般签署长期框架协议或按季度签署协议，两类客户占比较为稳定。

①报告期内爱旭科技产销率高，市场话语权强，先款后货方式结算

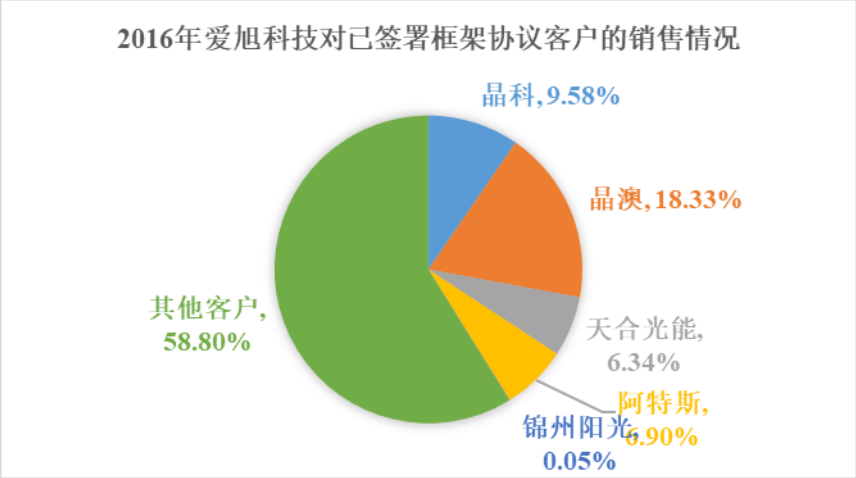
爱旭科技从行业的追随者逐步成长为行业的引导者，2016至2019年1-5月产量逐年上升，分别为1,159MW、1,459MW、3,917MW和2,416MW，产销率也逐年提高，分别达到了98.19%、98.84%、99.52%、98.59%，由于产品稳定高效的品质被客户广泛认可，产品供不应求。

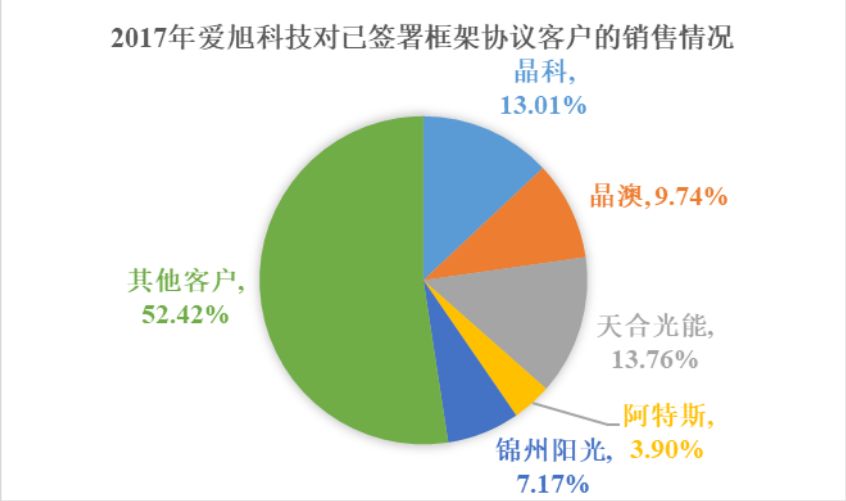
爱旭科技有较高的市场议价权，对主要客户结算方式为先款后货。2016年至2019年1-5月，爱旭科技应收账款周转率分别为23.43、52.10、141.87、193.78。应收账款周转率高主要得益于标的公司主要采用先款后货的结算方式，提高销售回款率和资金使用效率，增益公司盈利能力。

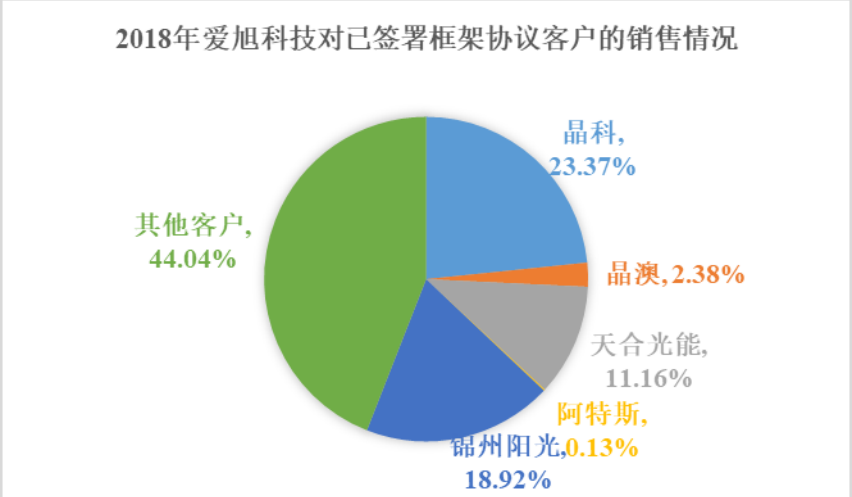
②爱旭科技报告期内的长单客户稳定，大部分公司基于商业习惯不签署长单，因此本次评估时未确认在手订单，从报告期客户结构分析，预计未来该部分订单量稳定。

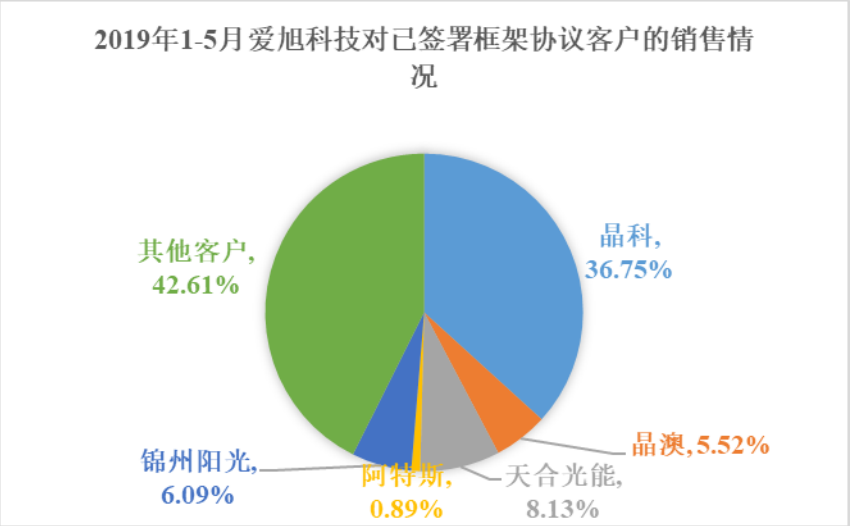
爱旭科技与客户签署订单方式主要有签署长期框架协议提前锁量和定期

（如按季度）签署协议两种方式；晶科、晶澳、天合光能、阿特斯、锦州阳光一般都采取长期框架协议的方式进行交易，报告期内上述客户占比较为稳定，具体情况如下：









签署框架协议的客户中，晶科能源与爱旭科技合作时间超过5年，此次与爱旭科技签署的框架协议时间达到3年，继续保持稳定合作关系；阿特斯、晶澳太阳能、锦州阳光均与爱旭科技有4年以上合作背景，该三家公司以往均习惯签署年度采购框架协议，不签署1年以上长期协议，但根据以往合作经验和上述三家公司组件扩产计划，预计该三家公司预测期会保持与爱旭科技持续合作。

此外其他按季度签署协议的客户在报告期内数量和采购占比较为稳定，预计预测期会继续与爱旭科技合作。

③爱旭科技的其他客户为行业组件龙头企业，对前述在手订单签约客户无重大依赖

光伏晶硅电池是光伏组件的核心部件，其转换效率、稳定性、衰减率直接影响了光伏发电的水平。鉴于电池在光伏发电领域的重要性，加上其门槛较高，对于光伏组件厂商而言，为保证电池的品质，需要对电池供应商进行严格的遴选，经认可后通常会建立稳定的长期业务合作关系。经过多年市场开拓，全球主要晶硅组件厂商大都成为爱旭科技的客户，并与爱旭科技形成了长期战略合作伙伴关系。爱旭科技通过持续的技术改进、工艺优化、产品迭代，在技术工艺交流、产品服务上保持与客户同步，能够很好地为客户提供售后服务工作。

表：全球主要光伏组件企业产能产量统计表

序号	企业名称	国别	2017 年产量/MW	2018 年产能/MW	2018 年产量/MW	是否爱旭科技客户

序号	企业名称	国别	2017 年产量/MW	2018 年产能/MW	2018 年产量/MW	是否爱旭科技客户
1	晶科能源	中国大陆	8,189	11,800	8,205	是
2	晶澳太阳能	中国大陆	5,730	8,160	7,324	是
3	韩华	韩国	5,400	8,000	7,048	是
4	隆基股份	中国大陆	4,531	8,800	7,000	是
5	天合光能	中国大陆	6,310	8,500	6,758	是
6	阿特斯	中国大陆	6,820	8,880	6,615	是
7	协鑫集团	中国大陆	4,610	5,400	4,560	是
8	东方日升	中国大陆	3,085	6,600	3,282	是
9	First Solar	美国	2,283	5,000	2,700	否
10	越南光伏	越南	2,930	4,800	2,450	否
合计			49,888	75,940	55,942	
占比			47.29%	39.88%	48.31%	

资料来源：CPIA、爱旭科技公司业务数据整理

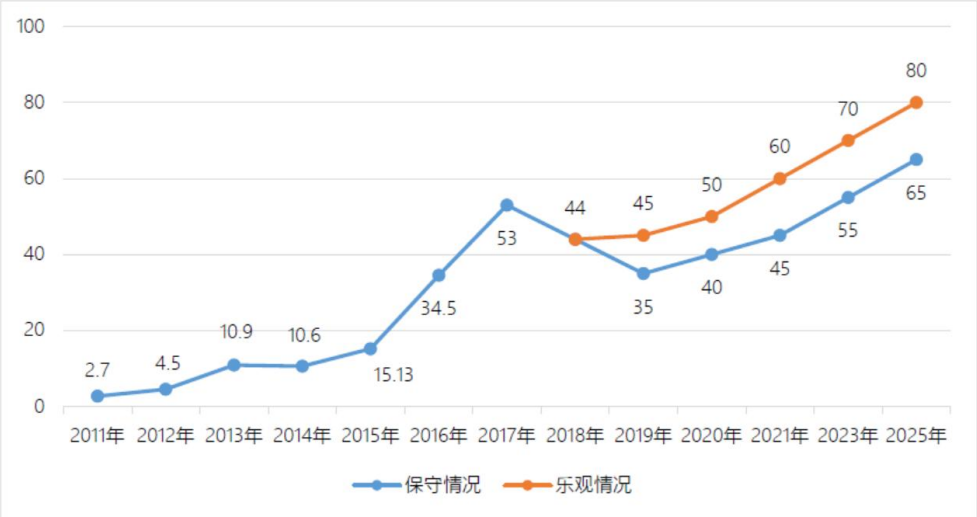
3. 从近年来国内外光伏行业特点来看，光伏行业持续稳定发展，平价上网政策明确，光伏应用场景不断增加，未来市场需求稳定，光伏扶贫产业带动和社会效益明显，新兴市场国家发展意愿增强，海外光伏市场增长明显，以上有利于爱旭科技稳定发展。

（1）国内光伏市场持续稳定增长

国内光伏市场保持较高水平，未来市场发展乐观可期。根据中国光伏行业协会数据，2018 年，我国太阳能光伏发电新增装机容量 44.26GW，继续引领新增电源装机增长，连续第二年超过煤电位列各类电源新增装机规模之首，占全年电源新增装机容量的 36%（火电 33.1%、风电 16.9%、核电及水电 14%）。全年集中式电站新增装机容量约 23.30GW，分布式光伏新增装机容量约 20.96GW。

根据中国光伏行业协会预计，未来两年是进入平价上网时代的关键期，企业面临补贴拖欠、非技术成本居高不下等压力，但电力改革不断深入、弃光限电问题逐步改善等推动光伏发电环境不断优化。预计 2019、2020 年国内新增光伏市场将保持一定规模，且将在资源良好、电价较高地区出现平价项目。“十四五”期间不依赖补贴将使光伏摆脱总量控制束缚，新增装机市场将稳步上升。

图：2019-2025 年国内新增光伏装机规模预测（单位：GW）



资料来源：CPIA

（2）“平价上网”时代提前来临，光伏平价项目不断落地

水电水利规划总院发布的《中国可再生能源发展报告 2018》认为，2020 年将是中国光伏发电全面平价上网的开元之年。预计到 2035 年，全民光伏将为实现能源生产与消费革命奠定重要基础。分布式光伏将取代大型集中式地面光伏电站，成为中国光伏发电的主力军。农村也将实现户户有光伏，全社会家庭通过直购绿电、光伏移动设备、购买光伏资产等方式实现全民光伏。

全额上网的参考电价是各地燃煤脱硫标杆上网电价，自发自用项目的参考电价是各地不同类型用户的电网销售电价。下表为中国部分省区的燃煤脱硫标杆上网电价和用户侧电网的销售电价水平：

表：全国燃煤脱硫和电网销售电价水平（元/kWh）

项目		最低	最高	全国平均
脱硫煤标杆电价		0.25	0.453	0.3608
居民生活电价		0.3771	0.617	0.5135
大工业	<10kV	0.3672	0.679	0.5752
（平段）	35kV	0.3572	0.6585	0.5564
	110kV	0.3472	0.6485	0.5379
一般工商业	<1kV	0.5156	0.8203	0.6948
（平段）	10kV	0.5106	0.8053	0.6778
	35kV	0.5025	0.7903	0.6588

资料来源：CPIA

对于全额上网的光伏项目，平价水平的合理电价等于或低于 0.35 元/kWh，对于自发自用的光伏项目，只需要达到或低于 0.5 元/kWh 就能实现平价。2019 年，光伏发电全额上网项目在三类资源区的上网电价为 0.4，0.45 和 0.55 元/kWh。目前，全国范围发电侧仍无法完全实现平价，但相比 2016 年的 0.8，0.88 和 0.98 元/kWh 已大幅下降，“平价上网”趋势明显。

2018 年以来，中标或并网的部分大型平价上网项目如下：

表：2018 年以来中标或并网的部分大型平价上网项目

序号	项目名称	概况	进度	规模/MW	发电价（元/kWh）	当地煤价(元/kWh)	使用的主要电池组件
1	三峡集团青海格尔木光伏电站	中国首个大型平价上网光伏项目，开创了国内光伏平价上网的先例。项目全部投产后，将每年向社会提供约 10 亿千瓦时清洁电力，能够满足约 63 万户城乡家庭的用电需求，相当于节约煤耗约 31 万吨，减少二氧化碳排放量约 84 万吨、二氧化硫约 260 吨、烟尘排放量约 60 吨，种植阔叶林约 2300 公顷，具有显著的经济效益和生态环境效益。	2018 年 12 月 29 日并网	500	0.316	0.3247	PERC 单面、双面
2	中电国际朝阳 500 兆瓦光伏发电平价上网试点项目	该项目已被国家能源局列为全国第一批光伏平价上网试点项目，并成为全国单体容量最大的光伏平价上网试点项目。该项目将成为朝阳县脱贫攻坚的重要产业支撑，增加土地租赁收入 1.2 亿元，拉动固定资产投资约 20 亿元，每年增加税收约 4000 万元。建设期及运行期还可提供 3000 人次就业岗位，直接带动约 4000 贫困人口长效、稳定脱贫 25 年。	计划 2019 年 12 月 31 日建成投产并网发电	500	-	-	单晶 PERC
3	辽宁阜新市 500MW 平价上网光伏资源竞争性开发项目	阜新市坚持把能源产业结构调整作为转型核心，依托阜新资源和产业优势，积极开发风电、光伏等新能源项目，新能源产业的支撑作用不断增强，已经成为县域经济的支柱产业。	计划于 2020 年底前建成并网	500	-	-	未披露
4	齐齐哈尔市可再生能源综合应用示范区讷河市 250MW 光伏平价上网项目	该项目为“源-网-荷”一体化项目，“源—网—荷”系统是一种包含“电源、电网、负荷”整体解决方案的运营模式，可精准控制社会可中断的用电负荷，提高电网安全运行水平，解决清洁能源消纳过程中电网波动性等问题。	2019 年 12 月 31 日前建成并网	250	最低投标电价为 0.3	0.374	未披露
合计				1,750			

资料来源：公开信息整理

除了上述项目之外，还有超过 15GW 的平价项目将于 2019-2020 年开始建设并投产，其中列举部分如下：

签署时间	投资企业	项目地点	项目规模（MW）
2018.08.30	亨通光电	山东省东营市	300
2018.09.28	中节能	内蒙古鄂尔多斯市	200
2018.12.03	隆基股份	江苏省灌云县	700
2019.01.10	九州电气	黑龙江省泰来市	40
2019.02.15	润峰洁能	内蒙古扎鲁特旗	200
2019.03.12	通威股份	辽宁省建平县	200
2019.03.13	内蒙古山路集团	内蒙古商都县	500
2019.04.03	隆基股份	陕西省和顺县	500
合计			2,640

资料来源：公开信息整理

图：三峡集团青海格尔木光伏电站（平价上网）

资料来源：公开网站收集

（3）“光伏+”应用：光伏发电应用场景不断的开发和实现，发展空间广阔

随着“平价上网”的逐渐实现，光伏应用逐步深化到人们生活的每个方面。从户用光伏到工商业分布式乃至现代农业生产，各领域都有着十分广泛的应用。

尤其是自发自用模式,可以解决工商业建筑物自身用电需求,受到工商业的欢迎。

国家发改委发布的《可再生能源发展“十三五”规划》提到:“全面推进分布式光伏和‘光伏+’综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统;积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边,按照就近利用的原则建设光伏电站项目。”

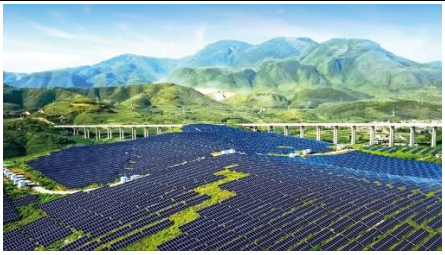
在应用市场方面，通过领跑者项目的实施，探索出“光伏+农业”、“光伏+渔业”、“光伏+煤矿沉陷区治理”、光伏建筑一体化等多种“光伏＋”新业态，实现了光伏与其他产业融合发展的综合效应。

以“光伏+农业”为例，光伏农业是指在农业生产实践过程中，为了实现一地多用，提高单位土地产出率，在农业经营设施(或单元)的基础上科学设计、合理嫁接光伏的经营模式。在光伏电站设计、建设、运营过程中，预留给农业种植、养殖所必需的空间，确保在光伏电站正常发电的同时，满足植物、动物的生理需求，达到农光互补的效果和效益最大化的结果，实现生态农业、循环农业技术模式集成与创新，为农业可持续发展提供有力的技术支撑。

“光伏+农业”是一种新兴的农业形式，不仅解决了取水灌溉等农业机械动力所需要的供电问题,避免了光伏产业和农业争地的情况,还可以将光伏发电多出来的电卖给国家电网,增加土地单位收益。目前光伏农业主要有四大模式,即光伏种植、光伏养殖、光伏水利、光伏村舍，其中又分为菌菇光伏、渔光互补、蔬菜（瓜果）光伏、畜禽（牧业）光伏、林光、药材光伏、生态光伏、水利光伏等。在当下光伏行业快速发展的浪潮下，光伏农业扮演着重要的角色，具有广阔的发展前景。

具体的“光伏+”应用场景如下:

序号	项目	项目主要情况	应用场景
1	“光伏+农业”	在光伏电站设计、建设、运营过程中，预留给农业种植、养殖所必需的空间，确保在光伏电站正常发电的同时，满足植物、动物的生理需求，达到农光互补的效果和效益，实现生态农业、循环农业技术模式集成与创新，为农业可持续发展提供有力的技术支撑。	

序号	项目	项目主要情况	应用场景
2	“光伏+渔业”	利用鱼塘水面，在丰富的养殖水面上架设光伏组件进行发电，形成上可发电下可养鱼的创新发展模式，既能充分利用空间节约土地资源，又能利用光伏电站调节养殖环境，还能优化地区能源结构改善环境，提高单位鱼塘产量增产增收，在水产养殖和光伏产业上实现领域共享。	
3	“光伏+林业”	采用林光互补一体化用地模式，既能够有效节约土地资源，实现光伏产业的健康可持续发展；又能在提高林地使用效率的基础上，扩大森林资源总量，有利于修复和优化森林生态系统；同时，能够优化区域能源结构，促进能源结构向多样化和更加符合可持续发展的方向转变。	
4	“光伏+屋顶”	工商业光伏屋顶应用普遍，如医院，无论是门诊、病房还是各种医疗仪器，都要在白天需要用到大量的电力，而且医院本身对环境的清洁度要求较高，适合使用清洁电力；如学校，在学校安装分布式光伏，一来可以满足自身用电需求，二来也可以作为环保和科普教育示范基地；其余如水厂、商超、工业厂房等，都可以应用光伏发电，促进节能减排，产生良好的社会效益。	

资料来源：公开信息整理

（4）光伏扶贫：扶贫开发和新能源产业发展完美结合，产业带动和社会效益明显

光伏扶贫作为国务院确定实施的“十大精准扶贫工程”之一，也是实现脱贫任务的新途径，具有明显的产业带动和社会效益，通过光伏电站的建设，能带动贫困落后地区经济发展，实现扶贫开发和新能源产业的完美结合。

根据国家可再生能源信息管理中心发布的信息，2019 年可再生能源电价附加补助资金拨付程序已启动，2019 年国家可再生能源电价补贴资金预算总额约 866 亿元。根据财政部下发《可再生能源电价附加补助资金预算的通知》，资金拨付时，应优先保障光伏扶贫、自然人分布式光伏等涉及民生的项目，确保上述项目补贴资金足额及时拨付到位。

2019 年 6 月 28 日，在国新办召开的政策吹风会上，国家能源局副局长綦成元透露，为确保今年完成新一轮农网改造升级任务，将加大投资力度，今年下达农网改造升级 2019 年中央投资计划 361 亿元，其中中央预算内投资 140 亿元，全部用于贫困地区，同时督促电网企业和地方加大资金投入。

电力是脱贫攻坚的重要基础。对贫困地区特别是深度贫困地区农网改造升级进行倾斜支持，目前已经取得了初步成效。綦成元介绍，为加快深度贫困地区农网改造升级步伐，国家能源局实施“三区三州”农网改造升级攻坚3年行动计划（2018—2020年），涉及210个县的8769个行政村，以及新疆生产建设兵团的32个团场181个连队，惠及人口2542万人；组织西藏编制最后孤网县实施方案，加快孤网县联网进程；加强农网接入光伏扶贫项目，截至2018年底，全国26个省份农网接入1930万千瓦光伏扶贫项目建设，惠及约260万贫困户。

2019年4月19日，国家能源局、国务院扶贫办日前下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。本次计划共下达15个省(区)、165个县光伏扶贫项目，共3961个村级光伏扶贫电站，总装机规模超过1.67GW，帮扶对象为3859个建档立卡贫困村的超过30万户建档立卡贫困户。

表：“十三五”第二批光伏扶贫项目名单

序号	省份	县/个	村/个	户数/户	电站数量/个	规模/MW
1	河北	18	697	51,489	702	348.575
2	山西	14	143	37,192	144	232.102
3	内蒙古	25	275	54,455	278	278.957
4	黑龙江	2	10	1,918	10	10.409
5	安徽	3	4	1,239	5	8.660
6	河南	1	51	2,880	51	19.540
7	广西	1	45	7,238	45	2.700
8	海南	2	49	1,820	70	8.673
9	四川	7	57	3,230	57	18.281
10	云南	54	2,225	63,660	2,271	319.953
11	西藏	6	24	2,061	24	9.985
12	陕西	5	15	10,418	15	37.400
13	甘肃	22	183	55,090	204	314.586
14	宁夏	1	39	2,738	39	19.022
15	新疆	4	42	6,345	46	44.175
合计		165	3,859	301,773	3,961	1,673.018

资料来源：国务院扶贫办

图：扶贫电站项目

资料来源：公开网站收集

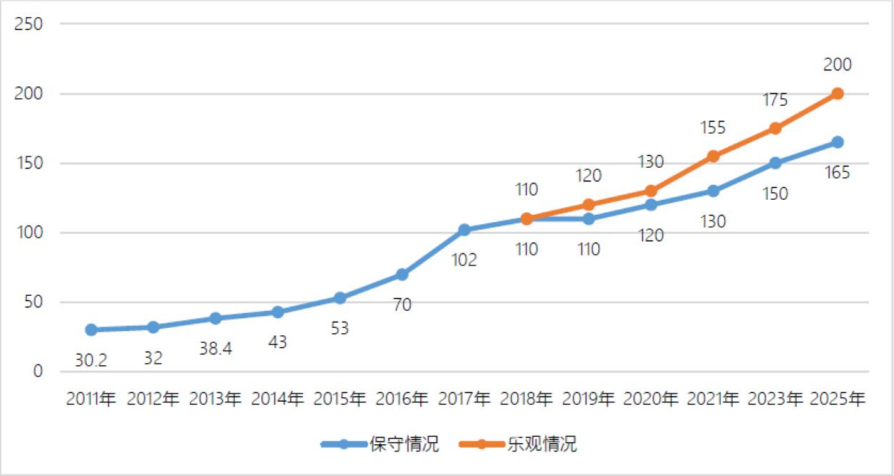
（5）海外市场：新兴市场国家发展意愿增强，海外光伏市场增长明显

受中国光伏组件价格下降影响，越来越多的国家和地区能够实现平价上网，因此带动了全部光伏产品的需求。2018 年，全球光伏新增装机市场达到 106GW，创历史新高。

根据中国光伏行业协会报告显示，光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式。不仅在欧美日等发达地区，在中东、南美等地区国家也快速兴起。加上欧盟取消“双反”、欧洲市场复苏，海外光伏市场增长明显。

全球太阳能理事会联席主席、中国光伏行业协会理事长高纪凡认为，由于光伏成本快速下降，2019 年海外市场全面增长，欧盟市场快速复苏，美国市场的需求在去年基础上大幅反弹，东南亚、拉美、中东等国家和地区的发展势头也非常迅猛，光伏市场多样化的趋势愈加明显，“预计今年海外市场装机量将从去年的 60GW 大幅增长到 85GW 左右，国内市场也将会出现恢复性增长。”2019 年，在光伏发电成本持续下降和新兴市场拉动等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将保持增长，预计全年全球光伏新增装机量将超过 110GW，乐观情形下甚至达到 120GW。未来全球光伏新增装机规模预测如下：

图：2019-2025 年全球新增光伏装机规模预测（单位：GW）



资料来源：CPIA

量产技术进步及量产规模的突破带来的降本增效，使得全球主要国家应用光伏发电的意愿不断加强

印度市场：印度是人口大国，光照资源充足，但电力匮乏。印度正在以前所未有的速度大力发展太阳能和其它清洁能源，能源经济和金融分析研究所此前预测，2019 年预计新增装机 11GW，有望成为全球第二大市场。同时，印度有望在 2020 年累计装机达到 100GW。但印度本土产能有限，严重依赖中国进口。据 CPIA 数据，印度 2017 年新增装机中，组件 90%以上依赖进口，80%以上从中国进口。

美国市场：“201”法案的贸易保护措施具体分为光伏电池和组件两部分。针对光伏电池，美国对每年的首个 2.5GW 之内的进口电池免征关税，进口总量超过 2.5GW 之后将被征收特别关税，税率从第一年的 30%逐年降低，每年降 5%，最后一年为 15%。未来两年，随着抵扣税率和组件价格的逐步下调，美国市场前景仍然趋向乐观。组件方面，2019 年 6 月 13 日，经美国联邦贸易部门(Federal trade authorities)裁定，双面太阳能组件将不再受 201 条款的约束。太阳能组件产品的出口成本将不用再支付 25%的费用。

2018 年，美国市场光伏新增装机 10.6GW。预计 2019 年美国全年光伏装机在 12GW 左右。未来 5 年，美国光伏装机将翻番。到 2023 年，美国年装机量将达到 14GW。

欧洲市场：2018 年 9 月 3 日，欧盟结束对中国长达五年的双反，取消针对

中国的最低价格限制条款（MIP）。2017 年欧洲装机 8GW，大部分组件来源于东南亚和台湾，我国出口仅占 25%左右。2018 年，欧洲整体装机 11GW，需求增长明显。IEA 预计欧洲新能源新增装机有望翻倍，预计组件价格下降将激发年均 3-5GW 新增装机。

4. 从光伏行业发展趋势来看，2016-2018 年技术变革带来光伏行业结构性调整，加快了平价上网的进度，国内外政策普遍支持新能源发展，光伏产业规模保持稳定增长、技术水平不断提升，高效电池仍是降本核心，产业从以往粗放式发展转为精细化发展，在平价上网的驱动下行业竞争更加理性。

（1）2016-2018技术变革带来结构性调整

光伏行业 2016 年至 2018 年是一个技术突破引发市场结构性调整的过程。具体表现为上游硅片领域金刚线切割技术大幅度提高单位 kg 硅料的出片量，硅片切片环节成本快速下降，单晶硅片价格大幅度降低。电池片领域一直以来单晶电池片在转换效率上优于多晶电池片，随着单晶硅片成本降低，单晶电池片性价比增加，市场份额迅速提高。2017 年至 2018 年期间，随着 PERC 量产技术突破，和硅片价格进一步降低，PERC 产品市场占有率迅速增加。技术进步同时推动了平价上网的到来，而“531 新政”则加速了光伏行业淘汰落后产能的步伐，目前光伏行业公司处于整体发展进步阶段，全产业链配套产品及技术的成熟保障了 PERC 电池的持续稳定发展。随着各国新能源政策的出台及全产业链技术进步的推动，全球基本进入“平价上网”时代，光伏发电价格甚至将低于普通煤电价格，光伏市场未来发展可期。

（2）国内外政策普遍支持新能源发展，光伏产业规模保持稳定增长

新能源替代传统能源是必然趋势，为太阳能的应用提供了广阔的市场空间。全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，太阳能作为可再生能源的重要组成部分，近年来发展迅速，目前光伏发电占全球能源消耗总量之比仍很小，增长空间巨大。尤其在“平价上网”目标实现后，光伏发电成本甚至将低于常规能源，最终可实现“全民光伏”。

2018 年 12 月 15 日，联合国气候变化卡托维兹大会顺利闭幕，大会如期完成了《巴黎协定》实施细则谈判。根据《中美气候变化联合声明》，美国计划于

2025 年实现在 2005 年基础上减排 26%—28%的全经济范围减排目标并将努力减排 28%；中国计划到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重提高到 20%左右。

从政策上来看，全球各主要国家都制定了相关的可再生能源发展目标，欧盟委员会、欧洲议会、欧盟理事会签署协议，将 2030 年欧盟可再生能源占能源消费比例的目标定在了 32%；美国许多地方州正在推动可再生能源发电的目标，目前已经有加利福尼亚州确立在 2045 年实现 100%的清洁能源、夏威夷州 2045 年实现 100%可再生能源发电、华盛顿特区 2032 年实现 100%可再生能源发电的目标；新兴市场印度也制定了可再生能源发展三年规划，未来 3 年兴建太阳能和风电项目超过 100GW，预计到 2022 年总装机规模达到 200GW。

根据国家可再生能源中心发布的《中国可再生能源展望 2018》，中国光伏中长期发展目标展望如下：

表：中国光伏中长期发展目标展望

年份	中国电力总装机（GW）	中国总发电量（TWh）
2018	1,899.7	6,990
2020	2,122	8,065
2035	4,256	11,824
2050	5,626	13,848
年份	中国光伏累计装机（GW）	中国光伏年发电量（TWh）
2018	175（9.2%）	177.5（2.5%）
2020	227（10.7%）	285（3.5%）
2035	1,486（34.9%）	1,836（15.5%）
2050	2,157（38.3%）	2,672（19.3%）
年份	中国化石能源累计装机（GW）	中国化石能源年发电量（TWh）
2018	1,143.7（60.2%）	4,923.1（70.4%）
2020	1,215（57.3%）	5,417（67.2%）
2035	970（22.8%）	4,058（34.3%）
2050	622（11.1%）	1,944（14.0%）

资料来源：国家可再生能源中心

火电装机需要从现在的 60.2%下降到 2050 年的 11.1%，发电量需要从现在的 70.4%下降到 14.0%；而光伏装机需要从现在的 9.2%上升到 2050 年的 38.3%，发电量从现在的 2.5%上升到 19.3%。可见，未来光伏市场容量巨大。

（3）技术水平不断提升，高效电池仍是降本核心，产业从以往粗放式发展转为精细化发展

根据中国光伏行业协会预计，技术进步仍是产业发展的主题。未来单晶市

场占比将超过多晶；普通电池技术将逐渐被 PERC 技术替代；半片、叠瓦等组件技术将逐步增加市场占比。这一切基本基于技术进步的推动才得以实现。

中国光伏行业协会秘书长王勃华在接受记者采访时谈到：目前光伏产业经历着市场、政策、技术三个方面重大变化，行业降本的主力不再是单纯的光伏组件价格下降，而是整个光伏产业通过增效和先进应用技术实现降本。降本的关键不再是降售价，而是综合考虑降低度电成本，新的光伏竞价机制将推动产业从以往粗放式发展转为精细化发展，从拼规模、速度、价格转为拼质量、拼技术、拼效益，推进平价上网早日实现。当前光伏技术发展呈现“快、多”的特点，企业要加强前沿技术开发，加快创新迭代节奏，同时把握好技改步伐。光伏企业应从品牌、精细化管理和技术创新等几方面进行强化，适应新形势的发展。

技术进步要求高研发投入，量产规模效应需要大量资本投入，规模化生产要求较高的管理水平。以上三个特点共同推动了太阳能晶硅电池领域“专业精细化”模式的发展。“垂直一体化”模式下的公司普遍出现硅片、电池片、组件不同链条产能发展不匹配的情形，其中电池片领域对研发、资本投入和管理技术要求最高，因而大部分“垂直一体化”公司中，电池片产能成为了链条中的短板，以晶科集团、天合光能为代表的大量客户调整行业发展战略，将爱旭科技作为电池片环节合作伙伴，形成合作共赢。

（4）行业竞争更加理性

根据中国光伏行业协会预测，行业的价格竞争将更加务实和理性。从技术发展驱动看，2017-2018 年的价格降幅主要受益于金刚线切片技术的普遍应用以及 PERC 电池规模化量产带来的产品转换效率的大幅提升，企业生产成本的降幅能够支撑产品价格的下滑。从全球来看，随着我国光伏企业海外市场的开拓力度不断扩大，国外市场对产品价格的打压愈加明显，全球价格更加扁平化，价格下滑幅度有限。根据中国光伏行业协会预计，目前已成熟的 PERC 技术预计能引领行业近 10 年。在新的能够大幅降低现有生产成本的量产技术出现之前，价格竞争将变得更加合理。

5. 从行业技术更新速度来看，颠覆性的技术更新速度慢。常规多晶及常规单晶引领市场超过10年，PERC技术经过多年技术积累，预计可引领市场近10年

预测期内PERC技术市场领先优势明确，PERC是颠覆性的技术，已经得到市场的认可，爱旭科技掌握的管式PERC技术是可以不断升级的技术，2019年1-6月升级至方单晶、双面双测PERC产品。爱旭科技承诺期将不断加强研发投入，以保持公司PERC电池技术的领先优势。

（1）光伏技术特点：颠覆性的技术更新速度慢，常规多晶及常规单晶引领市场超过10年，PERC技术经过多年技术积累，预计可引领市场近10年

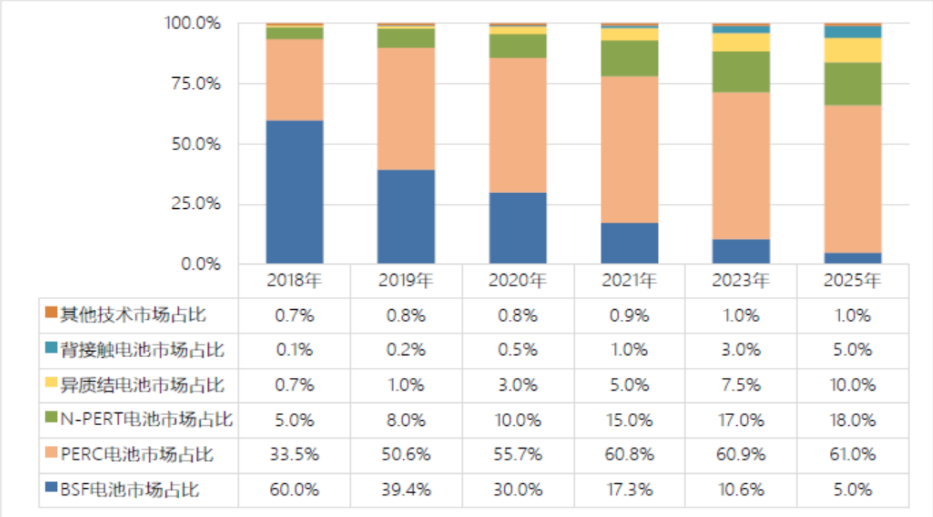
技术的积累与发展成熟需经较长周期。多晶电池产品在广泛商业化运用后，一直占领市场超过 10 年。PERC 电池实际上从真正诞生到现在已经二十年，1989 年出现第一个 PERC 电池；2010 年单晶 PERC 技术出现，并于 2015 年开始逐渐量产，随着技术不断优化及成本的下降，PERC 电池于 2018 年得到大规模量产突破，开始了对常规多晶及常规单晶产品的替代，成为当前市场上最成熟、性价比最高的电池产品。

PERC 技术经过这二十年的发展才刚刚进入到产业大规模的占主流技术的地位，一个技术一旦形成主流，就会对低端产品空间有一个很大的挤压。随着效率提高与成本的快速降低，PERC 电池将至少保持 5~10 年的支配地位，其他技术难以对其形成冲击。在此过程中，通过不断的工艺改进，其转换效率还有进一步提升的空间。

（2）PERC是颠覆性的技术，已经得到市场的认可

由于PERC技术的发展成熟及成本的下降，单晶PERC产品将逐渐完成对常规单晶和多晶产品的替代。根据中国光伏行业协会的数据，2018年，PERC电池市场份额由2017年的15%迅速提升至33.50%，预计2019年将超过全市场份额的一半，至2025年占比将达到约61%，远超常规单晶、多晶等其他电池的份额。PERC是颠覆性的技术，在“平价上网”时代逐渐来临时期，已经得到市场的广泛认可。

各类型光伏太阳能电池市场占比情况

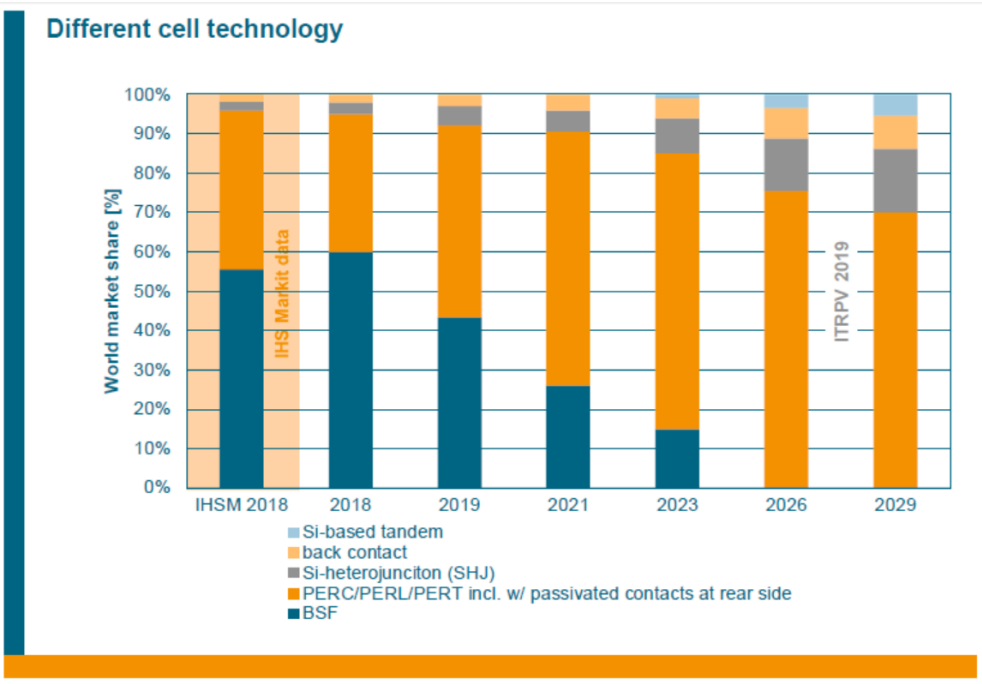


	2018年	2019年	2020年	2021年	2023年	2025年
其他技术市场占比	0.7%	0.8%	0.8%	0.9%	1.0%	1.0%
背接触电池市场占比	0.1%	0.2%	0.5%	1.0%	3.0%	5.0%
异质结电池市场占比	0.7%	1.0%	3.0%	5.0%	7.5%	10.0%
N-PERT电池市场占比	5.0%	8.0%	10.0%	15.0%	17.0%	18.0%
PERC电池市场占比	33.5%	50.6%	55.7%	60.8%	60.9%	61.0%
BSF电池市场占比	60.0%	39.4%	30.0%	17.3%	10.6%	5.0%

资料来源：CPIA

而根据ITRPV的预测，到2019年以单晶PERC电池为代表的高效电池市场份额将快速提升至50%，到2026年高效电池将完全取代常规电池，到2029年仍将保持70%左右的份额。

图：2018 年-2029 年不同类型晶硅电池市场份额



资料来源：《International Technology Roadmap for Photovoltaic（ITRPV)》，Tenth Edition, March 2019

注：Si-based tandem：硅叠层电池；back contact：背接触电池；Si-heterojunction(SHJ)：硅异质结电池；PERC/PERL/PERT incl. w/ passivated contacts at rear side：背面钝化接触电池，其中以 PERC 电池为主；BSF：常规的单晶、多晶电池

（3）爱旭科技掌握的管式PERC技术是可以不断升级的技术

爱旭科技围绕自主研发并取得量产规模突破的管式PERC技术，已形成300项左右的专利技术，不断引领行业进步。围绕管式PERC技术，爱旭科技继续革新，从单面PERC升级至双面、SE-PERC、方单晶等多品类产品，形成“双面、双测、双分档”技术。爱旭科技管式PERC技术发展过程中不断升级成功的技术如下：

①SE 高效电池技术

标的公司通过激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极（p-n 结），以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加太阳能电池的开路电压；降低金属 Si 的接触电阻，降低电流传输损失；降低 p-n 结区的自由载流子吸收，增加短路电流，最终实现太阳能电池电性能的全面提升。电池片转换效率比现有的产品高 0.3-0.5 %。

通过该项目的研发标的公司实现了 SE 高效 PERC 电池的量产，截至目前，量产效率达到 22.5%，转换效率居于行业领先地位。

②高效 PERC 电池背面激光技术开发

爱旭科技通过优化激光性能参数和背膜的激光图形，优化现有的工艺与之匹配，来提高电池转换效率及生产良率，从而降低成本，增强了产品的市场竞争力，为标的公司带来更高的品牌价值以及更丰厚的利润。此技术不需要改变现有产线，研发完成后能够迅速导入量产。

③双面 PERC 高效太阳能电池技术的研究

在目前主流 PERC 电池技术的基础上，叠加双面发电技术，通过优化电池背面结构，将背面全铝层的全遮光结构调整为局部铝栅线的受光结构，增加了整体的受光面积，从而实现电池的双面发电。相对于高效 PERC 电池其他叠加技术，单晶双面 PERC 技术工艺简单，容易实现，与现有 PERC 产线兼容性高，只需对背场印刷精度做简单升级即可，关键在于背面铝栅线图形的设计和实现，同时通过调整背面刻蚀工艺，镀膜工艺，激光工艺，并匹配特定的铝浆进行印刷烧结，以达到在保证正面转换效率的前提下，将背面的转换效率提高至 15%以上，

额外增加10%~25%的发电量。目前该研究项目已经导入量产，标的公司所有产线能够实现双面PERC电池量产，2018年标的公司的双面PERC电池产量和出口量均位居世界第一，截至目前爱旭科技双面PERC电池产品仍供不应求。

④晶硅太阳能电池低光衰技术开发

标的公司采用光诱导氢钝化技术，直接对成品PERC电池进行处理，能够很好的控制衰减，此技术与现有产线匹配性好，产能大，产品品质稳定。该项目主要是在现有的电池工艺下，采用光诱导氢钝化技术，直接对成品PERC电池进行处理，在高强光高温下，促进B-O-H钝化态生成，有效减少B-O复合对数量，提高PERC电池抗光衰能力，提高PERC持久高效光电转换效率，得到一款低光衰的高效PERC电池产品，电池绝对效率衰减降低至2%以下，组件功率衰减小于5%。经过处理后的电池封装为组件后，能够为电站持续高效发电提供保证，此项研究进一步提高了标的公司产品的市场竞争力。

（4）2019年1-5月已取得的新技术

2019年，爱旭科技继续取得技术革新，成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达22.5%，可兼容半片、MBB等技术，72版型组件封装效率可达415W；成为全球首个实现GW级量产22.5%高效PERC电池的电池企业；同时，爱旭科技创建了全球第一个“双面、双测、双分档”的双面电池标准并为客户提供满足标准的双面电池。这也是标的公司持续研发、不断对PERC技术进行深层次开发与创新取得的成果。2016年以来，具体核心技术革新情况如下：

序号	年份	技术发展
1	2016	实验室研发管式PERC技术
2	2017	成功研发出管式PERC技术，并实现管式PERC技术批量生产；研发双面PERC技术
3	2018	成功研发并推出单晶PERC双面电池，并叠加SE技术
4	2019	成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达22.5%，可兼容半片、MBB等技术，72版型组件封装效率可达415W；成为全球首个实现GW级量产22.5%高效PERC电池的电池企业
5	2019	首创“双面、双测、双分档”及“双面PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足25年甚至更长时间的使用寿命

（5）爱旭科技拥有专业研发团队，不断加强研发投入，以保持公司PERC电池技术的领先优势

爱旭科技拥有一个国际化的专业研发团队。核心研发团队人员大部分拥有硕士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自“211”和“985”院校的优秀博士、硕士研究生。

爱旭科技将加大研发投入，技术研发团队将对新产品、新技术、新工艺、新材料进行研究，提升产品光伏转换效率，努力降低“度电成本”，提升和增强标的公司的技术研发实力；同时，标的公司致力于高效晶硅太阳能电池关键技术在产业化生产中的运用与推广，最终实现“平价上网”目标。

截至目前，爱旭科技的在研项目情况如下：

序号	项目名称	内容简介
1	选择性发射极高效太阳能电池技术	通过局域掩膜加湿化学腐蚀或激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极，以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加开路电压和短路电流，提高光电转化效率。
2	高效 PERC 电池背面激光技术开发	在背面激光开槽处更改图形，同时优化镀膜以及印刷烧结的工艺等，以获得效率及良率的最优化
3	双面 PERC 高效太阳能电池技术	在不显著增加成本前提下，略微改变 PERC 电池背面结构，以局部铝栅线取代传统的全铝背场，增加背面电池发电效率，提升组件发电功率。
4	高效率高品质抗电势诱导电池项目	在刻蚀设备上加装臭氧表面质改设备，对硅片进行氧化，及对 PECVD 工艺及设备进行优化，在电池表面生成富氧界面 SiOxNy 层，使得电池片具有优异的抗电势诱导衰减性能。
5	晶体硅太阳能电池二次印刷技术	优化印刷机的印刷对位系统和图形捕捉系统，使得第一次印刷和第二次印刷图形实现良好的重叠效果，大大提高副栅线的高宽比，提升电池的转换效率。
6	单晶 PERC 抗 PID 退火工艺	通过调整 N_2/O_2 流量和比例、氧化温度、氧化时间，获得最优的工艺参数。在高温下、氧气气氛中硅片表面将形成一层致密的 SiO_2 膜，从而可以实现良好的抗 PID 效果和转换效率的提升。
7	晶硅太阳能电池低光衰技术开发	通过成品电池后端添加光诱导 H 钝化技术，在高强光高温下，促进 PERC 电池 B-O-H 钝化态生成，减少载流子复合，并结合 PERC 背膜工艺及丝印烧结工艺，得到较好的

序号	项目名称	内容简介
		低光衰高效 PERC 电池
8	POLO PERC 高效电池开发	通过调整电池片正面的结构，增加金属接触钝化结构，降低金属与硅的接触复合，提升钝化效果，提高开压，从而提升电池的转换效率。
9	高阻密栅高效太阳能电池技术	在现有的 PERC 单晶电池的基础上叠加高阻密栅技术，通过优化方阻和正电极网版图形，搭配特定的正电极网布和正银浆料，提升单面和双面 PERC 电池的转换效率。
10	叠瓦技术开发	叠瓦技术颠覆了常规的焊带粘结技术，可实现片与片无间隙连接，增加了单位面积内的电池片数量和有效受光面积，从而提升组件的功率和转换效率，降低 BOS 成本。

6. 从业竞争格局来看：A. 经营模式方面，光伏电池行业公司类型包括全产业链模式和专业精细化模式，同行业主要公司有序扩产，“垂直一体化”公司中电池片成为短板，随着专业化电池厂商崛起，未来“精细化”管理模式成为发展趋势。B. 技术水平方面，爱旭科技拥有管式PERC技术专利，未受韩华诉讼引发的“337调查”影响，转换效率稳定高于行业平均水平。C. 智能制造程度方面，目前光伏电池行业已进入GW级时代；提高智能制造水平，能够最高效地发挥规模优势。上述行业竞争特点将改变原行业格局，推动太阳能晶硅电池领域“专业精细化”模式发展，爱旭科技作为专业电池厂商及垂直一体化生产商的电池片供应商，与客户供应商在行业竞争中形成共赢。

（1）行业公司类型：垂直一体化模式和专业精细化模式

①“垂直一体化”模式

全产业链模式能够实现供应链的资源整合，从而打通供应链，完成产品生产成本的叠加，有效降低企业经营风险，并获取较高的毛利率。如协鑫（集团）在原本立足的多晶硅环节外，相继进入了产业链上的其他环节，成为业内最接近于实现“垂直一体化”全产业链模式的企业。除了协鑫（集团）外，部分企业也实现了部分链条的整合，如通威股份在多晶硅、太阳能电池和电站运营等环节的规模均进入全国前列，而单晶龙头隆基股份也介入到除多晶硅之外的其他所有环节。

②“专业精细化”模式

“专业精细化”模式下，企业有更高的专业化程度，通过提升技术和加强

精细化管理，提高产品质量，降低生产成本，使得企业在产业链其中一个环节做到最强，以在业内立足。行业中的专业电池厂商包括标的公司、鸿禧能源、阳光中科等。

③“平价上网”时代对高效率低成本的产品需求加大，行业各环节均对技术投入和规模扩张提出新要求，“垂直一体化”模式受到资金、技术、管理限制，难以在各个环节均保持优势。晶硅太阳能电池领域，“专业精细化”模式更有利于发展。规模优势叠加精细化管理，可有效地降低成本，提高效率，持续保持企业的竞争优势。

（2）同行业主要公司的基本情况

表：同行业可比公司的主要经营情况及产品结构

序号	企业名称	主营业务	主要产品	2018 年光伏板块业务收入（万元）	2018 年光伏业务收入占营业收入的比重	2018 年营收结构（万元）
1	通威股份（600438.SH）	在光伏新能源方面主要以多晶硅、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	多晶硅、太阳能电池	1,020,004.54	37.04%	饲料及相关业务 1,523,634.50； 食品加工及养殖 139,730.81； 高纯晶硅及化工 331,727.46； 光伏电力 62,023.47； 太阳能电池及组件 764,240.80； 其他 37,700.61； 光伏板块内部交易抵减-157,468.35； 大合并抵消-13,103.31
2	横店东磁（002056.SZ）	磁性材料、新能源和光伏三大产业	光伏产品、永磁铁氧体、动力锂电池系列等	252,205.64	38.87%	光伏产品 252,205.64； 磁性材料 310,897.94； 振动器件 38,898.72； 新能源电池 22,229.51； 其他（含其他业务收入 24,620.94
3	鸿禧能源	多晶太阳能电池和分布式光伏电站的建设及运营业务	多晶太阳能电池	未披露	未披露	未披露
4	东方日升（300118.SZ）	太阳能电池、组件等，太阳能电池主要供其组件生产用	太阳能电池、组件等	916,609.71	93.99%	太阳能电池及组件 710,117.64； 太阳能电站 EPC 与转让 95,741.43； 光伏电池封装胶膜（EVA 等）90,393.13； 光伏电站电费收入 47,367.84； 灯具及辅助光伏产品 20,357.50； 其他 11,239.57
5	隆基股份（601012.SH）	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售等，产业链延伸较长	单晶硅棒、硅片、电池和组件	2,198,761.49	100.00%	太阳能组件 1,309,086.45； 硅片 611,584.46； 电池片 52,222.29； 受托加工 9,665.95； 多晶硅料 8,168.78； 电力 79,689.49； 光伏系统设备 7,172.74； 电站建设及服务 68,189.99； 硅棒 31,828.12； 其他 21,153.22
6	阳光中科	主营晶硅太阳能电池的研发、生产与销售以及分布式太阳能光伏发电站的建设与运营、太阳能组件销售业务	太阳能电池、光伏电站	114,242.53	99.99%	太阳能电池片 113,619.77； 太阳能组件 95.05； 光伏发电服务 527.70； 材料销售 0.34； 废品销售 9.68

注：数据来源于各公司年报

（3）同行业主要公司有序扩产，专业化电池厂商崛起

2018年以来，同行业主要公司加大了PERC电池的投入，整体情况如下：

①同行业可比公司未来电池扩产计划及未来发展规划

通威股份：2019年3月通威股份启动了成都四期及眉山新建项目，预计2019年底公司太阳能电池规模将达到20GW。（2018年年报）

横店东磁：太阳能部将继续发展高效电池、组件技术，扩大高效PERC单晶电池片产能，整合外部电池产能，提升差异化优势，积极拓展海外业务。光伏部采用多种营销模式同步推广开发，增加分布式EPC工程的承建，逐步提升省内品牌影响力。（2018年年报）

东方日升：2019年度公司将在现有产能的基础上，推进江苏金坛5GW 高效单多晶光伏电池、组件制造基地二期项目、浙江义乌5GW 高效单多晶光伏组件制造基地一期项目的建设，完善现有公司产能。（2018年年报）

隆基股份：稳健推进单晶产能扩张，持续降低生产成本，保障高效单晶产品的市场供给，在2018年底单晶产能基础上，计划单晶硅棒/硅片产能2019年底达到36GW，2020年底达到50GW，2021年底达到65GW；单晶电池片产能2019年底达到10GW，2020年底达到15GW，2021年底达到20GW；单晶组件产能2019年底达到16GW，2020年底达到25GW，2021年底达到30GW，进一步巩固高效单晶一体化龙头地位。（公司公告）

阳光中科：阳光中科目前生产规模达到年生产太阳能电池片1140MW，为满足市场需求，增强市场竞争力，提高电池光电转化率，拟增加10亿元对714MW单晶硅项目生产工艺进行技术改造，技改后年产单晶硅太阳能电池片2,500MW。（公司官网）

②同行业其余光伏企业大多为非专业电池厂商，其业务规模及未来发展规划以上游硅料、硅片及下游组件为主

序号	企业名称	行业地位	业务规模
1	晶科能源	连续三年全球出货量第一的组件厂商	2018 年底，晶科能源具有电池产能 7GW，组件产能 10.8GW，预计至 2019 年底，其光伏

序号	企业名称	行业地位	业务规模
			电池产能 10GW（其中 PERC 电池 9.2GW）、光伏组件产能 16GW。预计 2019 年底，硅片、电池片和组件产能 15GW（单晶硅片 11.5GW）、10GW（PERC 电池片 9.2GW）和 16GW
2	锦州阳光	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行业 50 强企业(17)	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力。
3	天合光能	2018 年全球组件出货量约 104.30GW，占据全球市场份额约为 6.84%	2018 年，组件年化有效产能 7,027MW，自有产量 6,137MW，外协产量 834MW，销量 6,599MW。未来两到三年，陆续投资晶硅、太阳能电池（1200MW）和光伏组件技改及扩建项目、领跑者电站项目（250MW）。
4	顺风光电	2017、2018 年组件出货量全球第 9	太阳能发电站实现总装机容量产能约 1.5GW 的并网发电；2018 年太阳能产品销量 4,507.9MW，其中硅晶片 34.1MW，电池片 1,172.7MW，组件 3,301.1MW
5	晶澳太阳能	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2018 年连续排名全球前五	截至 2018 年底，晶澳太阳能拥有硅片产能 8.4GW，电池片产能 7.30GW，组件产能 8.18GW。逐步扩充晶体硅太阳能硅片、电池片、组件的产能。预计 2019 年组件出货量 8.77GW。

资料来源：各公司年报等公开信息整理

（4）“专业化”电池厂商崛起，未来“精细化”管理模式成为趋势，爱旭科技凭借先发优势奠定领先位置

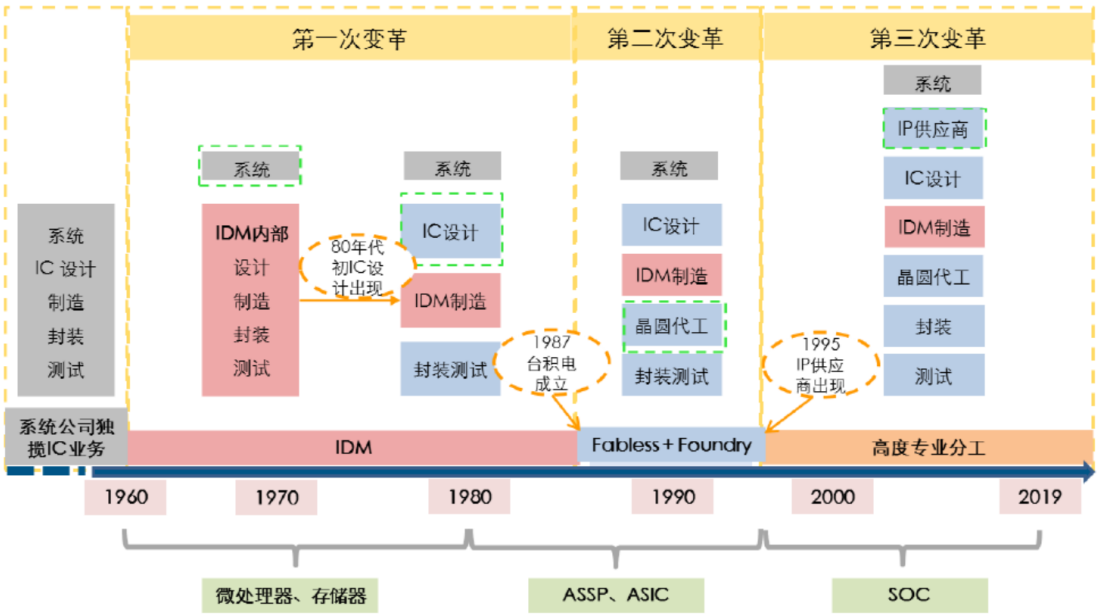
光伏产业与半导体产业发展路径类似，其未来发展方向也逐渐向半导体产业靠拢，“专业化”将成为光伏产业的未来发展趋势。

①半导体产业变革之路：由生产导向到专业化导向

从计算机时代的Intel+Windows（Wintel）起，半导体行业构筑了硬件+生态的强大壁垒。Intel占据全球半导体第一大企业长达25年之久。随着智能硬件的发展进入智能手机时代，硬件方面全球半导体进入比Fabless+Foundry（垂直分工）更加精细的高度专业化分工，生态方面则有ARM公司与谷歌的崛起，形成了新的生态与“Wintel”分庭抗礼，台积电也专注于产业链其中一环而发展成为全球半导体最领先的企业之一。

截至目前，半导体产业经历了三次变革：第一次变革，半导体产业仅处在以生产为导向的初级阶段，半导体制造商在市场中充当主要角色，半导体设计只作为附属部门而存在；第二次变革，无生产线的IC设计公司（Fabless）与标准工艺加工线（Foundry）相结合的方式开始成为集成电路产业发展的新模式，此时产业开始以客户为导向；第三次变革，半导体产业跨入以竞争为导向的高级阶段，开始以人才知识竞争、密集资本竞争为核心，产业结构向高度专业化转化成为一种趋势，开始形成了设计业、制造业、封装业、测试业独立成形的局面，各产业链龙头也逐渐形成。

图：半导体产业三次产业变革模式图



资料来源：公开信息整理

②光伏产业开始形成“专业化”趋势

中国光伏行业协会秘书长王勃华表示，行业整合将成为光伏行业未来发展的一个焦点，产业集中度将进一步提高，高效电池产业化进程将加快，专业化厂商逐渐崛起。同时，“平价上网”时代，加速了常规电池技术以及部分落后产能的淘汰，使市场形成专业化、寡头化的格局。目前，主要专业化厂商包括通威股份、爱旭科技、江西展宇、阳光中科等。

王勃华指出，降本的关键不再是降售价，而是综合考虑降低度电成本，新的光伏竞价机制将推动产业从以往粗放式发展转为精细化发展，从拼规模、速

度、价格转为拼质量、拼技术、拼效益，推进平价上网早日实现。当前光伏技术发展呈现“快、多”的特点，企业要加强前沿技术开发，加快创新迭代节奏，同时把握好技改步伐。光伏企业应从品牌、精细化管理和技术创新等几方面进行强化，适应新形势的发展。

③爱旭科技作为“专业化”电池厂商的领先者，通过精细化管理及智能制造奠定领先位置

爱旭科技在专业化、精细化和智能制造发展方面提前布局，成果显著，目前已奠定行业领先位置。

2017年爱旭科技开始建设行业第一家3.8GW产能的义乌一期生产基地，义乌一期基地通过采用先进工艺，大型化、专业化设备，实行大批量生产，利用机器视觉等替代人工筛选，利用物联管理替代人工运输和分送，降低单位产品成本的同时，大大提高了产品标准化、专业化和通用化程度，取得显著的经济效果。

未来，随着天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产能的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在总结义乌一期智能制造成功实施的经验基础上，新增产能将继续提高规模化、专业化、智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

（5）同行业主要公司技术水平情况：爱旭科技拥有管式PERC技术专利，未受韩华诉讼引发的“337调查”影响，转换效率稳定高于行业平均水平

①同行业主要公司技术、研发投入、转换效率情况

同行业主要公司的技术、研发投入、转换效率情况如下表：

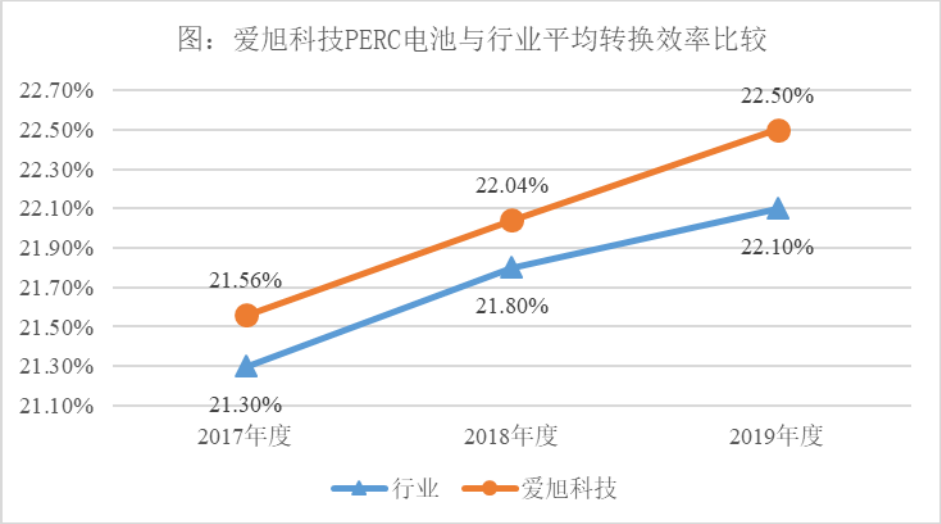
序号	企业名称	技术和装备及研发水平	2018 年研发费用/万元
1	通威股份（600438.SH）	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。	59,762.85

序号	企业名称	技术和装备及研发水平	2018 年研发费用/万元
		单晶电池量产转换效率 21.85%	
2	横店东磁（002056.SZ）	2018 年 PERC 单晶电池片量产转化效率突破 21.8%;电池片厂 PERC 电池改造完成，PERC 电池产能进一步扩大。PERC 单晶电池转化效率达到 22%的行业领跑者地位	31,149.52
3	鸿禧能源	公司的技术优势主要体现在太阳能电池片生产工艺改造和完善上，拥有先进的太阳能电池片生产线，并形成规模化生产，同时不断对生产工艺进行技术革新和改造，提高了太阳能电池片的光伏转换效率。 太阳能电池片平均转换效率 18.60%。	未披露
4	东方日升（300118.SZ）	5BB 类单晶电池效率 22.05%；MBB 单晶电池最高转换效率 23.08%，平均效率达到 22.73%；JÄGER HP 系列 72 版型组件光电转换效率 21%；双面 AlOx 钝化 PERC 电池平均效率 22.19%，产线效率 22.51%；背面钝化区域的饱和电流密度可降低至 10fA/cm2，电池的开压得以提升 25mV 以上，并结合背面高反射率导致的陷光改善，电池效率可提升 1%以上	18,267.85
5	隆基股份（601012.SH）	在单晶电池、组件环节，公司单晶 PERC 电池转换效率最高水平达到 23.6%，60 型高效单晶 PERC 组件转换效率达到 20.83%，60 型单晶 PERC 半片组件功率突破 360 瓦；量产 PERC 电池的平均转换效率已达到 22.2%，量产 60 型 PERC 组件平均功率达到 305W-310W。	20,183.70
6	阳光中科	2017 年，公司拥有多晶硅与单晶硅太阳能电池生产线，生产的多晶硅太阳能电池产品转换效率最高可达 19.0%，单晶硅太阳能电池产品转换效率最高可达 20.3%	1,382.63
7	爱旭科技	2019 年，爱旭科技继续取得技术革新，成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W；成为全球首个实现 GW 级量产 22.5%高效 PERC 电池的电池企业；同时，爱旭科技创建了全球第一个“双面、双测、双分档”的双面电池标准并为客户提供满足标准的双面电池。	20,079.07

资料来源：各公司年报等公开信息整理

②爱旭科技量产转换效率高于行业平均水平

2017 年以来，爱旭科技管式 PERC 技术研发成功之后，其量产转换效率提升更加明显，保持行业领先地位，每一年均比行业平均量产转换效率更加优异。



数据来源：CPIA

③爱旭科技围绕管式 PERC 核心技术具有多项专利，未受“337 调查”影响

2019年，韩华针对国内一些电池厂商发起“337调查”，起诉相关厂商在电池技术方面侵犯韩华的专利权。根据独立财务顾问对韩华的访谈确认，由于爱旭科技的核心技术均为自主研发，具有全方位的专利保护，相关调查或诉讼完全不涉及爱旭科技。

爱旭科技研发的管式 PERC 技术，不仅在电池转换效率保持领先，而且解决了 PERC 电池原来生产成本过高的问题，使得 PERC 电池相较其他高效电池技术路线的生产成本更低，满足市场和客户对高效电池的需求。

截至 2019 年 5 月 31 日，爱旭科技已获授权专利 456 项，与 PERC 技术相关专利 302 件，其中发明专利 19 项，实用新型专利 102 项，外观设计专利 181 项。以上授权专利涵盖 PERC 电池、设备、工艺制程以及组件等 PERC 相关技术。

爱旭科技通过对电池产品外观、原辅材料（如浆料）、电池制造工艺、生产设备等方面的技术专利布局，从电池的结构和图案设计、生产制造、设备工装夹具等各方面核心技术进行了全方面的保护，形成了管式 PERC 技术的全面专利壁垒，有效降低了核心技术被盗用、被模仿的风险，实现标的公司管式 perc 技术优势的保障，全面巩固了标的公司的技术优势。

（6）行业已进入GW级时代；智能制造能够最高效地发挥规模优势，2017年爱旭科技建设行业第一家高智能化程度3.8GW产能的义乌基地，承诺期天津和义

乌二期将进一步提高智能制造水平。

2018年4月11日，工业和信息化部联合住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局、国务院扶贫办等部门联合印发了《智能光伏产业发展行动计划(2018-2020年)》（工信部联电子〔2018〕68号，以下简称“《智能光伏计划》”）。

《智能光伏计划》出台的主要背景如下：光伏行业是基于半导体技术和新能源需求而兴起并快速发展的朝阳产业，也是未来全球先进产业竞争的制高点，其重要性随着国际绿色能源需求拓展而日益凸显。从行业发展自身来说，当前我国光伏产业发展正处于从追求规模与速度向重视效益与质量转变的关键时期，充分利用物联网、云计算、大数据、智能硬件、移动宽带互联等新一代信息技术，推动光伏产业从自动化向智能化升级，加快实现智能制造和智能应用，已成为产业发展的必然趋势。为进一步提升我国光伏产业发展质量和效率，加快培育新产品新业态新动能，实现光伏智能创新驱动和持续健康发展，支持清洁能源智能升级及应用，按照《中国制造2025》和“十三五”系列规划的总体部署，相关部门共同编制了《智能光伏计划》。

伴随着量产技术突破、智能制造的整体发展，规模经济在晶硅太阳能电池生产销售领域变得越来越明显。2017年爱旭科技开始建设行业第一家3.8GW产能的义乌一期生产基地，义乌一期基地通过采用先进工艺，大型化、专业化设备，实行大批量生产，利用机器视觉等替代人工筛选，利用物联管理替代人工运输和分送，降低单位产品成本的同时，大大提高了产品标准化、专业化和通用化程度，取得显著的经济效果。

7. 爱旭科技未来市场开拓规划可操作性强

（1）定位优质产品、服务优质客户

整合市场和供应链资源，爱旭科技成为光伏产业链最优秀的产业链的一分子。全球前十大的组件客户都是爱旭的客户，排名前列的材料和设备供应商大多是爱旭科技的合作伙伴，且大部分客户与供应商皆为上市公司。报告期内，爱旭科技对全球前十大组件厂商的销售占比保持50%左右。供应商方面，爱旭科

技为单晶硅片领域的龙头企业隆基股份的主要硅片客户之一；中环股份也在其公告中将爱旭科技列为其重要客户之一，并公告与爱旭科技签订了单晶硅片的长期订单。除此之外，爱旭科技还与全球领先的浆料供应商杜邦、设备供应商德国Centrotherm等建立了稳定的合作关系。

报告期内，爱旭科技前十大客户主要情况如下：

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
1	晶科能源	2016-2018 年	2014 年	连续三年全球出货量第一的组件厂商	2018 年底，晶科能源具有电池产能 7GW，组件产能 10.8GW，预计至 2019 年底，其光伏电池产能 10GW（其中 PERC 电池 9.2GW）、光伏组件产能 16GW。预计 2019 年底，硅片、电池片和组件产能 15GW（单晶硅片 11.5GW）、10GW（PERC 电池片 9.2GW）和 16GW
2	锦州阳光	2017-2018 年	2016 年	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行业 50 强企业(17)	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅度增加电池制造能力。
3	天合光能	2016-2018 年	2012 年	2018 年全球组件出货量约 104.30GW，占据全球市场份额约为 6.84%	2018 年，组件年化有效产能 7,027MW，自有产量 6,137MW，外协产量 834MW，销量 6,599MW。未来两到三年，陆续投资晶硅、太阳能电池（1200MW）和光伏组件技改及扩建项目、领跑者电站项目（250MW）。
4	协鑫集团	2016-2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 6、8	2018 年实现组件出货量 4.56GW，其中海外出货量 2.3GW。2019 年底，组件自主产能 5.4GW，高效电池产能 3GW。
5	正泰集团	2018 年	2014 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 10	光伏电池片和组件产能分别为 2GW 和 2.5GW，运营端电站权益规模约 3GW。预计在建的单晶硅电池 1,500MW 产能和晶体硅电池组件 1,400MW2019 年投产。
6	常州亚玛顿	2017-2018 年	2016 年	国内最早进入光伏减反玻璃领域的企业；组件以双面双玻组件为主	2018 年太阳能组件销售量 344.73MW，销售收入 7.37 亿元；太阳能玻璃销售收入 5.88 亿元
7	隆基股份	2016-2018 年	2011 年	2017、2018 年组件出货量排名全球第 7、5	2018 年，单晶硅片出货 34.83 亿片，其中对外销售 19.66 亿片，自用 15.17 亿片；单晶电池组件出货 7,072MW，较 2017 年同比增长 50%，其中单晶组件对外销售 5,991MW，自用 590MW；单晶电池对外销售 491MW。计划单晶硅棒/硅片产能 2019 年

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
					底达到 36GW，2020 年底达到 50GW，2021 年底达到 65GW；单晶电池片产能 2019 年底达到 10GW，2020 年底达到 15GW，2021 年底达到 20GW；单晶组件产能 2019 年底达到 16GW，2020 年底达到 25GW，2021 年底达到 30GW
8	亿晶光电	2018 年	2016 年	2018 年，被评为“江苏省百强创新型企业”，入选“江苏省创新型领军企业培育计划入库企业”	双面双玻组件的产能 1.2GW，双面双玻半片组件的产能超过 800MW
9	顺风光电	2018 年	2015 年	2017、2018 年组件出货量全球第 9、9	太阳能发电站实现总装机容量产能约 1.5GW 的并网发电；2018 年太阳能产品销量 4,507.9MW，其中硅晶片 34.1MW，电池片 1,172.7MW，组件 3,301.1MW
10	晶澳太阳能	2016-2018 年	2015 年	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2018 年连续排名全球前五	截至 2018 年底，晶澳太阳能拥有硅片产能 8.4GW，电池片产能 7.30GW，组件产能 8.18GW。逐步扩充晶体硅太阳能硅片、电池片、组件的产能。预计 2019 年组件出货量 8.77GW。
11	阿特斯	2017-2018 年	2012 年	2016-2018 年组件出货全球排名分别为第 3、第 3 和第 6	2018 年底，硅锭、硅片、电池片和组件产能分别为 1.65GW、5GW、6.3GW 和 8.88GW。2018 年组件出货量 6,615MW。预计 2019 年底电池片和硅片产能 9.3GW 和 11.2GW。
12	唐山海泰	2017 年	2016 年	“2017 年河北省战略性新兴产业百强领军企业”（25）	2018 年新增 9 条生产线，2019 年全部达产后，组件产能达到 3GW，
13	CHOSHU INDUSTRY CO.,LTD.	2017 年	2017 年	日本知名半导体器件和机电一体化高科技领域企业	注册资本 4.1 亿日元
14	昱辉阳光	2016 年	2012 年	伦交所和纽交所两地上市太阳能企业	2018 年营业收入 6.65 亿元
15	中节能	2016 年	2016 年	国内第一家以太阳能发电为主业的上市公司	所属母公司太阳能（000591.SZ）2018 年电站板块上网电量 37.84 亿千瓦时，组件销售 946.92MW，电池片销售 44.29MW，分布式销售 0.98MW
16	瑞元鼎泰	2016 年	2015 年	年度 498MW 双玻出货量，跻身“2019 中国光伏组件企业 20 强”	2018 年双玻组件出货量 498MW
17	中设无锡	2016 年	2016 年	母公司中国机械工程（1829.HK）以贸	2018 年营业收入 288.63 亿元

序号	企业名称	前十大情况	开始合作时间	行业地位	业务规模
				易、投资、研发以及国际服务为主体的工贸结合、技贸结合的大型国际化综合性企业集团	

资料来源：根据各公司年报、官网等公开信息以及走访记录整理

（2）现有客户足可消化爱旭科技新增产能，但爱旭科技始终保持积累优质客户

从爱旭科技现有的合作客户组件扩产计划来看，爱旭科技电池片产能无法完全满足上述客户的组件扩产速度，即爱旭科技现有客户可以全部消化爱旭科技扩产产能，未来拓展新客户压力较小。

但报告期内爱旭科技一直保持对市场的敏锐，主动选择优质客户作为合作伙伴，2019年新增主要客户有韩华新能源有限公司（英文名Hanwha Q CELLS Co.,Ltd.,），韩华新能源是全球领先的光伏制造商，连续五年在欧洲、连续三年在澳大利亚获得EuPD Research“2019顶级光伏品牌"(Hoehner研究与咨询公司)荣誉。韩华新能源的Q.PEAK DUO-G5太阳能组件获得2018年Intersolar光伏类大奖，该组件结合了半切电池、六栅线工艺以及创新圆焊丝（导线）技术，契合爱旭科技的电池产品。

（3）聚焦166mm大尺寸电池片、双面双测电池片，满足不同客户需求

爱旭科技与上下游企业不仅保持日常交易往来，而且时时跟进行业的发展变化，利用技术优势，并及时根据客户需求，不断进行工艺调试与改进，包括双面技术、方单晶技术及“双面、双测、双分档”技术的面世，生产出满足不同客户需求的产品。

爱旭科技力争做到“比客户更了解客户”，持续评估最优质客户的发展方向，从而持续推动标的公司在新产品、新技术领域的发展突破，为客户带来可提高差异化优势的产品，使客户保持足够的竞争力，同时稳定双方的良好合作关系。如爱旭科技与晶科能源合作，晶科能源主打产品Cheetah系列组件（高效单晶PERC）、Swan系列组件（高效单晶PERC双面电池搭配透明背板），与爱旭的产品

高效单晶PERC、高效单晶PERC双面电池的方向高度契合。

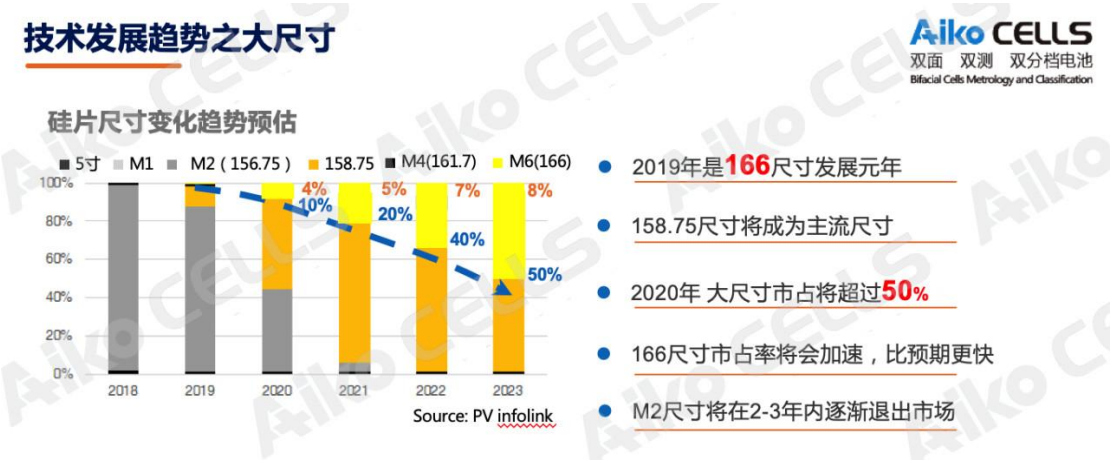
8. 研发投入计划

（1）围绕“大面积电池”的发展趋势布局研发项目

2019年2月，爱旭科技成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达22.5%，可兼容半片、MBB等技术，72版型组件封装效率可达415W，极大提升了组件的发电效率。

据PV InfoLink的预计，2019年将是166尺寸发展元年，其市占率将会加速提升，成为未来主流硅片尺寸。

爱旭科技天津一期3.8GW高效电池基地将建设成为全球首家可以全部量产166mm电池的智能化工厂。166mm电池配合MBB多主栅设计技术、双面PERC技术等，转换效率可达22.8%以上，72版型组件封装效率可达450W，比现在的415W提升8.4%以上。



资料来源：爱旭科技公众号、PV InfoLink

（2）围绕“双面电池”布局研发项目

双面太阳能电池板，是指在组件的每一侧吸收光线并发电，仅由双面太阳能电池组成，这些太阳能电池吸收光并在电池的每一侧发电。2019年6月13日，经美国联邦贸易部门(Federal trade authorities)裁定，双面太阳能组件将不再受201条款的约束。太阳能组件产品的出口成本将不用再支付25%的费用(201条款对进口到美国的大多数太阳能组件征收25%的关税)。

同时，爱旭科技围绕双面电池加强研发，首创了电池“双面双测双分档”技术，通过对双面电池进行正面0.1%分档、背面0.5%分档，解决因背面效率不一致带来的组件失配风险，筛选出背面效率异常偏低电池，从而有效降低组件的热斑及PID失效风险。

资料来源：爱旭科技公众号

（3）对各种不同的电池技术进行研发（包括HIT和TOPCON等不同技术路线）

截至目前，爱旭科技的技术储备情况如下：

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
1	太阳电池电镀电极技术	技术储备	自主研发
2	黑硅电池技术	技术储备	自主研发
3	N 型隧道氧化物钝化接触（TOPCON）电池技术	技术储备	自主研发
4	异质结太阳电池（HIT）技术	技术储备	自主研发
5	全背接触电池（IBC）技术	技术储备	自主研发

截至目前，爱旭科技的在研项目情况如下：

序号	项目名称	内容简介
1	选择性发射极高效太阳能电池技术	通过局域掩膜加湿化学腐蚀或激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极，以降低 p-n 结区的俄歇复合，增加开路电压和短路电流，提高光电转化效率。
2	高效 PERC 电池背面激光技术开发	在背面激光开槽处更改图形，同时优化镀膜以及印刷烧结的工艺等，以获得效率及良率的最优化
3	双面 PERC 高效太阳能电池技术	在不显著增加成本前提下，略微改变 PERC 电池背面结构，以局部铝栅线取代传统的全铝背场，增加背面电池

序号	项目名称	内容简介
		发电效率，提升组件发电功率。
4	高效率高品质抗电势诱导电池项目	在刻蚀设备上加装臭氧表面质改设备，对硅片进行氧化，及对 PECVD 工艺及设备进行优化，在电池表面生成富氧界面 SiOxNy 层，使得电池片具有优异的抗电势诱导衰减性能。
5	晶体硅太阳能电池二次印刷技术	优化印刷机的印刷对位系统和图形捕捉系统，使得第一次印刷和第二次印刷图形实现良好的重叠效果，大大提高副栅线的高宽比，提升电池的转换效率。
6	单晶PERC抗PID退火工艺	通过调整 N_2/O_2 流量和比例、氧化温度、氧化时间，获得最优的工艺参数。在高温下、氧气气氛中硅片表面将形成一层致密的 SiO_2 膜，从而可以实现良好的抗 PID 效果和转换效率的提升。
7	晶硅太阳能电池低光衰技术开发	通过成品电池后端添加光诱导 H 钝化技术，在高强光高温下，促进 PERC 电池 B-O-H 钝化态生成，减少载流子复合，并结合 PERC 背膜工艺及丝印烧结工艺，得到较好的低光衰高效 PERC 电池
8	POLO PERC 高效电池开发	通过调整电池片正面的结构，增加金属接触钝化结构，降低金属与硅的接触复合，提升钝化效果，提高开压，从而提升电池的转换效率。
9	高阻密栅高效太阳能电池技术	在现有的 PERC 单晶电池的基础上叠加高阻密栅技术，通过优化方阻和正电极网版图形，搭配特定的正电极网布和正银浆料，提升单面和双面 PERC 电池的转换效率。
10	叠瓦技术开发	叠瓦技术颠覆了常规的焊带粘结技术，可实现片与片无间隙连接，增加了单位面积内的电池片数量和有效受光面积，从而提升组件的功率和转换效率，降低 BOS 成本。

（4）围绕智能制造进行生产工艺和技术革新

爱旭科技在专业化、精细化和智能制造发展方面提前布局，成果显著，目前已奠定行业领先位置。

2017年爱旭科技开始建设行业第一家3.8GW产能的义乌一期生产基地，通过采用先进工艺，大型化、专业化设备，实行大批量生产，利用机器视觉等替代人工筛选，利用物联管理替代人工运输和分送，降低单位产品成本的同时，大大提高了产品标准化、专业化和通用化程度，取得显著的经济效果。

未来，随着天津一期、义乌二期高效 PERC 电池新建产能的陆续投产，爱旭科技的产能将提升至 13GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在总结义乌一期智能制造成功实施的经验基础上，新增产能将继续提高规模化、

专业化、智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

9. 在建项目的进展等情况

截至目前，天津一期 3.8GW 高效电池基地的建设进展顺利，主体建筑基本完工，设备、生产人员等各项准备也陆续到位，2019 年 9 月投产的目标可以按期实现。天津一期将以 166mmPERC 电池和双面电池为主要产品，具有更强的市场竞争力。义乌二期 3.8GW 高效电池基地也已经开始建设，目前各项工程建设进度按照预定计划进行，2020 年 4 月投产的目标预计可以按期达成。

10. 综述

爱旭科技报告期经营业绩稳定增长，报告期顺利完成产品结构调整、PERC 产品投产和技术改良、新基地建设等重大事项；承诺期产品结构更有竞争力，新生产基地盈利能力更强。

在手订单方面，签定方均为行业龙头企业，业绩稳定，与爱旭科技长期合作，订单执行度高。此外，爱旭科技报告期产品供不应求，主要客户采取先款后货方式结算，客户稳定，爱旭科技对上述在手订单签约客户无重大依赖。爱旭科技未来销量可实现程度高。

近年来国内外光伏行业持续稳定发展，平价上网政策明确，光伏应用场景不断增加，下游需求稳定增长，未来市场需求稳定；PERC 技术由于成本及效率方面的优势，预测期内 PERC 技术市场领先优势将持续保持；行业未来将朝着专业化、精细化、智能化方向发展，爱旭科技凭借全方位的核心技术保护、产品效率及品质的优异表现、PERC 量产技术及量产规模的先发优势，在行业处于稳定的领先位置；未来爱旭科技将持续加大研发投入，利用技术优势帮助发现客户需求，维护客户稳定，巩固市场领先优势。

（二）补充披露截至目前的经营业绩情况，并对预测业绩完成进展进行分析

1. 2019 年 1-5 月经营情况

2019 年 1-5 月，爱旭科技经营情况较好，主要财务数据如下表，下表数据未经审计。

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年 1-5 月	增长额	增长率
营业收入	235,213.61	161,703.11	73,510.50	45.46%
营业成本	174,215.14	140,298.14	33,917.00	24.17%
税金及附加	272.58	463.98	-191.40	-41.25%
管理费用（包含研发费用）	14,941.11	10,185.14	4,755.97	46.70%
销售费用	2,264.52	1,289.55	974.97	75.61%
财务费用	4,113.30	3,957.20	156.10	3.94%
资产减值损失	80.07	-22.17	102.24	-461.16%
利润总额-扣除非经常性损益	39,326.88	5,651.88	33,675.00	595.82%
所得税费用	5,780.26	2,430.57	3,349.69	137.81%
净利润-扣除非经常性损益	33,546.62	3,221.31	30,325.31	941.40%

2. 2019 年 1-5 月已实现扣除非经常性损益后的净利润占全年盈利预测的比例为 70.62%

单位：万元

财务数据	2019 年 1-5 月实际完成情况	2019 年盈利预测情况	承诺业绩	承诺业绩完成程度
营业收入	235,213.61	566,164.39	-	-
扣非后净利润	33,546.62	47,415.02	47,500	70.62%

注：2019年1-5月的数据未经审计。

（1）截至目前，广东爱旭多晶改 PERC 的产线改造已经全部完成

自 2018 年末开始，标的公司通过对广东爱旭原有的普通单晶电池、多晶电池产线改造升级，目前全部产线均生产 PERC 单晶电池，提高了广东爱旭的盈利能力，2019 年 1-5 月，爱旭科技（合并口径）的毛利率水平约 26%，较 2018 年度有所提升。

（2）天津爱旭施工进展顺利、浙江爱旭义乌二期正在施工中

截至目前，天津一期 3.8GW 高效电池基地的建设进展顺利，主体建筑基本完工，设备、生产人员等各项准备也陆续到位，2019 年 9 月投产的目标可以按期实现。天津一期 3.8GW 高效电池基地将建设成为全球首家可以全部量产 166mm 电池的智能化工厂。天津爱旭 2019 年施工完成投产后，将继续提升爱旭科技的

产能，并将增强盈利预测的可实现性。义乌二期 3.8GW 高效电池基地也已经开始建设，目前各项工程建设进度按照预定计划进行，2020 年 4 月投产的目标预计可以按期达成。

3. 实际经营情况与预测经营的差异分析

由 2019 年 1-5 月预测净利润为 21,726.84 万元，实际实现扣非后净利润 33,546.62 万元，实际完成情况好于预测情况。主要差异原因系 2019 年 1-5 月实际实现收入较预测收入增加 28,905.49 万元，实际实现主营业务毛利较预测增加 14,927.62 万元。销售数量、单位收入、单位成本对主营业务毛利影响的因素分析如下表所示：

类别	项目	自产自销	受托加工	合计
实际数据	销售收入（万元）	227,447.28	7,626.52	235,073.80
	销售成本（万元）	170,147.89	4,043.18	174,191.07
	销售数量（MW）	2,221.95	160.01	2,381.96
	单位收入（元/W）	1.024	0.477	
	单位成本（元/W）	0.766	0.253	
	毛利率	25.19%	46.99%	25.90%
预测数据	销售收入（万元）	193,563.61	13,396.29	206,959.89
	销售成本（万元）	152,989.87	8,014.92	161,004.79
	销售数量（MW）	1,988.71	294.04	2,282.75
	单位收入（元/W）	0.973	0.456	
	单位成本（元/W）	0.769	0.273	
	毛利率	20.96%	40.17%	22.20%
销售数量对毛利的影响（万元）		4,758.64	-2,452.96	2,305.67
单位收入对毛利的影响（万元）		11,181.81	336.61	11,518.42
单位成本对毛利的影响（万元）		785.19	318.34	1,103.53
对毛利影响合计（万元）		16,725.64	-1,798.02	14,927.62

注：2019 年 1-5 月的数据未经审计。

由上表可知，销售数量、单位收入、单位成本对毛利的影响分别为 2,305.67 万元、11,518.42 万元、1,103.53 万元，具体说明如下：

①产销量好于预测。主要原因系：2019 年 1-5 月，国内和国外市场对高效

PERC 电池需求旺盛，标的公司主要生产高效 PERC 电池，市场销售情况好于预期，实际销量超过预测销量 99.21MW，销量增加影响毛利金额 2,305.67 万元。

②销售价格好于预测。主要原因系：2019 年 1-5 月，单晶 PERC 电池市场需求旺盛，平均销售单价自产自销与受托加工业务分别为 1.024 元/W、0.477 元/W，高于预期单价。销售价格高于预期影响毛利金额 11,518.42 万元。

③2019 年 1-5 月，自产自销实际单位成本为 0.766 元/W，预测单位成本为 0.769 元/W，但二者成本结构存在一定差异。预测单位成本构成中硅片成本为 0.486 元/W、非硅成本为 0.283 元/W，实际单位成本构成中硅片成本为 0.513 元/W、非硅成本为 0.253 元/W。成本结构存在差异主要原因系：A.硅片需求旺盛，硅片实际价格高于预期价格；B.义乌一期 2018 年末满产运行且转换效率持续提升，非硅成本降幅较大，单晶 PERC 单晶的非硅成本由 2018 年度的 0.300 元/W 下降至 2019 年 1-5 月的 0.253 元/W。单位成本预测差异影响毛利金额 1,103.53 万元。

4. 标的公司 2019 年 1-5 月经营活动现金流分析

单位：万元

项目	2019 年 1-5 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	37,005.21	34,505.83	10,569.18	9,906.08
经营活动产生的现金流量净额	82,559.51	97,732.81	21,908.23	12,121.81

注：2019 年 1-5 月的数据未经审计。

2016 至 2019 年 1-5 月，爱旭科技经营活动产生的现金流量净额分别为 12,121.81 万元、21,908.23 万元、97,732.81 万元和 82,559.51 万元，经营活动产生的现金流入持续增加，且大于净利润，主要是由于：（1）先款后货结算方式：爱旭科技有较高的市场议价权，对主要客户结算方式为先款后货，经营性现金流较好；（2）浙江爱旭义乌一期高效 PERC 电池片产线顺利投产和满产，固定资产折旧非付现成本增加；（3）票据结算规模增大：爱旭科技通过加强与银行合作，争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票，大量使用票据结算，且应付票据规模增长超过应收票据增长。

5. 标的公司 2019 年 1-5 月资产状况分析

2016 年至 2019 年 5 月末，爱旭科技资产构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019-5-31	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产合计	217,849.75	152,077.16	85,287.68	36,471.52
非流动资产合计	395,337.32	272,009.24	198,042.02	57,646.96
总资产合计	613,187.07	424,086.41	283,329.70	94,118.48
流动负债	327,270.19	209,039.33	95,651.04	56,188.25
非流动负债	95,434.42	62,019.90	90,363.68	13,022.40
负债总额	422,704.61	271,059.23	186,014.72	69,210.65
归属于母公司净资产	190,482.46	153,027.18	97,314.98	24,907.83

注：2019 年 1-5 月的数据未经审计。

①爱旭科技资产规模持续增长，2016 年至 2019 年 5 月末，爱旭科技资产总额分别为 94,118.48 万元、283,329.70 万元、424,086.41 万元和 613,187.07 万元，2017 年至 2019 年 5 月末，爱旭科技资产总额较期初分别增长 189,211.22 万元、140,756.71 万元和 189,100.66 万元，增长幅度分别为 201.04%、49.68%和 44.59%。

②2019 年 5 月末资产总额较期初增加 189,100.66 万元，其中流动资产增加 65,772.58 万元，非流动资产增加 123,328.08 万元。

流动资产中，应收票据和货币资金增加较多，主要系：A.先款后货结算方式下，标的公司应收票据余额随经营规模及预收货款的增长而增加；B.主要系随标的公司经营规模增长，开立应付票据保证金的增加。

非流动资产增加主要系随天津一期、义乌二期、佛山技改工程按计划投资建设，带来的固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产（均为预付工程设备款）的增加。

综上所述，2019 年 1-5 月，标的公司完成盈利预测的 70.62%主要系单晶 PERC 电池片销售价格及产销量好于预测；标的公司经营活动产生的现金流入持续增加，且大于净利润；资产规模的增加主要系天津一期、义乌二期、佛山技改工程按计划投资建设带来的长期资产增加以及随经营规模及预收货款的增长导致的应收票据增加，应收账款余额持续较低且账款均为 1 年以内，应收账款周转

率持续增长。标的公司 2019 年 1-5 月业绩完成较好，不存在透支下半年的利润情况，标的公司预计能够完成承诺业绩。

第十七节 独立董事和相关中介机构意见

一、独立董事对于本次交易的意见

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司收购管理办法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《上市公司证券发行管理办法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所股票上市规则》及《上海新梅置业股份有限公司章程》的有关规定，我们作为上海新梅置业股份有限公司的独立董事，认真审阅了公司本次重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易的方案，经审慎分析，本着认真、负责、独立判断的态度，对本次重大资产重组的相关事项发表独立意见如下：

“1. 公司本次重大资产重组方案及相关议案在提交公司董事会审议前已征得我们的事先认可。公司第七届董事会第八次临时会议审议通过了本次重大资产重组的各项议案，本次董事会的召集召开及审议表决程序符合我国有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。

2. 公司符合实施本次重大资产重组的各项条件。

3. 公司本次重大资产重组方案以及签订的相关交易协议等文件均符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《上市公司证券发行管理办法》以及其他有关法律、法规和中国证券监督管理委员会、上海证券交易所颁布的规范性文件的规定，本次重大资产重组方案具备可操作性。

4. 公司已聘请具有证券期货相关业务资格的审计机构、评估机构对置入资产、置出资产进行审计、评估。置入资产、置出资产的交易价格以评估机构出具的资产评估报告书确认的评估结果为依据，保证了本次重大资产重组交易价格的公允性。公司本次重大资产重组涉及的标的公司权属清晰，资产优良，有利于提高公司的持续盈利能力，增强市场抗风险能力，有利于公司及全体股东的利益。

5. 本次公司发行股份的定价符合相关法律法规、规范性文件的规定，定价

公平合理，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

6. 公司本次重大资产重组前，新达浦宏为公司的控股股东；本次重大资产重组后，陈刚将成为公司的控股股东。根据《上市公司重大资产重组管理办法》和《上海证券交易所股票上市规则》，本次交易系公司与潜在控股股东陈刚及其一致行动人、公司当前控股股东新达浦宏与公司之间的交易，因此构成关联交易。

7. 公司已按规定履行了信息披露义务，并与交易对方、相关中介机构签订了保密协议，所履行的程序符合有关法律、法规的规范性文件的规定。

8. 本次重大资产重组尚需满足多项条件后方可实施，能否通过批准或核准以及获得相关批准或核准的时间均存在不确定性。公司已在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》及其摘要中对本次重大资产重组需要获得的批准、核准事项作出了重大风险提示。

综上，我们同意公司本次重大资产重组方案，同意公司董事会就本次重大资产重组事项的总体安排。”

二、独立财务顾问意见

华泰联合证券作为上海新梅本次重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易的独立财务顾问，按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规和相关规定，并通过尽职调查和对重组报告书等信息披露文件进行核查后认为：

“1、本次交易遵守了国家相关法律、法规的要求，履行了必要的信息披露程序，符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等有关法律、法规的规定。

2、本次交易构成重组上市，标的公司符合《首发管理办法》规定的发行条件。

3、本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件。

4、本次交易价格根据具有证券期货业务资格的评估机构的评估结果并经交易各方协商确定，定价公平、合理。本次发行股份购买资产的股份发行定价符合《重组管理办法》的相关规定。本次交易涉及资产评估的评估假设前提合理，方

法选择适当，结论具备公允性。

5、本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强盈利能力。

6、本次交易后，上市公司将继续保持健全有效的法人治理结构，在业务、资产、人员、机构、财务等方面与控股股东及关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

7、标的资产 100%股权不存在抵押、质押等他项权利，亦不存在被执法部门、查封、司法冻结等使其权利受到限制的任何约束，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法。

8、本次交易构成关联交易，关联交易履行的程序符合相关规定，不存在损害上市公司及非关联股东合法权益的情形。

9、本次交易中标的资产与上市公司就相关资产实际盈利数不足利润预测数的情况签订补偿协议，该补偿安排措施可行、合理；

10、截至重组报告书签署日，不存在交易对方对标的资产的非经营性资金占用情况，不会损害上市公司利益。

11、本次交易将有利于增厚上市公司的每股收益，不存在摊薄当期每股收益的情况，符合《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》及《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》的相关规定。

12、本次交易的业绩承诺补偿安排具有合理性，在交易对方遵守并履行相关协议约定的情形下，补偿安排具有可行性。

13、独立财务顾问在本次交易中聘请天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）的行为合法合规，符合中国证监会《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

14、上市公司除依法需聘请独立财务顾问、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构外，本次交易不存在直接或间接有偿聘请其他第三方的行为。符合中国证监会《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

15、本次交易的交易对方中属于《中华人民共和国证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金及其管理人均已完成私募基金备案、登记工作。”

三、法律顾问对于本次交易的意见

中伦律师认为：

“1. 本次交易符合法律、法规和规范性文件的有关规定，符合各项程序性和实质性条件的要求。

2. 本次交易的交易各方均具备主体资格，本次交易所涉及的相关权利、义务处理合法有效；本次交易的信息披露义务人已履行了法定披露和报告义务，不存在应披露而未披露的合同、协议或安排。

3. 除尚需取得中国证监会的核准外，本次交易的实施不存在重大法律障碍。”

第十八节 本次交易的相关证券服务机构

一、独立财务顾问

1、华泰联合证券

机构名称：华泰联合证券有限责任公司

法定代表人：刘晓丹

住所：深圳市福田区深南大道 4011 号港中旅大厦 26 层

电话：0755-82492000

传真：0755-82493000

经办人员：张冠峰、汪雪芳、徐鹏飞、罗剑群、方宇晖、吴雯敏、李云萍

二、法律顾问

机构名称：北京市中伦律师事务所

事务所负责人：张学兵

住所：北京市建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 36-37 层

电话：0755-33256666

传真：0755-33206888

经办人员：邹云坚、庄浩佳

三、拟购买资产审计机构

机构名称：瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：刘贵彬

住所：北京市海淀区西四环中路 16 号院 2 号楼 4 层

电话：010-88095868

传真：010-88091190

经办会计师：杨运辉、王子强

四、拟置出资产审计机构

机构名称：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：朱建弟

住所：上海市南京东路 61 号新黄浦金融大厦 15 楼

电话：021-63391166

传真：021-23281804

经办会计师：李萍、李悦

五、拟购买资产评估机构

机构名称：中通诚资产评估有限公司

负责人：刘公勤

住所：北京市朝阳区胜古北里 27 号楼一层

电话：010-64411177

传真：010-64418970

经办评估师：方炜、宗楠

六、拟置出资产评估机构

机构名称：上海立信资产评估有限公司

负责人：杨伟暾

住所：上海市徐汇区肇嘉浜路 301 号 23 楼

电话：86-21-68877288

传真：86-21-68877020

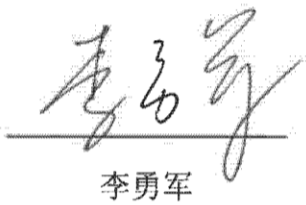
经办评估师：高军、杨洋

第十九节 全体董事声明及中介机构声明

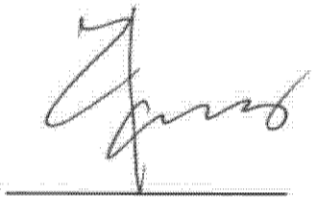
一、全体董事声明

本公司及董事会全体成员承诺《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要以及本公司所出具的相关申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别及连带的法律责任。

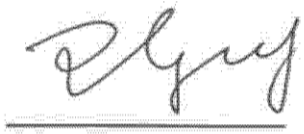
全体董事签名：



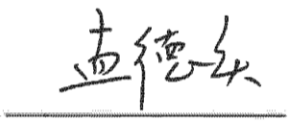
李勇军



朱旭东

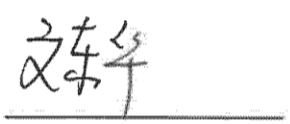


陈孟钊



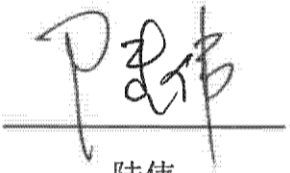
孟德庆

金鉴中



文东华

董静



陆伟

上海新梅置业股份有限公司

2019年 7月 16日

二、独立财务顾问声明

本公司及本公司经办人员同意《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要引用本公司出具的独立财务顾问报告的内容，且所引用内容已经本公司及本公司经办人员审阅，确认《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

法定代表人或授权代表：

江　禹

财务顾问主办人：

徐鹏飞　　罗剑群

项目协办人：

张冠峰

华泰联合证券有限责任公司

2019年 7月16日

三、律师声明

本所及本所经办律师同意上海新梅置业股份有限公司在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要中引用本所出具的法律意见书的相关内容，且所引用内容已经本所及本所经办律师审阅，确认《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

张学兵

经办律师：

邹云坚　　庄浩佳

北京市中伦律师事务所

2019 年 7 月 日

四、拟购买资产及上市公司备考财务信息审计机构声明

本所及签字注册会计师同意上海新梅置业股份有限公司在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书(草案)修订稿》（以下简称“重组报告书”）中引用本所对广东爱旭科技股份有限公司的财务报表出具的审计报告，对爱旭科技的非经常性损益明细表出具的专项审核报告，对爱旭科技的财务报告内部控制有效性出具的内部控制鉴证报告以及对公司管理层假设本次重大资产置换及发行股份购买资产已于 2018 年 1 月 1 日完成而编制的贵公司备考财务报表出具的专项审计报告。

本所及签字注册会计师确认重组报告书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性、准确性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人 _____

刘贵彬

签字注册会计师 _____

杨运辉

签字注册会计师 _____

王子强

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 1 月 16 日

五、拟置出资产审计机构声明

本所及本所经办注册会计师同意上海新梅置业股份有限公司在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要中引用本所出具的财务数据，且所引用财务数据已经本所及本所经办注册会计师审阅，确认《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

朱建弟

经办注册会计师：

李萍　　李悦

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年7月16日

六、拟购买资产评估机构声明

本公司及本公司经办资产评估师同意上海新梅置业股份有限公司在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要中引用本公司出具的评估数据，且所引用评估数据已经本公司及本公司经办资产评估师审阅，确认《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

刘公勤

资产评估师：

方炜

资产评估师

梁楠

中通诚资产评估有限公司

2019年7月16日

七、拟置出资产评估机构声明

本公司及本公司经办资产评估师同意上海新梅置业股份有限公司在《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要中引用本公司出具的评估数据，且所引用评估数据已经本公司及本公司经办资产评估师审阅，确认《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

杨伟暾

资产评估师：

高军

杨洋

上海立信资产评估有限公司

2019年 7月 16日

第二十节 备查文件

一、备查文件目录

1、上海新梅置业股份有限公司第七届董事会第八次临时会议决议和独立董事意见；

2、上海新梅置业股份有限公司与交易对方签署的《重大资产置换与发行股份购买资产协议》及其补充协议、《业绩承诺补偿协议》；

3、独立财务顾问出具的《独立财务顾问报告》；

4、中伦律师出具的《法律意见书》；

5、瑞华会计师出具的《爱旭科技审计报告》；

6、立信审计出具的《审计报告》；

7、瑞华会计师出具的《备考审计报告》；

8、中通诚资产评估出具的《拟购买资产评估报告》；

9、立信评估出具的《拟置出资产评估报告》；

10、本次交易对方的相关承诺函和声明函。

二、备查地点

（一）上海新梅置业股份有限公司

地址：上海市浦东新区秋月路 26 号 4 幢 201-1 室

联系电话：86-21-51004092

传真：86-21-51005370

联系人：李煜坤

（二）华泰联合证券有限责任公司

地址：深圳市福田区深南大道 4011 号港中旅大厦 26 层

联系电话：0755-82492000

传真：0755-82493000

联系人：徐鹏飞、罗剑群

附件一 爱旭科技已获得专利一览

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
1	一种丝网印刷技术印刷晶硅太阳电池细栅线方法	201010594189.3	发明	2010.12.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
2	一种采用硅烷掩膜制备太阳能电池金属电极的方法	201110450393.2	发明	2011.12.29	20 年	爱旭科技
3	一种导电银浆及其制备方法	201110450403.2	发明	2011.12.29	20 年	爱旭科技
4	一种用于制备胶体晶体的模板及制作该模板的工艺方法	201110454040.X	发明	2011.12.29	20 年	爱旭科技
5	一种背面抛光晶硅太阳能电池及其制备工艺	201410595054.7	发明	2014.10.30	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
6	一种背面钝化太阳能电池及其制备方法	201410595792.1	发明	2014.10.30	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
7	一种选择性发射电极太阳能电池的制备方法及制备系统	201410595964.5	发明	2014.10.30	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
8	一种双面太阳能电池的制备方法	201410671004.2	发明	2014.11.21	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
9	一种多晶硅太阳能电池的制绒方法	201410671120.4	发明	2014.11.21	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
10	一种可组装的 HIT 太阳能电池及其制备方法	201410671481.9	发明	2014.11.21	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
11	一种晶硅太阳能电池及其制备方法	201410671483.8	发明	2014.11.21	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
12	一种低杂质含量的太阳能电池制备方法	201410673917.8	发明	2014.11.21	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
13	一种钝化发射区背面局部扩散晶硅太阳能电池制备方法	201510423091.4	发明	2015.07.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
14	一种太阳能电池正面电极的制备方法	201510423094.8	发明	2015.07.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
15	一种抗电势诱导衰减太阳能电池的制备方法	201510227045.7	发明	2015.05.05	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
16	一种复合金属电极太阳能电池的制备方法	201510247765.X	发明	2015.05.15	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
17	一种具有均匀导热功能的太阳能电池组件	201510349843.7	发明	2015.06.22	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
18	一种低温太阳能电池组件	201510593927.5	发明	2015.09.17	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
19	一种设有 Ag 透明薄膜的太阳能电池及其制备方法	201510665128.4	发明	2015.10.14	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
20	一种高效热光伏电池制备方法	201510746317.4	发明	2015.11.04	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
21	一种晶硅太阳能电池及其制备方法	201510746596.4	发明	2015.11.04	20 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
22	一种高强度双层减反膜的制备方法	201610333647.5	发明	2016.05.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
23	一种太阳能电池的制备方法	201610334115.3	发明	2016.05.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
24	一种复合减反膜晶体硅太阳能电池的制备方法	201610549720.2	发明	2016.07.12	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
25	一种抗电势诱导衰减太阳能电池的生产设备	201510224222.6	发明	2015.05.05	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
26	一种低表面浓度可组装 p-n 结晶体硅太阳能电池的制备方法	201610644640.5	发明	2016.08.08	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
27	一种抗电势诱导衰减的太阳能电池及其制备方法	201410595052.8	发明	2014.10.30	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
28	一种抗电势诱导衰减的太阳能电池及其制备方法	201410595682.5	发明	2014.10.30	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
29	一种高效彩色多晶太阳能电池及其制备方法	201610211169.0	发明	2016.04.06	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
30	一种石墨烯导电银浆制备方法	201510595405.9	发明	2015.09.17	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
31	一种球形硅太阳能电池的硅球制备方法	201610211182.6	发明	2016.04.06	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
32	一种晶体硅太阳能电池两次印刷设备、印刷工艺及其电池	201610211261.7	发明	2016.04.06	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
33	PERC 太阳能电池硅片背面的清洗方法	201710122731.7	发明	2017.03.03	20 年	浙江爱旭
34	利于吸收太阳光的 P 型 PERC 双面太阳能电池及其制备方法	201710123845.3	发明	2017.03.03	20 年	浙江爱旭
35	管式 PERC 双面太阳能电池及其制备方法和专用设备	201710353392.3	发明	2017.05.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
36	管式 PERC 单面太阳能电池及其制备方法和专用设备	201710353393.8	发明	2017.05.18	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
37	一种旋转式双面晶硅太阳能电池印刷系统	201710122421.5	发明	2017.03.03	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
38	能够提高光电转换效率的 PERC 太阳能电池及其制备方法	201710122715.8	发明	2017.03.03	20 年	浙江爱旭
39	管式 PERC 太阳能电池的镀膜设备及镀膜方法	201710423573.9	发明	2017.06.07	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
40	打孔 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统和制备方法	201710122370.6	发明	2017.03.03	20 年	爱旭科技、浙江爱旭
41	一种无接触插片石墨舟	201710096812.4	发明	2017.02.22	20 年	爱旭科技
42	采用激光标记对位的 P 型 PERC 双面太阳能电池及制备方	201710123713.0	发明	2017.03.03	20 年	浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
	法					
43	一种背钝化硅太阳能电池用正电极银浆及其制备方法	201710261383.1	发明	2017.04.20	20 年	爱康有限
44	一种四面硅太阳能电池及其制备方法	201710048902.6	发明	2017.01.20	20 年	爱康有限
45	双面太阳能电池（P 型 PERC-16）	201730059157.6	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
46	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-1C）	201730059254.5	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
47	双面太阳能电池（P 型 PERC-23）	201730059391.9	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
48	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-5）	201730059395.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
49	双面太阳能电池（P 型 PERC-21）	201730059397.6	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
50	双面太阳能电池（P 型 PERC-28-1）	201730059436.2	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
51	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-4）	201730059489.4	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
52	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-7C）	201730059522.3	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
53	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-11B）	201730059532.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
54	双面太阳能电池（P 型 PERC-23B）	201730059533.1	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
55	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-3B）	201730059537.X	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
56	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-10B）	201730059544.X	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
57	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-9B）	201730059557.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
58	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-4C）	201730059596.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
59	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-3C）	201730059597.1	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
60	双面太阳能电池（P 型 PERC-36）	201730059620.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
61	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-10C）	201730059725.2	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
62	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-14）	201730059737.5	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
63	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-6B）	201730059743.0	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
64	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-11B）	201730059745.X	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
65	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-9）	201730059747.9	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
66	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-8）	201730059748.3	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
67	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-8C）	201730059752.X	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
68	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-3）	201730059490.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
69	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-5B）	201730059601.4	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
70	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-10）	201730059613.7	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
71	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-5C）	201730059636.8	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
72	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-12C）	201730059762.3	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
73	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-5C）	201730059694.0	外观设计	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
74	单面太阳能电池（PERC-3）	201730157101.4	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
75	单面太阳能电池（PERC-2）	201730157104.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
76	单面太阳能电池（PERC-10）	201730157157.X	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
77	单面太阳能电池（PERC-5）	201730157212.5	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
78	单面太阳能电池（PERC-4）	201730157213.X	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
79	单面太阳能电池（PERC-1）	201730157222.9	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
80	单面太阳能电池（PERC-7）	201730157274.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
81	单面太阳能电池（PERC-16）	201730157310.9	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
82	单面太阳能电池（PERC-6）	201730157370.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
83	单面太阳能电池（PERC-9）	201730157465.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
84	单面太阳能电池（PERC-8）	201730157466.7	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
85	单面太阳能电池（PERC-11）	201730157533.5	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
86	单面太阳能电池（PERC-20）	201730157563.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
87	单面太阳能电池（PERC-17）	201730157564.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
88	双面太阳能电池（管式 PERC-22E）	201730157593.7	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
89	双面太阳能电池（管式 PERC-26E）	201730157594.1	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
90	单面太阳能电池（PERC-27）	201730157641.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
91	双面太阳能电池（管式 PERC-36-11E）	201730157696.3	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
92	双面太阳能电池（管式 PERC-36-7E）	201730157697.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
93	双面太阳能电池（管式 PERC-36-12E）	201730157698.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
94	单面太阳能电池（PERC-15）	201730157758.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
95	单面太阳能电池（PERC-14）	201730157760.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
96	单面太阳能电池（PERC-13）	201730157761.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
97	单面太阳能电池（PERC-12）	201730157762.7	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
98	单面太阳能电池（PERC-22）	201730157807.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
99	单面太阳能电池（PERC-21）	201730157808.5	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
100	单面太阳能电池（PERC-18）	201730157809.X	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
101	双面太阳能电池（管式 PERC-21E）	201730157819.3	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
102	双面太阳能电池（管式 PERC-23E）	201730157820.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
103	双面太阳能电池（管式 PERC-28-2）	201730157826.3	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
104	双面太阳能电池（管式 PERC-28-1）	201730157827.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
105	单面太阳能电池（PERC-28）	201730157842.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
106	单面太阳能电池（PERC-30）	201730157844.1	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
107	单面太阳能电池（PERC-29）	201730157845.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
108	双面太阳能电池（管式 PERC-15-4E）	201730157866.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
109	双面太阳能电池（管式 PERC-15-2E）	201730157867.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
110	双面太阳能电池（管式 PERC-36-8E）	201730157868.7	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
111	单面太阳能电池（PERC-24）	201730158087.X	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
112	单面太阳能电池（PERC-23）	201730158089.9	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
113	单面太阳能电池（PERC-19）	201730158091.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
114	双面太阳能电池（管式 PERC-15-13）	201730158099.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
115	双面太阳能电池（管式 PERC-15-12）	201730158100.1	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
116	单面太阳能电池（PERC-26）	201730158122.8	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
117	单面太阳能电池（PERC-25）	201730158123.2	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
118	单面太阳能电池（PERC-32）	201730158125.1	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
119	单面太阳能电池（PERC-31）	201730158127.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
120	双面太阳能电池（管式 PERC-15-11E）	201730158139.3	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
121	双面太阳能电池（管式 PERC-15-9E）	201730158140.6	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
122	双面太阳能电池（管式 PERC-15-7E）	201730158141.0	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
123	双面太阳能电池（管式 PERC-15-12E）	201730158142.5	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
124	双面太阳能电池（管式 PERC-36-4E）	201730158144.4	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
125	双面太阳能电池（管式 PERC-36-2E）	201730158145.9	外观设计	2017.05.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
126	双面太阳能电池（P 型 PERC-21D）	201730124662.4	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
127	双面太阳能电池（P 型 PERC-16D）	201730124664.3	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
128	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-8D）	201730124674.7	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
129	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-7D）	201730124675.1	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
130	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-6D）	201730124681.7	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
131	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-14D）	201730124759.5	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
132	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-13D）	201730124760.8	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
133	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-4D）	201730124926.6	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
134	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-3D）	201730124927.0	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
135	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-17D）	201730124946.3	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
136	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-16D）	201730124947.8	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
137	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-5D）	201730124949.7	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
138	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-15D）	201730124977.9	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
139	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-16D）	201730124978.3	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
140	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-17D）	201730124979.8	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
141	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-6D）	201730124980.0	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
142	双面太阳能电池（P 型 PERC-23D）	201730124999.5	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
143	双面太阳能电池（P 型 PERC-22D）	201730125000.9	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
144	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-10D）	201730125008.5	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
145	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-9D）	201730125009.X	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
146	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-1D）	201730125010.2	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
147	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-15D）	201730125077.6	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
148	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-18D）	201730125142.5	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
149	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-8D）	201730125160.3	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
150	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-7D）	201730125166.0	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
151	双面太阳能电池（P 型 PERC-26D）	201730125330.8	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
152	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-11D）	201730125337.X	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
153	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-5D）	201730125339.9	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
154	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-4D）	201730125340.1	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
155	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-3D）	201730125341.6	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
156	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-2D）	201730125342.0	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
157	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-12D）	201730125435.3	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
158	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-2D）	201730125518.2	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
159	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-1D）	201730125520.X	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
160	双面太阳能电池（P 型 PERC-28-2D）	201730125528.6	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
161	双面太阳能电池（P 型 PERC-28-1D）	201730125529.0	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
162	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-12D）	201730125532.2	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
163	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-11D）	201730125533.7	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
164	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-10D）	201730125534.1	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
165	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-9D）	201730125535.6	外观设计	2017.04.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
166	双面太阳能电池（P 型 PERC-22）	201730059156.1	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
167	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-4）	201730059158.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
168	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-3）	201730059160.8	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
169	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-1）	201730059383.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
170	双面太阳能电池（P 型 PERC-15）	201730059384.9	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
171	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-6）	201730059394.2	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
172	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-11）	201730059396.1	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
173	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-13）	201730059424.X	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
174	双面太阳能电池（P 型 PERC-65）	201730059425.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
175	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-8B）	201730059439.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
176	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-7B）	201730059440.9	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
177	双面太阳能电池（P 型 PERC-36B）	201730059486.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
178	双面太阳能电池（P 型 PERC-21B）	201730059487.5	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
179	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-10）	201730059488.X	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
180	双面太阳能电池（P 型 PERC-22B）	201730059534.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
181	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-2B）	201730059538.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
182	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-1B）	201730059539.9	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
183	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-5）	201730059541.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
184	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-11）	201730059542.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
185	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-9B）	201730059545.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
186	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-8B）	201730059556.2	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
187	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-7B）	201730059574.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
188	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-6B）	201730059575.5	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
189	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-4B）	201730059598.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
190	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-3B）	201730059599.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
191	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-2B）	201730059600.X	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
192	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-1B）	201730059604.8	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
193	双面太阳能电池（P 型 PERC-15B）	201730059605.2	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
194	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-2）	201730059608.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
195	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-9）	201730059614.1	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
196	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-8）	201730059615.6	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
197	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-7）	201730059616.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
198	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-2）	201730059618.X	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
199	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-1）	201730059619.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
200	双面太阳能电池（P 型 PERC-26）	201730059621.1	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
201	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-12）	201730059736.0	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
202	双面太阳能电池（P 型 PERC-28-2）	201730059738.X	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
203	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-5B）	201730059744.5	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
204	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-7）	201730059749.8	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
205	双面太阳能电池（P 型 PERC-16B）	201730059753.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
206	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-10B）	201730059754.9	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
207	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-6）	201730060362.4	外观设计	2017.03.13	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
208	双面太阳能电池（PERC-18-01-02）	201830374098.6	外观设计	2018.07.12	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
209	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-3C）	201730059478.6	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
210	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-2C）	201730059479.0	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
211	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-1C）	201730059517.2	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
212	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-12C）	201730059518.7	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
213	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-11C）	201730059520.4	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
214	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-8C）	201730059521.9	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
215	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-6C）	201730059523.8	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
216	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-10C）	201730059531.2	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
217	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-2C）	201730059543.5	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
218	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-4C）	201730059695.5	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
219	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-11C）	201730059724.8	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
220	双面太阳能电池（P 型 PERC-15-9C）	201730059726.7	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
221	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-9C）	201730059751.5	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
222	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-7C）	201730059766.1	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
223	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-6C）	201730059767.6	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
224	双面太阳能电池（P 型 PERC-36-4B	201710123713.0	外观设计	2017.03.03	10 年	浙江爱旭、爱惜科技
225	両面太陽電池	JP1599073S	外观设计	2017.09.01	10 年	爱康有限

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
226	一种丝网印刷刮刀装置	201120552429.3	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
227	一种硅基太阳能电池专用酸碱废水处理系统	201120552647.7	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
228	一种硅片承载框	201120553428.0	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
229	一种选择性发射极太阳电池	201120553429.5	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
230	一种高温烧结炉快速升温装置	201120553637.5	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
231	一种高温烧结炉快速降温装置	201120553639.4	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
232	一种高温烧结炉快速控温装置	201120553687.3	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
233	一种晶体硅太阳电池	201120554237.6	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
234	一种掌中握式吸笔	201120554238.0	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
235	一种硅片扩散炉	201120554242.7	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
236	一种背面点接触晶硅太阳电池	201120554486.5	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
237	一种太阳能电池正电极栅线结构	201120557884.2	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
238	一种太阳电池用硅片清洗设备	201120558129.6	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
239	一种污泥处理系统	201120558138.5	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
240	一种新型自动装卸硅片系统	201120558145.5	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
241	一种选择性发射极	201120558163.3	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
242	一种硅片清洗机	201120558164.8	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
243	一种硅片收纳装置	201120558184.5	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
244	一种具有多层抗反射膜的晶体硅太阳能电池	201120566236.3	实用新型	2011.12.29	10 年	爱旭科技
245	一种真空吸笔	201120552426.X	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
246	一种含氟废水处理系统	201120552634.X	实用新型	2011.12.27	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
247	一种硅基太阳能电池专用生产污废水处理系统	201120558139.X	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
248	一种激光制绒设备	201120558185.X	实用新型	2011.12.28	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
249	一种石英舟	201220566320.X	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
250	一种硅片抛光系统	201220566715.X	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
251	一种硅片制绒用承载框	201220566443.3	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
252	一种扩散用石英舟	201220566492.7	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
253	一种扩散用气体喷淋管	201220566528.1	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
254	一种喷涂制绒系统	201220566637.3	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
255	一种晶硅太阳电池用周转车	201220566782.1	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
256	一种多晶硅制绒系统	201220566869.9	实用新型	2012.10.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
257	一种多晶清洗机下料装片装置	201220581771.0	实用新型	2012.11.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
258	一种清洗机硅片上料装置	201220581915.2	实用新型	2012.11.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
259	一种网版清洗装置	201220727648.5	实用新型	2012.12.26	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
260	一种双面受光太阳电池	201220727652.1	实用新型	2012.12.26	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
261	一种硅片扩散设备	201220727702.6	实用新型	2012.12.26	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
262	一种网版检测装置	201220727732.7	实用新型	2012.12.26	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
263	一种晶硅太阳能电池	201420404072.8	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
264	一种去磷硅玻璃清洗机	201420404074.7	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
265	一种晶硅太阳能电池的反应离子刻蚀设备	201420404075.1	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
266	一种 Cu 电极太阳能电池的生产系统	201420404097.8	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
267	一种晶硅太阳能电池的正电极结构及其生产系统	201420404131.1	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
268	一种抗电势诱导衰减的太阳能电池	201420404151.9	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
269	一种 Cu 电极太阳能电池	201420404854.1	实用新型	2014.07.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
270	一种背面钝化太阳能电池	201420473000.9	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
271	一种太阳能电池	201420473084.6	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
272	一种烧结炉	201420473108.8	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
273	一种铝背场网版	201420473306.4	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
274	一种背钝化太阳能电池	201420473307.9	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
275	一种 N 型多晶硅太阳能电池	201420473357.7	实用新型	2014.08.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
276	一种抗电势诱导衰减的太阳能电池	201420636908.7	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
277	一种高效晶硅太阳能电池	201420637020.5	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
278	一种选择性发射电极太阳能电池的制备系统	201420637101.5	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
279	一种背面抛光晶硅太阳能电池	201420637104.9	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
280	一种背面钝化太阳能电池	201420637412.1	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
281	一种可组装的 HIT 太阳能电池	201420703929.6	实用新型	2014.11.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
282	一种双面太阳能电池	201420704049.0	实用新型	2014.11.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
283	一种晶硅太阳能电池	201420704188.3	实用新型	2014.11.21	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
284	一种应用于晶硅太阳能电池的光刻系统	201420709551.0	实用新型	2014.11.24	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
285	一种激光刻槽埋栅电极太阳能电池	201420709643.9	实用新型	2014.11.24	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
286	一种多晶硅太阳能电池的绒面结构	201420755573.0	实用新型	2014.12.05	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
287	一种抗电势诱导衰减的太阳能电池	201420637102.X	实用新型	2014.10.30	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
288	一种选择性发射极晶硅太阳能电池	201420755550.X	实用新型	2014.12.05	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
289	一种晶硅太阳能电池正电极制备装置	201520284690.8	实用新型	2015.05.05	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
290	一种晶硅太阳能电池正电极网版	201520285547.0	实用新型	2015.05.05	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
291	一种喷墨印刷晶硅太阳能电池正电极的生产设备	201520288414.9	实用新型	2015.05.05	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
292	一种复合金属电极的太阳能电池	201520314048.X	实用新型	2015.05.15	10 年	爱旭科技
293	一种新型太阳能电池组件	201520434064.2	实用新型	2015.06.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
294	一种太阳能电池组件	201520434065.7	实用新型	2015.06.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
295	一种制绒清洗机	201520522568.X	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
296	一种黑硅太阳能电池	201520621174.X	实用新型	2015.08.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
297	一种太阳能电池电极	201520622323.4	实用新型	2015.08.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
298	一种低反射率晶体硅太阳能电池	201520622371.3	实用新型	2015.08.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
299	一种晶体硅太阳能电池断栅检测系统	201520622375.1	实用新型	2015.08.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
300	一种单面抛光 N 型太阳能电池	201520622408.2	实用新型	2015.08.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
301	一种晶硅太阳能电池背面电极	201520722010.6	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
302	一种晶硅太阳能电池的正面电极	201520722146.7	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
303	一种真空吸笔	201520723000.4	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
304	一种具有均匀导热功能的太阳能电池组件	201520723029.2	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
305	一种 N 型晶硅太阳能电池	201520723582.6	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
306	一种晶硅太阳能电池丝网印刷刮刀	201520723583.0	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
307	一种 SiC 外延法装置	201520723584.5	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
308	一种太阳能电池背面电极	201520723585.X	实用新型	2015.09.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
309	一种高效晶硅太阳能电池	201520792590.6	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
310	一种设有 Ag 透明薄膜的太阳能电池	201520794246.0	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
311	一种复合背面电极太阳能电池	201520794584.4	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
312	一种高效异质结太阳能电池	201520796985.3	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
313	一种扩散用的石英舟	201520797178.3	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
314	一种高效双面太阳电池	201520797221.6	实用新型	2015.10.14	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
315	一种 MIS 晶体硅太阳能电池	201520878065.6	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
316	一种高效热光伏电池	201520878078.3	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
317	一种晶硅太阳能电池	201520878095.7	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
318	一种太阳能电池正电极丝网印刷机	201520878116.5	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
319	一种太阳能电池管式 PECVD 设备	201520878128.8	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
320	一种晶硅太阳电池双向印刷装置	201520878140.9	实用新型	2015.11.04	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
321	一种太阳能电池丝网印刷机	201521008259.7	实用新型	2015.12.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
322	一种晶体硅太阳能电池正面电极	201521010225.1	实用新型	2015.12.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
323	一种低压高温扩散炉	201521010313.1	实用新型	2015.12.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
324	一种臭氧质改机	201521010535.3	实用新型	2015.12.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
325	一种晶体硅太阳能电池正电极网版	201521142119.9	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
326	一种局部铝背场晶体硅太阳能电池	201521142120.1	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
327	一种带水膜清洗机	201521142334.9	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
328	一种背钝化晶体硅太阳能电池	201521142422.9	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
329	一种真空吸附石墨舟	201521142692.X	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
330	一种双层扩散石英舟	201521142785.2	实用新型	2015.12.31	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
331	一种晶硅太阳能电池	201520313878.0	实用新型	2015.05.15	10 年	爱旭科技
332	一种高温低压扩散装置	201520313986.8	实用新型	2015.05.15	10 年	爱旭科技
333	一种晶硅太阳能电池片的废水处理设备	201520522361.2	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
334	一种太阳能电池	201520522364.6	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
335	一种太阳能电池扩散尾气控制装置	201520522365.0	实用新型	2015.7.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
336	一种低表面复合背面电极太阳能电池	201520522149.6	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
337	一种钝化发射区背面局部扩散的晶硅太阳能电池	201520522150.9	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
338	一种晶硅太阳能电池正电极及太阳能电池	201520522363.1	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
339	一种提高制绒设备内液体稳定循环的装置	201520522566.0	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
340	一种选择性制绒晶硅太阳能电池	201520522567.5	实用新型	2015.07.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
341	一种下转换减反膜晶体硅太阳能电池	201521008215.4	实用新型	2015.12.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
342	一种高转换效率的晶体硅太阳能电池	201620281131.6	实用新型	2016.04.06	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
343	一种高效彩色多晶太阳能电池	201620281150.9	实用新型	2016.04.06	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
344	一种低光衰减率背钝化晶体硅太阳能电池	201620089448.X	实用新型	2016.01.29	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
345	一种滚轮式烧结炉	201620093262.1	实用新型	2016.01.29	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
346	一种在线搅拌的太阳能电池丝网印刷机	201620093280.X	实用新型	2016.01.29	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
347	一种双 p-n 结晶体硅太阳能电池	201620093302.2	实用新型	2016.01.29	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
348	一种球形硅太阳能电池的硅球制备装置	201620281170.6	实用新型	2016.04.06	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
349	一种高强度双层减反膜	201620452612.9	实用新型	2016.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
350	一种高光电转换效率的太阳能电池	201620458437.4	实用新型	2016.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
351	一种晶体硅太阳能电池扩散炉	201620459678.0	实用新型	2016.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
352	一种复合减反膜晶体硅太阳能电池	201620736083.5	实用新型	2016.07.12	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
353	一种晶硅太阳能电池正电极网版	201620736386.7	实用新型	2016.07.12	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
354	一种低表面浓度可组装 p-n 结晶体硅太阳能电池	201620853240.0	实用新型	2016.08.08	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
355	一种太阳能电池测试机	201620853296.6	实用新型	2016.08.08	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
356	一种能够带动太阳能电池硅片镀膜时转动的镀膜炉	201720162917.0	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
357	用于太阳能电池硅片输送的真空吸附传输带	201720163030.3	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
358	太阳能电池硅片用真空吸附式花篮	201720163078.4	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
359	一种新型镀膜石墨舟	201720163423.4	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
360	一种开有镂空条的 PERC 太阳能电池	201720163476.6	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
361	一种具有镂空孔的 PERC 太阳能电池	201720163499.7	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
362	一种卡点位置可调的石墨舟	201720163514.8	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
363	一种管式镀膜水平石墨舟	201720163531.1	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
364	一种卡点位置优化的石墨舟	201720163541.5	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
365	一种高导电石墨舟	201720163619.3	实用新型	2017.02.22	10 年	爱旭科技
366	一种 PERC 太阳能电池	201720176835.1	实用新型	2017.02.24	10 年	爱旭科技
367	一种硅片激光刻边设备	201720291386.5	实用新型	2017.03.23	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
368	一种旋转式硅片激光刻边设备	201720291423.2	实用新型	2017.03.23	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
369	一种太阳能电池丝网印刷机	201720291463.7	实用新型	2017.03.23	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
370	一种激光刻边设备	201720291511.2	实用新型	2017.03.23	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
371	一种太阳能电池镀膜石墨舟片和石墨舟	201720092567.5	实用新型	2017.01.20	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
372	P 型 PERC 双面太阳能电池的背电极结构和电池	201720200174.1	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
373	双玻太阳能电池组件及系统	201720200215.7	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
374	一种双面晶硅太阳能电池印刷系统	201720200216.1	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
375	P 型 PERC 双面太阳能电池的背电极及电池、组件、系统	201720200220.8	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
376	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720200245.8	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
377	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720200261.7	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
378	一种双面太阳能电池双光源测试设备	201720200523.X	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
379	一种双面太阳能电池测试设备	201720200531.4	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
380	P 型 PERC 双面太阳能电池的背电极结构和电池	201720201350.3	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
381	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720201398.4	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
382	一种水上双面太阳能发电系统	201720201741.5	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
383	一种双面太阳能发电系统	201720201742.X	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
384	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720202732.8	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
385	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720202971.3	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
386	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720203385.0	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
387	一种 PECVD 双面沉积设备	201720203426.6	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
388	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720203542.8	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
389	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720203752.7	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
390	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720204132.5	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
391	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720204133.X	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
392	一种 P 型 PERC 双面太阳能电池	201720201984.9	实用新型	2017.03.03	10 年	浙江爱旭
393	一种改进型 P 型 PERC 双面太阳能电池	201720205919.3	实用新型	2017.03.03	10 年	浙江爱旭
394	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720200271.0	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
395	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720202844.3	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
396	一种 PERC 太阳能电池	201720203427.0	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
397	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720203947.1	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
398	一种太阳能电池丝网印刷机智能增加添加剂的装置	201720291376.1	实用新型	2017.03.23	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
399	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720203401.6	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
400	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720203751.2	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
401	一种 PERC 电池抗 LID 烧结一体机设备	201720206168.7	实用新型	2017.03.03	10 年	浙江爱旭
402	一种防氧化的 P 型 PERC 双面太阳能电池	201720207223.4	实用新型	2017.03.03	10 年	浙江爱旭
403	管式 PERC 太阳能电池的修复炉	201720793051.3	实用新型	2017.07.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
404	管式 PERC 太阳能电池的镀膜设备	201720655523.9	实用新型	2017.06.07	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
405	一种太阳能电池印刷机	201720648061.8	实用新型	2017.06.06	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
406	管式 PECVD 设备	201720555046.9	实用新型	2017.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
407	管式 PERC 单面太阳能电池	201720556160.3	实用新型	2017.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
408	管式 PERC 双面太阳能电池	201720556173.0	实用新型	2017.05.18	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
409	一种安装在地面的双面光伏电池装置	201720551839.3	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
410	一种自重式双面光伏电池装置	201720551938.1	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技
411	一种自重式双面光伏电池装置	201720551939.6	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技
412	一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置	201720552973.5	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技
413	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720200194.9	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
414	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720200218.0	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
415	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720200219.5	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
416	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720200231.6	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
417	双面太阳能电池组件及系统	201720201319.X	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
418	P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统	201720201399.9	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
419	P 型 PERC 双面太阳能电池的背电极结构和电池	201720201604.1	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
420	P 型双面太阳能电池	201720201730.7	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
421	硅基高效太阳能电池	201720682100.6	实用新型	2017.06.12	10 年	爱旭科技
422	硅类双结叠层太阳能电池	201720682147.2	实用新型	2017.06.12	10 年	爱旭科技
423	一种适用于 RIE 刻蚀的载板装置	201721181829.1	实用新型	2017.09.15	10 年	爱旭科技
424	P 型 PERC 双面太阳能电池的背面电极和电池	201720202771.8	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
425	P 型 PERC 双面太阳能电池、组件和系统	201720203130.4	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
426	一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置	201720551840.6	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
427	一种棚式双面光伏电池装置	201720551971.4	实用新型	2017.05.17	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
428	一种双面太阳能电池测试设备	201720648062.2	实用新型	2017.06.06	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
429	管式 PERC 电池背镀膜石墨舟	201720830563.2	实用新型	2017.07.11	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
430	一种伸缩斜撑式可调双面光伏电池装置	201721055374.9	实用新型	2017.08.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
431	一种叠片式太阳能电池组件	201721155673.X	实用新型	2017.09.11	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
432	一种伸缩连杆式可调双面光伏电池装置	201721055683.6	实用新型	2017.08.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
433	一种旋转式可调双面光伏电池装置	201721055842.2	实用新型	2017.08.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
434	一种硅片扩散炉	201721155985.0	实用新型	2017.09.11	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
435	一种双面 P 型 PERC 太阳能电池及光伏系统	201721431802.3	实用新型	2017.10.30	10 年	浙江爱旭
436	一种太阳能电池制程外观检验用照明装置	201721758929.6	实用新型	2017.12.16	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
437	高发电功率的太阳能电池组件	201720200227.X	实用新型	2017.03.03	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
438	一种硅片单面刻蚀装置	201721154689.9	实用新型	2017.09.11	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
439	管式 PERC 双面太阳电池的专用电镀设备	201721844785.6	实用新型	2017.12.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
440	管式 PERC 双面太阳电池专用电镀设备	201721844848.8	实用新型	2017.12.22	10 年	爱旭科技、浙江爱旭
441	能够提升背面光电转换效率的 P 型 PERC 双面太阳能电池	201821101258.0	实用新型	2018.07.12	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
442	一种双面 P 型 PERC 太阳能电池	201721419342.2	实用新型	2017.10.30	10 年	浙江爱旭
443	一种双面 P 型 PERC 太阳能电池	201721154700.1	实用新型	2017.09.11	10 年	浙江爱旭、爱旭科技
444	**一种增强背钝化的 PERC 双面太阳能电池**	**201821077964.6**	**实用新型**	**2018.07.09**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
445	**一种增强背钝化的 PERC 单面太阳能电池**	**201821078574.0**	**实用新型**	**2018.07.09**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
446	**具有防断栅功能的晶硅太阳能电池的正电极**	**201821171846.1**	**实用新型**	**2018.07.24**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
447	**分片双面直连太阳能电池组件**	**201821251883.3**	**实用新型**	**2018.08.03**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
448	**分片双面直连太阳能电池组件**	**201821251853.2**	**实用新型**	**2018.08.03**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
449	**分片贯孔双面直连太阳能电池组件**	**201821251934.2**	**实用新型**	**2018.08.03**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
450	**一种 P 型 SE-PERC 双面太阳能电池**	**201821100568.0**	**实用新型**	**2018.07.12**	**10 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
451	**网格状双面直连太阳能电池组件**	**201821295017.4**	**实用新型**	**2018.08.10**	**10 年**	**广东爱旭、浙江爱旭**
452	**网格状单面直连太阳能电池组件**	**201821295087.X**	**实用新型**	**2018.08.10**	**10 年**	**广东爱旭、浙江爱旭**
453	**P 型 PERC 双面太阳能电池及其组件、系统和制备方法**	**201710122403.7**	**发明**	**2017.03.03**	**20 年**	**广东爱旭、浙江爱旭**
454	**管式 PERC 太阳能电池的修复工艺及制备工艺**	**201710532627.5**	**发明**	**2017.07.03**	**20 年**	**浙江爱旭、广东爱旭**
455	**背铝栅线印刷用浆料及其制备方法和太阳能电池**	**201710122959.6**	**发明**	**2017.03.03**	**20 年**	**广东爱旭**

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人
456	一种新型叠瓦组件	201821346891.6	实用新型	2018.08.21	10 年	浙江爱旭、广东爱旭

附件二 爱旭科技 2018 年以来正在申请专利一览表

序号	发明名称	申请号	申请国家	专利类型	申请日期	专利申请人
1	一种增强背钝化的 PERC 单面太阳能电池及其制备方法	2018107438180	中国	发明	2018/7/9	浙江爱旭/广东爱旭
2	一种增强背钝化的 PERC 双面太阳能电池及其制备方法	2018107438176	中国	发明	2018/7/11	浙江爱旭/广东爱旭
3	能够提升背面光电转换效率的 P 型 PERC 双面太阳能电池及其制备方法	2018107613796	中国	发明	2018/7/12	浙江爱旭/广东爱旭
4	一种 P 型 SE-PERC 双面太阳能电池及其制备方法	2018107616506	中国	发明	2018/7/12	浙江爱旭/广东爱旭
5	具有防断栅功能的晶硅太阳能电池的正电极	2018108164510	中国	发明	2018/7/24	浙江爱旭/广东爱旭
6	用于正电极镂空成型的晶硅太阳能电池网版	2018108161086	中国	发明	2018/7/24	浙江爱旭/广东爱旭
7	用于正电极镂空成型的晶硅太阳能电池网版	2018211780231	中国	实新	2018/7/24	浙江爱旭/广东爱旭
8	一种晶硅太阳能 PERC 电池用的石墨舟及其饱和工艺	2018108654007	中国	发明	2018/8/1	浙江爱旭/广东爱旭
9	一种晶硅太阳能 PERC 电池用的石墨舟	2018212332482	中国	实新	2018/8/1	浙江爱旭/广东爱旭
10	双面叠瓦太阳能电池组件及制备方法	201821251802X	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
11	双面叠瓦太阳能电池组件及制备方法	2018108798802	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
12	贯孔双面叠瓦太阳能电池组件	2018212517277	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
13	贯孔双面叠瓦太阳能电池组件及制备方法	2018108779962	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
14	单面叠瓦太阳能电池组件	2018212520091	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
15	单面叠瓦太阳能电池组件及制备方法	201810879131X	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
16	贯孔单面叠瓦太阳能电池组件	2018212519874	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭

序号	发明名称	申请号	申请国家	专利类型	申请日期	专利申请人
17	贯孔单面叠瓦太阳能电池组件及制备方法	2018108799063	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
18	双面直连太阳能电池组件	2018212517370	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
19	双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108799449	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
20	贯孔双面直连太阳能电池组件	2018212517116	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
21	贯孔双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108798982	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
22	双面直连太阳能电池组件	2018212516700	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
23	双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108799453	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
24	单面直连太阳能电池组件	2018212520602	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
25	单面直连太阳能电池组件及制备方法	201810879244X	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
26	贯孔单面直连太阳能电池组件	2018212516560	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
27	贯孔单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108795310	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
28	单面直连太阳能电池组件	2018212516753	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
29	单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108797833	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
30	分片双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108800588	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
31	分片贯孔双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108782912	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
32	分片双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108783239	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
33	分片单面直连太阳能电池组件	2018212518157	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
34	分片单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108782861	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
35	分片贯孔单面直连太阳能电池组件	2018212518301	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭

序号	发明名称	申请号	申请国家	专利类型	申请日期	专利申请人
36	分片贯孔单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108782908	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
37	分片单面直连太阳能电池组件	2018212517205	中国	实新	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
38	分片单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018108783224	中国	发明	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
39	贯孔太阳能电池片（9-1）	2018304269389	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
40	贯孔太阳能电池片（15-1）	2018304269374	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
41	叠瓦太阳能电池组件（1-3）	2018304272771	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
42	贯孔太阳能电池片（2-2）	2018304272803	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
43	叠瓦太阳能电池组件（3-3）	2018304267580	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
44	太阳能电池片（3-1）	2018304266234	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
45	贯孔叠瓦太阳能电池组件（4-3）	2018304267576	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
46	贯孔太阳能电池片（4-2）	2018304272767	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
47	单面太阳能电池片（10-1）	2018304267561	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
48	双面太阳能电池片（7-1）	2018304269302	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
49	单面太阳能电池片（10-2）	201830426929X	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
50	单面太阳能电池片（16-1）	2018304269406	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
51	单面太阳能电池片（16-2）	2018304272790	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
52	单面太阳能电池片（16-3）	2018304267241	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
53	双面叠瓦太阳能电池组件（13-4）	2018304272786	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
54	双面叠瓦太阳能电池组件（13-5）	2018304269618	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭

序号	发明名称	申请号	申请国家	专利类型	申请日期	专利申请人
55	双面太阳能电池片（13-1）	2018304267256	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
56	双面太阳能电池片（13-2）	2018304269567	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
57	双面太阳能电池片（13-3）	2018304267237	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
58	单面叠瓦太阳能电池组件（16-4）	2018304272733	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
59	单面叠瓦太阳能电池组件（16-5）	2018304267595	中国	外观	2018/8/3	浙江爱旭/广东爱旭
60	网格状单面直连太阳能电池组件及制备方法	2018109100639	中国	发明	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
61	网格状双面直连太阳能电池组件及制备方法	2018109120153	中国	发明	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
62	太阳能电池片（网格状-01）	2018304422459	中国	外观	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
63	太阳能电池组片（网格状-02）	2018304434225	中国	外观	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
64	直连太阳能电池组件（网格状-01）	2018304422444	中国	外观	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
65	直连太阳能电池组件（网格状-02）	2018304423358	中国	外观	2018/8/10	广东爱旭/浙江爱旭
66	一种选择性发射极太阳能电池磷掺杂浆料及其制备方法	2018109537458	中国	发明	2018/8/21	广东爱旭/浙江爱旭
67	一种硅晶体片磷扩散方法	201811031817X	中国	发明	2018/9/5	浙江爱旭/广东爱旭
68	一种选择性钝化接触晶体硅太阳能电池及其制备方法	2018110814061	中国	发明	2018/9/17	浙江爱旭/广东爱旭
69	一种选择性钝化接触太阳能电池	201821517979X	中国	实新	2018/9/17	浙江爱旭/广东爱旭
70	一种高效率 SE-PERC 太阳能电池的制备方法	2018110806489	中国	发明	2018/9/17	浙江爱旭/广东爱旭
71	一种增强正面钝化的 PERC 太阳能电池	2018215456576	中国	实新	2018/9/21	浙江爱旭/广东爱旭
72	一种 SE-PERC 单晶硅太阳能电池	2018216088872	中国	实新	2018/9/30	浙江爱旭/广东爱旭
73	一种改善管式晶硅太阳能 PERC 电池正面绕镀的方法	201811188840X	中国	发明	2018/10/12	浙江爱旭

序号	发明名称	申请号	申请国家	专利类型	申请日期	专利申请人
74	P 型 PERC 双面太阳能电池对位印刷方法、制备方法及电池	2019100051928	中国	发明	2019/1/3	浙江爱旭
75	P 型 PERC 双面太阳能电池背面图形对位印刷方法、制备方法及电池	2019100051947	中国	发明	2019/1/3	浙江爱旭
76	选择性增强正面钝化的 PERC 太阳能电池及其制备方法	2019103068723	中国	发明	2019/4/17	广东爱旭/浙江爱旭
77	一种选择性增强正面钝化的 PERC 太阳能电池	2019205240071	中国	实用新型	2019/4/17	浙江爱旭
78	一种选择性正面钝化 PERC 太阳能电池的制备方法	2019103068795	中国	发明	2019/4/17	浙江爱旭
79	一种太阳能叠瓦电池组件及其制备方法	2019103335828	中国	发明	2019/4/24	浙江爱旭
80	一种太阳能叠瓦电池组件及其制备方法	2019205710433	中国	实新	2019/4/24	浙江爱旭

附件三 全国“平价上网”部分项目一览表

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
1	广东	韶关武江 80MW 光伏项目（二期 40MW）	韶关广发光伏发电有限公司	40	2019 年 12 月
2	广东	乐昌长来 60MW 光伏项目	韶关广发光伏发电有限公司	60	2019 年 12 月
3	广东	始兴县兴泰 60MW 农光互补光伏发电综合利用项目	始兴县兴泰新能源发电有限公司	60	2019 年 12 月
4	广东	广州发展连平大湖二期 50MW 农业光伏项目	连平广发光伏发电有限公司	50	2019 年 12 月
5	广东	阳山县黎埠镇 50MW（一期）林光互补光伏发电项目	阳山县阳合新能源发电有限公司	50	2020 年 6 月
6	广东	兴宁市阳星 200MW 农光互补光伏发电综合利用项目	兴宁阳星太阳能发电有限公司	200	2019 年 12 月
7	广东	兴宁市叶塘镇 100MW 农光互补光伏发电综合利用项目	兴宁阳辰新能源发电有限公司	100	2020 年 6 月
8	广东	广东能源饶平县渔光互补项目（一期）	广东省电力开发有限公司	150	2020 年 6 月
9	广东	陆丰市富炜城 100MW 渔光一体化光伏发电项目	陆丰市富炜城新能源有限公司	100	2020 年 8 月
10	广东	广东粤电海丰光伏发电项目	广东省电力开发有限公司	35	2020 年 6 月
11	广东	广东台山海宴镇 200MWp 渔业光伏发电项目	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	200	2020 年 12 月
12	广东	台山渔业光伏产业园三期项目	江门广发渔业光伏有限公司	300	2019 年 12 月
13	广东	通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目	通威渔光一体科技（江门）有限公司	50	2020 年 6 月
14	广东	晶科电力台山北陡 30MW 渔光互补综合利用示范项目	台山市盛步电力有限公司	30	2020 年 2 月

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
15	广东	晶科电力台山北陡二期30MW渔光互补综合利用示范项目	台山市盛步电力有限公司	30	2020年2月
16	广东	鹤山市双合镇50MWp农业光伏发电项目	鹤山市宏得新能源有限公司	50	2020年2月
17	广东	阳春市巨阳新能源150MW农光互补光伏发电综合利用项目	阳春市巨阳新能源发电有限公司	120	2019年12月
18	广东	广东粤电织篢农场（三期）光伏复合项目	广东省电力开发有限公司	200	2019年12月
19	广东	阳东区大八镇50MW农光互补光伏发电项目	阳江市阳东区恒泰新能源有限公司	50	2020年6月
20	广东	廉江市营仔70MW渔光互补光伏发电站综合项目（二期）	广东深科新能源有限公司	70	2019年6月
21	广东	麻章区太平镇50MW渔光互补发电项目	麻章区伟恒新能源投资有限公司	50	2020年2月
22	广东	遂溪县城月镇田头村50MW渔光互补光伏发电场项目	广东绿林新能源有限公司	50	2020年2月
23	广东	遂溪县官田水库50MW光伏发电项目	遂溪县粤水电能源有限公司	50	2020年12月
24	广东	广东粤电火炬农场农业光伏综合开发项目	广东省电力开发有限公司	30	2019年12月
25	广东	徐闻合溪水库50MW光伏发电项目	徐闻合溪新能源有限公司	50	2020年 5月
26	广东	广东能源湖光农场光伏复合项目	广东省电力开发有限公司	100	2019年12月
27	广东	湛江市麻章区岭头100MW渔光互补项目	广州发展新能源股份有限公司、湛江环达新能源科技有限公司	100	2019年12月
28	陕西	中广核陕西永寿200兆瓦光伏项目	横山煜龙新能源有限公司	200	2020年9月
29	陕西	大荔煜龙沙苑50MWp农光互补项目	大荔煜龙新能源有限公司	50	2019年12月

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
30	陕西	安塞建华镇分布式农光互补光伏发电项目	陕西神圣光电开发有限公司	19.5	2019 年 12 月
31	陕西	榆能榆阳区 300 兆瓦光伏平价上网项目	榆林能源集团新能源科技公司	300	2020 年 9 月
32	陕西	华能榆阳区 300 兆瓦光伏平价上网项目	华能陕西发电有限公司	300	2020 年 9 月
33	陕西	陕煤冯湾 300MW 平价光伏项目	陕西煤业化工集团有限责任公司	300	2020 年 9 月
34	陕西	榆阳小壕兔贾当采明村 100MW 光伏平价项目	西安协鑫新能源管理有限公司	100	2020 年 9 月
35	陕西	新晶榆阳 250MW 光伏电站平价上网项目	榆林新晶太阳能发电有限公司	50	2020 年 9 月
36	陕西	榆阳区神树畔煤矿 50MW 光伏农业项目	榆林市智光新能源有限公司	50	2020 年 9 月
37	陕西	定边沃驰 100MW 平价光伏项目	定边县智诚集团	100	2020 年 9 月
38	陕西	华能新能源 50MW 光伏电站项目	华能定边新能源发电有限公司	50	2020 年 9 月
39	陕西	定边龙磐 30MW 光伏电站项目	定边县龙磐新能源有限公司	30	2020 年 9 月
40	陕西	定边县瑞能 50MW 光伏电站项目	定边县瑞能新能源科技有限公司	50	2020 年 9 月
41	陕西	定边太科 30MW 光伏电站项目	定边县储能太科电力有限公司	30	2020 年 9 月
42	陕西	定边晶科 50MW 光伏电站项目	定边晶科电力有限公司	50	2020 年 9 月
43	陕西	定边中榆恒能 50MW 光伏发电项目	定边县中榆恒能电力有限公司	50	2020 年 9 月
44	陕西	定边华光 50MW 光伏电站项目	定边县华光新能源有限公司	50	2020 年 9 月
45	陕西	定边天瑞达 50MW 光伏电站项目	定边县天瑞达新能源发电公司	50	2020 年 9 月
46	陕西	定边高恒 50MW 光伏电站项目	定边高恒新能源有限公司	50	2020 年 9 月
47	陕西	中电电气 50 兆瓦光伏电站项目	定边县中电电气光伏发电公司	50	2020 年 9 月

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
48	陕西	榆阳区金鸡滩镇二期 50MW 光伏发电站项目	榆林市风光新能源发展有限公司	50	2020 年 9 月
49	陕西	瑞皇韩城 30 兆瓦光伏发电站项目	韩城市瑞皇能源开发有限公司	30	2019 年 12 月
50	陕西	天怀韩城 30 兆瓦光伏发电站项目	陕西天怀实业有限责任公司	30	2019 年 12 月
51	广西	广西宾阳晶创一期 60MW 渔光互补光伏发电项目	宾阳县晶创新能源有限公司	60	2020 年底前
52	广西	宾阳县渔光一体一期苏关塘 60MW 光伏发电项目	通威渔光一体科技（北京）有限公司	60	2020 年底前
53	广西	信义北海合浦 400MWp 渔（农）光互补光伏电站项目	合浦县信义光能有限公司	300	2019 年并网 10MW、2020 年并网 140MW、2021 年并网 100MW、2020 年并网 50MW
54	广西	广西防城港市港口区光坡镇 80MWp（二期 20MWp）渔光互补光伏发电项目	广西防城港西江能源有限公司	20	2020 年底前
55	广西	东兴市江平渔光一体（三期）光伏电站项目	东兴通惠新能源有限公司	100	2019 年并网 40MW、2020 年并网 40MW、2021 年并网 20MW
56	广西	广西东兴市江平镇 100MWp 光伏发电平价上网项目	防城港恒达能源科技有限公司	100	2019 年并网 20MW，2020 年并网 40MW、2021 年并网 40MW
57	广西	中广核广西防城港江平 200MW 光伏项目	中广核新能源投资（深圳）广西分公司	150	2020 年并网 60MW、2021 年并网 40MW、2022 年并网 50MW
58	广西	东兴市 150MW 渔光互补旅游综合示范项目	东兴市浩阳新能源有限公司	150	2019 年并网 50MW、2020 年并网 30MW、2021 年并网 70MW
59	广西	钦州康熙岭渔光一体光伏电站 80MW 平价试点项目	钦州通威惠金新能源有限公司	80	2019 年并网 20MW、2020 年并网 60MW
60	广西	广西钦州 300MW 光伏平价上网示范项目	钦州鑫奥光伏发电有限公司	300	2020 年并网 80MW、2021 年并网 80MW、2022 年并网 100MW、2023 年

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
					并网 40MW
61	广西	钦州市钦南区民海 300MW 光伏发电平价上网项目	广西钦州民海新能源科技有限公司	300	2019 年并网 20MW、2020 年并网 60MW、2021 年并网 80MW、2022 年并网 100MW、2023 年并网 40MW
62	广西	广西钦州市恒丰 50MW 光伏电站项目	广西恒丰能源有限公司	50	2020 年底前
63	广西	玉柴桂平农光互补光伏发电（一期）项目	广西玉柴农光电力有限公司	20	2020 年底前
64	广西	金城江区侧岭乡 35MW 农光互补发电项目	河池市海川再生能源有限公司	22	2020 年底前
65	广西	广西来宾市象州县 150MWp（三期 70MWP）光伏发电项目	广西象州航桂能源有限公司	70	2020 年底前
66	广西	崇左市响水光伏发电项目	龙州沃合新能源科技有限公司	150	2019 年并网 30MW、2020 年并网 40MW、2021 年并网 50MW、2022 年并网 30MW
67	河南	正阳县军耕新能源有限公司农光互补 14 兆瓦分布式光伏发电平价上网试点项目	正阳县军耕新能源有限公司	14	2019 年 10 月
68	河南	唐河曜恒新能源有限公司 140 兆峰瓦光伏发电平价上网项目	唐河曜恒新能源有限公司	140	2019 年底
69	河南	焦作达洋公司 20 兆瓦农光互补光伏电站项目	焦作市达洋光伏能源科技有限公司	20	2019 年底
70	河南	林州市桂东光伏电力 200 兆瓦发电项目	林州市桂东新能源科技有限公司	100	2020 年 3 月
71	黑龙江	泰来九洲电气 100MW 平价上网光伏发电项目	哈尔滨九洲电气股份有限公司	100	2019 年底前
72	黑龙	铁锋祥鹤新能源 100MW 平价上网光伏发电项目	黑龙江祥鹤新能源有限公司	100	2019 年底前

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
	江				
73	黑龙江	泰来九洲电气100MW平价上网光伏发电项目B	哈尔滨九洲电气股份有限公司	100	2019年底前
74	黑龙江	讷河市25万千瓦光电项目	齐齐哈尔市发改委招标确定	250	2019年底前
75	黑龙江	鹤岗市天合光能50万千瓦光伏发电无补贴平价上网试点项目	鹤岗市伟明新能源有限公司	500	2019年底前
76	黑龙江	安达市升平镇400兆瓦平价上网光伏发电项目	安达市兴电新能源有限公司	400	2019年底前
77	黑龙江	安达市昌德镇100兆瓦平价上网地面光伏发电项目	安达市龙电新能源有限公司	100	2019年底前
78	黑龙江	安达畜牧场100兆瓦光伏平价上网项目	深圳中聚瑞达实业有限公司	100	2019年底前
79	河北	行唐县行特新能源有限公司200兆瓦光伏平价上网发电项目	行唐县行特新能源有限公司	200	2020年底前
80	河北	赞皇县50MW光伏发电项目	大唐河北发电有限公司赞皇分公司	50	2020年底前
81	河北	灵寿岔头150兆瓦平价上网光伏项目	河北润国新能源科技有限公司	150	2020年底前
82	河北	灵寿县裕欧新盟新能源科技有限公司200兆瓦光伏发电项目	天宏阳光新能源投资有限公司	200	2020年底前
83	河北	三峡新能源发电青龙满族自治县150MW光伏平价上网发电项目	三峡新能源发电青龙满族自治县有限公司	150	2020年底前
84	河北	三峡新能源曲阳光伏电站4-3期50MW工程项目	三峡新能源曲阳发电有限公司	50	2020年底前

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
85	河北	中广核曲阳 500MW 光伏基地项目一期 150MW 项目	中广核新能源投资（深圳）有限公司河北分公司	50	2020 年底前
86	河北	大唐曲阳 100 兆瓦光伏发电项目	大唐河北发电有限公司王快发电分公司	50	2020 年底前
87	河北	258MW 渔光互补发电项目	国电银河海兴新能源有限公司	258	2020 年底前
88	河北	衡水市冀州区 120 兆瓦农光互补光伏发电项目	衡水市冀州区鑫煜光晟新能源开发有限公司	120	2020 年底前
89	河北	南宫光伏农业示范基地光伏发电项目二期工程	河北赛仙斛农业科技有限公司	30	2020 年底前
90	山东	平度安信电投 200MW 平价光伏上网项目	平度安信电投新能源有限公司	200	2020 年 12 月前
91	山东	通威东营渔光一体生态园区项目	东营通力新能源有限公司	200	2020 年 12 月前
92	山东	营里 200MWp 光伏电站项目	寿光恒远新能源有限公司	200	2020 年 12 月前
93	山东	山东省泰安市新泰光伏发电平价上网试点一期项目	华能泰山电力有限公司	100	2020 年 12 月前
94	山东	华能德州丁庄水库 200MW 光伏发电项目	华能德州新能源有限公司	200	2020 年 12 月前
95	山东	嘉寓光伏临邑 9.56MW 分布式光伏发电项目	临邑嘉源光伏建设管理有限公司	9.56	2020 年 12 月前
96	山东	乐陵嘉新光伏科技有限公司 4MW 分布式光伏发电项目	乐陵嘉新光伏科技有限公司	4	2020 年 12 月前
97	山西	交口县水头镇光伏发电平价上网项目	特变电工新疆新能源股份有限公司晋能集团有限公司	300	2020 年 6 月
98	山西	同煤集团浑源光伏发电平价上网项目	同煤集团塔山光伏发电公司	100	2020 年 6 月
99	山西	西安隆基浑源光伏发电平价上网项目	西安隆基清洁能源有限公司	100	2020 年 6 月

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
100	山西	阳光电源浑源光伏发电平价上网项目	合肥阳光新能源科技有限公司	100	2020 年 6 月
101	山西	西安隆基新荣光伏发电平价上网项目	西安隆基清洁能源有限公司	100	2020 年 12 月
102	山西	山西国际能源天镇光伏发电平价上网项目	山西国际能源集团新能源投资管理有限责任公司	100	2019 年 12 月
103	山西	阳曲县凌井店乡光伏发电平价上网项目	阳曲县阳锐新能源有限公司	100	2020 年 12 月
104	山西	榆次区光伏发电平价上网项目	晋中市烁星光伏科技有限公司中广核太阳能开发有限公司	100	2020 年 6 月
105	辽宁	中电朝阳光伏发电平价上网试点项目	中国电力国际发展有限公司	500	2020 年底前
106	辽宁	沈阳特瓦特 20 兆瓦光伏发电一期项目	沈阳特瓦特能源科技有限公司	20	2019 年底前
107	辽宁	沈阳特瓦特 60 兆瓦光伏发电二期项目	沈阳特瓦特能源科技有限公司	60	2020 年底前
108	辽宁	沈阳腾龙康平县二牛所口光伏发电项目	沈阳腾龙新能源有限公司	10	2020 年底前
109	辽宁	义县聚粮屯 20 兆瓦农光互补光伏发电项目	锦州富兴太阳能发电有限公司	20	2019 年底前
110	辽宁	义县七里河 20 兆瓦农光互补光伏发电项目	锦州华鼎光伏电力有限公司	20	2020 年底前
111	辽宁	义县留龙沟乡 20 兆瓦光伏发电项目	锦州中康电力开发有限公司	20	2019 年底前
112	辽宁	义县头道河乡 20 兆瓦光伏发电项目	锦州中康电力开发有限公司	20	2019 年底前
113	辽宁	义县大魏家沟村 20 兆瓦光伏发电项目	锦州中康电力开发有限公司	20	2019 年底前
114	辽宁	黑山龙兴新能源芳山镇 20 兆瓦光伏发电项目	黑山龙兴新能有限公司	20	2019 年底前
115	辽宁	彰武爱康	彰武爱康电力开发有限公司	20	2020 年底前
116	辽宁	彰武爱康	彰武爱康电力开发有限公司	28.6	2020 年底前

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
117	辽宁	华阳新能源建平县朱碌科 20MW 光伏发电	建平华阳新能源有限公司	20	2020 年底前
118	辽宁	国家电投朝阳梁家店 10MW 光伏发电项目	朝阳燕山湖发电公司	10	2020 年底前
119	辽宁	华岩新能源朝阳县黑石营子 20MW 光伏发电	朝阳华恒新能源有限公司	20	2020 年底前
120	辽宁	华岩新能源朝阳县黑石营子 20MW 光伏发电	朝阳华阳新能源有限公司	20	2020 年底前
121	辽宁	北票市大三家 20MW 光伏发电项目	北票华源光伏发电有限公司	20	2020 年底前
122	辽宁	北票宝国老 20MW 光伏发电项目	北票福源光伏发电有限公司	20	2020 年底前
123	辽宁	国家电投北票常河营 20MW 光伏发电项目	朝阳燕山湖发电有限公司	20	2019 年底前
124	辽宁	北票二道沟 20MW 光伏发电项目	北票发电有限公司	20	2019 年底前
125	辽宁	北票协鑫北票市上园 20MW 光伏发电项目	北票协鑫光伏电力有限公司	20	2019 年底前
126	辽宁	中康电力朝阳北票市巴图营乡崔杖子 20 兆瓦光伏发电项目	北票中康电力有限公司	20	2020 年底前
127	辽宁	国家电投北票三宝营 20 兆瓦光伏发电项目	北票鸿日光伏发电有限公司	20	2020 年底前
128	辽宁	国家电投凌源四官营子 20MW 光伏发电项目	朝阳燕山湖发电有限公司	20	2019 年底前
129	辽宁	朝阳杰源喀左甘招河道 20MW 光伏发电项目	朝阳杰源电力科技有限公司	20	2020 年底前
130	辽宁	华岩新能源喀左县羊角沟 20MW 光伏发电项目	喀左华岩新能源有限公司	20	2020 年底前
131	辽宁	连山区鲍屯 20 兆瓦光伏发电项目	葫芦岛艾辰能源有限公司	20	2019 年以前已并网
132	辽宁	连山区鲍屯 20 兆瓦光伏发电项目	葫芦岛中科青莲能源有限公司	20	2019 年以前已并网
133	辽宁	连山区鲍屯 20 兆瓦光伏发电项目	葫芦岛元亨能源有限公司	20	2019 年以前已并网
134	辽宁	连山区前峪 20 兆瓦光伏发电项目	葫芦岛艾能新能源有限公司	20	2019 年以前已并网

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
135	辽宁	山神庙乡下塔沟村20兆瓦发电项目	葫芦岛市宏光光伏发电有限公司	15	2019年以前已并网
136	辽宁	高坨镇、响堂管理区、南台镇光伏发电项目	沈阳爱易智慧新能源科技有限公司鞍山分公司	1.145	2020年底前
137	辽宁	牛庄镇光伏发电项目	沈阳爱易智慧新能源科技有限公司鞍山分公司	0.26	2020年底前
138	辽宁	高坨镇光伏发电项目	沈阳爱易智慧新能源科技有限公司鞍山分公司	0.2	2020年底前
139	辽宁	接文镇光伏发电项目	沈阳爱易智慧新能源科技有限公司鞍山分公司	1.465	2020年底前
140	辽宁	本溪县开瑞光伏发电公司5兆瓦农业大棚分布式	本溪满族自治县开瑞光伏发电有限公司	5	2019年底前
141	辽宁	东港市龙王庙镇五龙村1个变台，元宝区金和金属切削刀具厂分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.035	2020年底前
142	辽宁	东港市龙王庙镇五龙村6个变台27户135kW分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.135	2020年底前
143	辽宁	东港市龙王庙镇卧虎村9个变台17户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.085	2020年底前
144	辽宁	东港市龙王庙镇沙坨子村5个变台16户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.08	2020年底前
145	辽宁	东港市龙王庙镇三道洼村6个变台25户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.125	2020年底前
146	辽宁	东港市龙王庙镇南围子村8个变台20户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.1	2020年底前

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
147	辽宁	东港市龙王庙镇马家堡村 7 个变台 13 户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.065	2020 年底前
148	辽宁	东港市龙王庙镇荒地村 4 个变台 10 户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.05	2020 年底前
149	辽宁	东港市龙王庙镇高家堡子村 4 个变台 14 户分布式	沈阳爱易智慧能源科技有限公司丹东分公司	0.07	2020 年底前
150	辽宁	沈阳爱易阜蒙县分布式光伏发电项目	沈阳爱易智慧能源科技有限公司	3.99	2020 年底前
151	辽宁	分布式农业大棚屋盖太阳能光伏发电项目	辽阳龙石风景区建设发展有限公司	50	2019 年并网 6MW、2020 年并网 44MW
152	江苏	大唐吕四港光伏平价上网试点项目	江苏大唐国际吕四港发电有限公司	100	2020 年 12 月
153	江苏	灌云洋桥 200MWp 渔光一体光伏发电全额平价上网示范项目	江苏沿海通威富云新能源有限公司	200	2020 年 12 月
154	江苏	江苏连云港灌云 500MW 高效光伏示范项目	灌云县云隆清洁能源有限公司	500	2019 年 12 月
155	江苏	南岗 98MW 农光互补光伏发电平价上网试点项目	灌云永贯新能源科技有限公司	98	2020 年 9 月
156	江苏	连云港金水岭 150MW 平价上网光伏发电项目	连云港金水岭储能科技有限公司	150	2020 年 12 月
157	江苏	灌南百禄飞展 45MW 平价上网光伏发电项目	江苏飞展能源科技有限公司	45	2020 年 9 月
158	安徽	中节能巢湖坝镇二期 20 兆瓦光伏发电项目	中节能太阳能科技巢湖有限公司	20	2016 年 12 月
159	安徽	顺景 20MW 分布式农业光伏发电项目	安徽顺景光电科技有限公司	20	2017 年 6 月
160	安徽	肥东县万林水库渔光互补光伏电站项目	合肥昇阳电力有限公司	90	2019 年 11 月
161	安徽	蚌埠市怀远县 200MWp 渔光一体光伏发电项目	蚌埠市通威新能源有限公司	200	2020 年 10 月

序号	省份	项目名称	项目单位	装机容量/MW	预计投产时间
162	安徽	当涂县大陇镇双潭湖 260MW 渔光互补光伏电站项目	中广核新能源投资（深圳）有限公司安徽分公司	260	2019 年 12 月
163	安徽	安徽省枞阳县横埠镇龙山村 80 兆瓦光伏平价上网项目	特变电工新疆新能源股份有限公司	80	2020 年 12 月
164	湖北	信义光伏老河口市张集镇 100MW 农光互补光伏电站	信义光伏产业（安徽）控股有限公司	100	2020 年底前
165	湖北	楚伏新能源沙洋拾回桥镇雨霖 50MWp 农光互补光伏	沙洋楚伏新能源有限公司	50	2020 年底前
166	湖北	日新能源金地沙洋李市镇 50MW 农光互补光伏电站	武汉日新能源有限公司	50	2020 年底前
167	湖北	团风胜阳上巴河 120MW 农光互补光伏发电项目	团风胜阳新能源发电有限公司	100	2020 年底前
168	湖北	金源浠水洗马 40MW 农光互补光伏电站	浠水县金源新能源有限公司	40	2020 年底前
169	青海	中国首个 500MW 平价上网光伏领跑者项目	中国三峡集团新能源公司	500	-
170	内蒙古	中节能鄂托克旗 200MW 光伏平价上网示范项目获备案	中国节能环保集团有限公司	200	-
合计				15,481.47	

（此页无正文，为《上海新梅置业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）修订稿》之签章页）

上海新梅置业股份有限公司

2019年 7月 16日