

股票简称：上机数控

股票代码：603185

无锡上机数控股份有限公司

Wuxi Shangji Automation Co., Ltd.

（住址：无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号）



公开发行 A 股可转换公司债券

募集说明书

保荐人（主承销商）



国金证券股份有限公司

SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

（注册地址：成都市青羊区东城根上街 95 号）

二〇二二年二月

声 明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、关于公司本次发行可转债的信用评级

公司聘请中证鹏元资信评估股份有限公司为本次发行的可转债进行了信用评级。根据中证鹏元资信评估股份有限公司出具的“中鹏信评【2021】第 Z【495】号 02”《无锡上机数控股份有限公司 2021 年公开发行 A 股可转换公司债券信用评级报告》，公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

公司本次发行的可转债上市后，中证鹏元资信评估股份有限公司将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本次可转债的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益可能产生一定影响。

二、公司本次发行可转债不提供担保

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条规定：“公开发行可转换公司债券，应当提供担保，但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。根据大华会计师出具的《审计报告》，截至 2020 年 12 月 31 日，公司经审计的净资产为 26.62 亿元，不低于 15 亿元，因此公司本次发行的可转债不提供担保。

三、公司的利润分配政策和现金分红情况

（一）公司的利润分配政策

根据《公司法》及现行《公司章程》和《股东分红回报规划》的规定，公司的股利分配政策如下：

1、利润分配的原则

公司应着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、融资计划、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配作出制度性安排，以保证股利分配政策的连续性和稳定性。

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和股东特别是中小股东的意见。

2、利润分配的形式和具体条件

公司可以采取现金、股票或现金加股票相结合等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，若存在未弥补亏损则不得分配，不得损害公司持续经营能力。

公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，且现金分红方式优于股票股利利润分配方式。公司在实施现金分配股利的同时，可以派发红股，公司董事会可提出发放股票股利的利润分配方案并提交股东大会审议。

公司原则上每年进行一次利润分配。满足如下条件时，公司当年应当采取现金方式分配股利，且每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 20%，具体分红比例依据公司现金流、财务状况、未来发展规划和投资项目等确定：

- (1) 公司当年盈利、累计未分配利润为正值；
- (2) 审计机构对公司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（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或者重大现金支出指以下情形之一：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购或者购买资产累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 10% 或者资产总额的 5%；

(2) 公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数；

(3) 中国证监会或者上海证券交易所规定的其他情形。

公司董事会应当综合考虑行业特点、公司发展阶段、公司经营模式及变化、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分不同情形，并按照公司章程规定的程序，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。

3、利润分配的决策程序及信息披露

进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。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，在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需分别经公司二分之一以上独立董事同意方能提交公司股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过电话、电子邮件等方式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，并及时答复中小股东关心的问题。

公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或红股）的派发事项。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

(1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；

(2) 分红标准和比例是否明确和清晰；

(3) 相关的决策程序和机制是否完备；

(4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

(5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金利润分配预案的，应在定期报告中披露未分红的原因、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。

4、利润分配政策的调整

公司将保持股利分配政策的一致性、合理性和稳定性，保证现金分红信息披露的真实性。公司应当严格执行《公司章程》确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，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；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，公司应当提供网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

公司至少每三年审阅一次《股东分红回报规划》。在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，公司可对股东分红回报规划做出适当且必要的调整。

（二）公司最近三年现金分红情况

公司最近三年的现金股利分配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合并报表中归属于上市公司股东的净利润	53,132.82	18,531.34	20,081.14
现金分红（含税）	15,964.72	5,707.68	2,016.00
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	30.05%	30.80%	10.04%
最近三年累计现金分配合计	23,688.40		
最近三年年均可分配利润	30,581.77		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	77.46%		

（三）未分配利润的使用情况

公司留存未分配利润主要用于与经营业务相关的对外投资、购买资产、提高研发实力等重大投资及现金支出，逐步扩大经营规模，优化财务结构，促进公司的快速发展，有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

（四）公司最近三年利润分配情况

2019 年 5 月，公司 2018 年年度股东大会决议同意分配现金股利 2,016.00 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 4 股，共计转增 5,040.00 万股，上述利润分配已分配完毕。

2020 年 4 月，公司 2019 年年度股东大会决议同意分配现金股利 5,707.68 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 3 股，共计转增 5,350.95 万股，上述利润分配已分配完毕。

2021 年 5 月，公司 2020 年度股东大会决议同意分配现金股利 15,964.72 万元（含税），上述利润分配已分配完毕。

四、风险因素

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第三节 风险因素”中的相关内容，并特别注意以下风险：

（一）宏观经济、行业周期性波动及行业政策风险

光伏行业的发展主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与宏观经济发展保持一定的同步性。虽然光伏发电成本正在持续下降，行业已经步入“平价上网”的过渡阶段，对于政府补贴的依赖大幅减少，但是光伏行业作为战略新兴产业，不排除在未来发展过程中出现阶段性波动。

一方面，在全球主要国家均在鼓励和扶持清洁能源发电的宏观趋势下，光伏作为主要的清洁能源之一，行业发生根本性骤变或重大转向的可能性较小；另一方面，光伏行业的逐步成熟并进入“平价上网”的内生增长模式，对政府补贴政策的依赖程度逐步降低，行业周期性特征逐步减弱。

虽然光伏产业基本面向好，逐步进入内生增长模式，但发行人在未来一定时期内仍面临宏观经济环境及行业周期性波动风险。

此外，尽管随着光伏产业链各环节技术的不断进步，国家补贴政策逐步“退坡”，直至最终达到“平价上网”，实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，符合光伏产业长期的发展规律。但是在补贴政策逐步“退坡”直至完全退出的过程中，如果政策调整幅度过大、频率过快，而光伏行业无法及时通过自身发展同步实现技术进步，将会降低下游电站投资回报率和投资意愿，进而向上游产业链传导，并对公司经营产生重大不利影响。

（二）国际贸易摩擦的风险

太阳能光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于保护本国光伏产业的目的，欧美等国相继对我国光伏企业发起“双反”调查，其中美国继 2012 年和 2014 年两次对我国出

口光伏产品发起“双反”调查后，又于 2018 年 1 月宣布对全球光伏产品征收为期四年的保障措施关税（“201”调查）；欧盟曾分别于 2012 年 9 月至 2018 年内 9 月对我国光伏产品发起反倾销和反补贴调查，又于 2020 年 6 月就《论外国补贴对公平竞争影响的白皮书》征求意见，拟再次构建贸易壁垒。此外，土耳其、印度等国也对我国光伏产品采取了贸易保护措施。

这种国际间不断挑起的贸易摩擦，对我国光伏产业发展造成了一定的冲击，虽然欧美以外的其他新兴市场正快速提升，一定程度上抵消了“双反”的不利影响，但未来不排除其他国家仿效，从而导致更多贸易摩擦。

公司现阶段产品主要为光伏产业链上游产品，主要客户均集中在国内，直接受国际贸易争端及贸易政策调整的影响较小。但由于全球光伏产业链的主要产能均集中在中国，因此公司下游客户所受到的贸易争端及贸易政策调整的影响也将相应传导至公司，对公司经营产生不利影响，公司仍面临国际贸易争端及贸易政策调整的风险。

（三）光伏单晶硅业务拓展风险

为实现主营业务的适当延伸，进一步完善产业链布局、提升公司持续盈利能力，公司依托多年以来在光伏领域技术工艺、业务经验、行业资源等方面的积累，着力拓展光伏单晶硅生产业务。

虽然公司在光伏领域拥有较为丰富的技术、人才储备，光伏单晶硅生产业务与高端智能化装备制造业务间存在较高的相关性及协同效应、市场潜力较大，开拓上述业务是公司做大做强的战略举措，且公司已实现光伏单晶硅业务的规模化运营，但是公司在后续业务拓展过程中，仍面临管理能力、管理水平不能有效满足业务的进一步发展需要，导致业务的发展受到不利影响的风险，从而影响上市公司的整体业绩水平。

（四）产品或技术替代的风险

太阳能光伏发电主要分为晶硅太阳能电池和薄膜太阳能电池，目前晶硅太阳能电池因其较高的光电转换效率和较为成熟的技术而成为市场的主流。若行业内

出现重大替代性技术，如薄膜太阳能电池在转换效率和生产成本等方面实现重大突破，对晶硅太阳能电池的市场将产生一定影响，从而导致下游市场对公司现有产品需求发生不利变化，而公司无法及时掌握，或技术和产品升级跟不上行业或者竞争对手步伐，公司的竞争力将会下降，对公司经营业绩带来不利影响。

此外，除太阳能光伏发电外，可再生能源还包括风能、光热能、水能、地热能、生物质能等。各个国家对可再生能源的选择方向及投入力度将影响太阳能光伏行业在该区域内的发展情况，并可能影响至光伏行业的整体需求，进而对公司经营产生重大影响。

（五）产品及原材料价格波动风险

在产能提升、国产替代和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。公司光伏单晶硅生产业务主要原材料为硅料，公司产品主要为光伏单晶硅棒、硅片。

整体而言，硅料、单晶硅棒、硅片价格随着业内企业的产能建设及下游需求变动而相应波动，2020 年以来，光伏产业链产品价格发生一定程度波动，虽然报告期内硅料采购价格占单晶硅销售单价的比例较为稳定，且公司通过及时调整产品定价转移原材料价格波动带来的成本波动，单位毛利额基本保持稳定，但是若未来公司产品价格下降幅度超过原材料价格下降幅度，或产品价格上涨幅度低于原材料价格上涨幅度，可能对公司盈利水平造成不利影响。

（六）未来资本性支出较大的风险

根据公司经营规划，目前在建以及拟建的投资项目未来资本支出规模较大。虽然公司已对上述项目进行了充分的可行性研究及论证，并统筹制定了项目实施进度与资金筹措安排，但如果在项目实施过程中，受宏观经济形势、融资市场环境变化、产业政策调整等不可控因素影响，公司未能按计划落实上述项目资金，则公司将面临一定的资金压力，可能导致上述项目无法按计划顺利实施并实现预期效益，同时公司的资金周转及流动性将受到不利影响。

（七）募投项目无法实现预期效益的风险

公司募集资金投资项目是光伏单晶硅生产项目，经过了充分的市场调研和可行性论证，具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司的发展规划，公司也在人才、技术、市场等方面进行了充足准备。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有情况基础上进行的合理预测，由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，则公司本次募集资金投资项目的实施效果将受到不利影响，可能导致项目实施进度推迟或项目建成后无法实现预期效益的可能。

（八）募集资金投资项目达产后新增产能无法消化的风险

受益于市场对单晶产品的旺盛需求，目前阶段单晶产品呈现结构性供给不足的局面，且未来单晶产品市场份额有望进一步提升。本次募投项目达产后，公司将新增年产 10GW 光伏单晶硅的产能，产品符合市场需求趋势，但是，一方面行业内其他企业也顺应行业需求的变化发布了单晶扩产计划，未来市场单晶产能将显著增加，另一方面，虽然近年来光伏发电成本已进入快速下降阶段，但短期内其发展仍需依赖于各国政府的产业扶持政策和电价补贴政策。因此，如果光伏行业外部市场环境、产品扶持和补贴政策、国际贸易政策等因素发生重大不利变化，将直接影响公司单晶产品的销售，从而影响本次募投项目新增产能的消化。

（九）本次发行摊薄即期股东收益的风险

本次发行可转债有助于公司进一步提升核心竞争力，扩大公司现有主营业务规模，增强公司营收及利润水平，进一步提升公司盈利能力。随着本次可转债募集资金的到位及可转债的转股，公司的净资产规模以及股本规模将相应增加，本次募投项目产生的效益将在可转债存续期间逐步释放。因此，本次发行完成后，若投资者在转股期内转股，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（十）可转债特有风险

1、可转债赎回、回售及到期不能转股的风险

如本次可转债在存续期间发生赎回、回售或到期未能转换为股票的情况，公司将承担未转股部分可转债的本金及利息的兑付，从而使公司面临现金集中流出对财务形成压力的风险。

2、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决，经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。

但在触发可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下修正方案可能未能获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

3、可转债转换价值降低的风险

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，公司股价可能持续低于本次可转债的转股价格，因此可转债的转换价值可能降低，可转债持有人的利益可能受到不利影响。

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。如果公司未能及时向下修正转股价格或者即使公司向下修正转股价格，但公司股票价格仍持续低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益受到不利影响。

4、可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄风险

本次可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起进入转股期。投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司股本总额将相应增

加，但募集资金投资项目的实施需要一段时间，在项目全部达产后才能逐步实现收益，从而导致本次募集资金到位当年公司的每股收益、加权平均净资产收益率相对上年度将可能出现一定幅度的下降，产生投资者即期回报被摊薄的风险。

5、可转债的市场风险

上市公司的可转债市场价格受到市场利率、票面利率、剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者的心理预期等诸多因素的影响，其合理的定价需要投资者具备一定的专业知识。由于中国的资本市场还处于发展阶段，投资者对可转债投资价值的认识尚需要一个过程。在本次可转债发行、上市交易、转股等过程中，公司可转债的价格可能存在偏离公司的真实价值，甚至出现异常波动的情况，从而可能使投资者蒙受损失。

6、利率风险

本期可转债采用固定利率，在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。投资者应充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

7、本息兑付风险

可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

8、流动性风险

本次可转债发行结束后，公司将积极申请在交易所上市交易。由于上市核准事宜需要在本次可转债发行结束后方能进行且依赖于主管部门的审核，公司目前无法保证本次可转债一定能够按照预期在交易所上市交易，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投

投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，公司亦无法保证本次可转债在交易所上市交易后本次可转债的持有人能够随时且足额交易其所持有的债券。

因此，投资人在购买本次可转债后，可能面临由于债券不能及时上市交易而无法出售，或由于债券上市交易后交易不活跃而不能以某一价格足额出售其希望出售的流动性风险。

9、评级风险

评级机构对公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。评级机构将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本期债券的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益可能产生一定影响。

10、初始转股价格低于每股净资产的风险

截至本次发行的董事会决议日（2021年5月24日），董事会决议日前二十个交易日、前一个交易日的 A 股股票交易均价分别为 136.67 元和 150.20 元，最近一期经审计的每股净资产（复权后）为 10.92 元，预计转股价格高于最近一期经审计的每股净资产。

但是，若发生极端情况，公司股票价格下行，导致募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价或前一个交易日公司 A 股股票交易均低于公司最近一期经审计的每股净资产，则存在初始转股价格低于每股净资产的风险。

五、本次发行对股东即期回报的摊薄

本次发行可转债有助于公司进一步提升核心竞争力，扩大公司现有主营业务规模，增强公司营收及利润水平，进一步提升公司盈利能力。随着本次可转债募集资金的到位及可转债的转股，公司的净资产规模以及股本规模将相应增加，本次募投项目产生的效益将在可转债存续期间逐步释放。因此，本次发行完成后，若投资者在转股期内转股，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

公司应对本次公开发行可转债摊薄即期回报采取的措施如下：

1、加强对募集资金的监管，保证募集资金合理合法使用

为了规范公司募集资金的管理和运用，切实保护投资者的合法权益，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金存储、使用、监督和责任追究等内容进行明确规定。公司将严格遵守《募集资金管理制度》等相关规定，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用，保障募集资金用于承诺的投资项目，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

2、加快募集资金的使用进度，提高资金使用效率

公司董事会已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合行业发展趋势及公司未来整体战略发展方向。通过本次发行募集资金投资项目的实施，公司将进一步夯实资本实力，优化公司治理结构和资产结构，扩大经营规模和市场占有率。在募集资金到位后，公司董事会将确保资金能够按照既定用途投入，并全力加快募集资金的使用进度，提高资金的使用效率。

3、加快公司主营业务的发展，提高公司盈利能力

公司将继续通过扩大产能、丰富产品种类、优化产品结构、持续开拓市场等作为经营抓手，加快主营业务发展，提升公司盈利水平。

4、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

《公司章程》中明确了利润分配原则、分配方式、分配条件及利润分配的决策程序和机制，并制定了明确的股东回报规划。公司将以《公司章程》所规定的利润分配政策为指引，在充分听取广大中小股东意见的基础上，结合公司经营情况和发展规划，持续完善现金分红政策并予以严格执行，努力提升股东投资回报。

5、加强经营管理和内部控制，不断完善公司治理

目前公司已制定了较为完善、健全的公司内部控制制度管理体系，保证了公司各项经营活动的正常有序进行，公司未来几年将进一步提高经营和管理水平，完善并强化投资决策程序，严格控制公司的各项成本费用支出，加强成本管理，优化预算管理流程，强化执行监督，全面有效地提升公司经营效率。

六、关于公司 2021 年 1-9 月及 2021 年度经营业绩情况的说明

根据公司《2021 年三季度报告》，2021 年 1-9 月，公司实现营业收入为 758,648.83 万元，同比增长 289.71%；归属于上市公司股东的净利润为 140,528.23 万元，同比增长 310.28%；扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为 133,233.48 万元，同比增长 303.03%。

公司 2021 年年度报告预约披露时间为 2022 年 4 月 28 日，根据公司《2021 年年度业绩预告》及《无锡上机数控股份有限公司关于公开发行可转换公司债券会后事项的专项说明》，预计 2021 年度，公司实现营业收入为 1,050,000 万元至 1,100,000 万元，同比增长 248.72%到 265.33%；归属于上市公司股东的净利润为 163,000 万元至 180,000 万元，同比增长 206.78%到 238.77%；扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为 143,000 万元至 160,000 万元，同比增长 179.12%到 212.30%。

根据业绩预告及目前情况所作的合理预计，公司 2021 年度经营情况良好，盈利能力有所提升，未出现亏损或业绩大幅下滑等情形，2021 年年度报告披露后，2019 年至 2021 年相关数据仍符合本次可转换公司债券的发行条件。

目 录

声 明	1
重大事项提示	2
一、关于公司本次发行可转债的信用评级.....	2
二、公司本次发行可转债不提供担保.....	2
三、公司的利润分配政策和现金分红情况.....	2
四、风险因素.....	7
五、本次发行对股东即期回报的摊薄.....	13
六、关于公司 2021 年 1-9 月及 2021 年度经营业绩情况的说明.....	15
目 录	16
第一节 释义	19
一、常用词语释义.....	19
二、专用术语解释.....	20
第二节 本次发行概况	22
一、本次发行的基本情况.....	22
二、与本次发行有关的机构和人员.....	36
第三节 风险因素	38
一、市场与行业风险.....	38
二、经营及管理风险.....	41
三、财务风险.....	43
四、募集资金投资项目的风险.....	44
五、本次发行摊薄即期股东收益的风险.....	45
六、可转债特有风险.....	46
第四节 发行人基本情况	50
一、公司股权结构及前十大股东持股情况.....	50
二、组织结构及权益投资情况.....	51

三、公司控股股东和实际控制人基本情况.....	54
四、公司主营业务及经营范围.....	55
五、公司所处主要行业基本情况.....	57
六、公司面临的主要竞争情况.....	84
七、公司主要业务具体情况.....	89
八、公司主要资产及其权属情况.....	100
九、境外经营和境外资产情况.....	109
十、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况.....	109
十一、最近三年一期公司及其控股股东、实际控制人所作出的重要承诺及承诺的履行情况.....	110
十二、公司的股利分配政策.....	115
十三、公司最近三年发行的债券、债券偿还情况及偿债能力财务指标....	119
十四、公司董事、监事、高级管理人员的基本情况.....	121
十五、公司的合规经营情况.....	129
第五节 同业竞争与关联交易	130
一、同业竞争情况.....	130
二、关联方与关联关系.....	131
三、关联交易.....	133
四、减少和规范关联交易的有关措施.....	134
第六节 财务会计信息	136
一、最近三年一期财务报告的审计意见.....	136
二、最近三年一期财务报表.....	136
三、合并报表范围及变化情况.....	167
四、最近三年一期财务指标及非经常性损益明细表.....	167
第七节 管理层讨论与分析	170
一、财务状况分析.....	170
二、盈利能力分析.....	195
三、现金流量分析.....	211
四、资本性支出分析.....	214

五、会计政策变更、会计估计变更.....	214
六、重大事项说明.....	216
七、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....	217
第八节 本次募集资金运用	218
一、本次募集资金使用情况.....	218
二、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	218
三、本次募集资金运用的影响.....	238
四、募集资金专项管理制度.....	239
第九节 历次募集资金运用	240
一、前次募集资金基本情况.....	240
二、前次募集资金实际使用情况.....	243
三、会计师事务所出具的专项报告结论.....	257
第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	258

第一节 释义

除非上下文中另行规定，本募集说明书中的词语有如下含义：

一、常用词语释义

公司、发行人、上市公司、股份公司、上机数控	指	无锡上机数控股份有限公司
上机有限、有限公司	指	无锡上机磨床有限公司
本次发行	指	本次可转换公司债券的公开发行
本次债券、本次可转换公司债券	指	公开发行总额不超过人民币 247,000 万元（含 247,000 万元）的可转换公司债券
募集说明书、本募集说明书、说明书	指	《无锡上机数控股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书》
债券持有人	指	通过认购或购买或其他合法方式取得本次可转换公司债券之投资者
债券持有人会议规则	指	《无锡上机数控股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》
法律意见书	指	《北京植德律师事务所关于无锡上机数控股份有限公司公开发行A股可转换公司债券并上市法律意见书》
信用评级报告、评级报告	指	《无锡上机数控股份有限公司2021年公开发行A股可转换公司债券信用评级报告》
上交所、交易所	指	上海证券交易所
中国证券登记公司、债券登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司
《公司章程》	指	《无锡上机数控股份有限公司公司章程》
《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》
《管理办法》、《发行管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》
国金证券、保荐机构、主承销商	指	国金证券股份有限公司
大华、大华会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
立信、立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
律师、植德律师	指	北京植德律师事务所
资信评级机构、评级机构、中证鹏元	指	中证鹏元资信评估股份有限公司

元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期/最近三年及一期	指	2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月
报告期各期末、各报告期末	指	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 6 月 30 日
交易日	指	上海证券交易所正常交易日
控股股东	指	杨建良
实际控制人	指	杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴
无锡弘元	指	弘元新材料无锡有限公司
弘元鼎创	指	无锡弘元鼎创投资企业（有限合伙）
巨元投资	指	无锡巨元投资中心（有限合伙）
弘元包头	指	弘元新材料（包头）有限公司
鑫元硅材料	指	内蒙古鑫元硅材料科技有限公司
仲平国瑀	指	嘉兴仲平国瑀股权投资合伙企业（有限合伙）
第一期激励计划、第一期限 限制性股票激励计划	指	无锡上机数控股份有限公司第一期（2019 年）限制性股票激励计划

二、专用术语解释

高端智能化装备	指	具有技术含量高、处于价值链高端、在产业链占据核心地位的智能化装备
机床	指	专用于对工件加工的机械装置
数控机床	指	装有程序控制系统的自动化机床
高硬脆材料	指	硬度高、脆性大的材料，通常为非导体或半导体，如石材、玻璃、宝石、硅晶体、石英晶体、陶瓷和磁性材料等
高硬脆材料专用加工设备、高硬脆专用设备	指	专用于特定高硬脆材料开方、截断、磨面、滚圆、倒角、切片的精密数控机床
通用磨床	指	公司产品中除高硬脆材料专用加工设备外的金属加工用磨床的统称
数控金刚线切片机	指	使用金刚线切割技术将高硬脆材料加工为薄片的专用设备，若无特殊说明，文中特指“硅片数控金刚线切片机”
光伏	指	太阳能光伏发电系统（photovoltaic power system）的简称，是一种利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统
单晶硅	指	整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的单晶体，以高纯多晶硅为原料，主要通过直拉法和区熔法制得
多晶硅	指	由具有一定尺寸的硅晶粒组成的多晶体，各个硅晶粒的晶体取向不同
多晶硅料、高纯多晶	指	纯度为 99.9999% 以上的太阳能级多晶硅，用于生产单晶硅棒

硅、太阳能级多晶硅		或多晶硅锭的原材料
硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片
硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法（CZ）、区熔法（FZ）生长成的棒状的硅单晶体，晶体形态为单晶
单晶硅拉棒	指	将多晶硅料拉制成单晶硅棒的过程，目前的主流方法是直拉法
太阳能电池	指	太阳能发电单元，利用光电转换原理使太阳的辐射光能通过半导体物质转变为电能的一种器件，又称为“光伏电池”
兆瓦、MW	指	太阳能电池片的功率单位，1兆瓦=1,000千瓦
吉瓦、GW	指	太阳能电池片的功率单位，1吉瓦=1,000兆瓦
蓝宝石	指	主要成分氧化铝，具有防腐蚀、耐高温、硬度高等特点
金刚线	指	由金刚石颗粒固结于金属丝上构成的切割工具，包括电镀金刚线、树脂金刚线等
砂浆	指	切割过程中使用的一种具有流动性的混合研磨剂
太阳能组件	指	由高效晶体硅太阳能电池片、钢化玻璃、透明 TPT 背板以及铝合金边框组成，是太阳能发电系统中的核心部分
PERC、PERC 电池	指	Passivated Emitter and Rear Cell，钝化发射极和背面电池技术，太阳能电池的一种技术
数控系统	指	数控机床控制部分的统称，包括数控装置、伺服驱动系统、主轴驱动系统、可编程逻辑控制器（PLC）等
铸件	指	将冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入等方法注入预先准备好的铸型中，冷却后经打磨等后续加工手段后，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的物件
钣金件	指	利用数控技术和数控设备，对金属薄板进行冷变形加工而获得的特定形状、规格的金属薄板制品
平价上网	指	可分为消费侧平价上网与发电侧平价上网，消费侧平价上网指光伏发电平均上网电价与用户的电价相等；发电侧平价上网是指光伏发电平均上网电价与供电电价相等
CPIA、光伏协会	指	中国光伏行业协会
PV InfoLink	指	一家以研究光伏供应链为重心的公司,以提供全球光伏市场研究报告为主要业务
IRENA	指	国际可再生能源署
“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》

本募集说明书中部分合计数与其分项数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是因四舍五入而造成的。

第二节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）公司的基本情况

公司名称	无锡上机数控股份有限公司
英文名称	Wuxi Shangji Automation Co., Ltd.
注册地址	无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号
股票简称	上机数控
股票代码	603185
股票上市地	上海证券交易所
邮政编码	214128
联系电话	0510-85390590
传真号码	0510-85958787
互联网址	http://www.wuxisj.com/
电子信箱	wxsjzqb@163.com
经营范围	数控机床、通用机床、自动化控制设备、检测设备、金属结构件、机床零部件及配件的制造、加工、销售；五金加工；数控软件的开发；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）。（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）一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；半导体器件专用设备销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（二）本次发行的基本情况

1、本次发行的核准文件

本次发行已经公司于 2021 年 5 月 24 日召开的第三届董事会第三十二次会议以及于 2021 年 8 月 26 日召开的第三届董事会第三十四次会议审议通过，并经 2021 年 6 月 10 日召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过。

本次发行的核准文件：《关于核准无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2021]3409 号）。

2、本次发行可转换公司债券的主要条款

（1）发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

（2）发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 247,000 万元（含 247,000 万元）。

（3）票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（4）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年。

（5）债券利率

本次发行的可转债票面利率设定为：第一年 0.30%、第二年 0.50%、第三年 1.00%、第四年 1.50%、第五年 1.80%、第六年 2.00%。。

（6）还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

① 年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I: 指年利息额;

B: 指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度(以下简称“当年”或“每年”)付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额;

i: 指可转换公司债券当年适用的票面利率

② 付息方式

1) 本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式, 计息起始日为可转换公司债券发行首日。

2) 付息日: 每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日, 则顺延至下一个工作日, 顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

3) 付息债权登记日: 每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日, 公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前(包括付息债权登记日)已转换或已申请转换为公司股票的可转换公司债券, 公司不再向其支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

(7) 转股期限

本次发行的可转债转股期自本次可转债发行结束之日(2022年3月7日, T+4日)起满6个月后的第一个交易日起至可转债到期日止, 即2022年9月7日至2028年2月29日(如该日为法定节假日或休息日, 则顺延至下一个交易日; 顺延期间不另付息)。

(8) 转股价格的确定及其调整

① 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格为145.66元/股, 不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司A股股票交易均价(若在该二十个交易日内发

生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价。

公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额/该二十个交易日公司 A 股股票交易总量；公告日前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额/该日公司 A 股股票交易总量。

② 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整。具体的转股价格调整公式如下：

送股或转增股本： $P_1 = P / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派发现金股利： $P_1 = P - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P - D + A \times k) / (1+n+k)$ 。

其中：P 为调整前转股价，n 为派送股票股利或转增股本率，k 为增发新股或配股率，A 为增发新股价或配股价，D 为每股派送现金股利，P₁ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

(9) 转股价格向下修正条款

① 修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者，且不低于公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

② 修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在上海证券交易所和中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日和暂停转股期间等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（10）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转换公司债券余额及该余额所对应的当期应计利息。

（11）赎回条款

① 到期赎回条款

在本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将以本次发行的可转债的票面面值 112.00%（含最后一期利息）的价格向可转债持有人赎回全部未转股的本次可转债。

② 有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年适用的票面利率；

t: 指计息天数, 即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数 (算头不算尾)。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形, 则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算, 在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

(12) 回售条款

① 有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度, 如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时, 可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股 (不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形, 则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算, 在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况, 则上述三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度, 可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次, 若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的, 该计息年度不应再行使回售权。可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

② 附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现变化, 且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的, 可

转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。在上述情形下，可转换公司债券持有人可以在回售申报期内进行回售，在回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权。

(13) 转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转债转股而增加的公司 A 股股票享有与原 A 股股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转债转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

(14) 发行方式及发行对象

① 发行方式

本次发行的可转换公司债券向股权登记日（2022 年 2 月 28 日，T-1 日）收市后中国证券登记结算有限责任公司上海分公司登记在册的发行人原 A 股股东优先配售，原 A 股股东优先配售后余额部分（含原 A 股股东放弃优先配售部分）采用网上通过上交所交易系统向社会公众投资者发售的方式进行，余额由主承销商包销。

② 发行对象

1) 向发行人的原 A 股股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（2022 年 2 月 28 日，T-1 日）收市后登记在册的发行人所有 A 股股东。若至股权登记日（2022 年 2 月 28 日，T-1 日）公司可参与配售的股本数量发生变化，公司将于申购起始日（2022 年 3 月 1 日，T 日）前（含）披露可转债发行原 A 股股东配售比例调整公告。

2) 网上发行：持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

3) 本次发行的主承销商的自营账户不得参与网上申购。

（15）向原股东配售的安排

原 A 股股东可优先配售的上 22 转债数量为其在股权登记日（2022 年 2 月 28 日，T-1 日）收市后登记在册的持有上机数控的股份数量按每股配售 8.974 元可转债的比例计算可配售可转债金额，再按 1,000 元/手的比例转换为手数，每 1 手（10 张）为一个申购单位，即每股配售 0.008974 手可转债。原股东可根据自身情况自行决定实际认购的可转债数量。

发行人现有总股本 275,225,954 股，全部可参与原 A 股股东优先配售。按本次发行优先配售比例 0.008974 手/股计算，原 A 股股东可优先配售的可转债上限总额为 247 万手。

前述的配售比例为预计数，若至本次发行可转债股权登记日（T-1 日）公司可参与配售的股本数量发生变化导致优先配售比例发生变化，发行人和主承销商将于申购起始日（T 日）前（含）披露原 A 股股东优先配售比例调整公告。

原 A 股股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额部分的网上申购。

原 A 股股东的优先配售通过上交所交易系统进行，配售代码为“753185”，配售简称为“上 22 配债”。原 A 股股东优先认购 1 手“上 22 配债”的价格为 1,000 元，每个账户最小认购单位为 1 手（1,000 元），超过 1 手必须是 1 手的整数倍。原 A 股股东优先配售不足 1 手的部分按照精确算法原则取整。

原 A 股股东持有的“上机数控”股票如托管在两个或两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的手数，且必须依照上交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

公司持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员关于认购本次可转债的承诺如下：

① 若本人/本公司及一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月存在股票减持的情形，本人/本公司及一致行动人承诺将不参与本

次可转债的认购；

② 若本人/本公司及一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月不存在股票减持的情形，本人/本公司及一致行动人将根据市场情况决定是否参与本次可转债的认购，若认购成功则本人/本公司及一致行动人承诺将严格遵守相关法律法规对短线交易的要求，自本人/本公司及一致行动人认购本次可转债之日起至本次可转债发行完成后六个月内不减持公司股票及认购的本次可转债；

③ 若本人/本公司及一致行动人未能履行上述关于本次可转债认购事项的承诺，由此所得的收益归公司所有，本人/本公司及一致行动人依法承担由此产生的法律责任。

（16）债券持有人会议相关事项

① 债券持有人的权利

- 1) 依照其所持有的本次可转换公司债券数额享有约定利息；
- 2) 依照法律、行政法规等相关规定及本规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- 3) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股份；
- 4) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件行使回售权；
- 5) 依照法律、行政法规的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- 6) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- 7) 按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；
- 8) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

② 债券持有人的义务

- 1) 遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定;
- 2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金;
- 3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议;
- 4) 除法律法规、公司章程规定及《可转换公司债券募集说明书》约定之外,不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息;
- 5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

③ 债券持有人会议的召开情形

有下列情形之一的,公司董事会应召集债券持有人会议:

- 1) 公司拟变更本次《可转换公司债券募集说明书》的约定;
- 2) 公司拟修改本次可转换公司债券持有人会议规则;
- 3) 公司不能按期支付本次可转换公司债券本息;
- 4) 公司发生减资(因股权激励回购股份导致的减资除外)、合并、分立、解散、重整或者申请破产;
- 5) 担保人(如有)或担保物(如有)发生重大变化;
- 6) 公司董事会书面提议召开债券持有人会议;
- 7) 单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议召开债券持有人会议;
- 8) 公司提出债务重组方案的;
- 9) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项;
- 10) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及本规则的规定,应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- 1) 公司董事会提议；
- 2) 单独或合计持有本期可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；
- 3) 法律、行政法规或中国证监会规定的其他机构或人士。

公司将在募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权限、程序和决议生效条件。

关于债券持有人会议规则的详细内容，请投资者参阅本公司在上海证券交易所网站公告的《无锡上机数控股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》。

(17) 本次发行募集资金用途

本次公开发行 A 股可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 247,000 万元（含 247,000 万元），扣除发行费用后用于以下投资项目

单位：万元

序号	建设内容	投资总额	募集资金拟投入金额
1	包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	350,280.26	247,000.00
-	投资合计	350,280.26	247,000.00

本次发行的实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述项目资金需要，公司将根据实际募集资金净额，按照项目需要调整募集资金投资规模，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。本次发行的募集资金到位之前，如公司以自筹资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

(18) 募集资金存管

公司已经建立《募集资金专项存储及使用管理制度》，本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

(19) 担保事项

本次公开发行 A 股可转换公司债券无担保。

(20) 本次议案的有效期

本次发行可转换公司债券方案的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

(21) 违约责任及争议解决机制

① 违约的情形

在本次债券或本期债券存续期内，以下事件构成违约事件：

A、公司未能按时完成本次债券或本期债券的本息兑付；

B、公司丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始与破产、清算相关的诉讼程序；

C、公司发生未能清偿到期债务的违约情况；债务种类包括但不限于中期票据、短期融资券、企业债券、公司债券、可转换债券、可分离债券等直接融资债务，以及银行贷款、承兑汇票等间接融资债务；

D、公司未按照《债券持有人会议规则》规定的程序，私自变更本次债券或本期债券募集资金用途；

E、其他对本次债券或本期债券的按期付息兑付产生重大不利影响的情形。

② 违约责任的承担方式

发生上述所列违约事件时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照本次债券或本期债券募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/

或利息以及迟延支付本金和/或利息产生的罚息、违约金等。

③ 争议解决机制

本期债券发行适用于中国法律并依其解释。

本期债券发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照《债券持有人会议规则》等规定，申请仲裁。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本期债券发行及存续期的其他权利，并应履行其他义务。

3、评级情况

公司聘请了中证鹏元为本次发行可转债的资信进行了评级。根据中证鹏元出具的“中鹏信评【2021】第 Z【495】号 02”《无锡上机数控股份有限公司 2021 年公开发行 A 股可转换公司债券信用评级报告》，公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

4、承销方式

本次发行的可转换公司债券由保荐机构（主承销商）采用“余额包销”方式承销。

5、发行费用

项目	不含税金额（万元）
承销和保荐费用	2,100.00
律师费用	65.00
审计及验资费用	90.00
资信评级费用	23.58
发行手续费	20.52
信息披露费用	47.17
发行费用合计	2,346.27

上述费用均为预计费用，承销费和保荐费将根据《承销协议》和《保荐协议》中相关条款及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

6、与本次发行有关的时间安排

项目	日期
1、刊登《募集说明书》及其摘要、《发行公告》、《网上路演公告》	2022 年 2 月 25 日（T-2 日）
1、网上路演 2、原 A 股股东优先配售股权登记日	2022 年 2 月 28 日（T-1 日）
1、刊登《可转债发行提示性公告》 2、原 A 股股东优先配售认购日（缴付足额资金） 3、网上申购（无需缴付申购资金） 4、确定网上中签率	2022 年 3 月 1 日（T 日）
1、刊登《网上中签率及优先配售结果公告》 2、网上申购摇号抽签	2022 年 3 月 2 日（T+1 日）
1、刊登《网上中签结果公告》 2、网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款（投资者确保资金账户在 T+2 日日终有足额的可转债认购资金）	2022 年 3 月 3 日（T+2 日）
1、主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额	2022 年 3 月 4 日（T+3 日）
1、刊登《发行结果公告》	2022 年 3 月 7 日（T+4 日）

本次可转债上市的时间安排：本次发行结束后，公司将尽快向上交所提出关于可转债上市交易的申请。

二、与本次发行有关的机构和人员

公司	无锡上机数控股份有限公司		
注册地址	无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号		
法定代表人	杨建良	联系人	赵芹
联系电话	0510-8539 0590	传真号码	0510-8595 8787
联系地址	无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号		
保荐机构 (主承销商)	国金证券股份有限公司		
注册地址	成都市青羊区东城根上街 95 号		
法定代表人	冉云	保荐代表人	谢正阳、姚文良
项目协办人	曹勤	其他项目人员	胡磊、杨安东

联系电话	021-6882 6801	传真号码	021-6882 6800
联系地址	上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼		
公司律师	北京植德律师事务所		
注册地址	北京市东城区北京市东城区东直门南大街 1 号北京来福士中心办公楼 5 层 01、02、03 以及 05 单元		
负责人	龙海涛	经办律师	戴林璇、侯雨桑
联系电话	8610-5650 0988	传真号码	8610-5650 0999
公司会计师	大华会计师事务所（特殊普通合伙）		
注册地址	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 101		
负责人	梁春	签字会计师	潘永祥、吉正山、 孙广友、薛波
联系电话	0510-6893 2308	传真号码	0510-6893 2300
资信评级机构	中证鹏元资信评估股份有限公司		
注册地址	深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼		
负责人	张剑文	经办人	党雨曦（已离职）、朱磊
联系电话	021-5103 5670	传真号码	021-51917360
债券登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司		
地址	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦		
联系电话	021-5870 8888	传真号码	021-58899400
上市证券交易所	上海证券交易所		
地址	上海市浦东新区浦东南路 528 号证券大厦		
联系电话	021-68808888	传真	021-68808888
收款银行	中国建设银行股份有限公司成都市新华支行		
户名	国金证券股份有限公司	账户	51001870836051508511

第三节 风险因素

公司声明：投资者在参与本次可转债发行时，除本公司募集说明书中其他资料外，敬请投资者特别考虑下述各项风险因素。

一、市场与行业风险

（一）宏观经济及行业周期性波动风险

光伏行业的发展主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与宏观经济发展保持一定的同步性。虽然光伏发电成本正在持续下降，行业已经步入“平价上网”的过渡阶段，对于政府补贴的依赖大幅减少，但是光伏行业作为战略新兴产业，不排除在未来发展过程中出现阶段性波动。

一方面，在全球主要国家均在鼓励和扶持清洁能源发电的宏观趋势下，光伏作为主要的清洁能源之一，行业发生根本性骤变或重大转向的可能性较小；另一方面，光伏行业的逐步成熟并进入“平价上网”的内生增长模式，对政府补贴政策的依赖程度逐步降低，行业周期性特征逐步减弱。

虽然光伏产业基本面向好，逐步进入内生增长模式，但发行人在未来一定时期内仍面临宏观经济环境及行业周期性波动风险。

此外，尽管随着光伏产业链各环节技术的不断进步，国家补贴政策逐步“退坡”，直至最终达到“平价上网”，实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，符合光伏产业长期的发展规律。但是在补贴政策逐步“退坡”直至完全退出的过程中，如果政策调整幅度过大、频率过快，而光伏行业无法及时通过自身发展同步实现技术进步，将会降低下游电站投资回报率和投资意愿，进而向上游产业链传导，并对公司经营产生重大不利影响。

（二）国际贸易摩擦的风险

太阳能光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于保护本国光伏产业的目的，欧美等国相继对我国光伏企业发起“双反”调查，其中美国继 2012 年和 2014 年两次对我国出口光伏产品发起“双反”调查后，又于 2018 年 1 月宣布对全球光伏产品征收为期四年的保障措施关税（“201”调查）；欧盟曾分别于 2012 年 9 月至 2018 年内 9 月对我国光伏产品发起反倾销和反补贴调查，又于 2020 年 6 月就《论外国补贴对公平竞争影响的白皮书》征求意见，拟再次构建贸易壁垒。此外，土耳其、印度等国也对我国光伏产品采取了贸易保护措施。

这种国际间不断挑起的贸易摩擦，对我国光伏产业发展造成了一定的冲击，虽然欧美以外的其他新兴市场正快速提升，一定程度上抵消了“双反”的不利影响，但未来不排除其他国家仿效，从而导致更多贸易摩擦。

公司现阶段产品主要为光伏产业链上游产品，主要客户均集中在国内，直接受国际贸易争端及贸易政策调整的影响较小。但由于全球光伏产业链的主要产能均集中在中国，因此公司下游客户所受到的贸易争端及贸易政策调整的影响也将相应传导至公司，对公司经营产生不利影响，公司仍面临国际贸易争端及贸易政策调整的风险。

（三）单晶硅行业快速增长及产能过剩风险

单晶产品因其具有晶格缺陷更低，材料纯度更高，电学性能和机械性能更加优异等特点，从而具有更大的转换效率提升空间。因此，在下一阶段通过提升转换效率来降低光伏发电成本的过程中，单晶电池产品将占据更多的市场份额。

根据中国光伏行业协会 2015 年至 2020 年《中国光伏产业发展路线图》，2015 年至 2020 年，单晶市场份额分别为 18%、24%、27%、45%、65% 和 90%，年化增长率为 30.77%。

与此同时，行业内骨干企业凭借规模、品牌、技术等优势，纷纷加快产能扩张步伐，导致市场新增产能大幅增加。如果未来下游应用市场增速低于扩产预期甚至出现下降，从而导致产品价格下跌、企业盈利下滑，对公司的持续盈利能力产生不利影响。

（四）产品或技术替代的风险

太阳能光伏发电主要分为晶硅太阳能电池和薄膜太阳能电池，目前晶硅太阳能电池因其较高的光电转换效率和较为成熟的技术而成为市场的主流。若行业内出现重大替代性技术，如薄膜太阳能电池在转换效率和生产成本等方面实现重大突破，对晶硅太阳能电池的市场将产生一定影响，从而导致下游市场对公司现有产品需求发生不利变化，而公司无法及时掌握，或技术和产品升级跟不上行业或者竞争对手步伐，公司的竞争力将会下降，对公司经营业绩带来不利影响。

此外，除太阳能光伏发电外，可再生能源还包括风能、光热能、水能、地热能、生物质能等。各个国家对可再生能源的选择方向及投入力度将影响太阳能光伏行业在该区域内的发展情况，并可能影响至光伏行业的整体需求，进而对公司经营产生重大影响。

（五）市场竞争加剧的风险

目前，公司在单晶硅业务领域形成了较强的竞争优势，作为光伏单晶硅新晋企业，公司拥有行业领先水平的单晶硅产能，产品的品质、成本较传统单晶硅企业有一定的优势。然而，随着光伏产业持续发展，市场竞争加剧，行业内光伏企业加大单晶硅产能投入，新生产线在产能、品质、成本等方面具备更大的竞争力；如果随着行业整体单晶硅工艺技术快速发展，而公司又未能及时构建技术护城河，技术壁垒被逐渐打破，公司可能面临被同类供应商替换导致订单大幅度减少的风险。

二、经营及管理风险

（一）人力资源流失和核心技术扩散的风险

公司自设立以来培养了一批拥有丰富的行业应用经验、深刻掌握高硬脆材料加工工艺技术的核心技术人员，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基础。公司主要核心技术人员长年服务于公司，具有较强的稳定性。同时，为不断吸引新的技术人才加盟，增强公司的技术实力，公司制定了有竞争力的薪酬体系和职业发展规划，并与主要技术人员签订了保密协议，对竞业禁止义务和责任等进行了明确约定，尽可能降低或消除主要技术人员流失及由此带来的技术扩散风险。

但是，如果出现核心技术人员流失的情形，将可能导致公司的核心技术扩散，从而削弱公司的竞争优势，并可能影响公司的经营发展。

（二）管理风险

公司自设立以来业务规模不断壮大，经营业绩快速提升，培养了一支经验丰富的管理和技术人才队伍，公司治理结构不断得到完善，形成了有效的管理监督机制。本次公开发行可转债并上市后，公司资产和业务规模等将迅速扩大，管理、技术和生产人员也将相应增加，公司的组织架构、管理体系将趋于复杂。如果公司管理水平不能适应规模迅速扩张的需要，组织模式和管理体系未能及时进行调整，这将削弱公司的市场竞争力，存在规模迅速扩张导致的管理风险。

（三）人力资源风险

公司所处行业是技术密集型、管理密集型行业，公司持续健康发展需要大量的技术开发人才、生产管理人才。同时，公司推广高端智能化装备、光伏单晶硅产品需要一批对客户需求、下游行业有深入了解的营销人才。

随着市场竞争不断加剧，企业对优秀技术人才、管理人才和营销人才的需求日益强烈，公司将可能面临人才流失的风险。本次发行后公司资产和经营规模将

持续扩张，必然带来人力资源的新需求，公司将可能面临技术、管理及销售人才不足的风险。

（四）知识产权保护风险

公司专业从事高端智能化装备制造及光伏单晶硅生产，尤其在高硬脆材料专用加工设备领域，依托丰富的行业经验和先进的生产工艺，坚持自主创新，不断推出具有市场前景的新产品。由于公司已经在行业内占据了一定领先地位，很可能成为同行业其他厂商模仿的对象。公司自成立以来，高度重视自主知识产权的保护，在研发过程中及时申请专利。截至报告期末，公司已经持有 99 项专利证书，在未来仍会加强专利和非专利技术的保护力度。如果公司未能有效保护自身产品知识产权，可能会削弱自身在市场竞争中的优势，从而影响公司的经营和业绩。

随着公司市场地位和行业关注度将进一步提升，公司可能面临一些知识产权方面的法律纠纷，使得公司存在如专利保护或者侵权方面的风险。

此外，由于高端智能化装备和光伏单晶硅行业的不同厂商之间，在技术原理、生产工艺方面存在一定的共通，尽管发行人在设计、生产、销售等环节采取了必要的措施避免侵犯他人专利，但未来仍有可能存在侵犯他人知识产权的风险。

（五）产品及原材料价格波动风险

在产能提升、国产替代和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。公司光伏单晶硅生产业务主要原材料为硅料，公司产品为光伏单晶硅棒/硅片。

整体而言，硅料、单晶硅棒、硅片价格随着业内企业的产能建设及下游需求变动而相应波动，2020 年以来，光伏产业链产品价格发生一定程度波动，虽然报告期内硅料采购价格占单晶硅销售单价的比例较为稳定，且公司通过及时调整产品定价转移原材料价格波动带来的成本波动，单位毛利额基本保持稳定，但是

若未来公司产品价格下降幅度超过原材料价格下降幅度，或产品价格上涨幅度低于原材料价格上涨幅度，可能对公司盈利水平造成不利影响。

三、财务风险

（一）企业所得税税收优惠政策变化风险

2018 年 11 月 28 日，经江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局批准，本公司被认定为高新技术企业，证书编号：GR201832002125，期限为 3 年。根据高新技术企业认定和税收优惠的相关政策，按照 15% 的税率计缴企业所得税。

发行人子公司弘元包头根据国务院《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》适用西部大开发企业所得税优惠政策规定，可以享受 15% 优惠税率。

如果上述税收优惠政策发生变动，或者公司在税收优惠政策到期后不能通过高新技术企业复审，则公司可能面临税收优惠取消或减少的风险，公司缴纳的企业所得税将有较大幅度上升，从而可能降低公司的净利润水平。

（二）未来资本性支出较大的风险

根据公司经营规划，目前在建以及拟建的投资项目未来资本支出规模较大。虽然公司已对上述项目进行了充分的可行性研究及论证，并统筹制定了项目实施进度与资金筹措安排，但如果在项目实施过程中，受宏观经济形势、融资市场环境变化、产业政策调整等不可控因素影响，公司未能按计划落实上述项目资金，则公司将面临一定的资金压力，可能导致上述项目无法按计划顺利实施并实现预期效益，同时公司的资金周转及流动性将受到不利影响。

四、募集资金投资项目的风险

（一）募投项目无法实现预期效益的风险

公司募集资金投资项目是光伏单晶硅生产项目，经过了充分的市场调研和可行性论证，具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司的发展规划，公司也在人才、技术、市场等方面进行了充足准备。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有情况基础上进行的合理预测，由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，则公司本次募集资金投资项目的实施效果将受到不利影响，可能导致项目实施进度推迟或项目建成后无法实现预期效益的可能。

（二）募投项目实施后折旧大幅增加的风险

本次募集资金投资项目完成后，公司固定资产原值及年固定资产折旧成本将相应有所增加。如果募集资金投资项目不能如期达产或者募集资金投资项目达产后未能达到预期盈利水平以抵减因固定资产增加而新增的折旧成本，公司将面临因折旧增加而导致短期内利润下降的风险。

（三）募集资金投资项目达产后新增产能无法消化的风险

受益于市场对单晶产品的旺盛需求，目前阶段单晶产品呈现结构性供给不足的局面，且未来单晶产品市场份额有望进一步提升。本次募投项目达产后，公司将新增年产 10GW 光伏单晶硅的产能，产品符合市场需求趋势，但是，一方面行业内其他企业也顺应行业需求的变化发布了单晶扩产计划，未来市场单晶产能将显著增加，另一方面，虽然近年来光伏发电成本已进入快速下降阶段，但短期内其发展仍需依赖于各国政府的产业扶持政策和电价补贴政策。因此，如果光伏行业外部市场环境、产品扶持和补贴政策、国际贸易政策等因素发生重大不利变化，将直接影响公司单晶产品的销售，从而影响本次募投项目新增产能的消化。

（四）募集资金投资项目所面临的管理、技术、人员、市场等风险因素

1、管理风险

本项目在供应链、人力资源、物流运输、产品销售、内部控制方面将面临一系列新现象和新的挑战，如果管理不善，将造成生产成本和管理费用高企，对募投项目的盈利能力构成不利影响。

2、技术风险

公司始终坚持通过技术创新提升综合竞争能力，自主研发能力不断提升。本次募集资金投资于上游单晶硅生产环节，公司在单晶生长领域具备了相应的技术储备，可以保证项目的顺利实施。但是，如果公司开发和技术创新体系不能适应行业发展需要，不能及时跟踪并跟上行业技术进步和更新的步伐，或者不能保证必要的研发支出，公司将面临较大的技术风险，进而影响本次募投项目的持续盈利能力。

3、人员风险

针对本次募投项目，公司将利用现有项目锻炼及储备相应人才资源，并提高设备的自动化水平，减少人为干扰因素。但是本次募投项目定员人数较多，若公司无法按质按量招聘到合适的产业工人，募投项目的达产进程可能会受到影响。

4、市场风险

本项目的市场风险主要来自光伏终端应用市场波动、国家光伏产业政策调整带来的需求、价格波动。终端需求波动可能会引起上游订单不足，从而影响项目开工率；终端价格波动传导到上游，会引起硅棒定价下降从而影响项目盈利能力。

五、本次发行摊薄即期股东收益的风险

本次发行可转债有助于公司进一步提升核心竞争力，扩大公司现有主营业务规模，增强公司营收规模，提高公司利润水平，提升公司盈利能力。随着本次可

转债募集资金的到位及可转债的转股,公司的净资产规模以及股本规模将相应增加,本次募投项目产生的效益将在可转债存续期间逐步释放。因此,本次发行完成后,若投资者在转股期内转股,将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率,公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

六、可转债特有风险

(一) 可转债赎回、回售及到期不能转股的风险

如本次可转债在存续期间发生赎回、回售或在到期未能转换为股票的情况,公司将承担未转股部分可转债的本金及利息的兑付,从而使公司面临现金集中流出对财务形成压力的风险。

(二) 可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款,当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时,公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决,经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。

但在触发可转债转股价格向下修正条件的情况下,公司董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑,不提出转股价格向下调整方案;或公司董事会所提出的转股价格向下修正方案可能未能获得股东大会审议通过。因此,存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

(三) 可转债转换价值降低的风险

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后,公司股价可能持续低于本次可转债的转股价格,因此可转债的转换价值可能降低,可转债持有人的利益可能受到不利影响。

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。如果公司未能及时向下修正转股价格或者即使公司向下修正转股价格,但公司股票价格仍持续低于转股价格,

仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益受到不利影响。

（四）可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄风险

本次可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起进入转股期。投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司股本总额将相应增加，但募集资金投资项目的实施需要一段时间，在项目全部达产后才能逐步实现收益，从而导致本次募集资金到位当年公司的每股收益、加权平均净资产收益率相对上年度将可能出现一定幅度的下降，产生投资者即期回报被摊薄的风险。

（五）可转债的市场风险

上市公司的可转债市场价格受到市场利率、票面利率、剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者的心理预期等诸多因素的影响，其合理的定价需要投资者具备一定的专业知识。由于中国的资本市场还处于发展阶段，投资者对可转债投资价值的认识尚需要一个过程。在本次可转债发行、上市交易、转股等过程中，公司可转债的价格可能存在偏离公司的真实价值，甚至出现异常波动的情况，从而可能使投资者蒙受损失。

（六）利率风险

本期可转债采用固定利率，在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。投资者应充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

（七）本息兑付风险

可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回

报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

（八）流动性风险

本次可转债发行结束后，公司将积极申请在交易所上市交易。由于上市核准事宜需要在本次可转债发行结束后方能进行且依赖于主管部门的审核，公司目前无法保证本次可转债一定能够按照预期在交易所上市交易，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，公司亦无法保证本次可转债在交易所上市交易后本次可转债的持有人能够随时且足额交易其所持有的债券。

因此，投资人在购买本次可转债后，可能面临由于债券不能及时上市交易而无法出售，或由于债券上市交易后交易不活跃而不能以某一价格足额出售其希望出售的流动性风险。

（九）评级风险

评级机构对公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。在本期债券存续期限内，评级机构将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本期债券的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益可能产生一定影响。

（十）初始转股价格低于每股净资产的风险

截至本次发行的董事会决议日（2021年5月24日），董事会决议日前二十个交易日、前一个交易日的 A 股股票交易均价分别为 136.67 元和 150.20 元，最近一期经审计的每股净资产（复权后）为 10.92 元，预计转股价格高于最近一期经审计的每股净资产。

但是，若发生极端情况，公司股票价格下行，导致募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价或前一个交易日公司 A 股股票交易均低于公司最近一期经审计的每股净资产，则存在初始转股价格低于每股净资产的风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司股权结构及前十大股东持股情况

（一）公司股权结构

截至本募集说明书出具日，公司股份总数为 27,522,60 万股，股权结构如下：

股份类别	股份数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	1,862,040	0.68
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	1,862,040	0.68
其中：境内非国有法人股	-	-
境内自然人持股	1,862,040	0.68
其他	-	-
4、外资持股	-	-
二、无限售条件股份	273,363,914	99.31
1、人民币普通股	273,363,914	99.31
2、境内上市的外资股	-	-
3、境外上市的外资股	-	-
4、其他	-	-
三、股份总数	275,225,954	100.00

（二）公司前十大股东持股情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司前十大股东持股情况如下：

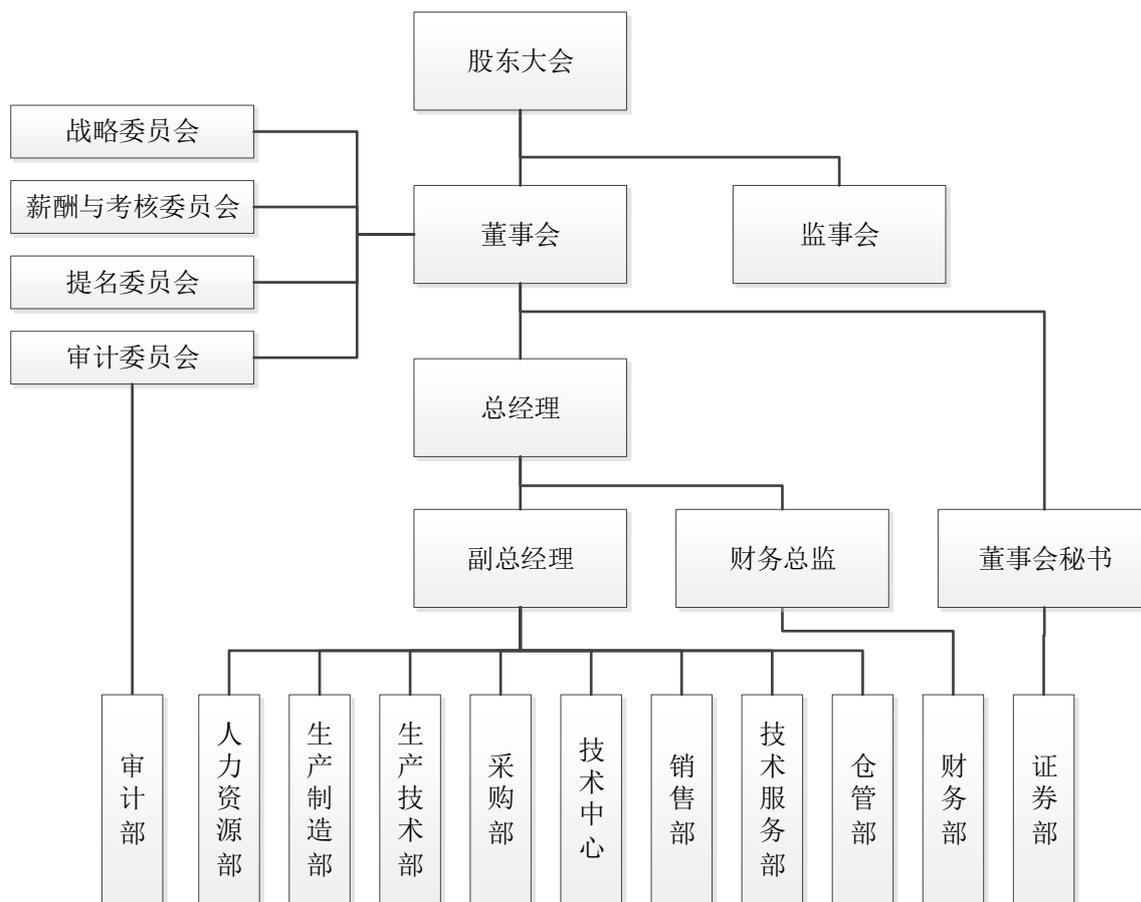
前十大股东持股情况						
股东名称	期末持股数量（股）	比例（%）	持有有限售条件股份数量（股）	质押或冻结情况		股东性质
				股份状态	数量（股）	
杨建良	101,067,985	36.72	101,067,985	无	-	境内自然人
杭虹	44,144,100	16.04	44,144,100	无	-	境内自然人

前十大股东持股情况						
股东名称	期末持股数量（股）	比例（%）	持有有限售条件股份数量（股）	质押或冻结情况		股东性质
				股份状态	数量（股）	
无锡弘元鼎创投资企业（有限合伙）	8,599,500	3.12	8,599,500	无	-	境内非国有法人
赵永明	7,280,000	2.64	7,280,000	无	-	境内自然人
徐公明	5,749,117	2.09	5,749,117	质押	4,222,400	境内自然人
西藏鸿商资本投资有限公司	4,580,152	1.66	4,580,152	无	-	境内非国有法人
青岛凡益资产管理有限公司—凡益多策略与时偕行 1 号私募证券投资基金	3,234,244	1.18	3,234,244	无	-	其他
香港中央结算公司	3,152,652	1.15	-	无	-	境内非国有法人
前海人寿保险股份有限公司—分红保险产品	2,999,956	1.09	-	无	-	境内非国有法人
杨昊	2,526,415	0.92	2,526,415	无	-	境内自然人
合计	183,334,121	66.61	177,181,513		4,222,400	

二、组织结构及权益投资情况

（一）组织结构

截至报告期末，公司组织结构如下：



（二）子公司基本情况

截至本募集说明书出具日，公司有 1 家全资子公司弘元新材料（包头）有限公司和 2 家参股子公司，各子公司的基本情况如下：

1、弘元包头

公司名称	弘元新材料（包头）有限公司
统一社会信用代码	91150204MA0Q8QY28L
注册地址	内蒙古自治区包头市青山区装备制造产业园区新规划区园区南路 1 号
注册资本	70,000 万元
成立日期	2019 年 5 月 20 日
法定代表人	杨昊
经营范围	半导体材料、石墨材料、碳碳材料、单晶硅棒及硅片、半导体设备、太阳能设备的研发、制造、销售；进出口贸易。
股东情况	上机数控（持股 100%）

弘元包头最近一年一期财务数据如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日/ 2021年1-6月（未经审计）	2020年12月31日/ 2020年度（经审计）
总资产	706,956.56	366,566.27
净资产	248,648.32	169,304.77
营业收入	350,449.67	274,503.82
净利润	78,957.97	51,362.48

2、内蒙古鑫元硅材料科技有限公司

公司名称	内蒙古鑫元硅材料科技有限公司
统一社会信用代码	91150203MA0R5BGB0L
注册地址	内蒙古自治区包头市昆都仑区包头金属深加工园区管委会办公楼 402 室
注册资本	318,750 万元
成立日期	2021 年 4 月 2 日
法定代表人	李力
经营范围	电子专用材料制造;电子专用材料研发;电子专用材料销售;光伏设备及元器件制造;光伏设备及元器件销售;非金属矿物制品制造;非金属矿及制品销售;常用有色金属冶炼;石墨及碳素制品制造;工程和技术研究和试验发展;自然科学研究和试验发展;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;技术进出口;货物进出口。
股东情况	江苏中能硅业科技发展有限公司（持股 65%）；上机数控（持股 32%）；高佳太阳能股份有限公司（持股 3%）

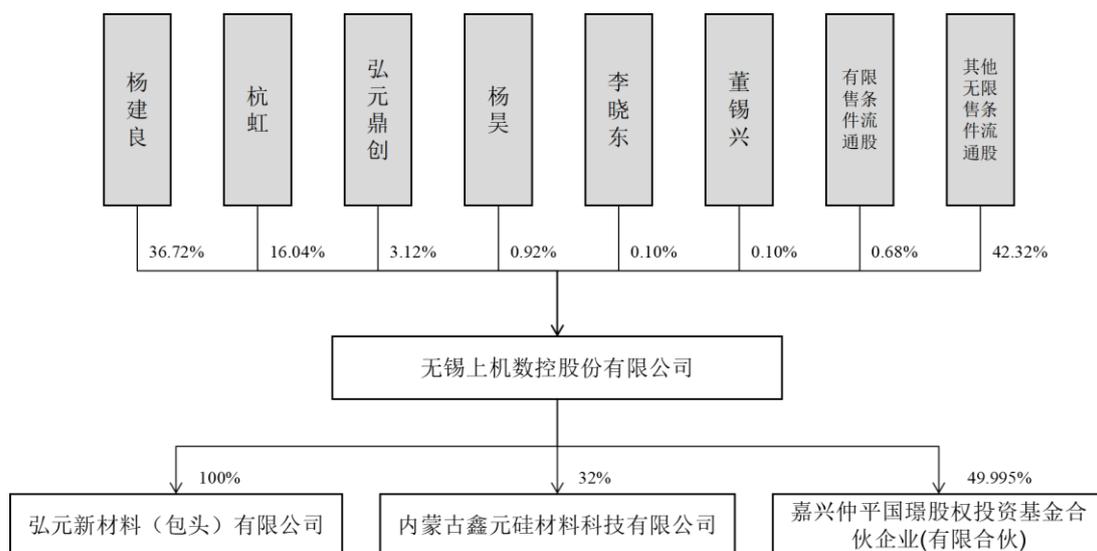
3、嘉兴仲平国瑀股权投资合伙企业（有限合伙）

公司名称	嘉兴仲平国瑀股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA29FW4Q6W
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 2 号楼 112 室-64
注册资本	100,010 万元
成立日期	2017 年 6 月 2 日
执行事务合伙人	上海中平国瑀资产管理有限公司

经营范围	股权投资
股东情况	上海中平国瓊资产管理有限公司（持股 0.01%，担任普通合伙人）； 上海中平国瓊并购股权投资基金合伙企业(有限合伙)(持股 49.995%) 上机数控（持股 49.995%）

（三）股权结构图

截至本募集说明书出具日，公司股权结构图如下：



三、公司控股股东和实际控制人基本情况

（一）控股股东及实际控制人基本情况

截至本募集说明书出具日，杨建良直接持有公司 36.72% 的股份，为公司控股股东；杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴分别直接持有公司 36.72%、16.04%、0.92%、0.10% 和 0.10% 的股权，杨建良、杭虹分别通过弘元鼎创间接持有公司 2.50% 和 0.62% 股权，杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴合计持有公司 57.00% 的股份，为公司实际控制人。

杨建良、杭虹为夫妻关系，杨昊为杨建良、杭虹夫妇之子，李晓东为杨建良姐姐的配偶，董锡兴为杭虹妹妹的配偶。最近三年一期，杨昊、李晓东、董锡兴三人与杨建良、杭虹夫妇在董事会、股东大会的表决上均保持一致。

为进一步确保发行人控制权稳定和决策高效，杨建良、杭虹与杨昊、李晓东、董锡兴于 2018 年 6 月签署了《一致行动协议》，约定在董事会及股东大会上，各方将就生产经营及其他重大决策事项在需要行使表决权时，应当经充分协商后达成一致意见并保持行使一致的表决权；在各方内部无法确定一致意见时，则各方同意按照杨建良的意见进行表决。

杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴的情况参见本节“十四、公司董事、监事、高级管理人员的基本情况”的相关内容。

报告期内，公司的控股股东和实际控制人未发生变化。

（二）实际控制人所持公司股份质押情况

截至本募集说明书出具日，公司实际控制人不存在质押股份的情况。

（三）实际控制人控制的其他企业情况

截至本募集说明书出具日，除公司及其子公司外，控股股东及实际控制人控制的其他企业情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	股权结构
无锡弘元	500.00 万元	2010.06.02	杨建良持股 60%、杭虹持股 40%
弘元鼎创	472.50 万元	2016.12.16	杨建良持股 80%、杭虹持股 20%

四、公司主营业务及经营范围

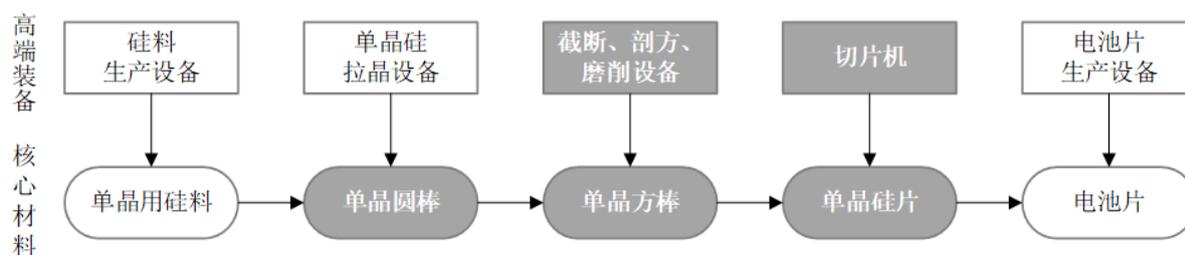
（一）主营业务基本情况

公司自 2004 年进入太阳能光伏行业，是业内最早的光伏专用设备生产商之一。公司始终聚焦于光伏晶硅的研究并相应从事晶硅专用加工设备的制造，经过多年探索和努力，公司基于对光伏晶硅的深刻理解而形成了覆盖开方、截断、磨

面、滚圆、倒角、切片等用于光伏硅片生产的全套产品线，并积极布局蓝宝石、新一代半导体专用设备领域，已逐步成长为高硬脆材料专用加工设备龙头企业¹。

报告期内，公司在巩固和拓展高端智能化装备制造业务的基础上，逐步拓展光伏单晶硅业务，打造“高端装备+核心材料”的“双轮驱动”业务格局。凭借蒙西地区的硅料、硅棒等上游产业集群优势、苏南地区的电池片、组件下游产业集群优势，公司快速建立了完善的“生产-销售-研发”的光伏单晶硅业务体系，在下游电池片转化效率快速提升的大背景下，公司目前形成的单晶硅拉晶产能接近 20GW，居行业前列。

公司目前主要产品在光伏产业链中的具体应用情况如下：



注：灰色部分为公司产品。

（二）主要产品及用途

公司目前主要产品包括高端智能化装备以及光伏单晶硅产品，具体如下：

产品类别		图例及用途		用途
高端智能化装备	高硬脆专用设备	数控金刚线切片机	全自动磨面倒角一体机	用于以光伏晶硅为代表的 高硬脆材料的开方、截断、 磨面、倒角、切片等。
				

¹ 中信建投证券：《上机数控：高硬脆材料加工设备龙头，公司发展空间广阔》，2019-01-15

产品类别		图例及用途		用途
	通用磨床	通用磨床（200mm）	通用磨床（500mm）	用于汽车、航空、船舶、家电、冶金、模具等轴类零件、大型工业零件和机械设备的磨削加工。
				
光伏单晶硅产品	单晶硅棒			用于加工为单晶硅片
	单晶硅片			用于制造光伏电池片

五、公司所处主要行业基本情况

报告期内，公司在巩固和拓展高端智能化装备制造业务的基础上，逐步拓展光伏单晶硅生产业务，打造“高端装备+核心材料”的业务模式，不断完善太阳能光伏产业链布局。

公司目前主营业务属于专用设备制造业及太阳能光伏行业。根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司高端智能化装备制造业务属于“C35 专用设备制造业”；光伏单晶硅生产业务属于“C30 非金属矿物制品业”。

（一）行业管理体制及主要法规政策

1、高端智能化装备制造业务的管理体制及法规政策

（1）行业主管部门

公司高端智能化装备制造业务属于专用设备制造行业，由国家发改委承担宏观调控职能，国家发改委主要负责制定产业政策，指导产业技术改造、调整产业结构，行业主管部门为地方各级人民政府相应的行政管理职能部门。

此外，公司还受中国机床工具工业协会、中国光伏行业协会等行业自律性组织的自律规范约束。公司在主管部门的产业宏观调控和自律组织的协调下遵循市场化发展模式，面向市场自主经营，自主承担市场风险。

(2) 主要产业政策

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品涉及鼓励类“十四、机械”之“1、三轴以上联动的高速、精密数控机床及配套数控系统、……”、“23、……、各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备、……”，是产业结构调整和鼓励类项目。

根据国家发改委《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》，公司产品涉及“66、太阳能”之“太阳能电池制造技术及装备”及“100、高精度数控机床及功能部件”之“高精度数控磨床，数控齿轮加工机床，重型、超重型数控机床，数控特种加工机床，数控专用机床及生产线”，属于国家优先发展的高技术产业。

根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司产品涉及“6 新能源产业”之“6.3 太阳能产业”之“6.3.2 太阳能生产装备”之“多线切割设备”，属于国家加快培育和发展的战略性新兴产业。

(3) 主要法律法规及政策

2010 年 10 月，国务院审议并通过了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，“高端装备制造业”被列为七大战略性新兴产业之一，作为重点领域，国家将集中力量加快推进，加强财税金融等政策扶持力度。根据该决定的精神，在高端装备制造领域，包括高端数控机床在内的智能制造装备将以数字化、柔性化及系统集成技术为核心发展方向；智能制造装备的基础配套能力也将得到强化。

2015 年 5 月，国务院印发了《中国制造 2025》，规划中提出了“绿色制造工程”等五个专栏，其中大力推动重点领域突破发展的战略重点产业包括了“高档数控机床和机器人”，具体包括“开发一批精密、高速、高效、柔性数控机床与基础制造装备及集成制造系统。加快高档数控机床、增材制造等前沿技术和装备的研发。”

2016 年 3 月，中国机械工业联合会发布了《机械工业“十三五”发展纲要》，明确指出“发展高端装备产品，满足制造业新需求”。

2016 年 9 月，工业和信息化部、财政部印发了《智能制造发展规划(2016-2020 年)》，提出到 2020 年，智能制造技术与装备实现突破，研发一批智能制造关键技术装备，具备较强的竞争力，国内市场满足率超过 50%。

2019 年 9 月，工业和信息化部印发了《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》，提出加快推进智能制造、绿色制造，提高生产过程的自动化、智能化水平，降低能耗、物耗和水耗。按照《工业企业技术改造升级投资指南》规划，梳理产业质量升级亟需的新技术、新装备、新工艺目录，积极引导产业基金及社会资金支持，提高装备制造业的质量水平。

2、光伏单晶硅业务的管理体制及法规政策

(1) 行业主管部门

公司的光伏单晶硅生产业务属于太阳能光伏行业，该行业主管部门是国家发改委能源局，全国性自律组织包括中国可再生能源学会光伏专业委员会和中国光伏行业协会等。

(2) 主要产业政策

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品涉及“19、轻工”之“18、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”，属于国家鼓励类产业。

根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司产品涉及“6 新能源产业”之“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”之“光伏电池及组件，光伏电池原材料及辅助材料”，属于国家加快培育和发展的战略性新兴产业。

（3）主要法律法规及政策

2006 年起，我国正式实施执行《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年修订），明确可再生能源是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源，并明确了可再生能源的法律地位，将可再生能源作为能源发展的优先领域。

2013 年 7 月，国务院出台《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》。该文件是促进我国光伏产业发展的纲领性文件，文件提出把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点，建立适应国内市场的光伏产品生产、销售和服务体系，形成有利于产业持续健康发展的法规、政策、标准体系和市场环境。加快企业兼并重组，淘汰产品质量差、技术落后的生产企业，培育一批具有较强技术研发能力和市场竞争力的龙头企业。

2016 年 12 月，国家能源局发布《太阳能发展“十三五”规划》，提出到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，在“十二五”基础上每年保持稳定的发展规模。同时，该规划还提出了光伏工艺进步和成本下降的目标，包括发电成本再降 50% 以上，用电侧实现平价上网，晶硅电池转换效率达到 23% 以上，若干新型电池初步产业化等。

2018 年 5 月，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，针对当前光伏行业发展面临的突出矛盾和问题，从优化新增建设规模，加快补贴退坡、降低补贴强度和加大市场化配置力度等三方面对 2018 年度的政策安排进行了调整和规范。该政策的出台旨在推动技术进步、

降低发电成本、减少补贴依赖，从而加快实现“平价上网”，促进光伏行业健康可持续发展。

2019 年度，国家发改委、能源局先后出台《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》、《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》，对光伏产业的持续健康发展进行政策引导，进一步推进光伏终端市场化竞争，促使光伏企业进行设备升级换代以实现“降本增效”。

2020 年度，国家能源局、发改委先后发布《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》、《国家发展改革委关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》、《关于公布 2020 年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》，确定了 2020 年不同类型新增光伏项目的管理办法并确定了 2020 年的不同类型及地区光伏项目的指导电价，并考虑新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响对补贴退坡的时间节点进行了调整，保障光伏产业的高质量发展。

2021 年以来，国家能源局、发改委、工业和信息化部分别出台《关于 2021 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）》、《关于 2021 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》、《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》，明确加快推进存量项目建设、积极开展项目储备和建设，同时对光伏产业的健康发展进行了指导与规范，进一步促使光伏企业进行设备升级换代以实现“降本增效”。

2021 年 4 月，国家能源局发布《2021 能源工作指导意见》，指出 2021 年电能占终端能源消费比重力争达到 28% 左右，并且要加快清洁低碳转型发展，深入贯彻落实我国“碳达峰”、“碳中和”目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，2021 年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重从 2020 年的 9.5% 提升至 11% 左右。

（二）行业发展概况

报告期内，发行人主要业务包括高端智能化装备制造和光伏单晶硅两大类。

其中，公司高端装备主要应用于硅材料、蓝宝石、硬质合金等高硬脆材料的切割、磨削等精密机加工环节。



就产业链角度而言，设备与产品呈倒金字塔关系，高端装备行业支撑着数百倍乃至数千倍的下游产业链规模；因此，高硬脆材料行业，特别是光伏材料、半导体材料等，通常具有“一代设备、一代工艺、一代产品”的行业特点。

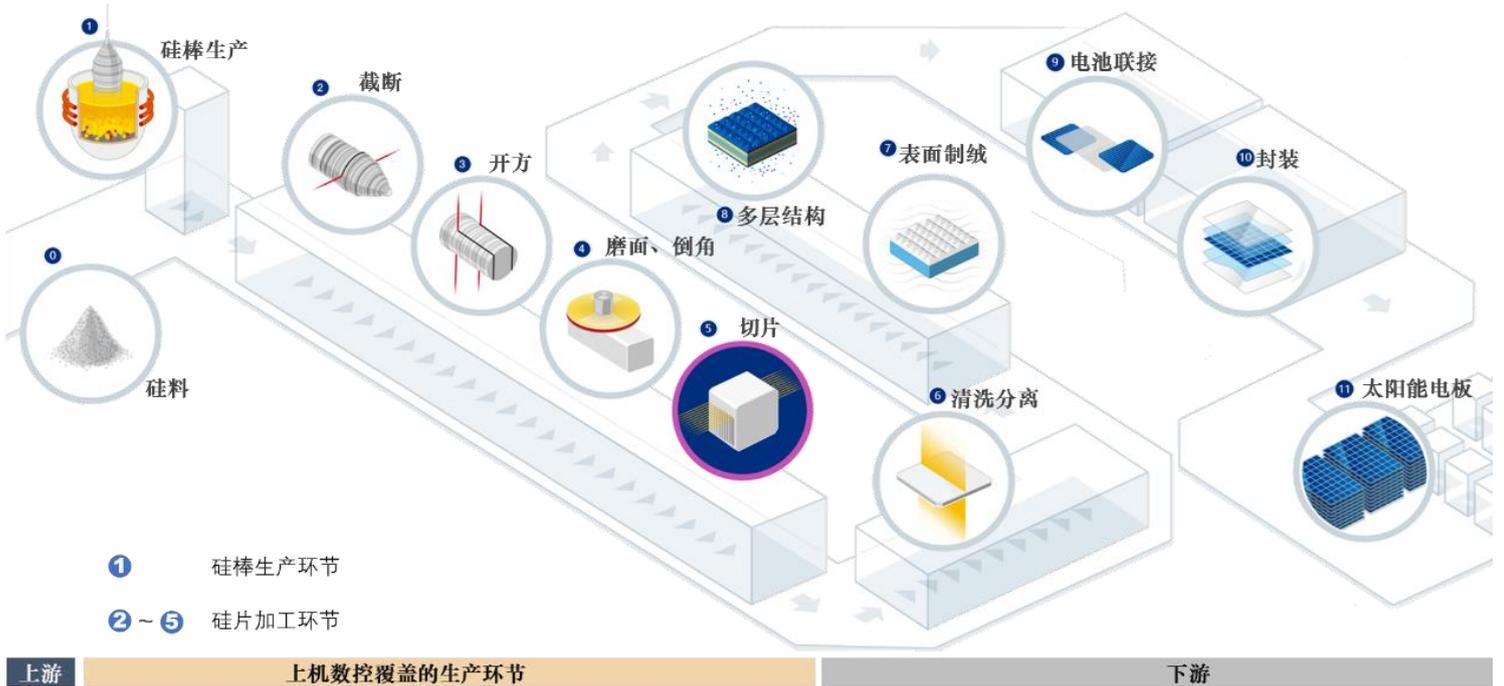
由于高端装备制造业的发展与下游应用行业联系紧密，两者的行业景气程度呈现较高的一致性。报告期内公司高端装备主要应用于光伏硅材料加工领域，因此公司高端智能化装备制造业务与光伏单晶硅业务均与光伏行业的整体发展趋势高度相关。

1、光伏产业链基本情况

太阳能光伏产业链包括：硅料、硅棒/锭、硅片、电池片、电池组件、应用系统等环节。上游为硅料、硅棒/锭、硅片环节；中游为电池片、电池组件环节；下游为应用系统环节。

公司生产的高硬脆专用设备以及光伏单晶硅产品涵盖“硅棒”、“硅片”环节，处于太阳能光伏产业链的上游，具体如下图所示：

光伏产业链示意图



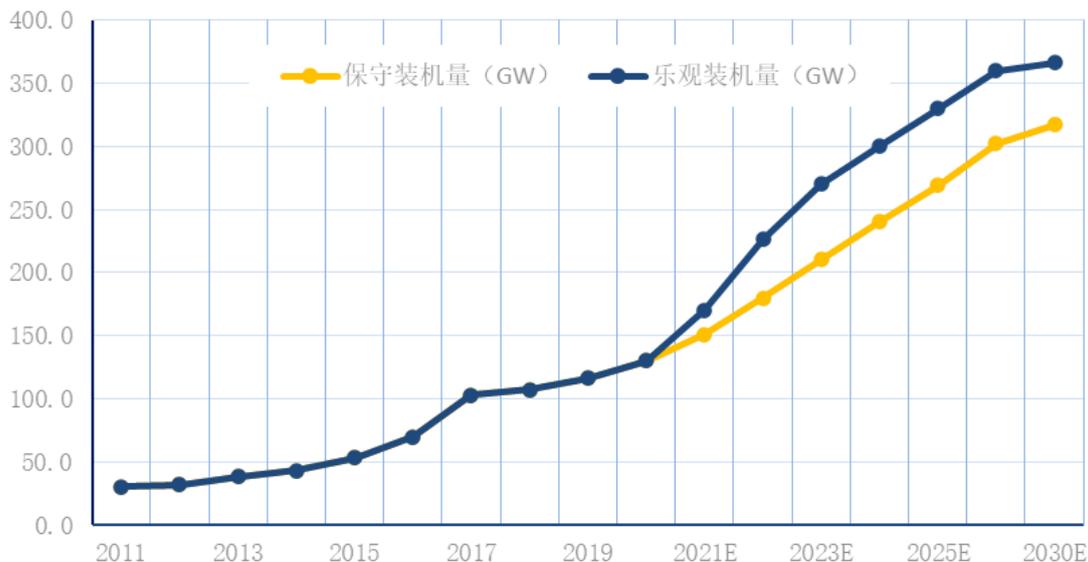
2、全球光伏行业发展概况

(1) 全球光伏应用市场保持高速增长

目前,全球各国均高度重视太阳能光伏产业的发展,纷纷出台产业扶持政策,抢占未来新能源时代的战略制高点。在全球各国共同推动下,光伏产业化水平不断提高,产业规模持续扩大,光伏发电已逐步成为促进能源多样化和实现可持续发展的重要能源。

根据中国光伏行业协会统计,2020年,全球光伏新增装机量约130GW,增幅达到13%,全球累计装机容量超过750GW。短期来看,随着光伏发电在全球范围内向“平价上网”的过渡,全球光伏市场增速将逐步提升,2025年前后,全球光伏年新增装机量将有望超过300GW。

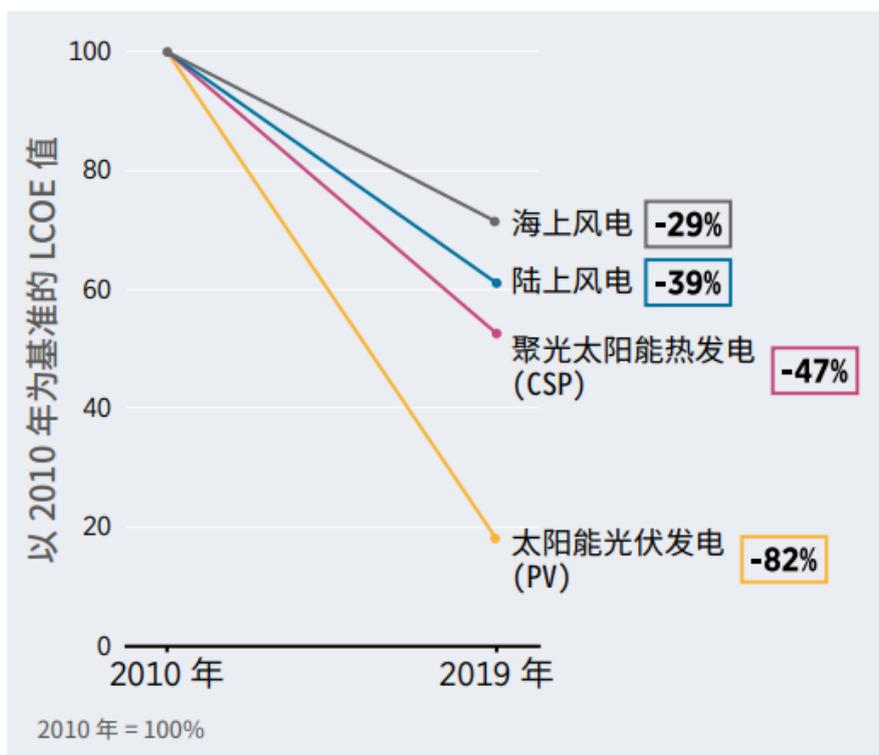
2011 年-2030 年全球光伏新增装机量



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

(2) 光伏度电成本持续下降，“平价上网”逐渐落地

随着光伏产业技术水平持续快速进步，光伏发电成本步入快速下降通道，根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《2019 年可再生能源发电成本报告》，全球晶硅光伏发电项目加权平均发电成本由 2010 年的约 0.378 美元/度下降至 2019 年的约 0.068 美元/度，下降幅度达 82%，为发电成本下降最快的能源之一。



数据来源：《2019 年可再生能源发电成本报告》，IRENA，2020.6

根据 IRENA 预计，2021 年全球太阳能光伏发电的平均成本将进一步降至 0.039 美元，同比下降 41%，届时将比燃煤发电成本低 20% 以上。

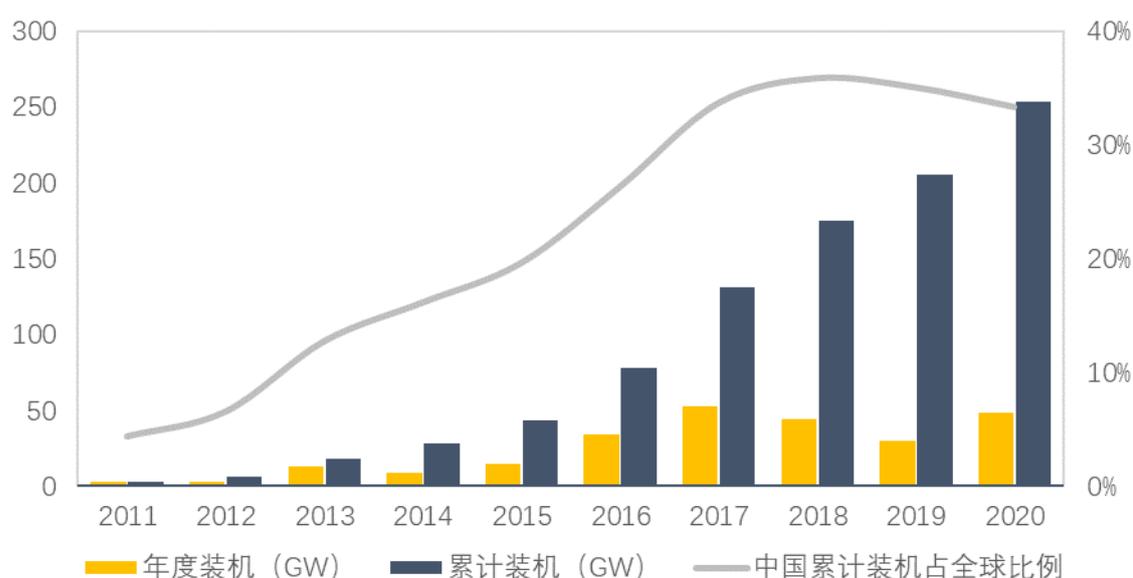
根据当前的技术发展和成本变动趋势，行业普遍预期未来数年内，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续的电力来源，届时全球能源供给将步入“太阳能时代”，从而极大带动上游产业的健康持续发展。

3、中国光伏市场发展状况

(1) 中国光伏装机已连续多年位居世界第一

2011 年以来，在光伏发电成本下降驱动以及标杆电价正式推出等一系列政策支持下，中国已逐步成为全球重要的太阳能光伏市场之一。2013 年新增装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大新增装机市场，此后多年保持高基数下的稳定增长趋势，截至 2020 年底累计装机量超过 253GW，连续多年新增装机量、累计装机量位居全球第一。

2011 年至 2020 年国内光伏新增及累计装机量 (GW)



数据来源：Wind、CPIA、IEA 数据整理

(2) 产业规模持续扩大，成为全球核心研发制造基地

在全球光伏市场蓬勃发展的推动下，我国光伏产业持续健康发展，产业规模稳步增长，技术水平不断突破创新，已经由“两头在外”的典型世界加工基地，逐步转变成成为全产业链发展创新、研发制造基地，光伏产业已成为我国为数不多的可以同步参与国际竞争、保持国际先进水平的产业之一。

根据中国光伏行业协会《中国光伏行业 2020 年回顾与 2021 年展望》，2020 年我国多晶硅料产量超过 39.2 万吨，同比增长 14.6%；硅片产量 161.3GW，同比增长 19.7%；电池片产量 134.8GW，同比增长 22.2%；组件产量 124.6GW，同比增长 26.4%，产业链各环节生产规模全球占比均超过 50%，已连续多年稳居全球首位。

在技术研发上，我国的产业化技术水平始终引领全球，多家行业领先企业与光伏领域的世界著名高校和研究院所开展合作研发。同时，我国光伏企业技术水平和产品质量不断提升，高效电池转换效率多次打破世界纪录，TOPCon、HJT 等一批高效晶硅电池工艺技术产业化加速，国际竞争力显著提升。

在产品成本上，我国部分领军企业不断降低产业链产品成本，逼近或超越平价上网水平，为全球能源转型作出巨大贡献。

(3) 我国光伏产业已逐步进入依靠提质增效、技术进步逐步摆脱补贴的新阶段

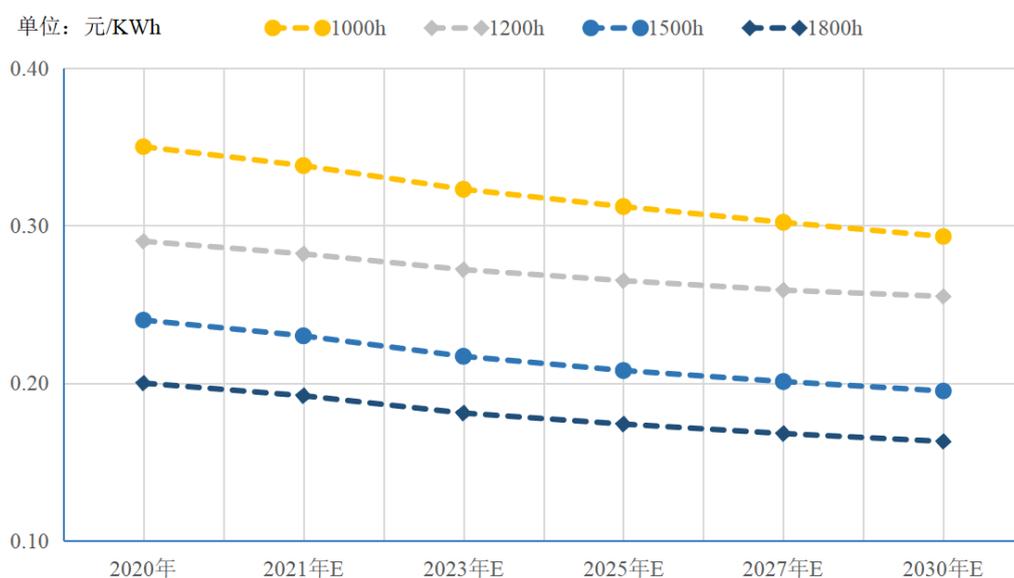
近年来，我国光伏产业快速发展，国家相关部门根据光伏行业发展阶段、投资成本、区域差别、补贴程度及税收政策等因素适时调整光伏发电上网电价，并对不同国内运营项目实施不同的售电电价政策，以适应不断变化的市场需求，提高资源合理配置水平。

2013 年 8 月，国家发改委出台光伏上网电价，为了促进光伏行业市场化竞争、升级转型，国家开始持续推行新能源标杆电价“退坡机制”，此外，有关部门还通过鼓励光伏发电技术进步、产业升级、市场应用和成本下降等途径，通过持续性、多层次的政策文件予以引导。

2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（简称“531新政”），从优化新增建设规模、加快补贴退坡及降低补贴强度、加大市场化配置力度等三方面对光伏政策安排进行了调整和规范，旨在激发企业发展内生动力，促使企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，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。

在此背景下，我国光伏产业投资成本持续降低，光伏发电成本不断逼近甚至突破煤电成本。

2019年-2030年光伏地面电站平准发电成本



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

2020年，我国地面光伏电站在1,800小时、1,500小时、1,200小时、1,000小时等效利用小时数的平准发电成本分别达到0.20、0.24、0.29、0.35元/kWh。随着组件、逆变器等关键设备效率提升，双面组件、跟踪支架广泛使用，2021年后，我国大部分地区将实现与煤电基准价同价。

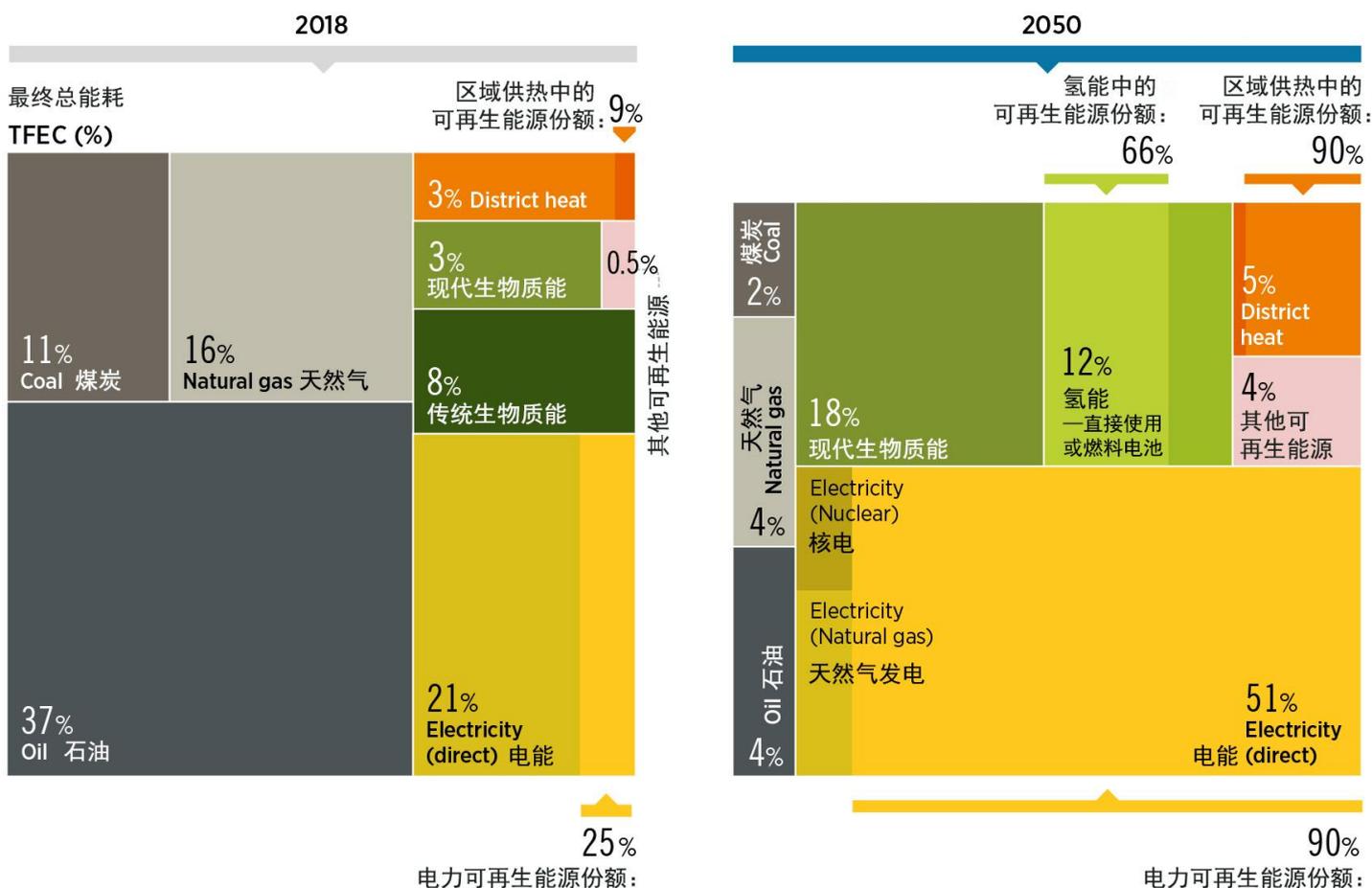
4、光伏行业未来发展趋势

(1) “碳中和”大背景下，全球光伏产业发展潜力巨大

随着工业的发展和人类活动规模的扩大,对化石能源和自然资源的过度开发利用导致温室气体排放显著增长;根据联合国《2020 年排放差距报告》显示,2019 年全球温室气体排放达 591 亿吨二氧化碳当量,同比增长 2.6%,2010-2019 年均复合增速为 1.4%。温室气体的过量排放将导致全球升温并引发热浪、洪水、干旱、海平面上升等一系列自然灾害,积极应对碳排放问题已成为全球共识。

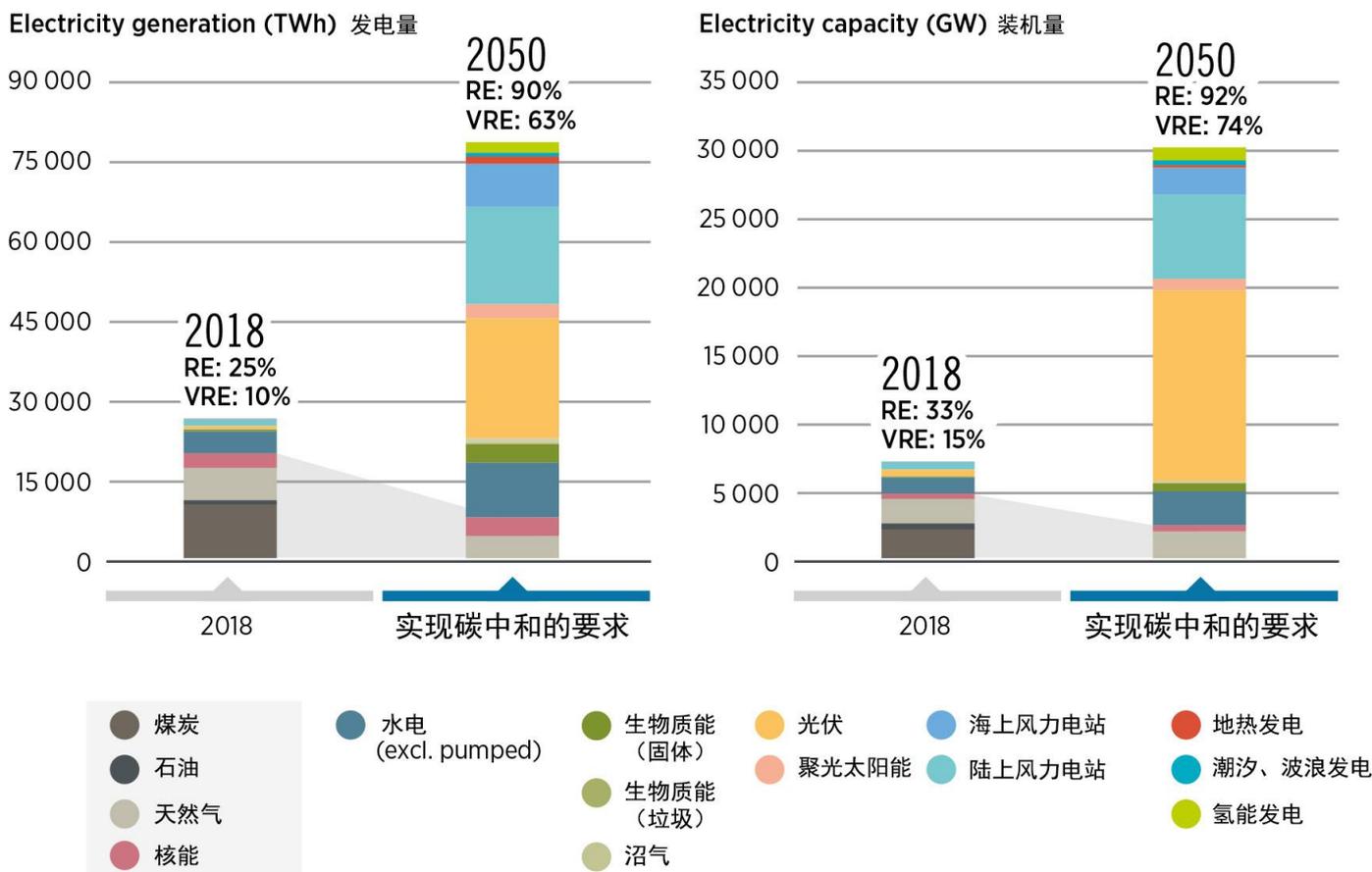
减少碳排放最有效的途径就是提高非石化能源的消费比例,截至 2020 年末,全球已有超过 130 个国家制定了可再生能源发展目标,有近 40 个国家设立了“碳中和”的目标;美国、欧盟、英国、日本等主要发达经济体均承诺在 2050 年前实现“碳中和”。

根据 IRENA 预测,在全球 2050 年实现碳中和的背景下,到 2050 年电力将成为最主要的终端能源消费形式,占比达 51%。其中,90%的电力由可再生能源发电供应。



数据来源：《WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK》，IRENA，2021.3

其中，光伏作为目前资源最易得、性价比最高的可再生清洁能源，肩负在碳中和时代，成为全球主力能源的重任。根据 IRENA 预测，2050 年全球光伏累计装机量将达到 14,000GW。以 2020 年全球光伏累计装机量为 725GW 测算，增长空间达到 20 倍，成长确定性极高。



注：RE 系 Renewable Energy，即可再生能源；VRE 系 Variable Renewable Energy，可变可再生能源，即光伏、风电等

数据来源：《WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK》，IRENA，2021.3

而从短期来看，2021 年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将继续维持快速增长趋势。根据中国光伏行业协会预计，“十四五”期间全球每年新增光伏装机约 210-260GW。

(2) “平价上网”促使电池转换效率提升，高效单晶产品市场需求增长

光伏系统制造成本下降、光伏电池转换效率提升是实现“平价上网”的核心驱动因素。近年来光伏系统制造成本大幅下降，但随着组件占电站投资成本比重的降低，组件价格下降对电站收益提升的边际效益递减，且继续下降的空间存在极限；同时，除组件以外的土地、资金以及人工等刚性成本占比提升，成为影响光伏发电成本下降的重要因素。因此，通过技术进步提升电池转换效率、提高相同面积组件功率，将是未来实现“平价上网”的主要途径。

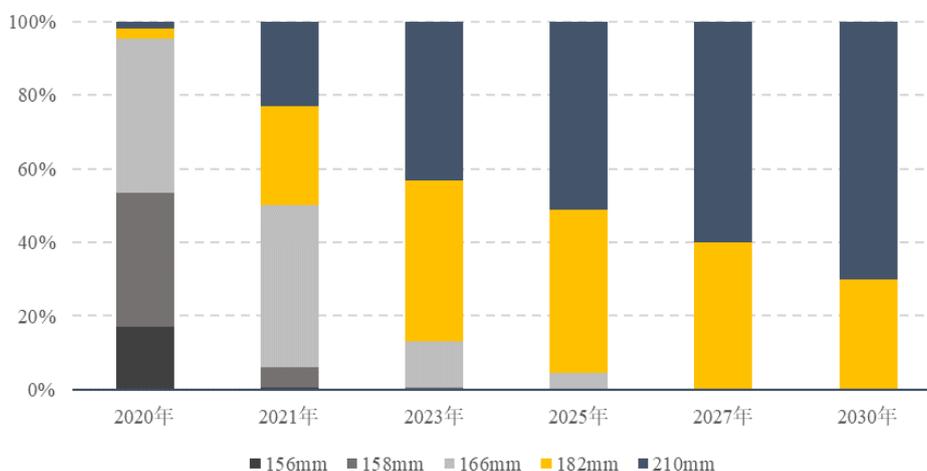
单晶产品因其具有晶格缺陷更低，材料纯度更高，电学性能和机械性能更加优异等特点，从而具有更大的转换效率提升空间。近年来，以 PERC 为代表的高效电池技术为单晶对多晶的替代提供了助力。全球单晶市场份额从 2015 年的 18% 增长至 2020 年的 90% 以上。根据中国光伏行业协会预测，2021 年单晶硅市场份额将进一步提升至 95% 左右。

（3）大尺寸硅片成为光伏行业未来趋势

大尺寸硅片能够摊薄非硅成本、生产成本，具有“降本增效”的优势。硅片的大尺寸化符合光伏行业降低度电成本的需求，是长期发展的趋势。

目前，行业内光伏企业已经形成了 182mm 和 210mm 两大硅片尺寸阵营，根据中国光伏行业协会预计，2020 年 182mm 及 210mm 的大尺寸硅片占比仅 4.5%，但其市场份额在 2021 年将快速提升，市场占有率将达到 50%，并在未来 3 年内成为行业绝对主流。

2020 年-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

基于大尺寸硅片的发展趋势，单晶硅生产企业纷纷加大对大尺寸硅棒产能的投入，在行业内实现高效产能对老旧产能的替代，以满足未来市场需求。

（三）光伏行业竞争格局和市场化程度

（1）行业整体发展格局和市场化程度

在光伏行业发展早期，欧美等发达国家光伏产业起步较早，且基础工业较为发达，因此光伏产业链完整且技术较为领先，在高端设备领域具有优势，但在光伏产品制造领域不具有成本优势。

进而产业链中低附加值的中间加工环节逐步向中国等新兴国家转移，中国光伏市场一度形成了“两头在外”的被动发展格局。但凭借良好的产业配套优势、人力资源优势及成本优势等，通过自主创新与引进消化吸收再创新相结合，我国光伏产业逐步形成了具有我国自主特色的技术、市场体系。

近年来，我国光伏产业迅速发展壮大，目前已形成了从高纯硅材料、硅锭、硅片、电池片、组件到系统集成的完整产业链，并连续多年全产业链规模位居世界第一，光伏电池制造技术达到世界领先水平，主要光伏生产设备及配套材料已基本实现国产化，太阳能光伏产业已成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

太阳能光伏产业目前主要以民营投资主体为主，行业市场化程度较高。

（2）行业竞争格局

① 行业集中度不断提升

过去十年间，光伏行业整体呈现快速发展的格局，但是因政策、市场等因素影响，亦出现短期的行业困境，如 2011 年欧盟补贴削减等对市场需求产生不利影响，进而导致市场明显分化，大量中小企业相继停产，而行业内的龙头企业在保持生产的同时依然通过研发、技改进行产业升级，行业回暖后，骨干企业凭借

技术、规模、品牌等优势进一步提升市场占有率，而部分没有技术研发实力的中小企业则在全行业技术水平不断提升时逐步被市场淘汰，行业集中度不断提升。

“531”新政以来，一方面行业技术门槛持续提高，大量无法满足“平价上网”需求的落后产能得以加速淘汰，行业竞争格局得到重塑；另一方面光伏发电实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展后，将开启更大市场空间，并促进行业资源向优质企业集中，产业集中度将不断提升。

公司目前所处的硅棒、硅片细分领域，其行业集中度随着去补贴化进程的推进将进一步得到提升。根据中国光伏行业协会《中国光伏行业 2020 年回顾与 2021 年展望》的数据，2020 年我国硅片产量为 161.3GW，我国前五大硅片企业产量达到 142.11GW，约占全国总产量的 88.1%。

② 行业竞争逐步从低端竞争转向高端竞争

工信部《光伏制造行业规范条件》政策开始实施，使得不符合规范条件而未被纳入名单中的企业将无法获取出口退税及银行信贷等方面支持。国家能源局、工信部和国家认监委联合发布的《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》，提出将严格执行光伏产品市场准入标准，并逐步建立光伏产品市场准入标准的循环递进机制，而“领跑者”专项计划的实施，使得光伏产品的技术标准在上述标准基础上进一步提高。与此同时，2018 年“531”新政、2020 年疫情均进一步催化了行业的技术进步和落后产能出清。

行业技术标准的提升将大幅提高行业发展门槛，行业竞争也正逐步从低端竞争转向高端竞争，行业技术属性愈发成为竞争的焦点，新技术、新装备推动光伏产品向高转换效率、高产品品质、低制造成本的趋势发展，技术升级加快，不具备技术和成本优势的企业将逐步退出市场，低端产能大量被市场淘汰，市场份额将向有技术、资金、管理优势，能够持续投入新技术和新装备的企业集中。

③ 单晶形成对多晶的绝对优势，替代趋势明显加速

近年来，随着连续加料、多次拉晶、增大装料量、快速生长以及金刚线切割、薄片化等技术的大规模产业化应用，单晶硅片生产成本大幅下降，同时以 PERC

等为代表的高效电池技术对单晶产品转换效率的提升效果明显，因此在成本下降和转换效率提升的情况下，单晶产品在度电成本方面相较于多晶产品具备了更高的性价比，单晶形成了对多晶的绝对优势，替代趋势明显加速。

根据中国光伏行业协会 2015 年至 2020 年《中国光伏产业发展路线图》，2015 年至 2020 年，单晶市场份额从 18% 提升至 90%，年化增长率为 30.77%。

（四）光伏行业市场供求状况分析

从供需整体关系来看，公司所处的光伏单晶硅行业呈现出结构性供给不足的显著特征。

在需求端，2020 年全球光伏装机量约为 130GW，而根据 IHSMarkit 预测，2021 年光伏新增装机量将在 158GW 左右，根据组件产量与装机量 1:1.2 的容配比以及硅片到组件端 5% 的损耗率计算²，2021 年市场硅片产能需求超过 200GW。而根据中国光伏行业协会预测³，2021 年-2025 年之间，全球光伏新增装机量增速将出现明显增长，2025 年全球光伏新增装机将突破 300GW，对应硅片产能需求超过 380GW。

在供给端，2020 年末行业内全部光伏单晶产能约为 205GW⁴，基本满足 2021 年下游产业链的单晶硅片需求，但较 2025 年的约 380GW 需求仍存在较大缺口。在此背景下，隆基股份、中环股份、晶科能源、上机数控等行业主要光伏单晶硅制造企业均发布了扩产计划，预计 2021 年新建单晶硅产能在 100GW 左右。但是相关产能建设多在 2021 年下半年投产，且存在产能爬坡周期，因此未来一年内光伏单晶硅市场的整体供需基本平衡。

然而，在硅片产品的构成方面，根据中国光伏行业协会统计，2020 年市场上 158mm 及 166mm 尺寸的硅片占比合计约为 77.8%，182mm 和 210mm 尺寸占

² 《三大优势铸就硅片龙头，第三方硅片厂商三足鼎立》万联证券，2021.3

³ 《中国光伏产业发展路线图（2020）》，中国光伏行业协会，2021.2

⁴ 《全球长期增长空间开启，中国制造引领行业发展》，财通证券，2021.3

比仅为 4.5%；而自 2021 年起，182mm 及以上尺寸的硅片份额将大幅提升至 50% 左右，对应市场需求超过 100GW，其中 210mm 硅片需求超过 40GW。

根据万联证券统计，截至 2020 年末，存量光伏单晶硅产能中，约有 50GW 为 166mm 以下尺寸的硅片产能（单晶炉炉径小于 115cm），在技术快速迭代升级的背景下，该部分产能已无法满足市场主流需求，逐步沦为落后、无效产能，并将在 2021 年逐步退出市场；与此相对应的，2020 年末现成 210mm 硅片产能仅为 33GW，低于 2021 年预计约 40GW 的 210mm 硅片需求。因此，硅片大尺寸的趋势将导致光伏单晶硅行业在短期内面临结构性供给短缺。

（五）光伏行业利润水平及其变化趋势

在经过早期的发展及整合后，2013 年以来，光伏行业发展趋于理性，光伏企业产能利用率和盈利情况大幅提升，行业利润水平平稳回升。

“531 光伏新政”发布以来，光伏行业逐步从规模增长向高质量增长转变，行业优势企业凭借成本、技术优势而具有更大的盈利空间，并能保持高于行业平均水平的盈利能力，而对于不具技术优势、成本高企的企业，因产品市场价格下降而已面临业绩下滑、甚至亏损的局面。

随着该部分“高成本、低效率”产能的逐步退出，2018 年四季度以来，光伏市场供求关系得到修复及改善，相关产品价格及利润空间稳定，随着 2020 年以来光伏企业大规模扩产，部分供给紧缺产品如多晶硅料、单晶硅片价格及生产利润出现增长。

（六）影响行业发展的因素

1、影响行业发展的有利因素

（1）常规能源的逐渐枯竭为可再生能源发展带来机遇

国家统计局《2020 年国民经济和社会发展统计公报》统计数据显示，煤炭消费量占能源消费总量的 56.8%，水电、风电、核电、天然气等清洁能源消费量

占能源消费总量的 24.3%。但传统化石能源的不可再生性和人类生产生活对能源的巨大需求，将导致传统化石能源可能在未来的数十年内枯竭。传统化石能源的大规模开发利用已成为自然环境污染和人类生存环境恶化的主要原因之一。大力开发储量丰富、环境友好的可再生能源，已成为世界各国的共识。

太阳能光伏发电具有无污染、可持续、总量大、分布广、应用形式多样等诸多优点，加快太阳能光伏产业发展，提升其在能源供应中的份额，对应对能源短缺和改善生存环境具有极其重要的作用。近年来，全球光伏产业发展迅猛、产业规模不断扩大，已成为世界各国普遍关注和重点发展的新兴产业。

(2) 光伏发电的成本降低，为行业持续发展创造了条件

2004 年以前，受技术和资金制约，全球多晶硅料供应主要集中在少数欧美厂商手中，形成寡头垄断的格局。多晶硅料市场供不应求，价格一路飙升；经过多年市场培育，全球光伏市场取得了快速发展，中国也成为光伏器件的主要生产国之一。2020 年我国多晶硅料产量超过 39.2 万吨，同比增长 14.6%；硅片产量 161.3GW，同比增长 19.7%；电池片产量 134.8GW，同比增长 22.2%；组件产量 124.6GW，同比增长 26.4%。产业链各环节生产规模全球占比均超过 50%，继续居全球首位。

随着技术进步和规模化效应的显现，光伏发电实现发电侧平价上网的发展目标临近。终端需求的提升将推动光伏行业产能进一步释放，带动光伏产业链上下游各个环节的快速发展。

(3) 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 年以来，“531 新政”及“19 号文”相继出台，对我国光伏产业产生了深远影响，虽然国内市场短期需求经受了冲击，新增装机规模出现一定回落，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业内生发展动力，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、影响行业发展的不利因素

(1) 光伏发电成本不断下降，但是对政策仍有一定的依赖性

随着技术进步和产业的更新换代，太阳能光伏发电成本已大幅下降，但是就实际向电网供电方面，与火电等传统能源的发电成本仍存在一定差距，使得光伏行业对补贴政策的仍具有一定的依赖性。而各国目前对于光伏补贴的力度正在逐渐减弱，光伏行业正不断通过自身技术进步进一步降低发电成本。未来，若光伏行业技术进步及成本下降的速度低于各国补贴政策退出的速度，光伏行业将会面临一定的调整。

(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。

(3) 其他新能源对晶硅太阳能的替代作用

晶体硅太阳能电池及薄膜太阳能电池是当前比较流行的组件电池，并具有不同的技术路线。由于晶体硅电池技术起步较早且光电转化率高，多年来一直处于主导地位。但随着技术的革新，若晶体硅电池技术进步出现停滞、而薄膜电池实现突破，则晶硅太阳能电池行业可能面对技术替代的风险。

（七）上下游行业发展状况对本行业的影响

公司面向光伏硅材料领域的高端装备业务、光伏单晶硅业务均处于光伏产业链的中间环节，主要程度上受光伏下游行业发展状况的影响。

1、本行业与上游行业的关联性及其影响

多晶硅料是晶硅光伏电池的主要生产原料，占了硅片原料成本的主要部分。多晶硅料产业的原料供应、价格以及国际贸易政策对硅片制造业影响显著。在 2011 年以前，由于光伏产业链各环节之间发展不均衡，多晶硅料的有效供给不足，供给一度极为紧缺，成为制约光伏产业发展的“瓶颈”。

近年来，我国多晶硅料生产企业快速发展，已基本全面掌握万吨级多晶硅料系统集成技术，2020 年我国多晶硅料产量超过 39.2 万吨，同比增长 14.6%，生产规模居全球首位，国内用料占比达到 79.8%，多晶硅料总体呈现供需平衡的局面，受海外市场环境影响相对较小，2011 年至 2020 年期间，多晶硅料价格整体呈下降趋势。

自 2020 年下半年起，随着光伏行业进入高速发展期，下游硅片产能大幅扩容，多晶硅料价格受短期市场需求变动的冲击影响出现上涨。在此背景下，通威股份、保利协鑫、新疆大全等主要多晶硅企业均宣布扩产，随着新增多晶硅料产能逐步达产，多晶硅料供应紧张的问题将在一定程度上得到解决。

2011-2021 年 6 月全球多晶硅料现货均价

单位：美元/千克



数据来源：Wind

除此之外，基于产业需求研判和供应链管理需要，下游主要光伏单晶硅厂商均通过与多晶硅料厂商签订长单框架协议，锁定多晶硅主流企业产能，保证多晶硅料的正常供应。上游硅料行业的短期变动对成熟的光伏单晶硅企业影响较小。

2、本行业与下游行业的关联性及其影响

2013 年以来，在中国、日本、美国、印度等光伏新兴市场的快速拉动下，全球光伏市场整体向好，市场规模持续扩大。根据 CPIA 数据，2017 年至 2019 年全球光伏新增装机容量保持平稳增长，随着其他更多新兴市场的崛起，全球光伏市场到 2025 年有望达到 165GW 至 200GW，而下游市场需求的持续增长，将有利于公司所处单晶硅棒、硅片以及电池和组件业务领域市场规模的扩大，并为公司未来业务的发展提供良好的市场条件。随着“平价上网”在更大范围内的实现，长期来看光伏产业将迎来更大市场空间。

(八) 进入行业的主要壁垒

1、高端智能化装备制造业务

(1) 技术壁垒

高端智能化装备的设计制造十分复杂，融合了“制造技术”、“信息技术”和“管理科学”等相关学科，覆盖机械制造、信息处理与传输、自适应控制技术、数控系统硬件构成和软件编程开发、伺服驱动技术、多轴插补技术和网络通讯等多个技术领域。其研发设计都需要长期的技术积累及高素质研发团队的协同开发。

此外，由于下游行业日新月异的需求变化，未来高硬脆材料专用加工设备向高精度、复合功能、智能控制、网络信息交互等方向发展，需要制造企业兼具较强的研发、设计、生产等方面能力，对企业的综合技术实力和自主创新能力提出了全新要求。

公司在 2004 年进入光伏专用设备制造行业，是业内最早的光伏专用设备生产商之一。经过多年探索和努力，公司形成了覆盖开方、截断、磨面、滚圆、倒角、切片等用于硅片生产的全套产品线；同时，利用生产线的柔性加工能力，积极布局蓝宝石专用设备、新一代半导体材料专用设备领域。多年来公司不断进行技术升级和完善，拥有了多项自主开发的专利技术，产品品质优良、性能稳定。对于新进入者而言，在短时间内完成关键技术突破和经验积累难度较大。

(2) 资金壁垒

首先，扩大生产规模、提高生产效率是生产型企业降低成本的必要手段，为此，公司需投入较大的资金用于采购生产设备、培养专业人才。其次，企业必须持续进行研发投入，并投资于先进的研发设备，以不断增强技术创新能力、提升工艺水平，确保产品质量。此外，公司所属行业处于光伏产业链的中上游，下游客户的应收款项对生产企业的营运资金提出了一定要求。

(3) 人才壁垒

高硬脆材料专用加工设备的研制涉及多个领域的基础理论和前沿技术运用，同时还需长期积累的应用经验，因此研发和制造均需要大量复合型技术人才，而我国的相关产业起步时间均不长，相应的人才储备比较有限，行业发展又非常迅

速，远远超过专业人才培养的速度，寻找专业化的特殊人才已成为本行业新进企业面临的共同困难，专业人才的缺乏成为制约行业发展的瓶颈之一。

同时，专用设备必须在安装调试后才能够投入生产，需要供应商配备具有丰富应用经验的工程师协助客户调试，并持续提供后续技术支持。目前，行业内有经验的技术及服务人员数量较少，进入本行业面临着人才缺乏的障碍。

2、光伏单晶硅业务

(1) 技术壁垒

降低制造成本和提高产品品质是太阳能光伏企业竞争的关键因素。降低成本，对单晶硅棒生产而言，主要通过加大单次投料、提高拉速、提升单炉产量、成品率、降低单耗等方式实现；而提高产品品质则主要通过改善单晶硅的品质从而提高光电转换效率、降低衰减率等方式实现。低成本、高品质的单晶产品生产具有很高的工艺技术要求，这些目标需要通过不断地技术研发、设备改造、生产流程优化来实现。同时，本行业具有新兴技术产业的特点，产品升级较快，对研发和前瞻性技术储备要求很高，因此具有较高的技术壁垒。

(2) 资金壁垒

光伏产业的上游制造领域和下游电站投资建设领域，均是资本密集型领域。与其他制造行业一样，规模化生产是降低成本的必要手段，而规模化则意味着需要大量资金投入用于购买设备和其他固定资产；同时，光伏行业属于新兴行业，技术更新速度较快，新技术、新工艺不断涌现并实现技术替代，行业领先企业需要通过不断进行设备升级、改造和更新，淘汰落后产能以建立和巩固技术、成本优势，因此，本行业具有较高的资金壁垒。

(3) 人才壁垒

光伏产业的特点是技术涉及面广，是一个集物理学、化学、材料学等多学科知识于一体的行业，综合性要求高，我国发展光伏产业的时间相对较短，具备相关理论知识和行业经验的人才相对匮乏；与此同时，光伏行业知识更新较快，新

技术、新工艺不断涌现，有些新技术的出现甚至对原有技术形成完全替代，行业的快速变化对研发和管理人员的素质也提出了更高的要求，因此，本行业具有一定的人才壁垒。

（九）行业技术水平及特点、行业经营模式及周期性特征

1、高端智能化装备制造业务

（1）行业技术水平

经过持续的创新发展，我国专用设备的整体技术水平有了较大的提高，部分设备已达到国际先进水平，可以替代进口设备。特别是在光伏专用设备领域，已基本完成国产替代。

但纵观高端智能化装备行业，部分技术距离国际先进水平尚有一定的差距，部分高端产品对技术、资本和经验的要求比较高，生产技术主要掌握在美、日、英、德、瑞等西方发达国家的少数供应商手中，国产设备的市场空间有待提升。

（2）行业经营模式

公司的高端智能化装备行业，具有投资周期长、对生产技术要求高、产品个性化要求高、设计开发难度高、工艺复杂、专业性强的特点。由此导致各装备厂商基本形成了“自主研发、核心自产、部分外包”的经营模式，即各厂商主要把握前端的产品和模块设计、核心技术的研发，以及后端的核心部件生产和整机组装，其他的功能部件通过专业配套和整合社会资源采取外购的方式完成。

（3）周期性特点

目前，公司的产品主要面向高硬脆材料加工领域，作为新兴产业的代表，高硬脆材料近年来在全球范围内发展迅速，但由于行业尚未达到成熟期，受宏观经济和产业政策影响较大，表现出一定的周期性特征，因此公司所处行业也呈现一定的周期性特征。

（4）区域性特点

高端智能化装备，作为典型的技术密集型和资本密集型行业，对资金、技术、人才的要求较高，且与下游需求的分布及配套设施的供给密切相关。因此，国际领先企业一般集中在经济比较发达、机械发展历史悠久的国家。国内企业主要分布在经济相对发达、产品配套设施相对完善的地区。

(5) 季节性特点

高端智能化装备从采购、安装到投产均有一定周期，所以下游生产企业都会提前做好生产准备，公司所处行业的季节性特征不明显。

2、光伏单晶硅业务

(1) 行业技术水平

硅片是制造太阳能晶硅电池的核心材料，其品质高低直接影响了最终产品的光电转化效率，而成本高低直接决定了终端客户的投资收益率。单晶硅片的生产主要经过单晶硅棒拉晶和切片两道主要工序。

单晶硅棒拉晶目前主要有直拉法（CZ）和区熔法（FZ）两种，直拉法具有工艺技术成熟、成晶速度快、可生产大直径硅棒、制造成本低等优势，是太阳能光伏用单晶硅棒的主流技术路线，而区熔法生产产品的纯度更高、杂质和缺陷更少，但较难生产大尺寸单晶硅棒且成本较高，更多应用于功率器件领域。

行业内主要通过多次加料技术、连续生长技术、提高长晶速度、增大投料量、优化热场结构、低氧工艺、降低单晶光衰工艺等技术提高单产、降低成本、提高产品品质。

(2) 行业经营模式

光伏行业主要存在两类发展路线：“垂直一体化”或“专业精细化”发展路线。

垂直一体化，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”。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。

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。“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领先地位，以在业内立足。

(3) 周期性特点

光伏行业的发展主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与宏观经济发展保持一定的同步性。同时，因太阳能光伏发电目前尚未实现大规模“平价上网”，其发展仍一定程度上依赖于政府补贴政策，而政府补贴政策会受宏观经济状况以及光伏发电成本下降的影响而进行调整，因此具有一定的周期性。

2011 年以前，优惠的补贴政策促进了欧洲光伏产业的发展，并形成了过度依赖欧洲单一市场的市场格局，受欧债危机的冲击，部分欧盟国家大幅调整了补贴政策，直接压抑了行业的发展，成为全球光伏产业 2011-2012 年行业波动的重要原因之一。

2013 年以来，中国、美国、日本、印度、以及中东、南美等新兴市场相继崛起，在带动光伏产业快速复苏的同时，也摆脱了对欧洲单一市场的依赖，全球市场格局更加均衡、合理；同时，光伏产业技术不断进步，推动光伏发电成本不断下降，部分国家和地区已实现“平价上网”，政策驱动因素对光伏行业发展的影响逐步降低，市场驱动因素将逐渐成为推动光伏行业发展的主要力量。

一方面，在全球主要国家均在鼓励和扶持清洁能源发电的宏观趋势下，光伏作为主要的清洁能源之一，行业发生根本性骤变或重大转向的可能性较小；另一方面，光伏行业的逐步成熟并进入“平价上网”的内生增长模式，对政府补贴政策的依赖程度逐步降低，行业周期性特征逐步减弱。

(4) 区域性特点

从消费市场分布来看，欧洲地区经济较为发达，对能源消耗、环境保护和气候变化等问题也更为重视，且较早地出台了鼓励太阳能光伏发电应用的政策，因此 2011 年以前全球太阳能光伏消费市场主要集中在欧洲地区国家。

随着光伏系统成本和发电成本的下降，加之中国、美国、印度和日本等光伏新兴市场国家对光伏发电的重视和推广，其消费市场在全球范围内进一步扩大，光伏行业的区域性特征正在逐步淡化，并在一定程度上降低了单个国家或区域市场对行业周期性波动的影响。

从生产市场来看，目前光伏上游产品的产量主要分布于中国、美国、德国、日本和韩国。据中国光伏行业协会统计数据，2020 年我国太阳能级多晶硅、硅片、电池片和组件产量占全球产量的比例分别为 79.0%、97.4%、77.0% 和 72.0%。

六、公司面临的主要竞争情况

（一）行业竞争地位

1、高端智能化装备制造业务

报告期内，公司生产的高端智能化装备主要面向光伏行业，公司以自身的独特技术和快速反应能力，已确立了一定的市场地位，在高硬脆材料的磨削、切削领域有较强的竞争优势，其中数控金刚线切片机被评为 2020 年度江苏省专精特新产品。

公司现为中国机床工具工业协会会员、中国光伏行业协会会员，近年来获得的主要荣获及资质情况如下：

类别	时间	主要荣誉及资质
荣誉	2017 年	江苏省著名商标
	2018 年	江苏机械工业科技进步奖一等奖
	2018 年	江苏省科技小巨人企业
	2019 年	中国机械工业科学技术奖
	2019 年	无锡市科技创新贡献奖

	2021 年	江苏省科技进步二等奖
	2021 年	中国商业联合会科技进步一等奖
资质	2019 年	江苏省高硬脆材料加工装备工程技术研究中心
	2019 年	2019 年省级工业技术企业中心
	2019 年	江苏省博士后创新实践基地

公司未来将在现有的高端设备研发生产的基础上,进一步朝智能化、大型化、复合化、节能化方向迈进。并在紧紧抓住光伏市场的同时,持续拓展高硬脆材料专用加工设备在蓝宝石、半导体、磁性材料、新型陶瓷等其他领域的应用,保持并扩大高硬脆材料专用加工设备的生产比例,不断提高生产线的自动化程度和生产效率,以期获得技术和工艺上的持续竞争优势;同时,优化公司管理体系,借鉴国内外同行的先进管理经验,使公司在先进的管理模式中快速健康成长。

2、光伏单晶硅业务

为实现公司业务的合理、适当延伸,发挥协同效应,进一步完善公司的产业链布局,依托在硅片制备领域的技术积累,并凭借丰富的行业经验及广泛的行业资源,将业务向光伏单晶硅领域拓展。截至 2020 年末,公司已经建立了完善的“生产-销售-研发”的光伏单晶硅业务体系,形成单晶硅拉晶产能近 20GW。

根据财通证券、万联证券、浙商证券研究报告统计,2020 年末行业内光伏单晶硅产能约为 205GW,公司光伏单晶硅产能排名行业前五,且均系兼容 180mm 及以上尺寸硅片的先进产能。

凭借出色的产品性能、可靠的交付能力、优秀的服务质量,公司已经取得行业内主要光伏厂商的认可,先后获得“永祥股份 2020 年首届客户大会优秀合作伙伴”、“天合光能 2020 年度全球供应商大会最佳协同奖”、“通威太阳能 2021 年卓越品质奖”等称号或荣誉。

(二) 主要竞争对手

1、高端智能化装备制造业务

(1) 连城数控

大连连城数控机器股份有限公司（股票简称：连城数控）成立于 2007 年，致力于光伏和半导体行业硅材料加工设备的生产制造和技术研发，主要产品包括多线切方机系列、多线切片机系列和单晶炉系列。该公司为隆基股份的关联企业及设备供应商，涉及产品包括相关设备及备品备件等。

（2）高测股份

青岛高测科技股份有限公司（股票简称：高测股份）成立于 2006 年，该公司的主营业务为切割装备、切割耗材的研发、生产、销售及其配套服务。该公司面向的客户群体主要为单晶硅棒生产厂商、多晶硅锭生产厂商、单/多晶硅片生产厂商等。

2、光伏单晶硅业务

（1）隆基股份

隆基绿能科技股份有限公司（股票简称：隆基股份）成立于 2000 年，为全球最大的单晶硅生产制造商，业务链覆盖单晶硅、电池片、组件、电站等光伏产业链上下游。

（2）中环股份

天津中环半导体股份有限公司（股票简称：中环股份）成立于 1988 年，主营业务围绕硅材料展开，主要产品包括半导体材料、半导体器件、新能源材料、新材料的制造及销售，融资租赁业务，高效光伏电站项目开发及运营等。

（三）竞争优势

1、产品优势

公司自成立以来始终坚持自主创新，不断对产品进行升级改良，并积极推出适应市场需求变化的新机型，开拓新兴市场领域，逐步完善产品构成，在巩固自身技术优势、保持行业领先地位的同时，提高了公司盈利能力和抗风险能力。

在硅片加工领域，公司具备从硅棒/硅锭机加工、硅片加工所需核心设备的生产能力，能够为硅片生产企业生产线搭建提供充足的选择空间。以单晶硅片生产过程为例，公司产品对应的加工环节包括了截断、开方、磨面、倒角、抛光、切片等。

在单晶硅领域，公司一方面采用了业内最新一代的单晶生长设备，另一方面充分依托光伏设备的研发技术积累和软件优化能力，已具备 210mm 尺寸硅片的量产能力，可以根据客户需求柔性化生产 156mm-210mm 各尺寸的单晶硅片。

持续的自主创新，不仅使公司能够长期保持核心技术竞争力，始终走在行业前端，还能够不断发现新的市场机遇，开拓新兴市场、优化产品结构，在提升公司市场地位、盈利能力和成长性的同时，分散系统性风险，为公司未来的稳定成长打下坚实基础。

2、技术优势

公司作为国内较早进入光伏市场的企业，长期以来注重研发投入，致力于为客户提供技术领先的产品。

在高端智能化装备制造方面，公司拥有强大的整机设计开发能力。通过对高端装备进行模块化设计和研发，公司有效地缩短了设计和试制周期，提高了产品更新换代的速度，使得公司设备能够及时根据市场需求变化做出相应的调整，更好地把握市场机遇。此外，公司具备一流的数控技术开发能力，合理、综合运用多种技术手段，不断提升产品的系统性、自动化程度、加工精度、响应速度及智能化程度。公司在设备开发过程中广泛应用高精度进给系统设计制造技术、NC/PLC 控制多轴及联动插补技术、全数字式伺服驱动控制技术、HMI 人机界面开发技术、主动测量控制技术、非接触式激光位移、轮廓测量、交流变频无级调速通讯技术、现场总线控制技术等先进数控技术，提升了产品的竞争力。

长期积累的设备研发及技术升级经验，为公司光伏单晶硅业务的发展及精进提供了强大助力。凭借公司在运动控制、温度控制等工业控制领域拥有的技术储备及供应商资源，公司能够自主完成对单晶炉运行系统及参数的升级及优化，并

围绕拉晶前后道工序进行辅助设备研发,实现光伏单晶硅生产效率及产品质量的提升,以及生产成本的显著降低。

3、客户资源优势

公司自 2004 年开始从事面向光伏领域的高端装备研发、制造及销售,对行业格局、客户需求有着深入的理解。凭借多年来的技术积累、工艺进步,以高性价比的产品和优质的服务,公司赢得了众多下游实力用户的认可,与大部分主流光伏产业链企业在高端装备业务上建立良好的合作关系。公司积累的客户资源以及销售网络为公司单晶硅市场开拓提供了有效助力。2020 年以来,公司已经与天合光能、阿特斯、通威股份、东方日升、正泰电器等行业领先企业签订了单晶硅锭和单晶硅片的长期销售合同,根据行业公开价格计算,合同标的价值达到 300 亿元。

4、业务协同优势

近年来,公司在巩固高端装备业务领域竞争优势的同时,致力于完善业务布局,基于自身十余年的光伏行业实务经验,并通过充分的前期调研、与下游客户深入交流后,自 2019 年起拓展光伏单晶硅生产业务,形成“高端装备+核心材料”的“双轮驱动”业务模式。

从产业链分工角度,公司高硬脆专用设备业务主要集中于硅棒及硅片的加工领域,而公司光伏单晶硅生产业务的产品为单晶方棒,系切片加工环节的原材料,公司自产的单晶方棒除自产后用于直接对外销售外,部分单晶方棒应市场需求,也需通过委托下游客户进行切片加工后进行销售。

公司依托产业链分工合作,公司与高硬脆专用设备业务的下游客户不但存在单晶硅棒的原材料供应合作机会,也存在单晶硅片委外加工的合作机会,能够推动公司在业务链条上与现有客户进一步深入合作、强化合作关系。

七、公司主要业务具体情况

（一）公司主营业务收入构成情况

1、按产品类别分类的主营业务收入构成情况

报告期内，公司按产品类别分类的销售收入及占主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高端智能化装备	8,269.83	2.31	26,339.93	8.80	54,802.08	68.48	67,970.42	100.00
光伏单晶硅	349,177.67	97.69	272,979.42	91.20	25,223.46	31.52	-	-
合计	357,447.50	100.00	299,319.34	100.00	80,025.54	100.00	67,970.42	100.00

发行人报告期内高端智能化装备可分为高硬脆专用设备和通用磨床两大类，其中，高硬脆专用设备主要应用于光伏领域。2018年，发行人高硬脆专用设备收入占比维持在90%以上，是发行人收入的主要来源。

2019年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，2019年度至2021年1-6月，公司光伏单晶硅业务收入分别25,223.46万元、272,979.42万元以及349,177.67万元，占当期主营业务收入的比重为31.52%、91.20%和97.69%，逐渐发展成为发行人的主要收入来源。

2、按销售区域分类的主营业务收入构成情况

报告期内，公司按区域分类的销售收入及占当期主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元、%

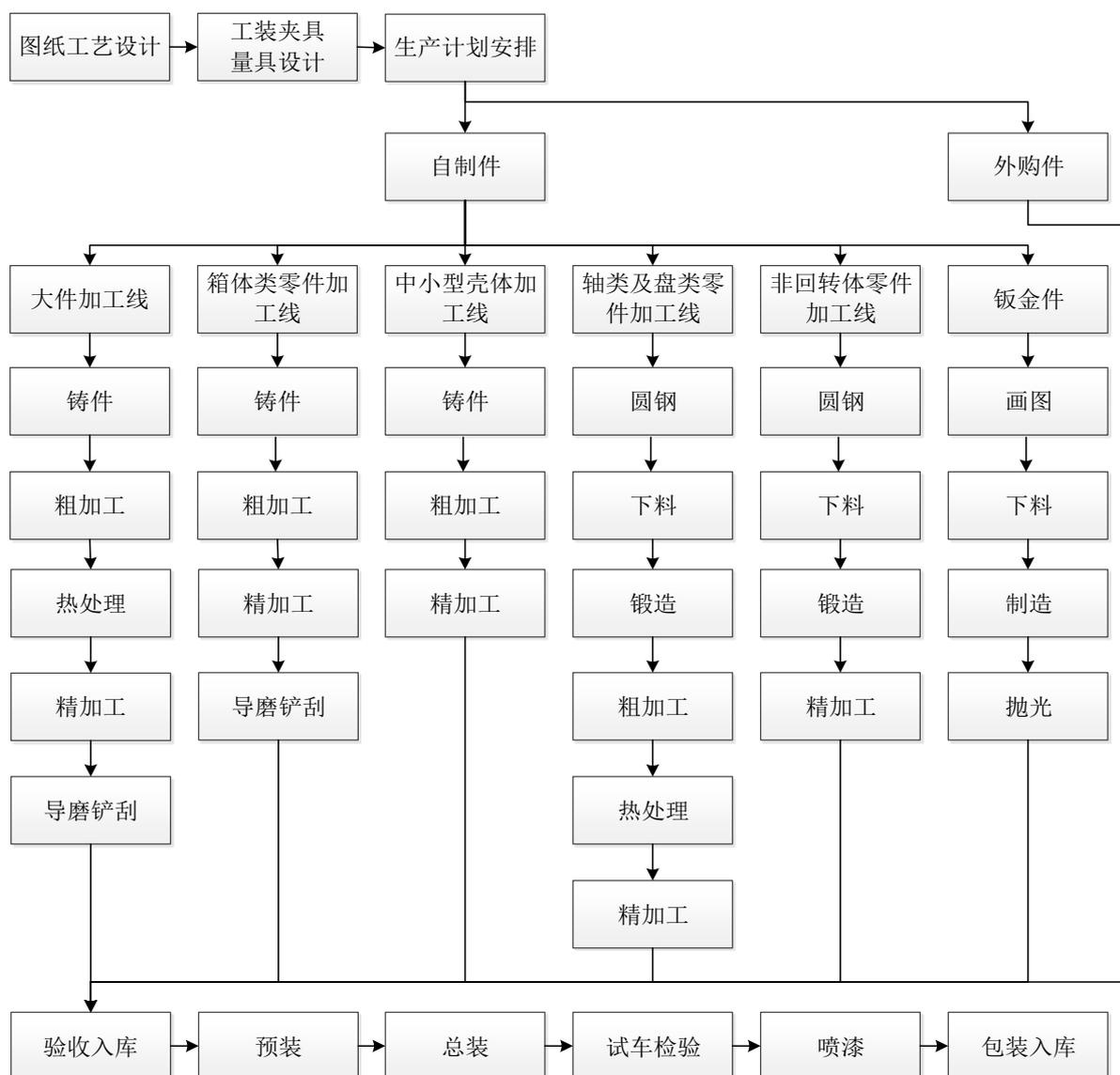
项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	357,445.00	100.00	299,220.48	99.97	79,885.33	99.82	67,115.50	98.74

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境外	2.50	0.00	98.87	0.03	140.21	0.18	854.92	1.26
合计	357,447.50	100.00	299,319.34	100.00	80,025.54	100.00	67,970.42	100.00

公司报告期内主营业务收入主要来源于境内产品销售，占比基本在 99% 以上。

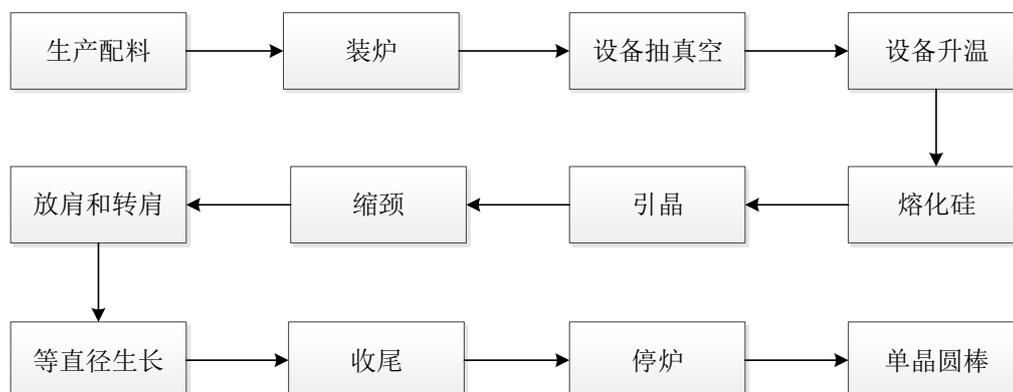
(二) 公司主要产品的工艺流程

1、高端装备生产工艺

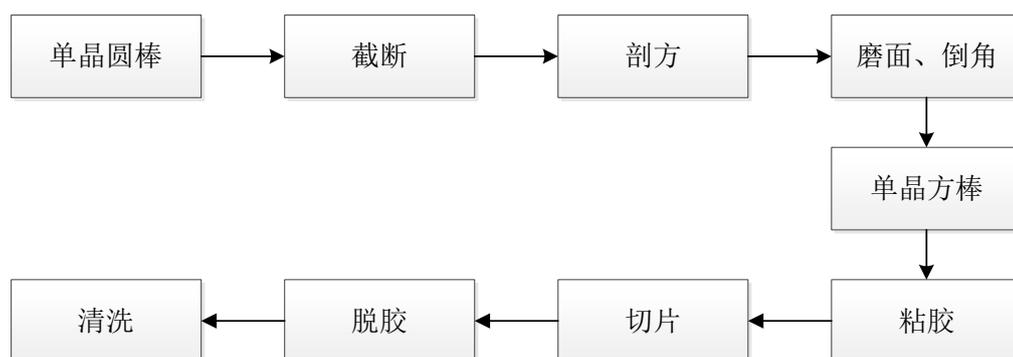


2、光伏单晶硅生产工艺

(1) 单晶硅圆棒的生产工艺



(2) 单晶硅方棒/硅片的生产工艺



(三) 公司主要经营模式

公司拥有独立完整的研发、采购、生产、销售及服务体系，根据自身情况、市场规则和运作机制，独立进行经营活动。

1、采购模式

公司按照生产计划安排采购量，针对采购周期较长的原材料，公司会根据市场情况和在手订单情况进行提前采购。公司下设采购部门负责采购的实施和管理。

除此之外，公司还建立了一系列供应商选择、验收与付款制度，有力保证了生产的稳定并有效控制了产品的成本和质量。

2、生产模式

公司主要结合市场需求以及客户订单明确未来销售计划，进而制定生产计划。针对部分技术标准固定的产品，公司为提高生产效率和交货及时性，也存在适量备货的情形。公司下设生产部全面负责协调管理生产。

高端智能化装备的生产环节主要包括大型结构件的加工，小型结构件和其他零部件的加工、仓储，机床装配等。高端智能化装备的生产过程中存在部分非核心生产环节，如零部件表面处理等，采用外协加工的情况。

单晶硅棒的生产环节包括硅料的清洗、配料等准备工作，单晶硅棒的拉晶，以及截断、开方、磨面倒角等机加工作。报告期内，公司因洗晶车间处于规划建设中而委托第三方进行硅料清洗，此外公司为了满足部分客户的单晶硅片采购需求而委托第三方进行单晶硅棒切片。

在外协厂商管理方面，公司制定了相关内控制度，重点考察外协厂商的生产效率、经营规模、质量管理能力、物控能力以及交货期限管控能力等资质，并挑选符合公司标准的企业作为稳定合作的外协厂商。

公司按生产计划的要求优先委托公司持续合作的外协生产厂商生产。同时，公司严格把控委外加工产品质量，委派技术人员及品质管理人员进驻外协供应商，持续跟踪切片、洗晶等生产流程，驻场人员每日对产品进行独立抽检并获取相关产品质检报告，确保产品质量合格后方可入库。

2018 年-2021 年 1-6 月，公司上述外协成本占主营业务成本比例分别为 1.09%、2.81%、7.87%和 8.32%。自 2019 年起，因委托第三方切片加工厂商进行单晶硅棒切片等，外协成本及其占比有所提升。

3、销售模式

公司销售部全面负责市场开拓、新产品推广、市场调研、产品销售、售后服务和技术支持等一系列的营销工作。

对于高端智能化装备以及光伏单晶硅产品，由于上述产品限定在特定行业，客户的针对性较强，并且客户集中度相对较高，因此公司主要采用直销模式进行销售。

对于通用磨床产品，其作为机械加工中的常用设备，终端应用领域较为广泛，市场成熟度较高，设备的用途、机械性能和规格型号已形成固有模式，客户对于设备的了解程度较高，产品的安装调试过程较为简单，因此公司在采用直销模式进行销售的同时，也通过经销模式推动相关产品在各个省市地区以及各个应用领域的推广和订单获取，通过分布在各个区域和应用领域的经销商进行机会挖掘以驱动产品的销售。

（四）主要产品的生产经营情况

1、主要产品的产销情况

（1）高端智能化装备

单位：台

产品种类	项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
高硬脆专用设备	产能	210	420	415	400
	产量	199	313	297	361
	产能利用率	94.76%	74.52%	71.57%	90.25%
	销量 ^注	144	334	347	385
	产销率	72.36%	106.71%	116.84%	106.65%
通用磨床	产能	225	450	450	300
	产量	152	260	297	257
	产能利用率	67.56%	57.78%	66.00%	85.67%
	销量	142	337	267	217
	产销率	93.42%	129.62%	89.90%	84.44%

注：含对子公司销售数据。2019年-2021年1-6月，子公司弘元包头向上机数控分别采购18台、160台以及78台高硬脆专用设备。

公司高端智能化装备分为高硬脆专用设备、通用磨床两大类，其中高硬脆专用设备主要包括光伏专用设备，如金刚线切片机、机加工设备等等。

报告期内，公司主要通过新增生产设备、增加生产员工人数、提高设备利用率等方式调整总体产能。同时，高端智能化装备生产线具有明显的“柔性生产特征”，不同产品在生产工序和所需设备上有较大程度的重合，总体产能可根据订单需要在高硬脆材料专用设备和通用磨床之间进行分配转换。

（2）光伏单晶硅

公司于2019年起投资建设光伏单晶硅拉晶生产项目。其中，公司IPO募投项目5GW单晶硅拉晶项目（一期）和2019年可转债募投项目5GW单晶硅拉晶项目（二期）均已完工，并达到预期效益。公司光伏单晶硅的产销情况如下：

单位：吨

产品种类	项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
光伏单晶硅	产能	23,201.48	18,640.75	1,891.58	-
	产量	20,785.03	18,699.10	1,733.70	-
	产能利用率	89.58%	100.31%	91.65%	-
	销量	18,136.90	18,535.23	1,578.36	-
	产销率	87.26%	99.12%	91.04%	-

2019年度至2021年1-6月，公司光伏单晶硅业务产能分别为1,891.58吨、18,640.75吨、23,201.48吨，产能利用率分别为91.65%、100.31%、89.58%，自光伏单晶硅业务拓展以来，随着产能建设，单晶硅的产能、产量、销量持续爬坡，产能利用率、产销率均处于较高的水平，2021年1-6月，公司产能利用率和产销率略有下滑，其中产能利用率下滑主要原因系公司单晶硅产能建设速度超过预期，在上游多晶硅料供应紧张的背景下，公司原定采购安排未能完全满足产能扩张需求所致；而产销率下滑主要原因在于：目前硅片价格正处于上升通道中，公司会根据市场价格变动趋势相应调整出货节奏；此外，公司目前的硅片主要委托外协厂商加工，在下游需求大幅增长的情况下，外协厂商产能有所不足，导致公司报告期末委外加工物资相应增加。

公司所生产的单晶硅棒不同计量单位之间转换公式为：单晶硅棒重量（吨、公斤）×单位重量单晶硅棒出片率（片/吨、公斤）×每片功率（GW、MW、W/

片)=功率单位(GW、MW、W)，由于受生产效率提升和技术进步影响，单位重量单晶硅棒出片数量和每片单晶硅片的功率瓦数总体呈上升趋势，为剔除上述因素影响，公司对于光伏单晶硅的产量以重量单位吨进行计量表示。

2、主要产品的价格变动情况

报告期内，公司主要产品的价格变动情况如下：

单位：万元/台、万元/吨

主要产品类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
高硬脆专用设备	94.25	127.28	154.49	168.54
通用磨床	14.43	12.45	14.92	14.46
光伏单晶硅	19.25	14.73	15.98	-

报告期内，高硬脆专用设备平均单价分别为168.54万元/台、154.49万元/台、127.28万元/台以及94.25万元/台，通用磨床平均单价分别为14.46万元/台、14.92万元/台、12.45万元/台以及14.43万元/台；2019年至2021年1-6月，光伏单晶硅产品销售单价分别为15.98万元/吨、14.73万元/吨以及19.25万元/吨。

3、报告期内前五名客户情况

报告期各期，公司向前五大客户的销售收入合计占比分别为56.82%、76.85%、69.66%和74.23%，具体如下：

单位：万元

时间	客户名称	销售收入	占营业收入比重
2021年1-6月	天合光能 ^{注1}	102,270.82	28.51%
	阿特斯 ^{注2}	70,870.94	19.76%
	通威股份 ^{注3}	43,869.96	12.23%
	东方日升(常州)进出口有限公司	27,190.12	7.58%
	上海市机械设备成套(集团)有限公司	22,101.16	6.16%
	合计	266,303.00	74.23%
2020年	天合光能	77,897.98	25.87%
	通威股份	54,962.06	18.25%
	阿特斯	34,836.56	11.57%

时间	客户名称	销售收入	占营业收入比重
	东方日升（常州）进出口有限公司	26,299.68	8.73%
	正泰电器 ^{注4}	15,761.23	5.23%
	合计	209,757.50	69.66%
2019 年	京运通 ^{注5}	25,029.23	31.05%
	晶澳科技 ^{注6}	17,395.40	21.58%
	保利协鑫 ^{注7}	13,104.84	16.26%
	爱旭股份 ^{注8}	3,506.95	4.35%
	正泰电器	2,919.43	3.62%
	合计	61,955.86	76.85%
2018 年	晶澳科技	9,369.17	13.70%
	江苏利奥新材料科技有限公司	8,379.49	12.25%
	京运通	7,954.44	11.63%
	仁德集团 ^{注9}	7,058.73	10.32%
	河南盛达光伏科技有限公司	6,103.21	8.92%
	合计:	38,865.04	56.82%

注 1：天合光能（688599.SH）包括天合光能股份有限公司、天合光能（常州）光电设备有限公司、天合光能（包头）科技有限公司、盐城天合国能光伏科技有限公司。

注 2：阿特斯（CSIQ.O）包括阿特斯光伏电力（洛阳）有限公司、包头阿特斯阳光能源科技有限公司、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司、阜宁阿特斯阳光电力科技有限公司。

注 3：通威股份（600438.SH）包括通威太阳能（成都）有限公司、通威太阳能（安徽）有限公司、四川永祥硅材料有限公司、通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司。

注 4：正泰电器（601877.SH）包括海宁正泰新能源科技有限公司、海宁正泰太阳能科技有限公司、杭州民泰进出口贸易有限公司、盐城正泰太阳能科技有限公司。

注 5：京运通（603108.SH）包括乌海市京运通新材料科技有限公司、无锡京运通科技有限公司、无锡荣能半导体材料有限公司。

注 6：晶澳科技（002459.SZ）包括包头晶澳太阳能科技有限公司、晶澳太阳能有限公司、晶海洋半导体材料（东海）有限公司、宁晋松宫电子材料有限公司、邢台晶龙电子材料有限公司、阳光硅谷电子科技有限公司。

注 7：保利协鑫（3800.HK）包括阜宁协鑫光伏科技有限公司、宁夏协鑫晶体科技发展有限公司、苏州协鑫光伏科技有限公司、高佳太阳能股份有限公司。

注 8：爱旭股份（600732.SH）包括天津爱旭太阳能科技有限公司、浙江爱旭太阳能科技有限公司、广东爱旭科技有限公司。

注 9：仁德集团包括镇江仁德新能源科技有限公司、镇江荣德新能源科技有限公司、扬州荣德新能源科技有限公司。

公司及公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东均未在与上述客户中直接占有权益。

（五）主要原材料和能源供应情况

1、公司采购的主要原材料及能源供应情况

报告期内，公司高端智能化装备制造业务采购的原材料主要包括控制系统、结构件、传动系统、电气元件、辅助材料等，光伏单晶硅生产业务采购的原材料主要包括多晶硅料、石墨石英件等，均由采购部门直接采购。公司与主要供应商建立了长期稳定的业务合作关系，供货渠道可靠，货源充足，能够满足生产需要。

公司生产经营使用的主要能源为电力、水，由供电系统和供水系统提供，能保证供应的稳定、正常。

2、主要原材料和能源占成本的比重

报告期内，公司主要原材料和能源的采购情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多晶硅料	247,539.79	75.64	150,539.87	66.20	19,803.67	34.94	-	-
石墨石英件	37,929.26	11.59	35,041.21	15.41	8,189.93	14.45	-	-
辅助材料	12,720.97	3.89	12,057.86	5.30	3,680.33	6.49	2,567.54	7.60
控制系统	7,278.50	2.22	6,296.14	2.77	10,068.01	17.76	15,015.01	44.43
结构件	3,435.33	1.05	5,338.82	2.35	6,654.85	11.74	7,659.76	22.67
传动系统	2,242.95	0.69	2,752.93	1.21	3,264.24	5.76	4,191.88	12.40
电气元件	2,051.49	0.63	2,861.31	1.26	2,779.43	4.90	3,529.89	10.45
其他	1,783.55	0.54	2,010.71	0.88	823.26	1.45	580.53	1.72
能源	12,281.09	3.75	10,489.95	4.61	1,416.18	2.50	247.76	0.73
合计	327,262.92	100.00	227,388.81	100.00	56,679.89	100.00	33,792.37	100.00

公司于 2019 年起，投资建设光伏单晶硅生产项目，相应新增采购多晶硅料、石墨石英件等生产所需原材料及氩气、母合金等辅助材料。

3、报告期内原材料和能源前五名供应商情况

报告期内，公司对原材料和能源前五名供应商采购额合计占比分别为 53.85%、49.46%、61.04% 和 64.30%，具体情况如下：

单位：万元

2021 年 1-6 月前五名供应商			
序号	供应商名称	当期采购额	占当期采购总额的比例
1	保利协鑫 ^{注 1}	61,196.41	18.70%
2	天合光能	56,519.74	17.27%
3	新疆大全	51,946.19	15.87%
4	通威股份	28,481.95	8.70%
5	新特能源股份有限公司	12,275.84	3.75%
合计		210,420.13	64.30%
2020 年前五名供应商			
序号	供应商名称	当期采购额	占当期采购总额的比例
1	新疆大全新能源股份有限公司	46,517.20	20.46%
2	保利协鑫	37,642.79	16.55%
3	通威股份 ^{注 3}	30,685.42	13.49%
4	Wacker Chemie AG	15,237.70	6.70%
5	天合光能	8,721.43	3.84%
合计		138,804.55	61.04%
2019 年前五名供应商			
序号	供应商名称	当期采购额	占当期采购总额的比例
1	常州常电及其关联公司	9,827.10	17.34%
2	新特能源股份有限公司	9,315.65	16.44%
3	新疆大全新能源股份有限公司	3,509.42	6.19%
4	OCI ^{注 4}	2,997.04	5.29%
5	通威股份	2,383.33	4.20%
合计		28,032.53	49.46%
2018 年前五名供应商			
序号	供应商名称	当期采购额	占当期采购总额的比例
1	常州常电及其关联公司	14,920.20	44.15%

2	苏州溢思科传动设备有限公司	928.38	2.75%
3	无锡中海科创科技有限公司	909.84	2.69%
4	无锡市利意钢管有限公司	744.80	2.20%
5	无锡市新风轴瓦厂	695.51	2.06%
合计		18,198.73	53.85%

注 1：保利协鑫（3800.HK）包括江苏中能硅业科技发展有限公司、新疆协鑫新能源材料科技有限公司。

注 2：通威股份（600438）包括内蒙古通威高纯晶硅有限公司、四川永祥新能源有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、通威太阳能（成都）有限公司。

注 3：常州常电及其关联公司包括常州常电智能科技有限公司、邦众机电有限公司、泰州市连泰电气有限公司、姜堰市连泰电子有限公司、常州艾立丰特机电设备有限公司。

注 4：OCI（010060.KS）包括韩国 OCI COMPANY LTD、OCIM Sdn. Bhd.

公司及公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东均未在与上述供应商中直接占有权益。

（六）安全生产及环境保护情况

公司生产经营过程及产品不具有危险性，不会发生严重的环境污染。公司自成立以来，严格遵守国家关于安全生产及环境保护方面的相关法律法规，未发生因安全生产或环境污染问题而受到行政部门处罚的情形。

1、安全生产情况

公司现为无锡市滨湖区安全生产协会理事单位。一直以来，公司高度重视安全生产管理，制定了一系列安全生产方面的规章制度，通过实施“6S”现场管理法，保持现场管理规范化、日常工作部署化、物资摆放标识化、厂区管理整洁化、人员素养整齐化、安全管理常态化，严格遵守并贯彻国家安全生产的法律法规和方针政策，在生产经营中切实规范安全生产行为。对员工进行定期或不定期的安全卫生教育和岗位设备操作培训。

2、环境保护情况

公司主要从事高端智能化装备制造和光伏单晶硅生产业务，根据《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150 号）对重污染行业的规定，公司所处

行业不属于重污染行业。公司十分重视环境保护和污染防治工作，根据国家政策及相关环境保护标准，对可能影响环境的因素进行了有效管理和控制，使公司环境保护及污染防治达到国家法规及管理体系要求的标准。

报告期内，公司没有因违反有关环境保护法律、法规而受到重大处罚的情形。

八、公司主要资产及其权属情况

（一）主要固定资产

截至报告期末，公司固定资产状况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	75,704.16	6,926.51	68,777.65	90.85%
机器设备	209,723.26	21,209.04	188,514.22	89.89%
运输工具	1,719.35	1,048.02	671.33	39.05%
电子设备及其他	1,129.30	427.87	701.43	62.11%
合计	288,276.07	29,611.44	258,664.63	89.73%

截至报告期末，公司固定资产总体成新率为 89.73%，各项固定资产使用状态良好。

1、房屋所有权

截至报告期末，公司已拥有房屋所有权情况如下：

序号	房屋所有权证编号	坐落位置	面积 (m ²)	他项权利
1	锡房权证字第 BH1000475541-1 号	南湖中路 158 号	8,339.30	无
2	锡房权证字第 BH1000475541-2 号	南湖中路 158 号	1,766.98	无
3	锡房权证字第 BH1000475541-3 号	南湖中路 158 号	23,330.25	无
4	锡房权证字第 BH1000475541-4 号	南湖中路 158 号	4,085.07	无

序号	房屋所有权证编号	坐落位置	面积 (m ²)	他项权利
5	锡房权证字第 BH1000475581-1 号	南湖中路 158 号	1,054.10	无
6	锡房权证字第 BH1000475581-2 号	南湖中路 158 号	180.24	无
7	锡房权证字第 BH1000475581-3 号	南湖中路 158 号	888.00	无
8	苏 (2017) 无锡市 不动产权第 0049520 号	胡埭镇胡阳路 2 号	63,506.82	无

截至报告期末，公司“蒙（2020）包头市不动产权第 0018852 号”《不动产权证》所登记的国有土地上的已建成房屋建筑物正在办理相关不动产权证，该等房屋建筑物的建设已取得了“地字第 150204202000005”《建设用地规划许可证》以及“建字第 150204202000047”“建字第 150204202100006”《建设工程规划许可证》。根据包头市自然资源局青山区分局出具的证明，弘元包头未发生违反自然资源相关法律、法规的情况。根据包头市青山区住房和城乡建设局出具的证明，报告期内弘元包头能够遵守住房和建设监督管理等方面的法律、法规，不存在因违反有关法律、法规规定受到该单位处罚的记录，亦无因房产权属不明而产生的争议案件。

2、主要机器设备

截至报告期末，公司单台设备原值在 100 万元以上的主要生产设备情况如下：

单位：台、套、万元

设备	数量	原值	净值	成新率
单晶炉	1,520	173,877.27	161,445.33	92.85%
废水处理系统	5	2,643.63	2,486.56	94.06%
加工中心	7	2,250.68	1,284.74	57.08%
镗铣床	4	1,444.44	445.64	30.85%
刨床	4	585.00	29.25	5.00%
切割机	3	764.96	245.53	32.10%
铣床	2	280.00	14.00	5.00%
刨台	2	255.56	12.78	5.00%

设备	数量	原值	净值	成新率
磨床	2	287.49	17.22	5.99%
酸洗设备	4	569.91	550.77	96.64%
合计	1,553.00	182,958.93	166,531.81	91.02%

3、主要租赁房产

截至报告期末，公司尚在履行的房屋租赁合同如下：

出租方	承租方	坐落	租赁范围	用途	租金	租赁期限 (年/月/日)
无锡市雪浪街道资产经营有限公司	上机数控	南泉镇区（原德源橡胶地块）	6,000 m ² 土地及地上建筑物	经营	18.796 万元/年	2021/01/01-2022/12/31
包头阿特斯阳光能源科技有限公司	弘元包头	青山区装备制造产业园区新规划区中德（包头）产业园	单晶 104 生产车间及附属设施	经营	1,330 万元/年	2019/06/26-2024/06/25

4、房屋出租情况

截至报告期末，公司尚在履行的房屋出租合同如下：

承租方	坐落及租赁范围	用途	租金	租赁期限
杨伟东	无锡市滨湖区南湖中路 158 号底层自食堂伙房以东所有房屋及二楼局部房屋	食堂、小吃店	2.00 万元/年	2021/01/01-2021/12/31

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至报告期末，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	土地使用权证编号	坐落位置	面积 (m ²)	取得方式	终止日期	用途	最近一期账面价值 (万元)	他项权利
1	锡滨国用（2011）第 353 号	滨湖镇南湖中路 158 号	39,482.00	出让	2052-12-18	工业用地	1,738.56	无

序号	土地使用权证编号	坐落位置	面积 (m ²)	取得方式	终止日期	用途	最近一期账面价值 (万元)	他项权利
2	锡滨国用(2011)第354号	滨湖区南湖中路158号	5,838.40	出让	2053-11-20	工业用地	259.17	无
3	苏(2017)无锡市不动产权第0049520号	胡埭镇胡阳路2号	67,801.00	出让	2061-06-07	工业用地	2,976.59	无
4	蒙(2020)包头市不动产权第0018852号	青山装备园区B2路南、A1路西、B1路北、A2路东	213,613.19	出让	2070-03-08	工业用地	8,064.67	抵押

2、商标权

截至报告期末，公司共拥有商标权 1 项。具体情况如下：

序号	商标	注册号	注册人	注册类别	有效期至
1		3931020	上机数控	7	2026年3月27日

上述商标权均系公司合法所得，不存在争议或者潜在法律纠纷。

3、专利权

截至报告期末，发行人及其子公司合计拥有 99 项专利，其中发明专利 6 项、实用新型专利 90 项，外观设计专利 3 项，发明专利的情况如下：

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至
1	一种数控曲轴曲拐外圆磨床	上机数控	ZL200810123702.3	发明专利	继受取得	2028/5/29
2	工件自动对中装置	上机数控	ZL200810196117.6	发明专利	继受取得	2028/9/15
3	数控硅块双平面研磨机	上机数控	ZL201010165826.5	发明专利	原始所得	2030/5/9
4	数控高速金刚石带锯床	上机数控	ZL201110294976.0	发明专利	原始所得	2031/9/29
5	数控金刚线蓝宝石切片机	上机数控	ZL201410200927.X	发明专利	原始所得	2034/5/13
6	大型数控曲轴主轴颈外圆磨床	上机数控	ZL201410201158.5	发明专利	原始所得	2034/5/13

注：发行人继受取得的专利系由发行人控股股东杨建良于 2010 年无偿转让予发行人。

发行人拥有的实用新型和外观设计专利情况如下：

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至 ^{注1}
1	金刚线数控收放线装置	上机数控	ZL201620626199.3	实用新型	原始取得	2029/9/2
2	晶体滚圆抛光开槽一体机	上机数控	ZL201921725213.5	实用新型	原始取得	2029/9/6
3	数控金刚线蓝宝石开方机	上机数控	ZL201420816584.5	实用新型	原始取得	2029/9/6
4	数控金刚线切片机	上机数控	ZL201320651753.X	实用新型	原始取得	2029/9/6
5	数控蓝宝石多工位单线开方机	上机数控	ZL201520164667.5	实用新型	原始取得	2029/9/6
6	数控蓝宝石多工位单线开方机收放线机构	上机数控	ZL201520164214.2	实用新型	原始取得	2029/9/6
7	数控磨面倒角滚圆一体机	上机数控	ZL201721728240.9	实用新型	原始取得	2029/10/30
8	新型数控金刚线蓝宝石切片机	上机数控	ZL201420816932.9	实用新型	原始取得	2029/10/30
9	一种半导体边缘倒角加工用压紧装置	上机数控	ZL201921760186.5	实用新型	原始取得	2029/11/25
10	一种半导体角槽定向装置	上机数控	ZL201921726143.5	实用新型	原始取得	2029/11/25
11	一种半导体晶圆的滚圆、抛光装置	上机数控	ZL201921726144.X	实用新型	原始取得	2029/11/25
12	一种半导体晶圆的开槽装置	上机数控	ZL201921725185.7	实用新型	原始取得	2029/9/2
13	一种半导体晶圆晶向测量装置	上机数控	ZL201921737937.1	实用新型	原始取得	2029/11/25
14	一种半导体晶圆片存储装置	上机数控	ZL201921735357.9	实用新型	原始取得	2029/11/26
15	一种半导体晶圆切片机用导向承载台	上机数控	ZL201921760188.4	实用新型	原始取得	2029/11/26
16	一种便于连续切割的密封型反切机	上机数控	ZL201922219273.6	实用新型	原始取得	2029/11/26
17	一种单晶硅切割线架	上机数控	ZL201821151386.6	实用新型	原始取得	2029/11/26
18	一种导轮轴的轴承座支撑结构	上机数控	ZL201420243865.6	实用新型	原始取得	2029/11/27
19	一种导体晶圆切片机加工用可调节夹持装置	上机数控	ZL201921735359.8	实用新型	原始取得	2029/11/27
20	一种定位夹紧装置	上机数控	ZL201721728200.4	实用新型	原始取得	2029/11/27
21	一种废料输送机构	上机数控	ZL201821151320.7	实用新型	原始取得	2030/6/8
22	一种改进的磨床结构	上机数控	ZL201320105690.8	实用新型	原始取得	2029/9/2

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至 ^{注1}
23	一种工件的自动对中装置	上机数控	ZL201721728236.2	实用新型	原始取得	2023/3/8
24	一种工件自动测量装置	上机数控	ZL201721728238.1	实用新型	原始取得	2023/3/8
25	一种硅棒切片机的清洗喷嘴结构	上机数控	ZL201922218900.4	实用新型	原始取得	2023/3/8
26	一种硅棒清洗装置	上机数控	ZL201921528779.9	实用新型	原始取得	2023/10/22
27	一种节能型辅助套筒	上机数控	ZL201720046648.1	实用新型	原始取得	2023/11/29
28	一种节能型金刚线收放线设备	上机数控	ZL201621482404.X	实用新型	原始取得	2029/9/2
29	一种金刚线导轮结构	上机数控	ZL201420243927.3	实用新型	原始取得	2023/11/29
30	一种金刚线切割液溢流式冷却装置	上机数控	ZL201320768302.4	实用新型	原始取得	2023/11/29
31	一种具有防护功能的气缸	上机数控	ZL201922227295.7	实用新型	原始取得	2023/11/29
32	一种可调节切割弧度的半导体边缘切割机	上机数控	ZL201921735362.X	实用新型	原始取得	2024/5/14
33	一种磨床头架结构	上机数控	ZL201420244047.8	实用新型	原始取得	2024/5/14
34	一种切割液双回路冷却装置	上机数控	ZL201720078610.2	实用新型	原始取得	2024/5/14
35	一种全转速下的轴转速精密测量系统	上机数控	ZL201821671538.5	实用新型	原始取得	2024/5/14
36	一种砂轮主轴结构	上机数控	ZL201420243850.X	实用新型	原始取得	2024/5/14
37	一种收放线机座主轴结构	上机数控	ZL201621480797.0	实用新型	原始取得	2024/12/22
38	一种数控单晶硅金刚线截断机	上机数控	ZL201821092884.8	实用新型	原始取得	2024/12/22
39	一种数控单晶硅剖方机	上机数控	ZL201821151388.5	实用新型	原始取得	2029/9/3
40	一种数控电动升降磨头	上机数控	ZL201721728241.3	实用新型	原始取得	2025/3/23
41	一种数控端面外圆磨床	上机数控	ZL201320105707.X	实用新型	原始取得	2025/3/23
42	一种数控多晶硅金刚线高速截断机	上机数控	ZL201821151387.0	实用新型	原始取得	2025/8/21
43	一种数控多晶硅金刚线截断机	上机数控	ZL201620734572.7	实用新型	原始取得	2026/6/23
44	一种数控多晶硅平面倒角一体机	上机数控	ZL201520634854.5	实用新型	原始取得	2026/7/13
45	一种数控气动升降磨头	上机数控	ZL201721727901.6	实用新型	原始取得	2026/12/30
46	一种数控外圆磨床	上机数控	ZL201320105731.3	实用新型	原始取得	2026/12/30

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至 ^{注1}
47	一种碳纤维导轮装置	上机数控	ZL201320768003.0	实用新型	原始取得	2027/1/16
48	一种无法兰线匝	上机数控	ZL201720046666.X	实用新型	原始取得	2027/1/16
49	一种下料装置	上机数控	ZL201721728239.6	实用新型	原始取得	2027/1/22
50	一种线切割过程中导轮防损伤装置	上机数控	ZL201320768765.0	实用新型	原始取得	2029/9/3
51	一种线网可伸缩金刚线截断取片装置	上机数控	ZL201921412493.4	实用新型	原始取得	2027/12/13
52	一种新型切割液冷却回路装置	上机数控	ZL201320768730.7	实用新型	原始取得	2027/12/13
53	一种摇摆机构	上机数控	ZL201420244001.6	实用新型	原始取得	2027/12/13
54	一种用于磨面倒角机上料夹具	上机数控	ZL201922097554.9	实用新型	原始取得	2027/12/13
55	一种用于移动工作台的防护结构	上机数控	ZL201920777390.1	实用新型	原始取得	2027/12/13
56	一种自动上下料滑台机构	上机数控	ZL201821151182.2	实用新型	原始取得	2027/12/13
57	一种自动上下料移动装置	上机数控	ZL201721728199.5	实用新型	原始取得	2027/12/13
58	一种环形线水平截断机	上机数控	2020209843297	实用新型	原始取得	2030/6/2
59	一种新型脆硬材料切片机构	上机数控	2020209843282	实用新型	原始取得	2030/6/2
60	一种环形线用切割架	上机数控	202020984330X	实用新型	原始取得	2030/6/2
61	一种新型上料辅助台	上机数控	2020210051316	实用新型	原始取得	2030/6/4
62	一种圆棒工件自动上料装置	上机数控	2020210067776	实用新型	原始取得	2030/6/4
63	一种 C 型方棒和圆棒起吊装置	弘元包头	ZL201921474226.X	实用新型	原始取得	2027/12/13
64	一种便于安装定位的单晶炉用新型一体锅	弘元包头	ZL201922056059.3	实用新型	原始取得	2028/7/11
65	一种便于摆放不同长度的单晶硅棒转移装置	弘元包头	ZL201921440516.2	实用新型	原始取得	2028/7/19
66	一种便于切割分离的直拉单晶用石英坩埚破碎工装	弘元包头	ZL201922053263.X	实用新型	原始取得	2029/9/5
67	一种单、多晶方棒侧面夹紧器	弘元包头	ZL201921497694.9	实用新型	原始取得	2028/7/19
68	一种单多晶方棒包装后运输专用夹紧与搬运装	弘元包头	ZL201921474715.5	实用新型	原始取得	2028/7/19

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至 ^{注1}
	置					
69	一种单多晶方棒端面夹持器	弘元包头	ZL201921474713.6	实用新型	原始取得	2028/7/19
70	一种单多晶方棒端面自动对中装置	弘元包头	ZL201921470137.8	实用新型	原始取得	2028/7/19
71	一种单晶硅棒生产用输送装置	弘元包头	ZL201922053262.5	实用新型	原始取得	2028/10/16
72	一种单晶硅拉棒生产用光滑度处理装置	弘元包头	ZL201921440523.2	实用新型	原始取得	2029/5/28
73	一种单晶硅拉棒生产用拉速调节装置	弘元包头	ZL201921440524.7	实用新型	原始取得	2029/8/28
74	一种单晶炉导流筒新型软毡	弘元包头	ZL202021031669.4	实用新型	原始取得	2029/9/16
75	一种单晶炉二次装料倒料保护装置	弘元包头	ZL201921839865.1	实用新型	原始取得	2029/10/15
76	一种单晶炉快速冷却装置	弘元包头	ZL201921839866.6	实用新型	原始取得	2029/10/15
77	一种单晶炉用石英锥体材料优化用筛分装置	弘元包头	ZL201922054531.X	实用新型	原始取得	2029/9/5
78	一种方便安装的单晶炉快速熔料装置	弘元包头	ZL201922060590.8	实用新型	原始取得	2029/10/15
79	一种防滑型单晶硅棒加工夹持装置	弘元包头	ZL201921440521.3	实用新型	原始取得	2029/10/15
80	一种减少重锤与旋转摆弧共振的单晶副室防摆弧机构	弘元包头	ZL201922061226.3	实用新型	原始取得	2029/10/16
81	一种晶圆自动夹紧器	弘元包头	ZL201921474807.3	实用新型	原始取得	2029/10/16
82	一种镜头可调的防光全面幅 CCD 安装机构	弘元包头	ZL201922061138.3	实用新型	原始取得	2029/10/16
83	一种具有调节内部高度的单晶炉主室	弘元包头	ZL201922071784.8	实用新型	原始取得	2029/10/16
84	一种具有防护功能的单晶炉用加料器	弘元包头	ZL201922060608.4	实用新型	原始取得	2029/10/21
85	一种具有防护性的单晶炉拆装热场装置	弘元包头	ZL201922071790.3	实用新型	原始取得	2029/10/21
86	一种密封保温性能较好的单晶硅拉棒原料融化装置	弘元包头	ZL201921449395.8	实用新型	原始取得	2029/11/29
87	一种三点式方棒手动夹	弘元包头	ZL201921470579.2	实用新型	原始取得	2029/12/12

序号	专利名称	主体	专利号	专利类型	取得方式	有效期至 ^{注1}
	持器					
88	一种循环利用的单晶炉水冷装置	弘元包头	ZL201921071788.6	实用新型	原始取得	2029/9/5
89	一种用以单晶硅棒生产分段切割装置	弘元包头	ZL201921449626.5	实用新型	原始取得	2029/12/12
90	一种用于多晶硅方棒圆棒手动加持器	弘元包头	ZL201921474692.8	实用新型	原始取得	2029/12/12
91	无法兰线匝	上机数控	ZL201730025870.9	外观设计	原始取得	2027/1/22
92	数控机床用套筒（节能型）	上机数控	ZL201730026073.2	外观设计	原始取得	2027/1/22
93	数控金刚线切片机（WSK027BL）	上机数控	ZL201730025869.6	外观设计	原始取得	2027/1/22

上述专利权均系公司合法所得，不存在争议或者潜在法律纠纷。

4、软件著作权

截至报告期末，公司拥有计算机软件著作权 7 项，具体情况如下：

序号	软件名称	证书号	登记号	开发完成日期	登记日期
1	数控金刚线切片机控制系统软件 V1.0	软著登字第 2602966 号	2018SR273871	2017-12-01	2018-04-23
2	数控金刚线晶体硅开方机控制系统软件 V1.0	软著登字第 2733494 号	2018SR404399	2018-05-08	2018-05-31
3	数控晶体硅金刚线高速截断机控制系统软件 V1.0	软著登字第 2733389 号	2018SR404294	2018-05-08	2018-05-31
4	数控磨面倒角滚圆一体机控制系统软件 V1.0	软著登字第 2733406 号	2018SR404311	2018-05-08	2018-05-31
5	数控金刚线蓝宝石切片机控制系统软件 V1.0	软著登字第 2733063 号	2018SR403968	2018-05-10	2018-05-31
6	上机数控单晶硅金刚线剖方机控制系统软件 V1.0	软著登字第 4274151 号	2019SR0853394	2018-05-08	2019-08-16
7	弘元单晶硅制造企业生产制造执行管理系统 V1.0	软著登字第 7407011 号	2021SR0684385	2020-03-05	2021/05/13

上述软件著作权均系公司合法所得，不存在争议或者潜在法律纠纷。

5、知识产权的管理和保护

公司高度重视知识产权的管理和保护工作，制定了《知识产权管理制度》等相关规定，对公司的知识产权的申请、更新、维护管理和清理进行了详细规定。同时，公司安排了专人负责知识产权方面的工作，并设置了知识产权评审小组、评审委员会等职能机构。

此外，公司委托专业的知识产权代理机构为公司提供有关商标、专利等知识产权在注册登记、维护更新等方面的代理服务，帮助公司实现对商标、专利等知识产权的有效管理。

（三）特许经营权情况

截至本募集说明书出具日，公司未拥有特许经营权。

九、境外经营和境外资产情况

截至本募集说明书出具日，公司未在境外进行生产经营。

十、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况

公司自上市以来的历次筹资、派现及净资产额变化情况如下：

单位：万元

首发前最近一期末净资产额(2017年12月31日)	47,963.60		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额
	2018年12月	首发上市	90,256.44
	2020年6月	公开发行可转换公司债券	65,453.54
	2021年2月	非公开发行股票	297,622.65
上市后累计派现金额	23,668.40		
本次发行前最近一期末净资产额(2021年6月30日)	656,431.48		

十一、最近三年一期公司及其控股股东、实际控制人所作出的重要承诺及承诺的履行情况

最近三年一期，公司及其控股股东、实际控制人所作出的重要承诺及承诺履行情况如下：

承诺事由	承诺方	承诺内容	履行情况
首次公开发行股票股东所持股份的流通限制及自愿锁定股份的承诺	公司实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴	1、自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理在公司首次公开发行股票前其持有的公司股份，也不由公司回购该等股份； 2、在上述锁定期满后两年内减持股票的，减持价格不低于本次发行的发行价； 3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其所持股票的锁定期自动延长 6 个月； 4、在公司上市后 3 年内，如果公司股票连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，其所持股票的锁定期自动延长 6 个月； 5、若公司股票在锁定期内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述减持价格及收盘价均应相应作除权除息处理。	严格履行
	公司实际控制人杨建	除前述锁定期外，在本人担任公司的董事、监事、高级管理人员期间，以及本人在任期届满前离职	严格履行

承诺事由	承诺方	承诺内容	履行情况
	良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴	的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内： 1、每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%； 2、离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份； 3、遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。	
	公司股东弘元鼎创、杨红娟、赵永明、徐公明、季富华、巨元投资	自公司股票上市之日起 36 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司上市后 6 个月内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业持有公司股份的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长 6 个月。	严格履行
	公司其他股东王进昌、杭岳彪、陈念淮、陈晖	自公司股票上市之日起 12 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司上市后 6 个月内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业持有公司股份的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长 6 个月。	履行完毕
	直接持有公司股份的董事、高级管理人员季富华、王进昌	1、除前述锁定期外，在本人担任公司的董事、监事、高级管理人员期间，以及本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内： （1）每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%； （2）离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份； （3）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定； 2、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长 6 个月； 3 若本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于公司首次公开发行股票	严格履行

承诺事由	承诺方	承诺内容	履行情况
		时的价格（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。	
	直接持有公司股份的监事杭岳彪、陈念淮	除前述锁定期外，在本人担任公司的董事、监事、高级管理人员期间，以及本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内： （1）每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%； （2）离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份； （3）遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。	严格履行
避免同业竞争承诺	公司实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴	本人控制的其他公司或企业目前不存在直接或间接经营任何与上机数控的业务构成竞争或可能构成竞争的业务； 本人控制的其他公司或企业保证不以自营或以合资、合作等任何形式直接或间接从事任何与上机数控经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不以任何方式为与上机数控构成竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，亦不会参与投资于任何与上机数控经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业； 本人控制的其他公司或企业从事的业务如果与上机数控经营的业务存在竞争，本人同意根据上机数控的要求，停止经营相竞争的业务，或将相竞争的业务纳入到上机数控控制下，或将相竞争的业务转让给无关联关系第三方，以避免同业竞争。 如本人违反上述声明与承诺，上机数控及上机数控的股东有权根据本函依法申请强制本人履行上述承诺，并赔偿上机数控及上机数控的股东因此遭受的全部损失，本人因违反上述声明与承诺所取得的利益亦归上机数控所有。	严格履行
避免日后关联方与公司之间的资金拆借行为承诺	公司实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴	2018 年 6 月，公司实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴出具了《关于不占用公司资金的承诺函》，承诺避免和规范关联交易、杜绝资金占用行为。	严格履行
关于招股说	公司董事、	公司本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载	严格履行

承诺事由	承诺方	承诺内容	履行情况
说明书信息披露的承诺	监事、高级管理人员	<p>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个别和连带的法律责任。</p> <p>如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。本人将在中国证券监督管理委员会对上述事项做出有法律效力的认定后 60 个工作日内依法赔偿投资者损失。</p> <p>如果本人未能履行上述承诺，将停止在公司处领取薪酬或津贴，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。</p>	
	公司控股股东杨建良、实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴	<p>公司本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。</p> <p>如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，若中国证监会对上述事项做出有法律效力认定之日（简称“认定之日”）公司已公开发售股票但未上市的，自认定之日起 60 个工作日内，本人将依法按照发行价加计银行同期存款利息回购已转让的原限售股份；若认定之日公司已发行并上市，本人将依法购回已转让的原限售股份，购回价格以发行价和二级市场价格孰高者为准。上述购回实施时法律法规另有规定的从其规定。</p> <p>如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。</p>	严格履行
填补被摊薄即期回报的措施及承诺	公司控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员	<p>(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；</p> <p>(2) 本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；</p> <p>(3) 本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；</p> <p>(4) 本人承诺公司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；</p> <p>(5) 若公司后续推出股权激励的，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；</p> <p>(6) 有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依</p>	严格履行

承诺事由	承诺方	承诺内容	履行情况
		法承担对公司或者投资者的补偿责任； (7) 本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。	
持有公司 5% 以上股份的股东的持股意向及减持意向	公司持股 5% 以上股东杨建良、杭虹、弘元鼎创	1、如本人/本企业所持股份在上述锁定期满后两年内减持，本人/本企业减持股份时，将依照相关法律、法规、规章的规定确定具体方式，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。 2、本人/本企业在所持公司的股票锁定期满后两年内减持所持公司股票的，减持价格将不低于公司首次公开发行股票时的价格（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整），在持有的公司股票的锁定期届满后，其可以通过法律法规允许的方式进行减持。本人/本企业减持公司股份时，将提前 3 个交易日通过公司发出相关公告。	严格履行
关于公开发行可转换公司债券募集说明书信息披露的承诺	公司董事、监事、高级管理人员	本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。	严格履行
关于第一期（2019 年）限制性股票激励计划的承诺	公司	公司承诺不为激励对象依本激励计划获取有关限制性股票提供贷款以及其他任何形式的财务资助，包括为其贷款提供担保；本激励计划相关信息披露文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏	严格履行
	激励对象	若公司因信息披露文件中有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致不符合授予权益或行使权益安排的，激励对象自相关信息披露文件被确认存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后，将由股权激励计划所获得的全部利益返还公司。	严格履行

十二、公司的股利分配政策

（一）公司的股利分配政策

根据《公司法》、《公司章程》和《股东分红回报规划》的规定，公司的股利分配政策如下：

1、利润分配的原则

公司应着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、融资计划、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配作出制度性安排，以保证股利分配政策的连续性和稳定性。

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和股东特别是中小股东的意见。

2、利润分配的形式和具体条件

公司可以采取现金、股票或现金加股票相结合等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，若存在未弥补亏损则不得分配，不得损害公司持续经营能力。

公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，且现金分红方式优于股票股利利润分配方式。公司在实施现金分配股利的同时，可以派发红股，公司董事会可提出发放股票股利的利润分配方案并提交股东大会审议。

公司原则上每年进行一次利润分配。满足如下条件时，公司当年应当采取现金方式分配股利，且每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 20%，具体分红比例依据公司现金流、财务状况、未来发展规划和投资项目等确定：

- (1) 公司当年盈利、累计未分配利润为正值；
- (2) 审计机构对公司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（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或者重大现金支出指以下情形之一：

- (1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购或者购买资产累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 10% 或者资产总额的 5%；
- (2) 公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数；
- (3) 中国证监会或者上海证券交易所规定的其他情形。

公司董事会应当综合考虑行业特点、公司发展阶段、公司经营模式及变化、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分不同情形，并按照公司章程规定的程序，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。

3、利润分配的决策程序及信息披露

进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。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，在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需分别经公司二分之一以上独立董事

同意方能提交公司股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过电话、电子邮件等方式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，并及时答复中小股东关心的问题。

公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或红股）的派发事项。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- 1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- 2、分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3、相关的决策程序和机制是否完备；
- 4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- 5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金利润分配预案的，应在定期报告中披露未分红的原因、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。

4、利润分配政策的调整

公司将保持股利分配政策的一致性、合理性和稳定性，保证现金分红信息披露的真实性。公司应当严格执行《公司章程》确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，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；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策

调整发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，公司应当提供网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

公司至少每三年审阅一次《股东分红回报规划》。在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，公司可对股东分红回报规划做出适当且必要的调整。

（二）公司最近三年现金分红情况

公司最近三年以现金方式累计分配的利润共计 23,688.40 万元，占最近三年实现的年均可分配利润 30,581.77 万元的 77.46%，公司的利润分配符合中国证监会以及《公司章程》的相关规定。具体分红情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合并报表中归属于上市公司股东的净利润	53,132.82	18,531.34	20,081.14
现金分红（含税）	15,964.72	5,707.68	2,016.00
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	30.05%	30.80%	10.04%
最近三年累计现金分配合计	23,688.40		
最近三年年均可分配利润	30,581.77		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	77.46%		

1、2018 年现金分红情况

2019 年 5 月，公司 2018 年年度股东大会决议同意分配现金股利 2,016.00 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 4 股，共计转增 5,040.00 万股，上述利润分配已分配完毕。

2、2019 年现金分红情况

2020 年 4 月，公司 2019 年年度股东大会决议同意分配现金股利 5,707.68 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 3 股，共计转增 5,350.95 万股，上述利润分配已分配完毕。

3、2020 年现金分红情况

2021 年 5 月，公司 2020 年年度股东大会决议同意分配现金股利 15,964.72 万元（含税），上述利润分配已分配完毕。

十三、公司最近三年发行的债券、债券偿还情况及偿债能力财务指标

（一）公司最近三年发行的债券及债券偿还情况

1、债券发行情况

经中国证监会《关于核准无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2020]792 号）核准，公司于 2020 年 6 月 9 日向社会公众公开发行 665 万张可转换公司债券，每张面值人民币 100 元，期限 6 年，募集资金总额人民币 6.65 亿元，募集资金净额人民币 654,535,377.36 元，并于 2020 年 7 月 7 日上市交易，债券简称“上机转债”，债券代码“113586”。

2、债券付息情况

公司已于 2021 年 1 月按时、足额完成了“上机转债”存续期内利息的兑付。

3、债券赎回情况

由于公司股票价格自 2020 年 12 月 15 日至 2021 年 1 月 5 日连续三十个交易日内有十五个交易日收盘价格不低于本公司“上机转债（113586）”当期转股价格的 130%（含 130%），根据《无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“《募集说明书》”）的约定，已触发“上机转债”的赎回条款，2021 年 1 月 5 日公司第三届董事会第二十二次会议审议通过《关于提前赎回“上机转债”的议案》，决定对赎回登记日登记在册的“上机转

债”全部赎回。截至赎回登记日（2021年1月19日）收市后，累计662,332,000元“上机转债”已转换为公司股票，占“上机转债”发行总额的99.60%，对于尚未转股的2,668,000元“上机转债”，公司已全部赎回。自2021年1月20日起“上机转债”已在上海证券交易所摘牌。

（二）公司偿债能力财务指标

报告期内，公司的偿债能力良好，主要偿债能力财务指标如下：

财务指标	2021年6月末	2020年末	2019年末	2018年末
流动比率（倍）	1.74	1.21	1.55	7.73
速动比率（倍）	1.27	0.79	1.15	6.53
资产负债率（%）（母公司）	25.33	34.75	34.17	11.66
资产负债率（%）（合并）	39.16	45.69	38.19	11.66
财务指标	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
息税折旧摊销前利润（万元）	107,814.10	70,518.66	24,120.77	24,984.07
利息保障倍数（倍）	497.74	140.14	59.34	

注：流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+贷款利息支出+折旧+摊销

利息保障倍数=(税前利润+贷款利息支出)/利息支出

（三）资信评级情况

公司聘请中证鹏元资信评估股份有限公司为本次发行的可转债进行信用评级。根据中证鹏元资信评估股份有限公司出具的“中鹏信评【2021】第Z【495】号02”《无锡上机数控股份有限公司2021年公开发行A股可转换公司债券信用评级报告》，公司的主体信用等级为AA-，本次可转债的信用等级为AA-，评级展望为稳定。

十四、公司董事、监事、高级管理人员的基本情况

（一）公司董事、监事和高级管理人员的基本情况

截至本募集说明书出具日，公司董事、监事和高级管理人员的基本情况如下：

姓名	职务	性别	年龄	任期	2020 年从公司获得的税前报酬总额（万元）	是否在关联方获取报酬
杨建良	董事长、 总经理	男	53	2019.12-2022.12	42.00	否
杭虹	董事	女	54	2019.12-2022.12	-	否
李晓东	董事、 副总经理	男	55	2019.12-2022.12	38.00	否
杨昊	董事	男	30	2019.12-2022.12	38.00	否
刘志庆	独立董事	男	56	2019.12-2022.12	6.00	否
黄建康	独立董事	男	57	2019.12-2022.12	6.00	否
赵俊武	独立董事	男	59	2019.12-2022.12	6.00	否
杭岳彪	监事会主席	男	53	2019.12-2022.12	33.00	否
陈念淮	监事	男	48	2019.12-2022.12	36.00	否
朱永忠	职工代表监事	男	54	2019.12-2022.12	10.44	否
王进昌	副总经理	男	57	2019.12-2022.12	38.00	否
董锡兴	副总经理	男	54	2019.12-2022.12	38.00	否
季富华	副总经理	男	52	2019.12-2022.12	47.11	否
庄柯杰	董事会秘书	男	33	2019.12-2022.12	36.00	否
王泳	财务总监	男	46	2019.12-2022.12	36.00	否

公司董事长、总经理杨建良与董事杭虹系夫妻关系；公司董事杨昊为杨建良与杭虹的儿子；公司董事、副总经理李晓东为杨建良姐姐的配偶；公司副总经理董锡兴为杭虹妹妹的配偶。

除此以外，公司董事、监事、高级管理人员之间不存在其他亲属关系。

（二）公司董事、监事和高级管理人员的主要工作经历和兼职情况

1、董事的主要工作经历

杨建良，男，中国国籍，1969 年出生，大专学历，无境外永久居留权，高级经济师。1993 年至 2001 年承包经营无锡市雪浪制冷设备厂金工车间；1998 年至 2002 年任无锡市良友机械厂厂长；2002 年 9 月至 2010 年 12 月任上机有限董事长、总经理，2011 年 1 月至今任公司董事长、总经理。

杭虹，女，中国国籍，曾用名：杭亚娟，1968 年出生，大专学历，无境外永久居留权，助理会计师。1986 年至 1991 年任无锡县通讯电缆厂助理会计；1992 年至 2001 年任无锡市通讯电缆厂主办会计；2002 年 9 月至 2010 年 12 月任上机有限财务会计、监事，2011 年 5 月至今担任无锡弘元执行董事、经理，2011 年 1 月至今任公司董事。

李晓东，中国国籍，无境外居留权，男，1967 年出生，大专学历。1994 年 9 月至 2002 年 8 月任无锡市良友机械厂副厂长，2002 年 9 月起任职于上机有限，现任公司董事、副总经理。

杨昊，中国国籍，无境外居留权，男，1992 年出生，硕士学历。2016 年 2 月至今任公司董事，2019 年 5 月起担任子公司弘元包头总经理。

刘志庆，中国国籍，无境外居留权，男，1966 年出生，硕士学历，中国注册会计师，中国注册资产评估师。1994 年 4 月至 1997 年 10 月任无锡宝光会计师事务所经理，1998 年 10 月至 2011 年 1 月任职于江苏公证天业会计师事务所（特殊普通合伙），2011 年 1 月至 2018 年 1 月任无锡宝光会计师事务所有限公司副所长，2018 年 2 月至 2021 年 2 月任中辰电缆股份有限公司财务总监，2021 年 2 月至今任梦阳药业（上海）有限公司副总经理，2021 年 11 月至今任江苏东方四通科技股份有限公司独立董事。2016 年 12 月至今任公司独立董事。

赵俊武，新加坡国籍，男，1963 年出生，耶鲁大学博士后。历任新加坡工业研究院高级研究员、澳洲必和必拓集团项目经理、贝尔卡特集团亚洲研发中心总经理、蓝思科技（湘潭）有限公司总经理、贝卡尔特全球太阳能事业部总裁。现任职于奥音科技（镇江）有限公司，目前兼任湖南大科激光有限公司联席总经理、欧菲特医疗器械（宁波）有限公司总经理、维塔罗吸塑（成都）有限公司和维塔罗包装（苏州）有限公司董事以及长沙岱勒新材料科技股份有限公司和湖南华菱钢铁股份有限公司独立董事。2019 年 12 月至今任公司独立董事。

黄建康，中国国籍，无境外居留权，男，1965 年出生，博士学历，教授。1986 年至 2010 年任职于南京审计大学，2010 年 3 月至今任江南大学商学院教授，此外还兼任江苏协昌电子科技股份有限公司独立董事。2017 年 3 月至今任公司独立董事。

根据江南大学商学院于 2017 年 4 月出具《证明》：“兹有本单位黄建康在外担任独立董事，经本单位核实，黄建康在本单位的职务为商学院教师，不属于副处级以上党政领导干部，本单位同意其在外担任独立董事”。

黄建康担任公司独立董事不存在因违反《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等规范性文件的相关规定而不适合在公司任职的情况。

2、监事的主要工作经历

杭岳彪，中国国籍，无境外居留权，男，1969 年出生，大专学历。曾任澳门精艺皮草有限公司仓库主任、无锡东南缸盖厂销售主管。2003 年 3 月起任职于上机有限，现任公司销售部部长、监事会主席。

陈念淮，中国国籍，无境外居留权，男，1974 年出生，大专学历。曾任无锡新风轴瓦厂销售主管、无锡市良友机械厂销售主管。2002 年 9 月起任职于上机有限，现任公司销售部副部长、监事。

朱永忠，中国国籍，无境外居留权，男，1968 年出生，大专学历。曾任南泉镇电讯元件厂销售科长、无锡市泉达合金铸铁铸钢厂销售科长、无锡市良友机械厂供应科长。2002 年 9 月起任职于上机有限，现任公司物资采购部部长、职工代表监事。

3、高级管理人员的主要工作经历

王进昌，中国国籍，无境外居留权，男，1965 年出生，大专学历。曾任新风轴瓦厂车间主任、无锡市良友机械厂副厂长。2002 年 9 月至 2010 年 12 月任上机有限副总经理，2011 年 1 月至今任公司副总经理。

董锡兴，中国国籍，无境外居留权，男，1968 年出生，大专学历。曾任无锡太湖机电设备工程公司销售主管、无锡市良友机械厂销售主管。2002 年 9 月至 2010 年 12 月任上机有限副总经理，2011 年 1 月至今任公司副总经理。

季富华，中国国籍，无境外居留权，男，1970 年出生，本科学历，工程师。2000 年至 2004 年任索尼电子（无锡）有限公司笔记本电脑制造部制造技术科课长，2004 年至 2014 年任梅耶博格机械设备（上海）有限公司工艺技术经理，2014 年至 2016 年任无锡富宇自动化有限公司执行董事、经理，2016 年 12 月至今任公司副总经理。

庄柯杰，中国国籍，无境外居留权，男，1989 年出生，硕士学历。2013 年 9 月至 2019 年 7 月，先后任职于无锡商业大厦大东方股份有限公司财务部、董事会办公室、证券事务代表。2021 年 4 月至今任鑫元硅材料董事，2019 年 8 月至今任职于无锡上机数控股份有限公司，2019 年 12 月至今任公司董事会秘书。

王泳，中国国籍，无境外永久居留权，男，1976 年出生，大专学历。1995 年 5 月至 2017 年 12 月，先后任职于无锡华达电机有限公司、无锡新华达机电有限公司、无锡上机数控股份有限公司、无锡耘林艺术品交易中心、无锡欧瑞京机电有限公司及无锡万华机械有限公司。2018 年 1 月任职于无锡上机数控股份有限公司，2019 年 12 月至今任公司财务总监。

4、董事、监事和高级管理人员的兼职情况

截至本募集说明书出具日，公司董事、监事、高级管理人员在公司合并范围外的其他单位的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	职务
杭虹	董事	无锡弘元	执行董事、经理
		弘元鼎创	执行事务合伙人
杨昊	董事	无锡弘元	监事
刘志庆	独立董事	梦阳药业（上海）有限公司	副总经理
		无锡锡南科技股份有限公司	独立董事
		江苏东方四通科技股份有限公司	独立董事
黄建康	独立董事	江南大学	商学院教授
		江苏协昌电子科技股份有限公司	独立董事
		无锡锡南科技股份有限公司	独立董事
赵俊武	独立董事	湖南大科激光有限公司	联席总经理
		欧菲特医疗器械（宁波）有限公司	总经理
		维塔罗吸塑（成都）有限公司	董事
		维塔罗包装（苏州）有限公司	董事
		奥音科技（镇江）有限公司	职员
		长沙岱勒新材料科技股份有限公司	独立董事
		湖南华菱钢铁股份有限公司	独立董事
		湖南湘投金天钛金属股份有限公司	职员
庄柯杰	董事会秘书	内蒙古鑫元硅材料科技有限公司	董事

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员不存在其他兼职情况。

（三）董事、监事和高级管理人员的持股情况

1、直接持有公司股份情况

截至本募集说明书出具日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属通过直接方式持有公司股份情况如下：

姓名	任职情况	直接持股数量（股）	持股比例
杨建良	董事长、总经理	101,067,985	36.72%
杭虹	董事	44,144,100	16.04%

姓名	任职情况	直接持股数量（股）	持股比例
杨昊	董事	2,526,415	0.92%
李晓东	董事、副总经理	273,000	0.10%
王进昌	副总经理	192,600	0.07%
杭岳彪	监事会主席	153,600	0.06%
陈念淮	监事	153,600	0.06%
董锡兴	副总经理	273,000	0.10%
季富华	副总经理	296,400	0.11%
杨红娟	无	273,000	0.10%
庄柯杰	董事会秘书	39,000	0.01%
王泳	财务总监	39,000	0.01%

2、间接持有公司股份情况

截至本募集说明书出具日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属间接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	间接持股情况	在公司任职情况
1	杨建良	通过弘元鼎创间接持有公司 2.50%股权	董事长、总经理
2	杭虹	通过弘元鼎创间接持有公司 0.62%股权	董事

（四）董事、监事和高级管理人员的其他对外投资情况

截至本说明书签署之日，公司董事、监事和高级管理人员的其他直接对外投资情况如下：

姓名	投资企业名称	注册资本(万元)	持股比例（%）
杨建良	无锡弘元	500.00	60.00
	弘元鼎创	472.50	80.00
杭虹	无锡弘元	500.00	40.00
	弘元鼎创	472.50	20.00
杨昊	无锡金控源悦投资企业（有限合伙）	10,000.00	10.00
陈念淮	无锡市滨湖区南泉胖妹超市	5.00	100.00

上述人员的对外投资与公司均不存在利益冲突。除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员不存在其他对外投资。

（五）报告期内公司董事、监事和高级管理人员变动情况

报告期初至本募集说明书出具日，公司董事、监事和高级管理人员变动情况如下：

1、董事变动情况及其变动原因

报告期初，第二届董事会共有七名成员，分别为杨建良、杭虹、李晓东、杨昊、金炎、刘志庆、黄建康，杨建良为公司董事长。

2019年12月23日，公司召开2019年第六次临时股东大会，审议通过了董事会换届的议案。董事会换届完成后，第三届董事会共有七名成员，分别为杨建良、杭虹、李晓东、杨昊、刘志庆、黄建康、赵俊武。

2019年12月23日，公司召开第三届董事会第一次会议，选举杨建良为公司董事长。

2、监事变动情况及其变动原因

报告期初，杭岳彪、陈念淮为公司第二届监事会股东监事，朱永忠为公司职工代表监事，杭岳彪为监事会主席。

2019年12月5日，公司召开职工代表大会选举朱永忠为公司职工代表监事。2019年12月23日，公司召开2019年第六次临时股东大会，选举杭岳彪、陈念淮为公司第二届监事会监事。

2019年12月23日，公司召开第三届监事会第一次会议，选举杭岳彪为监事会主席。

3、高级管理人员变动情况及其变动原因

报告期初，杨建良为总经理，李晓东为副总经理，王进昌为副总经理，董锡兴为副总经理，季富华为副总经理，吴宏鹰为董事会秘书、财务总监。

2019 年 12 月 23 日，公司召开第三届董事会第一次会议，聘任杨建良为总经理，庄柯杰为董事会秘书，李晓东、王进昌、董锡兴、季富华为副总经理，王泳为财务总监。

综上所述，公司董事、监事和高级管理人员在最近三年内所发生的变化情况符合有关法律法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序，公司的董事和高级管理人员在最近三年内未发生重大变化。

（六）公司对管理层的激励情况

2020 年 1 月 14 日，公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过《关于<无锡上机数控股份有限公司第一期（2019 年）限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》，拟授予合计不超过 249.00 万股公司股份，其中首次授予权益总数 199.80 万份，预留 49.20 万份；第一期激励计划首次授予的激励对象人数为 70 人，包括 4 名高级管理人员及 66 名核心骨干员工；第一期激励计划首次授予部分限制性股票的授予价格为每股 12.05 元；第一期激励计划授予的限制性股票限售期分别为自激励对象获授的限制性股票完成登记之日起 12 个月、24 个月、36 个月。

根据公司 2020 年第一次临时股东大会授权，2020 年 1 月 17 日，公司召开第三届董事会第三次会议，审议通过《关于对公司第一期（2019 年）限制性股票激励计划首次授予权益的数量进行调整的议案》，本次调整后，拟授予合计不超过 245.50 万股公司股份，其中首次授予权益总数 196.50 万份，预留 49.00 万份；第一期激励计划首次授予的激励对象人数为 68 人，包括 4 名高级管理人员及 64 名核心骨干员工；审议通过《关于向公司第一期（2019 年）限制性股票激励计划激励对象首次授予限制性股票的议案》，限制性股票授予日为 2020 年 1 月 17 日，首次授予数量为 196.50 万股，授予价格为每股 12.05 元。

根据公司 2020 年第一次临时股东大会授权，2020 年 7 月 22 日，公司召开第三届董事会第十一次会议，审议通过《关于调整第一期（2019 年）限制性股票激励计划相关激励股份数量及回购价格的议案》，本次调整后，预留限制性股

票数量由 49.00 万股调整为 63.70 万股；审议通过《关于向第一期（2019 年）限制性股票激励计划激励对象授予预留限制性股票的议案》，限制性股票授予日为 2020 年 7 月 22 日，预留部分授予数量为 63.45 万股，授予对象为 38 名核心骨干员工，授予价格为每股 28.07 元。

截至本募集说明书出具日，第一期激励计划的首次授予限售股及预留部分授予限售股已完成授予登记。

十五、公司的合规经营情况

（一）公司最近 36 个月受到的行政处罚情况

截至本募集说明书签署日，公司及其控股子公司最近 36 个月未受到过金额在 1 万元及以上的行政处罚，符合《上市公司证券发行管理办法》第九条的规定。

（二）公司现任董事、监事和高级管理人员是否存在违法违规的情况

截止本募集说明书签署日，公司现任董事、监事、高管能够严格依照《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》以及证券监管部门的有关规定和要求正确行使权利、积极履行义务，最近 36 个月未受到过中国证监会行政处罚，最近 12 个月未受到过交易所公开谴责。

（三）公司上市以来被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

公司严格依照《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》以及证券监管部门的有关规定和要求规范运作，建立健全各项内控管理制度，不断提升治理水平以使公司持续规范发展，自上市以来不存在被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况。

第五节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争情况

(一) 发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司主要从事高端智能化装备制造及光伏单晶硅生产业务。报告期内，公司控股股东为杨建良，实际控制人为杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴。除公司外，公司实际控制人控制的其他企业情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	股权结构
无锡弘元	500.00 万元	2010.06.02	杨建良持股 60%、杭虹持股 40%
弘元鼎创	472.50 万元	2016.12.16	杨建良持股 80%、杭虹持股 20%

截至本募集说明书出具日，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争的情况。

(二) 控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为避免与上机数控产生同业竞争，公司实际控制人杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴签署了关于避免同业竞争的承诺函，承诺如下：

“本人控制的其他公司或企业目前不存在直接或间接经营任何与上机数控的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；

本人控制的其他公司或企业保证不以自营或以合资、合作等任何形式直接或间接从事任何与上机数控经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不以任何方式为与上机数控构成竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，亦不会参与投资于任何与上机数控经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

本人控制的其他公司或企业从事的业务如果与上机数控经营的业务存在竞争，本人同意根据上机数控的要求，停止经营相竞争的业务，或将相竞争的业务纳入到上机数控控制下，或将相竞争的业务转让给无关联关系第三方，以避免同业竞争。

如本人违反上述声明与承诺，上机数控及上机数控的股东有权根据本函依法申请强制本人履行上述承诺，并赔偿上机数控及上机数控的股东因此遭受的全部损失，本人因违反上述声明与承诺所取得的利益亦归上机数控所有。”

（三）独立董事对同业竞争的意见

公司独立董事对报告期内公司同业竞争情况发表意见为：公司控股股东及实际控制人控制的其他企业不存在与公司主营业务相同或构成竞争的业务，也未以投资控股、参股、合资、联营或其他形式经营或为他人经营任何与公司的主营业务相同、相似或构成竞争的业务。

公司控股股东及实际控制人已承诺采取有效措施避免发生同业竞争，该等承诺得到严格履行并将长期有效。

二、关联方与关联关系

根据《公司法》、《上市公司信息披露管理办法》、《企业会计准则》、《上海证券交易所股票上市规则》（2020年12月修订），公司报告期内关联方及关联关系如下：

（一）主要关联方

1、公司控股股东、实际控制人

股东名称	关联关系
杨建良	控股股东、实际控制人，董事长、总经理
杭虹	控股股东的配偶，实际控制人，董事
杨昊	控股股东的儿子，实际控制人，董事
李晓东	控股股东胞姐的配偶，实际控制人，董事，副总经理

股东名称	关联关系
董锡兴	控股股东配偶的胞妹的配偶，实际控制人，副总经理

2、其他持有公司 5%以上股份的股东

截至报告期末，除杨建良、杭虹以外，无其他持有公司 5%以上股份的股东。

3、公司的董事、监事及高级管理人员

公司的董事、监事及高级管理人员情况详见本说明书“第四节 公司基本情况”之“十五、董事、监事、高级管理人员的基本情况”。

根据《上海证券交易所股票上市规则》（2020 年 12 月修订）、《企业会计准则》等法律法规要求，与前述人员关系密切的家庭成员属于公司的关联自然人。

4、公司的子公司

详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、组织结构及权益投资情况”之“（二）子公司基本情况”。

（二）其他关联方

关联方名称	关联关系
杨红娟	持有公司 0.12% 股份，杨建良的姐姐，李晓东的配偶
无锡弘元	杨建良、杭虹控制的其他企业
弘元鼎创	杨建良、杭虹控制的其他企业
无锡锡南科技股份有限公司	刘志庆、黄建康担任独立董事的公司
梦阳药业（上海）有限公司	刘志庆担任副总经理的公司
江苏东方四通科技股份有限公司	刘志庆担任独立董事的公司
无锡市普原电子产品有限公司	刘志庆配偶胞弟控制的公司
无锡市普育网络系统集成有限公司	刘志庆配偶胞弟控制的公司
无锡金控源悦投资企业（有限合伙）	杨昊为有限合伙人，持有 10% 合伙财产份额，
湖南大科激光有限公司	赵俊武担任联席总经理的公司
欧菲特医疗器械（宁波）有限公司	赵俊武担任总经理的公司
维塔罗吸塑（成都）有限公司	赵俊武担任董事的公司
维塔罗包装（苏州）有限公司	赵俊武担任董事的公司

关联方名称	关联关系
长沙岱勒新材料科技股份有限公司	赵俊武担任独立董事的公司
湖南华菱钢铁股份有限公司	赵俊武担任独立董事的公司
江苏协昌电子科技股份有限公司	黄建康担任独立董事的公司
无锡市滨湖区南泉胖妹超市	陈念淮投资的个体工商户
无锡锦涛药化机械厂	董锡兴的姐姐经营的个体工商户
无锡恒丰塑业有限公司	杭岳彪的哥哥控制的企业
内蒙古鑫元硅材料科技有限公司	庄柯杰担任董事的公司

（三）曾经的关联方

1、曾经的关联自然人

关联自然人名称	关联关系
金炎	报告期内曾经的独立董事
吴宏鹰	报告期内曾经的董事会秘书、财务总监

根据《上海证券交易所股票上市规则》（2020年12月修订）、《企业会计准则》等法律法规要求，与前述人员关系密切的家庭成员属于公司曾经的关联自然人。

2、其他曾经的关联方

根据《上海证券交易所股票上市规则》（2020年12月修订）、《企业会计准则》等法律法规要求，公司关联自然人、曾经的关联自然人及前述人员关系密切家庭成员在报告期内实际控制及曾经实际控制或担任及曾经担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司、发行人实际控制人控制的企业之外的法人及其他组织亦为发行人曾经的关联方。

三、关联交易

（一）经常性关联交易

报告期内，公司的关联方采购商品相关交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
长沙岱勒新材料科技股份有限公司	钢线	200.39	298.23	-	-
占当期营业成本比重		0.08%	0.13%	-	-

报告期内，公司向关联方采购商品金额较小，且占公司当期营业成本比重非常小，对公司业绩无重大影响。

（二）偶发性关联交易

报告期内，公司存在接受关联方提供担保的情况，具体如下：

单位：万元

序号	担保方	被担保方	贷款银行	担保金额	起始日	到期日
1	杨建良、杭虹	上机数控	浦发银行	3,000.00	2018.7.17	2021.7.17

除上述交易外，公司报告期内不存在其他经常性或偶发性关联交易。

四、减少和规范关联交易的有关措施

（一）公司章程等关于关联交易决策权利与程序的制度规定

为了规范关联交易，保护中小股东的利益，上机数控《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》，对关联方的认定、关联交易的认定、关联交易的决策权限、关联交易信息披露、关联方表决权回避等内容进行了具体的规定，从公司制度层面对关联交易进行了规范。

（二）减少关联交易的措施

公司将进一步采取措施，减少关联交易。对于正常的、有利于公司发展的关联交易，公司将遵循“公开、公平、公正”的原则，严格按照《公司章程》、《关联交易决策制度》以及《独立董事工作制度》等的规定，认真履行关联交易决策程序，确保交易的公允，并对关联交易予以及时充分披露。

（三）公司关联交易制度的执行情况

报告期内，公司关联交易均履行了《公司章程》规定的决策程序。

（四）公司独立董事对报告期内关联交易的意见

公司独立董事对公司报告期内的关联交易进行了确认：“1、公司与关联方之间发生的关联交易均系正常经营活动所发生，该等关联交易遵循公正、公允的原则和市场化定价的方式进行，不存在通过关联交易行为损害上市公司及股东利益的情况；2、该等关联交易均已按照法律、法规、《公司章程》及其他相关规定的要求，履行了有效的审批程序，相关信息披露及时，符合法律规定；3、公司已经制订了完备的规范和减少关联交易的制度和措施，有效的保护了公司和其他股东的利益。”

第六节 财务会计信息

一、最近三年一期财务报告的审计意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2018 年的财务报告进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2019]第 ZA12770 号）。

大华会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2019 年和 2020 年的财务报告进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字[2020]003022 号、大华审字[2021]009832 号）。

发行人 2021 年 1-6 月财务报表未经审计。

二、最近三年一期财务报表

（一）资产负债表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	1,019,832,631.60	559,256,563.16	392,528,688.48	937,453,229.08
交易性金融资产	2,032,519,525.08	2,165,371.15	213,000,000.00	-
应收票据	2,850,000.00	-	6,343,840.00	36,382,780.60
应收账款	146,597,066.39	151,739,518.20	401,366,955.29	301,014,983.61
应收款项融资	737,453,840.47	641,492,830.72	111,770,746.97	-
预付款项	871,854,870.76	142,260,432.38	66,969,609.37	32,870,852.89
其他应收款	101,627,484.12	2,171,353.44	1,520,320.59	773,932.64
其中：应收利息	-	-	-	-
存货	1,761,133,645.49	707,526,740.19	356,264,388.81	234,388,963.87
合同资产	11,700,960.00	13,922,725.00	-	-
其他流动资产	43,075,622.90	87,047,682.89	56,740,073.14	5,935,680.00
流动资产合计	6,728,645,646.81	2,307,583,217.13	1,606,504,622.65	1,548,820,422.69

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
非流动资产:				
长期股权投资	17,500,000.00	-	-	-
其他非流动金融资产	579,525,633.94	-	-	-
固定资产	2,586,646,321.89	1,526,556,578.71	602,176,403.20	134,067,320.35
在建工程	566,472,476.03	602,349,911.02	258,169,726.26	-
使用权资产	31,886,774.78	-	-	-
无形资产	129,195,511.78	130,143,439.77	50,406,958.24	51,734,506.00
长期待摊费用	1,866,292.19	2,142,598.31	1,353,103.70	-
递延所得税资产	29,536,627.67	29,790,814.61	17,242,931.74	8,544,621.01
其他非流动资产	118,254,247.31	302,872,582.91	226,698,352.30	2,836,357.44
非流动资产合计	4,060,883,885.59	2,593,855,925.33	1,156,047,475.44	197,182,804.80
资产总计	10,789,529,532.40	4,901,439,142.46	2,762,552,098.09	1,746,003,227.49
流动负债:				
短期借款	-	110,130,191.78	177,143,345.62	-
应付票据	2,171,644,258.70	823,981,921.46	539,922,841.94	36,359,937.57
应付账款	999,928,475.99	505,901,487.22	246,008,654.73	82,425,275.91
预收款项	-	-	35,824,097.53	61,556,265.70
合同负债	335,023,285.72	264,911,587.07	-	-
应付职工薪酬	46,027,326.88	33,536,876.90	17,184,044.51	8,140,994.20
应交税费	85,104,098.99	40,835,402.84	20,922,350.07	11,744,463.22
其他应付款	31,318,268.46	41,879,396.10	52,881.28	157,801.00
其中: 应付利息	-	-	-	--
应付股利	626,560.00	628,800.00	-	-
一年内到期的非流动负债	113,451,856.55	810,682.33	-	-
其他流动负债	93,553,027.15	84,438,506.30	-	-
流动负债合计	3,876,050,598.44	1,906,426,052.00	1,037,058,215.68	200,384,737.60
非流动负债:				
长期借款	200,000,000.00	-	-	-
应付债券	-	219,146,655.26	-	-
租赁负债	20,088,922.30	-	-	-
预计负债	1,731,226.18	1,795,349.12	2,540,931.27	3,241,681.74

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
递延收益	123,695,986.67	111,999,373.33	15,422,719.18	-
递延所得税负债	3,648,020.09	-	-	-
非流动负债合计	349,164,155.24	332,941,377.71	17,963,650.45	3,241,681.74
负债合计	4,225,214,753.68	2,239,367,429.71	1,055,021,866.13	203,626,419.34
股东权益：				
股本	275,253,734.00	243,809,473.00	176,400,000.00	126,000,000.00
其他权益工具	-	72,462,594.80	-	-
资本公积	4,494,633,659.05	1,252,949,970.94	872,111,898.81	922,511,898.81
减：库存股	29,096,745.80	40,859,865.00	-	-
盈余公积	84,218,344.66	84,218,344.66	78,575,834.03	61,473,373.12
未分配利润	1,739,305,786.81	1,049,491,194.35	580,442,499.12	432,391,536.22
股东权益合计：	6,564,314,778.72	2,662,071,712.75	1,707,530,231.96	1,542,376,808.15
负债及股东权益总计	10,789,529,532.40	4,901,439,142.46	2,762,552,098.09	1,746,003,227.49

2、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：				
货币资金	731,172,748.50	396,651,325.70	221,068,826.38	937,453,229.08
交易性金融资产	1,728,111,945.08	2,165,371.15	213,000,000.00	-
应收票据	2,850,000.00	-	6,343,840.00	36,382,780.60
应收账款	975,374,961.84	621,164,472.29	607,102,445.19	301,014,983.61
应收款项融资	71,239,427.27	276,947,708.48	34,726,566.49	-
预付款项	102,831,090.49	72,689,795.05	30,164,263.46	32,870,852.89
其他应收款	1,253,800,779.39	387,632,793.20	516,303,359.93	773,932.64
存货	252,168,154.34	178,334,776.38	205,736,212.19	234,388,963.87
合同资产	33,860,960.00	30,292,725.00	-	-
其他流动资产	2,226,275.13	15,012,493.12	35,019,178.08	5,935,680.00
流动资产合计	5,153,636,342.04	1,980,891,460.37	1,869,464,691.72	1,548,820,422.69
非流动资产：				
长期股权投资	1,181,253,044.73	1,159,897,204.75	501,097,775.08	-
其他非流动金融资产	579,525,633.94	-	-	-

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
固定资产	110,206,198.11	117,056,527.84	132,431,656.19	134,067,320.35
在建工程	-	-	-	-
无形资产	48,415,636.60	49,079,410.48	50,406,958.24	51,734,506.00
长期待摊费用	726,262.66	831,891.94	608,899.71	-
递延所得税资产	17,715,117.03	21,272,200.30	16,172,834.15	8,544,621.01
其他非流动资产	399,760.00	399,760.00	2,112,783.95	2,836,357.44
非流动资产合计	1,938,241,653.07	1,348,536,995.31	702,830,907.32	197,182,804.80
资产总计	7,091,877,995.11	3,329,428,455.68	2,572,295,599.04	1,746,003,227.49
流动负债:				
短期借款	-	110,130,191.78	177,143,345.62	-
应付票据	1,539,666,184.43	559,213,649.41	531,057,007.94	36,359,937.57
应付账款	105,347,172.14	119,408,828.42	109,945,804.85	82,425,275.91
预收款项	-	-	29,564,920.45	61,556,265.70
合同负债	36,219,456.19	25,844,006.43	-	-
应付职工薪酬	7,848,144.86	9,780,701.33	9,936,832.07	8,140,994.20
应交税费	17,683,092.91	16,010,007.29	17,692,090.41	11,744,463.22
其他应付款	29,723,305.80	41,488,665.00	530.00	157,801.00
其中: 应付股利	626,560.00	628,800.00	-	-
一年内到期的非流动负债	-	810,682.33	-	-
其他流动负债	54,708,529.31	53,359,720.84	-	-
流动负债合计	1,791,195,885.64	936,046,452.83	875,340,531.34	200,384,737.60
非流动负债:				
应付债券	-	219,146,655.26	-	-
长期应付款	-	-	-	-
预计负债	1,731,226.18	1,795,349.12	2,540,931.27	3,241,681.74
递延收益	-	-	1,172,719.18	-
递延所得税负债	3,648,020.09	-	-	-
非流动负债合计	5,379,246.27	220,942,004.38	3,713,650.45	3,241,681.74
负债合计	1,796,575,131.91	1,156,988,457.21	879,054,181.79	203,626,419.34
股东权益:				
股本	275,253,734.00	243,809,473.00	176,400,000.00	126,000,000.00
其他权益工具	-	72,462,594.80	-	-

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
资本公积	4,494,633,659.05	1,252,949,970.94	872,111,898.81	922,511,898.81
减：库存股	29,096,745.80	40,859,865.00	-	-
盈余公积	84,218,344.66	84,218,344.66	78,575,834.03	61,473,373.12
未分配利润	470,293,871.29	559,859,480.07	566,153,684.41	432,391,536.22
股东权益合计	5,295,302,863.20	2,172,439,998.47	1,693,241,417.25	1,542,376,808.15
负债及股东权益总计	7,091,877,995.11	3,329,428,455.68	2,572,295,599.04	1,746,003,227.49

(二) 利润表

1、合并利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	3,587,403,754.23	3,011,005,487.31	806,197,720.49	684,124,612.26
减：营业成本	2,476,649,867.01	2,183,844,106.50	492,208,027.30	359,202,884.40
税金及附加	10,277,695.68	11,397,047.18	6,764,321.29	7,667,575.45
销售费用	3,644,404.60	6,067,951.33	8,961,320.79	11,548,893.90
管理费用	37,147,927.11	62,704,347.77	42,380,989.12	22,155,263.55
研发费用	153,928,168.72	128,484,277.31	41,259,556.64	26,555,552.58
财务费用	-2,906,694.50	23,549,938.10	2,272,115.32	2,279,723.42
加：其他收益	14,000,622.07	23,862,334.77	31,089,084.35	2,737,249.00
投资收益（损失以“-”号填列）	25,036,108.56	9,137,027.55	24,743,367.57	696,417.09
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	24,320,133.94	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	1,360,550.07	-13,224,604.75	-53,411,001.09	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-961,279.79	-1,938,463.29	-1,144,843.55	-24,271,603.00
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-7,830.15	-	888,721.56	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	972,410,690.31	612,794,113.40	214,516,718.87	233,876,782.05
加：营业外收入	40,600.00	59,860.00	2,000.00	-
减：营业外支出	10,921.70	372,942.49	116,538.82	200,000.00

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	972,440,368.61	612,481,030.91	214,402,180.05	233,676,782.05
减：所得税费用	122,980,850.43	81,152,841.56	29,088,756.24	32,865,336.15
四、净利润（亏损以“-”号填列）	849,459,518.18	531,328,189.35	185,313,423.81	200,811,445.90
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	849,459,518.18	531,328,189.35	185,313,423.81	200,811,445.90
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	849,459,518.18	531,328,189.35	185,313,423.81	200,811,445.90
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-			
六、综合收益总额	849,459,518.18	531,328,189.35	185,313,423.81	200,811,445.90
1.归属于母公司所有者的综合收益总额	849,459,518.18	531,328,189.35	185,313,423.81	200,811,445.90
2.归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	3.21	2.31	0.81	1.17
（二）稀释每股收益	3.20	2.28	0.81	1.17

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	439,176,764.53	601,828,739.34	750,828,088.29	684,124,612.26
减：营业成本	385,571,299.49	443,822,878.22	484,410,021.78	359,202,884.40
税金及附加	1,627,237.08	5,390,838.52	5,973,345.67	7,667,575.45
销售费用	2,781,795.51	5,336,004.47	8,129,656.55	11,548,893.90

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
管理费用	16,799,061.52	40,564,167.44	21,932,228.39	22,155,263.55
研发费用	16,763,721.14	24,172,600.94	32,430,294.85	26,555,552.58
财务费用	-4,622,221.26	24,041,469.85	2,612,699.18	2,279,723.42
加：其他收益	4,501,009.73	17,399,041.56	31,089,084.35	2,737,249.00
投资收益（损失以“-”号填列）	23,209,152.12	6,073,543.72	24,733,927.30	696,417.09
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	24,320,133.94	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	8,303,252.91	-12,968,207.58	-52,438,007.10	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-961,279.79	-1,721,110.00	-1,144,843.55	-24,271,603.00
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-7,830.15	-	888,721.56	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	79,620,309.81	67,284,047.60	198,468,724.43	233,876,782.05
加：营业外收入	-	-	-	-
减：营业外支出	8,960.52	328,603.89	110,538.82	200,000.00
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	79,611,349.29	66,955,443.71	198,358,185.61	233,676,782.05
减：所得税费用	9,532,032.35	10,970,153.93	27,333,576.51	32,865,336.15
四、净利润（亏损以“-”号填列）	70,079,316.94	55,985,289.78	171,024,609.10	200,811,445.90
五、综合收益总额	70,079,316.94	55,985,289.78	171,024,609.10	200,811,445.90

（三）现金流量表

1、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 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	837,455,846.27	1,004,551,409.23	412,564,219.59	301,265,079.56
收到的税费返还	7,451,632.71	10,295,386.43	20,854,891.14	-
收到的其它与经营活动有关的现金	100,880,651.43	318,784,503.63	28,680,134.45	3,002,432.07

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动现金流入小计	945,788,130.41	1,333,631,299.29	462,099,245.18	304,267,511.63
购买商品、接受劳务支付的现金	410,584,420.46	748,719,406.50	318,753,451.83	141,009,857.36
支付给职工以及为职工支付的现金	176,824,597.45	182,721,610.83	56,041,306.76	38,755,371.44
支付的各项税费	107,888,501.46	109,005,258.84	73,225,457.96	92,207,185.84
支付的其它与经营活动有关的现金	440,032,119.86	210,597,843.92	105,220,654.45	36,181,338.89
经营活动现金流出小计	1,135,329,639.23	1,251,044,120.09	553,240,871.00	308,153,753.53
经营活动产生的现金流量净额	-189,541,508.82	82,587,179.20	-91,141,625.82	-3,886,241.90
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	7,352,570,490.35	2,609,889,178.08	1,402,520,000.00	443,630,000.00
取得投资收益收到的现金	19,452,109.48	9,124,534.43	24,619,184.01	696,417.09
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	300.00	-	928,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	11,821,500.00	77,677,391.28	-	-
投资活动现金流入小计	7,383,844,399.83	2,696,691,103.79	1,428,067,184.01	444,326,417.09
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	136,657,466.61	701,437,708.87	455,980,001.77	12,655,790.28
投资支付的现金	9,935,033,652.08	2,379,035,371.15	1,650,414,994.52	443,630,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	43,718,160.00	96,581,281.28	78,720,274.00	
投资活动现金流出小计	10,115,409,278.69	3,177,054,361.30	2,185,115,270.29	456,285,790.28
投资活动产生的现金流量净额	-2,731,564,878.86	-480,363,257.51	-757,048,086.28	-11,959,373.19
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	2,976,905,111.00	698,188,665.00	-	938,436,858.17
取得借款收到的现金	300,000,000.00	122,300,000.00	196,900,000.00	-
筹资活动现金流入小计	3,276,905,111.00	820,488,665.00	196,900,000.00	938,436,858.17
偿还债务支付的现金	112,708,153.14	189,200,000.00	20,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	149,988,258.59	61,080,360.08	23,593,007.90	50,008,020.00
支付其他与筹资活动有关的现金	5,750,136.19	1,880,603.77	9,542,452.19	36,098,814.92

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动现金流出小计	268,446,547.92	252,160,963.85	53,135,460.09	86,106,834.92
筹资活动产生的现金流量净额	3,008,458,563.08	568,327,701.15	143,764,539.91	852,330,023.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-6,521.74	-45,480.92	-2,655.76	-1,586.98
五、现金及现金等价物净增加额	87,345,653.66	170,506,141.92	-704,427,827.95	836,482,821.18
加：期初现金及现金等价物余额	385,619,824.26	215,113,682.34	919,541,510.29	83,058,689.11
六、期末现金及现金等价物余额	472,965,477.92	385,619,824.26	215,113,682.34	919,541,510.29

2、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 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	380,923,363.34	736,244,937.16	362,521,767.59	301,265,079.56
收到的税费返还	3,766,709.73	10,295,386.43	20,854,891.14	-
收到的其它与经营活动有关的现金	366,049,506.97	423,478,480.81	14,000,230.58	3,002,432.07
经营活动现金流入小计	750,739,580.04	1,170,018,804.40	397,376,889.31	304,267,511.63
购买商品、接受劳务支付的现金	347,473,394.75	451,169,302.38	243,064,205.77	141,009,857.36
支付给职工以及为职工支付的现金	15,710,430.15	34,393,300.54	29,989,458.89	38,755,371.44
支付的各项税费	25,019,169.24	46,955,006.31	72,801,505.62	92,207,185.84
支付的其它与经营活动有关的现金	734,056,603.77	303,393,248.94	106,510,915.80	36,181,338.89
经营活动现金流出小计	1,122,259,597.91	835,910,858.17	452,366,086.08	308,153,753.53
经营活动产生的现金流量净额	-371,520,017.87	334,107,946.23	-54,989,196.77	-3,886,241.90
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	6,839,978,070.35	1,668,489,178.08	1,397,510,000.00	443,630,000.00
取得投资收益收到的现金	17,625,153.04	6,061,050.60	24,609,743.74	696,417.09
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	300.00	-	928,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	11,821,500.00	77,677,391.28	-	-
投资活动现金流入小计	6,869,425,023.39	1,752,227,619.96	1,423,047,743.74	444,326,417.09
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	1,435,165.79	295,297,714.72	158,051,351.39	12,655,790.28

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
投资支付的现金	9,118,033,652.08	2,092,289,338.17	1,645,404,994.52	443,630,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	501,097,775.08	-
支付其他与投资活动有关的现金	43,718,160.00	96,581,281.28	74,290,000.00	-
投资活动现金流出小计	9,163,186,977.87	2,484,168,334.17	2,378,844,120.99	456,285,790.28
投资活动产生的现金流量净额	-2,293,761,954.48	-731,940,714.21	-955,796,377.25	-11,959,373.19
三、筹资活动产生的现金流量:				
吸收投资收到的现金	2,976,905,111.00	698,188,665.00	-	938,436,858.17
取得借款收到的现金	-	122,300,000.00	196,900,000.00	-
筹资活动现金流入小计	2,976,905,111.00	820,488,665.00	196,900,000.00	938,436,858.17
偿还债务支付的现金	112,708,153.14	189,200,000.00	20,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	149,988,258.59	61,080,360.08	23,593,007.90	50,008,020.00
支付其他与筹资活动有关的现金	2,652,291.28	1,880,603.77	9,542,452.19	36,098,814.92
筹资活动现金流出小计	265,348,703.01	252,160,963.85	53,135,460.09	86,106,834.92
筹资活动产生的现金流量净额	2,711,556,407.99	568,327,701.15	143,764,539.91	852,330,023.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-0.09	-0.61	-821.94	-1,586.98
五、现金及现金等价物净增加额	46,274,435.55	170,494,932.56	-867,021,856.05	836,482,821.18
加: 期初现金及现金等价物余额	223,014,586.80	52,519,654.24	919,541,510.29	83,058,689.11
六、期末现金及现金等价物余额	269,289,022.35	223,014,586.80	52,519,654.24	919,541,510.29

(四) 所有者权益变动表

1、合并所有者权益变动表

(1) 2021年1-6月

单位：元

项目	归属于母公司所有者权益								少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他 综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00	-	-	84,218,344.66	1,049,491,194.35	-	2,662,071,712.75
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本期期初余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00	-	-	84,218,344.66	1,049,491,194.35	-	2,662,071,712.75
三、本期增减变动 金额（减少以“-” 号填列）	31,444,261.00	-72,462,594.80	3,241,683,688.11	-11,763,119.20	-	-	-	689,814,592.46	-	3,902,243,065.97
（一）综合收益总 额	-	-	-	-	-	-	-	849,459,518.18	-	849,459,518.18
（二）所有者投入 和减少资本	31,444,261.00	-72,462,594.80	3,241,683,688.11	-10,532,430.00	-	-	-	-	-	3,211,197,784.31

项目	归属于母公司所有者权益								少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他 综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
1.所有者投入的普通股	22,855,663.00	-	2,952,275,956.72	-10,532,430.00	-	-	-	-	-	2,985,664,049.72
2.其他权益工具持有者投入资本	8,588,598.00	-72,462,594.80	279,123,181.25	-	-	-	-	-	-	215,249,184.45
3.股份支付计入所有者权益金额	-	-	10,284,550.14	-	-	-	-	-	-	10,284,550.14
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-1,230,689.20	-	-	-	-159,644,925.72	-	-158,414,236.52
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-1,230,689.20	-	-	-	-159,644,925.72	-	-158,414,236.52
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	归属于母公司所有者权益								少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他 综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
2.盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.本期提取	-	-	-	-	-	1,778,353.53	-	-	-	1,778,353.53
2.本期使用	-	-	-	-	-	1,778,353.53	-	-	-	1,778,353.53
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	275,253,734.00	-	4,494,633,659.05	29,096,745.80	-	-	84,218,344.66	1,739,305,786.81	-	6,564,314,778.72

(2) 2020 年度

单位：元

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	176,400,000.00		872,111,898.81				78,575,834.03	580,442,499.12		1,707,530,231.96
加：会计政策变更							43,981.65	395,834.86		439,816.51
前期差错更正										
二、本期期初余额	176,400,000.00		872,111,898.81				78,619,815.68	580,838,333.98		1,707,970,048.47
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	67,409,473.00	72,462,594.80	380,838,072.13	40,859,865.00			5,598,528.98	468,652,860.37		954,101,664.28
（一）综合收益总额								531,328,189.35		531,328,189.35
（二）所有者投入和减少资本	13,899,973.00	72,462,594.80	434,347,572.13	41,488,665.00						479,221,474.93
1.所有者投入的普通股	2,599,500.00		38,889,165.00	41,488,665.00						
2.其他权益工具持有者投入资本	11,300,473.00	72,462,594.80	369,258,510.05							453,021,577.85

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
3. 股份支付计入所有者权益金额			26,199,897.08							26,199,897.08
4. 其他										
(三) 利润分配				-628,800.00			5,598,528.98	-62,675,328.98		-56,448,000.00
1. 提取盈余公积							5,598,528.98	-5,598,528.98		
2. 提取一般风险准备										
3. 对所有者（或股东）的分配				-628,800.00				-57,076,800.00		-56,448,000.00
4. 其他										
(四) 所有者权益内部结转	53,509,500.00		-53,509,500.00							
1. 资本公积转增资本（或股本）	53,509,500.00		-53,509,500.00							
2. 盈余公积转增资本（或股本）										
3. 盈余公积弥补亏损										

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
4. 设定受益计划变动额结转留存收益										
5. 其他综合收益结转留存收益										
6. 其他										
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	2,512,395.44	-	-	-	2,512,395.44
2. 本期使用	-	-	-	-	-	2,512,395.44	-	-	-	2,512,395.44
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00	-	-	84,218,344.66	1,049,491,194.35	-	2,662,071,712.75

(3) 2019 年度

单位：元

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	-	1,542,376,808.15
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本期期初余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	-	1,542,376,808.15
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	17,102,460.91	148,050,962.90	-	165,153,423.81
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	185,313,423.81	-	185,313,423.81
（二）所有者投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.所有者投入的普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.股份支付计入所有者权益金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(三)利润分配	-	-	-	-	-	-	17,102,460.91	-37,262,460.91	-	-20,160,000.00
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	17,102,460.91	-17,102,460.91	-	-
2.提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-20,160,000.00	-	-20,160,000.00
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(四)所有者权益内部结转	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本（或股本）	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	归属于母公司所有者权益								少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.本期提取	-	-	-	-	-	2,268,249.22	-	-	-	2,268,249.22
2.本期使用	-	-	-	-	-	2,268,249.22	-	-	-	2,268,249.22
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	176,400,000.00	-	872,111,898.81	-	-	-	78,575,834.03	580,442,499.12	-	1,707,530,231.96

(4) 2018 年度

单位：元

项目	归属于母公司所有者权益								少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权 益工具	资本公积	减：库 存股	其他综 合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	94,500,000.00	-	51,447,492.87	-	-	-	41,392,228.53	292,296,234.91	-	479,635,956.31
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本期期初余额	94,500,000.00	-	51,447,492.87	-	-	-	41,392,228.53	292,296,234.91	-	479,635,956.31
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	20,081,144.59	140,095,301.31	-	1,062,740,851.84
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	200,811,445.90	-	200,811,445.90
（二）所有者投入和减少资本	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	-	-	-	902,564,405.94
1.所有者投入的普通股	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	-	-	-	902,564,405.94
2.其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.股份支付计入所有者权益金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	归属于母公司所有者权益								少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权 益工具	资本公积	减：库 存股	其他综 合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润		
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	20,081,144.59	-60,716,144.59	-	-40,635,000.00
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	20,081,144.59	-20,081,144.59	-	-
2.提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.对所有者（或股东） 的分配	-	-	-	-	-	-	-	-40,635,000.00	-	-40,635,000.00
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内 部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本 （或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本 （或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动 额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转 留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	归属于母公司所有者权益							少数 股东 权益	所有者权益 合计
	股本	其他权 益工具	资本公积	减：库 存股	其他综 合收益	专项储备	盈余公积		
(五) 专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	2,166,050.62	-	-	2,166,050.62
2. 本期使用	-	-	-	-	-	2,166,050.62	-	-	2,166,050.62
(六) 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	1,542,376,808.15

2、母公司所有者权益变动表

(1) 2021年1-6月

单位：元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上年年末余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00			84,218,344.66	559,859,480.07	2,172,439,998.47
加：会计政策变更									
前期差错更正									
二、本期期初余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00			84,218,344.66	559,859,480.07	2,172,439,998.47
三、本期增减变动金额	31,444,261.00	-72,462,594.80	3,241,683,688.11	-11,763,119.20				-89,565,608.78	3,122,862,864.73
（一）净利润									
（二）综合收益总额								70,079,316.94	70,079,316.94
（三）所有者投入和减少资本	31,444,261.00	-72,462,594.80	3,241,683,688.11	-10,532,430.00					3,211,197,784.31
1.所有者投入的普通股	22,855,663.00		2,952,275,956.72	-10,532,430.00					2,985,664,049.72
2.其他权益工具持有者投入资本	8,588,598.00	-72,462,594.80	279,123,181.25						215,249,184.45
3.股份支付计入所有者权益的金额			10,284,550.14						10,284,550.14

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
4.其他									
(四) 利润分配				-1,230,689.20				-159,644,925.72	-158,414,236.52
1.提取盈余公积									
2.对所有者（或股东）的分配				-1,230,689.20				-159,644,925.72	-158,414,236.52
3.其他（转增股本）									
(五) 所有者权益内部结转									
1.资本公积转增									
2.盈余公积转增									
3.盈余公积补亏									
4.设定受益计划变动额结转留存收益									
5.其他综合收益结转留存收益									
6.其他									
(六) 专项储备									
1、本期提取						1,778,353.53			1,778,353.53
2、本期使用						1,778,353.53			1,778,353.53

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
(七) 其他									
四、本期期末余额	275,253,734.00		4,494,633,659.05	29,096,745.80			84,218,344.66	470,293,871.29	5,295,302,863.20

(2) 2020 年度

单位：元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上年年末余额	176,400,000.00		872,111,898.81				78,575,834.03	566,153,684.41	1,693,241,417.25
加：会计政策变更							43,981.65	395,834.86	439,816.51
前期差错更正									
二、本期期初余额	176,400,000.00		872,111,898.81				78,619,815.68	566,549,519.27	1,693,681,233.76
三、本期增减变动金额	67,409,473.00	72,462,594.80	380,838,072.13	40,859,865.00			5,598,528.98	-6,690,039.20	478,758,764.71
(一) 综合收益总额								55,985,289.78	55,985,289.78
(二) 所有者投入和减少资本	13,899,973.00	72,462,594.80	434,347,572.13	41,488,665.00					479,221,474.93
1.所有者投入的普通股	2,599,500.00		38,889,165.00	41,488,665.00					
2.其他权益工具持有者投入资本	11,300,473.00	72,462,594.80	369,258,510.05						453,021,577.85

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
3.股份支付计入所有者权益的金额			26,199,897.08						26,199,897.08
4.其他									
(三) 利润分配				-628,800.00			5,598,528.98	-62,675,328.98	-56,448,000.00
1.提取盈余公积							5,598,528.98	-5,598,528.98	
2.对所有者（或股东）的分配				-628,800.00				-57,076,800.00	-56,448,000.00
3.其他（转增股本）									
(四) 所有者权益内部结转	53,509,500.00		-53,509,500.00						
1.资本公积转增	53,509,500.00		-53,509,500.00						
2.盈余公积转增									
3.盈余公积补亏									
4.设定受益计划变动额结转留存收益									
5.其他综合收益结转留存收益									
6.其他									
(五) 专项储备									
1、本期提取						2,512,395.44			2,512,395.44

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
2、本期使用						2,512,395.44			2,512,395.44
(六) 其他									
四、本期期末余额	243,809,473.00	72,462,594.80	1,252,949,970.94	40,859,865.00			84,218,344.66	559,859,480.07	2,172,439,998.47

(3) 2019年度

单位：元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上年年末余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	1,542,376,808.15
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本期期初余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	1,542,376,808.15
三、本期增减变动金额	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	17,102,460.91	133,762,148.19	150,864,609.10
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	171,024,609.10	171,024,609.10
（二）所有者投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.所有者投入的普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	17,102,460.91	-37,262,460.91	-20,160,000.00
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	17,102,460.91	-17,102,460.91	-

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
2.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-20,160,000.00	-20,160,000.00
3.其他（转增股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增	50,400,000.00	-	-50,400,000.00	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积补亏	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1、本期提取	-	-	-	-	-	2,268,249.22	-	-	2,268,249.22
2、本期使用	-	-	-	-	-	2,268,249.22	-	-	2,268,249.22
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	176,400,000.00	-	872,111,898.81	-	-	-	78,575,834.03	566,153,684.41	1,693,241,417.25

(4) 2018 年度

单位：元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上年年末余额	94,500,000.00	-	51,447,492.87	-	-	-	41,392,228.53	292,296,234.91	479,635,956.31
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	94,500,000.00	-	51,447,492.87	-	-	-	41,392,228.53	292,296,234.91	479,635,956.31
三、本年增减变动金额	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	20,081,144.59	140,095,301.31	1,062,740,851.84
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	200,811,445.90	200,811,445.90
（二）所有者投入和减少资本	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	-	-	902,564,405.94
1.所有者投入的普通股	31,500,000.00	-	871,064,405.94	-	-	-	-	-	902,564,405.94
2.其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	20,081,144.59	-60,716,144.59	-40,635,000.00
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	20,081,144.59	-20,081,144.59	-

项目	股本	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
2.对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-40,635,000.00	-40,635,000.00
3.其他（转增股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积补亏	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.本期提取	-	-	-	-	-	2,166,050.62	-	-	2,166,050.62
2.本期使用	-	-	-	-	-	2,166,050.62	-	-	2,166,050.62
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	126,000,000.00	-	922,511,898.81	-	-	-	61,473,373.12	432,391,536.22	1,542,376,808.15

三、合并报表范围及变化情况

公司于 2019 年度新纳入合并范围子公司一家，具体如下：

弘元新材料(包头)有限公司，成立于 2019 年 5 月 20 日，注册资本 70,000.00 万元，为公司新设全资子公司，自设立之日起，纳入合并范围。

四、最近三年一期财务指标及非经常性损益明细表

(一) 最近三年一期主要财务指标

财务指标	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率（倍）	1.74	1.21	1.55	7.73
速动比率（倍）	1.27	0.79	1.15	6.53
资产负债率（%）（母公司）	25.33	34.75	34.17	11.66
资产负债率（%）（合并）	39.16	45.69	38.19	11.66
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	23.85	10.92	7.45	6.73
财务指标	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	14.14	7.88	1.90	2.64
存货周转率（次）	2.00	4.07	1.64	1.48
息税折旧摊销前利润（万元）	107,814.10	70,518.66	24,120.77	24,984.07
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-0.69	0.34	-0.40	-0.02
每股净现金流量（元/股）	0.32	0.70	-3.07	3.65
归属于发行人股东的净利润（万元）	84,945.95	53,132.82	18,531.34	20,081.14
归属于发行人股东的扣除非经常性损益后的净利润（万元）	79,881.55	51,233.02	15,483.68	19,789.28

注：上述财务指标的计算方法及说明：

①流动比率=流动资产÷流动负债

②速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)÷流动负债

③资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%

④归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产÷期末普通股股份总数

⑤应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额

⑥存货周转率=营业成本÷平均存货余额

⑦息税折旧摊销前利润=利润总额+贷款利息支出+折旧费用+摊销费用

⑧每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生现金流量净额÷期末普通股股份总数

⑨每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股股份总数

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券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）》的规定，公司最近三年一期的净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			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	2021年1-6月	16.16	3.21	3.20
	2020年度	27.18	2.31	2.28
	2019年度	11.39	0.81	0.81
	2018年度	35.88	1.17	1.17
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021年1-6月	15.20	3.02	3.00
	2020年度	26.21	2.23	2.19
	2019年度	9.52	0.68	0.68
	2018年度	35.36	1.15	1.15

注：计算公式如下：

$$\text{①加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

$$\text{②基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

③稀释每股收益：公司不存在稀释性潜在普通股。

（三）非经常性损益明细表

根据中国证监会《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）》等有关规定，报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-0.78	-	88.87	-
计入当期损益的政府补助 （但与公司业务密切相关， 按照国家统一标准定额或 定量享受的政府补助除外）	1,020.51	1,356.69	1,023.42	273.72
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、债权投资和其他债权投 资取得的投资收益	4,935.62	913.70	2,484.84	69.64
除上述各项之外的其他营 业外收入和支出	2.97	-31.31	-11.45	-20.00
收回以前年度核销的应收 账款	-	-	-	20.00
小计	5,958.32	2,239.09	3,585.67	343.36
减：所得税影响数	893.91	339.30	538.01	51.50
非经常性损益净额	5,064.41	1,899.79	3,047.67	291.86

第七节 管理层讨论与分析

本公司管理层结合报告期内相关财务会计信息，对公司财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。除特别说明以外，本节分析披露的内容以公司最近三年一期合并口径财务报表为基础进行。

一、财务状况分析

（一）资产状况分析

1、资产的主要构成及其变化

单位：万元、%

项目	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	672,864.56	62.36	230,758.32	47.08	160,650.46	58.15	154,882.04	88.71
非流动资产	406,088.39	37.64	259,385.59	52.92	115,604.75	41.85	19,718.28	11.29
资产总额	1,078,952.95	100.00	490,143.91	100.00	276,255.21	100.00	174,600.32	100.00

报告期内，发行人资产总额随着生产经营规模的扩大而逐年增长，分别为174,600.32万元、276,255.21万元、490,143.91万元以及1,078,952.95万元，2020年末和2021年6月末资产总额增长较快主要系公司公开发行可转换公司债券及非公开发行公司股票募集资金到位并用于投资光伏单晶硅业务所致，其中流动资产占资产总额比例基本在50%以上，发行人具有良好的资产流动性。

2、流动资产构成及变动分析

单位：万元、%

项目	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	101,983.26	15.16	55,925.66	24.24	39,252.87	24.43	93,745.32	60.53
交易性金融资产	203,251.95	30.21	216.54	0.09	21,300.00	13.26	-	-
应收票据	285.00	0.04	-	-	634.38	0.39	3,638.28	2.35
应收账款	14,659.71	2.18	15,173.95	6.58	40,136.70	24.98	30,101.50	19.44
应收款项融资	73,745.38	10.96	64,149.28	27.80	11,177.07	6.96	-	-

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	87,185.49	12.96	14,226.04	6.16	6,696.96	4.17	3,287.09	2.12
其他应收款	10,162.75	1.51	217.14	0.09	152.03	0.09	77.39	0.05
存货	176,113.36	26.17	70,752.67	30.66	35,626.44	22.18	23,438.90	15.13
合同资产	1,170.10	0.17	1,392.27	0.60				
其他流动资产	4,307.56	0.64	8,704.77	3.77	5,674.01	3.53	593.57	0.38
合计	672,864.56	100.00	230,758.32	100.00	160,650.46	100.00	154,882.04	100.00

报告期内，发行人流动资产规模分别为 154,882.04 万元、160,650.46 万元、230,758.32 万元以及 672,864.56 万元，持续保持增长，具体分析如下：

(1) 货币资金

报告期各期末，发行人货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
现金	11.93	8.42	15.65	12.55
银行存款	47,284.62	38,553.56	21,495.72	91,941.60
其他货币资金	54,686.72	17,363.67	17,741.50	1,791.17
合计	101,983.26	55,925.66	39,252.87	93,745.32

各报告期末，发行人货币资金变动主要由于公司投融资活动带来的现金流入流出波动所致。因发行人分别于 2018 年 12 月、2020 年 6 月、2021 年 1 月完成 IPO、公开发行可转换公司债券以及非公开发行公司股票，致使当期末货币资金余额相对较高。

2021 年 6 月末，发行人其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末，发行人交易性金融资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
银行理财产品	203,251.95	216.54	21,300.00	-

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
合计	203,251.95	216.54	21,300.00	-

截至 2021 年 6 月末，公司交易性金融资产系公司购买的保本浮动利率的银行理财产品，以及风险等级为 R1（低风险）、R2（较低风险）的非保本浮动收益理财产品。

（3）应收票据及应收款项融资

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资情况如下：

单位：万元

票据种类		2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
应收票据	银行承兑汇票	-	-	-	3,638.28
	商业承兑汇票	285.00	-	634.38	-
应收款项融资	银行承兑汇票	73,745.38	64,149.28	11,177.07	-
	商业承兑汇票	-	-	-	-
合计		74,030.38	64,149.28	11,811.46	3,638.28

注：公司 2019 年根据金融工具相关会计准则要求而新增“应收款项融资”科目，因此将银行承兑汇票计入“应收款项融资”科目，本表将“应收款项融资”与“应收票据”科目进行合并分析。

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资余额分别为 3,638.28 万元、11,811.46 万元、64,149.28 万元以及 74,030.38 万元，其中，银行承兑汇票的占比分别为 100.00%、94.63%、100.00%以及 99.62%。

（4）应收账款

报告期各期末，公司应收账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月/ 6月末	2020 年末/度	2019 年末/度	2018 年末/度
应收账款账面余额	24,312.96	26,429.38	50,000.15	35,041.11
坏账准备	9,653.25	11,255.43	9,863.45	4,939.61
应收账款账面价值	14,659.71	15,173.95	40,136.70	30,101.50
营业收入	358,740.38	301,100.55	80,619.77	68,412.46
营业收入增长率	-	273.48%	17.84%	-

项目	2021年1-6月/ 6月末	2020 年末/度	2019 年末/度	2018 年末/度
应收账款账面价值/ 营业收入	4.09%	5.04%	49.79%	44.00%
应收账款账面价值/ 流动资产	2.18%	6.58%	24.98%	19.44%
应收账款周转率	14.14	7.88	1.90	2.64

① 应收账款变动分析

公司报告期各期末应收账款账面价值分别为 30,101.50 万元、40,136.70 万元、15,173.95 万元以及 14,659.71 万元，2018 年末至 2019 年末应收账款增加主要系公司业务规模扩大及“531 新政”导致的下游客户回款速度放缓所致，2020 年末应收账款明显减少主要系公司业务结构改变及设备验收款回款情况良好所致。

2018 年至 2020 年，公司营业收入分别增长 17.84% 以及 273.48%，应收账款规模先增加后减少，占各期营业收入的比例分别为 44.00%、49.79% 以及 5.04%，占各期流动资产的比例分别为 19.44%、24.98% 以及 6.58%。

受 2018 年“531 新政”影响，下游终端需求整体有所放缓，公司处于光伏产业链上游，下游客户资金周转速度放缓逐步向上传导，导致应收账款余额有所上升。公司 2019 年应收账款周转率为 1.90 次，低于 2018 年的 2.64 次。

2020 年应收账款周转率为 7.88 次，较 2019 年度、2018 年度有所上升，主要系账期较短、回款速度较快的单晶硅业务规模提升所致。

② 应收账款分类分析

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末			2020 年末			2019 年末			2018 年末		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	占比		金额	占比		金额	占比		金额	占比	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	4,966.79	20.43	4,966.79	5,965.06	22.57	5,965.06	6,005.96	12.01	5,109.21	994.00	2.84	898.30

项目	2021年6月末			2020年末			2019年末			2018年末		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	占比		金额	占比		金额	占比		金额	占比	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	19,346.17	79.57	4,686.47	20,464.32	77.43	5,290.37	43,994.18	87.99	4,754.24	33,667.88	96.08	3,662.08
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	379.23	1.08	379.23
合计	24,312.96	100.00	9,653.25	26,429.38	100.00	11,255.43	50,000.15	100.00	9,863.45	35,041.11	100.00	4,939.61

其中，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年6月末			2020年末			2019年末			2018年末		
	账面余额		坏账准备									
	金额	占比		金额	占比		金额	占比		金额	占比	
1年以内	9,886.23	51.10	494.31	9,913.61	48.44	495.68	33,093.35	75.22	1,654.67	24,102.30	71.59	1,205.11
1年至2年	4,625.73	23.91	925.15	3,630.28	17.74	726.06	8,756.45	19.90	1,751.29	8,731.12	25.93	1,746.22
2年至3年	3,134.40	16.20	1,567.20	5,703.60	27.87	2,851.80	1,592.20	3.62	796.10	247.44	0.73	123.72
3年以上	1,699.81	8.79	1,699.81	1,216.83	5.95	1,216.83	552.18	1.26	552.18	587.02	1.74	587.02
合计	19,346.17	100.00	4,686.47	20,464.32	100.00	5,290.37	43,994.18	100.00	4,754.24	33,667.88	100.00	3,662.08

报告期各期末，公司应收账款主要为高硬脆专用设备销售过程中所形成的验收款及质保金，应收账款账龄主要集中在3年以内。

③ 应收账款主要客户

截至报告期末，发行人应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	应收账款期末余额	占应收账款合计数的比例	形成原因	账龄	坏账准备金额	坏账准备计提比例	是否为关联方
1	扬州续笙新能源科技有限公司	4,203.29	17.29	销售货款	1-4年	4,203.29	100.00	否
2	苏州协鑫光伏科技有限公司	2,782.50	11.44	销售货款	1年以内	139.13	5.00	否

序号	客户名称	应收账款期末余额	占应收账款合计数的比例	形成原因	账龄	坏账准备金额	坏账准备计提比例	是否为关联方
3	无锡京运通科技有限公司	2,890.12	11.89	销售货款	1-2 年	578.02	20.00	否
4	扬州荣德新能源科技有限公司	2,280.43	9.38	销售货款	2-3 年	1,140.21	50.00	否
5	通威太阳能（眉山）有限公司	1,324.34	5.45	销售货款	1 年以内	66.22	5.00	否
	合计	13,480.68	55.45	-	-	6,126.87	45.45	-

公司报告期末应收账款前五名客户期末应收账款余额为 13,480.68 万元，占应收账款合计数的比例为 55.45%，除扬州续笙新能源科技有限公司和扬州荣德新能源科技有限公司之外的其他客户资信情况及期后回款情况良好，应收账款无法回收风险较小。

因扬州续笙新能源科技有限公司未按约履行付款义务，公司已于 2020 年 5 月提起诉讼，根据江苏省无锡市滨湖区人民法院于 2020 年 10 月 20 日出具的民事判决书（【2020】苏 0211 民初 2609 号），判决被告应立即向原告给付货款 42,792,402.24 元，公司已于 2020 年 11 月提交申请执行书。

扬州续笙新能源科技有限公司因不服一审判决重新提起上诉，根据江苏省无锡市中级人民法院于 2021 年 3 月 24 日出具的民事裁定书（【2021】苏 02 民终 1845 号），该诉讼维持无锡市滨湖区人民法院作出的一审判决，裁定被告需向发行人给付货款并偿付逾期付款利息损失。

截至本募集说明书出具日，上述买卖合同纠纷案已执行款项 76.96 万元。此外，公司已和扬州荣德新能源科技有限公司积极开展协商，预计未来通过设备抵债或硅片代加工等方式陆续收回货款。

（5）预付款项

报告期各期末，发行人预付款项余额分别为 3,287.09 万元、6,696.96 万元、14,226.04 万元以及 87,185.49 万元，占同期流动资产的比重分别为 2.12%、4.17%、6.16% 和 12.96%。

发行人预付款项主要为高硬脆专用设备控制系统、多晶硅料等生产用原材料的预付款，账龄集中在 1 年以内。1 年以内预付款项占比分别为 99.49%、99.64%、99.95% 以及 99.82%。2021 年 6 月末预付款项增长较快，主要系 2021 年上游多晶硅料供给不足，公司为锁定硅料份额而预先向供应商支付款项所致。

截至 2021 年 6 月末，公司预付款项前 5 名供应商情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	比例	性质	款项年限
新疆大全新能源股份有限公司	39,687.46	45.52%	材料款	一年以内
江苏中能硅业科技发展有限公司	12,088.12	13.86%	材料款	一年以内
巴彦淖尔聚光硅业有限公司	10,000.00	11.47%	材料款	一年以内
新疆协鑫新能源材料科技有限公司	5,852.67	6.71%	材料款	一年以内
新特能源股份有限公司	5,297.48	6.08%	材料款	一年以内
合计	72,925.73	83.64%	-	-

截至报告期末，发行人无预付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
其他应收款	10,162.75	217.14	152.03	77.39
占同期流动资产比重	1.51%	0.09%	0.09%	0.05%

发行人其他应收款主要系缴纳的保证金、押金等，占流动资产比重保持在 2% 以内，2021 年 6 月末公司其他应收款增幅较大主要系与中建凯德电子工程设计有限公司因施工质量问题发生合同纠纷，向包头市青山区人民法院递交 10,000 万元保证金所致。截至 2021 年 6 月末，公司其他应收款前 5 名情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	账面余额	比例	性质
包头市青山区人民法院	10,000.00	93.23%	保证金

单位名称	账面余额	比例	性质
工会经费	183.68	1.71%	工会经费
四川永祥光伏科技有限公司	160.00	1.49%	保证金
包头阿特斯阳光能源科技有限公司	73.17	0.68%	保证金
内蒙古景晟物业管理有限责任公司	36.97	0.34%	保证金
合计	10,453.82	97.45%	

截至报告期末，发行人其他应收款余额中无应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（7）存货

① 存货余额及构成情况分析

报告期内，发行人存货主要为原材料、在产品、产成品、发出商品、生产用耗材等，公司报告期各期末存货余额具体构成情况如下：

单位：万元、%

类别	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	62,009.72	35.08	28,934.87	40.56	13,561.26	37.59	8,524.98	35.74
在产品	22,530.37	12.75	10,370.45	14.54	7,763.13	21.52	3,466.95	14.53
自制半成品	623.88	0.35	542.23	0.76	575.19	1.59	568.35	2.38
产成品	16,402.80	9.28	3,437.18	4.82	3,047.63	8.45	901.28	3.78
委托加工物资	55,319.05	31.30	10,798.57	15.14	1,415.38	3.92	-	-
发出商品	5,621.57	3.18	5,340.56	7.49	5,583.50	15.48	10,392.52	43.57
生产用耗材	14,236.05	8.05	11,906.51	16.69	4,126.19	11.44	-	-
金额	176,743.43	100.00	71,330.37	100.00	36,072.29	100.00	23,854.07	100.00
计提减值	630.07	-	577.70	-	445.85	-	415.18	-
存货余额	176,113.36	-	70,752.67	-	35,626.44	-	23,438.90	-

报告期各期末，发行人存货金额分别为 23,854.07 万元、36,072.29 万元、71,330.37 万元以及 176,743.43 万元。2019 年以来，公司存货金额呈上升趋势，主要由于单晶硅生产业务产能爬坡导致各生产环节存货上升所致，2021 年 6 月末公司存货余额较期初有所上升，主要系单晶硅业务产能扩大、硅料价格上涨以

及整体出货节奏调整等因素影响所致，其中原材料金额增长主要原因是多晶硅料采购成本增加；在产品金额增长主要是受硅料价格上涨及单晶硅业务产能扩大影响；产成品以及委托加工物资增加主要是因为公司单晶硅业务产能扩大，外协切片厂商产能有所不足，且随着硅片价格逐渐上升，公司会根据市场价格趋势相应调整出货节奏。

② 存货跌价准备

报告期各期末，公司按存货性质分类的存货跌价准备情况如下：

单位：万元、%

类别	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	588.62	93.42	532.28	92.14	397.14	89.08	321.55	77.45
在产品	17.63	2.80	14.88	2.58	48.71	10.92	81.83	19.71
产成品	23.81	3.78	20.56	3.56	-	-	11.80	2.84
发出商品	-	-	9.98	1.73				
合计	630.07	100.00	577.70	100.00	445.85	100.00	415.18	100.00

A、原材料存货跌价准备

报告期各期末，发行人对于库龄较长的原材料进行清查，尤其针对通用性不高或已不满足现有产品生产需求的原材料，公司按照成本及可变现净值孰低的原则对其计提存货跌价准备，报告期各期末，发行人原材料存货跌价准备金额分别为 321.55 万元、397.14 万元、532.28 万元和 588.62 万元。

B、在产品存货跌价准备

报告期各期末，发行人对于在产品的存货跌价准备主要根据相应产成品的估计售价、至完工估计将要发生的成本和税金等因素进行计提。报告期各期末，发行人在产品存货跌价准备金额为 81.83 万元、48.71 万元、14.88 万元以及 17.63 万元。

C、产成品存货跌价准备

报告期各期末，发行人产成品的存货跌价准备金额主要由于产成品中部分早期型号产品以及部分次级单晶硅产品的可变现净值低于产品达到可售状态时的成本、费用及税金合计金额所致。报告期各期末，发行人产成品的存货跌价准备金额分别为 11.80 万元、0 万元、20.56 万元和 23.81 万元。

D、发出商品存货跌价准备

报告期各期末，发行人发出商品的存货跌价准备主要系 2020 年末发出商品中包含部分次级单晶硅产品，存在一定的退货风险所致，金额较低。

(8) 合同资产

单位：万元

项目	2021 年 6 月末			2020 年末			2019 年末			2018 年末		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	1,231.68	61.58	1,170.10	1,465.55	73.28	1,392.27	-	-	-	-	-	-
合计	1,231.68	61.58	1,170.10	1,465.55	73.28	1,392.27	-	-	-	-	-	-

公司自 2020 年起执行新收入准则并对应收账款进行重分类，项目履约进度确认的收入金额超过已办理结算价款的部分的金融资产被重分类至合同资产。报告期各期末，公司的合同资产账面余额分别为 0 万元、0 万元、1,465.55 万元、1,231.68 万元，均为账龄在 1 年以内的应收质保金。

(9) 其他流动资产

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
理财产品	-	1,500.00	3,500.00	-
未到期应收收益	-	1.25	1.92	-
留抵进项税额	4,084.93	7,203.52	2,172.09	593.57
预缴所得税	222.63	-	-	-
合计	4,307.56	8,704.77	5,674.01	593.57

截至报告期末，发行人的其他流动资产主要为留抵进项税额及预缴所得税。

3、非流动资产构成及变动分析

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	1,750.00	0.43	-	-	-	-	-	-
其他非流动金融资产	57,952.56	14.27	-	-	-	-	-	-
固定资产	258,664.63	63.70	152,655.66	58.85	60,217.64	52.09	13,406.73	67.99
在建工程	56,647.25	13.95	60,234.99	23.22	25,816.97	22.33	-	-
使用权资产	3,188.68	0.79	-	-	-	-	-	-
无形资产	12,919.55	3.18	13,014.34	5.02	5,040.70	4.36	5,173.45	26.24
长期待摊费用	186.63	0.05	214.26	0.08	135.31	0.12	-	-
递延所得税资产	2,953.66	0.73	2,979.08	1.15	1,724.29	1.49	854.46	4.33
其他非流动资产	11,825.42	2.91	30,287.26	11.68	22,669.84	19.61	283.64	1.44
合计	406,088.39	100.00	259,385.59	100.00	115,604.75	100.00	19,718.28	100.00

(1) 长期股权投资

报告期末，公司长期股权投资金额为 1,750.00 万元，系公司于 2021 年 4 月对参股公司鑫元硅材料的投资。

(2) 其他非流动金融资产

报告期末，公司其他非流动金融资产余额为 57,952.56 万元，系公司于 2021 年 5 月受让的嘉兴仲平财产份额，受让比例为 49.995%。

(3) 固定资产

截至 2021 年 6 月末，发行人固定资产原值为 288,276.07 万元，净值为 258,664.63 万元。报告期各期末，发行人固定资产原值明细情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	75,704.16	26.26	43,849.81	25.39	24,168.68	33.69	11,344.56	49.69
机器设备	209,723.26	72.75	126,323.64	73.15	45,766.95	63.80	10,044.47	44.00

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输设备	1,719.35	0.60	1,555.11	0.90	1,363.08	1.90	1,104.80	4.84
电子设备及其他	1,129.30	0.39	951.98	0.55	435.58	0.61	334.85	1.47
合计	288,276.07	100.00	172,680.54	100.00	71,734.29	100.00	22,828.67	100.00

2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线项目，导致 2019 年末、2020 年末以及 2021 年 6 月末固定资产原值相应增加。

截至 2021 年 6 月末，发行人固定资产综合成新率为 89.73%，成新率较高且使用状态良好，为公司健康稳定发展并持续提升竞争能力奠定了良好的基础。

截至报告期末，公司不存在固定资产被抵押、质押等情形。

（4）在建工程

报告期各期末，发行人在建工程基本情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
包头年产 5GW 单晶硅拉晶生产项目	8,118.09	14.33	6,512.91	10.81	25,784.28	99.87	-	-
包头年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目	15,853.79	27.99	53,443.98	88.73	-	-	-	-
包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	32,675.37	57.68	-	-	-	-	-	-
其他零星工程	-	-	278.09	0.46	-	-	-	-
在建工程小计	56,647.25	100.00	60,234.99	100.00	25,784.28	99.87		
工程物资	-	-	-	-	32.69	0.13	-	-
合计	56,647.25	100.00	60,234.99	100.00	25,816.97	100.00	-	-

公司于 2019 年在包头投资建设单晶硅拉晶生产线建设项目，2021 年 6 月末包头年产 5GW 单晶硅拉晶生产项目、包头年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目以及包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目在建工程余额分别为 8,118.09 万元、15,853.79 万元以及 32,675.37 万元。

(5) 使用权资产

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》相关规定：“承租人在租入资产确认使用权资产的同时确认租赁负债”，发行人自 2021 年 1 月 1 日起施行。

2021 年 6 月末，公司使用权资产账面价值为 3,188.68 万元，主要系存在租赁经营性房产所致。

(6) 无形资产

报告期各期末，发行人无形资产账面价值情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	12,743.86	98.64	12,891.42	99.06	5,040.70	100.00	5,173.45	100.00
管理软件	175.69	1.36	122.92	0.94	-	-	-	-
合计	12,919.55	100.00	13,014.34	100.00	5,040.70	100.00	5,173.45	100.00

截至 2021 年 6 月末，公司无形资产主要系坐落于滨湖区南湖中路 158 号、滨湖区胡埭工业园以及包头市青山装备园区的土地使用权，发行人无形资产不存在可收回金额低于其账面价值的情形，无需计提减值准备。

(7) 长期待摊费用

报告期各期末，发行人长期待摊费用的余额分别为 0 万元、135.31 万元、214.26 万元以及 186.63 万元，主要系厂区零星屋面翻新装修工程。

(8) 递延所得税资产

报告期各期末，发行人递延所得税资产的余额分别为 854.46 万元、1,724.29 万元、2,979.08 万元以及 2,953.66 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
资产减值准备	1,638.52	1,791.17	1,576.17	805.84
预计负债	25.97	26.93	38.11	48.63
内部销售利润	947.97	767.98	92.41	-

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
递延收益	-	-	17.59	-
股权激励	341.21	393.00	-	-
合计	2,953.66	2,979.08	1,724.29	854.46

发行人报告期内的递延所得税资产主要系应收款项坏账准备、存货跌价准备等资产减值准备所产生。

(9) 其他非流动资产

报告期各期末，发行人其他非流动资产的余额分别为 283.64 万元、22,669.84 万元、30,287.26 万元以及 11,825.42 万元。2019 年至 2021 年 6 月末其他非流动资产主要为发行人建设单晶硅拉晶生产线所预付的长期资产购置款。

4、主要信用及资产减值准备的提取情况

报告期内，发行人已根据《企业会计准则》等相关规定及发行人的具体情况对应收票据、存货、应收账款及其他应收款计提了资产减值准备，固定资产、在建工程及无形资产等其他资产未出现减值情形，因此未计提资产减值准备。具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
坏账准备	10,231.80	11,363.46	10,061.97	4,957.07
存货跌价准备	630.07	577.70	445.85	415.18
合计	10,861.87	11,941.16	10,507.82	5,372.25

(1) 坏账准备

发行人根据公司运营情况制定了稳健的会计政策，并已按计提政策足额计提了坏账准备，目前计提的坏账准备已涵盖可能发生的坏账损失，符合谨慎性原则，不存在因资产减值准备提取不足而影响公司持续经营能力的情形。

发行人根据《企业会计准则》规定，并基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，充分考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，不存在预期信用损失提取不足的情形。

(2) 存货跌价准备

发行人根据《企业会计准则》等相关规定，并基于公司存货的可变现净值足额计提了存货跌价准备，目前计提的存货跌价准备已涵盖可能发生的跌价损失，符合谨慎性原则，不存在资产减值准备提取不足的情形。

(二) 负债状况分析

1、负债的主要构成

单位：万元、%

项目	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	387,605.06	91.74	190,642.61	85.13	103,705.82	98.30	20,038.47	98.41
非流动负债	34,916.42	8.26	33,294.14	14.87	1,796.37	1.70	324.17	1.59
负债总额	422,521.48	100.00	223,936.74	100.00	105,502.19	100.00	20,362.64	100.00

报告期各期末，发行人的负债主要为流动负债，占比分别为 98.41%、98.30%、85.13%以及 91.74%，2020 年末流动负债占比有所下降主要是系公司于 2020 年发行的可转债债券尚未全部转股所致。

2、流动负债构成及变动分析

单位：万元、%

项目	2021年6月末		2020年末		2019年末		2018年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	11,013.02	5.78	17,714.33	17.08	-	-
应付票据	217,164.43	56.03	82,398.19	43.22	53,992.28	52.06	3,635.99	18.15
应付账款	99,992.85	25.80	50,590.15	26.54	24,600.87	23.72	8,242.53	41.13
预收账款	-	-	-	-	3,582.41	3.45	6,155.63	30.72
合同负债	33,502.33	8.64	26,491.16	13.90	-	-	-	-
应付职工薪酬	4,602.73	1.19	3,353.69	1.76	1,718.40	1.66	814.10	4.06
应交税费	8,510.41	2.20	4,083.54	2.14	2,092.24	2.02	1,174.45	5.86
其他应付款	3,131.83	0.81	4,187.94	2.20	5.29	0.01	15.78	0.08
一年内到期的非流动负债	11,345.19	2.93	81.07	0.04	-	-	-	-

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他流动负债	9,355.30	2.41	8,443.85	4.43	-	-	-	-
流动负债合计	387,605.06	100.00	190,642.61	100.00	103,705.82	100.00	20,038.47	100.00

报告期内，发行人主要负债项目为短期借款、应付票据、应付账款、预收账款/合同负债等，上述四项负债各期末合计占比分别为 90.00%、96.31%、89.43% 和 90.47%。具体分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，发行人短期借款分别为 0 万元、17,714.33 万元、11,013.02 万元以及 0 万元，主要系信用借款及未到期应付利息。发行人报告期内不存在银行借款本金或利息逾期支付的情形。

（2）应付票据

报告期各期末，发行人应付票据的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
银行承兑汇票	217,164.43	82,398.19	53,992.28	3,635.99
合计	217,164.43	82,398.19	53,992.28	3,635.99

报告期内，发行人的应付票据均为银行承兑汇票。发行人在业务开展过程中，与供应商建立了良好、稳定的合作关系，并根据行业惯例采用银行承兑汇票作为结算方式。

（3）应付账款

发行人的应付账款主要用于原材料采购款、核算工程项目款等应付款项，报告期各期末，发行人应付账款余额分别为 8,242.53 万元、24,600.87 万元、50,590.15 万元以及 99,992.85 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
应付经营性采购款项	55,885.42	31,541.33	16,633.21	7,926.00
应付工程及设备款项	44,107.43	19,048.82	7,967.66	316.52
合计	99,992.85	50,590.15	24,600.87	8,242.53

2019 年起发行人开拓了光伏单晶硅生产业务，一方面随着单晶硅拉晶生产线建设项目开工建设，应付工程及设备采购款相应增加，另一方面单晶硅业务原材料采购金额相应增长，综合影响下，发行人应付账款自 2019 年度起逐渐上升。

（4）预收账款/合同负债

报告期各期末，发行人预收账款/合同负债余额分别为 6,155.63 万元、3,582.41 万元、26,491.16 万元以及 33,502.33 万元，占各期末流动负债的比例分别为 30.72%、3.45%、13.90% 以及 8.64%。

公司的预收账款/合同负债主要来源于高端智能化装备业务和光伏单晶硅业务的客户的预付合同款项。2020 年，因公司与天合光能、东方日升等下游客户签订大额单晶硅长单而收到较多的预收款项。随着公司光伏单晶硅业务规模扩大，2021 年 6 月末，公司合同负债余额保持持续增长趋势，主要系天合光能的预付款项。

因公司于 2020 年执行新收入准则，自 2020 年末起将原通过预收账款核算的项目转入合同负债。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，发行人应付职工薪酬余额分别为 814.10 万元、1,718.40 万元、3,353.69 万元以及 4,602.73 万元，主要系发行人按照权责发生制计提的工资、年终奖等。

（6）应交税费

报告期各期末，发行人应交税费余额的明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
增值税	148.17	778.85	964.30	387.73
企业所得税	6,512.42	3,090.66	996.87	568.58
个人所得税	1,603.85	19.11	5.21	2.36
城市维护建设税	10.37	47.53	25.07	85.33
房产税	34.39	35.74	33.94	33.94
教育费附加	7.41	33.95	17.90	60.95
土地使用税	4.24	4.24	8.48	11.31
印花税	96.20	31.57	28.16	23.72
其他	93.36	41.89	12.31	0.54
应交税费合计	8,510.41	4,083.54	2,092.24	1,174.45

报告期各期末，发行人应交税费的余额分别为 1,174.45 万元、2,092.24 万元、4,083.54 万元以及 8,510.41 万元。报告期各期末，公司的应交税费余额主要受应交增值税及应交企业所得税的影响。

(7) 其他应付款

报告期各期末，发行人其他应付款余额分别为 15.78 万元、5.29 万元、4,187.94 万元以及 3,131.83 万元，2020 年末和 2021 年 6 月末其他应付款增长幅度较大，主要因发行人 2020 年实施股权激励计划产生限制性股票回购义务。

(8) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，发行人一年内到期的非流动负债余额分别为 0 万元、0 万元、81.07 万元以及 11,345.19 万元，2021 年 6 月末一年内到期的非流动负债增长幅度较大主要是因为 2021 年 5 月弘元包头通过土地质押取得 30,000 万元银行借款，截至 2021 年 6 月末，其中的 10,000 万元银行借款因还款期限不足一年，故计入一年内到期的非流动负债。

(9) 其他流动负债

报告期各期末，发行人其他流动负债余额分别为 0 万元、0 万元、8,443.85 万元以及 9,355.30 万元，因公司于 2020 年执行新收入准则，原通过预收账款核

算的待转销项税等项目转入其他流动负债。2020 年末及 2021 年 6 月末其他流动负债主要为融通票据和待转销项税。

3、非流动负债构成及变动分析

单位：万元、%

项目	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	20,000.00	57.28	-	-	-	-	-	-
应付债券	-	-	21,914.67	65.82	-	-	-	-
租赁负债	2,008.89	5.75	-	-	-	-	-	-
预计负债	173.12	0.50	179.53	0.54	254.09	14.14	324.17	100.00
递延收益	12,369.60	35.43	11,199.94	33.64	1,542.27	85.86	-	-
递延所得税负债	364.80	1.04	-	-	-	-	-	-
合计	34,916.42	100.00	33,294.14	100.00	1,796.37	100.00	324.17	100.00

报告期各期末，公司非流动负债金额分别为 324.17 万元、1,796.37 万元、33,294.14 万元以及 34,916.42 万元。

(1) 长期借款

报告期末，发行人确认长期借款余额为 20,000 万元，主要系 2021 年 5 月弘元包头通过土地质押取得的银行借款，本次借款额度为 30,000 万元，借款期限为 3 年并通过分期还本方式偿还本金，截至报告期末，还款期限超过 1 年的借款金额为 20,000 万元。

(2) 应付债券

2020 年末，发行人应付债券为 21,914.67 万元，主要系发行人于 2020 年公开发行的可转换公司债券尚未全部转股所致。截至 2021 年 6 月末，发行人 2020 年可转债已全部转股完毕。

(3) 租赁负债

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》相关规定：“承租人在租入资产确认使用权资产的同时确认租赁负债”，发行人自 2021 年 1 月 1 日起施行。

报告期末，发行人确认租赁负债余额为 2,008.89 万元，主要系存在租赁经营性房产所致。

(4) 预计负债

报告期内，发行人预计负债金额为 324.17 万元、254.09 万元、179.53 万元以及 173.12 万元，均为计提的产品售后服务费。基于历史经验，公司在各资产负债表日，按照当期高硬脆专用设备销售收入的 0.5% 计提售后服务费，计入预计负债，同时计入销售费用。

(5) 递延收益

截至 2021 年 6 月末，发行人递延收益为 12,369.60 万元，为包头市青山区高质量发展资金补助。

(6) 递延所得税负债

截至 2021 年 6 月末，发行人递延所得税负债为 364.80 万元，系公司对嘉兴仲平投资份额的公允价值变动导致。

(三) 偿债能力分析

发行人主要偿债能力指标如下：

财务指标	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率（倍）	1.74	1.21	1.55	7.73
速动比率（倍）	1.27	0.79	1.15	6.53
资产负债率（%）（合并）	39.16	45.69	38.19	11.66
财务指标	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	107,814.10	70,518.66	24,120.77	24,984.07
利息保障倍数（倍）	497.74	140.14	59.34	-

注：流动比率 = 流动资产 / 流动负债

速动比率 = (流动资产 - 存货 - 其他流动资产) / 流动负债

资产负债率 = 总负债 / 总资产

息税折旧摊销前利润 = 净利润 + 所得税 + 贷款利息支出 + 折旧 + 摊销

利息保障倍数 = (税前利润 + 贷款利息支出) / 贷款利息支出

1、偿债能力总体分析

报告期内，发行人经营情况良好，流动比率、速动比率基本保持在 1 倍以上。2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产项目，工程、设备及原辅材料的持续采购导致公司当期末流动负债规模从 2018 年末的 20,038.47 万元增加至 2021 年 6 月末的 387,605.06 万元，流动比率和速动比率相应有所降低，资产负债率有所上升。

报告期末，公司流动比率为 1.74 倍，速动比率为 1.27 倍，资产负债率为 39.16%，整体资产负债结构较为合理。

报告期内，发行人息税折旧摊销前利润始终保持在较高水平，分别为 24,984.07 万元、24,120.77 万元、70,518.66 万元以及 107,814.10 万元。2021 年 1-6 月，公司利息保障倍数为 497.74 倍，偿债付息能力较强。随着发行人经营业绩的逐步提升，其偿债能力不断得到提升。

2、发行人与同行业上市公司偿债指标的比较

根据证监会《关于发行审核业务问答部分条款调整事项的通知》（2020 年 6 月 10 日）规定，同行业可比公司，指的是截止最近一个期末，证监会上市公司行业分类结果中，同一行业大类代码下的所有公司，但 ST 类公司可以除外。

发行人高端智能化装备制造业务所属行业为专用设备制造业，大类代码 C35，发行人光伏单晶硅生产业务所属行业为非金属矿物制品业，大类代码为 C30。

报告期内，同行业公司偿债指标如下：

项目	公司	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
流动比率	专用设备制造业 (大类代码 C35)	3.48	3.35	2.91	2.69
	非金属矿物制品业 (大类代码 C30)	2.66	2.66	2.50	2.43
	发行人	1.74	1.21	1.55	7.73
速动	专用设备制造业 (大类代码 C35)	2.87	2.80	2.34	2.09

项目	公司	2021年6月末	2020年末	2019年末	2018年末
比率	非金属矿物制品业 (大类代码 C30)	2.20	2.28	2.06	1.98
	发行人	1.27	0.79	1.21	6.53
资产负债率	专用设备制造业 (大类代码 C35)	38.41%	38.49%	38.72%	39.94%
	非金属矿物制品业 (大类代码 C30)	40.05%	40.18%	41.18%	41.80%
	发行人	39.16%	45.69%	38.19%	11.66%

注：数据来源 iFind 同花顺，同行业可比公司选取证监会上市公司行业分类结果中，同一行业大类代码下的所有公司。截止报告期末，专用设备制造业共有 294 家，其中 6 家 ST 类公司被剔除，非金属矿物制品业公司共 100 家，其中 2 家 ST 类公司被剔除，下同。

为进一步增强可比性，针对发行人光伏单晶硅与高端智能化装备业务，分别选取了可比性较强的同行业公司进行对比，具体如下：

项目	公司	2021年6月末	2020年末	2019年末	2018年末
流动比率	晶盛机电（300316）	1.40	1.53	1.84	2.17
	宇环数控（002903）	2.59	2.59	9.32	6.60
	宇晶股份（002943）	2.67	2.60	3.21	4.07
	高测股份（688556）	1.37	1.69	1.14	1.11
	高端智能化装备制造可比公司平均值	2.01	2.10	3.88	3.49
	隆基股份（601012）	1.27	1.28	1.52	1.54
	中环股份（002129）	1.03	0.93	1.04	0.81
	光伏单晶硅生产可比公司平均值	1.15	1.11	1.28	1.18
	整体平均值	1.72	1.77	3.01	2.72
	发行人	1.74	1.21	1.55	7.73
速动比率	晶盛机电（300316）	0.88	1.03	1.39	1.46
	宇环数控（002903）	1.83	1.93	7.32	5.45
	宇晶股份（002943）	1.86	1.91	2.29	3.28
	高测股份（688556）	1.04	1.32	0.84	0.83
	高端智能化装备制造可比公司平均值	1.40	1.55	2.96	2.76
	隆基股份（601012）	0.89	1.01	1.26	1.25
	中环股份（002129）	0.84	0.80	0.94	0.71

项目	公司	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
	光伏单晶硅生产可比公司平均值	0.87	0.91	1.10	0.98
	整体平均值	1.22	1.33	2.34	2.16
	发行人	1.27	0.79	1.21	6.53
资产负债率	晶盛机电（300316）	56.81%	49.98%	40.01%	33.22%
	宇环数控（002903）	31.01%	30.28%	9.61%	14.43%
	宇晶股份（002943）	32.20%	28.28%	26.57%	24.12%
	高测股份（688556）	58.92%	48.71%	72.77%	73.59%
	高端智能化装备制造可比公司平均值	40.71%	39.31%	37.24%	36.34%
	隆基股份（601012）	55.18%	59.38%	52.29%	57.58%
	中环股份（002129）	54.94%	52.18%	58.17%	63.17%
	光伏单晶硅生产可比公司平均值	55.06%	55.78%	55.23%	60.38%
	整体平均值	46.45%	44.80%	43.24%	44.35%
	发行人	39.16%	45.69%	38.19%	11.66%

资料来源：iFinD 同花顺、各公司定期报告及招股说明书等

同行业可比公司的流动比率分布在 0.81-9.32 的范围内，发行人各期末的流动比率分别为 7.73、1.55、1.21 以及 1.74；同行业可比公司的速动比率分布在 0.71-7.32 的范围内，发行人各期末的速动比率分别为 6.53、1.55、0.79 以及 1.27，发行人报告期内的流动比率及速动比率均处于同行业可比公司合理区间范围内。

同行业可比公司的资产负债率根据其实际经营情况分布在 9.61%-73.59% 的区间内，发行人报告期各期末的资产负债率分别为 11.66%、38.19%、45.69% 以及 39.16%，处于上述合理区间内。

发行人 2018 年末的流动比率和速动比率显著高于同行业可比公司平均值，资产负债率低于同行业可比公司平均值，主要由于公司 2018 年末完成 IPO 所致；2019 年以来，随着发行人投资建设单晶硅拉晶生产线、公开发行可转换公司债券，其负债规模有所上升，截至报告期末资产负债率增长至 39.16%。

发行人报告期内资产负债率、流动比率及速动比率与现有生产经营规模相适应，公司具有较强的短期和长期偿债能力。

（四）资产周转能力指标分析

1、资产周转能力

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率情况如下：

财务指标	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率（次）	14.14	7.88	1.90	2.64
存货周转率（次）	2.00	4.07	1.64	1.48

2019年末，公司资产周转速率先有所下降，主要由于公司处于光伏产业链中上游，下游客户受“531新政”短期影响而资金周转速度有所放缓所致。

2020年至2021年1-6月，公司资产周转率有所上升，主要由于公司单晶硅业务规模逐渐扩大，此项业务的销售回款及存货周转相对较快。

2、发行人与同行业上市公司资产周转能力指标的比较

报告期内，发行人与同行业上市公司资产周转能力指标比较如下：

项目 ^注	公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款 周转率	专用设备制造业 (大类代码 C35)	2.77	5.63	7.80	7.63
	非金属矿物制品业 (大类代码 C30)	37.18	92.82	417.05	39.54
	发行人	14.14	7.88	1.90	2.64
存货周 转率	专用设备制造业 (大类代码 C35)	1.27	2.61	2.53	2.67
	非金属矿物制品业 (大类代码 C30)	3.25	6.64	6.77	7.04
	发行人	2.00	4.07	1.64	1.48

注：同行业公司应收账款周转率及存货周转率按照账面价值计算。

为增强可比性，针对发行人光伏单晶硅与高端智能设备业务，分别选取了可比性较强的同行业公司进行对比，具体如下：

项目 ^注	公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款 周转率	晶盛机电（300316）	1.26	2.72	2.57	2.43
	宇环数控（002903）	3.02	3.99	0.63	1.83

项目 ^注	公司	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	宇晶股份（002943）	0.85	2.08	1.56	2.32
	高测股份（688556）	1.33	2.03	2.28	2.70
	高端智能化装备制造可比公司平均值	1.63	2.70	1.76	2.32
	隆基股份（601012）	4.12	10.93	7.69	5.13
	中环股份（002129）	7.18	8.49	6.20	6.45
	光伏单晶硅生产可比公司平均值	5.65	9.71	6.95	5.79
	整体平均值	2.96	5.04	3.49	3.48
	发行人	14.14	7.88	1.90	2.64
存货周转率	晶盛机电（300316）	0.43	1.18	1.41	1.19
	宇环数控（002903）	0.64	1.07	0.45	1.36
	宇晶股份（002943）	0.62	1.33	1.16	1.91
	高测股份（688556）	0.92	1.40	1.97	2.46
	高端智能化装备制造可比公司平均值	0.65	1.24	1.25	1.73
	隆基股份（601012）	1.87	4.60	4.40	5.08
	中环股份（002129）	4.91	8.08	8.33	6.40
	光伏单晶硅生产可比公司平均值	3.39	6.34	6.37	5.74
	整体平均值	1.56	2.94	2.95	3.07
	发行人	2.00	4.07	1.64	1.48

注：可比公司 2018 年至 2021 年 1-6 月的应收账款周转率及存货周转率数据来源各公司定期报告及招股说明书，采用应收账款及存货的原值进行计算

报告期内，高端智能化装备业务的同行业可比公司应收账款周转率在 0.48-3.99 的区间范围内，公司 2018 年至 2021 年 1-6 月应收账款周转率分别为 2.64 次、1.90 次、7.88 次、14.14 次，处于合理区间范围内。公司 2020 年度和 2021 年 1-6 月的应收账款周转率较高系公司 2019 年下半年新开拓的光伏单晶硅业务回款速度较快所致。

高端智能化装备业务的同行业可比公司 2018 年至 2021 年 1-6 月存货周转率平均值分别为 1.73 次、1.25 次、1.24 次以及 0.65 次，公司存货周转率分别为 1.48 次、1.64 次、4.07 次以及 2.00 次，公司 2020 年度和 2021 年 1-6 月存货周转率较高主要因公司 2019 年下半年新开拓的光伏单晶硅业务产销周期较短所致。

行业对比方面，从事光伏单晶硅生产的可比公司应收账款周转率、存货周转率普遍高于从事高端智能化装备制造的可比公司，主要原因在于，隆基股份、中环股份主要从事单晶硅及下游产品的生产业务，近年来，单晶硅市场需求旺盛，因此其应收账款周转率和存货周转率均保持在较高水平。公司自 2019 年开始拓展光伏单晶硅业务，随着公司单晶硅生产业务的稳步持续发展，公司的应收账款周转率、存货周转率等资产周转能力将得到提升，因此公司应收账款周转率和存货周转率的变动与行业特征相符。

二、盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，发行人营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	357,447.50	99.64	299,319.34	99.41	80,025.54	99.26	67,970.42	99.35
其他业务收入	1,292.87	0.36	1,781.21	0.59	594.23	0.74	442.04	0.65
合计	358,740.38	100.00	301,100.55	100.00	80,619.77	100.00	68,412.46	100.00

报告期内，发行人主营业务收入占营业收入的比重分别为 99.35%、99.26%、99.41%以及 99.64%，公司主营业务突出，公司其他业务收入主要为一次性单晶底料、固体废弃物、配件等非主要经营业务的销售收入。

2、主营业务收入的构成分析

（1）分产品的收入构成

报告期内，发行人的主营业务收入结构及变动情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高端智能化装备	8,269.83	2.31	26,339.93	8.80	54,802.08	68.48	67,970.42	100.00
光伏单晶硅	349,177.67	97.69	272,979.42	91.20	25,223.46	31.52	-	-
合计	357,447.50	100.00	299,319.34	100.00	80,025.54	100.00	67,970.42	100.00

发行人报告期内主营业务收入可分为高端智能化装备和光伏单晶硅两大类，其中，2018年发行人高端智能化装备的收入占比在90%以上，是发行人收入的主要来源。2019年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，2019年度至2021年1-6月，公司光伏单晶硅业务收入分别25,223.46万元、272,979.42万元以及349,177.67万元，占当期主营业务收入的比重为31.52%、91.20%和97.69%，逐渐发展成为发行人的主要收入来源。

(2) 分地域的收入构成

报告期内，发行人按区域分布的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	357,445.00	100.00	299,220.48	99.97	79,898.74	99.84	67,115.50	98.74
境外	2.50	0.00	98.87	0.03	126.80	0.16	854.92	1.26
合计	357,447.50	100.00	299,319.34	100.00	80,025.54	100.00	67,970.42	100.00

公司报告期内主营业务收入主要来源于境内产品销售。

3、主营业务收入变动分析

(1) 主营业务收入变动总体分析

发行人报告期内各类产品的主营业务收入变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高硬脆专用设备	6,220.32	1.74	22,145.92	7.40	50,818.63	63.50	64,833.63	95.39

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
通用磨床	2,049.51	0.57	4,194.01	1.40	3,983.46	4.98	3,136.78	4.61
高端智能化装备小计	8,269.83	2.31	26,339.93	8.80	54,802.08	68.48	67,970.42	100.00
光伏单晶硅	349,177.67	97.69	272,979.42	91.20	25,223.46	31.52	-	-
合计	357,447.50	100.00	299,319.34	100.00	80,025.54	100.00	67,970.42	100.00

① 高硬脆专用设备

发行人根据多年研发技术积累，针对晶硅材料研发并生产了以数控金刚线切片机、全自动磨面倒角一体机等为代表的数控机床产品，主要应用于光伏用晶体硅片的加工领域，产品线覆盖单/多晶硅制成硅片的全部加工步骤。其中，数控金刚线切片机是公司营业收入的主要来源，报告期各期占高硬脆专用设备收入基本在 50% 以上，具体如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	比例	金额	比例
数控金刚线切片机	4,346.90	69.88	15,026.77	67.85	40,223.69	79.15	54,235.11	83.65
其他高硬脆专用设备	1,873.42	30.12	7,119.15	32.15	10,594.94	20.85	10,598.53	16.35
高硬脆专用设备合计	6,220.32	100.00	22,145.92	100.00	50,818.63	100.00	64,833.63	100.00

报告期内，公司高硬脆专用设备收入分别为 6.48 亿元、5.08 亿元、2.21 亿元以及 0.62 亿元，公司高硬脆专用设备业务收入出现回落，主要原因如下：

A. 发行人持续研发创新，推进高端装备不断向大型化、智能化、复合化方向发展，高硬脆专用设备的效能持续提升，下游客户在建设同等产能生产线时，所需的公司设备数量较以前年度有所减少；

B. 2013 年以来，金刚线切片技术逐渐应用到单晶硅片的切割，并快速取代砂浆线切割技术成为行业主流；2016 年起，多晶硅片也开始导入金刚线切片技术，巨大的存量市场带来数控金刚线切片机需求的快速提升。2018 年以来，金刚线切片技术已经实现了在单晶硅片领域的全面应用，同时，多晶硅片的市场空间受到挤压而逐步减少，存量市场的需求减弱，公司数控金刚线切片机的销量相应有所下滑。

而随着 210mm 大尺寸硅片的逐渐普及，市场上大部分存量的晶硅加工设备无法兼容该尺寸硅片的加工，预计未来几年将再次出现新型数控金刚线切片机替代老旧型号切片机的趋势，进而带动公司数控金刚线切片机的销量再次提升。

② 通用磨床

通用磨床产品系公司的传统产品，是高硬脆专用设备的有效补充。报告期内，发行人优先保证高硬脆专用设备的产能，通用磨床业务以维系老客户为主，2018 年至 2020 年期间，销售收入基本稳定在 3,000-4,000 万元/年的规模水平，根据客户选配、产品型号差异等因素而存在波动。

③ 光伏单晶硅

公司于 2019 年起投资建设光伏单晶硅拉晶生产项目。随着发行人单晶硅拉晶产能的逐步提升，客户群体不断扩张，单晶硅业务收入逐步上升，逐步公司成为新的业绩增长点。2020 年以来，光伏单晶硅业务占据公司主营业务收入的比重超过 90%。

(2) 主营业务收入分产品变动分析

① 高硬脆专用设备

报告期内，发行人高硬脆专用设备的具体收入情况如下：

高硬脆专用设备	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
平均单价（万元/台）	94.25	127.28	154.46	168.40
销量（台） ^注	66	174	329	385
收入（万元）	6,220.32	22,145.92	50,818.63	64,833.64

注：未包含母公司向弘元包头的销售。

报告期内，发行人始终致力于推动高硬脆专用设备领域的降本增效，一方面通过不断研发迭代，推动高硬脆专用设备向大型化、复合化、智能化方向发展；另外一方面通过改进生产工艺、优化产品配置，降低高硬脆专用设备的生产成本及终端售价。报告期内，公司高硬脆专用设备的平均单价因产品迭代及业务结构变化，整体呈下降趋势。

② 通用磨床

报告期内，发行人通用磨床产品的具体收入情况如下：

通用磨床	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价（万元/台）	14.43	12.45	14.92	14.46
销量（台）	142	337	267	217
收入（万元）	2,049.51	4,194.01	3,983.46	3,136.78

公司通用磨床产品 2018 至 2020 年度内销售收入基本稳定在 3,000-4,000 万元的规模水平。报告期内，通用磨床的销售单价随着选配、产品型号差异而上下波动。

③ 光伏单晶硅

公司 2019 年新增光伏单晶硅生产业务，具体收入情况如下：

光伏单晶硅	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均单价（万元/吨）	19.25	14.73	15.98	-
销量（吨）	18,136.90	18,535.23	1,578.36	-
收入（万元）	349,177.67	272,979.42	25,223.46	-

公司 2019 年至 2021 年 1-6 月光伏单晶硅的平均销售单价分别为 15.98 万元/吨、14.73 万元/吨、19.25 万元/吨，对外销售 1,578.36 吨、18,535.23 吨及 18,136.90 吨，实现销售收入 25,223.46 万元、272,979.42 万元、349,177.67 万元。

光伏单晶硅产品的价格主要受上游原材料价格波动影响，2020 年上半年，因硅料价格稳步下降，光伏单晶硅产品销售价格、整体呈下降趋势；而 2020 年下半年以来，因硅料供需失衡，原材料价格上涨，光伏单晶硅产品的价格相应上涨，并延续至 2021 年；2021 年 1-6 月，因上游硅料供应短缺加剧，单晶硅产品平均单价较以前年度有较为明显的上升。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，发行人营业成本结构如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	246,454.53	99.51	217,843.85	99.75	48,920.17	99.39	35,668.40	99.30
其他业务成本	1,210.46	0.49	540.56	0.25	300.63	0.61	251.89	0.70
合计	247,664.99	100.00	218,384.41	100.00	49,220.80	100.00	35,920.29	100.00

由上表可知，发行人报告期内营业成本以主营业务成本为主，营业成本变动趋势与营业收入变动趋势基本保持一致。

2、分产品的成本构成

报告期内，发行人的主营业务成本构成及变动情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高硬脆专用设备	4,207.82	1.71	12,809.30	5.88	26,336.24	53.84	33,189.18	93.05
通用磨床	1,631.99	0.66	3,145.18	1.44	3,120.30	6.38	2,479.22	6.95
高端智能化装备小计	5,839.81	2.37	15,954.48	7.32	29,456.55	60.21	35,668.40	100.00
光伏单晶硅	240,614.72	97.63	201,889.36	92.68	19,463.62	39.79	-	-
合计	246,454.53	100.00	217,843.85	100.00	48,920.17	100.00	35,668.40	100.00

报告期内，发行人主营业务成本中，高硬脆专用设备业务在 2018 至 2019 年度占比较高，2020 年度至 2021 年 1-6 月则光伏单晶硅业务占比较高，其变动趋势与发行人主营业务收入变动趋势基本保持一致。

（三）产品毛利及毛利率分析

1、毛利分析

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数额	占比	数额	占比	数额	占比	数额	占比
主营业务毛利	110,992.98	99.93	81,475.50	98.50	31,105.38	99.06	32,302.02	99.41
其他业务毛利	82.41	0.07	1,240.64	1.50	293.59	0.94	190.15	0.59

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数额	占比	数额	占比	数额	占比	数额	占比
综合毛利	111,075.39	100.00	82,716.14	100.00	31,398.97	100.00	32,492.17	100.00

报告期内，发行人的毛利主要来源于主营业务毛利，占比分别达到 99.41%、99.06%、98.50% 以及 99.93%。

报告期内，发行人主营业务毛利及毛利贡献情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
高硬脆专用设备	2,012.50	1.81	9,336.62	11.46	24,482.38	78.71	31,644.45	97.96
通用磨床	417.52	0.38	1,048.83	1.29	863.15	2.77	657.57	2.04
高端智能化装备小计	2,430.03	2.19	10,385.44	12.75	25,345.53	81.48	32,302.02	100.00
光伏单晶硅	108,562.95	97.81	71,090.05	87.25	5,759.84	18.52	-	-
合计	110,992.98	100.00	81,475.50	100.00	31,105.38	100.00	32,302.02	100.00

2018 至 2019 年度，公司高硬脆专用设备毛利占比分别为 97.96% 以及 78.71%，是公司毛利额的主要来源。

2020 年至 2021 年 1-6 月，公司光伏单晶硅实现毛利额 71,090.05 万元以及 108,562.95 万元，占当期主营业务毛利额的比重为 87.25%、97.81%，是公司毛利额的主要来源。

2、毛利率分析

(1) 公司主营业务毛利率变动导致综合毛利率相应变动

公司报告期内综合毛利率的整体变动情况如下所示：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月			2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比
主营业务	110,992.98	31.05	99.93	81,475.50	27.22	98.50	31,105.38	38.87	99.06	32,302.02	47.52	99.41

项目	2021 年 1-6 月			2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比	毛利金额	毛利率	毛利占比
其他业务	82.41	6.37	0.07	1,240.64	69.65	1.50	293.59	49.41	0.94	190.15	43.02	0.59
合计	111,075.39	30.96	100.00	82,716.14	27.47	100.00	31,398.97	38.95	100.00	32,492.17	47.49	100.00

报告期内，公司主营业务毛利分别为 32,302.02 万元、31,105.38 万元、81,475.50 万元以及 110,992.98 万元，占公司综合毛利的比例分别为 99.41%、99.06%、98.50% 以及 99.93%，主营业务毛利是公司报告期内综合毛利的主要来源。2019 年以来公司综合毛利率整体有所下滑，主要系产品结构变动导致主营业务毛利率下滑所致。

(2) 影响主营业务毛利率的具体情况分析

报告期内，发行人分产品的销售毛利率情况列示如下：

单位：%

产品类别	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高硬脆专用设备	32.35	42.16	48.18	48.81
通用磨床	20.37	25.01	21.67	20.96
高端智能化装备毛利率	29.38	39.43	46.25	47.52
光伏单晶硅毛利率	31.09	26.04	22.84	-
主营业务毛利率	31.05	27.22	38.87	47.52

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 47.52%、38.87%、27.22% 以及 31.05%，具体分析如下：

① 高硬脆专用设备

报告期内，受市场需求及行业竞争等因素影响，公司高硬脆专用设备 2018 年至 2021 年 1-6 月的毛利率分别为 48.81%、48.18%、42.16% 和 32.35%，整体呈下降趋势，但仍维持在行业合理的毛利率范围内。

② 通用磨床

报告期内，发行人通用磨床产品的毛利率受市场竞争等因素影响而略有波动，近年来，由于公司大部分产能被用以生产高硬脆专用设备，因此发行人从利

益最大化角度考虑，优先选择承接单位效益较高的产品，整体毛利率有所上升，报告期各期毛利率分别为 20.96%、21.67%、25.01%以及 20.37%，2021 年 1-6 月毛利率下滑主要系产品型号差异及大宗商品涨价导致公司原材料成本上升所致。

③ 光伏单晶硅

2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，2019 年至 2021 年 1-6 月，发行人光伏单晶硅生产业务毛利率分别为 22.84%、26.04%和 31.09%，处于隆基股份、中环股份等光伏单晶硅生产领域同行业可比公司毛利率的合理区间。

(3) 同行业可比公司毛利率比较分析

报告期内，同行业可比公司毛利率及与发行人对比情况如下：

主要产品		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
专用设备制造业 (大类代码 C35)		36.95%	37.75%	38.63%	38.54%
非金属矿物制品业 (大类代码 C30)		29.20%	30.15%	31.39%	31.15%
发 行 人	高端智能化装备制造 (C35)	29.38%	42.16%	46.25%	47.52%
	光伏单晶硅生产 (C30)	31.09%	26.04%	22.84%	-
	综合毛利率	31.05%	27.22%	38.87%	47.52%

为进一步增强可比性，针对发行人光伏单晶硅与高端智能设备业务，分别选取了可比性较强的同行业公司同类业务的毛利率进行对比，具体如下：

公司	主要产品	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶盛机电 (300316)	晶体硅生长设备	39.98%	40.52%	38.13%	43.62%
宇环数控 (002903)	数控磨床及数控 研磨抛光机、智 能装备及配件	41.59%	47.14%	34.32%	38.45%
宇晶股份 (002943)	研磨抛光机、线 切割机、线切割 机改造及零部件	23.76%	25.32%	29.73%	43.18%
高测股份 (688556)	高硬脆切割设备	-	37.10%	36.50%	40.87%

公司	主要产品	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
高端智能化装备制造 可比公司平均值		35.11%	37.52%	34.67%	41.53%
隆基股份 (601012)	单晶硅片	-	30.36%	32.18%	16.27%
中环股份 (002129)	新能源材料	20.21%	17.89%	17.87%	15.03%
光伏单晶硅生产 可比公司平均值		20.21%	24.13%	25.03%	15.65%
全部可比公司平均值		31.39%	33.06%	31.46%	32.90%
发行人	高端智能化装备制造业务	29.38%	42.16%	46.25%	47.52%
	光伏单晶硅生产业务	31.09%	26.04%	22.84%	-
	主营业务毛利率	31.05%	27.22%	38.87%	47.52%

注：同行业可比公司中，高测股份和隆基股份未在定期报告中披露 2021 年 1-6 月相关业务毛利率数据。

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 47.52%、38.87%、27.22% 以及 31.05%。具体分析如下：

① 高端智能化装备制造业务

发行人高端智能化装备制造业务报告期内毛利率分别为 47.52%、46.25%、42.16% 以及 29.38%，同行业从事光伏、蓝宝石等高硬脆材料专用加工设备制造的可比公司报告期内的毛利率平均值在 34.67%-41.53% 之间，具有可比性。

② 光伏单晶硅生产业务

2019 年发行人新增光伏单晶硅生产业务，最近两年一期毛利率分别为 22.84%、26.04% 和 31.09%，处于同行业可比公司隆基股份、中环股份的合理区间内。

2020 年和 2021 年 1-6 月光伏单晶硅业务毛利率有所上升，主要因光伏行业整体行情波动所致。根据 SOLARZOOM 统计，2019 年末光伏价格指数（SPI）为 30.56，2021 年 6 月末升至 47.82。光伏价格指数（SPI）反映多晶硅、硅片、电池片、组件以及辅材价格的综合变动情况。

（四）最近三年一期经营成果变化趋势分析

单位：万元、%

项目	2021年1-6月	2020年度		2019年度		2018年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	358,740.38	301,100.55	273.48	80,619.77	17.84	68,412.46
营业成本	247,664.99	218,384.41	343.68	49,220.80	37.03	35,920.29
期间费用	19,181.38	22,080.65	132.74	9,487.40	51.70	6,253.94
营业利润	97,241.07	61,279.41	185.66	21,451.67	-8.28	23,387.68
营业外收支净额	2.97	-31.31	173.34	-11.45	-42.75	-20.00
利润总额	97,244.04	61,248.10	185.67	21,440.22	-8.25	23,367.68
净利润	84,945.95	53,132.82	186.72	18,531.34	-7.72	20,081.14

1、营业收入、营业成本

发行人营业收入、营业成本变动的具体情况参见本节“（一）营业收入分析”、“（二）营业成本分析”的相关内容。

2、期间费用分析

报告期内，发行人期间费用及其占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	364.44	0.10	606.80	0.20	896.13	1.11	1,154.89	1.69
管理费用	3,714.79	1.04	6,270.43	2.08	4,238.10	5.26	2,215.53	3.24
研发费用	15,392.82	4.29	12,848.43	4.27	4,125.96	5.12	2,655.56	3.88
财务费用	-290.67	-0.08	2,354.99	0.78	227.21	0.28	227.97	0.33
合计	19,181.38	5.35	22,080.65	7.33	9,487.40	11.77	6,253.94	9.14

报告期内，发行人期间费用合计分别为 6,253.94 万元、9,487.40 万元、22,080.65 万元以及 19,181.38 万元，其占营业收入比分别为 9.14%、11.77%、7.33% 以及 5.35%，报告期内公司期间费用逐渐增长主要系公司新增光伏单晶硅业务并逐步量产，生产经营规模提升所致。

报告期内，发行人期间费用的具体情况如下：

(1) 销售费用

单位：万元、%

主要项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	165.29	45.35	292.35	48.18	253.65	28.30	259.13	22.44
运输费	-	-	-	-	357.06	39.84	271.18	23.48
差旅费	66.46	18.24	130.59	21.52	153.40	17.12	226.98	19.65
参展费	56.25	15.43	55.84	9.20	24.64	2.75	15.29	1.32
售后费用	75.23	20.64	117.62	19.38	89.83	10.02	355.60	30.79
其他	1.21	0.33	10.41	1.71	17.55	1.96	26.70	2.31
合计	364.44	100.00	606.80	100.00	896.13	100.00	1,154.89	100.00

发行人报告期内销售费用分别为 1,154.89 万元、896.13 万元、606.80 万元以及 364.44 万元，主要包括员工薪酬、运输费、差旅费、售后费用等，整体呈下降趋势。

其中，报告期内，随着发行人数控金刚线切片机、全自动磨面倒角一体机等产品的生产工艺不断改良，产品性能持续优化，该等产品的售后费用自 2019 年起相应有所降低。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将原销售费用中的运费调整至其他科目核算，导致 2020 年和 2021 年 1-6 月销售费用有所降低。

(2) 管理费用

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
摊销及折旧	399.60	10.76	638.35	10.18	404.03	9.53	371.44	16.77
员工薪酬	1,164.41	31.35	1,607.15	25.63	2,459.59	58.04	475.87	21.48
办公费用	294.74	7.93	509.34	8.12	431.78	10.19	270.22	12.20
机构及服务费	382.48	10.30	364.13	5.81	343.97	8.12	519.25	23.44
车辆使用费	73.09	1.97	112.57	1.80	108.59	2.56	115.88	5.23
业务招待费	322.35	8.68	290.52	4.63	282.88	6.67	250.92	11.33
差旅费	44.79	1.21	96.32	1.54	107.12	2.53	191.74	8.65

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股权激励费用	1,028.46	27.69	2,619.99	41.78	-	-	-	-
房租及物业费	-	-	26.63	0.42	83.77	1.98	-	-
其他	4.86	0.13	5.43	0.09	16.37	0.39	20.20	0.91
合计	3,714.79	100.00	6,270.43	100.00	4,238.10	100.00	2,215.53	100.00

发行人报告期内的管理费用分别为 2,215.53 万元、4,238.10 万元、6,270.43 万元以及 3,714.79 万元，整体呈上升趋势，与公司业务变动趋势相符。

公司管理费用中的员工薪酬 2019 年度有所上升而 2020 年度有所下降，主要原因系公司于 2019 年拓展全新的光伏单晶硅业务，投资建设 5GW 单晶硅拉晶生产项目，相关项目所需生产人员较多，当时公司并无充足的生产人员储备，为此，公司提前聘用生产人员进行上岗指导及技能培训，该等人员并未实际投入生产工作，因此将该部分人员在相应期间的薪酬计入当期管理费用-员工薪酬，导致 2019 年管理费用中员工薪酬的金额相应增长。

剔除上述金额影响后，报告期内管理费用员工薪酬整体呈上升趋势，主要原因系公司单晶硅业务持续拓展，整体经营规模逐步扩大，为维持日常生产经营，公司管理岗位所需的人员数量随之增加所致，具有合理性。

2020 年和 2021 年 1-6 月管理费用较高主要系股权激励费用增加所致。公司于 2020 年 1 月完成了第一期（2019 年）限制性股票激励计划中首次授予事项，向符合条件的高级管理人员和核心骨干员工授予限制性股票。根据企业会计准则规定分别在 2020 年和 2021 年 1-6 月计提股权激励费用 2,619.99 万元、1,028.46 万元，导致上述期间管理费用有所增加。

（3）研发费用

公司自成立以来始终专注于光伏行业。报告期内，发行人不断加大研发方面投入，以期以更好的技术、更优质的产品来开拓市场，为未来打造新的盈利增长点。报告期内，发行人的研发费用明细情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接投入	12,588.67	81.78	9,304.72	72.42	2,374.35	57.55	1,565.30	58.94
职工薪酬	2,248.57	14.61	2,663.66	20.73	1,074.98	26.05	574.88	21.65
折旧及长期费用摊销	459.88	2.99	733.07	5.71	501.62	12.16	497.07	18.72
其他	95.70	0.62	146.97	1.14	175.01	4.24	18.31	0.69
合计	15,392.82	100.00	12,848.43	100.00	4,125.96	100.00	2,655.56	100.00

报告期内，发行人2018年至2021年1-6月研发费用金额整体呈上升趋势，分别为2,655.56万元、4,125.96万元、12,848.43万元以及15,392.82万元。2019年以来公司研发费用增幅较为明显，主要系公司新增光伏单晶硅业务，加大了单晶硅相关技术研发投入所致。

(4) 财务费用

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
利息支出	466.30	2,609.58	476.63	229.56
减：利息收入	843.30	306.34	296.89	5.82
汇兑损益	0.65	4.55	0.27	0.16
手续费	85.68	47.20	47.20	4.07
其他	-	-	-	-
合计	-290.67	2,354.99	227.21	227.97

报告期内，发行人财务费用分别为227.97万元、227.21万元、2,354.99万元以及-290.67万元，其变动主要受贷款利息及贴息的影响。

3、信用及资产减值损失

报告期内，公司信用及资产减值损失主要为应收票据、应收账款及其他应收款的坏账准备、存货跌价准备等。关于上述资产的坏账准备及跌价准备的分析详见本节“一/（一）/4、主要信用及资产减值准备的提取情况”。

4、投资收益情况

报告期内，公司投资收益分别为 69.64 万元、2,474.34 万元、913.70 万元以及 2,503.61 万元，主要系公司利用闲置募集资金及自有资金进行现金管理所形成。

5、资产处置收益情况

报告期内，公司资产处置收益系公司固定资产处置所致，分别为 0 万元、88.87 万元、0 万元以及-0.78 万元。

6、其他收益情况

报告期内，公司其他收益系软件产品增值税即征即退和公司收到的与收益相关的政府补助款，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
社保两项补贴	-	6.00	15.35	13.72
奖励及补贴等	1,020.51	1,128.47	377.40	260.00
软件产品增值税即征即退	376.67	1,029.54	2,085.49	-
代扣代缴手续费返还	2.88	4.95	42.94	-
科技成果转化专项资金	-	217.27	482.73	-
转型升级专项资金	-	-	105.00	-
合计	1,400.06	2,386.23	3,108.91	273.72

7、营业外收支情况

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业外收入	4.06	5.99	0.20	-
营业外支出	1.09	37.29	11.65	20.00
其中：捐赠支出	-	13.40	10.00	20.00
其他	1.09	23.89	1.65	-
营业外收支净额	2.97	-31.31	-11.45	-20.00

报告期内，营业外收支净额合计为-59.79 万元，占报告期利润总额的比例较小，不会对经营成果构成重大影响。

8、所得税费用

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	11,907.86	9,370.07	3,778.71	3,611.06
递延所得税费用	390.22	-1,254.79	-869.83	-324.53
合计	12,298.09	8,115.28	2,908.88	3,286.53
利润总额	97,244.04	61,248.10	21,440.22	23,367.68
所得税费用/利润总额	12.65%	13.25%	13.57%	14.06%

报告期内，发行人当期所得税费用随着生产经营规模的扩大、应税所得额的增长而相应增加，发行人递延所得税费用主要系公司于各期计提的资产减值准备所产生。

9、最近三年一期非经常性损益分析

报告期内，发行人非经常性损益的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-0.78	-	88.87	-
计入当期损益的政府补助（但与公司业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,020.51	1,356.69	1,023.42	273.72
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	-
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	4,935.62	913.70	2,484.84	69.64
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.97	-31.31	-11.45	-20.00
收回以前核销的应收账款	-	-	-	20.00

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
小计	5,958.32	2,239.09	3,585.67	343.36
减：所得税影响数	893.91	339.30	538.01	51.50
非经常性损益净额	5,064.41	1,899.79	3,047.67	291.86

报告期内，发行人的非经常性损益主要包括政府补助、部分应收账款收回以及理财产品收益，公司于报告期内非经常性损益占净利润的比重分别为 1.45%、16.45%、3.58% 以及 5.96%，扣除非经常性损益后的净利润分别为 19,789.28 万元、15,483.68 万元、51,233.02 万元以及 79,881.55 万元。

三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量及变化情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	-18,954.15	8,258.72	-9,114.16	-388.62
投资活动产生的现金流量净额	-273,156.49	-48,036.33	-75,704.81	-1,195.94
筹资活动产生的现金流量净额	300,845.86	56,832.77	14,376.45	85,233.00
汇率变动的影响	-0.65	-4.55	-0.27	-0.16
现金及现金等价物净增加额	8,734.57	17,050.61	-70,442.78	83,648.28

（一）经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	83,745.58	100,455.14	41,256.42	30,126.51
收到的税费返还	745.16	1,029.54	2,085.49	-
收到其他与经营活动有关的现金	10,088.07	31,878.45	2,868.01	300.24
经营活动现金流入小计	94,578.81	133,363.13	46,209.92	30,426.75
购买商品、接受劳务支付的现金	41,058.44	74,871.94	31,875.35	14,100.99
支付给职工以及为职工支付的现金	17,682.46	18,272.16	5,604.13	3,875.54
支付的各项税费	10,788.85	10,900.53	7,322.55	9,220.72

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
支付其他与经营活动有关的现金	44,003.21	21,059.78	10,522.07	3,618.13
经营活动现金流出小计	113,532.96	125,104.41	55,324.09	30,815.38
经营活动产生的现金流量净额	-18,954.15	8,258.72	-9,114.16	-388.62

报告期内，一方面由于下游客户根据合同约定分批次支付款项，导致收款存在一定的波动，另一方面客户普遍采取承兑汇票的方式支付货款，其到期托收或提前贴现均存在一定时间期限，综合影响下，公司的经营活动现金流量净额在报告期内存在一定的波动。

2019年，因发行人新开展单晶硅业务并处于产能爬坡阶段，较大规模采购硅料等生产材料，导致经营性现金净流出；2020年，随着光伏单晶硅业务持续增长，销售回款稳定，经营活动产生的现金流量净额有所改善。2021年1-6月，上游多晶硅料因供货短缺导致价格上涨，公司为锁定硅料份额提前备货导致经营活动产生的现金净流量为负数。

（二）投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
收回投资收到的现金	735,257.05	260,988.92	140,252.00	44,363.00
取得投资收益收到的现金	1,945.21	912.45	2,461.92	69.64
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.03	-	92.8	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,182.15	7,767.74	-	-
投资活动现金流入小计	738,384.44	269,669.11	142,806.72	44,432.64
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	13,665.75	70,143.77	45,598.00	1,265.58
投资支付的现金	937,982.82	237,903.54	165,041.50	44,363.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	55,520.55	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	4,371.82	9,658.13	7,872.03	-
投资活动现金流出小计	1,011,540.93	317,705.44	218,511.53	45,628.58
投资活动产生的现金流量净额	-273,156.49	-48,036.33	-75,704.81	-1,195.94

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为-1,195.94 万元、-75,704.81 万元、-48,036.33 万元以及-273,156.49 万元，主要是公司为发展主营业务而购建固定资产以及购买理财产品等所支付的现金，以及理财产品到期赎回等收回的现金所形成。2019 年至 2021 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金净流出较多，主要原因系公司使用自有资金及闲置募集资金进行现金管理和投资建设单晶硅拉晶生产项目，导致投资活动产生的现金流出增加所致。

（三）筹资活动产生的现金流量

公司报告期内筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
吸收投资收到的现金	297,690.51	69,818.87	-	93,843.69
取得借款收到的现金	30,000.00	12,230.00	19,690.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	327,690.51	82,048.87	19,690.00	93,843.69
偿还债务支付的现金	11,270.82	18,920.00	2,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	14,998.83	6,108.04	2,359.30	5,000.80
支付其他与筹资活动有关的现金	575.01	188.06	954.25	3,609.88
筹资活动现金流出小计	26,844.65	25,216.10	5,313.55	8,610.68
筹资活动产生的现金流量净额	300,845.86	56,832.77	14,376.45	85,233.00

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 85,233.00 万元、14,376.45 万元、56,832.77 万元以及 300,845.86 万元。2018 年度公司完成首次公开发行股票并上市，募集资金净额为 90,256.44 万元；2019 年度，公司新增单晶硅生产业务，为保证日常运营资金需求而向银行申请短期借款，因此当期取得借款收到现金 19,690.00 万；2020 年度，公司成功发行可转换公司债券，募集资金净额为 65,453.54 万元，使筹资活动现金流入有所增加；2021 年 1-6 月，发行人完成非公开发行股票，募集资金净额为 297,622.65 万元。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金分别为 1,265.58 万元、45,598.00 万元、70,143.77 万元以及 13,665.75 万元，2018 年公司相关支出主要是为适应业务发展的需要而加大资本性方面的投入，主要包括购买机器设备以及支付胡埭厂区厂房建筑工程款等。

2019 年以来，发行人为建设单晶硅拉晶生产线而进行厂房建设、设备购置等，导致 2019 年至 2021 年 1-6 月购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金达到 45,598.00 万元、70,143.77 万元以及 13,665.75 万元，较以前年度有明显增长。

公司资本性支出的目的主要在于提升公司经营环境、产品生产质量、供应能力和研发能力，满足市场增长的需求，提升公司的盈利能力及可持续发展能力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

在未来三年，公司重大资本性支出主要为公司历次募集资金投资项目及本次可转债募集资金拟投资项目，具体情况参见本募集说明书“第八节 本次募集资金运用”、“第九节 历次募集资金运用”。

五、会计政策变更、会计估计变更

（一）会计政策变更

1、财政部于 2018 年 6 月发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2018 年度及以后期间的财务报表。

2、财政部于 2017 年陆续修订并发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号—套期会计》、《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》等四项金融工具

相关会计准则，自 2018 年 1 月 1 日起在境内外同时上市的企业，以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业施行，自 2019 年 1 月 1 日起在其他境内上市企业施行。

3、财政部于 2019 年度发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订。公司执行上述规定，对 2019 年度的财务报表格式进行了修订。

4、财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号）。公司自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

5、财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号）。公司自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

6、财政部于 2017 年 7 月发布了《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）（以下简称“新收入准则”），根据相关规定，公司自 2020 年 1 月 1 日开始执行新收入准则。

7、财政部于 2018 年 12 月发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会〔2018〕35 号）（以下简称“新租赁准则”），公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则。根据相关规定：“承租人在租入资产确认使用权资产的同时确认租赁负债”，公司在原合并资产负债表中增加了“使用权资产”、“租赁负债”等项目。

除上述事项外，公司无其他重要的会计政策变更。

（二）会计估计变更

报告期内，发行人主要会计估计未发生变更。

（三）会计差错更正

报告期内，发行人无会计差错更正。

六、重大事项说明

（一）重大担保、诉讼事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在涉案金额超过 1,000 万元且占发行人最近一期经审计净资产绝对值 10% 以上的重大诉讼、仲裁事项，亦不存在重大担保事项。

（二）其他或有事项

截止 2021 年 6 月 30 日，公司已背书未到期的银行承兑汇票金额为 246,099.12 万元，已贴现未到期的银行承兑汇票金额为 2,400.00 万元。

（三）资产负债表期后事项

2021 年 10 月，因上游多晶硅料供应短缺，公司为保障原材料的稳定供应，拟参与建设 10 万吨颗粒硅及 15 万吨高纯纳米硅产能项目。

经公司第三届董事会第三十五次会议及 2021 年度第三次临时股东大会审议，公司向参股子公司鑫元硅材料增资 102,000 万元，上述事项构成关联交易，公司独立董事发表了事前认可意见及独立意见，保荐机构发表了核查意见。本次增资事项完成后，公司持有鑫元硅材料 32% 的份额。

除上述事项外，截至本募集说明书出具日，发行人不存在其他重要的资产负债表期后事项。

七、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）财务状况的未来趋势

公司始终秉承稳健经营的原则，在经营规模快速扩张的同时，财务状况始终保持健康，资产流动性较好，对流动负债的覆盖程度较高，资产负债率水平虽总体呈增长趋势，但仍处于相对合理水平，表现出良好的偿债能力和抗风险水平。

本次公开发行可转债募集资金到位后，一方面公司负债结构将得到进一步优化，长期债务比例得以提高，并合理提高资产负债率水平；另一方面随着募集资金投资项目的逐步投入，公司固定资产规模将显著增加，抗风险能力将进一步增强。

（二）盈利能力的未来趋势

目前光伏产业已处于“平价上网”的过渡期，正加速“由点及面”地实现大规模“平价上网”，发展前景良好，市场规模持续保持增长，并且驱动高效单晶产品市场份额快速提升，从而为公司的后续发展创造了较好的外部环境。

通过本次募投项目“包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目”的实施，在依托自主创新成果，实现技术和产品升级，满足“平价上网”要求的同时，还将进一步提升公司高效光伏单晶硅产能，增强公司持续盈利能力，提升股东回报。

第八节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用情况

公司第三届董事会第三十二次会议、公司第三届监事会第十九次会议，以及 2021 年第二次临时股东大会审议通过了关于公司公开发行可转换公司债券的相关议案，公司本次拟通过公开发行可转债募集的资金总额不超过 247,000.00 万元（含 247,000.00 万元），扣除发行费用后用于“包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目”，具体如下：

单位：万元

序号	建设内容	投资总额	募集资金拟投入金额
1	包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	350,280.26	247,000.00
合计		350,280.26	247,000.00

本次发行可转债实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述项目资金需要，公司将根据实际募集资金净额，按照项目需要调整募集资金投资规模，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

本次发行可转债募集资金到位之前，如公司以自筹资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）项目概况

“包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目”将采用高拉速、超大投料直拉单晶工艺等技术，并选用国内技术领先的全自动单晶炉、数控金刚线切片机等光伏制造和加工设备进行生产，结合蒙西地区电力资源以及产业集群效应，形成 10GW 单晶硅片产能目标。

（二）项目的建设背景

1、“碳达峰”“碳中和”已成为全球共识和国家承诺，能源结构转型将为光伏行业带来广阔的发展机遇

随着工业的发展和人类活动规模的扩大，对化石能源和自然资源的过度开发利用导致温室气体排放显著增长；据联合国《2020 年排放差距报告》，2019 年全球温室气体排放达 591 亿吨二氧化碳当量，同比增长 2.6%，2010-2019 年均复合增速为 1.4%。温室气体的过量排放将导致全球升温并引发热浪、洪水、干旱、海平面上升等一系列自然灾害，积极应对碳排放问题已成为全球共识。

2020 年 9 月，习近平总书记在联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和”，这一承诺为中国未来低碳转型及促进经济高质量发展、生态文明建设明确了目标。

2020 年 12 月中央经济工作会议提出将“做好碳达峰、碳中和工作”作为 2021 年的八项重点任务之一。2021 年 3 月，政府工作报告进一步提出了在“十四五”期间，单位国内生产总值能耗和二氧化碳排放分别降低 13.5% 和 18% 的目标，设立了到 2025 年产业结构、能源结构、运输结构明显优化，绿色产业比重显著提升的目标，为实现“碳达峰”和“碳中和”指明了发展方向。

减少碳排放最有效的途径就是提高非石化能源的消费比例，但核电、风电、水电分别在安全性、资源禀赋方面存在瓶颈，而太阳能作为目前资源最易得、性价比最高的可再生清洁能源，肩负在碳中和时代，成为全球主力能源的重任。而光伏行业也将在我国及全球能源结构向绿色低碳转型的大背景下迎来广阔的发展机遇。

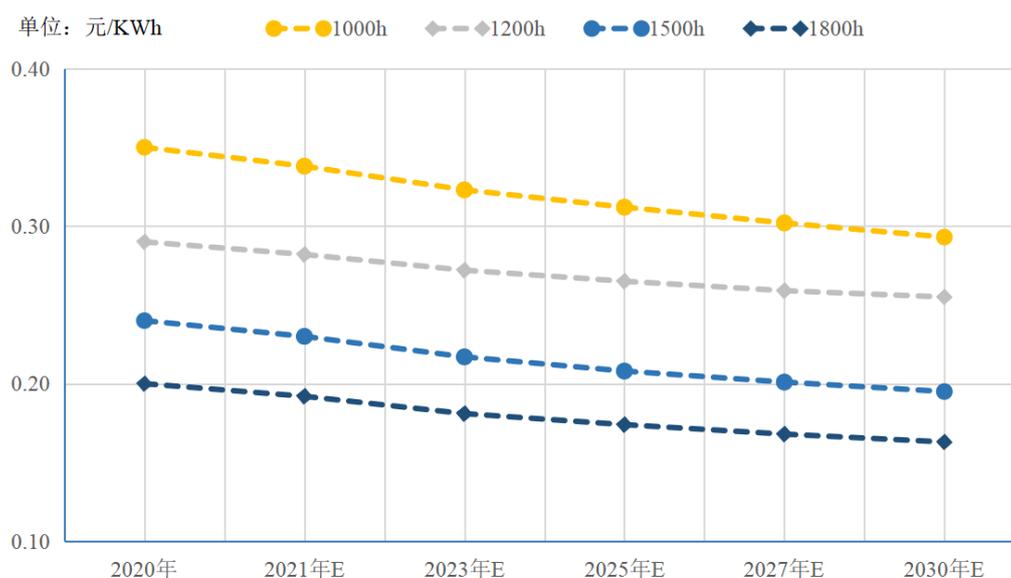
2、技术升级推动光伏发电成本持续下降，“平价上网”为光伏行业打开全新空间

随着光伏产业技术水平持续快速进步，光伏发电成本步入快速下降通道，根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《2019 年可再生能源发电成本报告》，全球晶硅光伏发电项目加权平均发电成本由 2010 年的约 0.378 美元/度大幅下降

至 2019 年的约 0.068 美元/度，下降幅度达到 82%，并预计 2021 年全球太阳能光伏发电的平均成本降至为 0.039 美元，同比下降 41%，比燃煤发电低 20% 以上。

在全球光伏市场蓬勃发展的推动下，我国光伏产业持续健康发展，技术水平不断突破创新，我国光伏产业投资成本持续降低，光伏发电成本不断逼近甚至突破煤电成本。

2020 年-2030 年光伏地面电站平准发电成本



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

2020 年，我国地面光伏电站在 1,800 小时、1,500 小时、1,200 小时、1,000 小时等效利用小时数的平准发电成本分别达到 0.20、0.24、0.29、0.35 元/kWh，2021 年后，我国大部分地区将实现与煤电基准价同价。

“平价上网”的实现将推动光伏行业进入“内生增长”模式，彻底摆脱对政府补贴政策的依赖，光伏的“能源”属性得到进一步强化；与此同时，随着光伏发电成本优势的凸显，将对传统的燃煤发电形成显著的替代效应，光伏行业将迎来更为广阔的市场空间。

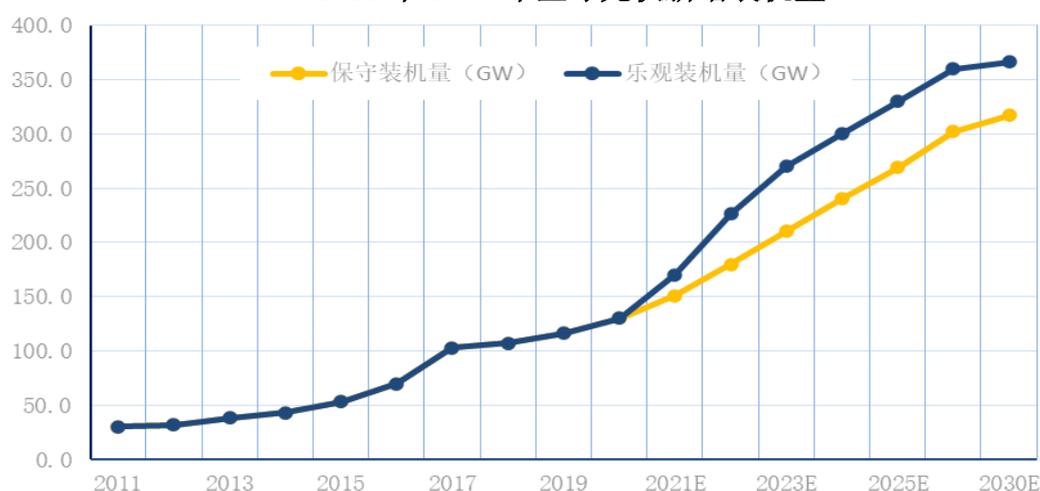
3、全球光伏市场保持高速增长态势

目前，全球各国均高度重视太阳能光伏产业的发展，纷纷出台产业扶持政策，抢占未来新能源时代的战略制高点。在全球各国共同推动下，光伏产业化水平不

断提高，产业规模持续扩大，光伏发电已逐步成为促进能源多样化和实现可持续发展的重要能源。

根据中国光伏行业协会统计，2020 年，全球光伏新增装机量约 130GW，增幅达到 13%，全球累计装机容量超过 750GW。2021 年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将继续维持快速增长趋势。预计“十四五”期间全球每年新增光伏装机约 210-260GW。

2011 年-2030 年全球光伏新增装机量



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

（三）项目实施的必要性分析

1、本项目是顺应国家产业政策，推动光伏发电全面“平价上网”的重要举措

光伏发电是绿色清洁能源，最终发展目标是实现“平价上网”，逐步替代传统化石能源。近年来，国务院、国家发改委能源局等有关主管部门对于光伏行业的支持引导政策始终以实现光伏发电的“平价上网”为目标，并具体通过鼓励光伏发电技术进步、产业升级市场应用和成本下降等途径，通过持续性多层次的政策文件予以引导。

虽然随着光伏产业规模的不断扩大，行业技术进步和成本下降速度远远超过规划目标，行业普遍预计在“十三五”末不仅能够实现用电侧平价，而且将在较大范围实现发电侧平价上网目标，但在距离平价上网“最后一公里”的阶段，因规模增长带来的可再生能源基金缺口扩大问题开始凸显，阻碍了行业的健康、可

持续发展，核心原因是在过去光伏发电建设规模快速增长的过程中，“低效产能过剩、高效产能不足”的供给失衡格局导致高效产品供给短缺，落后产能占用了更多补贴资源，行业亟待通过技术进步和产业升级，加快“去补贴化”的进程。

2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，针对上述问题对2018年度的政策安排进行了调整和规范，通过优化建设规模、加速补贴退坡、加大市场化配置力度等措施，倒逼行业加速淘汰落后产能，为先进技术和高效产品应用留下发展空间，通过先进产能的替代推动行业加快完成“平价上网”。

本次募集资金投资项目顺应国家产业政策导向，生产性能领先的单晶硅片，最终形成性能全面超越国家能源局关于“技术领跑者”基地计划的指标要求的光伏发电组件，助力光伏行业全面实现“平价上网”。

2、本项目是把握光伏行业技术进步和产业升级趋势、持续提升公司市场地位的必要途径

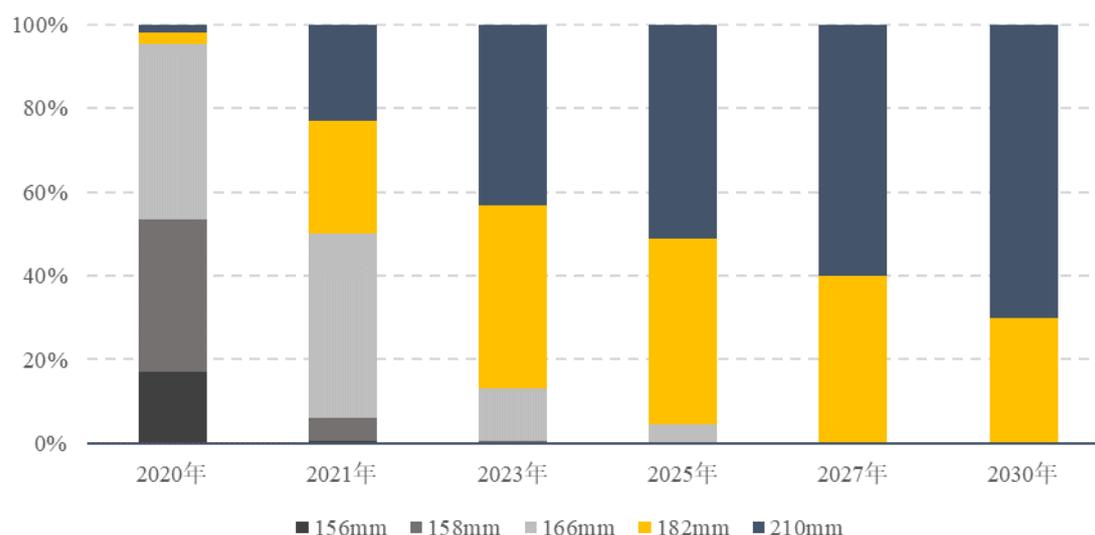
近年来，在光伏行业“降本增效”的大背景下，硅片的单晶化及大尺寸化正成为行业发展主流。

单晶硅产品因晶格缺陷更低、材料纯度更高、电学性能和机械性能更加优异，在产品性能上较多晶硅产品具备绝对优势。近年来，随着单晶硅生产技术进步，产品成本的快速降低，产品的性价比和市场竞争力快速提升，单晶硅片的市场占比从2014年的约5%提升至2020年的约90%⁵，预计2021年将进一步提升至95%以上。

大尺寸硅片能够摊薄非硅成本、生产成本，具有“降本增效”的优势。硅片的大尺寸化符合光伏行业降低度电成本的需求，是长期发展的趋势。根据中国光伏行业协会预计，2020年182mm及210mm的大尺寸硅片占比仅4.5%，但其市场份额在2021年将快速提升，市场占有率将达到50%，并在未来3年内成为行业绝对主流。

⁵ 《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

2020 年-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》，中国光伏行业协会，2021.2

在硅片尺寸不断增大的产业升级趋势下，行业内落后的单晶硅产能将加速淘汰，根据万联证券预测⁶，行业内约有 50GW 的 166mm 以下的单晶硅产能将在 2021 年内退出市场，182mm 及以上的硅片产能则将出现明显短缺。

公司是行业内主要的单晶硅片供应商之一，在大尺寸单晶硅片方面拥有成熟的技术储备，并具备较强的市场先发优势。公司本次募集资金投资项目的实施，将使用行业内先进的生产设备及生产工艺，新建 10GW 单晶硅拉晶及配套切片产能，以满足市场日益增长的大尺寸单晶硅片需求，从而把握光伏行业技术进步和产业升级趋势、提高公司产品的市场占有率、进一步提升公司的市场地位。

3、本项目是提高公司核心竞争力、实现公司战略目标的关键布局

公司自 2019 年布局单晶硅业务以来，依托公司在光伏专用设备领域的技术积累，以及在单晶硅产品制造环节的持续投入，已经构建了“高端装备+核心材料”协同发展的业务模式。

随着近年来光伏市场持续、高速的发展，单晶硅取代多晶硅趋势的明确，光伏产业链企业纷纷布局单晶硅拉晶生产领域，市场规模快速扩张的同时，市场竞争也趋于激烈。在此背景下，提升公司的核心竞争力、构建产品和技术“护城河”成为公司持续健康发展、实现战略目标的重要驱动力。

⁶ 《三大优势铸就硅片龙头，第三方硅片厂商三足鼎立》，万联证券，2021.3

本次募集资金投资项目的建设,公司将导入新一代单晶拉晶生产设备及制造工艺,实现单晶硅拉晶产能的进一步提升、产品良率的进一步优化、非硅成本的进一步降低,从而提高光伏单晶硅生产业务的盈利水平和竞争优势,有效应对市场竞争环境变化,实现公司战略发展目标。

(四) 项目实施的可行性分析

1、国家及地方产业政策为项目建设提供了有力支持和坚实保障

光伏产业作为全球朝阳产业,对我国能源结构的优化调整与国民经济的可持续发展具有重要意义。为此国家先后出台了一系列政策,引导光伏企业健康发展,促进行业整体技术进步与产业升级。

2020 年以来,国家能源局、发改委先后发布《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》、《国家发展改革委关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》,确定了 2020 年不同类型新增光伏项目的管理办法并确定了 2020 年的不同类型及地区光伏项目的指导电价,并考虑新型冠状病毒感染的肺炎疫情的影响对补贴退坡的时间节点进行了调整,保障光伏产业的高质量发展。

2021 年度,国家能源局、发改委、工业和信息化部分别出台《关于 2021 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知(征求意见稿)》、《关于 2021 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》、《光伏制造行业规范条件(2021 年本)》,明确加快推进存量项目建设、积极开展项目储备和建设,同时对光伏产业的健康发展进行了指导与规范,进一步促使光伏企业进行设备升级换代以实现“降本增效”。

2021 年 4 月,国家能源局发布《2021 能源工作指导意见》,指出 2021 年电能占终端能源消费比重力争达到 28%左右,并且要加快清洁低碳转型发展,深入贯彻落实我国碳达峰、碳中和目标要求,推动能源生产和消费革命,高质量发展可再生能源,大幅提高非化石能源消费比重,2021 年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重从 2020 年的 9.5%提升至 11%左右。

同时，内蒙古政府发布了多项扶持政策，鼓励光伏产业发展，如税收优惠政策、投资补贴政策、电价优惠政策、用地优惠政策、行政服务政策等，并相继出台了《内蒙古自治区高新技术企业认定管理办法》、《内蒙古光伏产业发展纲要》、《内蒙古光伏产业发展框架协议》、《内蒙古光伏产业环境评估体系》等一系列文件。

综上所述，国家及地方产业政策为项目建设提供了有力支持和坚实保障。

2、高效单晶产品需求持续上升，市场缺口较大，为本次募投项目的实施提供了广阔市场空间

在能源结构转型的大背景下，全球光伏装机的需求快速释放，单晶硅片的需求与新增光伏装机规模直接相关。根据中国光伏行业协会数据，预计到 2025 年，全球新增光伏装机容量将达到 270GW-330GW，下游需求达到 2020 年的 2 倍以上，现有单晶硅产能将难以满足光伏产业发展的强劲需求。此外，随着硅片向大尺寸方向发展，约有 30% 的市场存量单晶生产线无法满足未来 182mm/210mm 等大硅片制造需求面临产能退出⁷，高效单晶产品的未来市场缺口较大。

目前，公司单晶硅业务的产能利用率处于较高水平，2021 年 1-6 月，公司单晶硅业务产能利用率为 89.58%，产销率为 87.26%，基本实现满产满销。此外，公司已经与天合光能、东方日升、阿特斯等知名光伏企业签订了长单销售合同，本次募投项目新增产能消化前景良好。

3、公司已经具备扩大光伏单晶硅生产业务的资源和能力，为本次募投项目的实施奠定了坚实基础

(1) 本次募投项目与公司现有业务的关系

本次募投项目为“包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目”，属于公司现有单晶硅业务的产能扩建。

公司于 2004 年进入光伏设备行业，是行业内最早的光伏专用设备制造商之一。为实现公司业务的合理、适当延伸，发挥协同效应，公司在巩固和拓展原有

⁷ 《乘大硅片之风》，招银国际证券，2021.2

高端智能化装备制造业务的基础上,于 2019 年起逐步拓展光伏单晶硅生产业务,形成“高端装备+核心材料”的“双轮驱动”业务格局。

自公司布局光伏单晶硅业务以来,业务快速拓展,进度符合预期,公司充分利用并结合蒙西地区的硅料、硅棒等上游产业集群优势、苏南地区的电池片、组件下游产业集群优势,建立形成了完善的“生产-销售-研发”的光伏单晶硅业务体系,实现了产能稳定爬坡、产量较快提升、成品及时销售;目前公司单晶硅产能近 20GW,基本实现满产满销。在此基础上,公司本次募集资金将主要投资于“包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目”,属于公司单晶硅业务的产能扩建。

本次募集资金投资项目的实施有利于公司光伏单晶硅产能的进一步提升并有效的降低生产成本,同时能够帮助公司巩固现有市场地位,逐步实现战略目标。

(2) 本次募投项目的人员、技术和市场储备情况

① 人员储备

作为致力打造“高端装备+核心材料”的光伏企业,公司建立了超过 3,600 人的管理、研发和生产团队。一方面,公司高度重视人才的自主培养,通过有竞争力的薪酬体系和员工激励机制保证核心人员的稳定性,通过完善的人员培训方案及公开、透明的晋升体制保证团队积极性,在生产人员的培养方面建立了“传帮带”的人才培养机制;另一方面,公司也积极吸纳光伏行业优秀人才,公司部分管理、技术人员曾就职于业内知名企业,拥有丰富的行业经验。

综上,公司拥有充足的人员储备以保障募投项目的有效实施。

② 技术储备

单晶硅生产制造主要涉及单晶拉晶和机加工等环节。公司自 2004 年进入光伏行业,在工业控制领域拥有深厚的技术储备和供应商资源,能够对单晶拉晶的核心设备单晶炉的控制系统及运行参数进行自主升级及优化,并围绕拉晶前后道工序进行辅助设备开发;同时,公司在光伏机加工领域具备十余年的实务经验,熟练掌握机加工各工序的核心技术工艺及生产诀窍。

在拓展光伏单晶硅业务以来，公司围绕单晶炉热场设计、掺杂工艺优化、母合金制备、循环料清洗等生产制造各个环节开展了一系列研发工作；2019 年以来，公司累计研发投入超过 2 亿元，累计取得单晶硅业务相关专利 28 项，持续巩固和丰富了公司在单晶硅生产制造方面的自主知识产权体系。公司丰富的技术储备为本次募投项目的实施提供了重要保障。

③ 市场储备

公司作为国内较早从事光伏设备制造的企业之一，与国内主要光伏产业链企业建立了长久、稳定的合作关系。2020 年以来，公司已经与天合光能、阿特斯、通威股份、东方日升、正泰电器等行业领先企业签订了单晶硅锭和单晶硅片的长期销售合同，根据行业公开价格计算，合同标的价值达到 300 亿元。

随着市场对高效单晶产品需求的快速增长以及“平价上网”时代的到来，高效单晶产品的市场缺口将进一步扩大，凭借领先的技术、可靠的品质以及完善的销售渠道和良好的客户关系，公司本次募集资金投资项目的顺利实施具备充足的市场保障。

整体而言，本次募投项目系围绕公司主业进行的扩产项目，公司具有丰富的运营经验，在人员储备、技术储备和市场储备方面均具备了通过产能扩张满足市场需求、提高市场占有率的能力，通过本次募投项目的实施，有利于进一步提高公司单晶硅业务的市场占有率，增强公司持续盈利能力，提升股东回报。

4、本次募投项目的技术路线符合市场的发展趋势

2018 年“531”政策实施以来，光伏行业中的落后产能逐渐淘汰，在“降本增效”以及“平价上网”的大背景下，硅片“大尺寸化”已经成为行业发展的必然趋势。由于大尺寸硅片的发电面积较大、单片硅片的发电能力较强，单位功率的硅片成本较低，因此通过扩大硅片尺寸，可以有效降低光伏发电成本。

光伏硅片尺寸的变化经历了以下几个重要阶段：

主流时期	长晶平台尺寸	硅片型号及尺寸	主导者	单片组件功率 ^注	优劣势
2010 年以前	6 英寸	100mm、125mm	—		—
2010 年-2019 年	8 英寸-9 英寸	156mm、156.75mm (M0、M1、M2)	隆基股份、中环股份等	5.5W	—
2019 年-2021 年		158.75mm (G1)	晶科能源	5.72W	兼容老旧产能，改造成本较低，单片发电效率较低
2019 年-2021 年		166mm (M6)	隆基股份、江西赛维	6.30W	兼容老旧产能，改造成本较低，单片发电效率一般
2021 年起		182mm (M10)	隆基股份、晶科能源、晶澳科技、阿特斯等	7.65W	兼容老旧产能，但是改造成本较高；单片发电效率基本达到 8 英寸-9 英寸硅棒极限
2021 年起	12 英寸	210mm (G12)	中环股份、保利协鑫、天合光能、东方日升、上机数控等	10.23W	无法兼容原有长晶平台，生产线重置成本较高，单片发电效率高，每瓦成本较低

注：假设电池转换效率均为 22.5%。

目前，市场上的主流产品仍然以 158.75mm 及 166mm 尺寸为主，182mm 和 210mm 尺寸硅片是未来的主要技术路线。根据中国光伏行业协会统计，2020 年市场上 158mm 及 166mm 尺寸的硅片占比合计约为 77.8%，182mm 和 210mm 尺寸占比仅为 4.5%；而自 2021 年起，182mm 及以上尺寸的硅片份额将大幅提升至 50% 左右，对应市场需求超过 100GW，其中 210mm 硅片需求超过 40GW；且随着下游 210mm 电池、组件产能的持续推进，2022 年起 210mm 尺寸电池对上游硅片市场需求将进一步新增 90GW 以上。

短期来看，182mm 尺寸可能更具优势，但是目前 210mm 产品已受到光伏各环节厂商的高度认可且产业链配套逐渐打通，上游设备厂商已基本完成 210 产品的研发升级，下游电池片厂商也相继宣布 210 产品的扩产计划，随着上下游新增产能逐渐落地，210mm 尺寸将会替代包括 182mm 在内的老旧产能，市场份额有望进一步提升。公司本次募投项目所购置的设备及相关技术路径均能够兼容 210mm 及以下尺寸，符合目前光伏行业的发展趋势。

（五）项目建设内容及投资概算

1、项目建设内容

拟建设单晶车间及部分配套建筑设施，购置安装满足年产 10GW 单晶硅片产能所需的单晶炉、切片机及配套设备。

2、项目投资概算

本项目总投资为 350,280.26 万元，拟使用募集资金 247,000.00 万元，均用于资本性支出，剩余所需资金由公司自筹。项目投资估算如下：

单位：万元

建设内容	投资总额	募集资金拟投入金额
1 工程费用	274,536.74	247,000.00
1.1 建筑工程费	68,744.74	
1.2 设备购置费	205,792.00	
2 其他工程和费用	19,155.50	
资本性支出小计	293,692.24	
3 预备费	7,032.02	-
4 建设期利息	3,750.00	-
5 流动资金	45,806.00	-
投资总额	350,280.26	247,000.00

（六）生产技术及工艺流程

本项目单晶硅棒拉晶生产采用高拉速、超大投直拉单晶工艺，项目核心设备为单晶炉、数控金刚线切片机，设备硬件由公司与设备供应商签订供应协议，按照项目工艺要求，对设备硬件进行分拆采购。

生产工艺流程情况参见本募集说明书“第四节、七、（二）公司主要产品的工艺流程”。

（七）主要原材料、辅助材料及能源的供应情况

本项目主要原材料为多晶硅料，辅助材料主要为石英坩埚、石墨件、氩气等，主要能源为电力。

本项目生产所需主要原材料多晶硅料的供应情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、公司所处主要行业基本情况”之“（二）行业发展概况”部分。

本项目生产所需辅助材料市场供应充足，不存在市场短缺情况，能够保证生产的及时供应；蒙西地区电力资源丰富，且具有低电价成本优势，可完全满足项目需要。

（八）项目实施进度

本项目已完成可行性研究等相关前期事项，预计工程建设周期为 24 个月，具体如下：

序号	项目进度	T+4M		T+8M		T+12M		T+16M		T+20M		T+24M	
1	项目前期准备	■											
2	勘察设计	■	■										
3	土建施工			■	■	■	■	■	■	■			
4	设备采购、安装及调试				■	■	■	■	■	■			
5	人员招聘与培训				■	■	■	■	■	■	■	■	
6	竣工验收												■
7	试运行												■

（九）项目环保情况

本项目涉及的污染物主要包括废水、固体废弃物、噪声、废气等。本项目将严格遵守国家有关环境保护法规、法律，严格控制环境污染，保护和改善生态环境。

本项目已经取得包头市生态环境局出具的“包环管字 150204[2021]025 号”《关于弘元新材料包头 10GW 单晶及配套切片项目建设项目环境影响报告书的批复》。

（十）项目用地

本项目用地位于包头市青山装备制造产业园区新规划区 B2 路以北、兴园路以西、B4 路以南、A1 路以东以及包头市青山装备制造产业园区新规划区 B1 路以北、A1 路以东、B2 路以南、兴园路以西，已经取得“蒙 2022 包头市不动产第 0000086 号”、“蒙 2022 包头市不动产第 0000083 号”《不动产权证书》。

1、本次募投项目所在地块的基本情况

2021 年 4 月，包头市自然资源局出具《内蒙古自治区建设用地规划条件书》（“条字第：150204202100006”、“条字第：150204202100007”），确认本次募投项目地块用地面积为 141,914.78 平方米、99,951.63 平方米，用地性质为二类工业用地。上述地块的基本情况如下：

规划条件书	用地面积	地块位置	用地性质
150204202100006	141,914.78 平方米	包头市青山装备制造产业园区新规划区 B2 路以北、兴园路以西、B4 路以南、A1 路以东	二类工业用地
150204202100007	99,951.63 平方米	包头市青山装备制造产业园区新规划区 B1 路以北、A1 路以东、B2 路以南、兴园路以西	二类工业用地

2、发行人本次募投项目所在地块的土地出让程序

2021 年 9 月，包头市公共资源交易中心公示《国有建设用地使用权挂牌出让公告》“[2021]第 16 号”，经包头市人民政府批准，包头市公共资源交易中心决定对本次募投项目用地使用权公开挂牌出让，出让时间为 2021 年 10 月 11 日至 2021 年 10 月 20 日。

2021 年 10 月，公司与包头市公共资源交易中心签署“包公资交挂字[2021]第 16 号”《挂牌出让成交确认书》，确认弘元包头竞得本次募投项目用地的土地使用权。

2021 年 11 月,公司与包头市自然资源局签署“蒙 G2021041”、“蒙 G2021042”《国有建设用地使用权出让合同》,确认弘元包头受让本次募投项目用地的土地使用权。

2022 年 1 月,包头市自然资源局出具“蒙 2022 包头市不动产第 0000086 号”、“蒙 2022 包头市不动产第 0000083 号”《不动产权证书》,证载项目用地分别位于包头市青山装备制造产业园区新规划区 B2 路以北、兴园路以西、B4 路以南、A1 路以东以及包头市青山装备制造产业园区新规划区 B1 路以北、A1 路以东、B2 路以南、兴园路以西。

（十一）项目的审批情况

2021 年 5 月 10 日,本次募集资金投资项目完成备案,并取得包头市青山区工信和科技局出具的“2104-150204-07-01-801368”《变更项目备案告知书》。

2021 年 6 月,包头市生态环境局出具“包环管字 150204[2021]025 号”《关于弘元新材料包头 10GW 单晶及配套切片项目建设项目环境影响报告书的批复》,原则同意本次募集资金投资项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

（十二）项目组织方式

本项目由公司全资子公司弘元包头具体实施。

（十三）项目产量、产品销售方式

本项目设计产能为年产 10GW 单晶硅片,产品计划向下游电池片企业销售。

（十四）项目收益情况

本项目建成后,具体收益情况如下:

序号	项目	单位	数量
1	营业收入(年平均)	万元	389,501.37
2	税后利润(年平均)	万元	49,675.85
3	财务内部收益率	%	18.74

序号	项目	单位	数量
4	投资回收期	年	6.00

1、本次募投项目与前次募投项目的效益测算差异对比及差异原因

本次募投项目与前次募投项目的效益测算均基于测算时点的光伏单晶硅生产行业状况，以及公司业务基本情况、上下游产业关系、未来发展趋势等，对项目的收入、成本、费用率等财务指标进行了估算，并据此对项目的整体效益情况进行了测算。本次募投项目和前次募投项目效益测算时间节点情况如下：

项目名称	达产规模	可研报告编制时点
5GW 单晶硅拉晶生产项目	年产 5GW 单晶硅棒	2019 年 6 月
包头年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目	年产 8GW 单晶硅棒	2020 年 6 月
包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	年产 10GW 单晶硅片	2021 年 2 月

注：5GW 单晶硅拉晶生产项目分为三期分批建设，其中第一期和第二期建设项目部分拟投入资金分别来源于 IPO 募集资金及 2019 年可转债募集资金。

本次募投项目与前次募投项目的效益测算的主要情况如下所示：

项目	单位	本次募投		前次募投	
		10GW 项目	8GW 项目	5GW 项目 (二期 2GW)	5GW 项目 (一期 1.5GW)
毛利率	%	17.96	17.93	18.34	18.60
税前利润率	%	15.00	14.77	14.75	13.71
所得税率	%	15.00	15.00	25.00	25.00
净利率	%	12.75	12.56	11.06	10.28
投资回收期	年	6.00	7.62	6.01	6.33

由上表可知，本次募投项目与前次募投项目的效益测算在主要指标方面不存在较大差异，但由于本次募投项目与前次募投项目在项目达产规模、客观环境、产品规格等方面发生变动，因此效益预测有所区别，具体分析如下：

序号	项目	单位	10GW 项目	8GW 项目	5GW 项目 (二期 2GW)	5GW 项目 (一期 1.5GW)	差异原因
1	单晶炉 台数	台	792.00	792.00	284.00	210.00	各项目单晶炉台数总体随项目产能规模的增加而增长。另一方面，随着单晶炉生产效率提升以及单晶硅转换效率的提升，每台单晶炉对应的 GW 数有所增加，公司根据目前实际产能测算，预计 10GW 项目购买的炉台数与 8GW 项目保持一致
2	对应产量	吨/年	25,501.12	19,659.54	7,672.30	6,010.63	根据单晶炉数量及单台单晶炉产能测算。因本次募投项目新增切片配套产能，因此效益测算对应产量单位与前次募投项目有所差异，为保证数据可比性，根据 1 吨单晶硅棒能够切出约 6 万片单晶硅片的折算系数，将单晶硅片、单晶硅棒产量统一以硅棒形式进行折算
3	营业收入	万元	389,501.37	216,052.80	108,179.19	84,976.53	根据产量和平均单价测算
4	营业成本	万元	319,536.12	177,316.28	88,338.27	69,169.80	根据产量和平均单位成本测算
5	平均单价	万元/吨	15.27	10.99	14.10	14.14	根据可研时点的市场价格进行适当调整（详见（二）、1、销售单价）
6	平均单位 成本	万元/吨	12.53	9.02	11.51	11.51	主要由于预测硅料价格变动所致
7	平均硅料 采购价格	万元/吨	6.00	5.49	6.70	6.70	根据可研时点的市场价格进行适当调整（详见（二）、2、硅料采购价格）
8	毛利率	%	17.96	17.93	18.34	18.60	根据营业收入和营业成本测算，历次募投项目毛利率整体呈下降趋势，本次募投项目测算毛利率略高于 8GW 项目测算毛利率，系本次募投项目切片环节从外协加工转为自行生产，成本有所下降导致（详见（二）、3、平均毛利率）
9	管理费用 率	%	1.60	1.75	1.75	1.75	本次募投项目管理费用率较前次募投项目有所下降系公司预计随着产能扩张将形成规模化生产效应，管理费用有所摊薄
10	销售 费用率	%	1.00	1.00	1.00	1.00	基本一致

序号	项目	单位	10GW 项目	8GW 项目	5GW 项目 (二期 2GW)	5GW 项目 (一期 1.5GW)	差异原因
11	财务费用率	%	1.11	0.04	0.33	1.31	各项目财务费用率差异主要是因为预计资金来源不同所致，其中： 5GW 项目（一期 1.5GW）预计资金来源：IPO 募集资金及自筹资金，自筹资金中银行贷款金额占比较大且使用周期较长，因此资金成本最高； 5GW 项目（二期 2GW）预计资金来源：可转债募集资金及自筹资金，其中由于可转债需要支付利息，但利息费率低于银行贷款，因此财务费用率低于 5GW 项目（一期 1.5GW）； 8GW 项目预计资金来源：非公开发行股票募集资金及自筹资金，自筹资金中银行贷款金额占比较小且无需支付债券利息，因此资金成本最低； 10GW 项目预计资金来源：可转债募集资金及自筹资金，自筹资金中预计银行贷款使用周期较长且需要支付可转债利息，因此资金成本相对较高。
12	税前利润率	%	15.00	14.77	14.75	13.71	根据毛利率、税金及附加及期间费用率计算
13	所得税率	%	15.00	15.00	25.00	25.00	5GW 项目可研报告编制时点为 2019 年 6 月，当时公司尚未享受西部大开发优惠税率，故按照 25% 企业所得税费率测算；后经与当地税务局沟通，公司自 2019 年起开始享受 15% 的西部大开发优惠税率，因此 8GW 项目和 10GW 项目均按照 15% 企业所得税率测算。
14	净利率	%	12.75	12.56	11.06	10.28	根据税前利润率及所得税率计算
15	投资回收期	年	6.00	7.62	6.01	6.33	根据项目投资和收益情况测算

综上所述，本次募投项目和前次募投项目效益测算差异主要系项目达产规模、客观环境、产品规格变化所致。

2、销售单价、硅料采购价格及毛利率的预测差异和说明

2018 年“531 新政”以来，光伏行业进入稳定增长的新常态，市场对光伏单晶硅产品的需求日趋旺盛，随着产业链各个环节产能建设陆续落地，单晶硅产品及硅料价格整体保持稳定。2020 年上半年，受“新冠”疫情影响，光伏终端市场装机量有所下滑，进而导致单晶硅及硅料价格有所下降；2020 年下半年以来，随着“新冠”疫情得到有效控制，终端装机需求回暖；此外，随着单晶硅新增产能逐渐落地，上游硅料供应不足，推动硅料价格出现明显上涨。因此本次募投项目与前次募投项目预测的产品销售单价、硅料采购价格差异较大。具体情况如下：

（1）销售单价

销售单价方面，公司根据可研报告编制时点的市场价格，并考虑未来数年光伏行业的竞争情况等因素，依据谨慎性原则设定。

单晶硅销售单价主要受上游硅料价格及自身规格尺寸等技术参数影响，公司本次募投项目预测的单晶硅销售单价高于前次募投项目预测，主要是基于当时的硅料价格以及预计未来硅片尺寸逐步扩大导致销售单价提升所致。

历次募投项目预计产品销售单价与市场价格比较情况如下：

单位：万元/吨

项目	10GW 项目		8GW 项目		5GW 项目	
	金额 ^{注1}	说明	金额	说明	金额	说明
预测单晶硅单价 (预测期平均)	15.27	可研编制时点： 2021 年 2 月	10.99	可研编制时点： 2020 年 6 月	14.10	可研编制时点： 2019 年 6 月
测算时点的 市场价格	隆基股份 ^{注2} (601012) 销售报价	按照 2021 年 2 月 26 日隆基股份官网 182 硅片价格 4.44 元/片(含税)折算	12.23	按照 2020 年 6 月 25 日隆基股份官 网 158 硅片 2.53 元(含税)折算	15.10	按照 2019 年 6 月 24 日隆基股份官网 158 硅片 3.07 元(含 税)折算
	行业网站 报价 ^{注2}	按照 2021 年 2 月 24 日 PV Infolink 网站 182 硅片均价 4.05 元/片(含税)折算	11.97	按照 2020 年 6 月 11 日 PV Infolink 网站 158 硅片均 价 2.48 元/片(含 税)折算	17.22	按照 2019 年 6 月 13 日 PV Infolink 网站 158 硅片均价 3.47 元/片(含税)折算

注 1：为保证数据可比性，将单晶硅片、单晶硅棒统一以单晶硅棒的单价进行折算；

注 2：数据来源于隆基股份官网、PV Infolink 网站。

本次募投项目和前次募投项目预测单价低于当时的可参考市场价格及可比公司销售报价，合理、谨慎。

(2) 硅料采购价格

单位：万元/吨

项目	10GW 项目		8GW 项目		5GW 项目	
	金额	说明	金额	说明	金额	说明
预测硅料采购价格 (预测期平均)	6.00	可研编制时点： 2021 年 2 月	5.49	可研编制时点： 2020 年 6 月	6.70	可研编制时点： 2019 年 6 月
行业网站报价	8.58	2021 年 2 月 24 日 PV Infolink 网站 致密料均价 97 元 /kg (含税) 折算	5.22	2020 年 6 月 11 日 PV Infolink 网站 致密料均价 60 元 /kg (含税) 折算	6.64	2019 年 6 月 13 日 PV Infolink 网站致 密料均价 75 元/kg (含税) 折算

数据来源：PV Infolink 网站。

硅料采购价格方面，公司主要参考可研报告编制时点的硅料市场价格确定。前次募投的预测硅料单价与可研报告编制时点的可参考的市场价格基本一致，具有合理性和谨慎性。

本次募投项目的硅料采购价格低于预测时点的行业平均采购价格，主要原因是如下：

① 基于光伏行业“降本增效”的发展方向，硅料价格从长期来看保持持续下降的整体趋势，而随着未来硅料环节产能的不断扩张、低成本的颗粒硅技术逐渐普及，硅料价格未来将进一步下降；

② 2020 年下半年以来硅料价格短期内受供求关系失衡影响而出现明显上涨，但是随着 2021 年下半年硅料厂商新增产能逐渐落地，硅料供不应求的局面将有所缓解，预计自 2022 年本次募投项目达产后硅料价格重新进入下降行情，公司本次募投项目预计于 2022 年开始投产，因此预测硅料采购价格低于目前行业公开价格，具有合理性。

(3) 平均毛利率

2019 年至 2020 年，公司及同行业可比公司光伏单晶硅业务毛利率情况如下：

可比公司	可比业务	2020 年度	2019 年度	两年平均
隆基股份	硅片及硅棒	30.36%	32.18%	31.27%
中环股份	新能源材料	17.89%	17.87%	17.88%

可比公司	可比业务	2020 年度	2019 年度	两年平均
	行业平均	24.13%	25.03%	24.58%
	申请人	26.04%	22.84%	24.44%

公司历次募投项目效益测算的平均毛利率分别为 18.60%、18.34%、17.93% 以及 17.96%，与 2019 年至 2020 年公司及同行业可比公司光伏单晶硅业务毛利率基本一致，具有合理性及谨慎性，具体如下：

募投项目	预计平均毛利率
5GW 项目（一期 1.5GW）	18.60%
5GW 项目（二期 2GW）	18.34%
8GW 项目	17.93%
10GW 项目	17.96%

由上表可见，公司历次募投项目效益测算的平均毛利率相对稳定且整体呈下降趋势。首先，单晶硅拉晶是通过单晶炉将硅料熔化、结晶形成单晶硅棒的过程，单晶硅片的价格与硅料价格直接联动、高度相关，因此硅片产品在定价方面存在一定的“成本加成”特征，从而导致硅片毛利率相对稳定；其次，公司考虑到随着未来单晶硅行业竞争加剧，可能存在毛利率下滑风险，出于谨慎性原则，对毛利率预期有所下调；此外，本次募投项目测算的平均毛利率略高于 8GW 项目测算的平均毛利率，系本次募投项目新增切片配套产能，切片环节从外协加工转为自行生产，导致外协加工成本减少，毛利率水平有所提升，因此具有合理性。

三、本次募集资金运用的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策鼓励的发展方向以及行业发展趋势。本次募集资金投资项目的成功实施，将有助于公司进一步扩大业务规模，增强市场竞争力，提升公司在光伏行业的地位。在满足市场及客户需求的同时，保障公司业务的可持续发展，进一步提升公司的资产规模及盈利能力，符合公司长远的战略目标。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产规模将增加，资本实力得以增强。公司资产负债率短期内将有所上升，但可转债较低的利率水平不会对公司的短期偿债能力造成影响。随着未来可转债持有人陆续实现转股，公司净资产将增加，资产负债率将下降，有利于优化公司资产结构，增强公司抗风险能力。本次募集资金投资项目将推动公司进一步扩大业务规模，增强市场竞争力，有利于公司的发展战略的有效实施。

四、募集资金专项管理制度

公司已根据相关法律法规及规范性文件的规定，制定了《公司募集资金专项存储及使用管理制度》，对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。募集资金将存放于经公司董事会批准设立的专项账户集中监管，根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

第九节 历次募集资金运用

一、前次募集资金基本情况

公司最近 5 年内的融资项目为 2018 年首次公开发行股票并上市项目（以下简称“IPO”）、2019 年公开发行可转换公司债券项目（以下简称“2019 年可转债”）及 2020 年度非公开发行股票项目（以下简称“2020 年非公开”）。

（一）IPO 募集资金基本情况

1、IPO 募集资金的金额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会“证监许可[2018]1957 号”《关于核准无锡上机数控股份有限公司首次公开发行股票的批复》核准，公司于 2018 年 12 月首次公开发行人民币普通股（A 股）股票 3,150 万股，发行价格为每股人民币 34.10 元，共计募集资金总额人民币 107,415.00 万元，扣除发行费用后的实际募集资金净额为人民币 90,256.44 万元。立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司首次公开发行股票的募集资金到账情况进行了审验，并出具了“信会师报字[2018]第 ZA16001 号”《验资报告》。

2、IPO 募集资金在专项账户中的存放情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司 IPO 募集资金专户的余额信息如下表：

单位：元

序号	开户行	专户账号	资金余额	资金用途
1	上海浦东发展银行股份有限公司无锡分行	84010078801000000499	-	智能化系统建设项目
2	中信银行股份有限公司无锡胡埭支行	8110501014101208638	-	研发中心建设项目
3	南京银行股份有限公司无锡分行	0401210000000769	-	精密数控机床生产线扩建项目
4	中国农业银行股份有限公司无锡滨湖支行	10655001040688687	-	补充流动资金（上机数控）
5	中国建设银行包头分行临园道支行	15050171665500000302	-	补充流动资金（弘元包头）

序号	开户行	专户账号	资金余额	资金用途
6	中国建设银行包头分行 临园道支行	15050171665500000303	-	5GW 单晶硅拉晶 生产项目（一期）
7	上海浦东发展银行股份 有限公司包头分行	49010078801100001078	-	补充流动资金 （弘元包头）
8	上海浦东发展银行股份 有限公司包头分行	49010078801000001079	-	5GW 单晶硅拉晶 生产项目（一期）
-	合计		-	

注：上述账户均已销户。

（二）2019 年可转债募集资金基本情况

1、2019 年可转债募集资金的金额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2020]792 号）文核准，并经上海证券交易所同意，2020 年 6 月 9 日，公司向社会公开发行可转换公司债券 665.00 万张，每张面值为人民币 100 元，期限为 6 年。本次发行募集资金共计人民币 66,500 万元，募集资金净额为人民币 654,535,377.36 元。

截至 2020 年 6 月 15 日，本公司上述发行募集的资金已全部到位，业经大华会计师事务所（特殊普通合伙）以“大华验字[2020]000272 号”验资报告验证确认。

2、2019 年可转债募集资金在专项账户中的存放情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司 2019 年可转债募集资金专户余额信息如下：

单位：元

序号	银行名称	账户主体	账号	初时存放金额	截止日余额 ^{注1}	资金用途
1	上海浦东发展银行 无锡分行	上机数控	840100788017 00001076	356,700,000.00	^{注2}	5GW 单晶硅 拉晶生 产项目 （二 期）
2	中国农业银行无锡 滨湖支行	上机数控	106550010402 35729	150,000,000.00	^{注2}	
3	南京银行无锡分行	上机数控	040129000000 1091	150,000,000.00	^{注2}	
4	上海浦东发展银行 包头分行	弘元包头	490100788014 00001361	-	517,598.68	
5	华夏银行包头分行	弘元包头	146500000007	-	130,819,494.03	

序号	银行名称	账户主体	账号	初时存放金额	截止日余额 ^{注1}	资金用途
			59934			
-	合计	-	-	656,700,000.00	131,337,092.71	

注 1：2019 年可转债募投项目“5GW 单晶硅拉晶生产项目（二期）”的实施主体为公司全资子公司弘元包头，募集资金到位后，公司以增资方式将募集资金从上机数控募集资金专用账户 84010078801700001076、10655001040235729 和 0401290000001091 划转至弘元包头募集资金专用账户 49010078801400001361、14650000000759934。

注 2：第 1-3 个募集资金账户均已使用完毕并销户。

（三）2020 年非公开募集资金基本情况

1、2020 年非公开募集资金的金额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准无锡上机数控股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可[2020]3607 号）文核准，并经上海证券交易所同意，2021 年 1 月 29 日，公司向获配投资者非公开发行可转换公司股票 22,900,763 股，发行价格为 131.00 元/股，本次发行募集资金共计人民币 2,999,999,953.00 元，募集资金净额为人民币 2,976,226,461.72 元。

截止 2021 年 2 月 1 日，本公司上述发行募集的资金已全部到位，业经大华会计师事务所（特殊普通合伙）以“大华验字[2021]000071 号”验资报告验证确认。

2、2020 年非公开募集资金在专项账户中的存放情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司 2020 年非公开募集资金专户的余额信息如下：

单位：元

序号	银行名称	账户主体	账号	初时存放金额	截止日余额	资金用途
1	招商银行无锡分行	上机数控	510902427110605	600,000,000.00	26,553,595.56	年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目
2	上海浦东发展银行无锡分行	上机数控	84010078801100001264	650,000,000.00	315,998.63	
3	中国光大银行无锡分行	上机数控	39920188000657086	427,999,953.00	552,530.86	
4	中国农业银行无锡滨湖支行	上机数控	10655001040237220	400,000,000.00	78,670.59	
5	兴业银行股份有限公司包头分行	弘元包头	593030100100072749	-	11,358.43	

序号	银行名称	账户主体	账号	初时存放金额	截止日余额	资金用途
	高新支行					
6	中国民生银行股份有限公司包头分行	弘元包头	632982762	-	-	
7	南京银行无锡分行	上机数控	0401240000001282	550,000,000.00	73,576.59	补充流动资金项目
8	宁波银行无锡洛社支行	上机数控	78150122000034683	350,000,000.00	23,397.46	
-	合计	-	-	2,977,999,953.00	27,609,128.12	

二、前次募集资金实际使用情况

(一) 前次募集资金使用情况对照表

1、IPO 募集资金投资项目的资金使用情况

截至 2021 年 6 月末，公司 IPO 募投项目实际使用募集资金人民币 93,521.06 万元，具体情况如下：

单位：万元

募集资金总额	90,256.44	已累计使用募集资金总额	93,521.06							
变更用途的募集资金总额	66,106.92	各年度使用募集资金总额								89,367.86
		以募集资金置换预先投入自筹资金的金额								4,153.20
变更用途的募集资金总额比例	73.24%	2019 年度								62,783.95
		2020 年度								5,507.32
		2021 年 1-6 月								21,076.59
投资项目		募集资金投资总额				截止日募集资金累计投资额				
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	截止日项目完工程度 (%)
1	精密数控机床生产线扩建项目	同承诺投资项目	41,624.99	4,842.78	4,842.78	41,624.99	4,842.78	4,842.78		不适用 ^{注1}
2	-	5GW 单晶硅拉晶生产项目（一期）		36,782.21	36,782.21		36,782.21	38,113.38	1,331.17 ^{注2}	103.62
3	智能化系统建设项目	同承诺投资项目	16,186.02	10.50	10.50	16,186.02	10.50	10.50		不适用 ^{注1}
4	研发中心建设项目	同承诺投资项目	5,445.43	296.24	296.24	5,445.43	296.24	296.24		不适用 ^{注1}
5	补充流动资金	补充流动资金（上机数控）	27,000.00	40,324.71	40,324.71	27,000.00	40,324.71	42,257.60	1,932.89 ^{注2}	不适用
6	-	补充流动资金（弘元包头）		8,000.00	8,000.00		8,000.00	8,000.56	0.56 ^{注2}	不适用

	合计		90,256.44	90,256.44	90,256.44	90,256.44	90,256.44	93,521.06	3,264.62	
--	----	--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	--

注 1：“精密数控机床生产线扩建项目”、“智能化系统建设项目”、“研发中心建设项目”经项目变更，已终止。

注 2：实际投资金额还使用了对应募集资金产生的孳息，故高于承诺投资金额。

2、2019 年可转债募集资金投资项目的资金使用情况

截至 2021 年 6 月末，公司 2019 年可转债募投项目实际使用募集资金人民币 51,199.23 万元，具体情况如下：

单位：万元

募集资金总额		65,453.54	已累计使用募集资金总额			51,199.23				
变更用途的募集资金总额		-	各年度使用募集资金总额			36,188.74				
			以募集资金置换预先投入自筹资金的金额			15,010.49				
变更用途的募集资金总额比例			2020 年度			35,417.70				
			2021 年 1-6 月			771.04				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	截止日项目完工程度 (%)
1	5GW 单晶硅拉晶生产项目（二期）	同承诺投资项目	65,453.54	65,453.54	65,453.54	66,500.00	65,453.54	51,199.23	-14,254.31	78.22
	合计		65,453.54	65,453.54	65,453.54	66,500.00	65,453.54	51,199.23	-14,254.31	

3、2020 年非公开募集资金投资项目的资金使用情况

截至 2021 年 6 月末，公司 2020 年非公开募投项目实际使用募集资金人民币 212,025.16 万元，具体情况如下：

单位：万元

募集资金总额 ^{注1}		297,622.65	已累计使用募集资金总额			212,025.16				
变更用途的募集资金总额		-	各年度使用募集资金总额			175,095.56				
			以募集资金置换预先投入自筹资金的金额			36,929.60				
变更用途的募集资金总额比例		-	2021 年 1-6 月			175,095.56				
投资项目		募集资金投资总额				截止日募集资金累计投资额				
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	截止日项目完工程度 (%)
1	8GW 单晶硅拉晶生产项目	8GW 单晶硅拉晶生产项目	207,622.65	207,622.65	207,622.65	207,622.65	207,622.65	121,742.54	-85,880.11	58.63
2	补充流动资金	补充流动资金	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,282.62	282.62 ^{注2}	
	合计		297,622.65	297,622.65	297,622.65	297,622.65	297,622.65	212,025.16	-85,597.49	

注 1：为扣除发行费用后的募集资金净额。

注 2：实际投资金额还使用了对应募集资金产生的孳息等，故高于承诺投资金额。

（二）前次募集资金实际投资项目变更情况

1、首次公开发行 A 股股票募集资金实际投资项目变更情况

公司第二届董事会第十八次会议、2019 年第二次临时股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目、增加部分募集资金投资项目实施主体暨向子公司增资的议案》，同意：（1）公司终止原募投项目“精密数控机床生产线扩建项目”（以下简称“原募投项目”）的投资，并将剩余募集资金人民币 36,782.21 万元（具体金额以划转日募集资金专户余额为准）用于新项目“包头年产 5GW 单晶硅拉晶生产（一期）项目”的建设；（2）为提高募集资金使用效率和投资回报，公司增加全资子公司弘元新材料（包头）有限公司为“补充流动资金”项目的实施主体，投入募集资金人民币 8,000 万元。

公司第三届董事会第二十次会议、2020 年第三次临时股东大会审议通过《关于终止部分募集资金投资项目并将剩余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意：（1）公司终止原募投项目“智能化系统建设项目”、“研发中心建设项目”（以下简称“原募投项目”）的投资，并将剩余募集资金人民币 21,324.71 万元（具体金额以划转日募集资金专户余额为准）永久补充流动资金，用于公司日常经营。

2、2019 年公开发行可转换公司债券募集资金投资项目变更情况

无

3、2020 年非公开发行股票募集资金投资项目变更情况

无

（三）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

1、首次公开发行 A 股股票募集资金投资项目的置换情况

2019 年 1 月 14 日，本公司第二届董事会第十二次会议、第二届监事会第十次会议分别审议通过《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议

案》，一致同意公司使用募集资金人民币 41,531,989.72 元置换已预先投入募投项目的自筹资金人民币 41,531,989.72 元。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了明确同意意见，立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具了《关于无锡上机数控股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目情况鉴证报告》（信会师报字[2019]第 ZA10015 号）。公司已于 2019 年 1 月 17 日划转了上述募集资金。

2、2019 年公开发行可转换公司债券募集资金投资项目的置换情况

2020 年 6 月 28 日，本公司第三届董事会第八次会议、第三届监事会第七次会议分别审议通过《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，一致同意公司使用募集资金人民币 150,104,857.78 元置换已预先投入募投项目的自筹资金人民币 150,104,857.78 元。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了明确同意意见，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《关于无锡上机数控股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目情况鉴证报告》（大华核字[2020]006094 号）。公司已于 2020 年 6 月 29 日划转了上述募集资金。

3、2020 年非公开发行股票募集资金投资项目的置换情况

2021 年 2 月 19 日，本公司第三届董事会第二十六次会议、第三届监事会第十六次会议分别审议通过《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，一致同意公司使用募集资金人民币 369,295,952.39 元置换已预先投入募投项目的自筹资金人民币 369,295,952.39 元。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了明确同意意见，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《关于无锡上机数控股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目情况鉴证报告》（大华核字[2021]001354 号）。公司已于 2021 年 2 月 22 日划转了上述募集资金。

（四）闲置募集资金使用情况

2019 年 1 月 14 日，本公司第二届董事会第十二次会议，审议通过了《关于

使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司在不影响公司募投项目建设和正常经营业务的前提下，使用总额不超过人民币 60,000 万元的闲置募集资金进行现金管理，适当购买安全性高、流动性好、有保本约定的理财产品或存款类产品，投资产品的期限不超过 12 个月，在上述额度内，资金可循环滚动使用。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了同意意见。

2019 年 12 月 27 日，本公司第三届董事会第二次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司在不影响公司募投项目建设和正常经营业务的前提下，使用总额不超过人民币 25,000 万元的闲置募集资金进行现金管理，适当购买安全性高、流动性好、有保本约定的理财产品或存款类产品，投资产品的期限不超过 12 个月，在上述额度内，资金可循环滚动使用。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了同意意见。

2020 年 12 月 30 日，本公司第三届董事会第二十一次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司在不影响公司募投项目建设和正常经营业务的前提下，使用总额不超过人民币 40,000 万元的闲置募集资金进行现金管理，适当购买安全性高、流动性好、有保本约定的理财产品或存款类产品，投资产品的期限不超过 12 个月，在上述额度内，资金可循环滚动使用。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了同意意见。

2021 年 2 月 19 日，本公司第三届董事会第二十六次会议，审议通过了《关于调整使用闲置募集资金进行现金管理额度的议案》。同意公司将使用闲置募集资金进行现金管理的额度调整为不超过 250,000 万元（含），有效期自本公司第三届董事会第二十六次会议审议通过之日起至 2021 年年度董事会召开之日止。除前述调整外，经第三届董事会第二十一次会议审议确定的《关于使用闲置募集资金进行现金管理的议案》的其他内容保持不变，包括但不限于期限、循环滚动使用方式、投资品种、实施方式等。公司监事会、独立董事、保荐机构国金证券股份有限公司均发表了同意意见。

截至 2021 年 6 月末，公司使用暂时闲置募集资金购买的理财产品情况如下：

单位：元

签约方	产品名称	收益类型	投资日期	投资金额	投资期限(天)	投资收益	期末金额
中信银行股份有限公司	共赢利率结构 24104 期人民币结构性存款产品	保本保收益	2019/1/15	50,000,000.00	91	529,794.52	
中信银行股份有限公司	共赢利率结构 25558 期人民币结构性存款产品	保本保收益	2019/4/17	50,000,000.00	91	479,931.51	
中国农业银行股份有限公司	“汇利丰”2019 年第 4374 期对公定制人民币结构性存款产品	保本保收益	2019/1/30	100,000,000.00	322	3,749,315.07	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司 19JG0265 期人民币对公结构性存款	保本保收益	2019/1/18	150,000,000.00	336	5,810,000.00	
南京银行股份有限公司	结构性存款	保本保收益	2019/1/22	300,000,000.00	332	12,450,000.00	
中国农业银行股份有限公司	本利丰步步高开放式人民币理财	保本浮动收益	2019/12/19	35,000,000.00	33	59,508.21	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司 JG1002 期人民币对公结构性存款(90 天)	保本浮动收益	2019/12/27	130,000,000.00	91	1,191,666.67	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多现金管理 1 号	保本保收益	2019/12/21	35,000,000.00	以实际赎回日为准	428,041.56	
南京银行股份有限公司	结构性存款	保本浮动收益	2019/12/27	50,000,000.00	92	480,277.78	
南京银行股份有限公司	结构性存款	保本浮动收益	2020/3/30	50,000,000.00	91	455,000.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 20JG6705 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2020/3/30	150,000,000.00	85	1,310,416.67	

签约方	产品名称	收益类型	投资日期	投资金额	投资期限(天)	投资收益	期末金额
上海浦东发展银行股份有限公司	公司稳利固定持有期 JG6004 期结构性存款	保本浮动收益	2020/6/28	150,000,000.00	90	1,237,500.00	
南京银行股份有限公司	结构性存款	保本浮动收益	2020/7/17	50,000,000.00	160	735,000.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 20JG8647 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2020/9/29	150,000,000.00	90	1,075,416.67	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9013 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/2/4	13,000,000.00	30	33,150.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9013 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/2/7	50,000,000.00	30	131,111.11	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9014 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/2/7	80,000,000.00	90	606,666.67	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9013 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/3/10	13,000,000.00	30	32,500.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9013 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/3/10	50,000,000.00	30	125,000.00	
招商银行股份有限公司	点金系列看跌三层区间 30 天结构性存款	保本浮动收益	2021/3/10	100,000,000.00	30	240,821.92	
中国光大银行股份有限公司	2021 年对公结构性存款挂钩汇率定制第三期产品 153	保本浮动收益	2021/3/9	200,000,000.00	31	600,000.00	
南京银行股份有限公司	单位结构性存款 2021 年第 11 期 05 号 33 天	保本浮动收益	2021/3/12	400,000,000.00	33	1,210,000.00	
中国农业银行股份有	“汇利丰”2021 年第 4375 期对公定	保本浮动收益	2021/3/12	400,000,000.00	90	3,747,945.21	

签约方	产品名称	收益类型	投资日期	投资金额	投资期限(天)	投资收益	期末金额
限公司	制人民币结构性存款产品						
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利固定持有期 JG9014 期人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/3/11	200,000,000.00	90	1,557,500.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 21JG5503 期(3 月特供款)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/3/15	83,000,000.00	16	110,666.67	
中国光大银行	2021 年对公结构性存款挂钩汇率定制第三期产品 264	保本浮动收益	2021/3/15	70,000,000.00	63	434,000.00	
招商银行股份有限公司	招商银行点金系列看跌三层区间 30 天结构性存款	保本浮动收益	2021/4/13	100,000,000.00	30	128,219.18	
招商银行股份有限公司	大额存单	保本固定收益	2021/4/14	80,000,000.00	以实际赎回日为准	316,450.00	80,000,000.00
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 21JG7060 期(三层结构)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/4/2	83,000,000.00	45	347,562.50	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 21JG7107 期(三层看涨)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/5/17	84,000,000.00	30	224,000.00	
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 21JG7324 期(三层看涨)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/6/9	100,000,000.00	30		100,000,000.00
上海浦东发展银行股份有限公司	利多多公司稳利 21JG7365 期(三层看涨)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/6/16	84,000,000.00	33		84,000,000.00
中国光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第四期产品 170	保本浮动收益	2021/4/9	200,000,000.00	31	620,000.00	
中国光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第五期产品 99	保本浮动收益	2021/5/10	200,000,000.00	31	600,000.00	

签约方	产品名称	收益类型	投资日期	投资金额	投资期限(天)	投资收益	期末金额
中国光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第五期产品 255	保本浮动收益	2021/5/17	77,000,000.00	31	231,000.00	
中国光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第六期产品 119	保本浮动收益	2021/6/10	200,000,000.00	32		200,000,000.00
中国光大银行	2021 年挂钩汇率对公结构性存款定制第六期产品 195	保本浮动收益	2021/6/17	78,000,000.00	32		78,000,000.00
中国农业银行股份有限公司	“汇利丰”2021 年第 5345 期对公定制人民币结构性存款产品	保本浮动收益	2021/6/18	290,000,000.00	60		290,000,000.00
中国农业银行股份有限公司	“汇利丰”2021 年第 5426 期对公定制人民币结构性存款产品	保本浮动收益	2021/6/23	12,300,000.00	35		12,300,000.00
上海浦东发展银行股份有限公司(包头)	利多多公司稳利 21JG6143 期(1 个月看涨)人民币对公结构性存款	保本浮动收益	2021/6/9	13,000,000.00	30		13,000,000.00
合计				4,710,300,000.00		41,288,461.92	857,300,000.00

注：公司各时点使用暂时闲置募集资金进行现金管理的余额均未超过董事会对相关事项的授权范围。

（五）前次募集资金投资项目产生的经济效益情况

截至 2021 年 6 月末，前次募集资金投资项目产生的经济效益情况具体如下：

1、IPO 募集资金投资项目实现效益情况

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2019 年	2020 年	2021 年 1-6 月		
1	精密数控机床生产线扩建项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 ^{注1}
2	5GW 单晶硅拉晶生产（一期）项目	不适用	达产后年均可实现税后利润 8,737.57 万元	不适用	16,738.74	11,881.48	28,620.22	是 ^{注2}
3	智能化系统建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 ^{注1}
4	研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 ^{注1}
5	补充流动资金（上机数控）	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 ^{注3}
6	补充流动资金（弘元包头）	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 ^{注3}

注 1：本项目经项目变更，已终止。

注 2：本项目于 2019 年底基本完工，自 2020 年起计算其实现的效益。

注 3：补充流动资金项目主要是保证公司的运营资金正常。

2、2019 年可转债募集资金投资项目实现效益情况

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1-6 月		
1	5GW 单晶硅拉晶生产（二期）项目	不适用	达产后年均可实现税后利润 11,969.97 万元	不适用	不适用	15,288.76	17,263.42	32,552.18	是 ^{注1}

注 1：本项目于 2020 年 7 月底基本完工，自 2020 年 8 月起计算其实现的效益。

3、2020 年非公开募集资金投资项目实现效益情况

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1-6 月		
1	8GW 单晶硅拉晶生产项目	不适用	达产后年均可实现税后利润 31,913.77 万元	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用 注 1	
2	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	

注 1：本项目截至 2021 年 6 月 30 日止尚未全部完工，本期不计算其实现的效益。

（六）前次发行涉及以资产认购股份的相关资产运行情况

截至 2021 年 6 月末，公司前次募集资金不存在以资产认购股份的情况。

（七）前次募集资金使用的其他情况

1、首次公开发行 A 股股票募集资金使用的其他情况

2019 年 6 月 11 日，第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十四次会议分别审议通过《关于使用银行承兑汇票支付募投项目所需资金并以募投资金等额置换的议案》，一致同意全资子公司弘元新材料（包头）有限公司使用银行承兑汇票支付募集资金投资项目中涉及的款项，并以募集资金等额置换。公司监事会、独立董事、保荐机构均发表了同意意见。

截至 2021 年 6 月末，公司使用银行承兑汇票方式支付募投项目所需资金后从募集资金专户划转至公司非募集资金账户的金额为人民币 139,247,860.01 元。

2、2019 年公开发行可转换公司债券募集资金使用的其他情况

2020 年 6 月 28 日，第三届董事会第八次会议、第三届监事会第七次会议分别审议通过《关于子公司使用银行承兑汇票支付募投项目所需资金并以募集资金等额置换的议案》，一致同意全资子公司弘元新材料（包头）有限公司使用银行承兑汇票支付募集资金投资项目中涉及的款项，并以募集资金等额置换。公司监

事会、独立董事、保荐机构均发表了同意意见。

截至 2021 年 6 月 30 日止，公司使用银行承兑汇票方式支付募投项目所需资金后从募集资金专户划转至公司非募集资金账户的金额为人民币 233,078,526.25 元。

3、2020 年非公开发行股票募集资金使用的其他情况

2021 年 2 月 19 日，公司第三届董事会第二十六次会议审议通过《关于子公司使用银行承兑汇票支付募投项目所需资金并以募集资金等额置换的议案》，同意公司及其全资子公司弘元新材料（包头）有限公司使用银行承兑汇票支付募集资金投资项目中涉及的款项，并以募集资金等额置换。公司监事会、独立董事、保荐机构均发表了同意意见。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司使用银行承兑汇票方式支付募投项目所需资金后从募集资金专户划转至公司非募集资金账户的金额为人民币 1,212,746,349.92 元。

三、会计师事务所出具的专项报告结论

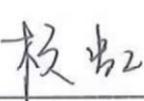
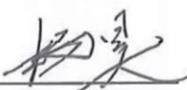
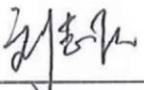
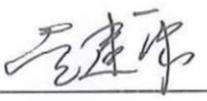
大华会计师对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了“大华核字[2021]0010365 号”《前次募集资金使用情况鉴证报告》，鉴证报告认为：上机数控董事会编制的《前次募集资金使用情况专项报告》符合中国证监会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500 号）的规定，在所有重大方面公允反映了上机数控截止 2021 年 6 月 30 日前次募集资金的使用情况。

第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

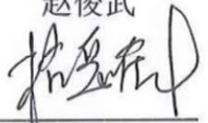
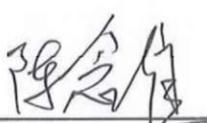
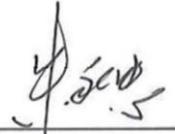
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

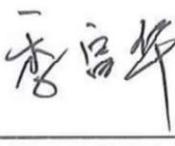
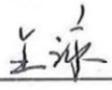
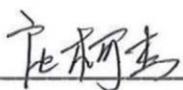
全体董事签名：

		
杨建良	杭 虹	李晓东
		
杨 昊	刘志庆	黄建康
		
赵俊武		

全体监事签名：

		
杭岳彪	陈念准	朱永忠

其他高级管理人员签字：

		
王进昌	董锡兴	季富华
		
王 泳	庄柯杰	

无锡上机数控股份有限公司

2022年2月25日



二、保荐人（主承销商）声明

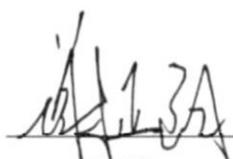
本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

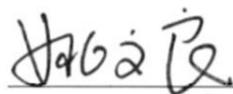


曹勤

保荐代表人：

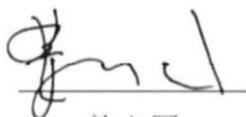


谢正阳



姚文良

保荐机构总经理：



姜文国

保荐机构董事长：
(法定代表人)



冉云



国金证券股份有限公司（盖章）
2022年2月25日

保荐机构（主承销商）管理层声明

本人已认真阅读无锡上机数控股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书及其摘要的全部内容，确认募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书及其摘要真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



姜文国

董事长：



冉云

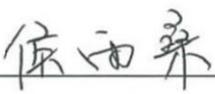




发行人律师声明

本所及经办律师已阅读无锡上机数控股份有限公司的募集说明书及其摘要，确认该募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对无锡上机数控股份有限公司在该募集说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认该募集说明书及其摘要不致因所引用内容出现虚假记载、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。

经办律师：


戴林璇
侯雨桑

负责人：


龙海涛

2022年2月25日



大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 12 层 [100039]

电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006

www.dahua-cpa.com

会计师事务所声明

大华特字[2022]001109 号

本所及签字注册会计师已阅读无锡上机数控股份有限公司募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的审计报告、内控审计报告、前次募集资金使用情况的专项报告以及加权平均净资产收益率及非经常性损益鉴证报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的审计报告、内控审计报告、前次募集资金使用情况的专项报告以及加权平均净资产收益率及非经常性损益鉴证报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用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。

签字注册会计师：

潘永祥		吉正山	
孙广友		薛波	

会计师事务所负责人：

梁春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）



资信评级机构声明

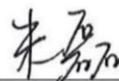
本机构及签字的资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的评级报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资信评级机构负责人(签字):


张剑文

资信评级人员(签字):

党雨曦
(已离职)


朱磊

中证鹏元资信评估股份有限公司



2022 年 2 月 25 日

资信评级机构关于人员离职的说明

本机构出具的《无锡上机数控股份有限公司 2021 年公开发行 A 股可转换公司债券信用评级报告》（中鹏信评【2021】第 Z【495】号 02）的经办资信评级人员为党雨曦、朱磊，其中党雨曦已经从本公司离职，现已不在本公司执业，故无法在资信评级机构声明中签字，但不影响本机构出具资信评级报告的法律效力，本机构仍对出具的资信评级评估报告真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

特此说明。

资信评级机构负责人（签字）：



张剑文

中证鹏元资信评估股份有限公司



2022年2月25日

第十一节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 1、公司 2018 年至 2020 年度财务报告及审计报告、2021 年 1-6 月财务报告
- 2、保荐机构出具的发行保荐书及发行保荐工作报告
- 3、法律意见书及律师工作报告
- 4、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告
- 5、资信评级机构出具的资信评级报告
- 6、中国证监会核准本次发行的文件
- 7、其他与本次发行有关的重要文件

自本募集说明书公告之日起，投资者可至公司、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅本次发行的《募集说明书》全文及备查文件。