

股票代码：300480

股票简称：光力科技

上市地点：深圳证券交易所

GLTECH

光力科技

光力科技股份有限公司

GL TECH Co., Ltd.

(河南省郑州高新开发区长椿路 10 号)

**向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书
(修订稿)**

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。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。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险

（一）商誉减值风险

公司通过发行股份及支付现金方式并购了常熟亚邦、以及通过自有资金全资收购“LP”和“LPB”公司，公司收购先进微电子（其子公司以色列 ADT 为世界第三的划片机设备制造商），为公司外延式发展做出了贡献，但同时也形成了较大的商誉资产，截至 2022 年 3 月 31 日，公司商誉价值为 41,495.44 万元，若被并购的企业不能实现预期业绩，将会出现商誉资产减值，从而影响公司的经营业绩。此外，若行业环境发生变化、新冠疫情持续反复、国际贸易摩擦加剧、不能有效地应对市场竞争加剧等带来的业绩影响、国家法律法规及产业政策变化、国际形势的改变等变化因素，都会对收购子公司业绩产生较大的不利影响，可能对公司及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

（二）募投项目规划产品生产未达到预期性能的风险

公司本次募投项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中空气主轴是将公司收购的 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内并进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，旨在把国内建设成为公司空气主轴的主要生产基地，提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定。

公司规划的本土化产品较 LPB 公司的产品提高了主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，若公司无法按计划完成优化及技术改进，将存在募投项目规划产品实际生产未达到预期性能的风险。

（三）公司本土化空气主轴研发优化及技术改进、研磨机研发进度及成果不及预期的风险

公司本次募投规划产品新增切割气浮主轴产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机，新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能主要用于生产 BG 气浮主轴，并用于拥有自主知识产权的研磨机。

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键技术部件。切割气浮主轴方面，公司本土化生产后相较 LPB 公司现有切割气浮主轴将进行一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升；BG 气浮主轴方面，LPB 公司生产的研磨、抛光设备所需的高性能空气主轴主要应用于 8 英寸晶圆研磨和抛光，本次募投产品在其基础上进行了一系列研发优化及技术改进，预计性能上具备更高的刚度、承载力及更好的稳定性，并主要应用于 12 英寸晶圆研磨和抛光；若公司规划的本土化切割气浮主轴无法按计划完成研发优化及技术改进，后续将极大影响公司拥有自主知识产权相关设备的性能。另一方面，公司研磨机尚处于研发阶段，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配，2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产，若公司 BG 气浮主轴研发优化及技术改进成果不及预期或研磨机整体研发进度不及预期将导致公司研磨机无法按既定计划完成研发并投入生产。

公司本次募投项目本土化生产的空气主轴存在研发优化及技术改进成果不及预期的风险，本次募投项目产品 BG 气浮主轴对应研磨机存在研发进度及成果不及预期的风险。

（四）募投项目新增产能未充分消化的风险

本次募集资金投资项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中切割气浮主轴产能 5,000 根，CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，大幅提升公司现有空气主轴产能。

本次募投新增空气主轴产能若全部用于自用，则对应切割划片设备约 3,000 台、研磨设备约 100 台。切割气浮主轴方面，公司目前切割气浮主轴对应的境内划片设备销售尚处于稳步发展及增长阶段，2021 年切割用主轴产能为 900 根，划片设备截至 2021 年末产能为 430 台，2024 年募投项目建成后切割用主轴产能增长至 5,900 根，2023 年末划片设备产能增长至 2,520 台，划片设备及空气主轴规划产能远超目前产能；2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，2022 年 1-6 月，公司实现划片设备销售 127 台，截至 2022 年 6 月末，在手订单 103 台，目前划片设备已实现销售及在手订单距离划片设备及空气主轴规划产能仍有一定差距，且切割气浮主轴销售主要集中在境外；CMP 和 BG 气浮主轴方面，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内将主要用于 BG 气浮主轴的生产，对应的研磨机尚处于整体设计及样机装配阶段，尚需进行设备联调、用户试用等工作方能进入量产阶段，研磨机存在用户试用情况不及预期进而影响后续订单的可能，本次募投项目存在对应公司半导体设备销售不及预期进而导致新增空气主轴产能不能充分消化的风险；

另一方面，由于本次募投项目规划产品存在生产未达到预期性能，以及募投项目规划产品对应公司拥有自主知识产权相关设备未达到预期性能的风险，若公司规划的本土化产品未能按既定计划在主轴刚度、降低主轴耗气量等方面完成优化及技术改进，后续装配于公司拥有自主知识产权的相关设备后，将极大影响公司切割划片机、研磨机等设备的性能，进而影响相关设备的销售从而进一步影响新增空气主轴的产能消化；

同时，本次募投少量新增空气主轴产能将用于对外销售，若公司规划的本土化产品未能按既定计划成优化及技术改进，将对主轴的对外销售造成影响，从而加深空气主轴新增产能无法充分消化的风险。

（五）现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销的风险

假设前次募投项目于 2023 年建成，本次募投项目于 2024 年建成，则相关折旧摊销额对公司 2023 年-2030 年预计营业收入、净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
1、新增折旧摊销额								

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
前次募投项目新增折旧摊销(a1)	1,824	2,188	2,188	2,188	2,188	2,186	1,835	1,835
前次募投项目新增折旧摊销的税后影响(a2)	1,551	1,860	1,860	1,860	1,860	1,858	1,560	1,560
本次募投项目新增折旧摊销(a3)	-	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
本次募投项目新增折旧摊销的税后影响(a4)	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
2、对营业收入的影响								
前次募投新增营业收入(b1)	32,100	44,940	57,780	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
本次募投新增营业收入(b2)	3,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500
现有营业收入(不含募投项目)(b3)	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024
新增折旧摊销占预计营业收入比重(a1+a3/b1+b2+b3)	2.05%	3.54%	3.03%	2.82%	2.82%	2.82%	2.61%	2.61%
3、对净利润的影响								
前次募投新增净利润(c1)	4,555	6,589	8,933	9,995	9,822	9,643	9,761	9,561
本次募投新增净利润(c2)	-	1,339	5,843	7,754	8,843	8,843	8,843	8,843
现有净利润(不含募投项目)(c3)	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重(a2+a4/c1+c2+c3)	9.48%	19.80%	14.69%	13.22%	12.82%	12.89%	11.86%	11.94%

注1：计算折旧摊销占公司净利润比重时，考虑所得税对折旧摊销的影响，折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*(1-实施主体所得税率)；

注2：现有营业收入、净利润以公司2021年数据为准，并假设未来保持不变；

注3：上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来盈利情况的承诺，也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

根据测算，前次及本次募投项目投资规模较大，建设完毕并进入稳定运营期后，将新增年折旧摊销金额合计约为4,594万元，税后影响金额约为3,905万元，如前次及本次募投项目能按照效益测算的假设释放业绩，则新增年折旧摊销金额占稳定运营期的公司总营业收入总额的比重约为2.61%-2.82%，新增年折旧摊销税后影响金额占稳定运营期的公司归母净利润总额的比重约为11.94%-13.22%，新增营业收入及净利润仅为公司对募投项目的合理预测，且公司募投项目达到生产效益需要一定时间，若未来公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，则存在短期内折旧摊销对净利润增长产生不利影响的风险。

(六) 募投项目经济效益不及预期的风险

本次募投项目建设期 2 年，运营期 10 年，计算期一共为 12 年。项目完全达产后，年销售收入为 45,500.00 万元，年净利润 8,843.01 万元，毛利率 53.62%，净利率 19.44%。

本次募投产品主要为切割气浮主轴、CMP 和 BG 气浮主轴，其中切割气浮主轴单价估算为 5.90 万元，本土化生产后整体性能及参数指标具有一定提升预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价 4-5 万元，CMP 和 BG 气浮主轴单价估算为 80.00 万元（以 BG 气浮主轴单价进行估算，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机），与 Disco 公司同类主轴价格约为 12 万至 16 万美元价格相当。

本次募投项目新增空气主轴产能主要为自用，少量新增产能用于对外销售，其中切割气浮主轴对应设备为切割划片机，BG 主轴对应设备为研磨机，本次募投项目存在公司相关设备售价不及预期或主轴对外销售不及预期公司降低产品售价的风险，进而影响本次募投项目经济效益，以及加大现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对公司经营业绩带来的影响。

（七）主营业务毛利率波动风险

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月，公司主营业务毛利率分别为 56.98%、62.64%、53.41%和 52.70%，存在一定的波动，主要系公司安全生产监控类产品、专用配套设备和半导体封测装备类产品的收入结构变动及不同产品的毛利率变动原因所致。报告期内安全生产监控类产品毛利率分别为 67.36%、68.96%、71.38%和 69.83%，报告期内持续增长，主要系产品销售价格和单位成本变动所致；专用配套设备的毛利率分别为 49.63%、45.60%、32.93%和 22.30%，报告期内持续下降主要系销售价格下降及人力成本增加所致。近年来，市场竞争加剧，若未来行业政策调整、产品售价及原材料价格发生不利变化或者公司未能持续保持产品、客户等行业竞争优势等情形，则公司毛利率存在下降风险。

（八）境外市场风险

报告期内，公司外销收入金额分别为 4,360.72 万元、3,244.30 万元、15,019.47 万元和 5,935.61 万元，占公司营业收入的比例分别为 14.70%、10.42%、28.33%和 49.43%，占比呈上升趋势。目前，公司境外经营主体主要为全资子公司英国

LP 及 LPB 公司，以及控股以色列 ADT 公司，主要负责公司境外的半导体封测装备业务，公司的境外业务可能面临相关国家政策法规变动、市场竞争激烈、贸易摩擦导致的地缘政治壁垒，或受全球新冠疫情蔓延等影响，导致外销收入下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

（九）新冠肺炎疫情引发的生产经营风险

自 2020 年初以来，世界各地陆续爆发了新冠肺炎疫情，对正常的社会经济活动产生了较为严重的影响。尽管我国的疫情防控形势持续向好，但是国外疫情管控不力，对公司境外子公司经营造成不利影响。公司将密切关注疫情形势的发展，做好防范工作的同时确保经营活动的稳定开展。如果出现疫情二次爆发等不可抗力风险，可能会对公司的生产经营造成不利影响。

二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《证券法》《注册管理办法》等相关法律法规规定，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

三、可转换公司债券投资风险

可转换公司债券是一种兼具债券性质和股权性质的投资工具，交易条款比较复杂，需要投资者具备一定的专业知识。投资者购买本次可转换公司债券前，请认真研究并了解相关条款，以便作出正确的投资决策。

四、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经中证鹏元评级，根据其出具的《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（中鹏信评【2022】第 Z【368】号 01），光力科技主体信用等级为 A+，本次可转换公司债券信用等级为 A+，评级展望稳定。

在初次评级结束后，评级机构将在受评债券存续期间对受评对象开展定期以及不定期跟踪评级。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，导致本期可转换公司债券的信用评级降低，将会增加投资者的风险。

五、本公司的股利分配政策和现金分红比例

（一）本公司现行的股利分配政策

公司每年将根据当期经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东利益的基础上，正确处理公司的短期利益与长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。公司现行有效的《公司章程》对公司的利润分配政策如下：

“第一百五十五条 公司利润分配政策为：公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司的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。利润分配额不得超过累计可分配利润，不得损害公司持续经营能力。

（一）利润分配政策的决策程序：

公司董事会、监事会和股东大会在利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。公司对利润分配包括现金分红事项的决策程序和表决机制如下：

1、董事会的研究论证程序和决策机制

公司在制定现金分红具体方案时，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。

公司董事会在制定和讨论利润分配方案时，需事先书面征询全部独立董事和外部监事的意见，董事会制定的利润分配方案需征得 1/2 以上独立董事同意且经全体董事过半数表决通过。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。

2、监事会的研究论证程序和决策机制

公司监事会在审议利润分配方案时，应充分考虑公众投资者对利润分配的意见，充分听取外部监事的意见，在全部外部监事对利润分配方案同意的基础上，需经全体监事过半数以上表决通过。

3、股东大会的研究论证程序和决策机制

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会在审议利润分配方案时，公司董事会指派一名董事向股东大会汇报制定该利润分配方案时的论证过程和决策程序，以及公司证券事务部整理的投资者意见。利润分配方案需经参加股东大会的股东所持表决权的过半数以上表决通过。现金分配股利方式应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过；股票分配股利方式应当由出席股东大会三分之二以上股东表决通过。

（二）利润分配形式：

公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，其中现金分红相对于股票股利在利润分配中享有优先顺序。公司一般按照年度进行现金分红，在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%。公司经综合考虑具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，可以派发股票股利。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，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。

(三) 公司董事会未作出现金分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(四) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，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；有关调整利润分配政策的议案需经董事会审议后提交股东大会批准。但公司保证现行及未来的股东回报计划不得违反以下原则：公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%，有重大投资计划或重大现金支出等事项发生除外。

公司董事会在审议调整利润分配政策时，需经全体董事三分之二通过，并需获得全部独立董事的同意。

监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议，充分听取外部监事意见，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

公司股东大会在审议调整利润分配政策时，应充分听取社会公众股东意见，除设置现场会议投票外，还应当向股东提供网络投票系统予以支持。经过详细论证后，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，方可调整或变更本章程规定的现金分红政策。”

(二) 最近三年公司利润分配情况

1、最近三年利润分配方案

公司重视对投资者的合理回报，同时充分考虑公司的长远发展，实行持续、稳定的利润分配政策。最近三年，公司利润分配方案及资本公积金转增股本方案情况如下：

(1) 2019 年度利润分配方案

2020 年 4 月 17 日，公司召开的 2019 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2019 年度利润分配预案的议案》，公司以截至 2019 年 12 月 31 日公司总股本

191,802,931 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.50 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。剩余未分配利润滚存至以后年度分配。本次利润分配共计派发现金红利 9,590,146.55 元。公司 2019 年度利润分配方案已实施完毕。

（2）2020 年度利润分配方案

2021 年 4 月 21 日，公司召开的 2020 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2020 年度利润分配预案的议案》，本次会议董事会提交的利润分配方案为：2020 年度不派发现金红利、不送红股、不以资本公积金转增股本，留存利润全部用于公司经营发展。

（3）2021 年度利润分配方案

2022 年 4 月 21 日，公司召开的 2021 年度股东大会审议通过了《关于公司 2021 年度利润分配预案的议案》，公司以 2021 年 12 月 31 日公司总股本 269,639,012 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。剩余未分配利润全部用于公司经营发展。若在分配方案实施前公司总股本发生变化，将按照分派总额不变的原则相应调整分配比例。

2、最近三年分红情况

公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	11,797.88	5,935.17	5,612.07
现金分红（含税）	2,696.39	0.00	959.01
当年现金分红占归属于上市公司普通股股东的净利润比例	22.85%	0.00%	17.09%
最近三年累计现金分配合计			3,655.40
最近三年合并报表中归属于上市公司股东的年均可分配利润			7,781.71
占最近三年合并报表中归属于上市公司股东的年均可分配利润的比率			46.97%

公司最近三年现金分红情况符合中国证监会及《公司章程》关于现金分红的规定。

六、关于公司持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员是否参与本次可转债发行认购事宜的承诺

（一）视情况确定是否参与本次发行认购的承诺

公司 5%以上股东、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员承诺如下：

“一、本人/本企业及一致行动人将根据本次发行时的市场情况、资金安排及相关法律、法规规定等确定是否参与本次发行认购。若认购成功，本人/本企业及一致行动人将严格遵守《证券法》等法律、法规关于短线交易、内幕交易等股票交易的相关规定，自认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持公司股份及认购的本次可转债；

二、若本人/本企业及一致行动人在本次发行首日前六个月存在减持公司股份情形，本人/本企业及一致行动人将不参与本次发行认购；

三、若本人/本企业及一致行动人违反上述承诺，由此所得的收益归公司所有，并依法承担相应法律责任。”

（二）不参与本次发行认购的承诺

公司独立董事承诺如下：

“一、本人将不参与本次发行认购，亦不会委托其他主体参与本次发行认购；

二、本人及一致行动人将严格遵守《证券法》等法律、法规关于短线交易、内幕交易等股票交易的相关规定；

三、若本人及一致行动人违反上述承诺，由此所得的收益归公司所有，并依法承担相应法律责任。”

目 录

声 明.....	2
重大事项提示	3
一、本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险.....	3
二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明.....	8
三、可转换公司债券投资风险.....	8
四、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	8
五、本公司的股利分配政策和现金分红比例.....	9
六、关于公司持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员是否参与本次可转债发行认购事宜的承诺	13
目 录.....	14
第一节 释义	17
一、基本术语.....	17
二、专业术语.....	18
三、可转换公司债券涉及专有词语.....	19
第二节 本次发行概况	20
一、公司基本情况.....	20
二、本次发行基本情况.....	20
三、承销方式及承销期.....	35
四、发行费用.....	35
五、承销期间的停牌、复牌及可转债上市的时间安排.....	36
六、本次发行证券的上市流通.....	36
七、本次发行的有关机构.....	36
八、发行人与本次发行有关人员之间的关系.....	38
第三节 风险因素	39
一、与本次可转换公司债券相关的风险.....	39
二、宏观经济及行业政策风险.....	42
三、经营管理风险.....	45

四、募投项目实施风险.....	47
五、财务风险.....	51
第四节 发行人基本情况	53
一、发行人股本结构及前十名股东持股概况.....	53
二、公司组织结构及重要权益投资情况.....	54
三、公司的控股股东及实际控制人基本情况.....	58
四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重要承诺及履行情况.....	62
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....	66
六、公司所处行业的基本情况.....	75
七、公司主营业务的具体情况.....	103
八、公司的技术与研发情况.....	115
九、公司的主要资产情况.....	120
十、公司拥有的特许经营权.....	139
十一、公司最近三年发生的重大资产重组情况.....	139
十二、公司境外经营情况.....	139
十三、公司的股利分配情况.....	142
十四、公司最近三年一期发行债券和资信评级情况.....	147
第五节 合规经营与独立性	149
一、合规经营情况.....	149
二、同业竞争.....	149
三、关联方、关联关系及关联交易.....	151
第六节 财务会计信息与管理层分析	159
一、财务报告及审计情况.....	159
二、最近三年的财务报表.....	159
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及其变化情况.....	170
四、最近三年及主要财务指标及非经常性损益明细表.....	171
五、报告期会计政策和会计估计变更情况.....	173
六、财务状况分析.....	174
七、公司经营成果分析.....	211

八、现金流量分析.....	226
九、资本支出分析.....	229
十、技术创新分析.....	230
十一、本次发行摊薄即期回报及公司采取的措施.....	230
十二、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况.....	236
十三、本次发行对上市公司的影响.....	237
第七节 本次募集资金运用	239
一、预计募集资金数额.....	239
二、募集资金投资项目的必要性和可行性.....	239
三、本次募集资金投资项目的具体情况.....	245
四、本次募集资金购买土地或厂房情况.....	270
五、公司主营业务及本次募投项目涉及高耗能高排放行业、限制类及淘汰类行业情况.....	270
六、本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司经营管理和财务状况的影响.....	272
第八节 历次募集资金运用	273
一、前次募集资金使用情况.....	273
二、前次募集资金鉴证意见.....	276
第九节 声明	277
一、本公司董事、监事、高级管理人员声明.....	277
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	285
三、保荐机构（主承销商）声明.....	286
四、发行人律师声明.....	289
五、审计机构声明.....	290
六、资信评级机构声明.....	291
七、董事会关于本次发行的相关声明.....	292
第十节 备查文件	295
一、备查文件.....	295
二、查阅地点和查阅时间.....	295

第一节 释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、基本术语

光力科技/公司/上市公司/发行人	指	光力科技股份有限公司
郑州光力科技	指	郑州光力科技股份有限公司，发行人的曾用名
本次发行、本次向不特定对象发行可转债、本次发行可转债	指	光力科技股份有限公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的行为
实际控制人	指	赵彤宇
控股股东	指	赵彤宇
股东大会	指	光力科技股份有限公司股东大会
董事会	指	光力科技股份有限公司董事会
监事会	指	光力科技股份有限公司监事会
LP、LP 公司	指	Loadpoint Limited，公司全资子公司，注册地在英国
LPB、LPB 公司	指	Loadpoint Bearings Limited，公司全资子公司，注册地在英国
先进微电子	指	先进微电子装备（郑州）有限公司
莱得博	指	苏州莱得博微电子科技有限公司
常熟亚邦、亚邦船舶	指	常熟市亚邦船舶电气有限公司
光力瑞弘	指	郑州光力瑞弘电子科技有限公司
精切半导体	指	上海精切半导体设备有限公司
ADT、ADT 公司	指	Advanced Dicing Technologies Ltd，先进微电子下属公司，注册地在以色列
DISCO、DISCO 公司	指	主要经营精密研削切割设备的制造销售回收等，以及精密加工设备和精密零部件的加工，注册地在日本
主要子公司	指	占发行人主营业务收入或净利润 5% 以上的控股子公司
《公司章程》	指	《光力科技股份有限公司章程》
《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》
《注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》
中证鹏元	指	中证鹏元资信评估股份有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所

本募集说明书、本报告、可转债募集说明书	指	光力科技向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书
交易日	指	深圳证券交易所的正常营业日
报告期、最近三年一期	指	2019年、2020年、2021年及2022年1-3月
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
物联网安全生产监控业务	指	主要包括：矿山安全生产监控类产品、电力安全生产监控类产品、专用配套设备等
半导体封测装备制造业务	指	主要指用于精密制造半导体器件封装测试环节的高端加工设备
矿山安全生产监控类产品	指	主要包括：矿山安全生产、电力安全生产和其他行业安全生产等监控类产品
电力安全生产监控类产品	指	主要包括：锅炉优化燃烧监测类产品等
专用配套设备	指	主要包括：专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器等
半导体封测装备类产品	指	主要包括：用于精密制造半导体器件封装测试环节的高端加工设备、核心零部件空气主轴、刀片等

二、专业术语

封测、半导体封装测试	指	半导体封装测试，指对通过中间测试的晶圆按照产品型号及功能需求，进行多种封装工艺加工和最终测试得到独立芯片的过程
集成电路	指	把一定数量的常用电子元件，如电阻、电容、晶体管等，以及这些元件之间的连线，通过半导体工艺集成在一起的具有特定功能的电路
晶圆	指	制作硅半导体电路所用的硅晶片
主轴、空气主轴	指	借助于轴承滑动副表面之间形成的压力空气膜将负荷支承起来的主轴，工作时滑动副表面之间完全由气膜分开
刀片	指	晶圆划片机中用于切割晶圆的砂轮刀片
划片机	指	使用刀片高精度地切断半导体晶片等被加工物的装置，主要用于封装环节，在晶圆生产完成之后，需要经过研磨减薄，然后将含有许多芯片的晶圆分割成晶片颗粒，实现芯片单体化
UV 解胶机	指	用来解除 UV 胶膜和切割膜胶带之间粘结的自动或半自动解胶设备
切割贴膜机	指	对晶圆进行切割、拉膜、贴膜等处理的自动或半自动设备
晶圆清洗机	指	去除半导体硅片制造、晶圆制造和封装测试每个步骤中可能存在的杂质的专业设备
舟桥	指	连接舟或浮体而成的浮桥，主要用于克服江河障碍用，通常由桥脚舟、桥面结构和栈桥等组成
激光氨逃逸	指	对特定波长的气体吸收谱线进行扫描分析，并结合数字化的锁相放大器以及长光程气室等先进技术实现对氨气的超低浓度测量
喷氨优化	指	在 SCR 烟气脱硝设备投入运行之后为了平衡氨氮的分配而对喷氨装置所做的优化调整工作
飞灰含碳量监测	指	反映电站锅炉燃烧效率的主要运行指标和技术指标之一，直接反映锅炉的燃烧效益
空气静压主轴	指	根据压力空气膜形成机理对空气主轴分类后的一种，其压力空气膜是由外部的压缩空气通过节流器导入滑动副表面之间形成

空气动压主轴	指	根据压力空气膜形成机理对空气主轴分类后的一种，其压力空气膜是通过滑动副的相互运动将空气带入滑动副表面之间收敛性的区域而形成的
软刀	指	晶圆划片机中砂轮刀片的一种，形态一般为圆形薄片砂轮片，其磨料粘合剂一般为金属镍合金或金属铜合金和树脂粘合剂
直流无刷电机	指	由电动机主体和驱动器组成，采用晶体管换向电路代替电刷与换向器
CMP	指	Chemical Mechanical Polishing，化学机械抛光，是半导体晶片表面加工的关键技术之一
贴片机	指	配置在点胶机或丝网印刷机后通过移动安装头将表面贴装组件准确地放置在 PCB 焊盘上的设备，也称为“表面贴装系统”

三、可转换公司债券涉及专有词语

可转债	指	可转换公司债券，即可转换为公司A股股票的公司债券
债券持有人	指	根据登记结算机构的记录显示在其名下登记拥有本次可转债的投资者
付息年度	指	可转债发行日起每12个月
转股、转换	指	持有人将其持有的光力科技可转债相应的债权按约定的价格和程序转换为发行人股权的过程；在该过程中，代表相应债权的光力科技可转债被注销，同时发行人向该持有人发行代表相应股权的普通股
转换期	指	持有人可以将光力科技可转债转换为发行人普通股的起始日至结束日期间
转股价格	指	本次发行的可转债转换为公司普通股时，持有人需支付的每股价格
赎回	指	发行人按事先约定的价格买回未转股的可转债
回售	指	可转债持有人按事先约定的价格将所持有的可转债卖给发行人

特别提示：本募集说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。本募集说明书所引用的有关行业的统计及其他信息，均来自不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息，但由于引用不同来源的统计信息可能因其统计口径有一定的差异，统计信息并非完全具有可比性。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

项目	内容
中文名称	光力科技股份有限公司
英文名称	GL TECH Co., Ltd.
注册地址	郑州高新开发区长椿路 10 号
注册资本	269,639,012 元 ¹
成立时间	1994 年 1 月 22 日
股票简称	光力科技
股票代码	300480.SZ
股票上市地	深圳证券交易所
公司住所	郑州高新开发区长椿路 10 号
法定代表人	赵彤宇
统一社会信用代码	91410100170167831Q
经营范围	传感器、变送器、检测(监测)仪器仪表及控制系统、安全设备、环保设备、机电设备、防护装备、防爆电气设备研发、生产、销售及维护；系统集成及技术转让、技术咨询、技术服务；机械、电子产品的来料加工；仪器仪表的检测与校验；从事货物和技术的进出口业务；机电设备安装；计算机软件开发；计算机系统服务；计算机硬件技术开发、制造、销售、技术咨询及技术服务；通信设备的制造、销售及技术服务；房屋租赁。
联系电话	0371-67858887
传真	0371-67991111
邮政编码	450001
互联网地址	www.gltech.cn
电子邮箱	info@gltech.cn

注：根据 2021 年年度股东大会通过的《关于公司 2021 年度利润分配预案的议案》以及其他相关安排，公司总股本于 2022 年 5 月 31 日变更为 351,290,715 股，截至 2022 年 7 月 1 日，注册资本相关的工商登记变更尚未完成

二、本次发行基本情况

（一）本次发行履行的内部程序

本次可转债发行方案于 2021 年 12 月 24 日经公司第四届董事会第十九次会议审议通过；于 2022 年 1 月 12 日经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。

（二）本次可转债基本发行条款

1、发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的股票将在深圳证券交易所上市。

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 40,000.00 万元（含 40,000.00 万元），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100 元。

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六年。

5、债券利率

本次发行的可转换公司债券票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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: 可转换公司债券的当年票面利率。

（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。

转股年度有关利息和股利的归属等事项，由公司董事会根据相关法律法规及深圳证券交易所的规定确定。

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）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人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

本次发行的可转换公司债券转股期自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至可转换公司债券到期日止。

8、转股价格的确定及其调整

（1）初始转股价格的确定

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（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股票交易均价，且不低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；

前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

（2）转股价格的调整方法及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、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）、配股以及派送现金股利等情况，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0 \div (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A \times k) \div (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A \times k) \div (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A \times k) \div (1+n+k)$

其中： $P0$ 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， 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期间（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，且在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当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 85% 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公司股票交易均价之间的较高者。同时，修正后的转股价格不应低于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，公司将在中国证监会指定的信息披露报刊及互联网网站上刊登相关公告，公告修正幅度和股权登记日及暂停转股期间（如需）等。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，且在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，转股数量的计算方式为 $Q=V \div P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中：Q 指可转换公司债券持有人申请转股的数量；V 指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；P 指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换一股的可转换公司债券余额，公司将按照深圳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以及该余额对应的当期应计利息，按照四舍五入原则精确到 0.01 元。

11、赎回条款

（1）到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（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，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定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：

①在转股期内，如果公司股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

②当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

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

其中：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将被赎回的可转换公司债券票面总金额；i 指可转换公司债券当年票面利率；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，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

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任意连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价的 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面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述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“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

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，该计息年度不能再行使回售权，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

若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或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回售的权利。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价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

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

其中：IA 为当期应计利息；B 为本次发行的可转换公司债券持有人持有的将回售的可转换公司债券票面总金额；i 为可转换公司债券当年票面利率；t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度回售日止的实际日历天数（算头不算尾）。

13、转股后的股利分配

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的本公司股票享有与原股票同等的权益，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（含因可转换公司债券转股形成的股东）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

本次可转换公司债券的具体发行方式由股东大会授权董事会与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳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）。

15、向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体比例提请股东大会授权董事会根据发行时具体情况确定，并在本次发行的发行公告中予以披露。

原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售后部分采用通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行的方式进行，或者采用网下对机构投资者发售和通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由主承销商包销。

16、债券持有人会议相关事项

（1）债券持有人的权利

- ①依照其所持有的可转换公司债券数额享有约定利息；
- ②根据《募集说明书》约定的条件将所持有的可转换公司债券转为公司股份；
- ③根据《募集说明书》约定的条件行使回售权；
- ④依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- ⑤依照法律、行政法规及《公司章程》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《募集说明书》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、法规规定及《募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付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》规定应当由本次可转换公司债券债券持有人承担的其他义务。

（3）债券持有人会议的权限范围

本期债券存续期间，出现下列情形之一的，应当通过债券持有人会议决议方式进行决策：

- 1) 拟变更债券募集说明书的重要约定：
 - ①变更债券偿付基本要素（包括偿付主体、期限、票面利率调整机制等）；
 - ②变更增信或其他偿债保障措施及其执行安排；
 - ③变更债券投资者保护措施及其执行安排；
 - ④变更募集说明书约定的募集资金用途；
 - ⑤其他涉及债券本息偿付安排及与偿债能力密切相关的重大事项变更。
- 2) 拟修改债券持有人会议规则；
- 3) 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容（包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任等约定）；
- 4) 发生下列事项之一，需要决定或授权采取相应措施（包括但不限于与发

行人等相关方进行协商谈判，提起、参与仲裁或诉讼程序，处置担保物或者其他有利于投资者权益保护的措施等）的：

①发行人已经或预计不能按期支付本期债券的本金或者利息；

②发行人已经或预计不能按期支付除本期债券以外的其他有息负债，未偿金额超过 5,000 万元且达到发行人母公司最近一期经审计净资产 10%以上，且可能导致本期债券发生违约的；

③发行人合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占发行人合并报表相应科目 30%以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，未偿金额超过 5,000 万元且达到发行人合并报表最近一期经审计净资产 10%以上，且可能导致本期债券发生违约的；

④发行人发生减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资等情形除外）、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序的；

⑤发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

⑥发行人或其控股股东、实际控制人因无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

⑦增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施（如有）发生重大不利变化的；

⑧发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项。

5) 发行人提出重大债务重组方案的；

6) 法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者本期债券募集说明书、本规则约定的应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

（4）债券持有人会议的召集

①债券持有人会议主要由受托管理人负责召集。本期债券存续期间，出现前述约定情形之一且具有符合本规则约定要求的拟审议议案的，受托管理人原则上应于 15 个交易日内召开债券持有人会议，经单独或合计持有本期未偿债券总额

30%以上的债券持有人同意延期召开的除外。延期时间原则上不超过 15 个交易日。

②发行人、单独或者合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人(以下简称提议人)有权提议受托管理人召集债券持有人会议。

提议人拟提议召集持有人会议的,应当以书面形式告知受托管理人,提出符合本规则约定权限范围及其他要求的拟审议议案。受托管理人应当自收到书面提议之日起 5 个交易日内向提议人书面回复是否召集持有人会议,并说明召集会议的具体安排或不召集会议的理由。同意召集会议的,应当于书面回复日起 15 个交易日内召开持有人会议,提议人同意延期召开的除外。

合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人提议召集债券持有人会议时,可以共同推举 1 名代表作为联络人,协助受托管理人完成会议召集相关工作。

③受托管理人不同意召集会议或者应当召集而未召集会议的,发行人、单独或者合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议,受托管理人应当为召开债券持有人会议提供必要协助,包括:协助披露债券持有人会议通知及会议结果等文件、代召集人查询债券持有人名册并提供联系方式、协助召集人联系应当列席会议的相关机构或人员等。

17、本次募集资金用途

公司本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 40,000.00 万元(含 40,000.00 万元),扣除发行费用后,募集资金净额拟投资于以下项目:

单位:万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	42,763.92	40,000.00
	合计	42,763.92	40,000.00

若本次实际募集资金净额(扣除发行费用后)少于项目拟投入募集资金总额,募集资金不足部分由公司自筹解决。本次募集资金到位前,公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入,并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

18、担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

19、评级事项

本次可转换公司债券经中证鹏元评级，根据其出具的《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（中鹏信评【2022】第 Z【368】号 01），光力科技主体信用等级为 A+，本次可转换公司债券信用等级为 A+，评级展望稳定。

20、募集资金存管

公司已经制定《募集资金管理办法》。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。

21、本次发行方案的有效期

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券方案的有效期为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

（三）债券持有人会议

1、债券持有人的权利

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）根据《可转债募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- （3）根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；
- （4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转债；
- （5）依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- （6）按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- （7）依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

(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) 遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；

(2) 依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；

(3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；

(4) 除法律、法规规定、公司章程及《可转债募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由本次可转债持有人承担的其他义务。

3、债券持有人会议的权限范围

(1) 当公司提出变更本次《可转债募集说明书》约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本次债券本息、变更本次债券利率和期限、取消《可转债募集说明书》中的赎回或回售条款等；

(2) 当公司未能按期支付可转债本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否通过诉讼等程序强制公司偿还债券本息作出决议，对是否参与公司的整顿、和解、重组或者破产的法律程序作出决议；

(3) 当公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产时，对是否接受公司提出的建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

(4) 当保证人（如有）或者担保物（如有）发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(5) 当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(6) 在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议；

（7）法律、行政法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

4、债券持有人会议的召集与通知

债券持有人会议由公司董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。

5、在本次发行的可转换公司债券存续期间内，当出现以下情形之一时，应当通过债券持有人会议决议方式进行决策

（1）公司拟变更《可转债募集说明书》的约定；

（2）公司不能按期支付可转债本息；

（3）公司发生减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；

（4）保证人（如有）或者担保物（如有）发生重大变化；

（5）发生其他影响债券持有人重大权益的事项；

（6）根据法律、行政法规、中国证监会、深圳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。

6、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；

（2）单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人；

（3）法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

（四）本次债券的担保和评级情况

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

本次可转换公司债券经中证鹏元评级，根据其出具的《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（中鹏信评【2022】第 Z【368】号 01），光力科技主体信用等级为 A+，本次可转换公司债券信用等级为 A+，

评级展望稳定。

（五）本次可转债的受托管理人

根据公司与中信证券签署的《光力科技股份有限公司可转换公司债券受托管理协议》（以下简称“受托管理协议”），公司聘任中信证券作为本次可转债的受托管理人，并同意接受中信证券的监督。在本次可转债存续期内，中信证券应当勤勉尽责，根据相关法律法规、募集说明书、受托管理协议的规定，行使权利和履行义务。投资者认购或持有本次可转债视作同意中信证券作为本次可转债的受托管理人，并视作同意受托管理协议的相关约定。

（六）违约情形、责任及争议解决

根据公司与中信证券签署的受托管理协议，对违约情形、责任及争议解决约定如下：

1、违约情形

在本次可转债存续期内，以下事件构成相应违约事件：

- （1）公司未能按时完成本次可转债的本息兑付；
- （2）公司不履行或违反公司义务的规定，出售重大资产以致对公司对本次可转债的还本付息能力产生实质不利影响；
- （3）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；
- （4）公司未能清偿其他到期债务，且将导致本次债券发生违约；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；
- （5）公司未按照《债券持有人会议规则》规定的程序，私自变更本次可转债募集资金用途；
- （6）其他对本次可转债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

按照本次可转债募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息以及延迟支付本金和/或利息产生的罚息、违约金等，并就受托管理人因公司违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。债券受托管理人将根据债券持有人会议授权代表债券持有人向发行人进行追索。

同时，本次可转债的违约责任的承担方式将符合可转债存续期内有效的法律、法规以及中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。

3、争议解决机制

本次可转债发行适用于中国法律并依其解释。本次可转债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，应提交位于深圳的深圳国际仲裁院（深圳仲裁委员会）按照该会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁应用中文进行。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

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协议项下的其他权利，并应履行本协议项下的其他义务。

三、承销方式及承销期

本次发行由主承销商以余额包销方式承销。本次可转债发行的承销期自【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

四、发行费用

序号	项目名称	金额（万元）
1	承销及保荐费用	【】
2	律师费用	【】
3	会计师费用	【】
4	资信评级费用	【】
5	发行手续费、信息披露及路演推介宣传费	【】
	合计	【】

上述费用均为预计费用，承销费和保荐费将根据《承销及保荐协议》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。

五、承销期间的停牌、复牌及可转债上市的时间安排

交易日	日期		发行安排	停复牌安排
T-2 日	【】	【】	刊登募集说明书及其摘要、《发行公告》《网上路演公告》	正常交易
T-1 日	【】	【】	网上路演；原股东优先配售股权登记日	正常交易
T 日	【】	【】	刊登《发行方案提示性公告》；原股东优先配售日；网上申购日确定网上中签率	正常交易
T+1 日	【】	【】	刊登《网上中签率及优先配售结果公告》；进行网上申购的摇号抽签	正常交易
T+2 日	【】	【】	刊登《网上中签结果公告》；网上中签缴款日	正常交易
T+3 日	【】	【】	保荐机构（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	正常交易
T+4 日	【】	【】	刊登《发行结果公告》	正常交易

上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，主承销商将及时公告，修改发行日程。

六、本次发行证券的上市流通

本次发行结束后，所有投资者均无持有期限限制，公司将尽快申请可转换公司债券在深圳证券交易所挂牌上市交易。

七、本次发行的有关机构

（一）发行人：光力科技股份有限公司

法定代表人	赵彤宇
办公地址	郑州高新开发区长椿路 10 号
联系人	曹伟
电话	86-371-67858887
传真	86-371-67991111

（二）保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

法定代表人	张佑君
办公地址	北京市朝阳区亮马桥路48号中信证券大厦
保荐代表人	秦国安、洪建强
项目协办人	周堃尘
经办人员	李亦中、於苏阳、刘冠中、刘凯、丁泽鹏、郝强、刘芮辰、赵晓雪、付玉召

电话	010-60838888
传真	010-60836029

（三）律师事务所：北京海润天睿律师事务所

事务所负责人	颜克兵
办公地址	北京市朝阳区建外大街甲14号广播大厦 9/10/13/17层
签字律师	王肖东、刘梦瑶、于绍水
联系人	于绍水
电话	010-65219696
传真	010-88381869

（四）会计师事务所：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

事务所负责人	李惠琦
办公地址	北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场5层
签字注册会计师	郑军安、张任飞
联系人	郑军安
电话	010-85665858
传真	010-85665120

（五）评级机构：中证鹏元资信评估股份有限公司

法定代表人	张剑文
办公地址	深圳市福田区深南大道7008号阳光高尔夫大厦 3楼
签字评级人员	蒋晗、刘惠琼
联系人	蒋晗、刘惠琼
电话	0755-82872333
传真	0755-82872897

（六）申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

办公地址	深圳市福田区莲花街道福田区深南大道2012号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083295

（七）登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

办公地址	广东省深圳市福田区深南大道2012号深圳证券
------	------------------------

	交易所广场22-28层
电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

(八) 收款银行: 【】

开户行	【】
开户名	【】
银行账号	【】

八、发行人与本次发行有关人员之间的关系

截至 2022 年 3 月 31 日,中信证券股份有限公司自营业务股票账户累计持有发行人股票 13,412 股,信用融券专户及资产管理业务股票账户累计持有发行人股票 0 股,中信证券股份有限公司重要子公司合计持有发行人股票 881,741 股。保荐机构已建立并执行严格的信息隔离墙制度,上述情形不会影响保荐机构正常履行保荐及承销职责。

除上述情形外,公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

第三节 风险因素

一、与本次可转换公司债券相关的风险

（一）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅会受到公司盈利水平和发展态势的影响，还会受到宏观经济形势、国家产业政策、投资者偏好、投资项目的预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格低迷或者未达到债券持有人预期等原因，导致可转债未能在转股期内转股，公司则需对未转股的可转债偿付本金和利息，从而增加公司的财务费用和生产经营压力。

（二）可转债价格波动的风险

可转换公司债券作为一种复合型衍生金融产品，兼具债券属性和股票属性。其二级市场的价格受市场利率、票面利率、债券剩余期限、转股价格、上市公司股票价格、赎回条款、回售条款、向下修正条款及投资者的预期等多重因素的影响。因此，可转换公司债券在流通的过程中，价格波动较为复杂，甚至可能出现异常波动。投资者必须充分认识价格波动风险，以及可转债产品的特殊性，以便作出正确的投资决策。

（三）本息兑付风险

在可转债存续期限内，公司需对未转股的可转债偿付利息及到期时兑付本金。并且，若投资者行使回售权，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力。受国家政策、市场环境等不确定因素的影响，如公司经营活动未能实现预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获取充足的资金，将影响公司对可转债本息兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

（四）利率风险

本次可转换公司债券采用固定利率的付息方式，市场利率的变动不会影响投资者每期的利息收入，但会对可转债的投资价值产生影响。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，导致投资者遭受损失。

（五）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施或修正幅度不确定的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款：

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 85% 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公司股票交易均价之间的较高者。同时，修正后的转股价格不应低于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。

可转债存续期内，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会仍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，或董事会虽提出了与投资者预期相符的转股价格向下修正方案，但该方案未能通过股东大会的批准。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。

另一方面，即便公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也受限于“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公司股票交易均价之间的较高者。同时，修正后的转股价格不应低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值”，存在不确定性的风险。

（六）可转债未担保的风险

公司本次向不特定对象发行的可转债未设定担保，提请投资者注意本次可转债可能因未设定担保而存在兑付风险。

（七）转股后摊薄即期回报的风险

本次发行募集资金投资项目从项目实施到收益的实现需要一定的周期，短期内无法完全实现项目效益。而同时，如果可转债持有人在转股期开始后的较短期

间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（八）提前赎回的风险

本次可转换公司债券设置了有条件赎回条款：

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定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：

1) 在转股期内，如果公司股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

2) 当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

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

其中：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将被赎回的可转换公司债券票面总金额；i 指可转换公司债券当年票面利率；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，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

可转债的存续期内，在相关条件满足的情况下，如果公司行使了上述有条件赎回条款，可能促使本次可转债的投资者提前转股，从而导致投资者面临投资期限缩短、丧失未来预期利息收入的风险。

（九）信用评级变化的风险

中证鹏元对本次可转换公司债券进行了评级，公司主体信用等级为 A+，本次可转换公司债券信用等级为 A+，评级展望稳定。在初次评级结束后，评级机构将在本期债券存续期限内，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，对受评对象开展定期以及不定期跟踪评级。如果由于公司外部经营环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，从而导致本期债券的信用评

级级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

二、宏观经济及行业政策风险

（一）煤炭行业政策变化风险

1、煤炭行业主要法律法规

序号	法律、法规、部门规章及政策名称	颁布部门	施行时间
1	《中华人民共和国矿山安全法》	全国人大常委会	2009年
2	《中华人民共和国煤炭法》	全国人大常委会	2016年
3	《中华人民共和国职业病防治法》	全国人大常委会	2018年
4	《中华人民共和国计量法》	全国人大常委会	2018年
5	《中华人民共和国大气污染防治法》	全国人大常委会	2018年
6	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会	2021年

2、煤炭行业主要产业政策

序号	政策名称	主要内容
1	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》	“三、重点领域及其优先主题”章节“10. 公共安全”部分明确指出重点研究煤矿等生产事故、突发社会安全事件和自然灾害、核安全及生物安全等的监测、预警、预防技术；重点研究煤矿灾害、重大火灾、突发性重大自然灾害、危险化学品泄漏、群体性中毒等应急救援技术
2	《装备制造业调整和振兴规划实施细则》	“三、产业调整和振兴的主要任务”之“（一）依托十大领域重点工程，振兴装备制造业”之“9. 生态环境和民生”明确提出“大力发展煤矿瓦斯等安全检测设备”
3	《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》	提出：“提出对能源消费总量和能耗强度实施双控，根本扭转能源消费粗放增长方式，要求2020年煤炭消费在一次能源中的比重降到58%以下，非化石能源与天然气等低碳能源的联合占比达到25%。”
4	《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》	提出“通过支持有条件的煤炭企业之间实施兼并重组。大力推进不同规模、不同区域、不同所有制、不同煤种的煤炭企业实施兼并重组，推进中央专业煤炭企业重组其他涉煤中央企业所属煤矿，鼓励各级国资监管机构设立资产管理专业平台公司，对国有企业开办煤矿业务进行整合，支持煤炭企业由单一生产型企业向生产服务型企业转变。”

序号	政策名称	主要内容
5	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	推动煤炭科技创新发展。加强对煤炭绿色智能开采、煤矿重大灾害防控、煤炭清洁高效转化等基础理论研究，提高煤炭科技原始创新能力。以煤炭安全智能化开采和清洁高效集约化利用为主攻方向，以技术升级示范为主线，以国家能源战略技术储备和产能储备为重点，深入推进核心技术攻关；加快智能工厂和数字化车间建设，推动智能化成套装备与关键零部件、工业软件研发；推进煤炭行业两化深度融合，促进行业向人才技术密集型转变。
6	《关于全面深入开展煤矿安全生产大排查的通知》	国家煤矿安监局发布的《关于全面深入开展煤矿安全生产大排查的通知》要求：从即日起到2021年底，以“一通三防”和“打非治违”等为重点，在强化煤矿重大安全风险分析研判基础上，对煤矿企业和正常生产建设煤矿采、掘、机、运、通等主要系统，瓦斯、冲击地压、水、火、煤尘等重大灾害超前治理情况，瓦斯抽采、石门揭煤、巷道贯通、采空区密闭、井下动火、放炮等关键环节开展安全生产大排查。
7	《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》	加强煤矿智能化基础理论研究，推进建设国家级重点实验室和工程（研究）中心，支持建设煤矿智能化技术创新研发平台，加强对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术的研发；重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术装备。加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平

3、煤炭行业政策变化风险

（1）政策管控不断强化，行业监管更为严格

我国煤炭政策管控不断强化，新增产能项目审批收紧。国家能源局在《关于调控煤炭总量优化产业布局的指导意见》中提出“各地不得核准新建 30 万吨/年以下煤矿、90 万吨/年以下煤与瓦斯突出矿井，煤矿改扩建、技术改造项目规模不得低于《煤炭产业政策》规定的最低规模。同时，加强对现有煤炭生产能力管理，查处超能力生产行为；加快淘汰落后产能，继续淘汰 9 万吨/年及以下煤矿，鼓励具备条件的地区淘汰 9 万吨/年以上、30 万吨/年以下煤矿，鼓励各地主动关闭灾害严重或扭亏无望矿井。”若未来煤炭行业政策进一步缩紧，可能会对公司煤矿安全监控业务造成不利影响。

（2）压缩煤炭产能，减少煤矿数量

自 2016 年 2 月国务院出台《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》以来，许多中小煤矿关停重组，具有一定发展潜力但抗风险能力较弱的中小企业被优势企业收购兼并，煤质差、成本高等缺乏竞争力的煤矿将会陆续退出市场，产能向大型煤矿转移，截至 2021 年度，全国煤矿数量减少到 4,600 处以下。若未来下游煤炭行业政策进一步收紧，可能会对公司煤矿安全监控业务造成不利影响。

（3）加快能源结构调整，提升非化石能源比重

2021 年 11 月 7 日，中共中央、国务院发布《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，其中指出：“要推动能源清洁低碳转型，在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20% 左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5% 左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。”通过大力推动能源低碳化，下游煤炭行业消费总量在未来总体上会保持下降态势，煤炭需求降低，可能会对公司煤矿安全监控业务造成不利影响。

（二）宏观经济波动与国际贸易摩擦的风险

公司从事的半导体设备行业是面临全球化竞争的行业，受国内外宏观经济及贸易政策等宏观环境因素的影响。同时，半导体行业是具有一定周期性的，半导体设备位于半导体产业的上游，下游半导体市场增长或下降势必将传导到上游。当前全球经济和贸易形势复杂，存在诸多不确定性因素。如果国内外经济形势和产业政策发生重大变动，将使得未来一定时期内公司的市场环境、经营业绩、研发项目进度等方面存在不确定性风险。

（三）境外市场风险

报告期内，公司外销收入金额分别为 4,360.72 万元、3,244.30 万元、15,019.47 万元和 5,935.61 万元，占公司营业收入的比例分别为 14.70%、10.42%、28.33% 和 49.43%，占比呈上升趋势。目前，公司境外经营主体主要为全资子公司英国 LP 及 LPB 公司，以及控股以色列 ADT 公司，主要负责公司境外的半导体封测

装备业务，公司的境外业务可能面临相关国家政策法规变动、市场竞争激烈、贸易摩擦导致的地缘政治壁垒，或受全球新冠疫情蔓延等影响，导致外销收入下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

三、经营管理风险

（一）并购整合风险

为充分发挥技术协同效应，致力于成为掌握核心技术的全球半导体装备和工业智能化装备企业，公司在国内外并购了一些相关项目。报告期内，公司引进了具有多年跨国公司管理经验的高层次人才，对半导体封测装备领域国内外产业链进行了整合和优化，对现有业务、流程、管理、信息化等方面进行全方位梳理、调整、提升，已经实现了有效的管控。目前公司引入了全球领先的半导体企业运营制度，正在积极推进并完善有效的集团管控体系，增强对相关子公司的控制和协同管理能力，把不同地域、相关行业且管理模式、经营理念及企业文化有差异的经营实体有机结合起来，达到企业发展效益最大化。若公司不能在现有体系基础上，及时加大高端人才的引进，并结合公司实际情况构建切实有效的管理体系，则会对公司经营管理造成不利影响。

（二）技术、产品创新失败的风险

作为科技型企业，近年来，公司不断加大研发投入，积极推动相关核心技术和产品的进一步研发创新，并取得了多项发明专利。随着公司业务规模扩大，公司将针对新的业务领域进行技术研发和储备工作，但如果公司对新领域、新市场的技术创新失败或产品创新不能满足市场需求、新产品市场暂时不成熟或销售滞后，将对公司未来发展带来不利影响。

（三）核心人员流失风险

公司所处行业为技术密集型行业，技术的先进性对公司的发展十分重要，核心技术人员对公司的产品创新、持续发展起着关键的作用，主要高管及关键技术人员稳定对公司的发展具有重要影响。尽管公司制定了严格的保密制度，采取了严密的技术保护及一系列吸引和稳定核心技术人员的措施，与相关人员签订了《保密协议》等，而且截至目前，公司未发生过技术泄密的情况，但仍存在由于管理不善或竞争挖角导致关键人才流失、核心技术泄密的风险，对公司持续经营

和盈利能力产生不利影响。

（四）新冠肺炎疫情引发的生产经营风险

自 2020 年初以来，世界各地陆续爆发了新冠肺炎疫情，对正常的社会经济活动产生了较为严重的影响。尽管我国的疫情防控形势持续向好，但是国外疫情管控不力，对公司境外子公司经营造成不利影响。公司将密切关注疫情形势的发展，做好防范工作的同时确保经营活动的稳定开展。如果出现疫情二次爆发等不可抗力风险，可能会对公司的生产经营造成不利影响。

（五）主营业务毛利率波动风险

2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月，公司主营业务毛利率分别为 56.98%、62.64%、53.41%和 52.70%，存在一定的波动，主要系公司安全生产监控类产品、专用配套设备和半导体封测装备类产品的收入结构变动及不同产品的毛利率变动原因所致。报告期内安全生产监控类产品毛利率分别为 67.36%、68.96%、71.38%和 69.83%，报告期内持续增长，主要系产品销售价格和单位成本变动所致；专用配套设备的毛利率分别为 49.63%、45.60%、32.93%和 22.30%，报告期内持续下降主要系销售价格下降及人力成本增加所致。近年来，市场竞争加剧，若未来行业政策调整、产品售价及原材料价格发生不利变化或者公司未能持续保持产品、客户等行业竞争优势等情形，则公司毛利率存在下降风险。

（六）政府补助政策变化风险

作为河南省本土的制造行业的领军企业，公司安全生产监控产品项目获得了有关政府部门的高度重视和大力支持。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，公司计入损益的政府补助金额分别为 1,206.06 万元、965.42 万元、926.13 万元和 878.05 万元，占当年利润总额的比例分别为 18.25%、13.20%、7.27%和 37.82%，随着公司经营规模的不断扩大，政府补助对公司经营业绩的影响逐渐减少。如果未来政府对行业支持政策发生变化导致政府补助缩减甚至取消，将会对公司生产经营造成不利影响。

四、募投项目实施风险

（一）募投项目规划产品生产未达到预期性能的风险

公司本次募投项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中空气主轴是将公司收购的 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内并进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，皆在把国内建设成为公司空气主轴的主要生产基地，提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定。

公司规划的本土化产品较 LPB 公司的产品提高了主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，若公司无法按计划完成优化及技术改进，将存在募投项目规划产品实际生产未达到预期性能的风险。

（二）公司本土化空气主轴研发优化及技术改进、研磨机研发进度及成果不及预期的风险

公司本次募投规划产品新增切割气浮主轴产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机，新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能主要用于生产 BG 气浮主轴，并用于拥有自主知识产权的研磨机。

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键技术功能部件。切割气浮主轴方面，公司本土化生产后相较 LPB 公司现有切割气浮主轴将进行一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升；BG 气浮主轴方面，LPB 公司生产的研磨、抛光设备所需的高性能空气主轴主要应用于 8 英寸晶圆研磨和抛光，本次募投产品在其基础上进行了一系列研发优化及技术改进，预计性能上具备更高的刚度、承载力及更好的稳定性，并主要应用于 12 英寸晶圆研磨和抛光；若公司规划的本土化切割气浮主轴无法按计划完成研发优化及技术改进，后续将极大影响公司拥有自主知识产权相关设备的性能。另一方面，公司研磨机尚处于研发阶段，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配，2023

年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产，若公司 BG 气浮主轴研发优化及技术改进成果不及预期或研磨机整体研发进度不及预期将导致公司研磨机无法按既定计划完成研发并投入生产。

公司本次募投项目本土化生产的空气主轴存在研发优化及技术改进成果不及预期的风险，本次募投项目产品 BG 气浮主轴对应研磨机存在研发进度及成果不及预期的风险。

（三）募投项目新增产能未能充分消化的风险

本次募集资金投资项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根，其中切割气浮主轴产能 5,000 根，CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，大幅提升公司现有空气主轴产能。

本次募投新增空气主轴产能若全部用于自用，则对应切割划片设备约 3,000 台、研磨设备约 100 台。切割气浮主轴方面，公司目前切割气浮主轴对应的境内划片设备销售尚处于稳步发展及增长阶段，2021 年切割用主轴产能为 900 根，划片设备截至 2021 年末产能为 430 台，2024 年募投项目建成后切割用主轴产能增长至 5,900 根，2023 年末划片设备产能增长至 2,520 台，划片设备及空气主轴规划产能远超目前产能；2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，2022 年 1-6 月，公司实现划片设备销售 127 台，截至 2022 年 6 月末，在手订单 103 台，目前划片设备已实现销售及在手订单距离划片设备及空气主轴规划产能仍有一定差距，且切割气浮主轴销售主要集中在境外；CMP 和 BG 气浮主轴方面，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内将主要用于 BG 气浮主轴的生产，对应的研磨机尚处于整体设计及样机装配阶段，尚需进行设备联调、用户试用等工作方能进入量产阶段，研磨机存在用户试用情况不及预期进而影响后续订单的可能，本次募投项目存在对应公司半导体设备销售不及预期进而导致新增空气主轴产能不能充分消化的风险；

另一方面，由于本次募投项目规划产品存在生产未达到预期性能，以及募投项目规划产品对应公司拥有自主知识产权相关设备未达到预期性能的风险，

若公司规划的本土化产品未能按既定计划在主轴刚度、降低主轴耗气量等方面完成优化及技术改进,后续装配于公司拥有自主知识产权的相关设备后,将极大影响公司切割划片机、研磨机等设备的性能,进而影响相关设备的销售从而进一步影响新增空气主轴的产能消化;

同时,本次募投少量新增空气主轴产能将用于对外销售,若公司规划的本土化产品未能按既定计划成优化及技术改进,将对主轴的对外销售造成影响,从而加深空气主轴新增产能无法充分消化的风险。

(四) 现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销的风险

假设前次募投项目于 2023 年建成,本次募投项目于 2024 年建成,则相关折旧摊销额对公司 2023 年-2030 年预计营业收入、净利润的影响如下:

单位:万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
1、新增折旧摊销额								
前次募投项目新增折旧摊销(a1)	1,824	2,188	2,188	2,188	2,188	2,186	1,835	1,835
前次募投项目新增折旧摊销的税后影响(a2)	1,551	1,860	1,860	1,860	1,860	1,858	1,560	1,560
本次募投项目新增折旧摊销(a3)	-	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
本次募投项目新增折旧摊销的税后影响(a4)	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
2、对营业收入的影响								
前次募投新增营业收入(b1)	32,100	44,940	57,780	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
本次募投新增营业收入(b2)	3,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500
现有营业收入(不含募投项目)(b3)	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024	53,024
新增折旧摊销占预计营业收入比重(a1+a3/b1+b2+b3)	2.05%	3.54%	3.03%	2.82%	2.82%	2.82%	2.61%	2.61%
3、对净利润的影响								
前次募投新增净利润(c1)	4,555	6,589	8,933	9,995	9,822	9,643	9,761	9,561
本次募投新增净利润(c2)	-	1,339	5,843	7,754	8,843	8,843	8,843	8,843
现有净利润(不含募投项目)(c3)	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798	11,798
新增折旧摊销的税后影响占净利润比重(a2+a4/c1+c2+c3)	9.48%	19.80%	14.69%	13.22%	12.82%	12.89%	11.86%	11.94%

注 1: 计算折旧摊销占公司净利润比重时,考虑所得税对折旧摊销的影响,折旧摊销的税后影响=当年度折旧摊销总额*(1-实施主体所得税率);

注 2: 现有营业收入、净利润以公司 2021 年数据为准,并假设未来保持不变;

注 3: 上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响,不代表公司对未来盈利情况的承诺,也不代表公司对未来经营情况及趋势的判断。投资者不

应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

根据测算，前次及本次募投项目投资规模较大，建设完毕并进入稳定运营期后，将新增年折旧摊销金额合计约为 4,594 万元，税后影响金额约为 3,905 万元，如前次及本次募投项目能按照效益测算的假设释放业绩，则新增年折旧摊销金额占稳定运营期的公司总营业收入总额的比重约为 2.61%-2.82%，新增年折旧摊销税后影响金额占稳定运营期的公司归母净利润总额的比重约为 11.94%-13.22%，新增营业收入及净利润仅为公司对募投项目的合理预测，且公司募投项目达到生产效益需要一定时间，若未来公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，则存在短期内折旧摊销对净利润增长产生不利影响的风险。

（五）募投项目经济效益不及预期的风险

本次募投项目建设期 2 年，运营期 10 年，计算期一共为 12 年。项目完全达产后，年销售收入为 45,500.00 万元，年净利润 8,843.01 万元，毛利率 53.62%，净利率 19.44%。

本次募投产品主要为切割气浮主轴、CMP 和 BG 气浮主轴，其中切割气浮主轴单价估算为 5.90 万元，本土化生产后整体性能及参数指标具有一定提升预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价 4-5 万元，CMP 和 BG 气浮主轴单价估算为 80.00 万元（以 BG 气浮主轴单价进行估算，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机），与 Disco 公司同类主轴价格约为 12 万至 16 万美元价格相当。

本次募投项目新增空气主轴产能主要为自用，少量新增产能用于对外销售，其中切割气浮主轴对应设备为切割划片机，BG 主轴对应设备为研磨机，本次募投项目存在公司相关设备售价不及预期或主轴对外销售不及预期公司降低产品售价的风险，进而影响本次募投项目经济效益，以及加大现有在建工程转固及本次募投项目新增折旧摊销对公司经营业绩带来的影响。

（六）募投项目实施主体无法取得高新技术企业认定的风险

本次募投项目的实施主体为光力瑞弘，目前企业所得税适用税率为 25%，根据发行人与郑州航空港经济综合实验区管理委员会于 2017 年 10 月 20 日签署的《项目入区协议》，当地政府给予税收减免优惠政策，光力瑞弘自盈利年度起

三年内，按 15% 税负缴纳所得税，与募投项目效益测算使用 15% 的企业所得税率一致，截至目前，光力瑞弘尚未实现盈利，不涉及所得税的缴纳，尚未开始享受《项目入区协议》相关税收减免优惠政策。

《项目入区协议》的具体执行及高新技术企业认定的取得尚存在一定不确定性，光力瑞弘存在无法按效益测算使用 15% 的企业所得税率进行纳税进而影响税后利润的情形。

（七）募投项目不能全部按期竣工的风险

本次项目进度依据行业及公司过往经验，科学测算而来。但具体的实施过程仍然存在一定的不确定性，包括自然灾害、资金到位情况、人员安排情况等。虽然公司在项目实施组织和施工进度管理上有规范的流程，但这些不确定性因素仍然可能导致募投项目工期延长，因此存在项目实施进度慢于预期规划的风险。

五、财务风险

（一）应收账款风险

报告期内，公司营业收入分别为 29,664.14 万元、31,130.44 万元、53,023.83 万元和 12,008.07 万元，保持持续增长态势。随着公司营业收入不断增长，应收账款规模也在不断增加。报告期各期末，公司的应收账款分别为 17,114.24 万元、20,256.68 万元、32,162.98 万元和 28,909.74 万元。公司对主要客户信用政策未发生变化。公司应收账款期后回款良好。公司根据行业特征、客户特点和收款情况制定了合理的坏账准备计提政策，对应收账款计提了相应的坏账准备。虽然公司通过梳理应收账款管理流程，优化信用政策，实现全程信用跟踪管理。在销售和回款的各个环节，对应收账款进行实时追踪，加大绩效考核力度，加速应收账款的回款。针对一些账龄偏长的欠款，成立专门清欠组，进行专项管理，以降低应收账款收款风险，但随着公司业务规模的不断提升，未来仍可能会出现呆账、坏账风险，或由于付款周期延长而带来资金成本增加，从而对公司盈利水平造成不利影响。报告期内公司主要客户资信情况较好，各期实际发生的坏账损失金额较小，公司坏账准备计提充分，但如果公司应收账款规模持续扩大，且公司主要客户面临市场竞争压力，客户资信情况出现恶化或者收入结构发生变动，导致经营状况发生重大不利变化，公司应收账款的账龄和回款周期存在进一步延

长的可能，将影响公司应收账款的及时收回，公司可能面临应收账款坏账风险。

(二) 商誉减值风险

公司通过发行股份及支付现金方式并购了常熟亚邦、以及通过自有资金全资收购“LP”和“LPB”公司，公司收购先进微电子（其子公司以色列 ADT 为世界第一的划片机设备制造商），为公司外延式发展做出了贡献，但同时也形成了较大的商誉资产，截至 2022 年 3 月 31 日，公司商誉价值为 41,495.44 万元，若被并购的企业不能实现预期业绩，将会出现商誉资产减值，从而影响公司的经营业绩。此外，若行业环境发生变化、新冠疫情持续反复、国际贸易摩擦加剧、不能有效地应对市场竞争加剧等带来的业绩影响、国家法律法规及产业政策变化、国际形势的改变等变化因素，都会对收购子公司业绩产生较大的不利影响，可能对公司及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

第四节 发行人基本情况

一、发行人股本结构及前十名股东持股概况

（一）公司股本结构

截至 2022 年 3 月 31 日，光力科技总股本为 269,639,012 股，股本结构如下：

股份性质	数量（股）	比例（%）
一、有限售条件的股份	114,068,275	42.30
国有持股	1,291,512	0.48
其中：国有法人持股	1,291,512	0.48
其他内资持股	86,274,611	32.00
其中：境内法人持股	0	0.00
境内自然人持股	86,274,611	32.00
外资持股	2,656,826	0.99
其中：境外法人持股	2,656,826	0.99
境外自然人持股	0	0.00
基金、理财产品等	10,386,712	3.85
二、无限售条件的股份	169,029,351	62.69
三、股份总数	269,639,012	100.00

（二）公司前十大股东持股情况

截至 2022 年 3 月 31 日，光力科技前十大股东明细如下：

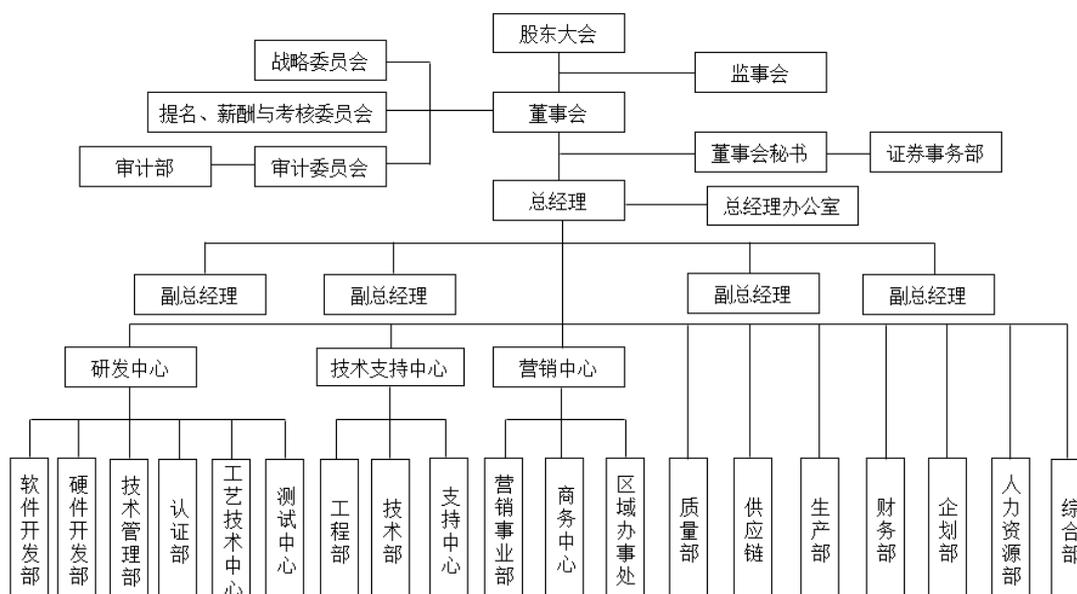
序号	股东名称	股份性质	持股数量（股）	占总股本比例（%）	股份限售（股）
1	赵彤宇	境内自然人	96,269,603	35.70	72,202,202
2	深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙）	境内一般法人	15,970,000	5.92	0
3	宁波万丰隆贸易有限公司	境内一般法人	11,384,907	4.22	0
4	孙慧明	境内自然人	9,120,876	3.38	0
5	陈淑兰	境内自然人	4,854,243	1.80	3,640,682
6	杨燕灵	境内自然人	3,412,926	1.27	0
7	JPMORGAN CHASE BANK, NATIONAL ASSOCIATION	境外法人	2,783,547	1.03	2,656,826
8	曾启繁	境内自然人	2,361,623	0.88	2,361,623

序号	股东名称	股份性质	持股数量（股）	占总股本比例（%）	股份限售（股）
9	庄陆坤	境外自然人	2,060,640	0.76	0
10	李祖庆	境内自然人	2,024,364	0.75	1,518,273
	合计	-	150,242,729	55.72	82,379,606

二、公司组织结构及重要权益投资情况

（一）公司组织结构图

截至 2022 年 3 月 31 日，公司组织架构如下：



（二）公司重要子公司基本情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司重要子公司情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本	实收资本	直接或间接合计持股比例	主要生产经营地	经营范围
1	苏州莱得博电子科技有限公司	2017年5月3日	1,000万元	500万元	70%	苏州	研发、销售：微电子产品、半导体设备及材料、机电设备及配件、电子元器件，并提供上门安装、维护、维修及技术服务；销售：五金工具、金属制品及材料、包装材料、建材、办公用品、劳保用品；从事上述商品及技术的进出口业务；仓储服务（不含冷库）。（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）

序号	公司名称	成立时间	注册资本	实收资本	直接或间接合计持股比例	主要生产经营地	经营范围
2	常熟市亚邦船舶电气有限公司	2006年6月7日	800万元	800万元	100%	常熟	许可项目：技术进出口；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：船用配套设备制造；电子专用设备制造；机械电气设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子（气）物理设备及其他电子设备制造；工业控制计算机及系统制造；电气信号设备装置制造；工业自动控制系统装置制造；智能仪器仪表制造；伺服控制机构制造；液压动力机械及元件制造；智能车载设备制造；电子专用设备销售；电气设备销售；机械设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；船舶修理；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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）
3	Loadpoint Limited	2010年3月29日	120英镑	120英镑	100%	英国	精密机床
4	Loadpoint Bearings Limited	1988年6月20日	106英镑	106英镑	100%	英国	高精度空气主轴
5	郑州光力景旭电力技术有限公司	2017年10月17日	1,000万元	1,000万元	70%	郑州	一般项目：仪器仪表制造；电力电子元器件制造；通信设备制造；机械电气设备制造；电力行业高效节能技术研发；环境保护专用设备制造；仪器仪表销售；电气机械设备销售；电力电子元器件销售；环境保护专用设备销售；通讯设备销售；对外承包工程；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；人工智能应用软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能通用应用系统（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）

序号	公司名称	成立时间	注册资本	实收资本	直接或间接合计持股比例	主要生产经营地	经营范围
							外，凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目：各类工程建设活动（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
6	郑州光力瑞弘电子科技有限公司	2017年9月30日	50,000万元	50,000万元	100%	郑州	半导体精密设备与配套耗材、机电设备、物联网监测监控系统设备、激光设备的研发、生产、销售及服务；仪器仪表的检测与校验；机电设备安装；软件开发、技术开发、技术咨询及技术服务。从事货物和技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
7	郑州光力阅微电子科技有限公司	2021年6月22日	100万元	10万元	100%	郑州	一般项目：仪器仪表制造；仪器仪表销售；通信设备制造；通信设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；半导体器件专用设备制造；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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）
8	光力芯越微电子(海南)有限公司	2021年11月2日	3,000万元	0	100%	海南	许可项目：技术进出口；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售；物联网设备制造；物联网设备销售；物联网技术服务；物联网技术研发；物联网应用服务；仪器仪表销售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
9	先进微电子装备(郑州)有	2019年3月27日	39,200万元	39,200万元	94.9%	郑州	半导体精密设备与配套耗材、刀片、机电设备、物联网监测监控系统设备、激光设备的研发、生产、销售及服务；仪器仪表的检测与校验；机电设备安装；软件

序号	公司名称	成立时间	注册资本	实收资本	直接或间接合计持股比例	主要生产经营地	经营范围
	限公司						开发、技术开发、技术咨询及技术服务；设备租赁；货物或技术进出口。
10	上海精切半导体设备有限公司	2016年6月1日	28,090万元	28,090万元	94.9%	上海	许可项目：检验检测服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：半导体元器件、集成电路、机械设备的研发、设计、销售，机电设备的安装，咨询策划服务，从事货物及技术的进出口业务，从事新能源科技、信息科技、通信科技、微电子技术、检测技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，市场营销策划。（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）
11	ADT	2003年7月28日	1,000,000新谢克尔	125,717新谢克尔	94.9%	以色列	半导体和微电子市场开发、制造和销售切割系统和刀片

公司重要子公司最近一期的主要财务数据（单体报表）如下：

单位：万元

序号	公司名称	2022年3月31日/2022年1-3月			
		总资产	净资产	营业收入	净利润
1	苏州莱得博微电子科技有限公司	762.15	148.08	20.16	-44.66
2	常熟市亚邦船舶电气有限公司	12,058.37	10,536.91	357.15	7.77
3	Loadpoint Limited	2,219.13	1,257.78	600.11	-6.67
4	Loadpoint Bearings Limited	3,025.15	1,071.90	919.81	-9.53
5	郑州光力景旭电力技术有限公司	1,481.30	1,321.29	162.39	-70.66
6	郑州光力瑞弘电子科技有限公司	92,280.14	90,398.95	470.80	-313.84
7	郑州光力阅微电子科技有限公司	9.53	9.53		-0.35
8	光力芯越微电子（海南）有限公司	-	-	-	-
9	先进微电子装备（郑州）有限公司	34,354.87	32,067.70	1,135.50	159.26

序号	公司名称	2022年3月31日/2022年1-3月			
		总资产	净资产	营业收入	净利润
10	上海精切半导体设备有限公司	28,009.02	27,738.48	188.68	-53.57
11	ADT	13,250.72	3,209.13	4,980.68	596.89

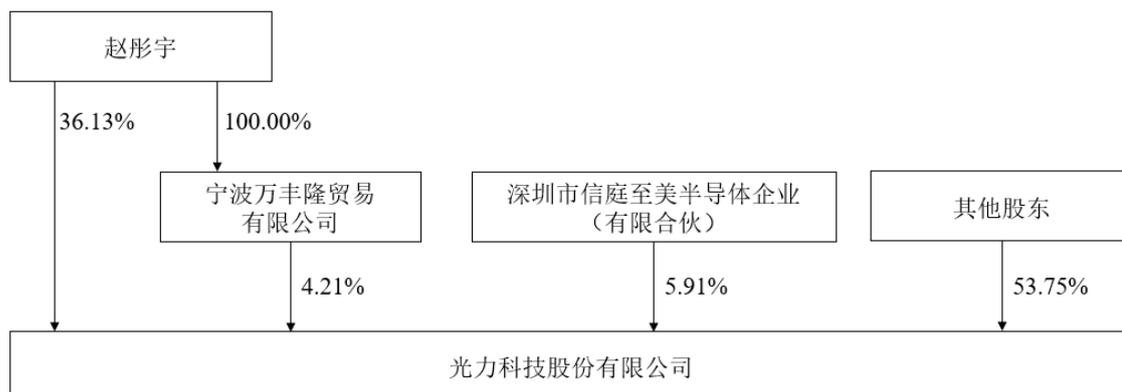
注：光力芯越微电子（海南）有限公司于2021年11月成立，截至2022年3月31日暂无实际运营。

三、公司的控股股东及实际控制人基本情况

（一）公司股权控制关系

截至2022年6月30日，赵彤宇先生直接持有公司股份126,925,241股，通过宁波万丰隆贸易有限公司持有公司股份14,790,779股，合计占公司总股本351,290,715股的40.34%，为公司的控股股东及实际控制人。

截至2022年6月30日，公司股权控制关系如下所示：



（二）公司控股股东及实际控制人概况

赵彤宇先生，1967年7月出生，环境工程专业，工学硕士，EMBA。1987年至2000年，任河南电力试验研究所技术干部；2001年3月至2011年1月，任光力有限执行董事、法定代表人；2011年1月至今，任光力科技董事长、法定代表人，2016年10月至今，兼任光力科技总经理。

（三）控股股东和实际控制人所持股份的权利限制及权属纠纷

截至2022年6月30日，公司控股股东、实际控制人持有公司股份在证券登记结算机构的质押情况如下：

股东名称	质押数量(股)	占其所持股份比例	占公司总股本比例	质权人	质押用途
赵彤宇	13,683,941	10.78%	3.90%	安信证券股份有限公司	个人融资

此外，赵彤宇实际控制的宁波万丰隆贸易有限公司股权质押情况如下：

序号	出质人	质权人	登记日期	质押数量(股)	占总股本比例
1	宁波万丰隆贸易有限公司	中国中金财富证券有限公司	2020年8月26日	5,508,424	1.57%
合计				5,508,424	1.57%

除上述情况外，赵彤宇持有的公司股份不存在其他冻结或者其他有争议的情况。

(四) 控股股东和实际控制人对其他企业的投资情况

截至2022年6月30日，赵彤宇持有宁波万丰隆贸易有限公司100.00%股份，且宁波万丰隆贸易有限公司亦为发行人股东。此外，宁波万丰隆贸易有限公司持有郑州芯力波通信息技术有限公司64.75%股份，因此赵彤宇对郑州芯力波通信息技术有限公司形成间接控股。

宁波万丰隆贸易有限公司的基本情况如下：

项目	内容
中文名称	宁波万丰隆贸易有限公司
注册地址	浙江省宁波保税区银天大厦423-8室
注册资本	500万元
成立时间	2011年1月27日
法定代表人	李宁
统一社会信用代码	91410100568649005D
经营范围	一般项目：建筑材料销售；日用品零售；工艺美术品及收藏品批发（象牙及其制品除外）；半导体器件专用设备销售；机械设备销售；电子元器件批发；软件开发；计算机软硬件及辅助设备零售；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广(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)。许可项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

郑州芯力波通信息技术有限公司的基本情况如下：

项目	内容
中文名称	郑州芯力波通信息技术有限公司
注册地址	郑州航空港区新港七路与梅河东路交叉口郑州恒丰科创中心 1# 厂房 4 层 F01、F11、F13、F16
注册资本	5,000 万元
成立时间	2015 年 12 月 10 日
法定代表人	王巍
统一社会信用代码	91410100MA3X5P7L4X
经营范围	无线充电装备、通信装备、电子装备的研发、生产、销售、技术咨询及技术服务；软件的研发、销售、技术咨询及技术服务。

除以上情况外，赵彤宇无其他对外投资情况。

（五）控股股东和实际控制人最近三年一期的变化情况

最近三年一期公司控股股东与实际控制人均为赵彤宇先生。2019 年 9 月 18 日之前，赵彤宇先生持有公司 92,053,541 股，占公司总股本 47.99%。2019 年 7 月 23 日，赵彤宇先生与深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙）签署了《赵彤宇与深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙）之股份转让协议》，约定赵彤宇先生通过协议转让的方式，将持有的公司 1,800 万股无限售流通股（占公司总股本的 9.38%）转让给深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙），2019 年 9 月 18 日上述协议转让股份过户登记手续办理完毕。本次股权转让后，赵彤宇先生持有公司 74,053,541 股，占公司总股本 38.61%。公司控股股东与实际控制人仍为赵彤宇先生。

2020 年 3 月 27 日，发行人召开第三届董事会第二十一次会议，审议通过了《关于公司 2019 年度利润分配预案的议案》，决定以 2019 年 12 月 31 日发行人总股本 191,802,931 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.50 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股，发行人总股本由 191,802,931 股增至 249,343,810 股。本次转增股本后，赵彤宇先生持有公司 96,269,603 股，占公司总股本 38.61%，持股比例不变。公司控股股东与实际控制人仍为赵彤宇先生。

2020 年 9 月 14 日，发行人召开第四届董事会第六次会议，审议通过了《关于〈公司 2020 年向特定对象发行 A 股股票方案〉的议案》及与本次发行相关的议案。截至 2021 年 9 月 24 日止，发行人本次向特定对象发行 A 股股票 20,295,202

股，募集资金总额 549,999,974.20 元。本次定增新增股票于 2021 年 10 月 20 日上市。本次定增后，发行人总股本增至 269,639,012 股。

2022 年 4 月 21 日，公司召开的 2021 年度股东大会审议通过了《关于公司 2021 年度利润分配预案的议案》，公司以 2021 年 12 月 31 日公司总股本 269,639,012 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。2022 年 5 月 24 日，公司发布 2021 年年度权益分派实施公告，根据上述议案及 2021 年限制性股票激励计划首次授予部分第一个归属期股份归属工作安排，发行人总股本 351,290,715 股。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司控股股东与实际控制人为赵彤宇先生，控股比例为 40.34%。

四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重要承诺及履行情况

(一) 报告期内过往承诺履行情况

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
向特定对象发行 A 股股票	董事、高级管理人员	公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺	1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。2、承诺对本人的职务消费行为进行约束。3、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。4、承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。5、未来公司如实施股权激励，承诺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。	2020 年 9 月 14 日	长期有效	正在履行
	控股股东、实际控制人	公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺	针对本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险，作为填补回报措施相关责任主体之一，承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则作出相关处罚或采取相关管理措施。	2020 年 9 月 14 日	长期有效	正常履行

在上述承诺的有效期内，公司及公司控股股东严格遵守了上述承诺及其相关约束条件，不存在未实际履行承诺或变更履行承诺的情况。

(二) 本次可转债发行相关承诺

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
本次可转债发行	公司董事、高级管理人员	公司董事、高级管理人员关于公司填补回报措施能够得到	公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺： 1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利	2021 年 12 月 26 日	长期有效	正在履行

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
		切实履行的承诺	<p>益；</p> <p>2、本人承诺对董事和高级管理人员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履行职责无关的投资、消费活动；</p> <p>4、本人持续完善公司的薪酬制度，使之更符合摊薄即期填补回报的要求。积极支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制订、修改补充公司薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会对相关议案进行表决时投赞成票；</p> <p>5、公司如推出股权激励方案，则股权激励行权条件应与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会对相关议案进行表决时投赞成票；</p> <p>6、本承诺函出具日后，如中国证监会、深圳证券交易所监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺；</p> <p>7、本人承诺切实履行本人所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人自愿接受中国证监会、深圳证券交易所等监管机构依法作出的监管措施；若违反该等承诺给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担赔偿责任。</p>			
	控股股东、实际控制人	公司控股股东、实际控制人关于公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺	<p>公司的控股股东、实际控制人根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：</p> <p>(1) 本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；</p> <p>(2) 本人不会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</p>	2021年12月26日	长期有效	正在履行

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			<p>益；</p> <p>(3) 自本承诺出具日至公司本次发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足监管机构该等规定时，本人承诺届时将按照监管机构的最新规定出具补充承诺；</p> <p>(4) 本人承诺切实履行本人所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人自愿接受中国证监会、深圳证券交易所等监管机构依法作出的监管措施；若违反该等承诺给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担赔偿责任</p>			
是否参与本次可转债发行认购	5%以上股东、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员	视情况确定是否参与本次发行认购的承诺	<p>公司5%以上股东、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员承诺如下：</p> <p>一、本人/本企业及一致行动人将根据本次发行时的市场情况、资金安排及相关法律、法规规定等确定是否参与本次发行认购。若认购成功，本人/本企业及一致行动人将严格遵守《证券法》等法律、法规关于短线交易、内幕交易等股票交易的相关规定，自认购之日起至本次发行完成后六个月内不减持公司股份及认购的本次可转债；</p> <p>二、若本人/本企业及一致行动人在本次发行首日前六个月存在减持公司股份情形，本人/本企业及一致行动人将不参与本次发行认购；</p> <p>三、若本人/本企业及一致行动人违反上述承诺，由此所得的收益归公司所有，并依法承担相应法律责任。</p>	2022年8月9日	长期有效	正在履行
	独立董事	不参与本次发行认购的承诺	<p>公司独立董事承诺如下：</p> <p>一、本人将不参与本次发行认购，亦不会委托其他主体参与本次发行认购；</p>	2022年8月9日	长期有效	正在履行

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			二、本人及一致行动人将严格遵守《证券法》等法律、法规关于短线交易、内幕交易等股票交易的相关规定； 三、若本人及一致行动人违反上述承诺，由此所得的收益归公司所有，并依法承担相应法律责任。			

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）现任董事、监事、高级管理人员的基本情况

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人董事会共有 9 名董事，其中独立董事 4 名；发行人监事会共有 3 名监事，其中职工监事 1 名。高级管理人员 5 名，其中总经理 1 名；副总经理 4 名，其中副总经理兼董事会秘书、财务负责人 1 名。

公司现任董事、监事和高级管理人员的基本情况如下：

1、董事任职情况

（1）董事会成员基本情况

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	本届任职期限
赵彤宇	男	1967	中国	董事长	2020年4月17日至2023年4月16日
李祖庆	女	1973	中国	董事	2020年4月17日至2023年4月16日
张健欣	男	1959	中国	董事	2020年4月17日至2023年4月16日
朱海峰	男	1972	中国	董事	2021年2月25日至2023年4月16日
杨胜强	男	1964	中国	董事	2020年4月17日至2023年4月16日
王红	女	1965	中国	独立董事	2020年4月17日至2023年4月16日
尤笑冰	男	1966	中国	独立董事	2020年4月17日至2023年4月16日
江泳	男	1975	中国	独立董事	2020年4月17日至2023年4月16日
王林	男	1979	中国	独立董事	2020年4月17日至2023年4月16日

（2）董事会成员简历情况

赵彤宇先生：1967 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，环境工程专业，工学硕士，EMBA。1987 年至 2000 年，任河南电力试验研究所技术干部；2001 年 3 月至 2011 年 1 月，任光力有限执行董事、法定代表人；2011 年 1 月至今，任光力科技董事长、法定代表人，2016 年 10 月至今，兼任光力科技总经理。

李祖庆女士：1973年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，营销学专业。1998年1月至2010年12月，历任光力有限营销助理、销售部经理、销售总监、副总经理；2011年1月至今，任光力科技董事、副总经理。

张健欣先生：1959年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，1983年7月毕业于清华大学无线电系半导体器件及物理专业，大学本科学历，研究员职称。1983年08月至1995年07月，历任中科院半导体所工程师及中科院微电子所研究员、科技处长、副所长职务；1995年08月至1996年04月，在日本Disco公司任课长职务；1996年05月至1998年09月，在Disco公司上海办事处任首席代表职务；1998年10月至2007年12月，在迪思科科技(中国)有限公司任总经理（兼董事）职务；2008年01月至今在秦拓微电子技术(上海)有限公司任董事长兼总经理职务；2018年8月至今在光力科技股份有限公司任董事兼副总经理职务。

朱海峰先生：1972年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海交通大学工学博士，2000年8月至2001年12月任大鹏证券有限责任公司证券投资部资深研究员；2001年12月至2003年1月任平安证券有限公司资产管理部研究总监、投资经理；2003年1月至2005年3月任西南证券有限公司资产管理部副总经理；2005年3月至2009年9月历任浙江华立仪表集团副总裁、财务总监，云南南天信息股份有限公司董事，上海华策投资有限公司副总裁，香港华策金融有限公司副总裁；2009年至今，任上海济海投资管理有限公司董事兼总经理；2021年2月至今，任光力科技董事。

杨胜强先生：1964年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，教授，博士生导师，1984年至今在中国矿业大学任教，现任中国矿业大学教授、中国矿业大学安全工程学院矿业突出预测及安全装备研究所所长、教育部与应急救援部所属安全行指委副主任委员、煤炭行业标准制定委员会通风分委会专家委员、国家开放大学煤炭学院专业建设评审专家、中国能源学会专家委员会煤炭专家组成员和徐州市应急救援局专家委员，并进入煤炭资源与安全开采国家重点实验室从事科研工作。2020年4月至今，任光力科技董事。

王红女士：1965年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级会计师，

中国注册会计师。1994年至1999年任山东财政学院会计系教师，1999年至2005年任信永中和会计师事务所部门主任，2005年至今任北京中天恒会计师事务所（特殊普通合伙）山东分所负责人，2020年10月至今，任山东德源电力科技股份有限公司独立董事。2020年4月至今，任光力科技独立董事。

尤笑冰先生：1966年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，法律硕士，清华大学高级工商管理硕士（EMBA），美国索美亚大学金融硕士。律师，拍卖师。2009年12月至2014年12月任河南思达科技股份有限公司董事，2012年5月至2014年12月任河南思达科技股份有限公司董事会秘书，2015年1月至2016年8月任智度投资股份有限公司监事，2015年1月至今任河南金学苑律师事务所副主任；2017年4月至今，任光力科技独立董事。

江泳先生：1975年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，控制理论与控制工程专业，工学硕士，副教授。1997年7月至2009年4月，历任郑州轻工业学院助教、讲师，2009年4月至今，任郑州轻工业学院副教授，2004年3月至2016年9月，任郑州轻工业学院电子信息中心副主任，2016年9月至今，任郑州轻工业学院轨道交通信号与控制专业主任；2017年4月至今，任光力科技独立董事。

王林先生：1979年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，电路与系统专业，硕士研究生学历。2012年9月至今，任华登投资咨询（北京）有限公司上海分公司合伙人职务；2004年4月至2012年8月，任三星半导体（中国）研究开发有限公司经理职务。2015年11月成为浙江大学求是缘半导体联盟创始理事；2017年被评为上海科技创业投资最佳投资人；2018年9月至今，任光力科技独立董事。

2、监事任职情况

（1）监事会成员基本情况

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	本届任职期限
朱瑞红	女	1969	中国	监事会主席	2020年4月17日至2023年4月16日
樊俊岭	男	1981	中国	监事	2020年4月17日至2023年4月16日

赵帅军	男	1983	中国	职工监事	2020年4月17日至2023年4月16日
-----	---	------	----	------	-----------------------

（2）监事会成员简历情况

朱瑞红女士：1969年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，会计学专业，中级审计师。1994年4月至2010年12月，历任光力有限会计、主管会计、财务部部长；2011年1月至今，任光力科技监事会主席；2014年4月至今，任光力科技总监。

樊俊岭先生：1981年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生，会计师。樊俊岭先生曾任建设银行山西省分行及平顶山分行客户经理，百瑞信托有限责任公司资产管理部高级经理，深圳市创新投资集团有限公司投资副总监，郑州百瑞创新资本创业投资有限公司副总经理，郑州百瑞创新投资管理有限公司副总经理，中投百瑞（武汉）投资管理有限公司总经理，武汉百瑞普提金股权投资基金中心（有限合伙）执行事务合伙人委派人，河南嵩山科技创新基金管理有限公司合伙人、副总裁、董事，河南农投金控股份有限公司副总经理。2011年6月至今任光力科技监事。

赵帅军先生：1983年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科，应用电子技术专业。2002年8月至2004年7月，任河南通力电器技术有限公司售后服务部技术服务工程师；2004年8月至2005年3月，任光力有限售后部现场技术工程师；2005年3月至2010年12月，任光力有限研发部特殊制造工程师、测试工程师；2011年1月至今，任光力科技特殊制造工程师、测试工程师、职工监事。

3、高级管理人员任职情况

（1）高级管理人员基本情况

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	本届任职期限
赵彤宇	男	1967	中国	总经理	2020年4月17日至2023年4月16日
李祖庆	女	1973	中国	副总经理	2020年4月17日至2023年4月16日
张健欣	男	1959	中国	副总经理	2020年4月17日至2023年4月16日

曹伟	男	1972	中国	副总经理、董事会秘书、财务负责人	2020年4月17日至2023年4月16日
王新亚	男	1976	中国	副总经理	2020年4月17日至2023年4月16日

（2）高级管理人员简历情况

高级管理人员赵彤宇先生、李祖庆女士、张健欣先生简历详见本节“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）现任董事、监事、高级管理人员的基本情况”之“1、董事任职情况”。

曹伟先生：1972年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，2005年3月加入中国共产党，本科，审计学专业，在职工商管理硕士，高级经济师。1996年7月至1999年12月，在郑州康富产业集团财务部工作；1999年12月至2002年7月，在TCL集团郑州分公司财务部工作；2002年7月至2010年12月，在郑州宇通客车股份有限公司财务中心工作，期中，2007年1月至2009年12月任海南耀兴运输集团有限公司副总经理；2011年1月至2011年5月，任河南安和租赁有限公司放款中心经理；2011年6月至今，任光力科技副总经理、财务负责人，2012年5月至今兼任公司董事会秘书。

王新亚先生：1976年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，精密仪器专业，高级工程师。1999年7月至2011年8月，就职于河南思达科技股份有限公司，任研发经理；2011年8月，就职于光力科技，负责公司物联网装备板块研发的日常管理工作，目前负责公司半导体装备板块研发的日常工作。2015年8月至今，任光力科技副总经理。

（二）董事、监事、高级管理人员兼职情况

截至**2022年3月31日**，公司董事、监事和高级管理人员除在公司（含下属子公司）任职外，在其他企业兼职情况如下：

姓名	公司名称	任职情况	兼职单位与公司关系
赵彤宇	郑州芯力波通信息技术有限公司	监事	公司股东宁波万丰隆贸易有限公司持有郑州芯力波通信息技术有限公司64.75%股权

张健欣	秦拓微电子技术(上海)有限公司	董事长兼总经理	无
朱海峰	上海济海投资管理有限公司	法定代表人、董事兼 总经理	无
杨胜强	中国矿业大学	教授	无
王红	北京中天恒会计师事务所（特殊普通 合伙）山东分所	负责人	无
	山东德源电力科技股份有限公司	独立董事	无
尤笑冰	河南金学苑律师事务所	副主任	无
江泳	郑州轻工业学院	轨道交通信号与控 制专业主任	无
王林	华登投资咨询（北京）有限公司上海 分公司	合伙人	无
	杭州晨硕电子商务有限公司	执行董事兼总经理	无
	深圳市硅格半导体有限公司	董事	无
	得一微电子股份有限公司	董事	无
	杭州行至云起科技有限公司	董事	无
	上海莱特尼克医疗器械有限公司	董事	无
	慷智集成电路（上海）有限公司	董事	无
	深圳羚羊极速科技有限公司	董事	无
	苏州敏芯微电子技术股份有限公司	董事	无
	华源智信半导体（深圳）有限公司	董事	无
	至誉科技（武汉）有限公司	董事	无
	峰昭科技（深圳）股份有限公司	董事	无
	深圳市亿道信息股份有限公司	董事	无
	深圳中科四合科技有限公司	董事	无
	晶晨半导体（上海）股份有限公司	监事	无
	上海壁仞智能科技有限公司	董事	无
	芯瑞微（上海）电子科技有限公司	董事	无
	北京希姆计算科技有限公司	董事	无
	南京中安半导体设备有限责任公司	董事	无
	广芯微电子（广州）股份有限公司	董事	无
	华芯（嘉兴）智能装备有限公司	董事	无
	英诺达（成都）电子科技有限公司	董事	无
	杭州鸿钧微电子科技有限公司	董事	无
杭州傲芯科技有限公司	董事	无	

	芯迈微半导体（珠海）有限公司	董事	无
	英麦科（厦门）电子科技有限公司	董事	无
	思瑞浦微电子科技（苏州）股份有限公司	董事	无
	翱捷科技股份有限公司	监事	无
	青岛锚点科技投资发展有限公司	监事	无
	浙江星曜半导体有限公司	董事	无
	上海箩箕技术有限公司	董事	无

（三）董事、监事、高级管理人员薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员 2021 年度在公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	薪酬总额
赵彤宇	董事长、总经理	52.00
李祖庆	董事、副总经理	60.00
张健欣	董事、副总经理	60.00
朱海峰	董事	4.58
杨胜强	董事	5.00
王红	独立董事	5.00
尤笑冰	独立董事	5.00
江泳	独立董事	5.00
王林	独立董事	5.00
朱瑞红	监事会主席	18.74
樊俊岭	监事	0.00
赵帅军	职工监事	13.20
曹伟	副总经理、董事会秘书、财务负责人	35.00
王新亚	副总经理	40.00
合计	-	308.52

注：李玉霞于 2021 年 2 月因个人原因辞任发行人董事，2021 年领取薪酬 1.40 万元；陈登照于 2021 年 5 月因个人身体健康原因辞任发行人副总经理，2021 年领取薪酬 12.00 万元。

（四）董事、监事、高级管理人员持股情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人董事、监事和高级管理人员直接持有发行人股份情况如下表：

姓名	担任职务	持股（份额）比例
赵彤宇	董事长、总经理	36.13%
李祖庆	董事、副总经理	0.82%
朱瑞红	监事会主席	0.21%
曹伟	副总经理、董事会秘书、财务负责人	0.06%
合计		37.22%

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人董事、监事和高级管理人员通过发行人法人股东间接持有发行人股份情况如下表：

姓名	担任职务	发行人法人股东	持有发行人法人股东（份额）比例
赵彤宇	董事长、总经理	宁波万丰隆贸易有限公司	100.00%

（五）最近三年内董事、监事及高级管理人员变动情况

1、董事会人员变化

报告期初，公司第三届董事会共 9 名董事，包括赵彤宇、李祖庆、李玉霞、孙建华、张健欣以及独立董事杨钧、尤笑冰、江泳、王林。

2020 年 3 月 27 日，发行人召开第三届董事会第二十一次会议，会议进行了董事会换届选举，选举杨胜强为新任第四届董事会董事，选举王红为新任第四届董事会独立董事，孙建华因换届不再担任董事，杨钧因换届不再担任独立董事。2020 年 4 月 17 日，发行人召开 2019 年年度股东大会，审议通过了以上决议，孙建华与杨钧任期自 2020 年 4 月 16 日截止，杨胜强与王红任期自股东大会通过后开始。

2021 年 2 月 5 日，发行人召开第四届董事会第十次会议，此前李玉霞已申请辞去董事会董事职务，辞呈自送达之日生效。会议选举朱海峰为第四届董事会董事。2021 年 2 月 25 日，发行人召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了以上决议。朱海峰任期自股东大会通过后开始。

2、监事会人员变化

报告期初，公司第三届监事会共有 3 名监事，分别为非职工监事朱瑞红、樊俊岭及职工监事赵帅军。

至本募集说明书出具日，公司监事会人员未发生变化。

3、高级管理人员变化

报告期初，公司的高级管理人员共 8 名，分别为总经理赵彤宇，副总经理李祖庆、张健欣、曹伟、陈登照、王新亚、赵旭阳、刘春峰，其中曹伟为董事会秘书、财务负责人。

2019 年 3 月 8 日，公司发布《关于公司副总经理职务变动的公告》，刘春峰、赵旭阳因个人身体原因，同时也为了公司人才梯队建设，主动申请辞去公司副总经理职务，自送达公司董事会之日起生效。

2021 年 5 月 31 日，公司发布《关于陈登照先生辞去公司副总经理职务的公告》，陈登照先生因个人身体健康原因，申请辞去公司副总经理职务，自送达公司董事会之日起生效。

除以上内容外，公司董事会、监事会、高级管理人员无其他变动。

（六）公司对董事、高级管理人员及其他员工的激励情况

报告期内，根据 2021 年 2 月 25 日召开的 2021 年第二次临时股东大会授权，发行人于 2021 年 3 月 30 日召开了第四届董事会第十一次会议和第四届监事会第九次会议，审议通过了《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，激励计划首次授予的激励对象共计 11 人，包括：部分上市公司（含公司或控股子公司）董事、高级管理人员；公司近四年 2 次以上进入前五名的管理精英；半导体新业务国产化核心研发技术人员。

本次激励计划授予的限制性股票在各激励对象间的分配情况如下表所示：

姓名	职务	获授限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总量的比例
李祖庆	非独立董事、副总经理	50	22.73%
曹伟	财务负责人、副总经理、董事会秘书	30	13.64%
核心管理和技术骨干（9 人）		110	50.00%
预留		30	13.64%
合计（11 人）		220	100.00%

根据《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年12月修订）》《光力科技股份有限公司2021年限制性股票激励计划》的有关规定以及公司2021年第二次临时股东大会的授权，发行人于2021年12月26日召开第四届董事会第十九次会议，会议认为公司2021年限制性股票激励计划规定的预留授予条件已经成就，同意确定2021年12月24日为预留授予日，授予7名激励对象30.00万股第二类限制性股票，授予价格为7.53元/股。

限制性股票预留授予分配情况如下表所示：

姓名	职务	获授限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总量的比例
核心管理和技术骨干（7人）		30	100.00%
合计（7人）		30	100.00%

（七）其他核心人员

报告期内，公司除以上董事、监事及高级管理人员外，还包括核心技术人员，核心技术人员名单如下：

姓名	性别	出生年份	国籍	职务	任职日期
赵彤宇	男	1967	中国	总经理	2016-10-27
张健欣	男	1959	中国	副总经理	2018-08-16
王新亚	男	1976	中国	副总经理	2015-08-21

核心技术人员赵彤宇先生、张健欣先生简历详见本节“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）现任董事、监事、高级管理人员的基本情况”之“1、董事任职情况”。王新亚先生简历详见本节“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）现任董事、监事、高级管理人员的基本情况”之“3、高级管理人员任职情况”。

六、公司所处行业的基本情况

公司主营业务分为半导体封测装备新兴业务和物联网安全生产监控装备业务两大板块。公司半导体封测装备新兴业务主要为研发、生产、销售用于半导体等微电子器件封装测试环节的精密加工设备、刀片以及开发、生产基于高性能高精度空气主轴，并在全球范围内按照客户需求提供定制化的切割解决方案；公司

物联网安全生产监控装备产品包括矿山安全生产监控类、电力安全节能环保类和专用配套设备等三大类产品，前两者主要用途为工业生产过程中安全监测监控、节能环保提供包括超前感知、风险预警和危害预测等在内的整体解决方案，专用配套设备主要指专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器等，该系统是舟桥实现自动化控制的重要环节，具体功能包括实施作业控制、在线故障检测与系统状态显示等。

根据证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），本公司所属的行业为：仪器仪表制造业（行业代码：C40）和专用设备制造业（行业代码：C35）。

（一）行业监督管理体制和主要法律法规

1、行业主管部门

1) 半导体封测装备行业

公司行业主管部门为国家工业和信息化部、科技部，行业自律组织为中国半导体行业协会、中国电子专用设备工业协会和中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟。

国家工业和信息化部主要负责研究拟定信息化发展战略、方针政策和总体规划；推动产业结构战略性调整和优化升级；拟定本行业的法律、法规，发布行政规章，组织制订行业的技术政策、技术体制和技术标准，并对行业的发展方向进行宏观调控。

科技部主要负责拟定国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；牵头建立统一的国家科技管理平台和科研项目资金协调、评估、监管机构；拟定国家基础研究规划、政策和标准并组织实施；编制国家重大科技项目规划并监督实施；牵头国家技术转移体系建设，拟订科技成果转化和促进产学研结合的相关政策措施并监督实施等。

中国半导体行业协会是由从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学的相关的企、事业单位自愿结成的行业性、全国性、非营利性的社会组织，是中国集成电路的行业自律管理机

构。行业协会在国家工业和信息化部指导和管理下，负责产业及市场研究，对会员企业提供行业引导、咨询服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议和意见等。协会下设集成电路分会、封装测试分会、设计分会等。

中国电子专用设备工业协会主要负责向会员单位和政府主管部门提供行业情况调查、市场趋势、经济运行预测等信息；代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见；做好政策导向、信息导向、市场导向工作；广泛开展经济技术交流和学术交流活动，发展与国外团体的联系，促进产业发展，推动产业国际化等。

中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟是由中国科学院微电子研究所作为依托单位，并由我国从事集成电路测试技术相关的产学研用单位在完全自愿的基础上组成。该联盟秉承“开放、协作、分享、共赢”的宗旨，以我国集成电路测试产业需求为牵引，依托联盟各成员单位的人才、技术和市场资源，加强信息交流共享、开展国内国际合作、整合测试产业资源、突出联盟整体优势、提升联盟成员作用，共同推动我国集成电路测试仪器和装备的技术创新和产业化。

2) 物联网安全生产监控装备行业

煤矿安全监控行业的主管部门为国家安监总局及其下属管理的国家煤监局；仪器仪表行业的政府主管部门是工业和信息化部。公司主要产品应用领域涉及的行业性组织为中国煤炭工业协会。

国家安监总局是国务院主管安全生产综合监督管理的直属机构，也是国务院安全生产委员会的办事机构。国家安监总局主要承担国务院安全生产委员会办公室工作及综合监督管理全国安全生产工作，组织起草安全生产方面的综合性法律和行政法规，制定发布工矿商贸行业及有关综合性安全生产规章，研究拟订安全生产方针政策和工矿商贸安全生产标准、规程，并组织实施。

国家煤监局是国家安监总局管理的行使国家煤矿安全监察职能的行政机构。主要负责研究煤矿安全生产工作的方针、政策，参与起草有关煤矿安全生产的法律、法规，拟定煤矿安全生产规章、规程和安全标准，提出煤矿安全生产规划和

目标。国家煤监局依法行使国家煤矿安全监察职权，依法监察煤矿企业贯彻执行安全生产法律、法规情况及其安全生产条件、设备设施安全和作业场所职业卫生情况。对煤矿安全实施重点监察、专项监察和定期监察，对煤矿违法违规行为依法作出现场处理或实施行政处罚。

工业和信息化部是仪器仪表行业的政府主管部门，主要负责产业政策研究制定、标准研究与起草、行业管理与规划等工作。工业和信息化部主要通过制定仪器仪表的行业政策对环境监测专用仪器仪表的行业发展产生影响。

中国煤炭工业协会是全国煤炭行业的自律性管理组织，主要负责制订煤炭行业的相关行业标准，发挥着联系政府、指导行业、服务企业的桥梁和纽带作用。

我国现行的煤矿安全生产监管体制总体格局为“国家监察、地方监管、企业负责”，实行的是国家监察垂直管理和地方分级属地监管的双重监管，国家监察和地方监管都是在国务院直属机构国家安监总局的领导下开展煤矿安全监管工作的。在这个监管体制下，国家对煤矿安全与煤矿生产的管理逐渐分离，并设立了不同的行政组织机构以强化各自的监管职能。

2、主要法律法规及政策

近年来，我国发布的有关行业的主要法规政策如下：

行业	序号	文件名	发文时间	发文单位	文件内容
半导体封测装备行业	1	《中国制造2025》	2015年	国务院	将集成电路作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，掌握高密度密封及三维微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造设备供货能力。
	2	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016年本）》	2017年	发改委	重点支持电子核心产业，包括集成电路芯片封装，采用 SiP、MCP、MCM、CSP、WLP、BGA、Flip Chip（倒装封装）、TSV 等技术的集成电路封装。

	3	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019年	发改委	鼓励类产业中包括球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SiP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试。
	4	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	2019年	财政部、税务总局	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在2018年12月31日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。
	5	《河南省“十百千”转型升级创新专项实施方案》	2019年	河南省人民政府	在新型无机非金属材料领域，研发电子级多晶硅材料、半导体材料等。
	6	《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》	2020年	财政部、税务总局	国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税
	7	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020年	国务院	在先进储存、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设
	8	《加强“从0到1”基础研究工作方案》	2020年	发改委	提出重点支持人工智能、网络协同制造、3D打印和激光制造、重点基础材料、先进电子材料、结构与功能材料、制造技术与关键部件、光电子器件及集成、集成电路和微波器件、重大科学仪器设备等重大领域，推动关键核心技术突破。

	9	《基础电子元件产业发展行动（2021-2023）》	2021年	工信部	信息技术产业是关系国民经济安全和发展的战略性、基础性、先导性产业，全力布局竞争高地。电子元器件是支撑信息技术产业发展的基石，也是保障产业链供应链安全稳定的关键。持续提升保障能力和产业化水平，支持电子元器件领域关键短板及技术攻关。
	10	《中国国民经济和社会发展“十四五”规划和2035年远景目标纲要》	2021年	国务院	加强原创性引领性科技攻关。集成电路设计工具、重点装备和高纯度靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微电机系统（MEMS）等特色工艺突破，先进存储技术升级，碳化硅、氮化，等宽禁带半导体发展。
物联网 安全生 产监控 装备行 业	1	《中华人民共和国矿山安全法》	2009年	全国人大常 委会	保障矿山生产安全，防止矿山事故，保护矿山职工人身安全，促进采矿业的发展；鼓励矿山安全科学技术研究，推广先进技术，改进安全设施，提高矿山安全生产水平。
	2	《装备制造业调整和振兴规划实施细则2009-2011》	2009年	国务院	“三、产业调整和振兴的主要任务”之“（一）依托十大领域重点工程，振兴装备制造业”之“9. 生态环境和民生”明确提出“大力发展煤矿瓦斯等安全检测设备”
	3	《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》	2016年	发改委、国 家能源局	提出对能源消费总量和能耗强度实施双控，根本扭转能源消费粗放增长方式，要求2020年煤炭消费在一次能源中的比重降到58%以下，非化石能源与天然气等低碳能源的联合占比达到25%。
	4	《中华人民共和国煤炭法》	2016年	全国人大常 委会	为了合理开发利用和保护煤炭资源，规范煤炭生产、经营活动，促进和保障煤炭行业的发展。

	5	《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》	2017年	发改委、财政部等联合发布	通过支持有条件的煤炭企业之间实施兼并重组。大力推进不同规模、不同区域、不同所有制、不同煤种的煤炭企业实施兼并重组，推进中央专业煤炭企业重组其他涉煤中央企业所属煤矿，鼓励各级国资监管机构设立资产管理专业平台公司，对国有企业开办煤矿业务进行整合，支持煤炭企业由单一生产型企业向生产服务型企业转变。
	6	《中华人民共和国职业病防治法》	2018年	全国人大常委会	为了预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，鼓励和支持研制、开发、推广、应用有利于职业病防治和保护劳动者健康的新技术、新工艺、新设备、新材料，加强对职业病的机理和发生规律的基础研究，提高职业病防治科学技术水平；积极采用有效的职业病防治技术、工艺、设备、材料；限制使用或者淘汰职业病危害严重的技术、工艺、设备、材料。
	7	《中华人民共和国计量法》	2018年	全国人大常委会	国家有计划地发展计量事业，用现代计量技术装备各级计量检定机构，为社会主义现代化建设服务，为工农业生产、国防建设、科学实验、国内外贸易以及人民的健康、安全提供计量保证，维护国家和人民的利益。
	8	《中华人民共和国大气污染防治法》	2018年	全国人大常委会	为保护和改善环境，防治大气污染，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展

	9	《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》	2020年	国家发改委、国家能源局等联合发布	加强煤矿智能化基础理论研究，推进建设国家级重点实验室和工程（研究）中心，支持建设煤矿智能化技术创新研发平台，加强对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术的研发；重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备。加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平
	10	《关于全面深入开展煤矿安全生产大排查的通知》	2020年	国家煤矿安监局	从即日起到2021年底，以“一通三防”和“打非治违”等为重点，在强化煤矿重大安全风险研判基础上，对煤矿企业和正常生产建设煤矿采、掘、机、运、通等主要系统，瓦斯、冲击地压、水、火、煤尘等重大灾害超前治理情况，瓦斯抽采、石门揭煤、巷道贯通、采空区密闭、井下动火、放炮等关键环节开展安全生产大排查。
	11	《中华人民共和国安全生产法》	2021年	全国人大常委会	为了加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

	12	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	2021年	煤炭工业协会	加强对煤炭绿色智能开采、煤矿重大灾害防控、煤炭清洁高效转化等基础理论研究，提高煤炭科技原始创新能力。以煤炭安全智能化开采和清洁高效集约化利用为主攻方向，以技术升级示范为主线，以国家能源战略技术储备和产能储备为重点，深入推进核心技术攻关；加快智能工厂和数字化车间建设，推动智能化成套装备与关键零部件、工业软件研发；推进煤炭行业两化深度融合，促进行业向人才技术密集型转变。
--	----	----------------------	-------	--------	--

上述产业政策的出台为我国半导体封测装备行业以及物联网安全生产监控装备行业的发展提供了良好的政策环境，促进了行业的健康、稳定发展，有利于公司利用现有管理、规模和技术等方面的优势，进一步研究、开发高技术含量和高附加值的产品。

（二）行业基本情况

1、半导体封测装备行业市场概况

半导体专用设备是集成电路产业的重要支撑，价值量较高，集中应用于晶圆制造和封测两个环节。在晶圆制造环节使用的设备被称为前道工艺设备，在封测环节使用的被称为后道工艺设备。前道工艺设备进一步细分为晶圆处理设备和其他前端设备，如光刻设备等，后道工艺设备分为测试设备和封装设备。

（1）全球半导体专用设备市场恢复性增长，再创历史新高

半导体专用设备行业与半导体行业整体景气程度密切相关，且波动较大。根据 SEMI 数据，全球半导体专用设备 2021 年市场规模为 **1026** 亿美元，相较 2020 年 712 亿美元的销售增长 **44%**，再创历史新高。

（2）我国半导体专用设备自给率低，进口替代率亟待提高

目前全球半导体专用设备生产企业主要集中于欧美和日本等，中国半导体专用设备自给率低。在中国半导体设备市场，国内企业市场份额极低，且市场占有

率提升缓慢，设备的国产化和核心技术的自主化是涉及国家经济问题之一。根据 SEMI 数据，2021 年大陆半导体设备市场规模首次在全球排首位，达到 296.2 亿美元，同比增长 58%，占全球半导体设备市场的 28.9%，但国内半导体专用设备自给率仍然较低。根据 SEMI，ASML、AMAT、LAM Research、TEL、KLA 五大半导体专用设备厂商 2021 年收入合计 788 亿美元，占全球市场约 77%。同时，中美贸易摩擦背景下，国内集成电路大发展已经成为必由之路，半导体器件等微电子制造业已成为国家大力发展的产业，自主发展集成电路产业已经上升到国家战略高度，国家近年来也接连出台一系列相关政策支持 and 引导半导体产业的发展，各个环节的进口替代快速崛起，相关半导体设备的国产替代空间很大。

2、物联网安全生产监控装备行业市场概况

随着我国经济的高速发展，国家对能源的需求也日益增长。煤炭是我国储量丰富的重要传统能源。我国煤炭资源丰富，但井工矿约占 91%，在世界主要产煤国家中开采条件最复杂，矿中含瓦斯比例高，高瓦斯和有瓦斯突出的矿井占 40% 以上，与此对照的是欧美国家煤矿以露天煤矿为主。

根据国家发改委、国家能源局制定的《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》，我国将紧紧把握时代脉搏，坚持安全为本、节约优先、绿色低碳、主动创新的战略取向，全面实现我国能源战略性转型。该文件要求 2021-2030 年，我国可再生能源、天然气和核能利用持续增长，高碳化石能源利用大幅减少。能源消费总量控制在 60 亿吨标准煤以内，非化石能源占能源消费总量比重达到 20% 左右，天然气占比达到 15% 左右，新增能源需求主要依靠清洁能源满足；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%—65%，二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰；单位国内生产总值能耗（现价）达到目前世界平均水平，主要工业产品能源效率达到国际领先水平；自主创新能力全面提升，能源科技水平位居世界前列；现代能源市场体制更加成熟完善；能源自给能力保持在较高水平，更好利用国际能源资源；初步构建现代能源体系。因此，在我国能源消费结构中，煤炭的地位将会逐步下降，但从中长期来看，仍将占有主体地位。随着煤矿开采深度和开采强度的不断增加，相对瓦斯涌出量平均每年增加 1 立方米/吨煤左右，高瓦斯矿井数量每年增加 4%，煤与瓦斯突出矿

井数量每年增加 3%，矿井突出危险性加大。另一方面，我国的煤炭工业仍长期停留在人工开采水平，生产效率低，安全隐患多，历年来矿难事故频发，人员伤亡和经济损失较为严重。煤矿安全已成为我国经济发展中的热点和难点问题之一。未来，瓦斯防治难度将越来越大，煤矿安全监控治理力度还将不断加大，煤矿安全监控类产品的市场应用前景良好。煤矿安全监控系统的装备可大大提高矿井安全生产水平和安全管理效率，有效预防煤矿安全事故的发生。从上世纪 80、90 年代到本世纪初期，随着国家对煤炭企业安全生产要求的不断提高和企业自身保障安全的需要，我国各大、中、小煤矿的高瓦斯或煤与瓦斯突出矿井陆续装备了煤矿安全监控系统。在“以风定产、先抽后采、监测监控”十二字方针和煤矿安全规程有关条款指导的背景下，根据国家有关规定的强制要求，我国所有煤矿必须安装煤矿安全监控系统。2006 年国家安监总局出台的《关于加强煤矿安全监控系统装备联网和维护使用工作的指导意见》要求“所有瓦斯矿井必须装备安全监控系统。高瓦斯矿井、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井和所有低瓦斯矿井必须装备安全监控系统。未装备安全监控系统的低瓦斯矿井，属于原国有重点煤矿范围的，应于 2007 年 6 月底前完成安全监控系统的装备；属于原国有地方和乡镇煤矿范围的，应于 2008 年底前完成装备。”

2010 年 8 月，国家安监总局和国家煤监局联合发布了《关于建设完善煤矿井下安全避险“六大系统”的通知》，对煤矿监测监控系统、井下人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信网络六大系统的建设作出了明确规定。

联网改造成为当下煤矿安全监控系统建设的重点内容之一。2011 年国家发改委、国家安监总局颁布的《关于进一步加强煤矿瓦斯防治工作的若干意见》提出：“完善煤矿安全监测监控系统。高瓦斯和煤与瓦斯突出矿井的监测监控系统，必须与煤炭行业管理部门或煤矿安全监管部门联网。未实现联网或不能实时上传数据的，要限期整改，确保信息畅通。各地区要加强区域性监测监控系统服务中心建设，对不具备监测监控系统维护能力的小煤矿提供技术指导和服务，保障设备正常运转。”

（三）行业近三年在新技术、新产业、新业态、新模式方面的发展情况及未来发展趋势

1、半导体封测装备行业

（1）国家政策的大力支持

半导体行业是当前国际竞争的核心领域，为推动我国半导体封装测试等领域全面发展，国家多部门出台具体政策推动我国半导体封测等领域的发展。工业和信息化部发布的《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》、国家发展改革委出台《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等重点政策为我国半导体封测等领域发展提供重要支持。针对半导体行业的优惠政策也相继推出，主要包括《财政部、税务总局关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》等重点政策。政策红利不断推出持续推动产业发展。

（2）全球产业链转移推动国内产业进步

随着技术迅速提升，资本的快速投入，半导体行业发展较快，逐渐形成了完善的产业链。但由于半导体行业具有生产技术工序多、产品种类多、技术更新换代快、投资风险大等特点，半导体产业链从集成化到垂直化分工越来越明确。中国经过多年的行业积累，有了一定的半导体基础，同时拥有全球最大的半导体消费市场，成为半导体产业转移的必然选择。半导体产业经过三次产业转移，从美国到日本、再到韩国和中国台湾，第三次转移到目前我国及东南亚等，从三次产业转移的经验来看，每一次产业转移都会带动承接地相关产业兴起，本次产业转移也将给我国半导体产业的快速进步带来巨大机会。

（3）资本投入引导芯片产业正向循环

芯片产业作为战略科技产业，具备投资门槛高、回报周期长等特点，引导资本进入该领域有利于激发该行业的创新活力。例如国家集成电路大基金，一期总投资额 1,387 亿元已投资完毕，公开投资公司为 23 家，未公开投资公司为 29 家，

投资范围涵盖设计、制造、封装、设备、材料多个环节，基本是全产业链覆盖。二期募资已完成，预计规模超过 2,000 亿元，继续促进各环节发展壮大，重点倾向半导体设备、材料领域。

2、物联网安全生产监控装备装备行业

（1）碳中和引导高效煤炭水平

随着生态环保和应对气候变化压力增加，国家将保护环境确定为基本国策，煤炭发展的生态环境约束日益强化，要求必须走绿色开发与清洁高效利用的道路，加快发展煤炭清洁开发利用技术，着力提高煤炭集中高效发电比例，全面提高煤炭清洁利用水平。

（2）智能化开采推进安全、智能、高效产业链

2020 年 3 月，国家发改委等八部委联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，提出：到 2021 年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控；到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输；到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。因此煤矿智能化开采势在必行，“煤矿升级转型智能化”、“装备替人”已是大势所趋。

（四）行业竞争状况及市场集中情况

1、行业竞争格局

（1）半导体封测装备领域

公司所处的行业为半导体行业中的集成电路封装子行业，主要从事集成电路的封装与测试，从全球范围来看，国际厂商具有较强的竞争优势，掌握了先进的

技术和经验，国内的企业起步较晚，但发展迅速，正在逐步缩小与国际厂商之间的差距。

在国内市场，以华峰测控、长川科技为代表的少数国产测试设备厂商已进入国内外封测龙头企业的供应商体系，正通过不断的技术创新逐渐实现进口替代。

（2）物联网安全生产监控装备领域

国内参与煤矿安全监控行业的企业主要分布在山东、江苏、安徽、北京、河南、重庆、山西、河北等省市，其产业格局与我国煤矿的聚集分布地域相互关联。规模较大的生产煤矿安全监控设备的企业一般在全国范围内销售其产品，而规模较小的企业一般在所在地区附近销售其产品。

我国煤矿安全监控产业聚集区域与我国煤炭资源聚集区域并不完全匹配，我国煤炭资源主要集中在中西部地区，而煤矿安全监控产业则集中在中东部地区，存在这种错位格局主要是我国各地制造业基础存在显著差异所致。内蒙古、新疆、陕西和贵州等资源富省份制造业基础薄弱，无法依靠本省煤炭工业产品来满足需求。山东、江苏等东部省份制造业基础雄厚，煤炭工业产品主要面向中西部煤矿产区销售。与以上省份不同，山西、河南既是煤炭资源大省，又是煤矿安全监控产业聚集区，综合区位优势比较明显。山西、河南两省的煤矿安全监控生产企业既可向其他煤炭资源大省销售产品，又可满足本省需求，未来市场发展空间很大。

2、公司的行业地位

（1）半导体封测装备领域

公司控股子公司 ADT 公司是全球第三大半导体切割划片设备制造商，客户遍布全球，在半导体、微电子后道封装装备领域有多年产业经验和广泛的市场品牌知名度，在半导体切割划片精度方面一直处于全球行业领先水平，其自主研发的划片设备最关键的精密控制系统可以对步进电机实现低至 0.1 微米的控制精度，其精密程度处于全球业内领先水平。此外，公司具备业内少有的按照客户需求提供定制的刀片和微调特性的工程资源与服务能力，能够为客户提供量身定制的整体切割划片解决方案。同时 ADT 公司的半导体划片设备核心耗材——软刀

在全球处于领先地位，客户认知度较高。

全资子公司英国 LP 公司是半导体切割划片机的发明者，1968 年英国 LP 公司在全球第一个发明了加工半导体器件的划片/切割机，公司拥有多年的技术积累和行业经验，积累了丰富的加工制造经验和切割工艺，**在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势。**

全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位。且公司始终保持了持续不断地研发投入，目前公司开发的基于空气承载的主轴定位精度已达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，**在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面，LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。**

公司过去几年通过关键性的三次海外并购，引入优秀人才，整合国内外优质资产，前瞻性和战略性布局半导体装备领域，已经拥有半导体封测装备领域全球领先的先进精密切割技术和核心零部件研发制造能力，这些都奠定了光力科技在半导体后道封测装备领域强大的竞争优势。报告期内公司进一步加大半导体封测装备领域国内外产业链的整合和优化，通过引入优秀的具备国际化背景的半导体和管理人才，实现了对现有业务、流程、管理、信息化等全方位的梳理、调整、提升，通过有效的管理架构，有效地实现了公司本部与海外企业的融合，并已初步建成了有效的管控体系。

自 2019 年以来，公司以半导体划片机为切入口，通过本土化研制并向市场投放了多款行业最主流、最先进的晶圆切割划片设备，陆续亮相 SEMICON China 国际半导体展会，其中：公司郑州工厂生产的面向国内和远东 12 寸全自动双轴切割划片机 8230 型号、以色列海法工厂生产的主要面向其他国际市场的 12 寸全自动双轴切割划片机 8030 型号产品已进入国内、外头部封测企业并已经形成订单，这是市场和用户对光力科技（包括 ADT）半导体先进封测装备产品的认可，对于公司未来在半导体业务方面的长期发展而言是极其重要的突破和良好的开端。目前，公司是全球行业内仅有的两家既能提供切割划片机整机、又能提供核心零部件——空气主轴的企业之一。公司在半导体后道封测装备领域拥有 LP、

LPB 及 ADT 多年积累的大量的行业经验、技术和客户资源，拥有半导体封装领域核心零部件——高性能高精密空气主轴，国内研发团队已经完全掌握了划片设备的核心技术，拥有众多行业经验丰富且极具国际化的优秀的管理和技术人才。

（2）物联网安全生产监控装备领域

国内从事瓦斯抽采监控和粉尘监测治理产品业务的企业包括几家国家级科研院所改制而来的企业和一些民营高科技企业。国家级科研院所凭借其悠久的发展历史、雄厚的科研实力和规模优势在行业内具有举足轻重的地位，这些国家级科研院所改制为企业后，能够迅速将科研成果转化为产品应用在下游市场，产品种类丰富。这类企业以天地（常州）自动化股份有限公司和中煤科工集团重庆研究院有限公司为代表。随着煤矿安全监控市场的快速发展，民营企业近年来成长迅速，部分行业领先企业已经在研发能力、生产规模、产品质量和专业服务能力等方面具备较强竞争实力，光力科技就属于这类企业。

光力科技是高新技术企业、双软认证企业、AAA 级信用企业，近年来，公司先后获评全国电子信息技术最具发展潜力企业、河南省信息化与工业化融合示范企业、河南省知识产权优势企业、河南省首批物联网骨干企业、河南省制造业信息化科技工程数字化企业试点单位、郑州市市长质量奖，是国家安全生产监督管理局评定的 27 家“百佳企业”之一。公司先后通过 ISO9000 质量管理体系认证、ISO14000 环境管理体系认证、OHSAS18000 职业健康安全管理体系认证、ISO/IEC27000 信息安全管理体系认证和信息系统集成及服务资质二级认定，是河南省首家通过的 CMMI-5 级软件成熟度认证的企业。

光力科技近年来发展迅速，具有突出的研发、创新优势，截至 2022 年 6 月 30 日，公司拥有专利 308 项，其中发明专利 68 项，公司多项产品和技术获得国家级、部级、省级奖项和荣誉。其中，公司自主开发的管道瓦斯气体综合参数测定仪（CGWZ-100A）和综采（综掘）工作面用自动喷雾降尘装置（ZPZ127）被国家安监总局列入《安全生产新型实用装备（产品）指导目录（2012 年版）》（安监总厅科技〔2012〕120 号），在全国进行推广；公司与中国煤科集团、晋城煤业集团等煤、电企业牵头的煤矿瓦斯高效抽采及煤层增透技术被《国家安全

监管总局关于加强安全生产科技创新工作的决定》（安监总科技[2012]119号）列为煤矿领域七项“一批推广的安全生产先进适用技术”之一；基于物联网的矿井通风安全网络监测监控技术 2013 年度被国家安监总局列入安全科技“四个一批”项目中的“安全生产先进适用技术”；煤矿瓦斯与粉尘监控系统 KJ370 被河南煤矿安全监察局列入煤矿安全生产先进适用技术和新型实用装备推广目录（2013 年度）；基于物联网的瓦斯抽采高效评价体系关键技术研究被国家安监总局列入 2012 年国家安全生产重大事故防治关键技术科技项目；矿井通风安全网络监测监控系统关键技术的研发、煤矿水网监控系统关键技术的开发被国家安监总局列入 2013 年国家安全生产重大事故防治关键技术科技项目。公司主导产品煤矿瓦斯抽采监控产品和粉尘监测与治理产品在国内的竞争优势突出，在国内同行业中处于领先地位。

3、半导体封测装备业务竞争对手

（1）日本 DISCO 公司（6146.T）

日本 DISCO 公司成立于 1937 年，是世界著名的半导体设备制造商，主要从事精密研削切割设备的相关业务，在全世界半导体封测业务领域拥有较强话语权。2021 年营业收入为 143.93 亿元，净利润为 37.58 亿元。

（2）东京精密（7729.T）

东京精密成立于 1949 年，主要从事半导体制造设备和精密测量设备的制造和销售。半导体制造设备分部从事制造及销售晶圆探测机及晶圆切割机等半导体制造加工及检测设备，以及提供售后服务及开发相关软件。测量设备部门从事制造和销售三维视觉系统的精密测量设备，以及表面圆度和轮廓形状测量仪器。2021 年营业收入为 75.59 亿元，净利润为 12.19 亿元。

4、物联网安全生产监控装备业务竞争对手

（1）精准信息（300099.SZ）

精准信息成立于 1998 年，主要从事军工武器装备中光电技术的研发、集成和生产，以及利用高精度光学元器件加工技术研制，生产国防、安防、航天、航空所需的集成高品质光学系统，研发、生产、销售电子产品、通讯设备、仪器仪

表、计算机软件、导引头、存储服务器等。2021 年营业收入为 7.54 亿元，净利润为 1.81 亿元。

（2）梅安森（300275.SZ）

梅安森成立于 2003 年，主要从事煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售。2021 年营业收入为 3.09 亿元，净利润为 0.29 亿元。

（3）三德科技（300515.SZ）

三德科技成立于 2004 年，主要从事煤炭、生物质能源、重油、铝土矿等领域实验分析仪器及其解决方案的研发、生产和销售。2021 年营业收入为 3.85 亿元，净利润为 0.90 亿元。

（五）行业进入壁垒

1、半导体封测装备行业壁垒

（1）技术水平要求高，需要持续的生产实践积累

集成电路封装行业属于技术密集型的行业，行业的进入需要丰富的生产加工经验的积累，技术水平要求较高。集成电路行业属于高度标准化的行业，表现在产品上，各种形式的封装产品是标准化的，行业的创新主要体现为产品生产工艺上的创新，技术水平主要体现为产品加工的工艺水平。生产工艺的创新和技术水平主要来源于企业长时间、大规模的生产实践和研究开发，需要持续的生产经验的积累。

（2）资本需求大

集成电路封装行业同时属于资金密集型行业，生产所需的机器设备大部分要从国外进口，资金需求量较大。同时由于近年来原材料价格持续上涨，对公司流动资金的要求增加，小企业可能无法承担价格上涨而造成的成本压力，因此也增加了行业新进入者的市场风险。

（3）人才要求高

集成电路行业属于高科技行业，专业技术归根结底都掌握在人才的手中，企业的人才供应主要有两个来源，一是靠自己培养，二是从外部引进，目前行业内掌握专业技术的人才供给是有限的，尚不能满足行业发展的需求，因此对新进入的企业而言，如何解决人才供应是比较棘手的问题。

（4）客户对企业严格的认证制度

根据行业的特性，公司在与下游客户建立合作关系、接受订单前，需要接受客户的严格认证，该项认证包括对公司质量管理体系的认证，对公司的内部生产管理流程审查以及公司产品可靠性是否达到行业标准等。客户认证的周期较长，一般都在半年以上，有的海外客户认证期甚至长达两年，客户严格的认证制度增加了新进入的企业获得订单的难度。

2、物联网安全生产监控装备壁垒

（1）安全标志审查认证壁垒

由于煤矿安全生产关系着井下每一个工人的生命安全，因而世界各国都对矿用产品设置了严格的准入条件。根据《中华人民共和国安全生产法》《煤矿安全规程》《矿用产品安全标志监督管理细则》及相关规定，煤矿使用的涉及安全生产的产品，必须经过严格的审查认证并取得煤矿矿用产品安全标志，未取得煤矿矿用产品安全标志的，不得使用。该规定对新进入者起到限制的作用，是行业的准入壁垒。

（2）综合技术壁垒

由于我国煤田地质条件复杂，较国外煤矿平均井深更深，因而对煤矿安全生产监控系统的技术水平和可靠性要求更高。同时，煤矿安全生产监控不仅融合了现代地质、电子、传感器、通讯网络、计算机、工程、人工智能等多学科的应用技术，还需要防爆设计技术、安全火花电路设计技术等专业技术。因此它对研发、生产煤矿安全生产监控设备企业的理论研究和实际应用水平都有较高的要求，所需人才多为复合型人才，因而对新进入企业有较高的技术壁垒。

（3）研发技术积累壁垒

煤矿安全生产监控行业的研发、设计过程中需要大量专业知识和长时间的经验积累，同时很多专用仪器设备和特殊生产工艺也是在长期研发、生产过程中根据实践经验自主研制和总结的，并非投入大量资金就可马上获得此类研发经验、研发设备，因而这也成为行业新进入者的主要壁垒之一。

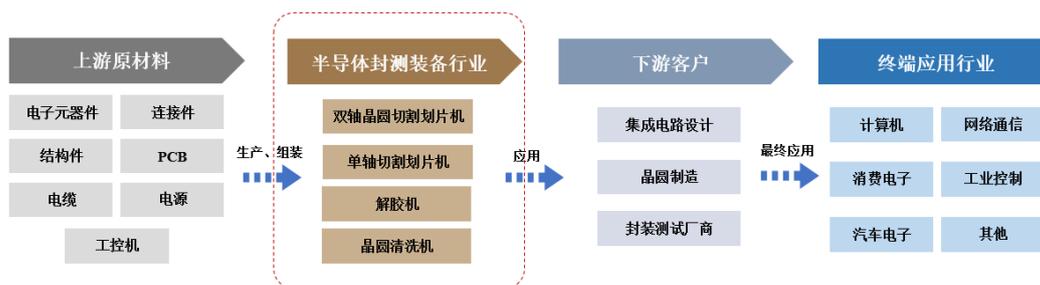
（4）品牌壁垒

由于行业的特殊性，煤矿企业对矿用安全设备的可靠性要求很高，行业主管部门在出台大量矿用安全设备技术标准的同时还出台了矿用安全设备现场安装、使用、维护等技术标准，对煤矿安全生产监控系统的现场使用提出了很高的技术要求并进行严格的监督管理，客户对设备制造企业的产品质量、技术服务水平等有较高的要求。因此，设备制造企业的品牌树立是需要通过客户在长期使用产品过程中对产品质量、技术服务水平、售后服务及时性等多方面考察来确立的，设备制造企业的品牌认同度越高则市场拓展就会越快，这些对不重视品牌建设的企业和新进入者都将构成市场障碍。

（六）所处行业与上下游行业间的关系

1、半导体封测装备行业

（1）与上游关联性

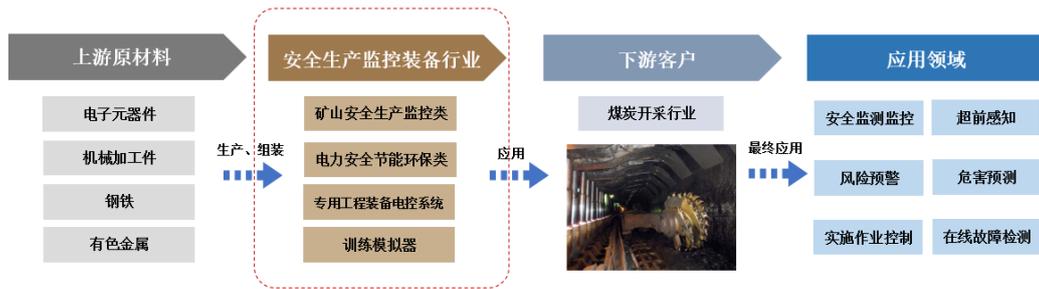


本行业上游主要为电子元器件、连接件、电缆、PCB、结构件、电源和工控机等原材料，向机械加工厂采购生产材料与服务。优质的上游产品或服务有助于设备产品的可靠性和稳定性。从整体来看，上游行业市场较为成熟、产品供应相对稳定，本行业的原材料和零部件采购需求能够得到充分保障。

（2）与下游关联性

本行业下游主要为集成电路设计、晶圆制造和封装测试厂商，下游客户通过定制化应用程序操作封装设备进行芯片封装，因此，下游行业的需求直接决定半导体封装设备的销量，下游的需求升级和行业发展对本行业的快速发展起到良好的带动作用。

2、物联网安全生产监控装备行业



(1) 与上游关联性

本行业上游主要为电子元器件、机械加工件等零部件及钢铁、有色金属等基础原材料。总体而言，上游行业各种原材料供应充足，供货厂商众多，市场竞争程度较高，整体市场价格较为稳定。而本行业为技术密集型行业，产品附加值较高，利润空间大，且规模较大的企业出于长远考虑，均会与供应商建立长期合作关系，具有一定议价能力。因此，上游原材料价格波动对本行业影响不明显。

(2) 与下游关联性

煤矿安全监控行业的下游主要为煤炭开采行业，产品应用于煤矿瓦斯、火情安全防治，因此，煤矿安全监控行业与煤炭开采行业的发展紧密相关。

煤矿安全监控系统是煤炭安全生产的必要装备，其市场需求与煤炭产量、政策执行力度和企业管理意识水平直接相关。我国是全球最大的煤炭生产国，煤炭资源储量丰富，煤炭在我国能源消费结构中占有重要地位，因而煤矿安全监控行业具有稳定的市场基础。随着煤炭行业“以人为本”的管理思路的建立以及煤矿安全相关政策的紧密出台，煤矿安全监控行业将呈现快速发展的态势。

此外，由于煤炭行业的特殊性，安全事故一旦发生将会对煤矿生产企业和当地政府造成很大的负面影响。因此，下游煤炭企业对于监控系统设备的选择标准

主要看重产品的质量和使用效果，这就为竞争实力较强的企业带来了良好的市场发展机遇。

（七）影响行业发展的有利因素及不利因素

1、半导体封测装备行业

（1）有利因素

1) 半导体产业重心转移带来巨大机遇

中国集成电路行业增长迅速，半导体行业重心持续由国际向国内转移。中国半导体产业发展较晚，但凭借着巨大的市场容量，中国已成为全球最大的半导体消费国。中国已经超过美国、欧洲和日本，成为全球最大的集成电路市场。根据中国半导体行业协会的统计，2017年我国集成电路市场规模为5411亿元，2021年增长至10996亿元，年均复合增长率为19%。根据中国半导体行业协会（CSIA）预测，我国集成电路产业未来一段时间内仍将保持高速增长，预计2022年我国集成电路规模将达到13085亿元，同比增长15.9%。随着半导体制造技术和成本的变化，半导体产业正在经历第三次产能转移，行业需求中心和产能中心逐步向中国大陆转移。随着产业结构的加快调整，中国集成电路的需求将持续增长。

2) 国家政策的大力支持

集成电路产业是国民经济中基础性、关键性和战略性产业，作为现代信息产业的基础和核心产业之一，在保障国家安全等方面发挥着重要的作用，是衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。国家为扶持集成电路行业发展，制定了多项引导政策及目标规划。第一，国家为规范集成电路行业的竞争秩序，加强对集成电路相关知识产权的保护力度，相继出台了《集成电路设计企业及产品认定暂行管理办法》《集成电路布图设计保护条例》《集成电路布图设计保护条例实施细则》等法律法规，为集成电路行业的健康发展提供了政策保障。第二，国家出台了若干优惠政策，从投融资、税收、出口等各个方面鼓励支撑电路行业的发展，具体政策包括《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》等，为集成电路企

业的发展创造了有利的市场环境。第三，国家制定了《集成电路产业研究与开发专项资金管理暂行办法》《国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》等目标规划，将集成电路装备列为国家科技重大专项，积极推进各项政策的实施。国家政策的落地实施为产业发展破解融资瓶颈提供了保障，有力促进集成电路专用设备行业的可持续良性发展。

3) 国内下游需求快速增长

近年来，半导体产业呈现出全产业链景气的态势，5G、物联网、大数据、人工智能以及汽车电子等新技术和新产品的应用，带来庞大的半导体市场需求，行业将进入新一轮的上升周期。半导体设备位于产业链的上游，其市场规模随着下游半导体的技术发展和市场需求而波动。根据 SEMI 数据，全球半导体专用设备 2021 年市场规模为 1026 亿美元，相较 2020 年 712 亿美元的销售额增长 44%，再创历史新高。作为封装设备产业链下游的封测厂，国内知名上市公司如长电科技等纷纷通过再融资加大生产力度，有力拉动上游封装设备制造企业的需求。因此，封装设备行业将迎来新的成长机遇。

(2) 不利因素

1) 产业基础薄弱，起点较低

我国半导体封装系统产业基础较薄弱，起点低，与全球顶级设备厂商在整体规模、研发投入、员工人数以及技术积累等各方面均存在巨大差距。虽然改革开放以来通过学习模仿与自主创新，行业发展迅速，出现了众多集成电路专用设备本土厂商，但大多数规模相对偏小，技术积累相对不足。未来随着国家政策的支持、02 专项的继续推进和集成电路大基金的资金到位，关键设备领域有望实现技术突破。

2) 高端技术人才相对缺乏

近年来，国家对半导体封装系统行业给予鼓励和支持，但该行业属于技术密集型产业，经验积累和技术创新至关重要，人才的培养需要一定时间和相应的环境，对比发达国家和地区，我国半导体行业发展历程相对较短，现有半导体产业及其专用设备制造业的人才和技术水平难以满足行业内日益增长的人才需求，这

是造成半导体研发及设备制造技术基础相对薄弱的主要原因之一，尽管近年来我国人员培训力度逐步加大，专业人员的供给量也在逐年上升，教育部多次出台政策加大人才培养支持，扩大半导体相关学科专业人才培养规模，但高端人才相对匮乏的情况依然存在。

3) 产业配套环境有待进一步改善

半导体封装系统横跨高精密的自动化装备和新一代信息技术，研发和生产均需使用高精度元器件，行业整体水平的提升既需要厂商自身具备较强的研发及制造能力，也需要相关基础配套行业提供有力支撑。我国与此相关的产业较国外而言相对落后，可供选择的高精度国产元器件较少，与部分国外竞争对手相比，国产系统生产商无法享受到同等成熟程度的产业配套，可能会制约集成电路专用设备制造业的发展。

2、物联网安全生产监控装备行业

（1）有利因素：国家对煤矿安全生产工作的重视程度不断提高

煤矿安全是我国安全生产工作的重中之重，关系着数百万煤矿工人的生命安全，历来受到国家的高度重视。随着我国煤炭产量的逐年提升，国家对煤矿安全生产的要求不断提高。

2006 年，国家安监局新修订的《煤矿安全规程》提升了对企业安装煤矿安全监控系统的要求。由原来的“高瓦斯矿井、煤(岩)与瓦斯突出矿井，必须装备矿井安全监控系统”提升至“所有矿井必须装备矿井安全监控系统”。

2008 年 10 月，国家发改委、国家安监总局等四部门联合发出《关于下达“十一五”后三年关闭小煤矿计划的通知》，该通知明确提出采取“关闭一批、扩能改造一批、大集团整合改造一批”的方法，在 2010 年年底前将小煤矿压缩到 1 万个以内。由于在煤矿安全生产监控市场内大煤矿特别是国有大中型煤矿对煤矿安全投入高于小煤矿，因此该项政策有利于煤矿安全生产监控行业的发展。

2010 年 7 月，国务院发布的《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号），其中明确要求“强制推行先进适用的技术装备——煤矿、非煤矿山要制定和实施生产技术装备标准，安装监测监控系统、井下

人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统等技术装备，并于3年之内完成。逾期未安装的，依法暂扣安全生产许可证、生产许可证。”该政策的强制实施，有利于煤矿安全生产监控行业向非煤矿山市场渗透。

2020年3月，国家发改委等八部委联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，其中明确了要重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备，同时加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平。该指导意见，表明安全生产监控与智能生产相结合，成为煤炭等能源行业发展的重要引擎。

2021年6月，中国煤炭工业协会发布《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，其中强调：“加强对煤炭绿色智能开采、煤矿重大灾害防控、煤炭清洁高效转化等基础理论研究，提高煤炭科技原始创新能力。以煤炭安全智能化开采和清洁高效集约化利用为主攻方向，以技术升级示范为主线，以国家能源战略技术储备和产能储备为重点，深入推进核心技术攻关；加快智能工厂和数字化车间建设，推动智能化成套装备与关键零部件、工业软件研发；推进煤炭行业两化深度融合，促进行业向人才技术密集型转变。”协会在前一年发改委的基础上，再次强调了安全生产与智能化相结合的重要性。

国家不断颁布新的强制性规定与协会发布的指导意见不仅可以进一步提高我国煤矿行业的安全生产水平，也有利于煤矿安全监控行业的长远发展。

（2）不利因素：煤矿安全生产监控行业发展在资金规模和行业人才方面遇到瓶颈

随着我国煤矿开采的井深不断增加，对煤矿安全生产监控技术的要求在不断提升，需要将现代地质、电子、通讯网络、计算机、工程、人工智能等多学科的应用技术与井下实际经验进行不断融合，因而在研发实验装备和人才培养方面要求很高。一方面高水平模拟井下环境实验室投资规模较大，需要企业具有较强的

资金实力，另一方面具有丰富经验的复合型人才培养周期较长，成型慢，因此资金规模和行业人才成为了制约煤矿安全生产监控行业发展的瓶颈。

（八）公司的行业竞争优势

公司是高新技术企业、双软认证企业、AAA 级信用企业，近年来，公司先后获评全国电子信息技术最具发展潜力企业、河南省信息化与工业化融合示范企业、河南省知识产权优势企业、河南省首批物联网骨干企业、河南省制造业信息化科技工程数字化企业试点单位、郑州市市长质量奖，是国家安全生产监督管理局评定的 27 家“百佳企业”之一。公司先后通过 ISO9000 质量管理体系认证、ISO14000 环境管理体系认证、OHSAS18000 职业健康安全管理体系认证和信息系统集成及服务资质二级认定，是河南省首家通过 CMMI5 级软件成熟度认证的企业。

1、长期积累的技术和生产实践经验优势

公司拥有一套可靠的半导体划片机特定算法模型，确保半导体划片机的高速、稳定工作；物联网安全生产监控装备业务积累了在含尘含水等复杂条件下的独到传感技术和应用能力，并赋能和支持半导体业务发展，公司建立了半导体封测装备新兴业务可与物联网业务共享的软硬件技术平台和管理平台，实现相互协同发展。

公司拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。全资子公司英国 LP 公司拥有 50 多年的技术和行业经验，在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势；LPB 公司产品高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器技术拥有较为优秀的领先优势。

公司控股子公司 ADT 公司已有多年的半导体划片机等设备制造与运营经验，ADT 公司的软刀在业界处于领先地位，在半导体切割精度方面处于行业领先水平，其自主研发的划片设备最关键的精密控制系统可以对步进电机实现低至 0.1 微米的控制精度。ADT 公司具备按照客户需求提供定制的刀片和微调特性的工程资源，能够为客户提供量身定制的整体切割解决方案。

通过收购两个英国半导体公司和以色列 ADT 公司，光力科技在半导体后道封测装备领域拥有了 LP、LPB 及 ADT 多年积累的技术及经验，卡位优势突出，在此领域具有强大的竞争优势，为国产化替代奠定了坚实的技术基础。

2、拥有半导体封装领域核心零部件——高性能高精密空气主轴

主轴被称为“机械的关节”，是现代机械设备中不可缺少的一种基础零部件。高性能高精密空气主轴具有非常广阔的行业应用空间和产品扩展空间，广泛应用于半导体、医疗、汽车喷漆、高端机床、军工等领域，技术含量非常高，技术壁垒极高。

公司全资子公司 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用在划片机上的公司，在开发、生产高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域一直处于业界领先地位，LPB 公司产品广泛应用于半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。

LPB 公司不仅能提供关系到切割划片设备性能的最核心部件，同时也为国际上其他公司提供对半导体晶圆等硬脆材料进行研磨、抛光等设备所需的高性能空气主轴。

3、专业技术人才优势

集成电路行业属于高科技行业，专业技术归根结底都掌握在人才的手中。自并购完成后，公司先后派出多批次国内研发技术人员到 LP 公司进行学习，已为国内团队培养出了数十名优秀的研发人员，涉及硬件、结构、软件以及应用等方面，国内研发团队已经完全掌握了划片设备的核心技术，同时公司也吸引了众多行业经验丰富且国际化的极优秀的管理和技术人才加入，为公司业务发展奠定了

良好的基础。

物联网安全生产监控装备业务领域，公司始终坚持自主研发的科技战略，紧跟市场需求与国际技术发展趋势，建立了专业的研发机构，打造了一支集应用研究与生产实践紧密结合，横跨微电子、光电传感测量、机械精密加工、工业自动化、软件工程等多专业的，具备持续创新能力的研发队伍。

4、品牌优势

半导体设备的进入门槛极高，下游客户对设备供应商的品牌极为看重，全球切割划片机发明者 LP 公司和全球第三大的半导体切割划片机公司 ADT 分别在行业内已有 50 多年、20 多年的经验积累和品牌认可度，能快速切入下游企业。其中的 LP 是全球第一家发明半导体切割划片机的企业，LPB 拥有高性能高精空气主轴，ADT 现在是全球排名第三的切割划片机制造企业，ADT 刀片在业界享有盛名。LP/LPB、ADT 均已在全球产业链中发展数十年，积累了大量的行业经验、技术和客户资源。目前，公司是全球行业内仅有的两家既能提供切割划片量产设备、核心零部件——空气主轴、又有刀片等耗材的企业之一，这些资源为公司快速开拓市场奠定了坚实的基础。

公司已在物联网安全生产监控装备业务领域精耕细作多年，积淀了良好的市场形象，奠定了行业竞争地位，光力科技已成为物联网安全生产监控装备高端品牌。

5、管理创新优势

与技术创新同样重要的是管理创新，管理创新能力决定了企业的运营效率。为了进一步提升运营效率，公司正在积极推进并完善有效的集团管控体系，增强对子公司的控制和协同管理能力，把不同地域、不同行业的管理模式、经营理念及企业文化有差异的经营实体有机结合起来，达到效益最大化，充分发挥技术和供应链协同效应，尽快把公司做强做大。

公司在半导体新产品研发及国产化落地方面能够快速推进、取得好的成效，得益于物联网安全生产监控装备领域常年累积的软硬件技术平台和管理平台发挥的优势，并将其充分融入到半导体新兴业务产品的研发和制造中。我们在半导

体产业链积累的大量的核心零部件制造技术、为制造半导体装备而采购的大量精密机加设备也将会用来加工物联网安全生产监控装备产品，为物联网安全生产监控装备的进一步发展保驾护航。

物联网安全生产监控装备业务经过多年的持续发展和实践积淀，拥有一支富有创新能力、事业心强、忠诚度高、经验丰富、稳定高效的经营管理团队，建立了一套成熟且行之有效的、覆盖产品研发、技术创新、市场营销、售后服务、生产制造、采购物流等各方面的规范化管理体系和运营模式，不但为公司半导体封测装备新兴业务输送大量的优秀人才，还输出管理经验，切实为半导体封测装备新兴业务加速发展提供了有力支撑。

七、公司主营业务的具体情况

（一）公司的主要产品及其用途

1、半导体封测装备新兴业务

公司半导体封测装备业务主要为研发、生产、销售用于半导体等微电子器件封装测试环节的精密加工设备、刀片以及开发、生产基于高性能高精度空气主轴，并在全球范围内按照客户需求提供定制化的切割解决方案。

公司上市后把握国际并购的战略机遇期通过对优秀半导体设备及高端零部件企业的收购，并用数年时间潜心研究和消化吸收，实现了高端半导体设备的全面国产化。目前公司已投放国内半导体高端设备市场的国产化产品主要有全自动双轴晶圆切割划片机-8230、半自动双轴晶圆切割划片机-6230、半自动单轴切割划片机-6110、全自动 UV 解胶机、自动切割贴膜机、半自动晶圆清洗机等半导体封装设备和辅助设备，这些具有国际水准的半导体设备主要应用于半导体芯片加工、传感器和电子元器件生产、精密加工等行业，其中半自动单轴切割划片机-6110 是面向第三代半导体应用材料的高端切割设备。

公司致力于关键核心零部件的研发、生产和销售，主要产品包括高性能高精密空气主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等，该系列产品广泛应用于半导体工业芯片封装的精密高效切割和研磨工序、汽车喷漆、光学镜片精加工、高端机床、军工等行业领域，技术含量非常高，技术壁垒极高，是现代

机械设备中不可缺少的基础零部件。

公司生产的耗材（包括刀片等）系列产品广泛应用于半导体晶圆和电子元件的加工。

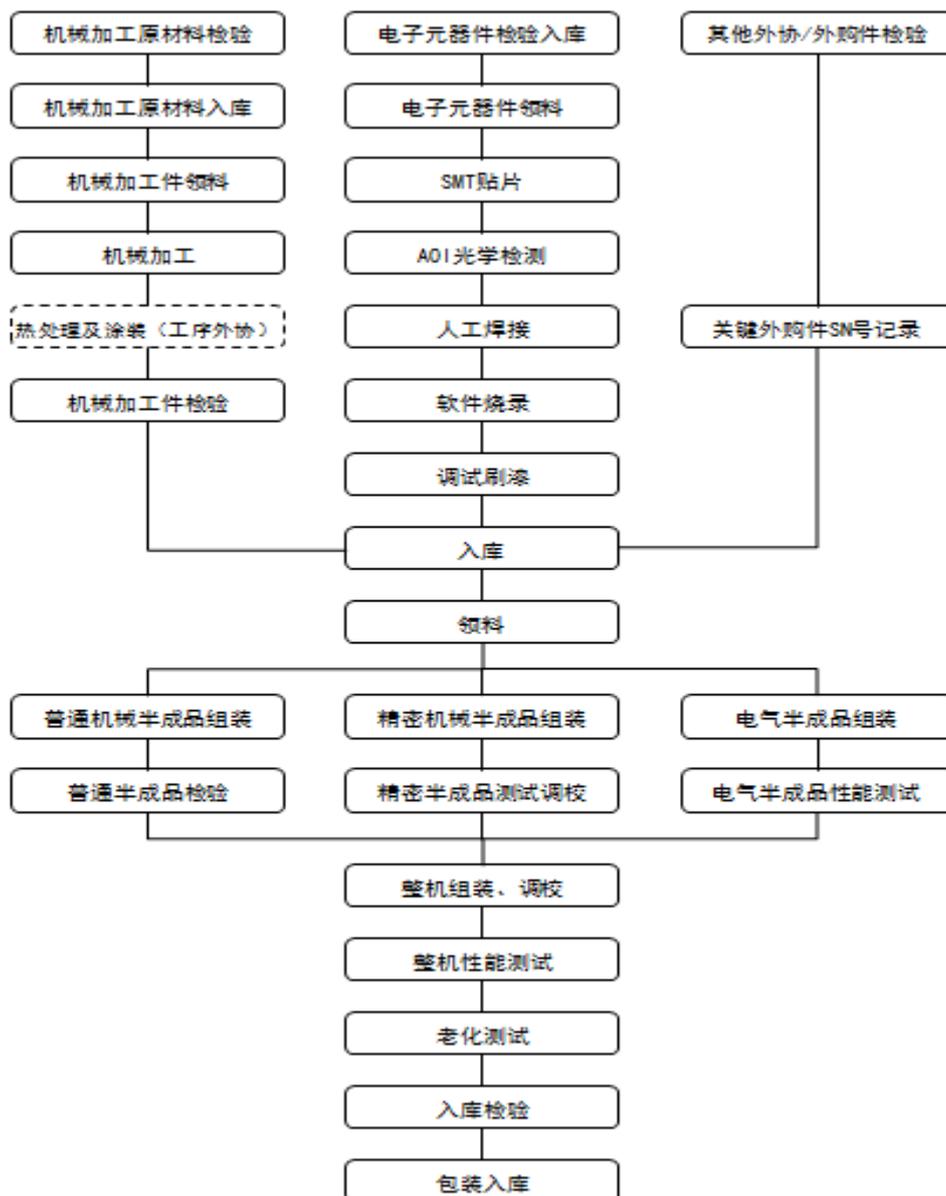
2、物联网安全生产监控装备业务

公司物联网安全生产监控类产品包括矿山安全生产监控类、电力安全节能环保类和专用配套设备等三大类产品，前两者主要用途为工业生产过程中安全监测监控、节能环保提供包括超前感知、风险预警和危害预测等在内的整体解决方案，专用配套设备主要指专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器等，该系统是舟桥实现自动化控制的重要环节，具体功能包括实施作业控制、在线故障检测与系统状态显示等。

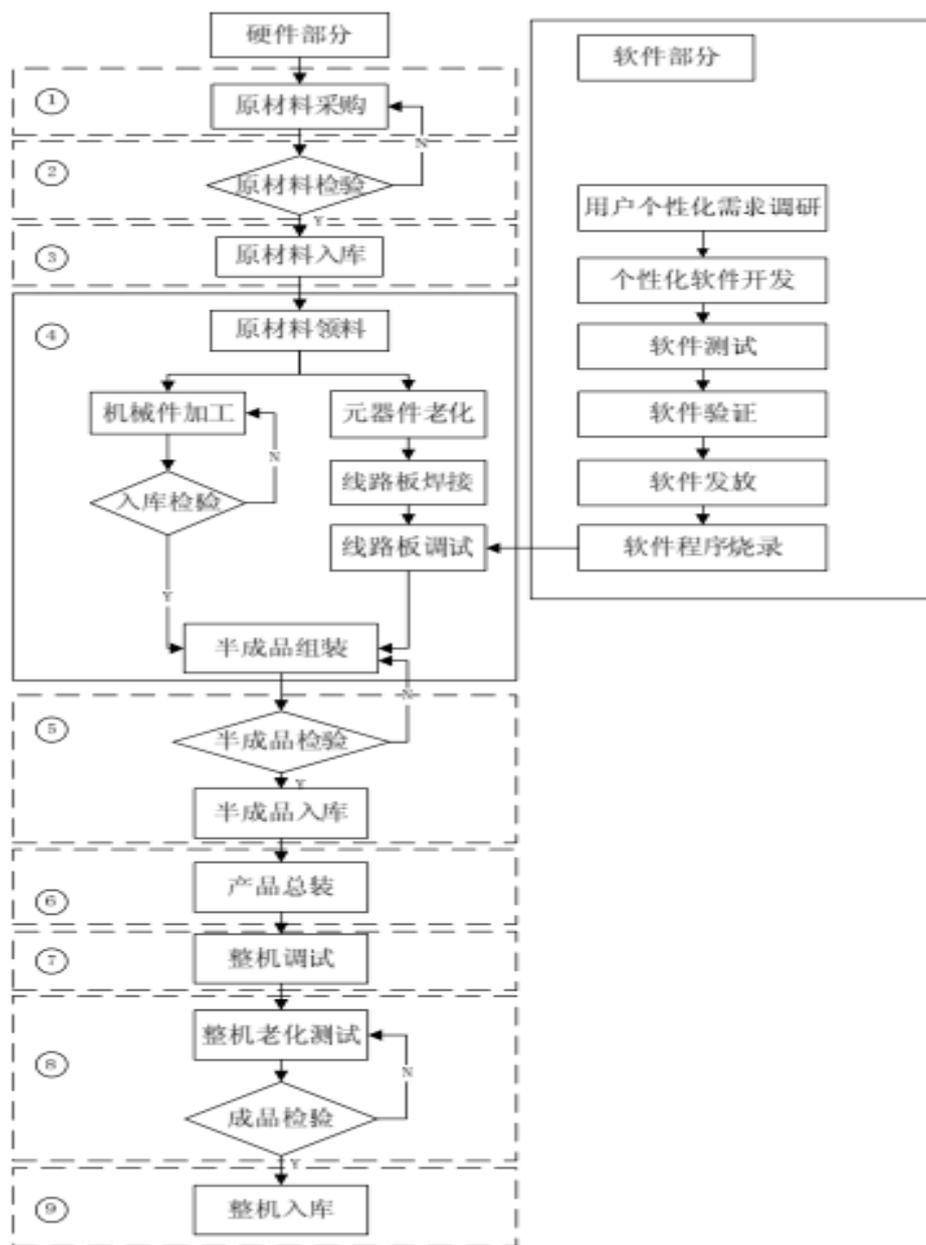
主要产品有：瓦斯智能化精准抽采系统及防突综合管控技术平台、智能安全监控系统、采空区火源定位监控系统、检测仪器（含部件）及监控设备，用于锅炉节能及减排的激光氨逃逸、喷氨优化、NO_x 在线监测、飞灰含碳量监测设备，以及专用配套设备等。

（二）主要产品的工艺流程

1、半导体封测装备产品生产工艺



2、物联网安全生产监控装备产品生产工艺



（三）公司主要经营模式

1、半导体封测装备业务

（1）采购模式

根据生产需求在合格供应商范围内进行采购。

（2）生产模式

公司郑州基地和以色列海法基地采用订单式与计划式相结合的生产方式，根据客户订单情况合理安排生产；英国全资子公司采用“以销定产”，根据客户的订单合理安排生产。

（3）销售模式

公司销售以直销为主、经销为辅，客户主要是国内外封测厂。设备的采购必须经过非常严苛的测试验证周期。设备从前期的选型，到后期的安装、调试、服务等都需要专业技术支撑。

公司通过在各主要客户区域设立服务网点的方式为客户提供技术支持及售后服务。

（4）研发模式

主要分两种：一种是客户导向，即根据某个或某些客户实际需求，开发特定型号和功能的产品。另一种是市场导向，分析市场现状和趋势，研发市场需求旺盛的产品。

2、物联网安全生产监控装备业务

（1）采购模式

公司制定有《采购管理制度》等采购相关制度，该制度对公司采购管理体系、合同审批权限、采购、付款流程及权限设置、供应商管理等作了相应规定，符合企业内部控制基本规范及其配套指引的要求。具体的结算方式根据合同约定有所不同，一般常年合作的合格供应商约定货到验收合格，供方开具增值税发票后付款，部分供应商要求款到发货。公司主要通过银行转账、票据背书等方式向供应商支付货款。

公司专门设立采购部门来确保采购的物料和产品满足规定要求，使采购活动处于受控状态。公司根据销售计划、生产计划综合考虑合理的库存水平进行定期采购，在重质量、遵合同、守信用、服务好的前提下选择合格的供应商，并与之建立稳定的合作关系。公司的采购范围包括原材料、辅助材料、配套件、外协件、工具、生产设备、检验设备等为生产服务的采购活动。

公司采购原材料时，除经批准的紧急特殊情况外，一般精选三家以上的供应

商进行询价，进行充分的价格、产品质量、付款等综合比较后，与选定的供应商协商或招标确定价格，签订采购合同。大额（大于或等于 20 万元）的采购价格确定原则上实行招标制度。

（2）生产模式

公司采用订单式与计划式相结合的生产方式。其中，设备类产品及系统类产品的标准零部件以计划式生产为主，主要依据对市场需求的预测以及往年同期销售情况制定生产计划。公司采用订单式与计划式相结合的生产方式可以降低企业生产成本，避免产品库存积压，给企业带来效益上的最大化。

（3）销售模式

客户主要是大型煤炭企业，对煤矿安全监控产品技术、质量要求较高，其设计、安装、调试、售后维修等都需要专业技术支撑。在营销过程中给客户id提供专业化的技术服务非常重要。公司在售前技术支持、售中现场调试服务、售后维护服务中，一般直接派员、定期上门服务。公司销售以直销为主、经销为辅，通过在各主要客户集中区域设立营销服务网点的方式为客户提供技术支持及售后服务。

（四）公司主要产品的销售情况

1、营业收入按产品分类

单位：万元

产品类型	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安全生产监控类产品	3,981.15	33.15%	22,015.65	41.52%	20,191.57	64.86%	14,520.21	48.95%
节能监控类产品	103.98	0.87%	1,978.88	3.73%	1,752.26	5.63%	1,440.54	4.86%
专用配套设备	357.15	2.97%	4,205.88	7.93%	3,517.15	11.30%	8,208.04	27.67%
半导体封测装备类产品	7,421.22	61.80%	23,507.31	44.33%	3,840.09	12.34%	4,647.12	15.67%
小计	11,863.50	98.80%	51,707.72	97.52%	29,301.08	94.12%	28,815.92	97.14%
其他	144.57	1.20%	1,316.10	2.48%	1,829.35	5.88%	848.22	2.86%
合计	12,008.07	100%	53,023.83	100%	31,130.44	100%	29,664.14	100%

注：合计与各项之和略有差异皆因四舍五入计算造成的误差所致

报告期内，公司以安全生产监控类产品、节能监控类产品、专用配套设备、半导体封测装备类产品为主，报告期各期前述产品合计收入分别为 28,815.92 万元、29,301.08 万元、51,707.72 万元和 **11,863.50 万元**，占营业收入的比例分别为 97.14%、94.12%、97.51% 及 **98.80%**，是公司收入的重要来源。由于 2021 年 5 月 ADT 公司成为公司控股子公司，ADT 公司主要收入为半导体封测产品，因此并表后半导体封测类产品占比大幅上升。

报告期内，除主营业务外，公司的其他业务收入分别为 848.22 万元、1,829.35 万元、1,316.10 万元和 **144.57 万元**，占营业收入的比例分别为 2.86%、5.88%、2.48% 和 **1.20%**，其业务规模和占比不高。

2、营业收入按销售区域分类

单位：万元

地区	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中地区	1,193.54	9.94%	9,039.54	17.05%	9,788.64	31.44%	12,486.23	42.09%
华北地区	1,476.07	12.29%	9,164.39	17.28%	6,326.62	20.32%	3,957.03	13.34%
华东地区	1,316.53	10.96%	8,787.93	16.57%	4,386.07	14.09%	4,835.37	16.30%
东北地区	669.67	5.58%	2,490.27	4.70%	2,856.07	9.17%	1,403.84	4.73%
西南地区	239.34	1.99%	1,550.80	2.92%	1,495.64	4.80%	1,630.72	5.50%
西北地区	434.78	3.62%	4,233.39	7.98%	1,091.76	3.51%	87.98	0.30%
华南地区	597.96	4.98%	1,421.92	2.68%	111.96	0.36%	54.03	0.18%
海外地区	5,935.61	49.43%	15,019.47	28.33%	3,244.30	10.42%	4,360.72	14.70%
其他业务收入	144.57	1.20%	1,316.10	2.48%	1,829.35	5.88%	848.22	2.86%
合计	12,008.07	100.00%	53,023.83	100%	31,130.44	100%	29,664.14	100%

2021 年 ADT 公司成为公司控股子公司，其主要销售区域为海外地区，因此并表后公司海外地区收入占比大幅上升。

3、报告期主要产品的产能、产量、销量情况

产品种类	项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公司整体	产能	1150	4500	3774	4999
	产量	1099	4714	3781	5314
	销量	1026	4663	4301	5012
	产能利用率	95.57%	104.76%	100.19%	106.30%

产品种类	项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
	产销率	93.36%	98.92%	113.75%	94.32%
安全生产及节能监控装备	产能（台）	800	3,200	2,750	3,185
	产量（台）	801	3,579	2,860	3,604
	销量（台）	732	3,536	3,384	3,302
	产能利用率	100.13%	111.84%	104.00%	113.16%
	产销率	91.39%	98.79%	118.32%	91.62%
半导体封测设备	产能（台）	100	300	24	14
	产量（台）	62	221	20	13
	销量（台）	58	213	16	13
	产能利用率	62.00%	73.67%	83.33%	92.86%
	产销率	93.55%	96.38%	80.00%	100.00%
空气主轴	产能（根）	250	1000	1,000	1,800
	产量（根）	236	914	901	1,697
	销量（根）	236	914	901	1,697
	产能利用率	94.40%	91.40%	90.10%	94.28%
	产销率	100%	100%	100%	100%

注：产能利用率=产量/产能，产销率=当期销量/当期产量

（1）安全生产及节能监控装备

2020年公司安全业务产能、产量相较于2019年明显下滑，主要原因是自2020年公司增加了以原先单体、便携产品为组合的系统级产品的销售，从而相应调整了安全生产及节能监控装备业务产能统计口径，就整体而言，安全业务总体销售收入仍稳步增长。2021年产能、产量相较于2020年上升，主要原因是2021年煤炭价格上涨幅度较大，煤企盈利能力增强对安全监控设备需求增加。安全业务近年产能利用率均大于100%则是由于产能是根据生产场地、生产设备、人力资源等因素，按公司5*8小时工作制计算的，近年来公司订单较多，相关业务部门加班加点完成订单，满足客户需求。2022年1-3月产量不及2021年四分之一，主要系安全生产及节能监控装备订单具有季节性，公司根据订单安排生产。

公司安全生产及节能监控装备销量变动原因与产能基本相同。

（2）半导体封测设备

2019-2020年，公司半导体封测设备处于研发、验证阶段，产能与产量较低。2021年，公司研发进展顺利，加之成功并购ADT公司，半导体封测设备开始批量出货，产能、产量较往年大幅上升。2022年1-3月产能利用率下滑，主要原

因是受疫情影响，国内半导体封测设备下游客户采购需求量减少，影响了公司订单量，公司根据订单调整了该类产品的生产量。

公司 2021 年、2022 年 1-3 月半导体封测装备销量大幅上升原因与产能基本相同。

（3）空气主轴

2020-2021 年空气主轴产能较 2019 年大幅下滑有两方面的原因：第一，公司生产空气主轴的厂房与产线在 2018 年下半年至 2019 年上半年进行了施工设计、装修，2019 年下半年至 2020 年进行了搬迁，影响了一部分产能；第二，公司对空气主轴产品线类别进行了一定程度的调整，从外销类汽车用喷漆主轴产品为主转为以自用类半导体划片机空气主轴产品为主，但就整体而言并未影响公司在空气主轴的布局。2022 年第一季度，公司空气主轴产线更加成熟，产能利用率较 2021 年同期明显回升。

公司空气主轴产销率始终保持在 100%，主要原因是公司空气主轴产品质量较好，深受客户信赖，公司空气主轴生产根据订单提前确认。

4、公司主要销售客户

报告期内，公司向前五名客户的销售额及占发行人当期销售收入的比例情况如下表所示：

2022 年 1-3 月			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占当期销售总额 的比例
1	客户 1	568.23	4.73%
2	客户 2	433.61	3.61%
3	客户 3	447.14	3.72%
4	客户 4	417.03	3.47%
5	客户 5	341.02	2.84%
合计		2,207.03	18.37%
2021 年			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占当期销售总额 的比例
1	客户 A	2,789.50	5.26%

2	客户 1	1,958.88	3.69%
3	客户 6	1,638.84	3.09%
4	客户 7	1,217.27	2.30%
5	客户 4	1,080.83	2.04%
合计		8,685.33	16.38%
2020 年			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占当期销售总额 的比例
1	客户 8	2,027.02	6.51%
2	客户 A	1,522.14	4.89%
3	客户 9	1,487.52	4.78%
4	客户 10	1,113.35	3.58%
5	客户 6	975.68	3.13%
合计		7,125.71	22.89%
2019 年			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占当期销售总额 的比例
1	客户 A	4,766.84	16.07%
2	客户 9	2,852.53	9.62%
3	客户 6	1,730.06	5.83%
4	客户 8	1,522.15	5.13%
5	客户 B	1,202.01	4.05%
合计		12,073.60	40.70%

报告期内,公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的现象。

公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员,主要关联方及持有公司 5%以上股份的股东均未在上述客户中占有任何权益。

（五）公司主要的采购情况

1、主要原材料及能源采购情况

（1）公司采购情况

公司所需的主要原材料包括钣金机械件、芯片、模块类部件等。

报告期内，公司主要原材料的采购情况及均价情况如下：

1) 原材料采购

单位：万元；元/件

原材料类型	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	金额	均价	金额	均价	金额	均价	金额	均价
钣金机械件	424.38	25.48	1,225.12	20.08	687.18	21.71	513.25	13.59
芯片	178.57	11.58	783.06	9.95	328.36	7.15	243.01	6.88
模块类部件	39.52	36.28	99.77	57.89	48.68	29.35	29.96	21.88

报告期内，公司的安全生产类产品产线调整，且多为定制化产品，上游所需钣金机械件和模块类部件也均为供应商定制，并均为单独定价。报告期内公司安全生产类产品具体订单有所变动，因此钣金机械件和模块类部件两种原材料的价格均有所波动。

报告期内，2019-2020年芯片价格较为平稳，进入2021年后，受新冠肺炎疫情等多重因素影响，国内外芯片市场均出现供不应求的情况，芯片价格迅速升高，因此公司2021年芯片价格较2019-2020年有所上升。

2) 主要能源采购情况

单位：万度、元/度

项目	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	采购量	均价	采购量	均价	采购量	均价	采购量	均价
电	313,470	0.93	1,097,952	0.81	877,000	0.79	827,694	0.83

2、公司主要供应商

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况如下：

年度	序号	供应商	采购额 (万元)	占年度采购总 额比例
2022年 1-3月	1	供应商1	322.60	4.01%
	2	供应商2	201.37	2.50%
	3	供应商A	168.21	2.09%
	4	供应商3	159.28	1.98%
	5	供应商4	148.15	1.84%
			合计	999.62

年度	序号	供应商	采购额 (万元)	占年度采购总 额比例
2021 年度	1	供应商 A	1,040.92	3.90%
	2	供应商 1	727.16	2.72%
	3	供应商 2	542.58	2.03%
	4	供应商 5	525.74	1.97%
	5	供应商 3	455.48	1.71%
			合计	3,291.87
2020 年度	1	供应商 3	504.61	6.43%
	2	供应商 A	337.84	4.31%
	3	供应商 C	243.96	3.11%
	4	供应商 B	216.64	2.76%
	5	供应商 6	178.38	2.27%
			合计	1,481.43
2019 年度	1	供应商 A	1,102.68	9.88%
	2	供应商 7	621.48	5.57%
	3	供应商 3	612.41	5.48%
	4	供应商 D	413.21	3.70%
	5	供应商 B	404.39	3.62%
			合计	3,154.17

注：合计与各项之和略有差异皆因四舍五入计算造成的误差所致

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数供应商的现象。

公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员，主要关联方及持有公司 5% 以上股份的股东均未在公司前五大供应商中占有任何权益。

（六）环保和安全生产方面的措施

1、环保措施

公司及子公司不属于环境保护部门公布的重点排污单位。公司于 2020 年 4 月 24 日获得中国质量认证中心颁发的《环境管理体系认证证书》，证书编号为 00120E31073R2M/4100，该证书证明发行人建立的环境管理体系符合标准：GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015，通过认证范围包括：电力 / 安全 / 环保仪器

仪表及装置、电力监测监控装备及系统、安全监测监控装备及系统(资质范围内)，
计算机系统集成（含软件）的设计、开发、生产及相关管理活动。

2、安全生产措施

安全生产是公司生产管理体系的重要组成部分。公司在生产过程中全面贯彻
执行国家各项安全生产法律法规，并制定了《生产部安全管理制度》《安全生产
准则》《劳动防护制度》等一系列安全生产制度，全方位保障公司的安全生产。

公司成立了安全生产管理小组，其中董事长赵彤宇先生任组长，组员均为各
业务条线负责人。该小组定期对公司生产线进行全面检查，确保公司的安全生产。

公司于 2020 年 4 月 26 日获得中国质量认证中心颁发的《职业健康安全管
理体系认证证书》，证书编号为 00120S30836R2M/4100，该证书证明发行人建立
的职业健康安全管理体系符合标准：GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018，通过认
证范围包括：电力 / 安全 / 环保仪器仪表及装置、电力监测监控装备及系统、安
全监测监控装备及系统（资质范围内），计算机系统集成（含软件）的设计、开
发、生产及相关管理活动。

公司自设立以来严格遵守安全生产法规，报告期内未发生过重大安全生产事
故，没有因违反安全生产法律、法规发生安全生产事故或受到处罚的记录。

八、公司的技术与研发情况

（一）研发团队及研发成果

1、研发人员情况

最近三年一期公司研发人员及其占比变动情况如下表所示：

项目	2022 年 3 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发人员数量（人）	328	348	226	210
研发人员数量占比	38.63%	44.73%	46.99%	45.16%

报告期内，公司研发人员占比始终维持较高水平，研发团队较为稳定，保证
了公司技术研发的顺利进行。

2、研发成果与获奖情况

公司专注产品与技术创新，截至 2022 年 6 月 30 日，公司拥有专利 308 项，其中发明专利 68 项，实用新型专利 222 项，外观设计专利 18 项，其中有三项专利分别获得第十四届、十五届和十七届中国专利优秀奖。

3、公司核心技术及其应用情况

序号	专利名称	主要内容	主要应用产品
1	划片机及划片机接触测高装置、划片机测高方法	目前划片机均设置有测高装置，通过测高装置对划片刀进行测高，及时调整划片刀的高度，尽可能保证加工时划片刀与工件的相对位置不变。目前主流的测高装置，需要工件承载盘和刀体均需要设置导电部分，在对晶圆或者硅片进行划片前，利用工作台和刀片形成的导电回路测量出基准零位，无法适用于绝缘划片刀，该专利测高装置通过测高体与加速度传感器检测配合完成测高，不需要形成导电回路，对划片刀的导电性能没有要求，解决了目前的划片机无法适用绝缘划片刀造成的适应范围小的问题。	半导体切割划片机
2	划片机测高方法、测高装置及划片机	目前划片机均设置有测高装置，通过测高装置对划片刀进行测高，及时调整划片刀的高度，尽可能保证加工时划片刀与工件的相对位置不变。该专利提供了一种测高装置，测高装置包括测高体、接触检测装置，接触检测装置与控制系统信号连接，检测划片刀与测高体接触，来进行测高。在工件划片的过程中，可以随时将划片刀移至测高装置处进行测高，根据测高结果调整划片刀的高度，保证划片精度的同时，提高了划片效率。	半导体切割划片机
3	一种刀侧喷头组件、刀片冷却装置及划片机	划切加工过程中，需要对刀片及工件进行冷却，以防止刀片和工件出现烧灼的情况，同时，使用中当刀片磨损到一定程度后，需要更换新的刀片，因为两喷管分别设于刀片的轴向两侧，且一般在刀片的轴向上距离刀片较近，这使得刀片的更换操作较为麻烦。该专利公布的刀侧喷头组件包括喷头座和刀侧喷头，在使用时喷吹管段处于刀片外侧的刀侧喷头转动或通过万向接头避开刀片的位置处，以解决现有的刀片冷却装置使划片机中的刀片更换操作较麻烦的问题。	半导体切割划片机
4	煤矿瓦斯抽采动态优化调控方法及系统	实时监测各个抽采场瓦斯抽采混合总流量、瓦斯浓度和抽采负压，针对不同抽采场，选用最合适的抽采逻辑对瓦斯抽采负压进行综合、动态优化调控，实现抽采瓦斯浓度最优，并实现抽采泵站的抽采负压随钻场抽采负压的调控而自动调整，提高了瓦斯的抽采效率，采用该专利技术可以实现煤矿瓦斯抽采从单孔、钻场、评价单元、工作面、矿井的精准计量、评价；可实现煤矿甲烷利用、	瓦斯抽采管网监控系统等

序号	专利名称	主要内容	主要应用产品
		碳排放的精准计量。	
5	一种基于多参数交叉分析的矿用火情预警方法及系统	根据不同种类煤样自燃放火过程的四个阶段（缓慢氧化、快速氧化、剧烈氧化和自燃阶段）的对应温度和CO浓度的阈值，该专利的技术可以提供多气体组份的高精度的测量，采集温度和CO浓度与各阶段阈值进行比较、分析判断煤矿火情监测区域火情所处的阶段，进行火情预警，从而实现对矿用火情各阶段的准确预警。本发明能够对煤自燃过程各阶段的火情进行准确预警，为应急救援安全决策提供技术支持，避免了在自燃放火阶段不明确的情况下贸然采取灭火措施导致气体爆炸事故的问题。	矿用激光火情监测系统
6	自校准气室及光纤气体传感器检测系统	自校准气室内设有准直器安装结构，制造时，只要保证准直器安装结构的加工精度即可对正成对光纤准直器，便于制造、组装，两只光纤准直器相对位置容易保证，性能稳定，便于进行维护，可以确保生产中产品质量的一致性和检测的标准化。	矿用激光甲烷传感器、激光气体检漏仪等
7	插入式超声波气体流量计	使用时插入待测气体管路中的换能器固定架，实现对超声波传播速度的在线检测，保证静速容器中的气体和气体管路中的待测气体始终处于同一状态下，提高了测量的准确度，便于应用在各种环境下的气体流量的测量。	钻孔汇流管瓦斯综合参数测定仪、矿用多参数传感器等
8	抽气取样检测装置及快速抽气取样系统、方法	快速抽气取样系统，包括至少两组抽气通道、气泵、取样管，每组抽气通道均包括多根带有进气采样头和进气控制阀的抽气管，各待取样管通过多通控制阀与取样管连通。本技术具有测量准确、反应迅速、稳定可靠等显著特点，可以提高采样速度，适用多路采集，提高扩展性和应用场景	矿用激光火情监测系统
9	负压管道瓦斯取气测量装置	通过气体抽放动力装置串联进气管路、回气管路和瓦斯信号传感器，实现了取气、测量同步进行，并且能够同时获取管道气体压力电信号，经过后续电路的处理计算后能够真实、准确地反映出取样管道中的瓦斯含量。另外，气体抽放动力装置两侧的气压基本相等，压差极小，不易受损，使用寿命延长。	管道瓦斯气体综合参数测定仪
10	一种具有负压补偿功能的矿用瓦斯抽放多参数测量仪	用于煤炭、金属等矿井的开采过程中瓦斯气体的流量、压力等参数测量仪，仪表内进气口和出气口之间的管路上串装有流量计、气压传感器和负压补差电动气泵，传感器通过气压信号采集电路与处理控制电路连接，处理控制电路的输出通过驱动电路控制气泵电机转速，实现进气口和出气口之间的气压平衡。	激光瓦斯抽放综合参数测定仪

4、正在从事的研发项目及进展情况

（1）半导体封测装备业务

序号	研发项目名称	进展情况	研发目标
1	12 寸双轴全自动划片机	批量生产	一种主要用于 12 英寸晶圆的划片机。自动划切、自动上下料和工件清洗。高度的自动化程度大幅度提高生产效率和加工的稳定性的。
2	6 寸单轴半自动划片机	小批量试生产	一种主要用于第三代半导体超硬材料，LED 芯片划切的 6 寸单轴机器。通过高功率，高精度的主轴实现对产品的精密加工。
3	12 寸全自动 UV 机	小批量生产	用于半导体行业 UV 膜的固化，降低粘性，是生产工艺中不可缺少的环节。全自动的上下料装置，大幅度提高了生产效率。
4	12 寸半自动清洗机	小批量生产	用于半导体工艺-切割完后工件的清洗和干燥，是半自动划片机的配套工艺。该机器采用了自主开发的二流体喷嘴-通过高压气体雾化纯水，实现对工件的高品质清洗效果。
5	12 寸全自动减薄贴膜机	设计开发	一种用于 12 英寸晶圆减薄前的全自动贴膜设备。实现了晶圆全自动贴膜、自动去膜等功能。高度集成的一体化、自动化装备。

(2) 物联网安全生产监控研发主要项目

序号	研发项目名称	进展情况	研发目标
1	新型管道瓦斯综合参数测定仪	转产	用于瓦斯抽采系统分元评价。
2	采空区着火点定位系统	优化认证	用于煤矿采空区内着火点的定位以及发火特征气体浓度的监测。
3	多组份气体分析仪	工业实验	一种多气体分析设备，可以同时分析烷、烯类气体组分。
4	瓦斯抽采多参数测量仪	转产	一种结构紧凑、便携的瓦斯抽采用多参数测量分析仪器。
5	MWD 随钻通信系统	研发样机	随钻测量系统是针对煤矿瓦斯钻孔应用需求，开发一种能够在煤矿瓦斯抽放孔钻进过程中将钻进参数实时传输至瓦斯孔外的无线电波通信系统
6	基于大数据分析和瓦斯抽采钻孔三维可视化的抽采达标智能评判系统	试推广	实现矿井和工作面三维数字化建模，对防突过程进行全生命周期的信息管理和大数据分析，对工作面和评价单元进行智能抽采达标评价。
7	煤矿安全监控联网综合信息系统	试推广	基于多系统融合技术，智能采集安全监控、人员定位、火情预警等系统数据，采用大数据分析技术挖掘事故隐患，为矿井安全管理提供技术保障
8	气云光谱视频监测预警系统	技术开发	气云光谱视频监测预警系统利用特有的红外光谱成像技术，捕捉可见光影像和红外影像并且以动态影像的形式展现
9	基于 AI 智能分析的高清晰打钻视频监控控制系统	研发样机	运用 AI 视频智能分析技术自动分析和识别钻探过程的人员行为、钻探状态、环境参数、钻孔参数等信息，保障钻孔质量和作业安全。
10	全无线传感技术平台	测试认证	研究开发低功耗传感技术和无线通信自组网技术，开发适用于矿山的超低功耗无线自组网传感产品

5、保持持续技术创新的机制和安排

自成立以来，公司始终坚持自主研发的科技战略，紧跟市场需求与国际技术发展趋势，通过积极推进并完善有效的集团管控体系，增强对子公司的控制和协同管理能力，把不同地域、不同行业的管理模式、经营理念及企业文化有差异的经营实体有机结合起来，达到效益最大化，充分发挥技术和供应链协同效应。

公司在半导体新产品研发及国产化落地方面能够快速推进、取得好的成效，得益于物联网安全生产监控装备领域常年累积的软硬件技术平台和管理平台发挥的优势，并将其充分融入到半导体新兴业务产品的研发和制造中。我们在半导体产业链积累的大量的核心零部件制造技术、为制造半导体装备而采购的大量精密机加设备也将会用来加工物联网安全生产监控装备产品，为物联网安全生产监控装备的进一步发展保驾护航。

物联网安全生产监控装备业务经过多年的持续发展和实践积淀，拥有一支富有创新能力、事业心强、忠诚度高、经验丰富、稳定高效的经营管理团队，建立了一套成熟且行之有效的、覆盖产品研发、技术创新、市场营销、售后服务、生产制造、采购物流等各方面的规范化管理体系和运营模式，不但为公司半导体封测装备新兴业务输送大量的优秀人才，还输出管理经验，切实为半导体封测装备新兴业务加速发展提供了有力支撑。

（二）研发投入情况

报告期内，公司研发投入金额呈上升趋势，研发投入金额占当期营业收入比例分别为 13.38%、13.39%、11.73% 和 **13.79%**。

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
研发投入金额（万元）	1,655.59	6,219.85	4,166.88	3,969.77
占当期营业收入比例	13.79%	11.73%	13.39%	13.38%

（三）核心技术来源及其对发行人的影响

公司核心技术均来自于自主研发，对发行人生产经营和独立性不构成不利影响。

九、公司的主要资产情况

（一）主要固定资产情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司固定资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	期末净值
房屋及建筑物	3,822.10	2,319.44	-	1,502.66
机器设备	7,185.03	4,877.66	-	2,307.38
运输工具	480.91	333.49	-	147.42
电子设备及其他	3,293.25	2,692.85	-	600.40
合计	14,781.29	10,223.44	-	4,557.85

1、不动产权

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人及其子公司拥有 9 处不动产权，具体情况如下：

序号	产权证号	坐落	宗地面积 (M ²)	建筑面积 (M ²)	使用期限	权利人	他项权利
1	豫(2017)郑州市不动产权第0167231号	高新技术产业开发区长椿路10号2幢	17,000.00	7,347.23	2005.6.1-2055.5.31	发行人	无
2	豫(2017)郑州市不动产权第0167586号	高新技术产业开发区长椿路10号1幢	17,000.00	9,607.68	2005.6.1-2055.5.31	发行人	无
3	豫(2017)郑州市不动产权第0162816号	高新技术产业开发区长椿路11号1幢1层C1号	173,046.88	607.73	2006.8.27-2056.8.26	发行人	无
4	豫(2017)郑州市不动产权第0162817号	高新技术产业开发区长椿路11号1幢2层C2号	173,046.88	611.4	2006.8.27-2056.8.26	发行人	无
5	豫(2017)郑州市不动产权第0162813号	高新技术产业开发区长椿路11号1幢3层C3号	173,046.88	611.4	2006.8.27-2056.8.26	发行人	无
6	豫(2017)郑州市不动产权第	高新技术产业开发区长椿路	173,046.88	611.4	2006.8.27-2056.8.26	发行人	无

序号	产权证号	坐落	宗地面积 (M ²)	建筑面 积 (M ²)	使用期限	权利 人	他项 权利
	0163610 号	11 号 1 幢 4 层 C4 号					
7	豫（2017）郑州 市不动产权第 0162809 号	高新技术产业 开发区长椿路 11 号 1 幢 5 层 C5 号	173,046.88	611.4	2006.8.27-2 056.8.26	发行 人	无
8	黑（2018）佳木 斯市不动产权 第 0017032 号	向阳区南湖社 区财富大厦 003#0 单元 7 层 706 室	1,152.2	126.38	2018.1.30-2 023.1.29	发行 人	无
9	豫（2019）郑港 区不动产权第 0018469 号	规划工业六街 以西、黄海路以 北	118,451.7	--	2019.3.19-2 069.3.18	光力 瑞弘	无

2、房产租赁

截至 2022 年 6 月 30 日，公司租赁房产具体情况如下：

序号	承租方	出租方	用途	房屋坐落	面积 (m ²)	租赁期限
1	莱得博	苏州纳 米科技 发展有 限公司	办公	苏州工业园区金鸡湖大 道 99 号苏州纳米城西 北区 20 幢(NW-20)105 和 106 室	532.47	2020.2.28- 2023.2.27
2	亚邦船舶	国营常 熟市虞 山林场	办公、 生产	常熟市虞山林场三峰工 业园区(秦坡路 6-7 号)	2610	2021.2.1- 2027.1.31
3	精切半导体	晟昌（上 海）投 资有限 公司	办公	上海市浦东新区上科路 8 号西塔 6 楼 601 室	330	2021.11.21- 2024.11.20

3、主要生产设备

截至 2022 年 3 月 31 日，公司主要经营设备如下：

序号	公司	设备项目	原值 (万元)	净值 (万元)	成新率
1	光力科技	音速喷嘴气体流量标准装置	288.03	123.83	42.99%
2	光力科技	自动贴片机	84.62	4.23	5.00%
3	光力科技	立式加工中心	82.05	32.03	39.04%

序号	公司	设备项目	原值 (万元)	净值 (万元)	成新率
4	光力科技	机器人光纤激光焊接切割机	81.20	34.91	42.99%
5	光力科技	立式加工中心	66.99	3.35	5.00%
6	光力科技	虚拟化系统测试平台	58.53	33.04	56.45%
7	光力科技	光纤激光切割机、机床配件	55.56	23.88	42.98%
8	光力科技	冷静露点仪露点发生器干燥器空压机	50.00	31.39	62.78%

注：成新率=设备净值/设备原值

（二）无形资产情况

1、商标

截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有的主要商标如下：

序号	注册证号	商标内容	核定使用类别	有效期限截至	取得方式	注册人	他项权利
1	6123638	光力科技	9	2030.02.20	原始取得	发行人	无
2	5395263		9	2029.12.20	原始取得	发行人	无
3	5747759	Living Innovation	9	2029.09.20	原始取得	发行人	无
4	10939535	Village In Cloud	42	2024.06.06	原始取得	发行人	无
5	12731618	钻孔雷达	9	2024.12.13	原始取得	发行人	无
6	19133331		9	2027.06.13	原始取得	发行人	无
7	19133466		42	2027.03.27	原始取得	发行人	无
8	42621060		7	2031.01.27	原始取得	发行人	无
9	42008661		7	2030.12.06	原始取得	发行人	无
10	54745873	LOADPOINT	7	2031.12.06	原始取得	发行人	无
11	55459646		7	2031.12.27	原始取得	发行人	无

2、专利

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人获得专利具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
1	光力科技	一种具有负压补偿功能的矿用瓦斯抽放多参数测量仪	发明	ZL200610106995.5	2006.09.06	无
2	光力科技	负压管道瓦斯取气测量装置	发明	ZL200810050124.5	2008.06.24	无
3	光力科技	抽气取样检测装置及快速抽气取样系统、方法	发明	ZL200910065037.1	2009.05.26	无
4	光力科技	瓦斯抽放检测装置及其能自动排水的除水装置	发明	ZL200910066399.2	2009.11.06	无
5	光力科技	β 粒子三极电离粉尘传感器	发明	ZL201010137691.1	2010.04.01	无
6	光力科技	一种涡街流量计探头及使用这种探头的涡街流量计	发明	ZL201010157097.9	2010.04.27	无
7	光力科技	矿井钻孔施工的防护装置	发明	ZL201010256424.6	2010.08.18	无
8	光力科技	一种矿井用往复钻机	发明	ZL201010285068.0	2010.09.17	无
9	光力科技	一种矿井用钻机	发明	ZL201010285069.5	2010.09.17	无
10	光力科技	一种矿井钻机	发明	ZL201010285067.6	2010.09.17	无
11	光力科技	一种粉尘采样测量装置	发明	ZL201010298376.7	2010.09.30	无
12	光力科技	一种煤矿井下用孔口捕尘器	发明	ZL201110216177.1	2011.07.31	无
13	光力科技	一种储水水箱	发明	ZL201110216109.5	2011.07.30	无
14	光力科技	一种组合控制阀	发明	ZL201110216110.8	2011.07.30	无
15	光力科技	矿井设备的精确定位方法和液压支架喷雾降尘控制方法	发明	ZL201110208849.4	2011.07.25	无
16	光力科技	一种油中微量水分测量仪	发明	ZL201110224040.0	2011.08.05	无
17	光力科技	一种油中微量水分测量方法	发明	ZL201110224039.8	2011.08.05	无
18	光力科技	一种负压式孔口捕尘器	发明	ZL201110392735.X	2011.11.30	无
19	光力科技	一种抗脏污插入式涡街流量计	发明	ZL201210176237.6	2012.05.31	无
20	光力科技	一种甲烷浓度在线检测方法及装置	发明	ZL201210303712.1	2012.08.23	无
21	光力科技	一种时差法超声波流量检测方法及装置	发明	ZL201210303021.1	2012.08.23	无
22	光力科技	一种涡街流量计及其声敏式传感器	发明	ZL201210302313.3	2012.08.23	无
23	光力科技	用于超声波流量检测中检测超声波传播速度的方法及装置	发明	ZL201210303023.0	2012.08.23	无
24	光力科技	插入式超声波气体流量计	发明	ZL201210376199.9	2012.09.29	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
25	光力科技	矿井自动除尘系统及方法	发明	ZL201210373101.4	2012.09.29	无
26	光力科技	利用超声波检测流量的检测方法	发明	ZL201210374786.4	2012.09.29	无
27	光力科技	利用超声波检测甲烷浓度的检测方法	发明	ZL201210374788.3	2012.09.29	无
28	光力科技	一种瓦斯抽放综合参数测定仪的校验装置	发明	ZL201210373093.3	2012.09.29	无
29	光力科技	一种光纤分布式多点在线气体监测系统及其主机	发明	ZL201310400196.9	2013.09.05	无
30	光力科技	一种瓦斯抽放多参数测定装置	发明	ZL201310474409.2	2013.10.11	无
31	光力科技	一种变压器油的在线监测系统	发明	ZL201310548094.1	2013.11.06	无
32	光力科技	钻杆密封装置、矿用捕尘装置和矿用钻孔装置	发明	ZL201310543729.9	2013.11.06	无
33	光力科技	轮式钻孔深度测量仪及钻孔深度测量方法	发明	ZL201310568983.4	2013.11.15	无
34	光力科技	一种正压诱导式钻孔除尘装置	发明	ZL201410685024.5	2014.11.25	无
35	光力科技	一种超声波气体浓度传感器的标定方法	发明	ZL201410763753.8	2014.12.12	无
36	光力科技	一种烟气综合处理系统	发明	ZL201410763278.4	2014.12.12	无
37	光力科技	一种二级 SCR 催化氧化装置	发明	ZL201410763751.9	2014.12.12	无
38	光力科技	一种多通道测温电路	发明	ZL201410841421.7	2014.12.30	无
39	光力科技	自校准气室及光纤气体传感器检测系统	发明	ZL201410846934.7	2014.12.31	无
40	光力科技	钻杆钻孔深度测量装置及使用该测量装置的测量方法	发明	ZL201410847131.3	2014.12.31	无
41	光力科技	钻机打钻深度测量仪及使用该测量仪的钻机	发明	ZL201410846937.0	2014.12.31	无
42	光力科技	粉尘采样器及使用该粉尘采样器的粉尘浓度标定装置	发明	ZL201410846423.5	2014.12.31	无
43	光力科技	粉尘采样器检定装置	发明	ZL201410846213.6	2014.12.31	无
44	光力科技	一种高瓦斯采空区自燃“三带”的判别方法	发明	ZL201210104130.0	2012.04.09	无
45	光力科技	标准颗粒发生装置	发明	ZL201510204164.0	2015.04.28	无
46	光力科技	采空区感温光纤布设结构及采空区火灾预警系统	发明	ZL201511011529.4	2015.12.30	无
47	光力科技	一种气路除水装置	发明	ZL201511011564.6	2015.12.30	无
48	光力科技	一种电化学气体传感器的压力补偿方法	发明	ZL201511020855.1	2015.12.30	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
49	光力科技	瓦斯抽放流量测量装置	发明	ZL201511014860.1	2015.12.31	无
50	光力科技	一种瓦斯异常诊断方法及系统	发明	ZL201511002660.4	2015.12.28	无
51	光力科技	一种矿用火情监测系统的束管堵塞的诊断方法与装置	发明	ZL201511000513.3	2015.12.28	无
52	光力科技	一种矿用瓦斯抽采管的管段漏气诊断及系统	发明	ZL201511000531.1	2015.12.28	无
53	光力科技	一种基于多参数交叉分析的矿用火情预警方法及系统	发明	ZL201610059386.2	2016.01.28	无
54	光力科技	束管排空所需时间的检测方法和检测系统	发明	ZL201610319774.X	2016.05.12	无
55	光力科技	提高矿井火情气体监测实时性的控制系统和控制方法	发明	ZL201610319780.5	2016.05.12	无
56	光力科技	煤矿瓦斯预抽采钻场抽采瓦斯浓度自动调控方法及装置	发明	ZL201610794010.6	2016.08.31	无
57	光力科技	采煤工作面瓦斯抽采动态调控方法及系统	发明	ZL201610796009.7	2016.08.31	无
58	光力科技	煤矿瓦斯抽采动态优化调控方法及系统	发明	ZL201610797532.1	2016.08.31	无
59	光力科技	煤粉在线监测系统和装置	发明	ZL201611261384.8	2016.12.30	无
60	光力科技	一种煤矿自燃发火监测束管维护方法	发明	ZL201810084517.1	2018.01.29	无
61	光力科技	一种甲烷电闭锁功能测试方法及系统	发明	ZL201910209595.4	2019.03.19	无
62	光力科技	插入式皮托管射流流量计	实用新型	ZL201220403958.1	2012.08.15	无
63	光力科技	插入式取气引流管装置	实用新型	ZL201220418158.7	2012.08.22	无
64	光力科技	超声波流量检测装置	实用新型	ZL201220421689.1	2012.08.23	无
65	光力科技	防冻结输水装置	实用新型	ZL201220420965.2	2012.08.23	无
66	光力科技	高压输变线路污闪电弧监测系统	实用新型	ZL201220418259.4	2012.08.22	无
67	光力科技	一体式防堵气体差压流量计	实用新型	ZL201220418258.X	2012.08.22	无
68	光力科技	一种插入式气体流速测量装置	实用新型	ZL201220403750.X	2012.08.15	无
69	光力科技	一种超声波流量检测装置	实用新型	ZL201220425557.6	2012.08.23	无
70	光力科技	一种防冻结输水装置	实用新型	ZL201220420928.1	2012.08.23	无
71	光力科技	一种甲烷浓度检测装置	实用新型	ZL201220420809.6	2012.08.23	无
72	光力科技	一种甲烷浓度在线检测装置	实用新型	ZL201220423320.4	2012.08.23	无
73	光力科技	一种矿用多参数仪	实用新型	ZL201220420964.8	2012.08.23	无
74	光力科技	一种气体过滤装置	实用新型	ZL201220403903.0	2012.08.15	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
75	光力科技	一种时差法超声波流量检测装置	实用新型	ZL201220425558.0	2012.08.23	无
76	光力科技	用于超声波流量检测中检测超声波传播速度的装置	实用新型	ZL201220423254.0	2012.08.23	无
77	光力科技	用于检测电弧光的探头装置	实用新型	ZL201220418257.5	2012.08.22	无
78	光力科技	一种基于视频监控技术的远程钻机监视控制系统	实用新型	ZL201220507604.1	2012.09.29	无
79	光力科技	时差法超声波气体流量计	实用新型	ZL201220513931.8	2012.09.29	无
80	光力科技	超声波检测甲烷浓度的检测装置	实用新型	ZL201220509397.3	2012.09.29	无
81	光力科技	在线检测甲烷浓度的超声波检测仪	实用新型	ZL201220509398.8	2012.09.29	无
82	光力科技	氢冷发电机用氢气纯度测量装置	实用新型	ZL201220507606.0	2012.09.29	无
83	光力科技	氢冷发电机用在线氢气纯度测量装置	实用新型	ZL201220507498.7	2012.09.29	无
84	光力科技	氢冷发电机用工作气体纯度检测装置	实用新型	ZL201220507607.5	2012.09.29	无
85	光力科技	氢冷发电机用氢气纯度检测装置	实用新型	ZL201220507448.9	2012.09.29	无
86	光力科技	瓦斯抽采导流管信息自动识别系统	实用新型	ZL201220507475.6	2012.09.29	无
87	光力科技	一种井下电气设备通信系统	实用新型	ZL201220514619.0	2012.10.09	无
88	光力科技	一种氧气浓度检测装置	实用新型	ZL201220516912.0	2012.10.10	无
89	光力科技	本质安全型多功能信号转换器	实用新型	ZL201320073448.7	2013.02.16	无
90	光力科技	矿井环境参数测量装置	实用新型	ZL201320125451.9	2013.03.19	无
91	光力科技	一种兼备直流电源防护和信号防护的矿用避雷器	实用新型	ZL201320129311.9	2013.03.20	无
92	光力科技	一种风速与环境甲烷测定仪	实用新型	ZL201320145988.1	2013.03.28	无
93	光力科技	煤矿井下微波探测器和喷雾降尘系统	实用新型	ZL201320330411.8	2013.06.08	无
94	光力科技	一种巷道风量测定仪	实用新型	ZL201320375305.1	2013.06.27	无
95	光力科技	一种光纤分布式多点在线气体监测系统及其主机	实用新型	ZL201320550748.X	2013.09.05	无
96	光力科技	粉尘浓度检测装置	实用新型	ZL201320628827.8	2013.10.12	无
97	光力科技	瓦斯抽放多参数测定装置（涉及侵权）	实用新型	ZL201320627088.0	2013.10.11	无
98	光力科技	一种粉尘流场模拟装置	实用新型	ZL201320657612.9	2013.10.23	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
99	光力科技	一种气体抽放装置	实用新型	ZL201320655317.X	2013.10.23	无
100	光力科技	一种矿井用非接触式角度限位开关	实用新型	ZL201320671678.3	2013.10.29	无
101	光力科技	一种角度限位报警传感器装置	实用新型	ZL201320671821.9	2013.10.29	无
102	光力科技	一种自动供水装置	实用新型	ZL201320671771.4	2013.10.29	无
103	光力科技	一种流体控制阀	实用新型	ZL201320671820.4	2013.10.29	无
104	光力科技	测量装置用取气机构及使用该取气机构的测量装置	实用新型	ZL201320671649.7	2013.10.29	无
105	光力科技	矿用多功能信号转换器	实用新型	ZL201320672072.1	2013.10.28	无
106	光力科技	机箱用线路板固定模块及使用该固定模块的机箱	实用新型	ZL201320671710.8	2013.10.29	无
107	光力科技	煤矿监测仪器数据发布系统	实用新型	ZL201320674366.8	2013.10.29	无
108	光力科技	粉尘浓度检测装置及其感光元件清洗结构和感光元件	实用新型	ZL201320671636.X	2013.10.29	无
109	光力科技	一种自动控制角度尺	实用新型	ZL201320671720.1	2013.10.29	无
110	光力科技	孔板流量计的校正系统	实用新型	ZL201320688719.X	2013.11.04	无
111	光力科技	一种交流电流测量装置及电磁阀电流采样测量装置	实用新型	ZL201320692326.6	2013.11.04	无
112	光力科技	用于对测量液体压力的传感器进行检验的测试装置	实用新型	ZL201320688996.0	2013.11.04	无
113	光力科技	变压器油的在线监测系统	实用新型	ZL201320699863.3	2013.11.06	无
114	光力科技	一种六氟化硫开关在线监测系统	实用新型	ZL201320699871.8	2013.11.06	无
115	光力科技	过滤膜结构及使用该过滤膜结构的气体过滤器及检测装置	实用新型	ZL201320695096.9	2013.11.06	无
116	光力科技	正负压产生装置及压力传感器调校装置	实用新型	ZL201320689261.X	2013.11.04	无
117	光力科技	氢气纯度测量装置	实用新型	ZL201320695455.0	2013.11.06	无
118	光力科技	超声波风速仪及其超声波换能器	实用新型	ZL201320724066.6	2013.11.15	无
119	光力科技	插入式瓦斯参数测定仪	实用新型	ZL201320720889.1	2013.11.15	无
120	光力科技	一种气体流量控制电路	实用新型	ZL201320725587.3	2013.11.15	无
121	光力科技	具有压力补偿功能的瓦斯浓度测量装置	实用新型	ZL201320720567.7	2013.11.15	无
122	光力科技	一种防污型矿用粉尘浓度传感器	实用新型	ZL201320720769.1	2013.11.15	无
123	光力科技	一种渐缩式粉尘浓度测量结构	实用新型	ZL201320720762.X	2013.11.15	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
124	光力科技	一种气体驱动高压喷射装置	实用新型	ZL201320742009.0	2013.11.22	无
125	光力科技	限流保护电路	实用新型	ZL201320744328.5	2013.11.22	无
126	光力科技	用于在车床上对管材进行热熔连接的加工装置	实用新型	ZL201320741976.5	2013.11.22	无
127	光力科技	气体微漏检测装置	实用新型	ZL201320743665.2	2013.11.22	无
128	光力科技	一种屏蔽罩及使用该屏蔽罩的 Zigbee 信号接收器	实用新型	ZL201320741975.0	2013.11.22	无
129	光力科技	一种泵用缺油保护装置	实用新型	ZL201320742037.2	2013.11.22	无
130	光力科技	用于瓦斯抽放系统的除水、除尘装置	实用新型	ZL201420278335.5	2014.05.28	无
131	光力科技	一种传感器电源适应性实验装置	实用新型	ZL201420702688.3	2014.11.20	无
132	光力科技	一种气体传感器标定用多路切换装置	实用新型	ZL201420705699.7	2014.11.21	无
133	光力科技	一种粉尘浓度传感器标定量具	实用新型	ZL201420729208.2	2014.11.28	无
134	光力科技	一种井下钻场综合监测治理系统	实用新型	ZL201420757572.X	2014.12.04	无
135	光力科技	一种激光气体检测装置	实用新型	ZL201420756242.9	2014.12.05	无
136	光力科技	一种煤矿监控系统用多功能信号采样电路	实用新型	ZL201420757610.1	2014.12.05	无
137	光力科技	一种矿用本安型电路安全电压电流检测仪	实用新型	ZL201420759018.5	2014.12.05	无
138	光力科技	一种多工位瓦斯浓度传感器的瓦斯浓度检验标定装置	实用新型	ZL201420757608.4	2014.12.05	无
139	光力科技	一种热式涡轮一体式流量计	实用新型	ZL201420757631.3	2014.12.05	无
140	光力科技	一种气体采样检测装置	实用新型	ZL201420784837.5	2014.12.10	无
141	光力科技	一种具有原始信号增强功能的交流电荷法测尘仪	实用新型	ZL201420811591.6	2014.12.18	无
142	光力科技	一种矿用存储卡装置	实用新型	ZL201420811214.2	2014.12.18	无
143	光力科技	一种烟道氨气浓度检测装置	实用新型	ZL201420811340.8	2014.12.19	无
144	光力科技	一种用于氢冷发电机的氢气监测系统	实用新型	ZL201420811361.X	2014.12.19	无
145	光力科技	一种痕量气体传感器光路系统及气室	实用新型	ZL201420832104.4	2014.12.24	无
146	光力科技	旋转自对正式防水防尘电路连接器组件	实用新型	ZL201420856105.2	2014.12.30	无
147	光力科技	一种瓦斯浓度测定仪校验装置	实用新型	ZL201420856054.3	2014.12.30	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
148	光力科技	用于瓦斯抽放系统的除水装置及阀芯驱动机构	实用新型	ZL201420855806.4	2014.12.30	无
149	光力科技	一种气体流量传感器校准装置	实用新型	ZL201420857751.0	2014.12.30	无
150	光力科技	一种浮动式钻孔捕尘密封装置	实用新型	ZL201420855803.0	2014.12.30	无
151	光力科技	一种浮动式钻孔捕尘装置	实用新型	ZL201420855639.3	2014.12.30	无
152	光力科技	一种稳流箱	实用新型	ZL201420855948.0	2014.12.30	无
153	光力科技	一种可调节稳定发尘装置	实用新型	ZL201420855805.X	2014.12.30	无
154	光力科技	一种湿式除尘器及掘进机湿式除尘装置	实用新型	ZL201420864053.3	2014.12.31	无
155	光力科技	管道瓦斯测定仪标定夹具	实用新型	ZL201420864191.1	2014.12.31	无
156	光力科技	一种气体吸收池装置和激光测量气体浓度的探测设备	实用新型	ZL201520015268.2	2015.01.09	无
157	光力科技	一种气体浓度测量气室及使用该气室的检测装置	实用新型	ZL201520011870.9	2015.01.08	无
158	光力科技	矿用随钻式钻孔轨迹测量系统	实用新型	ZL201520011625.8	2015.01.08	无
159	光力科技	一种钻杆钻孔深度测量装置	实用新型	ZL201420864014.3	2014.12.31	无
160	光力科技	钻杆钻孔深度测量装置	实用新型	ZL201420864054.8	2014.12.31	无
161	光力科技	一种钻机及其钻孔测深装置	实用新型	ZL201420864089.1	2014.12.31	无
162	光力科技	一种钻机打钻深度测量仪及使用该测量仪的钻机	实用新型	ZL201420864154.0	2014.12.31	无
163	光力科技	一种气体监测探头和气体监测系统	实用新型	ZL201420869750.8	2014.12.31	无
164	光力科技	旋转联接结构及使用该旋转联接结构的仪表装置	实用新型	ZL201520011902.5	2015.01.08	无
165	光力科技	一种气体监测装置	实用新型	ZL201520011489.2	2015.01.08	无
166	光力科技	管道瓦斯参数测量装置	实用新型	ZL201520014564.0	2015.01.09	无
167	光力科技	管道瓦斯压力测量装置	实用新型	ZL201520014651.6	2015.01.09	无
168	光力科技	活塞式压力开关及使用该开关的液压支架	实用新型	ZL201520014597.5	2015.01.09	无
169	光力科技	一种矿用本安型无线数据采集器	实用新型	ZL201520013543.7	2015.01.08	无
170	光力科技	一种低功耗随钻式探管	实用新型	ZL201520006009.3	2015.01.06	无
171	光力科技	一种煤炭输送系统及其负压除尘回收装置	实用新型	ZL201320814893.4	2013.12.12	无
172	光力科技	一种煤矸石自动分选机	实用新型	ZL201320814968.9	2013.12.12	无
173	光力科技	一种矿用综合分站	实用新型	ZL201521128542.3	2015.12.31	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
174	光力科技	一种瓦斯抽放流量测量装置	实用新型	ZL201521124414.1	2015.12.31	无
175	光力科技	一种差压流量计及其取压装置	实用新型	ZL201521121095.9	2015.12.31	无
176	光力科技	矿用本安型设备用气源和矿用本安型先导式电磁阀系统	实用新型	ZL201521135792.X	2015.12.31	无
177	光力科技	一种基于弹性波的钻孔深度检测装置	实用新型	ZL201521137954.3	2015.12.31	无
178	光力科技	一种基于电磁波的钻孔深度检测装置	实用新型	ZL201521136969.8	2015.12.31	无
179	光力科技	飞灰含碳量检测装置	实用新型	ZL201521125160.5	2015.12.30	无
180	光力科技	基于超声波的煤矿束管堵塞检测设备及其流量监测模块	实用新型	ZL201521128505.2	2015.12.31	无
181	光力科技	一种采空区感温光纤布设结构及采空区火灾预警系统	实用新型	ZL201521120088.7	2015.12.30	无
182	光力科技	气路除水装置	实用新型	ZL201521120149.X	2015.12.30	无
183	光力科技	一种激光探测装置	实用新型	ZL201521124391.4	2015.12.31	无
184	光力科技	激光气体传感器	实用新型	ZL201521125181.7	2015.12.31	无
185	光力科技	用于高温环境的气体浓度激光探测管及气体浓度探测装置	实用新型	ZL201521043843.6	2015.12.15	无
186	光力科技	用于高温环境中的扩散式激光气体浓度测量管及测量系统	实用新型	ZL201521043932.0	2015.12.15	无
187	光力科技	气体过滤测量装置	实用新型	ZL201521056644.9	2015.12.17	无
188	光力科技	一种矿用隔爆设备和一种矿用隔爆设备用鼠标	实用新型	ZL201521136292.8	2015.12.30	无
189	光力科技	煤矿井下火情系统气体分析仪器	实用新型	ZL201620123794.5	2016.02.16	无
190	光力科技	管道气体检测用气水分离器及气体检测装置	实用新型	ZL201620496640.0	2016.05.27	无
191	光力科技	一种数字化束管火情监测系统	实用新型	ZL201620683771.X	2016.06.30	无
192	光力科技	一种气体特性参数测量仪	实用新型	ZL201620938955.6	2016.08.25	无
193	光力科技	一种矿用直流供电系统和一种矿用工作站	实用新型	ZL201621031035.2	2016.08.31	无
194	光力科技	一种气体流量测量装置	实用新型	ZL201621005776.3	2016.08.31	无
195	光力科技	一种防遮挡的气体检测装置	实用新型	ZL201621439633.3	2016.12.26	无
196	光力科技	烟尘仪	实用新型	ZL201621455865.8	2016.12.28	无
197	光力科技	一种气体检测腔体结构	实用新型	ZL201621456843.3	2016.12.28	无
198	光力科技	一种烟道气体浓度测量装置及其探管结构	实用新型	ZL201621467182.4	2016.12.29	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
199	光力科技	一种煤粉输送实时监控系統	实用新型	ZL201621487666.5	2016.12.30	无
200	光力科技	具有气体浓度和粉尘浓度测量功能的测量仪	实用新型	ZL201621482197.8	2016.12.30	无
201	光力科技	一种在线煤粉质量流量测量系統	实用新型	ZL201621477799.4	2016.12.30	无
202	光力科技	气体探测器及其吸收池	实用新型	ZL201621479008.1	2016.12.30	无
203	光力科技	一种带定位功能的甲烷传感器及矿用定位装置	实用新型	ZL201621489418.4	2016.12.30	无
204	光力科技	瓦斯断电保护模块及装置	实用新型	ZL201721038202.0	2017.08.18	无
205	光力科技	一种气体流量传感器密封性测量装置	实用新型	ZL201721863401.5	2017.12.27	无
206	光力科技	一种变压器溶解气分析装置	实用新型	ZL201721907238.8	2017.12.30	无
207	光力科技	一种气体测量装置	实用新型	ZL201721907301.8	2017.12.30	无
208	光力科技	一种气体检测装置及其气体取样装置	实用新型	ZL201721906914.X	2017.12.30	无
209	光力科技	基于空芯光波导的气体检测装置	实用新型	ZL201721906988.3	2017.12.30	无
210	光力科技	一种气体测量装置及其测量系統	实用新型	ZL201721907346.5	2017.12.30	无
211	光力科技	插入式引流管气密性检验装置	实用新型	ZL201721910882.0	2017.12.30	无
212	光力科技	自调节热导式气体传感器和气体检测装置	实用新型	ZL201721907109.9	2017.12.30	无
213	光力科技	一种液体中气体检测单元和检测系統	实用新型	ZL201721906947.4	2017.12.30	无
214	光力科技	一种具有前馈测量环节的 SCR 脱硝喷氨调控系統	实用新型	ZL201721928437.7	2017.12.30	无
215	光力科技	一种 SCR 脱硝喷氨调控系統	实用新型	ZL201721928379.8	2017.12.30	无
216	光力科技	一种多组分原位激光气体分析系統及分析仪	实用新型	ZL201721928313.9	2017.12.30	无
217	光力科技	一种狭小空间紧固件及使用该狭小空间紧固件的连接结构	实用新型	ZL201721911111.3	2017.12.30	无
218	光力科技	一种用于检测激光器的测试装置及其测试单元、系統	实用新型	ZL201820032767.6	2018.01.09	无
219	光力科技	一种换气式测量气室	实用新型	ZL201820137574.7	2018.01.26	无
220	光力科技	无线网络传感器与透地通信系統	实用新型	ZL201820294497.6	2018.03.02	无
221	光力科技	具有固定件的无线网络传感器及透地通信系統	实用新型	ZL201820295063.8	2018.03.02	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
222	光力科技	气体检测系统及其校准装置	实用新型	ZL201820351924.X	2018.03.14	无
223	光力科技	吸油装置	实用新型	ZL201820437818.3	2018.03.29	无
224	光力科技	铭牌信息印制装置及其印章定位工装	实用新型	ZL201820495220.X	2018.04.09	无
225	光力科技	一种板材装配连接结构	实用新型	ZL201820571450.X	2018.04.20	无
226	光力科技	一种防回流的气体处理装置	实用新型	ZL201820569312.8	2018.04.20	无
227	光力科技	动态供气系统及储气瓶	实用新型	ZL201820659783.8	2018.05.04	无
228	光力科技	流量自动控制装置	实用新型	ZL201820687259.1	2018.05.09	无
229	光力科技	一种密封堵头及密封堵头成型模具	实用新型	ZL201820689030.1	2018.05.09	无
230	光力科技	一种流量均匀分配装置	实用新型	ZL201820703019.6	2018.05.11	无
231	光力科技	标准气室配气装置	实用新型	ZL201820823388.9	2018.05.30	无
232	光力科技	一种矿用变压器检测装置	实用新型	ZL201822132419.9	2018.12.18	无
233	光力科技	一种用于传感器校正的交变磁场产生装置	实用新型	ZL201822125700.X	2018.12.18	无
234	光力科技	烟道组件及其烟气检测装置、气体取样管	实用新型	ZL201822262378.5	2018.12.30	无
235	光力科技	一种取样管及使用该取样管的烟气检测装置、烟道组件	实用新型	ZL201822260320.7	2018.12.30	无
236	光力科技	一种防水透气膜防水检测装置	实用新型	ZL201822262386.X	2018.12.30	无
237	光力科技	一种飞灰测碳系统及飞灰测碳装置	实用新型	ZL201822263365.X	2018.12.31	无
238	光力科技	一种干式除尘器飞灰取样装置及取样系统	实用新型	ZL201822263387.6	2018.12.31	无
239	光力科技	气体监测装置和磨煤机系统	实用新型	ZL201822263374.9	2018.12.31	无
240	光力科技	一种防水倒灌的通气罐及煤矿井下抽气管路系统	实用新型	ZL201822263226.7	2018.12.31	无
241	光力科技	粉尘浓度测量器及粉尘浓度测量套件	实用新型	ZL201822263209.3	2018.12.31	无
242	光力科技	激光气体探测装置及激光气体探测模块	实用新型	ZL201822263373.4	2018.12.31	无
243	光力科技	一种烟气分析系统	实用新型	ZL201920027060.0	2019.01.08	无
244	光力科技	一种锅炉炉膛烟气采样系统	实用新型	ZL201920040644.1	2019.01.10	无
245	光力科技	一种粉尘浓度传感器和粉尘浓度检测模块	实用新型	ZL201920070074.0	2019.01.16	无
246	光力科技	一种激光气体分析仪	实用新型	ZL201920582392.5	2019.04.25	无
247	光力科技	一种纳米管束检测装置	实用新型	ZL201920587002.3	2019.04.26	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
248	光力科技	一种风筒卡装机构及使用该机构的风筒风量传感器	实用新型	ZL201920635153.1	2019.05.06	无
249	光力科技	一种风筒卡装机构及使用该机构的风筒风量传感器	实用新型	ZL201920635149.5	2019.05.06	无
250	光力科技	一种风筒风量传感器及其功能模块	实用新型	ZL201920792557.1	2019.05.29	无
251	光力科技	一种多点风速测量装置	实用新型	ZL201920822801.4	2019.05.31	无
252	光力科技	一种瓦斯气流量探测模块及使用该模块的瓦斯气体监测装置	实用新型	ZL201920944033.X	2019.06.21	无
253	光力科技	烟气检测装置及烟气监测系统	实用新型	ZL201921205339.X	2019.07.29	无
254	光力科技	烟气氮氧化物检测装置及烟气监测系统	实用新型	ZL201921205275.3	2019.07.29	无
255	光力科技	磨煤机取气采样装置及其煤粉过滤器	实用新型	ZL201921213294.0	2019.07.30	无
256	光力科技	一种瓦斯抽采监测系统	实用新型	ZL201921261233.1	2019.08.05	无
257	光力科技	一种旋涡信号检测装置	实用新型	ZL201921357434.1	2019.08.20	无
258	光力科技	瓦斯抽放管道用气体检测仪及其气体检测探杆	实用新型	ZL201921659035.0	2019.09.30	无
259	光力科技	一种插入式瓦斯参数检测探杆及检测仪	实用新型	ZL201921659033.1	2019.09.30	无
260	光力科技	一种插头及连接器组件	实用新型	ZL201921913319.8	2019.11.07	无
261	光力科技	回转体带孔工件定位装置	实用新型	ZL201922081278.7	2019.11.27	无
262	光力科技	传感器固定座定位工装	实用新型	ZL201922483943.5	2019.12.31	无
263	光力科技	一种气体取样检测系统	实用新型	ZL202021213649.9	2020.06.28	无
264	光力科技	一种便携式多参数测量模块及便携式多参数测量仪	实用新型	ZL202021696974.5	2020.08.14	无
265	光力科技	一种多参数测量模块以及多参数测量仪	实用新型	ZL202021698513.1	2020.08.14	无
266	光力科技	便携式气体参数测量模块及便携式气体参数测量仪	实用新型	ZL202021697022.5	2020.08.14	无
267	光力科技	一种电池组件焊接定位装置	实用新型	ZL202022623210.X	2020.11.13	无
268	光力科技	一种用于单孔测量的探头结构	实用新型	ZL202120568423.9	2021.03.19	无
269	光力科技	发电钻杆段及钻具	实用新型	ZL202121749208.5	2021.07.29	无
270	光力科技	气体纯度分析仪	外观	ZL201230478897.0	2012.10.09	无
271	光力科技	瓦斯测定仪	外观	ZL201230478487.6	2012.10.09	无
272	光力科技	隔爆箱	外观	ZL201230478914.0	2012.10.09	无
273	光力科技	气体纯度变送器	外观	ZL201230479191.6	2012.10.09	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
274	光力科技	甲烷测定仪	外观	ZL201230478896.6	2012.10.09	无
275	光力科技	红外甲烷传感器	外观	ZL201230478197.1	2012.10.09	无
276	光力科技	在线气体纯度分析仪	外观	ZL201230478900.9	2012.10.09	无
277	光力科技	隔爆仪表壳	外观	ZL201230533899.5	2012.11.05	无
278	光力科技	矿用通风多参数检测仪	外观	ZL201330506228.4	2013.10.25	无
279	光力科技	钻孔汇流管瓦斯综合参数测定仪	外观	ZL201330506379.X	2013.10.25	无
280	光力科技	超声波流量传感器	外观	ZL201430465196.2	2014.11.21	无
281	光力科技	手持式仪表机壳	外观	ZL201430499500.5	2014.12.04	无
282	光力科技	多参数检测仪（CD9）	外观	ZL201630660883.9	2016.12.30	无
283	光力科技	粉尘浓度传感器	外观	ZL201830559998.8	2018.10.08	无
284	光力科技	矿用传感器	外观	ZL201830729068.2	2018.12.14	无
285	光力科技	便携式粉尘浓度测量仪	外观	ZL201830775003.1	2018.12.31	无
286	光力科技	瓦斯抽放综合参数测定仪	外观	ZL202030164686.4	2020.04.21	无
287	光力科技	单孔测量探头	外观	ZL202030827162.9	2020.12.31	无
288	光力瑞弘	划片机及划片机接触测高装置、划片机测高方法	发明	ZL201910750183.1	2019.08.14	无
289	光力瑞弘	划片机测高方法、测高装置及划片机	发明	ZL201910750184.6	2019.08.14	无
290	光力瑞弘	一种划片机	发明	ZL201910750185.0	2019.08.14	无
291	光力瑞弘	一种刀侧喷头组件、刀片冷却装置及划片机	发明	ZL201910750193.5	2019.08.14	无
292	光力景旭	基于延时敏感参数的脱硝系统及控制方法、喷氨控制装置	发明	ZL202010524032.7	2020.06.10	无
293	光力景旭	一种脱硝系统及其控制方法和喷氨控制装置	发明	ZL202010577867.9	2020.06.22	无
294	光力景旭	一种烟道和管道连接结构	实用新型	ZL202021057999.0	2020.06.10	无
295	亚邦船舶	一种双控制板的控制盒	发明	ZL201610551406.8	2016.07.14	无
296	亚邦船舶	一种手柄操作遥控器	实用新型	ZL201720407057.2	2017.04.18	无
297	亚邦船舶	一种架桥模拟训练机用遥控器	实用新型	ZL201720407058.7	2017.04.18	无
298	亚邦船舶	一种舟桥装备用二型控制盒	实用新型	ZL201820996110.1	2018.06.27	无
299	亚邦船舶	一种舟桥装备用分区隔离控制箱	实用新型	ZL201820996177.5	2018.06.27	无
300	亚邦船舶	一种模拟器控制台	实用新型	ZL201820996181.1	2018.06.27	无
301	亚邦船舶	一种减震的舟桥装备遥控器	实用新型	ZL201821003432.8	2018.06.28	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	申请日	权利受限情况
302	亚邦船舶	一种安装便利的舟桥装备遥控器	实用新型	ZL201821003497.2	2018.06.28	无
303	亚邦船舶	一种重型路面装备插固充电式遥控器	实用新型	ZL201821003498.7	2018.06.28	无
304	亚邦船舶	一种船舶用双重防水电缆	实用新型	ZL201922451178.9	2019.12.31	无
305	亚邦船舶	一种翻转式手柄操作遥控器	实用新型	ZL201922468764.4	2019.12.31	无
306	亚邦船舶	一种防水电缆插头	实用新型	ZL201922462706.0	2019.12.31	无
307	亚邦船舶	一种集成式架桥训练模拟监控机	实用新型	ZL201922468776.7	2019.12.31	无
308	亚邦船舶	一种升降式调节架桥训练模拟监控机	实用新型	ZL201922460022.7	2019.12.31	无

3、软件著作权

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人及其子公司拥有的软件著作权情况如下：

序号	软件名称	登记号	首次发表日	权属人	取得方式	他项权利
1	光力粉尘浓度测量软件 V2.0	2011SR081574	2011.09.20	光力科技	原始取得	否
2	光力粉尘治理监控软件 V1.0	2011SR081578	2011.09.25	光力科技	原始取得	否
3	光力矿用电子图纸资源管理软件 V1.0	2011SR082009	2011.06.01	光力科技	原始取得	否
4	光力粉尘综合监控管理系统 V2.0	2011SR081565	2011.05.03	光力科技	原始取得	否
5	光力智能监控平台瓦斯抽采与粉尘治理软件 V2.0	2011SR082013	2011.06.01	光力科技	原始取得	否
6	光力矿井管网监控与专家分析系统 V2.0	2011SR082005	2011.09.01	光力科技	原始取得	否
7	光力红外甲烷测量软件 V2.0	2011SR081576	2011.08.20	光力科技	原始取得	否
8	光力气体纯度测量软件 V2.0	2011SR081568	2011.09.01	光力科技	原始取得	否
9	光力气体流量测量软件 V1.0	2011SR081570	2011.09.20	光力科技	原始取得	否
10	光力湿度测量软件 V1.0	2011SR082011	2011.09.01	光力科技	原始取得	否

序号	软件名称	登记号	首次发表日	权属人	取得方式	他项权利
11	光力瓦斯综合参数测量软件 V1.0	2011SR082010	2011.09.15	光力科技	原始取得	否
12	光力数据通讯软件 V1.0	2011SR082016	2011.09.20	光力科技	原始取得	否
13	光力瓦斯与粉尘监控软件 V1.0	2011SR082003	2011.07.20	光力科技	原始取得	否
14	光力煤矿安全监控系统 V1.0	2013SR124622	2013.07.01	光力科技	原始取得	否
15	光力矿用钻孔监测系统 V1.0	2013SR124579	2013.09.10	光力科技	原始取得	否
16	光力矿用视频监控 V1.0	2013SR123362	2013.07.01	光力科技	原始取得	否
17	光力激光甲烷监测软件 V1.0	2014SR086428	2014.04.12	光力科技	原始取得	否
18	光力网络图像装置嵌入式软件 V1.0	2014SR180988	2014.05.06	光力科技	原始取得	否
19	光力煤矿瓦斯抽采达标评判系统 V1.0	2015SR031829	2013.07.01	光力科技	原始取得	否
20	光力煤矿管网抽采异常诊断与专家分析软件 V2.0	2015SR031900	2013.08.01	光力科技	原始取得	否
21	光力煤矿通风安全监控系统 V1.0	2015SR045309	2014.07.01	光力科技	原始取得	否
22	瓦斯抽采管网监控系统 V1.0	2015SR076064	2011.05.10	光力科技	原始取得	否
23	矿井电子信息平台软件 V1.0	2015SR076068	2011.05.18	光力科技	原始取得	否
24	光力煤矿排水监控系统 V1.0	2015SR100370	2012.06.01	光力科技	原始取得	否
25	光力煤矿通风瓦斯利用计量监测系统 V1.0	2015SR100364	2010.02.01	光力科技	原始取得	否
26	光力 SF6 检漏监控系统软件 V1.0	2015SR100360	2009.12.15	光力科技	原始取得	否
27	光力自动降尘系统 V1.0	2015SR100358	2013.06.18	光力科技	原始取得	否
28	光力煤矿胶带运输监控系统 V1.0	2015SR100251	2012.06.01	光力科技	原始取得	否
29	光力矿用分布式	2015SR262253	2015.09.30	光力科技	原始取得	否

序号	软件名称	登记号	首次发表日	权属人	取得方式	他项权利
	激光火情监测系统 V2.0					
30	光力激光氨气在线监测软件 V1.0	2016SR006038	2015.09.30	光力科技	原始取得	否
31	光力煤矿瓦斯消突分元评价系统 V1.0	2016SR327958	2015.08.16	光力科技	原始取得	否
32	光力氨逃逸在线监测系统软件 V1.0	2016SR052964	2015.09.30	光力科技	原始取得	否
33	矿用分布式激光火情监测系统 V1.0	2016SR309855	2015.08.30	郑州光力科技、平顶山天安煤业股份有限公司	原始取得	否
34	光力矿井管网监控系统全功能自动化测试软件 V1.0	2018SR191330	2017.07.30	光力科技	原始取得	否
35	矿山安全生产监管物联网监控平台 V1.0	2018SR448763	2016.10.12	光力科技	原始取得	否
36	光力在线飞灰测碳软件 V1.2	2018SR410070	2017.11.09	光力科技	原始取得	否
37	煤炭瓦斯消突分元评价系统 V2.0	2018SR558259	2017.10.25	光力科技	原始取得	否
38	光力氨逃逸实时监测预警平台 V1.0	2020SRO637159	2020.03.27	光力科技	原始取得	否
39	光力煤矿安全生产监管物联网监控平台 V2.0	2020SRO637388	2020.03.27	光力科技	原始取得	否
40	光力煤矿行业专家分析数据库系统软件 V1.0	2020SRO806692	2019.10.15	光力科技	原始取得	否
41	光力煤矿安全监控联网综合信息系统 V1.0	2022SR0170450	2021.07.05	光力科技	原始取得	否
42	光力瓦斯精准抽采与防突信息综合管控平台 V1.0	2022SR0170455	2021.07.15	光力科技	原始取得	否

序号	软件名称	登记号	首次发表日	权属人	取得方式	他项权利
43	光力矿用采空区火灾多参数监测系统 V1.0	2022SR0283619	2021.09.10	光力科技	原始取得	否
44	光力煤矿钻场视频智能监控系统 V1.0	2022SR0283618	2021.11.01	光力科技	原始取得	否
45	光力钻孔轨迹管理软件 V1.0	2022SR0170454	2021.11.01	光力科技	原始取得	否
46	光力智慧抽采信息联网监管平台 V1.0	2022SR0170456	2021.12.01	光力科技	原始取得	否
47	光力瑞弘 8230 全自动划片机运行系统软件 V1.0	2021SR0573367	2020.12.10	光力瑞弘	原始取得	否
48	光力瑞弘刀片破损检测软件 V1.0	2022SR0021655	2021.04.28	光力瑞弘	原始取得	否
49	光力瑞弘非接触式测高软件 V1.0	2022SR0169138	2021.06.08	光力瑞弘	原始取得	否
50	光力瑞弘模型识别软件 V1.0	2022SR0029830	2021.06.10	光力瑞弘	原始取得	否
51	光力景旭质量流量软件 V1.0	2018SR778052	2018.01.10	光力景旭	原始取得	否
52	光力景旭气体流量纯度分析软件 V1.0	2018SR789029	2018.01.10	光力景旭	原始取得	否
53	光力景旭气体纯度分析软件 V1.0	2018SR789022	2018.01.10	光力景旭	原始取得	否
54	光力景旭气体检漏分析软件 V1.0	2018SR789035	2018.03.15	光力景旭	原始取得	否
55	光力景旭氨逃逸监测系统软件 V1.0	2018SR810996	2018.04.20	光力景旭	原始取得	否
56	光力景旭氨气检漏软件 V1.0	2018SR810827	2018.05.10	光力景旭	原始取得	否
57	光力景旭飞灰测碳软件 V1.0	2018SR819818	2018.05.10	光力景旭	原始取得	否
58	光力景旭微量氧分析软件 V1.0	2018SR852324	2018.03.15	光力景旭	原始取得	否
59	亚邦特种架桥车辆调试诊断仪软件 V1.0	2016SR318097	2016.08.11	亚邦船舶	原始取得	否

序号	软件名称	登记号	首次发表日	权属人	取得方式	他项权利
60	亚邦特种架桥车辆作业显示终端软件 V1.0	2016SR318095	2016.08.18	亚邦船舶	原始取得	否
61	亚邦冲击桥控制系统软件 V2.2	2016SR322436	2016.08.18	亚邦船舶	原始取得	否
62	亚邦支援桥控制系统软件 V2.1	2016SR321707	2016.08.24	亚邦船舶	原始取得	否
63	亚邦舟桥控制系统软件 V2.2	2016SR322433	2016.08.29	亚邦船舶	原始取得	否
64	SDQ 仿真训练系统 V3.00.00	2018SR674097	未发表	亚邦船舶	原始取得	否
65	SLC 仿真维修系统 V1.00.00	2018SR677221	未发表	亚邦船舶	原始取得	否
66	亚邦特种架桥车辆操纵盒软件 V1.00.00	2020SR0705794	2017.06.30	亚邦船舶	原始取得	否
67	亚邦路面控制主控箱软件 V1.00.00	2020SR0711215	2018.06.21	亚邦船舶	原始取得	否
68	亚邦高原伴随桥调试诊断仪软件 v1.00.00	2020SR0712221	2018.12.20	亚邦船舶	原始取得	否

十、公司拥有的特许经营权

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人在生产经营方面不存在商业特许经营项目及特许经营权的情况。

十一、公司最近三年发生的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组行为。

十二、公司境外经营情况

（一）公司的营业收入按地区划分情况

报告期内，公司的营业收入按地区划分具体情况如下表：

单位：万元，%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	6,072.46	50.57	38,004.36	71.67	27,886.14	89.58	25,303.42	85.30
境外	5,935.61	49.43	15,019.47	28.33	3,244.30	10.42	4,360.72	14.70
合计	12,008.07	100.00	53,023.83	100.00	31,130.44	100	29,664.14	100

发行人业务主要发生在境内，发行人在境内的营业收入占公司营业收入的比例分别为 85.30%、89.58%、71.67% 和 **50.57%**，境外的营业收入占公司营业收入的比例分别为 14.70%、10.42%、28.33% 和 **49.43%**。2021 年、**2022 年 1-3 月** 境外营业收入占比增加主要是 **2021 年 5 月** ADT 公司进入合并报表范围内所致。

（二）公司境外子公司及参股公司情况

截至本募集说明书签署日，发行人控股 3 家境外子公司，具体情况如下：

1、Loadpoint Limited

名称	Loadpoint Limited	
公司类别	有限责任公司	
公司编号	07206519	
主营业务	精密机床	
注册地址	斯温顿市，维尔特郡（英格兰）	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	光力科技	100.00

Loadpoint Limited 最近一期的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日/2022年1-3月
总资产	2,219.13
净资产	1,257.78
营业收入	600.11
净利润	-6.67

2、Loadpoint Bearings Limited

名称	Loadpoint Bearings Limited
----	----------------------------

公司类别	有限责任公司	
公司编号	02269205	
主营业务	高精密空气主轴	
注册地址	温伯恩市，多塞特郡（英格兰）	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	光力科技	100.00

Loadpoint Bearings Limited 最近一期的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日/2022年1-3月
总资产	3,025.15
净资产	1,071.90
营业收入	919.81
净利润	-9.53

3、Advanced Dicing Technologies Ltd.

名称	Advanced Dicing Technologies Ltd.	
公司类别	有限责任公司	
公司编号	513438077	
主营业务	半导体和微电子市场开发、制造和销售切割系统和刀片	
注册地址	5 Hamada Street, P0 Box 87 Hi-Tech Park Yokneam, Israel	
股权结构	股东名称	持股比例（%）
	上海精切半导体设备有限公司	100.00

Advanced Dicing Technologies Ltd.的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日/2022年1-3月
总资产	13,250.72
净资产	3,209.13
营业收入	4,980.68
净利润	596.89

十三、公司的股利分配情况

（一）公司利润分配政策

公司每年将根据当期经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东利益的基础上，正确处理公司的短期利益与长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。公司现行有效的《公司章程》对公司的利润分配政策详见“重大事项提示”之“四、本公司的股利分配政策和现金分红比例”之“（一）本公司现行的股利分配政策”。

（二）公司最近三年现金分红及未分配利润使用情况

1、最近三年利润分配方案

公司重视对投资者的合理回报，同时充分考虑公司的长远发展，实行持续、稳定的利润分配政策。最近三年，公司利润分配方案及资本公积金转增股本方案情况如下：

（1）2019 年度利润分配方案

2020 年 4 月 17 日，公司召开的 2019 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2019 年度利润分配预案的议案》，公司以截至 2019 年 12 月 31 日公司总股本 191,802,931 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 0.50 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 3 股。剩余未分配利润滚存至以后年度分配。本次利润分配共计派发现金红利 9,590,146.55 元。公司 2019 年度利润分配方案已实施完毕。

（2）2020 年度利润分配方案

2021 年 4 月 21 日，公司召开的 2020 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2020 年度利润分配预案的议案》，本次会议董事会提交的利润分配方案为：2020 年度不派发现金红利、不送红股、不以资本公积金转增股本，留存利润全部用于公司经营发展。

（3）2021 年度利润分配方案

2022年4月21日，公司召开的2021年度股东大会审议通过了《关于公司2021年度利润分配预案的议案》，公司以2021年12月31日公司总股本269,639,012股为基数，向全体股东每10股派发现金红利1元（含税），送红股0股（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增3股。剩余未分配利润全部用于公司经营发展。若在分配方案实施前公司总股本发生变化，将按照分派总额不变的原则相应调整分配比例。

2、最近三年分红情况

公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	11,797.88	5,935.17	5,612.07
现金分红（含税）	2,696.39	0.00	959.01
当年现金分红占归属于上市公司普通股股东的净利润比例	22.85%	0.00%	17.09%
最近三年累计现金分配合计			3,655.40
最近三年合并报表中归属于上市公司股东的年均可分配利润			7,781.71
占最近三年合并报表中归属于上市公司股东的年均可分配利润的比率			46.97%

公司最近三年现金分红情况符合中国证监会及《公司章程》关于现金分红的规定。

3、最近三年未分配利润使用情况

综合行业状况、公司发展战略、公司发展阶段以及业务特点等因素考虑，公司留存未分配利润主要用于支持公司经营发展需要，提高公司综合竞争力，促进可持续发展，最终实现股东利益最大化。最近三年，公司现金分红情况符合《公司章程》的规定。

（三）公司未来分红回报具体规划

为完善和健全公司科学、持续、稳定的分红决策机制，提高利润分配决策透明度和可操作性，引导投资者树立长期投资和理性投资理念，根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发

[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（中国证监会公告[2013]43号）及《公司章程》的有关规定，公司制定了《股东分红回报规划（2021年-2023年）》，主要内容如下：

1、公司制定本规划的考虑因素

公司制定股东回报规划充分考虑公司所处行业及其发展阶段、实际情况、发展目标、未来盈利规模和盈利水平、现金流量状况、所处发展阶段、项目投资资金需求、外部融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对股利分配作出制度性安排，平衡投资者短期利益和长期回报，以保证股利分配政策的连续性和稳定性，有效兼顾对投资者的合理投资回报和公司的可持续发展。

2、公司制定本规划的原则

公司重视对投资者的合理投资回报，保护投资者合法权益，制定持续、稳定的利润分配政策，健全现金分红制度。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。同时，充分听取公司独立董事和中小股东的意见，注重公司股本扩张与业绩增长保持协调。

3、未来三年（2021-2023年）股东回报规划

公司计划在保证公司稳定、持续发展的前提下，努力为股东提供科学、持续、稳定、合理的投资回报。

（1）分配形式

公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利。其中现金分红相对于股票股利在利润分配中享有优先顺序。公司一般按照年度进行现金分红，在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的15%。公司经综合考虑具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，可以派发股票股利。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且超过5,000万元；公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%。重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

（2）分配条件和比例

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，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。

公司董事会未作出现金分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

（4）本规划的决策机制和程序

公司董事会、监事会和股东大会在利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。公司对利润分配包括现金分红事项的决策程序和表决机制如下：

1) 董事会的研究论证程序和决策机制

公司在制定现金分红具体方案时，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。

公司董事会在制定和讨论利润分配方案时，需事先书面征询全部独立董事和外部监事的意见，董事会制定的利润分配方案需征得 1/2 以上独立董事同意且经全体董事过半数表决通过。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。

2) 监事会的研究论证程序和决策机制

公司监事会在审议利润分配方案时，应充分考虑公众投资者对利润分配的意见，充分听取外部监事的意见，在全部外部监事对利润分配方案同意的基础上，需经全体监事过半数以上表决通过。

3) 股东大会的研究论证程序和决策机制

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会在审议利润分配方案时，公司董事会指派一名董事向股东大会汇报制定该利润分配方案时的论证过程和决策程序，以及公司证券事务部整理的投资者意见。利润分配方案需经参加股东大会的股东所持表决权的过半数以上表决通过。现金分配股利方式应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过；股票分配股利方式应当由出席股东大会三分之二以上股东表决通过。

4) 利润分配政策的调整机制

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，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；有关调整利润分配政策的议案需经董事会审议后提交股东大会批准。但公司保证现行及未来的股东回报计划不得违反以下原则：公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 15%。有重大投资计划或重大现金支出等事项发生除外。

公司董事会在审议调整利润分配政策时，需经全体董事三分之二通过，并需获得全部独立董事的同意。

监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议，充分听取外部

监事意见，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

公司股东大会在审议调整利润分配政策时，应充分听取社会公众股东意见，除设置现场会议投票外，还应当向股东提供网络投票系统予以支持。经过详细论证后，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，方可调整或变更本章程规定的现金分红政策。

（5）本规划的制定周期

在审议制定或调整股东回报规划的议案时，需事先征求独立董事及监事会的意见，经公司董事会审议通过后，方能提交公司股东大会审议。股东大会审议制定或调整股东回报规划的议案时，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过，并且相关股东大会会议应采取现场投票和网络投票相结合的方式，为中小股东参与股东回报规划的制定或修改提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

（6）解释及生效

本规划未尽事宜，依照相关法律法规、规章及其他规范性文件和《公司章程》规定执行，本规划由公司董事会负责解释，自公司股东大会审议通过之日起实施。

十四、公司最近三年一期发行债券和资信评级情况

（一）最近三年一期公司债券发行情况

公司最近三年未发行债券，因此不存在债务违约或者延迟支付本息的情形。

2019 年、2020 年及 2021 年，归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者计）分别为 4,623.26 万元、5,116.52 万元及 6,748.43 万元。本次向不特定对象发行可转换公司债券按募集资金 40,000.00 万元计算，参考近期可转换公司债券市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司各类债券一年的利息。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司的净资产为 136,770.47 万元，累计债券余额为 0。本次向不特定对象发行转换公司债券募集资金 40,000.00 万元。本次发行完成后，累计债券余额为 40,000.00 万元，低于最近一期末净资产的 50%。

（二）最近三年一期公司的偿付能力指标情况

报告期内，公司偿债能力指标如下所示：

财务指标	2022年3月31日/2022年1-3月	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度
流动比率（倍）	3.89	4.67	4.44	4.16
速动比率（倍）	3.12	3.89	3.87	3.45
现金比率（倍）	1.71	2.23	2.07	1.98
资产负债率（合并报表）	19.62%	21.43%	16.68%	16.40%
资产负债率（母公司报表）	11.60%	13.07%	13.84%	14.21%
利息保障倍数（倍）	18.83	7.98	29.81	37.34

注：上述指标的计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债；
- （2）速动比率=（流动资产-存货-预付款项）/流动负债；
- （3）现金比率=（货币资金+交易性金融资产+应收票据）/流动负债
- （4）资产负债率=总负债/总资产；
- （5）利息保障倍数=（利润总额+财务费用中的利息支出）/（财务费用中的利息支出+资本化利息支出）

（三）资信评级情况

本次可转换公司债券经中证鹏元评级，根据其出具的中鹏信评【2022】第 Z【368】号 01《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，光力科技主体信用等级为 A+，本次可转换公司债券信用等级为 A+，评级展望稳定。

第五节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

（一）发行人涉及的违法违规及受到处罚的情况

根据发行人提供的处罚决定书等材料并经核查，发行人及其主要子公司报告期末未受到行政处罚。

（二）发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况

发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

（三）资金占用情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人不存在同业竞争

1、发行人控股股东的基本情况

发行人控股股东为赵彤宇先生，赵彤宇先生的持股和个人介绍详见“第四节 发行人基本情况”之“三、（一）公司股权控制关系”和“三、（二）公司控股股东及实际控制人概况”。

2、发行人控股股东控股的其他企业的情况

发行人控股股东赵彤宇先生控股的其他企业为宁波万丰隆贸易有限公司、郑

州芯力波通信息技术有限公司，详见“第四节 发行人基本情况”之“三、（四）控股股东和实际控制人对其他企业的投资情况”

3、公司与宁波万丰隆贸易有限公司、郑州芯力波通信息技术有限公司不构成同业竞争

宁波万丰隆贸易有限公司、郑州芯力波通信息技术有限公司的主营业务与发行人不同，双方主要产品或服务的用途及生产工艺不同，销售及采购独立，发行人与宁波万丰隆贸易有限公司的 2021 年前五大客户及前五大供应商未重叠，不会导致双方相互或者单方让渡商业机会的情形，不会构成利益冲突。

因此，公司与宁波万丰隆贸易有限公司、郑州芯力波通信息技术有限公司不构成同业竞争关系。

（二）避免同业竞争的措施

为避免可能出现的同业竞争，维护公司的利益和保证公司长期稳定发展，公司控股股东、实际控制人赵彤宇先生于公司 2015 年首次公开发行股票并在创业板上市时出具了关于避免与公司同业竞争的承诺如下：

“1、本人及本人关系密切的家庭成员，将不在中国境内外直接或间接从事与公司现有及将来从事的业务构成同业竞争的任何活动；目前未拥有与公司存在同业竞争关系的任何其他企业、机构、实体的股份、股权或任何权益，将来也不会直接或间接在该领域进行投资、收购，或在该企业、机构、实体中担任董事、监事、高级管理人员或核心技术人员。

2、本人从任何第三方获得的任何商业机会与公司之业务构成或可能构成实质性竞争的，本人将立即通知公司，并将该等商业机会让与公司。

3、本人承诺将不向业务与公司之业务构成竞争的其他企业、机构、实体或个人提供技术信息、工艺流程、销售渠道等商业秘密。

如上述承诺被证明为不真实或未被遵守，本人将向公司赔偿一切直接和间接损失。”

截至本募集说明书签署日，上述承诺主体不存在违反承诺的情况。

三、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方

根据《公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》和《企业会计准则第36号—关联方披露》等法律法规规定，截至2022年3月31日，公司的主要关联方包括：

1、公司控股股东、实际控制人及持有公司5%以上股份的其他股东

公司的控股股东、实际控制人情况详见“第四节 发行人基本情况”之“三、公司的控股股东及实际控制人基本情况”。

截至报告期末，除控股股东赵彤宇外，持有上市公司5%以上股份的股东为深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙），其基本情况见下表：

项目	内容
中文名称	深圳市信庭至美半导体企业（有限合伙）
注册地址	深圳市福田区福田街道福山社区福华三路与金田路交界处东南侧卓越世纪中心、皇岗商务中心4号楼2506
注册资本	21,260万元
成立时间	2019年6月19日
最新年报地址	深圳市福田区福田街道岗厦社区福华路350号岗厦皇庭大厦10A
统一社会信用代码	91440300MA5FNCRMXM
公司出资比例	深圳市银昕物业管理有限公司69.1439%、华建国际实业（深圳）有限公司24.7413%、罗惠秋4.7037%、唐若民0.4704%、深圳前海皇庭资本管理有限公司0.4704%、深圳市信庭投资有限公司0.4704%
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；机械设备、五金产品、电子产品、通讯设备的销售；无线电及外部设备、网络游戏、多媒体产品的系统集成及无线数据产品（不含限制项目）的销售；无线接入设备、GSM与CDMA无线直放站设备的销售。（以上各项法律、行政法规规定禁止的项目除外；法律、行政法规规定限制的项目须取得许可证后方可经营）

2、公司的控股企业

截至本报告出具日，发行人拥有控股子公司11家（直接控股子公司8家、间接控股子公司3家）。

（1）直接控股子公司

发行人直接控股子公司基本情况如下：

序号	公司名称	公司类型	注册资本	公司持股比例或出资情况
1	苏州莱得博微电子科技有限公司	控股	1,000 万元	70.00%
2	常熟市亚邦船舶电气有限公司	全资	800 万元	100.00%
3	Loadpoint Limited	全资	120 英镑	100.00%
4	Loadpoint Bearings Limited	全资	106 英镑	100.00%
5	郑州光力景旭电力技术有限公司	控股	1,000 万元	70.00%
6	郑州光力瑞弘电子科技有限公司	全资	50,000 万元	100.00%
7	郑州光力阅微电子科技有限公司	全资	100 万元	100.00%
8	光力芯越微电子（海南）有限公司	全资	3000 万元	100.00%

（2）截至本报告出具日，发行人拥有间接控股子公司 3 家，基本情况如下：

序号	公司简称	注册资本	间接持股比例
1	先进微电子装备（郑州）有限公司	39,200 万元	94.90%
2	上海精切半导体设备有限公司	28,090 万元	94.90%
3	Advanced Dicing Technologies Ltd.	1,000,000 新谢克尔	94.90%

3、公司的合营或联营企业

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人无合营及联营企业。

4、控股股东控股的其他主要企业

控股股东赵彤宇控股的其他主要企业情况详见本节之“二、同业竞争”之“（一）公司与控股股东、实际控制人不存在同业竞争”之“2、发行人控股股东控股的其他企业的情况”。

5、公司的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司的关联方。

公司现任董事、监事和高级管理人员的情况详见“第四节 发行人基本情况”之“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

6、其他关联方

(1) 报告期内曾与发行人存在关联关系且发生关联交易的关联方如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京卓越讯通科技有限公司	发行人 2020 年 12 月 26 日之前参股 10% 的企业

(2) 发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制的，或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业。

发行人董事、监事、高级管理人员担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业情况详见“第四节 发行人基本情况”之“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员兼职情况”。除此之外，发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员直接或间接控制的企业如下：

企业名称	关联关系
汝州市鑫聚企业管理咨询中心(有限合伙)	董事朱海峰妻子曾鑫持股 90% 的企业

(二) 关联交易

1、日常经营相关的关联交易

(1) 支付关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
关键管理人员报酬	61.28	352.82	313.48	310.90

(2) 采购商品/接受劳务情况

发行人报告期内采购商品/接受劳务的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年	定价方式
郑州芯力波通信信息技术有限公司	原材料	-	88.50	0.75	42.36	市场价

北京卓越讯通科技有限公司	原材料	-	-	109.02	100.81	市场价
ADT	原材料	-	-	-	71.95	市场价
总计		0.00	88.50	109.77	215.12	-
占当期营业成本比重		0.00%	0.36%	1.16%	1.69%	-

注1：北京卓越讯通科技有限公司在报告期内曾经为公司的参股公司，截至本报告出具日，公司已不持有任何股份。

（3）销售商品/提供劳务情况

发行人报告期内销售商品/提供劳务的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年	定价方式
先进微电子装备（郑州）有限公司	产成品	-	250.88	374.35	-	市场价
郑州芯力波通信技术有限公司	出售商品/产成品	-	510.85	954.30	69.98	市场价
ADT	产成品	-	65.26	275.23	-	市场价
总计		0.00	826.99	1,603.87	69.98	-
占当期营业收入比重		0.00%	1.56%	5.15%	0.24%	-

2、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，发行人不存在作为担保方进行关联担保的情况，作为被担保方进行关联担保的具体情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
赵彤宇	4,500.00	2022-02-11	2023-02-10	履行中
赵彤宇	2,000.00	2021-08-02	2021-11-02	是
赵彤宇	2,000.00	2021-07-30	2021-10-11	是
赵彤宇	3,000.00	2021-02-26	2023-02-25	履行中
赵彤宇	7,000.00	2021-04-26	2023-04-25	履行中
赵彤宇	5,000.00	2020-06-23	2021-06-22	是

赵彤宇	1,000.00	2020-09-07	2021-09-29	是
赵彤宇	2,000.00	2018-08-29	2019-08-28	是

（2）关联方资金拆借

报告期内，发行人不存在与关联方资金拆借的情况。

（3）关联收购

报告期内，发行人不存在关联收购的情况。

（4）向特定对象控股股东发行股票

报告期内，发行人不存在向特定对象控股股东发行股票的情况。

3、关联方往来款项余额

（1）应收项目

单位：万元

项目	关联方	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应收项目账面余额					
其他应收款	刘春峰	-	-	-	0.09
	上海精切半导体设备有限公司	-	-	15.00	-
应收账款	郑州芯力波通信信息技术有限公司	1,305.90	1,305.90	817.14	-
	先进微电子装备（郑州）有限公司	-	-	423.01	-
应收项目合计		1,305.90	1,305.90	1,255.15	0.09

（2）应付项目

单位：万元

项目	关联方	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应付项目账面余额					
合同负债	ADT	-	-	185.21	-
其他流动负债	ADT	-	-	46.30	-
应付项目合计		-	-	231.51	-

总体而言，报告期内公司与关联方之间的关联往来系正常的生产经营活动产生，且金额均较小，对公司经营活动影响有限。

（三）报告期内关联交易必要性、公允性、对业绩影响情况

报告期内，公司关联交易均为公司正常生产经营所需，有利于保障公司子公司生产经营对流动资金的需求，进一步优化公司的债务结构，降低公司融资成本，在上述公司与关联方的经济交易活动中，均以市场价格为依据，进行公平交易和核算，不影响公司的独立性，不存在与市场交易价格或独立第三方价格有较大差异的情形，不存在明显单方获利性交易。

报告期内，日常经营相关的关联交易占公司收入和成本比重较小，对公司的经营成果和财务状况无重大影响。

（四）履行的程序及独立董事对关联交易的意见

2020年3月27日，发行人发布《关于2020年度日常关联交易预计的公告》，发行人及子公司根据发行人日常经营需要，拟与先进微电子装备（郑州）有限公司及其子公司、郑州芯力波通信息技术有限公司（以下简称“芯力波通”）发生日常关联交易事项，预计2020年度日常关联交易额度合计不超过3,500万元。

公司于2020年3月27日召开第三届董事会第二十一次会议，以8票同意，0票反对，0票弃权，审议通过《关于公司2020年度日常关联交易预计的议案》，关联董事赵彤宇先生对本议案回避表决。

独立董事发表了事前认可意见和独立意见。独立董事认为：“公司拟发生的2020年度日常关联交易是公司正常业务的开展；交易价格以市场价格为基础，遵循了公平合理的定价原则，不存在损害公司、非关联股东及中小股东利益的情况；交易不影响公司的独立性，公司也不会因此对关联人形成依赖。董事会在审议该议案时，关联董事回避表决，符合相关法律法规和公司章程的规定”。

2021年3月30日，发行人发布《关于2021年度日常关联交易预计的公告》，发行人及子公司根据公司日常经营需要，拟与先进微电子装备（郑州）有限公司及其子公司、郑州芯力波通信息技术有限公司发生日常关联交易事项，预计2021年度日常关联交易额度合计不超过1,560万元。

公司于2021年3月30日召开第四届董事会第十一次会议，以7票同意，0票反对，0票弃权，审议通过《关于公司2021年度日常关联交易预计的议案》，

关联董事赵彤宇先生、张健欣先生对本议案回避表决。

独立董事发表了事前认可意见和独立意见。独立董事认为：“公司拟发生的2021年度日常关联交易是公司正常业务的开展；交易价格以市场价格为基础，遵循了公平合理的定价原则，不存在损害公司、非关联股东及中小股东利益的情况；交易不影响公司的独立性，公司也不会因此对关联人形成依赖。董事会在审议该议案时，关联董事回避表决，符合相关法律法规和公司章程的规定”。

2022年3月30日，发行人发布《光力科技股份有限公司独立董事关于第四届董事会第二十次会议相关事项的独立意见》。其中，针对2021年度公司关联方资金占用和对外担保情况，独立董事认为：“1、报告期内，公司不存在控股股东及其他关联方非正常占用公司资金的情况。2、报告期内，公司不存在为控股股东及其他关联方、任何法人单位或个人提供担保的情形。”针对公司2021年度关联交易事项，独立董事认为：“公司关联交易事项的决策程序符合相关法律、法规及公司章程的规定，公司2021年度日常关联交易的产生是基于公司正常生产经营需要，其公平性依据等价有偿、公允市价的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则，不会对公司财务状况、经营成果产生不利影响，不会影响公司的独立性，不存在损害公司和中小股东利益的情形。”

除上述情形外，发行人报告期内关联交易均已按照审批权限报董事会、股东大会批准，需关联董事、关联股东回避表决的事项，该等关联董事或关联股东均回避表决；关联交易需经独立董事发表意见的，独立董事均已发表意见。发行人报告期内关联交易按照《公司章程》《股东大会议事规则》《关联交易决策制度》《独立董事工作制度》等公司治理文件的要求审批、公允定价、完整披露，不存在损害公司股东利益的情形。

（五）规范和减少关联交易的承诺

为减少和规范与发行人关联交易的有关问题，发行人控股股东赵彤宇先生出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》：

“本人赵彤宇，作为光力科技股份有限公司（以下简称“发行人”）的控股股东和实际控制人，特承诺不会利用控股股东、实际控制人的地位损害发行人利

益和其他股东的利益；其及其近亲属及所控制的企业将尽量避免、减少与发行人发生关联交易；如关联交易无法避免，在与发行人发生关联交易时，将按照公平合理和正常的商业交易条件进行，不会要求或接受公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件；将严格和善意地履行与发行人签订的各种关联交易协议，不会向发行人谋求任何超出上述规定以外的利益或收益；如果违反上述承诺，其将赔偿由此给发行人及其他中小股东造成的损失。”

截至本募集说明书签署日，上述承诺主体不存在违反承诺的情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度经审计的财务报告，财务指标根据上述财务报表为基础编制。投资者欲对公司的财务状况、经营成果及会计政策进行更详细的了解，请阅读财务报告及审计报告全文。

本节与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准如下：财务状况方面主要分析占资产或负债总额 5% 以上事项；经营成果方面主要分析影响利润总额 5% 以上事项；其他方面分析主要考虑会对公司经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。

一、财务报告及审计情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度财务报告进行了审计，并出具了“致同专字（2020）第 410ZA09418 号”、“致同审字（2021）第 410A006480 号”、“致同审字（2022）第 410A006152 号”标准无保留意见的审计报告。

二、最近三年的财务报表

（一）资产负债表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动资产：				
货币资金	42,959.88	47,088.52	17,972.04	17,116.22
应收票据及应收账款	32,590.94	37,180.97	28,767.33	25,929.17
其中：应收票据	3,681.20	5,017.99	8,510.65	8,784.92
应收账款	28,909.74	32,162.98	20,256.68	17,144.25
应收款项融资	3,439.02	1,832.92	-	-
预付款项	2,463.73	1,485.52	872.55	426.57

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
其他应收款	1,822.65	1,251.83	1,154.86	1,078.00
存货	21,061.84	18,204.51	7,289.00	9,205.60
合同资产	1,190.63	1,069.96	667.15	-
其他流动资产	896.21	882.81	172.42	520.07
流动资产合计	106,424.89	108,997.04	56,895.35	54,275.62
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	4,232.64	5,372.05
其他权益工具投资	-	-	-	364.05
投资性房地产	333.40	343.42	383.46	423.37
固定资产	4,557.85	4,377.80	3,633.69	4,199.93
在建工程	5,828.08	4,715.66	4,153.55	413.39
使用权资产	1,202.48	1,227.90	-	-
无形资产	8,340.63	8,384.74	6,453.50	6,738.96
商誉	41,495.44	41,495.44	17,082.47	17,222.55
长期待摊费用	193.01	203.42	147.25	68.25
递延所得税资产	1,671.29	1,698.36	631.00	604.29
其他非流动资产	109.97	169.25	116.40	212.20
非流动资产合计	63,732.15	62,615.98	36,833.95	35,619.04
资产总计	170,157.04	171,613.02	93,729.30	89,894.66
流动负债：				
短期借款	8,122.35	3,537.50	5,005.81	4,100.00
应付票据及应付账款	8,206.14	9,277.26	3,060.39	2,962.76
预收款项	51.42	74.13	65.68	3,472.80
合同负债	2,887.48	2,636.25	1,431.39	-
应付职工薪酬	2,184.64	3,327.33	1,089.73	1,190.51
应交税费	1,582.97	1,824.30	1,328.19	833.22
其他应付款	814.86	1,268.07	508.48	332.31
其中：应付利息	-	-	-	6.11
其他应付款	-	1,268.07	508.48	326.19
一年内到期的非流动负债	3,315.90	1,202.99	220.07	157.60
其他流动负债	182.72	199.19	98.83	-
流动负债合计	27,348.48	23,347.03	12,808.58	13,049.20

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
非流动负债：				
长期借款	2,572.34	9,501.02	1,333.39	-
租赁负债	855.91	907.34	-	-
长期应付款	-	-	204.96	361.62
长期应付职工薪酬	959.47	973.85	-	-
预计负债	131.48	144.80	-	-
递延所得税负债	349.38	350.66	225.59	358.02
递延收益	1,169.51	1,550.94	1,057.66	969.79
非流动负债合计	6,038.09	13,428.61	2,821.59	1,689.43
负债合计	33,386.57	36,775.64	15,630.17	14,738.63
所有者权益：				
股本	26,963.90	26,963.90	24,934.38	19,180.29
资本公积	60,111.21	60,111.21	17,017.34	24,315.92
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-204.02	-120.61	38.78	-49.61
盈余公积	4,783.08	4,783.08	4,287.11	3,552.21
未分配利润	44,286.93	42,271.13	30,969.23	26,727.79
归属于母公司所有者权益合计	135,941.10	134,008.71	77,246.83	73,726.60
少数股东权益	829.37	828.67	852.30	1,429.43
所有者权益合计	136,770.47	134,837.38	78,099.13	75,156.03
负债和所有者权益总计	170,157.04	171,613.02	93,729.30	89,894.66

2、母公司资产负债表

单位：万元

资产	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动资产：				
货币资金	2,557.12	2,900.82	12,247.01	9,550.60
应收票据及应收账款	18,258.36	21,707.06	22,090.04	19,782.28
其中：应收票据	3,627.07	4,532.16	7,758.06	8,190.89
应收账款	14,631.29	17,174.90	14,331.98	11,591.39
应收款项融资	3,439.02	1,817.92	-	-
预付款项	1,588.37	791.61	584.64	106.59

其他应收款	1,430.57	1,845.65	10,080.15	8,066.11
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利		-	-	-
其他应收款		1,845.65	10,080.15	8,066.11
存货	5,943.45	5,439.53	4,784.45	6,587.67
合同资产	850.92	736.21	573.61	-
其他流动资产	69.06	6.60	0.03	1.67
流动资产合计	34,136.88	35,245.41	50,359.94	44,094.92
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	-	-	-
长期股权投资	118,964.49	118,622.27	35,865.71	34,130.41
其他权益工具投资	-	-	-	364.05
投资性房地产	333.40	343.42	383.46	423.37
固定资产	2,116.08	2,032.77	2,244.26	2,671.32
在建工程	-	-	-	-
使用权资产	19.50	19.50	-	-
无形资产	413.15	421.56	312.24	244.87
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	965.19	965.19	558.83	508.06
其他非流动资产	72.50	-	-	68.97
非流动资产合计	122,884.30	122,404.70	39,364.50	38,411.04
资产总计	157,021.18	157,650.11	89,724.44	82,505.96
流动负债：				
短期借款	4,500.00	-	5,005.81	4,100.00
应付票据及应付账款	2,379.80	3,635.67	2,404.27	1,872.99
其中：应付票据	-	-	-	-
应付账款	2,379.80	3,635.67	2,404.27	1,872.99
预收款项	51.42	74.13	65.68	3,027.71
合同负债	1,554.46	1,550.39	883.51	-
应付职工薪酬	361.27	1,103.68	795.04	804.04
应交税费	1,436.40	1,501.24	912.49	668.11
其他应付款	1,607.54	1,308.22	240.27	278.28
其中：应付利息	-	-	-	6.11
其他应付款	-	1,308.22	240.27	272.17

一年内到期的非流动负债	2,711.12	521.94	1.33	-
其他流动负债	92.08	98.73	47.31	-
流动负债合计	14,694.08	9,794.00	10,355.72	10,751.14
非流动负债：				
长期借款	2,350.00	9,250.00	1,000.00	-
租赁负债	5.76	5.76	-	-
应付债券	-	-	-	-
递延收益	1,169.51	1,550.94	1,057.66	969.79
非流动负债合计	3,525.27	10,806.70	2,057.66	969.79
负债合计	18,219.35	20,600.69	12,413.38	11,720.93
所有者权益：				
股本	26,963.90	26,963.90	24,934.38	19,180.29
资本公积	71,295.76	71,295.76	18,546.73	24,300.82
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-135.95
盈余公积	4,783.08	4,783.08	4,287.11	3,552.21
未分配利润	35,759.08	34,006.66	29,542.85	23,887.66
所有者权益合计	138,801.83	137,049.41	77,311.07	70,785.03
负债和所有者权益总计	157,021.18	157,650.11	89,724.44	82,505.96

（二）利润表

1、合并利润表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
一、营业总收入	12,008.07	53,023.83	31,130.44	29,664.14
其中：营业收入	12,008.07	53,023.83	31,130.44	29,664.14
利息收入	-	-	-	-
手续费及佣金收入	-	-	-	-
二、营业总成本	10,574.52	45,781.27	24,550.27	24,229.16
其中：营业成本	5,679.33	24,701.84	11,629.91	12,760.16
税金及附加	68.19	507.13	485.75	361.42
销售费用	1,873.84	6,416.12	2,575.66	2,653.61
管理费用	1,392.53	7,141.11	5,618.82	4,392.03

研发费用	1,655.59	6,219.85	4,166.88	3,969.77
财务费用	-94.96	795.22	73.25	92.17
其中：利息费用	130.95	749.22	167.38	154.90
利息收入	183.46	243.63	109.95	85.90
加：其他收益	879.24	1,784.89	2,343.70	1,890.48
投资收益（损失以“-”号填列）	-	3,993.69	-1,122.50	-627.95
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-25.06	-1,126.41	-627.95
信用减值损失（损失以“-”号填列）	8.03	446.25	-281.25	322.21
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-800.31	-199.87	-762.37
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	4.60	4.62	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	2,320.80	12,671.69	7,324.86	6,257.35
加：营业外收入	0.88	80.21	1.17	389.26
减：营业外支出	0.08	16.45	10.16	39.22
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	2,321.60	12,735.45	7,315.87	6,607.38
减：所得税费用	304.55	748.38	1,281.60	1,007.99
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	2,017.05	11,987.07	6,034.27	5,599.39
（一）按经营持续性分类				
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	2,017.05	11,987.07	6,034.27	5,599.39
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、归属于母公司所有者的净利润	2,015.80	11,797.88	5,935.17	5,612.07
2、少数股东损益	1.25	189.19	99.10	-12.68
六、其他综合收益的税后净额	-83.96	-118.91	-84.80	-114.46
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-83.41	-159.39	-47.56	-157.55
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-258.08
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-258.08

4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-83.41	-159.39	-47.56	100.54
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	13.00	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7、现金流量套期损益的有效部分	-	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-83.41	-172.40	-47.56	100.54
9、其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-0.55	40.49	-37.24	43.09
七、综合收益总额	1,933.09	11,868.16	5,949.47	5,484.93
归属于母公司所有者的综合收益总额	0.70	11,638.49	5,887.62	5,454.53
归属于少数股东的综合收益总额	1,932.39	229.67	61.85	30.41
八、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.07	0.46	0.24	0.29
（二）稀释每股收益	0.07	0.46	0.24	0.29

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
一、营业收入	4,119.14	23,670.80	21,638.80	16,000.60
减：营业成本	1,252.74	7,088.83	7,359.06	5,342.37
税金及附加	40.97	352.84	269.04	293.69
销售费用	442.32	2,885.78	2,262.79	2,238.04
管理费用	402.95	2,765.40	2,098.04	1,684.79
研发费用	700.43	2,818.51	2,545.87	2,400.95

财务费用	98.73	521.82	87.00	78.25
其中：利息费用	761.32	548.02	167.38	-
利息收入	82.25	82.25	84.32	-
加：其他收益	878.05	1,684.56	2,312.47	1,870.34
投资收益（损失以“-”号填列）	-	324.28	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	430.82	-241.11	669.99
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-3,790.29	-680.56	-1,384.25
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-128.77	-	-
二、营业利润	2,059.06	5,758.20	8,407.79	5,118.59
加：营业外收入	-	-	0.30	358.42
减：营业外支出	-	15.92	10.05	15.60
三、利润总额	2,059.06	5,742.28	8,398.04	5,461.42
减：所得税费用	306.65	782.48	1,049.11	782.28
四、净利润	1,752.41	4,959.80	7,348.92	4,679.14
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	1,752.41	4,959.80	7,348.92	4,679.14
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-258.08
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-258.08
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-258.08
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-

2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7、现金流量套期储备	-	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9、其他	-	-	-	-
六、综合收益总额	1,752.41	4,959.80	7,348.92	4,421.06
每股收益：	-	-	-	-
基本每股收益	-	-	-	-
稀释每股收益	-	-	-	-

（三）现金流量表

1、合并现金流量表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
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	12,893.23	52,641.68	28,888.01	32,209.13
收到的税费返还	176.21	852.62	1,377.45	1,073.61
收到其他与经营活动有关的现金	1,525.17	2,923.87	1,829.63	1,167.23
经营活动现金流入小计	14,594.62	56,418.16	32,095.09	34,449.96
购买商品、接受劳务支付的现金	7,898.89	25,186.16	9,945.57	11,782.79
支付给职工以及为职工支付的现金	3,963.94	10,946.91	6,437.30	7,006.17
支付的各项税费	1,053.51	4,045.30	3,540.62	3,974.70
支付其他与经营活动有关的现金	3,841.48	10,258.77	7,182.54	5,902.06
经营活动现金流出小计	16,757.81	50,437.14	27,106.03	28,665.73
经营活动产生的现金流量净额	-2,163.19	5,981.02	4,989.06	5,784.23
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金		-	500.00	
取得投资收益收到的现金		-	3.91	-

处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		65.04	5.47	2.65
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		461.27	-	-
收到其他与投资活动有关的现金		-	400.00	-
投资活动现金流入小计		526.30	909.38	2.65
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,486.66	1,625.72	3,939.56	1,071.97
投资支付的现金		3,000.00	-	6,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		16,749.33	-	-
支付其他与投资活动有关的现金		-	-	400.00
投资活动现金流出小计	1,486.66	21,375.05	3,939.56	7,471.97
投资活动产生的现金流量净额	-1,486.66	-20,848.75	-3,030.18	-7,469.33
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金		54,000.00	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金		200.00	-	-
取得借款收到的现金	4,584.84	24,000.00	6,399.60	4,100.00
收到其他与筹资活动有关的现金	154.86	145.87	19.27	24.21
筹资活动现金流入小计	4,739.70	78,145.87	6,418.87	4,124.21
偿还债务支付的现金	4,790.63	20,353.98	4,100.00	2,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	127.49	981.03	1,134.39	1,111.53
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	320.63	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	13,044.76	2,183.48	-
筹资活动现金流出小计	4,918.12	34,379.77	7,417.87	3,111.53
筹资活动产生的现金流量净额	-178.42	43,766.10	-999.00	1,012.68
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-20.38	-51.38	-10.12	15.63
五、现金及现金等价物净增加额	-3,848.64	28,846.99	949.76	-656.78
加：期初现金及现金等价物余额	46,808.52	17,961.54	17,011.78	17,668.56
六、期末现金及现金等价物余额	42,959.88	46,808.52	17,961.54	17,011.78

2、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
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	3,850.98	26,368.49	18,826.35	20,922.50

收到的税费返还	-	852.62	1,377.45	1,073.61
收到其他与经营活动有关的现金	2,123.78	2,410.10	1,466.48	2,033.97
经营活动现金流入小计	5,974.76	29,631.21	21,670.27	24,030.08
购买商品、接受劳务支付的现金	954.46	6,125.68	4,417.19	4,431.07
支付给职工以及为职工支付的现金	2,066.45	5,155.49	4,080.29	4,014.09
支付的各项税费	597.72	2,988.72	2,806.47	3,046.61
支付其他与经营活动有关的现金	1,565.18	4,118.40	6,344.58	12,017.32
经营活动现金流出小计	5,183.81	18,388.29	17,648.52	23,509.10
经营活动产生的现金流量净额	790.94	11,242.92	4,021.75	520.98
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	560.00	500.00	-
取得投资收益收到的现金	-	486.31	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	37.35	0.24	2.60
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	1,083.66	500.24	2.60
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	210.87	281.56	109.77	101.41
投资支付的现金	342.22	78,501.42	2,406.38	500.00
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	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	553.09	78,782.98	2,516.16	601.41
投资活动产生的现金流量净额	-553.09	-77,699.32	-2,015.91	-598.81
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	53,800.00	-	-
取得借款收到的现金	4,500.00	24,000.00	6,000.00	4,100.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	9.71	12.16
发行债券收到的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	4,500.00	77,800.00	6,009.71	4,112.16
偿还债务支付的现金	4,700.00	20,250.00	4,100.00	2,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	101.56	564.47	1,125.20	1,095.11
支付其他与筹资活动有关的现金	-	152.68	-	-
筹资活动现金流出小计	4,801.56	20,967.15	5,225.20	3,095.11
筹资活动产生的现金流量净额	-301.56	56,832.85	784.51	1,017.05

四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-63.71	-9,623.55	2,790.34	939.22
加：期初现金及现金等价物余额	2,620.82	12,244.37	9,454.03	8,514.82
六、期末现金及现金等价物余额	2,557.12	2,620.82	12,244.37	9,454.03

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及其变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于相关重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）合并范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似权利）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

（三）合并报表范围变化

1、2021 年合并范围的变化

本期合并范围通过收购股权方式控股 1 家子公司，并通过新设 2 家子公司并于当期纳入合并报表范围，此外对 1 家控股子公司进行撤资不再纳入合并报表范围。具体情况如下：

名称	变更方式	权益比例
先进微电子装备（郑州）有限公司	收购股权	94.90%
上海精切半导体设备有限公司	先进微电子子公司	94.90%
Advanced Dicing Technologies Ltd.（以色列先进切割技术有限公司）	上海精切子公司	94.90%
郑州光力阅微电子科技有限公司	新设	100.00%
光力芯越微电子（海南）有限公司	新设	100.00%
光力（苏州）智能装备技术研究院有限公司	撤资	-

2、2020 年度合并范围的变化

本期合并范围未发生变化。

3、2019 年度合并范围的变化

本期合并范围未发生变化。

四、最近三年及主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）主要财务指标

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.89	4.67	4.44	4.16
速动比率（倍）	3.12	3.89	3.87	3.45
现金比率（倍）	1.71	2.23	2.07	1.98
资产负债率（合并报表）	19.62%	21.43%	16.68%	16.40%
资产负债率（母公司报表）	11.60%	13.07%	13.84%	14.21%
项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	0.39	2.02	1.66	1.72
存货周转率（次）	0.29	1.94	1.41	1.45
总资产周转率（次）	0.07	0.40	0.34	0.35
每股经营活动现金流量（元/股）	-0.08	0.22	0.20	0.30
每股净现金流量（元/股）	-0.14	1.07	0.04	-0.03
研发费用/营业收入	13.79%	11.73%	13.39%	13.38%

注：主要财务指标计算公式：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付款项)/流动负债

现金比率=(货币资金+交易性金融资产+应收票据)/流动负债

资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%

应收账款周转率=营业收入/[(期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值) / 2];

存货周转率=营业成本/[(期初存货净额+期末存货净额) / 2]

总资产周转率=营业收入/[(期初资产总计+期末资产总计) / 2]

每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数

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）公司最近三年净资产收益率及每股收益

公司按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2号）、《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》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
扣除非经常性损益前	基本每股收益（元）	0.07	0.46	0.24	0.29
	稀释每股收益（元）	0.07	0.46	0.24	0.29
扣除非经常性损益前加权平均净资产收益率		1.49%	12.13%	7.86%	7.87%
扣除非经常性损益后	基本每股收益（元）	0.05	0.27	0.21	0.24
	稀释每股收益（元）	0.05	0.27	0.21	0.24
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率		0.93%	6.94%	6.78%	6.48%

（三）公司最近三年非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	4.60	4.62	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	878.05	926.13	966.25	1,206.06
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	3.91	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.90	69.90	-8.99	-39.14
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	4,180.78	-	-
减：企业所得税影响数	131.70	111.15	142.56	172.61
减：少数股东损益影响数	0.34	20.82	4.58	5.49
归属于母公司股东的非经常性损益净额	747.92	5,049.45	818.65	988.81

五、报告期会计政策和会计估计变更情况

（一）会计政策变更情况

1、2019 年会计政策变更

财政部于 2017 年发布《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（修订）》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（修订）》《企业会计准则第 24 号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》（以下统称“新金融工具准则”），本公司于 2019 年 4 月 24 日召开的第三届董事会第十七次会议，批准自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。该会计政策变更公司根据财政部相关文件要求进行的合理变更，仅对财务报表列示项目产生影响，不涉及对公司以前年度的会计数据追溯调整，不会对公司财务报表产生重大影响。

2019 年首次执行新金融工具准则对公司当年年初合并报表项目的影响和金额如下：

单位：万元

原金融工具准则（2018 年 12 月 31 日）			新金融工具准则（2019 年 1 月 1 日）		
项目	类别	账面价值	项目	类别	账面价值
可供出售金融资产	以成本计量（权益工具）	500.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	500

2、2020 年会计政策变更

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），本公司经 2019 年 8 月 23 日召开的第三届董事会第二十一次会议决议通过，自 2020 年 1 月 1 日起执行该准则。

2020 年起首次执行新收入准则对公司当年年初合并报表项目的影响和金额如下：

单位：万元

原收入准则（2019 年 12 月 31 日）		新收入准则（2020 年 1 月 1 日）	
项目	账面价值	项目	账面价值
应收账款	556.26	合同资产	556.26

原收入准则（2019年12月31日）		新收入准则（2020年1月1日）	
项目	账面价值	项目	账面价值
预收款项	3,305.34	合同负债	3,305.34
预收款项	101.77	其他流动负债	101.77

3、2021年会计政策变更

财政部于2018年颁布了《企业会计准则第21号——租赁（修订）》，本公司经2021年3月20日召开的第四届董事会第十一次临时会议决议，自2021年1月1日起执行新租赁准则，对会计政策相关内容进行了调整。

根据财政部的相关规定，公司于2021年1月1日起施行新租赁准则。根据新租赁准则衔接规定对所有租入资产按照未来应付租金的最低租赁付款额现值（选择简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产及租赁负债，并分别确认折旧及未确认融资费用。不追溯调整可比期间信息，只调整首次执行本准则当年年初财务报表相关项目金额。

报告期内，公司执行新租赁准则对公司财务状况、经营成果和现金流量无重大影响，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

（二）会计估计变更情况

报告期内，公司无会计估计重大变更情况。

（三）前期会计差错更正情况

报告期内，公司无重大会计差错更正。

六、财务状况分析

（一）资产结构分析

各报告期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-03-31		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	42,959.88	25.25%	47,088.52	27.44%	17,972.04	19.17%	17,116.22	19.04%

项目	2022-03-31		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
交易性金融资产	-	-	-	-	-	-	-	-
应收票据	3,681.20	2.16%	5,017.99	2.92%	8,510.65	9.08%	8,784.92	9.77%
应收账款	28,909.74	16.99%	32,162.98	18.74%	20,256.68	21.61%	17,144.25	19.07%
应收款项融资	3,439.02	2.02%	1,832.92	1.07%	-	-	-	-
预付款项	2,463.73	1.45%	1,485.52	0.87%	872.55	0.93%	426.57	0.47%
其他应收款	1,822.65	1.07%	1,251.83	0.73%	1,154.86	1.23%	1,078.00	1.20%
存货	21,061.84	12.38%	18,204.51	10.61%	7,289.00	7.78%	9,205.60	10.24%
合同资产	1,190.63	0.70%	1,069.96	0.62%	667.15	0.71%	-	-
其他流动资产	896.21	0.53%	882.81	0.51%	172.42	0.18%	520.07	0.58%
流动资产合计	106,424.89	62.55%	108,997.04	63.51%	56,895.35	60.70%	54,275.62	60.38%
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-	4,232.64	4.52%	5,372.05	5.98%
其他权益工具投资	-	-	-	-	-	-	364.05	0.40%
投资性房地产	333.40	0.20%	343.42	0.20%	383.46	0.41%	423.37	0.47%
固定资产	4,557.85	2.68%	4,377.80	2.55%	3,633.69	3.88%	4,199.93	4.67%
在建工程	5,828.08	3.43%	4,715.66	2.75%	4,153.55	4.43%	413.39	0.46%
使用权资产	1,202.48	0.71%	1,227.90	0.72%	-	-	-	-
无形资产	8,340.63	4.90%	8,384.74	4.89%	6,453.50	6.89%	6,738.96	7.50%
商誉	41,495.44	24.39%	41,495.44	24.18%	17,082.47	18.23%	17,222.55	19.16%
长期待摊费用	193.01	0.11%	203.42	0.12%	147.25	0.16%	68.25	0.08%
递延所得税资产	1,671.29	0.98%	1,698.36	0.99%	631.00	0.67%	604.29	0.67%
其他非流动资产	109.97	0.06%	169.25	0.10%	116.39	0.12%	212.2	0.24%
非流动资产合计	63,732.15	37.45%	62,615.98	36.49%	36,833.95	39.30%	35,619.04	39.62%
资产总计	170,157.04	100%	171,613.02	100%	93,729.30	100%	89,894.66	100%

各报告期末，公司流动资产和非流动资产占比情况如下：

单位：万元，%

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	106,424.89	62.55%	108,997.04	63.51%	56,895.35	60.70%	54,275.62	60.38%
非流动资产合计	63,732.15	37.45%	62,615.98	36.49%	36,833.95	39.30%	35,619.04	39.62%
资产总计	170,157.04	100.00%	171,613.02	100.00%	93,729.30	100.00%	89,894.66	100.0%

报告期各期末,公司总资产分别为 89,894.66 万元、93,729.30 万元、171,613.02 万元和 **170,157.04 万元**。报告期各期末,公司流动资产、非流动资产占比基本稳定且占比相当,流动资产占比分别为 60.38%、60.70%、63.51%和 **62.55%**,非流动资产占比分别为 39.62%、39.30%、36.49%和 **37.45%**。报告期内,公司资产结构整体保持稳定,公司流动资产占比较高,资产流动性整体较好。总体来看,公司资产结构未发生重大变化,资产结构与公司业务模式和生产模式相匹配。

报告期内,公司总资产规模不断增大,主要系公司生产经营规模持续扩大和收益的稳步增长所致。

1、流动资产分析

发行人的流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款和存货等,其中货币资金、应收账款及存货占比较大。

(1) 货币资金

报告期各期末,公司的货币资金构成如下所示:

单位:万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
库存现金	27.97	11.95	19.96	19.14
银行存款	42,931.91	47,076.57	17,941.57	16,992.64
其他货币资金		-	10.51	104.44
合计	42,959.88	47,088.52	17,972.04	17,116.22

报告期各期末,公司货币资金余额分别为 17,116.22 万元、17,972.04 万元、47,088.52 万元和 **42,959.88 万元**,分别占各期末资产总额 19.04%、19.17%、27.44%和 **25.25%**。

公司货币资金主要为银行存款。2021年末公司货币资金余额相较2020年末增加29,116.48万元，增长162.01%，主要系2021年公司向特定对象发行股票取得募集资金所致。

（2）应收票据/应收款项融资

报告期各期末，公司的应收票据/应收款项融资构成如下所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行承兑汇票账面价值	6,609.13	4,636.39	7,999.84	8,004.87
商业承兑汇票账面价值	511.09	381.60	510.81	780.05
合计	7,120.22	5,017.99	8,510.65	8,784.92

注：2021年依照会计准则将部分“应收票据”调至“应收款项融资”列示

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资规模分别为8,784.92万元、8,510.65万元、5,017.99万元和7,120.22万元，占总资产规模比例分别为9.77%、9.08%、3.99%和4.18%。公司应收票据主要以银行承兑汇票为主，商业承兑汇票占比较小。

（3）应收账款

①应收账款规模及变动情况分析

报告期内，公司应收账款与营业收入匹配情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日/ 2022年1-3月	2021年12月31日/ 2021年度	2020年12月31日/ 2020年度	2019年12月31日/ 2019年度
应收账款账面价值	28,909.74	32,162.98	20,256.68	17,144.25
应收账款账面价值/ 总资产	16.99%	18.74%	21.61%	19.07%
应收账款账面余额	31,157.30	34,411.40	22,933.52	19,688.13
营业收入	12,008.07	53,023.83	31,130.44	29,664.14
应收账款余额/营业收入	-	64.90%	73.67%	66.37%

报告期各期末，公司的应收账款余额分别为 19,688.13 万元、22,933.52 万元、34,411.40 万元和 **31,157.30 万元**。应收账款账面价值分别为 17,144.25 万元、20,256.68 万元、32,162.98 万元和 **28,909.74 万元**，占资产总额的比例分别为 19.07%、21.61%、18.74%和 **16.99%**，占比相对稳定。

2019 年末至 2021 年末，应收账款账面余额占当期营业收入比例分别为 66.37%、73.67%和 64.90%。报告期内应收账款余额占营业收入比例较高，主要系公司下游客户主要为大型能源集团，客户均有一定的账期，符合行业特征。

②应收账款质量分析

报告期各期末，应收账款余额和计提坏账准备比例如下：

单位：万元

类别	2022 年 3 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	29,851.39	95.81%	2,157.19	7.23%	27,694.21
按单项计提坏账准备的应收账款	1,305.90	4.19%	90.37	6.92%	1,215.53
合计	31,157.30	100.00%	2,247.56	7.21%	28,909.74
类别	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	33,105.50	96.21%	2,158.05	6.52%	30,947.45
按单项计提坏账准备的应收账款	1,305.90	3.79%	90.37	6.92%	1,215.53
合计	34,411.40	100.00%	2,248.42	6.53%	32,162.98
类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	22,933.52	100.00%	2,676.83	11.67%	20,256.68
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	22,933.52	100.00%	2,676.83	11.67%	20,256.68

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	19,562.50	99.36%	2418.25	12.36%	17,144.25
按单项计提坏账准备的应收账款	125.63	0.64%	125.63	100.00%	-
合计	19,688.13	100.00%	2,543.88	12.92%	17,144.25

2019年末按单项计提坏账准备的应收账款合计125.63万元，主要是公司对EISENMANN ANLAGENBAU的应收账款归于按单项计提坏账准备的应收账款所致。由于经营不善，EISENMANN ANLAGENBAU陷于财务困境，已于2019年进入破产程序。出于谨慎性原则，公司根据预计还款金额对该项应收账款进行单项计提坏账准备，单项计提坏账准备计提比例为100%。2021年末及2022年3月末按单项计提坏账准备的应收账款合计90.37万元，主要是公司对郑州芯力波通的应收账款由于存在一定的信用风险，出于谨慎性原则，公司对其计提部分坏账准备。

报告期各期末按照账龄计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

2022年3月31日				
账龄结构	账面余额	比例	坏账准备	坏账计提比例
一年以内	21,478.36	68.94%	685.75	3.19%
一至二年	6,355.79	20.40%	232.22	3.65%
二至三年	1,456.49	4.67%	256.16	17.59%
三至四年	1,253.89	4.02%	467.83	37.31%
四至五年	35.58	0.11%	28.41	79.84%
五年以上	577.19	1.85%	577.19	100.00%
合计	31,157.30	100.00%	2,247.56	7.21%
2021年12月31日				
账龄结构	账面余额	比例	坏账准备	坏账计提比例
一年以内	24,206.50	73.12%	518.01	2.14%
一至二年	5,835.09	17.63%	368.19	6.31%

二至三年	1,464.01	4.42%	257.37	17.58%
三至四年	926.23	2.80%	345.58	37.31%
四至五年	23.61	0.07%	18.85	79.84%
五年以上	650.04	1.96%	650.04	100.00%
合计	33,105.50	100.00%	2,158.05	6.52%
2020年12月31日				
账龄结构	账面余额	比例	坏账准备	坏账计提比例
一年以内	14,738.55	64.27%	517.32	3.51%
一至二年	4,679.81	20.41%	504.02	10.77%
二至三年	2,265.19	9.88%	585.78	25.86%
三至四年	307.33	1.34%	157.91	51.38%
四至五年	152.88	0.67%	122.06	79.84%
五年以上	789.75	3.44%	789.75	100.00%
合计	22,933.52	100.00%	2,676.83	11.67%
2019年12月31日				
账龄结构	账面余额	比例	坏账准备	坏账计提比例
一年以内	13,557.40	69.30%	677.87	5.00%
一至二年	3,813.80	19.50%	381.38	10.00%
二至三年	756.05	3.86%	189.01	25.00%
三至四年	315.03	1.61%	157.51	50.00%
四至五年	359.14	1.84%	251.40	70.00%
五年以上	761.08	3.89%	761.08	100.00%
合计	19,562.50	100.00%	2,418.25	12.36%

报告期各期末，公司应收账款中一年以内的应收账款分别占当期应收账款总额比例为 69.30%、64.27%、73.12% 和 **68.94%**，一年以内应收账款占比较高，公司应收账款的账龄普遍较短。报告期内，应收账款总体质量较好。

截至 **2022 年 3 月末**，发行人与可比上市公司的应收账款坏账计提方法及比例如下：

1) 计提方法

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策
------	----------------

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策											
光力科技	<p>对于因销售产品或提供劳务而产生的应收款项及租赁应收款，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。</p> <p>公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。</p> <table border="1" data-bbox="395 456 1326 584"> <tr> <td data-bbox="395 456 683 501">组合 1</td> <td colspan="2" data-bbox="683 456 1326 501">安全生产及专用配套组合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 501 683 546">组合 2</td> <td colspan="2" data-bbox="683 501 1326 546">半导体封测装备组合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 546 683 584">组合 3</td> <td colspan="2" data-bbox="683 546 1326 584">合并范围内关联方款项</td> </tr> </table> <p>对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失</p>			组合 1	安全生产及专用配套组合		组合 2	半导体封测装备组合		组合 3	合并范围内关联方款项	
组合 1	安全生产及专用配套组合											
组合 2	半导体封测装备组合											
组合 3	合并范围内关联方款项											
梅安森	<p>对于应收款项，无论是否存在重大融资成分，本集团均按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。</p> <p>除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：</p> <table border="1" data-bbox="395 878 1350 1214"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 878 619 922">项目</th> <th data-bbox="619 878 852 922">确定组合的依据</th> <th data-bbox="852 878 1350 922">计量预期信用损失的方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 922 619 1046">账龄组合</td> <td data-bbox="619 922 852 1046">以应收账款账龄作为信用风险特征</td> <td data-bbox="852 922 1350 1046">参考历史信用损失经验，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1046 619 1214">合并范围内关联方组合</td> <td data-bbox="619 1046 852 1214">风险较低的合并范围内关联方的应收款项</td> <td data-bbox="852 1046 1350 1214">参照历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期间预期信用损失率，计算预期信用损失</td> </tr> </tbody> </table> <p>本集团账龄风险组合应收账款，以应收账款账龄为基础，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测来评估各类应收账款的预期信用损失。</p>			项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法	账龄组合	以应收账款账龄作为信用风险特征	参考历史信用损失经验，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失	合并范围内关联方组合	风险较低的合并范围内关联方的应收款项	参照历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期间预期信用损失率，计算预期信用损失
项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法										
账龄组合	以应收账款账龄作为信用风险特征	参考历史信用损失经验，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失										
合并范围内关联方组合	风险较低的合并范围内关联方的应收款项	参照历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期间预期信用损失率，计算预期信用损失										
精准信息	<p>本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。</p> <p>本集团对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本集团按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本集团按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本集团按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。</p> <p>对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本集团假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。</p>											

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策
	<p>在计量预期信用损失时，本集团需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。</p> <p>本集团对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。</p> <p>对于应收票据、应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，本集团始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。</p> <p>当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本集团依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：</p> <p>A、应收票据</p> <p>a、应收票据组合 1：银行承兑汇票</p> <p>b、应收票据组合 2：商业承兑汇票</p> <p>B、应收账款</p> <p>a、应收账款组合 1：应收军工或军品合作单位客户</p> <p>b、应收账款组合 2：应收国有企业客户</p> <p>c、应收账款组合 3：应收其他客户</p> <p>d、应收账款组合 4：应收合并范围内关联方客户</p> <p>e、合同资产组合 1：产品销售</p> <p>f、合同资产组合 2：技术服务</p> <p>对于划分为组合的应收票据、合同资产，本集团参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p> <p>对于划分为组合的应收账款，本集团参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。</p>
三德科技	<p>本公司对于《企业会计准则第 14 号—收入准则》规范的交易形成且不含重大融资成分的应收账款，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。以共同风险特征为依据，按照客户类别等共同信用风险特征将应收账款分为不同组别。</p> <p>对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。除单独评估信用风险的应收款项外，本公司根据信用风险特征将其他应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：</p> <p>1、单项计提坏账准备的应收款项</p> <p>本公司对于单独评估信用风险的应收款项，包括与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项、已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等，单项计提坏账准备。</p> <p>2、按组合计提坏账准备的应收款项</p> <p>除单独评估信用风险的应收款项外，本公司根据信用风险特征将其他应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。</p> <p>信用风险特征组合的确定依据如下：</p>

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策														
	<p>组合 1（账龄组合）：除单项计提及组合 2 和组合 3 之外的应收款项 组合 2（信用风险极低金融资产组合）：应收政府部门款项 组合 3（合并范围内关联方组合）：合并范围内且无明显减值迹象的应收关联方的款项</p> <p>按组合方式实施信用风险评估时，根据金融资产组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，以预计存续期基础计量其预期信用损失，确认金融资产的损失准备。</p> <p>不同组合计量损失准备的计提方法： 组合 1：预期信用损失 组合 2：预期信用损失 组合 3：预期信用损失</p> <p>各组合预期信用损失率如下列示：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">账龄</th> <th style="text-align: center;">应收账款预期信用损失率（%）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 年以内（含 1 年）</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>1-2 年（含 2 年）</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>2-3 年（含 3 年）</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>3-4 年（含 4 年）</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>4-5 年（含 5 年）</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>5 年以上</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>组合 2（信用风险极低的金融资产组合）及组合 3（合并范围内关联方组合）预期信用损失率：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，对于无明显减值迹象的，该类组合预期信用损失率为 0</p>	账龄	应收账款预期信用损失率（%）	1 年以内（含 1 年）	5	1-2 年（含 2 年）	10	2-3 年（含 3 年）	15	3-4 年（含 4 年）	35	4-5 年（含 5 年）	50	5 年以上	100
账龄	应收账款预期信用损失率（%）														
1 年以内（含 1 年）	5														
1-2 年（含 2 年）	10														
2-3 年（含 3 年）	15														
3-4 年（含 4 年）	35														
4-5 年（含 5 年）	50														
5 年以上	100														

2) 计提比例

单位：%

账龄	光力科技	精准信息			三德科技	梅安森
	应收账款预期信用损失率（%）	应收账款预期信用损失率（%）-军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率（%）-国有企业客户	应收账款预期信用损失率（%）-其他客户	应收账款预期信用损失率（%）	应收账款预期信用损失率（%）
1 年以内（含 1 年）	3.51	1.97	5.15	6.61	5.00	3.22
1-2 年（含 2 年）	10.77	10.00	10.66	14.21	10.00	6.57
2-3 年（含 3 年）	25.86	30.00	28.94	23.78	15.00	14.52
3-4 年（含 4 年）	51.38	-	83.26	87.52	35.00	25.47
4-5 年（含 5 年）	79.84	-	93.69	91.83	50.00	65.75

5 年以上	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00
-------	--------	---	--------	--------	--------	--------

注：上表数据为梅安森、精准信息、三德科技 2021 年度预期信用损失率

与同行业公司相比，公司应收账款坏账计提方法及比例相比同行业可比公司不存在较大差异。

③应收账款期后回款情况

发行人报告期各期末应收账款余额在期后的回款情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年 3 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款期末余额	31,157.30	34,411.40	22,933.52	19,688.13
次年回款金额 ^注	12,500.70	24,901.24	21,942.32	19,245.05
回款比率	40.12%	72.36%	95.68%	97.75%

注：2021 年末应收账款期后回款统计时间区间为 2022 年 1-6 月。2022 年 3 月末应收账款期后回款统计时间区间为 2022 年 3-6 月。

如上表所示，公司报告期各期末应收账款余额在 1 年内回款比例分别为 97.75%、95.68%、72.36%和 40.12%，期后回款情况良好。

④对主要客户的信用政策及变化情况

年份	客户名称	结算方式	信用政策及结算周期
2022 年 1-3 月	客户 1	银行承兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 3	电汇	按照合同条件付款，发货前 30%，发货后 60%，达到验收 10%
	客户 2	银行承兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 5	电汇	按照合同条件付款，发货前 30%，发货后 60%，达到验收 10%
	客户 4 ^注	电汇	按照合同条件付款，发货前 30%，发货后 60%，达到验收 10%
2021 年	客户 A	银行承兑、电汇	一般在客户收到军方款项之后与本公司进行款项结算
	客户 1	银行承兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 6	银行承兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 7	电汇	新产品有一定周期，月结 60 天以内
	客户 4	电汇	新产品有一定周期，月结 60 天以内

2020 年	客户 8	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 A	银行承 兑、电汇	一般在客户收到军方款项之后与本公司进行款项结算
	客户 9	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 10	电汇	验收合格后支付
	客户 6	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
2019 年	客户 A	银行承 兑、电汇	一般在客户收到军方款项之后与本公司进行款项结算
	客户 9	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 6	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 8	银行承 兑、电汇	挂账后分期付款
	客户 C	银行承 兑、电汇	一般在客户收到军方款项之后与本公司进行款项结算

注：2022 年 1-3 月该客户信用政策存在变动系销售产品类型变动导致，不同类型销售产品对应的信用政策不同

⑤各期坏账准备的计提和转回对经营业绩的影响

报告期内，公司所计提、转回的坏账准备金额如下表所示：

单位：万元

期间	计提金额	转回金额	利润总额	计提金额占应 收账款期末余 额比例	转回金额占应 收账款期末余 额比例
2022 年 1-3 月	-	8.03	2,321.60	-	0.03%
2021 年度	109.08	622.97	12,735.45	0.32%	1.81%
2020 年度	288.45	-	7,315.87	1.26%	-
2019 年度	-	429.78	6,607.38	-	2.18%
合计	397.53	1,052.75	26,658.70	1.58%	3.99%

由上表可知，公司报告期各期坏账准备的计提和转回对公司经营业绩不会产生重大不利影响。

⑥报告期各期末公司主要应收账款方与主要客户匹配情况

报告期各期末，公司主要应收账款方期末应收账款账面余额及销售排名如下

表所示：

单位：万元

报告期	序号	单位名称	应收账款 账面余额	占应收账款 余额合计数的 比例	销售排名
2022年3 月31日	1	客户A	5,006.12	16.07%	6
	2	客户9	2,406.21	7.72%	34
	3	客户6	1,412.18	4.53%	71
	4	郑州芯力波通信息技术有限公司	1,394.40	4.48%	-
	5	客户4	1,100.20	3.53%	5
		合计		11,319.11	36.33%
2021年 12月31 日	1	客户A	4,645.94	13.50%	1
	2	客户9	2,655.91	7.72%	8
	3	客户1	1,815.76	5.28%	2
	4	郑州芯力波通信息技术有限公司	1,311.33	3.81%	3
	5	客户6	1,305.90	3.79%	18
		合计		11,734.85	34.10%
2020年 12月31 日	1	客户9	3,588.45	15.65%	3
	2	客户8	2,219.28	9.68%	1
	3	客户A	2,093.87	9.13%	2
	4	客户6	1,420.02	6.19%	5
	5	客户11	950.10	4.14%	20
		合计		10,271.72	44.79%
2019年 12月31 日	1	客户A	3,004.96	15.26%	1
	2	客户9	2,839.41	14.51%	2
	3	客户6	1,621.40	8.29%	3
	4	客户8	1,518.11	7.76%	4
	5	客户C	738.48	3.77%	7
		合计		9,722.35	49.70%

由上表可知，报告期各期末，除2022年3月末，应收账款中由于大型能源集团通常在上半年指定采购计划下半年进行交货，因此上半年存在应收账款与销售收入不匹配的情况，其他各期发行人应收账款前五名客户均系公司前二十大客户。主要应收账款方与主要客户基本匹配，总体不存在放宽信用政策的情形，

不存在突击确认收入的情形。

（4）应收款项融资

2022年3月末，公司应收款项融资金额为**3,681.20万元**。2021年1月1日，公司适用新金融工具准则对应收票据进行分类和计量，因公司视其日常资金管理的需要将一部分资信较好的银行承兑汇票进行贴现和背书，公司将该部分拟进行贴现和背书的银行承兑汇票分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，计入应收款项融资科目。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为**426.57万元**、**872.55万元**、**1,485.52万元**和**2,463.73万元**，占各期期末资产总额的比例分别为**0.47%**、**0.93%**、**0.87%**和**1.45%**，占总资产比例较小。

公司的预付款项主要为预付供应商的材料采购款，以期限一年以内的预付款项为主。报告期内公司预付款项余额存在变动，主要与年末公司采购货物入库情况、公司订单情况相关，导致年末时点值存在差异。

（6）其他应收款

公司的其他应收款主要包含备用金、保证金等。报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为**1,078.00万元**、**1,154.86万元**、**1,251.83万元**和**1,822.65万元**，占公司总资产的比例分别为**1.20%**、**1.23%**、**0.73%**和**1.07%**，绝对金额较小，占总资产比例较小。

（7）存货

①存货总量分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为**9,205.60万元**、**7,289.00万元**、**18,204.51万元**和**21,061.84万元**，占各期末资产总额比例为**10.24%**、**7.78%**、**10.61%**和**12.38%**。

②存货的构成分析

报告期各期末，公司的存货构成情况见下表：

单位：万元

存货种类	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	11,724.67	55.67%	11,709.10	64.32%	3,100.90	42.54%	3,848.46	41.81%
库存商品	2,421.82	11.50%	2,407.73	13.23%	996.23	13.67%	1,425.99	15.49%
委托加工物资	49.45	0.23%	220.31	1.21%	38.70	0.53%	72.82	0.79%
自制半成品	6,337.70	30.09%	3,398.93	18.67%	2,555.29	35.06%	1,907.88	20.73%
发出商品	528.19	2.51%	468.44	2.57%	597.89	8.20%	1,950.45	21.19%
合计	21,061.84	100.00%	18,204.51	100.00%	7,289.00	100.00%	9,205.60	100.00%

公司的存货主要为原材料、库存商品、自制半成品和发出商品。

③存货的质量分析

公司报告期各期末存货库龄情况如下表所示：

单位：万元

期间	项目	账面余额	1年以内	1-2年	2年以上
2022年3月31日	原材料	12,564.69	11,415.54	227.25	921.90
	库存商品	2,435.88	2,308.80	127.08	
	委托加工物资	49.46	49.46		
	自制半成品	6,356.27	6,244.35	28.52	83.40
	发出商品	528.19	528.19		
	合计	21,934.49	20,546.34	382.85	1,005.30
2021年12月31日	原材料	12,551.99	11,453.25	295.43	803.31
	库存商品	2,421.80	2,421.80	-	-
	委托加工物资	220.31	220.31	-	-
	自制半成品	3,417.50	3,320.43	66.25	30.82
	发出商品	468.44	468.44	-	-
	合计	19,080.04	17,884.23	361.67	834.14
2020年12月31日	原材料	3,142.07	2,045.77	37.35	1,058.94
	库存商品	1,008.14	1,008.14	-	-
	委托加工物资	38.70	38.70	-	-
	自制半成品	2,573.46	2,486.13	87.33	-
	发出商品	597.89	493.00	104.89	-
	合计	7,360.26	6,071.74	229.57	1,058.94

2019年12月31日	原材料	3,864.86	2,508.93	1,004.91	351.01
	库存商品	1,448.03	1,222.45	199.49	26.09
	委托加工物资	72.82	72.82	-	-
	自制半成品	1,923.68	1,923.68	-	-
	发出商品	1,950.45	1,950.45	-	-
	合计	9,259.83	7,678.32	1,204.40	377.10

在资产负债表日，公司严格按照会计准则的要求进行评测，合理确定存货的可变现净值。报告期内，公司存货计提的跌价准备情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
存货余额	21,934.49	19,080.04	7,360.26	9,259.83
存货跌价准备	872.65	875.53	71.26	54.23
其中：原材料	840.02	842.89	41.17	16.39
自制半成品	18.56	18.56	18.18	15.80
库存商品	14.07	14.07	11.91	22.04
存货跌价准备/存货余额	3.98%	4.59%	0.97%	0.59%

公司计提存货跌价准备的存货明细科目主要为原材料、在产品和库存商品。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 54.23 万元、71.26 万元、875.53 万元和 872.65 万元，占存货账面余额的比例分别为 0.59%、0.97%、4.59% 和 3.98%。

名称	2021年12月末			2020年12月末			2019年12月末		
	存货原值	跌价准备	占比	存货原值	跌价准备	占比	存货原值	跌价准备	占比
梅安森	14,354.83	1,191.18	8.30%	8,922.20	1,631.59	18.29%	9,166.88	1,581.99	17.26%
精准信息	26,332.86	112.61	0.43%	27,727.32	108.01	0.39%	19,571.66	108.01	0.55%
三德科技	13,222.88	-	-	10,034.61	-	0.00%	7,778.56	-	0.00%
平均数	17,970.19	651.90	-	15,561.38	579.87	6.23%	12,172.37	563.33	5.94%
光力科技	19,080.04	875.53	4.59%	7,360.26	71.26	0.97%	9,259.83	54.23	0.59%

公司存货库龄大多在 1 年以内，整体来看库龄较短。公司主要业务产品多为定制化类，根据在手订单进行定制化生产，不存在退换货情况。公司不存在大量的残次冷备品，不存在滞销或大量的销售退回。公司严格按照会计准则的规定，制定了合理的存货跌价计提政策，公司期末对存货进行全面清查，按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，计提存货跌价准备。公司已充分计提了足额存货跌价准备。

④报告期期末，发行人库存商品、在产品与在手订单的对比情况

报告期期末，发行人库存商品、在产品与在手订单的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日
在产品	6,337.70
库存商品	2,421.82
合计	8,759.53
在手订单金额	22,516.99

发行人采用以销定产的销售模式，报告期期末公司在手订单可以覆盖期末库存商品和在产品。

⑤报告期期末，发行人在产品情况

公司报告期各期末，发出商品金额分别为 1,950.45 万元、597.89 万元、468.44 万元和 528.19 万元，分别占存货的比例为 21.19%、8.20%、2.57%和 2.51%。2019 年发出商品金额较大，2019 年度主要发出商品明细如下：

单位：万元

单位名称	发出商品金额	商品类别	发出商品现所在地	确认收入时间
客户 12	174.86	安全生产监控类产品	辽宁	2020.5
客户 13	128.90	安全生产监控类产品	邯郸	2020.2/2020.3
客户 14	117.36	安全生产监控类产品	鹤壁	2020.3/2020.5/ 2020.6
客户 15	99.70	安全生产监控类产品	长治	2021.3
客户 16	88.18	安全生产监控类产品	平顶山	2020.12
客户 17	50.26	安全生产监控类产品	邯郸	2020.5
客户 18	49.50	安全生产监控类产品	长治	2021.2
客户 19	47.05	安全生产监控类产品	新密	2020.5
客户 20	46.88	安全生产监控类产品	晋城	2020.2
客户 21	46.24	安全生产监控类产品	西安	2020.5
客户 22	43.72	安全生产监控类产品	焦作	2020.2
客户 23	42.85	安全生产监控类产品	阳泉	2020.6
客户 24	40.85	安全生产监控类产品	黑龙江	2020.1
客户 25	40.29	安全生产监控类产品	黑龙江	2020.3

单位名称	发出商品金额	商品类别	发出商品现所在地	确认收入时间
客户 26	38.73	安全生产监控类产品	阳泉	2020.4
客户 27	35.19	安全生产监控类产品	贵州	2020.3
客户 28	34.52	安全生产监控类产品	焦作	2020.5
客户 29	33.73	安全生产监控类产品	汝州	2020.5
客户 30	33.61	安全生产监控类产品	长治	2020.5
客户 10	33.00	安全生产监控类产品	郑州	2020.10
合计	1,225.39			

对于期末发出商品，发行人确认收入尚需履行的后续程序均为收到验收报告，发行人能对发出商品进行有效管理、不存在损毁灭失风险。

（8）合同资产

报告期各期末，公司的合同资产金额分别为 0 万元、667.15 万元、1,069.96 万元和 **1,190 万元**。公司合同资产产生主要原因系其于 2020 年 1 月 1 日起，执行新收入准则，公司将与销售商品及提供劳务相关、不满足无条件收款且期限在一年以内的应收账款计入合同资产。

（9）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 520.07 万元、172.42 万元、882.81 万元和 **896.21 万元**，占该期末资产总额的比例分别为 0.58%、0.18%、0.51%和 **0.53%**。公司其他流动资产主要为待抵扣进项税。

2、非流动资产分析

公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、无形资产和商誉等。报告期各期末，公司非流动资产占总资产比重分别为 39.62%、39.30%、36.49%和 **37.45%**，占比相对稳定，其中固定资产、无形资产和商誉占总资产比重较大，固定资产主要由房屋建筑物、机器设备构成，无形资产主要由土地使用权、专利权和专利技术构成，商誉主要因公司近几年重点布局半导体封测装备业务收购海外资产所致，符合发行人战略规划及所从事行业的特点。

（1）可供出售金融资产

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具会计准则，将“可供出售金融资产”重分类至“其他权益工具投资”。

（2）长期股权投资

2019 年末和 2020 年末末公司长期股权投资账面价值为 5,372.05 万元和 4,232.64 万元，主要系 2019 年通过全资子公司郑州光力瑞弘电子科技有限公司对先进微电子装备（郑州）有限公司追加投资，间接持有其 15.31% 的股权，公司按照权益法核算确认长期股权投资。2021 年公司收购先进微电子 43.37% 股权，公司持有先进微电子的股权增加至 69.39%，因此纳入公司合并报表范围。

（3）投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产分别为 423.37 万元、383.46 万元、343.42 万元和 **333.40 万元**，占总资产的比例分别为 0.47%、0.41%、0.20% 和 **0.20%**。公司投资性房地产主要系公司 2014 年原自位于高新技术开发区长椿路 11 号的 3,053 平方米的自用房产改为出租，自固定资产转作投资性房地产并采用成本模式计量。报告期内公司投资性房地产占比较小。

（4）固定资产

报告期各期末，公司固定资产分别为 4,199.93 万元、3,633.69 万元、4,377.80 万元和 **4,577.85 万元**，占总资产的比例分别为 4.67%、3.88%、2.55% 和 **2.68%**。报告期内公司固定资产金额总体较为稳定。公司的主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他等。

报告期各期末，公司的固定资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
一、账面原值				
房屋及建筑物	3,822.10	3,433.05	2,709.41	2,709.41
机器设备	7,185.03	7,147.64	3,974.76	4,006.51
运输工具	480.91	411.83	493.23	504.77
电子设备及其他	3,293.25	3,428.20	2,419.36	2,179.55
二、累计折旧				

房屋及建筑物	2,319.44	2,154.39	1,443.10	1,316.25
机器设备	4,877.66	4,901.72	2,539.69	2,196.97
运输工具	333.49	326.34	382.16	339.17
电子设备及其他	2,692.85	2,660.47	1,598.13	1,347.93
三、资产减值				
房屋及建筑物	-	-	-	-
机器设备	-	-	-	-
运输工具	-	-	-	-
电子设备及其他	-	-	-	-
四、账面价值				
房屋及建筑物	1,502.66	1,278.66	1,266.31	1,393.16
机器设备	2,307.38	2,245.92	1,435.07	1,809.54
运输工具	147.42	85.49	111.07	165.60
电子设备及其他	600.40	767.73	821.23	831.62
合计	4,557.85	4,377.80	3,633.69	4,199.93

报告期各期末，公司主要固定资产中房屋建筑物、机器设备占比较高，且占比较为稳定。公司从事生产制造行业，房屋建筑物和机器设备是开展业务的基础。

报告期内，公司主要固定资产折旧年限与可比上市公司对比如下：

单位：年

类别	梅安森	精准信息	三德科技	光力科技
房屋及建筑物	30.00	10.00-30.00	20.00	5.00-20.00
机器设备	5.00-10.00	10.00	3.00-5.00	5.00-10.00
运输设备	5.00	5.00	4.00	4.00-10.00
电子（办公）设备及其他	3.00-5.00	3.00-5.00	3.00-5.00	3.00-10.00

由上表可知，发行人固定资产中房屋及建筑物、机器设备、运输设备及电子设备及其他与可比公司折旧期限基本一致，公司固定资产折旧期限合理。

（5）在建工程

公司主要在建工程项目为各生产项目建设或技术升级，为公司扩大经营规模和发展公司战略等经营活动所需。

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 413.39 万元、4,153.55 万元、

4,715.66 万元和 **5,828.08 万元**，占期末资产总额的比例分别为 0.46%、4.43%、2.75% 和 **3.43%**。2020 年公司在建工程余额较 2019 年变动较大，主要系 2020 年公司全资子公司半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地厂区建设增加基建支出所致。报告期各期末，公司重要的在建工程项目明细如下表所示：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额
2022 年 3 月 31 日					
半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地项目	4,715.66	1,112.42	-	-	5,828.08
合计	4,715.66	1,112.42	-	-	5,828.08
2021 年 12 月 31 日					
半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地项目	4,153.55	562.10	-	-	4,715.66
合计	4,153.55	562.10	-	-	4,715.66
2020 年 12 月 31 日					
半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地项目	413.39	3,740.16	-	-	4,153.55
合计	413.39	3,740.16	-	-	4,153.55
2019 年 12 月 31 日					
半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地项目	227.24	186.15	-	-	413.39
合计	227.24	186.15	-	-	413.39

截至 2022 年 3 月 31 日，公司主要在建工程的情况如下：

项目名称	预算金额 (单位：万元)	期末余额 (单位：万元)	工程进度	建设期	预计转固时间	资金投入进度是否符合工程建设进度的时点
半导体装备和物联网安全生产监控装备产业基地项目	29,128.04	5,825.05	20.00%	2019 年-2022 年	2022 年	是

报告期各期末，公司各在建工程均处于施工建设阶段，属于正常状态，待达

到可使用状态后转固，不存在减值迹象，故公司未计提相应在建工程减值准备。

（6）无形资产

报告期各期末，公司无形资产分别为 6,738.96 万元、6,453.50 万元、8,384.74 万元和 **8,340.63 万元**，占资产总计的比例分别为 7.50%、6.89%、4.89% 和 **4.90%**。公司的无形资产主要为土地使用权和专利技术。

报告期各期末，公司的无形资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	账面余额	账面余额	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	账面余额
土地使用权	5,071.40	50.58%	5,071.40	50.81%	5,071.40	66.15%	5,071.40	66.91%
专利权	1,956.63	19.52%	1,956.63	19.60%	1,956.63	25.52%	1,956.63	25.81%
非专利技术	2,537.66	25.31%	2,502.94	25.08%	388.75	5.07%	400.11	5.28%
办公软件	460.51	4.59%	449.90	4.51%	249.45	2.35%	151.50	2.00%
无形资产原值合计	10,026.20	100.00%	9,980.87	100.00%	7,666.23	100.00%	7,579.64	100.00%
累计摊销合计	1,630.40		1,540.95	-	1,165.96	-	840.67	-
减值准备合计	55.17		55.17	-	46.76	-	-	-
无形资产账面价值	8,340.63		8,384.74	-	6,453.50	-	6,738.96	-

报告期内，公司无形资产主要包括土地使用权、专利权、非专利技术和软件，其中土地使用权占比较高。

报告期内，公司主要无形资产摊销年限与可比上市公司对比如下：

单位：年

类别	梅安森	精准信息	三德科技	光力科技
土地使用权	50.00	50.00	50.00	50.00
专利权	10.00	10.00	5.00	15.00
非专利技术	-	10.00	-	5.00-10.00
软件使用权	-	5.00	6.00	3.00-5.00

注：梅安森未在定期报告中披露非专利技术、软件使用权的摊销年限

由上表可知，发行人无形资产中土地使用权、专利权、非专利技术及软件的摊销期限与可比公司基本一致，公司无形资产摊销期限合理。

（7）商誉

报告期各期末，公司的商誉账面价值分别为 17,222.55 万元、17,082.47 万元、41,495.44 万元和 **41,495.44 万元**，占资产总额的比重分别为 19.16%、18.23%、24.18% 和 **24.39%**。报告期内，公司商誉的形成系非同一控制下的企业合并所致。

报告期各期末，公司的商誉情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
Loadpoint Limited	739.82	739.82	1,097.71	1,237.80
常熟市亚邦船舶电气有限公司	12,832.88	12,832.88	12,832.88	12,832.88
Loadpoint Bearings Limited	1,931.55	1,931.55	2,102.01	2,102.01
郑州光力瑞弘电子科技有限公司	1,049.87	1,049.87	1,049.87	1,049.87
先进微电子装备（郑州）有限公司	24,941.33	24,941.33	-	-
合计	41,495.44	41,495.44	17,082.47	17,222.55

公司金额较大的商誉的形成过程如下：

1) Loadpoint Limited

2016 年 11 月 23 日，公司通过现金收购英国 LP 公司 70% 的股权。公司收购 LP 公司的合并成本为 3,623.95 万元，收购日 LP 公司可辨认净资产公允价值为 912.65 万元，确认资产组商誉 2,711.31 万元。2019 年，公司根据资产的账面价值和可收回金额进行比较，计提 423.64 万元商誉减值准备。2020 年，公司对其新增计提 140.09 万元商誉减值准备。2021 年，公司对其新增计提 357.89 万元商誉减值准备。

2) 常熟市亚邦船舶电气有限公司

2017 年 6 月 30 日，经中国证券监督管理委员会证监许可[2017]1040 号文核准，公司向邵云保发行 6,761,194 股股份，向邵晨发行 751,243 股股份，购买其持有的常熟亚邦 100% 股权，其中上市公司以发行股份方式支付 15,100.00 万元，以现金方式支付 2,500 万元。2017 年 6 月 30 日，发行人发布《关于发行股份及支付现金购买资产报告书的修订说明公告》，由于公司已于 2017 年 6 月 9 日实

施了 2016 年度权益分配方案，根据相关规定对本次交易发行股份的价格和发行数量进行了相应调整，改为向邵云保发行 6,778,055 股股份、向邵晨发行 753,117 股股份。公司收购常熟亚邦的合并成本为 17,600.00 万元，收购日常熟亚邦可辨认净资产公允价值为 4,767.12 万元，确认商誉 12,832.88 万元。

本次收购，交易对方邵云保、邵晨确认并承诺常熟亚邦在 2017 年度、2018 年度、2019 年度实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,500 万元、1,775 万元和 1,975 万元。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，常熟亚邦分别实现扣非归母净利润 1,504.14 万元、1,801.11 万元和 2,132.35 万元，已完成了相对应的业绩承诺。

3) Loadpoint Bearings Limited

2017 年 8 月 7 日，公司股东大会审议通过议案，同意收购 LPB 公司 70% 的股权。公司收购 LPB 公司的合并成本为 2,790.84 万元，收购日 LPB 公司可辨认净资产公允价值份额为 240.76 万元，确认商誉 2,550.07 万元。2019 年，公司根据资产的账面价值和可收回金额进行比较，计提 448.06 万元商誉减值准备。2021 年，公司对其新增计提 170.47 万元商誉减值准备。

4) 郑州光力瑞弘电子科技有限公司

公司成立全资子公司郑州光力瑞弘电子科技有限公司作为划片机国产化的实施主体，光力瑞弘在 Loadpoint Limited 产品的基础上研制出新产品并在国内实现了量产，公司对子公司 Loadpoint Limited、光力瑞弘划片机产业的资源整合构成业务重构组，将收购 Loadpoint Limited 溢价金额 1,049.87 万元作为光力瑞弘资产组商誉金额。

5) 先进微电子装备（郑州）有限公司

2021 年 5 月 11 日，公司通过收购其他股东股权的方式取得先进微电子装备（郑州）有限公司实际控制权，公司收购日合并成本合计 30,520.81 万元，取得的可辨认净资产公允价值份额为 5,579.48 万元（核心资产为以色列 ADT 公司），确认商誉 24,941.33 万元。

报告期各期末，公司对与商誉相关的各资产组进行减值测试，首先将商誉及

归属于少数股东权益的商誉包括在内，调整各资产组的账面价值，然后将调整后的各资产组账面价值与其可回收金额进行比较，以确定各资产组（包括商誉）是否发生了减值。报告期内，公司商誉减值测试具体过程如下表：

1) Loadpoint Limited

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
商誉的账面余额①	16,614,405.23	16,614,405.23	16,614,405.23
光力公司持股比例②	70.00%	70.00%	70.00%
未确认归属于少数股东权益的商誉价值③= ①/②* (1-②)	7,120,459.39	7,120,459.39	7,120,459.39
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值 ④=①+③	23,734,864.62	23,734,864.62	23,734,864.62
资产组的账面可辨认净资产公允价值⑤	4,458,817.46	4,166,916.10	5,901,572.57
包含整体商誉的资产组的可辨认净资产公允价值⑥=④+⑤	28,193,682.08	27,901,780.72	29,636,437.19
资产组预计未来现金流量现值（可收回金额）⑦	15,027,635.04	19,848,483.78	23,584,382.75
商誉减值损失（大于0时）⑧=（⑥-⑦）*②	9,216,232.93	5,637,307.86	4,236,438.11

2) 常熟市亚邦船舶电气有限公司

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
商誉的账面余额①	128,328,796.09	128,328,796.09	128,328,796.09
光力公司持股比例②	100.00%	100.00%	100.00%
未确认归属于少数股东权益的商誉价值③= ①/②* (1-②)	-	-	-
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值 ④=①+③	128,328,796.09	128,328,796.09	128,328,796.09
资产组的账面可辨认净资产公允价值⑤	12,993,153.75	12,695,375.68	14,178,894.18
包含整体商誉的资产组的可辨认净资产公允价值⑥=④+⑤	141,321,949.84	141,014,171.77	142,507,690.27
资产组预计未来现金流量现值（可	144,332,751.00	170,901,502.59	195,278,800.00

项目	2021年	2020年	2019年
收回金额) ⑦			
商誉减值损失(大于0时)⑧=(⑥-⑦)*②		-	-

3) Loadpoint Bearings Limited

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
商誉的账面余额①	25,500,740.07	25,500,740.07	25,500,740.07
光力公司持股比例②	70.00%	70.00%	70.00%
未确认归属于少数股东权益的商誉价值③= ①/②* (1-②)	10,928,888.60	10,928,888.60	10,928,888.60
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值 ④=①+③	36,429,628.67	36,429,628.67	36,429,628.67
资产组的账面可辨认净资产公允价值⑤	7,526,843.77	7,225,273.59	8,456,572.93
包含整体商誉的资产组的可辨认净资产公允价值⑥=④+⑤	43,956,472.44	43,654,902.26	44,886,201.60
资产组预计未来现金流量现值(可收回金额) ⑦	35,120,367.97	45,042,704.95	38,485,320.60
商誉减值损失(大于0时)⑧=(⑥-⑦)*②	6,185,273.13	-	4,480,616.70

4) 郑州光力瑞弘电子科技有限公司

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
商誉的账面余额①	10,498,660.69	10,498,660.69	10,498,660.69
光力公司持股比例②	100.00%	100.00%	100.00%
未确认归属于少数股东权益的商誉价值③= ①/②* (1-②)	-	-	-
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值 ④=①+③	10,498,660.69	10,498,660.69	10,498,660.69
资产组的账面可辨认净资产公允价值⑤	72,408,286.38	65,267,714.79	52,651,103.15
包含整体商誉的资产组的可辨认净资产公允价值⑥=④+⑤	82,906,947.07	75,766,375.48	63,149,763.84

项目	2021 年	2020 年	2019 年
资产组预计未来现金流量现值（可收回金额）⑦	86,627,876.88	78,642,900.00	154,713,996.10
商誉减值损失（大于 0 时）⑧=（⑥-⑦）*②	-	-	-

5) 先进微电子装备（郑州）有限公司

单位：元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
商誉的账面余额①	249,413,264.91		
光力公司持股比例②	69.39%		
未确认归属于少数股东权益的商誉价值③= ①/②*（1-②）	110,023,635.09		
包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值 ④=①+③	359,436,900.00		
资产组的账面可辨认净资产公允价值⑤	29,060,308.31		
包含整体商誉的资产组的可辨认净资产公允价值⑥=④+⑤	388,497,208.31		
资产组预计未来现金流量现值（可收回金额）⑦	409,353,446.18		
商誉减值损失（大于 0 时）⑧=（⑥-⑦）*②	-		

综上，公司报告期各期末对商誉进行了充分的减值测试，并计提了相应的商誉减值准备。

（8）长期待摊费用

公司长期待摊费用主要由装修费构成。报告期各期末，公司的长期待摊费用分别为 68.25 万元、147.25 万元、203.42 万元和 **193.01 万元**，占各期末总资产比例较小。

（9）递延所得税资产

公司递延所得税资产主要由资产减值准备、递延收益构成。报告期各期末，公司的递延所得税资产分别为 604.29 万元、631.00 万元、1,698.36 万元和

1,671.29 万元，占资产总额比例分别为 0.67%、0.67%、0.99%和 **0.98%**，占比较低且相对稳定。

（12）其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产分别为 212.20 万元、116.39 万元、169.25 万元和 **109.97 万元**。2021 年末其他非流动资产主要系预付设备款。

（二）负债结构分析

1、负债的主要构成及变化

报告期各期末，公司的负债构成如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	27,348.48	81.91%	23,347.03	63.49%	12,808.58	81.95%	13,049.20	88.54%
非流动负债	6,038.09	18.09%	13,428.61	36.51%	2,821.59	18.05%	1,689.43	11.46%
负债合计	33,386.57	100.00%	36,775.64	100.00%	15,630.17	100.00%	14,738.63	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 14,738.63 万元、15,630.17 万元、36,775.64 万元和 **33,386.57 万元**。报告期内，公司主要负债为流动负债，占负债总额比例分别为 88.54%、81.95%、63.49%和 **81.91%**。流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬等项目构成。

2、流动负债构成及变化分析

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款分别为 4,100.00 万元、5,005.81 万元、3,537.50 万元和 **8,122.35 万元**，占流动负债比例分别为 31.42%、39.08%、15.15%和 **24.33%**。

报告期内，2019 年公司新增 4,100 万元信用借款，主要原因系公司为满足日常经营需求向银行借款 4,100 万元。2020 年公司新增 900 万元信用借款。2021 年短期借款减少主要系公司归还部分短期借款导致。**2022 年一季度末短期借款增加主要系公司新增银行贷款导致。**

（2）应付账款

报告期内，公司应付账款主要系应付供应商的货款，包括材料款、设备款等。报告期内各期末，公司应付账款分别为 2,962.76 万元、3,060.39 万元、9,277.26 万元和 **8,206.14 万元**，2021 年末公司应付账款较年初增加 6,216.87 万元，增幅 203.14%，主要是合并先进微电子导致。报告期内，公司的应付账款账龄均在一年以内，不存在账龄超过一年的应付款项，不存在拖欠供应商款项的情形。公司应付账款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-3-31	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
货款	7,736.76	8,691.01	2,909.64	2,530.90
设备款	70.75	155.97	150.75	431.86
委外加工款	398.64	430.28	-	-
合计	8,206.14	9,277.26	3,060.39	2,962.76

（3）预收款项/合同负债

报告期各期末，公司预收款项分别为 3,472.80 万元、65.68 万元、74.13 万元和 **51.42 万元**，占公司负债总额的比例分别为 23.56%、0.42%、0.20%和 **0.15%**。

2020 年，因会计科目重分类，将预收货款和预收房租款调整至“合同负债”，导致 2020 年预收账款大幅下滑。2020 年、2021 年和 **2022 年 3 月末**公司合同负债分别为 1,431.39 万元、2,636.25 万元和 **2,887.48 万元**。

（4）应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬分别为 1,190.51 万元、1,089.73 万元、3,327.33 万元和 **2,184.64 万元**，占负债总额的比例分别为 8.08%、6.97%、9.05%和 **6.54%**，2021 年末应付职工薪酬有所提升，主要系公司为加大半导体封测设备业务投入而引入优秀人才所致。

（5）应交税费

报告期内，公司应交税费主要系应交增值税、企业所得税、城市维护建设税等，各期末应交税费金额分别为 833.22 万元、1,328.19 万元、1,824.30 万元和 **1,582.97 万元**。报告期内，2021 年末应交税费较上年末上升主要原因系增值税

和企业所得税小幅上涨。

（7）其他应付款

报告期内，公司其他应付款分别为 332.31 万元、508.48 万元、1,268.07 万元和 **814.86 万元**，占负债总额的比例分别为 2.25%、3.25%、3.45%和 **2.44%**。

（8）一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债包括一年内到期的长期借款、应付债券和长期应付款。报告期各期末，一年内到期的非流动负债分别为 157.60 万元、220.07 万元、1,202.99 万元和 **3,315.90 万元**，占各期负债总额比例分别为 1.07%、1.41%、3.63%和 **9.93%**。2021 年末一年内到期的非流动负债增加的主要原因系公司为业务发展新增长长期借款所致。**2022 年 3 月末一年内到期的非流动负债增加的主要原因系公司长期借款重分类增加所致。**

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债账面余额分别为 0 万元、98.83 万元、199.19 万元和 **187.72 万元**。其他流动负债主要为待转销项税额。

3、非流动负债构成及其变化分析

（1）长期借款

报告期各期末，公司的长期借款分别为 0 万元、1,333.39 万元、9,501.02 万元和 **2,572.34 万元**，占发行人同期末负债总额的比例分别为 0%、8.53%、25.84%和 **7.70%**，主要为公司向商业银行等金融机构举借的信用借款。2020 年末长期借款增加主要系公司新增 1,333.39 万元的信用借款。2021 年末，公司长期借款较上年末增加 8,167.63 万元，增加 612.55%，主要系公司信用借款增加所致。**2022 年末长期借款较 2021 年末减少的原因系公司归还了长期借款及重分类到一年内到期长期借款所致。**

（2）长期应付款

2019 年和 2020 年公司的长期应付款分别为 361.62 万元、204.96 万元，占公司同期末负债总额的比例分别为 2.45%、1.31%，均为公司应付融资租赁款。

（4）递延收益

报告期各期末，公司的递延收益分别为 969.79 万元、1,057.66 万元、1,550.94 万元和 **1,169.51 万元**，占公司同期末负债总额的比例分别为 6.58%、6.77%、4.22%和 **3.50%**，主要为公司收到的计入递延收益的政府补助。

（5）递延所得税负债

报告期各期末，公司的递延所得税负债分别为 358.02 万元、225.59 万元、350.66 万元和 **349.38 万元**，占公司同期末负债总额的比例分别为 2.43%、1.44%、0.95%和 **1.05%**，主要系公司收购非同一控制下企业的资产评估增值导致的应纳税暂时性差异。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力指标如下所示：

财务指标	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
流动比率（倍）	3.89	4.67	4.44	4.16
速动比率（倍）	3.12	3.89	3.87	3.45
现金比率（倍）	1.71	2.23	2.07	1.98
资产负债率（合并报表）	19.62%	21.43%	16.68%	16.40%
资产负债率（母公司报表）	11.60%	13.07%	13.84%	14.21%
利息保障倍数（倍）	18.83	7.98	29.81	37.34

注：上述指标的计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债；
- （2）速动比率=（流动资产-存货-预付款项）/流动负债；
- （3）现金比率=（货币资金+交易性金融资产+应收票据）/流动负债
- （4）资产负债率=总负债/总资产；
- （5）利息保障倍数=（利润总额+财务费用中的利息支出）/（财务费用中的利息支出+资本化利息支出）

报告期各期末，公司流动比率分别为 4.16、4.44、4.67 和 **3.89**，速动比率分别为 3.45、3.87、3.89 和 **3.12**，现金比率分别为 1.98、2.07、2.23 和 **1.71**。公司整体流动性情况较好，偿债能力较强。报告期各期末，公司合并口径的资产负债

率分别为 16.40%、16.68%、21.43%和 **19.62%**，母公司资产负债率分别为 14.21%、13.84%、13.07%和 **11.60%**。报告期内公司整体资产负债率偏低。报告期内，公司的利息保障倍数分别为 37.34、29.81、7.98 和 **18.83**。公司具有较高的利息保障水平，公司长期债务偿还具有良好保障。

在货币资金及银行授信方面，公司资信实力较强，截至 2021 年 3 月 31 日，公司的货币资金余额为 5.01 亿元，公司尚有一定规模的在合同有效期内的未使用银行授信，并且公司与多家银行保持长期合作关系，目前借款的利率均为基准利率或者在基准利率下浮，公司总体资金实力较强，融资渠道通畅，短期偿债风险较低。

报告期内，除对控股子公司担保外，公司不存在对外担保事项，未发生逾期偿还贷款的现象，贷款偿还率和利息偿还率均为 100%。公司与商业银行等金融机构建立了良好的银企合作关系，具备有效的防范债务风险能力。

综上，公司的流动比率和速动比率较高且保持在一个较安全的水平，利息保障倍数较高，公司资信状况良好、融资渠道稳定，具有较强的长期和短期偿债能力。

2、可比上市公司情况分析

报告期内，公司与可比上市公司的流动比率、速动比率及现金比率对比情况如下所示：

可比公司名称	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	流动比率	速动比率	现金比率	流动比率	速动比率	现金比率	流动比率	速动比率	现金比率
梅安森	1.68	1.32	0.45	1.47	1.23	0.21	1.52	1.19	0.11
精准信息	3.97	3.02	2.83	4.53	3.36	2.02	4.69	3.87	2.55
三德科技	3.12	2.47	1.60	3.36	2.85	1.96	3.86	3.31	2.10
平均值	2.92	2.27	1.63	3.12	2.48	1.40	3.36	2.79	1.59
光力科技	4.67	3.89	2.23	4.44	3.87	2.07	4.16	3.45	1.98

注：流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货-预付款项）/流动负债；

现金比率=（货币资金+交易性金融资产+应收票据）/流动负债

报告期内，公司流动比率、速动比率及现金比率保持相对稳定，公司的短期

偿债能力不存在较大变化。各项比率略高于行业平均水平。公司商业信用良好，资信实力较强，融资渠道通畅，短期偿债风险较小。

公司目前不存在信用违约事件，信用良好，公司对短期借款、一年内到期的流动负债的还款安排如下：一方面，公司将于相关借款到期日前与相关债权方进行协商续贷事宜；另一方面，通过提前准备资金用于偿还到期未续贷的借款。

综上，公司目前短期债务风险较低，对生产经营无重大不利影响，但随着公司业务的快速发展，公司对流动资金的需求随着营业收入的提升而提升。

报告期内，公司与可比上市公司的资产负债率对比情况如下所示：

单位：%

可比公司名称	2022年 3月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
梅安森	35.46	31.45	37.96	33.45
精准信息	14.10	12.37	11.65	11.75
三德科技	25.53	25.41	26.16	22.41
平均值	25.03	23.08	25.26	22.54
光力科技	19.62	21.43	16.68	16.40

报告期内各期，公司资产负债率均低于同行业平均水平，公司偿债能力较强。

本次发行完成后，公司资产负债率模拟变动情况如下：

单位：万元

名称	2021年12月31日	本次可转债发行后（模拟）
流动资产合计	108,997.04	148,997.04
非流动资产合计	62,615.98	62,615.98
资产总计	171,613.02	211,613.02
流动负债合计	23,347.03	23,347.03
非流动负债合计	13,428.61	53,428.61
负债合计	36,775.64	76,775.64
资产负债率（合并）	21.43%	36.28%

本次发行采用向不特定对象发行可转换公司债券方式募集资金 40,000.00 万元，较银行借款等方式更有利于公司降低资金成本，提升公司股东回报率。以 2021 年末的资产结构为参考，本次发行完成后公司的资产负债率为 36.28%，与同行业平均水平差异不大，符合行业特点和自身经营需要。

假设以近期发行的 A+评级和不提供担保的可转债的票面利率作为参考，即本次可转债存续期 6 年内每年度的年票面利率分别为 0.30%、0.50%、1.00%、1.50%、1.80%、2.00%，本次可转债存续期 6 年内对应各年度利息分别为 120.00 万元、200.00 万元、400.00 万元、600.00 万元、720.00 万元、800.00 万元。根据上述可转换公司债券利息测算情况，本次可转换公司债券发行完成后每年偿还的利息金额较小，对发行人现金流影响较小。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为：5,784.23 万元、4,989.06 万元及 5,981.02 万元，公司每年度将产生一定的经营活动现金流量净额覆盖本次可转债年利息，公司维持着充足的流动性来源和银行授信额度，可为本次可转债本息兑付提供资金保障。

（四）营运能力分析

1、营运能力指标

报告期内，公司营运能力指标如下所示：

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	0.39	2.02	1.66	1.72
存货周转率（次）	0.29	1.94	1.41	1.45
总资产周转率（次）	0.07	0.40	0.34	0.35

注：①应收账款周转率=营业收入 / [（期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值） / 2]

②存货周转率=营业成本 / [（期初存货净额+期末存货净额） / 2]

③总资产周转率=营业收入 / [（期初资产总计+期末资产总计） / 2]

报告期内公司应收账款周转率较高，主要系公司以销定产作为主要销售模式并从内部激励机制层面着力提升回款质量，提高公司的资产周转率和资金使用效率，报告期内公司应收账款周转率分别为 1.72、1.66、2.02 和 0.39。报告期应收账款周转率有所上升主要系公司近两年通过梳理应收账款管理流程，优化信用政策，实现全程信用跟踪管理。在销售和回款的各个环节，对应收账款进行实时追踪，加大绩效考核力度，加速应收账款的回款。针对一些账龄偏长的欠款，成立专门清欠组，进行专项管理，致使公司在营收规模扩大的同时应收账款持续下降。

报告期内，公司存货周转率分别为 1.45、1.41、1.94 和 0.29，主要原因系公司为满足客户增加产品需求导致库存商品和发出商品增加。报告期内，公司资产

整体运营状况良好。

公司总资产周转率分别为 0.35、0.34、0.40 和 **0.07**，资产周转能力较为稳定。公司始终坚持主业，不断改进和提升产品生产制造工艺，销售模式和生产模式较为合理，保障公司的资产周转率和资金使用效率。

2、可比上市公司情况分析

报告期内，公司同业主要上市公司资产周转能力指标对比情况如下表所示：

指标	公司	2021 年	2020 年	2019 年
应收账款周转率	梅安森	0.75	1.21	1.32
	精准信息	1.63	2.46	1.78
	三德科技	2.01	2.34	1.87
	平均	1.46	2.00	1.66
	光力科技	2.02	1.66	1.72
存货周转率	梅安森	1.17	2.13	2.09
	精准信息	0.85	1.27	1.64
	三德科技	0.89	1.66	1.55
	平均	0.97	1.68	1.76
	光力科技	1.94	1.41	1.45
总资产周转率	梅安森	0.19	0.35	0.31
	精准信息	0.23	0.26	0.24
	三德科技	0.34	0.45	0.45
	平均	0.25	0.36	0.33
	光力科技	0.40	0.34	0.35

注：由于 2022 年 1-3 月营运指标不存在可比性，故上表未列示 2022 年 1-3 月指标

与同行业上市公司相比，公司 2020 年应收账款周转率略低于同行业上市公司，主要是因为公司当期安全生产监控装备业务占比较高，受下游客户为国有煤炭集团影响，公司应收账款回款周期较长。公司已通过理应收账款管理流程，优化信用政策，实现全程信用跟踪管理。在销售和回款的各个环节，对应收账款进行实时追踪，加大绩效考核力度，加速应收账款的回款。针对一些账龄偏长的欠款，成立专门清欠组，进行专项管理，因此公司应收账款周转率得到较大改善，2021 年应收账款周转率已高于同行业平均水平。

在存货周转率方面，公司 2021 年存货周转率略高于同行业水平，主要系公司销售的产品均为产品除安全监测产品外，专用设备及半导体封装设备占比提高，公司主要通过订单式销售，报告期内未进行大规模备货，加快存货的周转速率。

在总资产周转率方面，公司与同行业上市公司基本一致，且资产周转率维持在较为稳定的水平。

（五）公司财务性投资分析

1、财务性投资的认定

根据《注册管理办法》，上市公司向不特定对象发行可转债的：“除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资”，“除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。”

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》，财务性投资是指：“（一）财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。”

2、最近一期末，公司财务性投资核查

截至 2021 年 3 月 31 日，公司主要资产科目的核查情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	-	否
2	其他权益工具投资	-	否
3	其他应收款	1,822.64	否

序号	项目	账面价值（万元）	是否属于财务性投资
4	其他流动资产	896.21	否
5	长期股权投资	-	否

（1）交易性金融资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产账面金额为零。

（2）其他权益工具投资

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资账面金额为零。

（3）其他应收款

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他应收款中账面余额为 1,822.64 万元，主要为保证金、押金、备用金和其他单位往来款，不属于财务性投资。

（4）其他流动资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税、预缴所得税，不属于财务性投资。

（5）长期股权投资

截至 2022 年 3 月 31 日，公司长期股权投资账面余额为 0.00 万元。

（6）类金融业务

截至 2022 年 3 月 31 日，公司无融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务。

综上所述，最近一期末，公司未持有金额较大的财务性投资。

3、董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

本次向不特定对象发行可转换公司债券董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日期间，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

七、公司经营成果分析

报告期内，公司主要财务情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	12,008.07	165.66%	53,023.83	70.33%	31,130.44	4.94%	29,664.14
利润总额	2,321.60	147.34%	12,735.45	74.08%	7,315.87	10.72%	6,607.38
净利润	2,017.05	155.31%	11,987.07	98.65%	6,034.27	7.77%	5,599.39
归属于母公司所有者的净利润	2,015.80	155.30%	11,797.88	98.78%	5,935.17	5.76%	5,612.07
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,267.88	146.03%	6,748.43	31.90%	5,116.52	10.67%	4,623.26

报告期内，公司业务板块主要为半导体封测装备和安全生产监控装备两大板块。2020年度，公司生产销售的各行业设备应用产品随下游行业发展而销量持续向好，营业收入同比增长4.94%，2021年营业收入同比增长70.33%，主要系公司收购先进微电子股份将其纳入合并报表范围，且随着公司在半导体封测装备的持续投入，2021年度公司净利润同比增长98.65%，扣非归母净利润同比增长31.90%，2021年公司净利润大幅增长主要系公司2021年收购先进微电子股权，取得其控制权将原持有的部分股权按公允价值计量的利得计入投资收益，净利润增长情况与公司营业收入增长情况匹配。报告期内公司变动具有合理性，不存在业绩下滑情形。2022年1-3月营业收入、净利润等较上年同期大幅增长主要系合并范围增加所致。

（一）营业收入结构分析

1、营业收入整体情况

报告期内，公司主营业务为半导体封测装备和安全生产监控装备两大板块。报告期内，发行人营业收入构成如下表：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	11,863.50	98.80%	51,707.72	97.52%	29,301.08	94.12%	28,815.92	97.14%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他业务收入	144.57	1.20%	1,316.10	2.48%	1,829.35	5.88%	848.22	2.86%
合计	12,008.07	100.00%	53,023.83	100.00%	31,130.44	100.00%	29,664.14	100.00%

报告期内，公司分别实现营业总收入 29,664.14 万元、31,130.44 万元、53,023.83 万元和 12,008.07 万元，报告期内呈持续增长趋势。公司主营业务包括安全监测产品生产和半导体封测设备制造的双主业，安全监测产品包括煤矿安全监测产品、节能监测产品和专用设备产品。报告期内公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 97.14%、94.12%、97.52% 和 98.80%。

公司其他业务收入主要为公司销售原材料等代购品及租赁收入。报告期内，公司其他业务收入分别为 848.22 万元、1,829.35 万元、1,316.10 万元和 144.57 万元，占营业收入的比例分别为 2.86%、5.88%、2.48% 和 1.20%，除 2020 年度外，占比较低。

2、按产品划分的营业收入构成

报告期内，公司按产品分类的营业收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安全生产监控类产品	3,981.15	33.15	22,015.65	41.52%	20,191.57	64.86%	14,520.21	48.95%
节能监控类产品	103.98	0.87	1,978.88	3.73%	1,752.26	5.63%	1,440.54	4.86%
专用配套设备	357.15	2.97	4,205.88	7.93%	3,517.15	11.30%	8,208.04	27.67%
半导体封测装备类产品	7,421.22	61.80	23,507.31	44.33%	3,840.09	12.34%	4,647.12	15.67%
其他业务收入	144.57	1.20	1,316.10	2.48%	1,829.35	5.88%	848.22	2.86%
合计	12,008.07	100.00	53,023.83	100.00%	31,130.44	100.00%	29,664.14	100.00%

2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，公司实现营业总收入 29,664.14 万元、31,130.44 万元、53,023.83 万元和 12,008.07 万元，收入构成以安全生产监控类产品收入、专用配套设备业务收入和半导体封测装备类产品收入为主。报告期内，安全生产监控类产品收入占营业收入的比例分别为 48.95%、64.86%、41.52% 和 33.15%，专用配套设备业务收入占营业收入的比例分别为

27.67%、11.30%、7.93%和 **2.97%**，半导体封测装备类产品收入占营业收入的比例分别为 15.67%、12.34%、44.33%和 **61.80%**。

公司传统业务为安全生产监控类产品的生产，2017 年公司通过收购常熟亚邦拓延军用工程装备（舟桥）的电控系统和训练模拟器等军用工程专用配套设备，报告期内，专用配套设备业务营收占比下降，分别为 27.67%、11.30%、7.93%和 **2.97%**。公司通过收购英国 LP 公司、LPB 公司和先进微电子，重点布局半导体封测装备类领域，报告期内半导体封测装备类产品的营业收入也逐渐增加，未来有望成为公司重点盈利对象。

3、按销售模式划分的营业收入构成

报告期内，公司按销售模式的营业收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	8,447.06	70.34%	45,990.18	86.73%	25,216.14	81.00%	25,826.92	87.06%
经销	3,561.00	29.66%	7,033.64	13.27%	5,914.29	19.00%	3,837.22	12.94%
合计	12,008.07	100.00%	53,023.83	100.00%	31,130.44	100.00%	29,664.14	100.00%

公司业务分为半导体封测装备业务和物联网安全生产监控装备业务，两个业务的销售模式均为直销为主、经销为辅。2019 年度、2020 年度、2021 年度和 **2022 年 1-3 月**，公司直销模式下实现营业收入分别为 25,826.92 万元、25,216.14 万元、45,990.18 万元和 **8,447.06 万元**，占总营业收入的比重分别为 87.06%、81.00%、86.73%和 **70.34%**。

4、营业收入按地区分类

报告期内，公司的营业收入按地区划分具体情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中地区	1,193.54	9.94%	9,039.54	17.05%	9,788.64	31.44%	12,486.23	42.09%
华北地区	1,476.07	12.29%	9,164.39	17.28%	6,326.62	20.32%	3,957.03	13.34%
华东地区	1,316.53	10.96%	8,787.93	16.57%	4,386.07	14.09%	4,835.37	16.30%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华南地区	669.67	5.58%	1,421.92	2.68%	111.96	0.36%	54.03	0.18%
东北地区	239.34	1.99%	2,490.27	4.70%	2,856.07	9.17%	1,403.84	4.73%
西南地区	434.78	3.62%	1,550.80	2.92%	1,495.64	4.80%	1,630.72	5.50%
西北地区	597.96	4.98%	4,233.39	7.98%	1,091.76	3.51%	87.98	0.30%
海外地区	5,935.61	49.43%	15,019.47	28.33%	3,244.30	10.42%	4,360.72	14.70%
非主营业务收入	144.57	1.20%	1,316.10	2.48%	1,829.35	5.88%	848.22	2.86%
合计	12,008.07	100.00%	53,023.83	100.00%	31,130.44	100.00%	29,664.14	100.00%

公司的产品和服务主要面向国内市场，国内销售占营业收入的比例分别为85.30%、89.58%、71.67%和**50.57%**，海外销售主要为英国LP公司、LPB公司和以色列ADT公司对半导体封测装备的销售，公司境外销售收入占比为14.70%、10.42%、28.33%和**49.43%**。

5、营业收入分季度构成情况

2019-2021年，公司营业收入分季度构成情况如下：

单位：万元

期间	项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	全年合计
2021年	营业收入	4,520.03	15,602.45	15,143.40	17,757.95	53,023.83
	占比	8.52%	29.43%	28.56%	33.49%	100.00%
2020年	营业收入	4,510.39	7,670.72	5,655.78	13,293.55	31,130.44
	占比	14.49%	24.64%	18.17%	42.70%	100.00%
2019年	营业收入	4,764.13	6,565.12	5,479.92	12,854.96	29,664.14
	占比	16.06%	22.13%	18.47%	43.34%	100.00%

公司安全监测生产类客户大多会依据严格的财务预算和支出管理制度，在年初规划项目及安排支出，在下半年完成项目的招标和验收等相关工作。因此，公司实现营业收入的高峰期通常第四季度，存在一定的季节性波动风险。从各季度的营业收入占比来看，2019年公司第一到第四季度的营业收入占全年收入的比重分别为16.06%、22.13%、18.47%和43.34%，2020年公司第一到第四季度的营业收入占全年收入的比重分别为14.49%、24.64%、18.17%和42.70%，2021年公司第一到第四季度的营业收入占全年收入的比重分别为8.52%、29.43%、28.56%

和 33.49%。

6、可比公司营业收入情况

报告期内，同行业可比公司营业收入及增长情况如下：

单位：万元

可比公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
梅安森	30,934.74	8.64%	28,473.32	5.14%	27,081.44
精准信息	75,401.76	40.38%	53,713.53	13.83%	47,186.62
三德科技	38,450.33	20.36%	31,944.92	13.09%	28,246.82
平均值	48,262.28	23.13%	38,043.92	10.69%	34,171.63
发行人	53,023.83	70.33%	31,130.44	4.94%	29,664.14

报告期内，同行业可比公司营业收入持续增长，受国家政策变动影响，下游客户订单需求持续释放，报告期内同行业上市公司营业收入持续增长。2019-2021年，发行人收入增长变动与同行业上市公司变动趋势一致，具有合理性。

（二）营业成本构成与变动分析

1、营业成本概况

报告期内，公司的营业成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	5,641.32	99.33%	23,921.00	96.84%	10,686.55	91.89%	12,098.58	94.82%
其他业务成本	38.01	0.67%	780.83	3.16%	943.36	8.11%	661.58	5.18%
合计	5,679.33	100.00%	24,701.84	100.00%	11,629.91	100.00%	12,760.15	100.00%

报告期内，公司主营业务成本包括原材料、人工成本、折旧及摊销和燃料及动力。公司各期主营业务成本占营业成本的比重与发行人业务结构基本相符。报告期内，公司营业成本与同期营业收入增长相匹配，主要原材料、人工成本等随公司业务规模扩大相应增加。

2、营业成本按产品构成分析

报告期内，公司的营业成本按产品构成如下表所示：

单位：万元，%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安全生产监控类产品	1,201.23	21.15%	6,301.63	25.51%	6,266.74	53.88%	4,739.67	37.14%
节能监控类产品	22.44	0.40%	375.50	1.52%	293.69	2.53%	179.45	1.41%
专用配套设备	277.49	4.89%	2,820.70	11.42%	1,913.28	16.45%	4,134.10	32.40%
半导体封测装备类产品	4,140.16	72.90%	14,423.17	58.39%	2,212.84	19.03%	3,045.35	23.87%
其他业务	38.01	0.67%	780.83	3.16%	943.36	8.11%	661.58	5.18%
合计	5,679.33	100.00%	24,701.84	100.00%	11,629.91	100%	12,760.15	100%

由上表可知，从营业成本的产品构成来看，发行人安全生产监控类产品、专用配套设备、半导体封测装备类产品业务成本占同期营业成本的比例较高，与前述产品收入占营业收入水平相匹配。

（三）毛利率分析

1、综合毛利率情况

报告期内，发行人营业毛利和综合毛利率情况如下表所示：

单位：万元

报告期	营业收入	营业成本	营业毛利	综合毛利率
2022年1-3月	12,008.07	5,679.33	6,328.74	52.70%
2021年度	53,023.83	24,701.84	28,321.99	53.41%
2020年度	31,130.44	11,629.91	19,500.53	62.64%
2019年度	29,664.14	12,760.15	16,903.99	56.98%

注：营业毛利=营业收入-营业成本；

综合毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

报告期内，发行人的综合毛利率分别为 56.98%、62.64%、53.41% 和 **52.70%**。报告期内公司发挥产品竞争优势，持续为客户提供多种高毛利率的产品，营业收入与报告期内公司产品生产成本亦保持相对匹配关系。受 2021 年半导体封测装备类产品收入占比增加的影响，发行人 2021 年毛利率有所下降。

2、毛利率按产品构成分析

报告期内，发行人的主要产品包括安全生产监控类产品、节能监控类产品、专用配套设备、半导体封测装备类产品等，按产品构成分析毛利率情况如下表所示：

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率
安全生产监控类产品	33.15%	69.83%	41.52%	71.38%	64.86%	68.96%	48.95%	67.36%
节能监控类产品	0.87%	78.42%	3.73%	81.02%	5.63%	83.24%	4.86%	87.54%
专用配套设备	2.97%	22.30%	7.93%	32.93%	11.30%	45.60%	27.67%	49.63%
半导体封测装备类产品	61.80%	44.21%	44.33%	38.64%	12.34%	42.38%	15.67%	34.47%
其他业务	1.20%	73.71%	2.48%	40.67%	5.88%	48.43%	2.86%	22.00%
合计	100.00%	52.70%	100.00%	53.41%	100.00%	62.64%	100.00%	56.98%

公司不同的毛利率及其变动情况如下：

A：安全生产监控类产品

安全生产监控类产品报告期内毛利率分别为 67.36%、68.96%、71.38%和 **69.83%**。安全生产监控类产品包括矿山安监测产品、电力安全监测产品等，由于受下游行业的影响，对公司产品系列结构不断进行优化，增加了高毛利产品的对外销售，因此安全生产监控类产品整体毛利率逐年上涨。

B：节能监控类产品

报告期内，节能监控类产品的毛利率水平最高，报告期内为 87.54%、83.24%、81.02%和 **78.42%**。节能监控类产品整体毛利率变动不大，其占公司整体营业收入占比较小。

C：专用配套设备

报告期内，专用配套设备的毛利率分别为 49.63%、45.60%、32.93%和 **22.30%**，毛利率逐年下降。专用配套设备主要系公司 2017 年收购常熟亚邦 100% 股权拓延军工领域业务，常熟亚邦为军工装备配套企业，主要从事军用工程装备（舟桥）的电控系统 & 训练模拟器的研发、生产和销售。专用配套产品行业竞争壁垒较高，

且客户对现有供应商根据实际需求进行采购，常熟亚邦作为舟桥电控系统华东地区的重要供应商，公司根据其客户要求提供不同类型产品，导致报告期内公司毛利率下降。

D：半导体封测装备类产品

报告期内半导体封测装备类产品的毛利率最低，报告期内为 34.47%、42.38%、38.64%和 **44.21%**。主要原因系报告期内半导体封测装备产品主要销售以英国 LP 公司、英国 LPB 公司和以色列 ADT 为主，海外市场基本成熟，下游客户拥有一定的议价权。

3、毛利率按销售模式分析

报告期内，发行人的销售模式分为直销和经销，按销售模式分析毛利率情况如下表所示：

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率
直销	70.34%	54.46%	86.73%	50.66%	81.00%	61.15%	87.06%	55.75%
经销	29.66%	48.53%	13.27%	71.42%	19.00%	68.99%	12.94%	65.27%
合计	100.00%	52.70%	100.00%	53.41%	100.00%	62.64%	100.00%	56.98%

报告期内经销毛利率高于直销毛利率，主要原因为经销商销售产品主要为安全生产监控类产品，安全生产监控类产品毛利高于半导体封测装备类产品、专用配套设备产品。公司 2021 年合并郑州微电子，半导体封测装备类产品销售大幅增加，导致直销模式 2021 年毛利有所下降。

4、毛利率按销售区域分析

报告期内，发行人的销售模式分为直销和经销，按销售模式分析毛利率情况如下表所示：

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率	营业收入占比	毛利率
内销	50.57%	62.60%	71.67%	58.40%	89.58%	64.72%	85.30%	61.04%
外销	49.43%	42.58%	28.33%	40.80%	10.42%	44.80%	14.70%	33.44%

合计	100.00%	52.70%	100.00%	53.41%	100.00%	62.64%	100.00%	56.98%
----	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------

2021 年内销毛利率较上期有所下降，主要为专用配套设备因客户需求产品类型毛利低所致。2020 年外销毛利率较上期上升，主要为公司加强对英国 LP、LPB 公司的业务整合管理，产品成本下降所致。

5、可比上市公司情况分析

报告期内，发行人及可比公司综合毛利率情况如下表所示：

可比公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
梅安森	45.72%	45.57%	49.59%
精准信息	51.90%	61.88%	58.41%
三德科技	60.36%	53.81%	60.49%
平均值	52.66%	53.75%	56.16%
光力科技	53.41%	62.64%	56.98%

注：梅安森选取其安全生产监控产品毛利率；精准信息选取其煤矿设备行业毛利率；三德科技选取其仪器仪表制造业毛利率。2022 年一季度未列示分产品毛利率，在此不进行对比

上述同行业可比公司中，梅安森主营业务为煤矿安全生产监控及环保产品；精准信息的主营业务为军工产品、煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表等产品；三德科技的主营业务为分析仪器产品、自动化系统产品等主要产品。

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比公司相比不存在较大差异。

（四）期间费用

报告期内，发行人期间费用情况如下表所示：

单位：万元

期间费用构成	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用	1,873.84	6,416.12	2,575.66	2,653.61
管理费用	1,392.53	7,141.11	5,618.82	4,392.03
研发费用	1,655.59	6,219.85	4,166.88	3,969.77
财务费用	-94.96	795.22	73.25	92.17
期间费用合计	4,827.00	20,572.30	12,434.61	11,107.58
销售费用/期间费用合计	38.82%	31.19%	20.71%	23.89%
管理费用/期间费用合计	28.85%	34.71%	45.19%	39.54%
研发费用/期间费用合计	34.30%	30.23%	33.51%	35.74%

财务费用/期间费用合计	-1.97%	3.87%	0.59%	0.83%
营业收入	12,008.07	53,023.83	31,130.44	29,664.14
销售费用/营业收入	15.60%	12.10%	8.27%	8.95%
管理费用/营业收入	11.60%	13.47%	18.05%	14.81%
研发费用/营业收入	13.79%	11.73%	13.39%	13.38%
财务费用/营业收入	-0.79%	1.50%	0.24%	0.31%
期间费用合计/营业收入	40.20%	38.80%	39.94%	37.44%

报告期内，公司期间费用分别为 11,107.58 万元、12,434.61 万元、20,572.30 和 **4,827.00 万元**，占营业收入比例分别为 37.44%、39.94%、38.80% 和 **40.20%**。报告期内，公司期间费用随着公司生产经营及收入规模扩大而增加，占营业收入比例相对稳定。

1、销售费用

报告期内，发行人销售费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资保险福利费	703.54	37.55%	3,369.07	52.51%	1,189.26	46.17%	1,005.24	37.88%
办公及差旅费	373.35	19.92%	1,185.90	18.48%	514.58	19.98%	530.44	19.99%
销售服务费	490.07	26.15%	1,068.39	16.65%	371.83	14.44%	383.11	14.44%
业务招待费	28.50	1.52%	180.17	2.81%	189.52	7.36%	174.10	6.56%
车辆费用	40.61	2.17%	159.16	2.48%	40.56	1.57%	182.80	6.89%
物料损耗	34.11	1.82%	148.37	2.31%	198.40	7.70%	326.72	12.31%
广告及业务宣传费	16.48	0.88%	125.61	1.96%	8.52	0.33%	-	-
折旧费	6.35	0.34%	74.24	1.16%	33.36	1.30%	32.92	1.24%
房屋水电物业费	177.00	9.45%	57.15	0.89%	26.28	1.02%	16.15	0.61%
其他	3.84	0.20%	48.06	0.75%	3.35	0.13%	2.12	0.08%
合计	1,873.84	100.00%	6,416.12	100.00%	2,575.66	100.00%	2,653.61	100.00%

报告期内，公司的销售费用分别为 2,653.61 万元、2,575.66 万元、6,416.12 万元和 **1,873.84 万元**，占各期营业收入的比例分别为 8.95%、8.27%、12.10% 和 **15.60%**。报告期内，销售费用随公司规模扩大稳定上涨，整体保持平稳。

2、管理费用

报告期内，发行人管理费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资保险福利费	802.68	57.64%	3,117.03	43.65%	2,582.83	45.97%	1,894.76	43.14%
股权激励费	-	-	797.00	11.16%	-	-	-	-
办公及差旅费	144.78	10.40%	750.18	10.51%	597.55	10.63%	563.58	12.83%
中介咨询费	122.63	8.81%	561.39	7.86%	762.50	13.57%	355.22	8.09%
折旧费	65.39	4.70%	543.74	7.61%	293.29	5.22%	389.30	8.86%
无形资产摊销	32.97	2.37%	472.69	6.62%	309.04	5.50%	226.94	5.17%
水电物业费	30.03	2.16%	262.28	3.67%	210.77	3.75%	321.44	7.32%
业务招待费	47.95	3.44%	110.53	1.55%	95.46	1.70%	134.73	3.07%
劳务费	6.97	0.50%	86.79	1.22%	89.73	1.60%	27.00	0.61%
房屋装修费	2.87	0.21%	68.85	0.96%				
车辆费用	8.19	0.59%	67.06	0.94%	40.41	0.72%	38.65	0.88%
房屋租赁费	103.54	7.44%	33.51	0.47%	394.16	7.02%	213.48	4.86%
其他	24.53	1.76%	270.05	3.78%	243.09	4.33%	226.94	5.17%
合计	1,392.53	100.00%	7,141.11	100.00%	5,618.82	100.00%	4,392.03	100.00%

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧与无形资产摊销、差旅办公费、业务招待费、中介机构费用构成。报告期内，公司的管理费用分别为4,392.03万元、5,618.82万元、7,141.11万元和**1,392.53万元**，占营业收入比例分别为14.81%、18.05%、13.47%和**11.60%**，规模和占比存在一定波动。

3、研发费用

报告期内，发行人研发费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工资保险福利费	1,164.46	70.34%	4,111.57	66.10%	1,921.14	46.11%	1,947.07	49.05%
技术服务费	60.55	3.66%	713.46	11.47%	1,353.84	32.49%	747.23	18.82%

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
物料损耗	347.14	20.97%	641.83	10.32%	523.83	12.57%	776.72	19.57%
办公及差旅费	25.91	1.56%	281.18	4.52%	139.33	3.34%	145.63	3.67%
折旧、摊销费	28.33	1.71%	130.58	2.10%	113.59	2.73%	106.77	2.69%
车辆费用	9.65	0.58%	124.40	2.00%	12.04	0.29%	8.89	0.22%
中介咨询费	-	-	65.00	1.05%	23.14	0.56%	156.29	3.94%
专利费	5.23	0.32%	41.27	0.66%	26.80	0.64%	26.11	0.66%
水电物业费	13.25	0.80%	28.85	0.46%	29.11	0.70%	17.80	0.45%
业务招待费	1.06	0.06%	17.80	0.29%	11.94	0.29%	15.25	0.38%
其他	-	-	63.91	1.03%	12.12	0.29%	22.01	0.55%
合计	1,655.59	100.00%	6,219.85	100.00%	4,166.88	100.00%	3,969.77	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 3,969.77 万元、4,166.88 万元、6,219.85 万元和 1,655.59 万元，公司加大对半导体封测装备产品的研发投入，研发费用持续上升，研发费用率分别为 13.38%、13.39% 和 11.73%。报告期内公司研发费用规模和占比较高，主要原因是公司注重产品研发投入，尤其是抓住国内半导体封装测试装备的发展机会。

4、财务费用

报告期内，发行人财务费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	130.19	-137.09%	749.22	94.22%	167.38	228.50%	154.90	168.08%
利息收入	185.37	-195.20%	243.63	30.64%	109.95	150.10%	85.90	-93.21%
手续费及其他	30.67	-32.30%	107.76	13.55%	6.64	9.06%	7.57	8.21%
汇兑损失	-70.46	74.20%	-181.88	-22.87%	-9.19	-12.55%	15.59	16.92%
合计	-94.96	100.00%	795.22	100.00%	73.25	100.00%	92.16	100.00%

报告期内，公司财务费用分别为 92.16 万元、73.25 万元、795.22 万元和 -94.96 万元。报告期内，2021 年财务费用大幅增加主要系公司为发展半导体封装测试设备业务而新增借款所致。

（五）其他收益分析

报告期内，公司其他收益分别为公司其他收益分别为 1,890.48 万元、2,343.70 万元、1,784.89 万元和 **879.24 万元**，主要为与公司日常活动相关的政府补助和增值税退税，具体情况如下：

单位：万元

产生其他收益的来源	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
政府补助	876.09	926.13	965.42	816.83
增值税退税		852.62	1,377.45	1,073.61
个人所得税手续费返还	3.14	6.14	0.83	0.04
合计	879.24	1,784.89	2,343.70	1,890.48

（六）投资收益分析

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的投资收益分别为-627.95 万元、-1,122.50 万元及 3,993.69 万元，具体如下表所示：

单位：万元

项 目	2021 年	2020 年	2019 年
权益法核算的长期股权投资收益	-25.06	-1,126.41	-627.95
银行理财收益	-	3.91	-
处置长期股权投资产生的投资收益	-43.94	-	-
取得控制权时，股权按公允价值重新计量产生的利得	4,242.80	-	-
取得控制权时，其他综合收益转入投资收益的金额	-18.08	-	-
票据贴现	-162.03	-	-
合 计	3,993.69	-1,122.50	-627.95

报告期内，公司投资收益主要来源于对取得先进微电子控制权时，其原持有的部分股权按公允价值重新计量产生的利得。

（七）营业外收入和支出

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
一、营业外收入	0.88	80.21	1.17	389.26

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
非流动资产处置利得合计	-	-	0.29	-
其中：固定资产处置利得	-	-	-	-
政府补助	-	-	-	389.22
保险赔偿金	-	80.09	-	-
其他	0.88	0.12	0.88	0.04
二、营业外支出	0.07	16.45	10.16	39.22
非流动资产处置损失合计		6.10	0.13	18.87
其中：固定资产处置损失		-	-	-
对外捐赠		10.00	10.00	20.20
其他	0.07	0.35	0.03	0.15
三、营业外收支净额	0.81	63.76	-8.99	350.04

报告期内，公司计入营业外收入的政府补助明细情况如下表所示：

单位：万元

政府补助明细	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
2018年度知识产权优秀企业奖励	-	-	-	3.80
软件著作权资助	-	-	-	0.40
制造强市专项资金	-	-	-	14.99
稳岗补贴	-	-	-	7.99
18年第三批专利补助	-	-	-	1.60
18年专利资助	-	-	-	2.68
18年知识产权奖励	-	-	-	3.00
18年知识产权奖励	-	-	-	0.20
19年知识产权奖励	-	-	-	0.20
2018制造强市奖励补助	-	-	-	248.56
电子信息关键制造业企业培育奖励资金	-	-	-	75.00
街道办奖励款	-	-	-	1.00
街道补助	-	-	-	0.05
房租补贴	-	-	-	29.75
合计	-	-	-	389.22

（八）所得税费用

1、所得税费用情况

报告期内，公司所得税费用如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
当期所得税费用	308.08	1,164.79	1,440.75	949.89
递延所得税费用	-3.52	-416.41	-159.15	58.10
合计	304.55	748.38	1,281.60	1,007.99

报告期内公司所得税费用分别为 1,007.99 万元、1,281.60 万元、748.38 万元和 304.55 万元，与公司的收入规模相匹配。

2、税收优惠政策

报告期内，公司及主要子公司享受税收优惠的情况如下：

公司于 2020 年 9 月 9 日取得河南省科学技术厅、河南省财政厅、国家税务总局河南省税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书编号为 GR202041000088，有效期三年。根据科技部、财政部、国家税务总局联合颁发的国科发火〔2016〕32 号《关于印发〈高新技术企业认定管理办法〉的通知》和《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，公司报告期内享受高新技术企业税收优惠，适用企业所得税税率为 15.00%。

公司的子公司常熟市亚邦船舶电气有限公司于 2020 年 12 月 2 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书编号为 GR202032003792，有效期三年。根据科技部、财政部、国家税务总局联合颁发的国科发火〔2016〕32 号《关于印发〈高新技术企业认定管理办法〉的通知》和《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，报告期内享受高新技术企业税收优惠，适用企业所得税税率为 15.00%。

报告期内，公司业务规模持续扩张，享受的税收优惠政策总体持续稳定，公司不存在对税收优惠的重大依赖。

（九）非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益分别为报告期内分别为 988.81 万元、818.65 万元、5,049.45 万元和 **747.92 万元**，非经常性损益净额占归属于母公司所有者净利润的比例分别为 17.62%、13.79%、42.80%和 **37.08%**，2021 年非经常性损益金额较大主要系公司 2021 年收购先进微电子股权，取得其控制权将原持有的部分股权按公允价值计量的利得计入投资收益，并将其列为其他符合非经常性损益定义的损益项目。

报告期内，非经常性损益由政府补助构成，具体明细如下表所示：

单位：万元

非经常性损益	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	878.05	926.13	966.25	1,206.06
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	3.91	-
非流动资产处置损益	-	4.60	4.62	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.90	69.90	-8.99	-39.14
其他符合非经常性损益定义的损益项目		4,180.78	-	-
减：所得税影响额	131.70	111.15	142.56	172.61
少数股东权益影响额	0.34	20.82	4.58	5.49
合计	747.92	5,049.45	818.65	988.81

八、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-2,163.19	5,981.02	4,989.06	5,784.23
投资活动产生的现金流量净额	-1,486.66	-20,848.75	-3,030.18	-7,469.33
筹资活动产生的现金流量净额	-178.42	43,766.10	-999.00	1,012.68
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-20.38	-51.38	-10.12	15.63
现金及现金等价物净增加额	-3,848.64	28,846.99	949.76	-656.78

（一）经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动现金流与其他经营性财务指标对比如下：

单位：万元

项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	12,893.23	52,641.68	28,888.01	32,209.13
营业收入	12,008.07	53,023.83	31,130.44	29,664.14
销售商品收到现金/营业收入	107.34	99.28%	92.80%	108.58%
购买商品、接受劳务支付的现金	7,898.89	25,186.16	9,945.57	11,782.79
营业成本	5,679.33	24,701.84	11,629.91	12,760.16
购买商品支付现金/营业成本	139.08%	101.96%	85.52%	92.34%
经营性现金净额	-2,163.19	5,981.02	4,989.06	5,784.23
净利润	2,017.05	11,987.07	6,034.27	5,599.39
经营活动产生的现金流量净额/ 净利润	-107.25%	49.90%	82.68%	103.30%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,784.23 万元、4,989.06 万元、5,981.02 万元和 **-2,163.19 万元**，其对应各期的净利润分别为 5,599.39 万元、6,034.27 万元、11,987.07 万元和 **2,017.05 万元**。其中，经营活动现金流入主要是销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要是购买商品、接受劳务支付的现金。2021 年公司净利润和经营活动产生的现金流程金额存在较大差异主要系公司 2021 年收购先进微电子股权，取得其控制权将原持有的部分股权按公允价值计量的利得 4,242.80 万元计入投资收益所致。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 32,209.13 万元、28,888.01 万元、52,641.68 万元和 **12,893.23 万元**，分别占当期营业收入 108.58%、92.80%、99.28%和 107.34%，表明公司盈利质量较高，通过持续经营活动获取现金的能力较强。

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 11,782.79 万元、9,945.57 万元、25,186.16 万元和 **7,898.89 万元**，分别占当期营业成本 92.34%、85.52%、101.96%和 **139.08%**，表明公司现金流出与主营业务基本匹配，运营正常，无拖欠供应商货款和付款压力。

（二）投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
收回投资收到的现金	-	-	500.00	-
取得投资收益收到的现金	-	-	3.91	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	65.04	5.47	2.65
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	461.27	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	400.00	-
投资活动现金流入小计	-	526.30	909.38	2.65
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,486.66	1,625.72	3,939.56	1,071.97
投资支付的现金	-	3,000.00	-	6,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	16,749.33	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	400.00
投资活动现金流出小计	1,486.66	21,375.05	3,939.56	7,471.97
投资活动产生的现金流量净额	-1,486.66	-20,848.75	-3,030.18	-7,469.33

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-7,469.33万元、-3,030.18万元、-20,848.75万元和**-1,486.66万元**。报告期内，公司投资活动支出金额较大，主要系公司为扩大经营规模，报告期内持续对固定资产和其他长期资产进行投资建设所致。2021年投资支付的现金较多主要系收购先进微电子少数股东股权。

（三）筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	-	54,000.00	-	-

项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
取得借款收到的现金	4,584.84	24,000.00	6,399.60	4,100.00
收到其他与筹资活动有关的现金	154.86	145.87	19.27	24.21
筹资活动现金流入小计	4,739.70	78,145.87	6,418.87	4,124.21
偿还债务支付的现金	4,790.63	20,353.98	4,100.00	2,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	127.49	981.03	1,134.39	1,111.53
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	13,044.76	2,183.48	-
筹资活动现金流出小计	4,918.12	34,379.77	7,417.87	3,111.53
筹资活动产生的现金流量净额	-178.42	43,766.10	-999.00	1,012.68

报告期内，公司各期筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,012.68 万元、-999.00 万元、43,766.10 万元和**-178.42 万元**。2020 年筹资活动现金流出金额较大，主要系公司购买英国 LP 公司、LPB 公司剩余少数股东 30% 股权，在合并报表层面，购买少数股东权益属于权益性交易，应作为筹资活动产生的现金流量，期末列示在支付其他与筹资活动有关的现金。2021 年筹资活动产生的现金流金额增加，主要系向特定对象发行股票所致。

九、资本支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,071.97 万元、3,939.56 万元、1,625.72 万元和 **1,486.66 万元**，主要用于购置郑州航空港区土地，拟用于郑州光力瑞弘电子厂区建设，未来公司将在该处建设半导体智能制造项目。

报告期内，公司通过现金方式收购了部分子公司的少数股东股权，构成重大资本性支出。报告期内，公司收购情况如下：

单位：万元

年度	项目	收购方式	对价金额
2022年1-3月	-	-	-

年度	项目	收购方式	对价金额
2021 年度	收购先进微电子 10.71% 股权	现金	3,000.00
	收购先进微电子 25.51% 股权	现金	11,774.85
	收购先进微电子 43.37% 股权	现金	19,075.50
2020 年度	收购 LP30.00% 股权	现金	395.88
2020 年度	收购 LPB30.00% 股权	现金	1,787.60

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

截至本募集说明书出具日，未来可预见的重大资本性支出为本次募集资金投资项目，具体情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”的有关内容。

十、技术创新分析

报告期内，公司技术先进性、正在从事的研发项目及进展情况、技术创新的机制和安排，详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司的技术与研发情况”。

十一、本次发行摊薄即期回报及公司采取的措施

（一）本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司主要财务指标的影响

1、主要假设和前提条件

以下假设仅为测算本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表对公司 2021 年度经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

1. 假设公司于 2022 年 6 月底完成本次可转换公司债券发行，该时间仅用于计算本次可转债发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响，最终以经深交所上市审核并报中国证监会注册后的实际发行完成时间为准；

2. 假设本次发行募集资金总额上限为 40,000.00 万元（不考虑扣除发行费用的影响），本次发行实际到账的募集资金规模将根据监管部门核准、发行认购以及发行费用等情况最终确定；

3、假设公司本次发行的 37.90 元/股（公司第四届董事会第十九会议召开日 2021 年 12 月 24 日前二十个交易日公司股票交易均价与前一个交易日公司股票交易均价的较高者），该转股价格仅用于计算本次发行摊薄即期回报对主要财务数据及财务指标的影响，最终的初始转股价格由公司董事会根据股东大会授权，在发行前根据市场状况确定，并可能进行除权、除息调整或向下修正；

4. 假设宏观经济环境、产业政策、行业发展状况、产品市场情况及公司经营环境等方面没有发生重大不利变化；

5. 不考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响；

6. 公司 2021 年实现归属于母公司股东的净利润为 11,797.88 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 6,748.43 万元。假设公司 2022 年归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润对应 2021 年度的增长率存在三种情况：（1）0%；（2）10%；（3）20%（上述增长率不代表公司对未来利润的盈利预测，仅用于计算本次发行摊薄即期回报对主要指标的影响，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任）；

7、在预测各年末总股本和计算各年每股收益时，以 2021 年 12 月 31 日的总股本 26,963.90 万股为基础。假设除上述事项和本次可转债转股外，不考虑除权除息、转增股本、股份回购及其他可能产生的股权变动事宜；

8、不考虑公司 2021 年度利润分配因素的影响。

2、对公司主要财务指标的影响

基于上述假设，本次发行可转换公司债券对公司主要财务指标的影响对比如下：

项目	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年末	
		2022 年 12 月 31 日 全部未转股	2022 年 12 月 31 日 全部转股
总股本（万股）	26,963.90	26,963.90	28,019.31

假设一：2022 年归属于母公司所有者的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较 2021 年度预测数持平			
归属于上市公司股东的净利润(万元)	11,797.88	11,797.88	11,797.88
归属于上市公司股东的扣除非经常损益后净利润（万元）	6,748.43	6,748.43	6,748.43
基本每股收益（元/股）	0.46	0.46	0.42
稀释每股收益（元/股）	0.46	0.46	0.42
基本每股收益（扣除非经常损益后）（元/股）	0.27	0.27	0.24
稀释每股收益(扣除非经常性损益后）（元/股）	0.27	0.27	0.24
假设情形二：2022 年归属于母公司所有者的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较 2021 年度预测数增长 10%			
归属于上市公司股东的净利润(万元)	11,797.88	12,977.67	12,977.67
归属于上市公司股东的扣除非经常损益后净利润（万元）	6,748.43	7,423.27	7,423.27
基本每股收益（元/股）	0.46	0.48	0.46
稀释每股收益（元/股）	0.46	0.48	0.46
基本每股收益（扣除非经常损益后）（元/股）	0.27	0.28	0.26
稀释每股收益(扣除非经常性损益后）（元/股）	0.27	0.28	0.26
假设情形三：2022 年归属于母公司所有者的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较 2021 年度预测数增长 20%			
归属于上市公司股东的净利润(万元)	11,797.88	14,157.46	14,157.46
归属于上市公司股东的扣除非经常损益后净利润（万元）	6,748.43	8,098.12	8,098.12
基本每股收益（元/股）	0.46	0.53	0.51
稀释每股收益（元/股）	0.46	0.53	0.51
基本每股收益（扣除非经常损益后）（元/股）	0.27	0.30	0.29
稀释每股收益(扣除非经常性损益后）（元/股）	0.27	0.30	0.29

注：上述指标均按照《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的相关规定计算。

（二）公司关于摊薄即期回报采取的措施

1、推进募投项目建设，加快实现预期目标

公司本次募集资金投资项目为超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目，符

合国家产业政策及公司未来战略规划方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，随着项目建成投产，公司整体经营业绩和盈利能力将逐步提升，有利于减少本次发行对股东即期回报的摊薄。本次募集资金到位后，公司将充分调配资源，合理制定开工计划，加快推进募投项目的建设，使募投项目尽早达到达产状态，实现预期效益。

2、加强经营管理和内部控制，提升盈利能力

公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险。

3、加强募集资金管理，提高资金使用效率

为规范募集资金使用管理，公司根据《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关法律、法规和规范性文件要求，制定了《募集资金管理办法》，对公司募集资金的存储、使用、审批、监督管理等作出了明确规定。

本次募集资金到位后，公司将严格遵守《募集资金管理办法》，开设募集资金专项账户，按照约定用途合理使用募集资金，并积极配合保荐机构和监管银行对资金使用情况进行定期检查监督，确保公司规范、有效使用募集资金。

4、完善公司治理架构，强化内部控制管理

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等规定要求，不断完善公司法人治理结构，确保股东以及董事会、独立董事、监事会能够充分有效行使相应权利和职责，为公司发展提供制度保障。同时，公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，优化预算管理流程，降低运营成本，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升整体经营效率和盈利能力。

5、严格执行利润分配政策，优化投资回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，为股东提供持续、稳定、合理的投资回报，公司根据中国证监会《上市公司监管指引3号——上市公司现金分红》及《关于

进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》等相关规定，结合公司实际情况，制订了《公司未来三年股东回报规划（2021-2023）》。本次发行完成后，公司将继续严格执行公司分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极给予投资者合理回报，确保公司股东特别是中小股东的利益得到切实保护。

6、加强人才队伍建设，积蓄发展活力

公司将不断改进绩效考核办法，建立更为有效的用人激励和竞争机制。建立科学合理和符合实际需要的人才引进和培训机制，建立科学合理的用人机制，树立德才兼备的用人原则，搭建市场化人才运作模式。

综上，本次发行完成后，公司将聚焦主业，提升管理水平，合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续改善经营业绩。在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。

（三）公司董事、高级管理人员、控股股东对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

1、公司董事、高级管理人员对本次向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，发行人全体董事、高级管理人员做出如下承诺：

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

（2）本人承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

（3）本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

（4）本人持续完善公司的薪酬制度，使之更符合摊薄即期填补回报的要求。积极支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制订、修改补充公司薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会对相关议案进行表决时投赞成票。

（5）公司如推出股权激励方案，则股权激励行权条件应与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会对相关议案进行表决时投赞成票。

（6）本承诺函出具日后，如中国证监会、深圳证券交易所监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

（7）本人承诺切实履行本人所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人自愿接受中国证监会、深圳证券交易所等监管机构依法作出的监管措施；若违反该等承诺给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担赔偿责任。

2、公司控股股东及实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

为确保公司本次向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，维护中小投资者利益，控股股东珠海港控股集团有限公司作出如下承诺：

（1）本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）本人不会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。

（3）自本承诺出具日至公司本次发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足监管机构该等规定时，本人承诺届时将按照监管机构的最新规定出具补充承诺。

（4）本人承诺切实履行本人所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人自愿接受中国证监会、深圳证券交易所等监管机构依法作出的监管措施；若违反该等承诺给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担赔偿责任。

（四）本次向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的风险提示

本次可转债发行后，如债券持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司股本和净资产将一定程度增加，但本次募集资金从投入到产生收益需要一定的时间，可能导致每股收益及净资产收益率被摊薄的风险，同时原股东表决权亦被摊薄。

公司向不特定对象发行可转换公司债券后即期回报存在被摊薄的风险，敬请广大投资者关注，并注意投资风险。

十二、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项情况

（一）对外担保

截至本募集说明书签署日，除发行人对子公司存在担保以外，发行人及其子公司不存在其他正在履行的重大对外担保合同。

（二）诉讼、仲裁

截至本说明书出具日，发行人及其控股子公司正在发生的诉讼案件共 1 起，具体情况如下：

2021 年 7 月 8 日，光力科技就其与芯力波通之间的买卖合同纠纷向郑州高新技术产业开发区人民法院提起诉讼，诉称：自 2019 年起，原告向被告陆续供货，截至起诉之日，被告共欠原告货款 14,673,694.10 元。请求法院依法判令被告支付货款以及逾期付款利息。

2021 年 10 月 22 日，芯力波通向郑州高新技术产业开发区人民法院提起反诉，请求法院依法判令反诉被告向反诉原告支付货款 100 万元并赔偿反诉原告逾期付款损失以及判令反诉被告赔偿反诉原告返工维修费。

2022 年 2 月 8 日，河南省郑州高新技术产业开发区人民法院下发（2021）豫 0191 民初 23518 号《民事判决书》，判决：1.被告芯力波通于本判决生效后十日内支付原告光力科技货款 13,673,694.10 元及利息；2.驳回原告光力科技的其他诉讼请求；3.驳回反诉原告芯力波通的反诉请求。

2022年2月22日，芯力波通向郑州市中级人民法院提起上诉，请求法院依法撤销郑州高新技术产业开发区人民法院作出的（2021）豫0191民初23518号民事判决书第一项，依法改判为被告芯力公司于本判决生效后十日内支付原告光力公司货款7,171,403.12元（不服金额5,502,290.98元）或将案件发回重审。

2022年4月12日，河南省郑州市中级人民法院下发（2022）豫01民终4234号《民事裁定书》，裁定准许芯力波通撤回上诉，一审判决自裁定书送达之日起生效。2022年5月16日，法院已受理发行人对芯力波通的强制执行申请，截至目前成功扣划163.36万元。

2022年6月28日，发行人与芯力波通达成《执行和解协议》，约定1.除法院已扣划的款项外，芯力波通应在2022年6月30日前，向发行人首批还款35万元（以汇票背书形式支付）。2.剩余应还款项，发行人同意给予芯力波通一年的还款期。当日，发行人收到芯力波通给付的35万承兑汇票。

就上述诉讼，发行人实际控制人赵彤宇承诺，针对该案件，为避免发行人因此遭受财产损失，在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，实际控制人愿意承担全额给付责任。

上述诉讼、仲裁纠纷中，发行人主要为原告、申请人，上述诉讼、仲裁纠纷不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，不会对发行人财务状况、盈利能力、持续经营构成重大不利影响。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书签署日，公司及其子公司无需要披露的其他或有事项。

（四）重大期后事项

截至本募集说明书签署日，公司及其子公司无需要披露的重大期后事项。

十三、本次发行对上市公司的影响

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

经过多年发展，公司所生产的空气主轴已经占据一定的市场份额。公司的各

种高性能空气主轴提供给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的数十家国外客户，以及部分国内客户。随着下游终端应用需求的不断发展，空气主轴作为核心零部件产品的技术和要求也需要与时俱进。为了及时满足不断变化的市场需求，公司只有不断提升产品技术水平，掌握相应的产品技术，方能在日益激烈的竞争中占据优势地位，实现可持续发展，公司本次项目建设将及时提高技术水平，丰富产品品类，抓住市场需求，提升盈利能力。

（二）本次发行完成后，上市公司新旧产业融合情况的变化

公司借助此次向不特定对象发行可转换公司债券进一步加大核心项目投入，聚焦半导体封装测试设备产品结构调整，空气主轴的供应链转移将有利于保障国内半导体产业制造和封装设备核心零部件的供应链稳定，有利于进一步提升公司在半导体芯片封装设备领域中核心零部件的供应能力，增强公司综合实力，保障公司持续稳定发展。

本次发行募集资金将用于“超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目”，紧密围绕主业的核心项目。本次募投项目符合国家产业政策和公司未来战略发展规划。募集资金投资项目的实施将对公司的经营业务产生积极影响，提高公司的综合竞争力、持续盈利能力和抗风险能力，有利于公司的可持续发展，符合公司及公司全体股东的利益。本次募集资金到位后，公司资本实力将得到进一步增强，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。募集资金投资项目投产后，公司业务水平和综合实力将得到有效提升，盈利能力将得到进一步增强，公司整体的业绩水平将得到进一步提升。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第七节 本次募集资金运用

一、预计募集资金数额

经公司第四届董事会第十九次会议、2022 年第一次临时股东大会审议，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 40,000.00 万元（含 40,000.00 万元），扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	42,763.92	40,000.00
	合计	42,763.92	40,000.00

若本次实际募集资金净额(扣除发行费用后)少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、募集资金投资项目的必要性和可行性

（一）募集资金投资项目的必要性

1、顺应行业发展趋势，突破企业产能瓶颈，满足市场增长的需求

公司生产的空气主轴产品在细分领域占据行业相对优势地位，市场份额稳步上升，其主要适用于医疗、汽车喷漆、高端机床、军工等行业等领域。近年来，由于政策、环境、技术、下游驱动及经济效益驱使等多种宏观和微观因素的综合作用，半导体专用设备市场得到大力发展，市场有良好的发展前景，从而也带动了公司半导体专用设备市场中的核心零部件空气主轴进入高速发展期。

公司作为半导体芯片制造产业链的重要参与者，凭借在配套研发策略、生产能力、CMMI5 级软件成熟度认证等方面的优势，已同多个厂商建立了深度的合作关系，进行协作研发和配套供给。随着半导体专用设备市场需求的不断提升，公司一方面需满足公司自主研发生产的划片机对空气主轴的增量需求，另一方面

也要满足潜在新客户对超精密高刚度空气主轴的产能需求，此外也要同时满足下游客户关于产品质量指标、产能供应能力、订单反应速度等的多重要求。然而，随着近年来公司订单增长较快，尽管公司一直在现有产能的基础上不断提高生产效率，但生产仍处于饱和运行状态。随着公司的逐步发展、新产品的不断开发和市场不断开拓，预计未来公司仍将保持较快增长势头，现有的生产能力将难以满足客户的订单需求，企业必须贴合下游市场的发展及自主划片机对空气主轴的需求情况进行相关产能的建设，从而提早解决企业发展过程中产能的瓶颈问题。

因此，为满足实际需求，获取更多的市场份额，本次募投项目拟通过建设新的生产场地，购入先进生产设备，提高公司空气主轴的产能规模，以解决迫在眉睫的产能瓶颈问题，为公司持续快速发展奠定坚实的基础。

2、助力国内半导体核心零部件国产化，保障供应链安全稳定

近年来，随着国内经济结构转型升级，以及物联网、新能源、新材料、节能环保和新一代通信网络等新兴行业的兴起，我国电子制造产业发展迅猛，拉动了对上游半导体产品的需求。

由于我国半导体行业发展时间较短，行业整体处于相对落后的地位，半导体制造和封装也是相对薄弱的领域，在性能、技术层面离国外先进水平均有一定的差距。空气主轴是晶圆制造和封装环节中的关键零部件，空气主轴的质量对制造和封装环节的精度、效率、成本有着重要的影响。目前在该领域，主要空气主轴的研发生产企业均为国外厂商，鲜有本土化企业在国内布局生产。公司通过在2017年收购英国LPB公司70%的股权，到2020年实现完全控股，成为国内最早一批介入空气主轴领域的企业之一。目前，公司主要的空气主轴生产研发都是由子公司英国LPB完成的。然而，随着生产进程的深入，空气主轴供应链安全的紧迫性在不断加深。在新冠疫情冲击下，各国产业链均受到不同程度冲击，部分产品由于产能不足出现大面积缺货，而得益于我国疫情的有效防控，国内复工复产较快，在海外生产企业无法供货的情况下，国内厂商本土化生产仍能保持稳定的供货机会，这将加速空气主轴产能持续向国内转移，国内供应链安全保障优势也有望助推国产化进程。因此，空气主轴的供应链转移将有利于保障国内半导体产业制造和封装设备核心零部件的供应链稳定，有利于进一步提升公司在半导

体芯片封装设备领域中核心零部件的供应能力。

3、改善公司研发条件，提升公司持续创新能力

经过多年发展，公司所生产的空气主轴已经占据一定的市场份额。公司的各种高性能空气主轴提供给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的数十家国外客户，以及部分国内客户。随着下游终端应用需求的不断发展，空气主轴作为核心零部件产品的技术和要求也需要与时俱进。为了及时满足不断变化的市场需求，公司只有不断提升产品技术水平，掌握相应的产品技术，方能在日益激烈的竞争中占据优势地位，实现可持续发展。而随着公司业务的持续发展，公司现有研发条件已难以满足公司未来产品开发和业务拓展的需求，具体表现为研发设备亟待更新、研发场地狭小、研发人员数量不足等，既影响研发效率，又难以及时满足市场的需求，阻碍企业的可持续发展。公司需要不断加强研发创新的投入，改善公司研发条件，吸引优秀人才，增强研发和创新能力，以充分保障公司未来的健康发展。

本次的项目拟通过在郑州航空港经济综合实验区新建研发中心，配置国内外先进、可靠、稳定的研发设备，建立具备空气主轴检测、空气主轴产品性能评价标准、空气主轴生产加工工艺等多功能的产品设计和加工技术开发平台。其次，本项目拟通过与国内知名行业研发机构相协作，加强相互之间的交流合作，引进相关技术人才，进一步丰富研发人员结构。最后，依托研发中心平台，可以追踪行业发展新趋势，不断突破技术瓶颈，实现超精密高刚度的技术突破，增强研发和创新能力。

综上，本项目的实施符合公司可持续发展理念，有助于改善公司研发条件、吸引行业内顶尖人才，不仅能提升公司持续创新能力，增强公司核心竞争力，而且将为我国在超高精度的晶圆表面 CMP 平坦化设备、超薄晶圆研磨减薄设备、双轴高效高精度晶圆切割划片设备等高端装备的研发制造打下良好的核心零部件基础，从而摆脱在高端装备方面受制于人的局面。

4、获得规模优势，降本增效，提高公司盈利能力

随着社会经济的不断发展，规模化、集约化、产业化已经成为了发展的必然趋势。企业利用资本、技术、人才等生产要素，带动生产的专业化、规模化、集

约化发展，能够有效提高生产效率，降低生产成本和经营费用，确立自身的竞争优势，在竞争激烈的市场环境中扎根立足。随着近几年半导体行业发展，产业集中度不断提升，规模经济效益也较为明显。一方面企业平均规模不断增大，产业集中度不断提高；另一方面由于我国技术水平提高，生产线趋向规模化、自动化和节能化发展，生产效率不断提高，单位投资、能耗和加工成本不断降低，企业规模化效益逐渐显现。

近年来，公司致力于空气主轴的研发、生产和销售，积极引进、消化吸收新技术，不断丰富公司的产品结构，提高公司的优质产品供给。当前，公司主要的空气主轴产品均由英国子公司 LPB 生产，在运输回国内，产生了额外的生产成本。一方面，英国单位产品的劳动力成本相对国内较高，生产的现代化水平不足，生产效率有待提高。另一方面，空气主轴产成品由英国 LPB 生产完成后，需要进行长途运输才能到达国内工厂进行切片机的组装生产，带来了额外的运输成本。

因此，公司进行空气主轴研发及产业化项目不仅将建设空气主轴自动化生产平台，提高生产效率，而且将搭建配套的物流辅助设施，提升公司生产链管理能力和效率，有助于公司充分发挥规模经济效应，减少产品的额外成本，降低边际成本效应，提高公司盈利能力，推动公司在激烈的市场竞争中胜出。

（二）募集资金投资项目的可行性

1、广阔的市场发展空间为项目实施提供了基础条件

受消费电子、PC 等下游景气度提升拉动，全球半导体需求整体向好，根据国际半导体产业协会 SEMI 数据，全球半导体设备规模呈现总体上升趋势。2015 年全球半导体设备销售额为 365.3 亿美元，2020 年达到历史最高的 711.9 亿美元，同比增长 19.1%，几乎是 2015 年的 2 倍，年均复合增长率达到了 14.3%。同时，SEMI 预测 2021 年全球半导体设备销售额将达到 953 亿美元，同比增长 33.87%。半导体产业的发展，不断推动了先进封装的需要，成为了封装领域新的增长动能，也将为国内封装企业提供良好的发展机会，作为空气主轴最主要的下游领域之一，半导体封测的市场规模的不断增长，也将进一步带动空气主轴市场需求的快速发展。半导体封装设备包括切割减薄设备、划片机、贴片机、固化设备、引线

焊接/键合设备、塑封及切筋设备等。从全球封装市场规模来看，根据 SEMI 和 VLSI 数据，2020 年全球半导体封装设备市场规模为 38.5 亿美元，同比增长 34%，占全球半导体设备市场规模比例为 5.4%。预计 2021 年，封装设备规模将达到 60.1 亿美元，同比增长 34%，2022 年将达到 63.9 亿美元，同比增长 6%。

综上所述，广大的市场发展空间为本次项目提供了充实的市场保障。

2、长期的技术积累及强大的研发实力为项目实施提供技术支撑

空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术，技术含量较高、生产工艺相对复杂，因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。公司自成立以来，始终将生产工艺改进、产品的创新及开发作为立足之本，通过自主研发和持续的技术改造及技术创新，形成了较强的产品研发和技术创新能力，**拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。**此外，全资子公司 LPB 公司在开发、生产高性能高精**密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域拥有较为优秀的领先优势**，LPB 公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，**在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面，LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位。**长久的研发积累以及创新使得公司及其子公司在空气主轴领域上具备了稳定的先发优势。截至 2022 年初，光力科技股份有限公司及下属子公司共计国内外有效专利三百余项，另外拥有软件著作权近百项，公司多项产品和技术获得国家级、部级、省级奖项和荣誉。同时，公司培养了一支以博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。

公司在长期技术积累的前提下也不断开展关于高精密高刚度空气主轴的国家级课题研究，积极在现有空气主轴研究技术基础上，推陈出新，设计研发一套体系化的超高精密、超高转速、智能化空气主轴的理论建模方法与求解框架。

综上所述，本次项目依托于公司自主研发的核心技术，技术来源有保障，能够及时的、有针对性的应对各种技术难题。公司强大的研发实力和技术积累为本次项目的顺利实施提供了有力的技术支撑。

3、优质的客户资源和良好的品牌优势为项目实施提供市场保障

公司自创建以来，始终以行业最严苛的标准不断要求自己，通过持续的自主技术创新、不断提升产品品质和专业化的技术支持服务，力求为客户带来优质的产品，在空气主轴领域客户群中建立了良好的品牌知名度，在行业内拥有较高的声誉。公司在过去几年已经批量销售的各种高性能空气主轴给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的数十家国外客户，以及部分国内客户，具有了良好的规模生产制造和优质的客户资源。

凭借较强的研发能力、良好的产品品质、稳定的产品供应能力以及良好的信誉，公司与国内外知名客户建立了长期稳定的业务合作关系，形成了良好的品牌优势。全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，**空气主轴、精密线性导轨等一直拥有较为优秀的领先优势**。且公司始终保持了持续不断地研发投入，目前公司开发的基于空气承载的主轴定位精度已达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，**在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面，LPB 公司在业界居于较为优秀的领先地位**。目前，公司是全球行业内仅有的两家既能提供切割划片机整机、又能提供核心零部件——空气主轴的企业之一，这些资源为公司快速开拓市场奠定了坚实的基础。

综上所述，公司经过多年经营积累的客户资源和良好的品牌优势为本次项目的实施提供了可靠的客户保障。

4、丰富的生产经验及严格的质量管控体系为项目实施提供有力保障

公司拥有领先的空气主轴技术、气浮导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。全资子公司英国 LP 公司拥有 50 多年的技术和行业经验，**在加工超薄和超厚半导体器件方面具有较为优秀的领先优势**；控股子公司 ADT 为公司全球第三大半导体切割划片设备制造商，在软刀和半导体切割划片精度方面处于行业领先

水平，能够为客户提供量身定制的整体切割划片解决方案；**LPB 公司产品高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器技术拥有较为优秀的领先优势。**公司深耕空气主轴领域多年，积累了丰富的生产经验，形成了以工程装备完整先进、制造工艺成熟稳定、产业化能力强以及质量控制规范等为特征的生产制造能力优势。而且，公司经过长期生产经营方面的经验累积，对生产、技术、质量、计划、设备等环节制定了较成熟的控制标准。公司是高新技术企业、双软认证企业、AAA 级信用企业，近年来，公司先后获评全国电子信息技术最具发展潜力企业、河南省信息化与工业化融合示范企业、河南省知识产权优势企业、河南省首批物联网骨干企业、河南省制造业信息化科技工程数字化企业试点单位、郑州市市长质量奖，是国家安全生产监督管理局评定的 27 家“百佳企业”之一。公司先后通过 ISO9000 质量管理体系认证、ISO14000 环境管理体系认证、OHSAS18000 职业健康安全管理体系认证和信息系统集成及服务资质二级认定，是河南省首家通过 CMMI5 级软件成熟度认证的企业。公司将持续优化内部管理体系的标准化建设，加强生产管理各部门之间协调配合，推动公司的可持续发展。

因此，公司丰富的生产经验及完善规范的质量管控体系为本项目的建设奠定基础，确保公司本次项目的有序实施。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）项目基本情况、经营前景及与公司现有业务或发展战略的关系

公司致力于成为全球一流半导体装备企业，自划片、解胶、贴膜、清洗等设备陆续推出市场后，公司目前正在积极开展研磨设备的研发工作，为后续逐步拓展半导体封测设备全产业链打下坚实的基础，而主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分，其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响，是保证设备加工精度的最关键功能部件。在硅晶圆磨削减薄过程中，砂轮和硅晶圆绕各自的旋转轴旋转，同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心，最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除，进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素，而磨削力的

稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，公司在具备先进封装设备国产化能力后，拟进一步实现核心零部件空气主轴的国产化。

本次超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目拟由公司全资子公司郑州光力瑞弘电子科技有限公司实施，主要用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，总投资 42,763.92 万元，建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增空气主轴产能 5,200 根。本次研发及产业化项目是公司结合现有半导体国产化发展趋势，基于公司现有技术基础及生产管理能力和经验，拟通过建设生产场地、引入研发生产设备、招聘研发及生产人员等，提升公司超精密高刚度空气主轴产品的研发及生产能力。项目建成后，首先，将改善公司研发和实验条件，大幅提高公司产品研发和实验能力，进而有助于公司掌握半导体设备关键零部件的核心技术；其次，有助于突破企业产能瓶颈，满足市场增长的需求；再次，项目有助于获得规模优势，降本增效，提高公司盈利能力；最后，本项目产品为半导体设备关键零部件，有助于补齐我国集成电路设备产业链的短板，加快半导体设备的国产化进程，符合公司未来发展规划。

（二）项目的实施准备和进展情况

目前，公司已完成本项目的环评审批、募投项目备案工作，并取得本项目所涉土地的使用权。

1、环评审批情况

项目已取得郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）《关于郑州光力瑞弘电子科技有限公司超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复》（郑港环告表 [2022] 1 号）。

2、备案情况

项目已取得郑州航空港经济综合实验区经济发展局（统计局）《河南省企业

投资项目备案证明》（项目代码：2112-410173-04-01-587287）。

3、土地情况

公司已取得项目所涉土地的《不动产权证》，土地性质为工业用地。

本次募投项目不属于金融、军工、重污染、危险化学品等特定行业，无需取得相关有权部门的审批或核准。

（三）项目建设规划

1、项目实施主体

项目的实施主体为郑州光力瑞弘电子科技有限公司，为公司全资子公司。

2、项目投资额及建设周期

项目建设期 2 年，总投资金额为 42,763.92 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，具体投资概算及资金使用计划如下：

单位：万元

序号	费用类别	投资金额		投资总额	比例	募集资金投入额	是否属于资本性支出
		建设期第一年	建设期第二年				
1	土建工程	11,208.08	10,071.61	21,279.69	49.76%	21,279.69	是
2	设备购置及安装	10,451.64	6,967.76	17,419.40	40.73%	17,419.40	是
3	基本预备费	1,114.79	876.99	1,991.78	4.66%	1,300.91	否
4	铺底流动资金	2,073.06	-	2,073.06	4.85%	-	否
合计		24,847.56	17,916.36	42,763.92	100%	40,000.00	-

测算假设依据如下：

单位：万元

序号	工程项目或费用名称	投资金额	测算假设
1	土建工程	21,279.69	基于厂房、辅助工程、工程建设及其他费用（可研咨询费、工程保险费用、勘察设计费等）并参考当地相应建筑工程造价平均水平进行测算确定
2	设备购置及安装	17,419.40	基于生产设备、研发设备等的购置并考虑设备安装调试费（按设备购置费的 5% 计提）综合确定
3	基本预备费	1,991.78	指针对在项目实施过程中可能发生难以预计的支出，需要事先预留的费用，费率按

			5%计提，基本预备费为工程费用和工程建设其他费用和的 5%
4	铺底流动资金	2,073.06	基于公司财务报告及同行业上市公司的资产周转率情况，参照本项目实际情况进行估算

项目建设期的进度安排如下：

序号	工作内容	第一年（T1）				第二年（T2）			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期工作								
2	土建装修工作								
3	设备订货采购								
4	设备安装调试								
5	人员招聘培训								
6	竣工验收/试生产								

截至 2021 年 12 月 24 日公司第四届董事会第十九次会议审议通过本次发行方案前，募投项目尚未投入资金，不涉及董事会前投入资金的情形。

3、项目选址及建设内容

项目选址位于河南省郑州市航空港工业六街以西、黄海路以北，为公司自有土地，土地性质为工业用地。

项目建设内容为大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施，项目建成后公司每年将新增空气主轴产能 5,200 根（其中切割气浮主轴 5,000 根，CMP 和 BG 气浮主轴 200 根），其中切割气浮主轴对应设备为切割划片机，CMP 主轴为抛光主轴对应设备为 CMP 设备，BG 主轴为磨削主轴对应设备为研磨机。

4、本次募投项目的实施涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利情况

本次募投项目的实施涉及使用境外子公司的技术，具体为使用公司境外全资子公司 LPB 公司的技术。

LPB 公司向半导体切割划片设备公司提供核心零部件高精密空气主轴，同时也为国际上其他公司提供研磨、抛光设备所需的高性能空气主轴（主要应用于 8 英寸晶圆研磨和抛光，本次募投产品在其基础上进行了一系列优化及技术改进，性能上具备更高的刚度、承载力及更好的稳定性，并主要应用于 12 英寸晶圆研

磨和抛光）。本次募投项目是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地。

另外，出于技术保密等原因，LPB 公司暂无注册的专利，也不存在正在申请中的专利。

（四）项目实施能力储备情况

1、空气主轴国内技术和人员储备情况

LPB 公司主轴（划片机核心零部件）业内领先，1971 年，LPB 公司的气浮主轴被安装在划片机上，是世界上第一个在半导体划片机上使用气浮主轴的公司。空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术，技术含量较高、生产工艺相对复杂，因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。LPB 公司的竞争优势，在于对空气轴承 30 多年的技术革新过程中积累的大量的独特的研发生产经验、工艺技术。

公司在收购 LPB 公司之后，派遣相关技术人员前往 LPB 公司进行空气主轴研发和生产技术的承接，为空气主轴研发生产平台的本土化转移打下坚实的技术和人员基础，并由光力瑞弘承接研发与生产。LPB 公司在高性能静压气浮主轴、旋转工作台、精密直线导轨和交流驱动器的生产领域一直处于业界领先地位，其高性能静压气浮主轴等产品在电子工业中的各种材料切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中等到了广泛的应用，不同型号的几种产品具有超高运动精度、超高转速、高刚度等特点，并且在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了多项革新和技术突破，公司在收购 LPB 公司后已经批量销售 LPB 品牌的各种高性能静压气浮主轴给包括在以色列、日本及欧洲在内的近百家国内外客户。公司通过核心技术承接与自主创新并举实现了国内技术储备的积累，包括：主轴制造仿真技术，构建了一套易于理解和使用的核心产品制造仿真软件模块，实现主轴制造的快速迭代优化；高速电机驱动技术和高速电机驱动器，实现空气主轴高速长时间稳定运行；超精密高速空气静压电主轴精确建模和多物理场耦合分析技术，完善解决空气主轴多项核心参数的建模分析问题；超精密高速空气静压电主轴设计和制造技术为空气主轴的最终性能提

供保障。公司在国内已经储备了空气主轴相关技术，将 LPB 公司相关产品进行一系列优化及技术改进后转移到国内生产不存在任何障碍。

人员储备是技术储备的一个重要基础，公司通过，派遣技术人员到 LPB 公司参与空气主轴的研发和生产、国内外人才的招引、LPB 核心人员的引进、国内团队的内部成长等渠道，培养了一支以多名博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。截至 2022 年 3 月末，公司共有空气主轴领域研发人员 12 人，其中博士 5 人，硕士 5 人，这支团队为和核心技术承接和技术自主创新提供了智力支撑。

公司同时作为参与单位承担某重大专项下有关磨抛气浮主轴及切割气浮主轴研发及产业化的课题研究，并牵头负责切割气浮主轴子课题，相关课题已经过有关单位充分调研并通过内部答辩，相关工作正在密集开展。公司本次募投项目空气主轴是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地，主要目的是提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定，即本次募投项目是对 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异。综上，公司目前在国内已经培养了一支优秀的研发队伍，并已储备了完备的空气主轴生产制造全套相关技术。

2、研磨设备国内技术和人员储备情况

BG 气浮主轴是研磨设备的核心零部件，主要用于半导体材料研磨（减薄）机的生产，半导体材料研磨（减薄）机通过高度旋转的磨轮对硅片表面进行磨削，主要用于半导体单晶硅的磨削加工，具有加工效率高、精度高的特点。

公司本次募投项目所对应设计开发的 BG 气浮主轴采用合理的气浮轴承结构设计，可以实现超高轴向刚度优于 800N/um 以及轴向承载力大于 3,000N，通过对磨削气浮主轴进行多物理场耦合优化分析可提高气浮主轴支撑结构刚性和热稳定性，以及提高气浮主轴旋转精度和减少振动，同时此次开发的磨削气浮主轴有耗气量低、转速高和自润滑等优点，并且磨削主轴使用自研电机降低转子使用时升温影响加工精度问题，采用 LPB 积累的近 50 年的算法分析经验，从而

设计出合理的结构，合理的结构设计和材料选择可以大大延长高精密高刚度静压气浮主轴寿命，提高晶圆磨削精度，增加磨具使用寿命和提高晶圆磨削效率。

本次募投项目新增空气主轴产能 5,200 根，其中 CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，对应设备为研磨机，光力科技全资子公司 LP 公司在 7 年前即研发并生产过 12 寸高精单轴晶圆研磨机，并配备 LPB 公司生产的 BG 气浮主轴，主要用途为自用。

光力瑞弘近年来在国内实现了 8 寸、12 寸、半自动、全自动划片设备在国内的设计、生产及销售，积累了精密高端装备铸件设计、结构设计、电气控制、软件设计、整机工艺控制、精密调校、精密制造等综合技术能力，目前研磨机的设计团队主要来自于划片机的重要成员。境内团队前后调研两个品牌的对标产品，对主力客户的需求做了详细的走访，并在目前市场主流产品的基础上制订了周密的研磨机研发计划，目前已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

人员方面，公司通过派遣技术人员到境外子公司参与相关产品的研发和生产、国内外人才的招引、境外子公司核心人员的引进、国内团队的内部成长等渠道，培养了一支以多名博士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的半导体领域研发团队。

截至 2022 年 3 月末，公司半导体领域国内外研发团队人员约 200 人，这支团队为核心技术承接和技术自主创新提供了智力支撑；空气主轴领域研发人员覆盖机械设计、电机设计、仿真分析、工艺制造、测试技术和精密设备研发与制造等方面；研磨设备方面，公司以 LP 公司此前在研磨机设备研发和研磨工艺的积累为基础，组建了数十人的研发团队针对封装工艺环节开展适应市场要求的全自动研磨机的研发，研发团队包含由具有丰富行业应用经验、研发管理经验、各类技术研发经验的专家组成的核心团队，以及全面覆盖机械设计、电机设计、精密设备设计与制造工艺、设备应用的研发小组，核心人员包括 LP 公司的资深专家作为技术顾问，行业从业年限均超过 30 年，主持或全程参与了 LP 公司研磨机的设计开发与迭代，牵头顾问为世界顶级动力机械精密加工科学家，

拥有近 50 年设计算法与工艺技术经验，个人拥有相关发明专利十余项，并曾发表数十篇论文并多次获得行业最佳论文奖；以及多名境内优秀的行业专家作为项目的核心研发人员，相关人员多为早期到英国承接 LP 公司技术的核心小组成员，并作为公司划片机国产化工作的主力成员，多人获得部级、省级相关奖项并发表多篇学术论文，部分核心人员同时具有丰富的科研院所、行业内领军企业工作经验，在国内核心期刊发表多篇高水平论文，拥有多项发明专利和实用新型专利，曾承担国家“十一五”重大科技项目、某专项等国家项目，具备丰富的行业经验和战略视野。

（五）既有业务发展概况及扩大规模的必要性

公司自 2015 年 7 月公司上市以来，重点布局和发展半导体封测装备新兴业务，致力于成为全球一流半导体装备企业，报告期内在并购整合、产品研发、国产化进程等方面取得优异成绩。目前，公司拥有全资子公司英国 LP 及 LPB 公司，控股子公司 ADT 公司，**公司上市后把握国际并购的战略机遇期通过对优秀半导体高端零部件及设备企业的收购**，并用数年时间潜心研究、及消化吸收，实现了高端半导体设备的全面国产化，目前公司已投放国内半导体高端设备市场的国产化产品主要有全自动双轴晶圆切割划片机-8230、半自动双轴晶圆切割划片机-6230、半自动单轴切割划片机-6110、全自动 UV 解胶机、自动切割贴膜机、半自动晶圆清洗机等半导体封装设备，这些具有国际水准的半导体设备主要应用于半导体芯片加工、传感器和电子元器件生产、精密加工等行业，其中半自动单轴切割划片机-6110 是面向第三代半导体应用材料的高端切割设备。

空气主轴方面，由于我国半导体行业发展时间较短，行业整体处于相对落后的地位，半导体制造和封装装备也是相对薄弱的领域，在性能、技术层面离国外先进水平均有一定的差距。空气主轴是晶圆制造和封装环节中的关键零部件，也是晶圆制造和封测设备领域卡脖子的关键环节，空气主轴的质量对制造和封装环节的精度、效率、成本有着重要的影响。目前在该领域，主要空气主轴的研发生产企业均为国外厂商，鲜有本土化企业在国内布局生产。公司通过在 2017 年收购英国 LPB 公司 70% 的股权，到 2020 年实现完全控股，成为国内最早一批介入空气主轴领域的企业之一。

公司致力于空气主轴的研发、生产和销售，积极引进、消化吸收新技术，不断丰富公司的产品结构，提高公司的优质产品供给。当前，公司主要的空气主轴产品均由英国子公司 LPB 生产，然后运输回国内，产生了额外成本。一方面，英国单位产品的劳动力成本相对国内较高，生产的现代化水平不足，生产效率有待提高。另一方面，空气主轴产成品由英国 LPB 生产完成后，需要进行长途运输才能到达国内工厂进行划片机的组装生产，带来了额外的运输成本。公司在国内新建空气主轴的研发及产业化项目，通过搭建全球空气主轴供应链体系，不但有利于满足了国内的生产需要，做到了降本增效，而且也降低了英国的生产成本，提升了英国 LPB 公司的竞争力。

因此，公司进行空气主轴研发及产业化项目不仅将建设空气主轴自动化生产平台，提高生产效率，而且将搭建配套的物流辅助设施，提升公司生产链管理能力和效率，有助于公司充分发挥规模经济效应，减少产品的额外成本，降低边际成本效应，提高公司竞争力，推动公司在激烈的市场竞争中胜出。

公司前次募投项目“半导体智能制造产业基地项目（一期）项目”建成后，将形成年产 300 套半导体精密划片设备及系统的产能。公司本次募投项目“超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目”拟由公司全资子公司光力瑞弘实施，主要用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设。公司本次切割气浮主轴对应设备为切割划片机，新增产能将用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机的生产，根据单/双轴的区别每台划片设备使用一根或两根空气主轴，少量新增产能用于对外销售，与公司前次募投项目新增划片设备相辅相成，不属于重复建设。同时，本次募投项目拟新增部分 CMP 和 BG 气浮主轴产能，CMP 主轴为抛光主轴，BG 主轴为磨削主轴，短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并主要应用于研磨机的生产，根据公司规模，公司研磨机兼容 8/12 英寸的晶圆减薄，具备三个工作台和两个主轴，可完成粗磨、精磨、清洗等工艺步骤，自动上下料，可以实现全自动减薄和联机工作，每台研磨设备使用两根 BG 气浮主轴。

（六）空气主轴新增产能与自产划片设备产能匹配性

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增空气主轴产能 5,200 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

1、切割气浮主轴

公司划片设备现有产能及未来 2 年规划产能如下：

单位：台/套、根

项目		截至 2021 年 12 月末产能	2022 年计划 新增产能	2023 年计划 新增产能	小计	所需切割 气浮主轴
境内 划片 设备	单轴设备	10	90	400	500	500
	双轴设备 (不含前 次募投)	120	400	700	1,220	2,440
	双轴设备 (前次募 投)	-	-	300	300	600
境外 划片 设备	单轴设备	260	50	20	330	330
	双轴设备	40	50	80	170	340
合计		430	590	1,600	2,520	4,210

注 1：单轴划片设备需要 1 根气浮主轴、双轴划片设备需要 2 根气浮主轴，下同

公司结合划片设备客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单以及市场容量及同行业竞争情况综合确定了划片设备扩产计划，公司预计 2022 年末划片设备产能达到 590 台，2023 年末划片设备产能达到 2,520 台，合计 4,210 台。

公司境内划片设备生产主要位于光力现有厂区及航空港厂区（前次及本次募投规划实施场地），航空港厂区位于郑州航空港经济综合实验区规划工业六街以西、黄海路以北，公司已取得航空港厂区 178 亩土地使用权，土地面积相对较大，公司 2022 年、2023 年规划的划片设备产能及研磨设备产能均计划在该厂区实施。

公司前次募投项目建设包括园区、半导体封装设备生产厂房、配套用房、研发楼、生活楼及其他配套设施和附属设施，前次募投项目建成后，厂区相关基础设施已基本完备，前次募投生产类建设工程投资规划为 6,724.44 万元（300 台半导体精密切片设备及系统的产能，含 3 栋生产厂房、2 栋生产配套楼），后

续新增划片设备产线所需资金相对可控，公司届时将综合考虑业务开展情况、收入规模增速以及资产负债率变化等情况，并结合资金投入需求、财务成本，通过自有资金或银行借款等其他渠道解决相应资金需求。

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增切割气浮主轴产能 5,000 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

产品	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
划片设备	境内单轴设备产能预测（台）（a）	100	500	500	500
	境内双轴设备产能预测（台，不含前次募投）（b）	520	1,220	1,220	1,220
	前次募投双轴设备产能预测（台）（c）	-	300	300	300
	境外单轴设备产能预测（台）（d）	310	330	330	330
	境外双轴设备产能预测（台，不含前次募投）（e）	90	170	170	170
	所需空气主轴（根）（a+2b+2c+d+2e）	1,630	4,210	4,210	4,210
切割气浮主轴	现有产能（根）	900	900	900	900
	新增产能（根）	-	-	5,000	5,000
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%
	合计有效产能（根）（现有产能+新增产能*新增产能预测达产率）	900	900	2,400	4,400

注 1：划片设备产能目前规划至 2023 年，假设划片设备 2024 年、2025 年产能与 2023 年持平；

注 2：假设除本次募投项目外，公司切割用空气主轴产能未发生变化；

注 3：本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成；

注 4：新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率

根据公司划片设备产能规划，公司本次募投项目新增切割气浮主轴产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机，少量新增产能用于对外销售，本次募投项目建成后将形成对包括前次募投项目在内公司划片设备扩产的有力支撑，切割气浮主轴新增产能与自产划片设备产能规划相匹配，产能规划合理。

2、CMP 和 BG 气浮主轴

公司研磨机产能规划情况如下：

产品	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
----	----	--------	--------	--------	--------

产品	项目	2022年	2023年	2024年	2025年
研磨机	产能预测（台）（a）	-	50	100	100
CMP 和 BG 气浮主轴	研磨机产能所需主轴数量（2a）	-	100	200	200
	本次募投新增主轴产能	-	-	200	200
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%
	合计有效产能（根）（新增产能*新增产能预测达产率）	-	-	60	140

注 1：研磨机产能目前规划至 2024 年，假设研磨机 2025 年产能与 2024 年持平；
注 2：假设除本次募投项目外，公司 CMP 和 BG 气浮主轴产能未发生变化；
注 3：本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成；
注 4：新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率；
注 5：公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴的产能主要用于生产 BG 气浮主轴
注 6：公司研磨机配备 2 根主轴

公司研磨机已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能 200 根，公司本次募投项目新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能主要用于生产 BG 气浮主轴，并用于拥有自主知识产权的研磨机，少量新增产能用于对外销售，本次募投项目建成后公司将拥有研磨机的关键零部件 BG 气浮主轴产能，新增产能与研磨机内部规划相匹配，产能规划合理。

（七）客户储备，在手订单情况

公司本次切割气浮主轴新增产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机的生产，根据单/双轴的区别每台划片设备使用一根或两根空气主轴，少量新增产能用于对外销售。同时，本次募投项目拟新增部分 CMP 和 BG 气浮主轴产能，短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并主要应用于研磨机的生产，根据公司规模，公司研磨机兼容 8/12 英寸的晶圆减薄，具备三个工作台和两个主轴，可完成粗磨、精磨、清洗等工艺步骤，自动上下料，可以实现全自动减薄和联机工作，每台研磨设备使用两根 BG 气浮主轴。

划片设备方面，2021 年度，公司对全球市场进行了系统梳理和布局，在境外，公司重点布局美国市场和台湾市场，在这两个地方公司都设有分支机构。此外在东南亚、欧洲等地区也加大重点客户的营销渗透力度；在境内，公司将下游客户分成三种类型，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围。2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，2022 年 1-6 月，公司实现划片设备销售 127 台，截至 2022 年 6 月末，在手订单 103 台。公司客户广泛集中在国内外头部半导体封测企业，公司与客户建立了良好的沟通渠道，合作关系稳定，在手订单和意向性订单充足。

公司同时正在积极开展客户 DEMO 测试，对于 DEMO 阶段的客户，由于 DEMO 测试的流程较为复杂，耗时较长，通常情况下，客户对产品有购买意向才会下 DEMO 订单进行测试，DEMO 订单未来转化为销售订单的确定性较大。

研磨设备方面，公司研磨机已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。研磨设备客户与划片设备为同一客户群体，公司与相关客户建立了良好的沟通渠道，未来将在划片设备全球市场营销系统基础上，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围，加大研磨机的市场营销力度。

（八）空气主轴新增产能对外销售分析

集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，空气主轴等核心零部件的缺失是限制国内 CMP 化学机械抛光机、全自动晶圆研磨减薄机、全自动精密划片机研发及生产企业发展的主要因素，封装端所需减薄划切设备及其核心零部件的国产化率极低，而行业头部企业 Disco 等公司的空气主轴主要为自用且几乎不对外进行出售，沈阳和研、江苏京创、中国电科等国内其他划片机生产企业的核心零部件——空气主轴主要从其他海外公司采购，本次空气主轴国产化后预计可维持较好的境内销售。

境外方面，公司全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精密

空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位，市场声誉较好，与半导体领域的诸多国际知名客户建立了长期稳定的合作关系，公司本次空气主轴本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，本次空气主轴国产化后除满足内部生产需求外，剩余少量产品计划通过全球销售渠道对外销售，预计亦可维持较好的境外销售。

（九）市场容量及同行业竞争情况

近年来，受消费电子、PC 等下游景气度提升拉动，全球半导体需求整体向好，根据国际半导体产业协会 SEMI 数据，全球半导体设备规模呈现总体上升趋势。2015 年全球半导体设备销售额为 365.3 亿美元，2020 年达到历史最高的 711.9 亿美元，同比增长 19.1%，几乎是 2015 年的 2 倍，年均复合增长率达到了 14.3%，2021 年全球半导体设备销售额增至 1026 亿美元的历史新高，同比增长 44%。在全球芯片扩产潮的推动下，晶圆厂的设备支出将继续提升，SEMI 预计 2022 年全球晶圆厂设备支出将突破 1,000 亿美元。

分国家和地区看，亚太地区是全球半导体设备的主要市场。日本市场，2021 年规模为 78 亿美元，同比增长 3%，占比 7.6%；北美市场，2021 年规模为 76.1 亿美元，同比增长 17%，占比 7.4%；欧洲市场，2021 年规模为 32.5 亿美元，同比增长 23%，占比 3.16%；韩国市场整体呈上升趋势，2021 年规模为 249.8 亿美元，同比增长 55%，占比 24.3%；中国台湾呈上升趋势，2021 年规模为 249.4 亿美元，同比增长占比 24.3%；中国大陆增速最快，规模最大，2020 年规模为 187.2 亿美元，占比 26.3%，2020 年中国大陆首次成为全球最大的半导体设备销售市场。2021 年中国大陆第二次成为全球半导体设备最大市场，销售额增长 58%，达到 296.2 亿美元，占比 28.85%。在中美贸易战背景下，半导体国产替代已经成为产业共识，作为行业上游的重要环节，未来国产半导体设备商有望充分享受中国大陆代工厂建设带来红利，景气度持续提升。

半导体封装设备包括切割减薄设备、划片机、贴片机、固化设备、引线焊接/键合设备、塑封及切筋设备等。从全球封装市场规模来看，根据 SEMI 数据，2020 年全球半导体封装设备市场规模为 38.5 亿美元，同比增长 34%，占全球半

导体设备市场规模比例为 5.4%。另外，晶圆制造设备 612 亿美元，占比 86.1%，测试设备 60.1 亿美元，占比 8.5%。2021 年全球晶圆加工设备的销售额上升了 44%，其他的前端设备销售额则呈现出了 22% 的增长。全球所有地区的封装设备销售额都有很大程度的增长，市场规模整体增长了 87%。测试设备总体销售额增长了 30%。从国内的半导体封装设备市场规模来看，随着近年来 5G 网络、人工智能、汽车电子、智能移动终端、物联网的需求和技术不断的发展，带动了对半导体的需求不断上升，驱动了中国半导体封装设备的不断增长。半导体产业的发展，不断推动了先进封装的需要，成为了封装领域新的增长动能，也将为国内封装企业提供良好的发展机会。

封装过程步骤较多，所需的设备类型也较多，主要包括贴片机、划片机/检测设备、引线焊接设备、塑封/切筋成型设备等。细分到各个产品种类来看，贴片机市场规模占比最大，达到 30%；划片机/检测设备市场规模占比 28%；引线焊接设备市场规模占比 23%；塑封切筋成型设备市场规模占比 18%；电镀设备市场规模占比 1%。在封装领域，公司产品可以用于晶圆背面研磨减薄设备和晶圆切割划片设备，在集成电路的后封装工艺过程中，对半导体芯片进行划片是重要工序，芯片分离要求切缝窄、崩边小、裂纹少、无分层，划片设备的质量与效率直接影响到产品的质量和生产成本，而空气主轴作为划片设备的关键零部件，其运动行程、定位精度、重复定位精度、高速、稳定运转等性能将对划片机的划片质量和划片效率产生影响，直接决定划片机的整机性能和划片机良率。以晶圆划片设备为例，日本 DISCO 公司占有全球 70%-80% 的晶圆划片机市场，根据 DISCO 公司 2020 年报显示，其 2018 年划片机销售额 516.25 亿日元，约合 34 亿人民币，2020 年划片机销售额为 634 亿日元，约合 40.45 亿人民币。根据其市场占有率，2020 年全球晶圆划片设备市场规模约为 50-58 亿元，呈现较快增长态势，将进一步带动空气主轴行业的发展。

目前国内高端封装设备被国外公司所垄断，在高端精密切割划片设备领域，日本 DISCO、东京精密 ACCRETECH、ADT 公司三家公司占据了该领域较大的市场份额。根据华芯投资数据，国内市场除了 ADT 公司所占不足 5% 左右的市场份额外，其余绝大部分市场依然被日本 DISCO 和东京精密 ACCRETECH 所占据，特别是在晶圆切割划片高端装备、核心技术和核心零部件方面处于领先地位。相关

国产半导体设备与国外产品相比在技术水平上仍有巨大差距，品牌知名度尚缺，缺乏市场竞争能力，在全球市场中所占的份额很小，相关半导体设备的国产替代空间很大。

目前国内封装设备公司中主要涉及划片设备的公司为沈阳和研科技有限公司和江苏京创先进电子科技有限公司（中国），其他少量涉及的公司为中电科电子装备集团有限公司和深圳市华腾半导体设备有限公司，各公司及公司前次募投划片设备情况如下：

公司名称	划片设备情况
沈阳和研科技有限公司	销售的主要为切割 LED 等产品的 6 寸、8 寸手动切割设备，其中新型号 DS9260 是一款 12 英寸全自动精密划片机。该机型实现了晶圆从装片、对准、切割、清洗到卸片的自动化操作。该机型配置了大功率对向式双主轴，Z1 和 Z2 轴上都配置了 NCS 和专用显微镜，大幅度减少对准和检查时间，从而降低人工成本、提高生产效率
京创先进电子科技有限公司（中国）	设备包含多款不同型号划片机，主要应用于基板等工艺要求不高的产品切割，其中新型号 AR9000 为全自动上下料、定位、划切、清洗一体机，双轴对装加工，轴间距优化缩减，加工效率较单轴大幅提升，最大加工尺寸 300×300mm，可定制方形器件加工，适应性更广，适用 12 寸 IC、PCB、陶瓷、玻璃、钕酸锂、氧化铝、石英等材料的精密切割；广泛用于 IC 集成电路（8-12 寸）、LED 封装、QFN、DFN、BGA、光学光电、通讯等行业
中电科电子装备集团有限公司	拥有 6-12 英寸系列产品，全系列拥有手动、半自动及全自动机型，适用于 IC、LED 晶圆、分立器件等晶圆制造行业，同时适用于 QFN、光学玻璃、陶瓷、热敏电阻等多个行业，可划切材料涉及硅、石英、氧化铝、氧化铁、砷化镓、钕酸锂、蓝宝石和玻璃等
深圳市华腾半导体设备有限公司	设备包含数款型号划片机，其中新型号 FAD1221A-双刀划片机为其新一代高性能、全自动单双轴 12 英寸机型，具有高效率、高良品率、自动上下料系统，自动对刀、自动校准、非接触测高、软件自动补偿，软件操作界面简单，人机交互性强
光力科技股份有限公司	设备销往全球，在国际市场，ADT 国际拥有 71xx、72xx、7900、8020 和 8030 等型号的设备，部分型号还配备了 X 轴气浮导轨、高功率主轴，主轴倾角调节系统，可以满足国际客户不同晶圆尺寸和应用场景的需求。在国内以国产化设备为主，ADT 中国针对 12 寸晶圆（Wafer）市场开发了高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机 6230 和 8230，针对第三代半导体的划片需求开发了高性价比的 6110。在全球产品线中，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用自研小尺寸、超低震动的空气主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确

数据来源：公司官网

CMP、减薄、划片设备是半导体晶圆制造和芯片封装中的基础工艺，对半导体加工起到了重要的作用。晶圆制造过程是芯片制造最为核心的环节，晶圆制造中的七大步骤分别为热处理（氧化/扩散/退火）、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜沉积、清洗、抛光（CMP），技术专业程度高。CMP 技术，即化学机械抛光，是先进集成电路制造前道工序、先进封装等环节必需的关键制程工艺，是集成电路制造的核心技术，主要目的是实现芯片的平坦化。另外，封装过程主要包括背面减薄、晶圆切割、贴片、引线键合、模塑和切筋/成型，需用到减薄机、切割机、贴片机、烤箱、引线键合机、注塑机以及切筋/成型设备等。在半导体封装工艺中，近年来随着 IC 技术的进步和发展，电子封装需要更薄的芯片来减小封装的体积，并允许多芯片堆叠封装在一个封装体中，这对封装工艺提出了新的挑战。面对这一新挑战，业界必须解决的一个关键问题是，如何生产出具有高断裂强度的超薄半导体芯片，以便将其组装成倒装芯片结构。在减薄、划切等生产工艺过程中，如果出现了晶圆或芯片破碎，将影响成品率，因此，减薄、划切工艺对芯片强精度具有重要的影响。根据 The Express Wire 数据，2022 年全球空气主轴市场规模预计为 72.14 亿美元，并在 2028 年增长至 91.28 亿美元，保持每年约 4% 的增长率。

当前国内半导体 CMP、减薄、抛光设备，其整体国产化依旧不高，核心供应商集中在日本、德国、美国等国家厂商。在 CMP 设备领域，全球 CMP 设备厂商中，应用材料占据绝大部分市场份额，占比 70%，其次为荏原机械，占比 25%，在国内市场几乎处于垄断状态，国内 CMP 设备生产企业主要有华海清科、天隽机电、中电 45 所、烁科精微等，填补了国内 CMP 设备厂商空白，但是相比国外厂商，CMP 设备国产化率仍有较大提升空间；在先进封装减薄机和划片机领域，国内市场也主要被国外设备占领，其中减薄机应用最广的是日本 DISCO 公司的 DPG-8761 机型，日本东京精密的 PG3000 机型也占有一定的份额。划片机市场则由日本公司 DISCO、东京精密、ADT 公司所掌控，三家合计的市场占有率接近 95%。而且，进口设备售价大都极为昂贵，并往往伴随着对国内半导体的技术管制与限售政策，如 2019 年版《瓦森纳协议》新增对半导体装备、技术及材料的管制；2020 年中美贸易摩擦对中国半导体产业的封锁等。

以前次募投项目主要产品为例，公司划片设备和部分可比公司的性能比较情况如下：

机器型号	前次募投产品 (6230)	前次募投产品 (8230)	ADT (8020)	DISCO (DFD6361)	东京精密 (AD3000T)	江苏京创 (AR9000)	
目标加工产品	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	
最大加工尺寸(英寸)	12	12	8	12	12	12	
自动方式	半自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动	
软件界面	全新 GUI	全新 GUI	GUI	GUI	全新 GUI	GUI	
主轴	配置方式	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	
	功率(Kw)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
	转数(rpm)	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	3000~60000
X轴	进刀输入范围(mm/s)	0.1~600	0.1~600	0.1~600	0.1~1000	0.1~1000	0.1~600
Y轴	单步步进量(mm)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	定位精度(mm)	0.002/310mm	0.002/310mm	0.002/210mm	0.002/310mm	0.002/310mm	0.003/310mm
	控制方式	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环
Z轴	重复精度(mm)	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001

注：DISCO及东京精密可比划片设备均为目前头部各大封测企业的主力机型，客户认可度高、应用面广

公司划片设备 6230/8230 是针对 12 寸晶圆 (Wafer) 市场开发出来的高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机。根据晶圆切割用户的需求，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用 LPB 小尺寸、超低震动的气浮主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户对 LP/ADT 机器的反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确。

公司 6230、8230 产品样式如下:

产品名称	产品图片
6230	
8230	

近年来, 5G、新能源汽车、光伏、IoT 等各类新型终端与设备需求的旺盛增长, 令全球芯片紧缺问题愈加凸出。目前芯片供给端的紧缺带动全产业链景气度高企, 伴随着市场和政策的双重推动, 国内各大晶圆厂、封装厂也纷纷加大了产能投入, 这也将带来大量的 CMP、减薄、抛光、切割设备需求。但在国外技术封锁、国内芯片厂商大规模扩产以及国内半导体设备厂商实力欠缺的背景下, CMP、减薄、抛光、切割设备显得尤为紧缺。而随着近年来国内半导体设备企业不断加大投入, 在技术上不断做出关键性的突破, 打破了许多领域的空白, 部分细分市场已开始迈入国产替代化的进程, 前景可观。

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分, 其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响, 是保证设备加工精度的最关键技术部件。在硅晶圆磨削减薄过程中, 砂轮和硅晶圆

绕各自的旋转轴旋转，同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心，最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除，进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素，而磨削力的稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，空气主轴等核心零部件的缺失是限制国内 CMP 化学机械抛光机、全自动晶圆研磨减薄机、全自动精密划片机研发及生产企业发展的主要因素，封装端所需减薄划切设备及其核心零部件的国产化率极低，而进口设备售价大都极为昂贵，目前国内其他划片设备在切割精度、稳定性等方面还未有突破，主要应用在基板等中低端、小尺寸切割领域（晶圆切割应用较少）。因此要实现我国半导体减薄划切设备产业链的自主可控，真正摆脱核心技术被国外“卡脖子”的现状，一是要实现半导体减薄划切设备的国产化，二是要实现半导体减薄划切设备核心零部件（如空气主轴）的国产化，其中空气主轴等核心零部件的国产化至关重要，将为半导体减薄设备的国产化奠定坚实的基础。公司和日本 DISCO 是行业内仅有的两家既有划片设备，又有核心零部件——高精度空气主轴的公司，可以实现核心器件与划片机的优化设计匹配，性能及精度稳定，各项指标相对优于国内可比公司，综合竞争优势突出。沈阳和研、江苏京创、中国电科等国内其他划片机生产企业的核心零部件——空气主轴主要从其他海外公司采购，本次空气主轴国产化后除满足内部生产需求外，预计可维持较好的对外销售；同时，本次募投空气主轴主要为自用，由于行业头部企业 DISCO 等公司的空气主轴主要为自用且几乎不对外进行出售，公司本次空气主轴本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，配备到相应自产研磨、划片设备后相关指标参数相比主要通过外购解决核心零部件空气主轴的相关设备生产商将更具竞争力，整机设备销售订单预计可维持较好水平。

综上，公司于 2022、2023 年划片设备产能提升后预计可维持较好的产能利用率及产销率，进而在本次募投项目建成后新增空气主轴产能有望于最快时间达产；公司还计划于 2022 年及 2023 年推出多款新产品，包括迭代升级新型号切割划片机、激光切割机、研磨机等，产品种类和覆盖面进一步增加，其中本

次募投项目 CMP 和 BG 气浮主轴新增产能将作为核心零部件用于研磨机的生产；公司全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位，市场声誉较好，公司剩余少量产品计划通过全球销售渠道对外销售，本次募投项目新增产能有足够的市场空间消化，同时，公司谨慎预计了募投项目空气主轴新增产能第三年至第六年的达产率分别为 30%、70%、90%、100%，本次募投项目新增产能规模及规划合理，产能过剩无法消化的风险较小。

(十) 项目预期效益

1、测算原则

项目建设期 2 年，运营期 10 年，计算期一共为 12 年。项目拟在投入使用前进行相关设备的考察选型、采购。

假定项目建设期 T1 年及 T2 年不产生销售收入，T3 年达到设计生产能力的 30%，T4 年达到设计生产能力的 70%，T5 年达到设计生产能力的 90%，T6 年达产 100%。在对项目进行经济效益测算时，预测期为 T3 至 T5 年，并假定 T6 年及以后年度营业收入、成本费用等参数保持稳定。

2、销售收入测算

项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制以及市场竞争的加剧，产销量将进入平稳期，具体的营业收入预测如下表所示：

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
达产率	30%	70%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
切割气浮主轴										
销售收入(万元)	8,850	20,650	26,550	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500
单价(万元)	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
数量(个)	1,500	3,500	4,500	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
CMP 和 BG 气浮主轴										
销售收入(万元)	4,800	11,200	14,400	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
单价(万元)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
数量(个)	60	140	180	200	200	200	200	200	200	200
销售收入合计(万元)	13,650	31,850	40,950	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500	45,500

项目完全达产后,年销售收入为 45,500.00 万元。

3、成本费用及利润测算

人工成本根据项目劳动定员、当地薪酬水平及公司具体情况确定;期间费用参照公司 2020 年审计报告合并利润表数据进行预计;折旧与摊销方面,土地使用权使用寿命为 50 年,软件设备使用寿命为 10 年,预计净残值率 0%;房屋建筑物使用寿命为 20 年,机器设备使用寿命为 10 年,电子及其他设备使用寿命为 3 年,预计净残值率为 5%,残值率均为 5%,均按直线法进行折旧和摊销。假设所得税税率 15%,相关测算分析如下:

单位:万元

项目	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
一、业务收入	13,650.00	31,850.00	40,950.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00
减:主营业务成本	7,355.88	15,211.88	19,139.88	21,103.88	21,103.88	21,103.88	21,103.88	21,103.88	21,103.88	21,103.88
二、毛利	6,294.12	16,638.12	21,810.12	24,396.12	24,396.12	24,396.12	24,396.12	24,396.12	24,396.12	24,396.12
税金及附加	0.00	10.05	415.23	461.37	461.37	461.37	461.37	461.37	461.37	461.37
管理费用	2,259.87	4,016.68	4,895.08	5,334.28	5,334.28	5,334.28	5,334.28	5,334.28	5,334.28	5,334.28
销售费用	632.00	1,474.66	1,895.99	2,106.65	2,106.65	2,106.65	2,106.65	2,106.65	2,106.65	2,106.65
研发费用	1,827.08	4,263.20	5,481.25	6,090.28	6,090.28	6,090.28	6,090.28	6,090.28	6,090.28	6,090.28
三、利润总额	1,575.17	6,873.55	9,122.57	10,403.54	10,403.54	10,403.54	10,403.54	10,403.54	10,403.54	10,403.54
减:所得税	236.28	1,031.03	1,368.39	1,560.53	1,560.53	1,560.53	1,560.53	1,560.53	1,560.53	1,560.53
四、净利润	1,338.90	5,842.51	7,754.18	8,843.01	8,843.01	8,843.01	8,843.01	8,843.01	8,843.01	8,843.01

项目完全达产后,年净利润 8,843.01 万元,毛利率 53.62%,净利率 19.44%。

4、预期效益测算结果

经测算,项目全投资内部收益率为 15.08% (税后),投资税后回收期 5.57 年(不含建设期),项目的经济效益较好。

5、效益测算的谨慎性及合理性

(1) 募投产品单价预测的依据和合理性

本次募投产品主要为切割气浮主轴、CMP 和 BG 气浮主轴,其中切割气浮主轴单价估算为 5.90 万元,CMP 和 BG 气浮主轴单价估算为 80.00 万元(以 BG 气

浮主轴单价进行估算，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机）。

①切割气浮主轴

切割气浮主轴方面，单价预测主要参考了 LPB 公司 60000 RPM 切割气浮主轴报告期内平均 4-5 万元的售价，以及公司已收到的国产化空气主轴部分意向报价确定。公司本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，提高主轴刚度、降低主轴耗气量，整体性能及参数指标具有一定提升，预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价，本次募投产品与 LPB 可比产品的部分指标对比情况如下：

技术指标	LPB 产品	国产化提升产品
转向刚度	8N/ μ m	≥ 10 N/ μ m
轴向承载力	120N	≥ 150 N

可比公司方面，目前 Disco 公司相关主轴主要提供自产设备使用以及相关设备销售给客户后根据设备使用情况销售主轴供客户设备换新使用，售价约为 8-10 万元（对应 Disco 公司划片设备 DFD6361）。

②BG 气浮主轴

BG 气浮主轴方面，单价预测主要依据原材料及加工成本并参考市场售价确定。一方面，BG 气浮主轴的材料、加工、控制、工艺、组装、测试的综合成本较高，另一方面，对照 Disco 公司同类主轴价格约为 12 万至 16 万美元不等（对应设备为 DFG8761，亦主要提供自产设备使用以及相关设备销售给客户后根据设备使用情况销售主轴供客户设备换新使用），公司综合确定 BG 气浮主轴的预测单价。

（2）与现有业务毛利率的对比分析

本次募投项目综合考虑 LPB 公司现有同类型产品、国产化空气主轴部分意向报价或对标公司同类产品市场售价等因素并结合内部生产成本确定产品外部售价，并以此对毛利率进行测算，完全达产后分产品具体收入成本构成情况如下：

项目	切割气浮主轴	CMP 和 BG 气浮主轴	合计
单价(万元)	5.90	80.00	-
销售量(个)	5,000	200	5,200
主营业务收入(万元)	29,500.00	16,000.00	45,500.00
主营业务成本(万元)	15,340.00	9,056.12	21,103.88
毛利率	52.00%	56.60%	53.62%

注：CMP 和 BG 气浮主轴以 BG 气浮主轴进行测算，公司新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能短期内主要用于 BG 气浮主轴的生产，并装配于公司自研及自产的研磨机，下同

公司切割气浮主轴与 LPB 相关主轴的售价及单位成本对比情况如下：

单位：万元

项目	LPB 公司产品	国产化提升产品	对比分析
平均售价	4.97	5.90	公司本土化生产后进行了一系列优化及技术改进，预测单价稍高于报告期内 LPB 公司同类产品的平均售价，具体对比详见本小题“募投产品单价预测的依据和合理性”之回复
单位成本	2.99	2.83	-
其中：材料费用	2.20	2.14	一方面，LPB 相关主轴需要进行长途运输才能到达国内工厂进行划片机的组装生产，带来了额外的运输成本，生产空气主轴所需的不锈钢、铝合金、电机、气动元器件、PCB 等原材料均为通用常规金属材料，国内合格供应商众多，国内市场有充分的供应和保障； 另一方面，本次募投项目建成后，公司的原材料采购量也随之加大，对于采购价格也将更具议价能力，原材料的采购成本将会下降
人工费用	0.42	0.19	英国单位产品的劳动力成本相对国内较高，生产的现代化水平不足，生产效率有待提高，本次本土化生产后单位产品人力成本将会下降，具体来看，本次募投项目计划新增生产人员 60 人，人均年薪 16 万元，标准工时工资 81 元，预计生产每根切割主轴所需工时 24 小时，得出单位人工成本 0.19 万元，而 LPB 公司主轴生产人员约 20 人，人均年薪 2.9 万英镑，合 25 万元人民币，标准工时工资 139 元，生产每根切割主轴所需工时 30 小时，得出单位人工成本 0.42 万元

项目	LPB 公司产品	国产化提升产品	对比分析
折旧摊销	0.03	0.20	新厂房、设备增加折旧摊销, LPB 公司仅为设备折旧, 厂房为租赁
制造费用 (不含折旧)	0.34	0.31	合理利用生产资源, 制造费用略有降低
毛利率	39.81%	52.00%	-

注: LPB 公司数据为 2021 年数据, 产品数据取自其 60000 RPM 切割气浮主轴

CMP 和 BG 气浮主轴方面, LPB 公司暂未有相关产品在市场进行销售, 公司综合考虑相关成本及市场上同类产品售价确定产品毛利率, 具体情况如下:

单位: 万元

项目	指标	数据分析
平均售价	80.00	对照 DISCO 公司同类产品价格约为 12 万至 16 万美元确定
单位成本	34.72	-
其中: 材料费用	23.40	主要包括主轴外壳体、主轴固定板、径向轴承、高速电机、芯轴、电机水冷套、水冷套外圈等
人工费用	5.09	基于研发等阶段相关数据预测, 约为切割主轴人工费用的 10 倍
折旧摊销	2.41	根据厂房设备价值测算
制造费用(不含折旧)	3.82	根据当前制造费用水平预估
毛利率	56.60%	-

注: 目前暂无市场上其他 BG 气浮主轴售价情况

主轴作为各类精密加工设备的核心组成部分, 其刚性、回转精度、加工效率、切削力等往往对设备的性能、水平、质量和可靠性产生重大影响, 是保证设备加工精度的最关键功能部件。在硅晶圆磨削减薄过程中, 砂轮和硅晶圆绕各自的旋转轴旋转, 同时砂轮沿垂直方向进给。砂轮由硅晶圆边缘切入到中心, 最后得到减薄的硅晶圆。磨轮表面磨粒与硅晶圆表面相互作用实现材料去除, 进给速度、主轴旋转速度、晶圆旋转速度以及磨削力的稳定是影响减薄磨削质量的关键因素, 而磨削力的稳定主要由空气主轴的刚度及承载能力决定。然而集成电路晶圆减薄、划片设备和核心零部件气浮主轴几乎被日本的 Disco、冈本和东京精密等日美厂商所垄断, 气浮主轴生产商市场议价能力较强。以主轴对应的相关设备来看, 公司划片设备的平均售价约为 214 万元(以前次募投项目产品为例), 本次 BG 气浮主轴对应研磨设备可比公司对标产品售价约为 500-600 万元, 相关主轴成本占比相对较低, 而由于主轴作为集成电路晶圆减薄、

划片设备的核心零部件生产厂商议价能力较强，在预估对应相关设备盈利的前提下，空气主轴的售价议价空间较大。

综上，公司相关主轴的成本预估合理，同时主轴作为集成电路晶圆减薄、划片设备的核心零部件生产厂商议价能力较强，本次募投切割气浮主轴及 CMP 和 BG 气浮主轴可维持较好毛利率，预测具备合理性。

（3）与同行业可比公司相同业务毛利率的对比分析

公司	毛利率			
	2019 年	2020 年	2021 年	平均
DISCO	60.10%	58.45%	60.69%	59.75%
光力科技超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目				53.62%

数据来源：Wind、公司定期报告

注 1：目前 A 股暂无较为可比的上市公司，可比公司选取划片设备领域较为领先的日本 DISCO 公司（DISCO 公司划片设备主轴亦主要由其自行生产，上表毛利率包含该公司设备、主轴、刀片和其他）

注 2：DISCO 公司的会计期间为公历 4 月 1 日至 3 月 31 日

从可比公司的平均毛利率数据来看，公司预测超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目的平均毛利率为 53.62% 较为谨慎、合理。

综上，公司募投项目效益测算涉及的产品单价根据市场情况确定，原辅材料及动力费用则根据产品材料消耗及现行市场价格测算，同时也充分考虑了折旧、修理费、人员薪酬及根据历史情况预测的期间费用的影响，与现有业务和同行业可比公司相同业务毛利率具有可比及合理性，募投项目测算合理，具有谨慎性。

四、本次募集资金购买土地或厂房情况

本次募集资金紧密围绕主营业务，主要用于公司大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，项目用地为公司自有土地，不涉及购买土地或房产。

五、公司主营业务及本次募投项目涉及高耗能高排放行业、限制类及淘汰类行业情况

公司主营业务及本次募投项目不涉及高耗能高排放、限制类及淘汰类行业。

国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类(2018)》将新型电子元器件及设备制造、集成电路制造、半导体晶体制造等与半导体相关的若干国民经济行业划分为战略性新兴产业。本次募投项目属于国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本次募投项目不属于限制类或淘汰类产业，所属产业类别具体如下：

募投项目	主要建设内容	所属产业类别	备注
超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	基于发行人现有技术基础及生产管理能力和经验,拟通过建设生产场地、引入研发生产设备、招聘研发及生产人员等,提升发行人超精密高刚度空气主轴产品的研发及生产能力	二十八、信息产业/20、集成电路装备制造	第一类鼓励类

半导体行业是国民经济的基础性和战略性新兴产业，近年来，政府出台了一系列产业扶持政策，以推动半导体产业链的发展，具体如下：

序号	政策名称	发布时间	发布机关	相关内容
1	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	2021年	工业和信息化部办公厅等六部门	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。推动国家重大科研基础设施和大型科研仪器向优质企业开放，建设生产应用示范平台和产业技术基础公共服务平台。
2	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021年	全国人大	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。……培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天等产业创新发展。
3	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	2020年	国务院	在先进储存、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设

综上，公司本次募投项目符合国家相关产业政策。

六、本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司经营管理的影响

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金将用于超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目,符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益。本次向不特定对象发行可转换公司债券及募集资金投资项目实施将加快半导体高端装备本土化进程,进一步优化公司产品结构,降低生产成本,提高盈利能力,有助于进一步提升公司的综合竞争力以及巩固公司在行业中的地位。

(二) 本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司财务状况的影响

本次向不特定对象发行募集资金到位后,公司资金实力将得到有效提升,同时,由于募集资金投资项目完成存在一定的周期,且本次发行完成后、转股前公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息,项目建设期间公司净资产收益率等可能有所下降。本次募集资金投资项目具有较好的经济效益,随着本次募集资金投资项目的完成及产能释放,将进一步提高公司的盈利能力,公司整体财务实力将获得提升。

第八节 历次募集资金运用

一、前次募集资金使用情况

（一）前次募集资金的数额、资金到账时间以及资金在专项账户中的存放情况

1、前次募集资金的数额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会证监许可[2021]175号文《关于同意光力科技股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》核准，公司于2021年9月14日向特定对象发行人民币普通股（A股）股票20,295,202股，每股面值1元，每股发行价格为27.10元，募集资金总额为549,999,974.20元，扣除发行费用（不含增值税）12,711,076.12元，前次发行募集资金净额为537,288,898.08元。

截至2021年9月24日止，募集资金已全部存放于募集资金专户管理。上述资金到位情况经致同会计师事务所（特殊普通合伙）验证并出具致同验字（2021）第410C000652号验资报告予以验证。

2、前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至2022年4月30日止，公司在广发银行人民币账户9550880219708600396账号的募集资金存储金额为0元、在中信银行人民币账户8111101013101328086账号的募集资金存储金额为0元、在浦发银行人民币账户76200078801700007968账号的募集资金存储金额为**346,597,468.13元**，募集资金合计存储金额为**346,597,468.13元**。

截至2022年4月30日，募集资金具体存放情况如下：

单位：元

专户银行名称	2021年12月31日存储金额	2022年1-4月利息收入净额	2022年1-4月支出金额	2022年4月30日存储余额	募集资金用途或说明
广发银行郑州商都支行	-	-	-	-	-
中信银行郑州未来路支行	-	-	-	-	募集资金临时存放账户
浦发银行郑州分行	386,167,526.83	1,783,250.55	41,353,309.25	346,597,468.13	半导体智能制造产业基地项目（一期）

（二）前次募集资金实际使用情况

公司前次募集资金使用情况对照表如下：

单位：万元

募集资金净额：53,728.89						已累计使用募集资金总额：19,393.32				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
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	
1	半导体智能制造产业基地项目（一期）	半导体智能制造产业基地项目（一期）	40,000.00	40,000.00	5,664.43	40,000.00	40,000.00	5,664.43	34,335.57	2023年9月30日
2	永久补充流动资金	永久补充流动资金	15,000.00	13,728.89	13,728.89	15,000.00	13,728.89	13,728.89	-	不适用
合计			55,000.00	53,728.89	19,393.32	55,000.00	53,728.89	19,393.32	34,335.57	-

注：募集资金总额与前次募集资金使用情况报告中募集资金总额不符，为四舍五入所致

（三）前次募集资金实际投资项目变更情况

截至 2022 年 4 月 30 日，公司不存在前次募集资金实际投资项目变更情况。

（四）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2022 年 4 月 30 日，公司前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异情况如下：

单位：万元

序号	承诺投资项目	承诺投资金额		已使用金额	已使用金额与募集后承诺投资金额的差额	差异原因
		募集前	募集后			
1	半导体智能制造产业基地项目（一期）	40,000.00	40,000.00	5,664.43	34,335.57	注
2	永久补充流动资金	15,000.00	13,728.89	13,728.89	-	-
	合计	55,000.00	53,728.89	19,393.32	34,335.57	-

注：前次募集资金于 2021 年 9 月 24 日到账，截至 2022 年 4 月 30 日，募集资金仅小部分投入该项目使用，主要系该项目尚处于建设施工阶段，尚未安排付款结算所致

（五）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至 2022 年 4 月 30 日，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换的情况。

（六）前次募集资金投资项目实现效益情况说明

公司前次募集资金投资项目实现效益情况对照表情况如下：

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			2020年度	2021年度	2022年1-4月		
1	半导体智能制造产业基地项目（一期）	不适用	不适用	不适用	建设期	建设期	不适用 [注]	不适用
2	永久补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注：半导体智能制造产业基地项目（一期）预计 2023 年 9 月 30 日达到预定可使用状态，截止到 2022 年 4 月 30 日未实现效益

（七）临时闲置募集资金情况

截至 2022 年 4 月 30 日，公司不存在使用闲置募集资金的情况。

（八）尚未使用募集资金情况

截至 2022 年 4 月 30 日，公司前次募集资金总额 549,999,974.20 元，扣除发行费用 12,711,076.12 元（不含增值税），前次发行募集资金净额为 537,288,898.08 元；实际使用募集资金 193,933,202.46 元，尚未使用募集资金 346,597,468.13 元，尚未使用募集资金占前次募集资金净额的 64.51%，尚未使用的原因主要系项目建设过程中尚未安排付款结算所致。

（九）其他差异说明

公司前次募集资金实际使用情况与各年度定期报告和其他信息披露文件中披露的内容不存在差异。

二、前次募集资金鉴证意见

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《光力科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》（致同专字（2022）第 410A011921 号），光力科技公司董事会编制的截至 2022 年 4 月 30 日的前次募集资金使用情况报告、前次募集资金使用情况对照表和前次募集资金投资项目实现效益情况对照表符合中国证监会《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，如实反映了光力科技前次募集资金使用情况。

第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

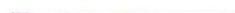
公司全体董事签名：



赵彤宇



李祖庆



张健欣



朱海峰



杨胜强



王红



尤笑冰



江泳



王林



第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

公司全体董事签名:

_____ 赵彤宇	_____ 李祖庆	_____  张健欣
_____ 朱海峰	_____ 杨胜强	_____ 王 红
_____ 尤笑冰	_____ 江 泳	_____ 王 林



第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

公司全体董事签名:

赵彤宇



朱海峰

李祖庆

杨胜强

江泳

张健欣

王红

王林

尤笑冰



第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

公司全体董事签名:

赵彤宇

李祖庆

张健欣

朱海峰

杨胜强

王 红

尤笑冰

江 泳

王 林



第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

公司全体董事签名:

赵彤宇

李祖庆

张健欣

朱海峰

杨胜强

王红

尤笑冰

江泳

王林



第九节 声明

一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体董事签名：

赵彤宇

李祖庆

张健欣

朱海峰

杨胜强

王 红

尤笑冰

江 泳

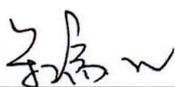
王 林



一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司全体监事签名：



朱瑞红



樊俊岭



赵帅军



一、本公司董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

高级管理人员（非董事成员）：


曹 伟


王新亚


光力科技股份有限公司
2021年8月10日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司/本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



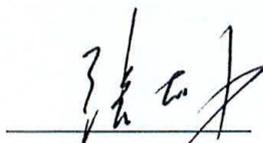
赵彤宇



保荐人(主承销商)声明

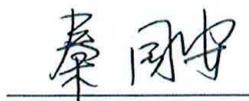
本公司已对募集说明书进行了核查,确认本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

法定代表人:



张佑君

保荐代表人:

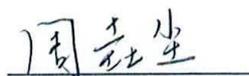


秦国安



洪建强

项目协办人:



周焱尘



2022年8月10日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》的全部内容,确认本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

董事长:


张佑君



2022年8月10日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》的全部内容，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

总经理：



杨明辉

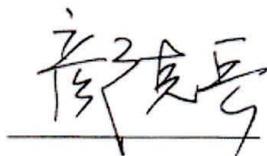


2022年8月10日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书,确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人:

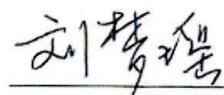


颜克兵

经办律师:



王肖东



刘梦瑶



于绍水



五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书,确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议,确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

签字注册会计师:



郑军安



张任飞

会计师事务所负责人:



李惠琦

致同会计师事务所(特殊普通合伙)



2022年8月10日

六、资信评级机构声明

本机构及签字的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资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字的评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信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出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资信评级人员:

蒋晗

刘惠琼

资信评级机构负责人:

张剑文

中证鹏元资信评估股份有限公司



2022年8月10日

七、董事会关于本次发行的相关声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

（二）关于应对本次发行可转债摊薄即期回报采取的措施

为降低本次发行可能导致的对公司即期回报摊薄的风险，保护广大投资者的合法权益，公司拟通过多种措施防范即期回报被摊薄的风险，实现公司业务的可持续发展，以增厚未来收益、填补股东回报并充分保护中小股东的利益。但需要提醒投资者特别注意的是，公司制定上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。具体措施如下：

1、推进募投项目建设，加快实现预期目标

公司本次募集资金投资项目为超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目，符合国家产业政策及公司未来战略规划方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，随着项目建成投产，公司整体经营业绩和盈利能力将逐步提升，有利于减少本次发行对股东即期回报的摊薄。本次募集资金到位后，公司将充分调配资源，合理制定开工计划，加快推进募投项目的建设，使募投项目尽早达到达产状态，实现预期效益。

2、加强经营管理和内部控制，提升盈利能力

公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管控风险。

3、加强募集资金管理，提高资金使用效率

为规范募集资金使用管理，公司根据《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关法律、法规和规范性文件要求，制定了《募集资金管理办法》，对公司募集资金的存储、使用、审批、监督管理等作出了明确规定。

本次募集资金到位后，公司将严格遵守《募集资金管理办法》，开设募集资金专项账户，按照约定用途合理使用募集资金，并积极配合保荐机构和监管银行对资金使用情况进行定期检查监督，确保公司规范、有效使用募集资金。

4、完善公司治理架构，强化内部控制管理

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等规定要求，不断完善公司法人治理结构，确保股东以及董事会、独立董事、监事会能够有效行使相应权利和职责，为公司发展提供制度保障。同时，公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，优化预算管理流程，降低运营成本，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升整体经营效率和盈利能力。

5. 严格执行利润分配政策，优化投资回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，为股东提供持续、稳定、合理的投资回报，公司根据中国证监会《上市公司监管指引3号——上市公司现金分红》及《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》等相关规定，结合公司实际情况，制订了《公司未来三年股东回报规划（2021-2023）》。本次发行完成后，公司将继续严格执行公司分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极给予投资者合理回报，确保公司股东特别是中小股东的利益得到切实保护。

6、加强人才队伍建设，积蓄发展活力

公司将不断改进绩效考核办法，建立更为有效的用人激励和竞争机制。建立科学合理和符合实际需要的人才引进和培训机制，建立科学合理的用人机制，树立德才兼备的用人原则，搭建市场化人才运作模式。

综上，本次发行完成后，公司将聚焦主业，提升管理水平，合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续改善经营业绩。在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。

(本页无正文,为《光力科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》之发行人董事会声明盖章页)

光力科技股份有限公司董事会
2022年8月10日

A red circular stamp is positioned to the right of the text. The stamp contains the text "光力科技股份有限公司" at the top, "董事会" at the bottom, and a central five-pointed star. The date "2022年8月10日" is stamped across the center of the star. At the bottom of the circle, the identification number "4101000209722" is visible.

第十节 备查文件

一、备查文件

- （一）本公司最近三年的财务报告、审计报告；
- （二）保荐机构出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）资信评级机构出具的资信评级报告；
- （五）注册会计师关于前次募集资金使用的专项报告；
- （六）中国证监会对本次发行予以注册的文件；
- （七）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点和查阅时间

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点，下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

1、发行人：光力科技股份有限公司

办公地址：河南省郑州高新开发区长椿路 10 号

法定代表人：赵彤宇

联系人：曹伟

电话：0371-67858887

传真：0371-67991111

2、保荐人、主承销商：中信证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦

联系人：秦国安、洪建强

联系电话：010-60833075

传真：0086-755-2383 5861

投资者亦可在本公司的指定信息披露网站 (<http://www.sse.com.cn>) 查阅募集说明书全文。