

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

西安炬光科技股份有限公司

Focuslight Technologies Inc.

(西安市高新区丈八六路 56 号)

炬光科技

探索, 永不止步

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

(北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼)

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	本次公开发行股票数量为2,249.00万股，发行数量占公司发行后总股本比例的25%。本次发行不涉及公司股东公开发售股份。
每股面值：	人民币1.00元
每股发行价格：	人民币78.69元
发行日期：	2021年12月15日
拟上市的交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	8,996.00万股
保荐机构（主承销商）：	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	2021年12月21日

发行人声明

中国证监会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册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，股票依法发行后，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，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

本公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并认真阅读本招股说明书全文。

一、存在累计未弥补亏损的风险

截至报告期末，发行人合并口径累计亏损为 4,255.47 万元，在首次公开发行股票并在科创板上市后，若公司短期内无法实现盈利并弥补累积亏损或者缺乏现金分红的能力，将存在短期内无法向股东现金分红的风险。

若发行人未来一定期间出现收入下滑、成本上升、下游行业增速继续放缓、市场竞争加剧、研发投入失败或其他情况，公司可能存在未来一段时间仍无法盈利的风险，则会导致发行人无法在短期内消除累计未弥补亏损，从而导致发行人资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险。

二、跨国经营及贸易政策相关风险

公司一直秉承国际化经营的发展理念，子公司 LIMO 位于德国多特蒙德，公司大量产品销往德国、日韩、美国等地区，海外客户是公司重要的收入和盈利来源。报告期内，公司主营业务收入中境外收入分别为 21,400.48 万元、18,071.63 万元、18,855.15 万元和 9,160.51 万元，占主营业务收入比例分别为 61.38%、54.88%、53.19%和 42.51%。公司跨国经营受国际政治环境、国家间贸易政策和国内外法律法规、文化理念、管理水平和思维习惯差异的影响。如果未来国际政治环境、经济环境和贸易政策发生重大变化，或公司的经营管理能力不能与跨国经营需求相匹配，或存在公司对相关法律政策的理解不够深入等情形，未来公司的生产经营和盈利能力将受到不利影响，可能导致跨国经营及贸易政策相关风险。

同时，公司部分原材料来自境外供应商，如果未来贸易政策发生变化，未来公司生产经营可能受到一定不利影响，目前公司正积极开拓国内外优质供应商，但与相关供应商的大规模合作仍需要一定时间。未来若因部分境外供应商所在国家或地区对我国实施出口限制措施导致相关境外供应商停止向国内企业提供主要原材料，则短期内会对公司的经营业绩造成一定影响。

三、框架协议合作风险

报告期内，公司全资子公司 LIMO 与 A 公司签订的《许可和供货协议》，授权其使用 LIMO 拥有的特定专利技术，同时 A 公司向 LIMO 采购光刻机用光场匀化器及相关产品，相关协议已于 2020 年 10 月 1 日到期且履行完毕，目前已改为通常的订单模式继续向公司采购。公司与德国大陆集团签订的《战略供应商合同》和《项目协议》，提供激光雷达发射模组，由于客户整机系统量产进度有所延后，该协议的执行相比协议中预测进度略有延后；与英国 Cyden 公司签订的《总体合作协议》和《排他协议》，独家供应医疗美容产品中的激光器，由于客户多次对产品进行优化设计，同时供应商也多次对塑料光学件的模具进行修模，该协议的执行相比协议中预测进度略有延后、尚未进入量产阶段；公司与 B 公司签署有《车用激光器领域框架合作协议》，双方未来有意向在车载激光雷达领域开展合作，该协议目前正常履行，双方处于就激光雷达发射模组量产型号进行技术方案讨论、样机试制验证、量产商务谈判等环节。以上框架协议如未能顺利履约将对公司未来收入和盈利情况造成不利影响。因此，公司存在相关框架协议合作风险。

四、公司与国际龙头企业在产品布局上存在较大差距的风险

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统的研发、生产和销售。同行业国际龙头企业主要包括美国相干公司、美国贰陆集团等，上述企业普遍拥有五十年以上发展历史，有丰厚的技术储备和人才积累，同时从事中下游的广泛业务，综合实力相对很强。

公司在上游元器件细分领域存在一定技术优势和市场地位，但相比同行业国际龙头企业成立时间较短，存在综合规模较小等市场竞争劣势，在中下游产品布局上存在较大差距，总体仍处于研发投入和市场拓展阶段。如果不能加快向行业中游拓展产品布局、为下游客户提供完善的光子应用模块和系统解决方案，可能会错失潜在市场发展机遇。

五、公司产品在新兴应用领域的销售存在较大不确定性的风险

报告期内，发行人在固体激光器泵浦源、光纤激光器核心器件、高端工业制

造、医疗健康等领域的销售收入占比较高。公司正在拓展智能辅助驾驶、半导体集成电路芯片制程、显示面板制造等新兴应用领域，销售收入占比仍相对较低，公司产品在上述新兴应用领域的销售存在较大不确定性。

从行业发展阶段来看：智能辅助驾驶行业总体仍处于前期发展阶段，商业化量产进度和不同技术路线的选择上仍有较大不确定性；半导体集成电路芯片制程行业处于国产化替代初期，仍面临技术瓶颈和政策波动风险；显示面板制造行业具有一定周期性，OLED 在下游应用场景的大规模推广仍处于发展初期。

因此，若上述新兴应用领域发展放缓导致市场需求低于预期，或公司在技术路线的选择上未能做出正确判断，则公司产品在新兴应用领域的销售存在较大不确定性的风险。

六、非经常性损益对公司盈利影响的风险

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月，发行人归属于母公司股东的非经常性损益金额分别为 1,935.07 万元、15.52 万元、1,533.25 万元和 1,114.56 万元，报告期内，扣除非经常性损益前归属于母公司所有者的净利润分别为 1,866.61 万元、-8,043.05 万元和 3,487.00 万元和 3,332.49 万元；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 -68.46 万元、-8,058.57 万元、1,953.75 万元和 2,217.93 万元，非经常性损益对公司盈利情况存在一定影响。2019 年，公司发生重组费用 2,037.45 万元，除此以外，公司的非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，分别为 1,718.57 万元、1,529.80 万元、1,699.59 万元和 1,194.52 万元。发行人所获政府补助后续是否能持续取得、能否维持在较高水平，以及是否会发生其他非经常性损益，均存在不确定性，从而存在非经常性损益对公司盈利情况造成一定影响的风险。

七、新冠疫情影响的风险

2020 年年初以来，国内外各地陆续出现新型冠状病毒肺炎疫情。在短期内，公司（包括在中国大陆和德国多特蒙德）的经营受到一定的负面影响，主要包括客户订单临时性放缓、物流交付延期等。截至本招股说明书签署日，国内新冠疫情影响形势有所好转，德国新冠疫情影响形势仍不明朗。如果德国多特蒙德本地疫情进一步恶化，公司激光光学业务可能会受到负面影响。2020 年 1-9 月、2020 年度和

2021年1-6月,公司实现主营业务收入26,098.90万元、35,447.84万元和21,547.94万元,其中境外收入占比为55.61%、53.19%和42.51%,公司境外收入占比较高,主要销往德国、日韩、美国等地区,海外客户是公司重要的收入和盈利来源。鉴于疫情在全球范围内仍未得到有效控制,且公司境外收入占比较高,若未来国内外疫情进一步恶化将对公司经营业绩产生不利影响。

八、商誉减值风险

截至2021年6月30日,公司商誉账面价值为7,655.51万元,系公司2017年3月收购LIMO和2018年7月收购域视光电形成,上述商誉合计账面价值占净资产的比例为11.55%,占总资产的比例为9.31%。根据《企业会计准则》的相关规定,公司每年末均对商誉进行减值测试。未来预测期内,公司激光剥离光学系统的销售情况受到下游客户的经营业绩、研发进度、工艺路线、内部决策流程、资金及预算计划等因素影响。由于公司在商誉减值测试中的假设主要依据为发行人的技术优势及与合作客户的洽谈情况,若未来激光剥离光学系统的销售情况不及商誉减值测试中的预测数据,或LIMO Display的生产经营环境或所处市场环境发生重大不利变化,则可能导致光学系统产品线资产组商誉减值,从而对公司业绩造成不利影响。此外,若未来宏观经济、市场环境和监管政策等发生重大不利变化,导致相关资产组未来收入增长率、毛利率和折现率等指标不及预期,将可能导致商誉减值,从而对公司业绩造成不利影响。

九、存货减值风险

公司存货主要由原材料、在制品及库存商品等构成。报告期各期末,公司存货账面价值分别为14,976.29万元、12,969.94万元、14,112.54万元和14,633.87万元,占各期末流动资产的比例分别为40.95%、41.90%、28.65%和29.80%,存货绝对金额较大,占流动资产比例较高。报告期各期末存货跌价准备余额占存货余额比例分别为22.65%、22.42%、16.28%和15.69%。公司存货主要由原材料、在制品、自制半成品及库存商品等构成,若未来市场需求发生改变、市场竞争加剧或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理、合理并且有效地控制存货规模,可能导致存货积压,存在一定的存货跌价风险。

十、公司对中国科学院及其下属单位销售收入下滑的风险

报告期内，公司对中国科学院及其下属单位的销售收入分别为 2,183.25 万元、3,841.39 万元、248.63 万元和 374.99 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 6.26%、11.67%、0.70% 和 1.74%。若由于新冠疫情等原因导致其采购需求减少，将对公司经营业绩产生不利影响。

十一、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

（一）审计截止日（2021 年 6 月 30 日）后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营模式、主要采购和销售模式以及公司执行的税收政策等均未发生重大变化，公司亦未出现其他可能影响公司正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2021 年 1-9 月财务数据审阅情况

公司财务报告审计截止日为 2021 年 6 月 30 日，申报会计师审阅了公司 2021 年 9 月 30 日的合并及公司资产负债表，截至 2021 年 9 月 30 日止九个月期间及 2021 年 7 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日止三个月期间的合并及公司利润表、合并及公司股东权益变动表、合并及公司现金流量表和财务报表附注，并出具了《审阅报告》（普华永道中天阅字（2021）第 0081 号）。公司 2021 年 1-9 月财务报表（未经审计，但已经申报会计师审阅）主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
资产总额	85,051.39	82,032.02	3.68%
所有者权益	68,268.06	63,496.60	7.51%
归属于母公司所有者权益	67,567.82	62,561.36	8.00%

截至 2021 年 9 月 30 日，发行人的资产总额为 85,051.39 万元，归属于母公司所有者权益为 67,567.82 万元，分别较 2020 年末增长 3.68% 和 8.00%，主要系经营所得利润积累增加所致。

2、利润表和现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年 1-9月	2020年 1-9月	变动幅 度	2021年 7-9月	2020年 7-9月	变动幅度
营业收入	34,289.44	26,512.38	29.33%	12,524.16	13,206.51	-5.17%
营业利润	6,365.69	2,841.71	124.01%	2,772.59	2,326.34	19.18%
利润总额	6,354.97	2,852.42	122.79%	2,776.27	2,326.45	19.34%
净利润	5,439.32	2,515.61	116.22%	2,254.12	1,996.97	12.88%
归属于母公司 股东的净利润	5,689.58	2,565.91	121.74%	2,357.09	2,047.27	15.13%
扣除非经常性 损益后归属于 母公司股东的 净利润	4,357.57	1,805.80	141.31%	2,139.64	1,647.35	29.88%
经营活动产生 的现金流量净 额	2,597.02	-402.35	-	-365.34	-212.81	-

(1) 2021年1-9月，公司实现营业收入34,289.44万元，同比增长29.33%，其中公司半导体激光业务和激光光学业务分别较上年同期增长54.68%和23.86%，为公司本期业绩增长的主要原因：①对于半导体激光业务，公司在开放式器件、医疗美容器件和模块及工业应用模块等主要产线不断扩大产品优势和市场领先优势，随着疫情后下游市场需求复苏，公司在上述产线取得的销售收入增长幅度较大，分别较上年同期增长51.05%、40.36%和187.41%；②对于激光光学业务，随着公司战略性重组的推进，东莞炬光新增后端生产工艺，自主研发光学镀膜、对精密切割、清洗和检验工艺进行技术创新和过程优化。2021年1-9月，公司光束准直转换系列产品收入较上年同期增长72.53%，重组后规模效应逐步凸显；③另外，公司在预制金锡薄膜陶瓷热沉、光场匀化器等新兴市场取得突破，上述产品分别较上年同期增长17.63%和27.37%，为公司带来新的业务增长点；

(2) 2021年1-9月，公司归属于母公司股东的净利润为5,689.58万元，同比增长121.74%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润4,357.57万元，同比增长141.31%，较去年同期相比增长幅度较大，主要系：一方面公司收入增长带动利润同步增长；另一方面随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，使得公司综合毛利率由2020年1-9月的50.98%提升至本年同期的56.51%，具体体现在如下两个方面：

①生产良率及效率提升。自建光学镀膜及切割加工能力建设后，公司将主要

产品逐步由委托加工转为自主生产，原外协厂商的平均镀膜合格率低于 80%，东莞自产镀膜合格率大于 90%，整体镀膜合格率大幅提升；另外，公司通过自动化改造开发了先进的自动化清洗、检验设备，单（非）球面透镜后端生产工艺的人均日产出量从原德国工厂 300-500 只/人提高到东莞工厂的 3,000-4,000 只/人，规模经济效应显现。

②人工薪酬降低。由于整体中国的平均生产人员的薪酬相比德国更低，2020 年计入营业成本生产人员的境外人均薪酬 54.64 万元/年、境内为 9.35 万元/年，通过后端生产工艺在东莞新建产线，计入营业成本中的人工成本得到大幅下降。

另外，随着公司收入规模扩大和内部管理的持续优化，公司营运效率得到提高，期间费用率从 2020 年 1-9 月的 40.30% 下降至本年同期的 38.25%，期间费用率有所下降。综合上述因素，公司净利润率有所提高；

(3) 2021 年 1-9 月，公司经营活动现金流量净额较上年同期增加 2,999.37 万元，主要系随着公司业务规模不断扩大，公司销售商品、提供劳务收到的现金较上年同期大幅增加；

(4) 2021 年 7-9 月，公司营业收入较上年同期略有减少，主要系 2020 年第三季度确认 C 公司入金额较大；2021 年 7-9 月，公司归属于母公司股东的净利润为 2,357.09 万元，同比增长 15.13%，主要系随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，综合毛利率由 2020 年 7-9 月的 50.62% 提升至本年同期的 60.17%。

3、非经常性损益主要数据

单位：万元

明细项目	2021 年 1-9 月	2020 年 1-9 月	变动幅 度	2021 年 7-9 月	2020 年 7-9 月	变动幅 度
处置非流动资产收益(“-”为损失)，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-20.04	-10.12	-	-2.85	-9.72	-
计入当期损益的政府补助(与正常业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量享受的政府补助除外)	1,359.76	866.93	56.85%	165.24	454.36	-63.63%
持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融	224.17	36.84	508.48%	91.73	20.86	339.72%

明细项目	2021年 1-9月	2020年 1-9月	变动幅 度	2021年 7-9月	2020年 7-9月	变动幅 度
资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益（同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务除外）						
其他营业外收支净额	7.67	1.64	367.75%	3.72	5.00	-25.49%
小计	1,571.57	895.29	75.54%	257.85	470.50	-45.20%
所得税影响额	-232.44	-135.17	71.96%	-38.32	-70.57	-
归属于少数股东的非经常性损益	-7.12	-	-	-2.08	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益	1,332.01	760.12	75.24%	217.45	399.92	-45.63%

2021年1-9月和2021年7-9月，发行人归属于母公司股东的非经常性损益分别为1,332.01万元和217.45万元，分别较上年同期增长75.24%和减少45.63%，主要是由于计入当期损益的政府补助较上年同期增加或减少所致，其中2021年1-9月计入当期损益的政府补助较上年同期增长56.85%，主要系2021年1-6月国家电子信息产业技术改造项目-XXXX根据研发进度情况计入当期损益金额较大；2021年7-9月计入当期损益的政府补助较上年同期减少-63.63%，主要系2020年XXXX计划项目从2020年第三季度开始摊销，于2021年第二季度摊销完毕，故2021年第三季度金额相应减少。

（三）2021年度业绩预计情况

公司2021年度业绩预计情况如下表所示：

项目	单位：万元		
	2021年度预计金额区间	较2020年度同比增加金额	2021年度较上年同期变动比例
营业收入	46,000.00-48,000.00	10,012.22-12,012.22	27.82%-33.38%
归属于母公司股东的净利润	6,000.00-7,000.00	2,513.00-3,513.00	72.07%-100.75%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,400.00-5,400.00	2,446.25-3,446.25	125.21%-176.39%

2021年度，公司预计营业收入46,000.00-48,000.00万元，较2020年度增长27.82%-33.38%，主要系一方面公司2021年度随着疫情后下游市场需求复苏，公司在开放式器件、医疗美容器件和模块及工业应用模块等主要半导体激光业务产线不断扩大产品优势和市场领先优势；另一方面随着公司战略性重组的推进，东

莞炬光新增后端生产工艺，自主研发光学镀膜、对精密切割、清洗和检验工艺进行技术创新和过程优化，公司光束准直转换系列产品出货量大幅提升，销售收入相应增长。公司在预制金锡薄膜陶瓷热沉、光场匀化器等新兴市场取得突破，为公司带来新的业务增长点；

2021 年度，公司预计归属于母公司股东的净利润 6,000.00-7,000.00 万元，较 2020 年度增长 72.07%-100.75%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 4,400.00-5,400.00 万元，较 2020 年度增长 125.21%-176.39%，主要系一方面公司收入增长带动利润同步增长；另一方面随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，使得公司综合毛利率相应提升。另外，随着公司收入规模扩大和内部管理的持续优化，公司营运效率得到提高，期间费用率预计将小幅下降。综合上述因素，公司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将大幅提升。

上述 2021 年度业绩预计数据未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

目 录

第一节 释义	17
第二节 概览	26
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	26
二、本次发行概况.....	26
三、主要财务数据和财务指标.....	28
四、发行人主营业务情况.....	29
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	30
六、发行人选择的具体上市标准.....	34
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	36
八、募集资金用途.....	36
第三节 本次发行概况	38
一、本次发行的基本情况.....	38
二、本次发行的有关当事人.....	39
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	41
四、有关本次发行上市的重要日期.....	41
第四节 风险因素	44
一、技术风险.....	44
二、经营风险.....	45
三、财务风险.....	48
四、法律风险.....	51
五、管理及内控风险.....	51
六、募投项目实施风险.....	52
七、发行失败风险.....	52
八、存在累计未弥补亏损的风险.....	52
九、募集资金投资项目资金未能及时到位影响项目实施的风险.....	53
第五节 发行人基本情况	54
一、发行人基本情况.....	54

二、发行人设立情况.....	54
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况.....	57
四、发行人重大资产重组情况.....	84
五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	87
六、发行人的股权结构和组织结构.....	88
七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介.....	91
八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	98
九、发行人股本情况.....	107
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况.....	123
十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	133
十二、发行人员工股权激励及相关安排情况.....	134
十三、发行人历史沿革中的股权代持.....	143
十四、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺.....	145
十五、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系.....	146
十六、董事、监事及高级管理人员的任职资格.....	146
十七、报告期内公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况.....	146
十八、发行人员工及社会保障情况.....	148
第六节 业务与技术	151
一、公司的主营业务、主要产品或服务.....	151
二、公司所属行业基本情况.....	176
三、公司销售情况和主要客户	208
四、公司采购情况.....	214
五、主要固定资产及无形资产.....	228
六、公司的技术与研发情况.....	241
七、公司境外经营情况.....	256
八、主要产品质量控制情况.....	257
第七节 公司治理与独立性	261

一、公司治理结构概述.....	261
二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....	261
三、公司特别表决权与协议控制架构情况.....	264
四、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见.....	264
五、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况.....	264
六、公司报告期内资金占用和对外担保情况.....	265
七、面向市场独立持续经营的能力.....	266
八、同业竞争.....	268
九、关联方及关联关系.....	270
十、关联交易.....	279
十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	286
十二、关于规范和减少关联交易的措施.....	286
十三、其他事项.....	287
第八节 财务会计信息与管理层分析	293
一、财务报表.....	293
二、审计意见、关键审计事项及重要性水平.....	302
三、影响公司盈利能力及财务状况的关键因素.....	305
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	307
五、主要会计政策和会计估计.....	308
六、非经常性损益明细表.....	325
七、主要税项及税收政策.....	326
八、分部信息.....	329
九、主要财务指标.....	329
十、经营成果分析.....	331
十一、资产质量分析.....	394
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	419
十三、现金流量分析.....	429
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	433
十五、盈利预测.....	433

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....	433
第九节 募集资金运用与未来发展规划	438
一、本次发行募集资金运用计划.....	438
二、募集资金投资项目与目前公司主营业务的关系.....	439
三、募集资金投资项目的具体情况.....	440
四、未来发展战略.....	454
第十节 投资者保护	455
一、投资者关系的主要安排.....	455
二、股利分配政策.....	456
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	458
四、股东投票机制的建立情况.....	458
五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排、尚未盈利或存在 累计未弥补亏损企业的保护投资者合法权益的措施.....	459
六、重要承诺.....	459
第十一节 其他重要事项	485
一、重要合同.....	485
二、对外担保情况.....	491
三、重大诉讼或仲裁事项.....	491
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被 司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	492
五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	492
第十二节 声明	493
全体董事、监事、高级管理人员声明.....	493
控股股东、实际控制人声明.....	496
保荐人（主承销商）声明.....	497
声明.....	498
发行人律师声明.....	499
会计师事务所声明.....	500
资产评估机构声明.....	501
验资机构声明.....	502

关于签字注册会计师离职的说明.....	503
验资机构声明.....	504
验资复核机构声明.....	506
第十三节 附件	507
一、备查文件.....	507
二、查阅地址及时间.....	507

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下涵义：

一、普通名词释义		
(一) 公司及子公司方面		
公司/本公司/发行人/股份公司/炬光科技	指	西安炬光科技股份有限公司
炬光有限	指	西安炬光科技有限公司，系发行人前身，曾用名：西安阿格斯光电科技有限公司
苏州镭蒙	指	曾为炬光科技子公司，镭蒙（苏州）微光学科技有限公司，于 2021 年 1 月注销
香港炬光	指	炬光科技子公司，炬光（香港）投资管理有限公司
美国炬光	指	炬光科技子公司，Focuslight USA LLC 公司
域视光电	指	炬光科技子公司，西安域视光电科技有限公司
东莞炬光	指	炬光科技子公司，炬光（东莞）微光学有限公司
LIMO	指	炬光科技子公司，LIMO GmbH 公司，曾用名：LIMO Holding GmbH
LIMO Display	指	炬光科技子公司，LIMO Display GmbH 公司，曾用名：Focuslight Germany GmbH
欧洲炬光	指	炬光科技子公司，Focuslight Europe Limited 公司
海宁炬光	指	炬光科技子公司，炬光（海宁）光电有限公司
深圳北辰	指	曾为炬光科技子公司，深圳北辰炬光科技有限公司，于 2019 年 1 月注销
深圳镭蒙	指	曾为炬光科技子公司，镭蒙（深圳）微光学科技有限公司，于 2019 年 9 月注销
深圳力摩	指	曾为炬光科技子公司，力摩（深圳）微光学科技有限公司，于 2017 年 8 月注销
(二) 股东及历史股东方面		
西安光机所	指	中国科学院西安光学精密机械研究所
西安中科	指	西安中科光机投资控股有限公司
上海联和	指	上海联和投资有限公司
国投高科	指	国投高科技投资有限公司
陕西高投	指	陕西省高新技术产业投资有限公司
成都新申	指	成都市新申创业投资有限公司
郑州瑞元	指	郑州瑞元企业管理咨询中心（普通合伙）
郑州融英	指	郑州融英企业管理咨询中心（普通合伙）
上海陟毅	指	上海陟毅企业管理咨询有限公司
陕西高装	指	陕西高端装备高技术创业投资基金（有限合伙）

郑州宇通	指	郑州宇通集团有限公司
架桥投资	指	深圳南山架桥卓越智能装备投资合伙企业（有限合伙）
嘉兴华控	指	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）
宁波华控	指	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
湖北华控	指	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
中鼎开源	指	中鼎开源创业投资管理有限公司
上海诚毅	指	上海诚毅新能源创业投资有限公司
中证开元	指	河南中证开元创业投资基金（有限合伙）
长安汇富	指	深圳市长安汇富创业投资企业（有限合伙），前身为深圳市长安汇富股权投资企业（有限合伙）
西高投	指	西安高新技术产业风险投资有限责任公司
陕西集成电路	指	陕西省集成电路产业投资基金（有限合伙）
西安宁炬	指	西安宁炬投资有限合伙企业
西安新炬	指	西安新炬投资有限合伙企业
西安睿达	指	西安睿达投资有限合伙企业
深圳春台	指	深圳春台资本管理中心（有限合伙）
西安吉辰	指	西安吉辰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
云合九鼎	指	云合九鼎资本管理有限公司
云合汇森	指	珠海云合汇森一期投资中心（有限合伙）
云泽丰禄	指	克拉玛依云泽丰禄股权投资管理有限合伙企业
成电求实	指	北京成电求实投资中心（有限合伙）
深圳明睿日	指	深圳市明睿日投资咨询企业（有限合伙）
广东蔚亭	指	广东蔚亭光聚投资合伙企业（有限合伙）
海宁泛半导体	指	海宁市泛半导体产业投资有限公司
聚宏投资	指	深圳市聚宏投资咨询企业（有限合伙）
哈勃投资	指	哈勃科技创业投资有限公司，华为投资控股有限公司控股

（三）客户及供应商及行业内公司方面

A 公司	指	A 公司及下属子公司，国际知名光学仪器制造企业，公司客户
Argo AI	指	美国知名人工智能和机器人技术公司，由福特汽车公司（Ford Motor Co）作为大股东，公司客户
德国大陆集团	指	德国 Continental AG 及下属子公司，国际知名汽车零部件企业，公司客户
C 公司	指	C 公司，美国麻省理工学院孵化公司，公司客户
DILAS	指	DILAS Diodenlaser GmbH，即德国 DILAS 半导体激光器公司，为相干公司的子公司，公司客户

Velodyne LiDAR	指	Velodyne Lidar, Inc., 汽车激光雷达行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: VLDR), 公司客户
Luminar	指	Luminar Technologies, Inc., 汽车激光雷达行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: LAZR), 公司客户
德国通快	指	TRUMPF Group, 半导体激光专用光学透镜研发制造商, 公司客户
Optoprim 集团	指	Optoprim Group 及下属子公司, 欧洲知名光电产品经销商, 公司客户
以色列飞顿	指	以色列 Alma Lasers Ltd., 即以以色列飞顿医疗激光公司, 国际知名医疗激光美容公司, 公司客户
以色列赛诺龙	指	以色列 Syneron Medical Ltd., 即以以色列赛诺龙医疗公司, 国际知名医疗美容设备公司, 公司客户
韩国 APS	指	韩国 Advanced Process Systems Corporation, 韩国上市公司 (265520.KS), 公司客户
韩国 LG 电子	指	韩国 LG Electronics Inc., 韩国 LG 集团的子公司, 韩国上市公司 (066570.KS), 公司客户
韩国 DE&T	指	韩国 DE&T Co., Ltd., 韩国上市公司 (079810.KS), 公司客户
创鑫激光	指	深圳市创鑫激光股份有限公司, 公司客户
英国 Cyden 公司	指	英国 Cyden Ltd., 国际知名家用医疗美容设备企业, 公司客户
中科院	指	中国科学院, 拥有多家分院、科研院所、企业单位, 公司客户
北京国科	指	北京国科世纪激光技术有限公司, 中国科学院投资企业, 公司客户
D 公司	指	D 公司, 公司客户
J 公司	指	J 公司, 公司客户
E 公司	指	E 公司, 公司客户
F 公司	指	F 公司, 公司客户
L 公司	指	L 公司, 公司客户
B 公司	指	B 公司, 公司潜在客户
相干公司	指	美国 Coherent Inc. 及下属子公司, 激光行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: COHR), 公司客户和供应商
业纳集团	指	德国 Jenoptik AG 及下属子公司, 德国法兰克福证券交易所上市公司 (ETR: JEN), 公司客户和供应商
贰陆集团	指	II-VI Inc. 及下属子公司, 激光光学行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: IIVI), 公司客户和供应商
锐科激光	指	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司, 创业板上市公司 (300747.SZ), 公司客户和供应商
RME Inject	指	Research and Manufacturing Enterprise Inject LLC, 俄罗斯光电公司, 公司客户和供应商
Rogers Germany	指	德国 Rogers Germany GmbH, 母公司 Rogers Corporation 为美国上市公司 (NYSE: ROG), 公司供应商
G 公司	指	G 公司, 为电子元器件用户提供产品, 公司供应商
IPG 光电	指	IPG Photonics Corp., 激光行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: IPGP)
nLight	指	nLight Inc., 激光行业知名企业, 美国上市公司 (NASDAQ: LASR)

杰普特	指	深圳市杰普特光电股份有限公司，激光行业知名企业，科创板上市公司（688025.SH）
联赢激光	指	深圳市联赢激光股份有限公司，激光行业知名企业，科创板上市公司（688518.SH）
Suess MicroTec	指	Suess MicroTec SE, 激光光学行业知名企业, 德国上市公司(ETR: SMHN)
蓝特光学	指	浙江蓝特光学股份有限公司，激光光学行业知名企业，科创板上市公司（688127.SH）
福晶科技	指	福建福晶科技股份有限公司，激光光学行业知名企业，中小板上市公司（002222.SZ）
Innovavent	指	Innovavent GmbH, 光学系统行业知名企业, 母公司 EO Technics 为韩国上市公司（039030.KS）
Philoptics	指	Philoptics Co. Ltd., 光学系统行业知名企业, 韩国上市公司（161580.KS）

（四）其他释义

香港雷蒙	指	雷蒙光电（香港）有限公司
LIMO Immo	指	LIMO Immobilien GbR, 原 LIMO 持有 88%财产份额的私人合伙企业, 后被 LIMO 吸收合并
创新担保	指	西安创新融资担保有限公司
必盛激光	指	西安必盛激光科技有限公司
必盛光电	指	西安必盛光电设备有限公司
立芯光电	指	西安立芯光电科技有限公司
本次发行	指	发行人本次首次公开发行人民币普通股股票
本次发行上市	指	发行人本次首次公开发行人民币普通股股票并于上海证券交易所科创板上市
《德国法律意见》	指	大成律师事务所（Dentons）于 2020 年 12 月 31 日出具的关于 LIMO 的《LEGAL REPORT》和关于 LIMO Display 的《LEGAL REPORT》；根据该等《LEGAL REPORT》，大成律师事务所对 LIMO 和 LIMO Display 的法律审查由大成律师事务所欧洲办公室（Dentons Europe LLP）的律师进行，该等律师具备德国法律执业资格
《发起人协议》	指	《关于设立西安炬光科技股份有限公司的发起人协议》
《公司章程》	指	现行有效的《西安炬光科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行上市后适用的《西安炬光科技股份有限公司章程（草案）》
《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》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《战略纲要》	指	《国家创新驱动发展战略纲要》
《创新规划》	指	《“十三五”国家科技创新规划》
《土地管理法》	指	《中华人民共和国土地管理法》
《承销指引》	指	《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票（2021 年修订）》

董监高	指	董事、监事、高级管理人员
股东大会、董事会、监事会、三会	指	西安炬光科技股份有限公司股东大会、董事会、监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
发改委	指	发展和改革委员会
中信建投、保荐机构、保荐人、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
发行人会计师、普华永道	指	普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）
坤元评估	指	坤元资产评估有限公司
金杜、金杜律师	指	北京市金杜律师事务所、北京市金杜律师事务所经办律师
天健会计师事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
中信建投投资	指	中信建投投资有限公司，保荐机构依法设立的另类投资子公司，参与本次发行战略配售。
炬光科技战略配售资管计划	指	中信建投炬光科技科创板战略配售集合资产管理计划，公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划，参与本次发行战略配售。
报告期	指	2018年、2019年、2020年、2021年1-6月
元	指	人民币元
万元	指	人民币万元

二、专业术语释义

激光	指	由粒子通过受激辐射产生并放大的光束，具有波长一致、方向一致、高亮度、能量集中的特点，广泛应用于材料加工与光刻、医疗美容、信息技术、科学研究等领域
光子	指	光子是传递电磁相互作用的基本粒子，是电磁辐射的载体。光子以光速运动，并具有能量、动量、质量
半导体	指	常温下导电性能介于导体（Conductor）与绝缘体（Insulator）之间的材料
半导体激光器、激光二极管	指	学名通常称激光二极管（Laser Diode），商用通常称半导体激光器（Diode Laser），指具有二极管结构，由激光二极管芯片、激光二极管热沉、相关结构件等封装而成；以半导体材料作为激光介质，以电流注入二极管有源区为泵浦方式的二极管/激光器（以电子受激辐射产生光），是光纤激光器、固体激光器的泵浦源，如能直接应用具有光电转换效率高、体积小、寿命长等特点
激光二极管芯片	指	Laser Diode Chip，由半导体材料制备的发光芯片（用于发光，不同于集成电路行业的芯片），其具有二极管的特性，可通过集成封装为激光二极管/半导体激光器
激光二极管热沉、热沉	指	半导体激光器热量传递时的载体，属于散热技术的关键核心部件
半导体激光	指	激光二极管/半导体激光器及相关元器件，构成激光行业中游光纤激光器、

元器件		固体激光器的泵浦源，各类光子应用模块和系统的发光源，进而成为激光下游激光集成设备的核心组件
高功率半导体激光元器件	指	功率较高的激光二极管/半导体激光器及相关元器件，根据新闻联播报道，在炬光科技研发成功前，过去一直被少数几个国家垄断
共晶键合	指	利用过渡金属合金在两个表面形成同一连续界面以达到高导热、高导电和高可靠性的工艺过程。在共晶键合工艺中，由预先设计的金属元素组合而成的金属合金在特定温度和环境状态下不经过两相平衡而直接发生从固态到液态再从液态到固态的相变。
界面材料	指	用于填充在高功率半导体激光二极管芯片与散热衬底材料之间的薄膜材料，可降低器件的接触热阻
无钢化技术	指	用金锡合成材料代替金属“钢”，使得激光器功率更高、也更稳定的技术，包括无钢化的界面材料制备技术（制备材料的工艺技术），共晶键合技术（使用材料的工艺技术）
封装	指	通过光、电、热、力、机械、材料等方面设计与优化，将激光二极管芯片通过界面材料键合在散热基底上，进而集成光电元器件，形成具有正负极、可外接通电、具有特定应用结构和功能的激光二极管（又称半导体激光器）的过程。
测试表征	指	通过功率计或光谱仪等仪器对高功率半导体激光器光电性能参数进行测量和分析
热应力	指	在一定的温度场中，由高功率半导体激光二极管芯片和封装散热衬底材料间的热膨胀系数不匹配而导致，施加于激光二极管芯片上的应力称为热应力
Smile 效应	指	高功率半导体激光器阵列中各个发光单元受应力影响而发生位移，导致激光器阵列微观上发生弯曲现象，使阵列中各个发光单元的空间位置不处于同一条直线上，也被称为近场非线性效应
泵浦/激励	指	将能量供给粒子，使粒子由低能态跃迁至高能态的过程
受激辐射	指	在外加辐射场作用下，处在高能态的粒子向低能态跃迁时，发射出与入射光子特性（频率、方向和偏振等）完全相同的光辐射的现象
光纤激光器	指	以掺有激活粒子的光纤为激光介质的激光器，通常以半导体激光器作为能量泵浦源（以半导体激光器发出的光，泵浦光纤增益介质产生光）
固体激光器	指	以固体材料为激光介质的激光器，通常以特种灯或半导体激光器作为能量泵浦源（以半导体激光器发出的光，泵浦晶体增益介质产生光）
电光转换效率	指	激光功率与输入的电功率比值，通常以百分数表示。半导体激光器的电光转换效率天然高于光纤激光器、固体激光器。
光束质量	指	表征激光器光束性能的一种参数，通常指光束能够被聚焦为一定尺寸光斑的能力
光斑形状	指	激光光束在特定平面投射的物理尺寸形状
功率密度	指	在某一特定位置上，光斑面积上的光束功率与面积尺寸之比
光强分布	指	激光光束在特定平面投射的强弱分布及均匀性情况
激光功率	指	激光在单位时间内输出的能量大小
激光波长	指	光子辐射在特定频率所对应的特征值
脉宽/脉冲宽度	指	激光脉冲上升和下降到它的 50%峰值功率点之间的间隔时间
相干性	指	电磁场各点之间具有恒定相位关系的特性
单色性	指	色对应于激光的频率或波长，描述一束光的光波中频率的集中程度，频

		率段越小则单色性越好
光纤耦合	指	将激光二极管芯片发出的激光束通过光学整形元件进行快、慢轴压缩或光束转换，将整形后的光束耦合进入光纤并输出
发散角	指	激光器在光束传播方向上在快轴和慢轴形成的张角
快轴/慢轴	指	对边发射半导体激光器而言，垂直于 p-n 结平面的方向为快轴，平行于 p-n 结平面的方向为慢轴
开放式器件	指	半导体激光元器件的一种封装形式，将激光二极管芯片通过界面材料键合在散热基底上形成可直接应用的产品，通常分为单管类、单巴条类或多个巴条组合的阵列类产品
光纤耦合模块	指	半导体激光元器件的一种封装形式，将激光二极管芯片发出的激光束通过光学整形元器件，将整形后的激光束耦合进入光纤并输出
激光光学	指	用于激光传输和控制的光学元器件和模块，可以是激光器的一部分，也可以单独作用于激光从而改变其传输特性
光学整形/光束整形	指	用激光光学元器件或光学系统对激光器原始出射光束进行整形（如准直、分割、重排、叠加等方式），变换为点状、线形或其他特定形状，以满足不同应用对于光斑形状、功率密度和光强分布的特定要求
半导体晶圆	指	由半导体工艺制作而成的片状材料，是制造集成电路芯片的衬底
微光学晶圆	指	微光学晶圆是经结构化处理的片状玻璃基材，可切割制备成为相当数量的微光学透镜
透镜/光学透镜	指	根据光的粒子特性、反射、折射、衍射、散射规律采用特定材料制成的表面具有特定尺寸和形貌的光学元件。通用材料主要包括玻璃或高分子材料，通常形貌主要包括球面、非标准球面、柱面、非标准柱面、二维或三维自由曲面等，广泛应用于激光、成像、光学仪器等各个领域
同步结构化	指	在基材（如玻璃）表面加工微纳结构时，对整个基材表面上的微纳结构同时进行加工，没有时间上的先后关系，这种加工工艺被称为同步结构化
折射型微透镜阵列	指	Refractive Optical Elements (ROE)，基于几何光学的折射原理，材料的折射率越高，入射光发生折射的能力越强。折射型微透镜阵列可实现对激光束的精确整形，在特定区域将光束均匀化
衍射型微透镜阵列	指	Diffractive Optical Elements (DOE)，基于物理光学的衍射原理，光束被微透镜阵列表面的浮雕结构调制改变了相位，从而实现光束的调制和变换，在一定距离处产生干涉，形成特定的光强分布
光场匀化器	指	将光强分布不够均匀、不能满足特定应用需求的入射光通过光束整形变换为光强分布均匀性提高、能够满足应用需求的光学元器件。光场匀化器是多项光学高端设备如光刻机的重要核心元器件，可将光刻机中准分子激光器出射光束，均匀地照射在被加工处理的集成电路晶圆上
光刻机	指	光刻是利用曝光和显影在光刻胶层上刻画图形结构，再通过刻蚀实现将掩模上的图形转移到衬底上的工艺过程，实现光刻工艺的光刻机是集成电路芯片制造过程中的核心设备
光束扩散器	指	将光强分布不够均匀、发散角不够大、不能满足特定应用需求的入射光通过光束整形变换为光强分布均匀性提高、发散角扩大、能够满足应用需求的光学元器件。光束扩散器是 3D 感知、激光雷达等设备中高性能光学整形核心器件，可以使 3D 感知和激光雷达真正实现无任何转动部件的固态系统
光束准直器	指	含有不同焦距的单一透镜或透镜组，可同时校准快轴和慢轴光束以达到对入射光束的准直
精密加工	指	加工精度在 0.1-10 微米、表面粗糙度（Ra 值）在 0.3-0.8 微米的加工

激光材料加工	指	利用高功率（能量）密度的激光束作用于被加工材料，使之发生物理和化学的变化，从而改变加工材料的几何形状、组织结构和热力学性能等也作激光涂覆，利用较高功率（能量）密度激光束将预置到基体金属表面的金属或合金粉粒完全熔化，最后在表面形成一个主要由熔化粒子组成的涂覆层
激光熔覆	指	Laser Welding，利用高功率（能量）密度激光束作用于被加工工件，使其吸收激光能量产生熔化，形成特定的熔池，使相同或者不同材料的工件实现焊接
激光焊接	指	采用物理或化学方法有选择地从被加工材料表面去除不需要的部分，形成特定细微结构的工艺效果
刻蚀	指	即三维场景特征提取技术，是智能终端、投影显示、AR/VR 人机交互等领域中的核心技术
3D 感知	指	依据三维模型数据将材料连接制作成物体的过程，相对于减法制造，它通常是逐层累加的过程。激光增材制造技术是一种以激光为能量源的增材制造技术
3D 打印/增材制造	指	通过激光雷达等车载传感系统感知道路环境，自动规划行车路线并控制车辆到达预定目标的智能驾驶
无人驾驶/自动驾驶	指	LiDAR，以激光为信息载体，通过检测与目标发生相互作用后的激光反射回波信息，来实现对一定距离内目标特征信息的探测、识别或跟踪的雷达系统。激光雷达是无人驾驶汽车技术的重要传感器件，在绝大多数无人驾驶技术路线中均有所采用
激光雷达	指	包含激光雷达面光源和激光雷达线光源，是激光雷达光电系统中激光光束发射、激光光束操纵、激光光束接收三大模块之一，以激光光源和光学整形元器件为主要组成部分，负责产生激光雷达探测所需要的特定形态和功率的激光光斑
激光雷达发射模组	指	由多个光学元器件按照一定次序组合而成的具有特定功能的光学组合体
光学系统	指	Ultraviolet Line，公司产品，紫外线光斑系统，包括固体激光剥离和固体激光退火紫外线光斑系统
UV-L	指	Laser Lift-off (LLO)，以激光将柔性 OLED 与载体分离，是柔性显示制造等领域的核心技术
激光剥离	指	Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管，是指有机半导体材料和发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合导致发光的显示技术
OLED	指	Laser Annealing (LA)，利用激光对材料进行热处理进而改变材料性能的激光加工方法，为显示面板制造、半导体晶圆制造等领域核心技术，技术路线包括相干公司全球优势的准分子激光退火 (ELA) 和公司正在研发的固体激光退火 (SLA)
激光退火	指	The International Society for Optics and Photonics，国际光学工程学会，是致力于光学、光子学、光电子学和成像领域的研究、工程和应用的著名专业学会
SPIE	指	The Institute of Electrical and Electronics Engineers，美国电气和电子工程师协会，是世界上最大的非营利性专业技术学会
IEEE	指	Optical Society of America，美国光学学会，成立于 1916 年，是世界光学领域权威的国际性学术组织
OSA	指	设立于 2008 年，由国际光学工程学会 (SPIE) 主办，旨在表彰光学、光子学与成像科学领域中具有创新突破，并通过光学技术解决现实问题、改善生活的新发明与新产品，系全球光电行业最高荣誉之一
Prism Awards /棱镜奖	指	质量管理体系，是国际标准化组织 (ISO) 颁布的在全世界范围内通用的关于质量管理和质量保证方面的系列标准
ISO9001	指	环境管理体系，是国际标准化组织 (ISO) 继 ISO9000 标准之后制定的一
ISO14001	指	

		系列环境管理国际标准
IATF16949	指	质量管理体系—汽车行业生产件与相关服务件的组织实施 ISO9001 的特殊要求。International Automotive Task Force (IATF)，成立于 1999 年，旨在协调全球汽车行业供应链中的不同评估与认证体系，是现代汽车零部件供应链体系中对供应商质量体系的重要基本要求
W、kW	指	瓦、千瓦，国际单位制中的功率单位，表征激光器性能的重要指标

注：本招股说明书中部分合计数与各单项数据之和在尾数上存在差异，这些差异是四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	西安炬光科技股份有限公司	成立日期	2007年9月21日
注册资本	6,747万人民币	法定代表人	刘兴胜
注册地址	西安市高新区丈八六路56号	主要生产经营地址	西安市高新区丈八六路56号
控股股东	刘兴胜	实际控制人	刘兴胜
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业，行业代码为“C39”	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2016年1月14日，公司在股转系统正式挂牌，证券代码：835243，证券简称：炬光科技，2017年11月7日，公司终止挂牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）	资产评估机构	坤元资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	2,249.00万股	占发行后总股本比例	25.00%
其中：发行新股数量	2,249.00万股	占发行后总股本比例	25.00%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	8,996.00万股		
每股发行价格	78.69元		
发行市盈率	362.33倍（发行价格除以发行后的每股收益，每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本）		

发行前每股净资产	9.71元（按2021年6月30日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本）	发行前每股收益	0.29元（按2020年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本）
发行后每股净资产	25.43元（按本次发行后归属于母公司的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司的净资产按经审计的截至2021年6月30日归属于母公司的净资产和本次募集资金净额之和）	发行后每股收益	0.22元（按2020年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本）
发行市净率	3.09倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构依法设立的另类投资子公司中信建投投资参与本次发行战略配售。依据《承销指引》，本次发行规模10亿元以上、不足20亿元，中信建投投资跟投比例为4%，但不超过人民币6,000万元。中信建投投资本次获配股数76.2485万股，占本次发行数量的3.39%。中信建投投资承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起24个月		
发行人高级管理人员、员工参与战略配售情况	本次发行公司高级管理人员与核心员工通过设立专项资产管理计划炬光科技战略配售资管计划的方式参与认购规模金额上限（包含新股配售经纪佣金）不超过11,999.80万元，本次获配股数为151.7359万股，占本次发行数量的6.75%。炬光科技战略配售资管计划承诺本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起12个月		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	176,973.81万元		
募集资金净额	163,264.76万元		
募集资金投资项目	炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）		
	激光雷达发射模组产业化项目		

	研发中心建设项目
	补充流动资金项目
发行费用概算	<p>本次发行费用的明细如下：</p> <p>1、保荐费用：188.68 万元；</p> <p>2、承销费用：10,852.17 万元；</p> <p>3、审计及验资费用：1,465.20 万元；</p> <p>4、律师费用：636.54 万元；</p> <p>5、用于本次发行的信息披露费用：433.96 万元；</p> <p>6、发行手续费：132.50 万元；</p> <p>注：上述费用为不含税金额，发行手续费中新增根据最终发行情况计算并纳入发行手续费的 40.83 万元印花税。</p>
(二) 本次发行上市的重要日期	
初步询价日期	2021 年 12 月 10 日
刊登发行公告日期	2021 年 12 月 14 日
申购日期	2021 年 12 月 15 日
缴款日期	2021 年 12 月 17 日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、主要财务数据和财务指标

以下财务数据经由普华永道审计，相关财务指标依据有关数据计算得出。公司报告期内主要财务数据和财务指标如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产总额（万元）	82,212.57	82,032.02	60,608.34	68,830.78
归属于母公司所有者权益（万元）	65,492.02	62,561.36	42,619.90	51,061.40
资产负债率（母公司）（%）	16.83	20.91	19.76	20.01
营业收入（万元）	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96
净利润（万元）	3,185.20	3,358.29	-8,043.05	1,866.61
归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,217.93	1,953.75	-8,058.57	-68.46
基本每股收益（元）	0.49	0.54	-1.31	0.30
稀释每股收益（元）	0.49	0.54	-1.31	0.30
加权平均净资产收益率（%）	5.20	6.77	-17.24	3.74
经营活动产生的现金流量净额（万元）	2,962.35	3,699.30	-2,458.22	1,418.72

现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	16.19	19.42	22.35	15.38

注：上述财务指标的计算方法参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、主要财务指标”的注释。

四、发行人主营业务情况

（一）发行人的主营业务和产品

公司报告期内主要收入来源于半导体激光、激光光学业务领域，目前正在拓展汽车应用和光学系统业务领域：（1）半导体激光业务以高功率半导体激光元器件为基础，分为开放式器件、光纤耦合模块、医疗美容器件和模块、工业应用模块、预制金锡材料等；（2）激光光学业务主要包括光束准直转换系列（单（非）球面柱面透镜、光束转换器、光束准直器、光纤耦合器）、光场匀化器、光束扩散器、微光学透镜组、微光学晶圆等；（3）汽车应用业务主要包括激光雷达面光源、激光雷达线光源、激光雷达光源光学组件等；（4）光学系统业务主要包括固体激光剥离线光斑、固体激光退火线光斑等多种光学系统。

（二）发行人的主要经营模式

公司已形成了与业务相适应的采购模式、生产模式和销售模式。公司根据不同应用领域的发展情况和市场需求的变化情况，依托自主研发的核心半导体激光和光学技术，采取研发、设计、生产、销售一体化的经营模式，不断拓展新的应用市场。公司充分协同中德两地的研发、采购和全球销售资源与优势，为客户提供高质量产品，及时响应客户需求。影响公司经营模式的关键因素主要包括市场需求变化、行业技术演进、宏观产业链迁移、产品属性特征及不同客户供应商情况等。

在主要销售模式方面，发行人国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式，已构建覆盖全球重点区域的销售和服务网络。在主要采购模式方面，发行人建立了从供应商开发、新产品开发到供应商绩效管理的完善采购体系，根据订单、销售预测及安全库存规划物料需求、形成采购计划。在主要生产模式方面，发行人按照订单生产与销售预测备货相结合的综合计划生产模式，建立快速响应市场多样化需求的敏捷制造体系。

报告期内，发行人经营模式及影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来公司的经营模式及影响经营模式的关键因素亦不会发生重大变化。

（三）发行人的市场竞争地位

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统的研发、生产和销售。行业上游企业主要是美国 IPG 光电、美国贰陆集团、美国相干公司等国际巨头，上述企业同时从事中下游的广泛业务。公司在上游元器件细分领域存在一定技术优势和市场地位，正在向行业中游光子应用模块和系统拓展，但同时存在融资渠道、综合规模等市场竞争劣势，总体仍处于研发投入和拓展应用阶段，产品被逐步应用于先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术等领域，客户覆盖海内外知名企业及科研院所，未来市场发展空间广阔。

公司的市场竞争地位详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所属行业基本情况”之“（五）公司市场地位、技术水平及特点、行业竞争格局”和“（六）与同行业可比公司的比较情况”。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，子公司 LIMO 曾获得国际光学工程学会(SPIE)颁发的全球光电行业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖，新闻联播、人民日报、新华社、光明日报等中央媒体曾多次通过“领航科技、创新中国”“至诚报国”等栏目对公司的科技创新能力做过专题报道。

公司在中国西安、东莞和德国多特蒙德配置核心技术团队，具有博士后科研工作站，曾获得国家发改委“高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心”，国家科技部“创新人才推进计划科技创新创业人才”，人力资源和社会保障部、中国科学技术协会、国家科技部、国务院国资委“全国创新争先奖”，工业和信息化部、财政部“国家技术创新示范企业”，国家知识产权局“国家知识

产权示范企业”等荣誉。

公司现已自主研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术，包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。

1、公司拥有细分领域领先的激光微光学技术

公司拥有自主编写开发物理光学设计程序的能力，基于晶圆级同步结构化激光光学制造技术制备 12 英寸（300mm×300mm）玻璃微光学晶圆、纳米级精度折射型微透镜阵列（ROE）的技术能力，能够实现在零维（点）、一维（线）、二维（面）三个维度对多种类型激光光束的精准整形和调控，以满足不同的应用需求。

公司的光场匀化器产品应用于国内主要光刻机研发项目和样机中，并供应给世界顶级光学企业 A 公司，最终应用于全球高端光刻机生产商的核心设备。公司为国内外多家光纤激光器知名企业提供单（非）球面柱面透镜（快轴准直镜）等光束准直转换系列产品。公司开发的超高速像素控制 3D 打印线光斑系统（Pixeline）相比于传统的单点金属 3D 打印，打印速率提高了上百倍。公司设计开发的广角光束扩散器正逐步应用于知名汽车一级供应商的激光雷达发射模组中。

2、高功率半导体激光技术具有国际竞争力得到细分行业头部客户认可

根据相关科学技术成果鉴定证书、央视报道和陕西省激光产业发展专项规划相关内容，公司的“无钢化技术”较大幅度地提高了器件的可靠性、环境适应性和储存时间，并自主研发了制备金锡薄膜界面材料的工艺技术，实现了批量生产。公司的高功率半导体激光产品被应用于有“人造太阳”之称的国家惯性约束可控核聚变试验装置重大项目。科研团队曾撰写高功率半导体激光器封装专著《Packaging of High Power Semiconductor Lasers》由世界著名出版商 Springer（施普林格）出版发行。

公司于 2013 年至 2018 年牵头承担了科技部国家重大科学仪器设备开发专项

《半导体激光器测试与分析仪器开发和应用》，项目“成功研制了具有测试、分析、诊断并能提出解决方向的半导体激光器动态综合测试分析仪器，开发了 LIV 和光谱、Smile、远场、近场、偏振、空间光谱、空间偏振、空间光束轮廓及老化等重要光电参数测试与表征的 9 种功能模块，为提升高功率半导体激光器研发能力奠定基础，有效促进了高功率半导体激光器性能大幅提升，推动高功率半导体激光器应用和产业化”。

2020 年度，公司成功进入全球最大半导体晶圆代工制造商台积电的供应链中；此外，发行人开发的用于集成电路晶圆退火的高功率半导体激光器模块已经取得初步成功。

3、公司拥有车规级汽车应用（激光雷达）核心能力

公司正在拓展面向智能驾驶激光雷达（LiDAR）、智能舱内驾驶员监控系统（DMS）等汽车创新应用场景的车规级核心能力，已通过 IATF16949 质量管理体系认证、德国汽车工业协会 VDA6.3 过程审核，拥有车规级激光雷达发射模组设计、开发、可靠性验证、批量生产等核心能力，并通过首个量产项目积累了大量可靠性设计及验证经验。

公司已与北美、欧洲、亚洲多家知名企业达成合作意向或建立合作项目，包括美国纳斯达克激光雷达上市公司 Velodyne LiDAR、Luminar、福特旗下知名无人驾驶公司 Argo AI 等，其中激光雷达线光源产品已与多家客户建立新产品开发项目，2016 年起开始研发的高峰值功率固态激光雷达面光源已与德国大陆集团签订批量供货合同，现已进入批量生产阶段。

4、提供激光光线光斑和面光斑光子技术应用解决方案

子公司 LIMO 在全球微光学领域技术领先，2018 年 UV-L750 线光斑系统获得国际光学工程学会颁发的 Prism Awards 棱镜奖。

公司提供激光光线光斑和面光斑光子技术应用解决方案，可以根据特定应用需求设计和制备不同长度（从数百微米至数米长）、宽度（从数十微米至数毫米宽）和长宽比（高达 3 万比 1）的光斑形状，功率密度可达到百万瓦每平方厘米，均匀度大于 95%，提高了各类激光器的工作效率、普及率及可用性，现已开始应用于以柔性显示激光剥离为代表的先进制造领域、以激光脱毛和溶脂为代表的医疗

健康领域、以线光斑扫描激光雷达和面光斑闪光激光雷达为代表的汽车应用领域等。

其中，固体激光退火（SLA）紫外线光斑系统 2020 年已交付第一台样机，目的在于打破相干公司准分子激光退火过去十年来在该领域的全球优势地位，成为柔性显示行业低温多晶硅退火工艺的全新解决方案。

（二）发行人模式创新性

公司的主要经营模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品或服务”之“（三）主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”。

（三）研发技术产业化情况

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，相关业务已经逐步应用并通过持续研发拓展应用场景、提高销售收入和达到规模经济。目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统（包括激光雷达发射模组和 UV-L 光学系统等）的研发、生产和销售，其中激光雷达发射模组已签署 4 亿元框架协议但收入尚在爬坡，固体激光剥离（LLO）紫外线光斑系统用于国际主流面板厂商生产线曾取得初步的市场份额，固体激光退火（SLA）紫外线光斑系统 2020 年已交付第一台样机，目的在于打破相干公司准分子激光退火过去十年来在该领域的全球优势地位，成为柔性显示行业低温多晶硅退火工艺的全新解决方案。

公司在上游元器件核心领域存在技术优势和细分领域的市场竞争优势，正在向行业中游光子应用模块和系统拓展，同时存在融资渠道等市场竞争劣势，总体仍处于研发投入和拓展应用阶段，实现一定收入但尚未取得较大稳定盈利，产品逐步被应用于先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术等领域，客户覆盖海内外知名企业及科研院所，未来市场发展空间广阔。

公司研发技术产业化情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所属行业基本情况”之“（四）公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”。

（四）未来发展战略

半导体激光器是以半导体材料作为激光介质，以电流注入二极管有源区为泵浦方式的激光二极管（以电子受激辐射产生光），具有电光转换效率高、体积小、寿命长等特点。

公司立足于上游高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的核心能力，致力于结合半导体激光器光束输出特点，设计和制备微光学整形元器件，使得半导体激光器产生的光子能够直接整形为符合更多特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，形成光子应用模块和系统。因此，公司形成了高功率半导体激光元器件“产生光子”、激光光学元器件“调控光子”、光子应用模块和系统“提供解决方案”的战略布局。

在“产生光子”方面，公司聚焦于高功率半导体激光元器件并促成其直接应用，并为固体激光器提供泵浦源、为光纤激光器提供预制金锡材料等核心元器件。在“调控光子”方面，公司专注于微光学整形元器件，在精益化折射光学元器件制造能力的同时步入衍射光学元器件工艺领域；在“提供光子技术应用解决方案”方面，公司通过对激光光源进行光学整形，改变了过去使用高光束质量零维点光源激光器进行扫描的方式，通过直接产生一维的线光斑或二维的面光斑，从而实现特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，减轻传统领域对激光光源高光束质量的严苛要求，从而实现更高效、更低成本和更高性能的应用。

六、发行人选择的具体上市标准

（一）发行人科创板上市标准适用情况

根据报告期内发行人外部投资者入股估值以及可比公司在境内市场的近期估值情况，公司预计总市值不低于人民币 15 亿元。发行人 2020 年度营业收入 35,987.78 万元。发行人 2018 年、2019 年和 2020 年营业收入分别为 35,480.96 万元、33,498.30 万元和 35,987.78 万元，三年累计营业收入为 104,967.04 万元。发行人 2018 年、2019 年和 2020 年研发费用分别为 5,458.09 万元、7,487.05 万元和 6,989.71 万元，三年累计研发费用为 19,934.85 万元，最近三年累计研发费用占最近三年累计营业收入的比例为 18.99%。发行人本次上市选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（二）项，即：“预计市值不低

于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%”。公司符合上述规定的市值及财务指标。

（二）发行人符合科创板行业领域及相关指标要求

发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《科创属性评价指引（试行）（2021 年 4 月修订）》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》等有关规定对行业领域及对科创属性相关指标的要求，主要包括：

1、发行人所属行业符合科创板定位

根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所处行业属于“制造业”之“计算机、通信和其他电子设备制造业”（C39）；根据 2017 年《国民经济行业分类》，公司所从事的行业为“制造业”（C）之“计算机、通信和其他电子设备制造业”（39）之“电子器件制造”（397）之“光电子器件制造”（3976）；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为新一代信息技术产业（1）——电子核心产业（1.2），符合科创板“新一代信息技术领域”定位。

2、发行人符合科创属性相关指标要求

根据《科创属性评价指引（试行）（2021 年 4 月修订）》，公司符合科创属性评价标准中的相关指标要求，具体匹配情况如下：

①报告期内公司研发投入分别为 5,458.09 万元、7,487.05 万元、6,989.71 万元和 3,523.62 万元，占营业收入的比例分别为 15.38%、22.35%、19.42% 和 16.19%。最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 18.99%，超过 5%；最近三年累计研发投入金额为 19,934.85 万元，超过 6,000 万元；

②截至 2021 年 6 月 30 日，公司员工总数为 668 人，其中研发人员为 154 人，占比达 23.05%，研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%；

③截至 2021 年 6 月 30 日，公司共拥有已授权专利 405 项，包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外

观设计专利 28 项，发明专利超过 5 项；

④报告期内公司营业收入分别为 35,480.96 万元、33,498.30 万元、35,987.78 万元和 21,765.29 万元，公司最近一年营业收入金额超过 3 亿元。

发行人在行业政策、技术水平、应用领域等多方面充分满足科创属性要求：

①行业政策支持：根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品符合“二十八、信息产业”之“21、新型电子元器件制造”和“22、半导体、光电子器件、新型电子元器件等电子产品用材料”；根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，公司产品符合“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.3 新型元器件”之“半导体激光器件”；

②技术水平领先：公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，现已自主研发形成九大类核心技术。曾获得国家发改委“高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心”，国家科技部“创新人才推进计划科技创新创业人才”，工业和信息化部、财政部“国家技术创新示范企业”，国家知识产权局“国家知识产权示范企业”等。

③应用领域先进：公司为中国科学院等重要科研院所、D 公司、I 公司及国家惯性约束可控核聚变等重要项目提供半导体激光器件，为世界顶级企业 A 公司（荷兰 ASML 核心供应商）、国内主要光刻机研发厂商及其他国际知名企业提供光刻机用光场匀化器和半导体晶圆退火核心元器件，为美国相干公司、以色列飞顿、以色列赛诺龙等国际知名企业提供激光和光学产品，为德国大陆集团提供激光雷达发射模组，为韩国 APS 等提供显示面板制造的光学系统等。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

公司拟首次公开发行不超过 2,249 万股人民币普通股（A 股），所募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入金额	备案号	环评批文号
1	炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）	26,507.43	24,353.74	2020-441900-39-03-070419	东环建（2021）524号
2	激光雷达发射模组产业化项目	16,702.81	16,702.81	2020-610161-39-03-050047	高新环评批复（2020）237号
3	研发中心建设项目	14,964.90	14,964.90	2019-610161-39-03-007218	高新环评批复（2020）238号
4	补充流动资金项目	45,000.00	45,000.00	不适用	不适用
合计		103,175.15	101,021.45	-	-

募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有或自筹资金先行投入。募集资金到位后，募集资金可用于置换公司先行投入的资金。如果实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足募投项目的投资需要，资金缺口将由公司通过自筹方式解决。若募集资金超过预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上海证券交易所的相关规定对超募资金进行使用。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类:	人民币普通股（A股）
每股面值:	1.00元
发行股数及占发行后总股本的比例:	2,249.00万股，发行数量占公司发行后总股本比例的25%，本次发行不涉及公司股东公开发售股份
每股发行价格:	78.69元
发行人高级管理人员、员工参与战略配售情况	本次发行公司高级管理人员与核心员工通过设立专项资产管理计划炬光科技战略配售资管计划的方式参与认购规模金额上限（包含新股配售经纪佣金）不超过11,999.80万元，本次获配股数为151.7359万股，占本次发行数量的6.75%。炬光科技战略配售资管计划承诺本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起12个月
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构依法设立的另类投资子公司中信建投投资参与本次发行战略配售。依据《承销指引》，本次发行规模10亿元以上、不足20亿元，中信建投投资跟投比例为4%，但不超过人民币6,000万元。中信建投投资本次获配股数76.2485万股，占本次发行数量的3.39%。中信建投投资承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起24个月
发行市盈率:	362.33倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照2020年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益:	0.29元/股（按2020年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益:	0.22元/股（按2020年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率:	3.09倍（按每股发行价除以发行后归属于母公司股东的每股净资产计算）
发行前每股净资产:	9.71元（按经审计的截至2021年6月30日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产:	25.43元（按本次发行后归属于母公司股东的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司股东的净资产按经审计的截至2021年6月30日归属于母公司股东的净资产和本次募集资金净额之和计算）
发行方式:	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象:	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式:	余额包销
发行费用概算:	本次发行费用的明细如下： 1、保荐费用：188.68万元； 2、承销费用：10,852.17万元；

	3、审计及验资费用：1,465.20 万元； 4、律师费用：636.54 万元； 5、用于本次发行的信息披露费用：433.96 万元； 6、发行手续费：132.50 万元； 注：上述费用为不含税金额，发行手续费中新增根据最终发行情况计算并纳入发行手续费的 40.83 万元印花税。
拟上市证券交易所板块：	上海证券交易所科创板

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：西安炬光科技股份有限公司

英文名称： Focuslight Technologies Inc.
法定代表人： 刘兴胜
住所： 西安市高新区丈八六路 56 号
联系电话： 029-81889945
传真： 029-81775810
董事会秘书： 何妍

（二）保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

法定代表人： 王常青
住所： 北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼
联系电话： 010-65608332
传真： 010-65608450
保荐代表人： 张铁、黄亚颖
项目协办人： 周岱岳
项目经办人： 董军峰、肖丹晨、朱云帆、张苏、汪鹏飞、姜贺

（三）发行人律师：北京市金杜律师事务所

负责人： 王玲
住所： 北京市朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 17-18 层
电话： 010-58785588
传真： 010 58785566
经办律师： 王晖、郭亮

(四) 会计师事务所：普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：李丹
住所：中国（上海）自由贸易试验区陆家嘴环路 1318 号星展
银行大厦 507 单元 01 室
电话：021-23238888
传真：021-23238800
经办会计师：郑嘉彦、韩涛

(五) 资产评估机构：坤元资产评估有限公司

法定代表人：俞华开
住所：杭州市西湖区西溪路 128 号 901 室
电话：0571-88216941
传真：0571-87178826
经办资产评估师：应丽云、白植亮

(六) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

营业场所：上海市浦东新区杨高南路 188 号
联系电话：021-68870587
传真：021-58899400

(七) 保荐人（主承销商）收款银行

开户行：北京农商银行商务中心区支行
户名：中信建投证券股份有限公司
收款账号：0114020104040000065

(八) 拟上市证券交易所

拟上市交易所：上海证券交易所
住所：上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话：021-68808888
传真：021-68804868

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，发行人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、经办人员之间均不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系的情形。

四、有关本次发行上市的重要日期

初步询价日期	2021年12月10日
刊登发行公告日期	2021年12月14日
申购日期	2021年12月15日
缴款日期	2021年12月17日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

（一）参与对象

本次发行中，战略配售投资者的选择在考虑《承销指引》、投资者资质以及市场情况后综合确定，主要包括：

- 1、保荐机构相关子公司：中信建投投资；
- 2、发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划：炬光科技战略配售资管计划。

（二）获配情况

2021年12月13日（T-2日），发行人和保荐机构（主承销商）根据初步询价结果，协商确定本次发行价格为78.69元/股，本次发行总规模约为176,973.81万元。

依据《承销指引》，本次发行规模10亿元以上、不足20亿元，本次发行保荐机构相关子公司跟投比例为4%，但不超过人民币6,000万元，中信建投投资本次获配股数76.2485万股，占本次发行数量的3.39%。

本次发行公司高级管理人员与核心员工通过设立专项资产管理计划炬光科

技战略配售资管计划的方式参与认购股份数量不超过本次公开发行股份数量的10.00%，即224.90万股，同时参与认购规模金额上限（包含新股配售经纪佣金）不超过11,999.80万元。炬光科技战略配售资管计划已足额缴纳战略配售认购资金和对应的战略配售经纪佣金合计11,999.80万元，共获配151.7359万股，占本次发行数量的6.75%。

炬光科技战略配售资管计划具体情况如下：

- 1、名称：中信建投炬光科技科创板战略配售集合资产管理计划
- 2、设立时间：2021年11月17日
- 3、募集资金规模：12,000.00万元（含产品相关资金头寸）
- 4、参与认购规模上限（包含新股配售经纪佣金）：11,999.80万元
- 5、管理人：中信建投证券股份有限公司
- 6、实际支配主体：实际支配主体为中信建投证券股份有限公司，发行人的高级管理人员及核心员工非实际支配主体
- 7、炬光科技战略配售资管计划参与人姓名、职务及比例情况具体如下：

单位：万元，%

序号	姓名	职务	实缴金额	资管计划持有比例	员工类别
1	刘兴胜	董事长、总经理	2,533.50	21.11	高级管理人员
2	Chung-en Zah	副总经理、首席技术官、董事	120.00	1.00	高级管理人员
3	田野	副总经理、半导体激光业务部总经理、董事	700.00	5.83	高级管理人员
4	戴晔	光学系统业务部总经理	616.00	5.13	核心员工
5	张强	财务总监	400.00	3.33	高级管理人员
6	叶一萍	首席行政官	535.00	4.46	核心员工
7	张健	供应链总监	688.50	5.74	核心员工
8	朱国巍	质量副总、汽车业务部总经理	460.00	3.83	核心员工
9	李勇	汽车应用业务部副总经理	568.00	4.73	核心员工
10	张雪峰	商业拓展与市场总监、监事	460.00	3.83	核心员工
11	高雷	研发总监、监事	861.00	7.18	核心员工

12	何妍	董事会秘书	720.00	6.00	高级管理人员
13	侯栋	封装工艺经理	650.00	5.42	核心员工
14	吴迪	产品线总监、监事	377.50	3.15	核心员工
15	田勇	业务部副总经理	355.00	2.96	核心员工
16	乔娟	产品线总监	263.00	2.19	核心员工
17	陶春华	研发经理	290.00	2.42	核心员工
18	曲进超	亚洲销售总监	286.00	2.38	核心员工
19	李小宁	销售总监	327.50	2.73	核心员工
20	王华	IT 经理	218.00	1.82	核心员工
21	王虎	业务部财务经理	291.00	2.43	核心员工
22	程刚	财务分析规划经理	150.00	1.25	核心员工
23	史俊红	计划经理	130.00	1.08	核心员工
合计			12,000.00	100.00	-

注 1: 上述认购人员均为公司核心员工及高级管理人员, 且上述员工已经与公司签订了劳动合同;

注 2: 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。

综上, 本次发行最终战略配售结果如下:

序号	投资者名称	类型	获配股数 (万股)	获配股数占本 次发行数量的 比例 (%)	获配金额(元)	新股配售 经纪佣金 (元)	合计(元)	限售期
1	中信建投 投资	保荐机构相关 子公司	76.2485	3.39	59,999,944.65	-	59,999,944.65	24 个 月
2	炬光科技 战略配售 资管计划	发行人的高级 管理人员与核 心员工参与本 次战略配售设 立的专项资产 管理计划	151.7359	6.75	119,400,979.71	597,004.90	119,997,984.61	12 个 月
合计		-	227.9844	10.14	179,400,924.36	597,004.90	179,997,929.26	-

(三) 限售期安排

中信建投投资承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

炬光科技战略配售资管计划承诺本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。

限售期届满后, 战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、技术风险

（一）研发失败风险

报告期内，公司研发费用分别为 5,458.09 万元、7,487.05 万元、6,989.71 万元和 3,523.62 万元，占营业收入的比例分别为 15.38%、22.35%、19.42% 和 16.19%。公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统（包括激光雷达发射模组和 UV-L 光学系统等）的研发、生产和销售。秉承高功率半导体激光元器件“产生光子”、激光光学元器件“调控光子”、光子应用模块和系统“提供解决方案”的战略布局，公司专注于光子技术基础科学研究，和拓展潜在创新的应用领域：其中 UV-L 固体激光退火光学系统研发投入较大但尚在持续研发阶段，激光雷达发射模组已签署 4 亿元框架协议但收入仍在爬坡，元器件业务已经逐步得到市场认可但仍在通过持续研发拓展应用场景、提高销售收入和达到规模经济。公司总体仍处于研发投入和应用拓展阶段，实现一定收入但尚未取得较大稳定盈利。技术研发是一个不断探索未知的过程，产品化和市场化也始终具有一定的不确定性。公司如未能在研发方向上做出正确判断，或未能收获预期的下游市场应用效果，前期的研发投入将难以收回，对公司业绩产生不利影响，公司将面临研发失败的风险。

（二）技术泄密风险

公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，子公司 LIMO 曾获得国际光学工程学会(SPIE)颁发的全球光电行业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖，新闻联播、人民日报、新华社、光明日报等中央媒体曾多次通过“领航科技、创新中国”“至诚报国”等栏目对公司的科技创新能力做过专题报道。公司现已自主研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场

匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术。截至 2021 年 6 月 30 日，发行人已取得包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。公司多项产品处于研发阶段，核心技术的保密对于公司的经营和发展而言至关重要。如公司在经营过程中因核心技术信息保管不善导致核心技术泄密，将对公司的竞争力产生不利影响。

（三）人才流失风险

半导体激光与光学行业本身技术工艺复杂，涉及材料科学与工程、光机电设计、封装工艺、测试表征、热学、热应力管理控制、微光学制造工艺、机械工程与自动控制等多项理论及应用专业学科。公司产品和工艺的持续研发创新主要依赖于所培养的高效稳定的研发和工程技术团队。随着市场竞争程度的不断加剧，行业企业对人才的争夺也愈发激烈，如果公司不能持续保持原有人才的文化认同和新人才的文化遗产，则存在核心技术人才流失的风险，将直接影响公司的核心竞争力。

二、经营风险

（一）框架协议合作风险

报告期内，公司全资子公司 LIMO 与 A 公司签订的《许可和供货协议》，授权其使用 LIMO 拥有的特定专利技术，同时 A 公司向 LIMO 采购光刻机用光场匀化器及相关产品，相关协议已于 2020 年 10 月 1 日到期且履行完毕，报告期内，公司向 A 公司订单销售金额为 7,941.33 万元，目前已改为通常的订单模式继续向公司采购。公司与德国大陆集团签订的《战略供应商合同》和《项目协议》，提供激光雷达发射模组，折合人民币约 4 亿元，由于客户整机系统量产进度有所延后，该协议的执行相比协议中预测进度略有延后，截至 2021 年 6 月，该项目协议已执行 2,957.72 万元；与英国 Cyden 公司签订的《总体合作协议》和《排他协议》，独家供应医疗美容产品中的激光器，折合人民币约 8 亿元，由于客户多次对产品进行优化设计，同时供应商也多次对塑料光学件的模具进行修模，该协议的执行相比协议中预测进度略有延后、尚未进入量产阶段，截至 2021 年 8 月，产品已完成设计定型并进入小批量生产阶段，公司已取得前期销售激光器核心部

件收入 0.15 万元、样品销售收入 6.02 万元及 NRE 费用 131.95 万元；公司与 B 公司签署有《车用激光器领域框架合作协议》，双方未来有意向在车载激光雷达领域开展合作，该协议目前正常履行，双方处于就激光雷达发射模组量产型号进行技术方案讨论、样机试制验证、量产商务谈判等环节，报告期内，公司 B 公司订单销售金额为 28.38 万元。以上框架协议如未能顺利履约将对公司未来收入和盈利情况造成不利影响。因此，公司存在相关框架协议合作风险。

（二）跨国经营及贸易政策相关风险

公司一直秉承国际化经营的发展理念，子公司 LIMO 位于德国多特蒙德，公司大量产品销往德国、日韩、美国等地区，海外客户是公司重要的收入和盈利来源。报告期内，公司主营业务收入中境外收入分别为 21,400.48 万元、18,071.63 万元、18,855.15 万元和 9,160.51 万元，占主营业务收入比例分别为 61.38%、54.88%、53.19%和 42.51%。公司跨国经营受国际政治环境、国家间贸易政策和国内外法律法规、文化理念、管理水平和思维习惯差异的影响。如果未来国际政治环境、经济环境和贸易政策发生重大变化，或公司的经营管理能力不能与跨国经营需求相匹配，或存在公司对相关法律政策的理解不够深入等情形，未来公司的生产经营和盈利能力将受到不利影响，可能导致跨国经营及贸易政策相关风险。

同时，公司部分原材料来自境外供应商，如果未来贸易政策发生变化，未来公司生产经营可能受到一定不利影响，目前公司正积极开拓国内外优质供应商，但与相关供应商的大规模合作仍需要一定时间。未来若因部分境外供应商所在国家或地区对我国实施出口限制措施导致相关境外供应商停止向国内企业提供主要原材料，则短期内会对公司的经营业绩造成一定影响。

（三）新冠疫情影响的风险

2020 年年初以来，国内外各地陆续出现新型冠状病毒肺炎疫情。在短期内，公司（包括在中国大陆和德国多特蒙德）的经营受到一定的负面影响，主要包括客户订单临时性放缓、物流交付延期等。截至本招股说明书签署日，国内新冠疫情影响形势有所好转，德国新冠疫情影响形势仍不明朗。如果德国多特蒙德本地疫情进一步恶化，公司激光光学业务可能会受到负面影响。2020 年 1-9 月、2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司实现主营业务收入 26,098.90 万元、35,447.84 万元和 21,547.94

万元，其中境外收入占比为 55.61%、53.19%和 42.51%，公司境外收入占比较高，主要销往德国、日韩、美国等地区，海外客户是公司重要的收入和盈利来源。鉴于疫情在全球范围内仍未得到有效控制，且公司境外收入占比较高，若未来国内外疫情进一步恶化将对公司经营业绩产生不利影响。

（四）公司与国际龙头企业在产品布局上存在较大差距的风险

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统的研发、生产和销售。同行业国际龙头企业主要包括美国相干公司、美国贰陆集团等，上述企业普遍拥有五十年以上发展历史，有丰厚的技术储备和人才积累，同时从事中下游的广泛业务，综合实力相对很强。

公司在上游元器件细分领域存在一定技术优势和市场地位，但相比同行业国际龙头企业成立时间较短，存在综合规模较小等市场竞争劣势，在中下游产品布局上存在较大差距，总体仍处于研发投入和市场拓展阶段。如果不能加快向行业中游拓展产品布局、为下游客户提供完善的光子应用模块和系统解决方案，可能会错失潜在市场发展机遇。

（五）公司产品在新兴应用领域的销售存在较大不确定性的风险

报告期内，发行人在固体激光器泵浦源、光纤激光器核心器件、高端工业制造、医疗健康等领域的销售收入占比较高。公司正在拓展智能辅助驾驶、半导体集成电路芯片制程、显示面板制造等新兴应用领域，销售收入占比仍相对较低，公司产品在上述新兴应用领域的销售存在较大不确定性。

从行业发展阶段来看：智能辅助驾驶行业总体仍处于前期发展阶段，商业化量产进度和不同技术路线的选择上仍有较大不确定性；半导体集成电路芯片制程行业处于国产化替代初期，仍面临技术瓶颈和政策波动风险；显示面板制造行业具有一定周期性，OLED 在下游应用场景的大规模推广仍处于发展初期。

因此，若上述新兴应用领域发展放缓导致市场需求低于预期，或公司在技术路线的选择上未能做出正确判断，则公司产品在新兴应用领域的销售存在较大不确定性的风险。

（六）公司对中国科学院及其下属单位销售收入下滑的风险

报告期内，公司对中国科学院及其下属单位的销售收入分别为 2,183.25 万元、3,841.39 万元、248.63 万元和 374.99 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 6.26%、11.67%、0.70% 和 1.74%。若由于新冠疫情等原因导致其采购需求减少，将对公司经营业绩产生不利影响。

三、财务风险

（一）存货减值风险

公司存货主要由原材料、在制品及库存商品等构成。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 14,976.29 万元、12,969.94 万元、14,112.54 万元和 14,633.87 万元，占各期末流动资产的比例分别为 40.95%、41.90%、28.65% 和 29.80%，存货绝对金额较大，占流动资产比例较高。报告期各期末存货跌价准备余额占存货余额比例分别为 22.65%、22.42%、16.28% 和 15.69%。公司存货主要由原材料、在制品、自制半成品及库存商品等构成，若未来市场需求发生改变、市场竞争加剧或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理、合理并且有效地控制存货规模、可能导致存货积压，存在一定的存货跌价风险。

（二）汇率波动的风险

报告期内，公司境外收入占比较高，主要以欧元和美元为主进行结算，目前我国人民币实行有管理的浮动汇率制度，汇率的频繁波动将直接影响公司出口产品的销售定价，造成汇兑损益的波动，因此公司面临一定的汇率波动风险。

报告期内各期，公司经营所涉及的主要外币欧元和美元的平均汇率情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
欧元兑人民币平均汇率	7.7832	7.9065	7.7181	7.8113
美元兑人民币平均汇率	6.4682	6.8941	6.8944	6.6338

假设报告期内，外币销售收入金额按照外币兑人民币年平均汇率折算，若外币兑人民币年平均汇率上升 5%、10% 或下跌 5%、10%，汇率对公司主营业务收入的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
主营业务收入（A）	21,547.94	35,447.84	32,928.48	34,865.99
其中：境外收入（B）	9,160.51	18,855.15	18,071.63	21,400.48
占比（C=B/A）	42.51%	53.19%	54.88%	61.38%
年平均汇率上升（下降） 5.00%变动对主营业务收入的 影响（D=B*5%）	458.03	942.76	903.58	1,070.02
影响金额占主营业务收入比例 （E=D/A）	2.13%	2.66%	2.74%	3.07%
年平均汇率上升（下降） 10.00%变动对主营业务收入的 影响（F=B*10%）	916.05	1,885.51	1,807.16	2,140.05
影响金额占主营业务收入比例 （G=F/A）	4.25%	5.32%	5.49%	6.14%

由上表可见，报告期内，若外币兑人民币年平均汇率分别上升（下降）5.00%，对公司各期主营业务收入的影响分别为 $\pm 3.07\%$ 、 $\pm 2.74\%$ 、 $\pm 2.66\%$ 和 $\pm 2.13\%$ ；若外币兑人民币年平均汇率分别上升（下降）10.00%，对公司各期主营业务收入的影响分别为 $\pm 6.14\%$ 、 $\pm 5.49\%$ 、 $\pm 5.32\%$ 和 $\pm 4.25\%$ 。公司以外币结算的外销收入占主营业务收入的比例较高，如汇率发生较大的波动，则将会对公司业绩产生一定影响。

（三）商誉减值风险

截至2021年6月30日，公司商誉账面价值为7,655.51万元，系公司2017年3月收购LIMO和2018年7月收购域视光电形成，上述商誉合计账面价值占净资产的比例为11.55%，占总资产的比例为9.31%。根据《企业会计准则》的相关规定，公司每年末均对商誉进行减值测试。未来预测期内，公司激光剥离光学系统的销售情况受到下游客户的经营业绩、研发进度、工艺路线、内部决策流程、资金及预算计划等因素影响。由于公司在商誉减值测试中的假设主要依据为发行人的技术优势及与合作客户的洽谈情况，若未来激光剥离光学系统的销售情况不及商誉减值测试中的预测数据，或LIMO Display的生产经营环境或所处市场环境发生重大不利变化，则可能导致光学系统产品线资产组商誉减值，从而对公司业绩造成不利影响。此外，若未来宏观经济、市场环境和监管政策等发生重大不利变化，导致相关资产组未来收入增长率、毛利率和折现率等指标不及预期，将

可能导致商誉减值，从而对公司业绩造成不利影响。

（四）税收及科研项目优惠政策变化的风险

公司及部分下属子公司拥有《高新技术企业证书》，报告期内境内适用的企业所得税税率为15%。其次，根据国家税务总局《企业研究开发费用税前扣除管理办法（试行）》的规定，公司享受研究开发费用在企业所得税税前加计扣除的优惠政策。报告期内，公司因高新技术企业享受的税收优惠及获得研发费用加计扣除优惠合计分别为264.95万元、998.68万元、511.70万元和790.63万元，占各期利润总额的比例分别为14.68%、-8.78%、13.52%和22.09%。上述相关优惠政策对公司的经营发展起到了积极作用，如果税收及科研项目优惠政策发生重大变化，或者公司未来不再符合享受上述优惠政策所需的条件，公司的税负将会增加，可能对公司的未来经营业绩产生不利的影响。

（五）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务的毛利率分别为41.77%、38.15%、51.08%和54.63%，毛利率存在一定波动。假设公司主营业务收入规模不变，但主营业务毛利率出现一定程度的变化，在报告期各期原有毛利率水平上按0.5%、1%的幅度上升或下降进行测算，对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

主营业务 毛利率 变动	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	利润总额 变动 金额	变动金 额占利 润总额 比例	利润总 额变动 金额	变动金 额占利 润总额 比例	利润总 额变动 金额	变动金 额占利 润总额 比例	利润总 额变动 金额	变动金 额占利 润总额 比例
上升1%	215.48	5.88%	354.48	9.37%	329.28	-2.90%	348.66	19.32%
上升0.5%	107.74	2.94%	177.24	4.68%	164.64	-1.45%	174.33	9.66%
下降0.5%	-107.74	-2.94%	-177.24	-4.68%	-164.64	1.45%	-174.33	-9.66%
下降1%	-215.48	-5.88%	-354.48	-9.37%	-329.28	2.90%	-348.66	-19.32%

未来如果激光行业环境出现重大不利变化导致公司产品毛利率下降，将对公司的业绩产生较大影响。

（六）非经常性损益对公司盈利影响的风险

2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，发行人归属于母公司股东的非

经常性损益金额分别为 1,935.07 万元、15.52 万元、1,533.25 万元和 1,114.56 万元，报告期内，扣除非经常性损益前归属于母公司所有者的净利润分别为 1,866.61 万元、-8,043.05 万元和 3,487.00 万元和 3,332.49 万元；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 -68.46 万元、-8,058.57 万元、1,953.75 万元和 2,217.93 万元，非经常性损益对公司盈利情况存在一定影响。2019 年，公司发生重组费用 2,037.45 万元，除此以外，公司的非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，分别为 1,718.57 万元、1,529.80 万元、1,699.59 万元和 1,194.52 万元。发行人所获政府补助后续是否能持续取得、能否维持在较高水平，以及是否会发生其他非经常性损益，均存在不确定性，从而存在非经常性损益对公司盈利情况造成一定影响的风险。

四、法律风险

（一）知识产权相关风险

激光行业属于具有较高技术壁垒的技术密集型行业，行业内知识产权众多，存在关键技术被竞争对手或者是第三方通过模仿甚至窃取等方式侵犯的风险。同时，公司也在境外申请注册较多专利、商标等知识产权，但不同国别、不同的法律体系对知识产权权利范围的解释和认定存在差异，若未能深刻理解并遵守可能会引发争议甚至诉讼，最终影响公司的正常生产经营。

（二）产品质量控制风险

公司目前已经形成了覆盖产品设计开发、生产制造、测试检验、产品入库、出货交付和标识追溯等全流程质量控制体系，并已通过安全标准化三级企业认证。公司产品的下游应用领域包括先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用和信息技术，上述领域对产品质量控制的要求较高。如果公司产品未能满足客户对质量的要求，将会对公司业务发展造成不利影响。

五、管理及内控风险

（一）内控体系建设及内控制度执行风险

内部控制制度是确保公司财务和业务正常开展的重要因素。公司已根据现代企业管理的要求，逐步建立健全符合科创板上市公司相关要求的内部控制体系，

但上述制度及体系仍需根据公司业务的发展、内外环境的变化不断予以修正及完善。若公司因内控体系不能根据业务需求及时完善，或者有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实，将直接影响公司经营管理目标的实现、公司财产的安全和经营业绩的稳定性。

（二）控股股东和实际控制人持股比例较低的风险

本次发行前，刘兴胜直接持有公司 17.72% 的股份，并通过与王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰签署一致行动人协议间接控制炬光科技 14.27% 股份的表决权，合计控制了炬光科技 31.99% 股份的表决权，对炬光科技形成控制，为炬光科技的控股股东和实际控制人。本次发行完成后，发行人控股股东和实际控制人的持股比例将存在一定程度的下降，股权结构的进一步分散可能会影响股东大会对重大事项的决策效率，从而对公司的正常生产经营产生影响。

六、募投项目实施风险

公司本次募集资金投资项目符合国家产业政策导向和市场发展趋势。本次募集资金投资项目如能顺利实施将进一步提升公司的核心竞争力，有利于公司持续稳定发展，有助于扩大公司业务规模，提高公司的市场竞争能力和盈利能力。但是由于本次募集资金投资项目需要一定的建设期和达产期，项目实施后公司的折旧、摊销费用也会较大幅度上升，且公司的经营效益将受到当时宏观经济环境影响。

七、发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》的要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过上交所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，或将会出现发行失败的风险。

八、存在累计未弥补亏损的风险

截至报告期末，发行人合并口径累计亏损为 4,255.47 万元，在首次公开发行

股票并在科创板上市后，若公司短期内无法实现盈利并弥补累积亏损或者缺乏现金分红的能力，将存在短期内无法向股东现金分红的风险。

若发行人未来一定期间出现收入下滑、成本上升、下游行业增速继续放缓、市场竞争加剧、研发投入失败或其他情况，公司可能存在未来一段时间仍无法盈利的风险，则会导致发行人无法在短期内消除累计未弥补亏损，从而导致发行人资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险。

九、募集资金投资项目资金未能及时到位影响项目实施的风险

发行人募集资金投资项目投资总额为 103,175.15 万元，预计使用募集资金 101,021.45 万元，若本次募集资金不能满足上述项目资金需求，发行人将根据实际生产经营需要通过自筹方式解决。如上述自筹资金不能及时到位，将影响项目的建设进度，存在募集资金投资项目无法按预定计划建设和投产的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称:	西安炬光科技股份有限公司
英文名称:	Focuslight Technologies Inc.
注册资本:	6,747 万元
法定代表人:	刘兴胜
有限公司成立日期:	2007 年 9 月 21 日
股份公司设立日期:	2015 年 6 月 12 日
住所:	西安市高新区丈八六路 56 号
邮政编码:	710077
电话号码:	029-81889945
传真号码:	029-81775810
互联网网址:	https://focuslight.com/
电子信箱:	jgdm@focuslight.com
信息披露及投资者关系部门:	董事会办公室
董事会秘书办公室负责人:	何妍
董事会秘书办公室电话号码:	029-81889945*8240

二、发行人设立情况

发行人是由炬光有限通过净资产折股依法整体变更方式设立的股份有限公司。

(一) 有限公司设立情况

2007 年 9 月，西安高新技术产业开发区管理委员会作出西高新发[2007]404 号《关于设立中外合作企业西安阿格斯光电科技有限公司合同与章程的批复》，批准了炬光有限（原名“西安阿格斯光电科技有限公司”）的《中外合作经营企业合同》及《西安阿格斯光电科技有限公司章程》。

2007 年 9 月，西安市人民政府核发商外资西府高外字[2007]0037 号《外商投资企业批准证书》，企业名称为“西安阿格斯光电科技有限公司”，企业类型为中外合作企业，经营年限为 30 年，投资总额为 2,500 万元，注册资本为 1,500 万元。

2007年9月，炬光有限完成设立登记，设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	投资总额 (万元)	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	享受收益及承担 风险比例(%)
1	西安光机所	1,000.00	1,000.00	-	40.00
2	刘兴胜	1,500.00	500.00	-	60.00
合计		2,500.00	1,500.00	-	100.00

2007年9月至2009年10月，炬光有限完成实缴出资及出资方式、出资比例变更。变更完成后，炬光有限的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	投资总额 (万元)	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	享有收益及承担 风险的比例(%)
1	西安光机所	1,000.00	570.00	570.00	38.00	38.00
2	刘兴胜	1,500.00	930.00	930.00	62.00	62.00
合计		2,500.00	1,500.00	1,500.00	100.00	100.00

(二) 股份公司设立情况

1、2014年12月，天健会计师事务所出具天健审[2015]3566号《审计报告》，截至2014年11月30日，炬光有限经审计的净资产值为161,367,850.08元。

2、2015年5月，西安光机所出具编号为西光产字[2015]47号《关于同意西安炬光科技有限公司股份制改造的批复》，同意炬光有限进行股份制改造。

3、2015年5月，坤元评估出具坤元评报[2015]160号《西安炬光科技有限公司拟变更设立为股份有限公司涉及的相关资产及负债价值评估项目资产评估报告》，截至2014年11月30日，炬光有限经评估的净资产为186,862,134.17元。

4、2015年5月，炬光有限股东会作出决议，审议通过《关于公司整体变更为股份公司的议案》及《关于提请股东会授权公司筹委会全权办理股份公司筹办和设立申请的相关事宜的议案》，同意以2014年11月30日为基准日整体变更为股份有限公司。根据天健会计师事务所出具的天健审[2015]3566号《审计报告》，以炬光有限截至2014年11月30日经审计的账面净资产161,367,850.08元按1:0.2479比例折成总股本4,000万股，每股面值1元，即其中4,000万元计入股份公司注册资本，其余折股溢价全部计入资本公积。

5、2015年5月，炬光有限全体股东作为发起人共同签署了《西安炬光科技

股份有限公司发起人协议》，一致同意以发起设立方式设立发行人。

6、2015年5月，天健会计师事务所出具天健验[2015]157号的《验资报告》，截至2015年5月12日，发行人（筹）已收到全体发起人以炬光有限净资产折股出资的注册资本4,000万元。

7、2015年5月，发行人召开创立大会暨首次股东大会，审议通过《关于整体变更设立西安炬光科技股份有限公司的议案》等议案。

8、2015年6月，发行人取得西安市市场监督管理局核发的注册号为610100400000280的《营业执照》。

发行人设立时，各发起人持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,008.32	25.21
2	西安中科	437.42	10.93
3	国投高科	338.06	8.45
4	陕西高装	244.53	6.11
5	郑州宇通	234.04	5.85
6	上海诚毅	222.87	5.57
7	中证开元	220.18	5.50
8	长安汇富	204.89	5.12
9	马玄恒	199.37	4.98
10	西高投	166.94	4.17
11	成都新申	150.25	3.76
12	上海联和	113.62	2.84
13	西安宁炬	107.52	2.69
14	深圳春台	90.15	2.25
15	郭朝辉	86.68	2.17
16	冯岁平	56.34	1.41
17	蔡万绍	21.71	0.54
18	西安新炬	18.90	0.47
19	宋涛	11.55	0.29
20	西安睿达	11.48	0.29
21	郑州融英	9.17	0.23

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
22	李小宁	8.37	0.21
23	陈晓娟	6.76	0.17
24	张艳春	5.63	0.14
25	延绥斌	5.19	0.13
26	宗恒军	4.78	0.12
27	郑州瑞元	4.68	0.12
28	周文兵	4.65	0.12
29	上海陟毅	2.50	0.06
30	陈远	1.74	0.04
31	侯栋	1.69	0.04
合计		4,000.00	100.00

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

发行人报告期内的股本和股东变化情况如下：

（一）报告期期初的股本和股东情况

报告期期初，发行人为新三板挂牌公司，股本和股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,116.98	27.93
2	西安中科	437.42	10.94
3	国投高科	338.06	8.45
4	陕西高装	244.53	6.11
5	上海诚毅	222.87	5.57
6	中证开元	220.18	5.51
7	长安汇富	204.89	5.12
8	马玄恒	199.37	4.98
9	西高投	166.94	4.17
10	成都新申	150.25	3.76
11	西安宁炬	107.52	2.69
12	深圳春台	90.15	2.25
13	郭朝辉	86.68	2.17
14	李云峰	72.20	1.81

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
15	西安吉辰	71.90	1.80
16	冯岁平	56.34	1.41
17	林志革	40.00	1.00
18	戴丽丽	36.40	0.91
19	陈远	22.74	0.57
20	西安新炬	18.90	0.47
21	蔡万绍	18.71	0.47
22	宋涛	11.55	0.29
23	西安睿达	11.48	0.29
24	郑州融英	9.17	0.23
25	李小宁	8.37	0.21
26	陈晓娟	6.76	0.17
27	张艳春	5.63	0.14
28	延绥斌	5.19	0.13
29	宗恒军	4.78	0.12
30	郑州瑞元	4.68	0.12
31	周文兵	4.65	0.12
32	上海陟毅	2.50	0.06
33	侯栋	1.69	0.04
34	李常高	0.50	0.01
合计		4,000.00	100.00

（二）报告期内的股本和股东变化情况

1、2018年2月，发行人在股转系统终止挂牌后第二次股份转让

2017年11月及2018年1月，陈远与钞秋玲、架桥投资、李风华分别签署了《股份转让协议》，约定陈远向钞秋玲、架桥投资、李风华分别转让17万股、236万股、12.50万股股份；汪婕舒与钞秋玲签署了《股份转让协议》，约定汪婕舒向钞秋玲转让3万股股份。

2018年2月，炬光科技召开2018年第一次临时股东大会，审议通过《关于修改〈公司章程〉的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2018年2月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股权转让完

成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,166.58	19.00
2	王东辉	552.00	8.99
3	嘉兴华控	500.00	8.14
4	张彤	470.00	7.65
5	西安中科	437.42	7.12
6	陕西集成电路	375.62	6.12
7	马玄恒	343.37	5.59
8	国投高科	338.06	5.51
9	陕西高装	244.53	3.98
10	架桥投资	236.00	3.84
11	中证开元	220.18	3.59
12	长安汇富	204.89	3.34
13	西高投	166.94	2.72
14	白海涛	112.73	1.84
15	深圳春台	90.15	1.47
16	郭朝辉	86.68	1.41
17	西安宁炬	74.72	1.22
18	李云峰	72.20	1.18
19	西安吉辰	71.90	1.17
20	冯岁平	56.34	0.92
21	陈远	47.51	0.77
22	林志革	40.00	0.65
23	戴丽丽	36.40	0.59
24	延绥斌	26.19	0.43
25	胡永峰	21.00	0.34
26	钞秋玲	20.00	0.33
27	蔡万绍	19.21	0.31
28	西安新炬	18.90	0.31
29	陈晓娟	16.76	0.27
30	李风华	12.50	0.20
31	西安睿达	11.48	0.19

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
32	宋涛	10.45	0.17
33	郑州融英	9.17	0.15
34	李小宁	8.37	0.14
35	张艳春	5.63	0.09
36	郑州瑞元	4.68	0.08
37	周文兵	4.15	0.07
38	宗恒军	3.58	0.06
39	战慧	2.00	0.03
40	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

2、2018年7月，发行人在股转系统终止挂牌后第三次股份转让

2018年2月至4月期间，蔡万绍与延绥斌签署了《股份转让协议》，约定蔡万绍向延绥斌转让4.10万股股份（延绥斌代刘兴胜受让）；马玄恒与延绥斌、鲁学勇、云合九鼎分别签署了《股份转让协议》，约定马玄恒向延绥斌、鲁学勇、云合九鼎分别转让29.12万股、5.25万股、15万股股份；延绥斌与田野签署了《股份转让协议》，约定延绥斌向田野（延绥斌代刘兴胜转让）赠与9.80万股股份。本次股份转让完成后，延绥斌代刘兴胜持有发行人181,000股。

2018年4月，炬光科技召开2018年第二次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2018年7月，炬光科技完成本次股权转让后的章程备案。本次股权转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,166.58	19.00
2	王东辉	552.00	8.99
3	嘉兴华控	500.00	8.14
4	张彤	470.00	7.65
5	西安中科	437.42	7.12
6	陕西集成电路	375.62	6.12
7	国投高科	338.06	5.51

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
8	马玄恒	294.00	4.79
9	陕西高装	244.53	3.98
10	架桥投资	236.00	3.84
11	中证开元	220.18	3.59
12	长安汇富	204.89	3.34
13	西高投	166.94	2.72
14	白海涛	112.73	1.84
15	深圳春台	90.15	1.47
16	郭朝辉	86.68	1.41
17	西安宁炬	74.72	1.22
18	李云峰	72.20	1.18
19	西安吉辰	71.90	1.17
20	冯岁平	56.34	0.92
21	延绥斌	49.61	0.81
22	陈远	47.51	0.77
23	林志革	40.00	0.65
24	戴丽丽	36.40	0.59
25	胡永峰	21.00	0.34
26	钞秋玲	20.00	0.33
27	西安新炬	18.90	0.31
28	陈晓娟	16.76	0.27
29	蔡万绍	15.11	0.25
30	云合九鼎	15.00	0.24
31	李风华	12.50	0.20
32	西安睿达	11.48	0.19
33	宋涛	10.45	0.17
34	田野	9.80	0.16
35	郑州融英	9.17	0.15
36	李小宁	8.37	0.14
37	张艳春	5.63	0.09
38	鲁学勇	5.25	0.09
39	郑州瑞元	4.68	0.08
40	周文兵	4.15	0.07

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
41	宗恒军	3.58	0.06
42	战慧	2.00	0.03
43	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

3、2018年10月，发行人在股转系统终止挂牌后第四次股份转让

2018年5月，马玄恒与郭玉梅签署了《股份转让协议》，约定马玄恒向郭玉梅转让15万股股份；同日，云合九鼎与云合汇森签署了《股份转让协议》，约定云合九鼎向云合汇森转让15万股股份。

2018年9月，炬光科技召开2018年第五次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2018年10月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股权转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,166.58	19.00
2	王东辉	552.00	8.99
3	嘉兴华控	500.00	8.14
4	张彤	470.00	7.65
5	西安中科	437.42	7.12
6	陕西集成电路	375.62	6.12
7	国投高科	338.06	5.51
8	马玄恒	279.00	4.54
9	陕西高装	244.53	3.98
10	架桥投资	236.00	3.84
11	中证开元	220.18	3.59
12	长安汇富	204.89	3.34
13	西高投	166.94	2.72
14	白海涛	112.73	1.84
15	深圳春台	90.15	1.47
16	郭朝辉	86.68	1.41
17	西安宁炬	74.72	1.22

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
18	李云峰	72.20	1.18
19	西安吉辰	71.90	1.17
20	冯岁平	56.34	0.92
21	延绥斌	49.61	0.81
22	陈远	47.51	0.77
23	林志革	40.00	0.65
24	戴丽丽	36.40	0.59
25	胡永峰	21.00	0.34
26	钞秋玲	20.00	0.33
27	西安新炬	18.90	0.31
28	陈晓娟	16.76	0.27
29	蔡万绍	15.11	0.25
30	云合汇森	15.00	0.24
31	郭玉梅	15.00	0.24
32	李风华	12.50	0.20
33	西安睿达	11.48	0.19
34	宋涛	10.45	0.17
35	田野	9.80	0.16
36	郑州融英	9.17	0.15
37	李小宁	8.37	0.14
38	张艳春	5.63	0.09
39	鲁学勇	5.25	0.09
40	郑州瑞元	4.68	0.08
41	周文兵	4.15	0.07
42	宗恒军	3.58	0.06
43	战慧	2.00	0.03
44	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

4、2018年12月，发行人在股转系统终止挂牌后第五次股份转让

2018年11月，马玄恒与王东辉签署了《股份转让协议》，约定马玄恒向王东辉转让44.91万股股份。

2018年12月，炬光科技召开2018年第八次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2018年12月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股权转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,166.58	19.00
2	王东辉	596.91	9.72
3	嘉兴华控	500.00	8.14
4	张彤	470.00	7.65
5	西安中科	437.42	7.12
6	陕西集成电路	375.62	6.12
7	国投高科	338.06	5.51
8	陕西高装	244.53	3.98
9	架桥投资	236.00	3.84
10	马玄恒	234.08	3.81
11	中证开元	220.18	3.59
12	长安汇富	204.89	3.34
13	西高投	166.94	2.72
14	白海涛	112.73	1.84
15	延绥斌	49.61	0.81
16	深圳春台	90.15	1.47
17	郭朝辉	86.68	1.41
18	西安宁炬	74.72	1.22
19	李云峰	72.20	1.18
20	西安吉辰	71.90	1.17
21	冯岁平	56.34	0.92
22	陈远	47.51	0.77
23	林志革	40.00	0.65
24	戴丽丽	36.40	0.59
25	胡永峰	21.00	0.34
26	钞秋玲	20.00	0.33
27	西安新炬	18.90	0.31

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
28	陈晓娟	16.76	0.27
29	蔡万绍	15.11	0.25
30	云合汇森	15.00	0.24
31	郭玉梅	15.00	0.24
32	李风华	12.50	0.20
33	西安睿达	11.48	0.19
34	宋涛	10.45	0.17
35	田野	9.80	0.16
36	郑州融英	9.17	0.15
37	李小宁	8.37	0.14
38	张艳春	5.63	0.09
39	鲁学勇	5.25	0.09
40	郑州瑞元	4.68	0.08
41	周文兵	4.15	0.07
42	宗恒军	3.58	0.06
43	战慧	2.00	0.03
44	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

5、2018年12月，发行人在股转系统终止挂牌后第六次股份转让

2017年11月，嘉兴华控与湖北华控、宁波华控分别签署了《股权转让协议》，约定嘉兴华控向湖北华控、宁波华控分别转让115万股、180万股股份。

2018年12月，延绥斌与刘兴胜、西安宁炬、西安新炬分别签署《股份转让协议》，约定延绥斌向刘兴胜、西安宁炬、西安新炬分别转让4.52万股、12.77万股、0.81万股股份；陈远与刘兴胜签署《股份转让协议》，约定陈远向刘兴胜转让45.77万股股份。其中，延绥斌向刘兴胜、西安宁炬、西安新炬为无偿转让，彻底解除了之前代刘兴胜持股的股份代持关系。

2018年12月，炬光科技召开2018年第九次临时股东大会，审议通过《关于修改〈公司章程〉的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2018年12月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股权转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,216.88	19.82
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84
9	马玄恒	234.08	3.81
10	中证开元	220.18	3.59
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	112.73	1.84
17	深圳春台	90.15	1.47
18	西安宁炬	87.49	1.42
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	李云峰	72.20	1.18
21	西安吉辰	71.90	1.17
22	冯岁平	56.34	0.92
23	林志革	40.00	0.65
24	戴丽丽	36.40	0.59
25	延绥斌	31.51	0.51
26	胡永峰	21.00	0.34
27	钞秋玲	20.00	0.33
28	西安新炬	19.71	0.32
29	陈晓娟	16.76	0.27
30	蔡万绍	15.11	0.25
31	云合汇森	15.00	0.24
32	郭玉梅	15.00	0.24
33	李风华	12.50	0.20

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
34	西安睿达	11.48	0.19
35	宋涛	10.45	0.17
36	田野	9.80	0.16
37	郑州融英	9.17	0.15
38	李小宁	8.37	0.14
39	张艳春	5.63	0.09
40	鲁学勇	5.25	0.09
41	郑州瑞元	4.68	0.08
42	周文兵	4.15	0.07
43	宗恒军	3.58	0.06
44	战慧	2.00	0.03
45	陈远	1.74	0.03
46	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

6、2019年5月，发行人在股转系统终止挂牌后第七次股份转让

2019年4月，李风华与李怡萱签署了《西安炬光科技股份有限公司股份转让协议》，约定李风华向李怡萱转让12.50万股股份。

2019年4月，钞秋玲与王腾博签署了《西安炬光科技股份有限公司股份转让协议》，约定钞秋玲向王腾博转让20万股股份。

2019年5月，炬光科技召开2019年第二次临时股东大会，审议通过《关于修改〈公司章程〉并授权法定代表人刘兴胜签署章程修正案的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2019年5月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,216.88	19.82
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84
9	马玄恒	234.08	3.81
10	中证开元	220.18	3.59
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	112.73	1.84
17	深圳春台	90.15	1.47
18	西安宁炬	87.49	1.42
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	李云峰	72.20	1.18
21	西安吉辰	71.90	1.17
22	冯岁平	56.34	0.92
23	林志革	40.00	0.65
24	戴丽丽	36.40	0.59
25	延绥斌	31.51	0.51
26	胡永峰	21.00	0.34
27	王腾博	20.00	0.33
28	西安新炬	19.71	0.32
29	陈晓娟	16.76	0.27
30	蔡万绍	15.11	0.25
31	云合汇森	15.00	0.24
32	郭玉梅	15.00	0.24
33	李怡萱	12.50	0.20
34	西安睿达	11.48	0.19
35	宋涛	10.45	0.17
36	田野	9.80	0.16
37	郑州融英	9.17	0.15

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
38	李小宁	8.37	0.14
39	张艳春	5.63	0.09
40	鲁学勇	5.25	0.09
41	郑州瑞元	4.68	0.08
42	周文兵	4.15	0.07
43	宗恒军	3.58	0.06
44	战慧	2.00	0.03
45	陈远	1.74	0.03
46	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

7、2019年8月，发行人在股转系统终止挂牌后第八次股份转让

2019年6月，鲁学勇与成电求实签署了《股份转让协议》，约定鲁学勇向成电求实转让5.25万股股份。

2019年6月，李云峰与成电求实签署了《股份转让协议》，约定李云峰向成电求实转让10.40万股股份。

2019年7月，刘兴胜与云泽丰禄签署了《股份转让协议》，约定刘兴胜向云泽丰禄转让38.60万股股份。

2019年7月，马玄恒与云泽丰禄签署了《股份转让协议》，约定马玄恒向云泽丰禄转让25万股股份。

2019年7月，蔡万绍与闫小明签署了《股份转让协议》，约定蔡万绍向闫小明转让15.11万股股份。

2019年7月，宗恒军与刘兴胜签署了《股份转让协议》，约定宗恒军向刘兴胜转让3.58万股股份。

2019年8月，炬光科技召开2019年第三次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2019年8月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,181.86	19.25
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84
9	中证开元	220.18	3.59
10	马玄恒	209.08	3.41
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	112.73	1.84
17	深圳春台	90.15	1.47
18	西安宁炬	87.49	1.42
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	西安吉辰	71.90	1.17
21	云泽丰禄	63.60	1.04
22	李云峰	61.80	1.01
23	冯岁平	56.34	0.92
24	林志革	40.00	0.65
25	戴丽丽	36.40	0.59
26	延绥斌	31.51	0.51
27	胡永峰	21.00	0.34
28	王腾博	20.00	0.33
29	西安新炬	19.71	0.32
30	陈晓娟	16.76	0.27
31	成电求实	15.65	0.25
32	闫小明	15.11	0.25
33	云合汇森	15.00	0.24

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
34	郭玉梅	15.00	0.24
35	李怡萱	12.50	0.20
36	西安睿达	11.48	0.19
37	宋涛	10.45	0.17
38	田野	9.80	0.16
39	郑州融英	9.17	0.15
40	李小宁	8.37	0.14
41	张艳春	5.63	0.09
42	郑州瑞元	4.68	0.08
43	周文兵	4.15	0.07
44	战慧	2.00	0.03
45	陈远	1.74	0.03
46	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

8、2019年9月，发行人在股转系统终止挂牌后第九次股份转让

2019年8月，白海涛与高福海签署了《股份转让协议》，约定白海涛向高福海转让3万股股份。

2019年9月，西安睿达与刘兴胜签署了《股份转让协议》，约定西安睿达向刘兴胜转让11.48万股股份。

2019年9月，炬光科技召开2019年第四次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>并授权董事长刘兴胜签署章程修订案的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2019年9月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,193.34	19.44
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84
9	中证开元	220.18	3.59
10	马玄恒	209.08	3.41
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	109.73	1.79
17	深圳春台	90.15	1.47
18	西安宁炬	87.49	1.42
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	西安吉辰	71.90	1.17
21	云泽丰禄	63.60	1.04
22	李云峰	61.80	1.01
23	冯岁平	56.34	0.92
24	林志革	40.00	0.65
25	戴丽丽	36.40	0.59
26	延绥斌	31.51	0.51
27	胡永峰	21.00	0.34
28	王腾博	20.00	0.33
29	西安新炬	19.71	0.32
30	陈晓娟	16.76	0.27
31	成电求实	15.65	0.25
32	闫小明	15.11	0.25
33	云合汇森	15.00	0.24
34	郭玉梅	15.00	0.24
35	李怡萱	12.50	0.20
36	宋涛	10.45	0.17
37	田野	9.80	0.16

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
38	郑州融英	9.17	0.15
39	李小宁	8.37	0.14
40	张艳春	5.63	0.09
41	郑州瑞元	4.68	0.08
42	周文兵	4.15	0.07
43	高福海	3.00	0.05
44	战慧	2.00	0.03
45	陈远	1.74	0.03
46	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

9、2019年12月，发行人在股转系统终止挂牌后第十次股份转让

2019年12月，延绥斌与杨加凤签署了《股份转让协议》，约定延绥斌向杨加凤转让3.16万股股份。

2019年12月，延绥斌与西安宁炬签署了《股份转让协议》，约定延绥斌向西安宁炬转让17.20万股股份。

2019年12月，炬光科技召开2019年第六次临时股东大会，审议通过《关于修改〈公司章程〉并授权董事长刘兴胜签署章程修订案的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2019年12月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,193.34	19.44
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
9	中证开元	220.18	3.59
10	马玄恒	209.08	3.41
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	109.73	1.79
17	西安宁炬	104.69	1.70
18	深圳春台	90.15	1.47
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	西安吉辰	71.90	1.17
21	云泽丰禄	63.60	1.04
22	李云峰	61.80	1.01
23	冯岁平	56.34	0.92
24	林志革	40.00	0.65
25	戴丽丽	36.40	0.59
26	胡永峰	21.00	0.34
27	王腾博	20.00	0.33
28	西安新炬	19.71	0.32
29	陈晓娟	16.76	0.27
30	成电求实	15.65	0.25
31	闫小明	15.11	0.25
32	云合汇森	15.00	0.24
33	郭玉梅	15.00	0.24
34	李怡萱	12.50	0.20
35	延绥斌	11.15	0.18
36	宋涛	10.45	0.17
37	田野	9.80	0.16
38	郑州融英	9.17	0.15
39	李小宁	8.37	0.14
40	张艳春	5.63	0.09
41	郑州瑞元	4.68	0.08

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
42	周文兵	4.15	0.07
43	杨加凤	3.16	0.05
44	高福海	3.00	0.05
45	战慧	2.00	0.03
46	陈远	1.74	0.03
47	侯栋	1.69	0.03
合计		6,140.00	100.00

10、2020年3月，发行人在股转系统终止挂牌后第十一次股份转让

2020年2月，延绥斌与杨加凤签署了《股份转让协议解除协议》，约定终止延绥斌与杨加凤于2019年12月签署的《股份转让协议》，杨加凤向延绥斌返还3.16万股股份。

2020年2月，炬光科技召开2020年第一次临时股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>并授权董事长刘兴胜签署章程修订案的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2020年3月，炬光科技完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,193.34	19.44
2	王东辉	596.91	9.72
3	张彤	470.00	7.65
4	西安中科	437.42	7.12
5	陕西集成电路	375.62	6.12
6	国投高科	338.06	5.51
7	陕西高装	244.53	3.98
8	架桥投资	236.00	3.84
9	中证开元	220.18	3.59
10	马玄恒	209.08	3.41
11	嘉兴华控	205.00	3.34
12	长安汇富	204.89	3.34

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
13	宁波华控	180.00	2.93
14	西高投	166.94	2.72
15	湖北华控	115.00	1.87
16	白海涛	109.73	1.79
17	西安宁炬	104.69	1.70
18	深圳春台	90.15	1.47
19	郭朝辉	86.68	1.41
20	西安吉辰	71.90	1.17
21	云泽丰禄	63.60	1.04
22	李云峰	61.80	1.01
23	冯岁平	56.34	0.92
24	林志革	40.00	0.65
25	戴丽丽	36.40	0.59
26	胡永峰	21.00	0.34
27	王腾博	20.00	0.33
28	西安新炬	19.71	0.32
29	陈晓娟	16.76	0.27
30	成电求实	15.65	0.25
31	闫小明	15.11	0.25
32	云合汇森	15.00	0.24
33	郭玉梅	15.00	0.24
34	延绥斌	14.31	0.23
35	李怡萱	12.50	0.20
36	宋涛	10.45	0.17
37	田野	9.80	0.16
38	郑州融英	9.17	0.15
39	李小宁	8.37	0.14
40	张艳春	5.63	0.09
41	郑州瑞元	4.68	0.08
42	周文兵	4.15	0.07
43	高福海	3.00	0.05
44	战慧	2.00	0.03
45	陈远	1.74	0.03

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
46	侯栋	1.69	0.03
	合计	6,140.00	100.00

11、2020年3月，发行人在股转系统终止挂牌后第十二次股份转让和第三次增资

2020年3月，郭朝辉与深圳明睿日、闫小明与深圳明睿日、白海涛与深圳明睿日、白海涛与韩峰、白海涛与党向宁、白海涛与张连、战慧与刘兴胜分别签署《股份转让协议》，约定郭朝辉向深圳明睿日转让10万股股份、闫小明向深圳明睿日转让15.11万股股份、白海涛向深圳明睿日转让30万股股份、白海涛向韩峰转让5万股股份、白海涛向党向宁转让10万股股份、白海涛向张连转让5万股股份、战慧向刘兴胜转让2万股股份。

2020年3月，炬光科技、刘兴胜与广东蔚亭签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定广东蔚亭以2,675万元认购炬光科技增发的107万股，其中107万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年3月，炬光科技、刘兴胜与深圳明睿日签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定深圳明睿日以1,500万元认购炬光科技增发的60万股，其中60万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年3月，炬光科技、刘兴胜与海宁泛半导体签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定海宁泛半导体以1,000万元认购炬光科技增发的40万股，其中40万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年3月，炬光科技召开2020年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司发行股份的议案》《关于增加注册资本、公司总股本，并授权董事长、法定代表人刘兴胜签署章程修订案的议案》《关于授权董事会办理公司本次发行股份相关事宜的议案》等议案，同意向广东蔚亭、深圳明睿日、海宁泛半导体增发股份207万股，每股价格为25元，募集资金5,175万元。

2020年4月，陕西佳联会计师事务所有限公司陕佳联验字（2020）第A003号《验资报告》载明，截至2020年4月2日，炬光科技已收到广东蔚亭、深圳明睿日、海宁泛半导体以货币缴纳的出资5,175万元，其中207万元计入注册资

本，4,968 万元计入资本公积。

2020 年 12 月 17 日，发行人委托具备证券期货从业资质的普华永道对本次增发股份进行验资复核，普华永道中天特审字（2020）第 3270 号《西安炬光科技股份有限公司截至 2020 年 4 月 2 日新增注册资本及股本情况验证的复核报告》载明，“我们认为，陕西佳联会计师事务所为炬光科技出具的陕佳联验字（2020）第 A003 号验资报告的结论在所有重大方面与我们在上述复核过程中了解到的情况一致。”

2020 年 3 月，炬光科技完成本次股份转让后的公司章程备案和增发股份的变更登记。本次股份转让和增发股份完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,195.34	18.83
2	王东辉	596.91	9.40
3	张彤	470.00	7.41
4	西安中科	437.42	6.89
5	陕西集成电路	375.62	5.92
6	国投高科	338.06	5.33
7	陕西高装	244.53	3.85
8	架桥投资	236.00	3.72
9	中证开元	220.18	3.47
10	马玄恒	209.08	3.29
11	嘉兴华控	205.00	3.23
12	长安汇富	204.89	3.23
13	宁波华控	180.00	2.84
14	西高投	166.94	2.63
15	深圳明睿日	115.11	1.81
16	湖北华控	115.00	1.81
17	广东蔚亭	107.00	1.69
18	西安宁炬	104.69	1.65
19	深圳春台	90.15	1.42
20	郭朝辉	76.68	1.21
21	西安吉辰	71.90	1.13

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
22	云泽丰禄	63.60	1.00
23	李云峰	61.80	0.97
24	白海涛	59.73	0.94
25	冯岁平	56.34	0.89
26	林志革	40.00	0.63
27	海宁泛半导体	40.00	0.63
28	戴丽丽	36.40	0.57
29	胡永峰	21.00	0.33
30	王腾博	20.00	0.32
31	西安新炬	19.71	0.31
32	陈晓娟	16.76	0.26
33	成电求实	15.65	0.25
34	云合汇森	15.00	0.24
35	郭玉梅	15.00	0.24
36	延绥斌	14.31	0.23
37	李怡萱	12.50	0.20
38	宋涛	10.45	0.16
39	党向宁	10.00	0.16
40	田野	9.80	0.15
41	郑州融英	9.17	0.14
42	李小宁	8.37	0.13
43	张艳春	5.63	0.09
44	韩峰	5.00	0.08
45	张连	5.00	0.08
46	郑州瑞元	4.68	0.07
47	周文兵	4.15	0.07
48	高福海	3.00	0.05
49	陈远	1.74	0.03
50	侯栋	1.69	0.03
合计		6,347.00	100.00

12、2020年6月，发行人在股转系统终止挂牌后第十三次股份转让

2020年6月，云合汇森与西安新炬签署了《股份转让协议》，约定云合汇森

向西安新炬转让 5 万股股份。

2020 年 6 月，云合汇森与韩峰签署了《股份转让协议》，约定云合汇森向韩峰转让 10 万股股份。

2020 年 6 月，韩峰与谢菲签署了《股份转让协议》，约定韩峰向谢菲转让 10 万股股份。韩峰已出具确认函及补充确认函，确认其自云合汇森受让发行人股份原因系其看好发行人发展，其向谢菲转让发行人股份原因系其个人购房资金需求，其与云合汇森、谢菲无关联关系。

2020 年 6 月，发行人召开 2019 年度股东大会，审议通过《关于修改<公司章程>并授权董事长刘兴胜签署章程修订案的议案》，同意就上述股份转让事项修改《公司章程》。

2020 年 6 月，发行人完成本次股份转让后的章程备案。本次股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,195.34	18.83
2	王东辉	596.91	9.40
3	张彤	470.00	7.41
4	西安中科	437.42	6.89
5	陕西集成电路	375.62	5.92
6	国投高科	338.06	5.33
7	陕西高装	244.53	3.85
8	架桥投资	236.00	3.72
9	中证开元	220.18	3.47
10	马玄恒	209.08	3.29
11	嘉兴华控	205.00	3.23
12	长安汇富	204.89	3.23
13	宁波华控	180.00	2.84
14	西高投	166.94	2.63
15	深圳明睿日	115.11	1.81
16	湖北华控	115.00	1.81
17	广东蔚亭	107.00	1.69

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
18	西安宁炬	104.69	1.65
19	深圳春台	90.15	1.42
20	郭朝辉	76.68	1.21
21	西安吉辰	71.90	1.13
22	云泽丰禄	63.60	1.00
23	李云峰	61.80	0.97
24	白海涛	59.73	0.94
25	冯岁平	56.34	0.89
26	林志革	40.00	0.63
27	海宁泛半导体	40.00	0.63
28	戴丽丽	36.40	0.57
29	西安新炬	24.71	0.39
30	胡永峰	21.00	0.33
31	王腾博	20.00	0.32
32	陈晓娟	16.76	0.26
33	成电求实	15.65	0.25
34	郭玉梅	15.00	0.24
35	延绥斌	14.31	0.23
36	李怡萱	12.50	0.20
37	宋涛	10.45	0.16
38	党向宁	10.00	0.16
39	谢菲	10.00	0.16
40	田野	9.80	0.15
41	郑州融英	9.17	0.14
42	李小宁	8.37	0.13
43	张艳春	5.63	0.09
44	韩峰	5.00	0.08
45	张连	5.00	0.08
46	郑州瑞元	4.68	0.07
47	周文兵	4.15	0.07
48	高福海	3.00	0.05
49	陈远	1.74	0.03
50	侯栋	1.69	0.03

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
	合计	6,347.00	100.00

13、2020年9月，发行人在股转系统终止挂牌后第四次增发股份

2020年9月，炬光科技、刘兴胜与哈勃投资签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定哈勃投资以5,000万元认购炬光科技增发的200万股股份，其中200万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年9月，炬光科技、刘兴胜与聚宏投资签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定聚宏投资以2,000万元认购炬光科技增发的80万股股份，其中80万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年9月，炬光科技、刘兴胜与西安宁炬签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定西安宁炬以1,790万元认购炬光科技增发的71.60万股股份，其中71.60万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年9月，炬光科技、刘兴胜与西安新炬签署了《关于西安炬光科技股份有限公司之投资协议》，约定西安新炬以1,210万元认购炬光科技增发的48.40万股股份，其中48.40万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2020年9月，炬光科技召开2020年第四次临时股东大会，审议通过《关于公司发行股份的议案》《关于授权董事长刘兴胜签署章程修订案的议案》《关于授权董事会办理公司本次发行股份行相关事宜的议案》等议案，同意向哈勃投资、聚宏投资、西安宁炬和西安新炬增发股份400万股，每股价格为25元，募集资金10,000万元。

2020年12月17日，普华永道中天验字（2020）第1054号《验资报告》载明，截至2020年9月24日，发行人已收到哈勃投资、聚宏投资、西安宁炬、西安新炬以货币缴纳的出资1亿元，其中股本为400万元，资本公积为9,600万元。

2020年9月，炬光科技完成本次增发股份的变更登记。本次增发股份完成后，炬光科技的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘兴胜	1,195.34	17.72

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
2	王东辉	596.91	8.85
3	张彤	470.00	6.97
4	西安中科	437.42	6.48
5	陕西集成电路	375.62	5.57
6	国投高科	338.06	5.01
7	陕西高装	244.53	3.62
8	架桥投资	236.00	3.50
9	中证开元	220.18	3.26
10	马玄恒	209.08	3.10
11	嘉兴华控	205.00	3.04
12	长安汇富	204.89	3.04
13	哈勃投资	200.00	2.96
14	宁波华控	180.00	2.67
15	西安宁炬	176.29	2.61
16	西高投	166.94	2.47
17	深圳明睿日	115.11	1.71
18	湖北华控	115.00	1.70
19	广东蔚亭	107.00	1.59
20	深圳春台	90.15	1.34
21	聚宏投资	80.00	1.19
22	郭朝辉	76.68	1.14
23	西安新炬	73.11	1.08
24	西安吉辰	71.90	1.07
25	云泽丰禄	63.60	0.94
26	李云峰	61.80	0.92
27	白海涛	59.73	0.89
28	冯岁平	56.34	0.84
29	林志革	40.00	0.59
30	海宁泛半导体	40.00	0.59
31	戴丽丽	36.40	0.54
32	胡永峰	21.00	0.31
33	王腾博	20.00	0.30
34	陈晓娟	16.76	0.25

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
35	成电求实	15.65	0.23
36	郭玉梅	15.00	0.22
37	延绥斌	14.31	0.21
38	李怡萱	12.50	0.19
39	宋涛	10.45	0.15
40	党向宁	10.00	0.15
41	谢菲	10.00	0.15
42	田野	9.80	0.15
43	郑州融英	9.17	0.14
44	李小宁	8.37	0.12
45	张艳春	5.63	0.08
46	韩峰	5.00	0.07
47	张连	5.00	0.07
48	郑州瑞元	4.68	0.07
49	周文兵	4.15	0.06
50	高福海	3.00	0.04
51	陈远	1.74	0.03
52	侯栋	1.69	0.03
合计		6,747.00	100.00

四、发行人重大资产重组情况

发行人于新三板挂牌期间曾经进行重大资产重组，具体情况如下：

2016年3月，发行人公告启动重大资产重组。

2016年11月，发行人召开第一届董事会第十八次会议，2017年1月，发行人召开2017年第一次临时股东大会，审议通过相关议案，炬光科技向王东辉、陈远、马玄恒、张彤、战慧发行股份募集资金2.255亿元，并以支付现金方式通过炬光科技全资子公司香港炬光购买香港雷蒙持有的LIMO 100%的股权、LIMO Immo 12%的财产份额和香港雷蒙对LIMO的债权，剩余的募集资金用于支付本次重大资产重组的相关费用。

鉴于发行人购买LIMO 100%的股权、LIMO Immo 12%的财产份额和香港雷蒙对LIMO的债权交易金额占发行人上一会计年度经审计的财务报表期末资产

总额和资产净额的比例达到 50% 以上，根据《非上市公众公司重大资产重组管理办法》规定，发行人上述行为构成重大资产重组。

（一）交易标的基本情况

1、LIMO 的基本情况

LIMO 成立于 2006 年（其前身成立于 1992 年），总部位于德国西部多特蒙德市。LIMO 是 100% 私有资本控股公司，并购前股本总额为 100,000 欧元，其拥有 3 个全资子公司 LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH、LIMO Patentverwaltung GmbH & Co. KG、LIMO Verwaltung GmbH 和 LIMO Immo 88% 的财产份额。

LIMO 股本情况如下：

已发行股份	总股本	股份情况	股本
3 股	100,000 欧元	第 1 股	25,000 欧元
		第 2 股	22,600 欧元
		第 3 股	52,400 欧元

注：LIMO 为德国企业，对其股份以及股份数的表述符合该国法律。

LIMO 股东信息如下：

名称	住所	持股比例	股份情况	股本
雷蒙光电(香港)有限公司	RM1501 (484) 15/F Spa Ctr53-55 Lockhart Rd Wanchai Hong Kong	100%	第 1 股	25,000 欧元
			第 2 股	22,600 欧元
			第 3 股	52,400 欧元

2、LIMO Immo 的基本情况

LIMO Immo 成立于 2000 年 10 月 17 日，注册地址为德国多特蒙德市 Bookenburgweg 4-8, 44319，执行合伙人为 Dr. Lissotschenko，经营范围包括：市场营销；出租位于 Bookenburgweg 4-8 的生产经营厂房。LIMO Immo 为 LIMO 持有 88% 份额的合伙企业，另外 12% 的份额由香港雷蒙持有。

3、香港雷蒙对 LIMO 的债权

香港雷蒙对 LIMO 的债权以具有证券期货从业资格天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天健审[2016]7140 号《审计报告》确定，金额为 5,500.74 万元

人民币。

该债权权属清晰，不存在抵押、质押等权利限制。

（二）资产重组基本情况

2016年8月，香港炬光与香港雷蒙签署《出售和转让协议》，香港炬光购买香港雷蒙持有的 LIMO 100%的股权、LIMO Immo 12%的财产份额和香港雷蒙对 LIMO 的债权。

2016年9月，陕西省发改委作出《关于西安炬光科技股份有限公司收购 LIMO Holding GmbH 相关权益项目备案的通知》（陕发改外资[2016] 1152 号），对本次收购涉及的境外投资事宜通过陕西省发改委进行了备案。

2016年11月，公司召开第一届董事会第十八次会议，2017年1月，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，审议通过相关议案，炬光科技向王东辉、陈远、马玄恒、张彤、战慧发行股份募集资金 2.255 亿元，并以支付现金方式通过炬光科技全资子公司香港炬光购买香港雷蒙持有的 LIMO 100%的股权、LIMO Immo 12%的财产份额和香港雷蒙对 LIMO 的债权，剩余的募集资金用于支付本次重大资产重组的相关费用。

2017年1月，炬光科技取得陕西省商务厅颁发的《企业境外投资证书》（商境外投资证第 N6100201700003 号），本次收购涉及的境外投资事宜已经通过陕西省商务厅备案。

2017年2月，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具 XYZH/2017XAA10210 号《验资报告》，确认截至 2017 年 2 月 22 日止，炬光科技非公开发行人民币普通股 1,640 万股已由自然人王东辉、陈远、马玄恒、张彤、战慧以 13.75 元/股认购，募集资金合计 2.255 亿元，其中 1,640 万元计入注册资本（股本），其余部分计入资本公积。

2017年4月，本次新增的 1,640 万股股份在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司完成登记。

（三）本次资产重组对发行人的影响

截至 2015 年 12 月 31 日，炬光科技资产总额 31,301.00 万元人民币，资产净

额为 21,367.94 万元人民币；LIMO 的营业收入为 9,719.64 万元人民币，净利润为-1,098.44 万元人民币，净资产为 2,389.42 万元人民币。本次交易的成交金额为 22,000 万元人民币，高于炬光科技最近一个会计年度经审计的合并财务会计报表期末资产总额和资产净额的 50%，本次交易构成重大资产重组。

发行人实际控制人未发生变化，发行人的法人治理结构和内部控制制度未发生重大变化。

五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

2015 年 7 月，公司董事会作出决议，审议通过《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并采取协议转让方式公开转让的议案》，同意公司向全国中小企业股份转让有限公司申请股票在新三板挂牌并采取协议转让方式公开转让。

2015 年 7 月，炬光科技股东大会作出决议，审议通过《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并采取协议转让方式公开转让的议案》，同意公司向全国中小企业股份转让有限公司申请股票在新三板挂牌并采取协议转让方式公开转让。

2015 年 12 月，全国中小企业股份转让有限公司作出《关于同意西安炬光科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]8821 号），同意炬光科技股票在新三板挂牌，转让方式为协议转让。

2016 年 1 月，炬光科技股票在新三板正式挂牌转让，证券简称为炬光科技，证券代码为 835243，转让方式为协议转让。

2017 年 9 月，公司召开第一届董事会第二十七次会议，审议通过了《关于向全国中小企业股份转让系统申请终止挂牌的议案》。

2017 年 10 月，公司召开 2017 年第七次临时股东大会，审议通过了《关于向全国中小企业股份转让系统申请终止挂牌的议案》和《关于提请股东大会授权董事会办理公司股票终止挂牌相关事宜的议案》，并于股东大会决议通过后的十个转让日内向全国中小企业股份转让系统有限责任公司报送了终止挂牌的申请文件。

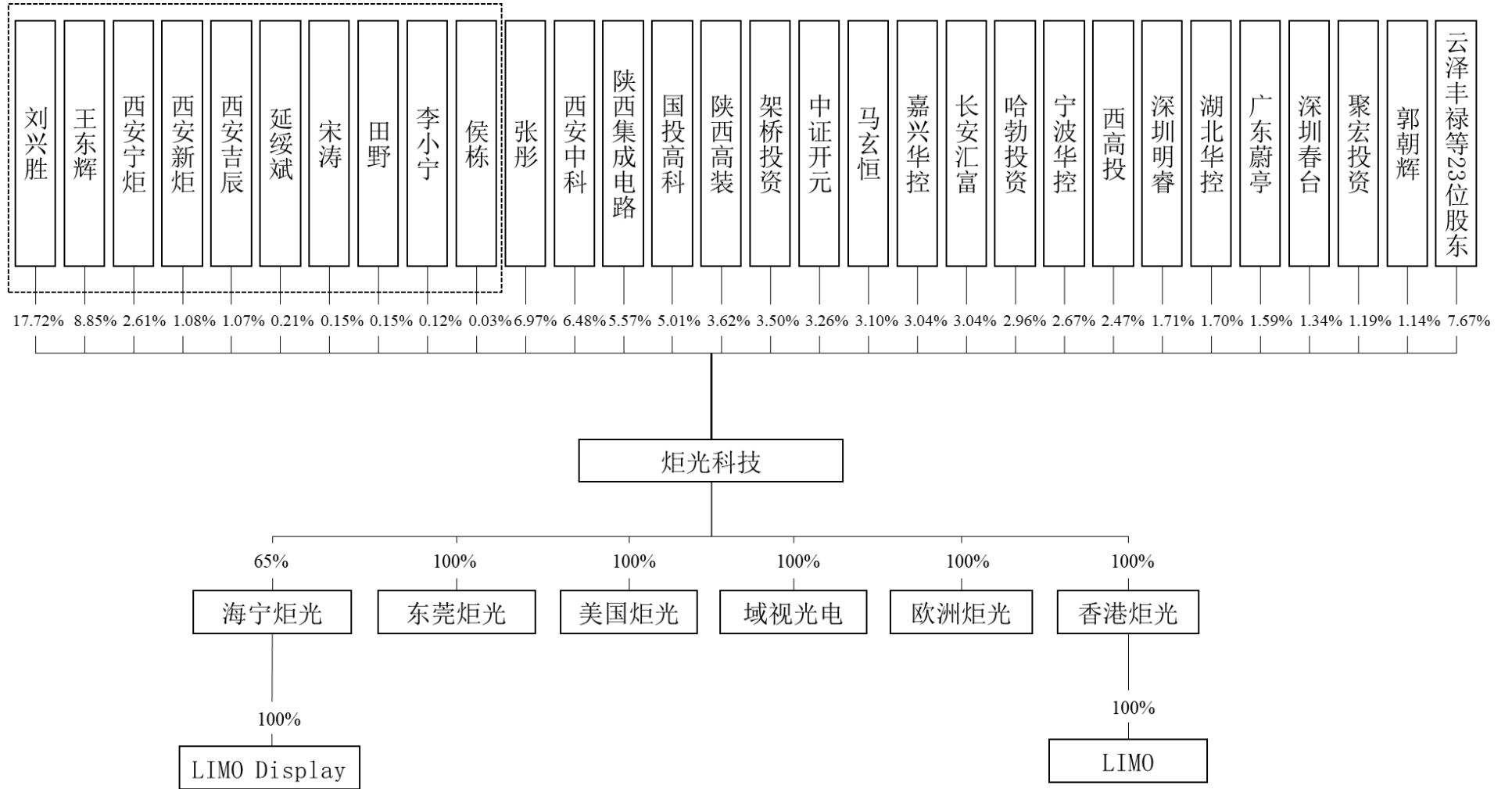
2017年11月，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具了《关于同意西安炬光科技股份有限公司终止股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函【2017】6378号），同意公司股票自2017年11月7日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

在股转系统挂牌期间，公司未受到证券监管部门的行政处罚。

六、发行人的股权结构和组织结构

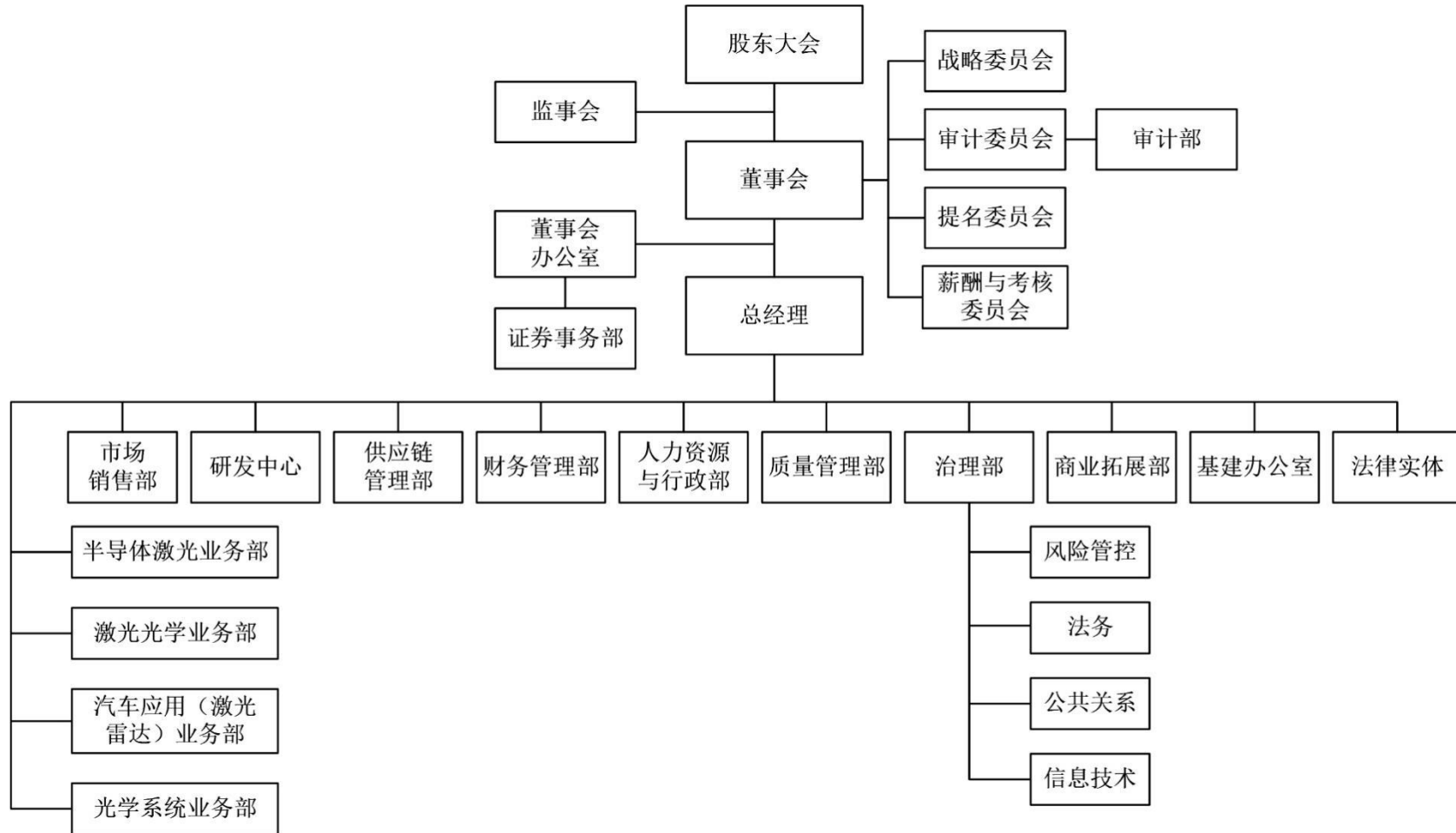
（一）发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



(二) 发行人组织结构的设置情况

截至本招股说明书签署日，发行人组织结构设置情况如下：



七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介

截至本招股说明书签署日，公司拥有 6 家全资子公司和 2 家控股子公司，无参股公司或分公司。发行人子公司的具体情况如下：

（一）香港炬光

公司名称	炬光（香港）投资管理有限公司	成立时间	2016 年 8 月 26 日
注册资本	30,000 万元	实收资本	22,004 万元
注册地址	香港九龙尖沙咀宝勒巷 17-19 号宝勒商业大厦 13 楼 B 室		
主营业务	发行人通过香港炬光持有 LIMO 股权		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	炬光科技	22,004.00	100.00%
主要财务数据（单位：万元）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	22,404.82	21,201.91	-988.24
2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	22,332.11	21,592.63	-225.89

（二）美国炬光

公司名称	Focuslight USA LLC	成立时间	2017 年 12 月 4 日
注册资本	1,386 万元	实收资本	1,386 万元
注册地址	16192 Coastal Highway, Lewes, County of Sussex, Delaware, USA		
主营业务	发行人产品的推广和销售		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额	股权比例
	炬光科技	2,000,000 美元	100.00%
主要财务数据（单位：万元）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	1,438.56	1,145.73	12.54
2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	1,815.37	1,130.67	-3.69

（三）域视光电

公司名称	西安域视光电科技有限公司	成立时间	2011 年 11 月 8 日
------	--------------	------	-----------------

注册资本	705.88 万元	实收资本	705.88 万元
注册地址	西安市高新区丈八六路 56 号 1 号楼 2 层		
主营业务	半导体激光业务		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	炬光科技	705.88	100.00%
主要财务数据（单位：万元）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	4,022.68	2,857.52	256.52
2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	4,462.83	3,212.95	355.44

（四）东莞炬光

公司名称	炬光（东莞）微光学有限公司	成立时间	2018 年 10 月 31 日
注册资本	5,000 万元	实收资本	3,500 万元
注册地址	广东省东莞市东城街道东科路 38 号 9 栋 301 室		
主营业务	激光光学业务		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	炬光科技	5,000.00	100.00%
主要财务数据（单位：万元）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	12,341.26	3,715.88	666.90
2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	14,632.86	6,460.98	1,745.10

（五）LIMO

公司名称	LIMO GmbH	成立时间	2006 年 7 月 25 日
注册资本	100,000 欧元	实收资本	100,000 欧元
注册地址	德国多特蒙德 Bookenburgweg4-8,44319		
主营业务	激光光学业务		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额	股权比例
	香港炬光	100,000 欧元	100.00%
主要财务数据（单位：万元）			

截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020年12月31日/2020年度	15,917.88	2,957.51	3,273.33
2021年6月30日/2021年1-6月	15,314.15	3,520.11	696.14

(六) LIMO Display

公司名称	LIMO Display GmbH	成立时间	2019年7月18日
注册资本	25,000 欧元	实收资本	25,000 欧元
注册地址	德国多特蒙德 Bookenburgweg4-8,44319		
主营业务	光学系统业务		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额	股权比例
	炬光（海宁）光电有限公司	25,000 欧元	100.00%

主要财务数据（单位：万元）

截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020年12月31日/2020年度	3,598.21	2,733.24	-1,042.87
2021年6月30日/2021年1-6月	3,441.94	2,084.50	-540.08

(七) 欧洲炬光

公司名称	Focuslight Europe Limited	成立时间	2019年10月29日
注册资本	100 欧元	实收资本	100 欧元
注册地址	爱尔兰都柏林敦劳黑尔约翰斯顿路 29 号 A96CH56		
主营业务	发行人产品的推广和销售		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额	股权比例
	炬光科技	100 欧元	100.00%

主要财务数据（单位：万元）

截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020年12月31日/2020年度	697.73	-77.06	-3.36
2021年6月30日/2021年1-6月	1,049.28	-94.62	-21.08

(八) 海宁炬光

公司名称	炬光（海宁）光电有限公司	成立时间	2020年4月26日
------	--------------	------	------------

注册资本	100 万元人民币	实收资本	100 万元人民币
注册地址	浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区漕河泾路 17 号 05 幢		
主营业务	光学系统业务		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	炬光科技	65.00	65.00%
	海宁泛半导体产业投资有限公司	20.00	20.00%
	海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）	15.00	15.00%
主要财务数据（单位：万元）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	4,470.55	4,392.98	-255.02
2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	4,880.58	4,345.14	-196.34

截至本招股说明书签署日，海宁炬光工商登记的股权比例如下：

股东名称	认缴金额（万元）	持股比例
炬光科技	65	65%
海宁市泛半导体产业投资有限公司	20	20%
海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）	15	15%

其中，海宁市泛半导体产业投资有限公司的实控人为海宁市财政局。

截至本招股说明书签署日，海宁源炬的合伙人出资情况如下：

合伙人名称	合伙人类型	认缴金额（万元）	财产份额比例
戴晔	普通合伙人	14.85	99%
刘嘉晨	有限合伙人	0.15	1%

法律层面列示炬光科技对其子公司海宁炬光的持股比例为65%的理由如下：

1、《公司法》第三十二条规定，公司应当将股东的姓名或者名称向公司登记机关登记；登记事项发生变更的，应当办理变更登记。未经登记或者变更登记的，不得对抗第三人。根据海宁炬光的工商登记信息，炬光科技持有海宁炬光65%股权，海宁源炬持有海宁炬光15%股权。

2、从法律角度而言炬光科技既非海宁源炬的合伙人，也未通过协议或其他安排控制海宁源炬，因此，炬光科技未通过海宁源炬间接持有海宁炬光15%股权。

财务层面列示炬光科技直接持有海宁炬光的持股比例为65%，间接持股比例为15%的理由如下：

1、员工持股平台的出资员工与海宁炬光签署了服务协议，协议中约定员工需要在海宁炬光工作5年，在5年的服务期内不得通过处置其通过海宁源炬持有的海宁炬光股份或获取分红获取经济利益。如果未达到服务期限，由炬光科技指定的主体按照本金加利息回购收回股份，所以从财务报表角度，在报告期末员工并不能享受海宁炬光的股东权益，尚未成为真正的股东。

2、由于炬光科技为海宁炬光的控股股东，员工持股平台在海宁炬光的持股的份额增减需要由炬光科技同意。同时由于股权激励方案由炬光科技通过海宁炬光股东会决策，所以能够进入该员工持股平台的人员和其份额也实际由炬光科技进行决策。员工通过持股平台享有的限制股份在其满足服务期限前由炬光科技实质控制。

参考<企业会计准则解释第7号>的通知》（财会[2015]19号）中关于限制性股票的规定，应该将名义股东的增资款计入其他应付款。企业应当根据金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式对其进行分类。如果员工能够在5年后满足服务期约定，才能够真正将债务转为股份。

根据以上分析，虽然法律形式即工商登记上炬光科技和员工持股平台各占65%和15%的股权，但从财务层面考虑，报告期内炬光科技直接控制65%的股份，间接控制15%的股份。

（九）对发行人有重大影响的下属企业

根据对发行人经营所起作用、财务指标占比等因素，发行人重要子公司包括LIMO和东莞炬光，具体情况如下：

1、LIMO

LIMO设立及报告期内的历史沿革、报告期内主要财务数据如下：

（1）LIMO的设立

LIMO成立于2006年（其前身成立于1992年），原名为LIMO Holding GmbH，位于德国西部多特蒙德市。LIMO设立时股权结构如下：

名称	注册资本（欧元）	持股比例
Dr. Vita*****	25,000	100%

（2）发行人收购LIMO股权的过程

发行人收购LMO的过程详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人重大资产重组情况”之“（二）资产重组基本情况”。

（3）LIMO的股本变动情况

自发行人收购完成至报告期末，LIMO股权结构未发生变化。

（4）LIMO主要财务数据

报告期内，LIMO主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
流动资产	8,539.13	8,923.33	7,805.20	9,140.79
非流动资产	6,775.01	6,994.56	9,509.84	7,641.70
总资产	15,314.15	15,917.88	17,315.04	16,782.50
流动负债	11,292.10	12,452.78	17,015.24	11,689.84
非流动负债	501.94	507.59	655.18	814.90
负债总额	11,794.03	12,960.37	17,670.41	12,504.74
净资产	3,520.11	2,957.51	-355.37	4,277.75
营业收入	7,644.41	19,172.72	13,059.46	19,340.67
营业利润	1,035.40	4,864.67	-6,637.57	-477.08
净利润	696.14	3,273.33	-4,558.25	-323.57

2、东莞炬光

东莞炬光设立及报告期内的历史沿革、报告期内主要财务数据如下：

（1）东莞炬光的设立

2018年8月14日，炬光科技与LIMO签署《中外合资企业炬光（东莞）微光光学有限公司章程》。

2018年10月31日，东莞炬光获得东莞市工商行政管理局出具的《核准设立登记通知书》，同日，东莞炬光完成设立登记，设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	炬光科技	3,500.00	70.00
2	LIMO	1,500.00	30.00

2018年11月27日，东莞市商务局出具《外商投资企业设立备案回执》。

（2）东莞炬光的股本变动情况

截至报告期末，东莞炬光股权结构未发生变化。

2020年9月10日，东莞炬光召开董事会，同意LIMO将东莞炬光注册资本的30%转让给炬光科技，东莞炬光公司性质变更为有限责任公司（法人独资），并重新制定公司章程。2020年12月30日，炬光科技和LIMO作出股东决定同意上述事项。

2021年1月2日，炬光科技与LIMO签订《股权转让合同》，约定LIMO将东莞炬光30%股权，共计1,500万元认缴出资额（实缴出资额0万元）以0万元价格转让给炬光科技。

2021年1月26日，东莞炬光完成本次股权转让变更登记。本次股权转让完成后，东莞炬光由中外合资企业变为内资企业，东莞炬光股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	炬光科技	5,000.00	100.00

（3）东莞炬光主要财务数据

报告期内，东莞炬光主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
流动资产	9,264.42	7,777.17	1,790.54	100.00
非流动资产	5,368.43	4,564.10	828.28	2.31
总资产	14,632.86	12,341.26	2,618.82	102.31
流动负债	8,075.32	8,625.38	749.84	9.24
非流动负债	96.56	-	-	-
负债总额	8,171.88	8,625.38	749.84	9.24
净资产	6,460.98	3,715.88	1,868.98	93.07

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31 日/2020年度	2019年12月31 日/2019年度	2018年12月31 日/2018年度
营业收入	7,231.77	9,170.27	1,927.62	-
营业利润	1,998.23	846.91	-657.71	-9.24
净利润	1,745.10	666.90	-444.09	-6.93

八、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人基本情况

刘兴胜已与王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰签署《一致行动人协议》，各方同意在炬光科技股东大会上协商一致进行提案或表决，如未能达成一致，王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰均应无条件同意刘兴胜意见。

刘兴胜通过上述《一致行动人协议》间接控制王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰持有的炬光科技股权合计 14.27%。刘兴胜通过直接持有和一致行动协议约定，控制了炬光科技 31.99%的表决权，对炬光科技形成控制，为炬光科技的控股股东和实际控制人。

1、公司实际控制人情况

刘兴胜先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，身份证号码 610113197301*****。2001 年 3 月到 2006 年 3 月，任美国康宁公司高级研究科学家；2006 年 3 月到 2006 年 12 月，任美国相干公司高级资深工程师；2006 年 12 月到 2007 年 9 月，任美国恩耐公司工艺工程技术总监；2007 年 10 月至 2015 年 3 月任中国科学院西安光学精密机械研究所研究员、博士生导师。

2008 年 1 月至今，任炬光科技董事长兼总经理。

2、其他一致行动人情况

序号	名称	基本情况
1	王东辉	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：110108196610***** 身份证登记住址为：北京市朝阳区林萃东路 2 号*****
2	西安宁炬	发行人员工持股平台，统一社会信用代码为：9161013132195020XH， 注册地址为：西安市高新区丈八六路 56 号
3	西安新炬	发行人员工持股平台，统一社会信用代码为：91610131321975095Q，

序号	名称	基本情况
		注册地址为：西安市高新区丈八六路 56 号
4	宋涛	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：620403197907***** 身份证登记住址为：西安市雁塔区电子西街*****
5	李小宁	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：130627198211***** 身份证登记住址为：西安市未央区学府中路*****
6	延绥斌	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：612727198404***** 身份证登记住址为：西安市长安区文苑北路*****
7	侯栋	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：610113198312***** 身份证登记住址为：西安市碑林区红缨路*****
8	田野	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：610581198103***** 身份证登记住址为：西安市莲湖区团结南路*****
9	西安吉辰	统一社会信用代码为：91610131MA6TYWJY6P，注册地址为：西安市高新区丈八六路 56 号

3、一致行动关系形成及解除的具体过程和主要内容

(1) 刘兴胜与其他主体一致行动关系形成及解除的具体过程

①2015年6月10日，刘兴胜与股东蔡万绍、宗恒军、宋涛、延绥斌、侯栋、李小宁、马玄恒、西安宁炬签署《一致行动协议》（以下简称“《一致行动协议（一）》”），约定蔡万绍、宗恒军、宋涛、延绥斌、侯栋、李小宁、马玄恒、西安宁炬等与刘兴胜保持一致行动。

②2017年5月8日，刘兴胜与股东王东辉签署《一致行动协议》（以下简称“《一致行动协议（二）》”），约定王东辉与刘兴胜保持一致行动。

③2018年4月1日，股东刘兴胜与股东田野、西安新炬分别签署《一致行动协议》（以下简称“《一致行动协议（三）》”），约定田野、西安新炬与刘兴胜保持一致行动。

④2019年5月8日，刘兴胜与股东西安吉辰签署《一致行动协议》（以下简称“《一致行动协议（四）》”），约定西安吉辰与刘兴胜保持一致行动。

⑤2019年6月10日，刘兴胜与股东蔡万绍、宗恒军、宋涛、延绥斌、侯栋、李小宁、马玄恒、西安宁炬签署《一致行动协议之补充协议》，约定马玄恒和蔡万绍解除与刘兴胜的一致行动关系，《一致行动协议（一）》条款对除马玄恒与蔡万绍之外的其余各方继续有效。

⑥2019年8月，宗恒军将其持有的发行人全部股份（3.5833万股）转让给刘兴胜后即退出原一致行动关系。

⑦2021年1月15日，刘兴胜与其一致行动人宋涛、延绥斌、侯栋、李小宁、西安宁炬、王东辉、田野、西安新炬、西安吉辰签署《一致行动确认书》，确认刘兴胜的实际控制人地位、协议有效期至公司上市之日起36个月届满之日。

(2) 《一致行动协议》等相关协议的主要内容。

《一致行动协议（一）》《一致行动协议（二）》《一致行动协议（三）》《一致行动协议（四）》和《一致行动协议之补充协议》主要内容如下：

①《一致行动协议（一）》《一致行动协议（二）》《一致行动协议（三）》《一致行动协议（四）》

条款	主要内容
一致行动的目的	确保公司持续稳定地发展
一致行动的主要内容 (含纠纷解决机制)	1、各方同意，在本协议有效期内，作为一致行动人行使股东权利、承担股东义务、参与公司重大决策；向股东大会、董事会行使提案权或在股东大会、董事会上行使表决权时，均应与刘兴胜保持一致意见； 2、各方同意，在本协议有效期内，在任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会提出议案前，或在行使股东大会或董事会等事项的表决权前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调，直至达成一致意见。如有不同意见的，应以刘兴胜意见为准。 3、各方同意，在本协议有效期内，除关联交易需要回避表决的情形外，在参加公司股东大会、董事会行使表决权时，按照各方事先协调达成的一致意见行使表决权。如有不同意见的，应以刘兴胜意见为准。
一致行动的生效和期限	自签署之日生效，至发行人上市之日起36个月届满之日有效；除非任何一方在该等协议有效期届满前一个月内以书面方式提出不再续约，该等协议将在到期后自动续期36个月，并以此类推。
一致行动的变更及解除情形	未明确约定

②《一致行动协议之补充协议》

2019年6月，蔡万绍、马玄恒因个人原因退出原协议、解除和刘兴胜的一致关系，各方签署《一致行动协议之补充协议》，约定如下：

各方同意，甲方（蔡万绍）、庚方（马玄恒）退出原协议，甲方（蔡万绍）、庚方（马玄恒）不再作为壬方（刘兴胜）的一致行动人，不再受原协议条款约束，原协议条款对除甲方、（蔡万绍）、庚方（马玄恒）之外的其余各方继续有效。

各方同意，本补充协议生效后，即成为原协议不可分割的组成部分，与原协

议具有同等法律效力；本补充协议与原协议有冲突的，以本补充协议为准。

（二）实际控制人控制或施加重大影响的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人除炬光科技及其下属公司外，实际控制人不存在控制或施加重大影响的其他企业、不存在与公司存在同业竞争的其他对外投资情况。其他对外投资情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联关系”。

（三）实际控制人持有的股份质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，除刘兴胜外，其他持有发行人 5%以上股份或表决权的股东包括王东辉、张彤、西安中科、国投高科。嘉兴华控、宁波华控、湖北华控执行事务合伙人均为霍尔果斯华控创业投资有限公司，为一致行动人，其合计持有发行人 5%以上股份。西高投为陕西集成电路执行事务合伙人，为一致行动人，其合计持有发行人 5%以上股份。

1、王东辉

截至本招股说明书签署日，王东辉先生直接持有发行人股份 596.91 万股，持股比例为 8.85%。王东辉的基本情况如下：

姓名	王东辉
性别	男
国籍	中国
身份证号	110108196610*****
地址	北京市朝阳区林萃东路 2 号*****
是否有境外永久居留权	无

2、张彤

截至本招股说明书签署日，张彤女士直接持有发行人股份 470 万股，持股比例为 6.97%。张彤的基本情况如下：

姓名	张彤
性别	女
国籍	中国
身份证号	110108196703*****
地址	北京市海淀区世纪城远大园区*****
是否有境外永久居留权	无

3、嘉兴华控、宁波华控、湖北华控

截至本招股说明书签署日，嘉兴华控、宁波华控、湖北华控的执行事务合伙人均为霍尔果斯华控创业投资有限公司，为一致行动人。其中，嘉兴华控直接持有发行人 205 万股，持股比例为 3.04%；宁波华控直接持有发行人 180 万股，持股比例为 2.67%；湖北华控直接持有发行人 115 万股，持股比例为 1.70%。

(1) 嘉兴华控

企业名称	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2015 年 4 月 21 日
统一社会信用代码	913304023370028293
注册资本	180,000 万元人民币
实收资本	178,854.279196 万元人民币
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 2 号楼 106 室-54
主营业务	非证券业务的投资、投资管理，与发行人主营业务没有直接关系
基金编号	S82832
基金管理人编号	P1025293

截至本招股说明书签署日，嘉兴华控股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	嘉兴华控厚朴股权投资合伙企业（有限合伙）	54,000	30.00%
2	嘉兴华控庚辰股权投资基金合伙企业（有限合伙）	14,600	8.11%
3	宁波梅山保税港区世发股权投资合伙企业 （有限合伙）	10,000	5.56%
4	清华大学教育基金会	10,000	5.56%
5	林松柏	10,000	5.56%
6	丁德裕	10,000	5.56%

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
7	张毅	10,000	5.56%
8	北京和尊投资有限公司	7,000	3.89%
9	霍尔果斯华控创业投资有限公司	5,400	3.00%
10	北京大龙伟业投资顾问有限公司	5,000	2.78%
11	淮安市春汛信华企业管理中心（有限合伙）	5,000	2.78%
12	王少云	5,000	2.78%
13	丁炳超	5,000	2.78%
14	张红灯	5,000	2.78%
15	左锐	5,000	2.78%
16	四川中智华创科技发展有限公司	5,000	2.78%
17	陈美箬	5,000	2.78%
18	嘉兴华控安丰股权投资合伙企业 （有限合伙）	5,000	2.78%
19	深圳市金汇创投资资产管理有限公司	4,000	2.22%
合计		180,000.00	100%

（2）宁波华控

企业名称	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017年1月20日
统一社会信用代码	91330206MA28423712
注册资本	125,000 万元人民币
实收资本	124,578 万元人民币
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 G0367
主营业务	私募股权投资及相关咨询服务，与发行人主营业务没有直接关系
基金编号	SW6905
基金管理人编号	P1025293

截至本招股说明书签署日，宁波华控股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	华控创新（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合 伙企业（有限合伙）	50,100.00	40.08%
2	尚浦产投发展（横琴）有限公司	25,000.00	20.00%
3	浙江浙商产融资产管理有限公司	20,000.00	16.00%

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
4	嘉兴华控卓宇股权投资合伙企业（有限合伙）	17,200.00	13.76%
5	上海国鑫投资发展有限公司	10,000.00	8.00%
6	宁波梅山保税港区清联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	1,940.00	1.55%
7	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）	660.00	0.53%
8	霍尔果斯华控创业投资有限公司	100.00	0.08%
合计		125,000.00	100%

（3）湖北华控

企业名称	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
成立时间	2017年3月27日
统一社会信用代码	91421200MA48XQYD53
注册资本	100,000 万元人民币
实收资本	99,497.60 万元人民币
注册地址	咸宁市咸安区贺胜桥镇贺胜金融小镇叶挺大道特1号
主营业务	私募股权投资，与发行人主营业务没有直接关系
基金编号	SY2269
基金管理人编号	P1025293

截至本招股说明书签署日，湖北华控股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	华控成长（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）	30,600.00	30.60%
2	深圳前海淮泊方舟投资合伙企业（有限合伙）	30,000.00	30.00%
3	福建省黑翼投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	10.00%
4	苏州元聚华控防务二期投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	10.00%
5	湖北咸宁清海长江新兴产业基金（有限合伙）	10,000.00	10.00%
6	宁波梅山保税港区清联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	8,060.00	8.06%
7	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）	1,140.00	1.14%
8	霍尔果斯华控创业投资有限公司	100.00	0.10%
9	湖北华控股权投资有限公司	100.00	0.10%
合计		100,000	100%

4、西安中科

截至本招股说明书签署日，西安中科直接持有发行人股份 437.42 万股，持股比例为 6.48%。

西安中科的基本情况如下：

企业名称	西安中科光机投资控股有限公司
成立时间	2012 年 6 月 19 日
统一社会信用代码	91610131596334422D
注册资本	9,989.52 万元
实收资本	9,989.52 万元
注册地址	西安市高新区新型工业园信息大道 17 号祖同楼三层 323 室
主营业务	投资，与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，西安中科股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例
1	中国科学院西安光学精密机械研究所	6,584.26	6,584.26	65.91%
2	国开发展基金有限公司	562.72	562.72	5.63%
3	国开科技创业投资有限责任公司	406.08	406.08	4.07%
4	农银金融资产投资有限公司	2,436.47	2,436.47	24.39%
合计		9,989.52	9,989.52	100.00%

5、西高投、陕西集成电路

截至本招股说明书签署日，西高投为陕西集成电路的执行事务合伙人，二者为一致行动人。其中，西高投直接持有发行人 166.94 万股，持股比例为 2.47%；陕西集成电路直接持有发行人 375.62 万股，持股比例为 5.57%。

(1) 西高投

企业名称	西安高新技术产业风险投资有限责任公司
成立时间	1999 年 2 月 1 日
统一社会信用代码	91610131628053546B
注册资本	78,131.98 万元
实收资本	78,131.98 万元

注册地址	西安市高新区锦业路1号都市之门B座1幢1单元11801室
主营业务	投资，与发行人主营业务没有直接关系
基金编号	SD3063
基金管理人编号	P1002877

截至本招股说明书签署日，西高投股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例
1	西安高新金融控股集团有限公司	75,152.98	75,152.98	96.19%
2	陕西省国际信托股份有限公司	2,679.0	2,679.0	3.43%
3	西安科技投资有限公司	300.00	300.00	0.38%
合计		78,131.98	78,131.98	100.00%

(2) 陕西集成电路

企业名称	陕西省集成电路产业投资基金（有限合伙）
成立时间	2016年8月25日
统一社会信用代码	91610000MA6TG43M1X
注册资本	363,300万元
实收资本	312,890万元
注册地址	陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门B座1幢1单元11804室
主营业务	投资，与发行人主营业务没有直接关系
基金编号	SM5861
基金管理人编号	P1002877

截至本招股说明书签署日，陕西集成电路股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例
1	西安高新新兴产业投资基金合伙企业 (有限合伙)	140,000	140,000	38.54%
2	西安高新硬科技产业投资控股有限公司	100,000	49,590	27.53%
3	西安投资控股有限公司	60,000	60,000	16.52%
4	西安产业投资基金有限公司	30,000	30,000	8.26%
5	西安经恒金融服务有限公司	30,000	30,000	8.26%
6	西安高新技术产业风险投资有限责任公司	3,300	3,300	0.91%
合计		363,300.00	312,890.00	100.00%

6、国投高科

截至本招股说明书签署日，国投高科直接持有发行人股份 338.0574 万股，持股比例为 5.01%。国投高科的基本情况如下：

企业名称	国投高科技投资有限公司
成立时间	1996 年 9 月 12 日
统一社会信用代码	91110000100023840G
注册资本	64,000 万元
实收资本	64,000 万元
注册地址	北京市西城区阜成门北大街 6-6 号（国际投资大厦）
主营业务	投资，与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，国投高科股东构成及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例
1	中国国投高新产业投资有限公司	64,000	64,000	100.00%
	合计	64,000	64,000	100.00%

九、发行人股本情况

（一）公司本次发行前后公司股本情况

公司发行前总股本 6,747 万股，本次拟申请发行人民币普通股不超过 2,249 万股，本次发行前后公司的股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数(万股)	占比(%)	持股数(万股)	占比(%)
1	刘兴胜	1,195.34	17.72	1,195.34	13.29
2	王东辉	596.91	8.85	596.91	6.64
3	张彤	470.00	6.97	470.00	5.22
4	西安中科(SS)	437.42	6.48	437.42	4.86
5	陕西集成电路	375.62	5.57	375.62	4.18
6	国投高科(SS)	338.06	5.01	338.06	3.76
7	陕西高装	244.53	3.62	244.53	2.72
8	架桥投资	236.00	3.50	236.00	2.62
9	中证开元	220.18	3.26	220.18	2.45

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数(万股)	占比(%)	持股数(万股)	占比(%)
10	马玄恒	209.08	3.10	209.08	2.32
11	嘉兴华控	205.00	3.04	205.00	2.28
12	长安汇富	204.89	3.04	204.89	2.28
13	哈勃投资	200.00	2.96	200.00	2.22
14	宁波华控	180.00	2.67	180.00	2.00
15	西安宁炬	176.29	2.61	176.29	1.96
16	西高投(SS)	166.94	2.47	166.94	1.86
17	深圳明睿日	115.11	1.71	115.11	1.28
18	湖北华控	115.00	1.70	115.00	1.28
19	广东蔚亭	107.00	1.59	107.00	1.19
20	深圳春台	90.15	1.34	90.15	1.00
21	聚宏投资	80.00	1.19	80.00	0.89
22	郭朝辉	76.68	1.14	76.68	0.85
23	西安新炬	73.11	1.08	73.11	0.81
24	西安吉辰	71.90	1.07	71.90	0.80
25	云泽丰禄	63.60	0.94	63.60	0.71
26	李云峰	61.80	0.92	61.80	0.69
27	白海涛	59.73	0.89	59.73	0.66
28	冯岁平	56.34	0.84	56.34	0.63
29	林志革	40.00	0.59	40.00	0.44
30	海宁泛半导体(SS)	40.00	0.59	40.00	0.44
31	戴丽丽	36.40	0.54	36.40	0.40
32	胡永峰	21.00	0.31	21.00	0.23
33	王腾博	20.00	0.30	20.00	0.22
34	陈晓娟	16.76	0.25	16.76	0.19
35	成电求实	15.65	0.23	15.65	0.17
36	郭玉梅	15.00	0.22	15.00	0.17
37	延绥斌	14.31	0.21	14.31	0.16
38	李怡萱	12.50	0.19	12.50	0.14
39	宋涛	10.45	0.15	10.45	0.12
40	党向宁	10.00	0.15	10.00	0.11
41	谢菲	10.00	0.15	10.00	0.11

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数(万股)	占比(%)	持股数(万股)	占比(%)
42	田野	9.80	0.15	9.80	0.11
43	郑州融英	9.17	0.14	9.17	0.10
44	李小宁	8.37	0.12	8.37	0.09
45	张艳春	5.63	0.08	5.63	0.06
46	韩峰	5.00	0.07	5.00	0.06
47	张连	5.00	0.07	5.00	0.06
48	郑州瑞元	4.68	0.07	4.68	0.05
49	周文兵	4.15	0.06	4.15	0.05
50	高福海	3.00	0.04	3.00	0.03
51	陈远	1.74	0.03	1.74	0.02
52	侯栋	1.69	0.03	1.69	0.02
	本次发行流通股	-	-	2,249.00	25.00
	合计	6,747.00	100.00	8,996.00	100.00

(二) 本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东持股情况见下表：

序号	股东姓名(名称)	股份(万股)	比例(%)
1	刘兴胜	1,195.34	17.72
2	王东辉	596.91	8.85
3	张彤	470.00	6.97
4	西安中科(SS)	437.42	6.48
5	陕西集成电路	375.62	5.57
6	国投高科(SS)	338.06	5.01
7	陕西高装	244.53	3.62
8	架桥投资	236.00	3.50
9	中证开元	220.18	3.26
10	马玄恒	209.08	3.10
	合计	4,323.15	64.08

(三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名股东中共有 4 名自然人股东。该 4 名自然人股东在

发行人处的任职及直接持股情况具体如下：

序号	股东姓名	在发行人处任职情况	股份（万股）	比例（%）
1	刘兴胜	董事长、总经理	1,195.34	17.72
2	王东辉	董事	596.91	8.85
3	张彤	无	470.00	6.97
4	马玄恒	无	209.08	3.10

（四）国有股东或外资股东持股情况

1、国有股东情况

截至本招股说明书签署日，根据《陕西省人民政府国有资产监督管理委员会关于对西安炬光科技股份有限公司国有股东标识确认的批复》（陕国资产本发[2020]167号），炬光科技国有股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	股份（万股）	持例（%）
1	西安中科（SS）	437.42	6.48
2	国投高科（SS）	338.06	5.01
3	西高投（SS）	166.94	2.47
4	海宁泛半导体（SS）	40.00	0.59
合计		982.42	14.56

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示其为国有股东。

2、外资股东情况

公司无外资股东。

3、历史沿革中涉及的国有股权变动瑕疵

发行人历史沿革中涉及的国有股权变动瑕疵及采取的补救措施如下：

序号	事项	存在的国有股权变动瑕疵	采取的补救措施
1	2007年至2009年炬光有限设立及出资方式、出资比例变更	西安光机所出资及出资方式、出资比例变更在中国科学院资产使用管理办法出台前未经审批	1、中国科学院于2010年10月出具科发计函字[2010]95号《关于资产使用管理办法出台前未经审批事项备查认定的函》（以下简称“科发计函[2010]95号文”），对西安光机所出资设立炬光有限的行为进行了核定； 2、2016年3月21日，中国科学院条件保障与财务局向财政部教科文司报送科发条财函字[2016]34号《中国科学院条件保障与财务

序号	事项	存在的国有股权变动瑕疵	采取的补救措施
			局关于对西安炬光科技有限公司部分国有股权变动情况的说明》(以下称“科发条财函字[2016]34号文”),确认“炬光有限设立时,西安光机所以货币资金和设备出资570万元,占股38%;从炬光科技上报材料来看,未发现国有资产流失情况”。
2	2010年4月,第一次增资	国有股东国投高科受财政部、国家发改委委托向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,进行了评估,但未办理评估备案	科发条财函字[2016]34号文
3	2010年6月,第二次增资	国有股东上海联和向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,定价参考了国投高科增资时评估报告,未单独评估	1、科发条财函字[2016]34号文; 2、2020年9月发行人委托中联资产评估集团有限公司进行追溯评估并出具中联评报字[2020]第2746号《资产评估报告》
4	2010年9月,第三次增资	非国有股东郑州宇通向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,定价参考了国投高科增资时评估报告,未单独评估	1、科发条财函字[2016]34号文; 2、2020年9月发行人委托中联资产评估集团有限公司进行追溯评估并出具中联评报字[2020]第2746号《资产评估报告》
5	2011年11月,第四次增资	国有股东陕西高投向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,进行了评估,但未办理评估备案	2019年3月26日,陕西省金融控股集团有限公司《关于陕西省高新技术产业投资有限公司投资西安炬光科技有限公司相关事宜的确认函》(以下简称“《陕西金控确认函》”)确认:“.....当时的资产评估报告虽未进行备案,但陕高投本次投资的价格系基于资产评估报告所载的评估结果确定;.....陕高投投资炬光科技,增资价格公允、合理,本集团对本次增资无异议。”
6	2012年6月,第五次增资	自然人股东刘兴胜向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,定价参考了2012年4月西安光机所转让股权时评估报告,未单独评估	1、科发条财函字[2016]34号文; 2、2018年10月发行人委托沃克森(北京)国际资产评估有限公司进行追溯评估并出具沃克森评报字[2018]第1375号《资产评估报告》
7	2012年11月,第七次增资	自然人股东马玄恒、郭彦斌向炬光有限增资,国有股权比例发生变动,定价参考了陕西高投增资时评估报告,未单独评估	1、科发条财函字[2016]34号文; 2、2018年10月发行人委托沃克森(北京)国际资产评估有限公司进行追溯评估并出具沃克森评报字[2018]第1375号《资产评估报告》
8	2013年11月,第三次股权转让	国有股东中鼎开源受让非国有股东吉光光	1、2015年9月28日中鼎开源出具《关于西安炬光科技股份有限公司涉及股权转让事项

序号	事项	存在的国有股权变动瑕疵	采取的补救措施
	让	电所持炬光有限股权，未进行评估	的说明》（以下称“《中鼎开源说明》”）确认：“上述转让已履行了所有必要的法律程序，转让行为合法、真实、有效，不会对炬光科技的股权清晰、稳定产生任何不利影响”。 2、2019年6月，中鼎开源的控股股东、河南省省管企业中原证券出具《关于对中鼎开源创业投资管理有限公司投资西安炬光科技有限公司相关事宜的确认函》（以下简称“《中原证券确认函》”）确认：“中鼎开源收购炬光科技股权及对外转让炬光科技股权，价格公允、合理，本公司对股权收购和转让行为无异议”。
9	2014年11月，第九次增资	国有股东西高投向炬光有限增资，国有股权比例发生变动，定价参考了同期国有股东上海联和转让股权时的评估报告，未单独评估	1、科发条财函字[2016]34号文； 2、2020年12月18日，西安市国资委出具市国资字[2020]26号《关于对西安高新技术产业风险投资有限责任公司股权投资有关事宜确认的报告》（以下简称“市国资字[2020]26号文”）
10	2020年3月，第三次增发股份	国有股东海宁泛半导体、非国有股东广东蔚亭、深圳明睿日对炬光科技增资，国有股权比例发生变动，未进行评估	1、2020年6月发行人委托中联资产评估集团有限公司进行追溯评估并出具中联评报[2020]第1279号《资产评估报告》，2020年6月29日，西安高新金融控股集团有限公司出具编号为GXJK2020001的《国有资产评估项目备案表》，对上述评估结果进行了备案； 2、市国资字[2020]26号文

2020年12月25日，陕西省国资委陕国资函[2020]100号《陕西省人民政府国有资产监督管理委员会关于对西安炬光科技股份有限公司历史沿革中国有股权变动事项进行确认的复函》（以下简称“陕国资函[2020]100号文”）载明：“经审核，西安炬光科技股份有限公司历史沿革中国有股权变动事项已经有权部门批准，股权清晰，合法、有效。”

（五）发行人最近一年新增股东情况

最近一年发行人历次股权变动的股权转让受让方及增资方中，西安宁炬、西安新炬为公司原股东，深圳明睿日、韩峰、党向宁、张连、广东蔚亭、海宁泛半导体（SS）、谢菲、哈勃投资、聚宏投资为新增股东，上述新增股东持股数量、取得股份时间、价格和定价依据与新增股东基本情况如下：

1、新增股东的持股数量、取得股份时间、价格和定价依据

最近一年新增股东的入股原因、入股价格及定价依据情况如下：

时间	新增股东名称	股份来源	入股原因、背景	增资/转让金额(万元)	持股数量(万股)	单价(元/股)	定价依据
2020.3	深圳明睿日	郭朝辉	看好发行人未来发展	250.00	10.00	25.00	协商定价
	深圳明睿日	白海涛		675.00	30.00	22.50	协商定价
	深圳明睿日	闫小明		358.98	15.11	23.75	协商定价
	深圳明睿日	增资		1,500.00	60.00	25.00	协商定价
	韩峰	白海涛	看好发行人未来发展	112.50	5.00	22.50	协商定价
	党向宁	白海涛	看好发行人未来发展	225.00	10.00	22.50	协商定价
	张连	白海涛	看好发行人未来发展	112.50	5.00	22.50	协商定价
	广东蔚亭	增资	看好发行人未来发展	2,675.00	107.00	25.00	协商定价
	海宁泛半导体(SS)	增资	看好发行人未来发展	1,000.00	40.00	25.00	协商定价
2020.6	韩峰	云合汇森	看好发行人未来发展	232.00	10.00	23.20	协商定价
	谢菲	韩峰	谢菲看好发行人未来发展，韩峰获取差额收益	250.00	10.00	25.00	协商定价
2020.9	哈勃投资	增资	看好发行人未来发展	5,000.00	200.00	25.00	参考评估价及协商定价
	聚宏投资	增资	看好发行人未来发展	2,000.00	80.00	25.00	参考评估价及协商定价
	西安宁炬	增资	看好发行人未来发展	1,790.00	71.60	25.00	参考评估价及协商定价
	西安新炬	增资	看好发行人未来发展	1,210.00	48.40	25.00	参考评估价及协商定价

2、最近一年公司新增股东的基本情况

(1) 深圳明睿日

企业名称	深圳市明睿日投资咨询企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G3HPE7J
成立日期	2020年3月19日
住所	深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹七道17号求是大厦西座1413
执行事务合伙人	张波

企业类型	有限合伙企业
经营范围	信息咨询（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；贸易咨询；企业管理咨询（不含限制项目）；商务信息咨询；商业信息咨询；创业投资业务；创业投资咨询（不含限制项目）；建筑装饰装修工程咨询、设计与施工；造林工程规划咨询、设计与施工；环保工程及风景区策划、设计与施工；工程造价咨询；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。
营业期限	2020-03-19 至 无固定期限

截至本招股说明书签署日，深圳明睿日的股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人性质	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张波	普通合伙人	5.00	50.00%
2	王璜亮	有限合伙人	5.00	50.00%
合计			10.00	100.00%

深圳明睿日的普通合伙人为张波，张波为中国籍自然人，身份证号为610122197007*****，住址为广东省深圳市南山区科技南路*****。

（2）广东蔚亭

企业名称	广东蔚亭光聚投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA5CKEC000
成立日期	2018年12月13日
住所	广州市黄埔区黄埔东路5号1712
执行事务合伙人	北京蔚亭投资管理有限公司
企业类型	有限合伙企业
经营范围	项目投资（不含许可经营项目，法律法规禁止经营的项目不得经营）。
营业期限	2018-12-13 至 长期
基金编号	SJW079

截至本招股说明书签署日，广东蔚亭的股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人性质	出资金额(万元)	出资比例 (%)
1	张赐安	有限合伙人	800.00	28.86%
2	方勇	有限合伙人	800.00	28.86%
3	张奎	有限合伙人	200.00	7.215%

序号	合伙人	合伙人性质	出资金额(万元)	出资比例(%)
4	闫国荣	有限合伙人	200.00	7.215%
5	齐晓枫	有限合伙人	200.00	7.215%
6	朱斌	有限合伙人	200.00	7.215%
7	李健	有限合伙人	145.00	5.2309%
8	吕刚	有限合伙人	100.00	3.6075%
9	张旭光	有限合伙人	100.00	3.6075%
10	史光岚	有限合伙人	25.00	0.9019%
11	北京蔚亭投资管理有限公司	普通合伙人	2.00	0.0722%
合计		-	2,772.00	100.00%

广东蔚亭的普通合伙人为北京蔚亭投资管理有限公司，北京蔚亭投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	北京蔚亭投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	北京市朝阳区百子湾西里 104 号楼 21 层 1 单元 2107
法定代表人	史光岚（为该公司实际控制人）
成立日期	2013 年 2 月 1 日
营业期限至	2033 年 1 月 31 日
注册资本	1,000 万元人民币
统一社会信用代码	911101050628486999
基金管理编号	P1065800
经营范围	投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
营业期限	2013-02-01 至 2033-01-31

(3) 海宁泛半导体

企业名称	海宁市泛半导体产业投资有限公司
统一社会信用代码	91330481MA29FGR730
成立时间	2017 年 5 月 4 日

住所	浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区隆兴路118号内主办公楼3楼339室
法定代表人	董赫
企业类型	有限责任公司（国有控股）
经营范围	实业投资；投资管理；股权投资；投资咨询（证券和期货除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
营业期限	2017年5月4日至2026年5月3日

截至本招股说明书签署日，海宁泛半导体（SS）的股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	浙江钱塘江投资开发有限公司	147,000.00	58.80%
2	海宁市转型升级产业基金有限公司	75,000.00	30.00%
3	海宁市产业投资有限公司	20,000.00	8.00%
4	海宁市尖山新区开发有限公司	8,000.00	3.20%
合计		250,000.00	100.00%

（4）哈勃投资

企业名称	哈勃科技投资有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5FKNMP6T
成立时间	2019年4月23日
住所	深圳市福田区福田街道福安社区福华一路123号中国人寿大厦23楼
法定代表人	白熠
企业类型	有限责任公司（法人独资）
经营范围	创业投资业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
营业期限	2019年4月23日至2039年4月22日

截至本招股说明书签署日，哈勃投资的股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	华为投资控股有限公司	300,000.00	100.00%
合计		300,000.00	100.00%

（5）聚宏投资

企业名称	深圳市聚宏投资咨询企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5GBGDQXY

成立时间	2020年8月13日
住所	深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹七道17号求是大厦西座1413
执行事务合伙人	闫小明
企业类型	有限合伙
经营范围	一般经营项目：信息咨询（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；贸易咨询；企业管理咨询（不含限制项目）；商务信息咨询；商业信息咨询；创业投资业务；创业投资咨询（不含限制项目）；建筑装饰装修工程咨询、设计与施工；工程造价咨询；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目：无
营业期限	无固定期限

截至本招股说明书签署日，聚宏投资的股权结构如下：

序号	合伙人	合伙人性质	出资金额(万元)	出资比例(%)
1	闫小明	普通合伙人	1.00	10.00%
2	王璜亮	有限合伙人	9.00	90.00%
合计		-	10.00	100.00%

聚宏投资的普通合伙人为闫小明，闫小明为中国籍自然人，身份证号为612728196605*****，住址为陕西省米脂县印斗镇*****。

（6）新增自然人股东

序号	名称	基本情况
1	韩峰	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：610102197109***** 身份证登记住址为：西安市新城区纱厂街*****
2	党向宁	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：610113196405***** 身份证登记住址为：西安市雁塔区高新二路*****
3	张连	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：610113194906***** 身份证登记住址为：西安市雁塔区朱雀大街*****
4	谢菲	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：420106198905***** 身份证登记住址为：广东省深圳市罗湖区宝安北路*****

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系

新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员存在的关联关系如下：

序号	新增股东	与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系
1	深圳明睿日	有限合伙人王璜亮为发行人其他股东聚宏投资的有限合伙人

序号	新增股东	与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系
2	广东蔚亭	发行人其他股东王东辉实际控制的北京极至科技有限公司持有广东蔚亭执行事务合伙人系北京蔚亭投资管理有限公司 49%（参股）股份
3	海宁泛半导体	海宁泛半导体持股 20%的海宁炬光为发行人控股子公司，发行人董事长、总经理、控股股东、实际控制人刘兴胜为海宁炬光法定代表人，发行人股东、董事、副总经理田野为海宁炬光监事
4	哈勃投资	无关联关系
5	聚宏投资	有限合伙人王璜亮为发行人其他股东深圳明睿日的有限合伙人
6	韩峰	无关联关系
7	党向宁	无关联关系
8	张连	无关联关系
9	谢菲	无关联关系

4、新增股东与本次发行的中介机构及相关人员不存在关联关系

新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

5、新增股东不存在代持情形

新增股东所持发行人股份不存在代持情形。

6、其他事项

《股东信息披露指引》第十二条规定：“本指引自发布之日起（2021年2月5）起实施。发布之日前已受理的企业不适用本指引第三项的股份锁定要求。”发行人本次发行上市的申请于2021年2月4日获上交所受理，因此发行人新增股东不适用《股东信息披露指引》的规定实施股份锁定。发行人新增股东依据《公司法》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等法律法规规定作出的关于股份限售安排及自愿锁定的承诺已披露在本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺”。

（六）西安吉辰入股情况

1、西安吉辰的入股背景

西安吉辰系发行人部分员工基于对发行人发展和投资前景的看好、于2016

年 10 月自发组织设立；西安吉辰于 2016 年 11 月通过股转系统协议方式、以 13.75 元/股价格受让上海联和所持发行人 71.9 万股股份，受让价格与 2017 年 4 月发行人第一次增发股份的价格（13.75 元/股）一致；自该次股份转让完成日至本招股书签署日，西安吉辰持有的发行人股份数未发生变动。

2、西安吉辰合伙人基本情况

截至本招股说明书签署日，西安吉辰各合伙人基本情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例	职务
1	田野	普通合伙人	68.75	6.95%	董事、副总经理
2	李勇	普通合伙人	55	5.56%	汽车业务负责人
3	延绥斌	普通合伙人	78.2595	7.92%	已离职
4	赵炎武	有限合伙人	30.25	3.06%	已离职
5	梁雪杰	有限合伙人	11	1.11%	域视光电机械设计主管
6	郑艳芳	有限合伙人	13.75	1.39%	技术人员
7	钱导茹	有限合伙人	4.125	0.42%	供应商开发部经理
8	李优	有限合伙人	68.75	6.95%	销售人员
9	乔娟	有限合伙人	11	1.11%	产品线总监
10	张昊宇	有限合伙人	110	11.13%	技术人员
11	李霄	有限合伙人	5.5	0.56%	已离职
12	黄欲穹	有限合伙人	5.5	0.56%	产品经理
13	阎卓	有限合伙人	13.75	1.39%	已离职
14	张铁华	有限合伙人	2.75	0.28%	采购经理
15	王虎	有限合伙人	17.875	1.81%	财务人员
16	王江勃	有限合伙人	13.75	1.39%	技术人员
17	陈晓宁	有限合伙人	13.75	1.39%	域视光电采购人员
18	王俊	有限合伙人	4.125	0.42%	已离职
19	王华	有限合伙人	2.75	0.28%	IT 经理
20	史俊红	有限合伙人	2.75	0.28%	计划/仓储管理经理
21	何瑞	有限合伙人	1.375	0.14%	公共关系部经理
22	赵方	有限合伙人	1.375	0.14%	证券事务代表
23	李红	有限合伙人	1.375	0.14%	项目申报高级专员
24	樊英民	有限合伙人	8.25	0.83%	技术人员

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例	职务
25	栾凯	有限合伙人	6.875	0.70%	产品经理
26	侯栋	有限合伙人	4.125	0.42%	封装工艺经理
27	王警卫	有限合伙人	2.75	0.28%	首席科学家
28	陶春华	有限合伙人	5.5	0.56%	研发经理
29	刘鑫	有限合伙人	2.75	0.28%	技术人员
30	雷谢福	有限合伙人	27.5	2.78%	已离职
31	刘库	有限合伙人	2.75	0.28%	已离职
32	王志兵	有限合伙人	27.5	2.78%	销售经理
33	张娟玲	有限合伙人	34.375	3.48%	已离职
34	高雷	有限合伙人	2.75	0.28%	职工代表监事、研发总监
35	陈狮	有限合伙人	1.375	0.14%	已离职
36	宋涛	有限合伙人	13.75	1.39%	已离职
37	沈泽南	有限合伙人	2.75	0.28%	技术人员
38	褚博	有限合伙人	39.875	4.03%	销售人员
39	蔡磊	有限合伙人	9.625	0.97%	技术人员
40	张健	有限合伙人	38.5	3.89%	供应链管理总监
41	李小宁	有限合伙人	70.4	7.12%	域视光电销售总监
42	戴晔	有限合伙人	20.625	2.09%	光学系统业务负责人、 海宁炬光董事和经理
43	俱卫超	有限合伙人	1.375	0.14%	计划仓储主管
44	吴彬彬	有限合伙人	1.375	0.14%	已离职
45	谢菲	有限合伙人	126.3405	12.78%	非员工
合计			988.625	100%	

3、西安吉辰份额的代持情形

截至本招股说明书签署日，西安吉辰各合伙人基本情况如下：

2016年9月，西安吉辰合伙人张昊宇、李小宁、李优、王虎、马琳、褚博、赵炎武、张娟玲分别与发行人部分员工签署《代持协议》，约定西安吉辰设立后由上述合伙人代发行人部分员工持有西安吉辰合伙份额。

2019年4月，张昊宇、李小宁、李优、王虎、马琳、褚博、赵炎武、张娟玲分别将其代为持有的西安吉辰合伙份额转让给实际出资人。2019年4月30日，西

安吉辰就上述合伙份额转让及代持解除事宜完成工商变更登记。

上述事项为西安吉辰合伙份额的代持，不涉及发行人直接股权的代持。本次工商登记完成后，西安吉辰合伙份额的代持情况解除，不再存在合伙份额代持的情形。

（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司各股东间的关联关系或一致行动关系及各自持股数量、持股比例如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	关联关系或一致行动关系说明
1	刘兴胜	1,195.34	17.72	各方同意在炬光科技股东大会上协商一致进行提案或表决，如未能达成一致，王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰均应无条件同意刘兴胜意见。此外，刘兴胜、李小宁、侯栋、田野在西安宁炬中持有有限合伙份额。刘兴胜持有西安新炬有限合伙份额。田野、延绥斌为西安吉辰普通合伙人，侯栋、宋涛、李小宁为西安吉辰有限合伙人。
	王东辉	596.91	8.85	
	西安宁炬	176.29	2.61	
	西安新炬	73.11	1.08	
	宋涛	10.45	0.15	
	李小宁	8.37	0.12	
	延绥斌	14.31	0.21	
	侯栋	1.69	0.03	
	田野	9.80	0.15	
	西安吉辰	71.90	1.07	
2	刘兴胜	1,195.34	17.72	刘兴胜为海宁炬光法定代表人，田野为海宁炬光监事，海宁泛半导体为海宁炬光持股 20% 的股东
	海宁泛半导体	40.00	0.59	
	田野	9.80	0.15	
3	陈远	1.74	0.03	深圳春台为陈远所控制，陈远为长安汇富的执行事务合伙人
	深圳春台	90.15	1.34	
	长安汇富	204.89	3.04	
4	王腾博	20.00	0.30	二人系夫妻关系
	李怡萱	12.50	0.19	
5	嘉兴华控	205.00	3.04	执行事务合伙人均为霍尔果斯华控创业投资有限公司，为一致行动人
	宁波华控	180.00	2.67	
	湖北华控	115.00	1.70	
6	西高投	166.94	2.47	西高投为陕西集成执行事务合伙人，与陕西集成为一致行动人
	陕西集成电路	375.62	5.57	

序号	股东姓名/名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	关联关系或一致行动关系说明
7	王东辉	596.91	8.85	王东辉、李云峰系成电求实的合伙人
	李云峰	61.80	0.92	
	成电求实	15.65	0.23	
8	王东辉	596.91	8.85	广东蔚亭的执行事务合伙人系北京蔚亭投资管理有限公司，王东辉实际控制的北京至极科技有限公司持有其49%的股份
	广东蔚亭	107.00	1.59	
9	深圳明睿日	115.11	1.71	深圳明睿日合伙人王璜亮系聚宏投资合伙人
	聚宏投资	80.00	1.19	

除上述关联关系外，本次发行前股东间不存在其他关联关系或一致行动关系。

(八) 本次发行发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及原有股东公开发售股份的情况。

(九) 发行人股东的基金备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有52名股东，包含28名为自然人股东和24名机构股东，机构股东中11名为私募投资基金，其备案登记情况如下：

序号	股东名称	私募基金管理人	私募基金管理人编号	私募基金备案号
1	陕西集成电路	西高投	P1002877	SM5861
2	陕西高装	西安同创博润创业投资管理中心 (有限合伙企业)	P1000941	SD3727
3	架桥投资	深圳市架桥富凯投资有限公司	P1015157	SL3328
4	嘉兴华控	霍尔果斯华控创业投资有限公司	P1025293	S82832
5	宁波华控	霍尔果斯华控创业投资有限公司	P1025293	SW6905
6	湖北华控	霍尔果斯华控创业投资有限公司	P1025293	SY2269
7	西高投	西高投	P1002877	SD3063
8	中证开元	河南中证开元私募基金管理有限公司	GC1900000573	SD4014
9	云泽丰禄	新疆云泽股权投资管理有限公司	P1062521	SGW998
10	成电求实	北京方信资本管理有限公司	P1062987	ST8817
11	广东蔚亭	北京蔚亭投资管理有限公司	P1065800	SJW079

除上述私募基金股东外，发行人的其余13名机构股东不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资

活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等法律法规规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需履行私募投资基金备案和私募投资基金管理人登记程序。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况

（一）董事会成员

截至报告期末，本公司董事会成员共 9 名，其中独立董事 3 名。公司现任董事情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任期
1	刘兴胜	董事长	实际控制人及一致行动人	2021/6-2024/5
2	Chung-en Zah	董事	实际控制人及一致行动人	2021/6-2024/5
3	田野	董事	实际控制人及一致行动人	2021/6-2024/5
4	王东辉	董事	实际控制人及一致行动人	2021/6-2024/5
5	方德松	董事	嘉兴华控	2021/6-2024/5
6	赵建明	董事	西高投	2021/6-2024/5
7	田阡	独立董事	董事会	2021/6-2024/5
8	张彦鹏	独立董事	董事会	2021/6-2024/5
9	王满仓	独立董事	董事会	2021/6-2024/5

具体简历如下：

1、刘兴胜先生，简历详见本节之“八、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

2、Chung-en Zah 先生，1955 年 1 月出生，美国国籍，具有美国永久居留权，加州理工学院博士。1985 年 8 月至 1997 年 7 月担任新泽西贝尔通讯研究室高级科学家及光电集成研究组负责人；1997 年 8 月至 2015 年 9 月，担任康宁公司半导体激光技术研究部总监；2015 年 9 月至 2015 年 12 月，担任 Thorlabs, Inc 半导体激光技术研究部高级总监；2016 年 1 月至今，任炬光科技执行副总经理，董事，首席技术官；2016 年 3 月至今，担任 LIMO GmbH 执行董事。

3、田野先生，1981 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华东船舶工业学院工学学士。2002 年 9 月至 2004 年 3 月，担任华东船舶工业学院校团委

专职干事；2004年3月至2006年12月，担任西安东方恒远科技有限公司营销部经理；2006年12月至2015年3月，担任飞利浦（中国）投资有限公司照明事业部高级销售经理；2015年3月至2016年1月担任炬光科技国内销售总监。2016年1月至2016年11月担任炬光科技总经理助理。2016年11月至今担任炬光科技副总经理。2020年2月至今担任炬光科技董事。2020年4月至今担任海宁炬光监事。

4、王东辉先生，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1987年毕业于成都电子科技大学计算机系，2016年取得清华大学五道口金融学院工商管理硕士学位。1990年4月至1994年12月任电子工业部第六研究所工程师；1995年1月至2000年12月任北京瑞宝泰克计算机有限公司首席技术官。2001年3月至今担任荣联科技集团股份有限公司董事长；2018年8月至2019年2月担任荣联科技集团股份有限公司总经理。2017年5月至今，担任炬光科技董事。

5、方德松先生，1976年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南财经大学经济学、法学学士。1999年9月至2004年5月任新疆屯河投资股份有限公司战略部经营分析主管；2004年6月至2005年8月任滦河国际投资控股发展有限公司资本运营事业部总裁助理；2005年9月至2006年9月任北京汇源饮料食品集团有限公司投资部经理；2006年9月至今担任北京华控汇金投资管理有限公司执行董事；2011年12月至2016年5月任北京暴风科技股份有限公司（现暴风集团股份有限公司）监事；2018年6月至今担任炬光科技董事。

6、赵建明先生，1962年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学工学学士，高级工程师。1983年7月至1988年9月担任西安邮电部第四研究所工程师；1988年10月至1993年7月担任西安邮电大学电信系教师；1993年8月至1999年2月担任西安富电技术工程有限公司总经理；1999年3月至今任西安高新技术产业风险投资有限责任公司股权投资部总监；2014年11月至今任西安睿达投资有限合伙企业执行事务合伙人。2019年1月至今担任炬光科技董事。

7、田阡先生，1961年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于郑州航空工业管理学院，注册会计师资格。1984年8月至1988年6月担任天达航空工业总公司财务处科员；1988年7月至1989年9月于厦门大学会计学系进

修；1989年9月至1993年12月在陕西岳华会计师事务所有限责任公司担任审计员；1994年1月至1998年10月担任陕西德威投资咨询有限责任公司总经理；1998年11月至2005年12月任中字资产评估有限责任公司副总经理；2006年1月年至今担任信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）西安分所合伙人；2019年1月至今担任西安大医集团科技股份有限公司董事；2020年6月起担任炬光科技独立董事。

8、张彦鹏先生，1969年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学工学博士，教授。2000年6月至2001年3月，担任西安交通大学副教授；2001年4月至今担任西安交通大学教授，物理电子与光电子技术研究所所长；2001年4月至2004年4月担任美国康涅狄格大学博士后研究员；2005年8月至2007年12月任美国阿肯色大学助理研究员；2019年5月起担任炬光科技独立董事。

9、王满仓先生，1963年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学经济学博士，教授。1986年9月至1992年12月任西北大学经济管理学院管理系讲师；1991年1月至1996年10月担任德国马尔堡菲利普大学访问学者；1996年11月至2006年3月担任西北大学经济管理学院金融系讲师；2006年4月至今任西北大学经济管理学院金融系教授、系主任。2019年5月起担任炬光科技独立董事。

（二）监事会成员

截至报告期末公司监事会共有7名监事构成，其中包括4名非职工监事，3名职工监事。公司现任监事情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任期
1	张晖	监事会主席	陕西高装	2021/6-2024/5
2	赵博群	监事	中证开元	2021/6-2024/5
3	李旭	监事	国投高科	2021/6-2024/5
4	王晨光	监事	西安中科	2021/6-2024/5
5	吴迪	监事	职工代表大会	2021/6-2024/5
6	高雷	监事	职工代表大会	2021/6-2024/5
7	张雪峰	监事	职工代表大会	2021/6-2024/5

具体简历如下：

1、张晖先生，1971年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，天津大学工学学士，会计师。1993年7月至1997年10月担任广州白云国际机场财务处科员；1997年10月至2004年7月担任广州白云国际机场迁建工程指挥部计划财务部科长；2004年7月至2011年7月历任广东省机场管理集团有限公司财务部副部长、资产运营部部长；2011年8月至2012年8月，担任广州颐和集团有限公司副总裁；2012年8月至2015年7月，担任陕西和谐投资股份有限公司常务副总裁；2013年6月至今，担任西安同创博润创业投资管理中心（有限合伙企业）执行事务合伙人；2019年10月至今，担任陕西骊尚博研教育科技有限公司董事、总经理；2015年5月至今，担任炬光科技监事会主席。

2、赵博群先生，1983年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，湖南大学管理学学士。2006年8月至2007年12月，担任郑州宇通客车股份有限公司供应处进口物资主管；2008年1月至2010年2月，担任中原证券股份有限公司投资银行总部高级经理；2010年3月至2013年3月，担任中原证券股份有限公司企业发展融资总部高级经理；2013年4月至2019年3月担任河南中证开元私募基金管理有限公司投资管理部投资总监；2019年3月至今担任河南中证开元私募基金管理有限公司副总经理。2015年至2020年9月担任洛阳建龙微纳新材料股份有限公司董事；2015年1月至今担任洛阳德胜生物科技股份有限公司董事；2018年11月至今担任西安恒谦教育科技股份有限公司监事。2015年5月至今，担任炬光科技监事。

3、李旭先生，1986年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，美国伊利诺伊大学香槟分校经济学硕士，中级经济师。2012年7月至2015年12月，就职国投高科技投资有限公司，资产运营部项目经理；2015年12月至2016年10月担任中国国投高新产业投资公司高级业务经理；2016年10月至2019年12月31日担任国投创合基金管理有限公司运营管理部总监，2020年1月至今，担任国投创合基金管理有限公司运营管理部执行董事；2017年10月至2018年6月担任炬光科技董事；2018年6月至今，担任炬光科技监事。

4、王晨光先生，1989年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安工业大学法学硕士。2011年1月至2011年11月担任中国兵器工业试验测试研究

院财务处会计。2013年9月至2016年5月于西安工业大学完成法学硕士学位；2016年6月至今担任西安中科光机投资控股有限公司国资运营与管理部经理；2019年1月至今担任炬光科技监事。

5、吴迪女士，1978年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，哈尔滨工业大学工学硕士，高级工程师。2007年11月至2008年3月任深圳新飞通光电技术有限公司生产工程部测试工程师；2008年3月入职公司，现任公司半导体激光业务部产品线总监。2014年11月至今担任西安宁炬投资有限合伙企业执行事务合伙人。2019年1月至今担任公司监事。

6、高雷先生，1981年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学工学硕士，高级工程师。2006年7月至2013年6月历任应用材料(西安)有限公司半导体事业部电气工程师，技术支持工程师，主管，经理；2013年7月至2016年12月担任炬光科技产品经理；2017年1月至2018年7月担任炬光科技系统业务部总负责人；2018年3月至今任炬光科技研发总监。2020年6月至今担任炬光科技监事。

7、张雪峰女士，1986年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，美国罗彻斯特大学理学硕士。2010年1月至2011年5月任Radiation Monitoring Devices, Inc 研发工程师，2011年6月至2013年5月，担任炬光科技海外销售经理，2013年8月至2018年11月，担任西安盛佳光电有限公司市场销售总监，2018年12月至今担任炬光科技业务拓展总监，2020年6月至今担任炬光科技监事。

(三) 高级管理人员

截至报告期末，本公司高级管理人员共5名。公司现任高级管理人员情况如下：

序号	姓名	职务	任职期间
1	刘兴胜	总经理	2008年至今
2	Chung-en Zah	副总经理兼首席技术官	2016年至今
3	田野	副总经理	2016年至今
4	何妍	董事会秘书	2020年6月至今
5	张强	财务总监	2020年11月至今

具体简历如下：

1、刘兴胜先生，简历详见本节之“八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

2、Chung-en Zah 先生，简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”之“（一）董事会成员”。

3、田野先生，简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”之“（一）董事会成员”。

4、何妍女士，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安理工大学学士，中级会计师。2010 年 3 月至 2011 年 5 月，担任西安丰源动力科技有限公司会计；2011 年 5 月至 2014 年 9 月，担任陕西极众电子科技有限公司主管会计；2014 年 11 月至 2016 年 11 月担任陕西莱特光电材料股份有限公司主管会计、财务经理；2016 年 12 月至 2017 年 9 月，担任炬光科技融资主管；2017 年 10 月至 2018 年 7 月担任西安域视光电科技有限公司财务经理；2018 年 8 月至 2020 年 6 月担任炬光科技资金主管及财务经理；2020 年 6 月起担任炬光科技董事会秘书兼财务经理的职务。

5、张强先生，1985 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学硕士研究生学位。2008 年 7 月至 2013 年 9 月，担任华为技术有限公司区域财经管理部财务经理；2013 年 9 月至 2015 年 7 月于清华大学进行硕士研究生学习；2015 年 8 月至 2017 年 3 月，担任中国北方工业公司高级财务经理，2017 年 4 月至 2018 年 3 月担任北京臻迪科技股份有限公司财务经理/财务总监；2018 年 4 月至 2020 年 8 月担任浙江银泰百货有限公司区域财务总监。2020 年 11 月起担任炬光科技财务总监。

（四）核心技术人员

截至报告期末，本公司核心技术人员共 6 名。公司现任核心技术人员情况如下：

序号	姓名	职务
1	刘兴胜	董事长、总经理

序号	姓名	职务
2	Chung-en Zah	董事、副总经理、首席技术官
3	王警卫	首席科学家
4	吴迪	产品线总监、职工代表监事
5	高雷	研发总监、职工代表监事
6	侯栋	封装工艺经理

具体简历如下：

1、刘兴胜先生，简历详见本节之“八、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“(一) 控股股东及实际控制人基本情况”。

2、Chung-en Zah 先生，简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”之“(一) 董事会成员”。

3、王警卫先生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，中国光学工程学会理事，西安市激光红外学会理事。2002年9月至2010年5月中国科学院研究生院西安光学精密机械研究所，物理电子学，硕博连读。2007年12月加入炬光，主要从事高功率的半导体激光器的设计、器件封装工艺开发，新产品导入以及器件长期寿命、可靠性和失效分析研究；主导并带领团队开发了十多款叠阵和面阵产品，申请专利60余项，为半导体激光器封装的技术研究做出了积极贡献。2014年获“第四届西安青年科技人才奖”，2015年获陕西省“三秦人才津贴”，2016年获得西安市科学技术一等奖1项，2018年获西安市十佳科技创新人物。

4、吴迪女士，简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”之“(二) 监事会成员”。

5、高雷先生，简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”之“(二) 监事会成员”。

6、侯栋先生，中国国籍，无境外永久居留权。2009年毕业于德国不莱梅应用技术大学，硕士学历，高级工程师职称。于2013年加入炬光科技，现任封装工艺部门经理。侯栋从事键合工艺研发和产品开发，带领研发项目团队主导开发了十多个系列产品，重点应用于科研项目和固体激光泵浦以及医疗美容等领域。侯栋申请专利二十余项，国内外核心期刊发表论文十余篇，参加国际知名学术会

议并做大会特邀报告 5 次，曾获西安市科学技术一等奖。

（五）董事监高级管理人员与核心技术人员兼职情况

姓名	职务	兼职单位	兼职单位与发行人的关系	兼职职务
刘兴胜	董事长、 总经理	中国科学院西安光学精密机械研究所	发行人间接股东	博士生导师
		西安交通大学	无	兼职教授
		西安工业大学	无	双聘教授
		西北大学	无	兼职教授
田野	董事、 副总经理	西安吉辰	发行人股东	执行事务合伙人
王东辉	董事	荣联科技集团股份有限公司	无	董事长
		北京长青弘远科技有限公司	无	执行董事、 总经理
		荣联（香港）有限公司	无	董事
		北京艾漫数据科技股份有限公司	无	董事
		香港 L3 生物信息有限公司	无	董事
		Eagle Nebula Inc.	无	董事
赵建明	董事	西安达威通信设备有限公司	无	董事
		西安睿达投资有限合伙企业	曾为发行人 股东	执行事务合伙人
		西安芯派电子科技有限公司	无	董事
		西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	无	董事
		西高投	发行人股东	股权投资部 总监
方德松	董事	北京华控汇金投资管理有限公司	无	执行董事、 经理
		北京中企环飞文化俱乐部有限公司	无	执行董事
		北京华龙中企环飞会议展览有限公司	无	执行董事
		北京华龙中企环飞国际旅行社有限公司	无	执行董事
		北京华龙商务航空有限公司	无	董事
		广州程星通信科技有限公司	无	董事
		北京建工金源环保发展股份有限公司	无	董事
		太平洋水处理工程有限公司	无	董事
		广东隆赋药业股份有限公司	无	董事
		嘉兴圭基创业投资有限公司	无	监事
		新疆机械研究院股份有限公司	无	董事长

姓名	职务	兼职单位	兼职单位与发行人的关系	兼职职务
		四川明日宇航工业有限责任公司	无	执行董事
		四川明日宇航科技有限公司	无	董事长
		西安明日宇航工业有限责任公司	无	董事长
		景德镇亚钛航空装备有限公司	无	董事
		杨凌语佳企业管理合伙企业(有限合伙)	无	执行事务合伙人
王满仓	独立董事	西北大学	无	经济管理学院金融系教授、系主任
		陕西建设机械股份有限公司	无	独立董事
		供销大集集团股份有限公司	无	独立董事
		长安国际信托股份有限公司	无	董事
		常柴股份有限公司	无	董事
		西安广惠财务咨询有限公司	无	监事
		陕西政园企业管理策划咨询有限公司	无	总经理
张彦鹏	独立董事	西安交通大学	无	教授、物理电子与光电子技术研究所所长
田阡	独立董事	西安三角防务股份有限公司	无	独立董事
		西安大医集团科技股份有限公司	无	董事
		信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)西安分所	无	合伙人
张晖	监事会主席	陕西理工新材料科技有限公司	无	董事
		陕西金控智航投资管理有限公司	无	董事、总经理
		珠海横琴长信金控资本管理有限公司	无	董事
		陕西金控天驹民用航空投资管理有限公司	无	董事长、总经理
		陕西金控园区发展投资管理有限公司	无	董事长
		西安同创博润创业投资管理中心(有限合伙企业)	无	执行事务合伙人
		陕西金控乾元投资管理有限公司	无	监事
赵博群	监事	河南中证开元私募基金管理有限公司	发行人间接股东	副总经理
		洛阳德胜生物科技股份有限公司	无	董事
		西安恒谦教育科技股份有限公司	无	监事
王晨光	监事	西安中科	发行人股东	国资运营与管理部经理
		西安中科天塔科技股份有限公司	无	监事

姓名	职务	兼职单位	兼职单位与发行人的关系	兼职职务
李旭	监事	国投创合基金管理有限公司	无	运营管理部执行董事
		苏州中以融合创业投资有限公司	无	董事
		南通国信君安创业投资有限公司	无	董事
		泰州健鑫创业投资有限公司	无	董事
		厦门市软件信息产业创业投资有限公司	无	董事
		福建红桥新能源发展创业投资有限公司	无	董事
		福建永益物联网产业创业投资有限公司	无	董事
		国兴（厦门）投资管理有限公司	无	董事
吴迪	职工代表监事	西安宁炬	发行人股东	执行事务合伙人
何妍	董事会秘书	陕西高策企业项目运营管理有限公司	无	兼职财务咨询服务

（六）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

姓名	职务/亲属关系	直接持股数量（股）	间接持股数量（股）	合计持股数量（股）	合计持股占比（%）
刘兴胜	董事长、总经理	11,953,376	648,061	12,601,437	18.68
田野	副总经理	98,000	94,254	192,254	0.28
王东辉	董事	5,969,128	42,944	6,012,072	8.91
张晖	监事会主席	-	30,811	30,811	0.05
赵博群	监事	-	13,762	13,762	0.02
吴迪	产品线总监	-	134,891	134,891	0.20
高雷	研发总监	-	72,641	72,641	0.11
张雪峰	监事	-	50,000	50,000	0.07
何妍	董事会秘书	-	34,000	34,000	0.05
张强	财务总监	-	20,000	20,000	0.03
王警卫	首席科学家	-	123,171	123,171	0.18
侯栋	封装工艺经理	16,890	20,000	36,890	0.05
合计		18,037,394	1,284,535	19,321,929	28.64

截至本招股说明书签署日，上述股份不存在质押、冻结的情况，报告期内不存在董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持有公司股份的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司业务相关的对外投资情况，不存在利益冲突的情形。

十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成和确定依据

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资和奖金等组成。本公司独立董事在公司领取独立董事津贴，非独立董事和监事若在公司任职则领取薪酬，未在公司任职的董事和监事不领取薪酬。

2、所履行的程序

独立董事津贴由公司创立大会审议通过。公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责研究制定和审查公司董事和高级管理人员的薪酬政策、方案及考核标准，并进行考核。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会议事规则》，其中规定“薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬政策或方案，须报经董事会同意，并提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬政策或方案须报董事会批准。”董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
董监高核薪酬（万元）	219.40	420.66	605.72	551.99
利润总额（万元）	3,578.7	3,784.16	-11,370.52	1,805.09
占比	6.13%	11.11%	-	30.58%

2、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员 2020 年度从公司领取薪酬

或津贴的情况如下：

姓名	在本公司的任职	2020 年度从发行人处领薪或津贴 (万元)
刘兴胜	董事/高级管理人员/核心技术人员	64.47
田野	董事/高级管理人员	49.25
Chung-en Zah	董事/高级管理人员/核心技术人员	50.20
田阡	独立董事	3.11
张彦鹏	独立董事	6.00
王满仓	独立董事	6.00
吴迪	监事/核心技术人员	25.91
高雷	监事/核心技术人员	34.71
张雪峰	监事	18.60
张强	高级管理人员	14.57
何妍	高级管理人员	17.48
王警卫	核心技术人员	36.41
侯栋	核心技术人员	26.23

注：薪酬的计算口径为个人总薪酬金额（不包括股份支付的金额），包括公司承担的社保、公积金和代扣代缴的个税，以及公司为员工承担的补贴。

除上述部分人员参与激励计划，以及独立董事外，最近一年发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在从发行人及其关联企业享受其他待遇和领取退休金计划等情形。

十二、发行人员工股权激励及相关安排情况

公司报告期前曾存在实际控制人刘兴胜个人对员工股权激励的情况。2014年7月，炬光有限2013年年度股东会审议同意刘兴胜将所持部分股权转让给西安宁炬、西安新炬两个持股平台及其他相关激励对象。2015年2月，刘兴胜通过向西安宁炬和西安新炬两个员工持股平台转让等形式落实相关激励股权。

报告期末，发行人母公司不存在已经制定或实施的股权激励及相关安排。发行人控股子公司海宁炬光，由该子公司员工进行增资并完成股权激励，相关协议约定了服务期限，在等待期的每个资产负债表日，公司按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入当期损益及资本公积。上述股权激励已在发行人控股子公司层面实施完毕，对母公司股权及控制权均不存在任何影响，有利于公司业务持

续发展。

（一）报告期前及报告期内股权激励的落实过程

1、报告期前刘兴胜对员工的股权激励落实过程

2014年11月，吴迪等32名员工共同出资设立西安宁炬。2014年12月，刘兴胜与西安宁炬签署《股权转让协议》，约定刘兴胜将其持有的炬光有限95.4172万元出资额转让给西安宁炬。

2014年11月，郑艳芳等38名员工共同出资设立西安新炬。2014年12月，刘兴胜与西安新炬签署《股权转让协议》，约定刘兴胜将其持有的炬光有限16.7753万元出资额转让给西安新炬。

2014年12月，刘兴胜与蔡万绍等9名员工签署《股权转让协议》，约定刘兴胜将其持有的5万元出资额转让给张艳春、4.1287万元出资额转让给周文兵、1.4989万元出资额转让给侯栋、4.6025万元出资额转让给延绥斌、7.4287万元出资额转让给李小宁、4.2448万元出资额转让给宗恒军、19.2703万元出资额转让给蔡万绍、10.2477万元出资额转让给宋涛、1.5449万元出资额转让给陈远。同月，刘兴胜与陈远、党晓梅夫妇投资设立的深圳春台签署《股权转让协议》，约定刘兴胜将其持有的80万元出资额转让给深圳春台。

上述股权转让于2015年2月完成工商变更登记。至此，吴迪等32名员工通过持有西安宁炬合伙份额间接持有炬光有限股权的方式落实了股权激励，郑艳芳等38名员工通过持有西安新炬合伙份额间接持有炬光有限股权的方式落实了股权激励，蔡万绍等9名员工通过直接持有炬光有限股权的方式落实了股权激励（其中陈远通过个人直接持股和家庭投资平台持股落实了股权激励）。

截至本招股说明书签署日发行人存在如下两个员工持股平台，基本情况如下：

1、西安宁炬

西安宁炬的基本情况如下：

名称	西安宁炬投资有限合伙企业
类型	有限合伙企业

统一社会信用代码	9161013132195020XH
执行事务合伙人	吴迪、杨凯、王警卫、戴晔
主要经营场所	西安市高新区丈八六路 56 号 2 号楼 2 层 517 室
成立日期	2014 年 11 月 27 日
合伙期限	2014 年 11 月 27 日至长期
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。(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)

西安宁炬的合伙人、享有合伙企业权益比例、间接持有发行人股份数的情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	间接持有发行人股份数(股)	享有合伙企业权益比例(%)	在企业中任职情况
1	吴迪*	普通合伙人	78.020465	134,891	7.65	产品线总监、监事
2	杨凯*	普通合伙人	29.385291	63,898	3.62	产品线总监
3	王警卫*	普通合伙人	24.759579	121,171	6.87	首席科学家
4	戴晔*	普通合伙人	69.128265	131,705	7.47	光学系统业务部总经理
5	张路	有限合伙人	1.2497	15,961	0.91	报告期末已离职
6	俱卫超	有限合伙人	1.8792	19,729	1.12	计划工程师
7	王英	有限合伙人	2.7886	12,508	0.71	产品经理
8	钱导茹*	有限合伙人	9.4286	17,413	0.99	供应商开发经理
9	杨英滔	有限合伙人	0.0100	11,269	0.64	报告期末已离职
10	王敏*	有限合伙人	9.7674	12,874	0.73	高级工艺工程师
11	史俊红*	有限合伙人	17.0148	14,400	0.82	计划经理
12	栾凯*	有限合伙人	16.9188	13,989	0.79	产品经理
13	陶春华*	有限合伙人	6.6662	30,889	1.75	研发经理
14	高雷*	有限合伙人	44.584465	70,641	4.01	研发总监、监事
15	刘亚龙*	有限合伙人	6.3083	12,283	0.70	产品线经理

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	间接持有发行人股份数(股)	享有合伙企业权益比例(%)	在企业中任职情况
16	王志兵*	有限合伙人	25.8800	13,339	0.76	销售经理
17	周小艳*	有限合伙人	8.3623	6,271	0.36	销售运营部经理
18	王虎*	有限合伙人	15.8909	9,381	0.53	事业部财务经理
19	田野*	有限合伙人	93.699765	44,254	2.51	副总经理、董事、半导体激光业务部总经理
20	陈斯*	有限合伙人	91.7249325	41,254	2.34	产品经理
21	张雨石	有限合伙人	0.1237	2,254	0.13	生产工程与制造经理
22	王东红	有限合伙人	222.6764	147,122	8.35	-
23	侯栋*	有限合伙人	19.092265	17,000	0.96	封装工艺经理
24	张健*	有限合伙人	90.643769	54,000	3.06	供应链总监
25	李小宁*	有限合伙人	172.482065	83,000	4.71	销售总监
26	曲进超*	有限合伙人	49.092265	29,000	1.65	亚洲销售总监
27	樊英民*	有限合伙人	39.092265	25,000	1.42	高级研发工程师
28	卜远明*	有限合伙人	63.202465	30,000	1.70	半导体激光事业部生产工程与制造副总经理
29	刘鸣*	有限合伙人	48.202465	24,000	1.36	高级研发工程师
30	张雪峰*	有限合伙人	103.864169	50,000	2.84	商业拓展与市场总监、监事
31	刘兴胜*	有限合伙人	798.9153321	361,356	20.5	董事长/总经理
32	王鸣*	有限合伙人	43.7744694	20,000	1.13	报告期末已离职
33	董运龙*	有限合伙人	66.323408	34,000	1.93	项目总监
34	朱国巍*	有限合伙人	50.0000	20,000	1.13	质量副总兼汽车业务部总经理

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	间接持有发行人股份数(股)	享有合伙企业权益比例(%)	在企业中任职情况
35	何妍*	有限合伙人	85.0000	34,000	1.93	董秘
36	叶一萍	有限合伙人	10.0000	4,000	0.23	首席行政官
37	张强*	有限合伙人	50.0000	20,000	1.13	财务总监
38	赵斯澄*	有限合伙人	25.0000	10,000	0.57	研发工程师
合计			2,490.9526	1,762,852	100.00	

其中，标注*的合伙人为最近一期新增了投资份额的合伙人

2、西安新炬

西安新炬的基本情况如下：

名称	西安新炬投资有限合伙企业
类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91610131321975095Q
执行事务合伙人	梁雪杰、王江勃、郑艳芳
主要经营场所	西安市高新区丈八六路 56 号 2 号楼 2 层 518 室
成立日期	2014 年 11 月 27 日
合伙期限	2014 年 11 月 27 日至长期
经营范围	一般经营项目:投资管理、投资咨询(不得以公开方式募集资金,仅限以自有资产投资)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

西安新炬的合伙人、享有合伙企业权益比例、间接持有发行人股份数的情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	间接持有发行人股份数(股)	享有合伙企业权益比例(%)	在企业中任职情况
1	郑艳芳	普通合伙人	1.8646	8,584	1.17	高级机械设计工程师
2	王江勃	普通合伙人	1.8206	7,505	1.03	测试老化工程师
3	梁雪杰*	普通合伙人	105.3430	52,955	7.24	研发经理

序号	合伙人	合伙人类型	出资额 (万元)	间接持有发 行人股份数 (股)	享有合伙企业权 益比例 (%)	在企业中任职 情况
4	侯养朋	有限合伙人	1.6263	7,091	0.97	质量工程师
5	马柯明	有限合伙人	1.4258	6,556	0.90	报告期末已离 职
6	董小涛	有限合伙人	1.5175	6,550	0.90	生产工程师
7	孙俊	有限合伙人	1.4982	6,420	0.88	研发工程师
8	韩锦	有限合伙人	1.5012	6,417	0.88	生产技师
9	严敏娜	有限合伙人	1.5360	6,287	0.86	技术员
10	尚科	有限合伙人	1.2925	5,303	0.73	生产技师
11	顾维一*	有限合伙人	52.7068	30,759	4.21	产品线总监
12	凤浩	有限合伙人	0.9023	4,340	0.59	报告期末已离 职
13	党妮	有限合伙人	0.8977	3,971	0.54	生产专员
14	蔡磊	有限合伙人	2.0416	8,197	1.12	光学设计工程 师
15	杨月利	有限合伙人	0.7760	3,175	0.43	质量工程师
16	乔娟*	有限合伙人	51.1204	24,302	3.32	产品线总监
17	李勇*	有限合伙人	71.5739	50,982	6.97	汽车业务部副 总经理
18	邵媛媛	有限合伙人	0.5891	2,657	0.36	采购专员
19	雒静	有限合伙人	0.5276	2,401	0.33	报告期末已离 职
21	黎晨曦	有限合伙人	0.4480	2,254	0.31	项目经理
22	王东红	有限合伙人	5.4665	21,836	2.99	无
23	刘兴胜*	有限合伙人	678.719	298,597	40.84	董事长、总经理
24	田勇*	有限合伙人	142.1800	59,500	8.14	激光光学业务 部副总经理
25	杨堂森	有限合伙人	4.6400	2,000	0.27	技术员
26	黄群	有限合伙人	4.6400	2,000	0.27	质检员
27	彭浩*	有限合伙人	13.3000	5,500	0.75	生产经理

序号	合伙人	合伙人类型	出资额 (万元)	间接持有发 行人股份数 (股)	享有合伙企业权 益比例 (%)	在企业中任职 情况
28	刘春敏	有限合伙人	4.6400	2,000	0.27	报告期末已离 职
29	刘鑫*	有限合伙人	12.5000	5,000	0.68	工艺工程师
30	朱鹏飞*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	研发工程师
31	沈泽南*	有限合伙人	35.0000	14,000	1.91	高级研发工程 师
32	杨洁*	有限合伙人	17.5000	7,000	0.96	高级研发工程 师
33	华大成*	有限合伙人	10.0000	4,000	0.55	高级研发工程 师
34	叶一萍	有限合伙人	17.5000	7,000	0.96	首席行政官
35	朱元凯*	有限合伙人	12.5000	5,000	0.68	销售总监
36	孙李辰*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	产品线经理
37	张铁华*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	采购经理
38	黄欲穹*	有限合伙人	7.5000	3,000	0.41	产品经理
39	吴佩*	有限合伙人	25.0000	10,000	1.37	产品经理
40	李满*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	工程化高级工 程师
41	余亚丽*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	销售经理
42	王华*	有限合伙人	5.0000	2,000	0.27	IT 经理
43	姚菲*	有限合伙人	15.0000	6,000	0.82	事业部财务经 理
合计			1,387.0946	731,139	100.00	

其中，标注*的合伙人为最近一期新增了投资份额的合伙人

3、西安宁炬和西安新炬关于份额转让的规定

《西安宁炬投资有限合伙企业合伙协议》和《西安新炬投资有限合伙企业合伙协议》第六章规定：“.....第十六条 普通合伙人向合伙人以外的人转让其在合伙企业中的全部或者部分财产份额时，须经其他普通合伙人一致同意；第十七条

有限合伙人向合伙人以外的人转让其在有限合伙企业中的财产份额，须经全体普通合伙人的一致同意……”

根据《〈西安宁炬投资有限合伙企业合伙协议〉之补充协议（一）》和《〈西安新炬投资有限合伙企业合伙协议〉之补充协议（一）》第三条规定，在发行人提交上市申报材料之前，西安宁炬和西安新炬的合伙人可以分别按照《西安宁炬投资有限合伙企业合伙协议》和《西安新炬投资有限合伙企业合伙协议》第六章规定的条件及程序，向西安宁炬和西安新炬的其他合伙人或发行人其他在职员工转让其在西安宁炬和西安新炬的合伙份额；但在提交上市申报材料之后至发行人成功上市之日及各自在发行人上市过程中承诺的股份锁定期间内，西安宁炬和西安新炬的合伙人不得按照《西安宁炬投资有限合伙企业合伙协议》和《西安新炬投资有限合伙企业合伙协议》第六章规定的条件及程序转让全部或部分合伙份额；第四条规定，在发行人提交上市申报材料后，如果西安宁炬和西安新炬的合伙人从发行人辞职，也需要遵守第三条之规定。

4、西安宁炬和西安新炬关于股份锁定的承诺

2021年1月，西安宁炬和西安新炬分别出具《股份限售安排、自愿锁定、延长锁定期限的承诺函》，承诺：“自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。本企业直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本企业直接或间接持有的公司股票的锁定期限自动延长六个月。”

2021年1月，西安宁炬和西安新炬的普通合伙人分别出具《承诺函》，承诺：“在炬光科技提交上市申报材料之前，西安宁炬/西安新炬的合伙人就其转让合伙份额征求本人同意时，本人承诺只有在前述拟转让退出的合伙人将其持有的西安宁炬/西安新炬合伙份额向炬光科技在职员工及西安宁炬/西安新炬各自的其他合伙人转让时，本人方同意其转让。在炬光科技提交上市申报材料之后至炬光科技成功上市之日及各合伙人在发行人上市过程中承诺的股份锁定期间（如有）

内，如有西安宁炬/西安新炬的合伙人就其转让合伙份额征求本人同意时，本人不会同意该等转让请求，并将严格按照中国证监会、上海证券交易所的监管规则以及西安宁炬/西安新炬相关协议的规定执行合伙事务。”

5、西安宁炬和西安新炬无需办理私募基金备案

西安宁炬和西安新炬设立至今不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，未委托基金管理人进行管理，也未参与募集设立或管理私募投资基金，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规定的私募投资基金管理人或私募投资基金，无需办理相关登记备案手续。

2、报告期内刘兴胜向员工转让或赠与股权的过程

自2017年11月至2018年12月期间，延绥斌代刘兴胜直接持有发行人股份和通过西安宁炬、西安新炬间接持有发行人股份，并向部分员工转让以落实股权激励，具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十三、发行人历史沿革中的股权代持”之“（三）报告期内刘兴胜与延绥斌之间的股权代持情况”。

2018年3月，延绥斌与田野签署《股份转让协议》，延绥斌将其代刘兴胜持有的发行人9.8万股股份无偿转让给田野。发行人于2018年7月完成本次股份转让后的章程备案。

2018年8月，延绥斌与侯栋、张健、孙倩铷、李小宁、曲进超、樊英民、李霄、高雷、王警卫、吴迪、杨凯、戴晔、贺永贵、刘亚龙等14名员工分别签署《转让协议》，延绥斌将其通过西安宁炬间接持有的发行人5,000股、10,000股、5,000股、10,000股、5,000股、5,000股、5,000股、10,000股、10,000股、5,000股、5,000股、10,000股、2,500股、2,500股股份分别转让给该14名员工。同月，西安宁炬完成了本次合伙份额转让工商变更登记。

2018年12月，延绥斌与高雷、戴晔、张健、王警卫、樊英民、曲进超、孙倩铷、陈斯、吴迪、杨凯、李霄、田野、侯栋、李小宁、唐恺、卜远明、杨敏、党小燕、刘鸣、张雪峰等20名员工分别签署《转让协议》，延绥斌将其通过西安宁炬间接持有的发行人10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000

股、10,000股、20,000股、5,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、10,000股、5,000股、10,000股、10,000股股份分别转让给该20名员工。同月，西安宁炬完成了本次合伙份额转让工商变更登记。

2018年12月，延绥斌与李勇、梁雪杰、顾维一、蔡磊等4名员工分别签署《转让协议》，延绥斌将其通过西安新炬间接持有的发行人10,000股、5,000股、5,000股、5,000股股份分别转让给该4名员工。同月，西安新炬完成了本次合伙份额转让工商变更登记。

2018年12月，延绥斌与李勇签署《转让协议》，延绥斌将其通过西安新炬间接持有的发行人10,000股股份转让给李勇。同月，西安新炬完成了本次合伙份额转让工商变更登记。

3、报告期内发行人通过控股子公司海宁炬光实施的股权激励

根据海宁炬光与戴晔（光学系统业务负责人、海宁炬光董事和经理）于2020年6月签订的《服务协议》，戴晔通过海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）间接持有海宁炬光相关股东权益，并约定了服务期限。2020年9月，经海宁炬光股东会决议，海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）向海宁炬光出资15万元。上述股权激励已作为股份支付处理。上述股权激励已在发行人控股子公司层面实施完毕，对母公司股权及控制权均不存在任何影响，有利于公司业务持续发展。

（二）目前员工股权激励的基本情况

报告期末，发行人母公司不存在已经制定或实施的股权激励及相关安排。发行人控股子公司海宁炬光，由该子公司员工戴晔（光学系统业务负责人、海宁炬光董事和经理）通过海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）进行增资15万元并完成股权激励，相关协议约定了服务期限，在等待期的每个资产负债表日，公司按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入当期损益及资本公积。

十三、发行人历史沿革中的股权代持

（一）炬光有限设立后刘兴胜与马玄恒之间的股权代持情况

炬光有限于2007年9月设立后，马玄恒委托刘兴胜以货币投资125万元，占炬

光有限当时的股权比例为5%（对应75万元出资额），由刘兴胜代马玄恒持有该等股权，股权代持的主要原因为：马玄恒与刘兴胜为高中同学，双方认识多年，具有充分的信任关系，马玄恒基于对高中同学刘兴胜的认可、信任和对发行人未来良好发展前景的判断，希望通过投资发行人参与发行人未来发展，并从发行人发展中获得财务投资收益。鉴于双方洽谈该项事宜时发行人已注册成立但出资额尚未实缴完毕，马玄恒通过刘兴胜完成后续实缴出资。

2012年12月，刘兴胜考虑到马玄恒在刘兴胜创业早期对其予以的帮助和支持，基于个人感激，向马玄恒赠与13万元出资额，并代马玄恒持有该13万元出资额对应的股权。

2014年，刘兴胜向Guodong Xu赠与45万元出资额后代Guodong Xu持有该45万元出资额对应的股权。2014年12月，Guodong Xu将其受赠的其中12万元出资额转让给马玄恒后，刘兴胜代马玄恒继续持有该12万元出资额对应的股权。

2015年2月，刘兴胜将其持有的100万元出资额无偿转让给马玄恒。其中75万元出资额系解除炬光有限设立后刘兴胜代马玄恒持有的5%股权（对应75万元出资额）的代持关系；12万元出资额系马玄恒从Guodong Xu处受让的刘兴胜代Guodong Xu持有的炬光有限股权；剩余13万元出资额系刘兴胜于2012年12月赠与马玄恒且代马玄恒持有的股权，并于本次股权转让时解除股权代持关系。截至2015年2月，马玄恒与刘兴胜之间关于炬光有限股权的代持关系全部解除。

刘兴胜、马玄恒已出具确认函，双方之间以及双方与发行人之间不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

（二）报告期前股权激励过程中刘兴胜与部分员工之间的股权代持情况

2008年至2014年期间，炬光有限存在通过实际控制人刘兴胜授予员工股票选择权、实际控制人刘兴胜赠与及/或转让股权等形式的员工股权激励，且部分员工之间存在转让激励股权的情况。其中，股票选择权授予及落实过程不涉及股权代持，实际控制人刘兴胜向员工赠与及/或转让股权、以及部分员工之间转让激励股权的过程中存在代持的情况，具体如下：

1、张艳春获赠股权并向其他员工转让激励股权过程中涉及的股权代持

2013年，刘兴胜向张艳春赠与45万元炬光有限出资额对应的股权，同年，张

艳春将其获赠的40万元出资额在股权激励落实前转让给其他员工吴迪、戴晔、蔡万绍、陈远和刘兴胜。

2、王晓飏获赠股权并向其他员工转让激励股权过程中涉及的股权代持

2013年，刘兴胜向王晓飏赠与5.25万元炬光有限出资额对应的股权，同年，王晓飏将其获赠的5.25万元出资额在股权激励落实前转让给其他员工张路、俱卫超、延绥斌和侯栋。

3、Guodong Xu 获赠股权并向发行人股东马玄恒转让股权过程中涉及的股权代持

2014年，刘兴胜向Guodong Xu赠与45万元炬光有限出资额后刘兴胜代Guodong Xu持有该等股权。

2014年5月，Guodong Xu向刘兴胜转让其获赠的18万元出资额对应的股权，转让完成后刘兴胜仍代Guodong Xu持有27万元出资额对应的股权。

2014年9月，Guodong Xu向刘兴胜转让其获赠的15万元出资额对应的股权，转让完成后刘兴胜仍代Guodong Xu持有12万元出资额对应的股权。

2014年12月，Guodong Xu向马玄恒转让12万元出资额对应的股权，转让后刘兴胜代马玄恒持有该等股权，刘兴胜与Guodong Xu之间的股权代持关系解除。

上述各方之间不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

(三) 报告期内刘兴胜与延绥斌之间的股权代持情况

2017年11月至2018年12月期间，存在延绥斌代刘兴胜直接持有发行人股份和通过西安宁炬、西安新炬间接持有发行人股份的情形。2018年12月，延绥斌向刘兴胜、西安宁炬、西安新炬无偿转让股份，并在西安宁炬、西安新炬平台中向部分员工转让其代刘兴胜持有的全部合伙份额后，前述股权代持关系解除。

十四、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺

(一) 协议

本公司与除独立董事、外部董事以外的其他董事、职工监事、高级管理人员

及核心技术人员均签有《劳动合同》《保密协议》及《竞业禁止协议》，同时与独立董事签有《聘任协议》。本公司未与上述人员签订其他诸如借款等方面的协议。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

（二）重要承诺

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺”。

截至本招股说明书签署日，不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员违反承诺和协议的情况。

十五、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十六、董事、监事及高级管理人员的任职资格

公司董事、监事、高级管理人员符合《证券法》《公司法》等法律法规和《公司章程》规定的任职资格。

十七、报告期内公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况

（一）最近两年董事变动情况

2019年1月，发行人召开2019年第一次临时股东大会，同意选举赵建明（西高投委派）为第二届董事会董事，同时选举刘文清院士、单文华院长、田高良教授为第二届董事会独立董事。

2019年5月，刘文清院士、单文华院长因个人原因，辞去独立董事职务。

2019年5月，发行人召开2019年第二次临时股东大会，同意选举王满仓教授、张彦鹏教授为第二届董事会独立董事。

2020年2月，G**** F**** B*****因不会中文，难以作为国内上市公司董事履行职务等原因辞去董事职务。

2020年2月，发行人召开2020年第一次临时股东大会，同意选举公司副总经理田野为第二届董事会董事。

2020年4月，田高良教授因所任职的西安交通大学有关部门要求，申请辞去独立董事职务。

2020年6月，发行人召开2019年年度股东大会，同意选举田阡（注册会计师）为第二届董事会独立董事。

上述董事变化，除原公司董事G**** F**** B*****不会中文、难以作为国内上市公司董事履行职务、更换为公司副总经理田野外，其余均系正常换届选举，和外部董事、独立董事更换，对公司生产经营没有重大不利影响。

（二）最近两年监事变动情况

2019年1月，发行人召开第二届全体职工代表大会，同意推举吴迪为第二届监事会职工代表监事。

2019年1月，发行人召开2019年第一次临时股东大会，同意选举王晨光（西安中科委派）为第二届监事会监事。

2019年10月，唐恺因个人原因辞去职工代表监事职务。

2020年6月，戴晔因前往子公司就职，辞去职工代表监事职务。

2020年6月，发行人召开第二届全体职工代表大会第三次会议，同意推举张雪峰和高雷为第二届监事会职工代表监事。

上述监事变化，主要系外部监事调整，和职工前往子公司任职等调整变动，对公司生产经营没有重大不利影响。

（三）最近两年高级管理人员变动情况

2019年11月，孙倩铷因个人原因辞去董事会秘书职务。

2020年6月，发行人召开第二届董事会第二十次会议，同意聘任王鸣为财务总监，聘任何妍为董事会秘书。

2020年11月，公司董事会第二十四次会议审议通过了相关议案，公司财务总监由王鸣变更为张强。

上述高级管理人员变化，主要系选拔更适合公司未来上市发展的董事会秘书和财务总监人选，不涉及公司主要负责生产经营的高级管理人员变化，对公司生产经营没有重大不利影响。

（四）最近两年核心技术人员变动情况

2017年12月，发行人召开第二届董事会第十次会议，审议通过《关于认定核心技术人员的议案》，认定核心技术人员包括刘兴胜、Chung-en Zah、王警卫、吴迪、侯栋、高雷。相关核心技术人员均长期在公司工作，最近两年核心技术人员没有变化。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的调整符合法律法规和规范性文件以及公司章程等有关规定。公司董事、高级管理人员以及核心技术人员最近两年内未发生重大不利变化。

十八、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数和构成

1、员工人数及变化

报告期各期末，公司员工人数如下表所示：

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
员工人数（人）	668	587	524	545

2、员工专业结构

截至2021年6月30日，公司员工专业结构如下：

项目	人数（人）	占员工总数的比例
管理人员	126	18.86%
生产人员	345	51.65%
销售人员	43	6.44%
研发人员	154	23.05%
总计	668	100%

3、劳务派遣情况

公司及子公司不涉及使用劳务派遣用工情况。

(二) 员工社会保障情况

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和各地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

报告期内，发行人缴纳社会保险的具体情况如下：

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
员工总人数	668	587	524	545
外籍员工人数	153	149	135	226
境外保险缴纳人数	153	149	135	226
大陆员工人数	515	438	389	319
大陆社保已缴人数	508	438	389	303
大陆期末新入职员工数	2	0	0	13
大陆社保未缴人数	5	0	0	3

报告期内，发行人缴纳住房公积金的具体情况如下：

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
员工总人数	668	587	524	545
外籍员工人数	153	149	135	226
大陆员工人数	515	438	389	319
住房公积金已缴人数	495	433	383	298
新入职员工人数	2	0	0	13
住房公积金未缴人数	18	5	6	8

公司及下属各境内外子公司已按照有关社会保险的法律、法规、规章及规范性文件的规定为员工缴付了养老、医疗、工伤、失业及生育保险金。报告期内，公司及下属各境内子公司不存在违反社会保险监管法律的重大违法违规行为，亦不存在因违反社会保险监管法律而受到行政处罚的情形。公司亦取得了相关社保

主管部门出具的证明。

公司及下属各境内子公司已在住房公积金主管部门开设了住房公积金缴存账户，并已为职工缴纳住房公积金，在公司缴存住房公积金期间，没有被住房公积金主管部门处罚的记录。公司亦取得了相关住房公积金主管部门出具的证明。

第六节 业务与技术

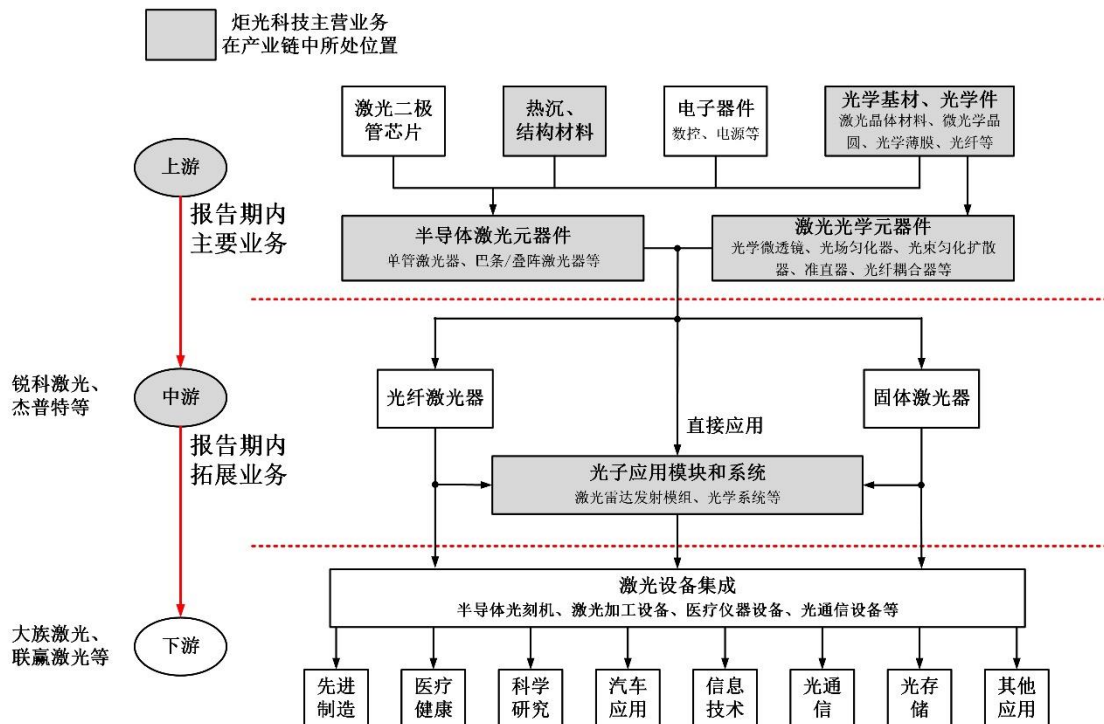
一、公司的主营业务、主要产品或服务

(一) 主营业务、主要产品的基本情况

1、主营业务情况

(1) 公司主营业务概况

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件（“产生光子”）、激光光学元器件（“调控光子”）的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统（“提供解决方案”，包括激光雷达发射模组和UV-L 光学系统等）的研发、生产和销售。公司为固体激光器、光纤激光器生产企业 and 科研院所，医疗美容设备、工业制造设备、光刻机核心部件生产商，激光雷达整机企业，半导体和平板显示设备制造商等提供核心元器件及应用解决方案，产品逐步被应用于先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术五大领域。公司产品的技术水平、性能和可靠性指标会直接影响中下游激光应用设备的质量和性能，系产业链中的关键环节。公司自成立以来始终专注光子技术基础科学研究，和拓展潜在创新的应用领域。



公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定

《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准。公司在中国西安、东莞和德国多特蒙德配置核心技术团队，具有博士后科研工作站，曾获得国家发改委“高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心”，国家科技部“创新人才推进计划科技创新创业人才”，人力资源和社会保障部、中国科学技术协会、国家科技部、国务院国资委“全国创新争先奖”，工业和信息化部、财政部“国家技术创新示范企业”，国家知识产权局“国家知识产权示范企业”等荣誉。

公司现已自主研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术，包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。

（2）公司业务背景介绍

激光器按照增益介质（工作物质）分为：①液体激光和气体激光，由于效率低下和需要高频率更换工作物质和维护，目前只利用特殊性能在小众市场应用。②自由电子激光器目前技术还不充分，虽然有频率连续可调、频谱范围广等优势，短期内很难有广泛应用。③固体激光目前应用最广泛、市场占有率最高，通俗被分为以晶体为工作物质的“固体”激光器和以玻璃光纤为工作物质的“光纤”激光器（近 20 年来由于兼顾电光转换效率和光束质量取得大力发展）；目前少部分利用灯如氙闪光灯作为泵浦源，大部分利用半导体激光器作为泵浦源。④半导体激光器是以半导体材料作为激光介质，以电流注入二极管有源区为泵浦方式的激光二极管（以电子受激辐射产生光），具有电光转换效率高、体积小、寿命长等特点，但直接产生的光由于光束质量差，目前所能直接应用的领域受限，作为泵浦源用于更多的应用场景。

激光器作为能量源、照明和信息传输，用于广泛的应用场景。根据《2020 中国激光产业发展报告》，2019 年度全球激光器主要最终应用于激光材料加工和光刻应用市场（60.3 亿美元）、通信和光存储以市场销售额（39.8 亿美元）、科研和军事市场（17.7 亿美元）、医疗和美容市场（13.3 亿美元）、仪器与传感器市场（11.8 亿美元），显示与打印市场（4.4 亿美元）等。根据 Strategies Unlimited 的全球激光市场分析报告，预计 2021 年度，高功率半导体激光器直接应用市场为

9.40 亿美元，作为固体激光器泵浦源市场为 4.98 亿美元、作为光纤激光器泵浦源市场为 5.42 亿美元。

光纤激光器成本中半导体激光器泵浦源占据很高比例，达 30% 以上，而且半导体激光器泵浦源比较通用、标准化，为了控制成本，光纤激光器厂商一般会自己制造半导体激光器泵浦源。固体激光器成本中半导体激光器泵浦源比例没有光纤激光器高，而且由于波长、功率、光谱宽度、封装形式等要求不同，高度专用、非标准化，固体激光器厂商一般外购半导体激光器泵浦源。

发行人客户中，锐科激光、创鑫激光等光纤激光器企业普遍购买预制金锡材料（如预制金锡薄膜陶瓷热沉）、单（非）球面柱面透镜（如快轴准直镜）等元器件自产通用、比较标准化的半导体激光器作为光纤激光器泵浦源。中国科学院、D 公司等固体激光器科研单位或企业会购买上游企业专用、高度非标准化的半导体激光器作为固体激光器泵浦源。A 公司、德国大陆集团、以色列飞顿等会购买各类光学和激光元器件产品用于光刻、激光雷达、医疗健康领域的直接应用。

半导体激光器如获更广泛应用，相比于间接产生光的光纤激光器、固体激光器，将天然具有①电光转换效率高（最高可达到 60-70%），②体积小、重量轻（常用产品体积仅仅为立方厘米量级），③寿命长、可靠性高（高功率亦可实现上万小时），④工业化程度高、成本低（同一片半导体晶圆上实现大量激光二极管芯片的集成）等必然优势。

发行人报告期内收入来源于行业上游高功率半导体激光“产生光子”、激光光学“调控光子”的元器件业务，目前正逐步拓展行业中游光子应用模块和系统“提供解决方案”，发展目标即利用微光学透镜对激光进行整形，通过调节光斑参数，实现对激光源产生的光子进行精密控制，从而在合适的时间把光子传输到合适的位置以实现对光子的高效利用，如产生一维的线光斑或二维的面光斑，从而实现特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，开拓未来更为广泛、更高效率、更低成本和更高性能的各类应用场景。

2、主要产品及应用情况

公司报告期内主要收入来源于半导体激光、激光光学业务领域，目前正在拓展汽车应用和光学系统业务领域：（1）半导体激光业务以高功率半导体激光元器

件为基础，分为开放式器件、光纤耦合模块、医疗美容器件和模块、工业应用模块、预制金锡材料等；（2）激光光学业务主要包括光束准直转换系列（单（非）球面柱面透镜、光束转换器、光束准直器、光纤耦合器）、光场匀化器、光束扩散器、微光学透镜组、微光学晶圆等；（3）汽车应用业务主要包括激光雷达面光源、激光雷达线光源、激光雷达光源光学组件等；（4）光学系统业务主要包括固体激光剥离线光斑、固体激光退火线光斑等多种光学系统。






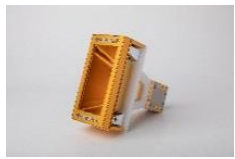


公司研发生产的高功率半导体激光器与低功率半导体激光器在关键技术指标上的差异主要体现在输出功率上。根据激光行业国际权威市场调研机构 Strategies Unlimited 发布的激光行业研究报告“*The Worldwide Market for Lasers, Trends and Five-Year Forecast (2017-2023)*”，明确将输出功率大于 1W 的半导体激光器定义为高功率半导体激光器。行业知名激光器厂商万机仪器（美国上市公司，NASDAQ: MKSI）也将半导体激光器划分为低功率半导体激光器（输出功率 $\leq 1\text{W}$ ）与高功率半导体激光器（输出功率 $> 1\text{W}$ ），属于行业通用定义。



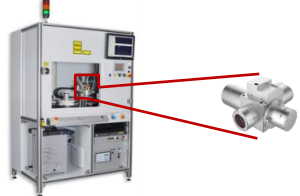
与固体激光器、光纤激光器等其他类型的激光器相比，高功率半导体激光器在效率、可靠性、成本、尺寸等各方面都具有优势，但目前主要被作为光纤激光器和固体激光器的泵浦源，所能直接应用的领域受限。这主要是由于高功率半导体激光器光束质量差，半导体激光器光束质量差的特性决定了它目前不是主流应用的选择。但并非所有实际应用都需要高光束质量的激光，只要满足特定应用对光斑形状、功率密度和光强分布的要求即可。高光束质量的激光比较容易满足以上三个要素，但通过微光学透镜对激光进行整形，使光子在合适的时间出现在合适的位置，低光束质量的激光便可以为应用所用。同时，整形后的光斑在众多应用中表现出独特的优势，如线光斑、面光斑在应用于焊接、激光剥离和退火等领域时可大大提升加工效率；应用于 Flash LiDAR 时可以减少运动部件的使用，从而大幅提高系统可靠性。发行人基于自身有竞争力的高功率半导体激光技术和产品、通过并购 LIMO 国际领先的微光学技术，可以结合“产生光子”和“调控光子”，使得半导体激光器产生的光子能够直接整形为符合更多特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，形成光子应用模块和系统。


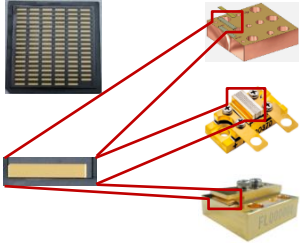

典型产品列示如下：

（1）半导体激光业务典型产品


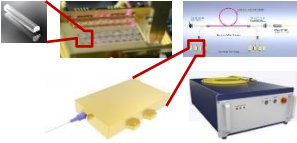

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
开放式器件	GS04 系列 QCW 传导冷却半导体激光器垂直阵列 (准连续)		传导冷却半导体激光器垂直叠阵, 体积小、结构紧凑, 重量约为 2.3g	作为固体激光器的泵浦源, 最终应用于激光测照、科学研究等领域		 激光测照
	<p>高峰值功率的激光应用于远距离测照, 解决了由于空气散射等原因造成激光探测距离误差较大的问题。同时能够在高温、震动等条件下工作, 解决了在不同环境下的测照可靠性问题</p>					
开放式器件	VS300 系列 200W/bar CW 微通道冷却半导体激光器垂直叠阵		微通道冷却半导体激光器垂直叠阵, 单巴条连续输出功率可达 200W, 并可多个巴条垂直堆叠使用。典型尺寸范围: 长度 60mm, 宽度 16mm, 高度 20-100mm, 随巴条数量不同而变化	直接应用于材料加工和晶圆退火等先进制造领域; 也可作为固体激光器的泵浦源, 应用于科学研究等领域		 激光熔覆
	<p>替代部分传统的加工制造工艺, 以高能激光作为能量源, 利用激光束与物质相互作用, 实现材料表面处理等加工处理。例如激光熔覆替代传统的表面镀铬, 可显著降低对环境的污染</p>					
光纤耦合模块	FCMSE55 系列 25W 多单管光纤耦合模块		基于光束转换技术, 将多个单管半导体激光元器件产生的光束通过光纤输出。典型尺寸: 63mm×21.5mm×9mm, 重量约为 45g	作为激光光源, 应用于激光荧光造影等医疗设备等领域, 实现手术辅助精准治疗		 激光荧光造影
	<p>通过半导体激光对病灶区域附近进行照射, ICG 荧光剂会被激发而产生波长更长的红外光, 最终通过 CCD 成像精准捕捉病灶区域, 从而辅助医生进行手术精准治疗</p>					



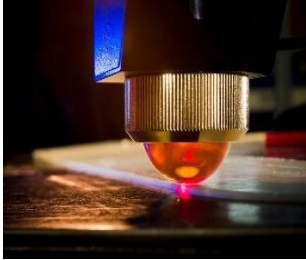
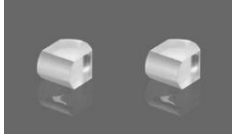
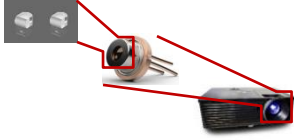



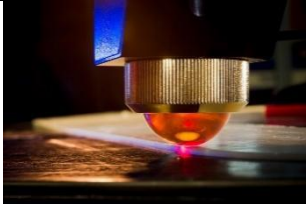
产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
	MF3013-500W 巴条耦合模块		基于光束转换技术，将多个单巴条半导体激光元器件产生的光束通过光纤输出。典型尺寸： 252mm×213mm×77mm，重量约 7kg	主要应用于固体激光器泵浦，或作为直接半导体激光光源用于塑料焊接工业加工等领域		 塑料焊接
	相对于传统的超声波焊接、振动焊接、热板焊接等方法，激光塑料焊接加工精度较高，可实现精确控制，可焊接尺寸小或外形结构复杂的工件，焊接过程产生的熔渣少，无耗材					
医疗美容器件和模块	Vsilk 系列 600W-2400W 激光脱毛模块		激光光源与光学整形相结合的半导体激光模块产品，采用 IP65 级防尘防水设计。尺寸约为： 120mm×40mm×52mm，重量约 250g	应用于激光脱毛领域，使用场景主要为医院皮肤美容科室		 激光脱毛
	激光可以穿透皮肤直达毛囊，毛囊内黑色素吸收激光后可达到脱毛的效果，同时对汗腺等其他部位不会造成损伤					
医疗美容器件和模块	Fairy 系列 50W 激光无创溶脂模块		产品模块集成了激光光源、光学整形、制冷、皮肤接触探测等功能。尺寸约为： 127mm×106mm×57mm，重量约 385g	应用于激光无创溶脂领域，使用场景主要为医院皮肤美容科室		 激光无创溶脂
	采用 1064nm 波长激光，无损穿过皮肤达到脂肪层，脂肪细胞对该波长激光产生强烈吸收并受热分解，最终通过代谢，达到溶脂的功效					



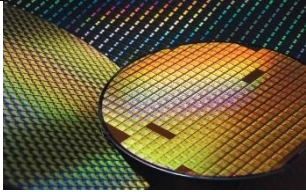
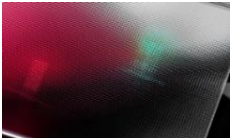
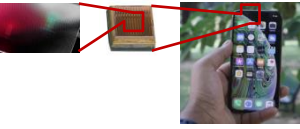

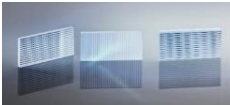
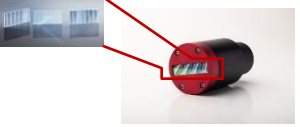

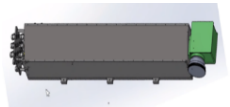
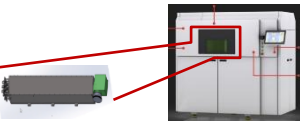

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
工业应用模块	DLight3-4kW/6kW 激光熔覆模块		半导体激光器光源通过光学整形转换成均匀的矩形光斑输出。产品整体尺寸：454mm×246mm×163mm，重量约为 20kg	主要应用于激光熔覆增材制造和金属表面改性及强化		 激光熔覆
	激光熔覆模块适用于金属零件的表面增材制造和材料改性应用，解决了传统的电镀，热喷涂，堆焊等表面处理应用所不能解决的涂层结合力差，耐磨耐腐蚀性差，表面平整度差和污染环境等问题					
工业应用模块	Activation C/E/S 系列工业激光模块		将高功率光纤耦合模块发出的光经过光学透镜组进行光学整形，输出点、线、面等多种形状的均匀光斑。	主要应用于塑料焊接、锡焊等领域		 塑料焊接
	与常规的点光斑焊接相比，线光斑和面光斑增大了焊接面积，提高了加工效率。同时监控与反馈功能可实现闭环控制，保证加工效果					
预制金锡材料	AMC 预制金锡薄膜陶瓷热沉		作为高功率激光二极管芯片散热的衬底材料，在氮化铝陶瓷基材进行金属化后，在特定区域预制微米级金锡薄膜。尺寸约为：4mm×5mm×0.5mm	主要应用于光纤耦合模块和光纤激光器泵浦源的制造		 光纤耦合模块 光纤激光器
	突破了金锡薄膜制备关键技术，解决了激光二极管芯片键合工艺中导电导热性能优化和热应力控制问题，实现了光纤激光器					

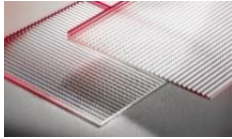

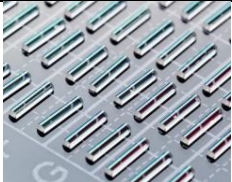
产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
		泵浦源关键原材料的国产替代				
	AMM 预制金锡薄膜铜钨热沉		作为高功率激光二极管芯片散热的衬底材料，在铜钨合金基材进行金属化后，在特定区域预制微米级金锡薄膜。尺寸约为：长度 10mm，宽度 4mm，厚度 0.2-2.0mm	主要应用于高功率半导体激光器封装领域		 高功率半导体激光器核心元器件
突破了金锡薄膜制备关键技术，解决了激光二极管芯片键合工艺中导电导热性能优化和热应力控制问题，实现了高功率半导体激光器关键原材料的国产替代						

(2) 激光光学业务典型产品

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
单（非）球面柱面透镜	快轴准直镜/慢轴准直镜		单个透镜，单一柱面结构，外型尺寸：长度、宽度、厚度通常均在 10mm 以内	对单管激光芯片的一个方向（快轴或慢轴）进行光束准直，主要应用于光纤激光器泵浦源生产，最终应用于工业加工领域		 激光切割
压缩激光光束的发散角，使激光光束更容易耦合进入光纤。准直后的发散角越小，激光进入光纤的耦合效率越高，从而提升激光器芯片发射功率的利用效率						

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
光束转换器	光束转换器		由包括快轴准直镜、倾斜柱面阵列以及玻璃底座三个光学部件组成。 外型尺寸：长度方向通常在 20mm 以内，宽度、厚度方向通常在 10mm 以内	主要用于高功率光纤耦合半导体激光器的生产，最终应用于工业加工领域		 塑料焊接
		光束转换器对激光阵列芯片每个发光点发出的光旋转 90°，并通过光学整形使光束能更容易耦合进入光纤，提升光纤耦合效率，实现高功率的光纤耦合半导体激光器，解决了激光阵列芯片耦合效率低的问题				
光束准直器	一体化透镜		单个透镜，拥有两个（非）球面柱面结构，外型尺寸：长度、宽度、厚度通常均在 5mm 以内	主要应用于封装形式紧凑的激光器，最终应用于激光投影显示等领域		 激光投影
		基于双面结构的透镜实现对激光器快、慢轴两个方向的同时准直，从而减少单个透镜的使用数量，实现体积小的激光器封装形式				
光纤耦合器	耦合器		单个透镜，拥有多个柱面结构	主要应用于高功率光纤耦合半导体激光器的生产，最终应用于工业加工领域		 塑料焊接
		将激光阵列芯片每个发光点发出的光进行光学整形，从而使光束更容易耦合进入光纤，形成光纤耦合高功率半导体激光模块				



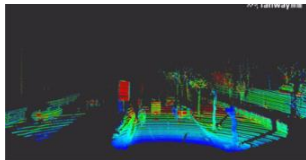
产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
光场匀化器	光场匀化器		整片透镜，单面或双面柱面阵列结构，外形尺寸通常由定制化程度决定	应用于光刻机的曝光系统，将激光光场强度进行匀化		 半导体光刻
	主要解决激光光场不均匀的问题。激光光场强度不均匀会造成在半导体晶圆表面曝光不均，影响晶圆加工的成品率。通过光场匀化器对激光光斑进行匀化，可实现对半导体晶圆表面均匀曝光，提升良率					
光束扩散器	微透镜阵列		整片透镜，单面或双面柱面阵列结构，外形尺寸通常由定制化程度决定	应用于激光雷达发射模组、3D 成像等领域		 3D 成像
	将激光均匀投射在较小的视场角范围，使光强均匀分布					
光束扩散器	广角光束扩散器		整片透镜，单面或双面柱面阵列结构，外形尺寸通常由定制化程度决定	应用于激光雷达、3D 成像、机器视觉检测、医疗健康等领域		 机器视觉检测
	将激光均匀投射在较大的视场角范围，同时实现光强在整个视场角范围内的按照一定曲线函数分布					
微光学透镜组	像素控制 3D 打印线光斑系统		由多个光学元器件有机结合形成的透镜组，外形尺寸通常由定制化程度决定	应用于特定领域，如超高速金属 3D 打印的光学整形系统		





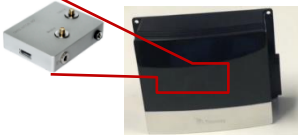
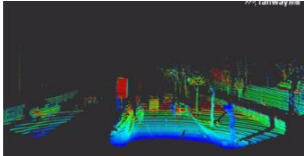
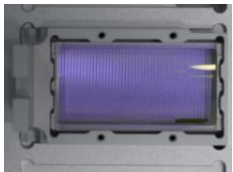
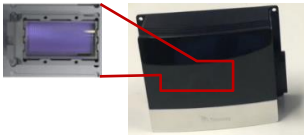
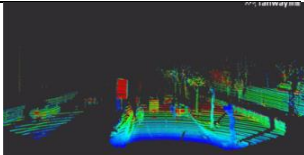

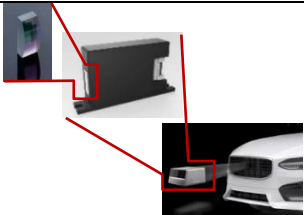
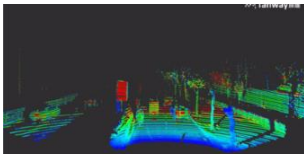
产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
						金属 3D 打印
将多个透镜进行有机结合与功能叠加，从而实现复杂的光学整形功能，实现特定应用场景的要求						
微光学晶圆	微光学晶圆		经结构化处理的整片玻璃基材，外形尺寸通常由定制化程度决定	应用于制备微光学透镜等元器件		 微光学透镜生产
		微光学晶圆可按照客户需求切割出多个微光学透镜				

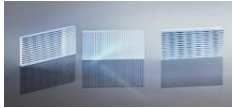

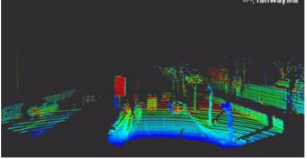
注：光束准直转换系列包含单（非）球面柱面透镜、光束转换器、光束准直器、光纤耦合器四类产品线。

(3) 汽车应用业务典型产品

公司在汽车应用领域主要开拓的细分市场包括智能驾驶激光雷达（LiDAR）、智能舱内驾驶员监控系统（DMS），产品如下：

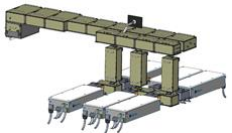
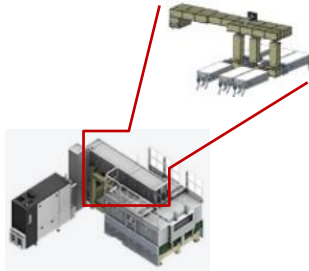

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
激光雷达面光源	AL01 系列光源模组		采用固体激光技术产生高功率红外激光光束，通过光束扩散器实现 120°x20° 探测视场角，能够满足在 -40℃ 至 +110℃ 环境温度下正常工作，采用气密壳体封装技术实现车规级高可靠性。 模块尺寸为： 42mm×38mm×20mm	应用于智能驾驶闪光式激光雷达		 智能辅助驾驶激光雷达
		采用高能量固体激光结合光束扩散器实现纯固态闪光式激光雷达，不包含任何运动组件，相比机械旋转式激光雷达和混合固态激光雷达有效提高了系统的可靠性和可制造性				

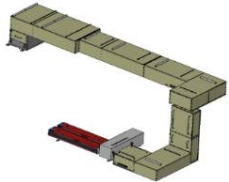
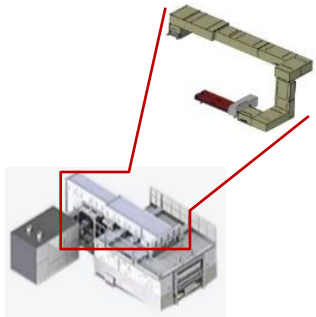

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
	AT01/02 系列 VCSEL 光源模组		采用 VCSEL 激光器与车规级光束扩散器集成封装而成，实现 60°x45° 等应用所需的 FOV 探测视场角。模块尺寸约为：3.45mm×3.45mm×1.8mm	主要应用于智能舱内驾驶员监控系统，也可应用于夜视安防监控、机器视觉等其他应用领域		 智能舱内驾驶员监控
取代 LED 作为智能舱内驾驶员监控系统照明光源，光斑更均匀、功率更高、所需要的光源数量更少，能更有效和精确地识别、监控驾驶员行为。基于此光源模组的驾驶员监控系统可识别并警示驾驶员的危险驾驶动作，提高驾驶过程中的安全性						
激光雷达线光源	LE01 905nm EEL 线光斑光源模组		采用边发射 905nm 激光器、长焦光束准直器、宽发散角度光束匀化器、短脉冲驱动电路板集成封装而成，可实现脉冲峰值功率大于 300W、快轴发散角小于 0.2°、慢轴发散角 25° 或根据客户需求定制	主要应用于智能驾驶线扫描式长距激光雷达，也可应用于工业检测、机器视觉等其他应用领域		 智能辅助驾驶激光雷达
形成极窄的线光斑激光，通过光束扫描器进行宽视场角扫描实现激光雷达探测。相比其他技术路线，拥有较高的模组集成度，结合新型阵列探测技术可大幅增加分辨率的同时保持较低成本，能量利用效率较高，有效提高了探测距离和探测精度						
激光雷达光源光学组件	AOP190001/A OP190002 LiDAR 光源光学组件		通过定制化设计的镜筒和光学组件组装形成适配客户激光雷达发射子模块的镜头，可按应用需求实现对激光出射光束的整形与匀化	应用于智能驾驶激光雷达发射模组或系统		 智能辅助驾驶激光雷达
			专为激光雷达光源设计，单个透镜，单一柱面结构，长焦距，将光源的快轴方向压缩成较小的角度	应用于智能驾驶激光雷达发射模组或系统		 智能辅助驾驶激光雷达

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
			专为激光雷达光源设计，整片透镜，单面或双面柱面阵列结构，外形尺寸通常由定制化程度决定，将光源光斑在慢轴方向进行匀化，并扩散成较大角度	应用于智能驾驶激光雷达发射模组或系统		 智能辅助驾驶激光雷达
通过光源光学组件，实现了激光雷达系统所需的光束整形和锐化，简化了系统设计和光学工艺，提高了激光雷达的探测性能与可制造性						

注：AT01/02 系列 VCSEL 光源模组、LE01 905nm EEL 线光斑光源模组已完成研发，截至报告期末实现样品销售。

(4) 光学系统业务典型产品

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
固体激光剥离线光斑	LLO 固体激光剥离紫外激光线光斑系统		对固体激光光源通过一系列的光学透镜组进行光学整形，最终形成能量均匀分布的线光斑。系统尺寸约为：6m×5.5m×2m	柔性 OLED 显示制造的激光剥离工艺	 柔性 OLED 激光剥离设备	 柔性屏及折叠手机
将多个固体激光光源合束，形成均匀分布的线光斑						

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
<p>固体激光退火线光斑</p>	<p>SLA 固体激光退火紫外激光线光斑系统</p>		<p>对固体激光光源通过一系列的光学透镜组进行光学整形，最终形成能量接近平顶均匀分布的线光斑。系统尺寸约为：2m×9m×3.5m</p>	<p>LCD 及 OLED 显示制造的激光晶化工艺</p>	 <p>LCD 及 OLED 激光退火设备</p>	 <p>手机、计算机、电视等电子设备显示屏</p>
		<p>将多个固体激光光源合束，形成接近平顶均匀分布的线光斑</p>				

注：SLA 固体激光退火紫外激光线光斑系统尚未研发完成，2020 年完成第一台样机交付。

3、主营业务收入的主要构成

报告期内，公司主营业务收入及占比按业务类型列示的构成情况如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体激光业务	9,439.04	43.80	13,960.00	39.38	21,249.32	64.53	21,535.86	61.77
激光光学业务	10,076.80	46.76	18,208.54	51.37	9,407.12	28.57	10,775.34	30.91
汽车应用业务 (激光雷达)	1,233.50	5.72	2,916.39	8.23	2,272.05	6.90	219.44	0.63
光学系统业务	798.61	3.71	362.91	1.02	-	-	2,335.35	6.70
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

公司主要业务具体情况如下：

业务类型	产线	主要应用产业	主营业务收入情况（单位：万元）					主要客户情况
			2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期合计	
半导体激光业务	开放式器件	固体激光器、医疗健康、 高端工业制造	3,237.59	5,034.56	8,307.94	6,839.27	23,419.36	中国科学院、D公司、青岛奥美克医疗科技有限公司、E公司、F公司
	光纤耦合模块	固体激光器、医疗健康、 高端工业制造	1,428.78	2,389.25	3,834.29	3,750.47	11,402.79	AMPLITUDE SYSTEMES、H公司、EdgeWave GmbH、中国科学院、英诺激光科技股份有限公司
	医疗美容器件和模块	医疗健康	3,531.40	5,485.06	6,653.17	5,902.98	21,572.61	OPTOPRIM集团、以色列飞顿、M公司、北京宏强富瑞技术有限公司、北京凯尔斯科技开发有限公司
	工业应用模块	高端工业制造	1,073.49	805.89	1,924.17	2,717.97	6,521.52	必盛激光
	预制金锡材料	光纤激光器	11.80	131.80	-	-	143.61	创鑫激光、美国 LDX Optronics Inc.
激光光学业务	单（非）球面柱面透镜	光纤激光器、半导体集成电路芯片制程与检测	6,521.93	8,197.52	2,778.13	2,707.88	20,205.46	创鑫激光、锐科激光、苏州长光华芯光电技术股份有限公司
	光束转换器	高端工业制造、医疗健康、 智能辅助驾驶	525.81	1,161.11	1,228.44	2,587.08	5,502.45	相干公司、TeraDiode, Inc.、Hanamura Optics Corp.
	光束准直器	智能辅助驾驶、高端工业制造	13.31	18.05	10.73	46.07	88.15	Velodyne Lidar Incorporated、Lumibird
	光纤耦合器	高端工业制造、智能辅助驾驶	19.63	373.15	209.39	183.26	785.43	Velodyne Lidar Incorporated、Trimble Europe B.V.
	光场匀化器	高端工业制造、半导体光刻、 半导体集成电路芯片制程与检测	2,014.20	3,127.57	3,529.46	3,091.09	11,762.32	A公司
	光束扩散器	高端工业制造、半导体光刻	150.23	516.49	529.22	649.61	1,845.55	相干公司
	微光学透镜组	高端工业制造、半导体光刻、 医疗健康、半导体集	153.83	3,507.13	537.68	319.34	4,517.98	C公司

业务类型	产线	主要应用产业	主营业务收入情况（单位：万元）					主要客户情况
			2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期合计	
		成电路芯片制程与检测						
汽车应用 业务（激 光雷达）	激光雷达面光源	智能辅助驾驶	1,178.50	2,751.37	2,272.05	219.44	6,421.36	德国大陆集团
	激光雷达线光源	智能辅助驾驶	21.45	40.93	-	-	62.39	Argo AI, LLC
	激光雷达光源 光学组件	智能辅助驾驶	-	124.08	-	-	124.08	T 公司
光学系统 业务	固体激光剥离 线光斑	显示面板	597.35	-	-	2,335.35	2,932.69	韩国 APS、韩国 LG 电子
	固体激光退火 线光斑	显示面板	54.27	313.51	-	-	367.77	RayVis Inc.
小计		-	20,533.56	33,977.48	31,814.68	31,349.81	117,675.53	-
当期主营业务收入合计		-	21,547.94	35,447.84	32,928.48	34,865.99	124,790.25	-
主要产品当期主营业务收入比例		-	95.29%	95.85%	96.62%	89.92%	94.30%	-

（二）主要经营模式

1、采购模式

公司建立了从供应商开发到供应商绩效管理的较为完善的采购模式：

在供应商开发阶段，公司以业务发展为指导选择供应商，由供应链管理部门、质量部门和技术部门协同对供应商进行全面评估。公司以保障质量为前提，通过供应商自查、公司检查等方式保证供应商的质量体系，选择合格供应商。在技术能力方面，供应商为公司提供市场优质产品，与公司共同发展；在商务合作方面，公司在保障采购价格稳定的基础上，提高公司的市场竞争能力。

完成前期供应商开发阶段后，符合条件的供应商进入公司《合格供应商目录》，原则上核心物料保持不少于三家合格供应商，以确保核心物料供应的安全性、及时性和稳定性。公司对供应商进行绩效管理，从质量、交付、价格、服务等维度定期考核供应商绩效并调整合格供应商清单，确保高质量的物料供应及有竞争力的采购成本，保持和多家优质供应商的长期紧密合作。

公司根据物料历史用量结合预期生产规模设定合理的订货点，当库存水平下降至合理订货点后触发采购需求，由采购部门实施采购计划，实现物料库存管控并确保快速稳定交付。在采购物料到达公司后，质量部门根据检验标准及时验收检验，合格物料完成验收入库，不良品按照《不合格品管理程序》进行处理，完成整体采购流程。

公司在供应商开发、管理及采购过程中均建立了较为完善的流程制度，各个环节之间既独立运行又相互协作，确保新供应商开发、物料申购、采购实施、库存管理等过程符合质量控制体系要求。公司采购相关部门严格遵照各项流程制度进行采购。

2、生产模式

（1）主要生产模式

公司生产严格遵照 ISO9001:2015/IATF16949:2016 质量管理体系标准的要求。公司对每一道生产工序设定了相关质量标准，主要包括操作人员岗前培训、物料质量检验、产品组装调试、老化测试等过程，建立了相应的质量控制计划、标准

作业程序（SOP）、检验跟踪表单等质量管控文件。在生产过程中，公司实行操作人员首检、自检、互检相结合的质量管理措施，过程质量控制人员对各生产工序进行过程质量抽检。产品生产完成后，经成品质量控制（FQC）人员检验的合格品入成品库，不合格品按照《不合格品管理程序》进行处理；产品出货时，由出货质量控制（OQC）人员完成出货质量检验，合格后才可发货。

在半导体激光元器件和激光光学元器件生产流程中，公司将部分结构件机加工、电化学沉积等非核心工艺通过外协加工模式进行委托加工。公司将外协加工厂商纳入合格供应商评审体系，实施供应商认证及定期工艺和质量审核。

公司拥有关键元器件生产制造、模块封装、光学耦合、老化测试、系统集成生产线，部分生产设备和精密检测系统自研自制，注重一线操作人员的技能培训与合理分工，生产人员严格按照标准作业程序指导书的要求进行生产作业。公司持续推进生产自动化与制造信息化，确保各类产品性能、良率、可靠性不断提升，客户满意度持续增长。

（2）委托加工模式

在半导体激光元器件和激光光学元器件生产流程中，公司将部分工艺环节通过外协加工模式进行委托加工，其中涉及委托加工的具体情况为：

高功率半导体激光元器件与汽车应用模块类产品：

①封装环节-结构件机加工：结构件机加工外协工艺主要是金属切割，外协厂商采用多线切割设备，基于标准化模型实现规模化量产，生产成本较低且质量稳定，故发行人将结构件机加工环节均委托外协厂商进行加工。

②封装环节-印制电路板（PCB）贴装：PCB贴装外协厂商采用表面贴装技术（SMT）贴片机进行生产，无需手动焊接，自动贴片效率高，故发行人将PCB贴装环节均委托外协厂商进行加工。

③封装环节-电化学沉积：电化学沉积主要包含阳极氧化、电镀金等表面处理，部分环节存在环境污染，只有具备环保资质的企业才能从事加工生产，故发行人将电化学沉积环节均委托具备相关资质的外协厂商进行加工。

④光学环节：发行人将全部玻璃棒镀膜和光纤镀膜环节均委托外协厂商进行

加工。该环节需要光学加工设备投入，规模化效益显著。公司出于提高生产效率、匹配公司产能需求量的考虑，选择了生产能力稳定、质量把控能力优良的外协厂商。

激光光学元器件与汽车应用微光学类产品：

⑤晶圆镀膜及晶圆精密切割环节：2019年度前，发行人将全部晶圆镀膜及晶圆精密切割环节均委托外协加工厂商代为进行。2019年，发行人完成自有晶圆镀膜及晶圆精密切割加工能力建设和设备投入，将部分产品逐步由委托加工转为自主生产，主要系为了进一步降低生产成本、提高产品市场竞争力，目前已进入批量生产阶段。

上述生产环节采用委托加工模式具有行业普遍性，发行人将外协加工厂商纳入合格供应商评审体系，实施供应商认证及定期工艺和质量审核，上述产品的委托加工环节和公司自主生产性能并无差异。

报告期内，发行人结构件机加工、PCB贴装、电化学沉积、光学环节均通过外协的形式完成；晶圆镀膜及晶圆精密切割环节自公司2019年自主加工能力建设完成之后，既有自产也有通过外协的形式完成，且自产比例快速提高。公司与主要外协厂商的具体合作情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	外协厂商名称	外协加工环节	金额	占外协加工总金额比例
2021年 1-6月	1	深圳市宏钢机械设备有限公司	封装环节-电化学沉积	82.44	35.07%
	2	西安宏盾	封装环节-电化学沉积	57.50	24.46%
	3	上海高施光电有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	26.52	11.28%
	4	泰州市华信精线有限公司	封装环节-结构件机加工	22.91	9.75%
	5	Layertec GmbH	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	13.52	5.75%
	合计			-	202.89
2020 年度	1	福建华科光电有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	127.53	27.71%
	2	深圳市宏钢机械设备有限公司	封装环节-电化学沉积	122.88	26.70%
	3	西安宏盾	封装环节-电化学沉积	109.12	23.71%

年份	序号	外协厂商名称	外协加工环节	金额	占外协加工总金额比例
	4	泰州市华信精线有限公司	封装环节-结构件机加工	45.45	9.88%
	5	Tafelmaier Hans Ing., Dünnschicht Technik GmbH	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	35.51	7.72%
	合计		-	440.49	95.72%
2019年度	1	福建华科光电有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	401.06	46.00%
	2	西安宏盾	封装环节-电化学沉积	125.59	14.40%
	3	深圳市宏钢机械设备有限公司	封装环节-电化学沉积	123.85	14.20%
	4	Tafelmaier Hans Ing., Dünnschicht Technik GmbH	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	67.29	7.72%
	5	腾景科技股份有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	49.51	5.68%
	合计		-	767.29	88.00%
2018年度	1	腾景科技股份有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	443.95	37.85%
	2	福建华科光电有限公司	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	436.10	37.18%
	3	Tafelmaier Hans Ing., Dünnschicht Technik GmbH	晶圆镀膜及晶圆精密切割环节	83.81	7.14%
	4	深圳市宏钢机械设备有限公司	封装环节-电化学沉积	76.41	6.51%
	5	西安宏盾	封装环节-电化学沉积	51.78	4.41%
	合计		-	1,092.06	93.10%

报告期内，公司晶圆镀膜及晶圆精密切割环节的自产、外协的数量及金额占比情况如下：

年份	生产方式	数量(万件)	数量占比	金额(万元)	金额占比
2021年1-6月	外协	0.27	0.04%	47.73	6.70%
	自产	643.44	99.96%	664.21	93.30%
	合计	643.71	100.00%	711.94	100.00%
2020年度	外协	29.83	3.24%	144.44	15.13%
	自产	890.73	96.76%	810.22	84.87%
	合计	920.56	100.00%	954.66	100.00%
2019年度	外协	105.28	49.26%	517.86	60.17%
	自产	108.46	50.74%	342.86	39.83%

年份	生产方式	数量(万件)	数量占比	金额(万元)	金额占比
	合计	213.74	100.00%	860.72	100.00%
2018 年度	外协	196.30	100.00%	963.86	100.00%
	自产	-	-	-	-
	合计	196.30	100.00%	963.86	100.00%

注：报告期内公司逐步完成自有晶圆镀膜及晶圆精密切割加工能力建设，将部分产品逐步由委托加工转为自主生产。

3、销售模式

(1) 主要销售模式

公司构建了覆盖全球重点区域的销售和服务网络，市场部门由区域销售团队、经销商服务团队、售后服务团队和市场团队构成。区域销售团队负责当地客户的直接开发和维护；经销商服务团队负责对经销商的统一开发和服务；售后服务团队负责客户售后服务工作；市场团队负责公司产品及应用市场调研，支持各销售团队在全球重点区域的营销推广活动。

在主要销售模式方面，国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。直销模式为公司与最终客户签订销售合同，并将产品发送至最终客户处。其中少量海外直销业务中，由代理商撮合公司与最终客户直接签订销售合同、发送产品和货款结算，公司会向代理商支付销售佣金。在经销模式下，公司将产品销售给经销商，再由经销商将产品销售给终端用户。公司所采用的经销模式均为买断式经销。公司给予国内与海外客户的信用期基本保持一致，通常分为款到发货、月结 30 天付款、三个月至一年账期，结算付款均通过银行转账或票据的方式进行。

公司拓展销售业务的基本流程为：①销售人员获取有效客户信息并进行初步联系；②销售人员通过电话、拜访等方式了解客户的详细需求，并将相关信息反馈至产品、研发等相关部门；③各业务部及研发技术人员针对客户需求进一步提出针对性的技术方案并和客户进行深入交流，确定最终需求；④签订产品采购订单，客户进行产品验证。

随着激光技术在诸多新兴领域的快速推广，公司针对最新行业及技术发展态势，集中优势资源深入挖掘潜在客户，拓展产品市场边界，提高公司品牌知名度。

公司销售团队根据统一制定的技术宣讲和市场营销策略,通过积极参与国内外重要行业展会、技术论坛、客户拜访等方式,与行业优质客户建立战略合作关系,不断强化细分市场优势地位。销售团队为客户提供产品信息与技术建议,协助客户完成产品与工艺的配合调试,并将相关市场信息反馈给研发技术人员,协同参与为客户选型、打样、测试等流程。

在售后服务和技术支持方面,公司产品作为激光设备核心元器件,售后服务团队针对客户疑问,通过电话沟通、赴现场实地解决,尽可能缩短售后服务周期。公司遵循《产品入库及出货质量控制流程》,产品出货后提供售后跟踪服务,针对客户提出的产品质量问题,售后服务团队与客户对接并按照《客户投诉管理程序》进行处理。若产品发生退回,公司针对退回产品进行技术检测、分析与跟踪处理,及时将分析结果和处理方式反馈给客户。

公司自 2017 年并购 LIMO 以来,实现了市场、品牌及产品资源的有效整合,目前已形成 Focuslight 和 LIMO 两大品牌,其中“产生光子”相关产品属于 Focuslight 品牌,“调控光子”相关产品属于 LIMO 品牌,在公司统一规划下进行品牌宣传与产品推广。

(2) 经销商服务制度

公司主要产品面向全球用户销售,对于海外部分地区,公司采取与当地经销商合作的方式进行市场和客户开发。公司现已建立了较为完善的经销商管理制度,保障公司产品销售的服务质量、降低备货风险、提高公司获取市场信息的能力。公司已与多家海外经销商建立业务联系,协助公司进行各项产品销售网络的拓展。

4、公司采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

公司已形成了与业务相适应的采购模式、生产模式和销售模式。公司充分协同中德两地的研发、采购和销售资源与优势,为客户提供高质量产品,并通过分布于全球重点区域的销售和服务网络,及时响应客户需求。影响公司经营模式的关键因素主要包括市场需求变化、行业技术演进、宏观产业链迁移、产品属性特征及不同客户供应商情况等。

公司采用现有采购模式,主要考虑生产采购规模及不同物料的市场供应特征。公司确保核心物料供应商不少于三家,凭借集中的采购规模寻求更优的价格及更

稳定的服务。在和谐稳定的供应商关系下，直接采购能够确保原材料及时供应，降低采购成本。对于辅助性工序，由于相关配套供应成熟，公司也会采取委托加工的方式来进一步降低成本和提高生产效率。

公司采用多种生产模式相结合的方式，主要考虑到客户需求、销售规模、采购生产周期等综合因素。公司严格执行质量管理体系标准，已建立了快速响应市场要求的柔性化生产管理体系。

公司采用现有销售模式，主要由市场需求、技术变化趋势及客户特征所决定。采取以直销为主的销售模式，主要考虑到全球激光行业需求增量巨大，且客户普遍对技术支持要求较高的特点。直销可以提供更为快速专业的售前、售后响应，使企业更直接地接触、了解和服务客户，提高市场响应速度，及时跟进技术、产品、竞争对手的变化情况。在海外部分市场适当采用经销商销售模式，可以更快速地发掘海外潜在客户，拓宽销售渠道。

报告期内，发行人经营模式及影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来公司的经营模式及影响经营模式的关键因素亦不会发生重大变化。

（三）主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

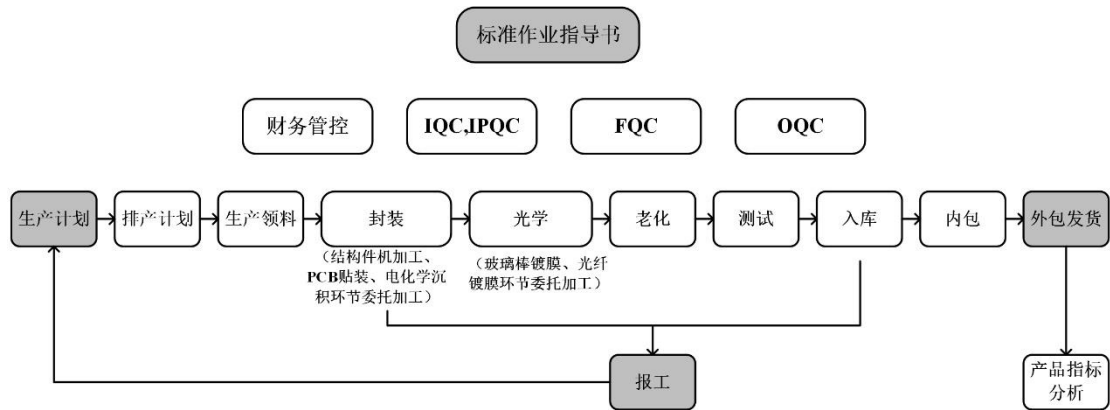
公司 2007 年起步于“产生光子”的高功率半导体激光器，2017 年并购 LIMO 后拥有“调控光子”的技术能力，并通过研发、市场、销售的战略整合，相互结合开始拓展“光子技术应用解决方案”。

炬光科技收购 LIMO 后，将其原有业务激光光学产品线（MO）保留在 LIMO 中运营，并在东莞新建产能共同从事激光光学元器件业务；半导体激光产品线（主要是工业应用模块，ILS）转移至西安运营，丰富了高功率半导体激光的产品线；光学系统产品线（UVL）分拆至 LIMO Display 后注入海宁炬光运营；同时结合产生光子、调控光子的能力，拓展了激光雷达等汽车应用领域市场。经结构优化调整后，公司现已形成高功率半导体激光元器件、激光光学元器件、汽车应用（激光雷达）和光学系统四大核心业务领域。

（四）主要产品的生产流程图

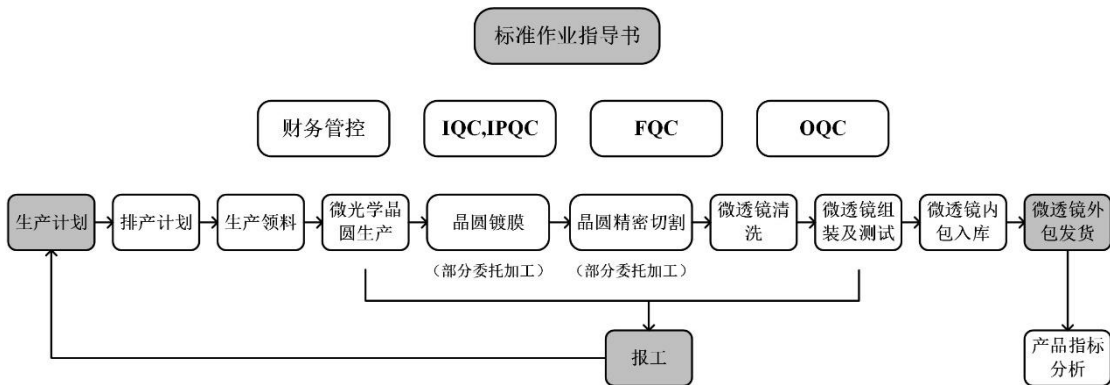
报告期内发行人主要产品包括半导体激光、激光光学、汽车应用和光学系统四大核心业务领域，各类产品的生产流程图如下：

1、高功率半导体激光元器件与汽车应用模块类产品生产流程图



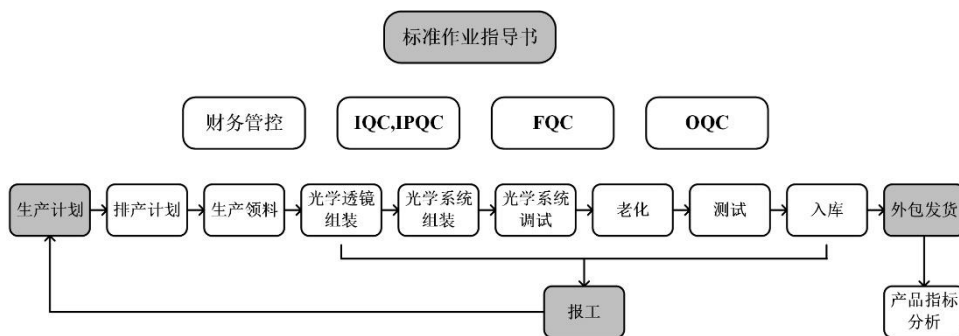
注：高功率半导体激光元器件与汽车应用模块类产品生产流程中，封装部分非核心工艺环节及光学工艺环节涉及委托加工。

2、激光光学元器件与汽车应用微光学类产品生产流程图



注：激光光学元器件与汽车应用微光学类产品生产流程中，晶圆镀膜及晶圆精密切割部分工艺环节涉及委托加工。

3、光学系统生产流程图



(五) 环保情况

公司从事的主营业务不属于国家规定的重污染行业，其生产经营活动不涉及环境污染情形。公司在经营活动中严格遵守国家、地方相关环保法律法规，报告期内未受到与环保相关的行政处罚。

二、公司所属行业基本情况

（一）公司所属行业

公司主营业务为激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统（包括激光雷达发射模组和 UV-L 光学系统等）的研发、生产和销售，主要产品为半导体激光及激光光学等光电子器件产品。根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所处行业属于“制造业”之“计算机、通信和其他电子设备制造业”（C39）；根据 2017 年《国民经济行业分类》，公司所从事的行业为“制造业”（C）之“计算机、通信和其他电子设备制造业”（39）之“电子器件制造”（397）之“光电子器件制造”（3976）；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为新一代信息技术产业（1）—电子核心产业（1.2），符合科创板“新一代信息技术领域”定位。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

国家发展和改革委员会负责制定激光产业的宏观政策和长期发展规划，指导行业发展路线并积极推动技术进步和产业化。

国家工业和信息化部为计算机、通信和其他电子设备制造行业的主管部门。

行业自发性学术组织为中国科学技术协会下的中国光学学会及下属激光专业委员会、激光加工专业委员会等，和中国光学光电子行业协会，积极开展行业市场研究，推动行业及相关产业的发展。

2、主要行业标准

序号	发布时间	标准编号	标准名称
1	2019 年	GB/T 38245-2019	《光学和光学仪器 激光器和激光相关设备 激光光学元件吸收率测试方法》
2	2019 年	GB/T 37412-2019	《激光器和激光相关设备 光腔衰荡高反射率测量方法》
3	2019 年	GB/T 37396-2019	《激光器和激光相关设备 标准光学元件》

序号	发布时间	标准编号	标准名称
4	2015 年	GB/T 31359-2015	《半导体激光器测试方法》（由炬光科技主持制定）
5	2015 年	GB/T 31358-2015	《半导体激光器总规范》（由炬光科技主持制定）

3、行业法律法规及政策

公司所处行业主要法律法规涉及产品质量、环境保护、安全生产、知识产权等方面，主要包括《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国商标法》等。

我国政府近年来高度重视并支持激光产业发展，国务院、国家发改委、工信部、科技部等部门，陆续颁布了一系列法律法规和产业优惠政策。

（三）行业发展情况和未来发展趋势

半导体激光器和光学元器件作为固体激光器和光纤激光器的泵浦源和核心元器件，具体情况详见本节“一、（一）1、主营业务情况（2）公司业务背景介绍”。

其中，半导体激光器通常也称为激光二极管（Laser Diode），由激光二极管芯片、激光二极管热沉、相关结构件等封装而成；以半导体材料作为激光介质，以电流注入二极管有源区为泵浦方式的二极管/激光器（以电子受激辐射产生光），具有电光转换效率高、体积小、寿命长等特点，但是产生的光由于光束质量差，所能直接应用的领域受限，因此除少部分直接应用外，多数作为光纤激光器、现代固体激光器的泵浦源。目前行业中游的光纤激光器、固体激光器，由泵浦源、增益介质和谐振腔三部分组成，泵浦源作为能量源为增益介质提供能量激励；增益介质受激励后产生光子从而生成并放大光；光子在谐振腔的反射镜中来回反射、调节并不断在增益介质中引起辐射，从而获得具有一致频率、相位和运行方向的激光高质量输出光源。光纤激光器、固体激光器普遍以半导体激光器发出的光，泵浦增益介质光纤或晶体产生光，以获得更好的光束质量，应用于更广泛的领域。

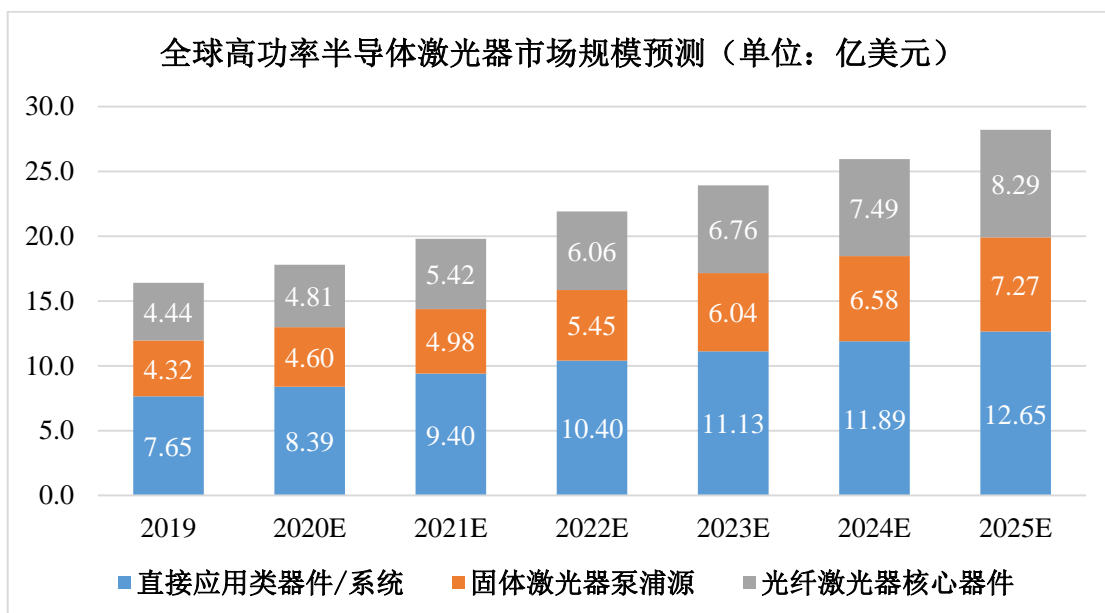
发行人客户中，锐科激光、创鑫激光等光纤激光器企业普遍购买预制金锡材料（如预制金锡薄膜陶瓷热沉）、单（非）球面柱面透镜（如快轴准直镜）等元器件自产通用、比较标准化的半导体激光器作为光纤激光器泵浦源。中国科学院、

D 公司等固体激光器科研单位或企业会购买上游企业专用、高度非标准化的半导体激光器作为固体激光器泵浦源。A 公司、德国大陆集团、以色列飞顿等会购买各类光学和激光元器件产品用于光刻、激光雷达、医疗健康领域的直接应用。

1、上游半导体激光将不断突破新的应用领域

全球高功率半导体激光器按照应用可分为直接应用类器件/系统、作为固体激光器泵浦源以及作为光纤激光器核心器件：高功率半导体激光器直接应用时，因其电光转换效率高、体积小、寿命长等特点，应用于医疗、工业、国防、科研以及激光雷达等领域；作为固体激光器泵浦源以及光纤激光器核心器件时，则以半导体激光器发出的光，泵浦增益介质晶体或光纤产生光，以获得更好的光束质量，应用于更广泛的下游领域。

根据 Strategies Unlimited 的全球激光市场分析报告预测，2019-2025 年全球高功率半导体激光元器件市场规模将从 16.40 亿美元快速增长到 28.21 亿美元，如下图所示：



资料来源：Strategies Unlimited，结合公司行业市场调研分析

同时，通过运用与之相匹配的光学整形技术，能够调控光斑参数使之满足下游应用需求，大幅提升光子利用效率，使高功率半导体激光元器件在更多领域得以发展和应用。着眼于产生光子、调控光子以及提供光子技术应用解决方案，将有利于半导体激光更广泛的应用拓展。

2、激光微光学技术正有力助推激光产业发展

光子技术的应用和推广不仅仅依赖于各类产生光子的激光器，同时也需要配套光学元器件对产生的光子进行调控，以达到对光子的精确和高效应用。

利用微光学透镜对激光进行整形，通过调节光斑参数，能实现对激光源产生的光子进行精密控制，从而在合适的时间把光子传输到合适的位置以实现光子的高效利用，满足特定应用对激光光斑形状、功率密度和光强分布的要求，开拓各类应用场景。

光学整形后的光斑在众多应用中表现出独特的优势，如线光斑、面光斑在应用于激光焊接、剥离和退火等领域时可大幅提升加工效率；在应用于激光雷达时可以减少机械运动部件的使用，从而大幅提高系统可靠性和车规级稳定性。激光光学元器件有力助推激光产业发展，和半导体、消费电子等产业进一步融合，拥有广阔的市场体量。

3、汽车应用尤其激光雷达为激光和微光学技术开拓广阔应用空间

在新一代智能汽车中，光电技术扮演着至关重要的角色：基于激光与光学技术的汽车激光雷达（LiDAR）正被逐步应用于辅助驾驶与无人驾驶技术领域；基于近红外 VCSEL 激光光源的智能舱内驾驶员监控系统（DMS）将逐步取代传统 LED 光源，为 AI 预警系统提供更丰富准确的舱内驾驶员行为信息以做出更准确的判断；基于激光显示的增强现实抬头显示系统（AR HUD）可将辅助驾驶信息和导航信息即时投射在前挡风玻璃上。

激光雷达由发射系统、接收系统及信息处理三部分组成，其工作原理是向目标探测物发送激光光束探测信号，然后将目标反射回来的回波信号与发射信号进行比较，进行适当处理后，便可获取目标的距离、方位、角度、速度、姿态、形状等多种参数信息，从而对目标进行探测、跟踪和识别。

激光雷达较传统毫米波雷达具有超高的分辨率，测距精度可达毫米级，能够精确获得三维位置信息。激光雷达工作于近红外光学波段，通过发射激光束并探测回波信号来获取目标信息，降低了对外界光照条件或目标本身辐射特性的依赖程度。采用多激光束扫描或直接投射的激光雷达可基于反射激光信号对一定距离内的周围环境建立实时多维度数字模型。

4、光学系统将与信息技术、先进制造等领域深度融合

当独立的激光光学元器件无法满足复杂应用的需求时，光学系统可以通过光学元器件的有机组合以及更加复杂紧密的系统设计，实现对不同光束质量的半导体激光器、固体激光器和光纤激光器进行整形以输出特定光斑形状、功率密度和光强分布的光斑。在半导体集成电路、平板显示等精密制造领域，如应用于激光剥离和激光退火的线光斑，都需要通过光学系统来实现。

根据 CINNO Research 数据，未来三年面板厂商已公布的扩产计划超过 3,000 亿元，其中大量资金都将投资于光学系统或相关设备，光学系统行业具有广阔的市场发展空间。相干公司凭借 ELA 在行业内处于优势地位，近几年业务增长较快，体现了光学系统技术研发对于中下游产业的重要价值。

未来，一方面显示技术与物联网、大数据、人工智能等前沿技术深度融合，为全行业带来转型升级的重要机遇；另一方面随着 5G 技术正式商用的日益发展，大量场景化应用促进光学系统进入跨界融合、智能创新阶段。光学系统将朝向更高透过率、更高均匀性、更高功率密度的方向不断演进。

（四）公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

除为中国科学院、D 公司等单位的固体激光器提供半导体激光器作为核心泵浦源，和为锐科激光等企业的光纤激光器提供预制金锡材料、光学元器件等核心元器件外，公司取得的科技成果与产业深度融合情况如下：

1、与半导体相关产业的融合情况

光刻机是生产半导体集成电路芯片的核心设备，也是我国在半导体集成电路芯片制造设备领域的主要瓶颈之一。公司为半导体光刻应用领域提供光刻机曝光系统中的核心激光光学元器件光场匀化器，是荷兰 ASML 光学设备核心供应商 A 公司的重要供应商，同时也为多家行业知名半导体集成电路设备科研和生产机构提供相关产品。

在 28nm 及以下的芯片制程中，传统的热退火工艺已经不能满足快速退火需求，半导体激光退火成为替代工艺。公司为上海微电子装备（集团）股份有限公司、北京华卓精科科技股份有限公司、韩国 DIT（Digital Imaging Technology Co., Ltd.）等集成电路芯片设备集成商及芯片制造商提供半导体激光退火系统及核心

元器件。此外，公司的激光光学元器件产品在半导体集成电路制程和检测设备中得到应用，客户包括 N 公司、美国科磊半导体和美国 Zygo 公司等。

报告期内各期，发行人在半导体相关产业的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
半导体光刻产业	710.92	1,818.40	2,199.38	1,218.22
半导体集成电路芯片制程与检测产业	837.23	446.57	267.50	333.93

2、与智能辅助驾驶产业的融合情况

公司用于激光雷达面光源的光束扩散器及高峰值功率固态激光雷达光源模块已于 2020 年进入量产阶段。

报告期内各期，发行人在智能辅助驾驶产业的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
智能辅助驾驶产业	2,139.72	3,148.64	2,490.78	456.82

3、与显示面板产业的融合情况

激光剥离是柔性 OLED 面板生产中的关键制程之一，利用激光能量实现玻璃基板与 OLED 器件的分离。激光退火是 OLED 和 LCD 生产中的关键制程之一，可使非晶硅转换成低温多晶硅（LTPS），是显示屏实现高清分辨率的关键环节。

公司固体激光剥离（LLO）紫外线光斑系统已取得国际主流面板厂商生产线中初步的市场份额，固体激光退火（SLA）紫外线光斑系统 2020 年已交付第一台样机，目的在于打破相干公司准分子激光退火过去十年来在该领域的全球优势地位。

其中国际主流面板厂商主要包括韩国 LG 电子、京东方（公司直接客户为集成商韩国 APS）、日本夏普（公司直接客户为集成商韩国 DE&T）。2018 年度，发行人对上述客户的销售情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售产品名称	销售金额
2018 年度	韩国 APS	固体激光剥离线光斑	1,859.87

年度	客户名称	销售产品名称	销售金额
	韩国 LG 电子	固体激光剥离线光斑	334.25

注：上表仅列示固体激光剥离线光斑产品销售金额。

报告期内各期，发行人在显示面板产业的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
显示面板产业	751.26	313.51	-	2,194.12

截至本招股说明书签署日，2021 年公司激光剥离光学系统的销售情况如下：

客户名称	项目进度	激光剥离光学系统销售数量（台）	实现收入金额
武汉华工激光工程有限责任公司	已交付	1	675 万元
韩国 LG 电子	已签订合同，预计于 2021 年内交付	2	预计实现收入 330 万元

上述 3 台激光剥离光学系统价格存在差异，主要是由于激光剥离光学系统以定制化为重，不同产品之间在指标规格、功能模块等方面存在差异，导致单价存在较大差异。

4、与医疗健康产业的融合情况

激光医疗是基于生物组织光热理论的一门新兴学科，半导体激光由于具有涵盖波长更广的特性，使其在脱毛、溶脂、荧光造影等多个领域得以逐步应用。

激光脱毛通过使激光穿过皮肤表层到达毛发根部毛囊，产生热效应使毛囊消减，达到使毛发失去再生能力同时又不损伤周边组织的效果。公司率先提出“高峰值功率短脉宽”的技术理念，客户覆盖以色列、意大利、韩国、中国等，与多家知名医疗设备制造商保持合作。

激光荧光造影技术作为一种新兴的技术，被应用于手术辅助精准治疗。公司已向美国史赛克（Stryker）等医疗器械行业客户提供荧光造影用半导体激光元器件。

激光溶脂利用 1064nm 波长激光穿透皮肤，通过对脂肪细胞进行选择性加热和分解，从而达到减脂塑型功效，公司开发的激光溶脂模块 FR 系列已与国内外多家知名客户开始合作。

公司已与全球知名家用医疗健康设备厂商英国 Cyden 公司签署了总价值约 8 亿元人民币的长期独家战略合作协议，开发家用激光医疗相关业务。

报告期内各期，发行人在医疗健康产业的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
医疗健康产业	4,514.50	7,261.51	10,130.87	8,666.81

5、与高端工业制造产业的融合情况

高端工业制造领域对于上游核心元器件的技术指标和可靠性要求高，核心元器件的性能表现直接决定下游装备制造业的技术能力。炬光科技的高功率半导体激光和激光光学元器件、工业应用模块应用于高端工业制造的不同领域。

激光 3D 打印技术是一种集光学、材料、机械和自动化控制于一体的先进制造技术。公司开发的超高速像素控制 3D 打印线光斑系统（Pixeline）使打印速度提高至当前点光源打印速度的上百倍，克服了制造效率低、成本高等问题，成为具有突破性创新的新一代 3D 打印技术。

激光熔覆是采用高能量激光经过光学匀化后作用于金属基材表面，使合金粉末与基材表面形成冶金结合，从而达到表面改性或修复的目的。激光熔覆已经广泛应用于煤炭矿机、冶金、船舶等重工业设备制造和再制造领域。公司基于高可靠性无钢化高功率半导体激光元器件，并通过结合激光光学匀化技术，开发出 Dlight 系列激光熔覆用工业应用模块，大幅提高了高端装备制造业的工业化效率和精细化水平，与山东能源重型装备制造集团、必盛激光等行业知名客户保持合作。

同时，公司与德国 Hella、美国 Branson 等国外知名客户合作，为激光塑料焊接等领域提供高功率半导体激光元器件和工业应用模块，为美国相干公司、德国 Laserline、美国 TeraDiode 等提供激光光学元器件作为其产品核心部件，最终应用于汽车制造、航空航天等高端制造领域。

报告期内各期，发行人在高端工业制造产业的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
高端工业制造产业	3,644.42	8,977.57	7,248.53	12,430.52

（五）公司市场地位、技术水平及特点、行业竞争格局

1、公司产品或服务的市场地位

公司产品的市场地位获得众多行业知名客户的认可，客户覆盖海内外知名企业及科研院所，未来市场发展空间广阔。公司产品市场地位的具体表现如下：

（1）公司为世界顶级企业提供光刻机用光场匀化器，为行业知名企业提供光束准直转换系列产品

公司的光场匀化器应用于国内主要光刻机研发项目和样机中，并供应给世界顶级光学企业 A 公司，最终应用于全球高端光刻机生产商的核心设备。此外，公司为相干公司、创鑫激光、锐科激光等知名企业提供单（非）球面柱面透镜（快轴准直镜）等光束准直转换系列产品。

报告期内，发行人向 A 公司销售的光场匀化器-光刻应用产品的具体数量如下：

单位：件

产品名称	规格型号	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
光场匀化器-光刻应用	规格 1	16	39	43	29
	规格 2	16	39	43	29
合计		32	78	86	58

（2）公司为重要科研院所、知名医疗设备提供半导体激光器件

公司为中国科学院等重要科研院所，以色列飞顿、以色列赛诺龙等知名医疗设备企业提供半导体激光器件产品。

（3）公司为国际知名企业提供激光雷达相关产品

公司为德国大陆集团提供激光雷达发射模组已进入量产爬坡阶段。

（4）公司为国际知名半导体和平板显示设备制造商提供光学系统

公司为韩国 LG 电子、韩国 APS、韩国 DE&T 等国际知名半导体和平板显

示设备制造商提供固体激光剥离（LLO）紫外线光斑系统。公司开发的高功率固体激光退火（SLA）紫外线光斑系统 2020 年已交付第一台样机，目的在于打破相干公司准分子激光退火过去十年来在该领域的全球优势地位，成为柔性显示行业低温多晶硅退火工艺的全新解决方案。

2、公司技术水平及特点

（1）公司拥有细分领域领先的激光微光学技术

发行人子公司 LIMO 是领先的激光光学元器件、光子应用模块和系统研发及生产商，曾获得国际光学工程学会（SPIE）颁发的全球光电行业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖。

公司拥有自主编写开发物理光学设计程序的能力，基于晶圆级同步结构化激光光学制造技术制备 12 英寸（300mm×300mm）玻璃微光学晶圆、纳米级精度折射型微透镜阵列（ROE）的技术能力，能够实现在零维（点）、一维（线）、二维（面）三个维度对多种类型激光光束的精准整形和调控，以满足不同的应用需求。

公司的光场匀化器产品应用于国内主要光刻机研发项目和样机中，并供应给世界顶级光学企业 A 公司，最终应用于全球高端光刻机生产商的核心设备。公司为国内外多家光纤激光器知名企业提供单（非）球面柱面透镜（快轴准直镜）等光束准直转换系列产品。公司开发的超高速像素控制 3D 打印线光斑系统（Pixeline）相比于传统的单点金属 3D 打印，打印速率提高了上百倍。公司设计开发的广角光束扩散器正逐步应用于知名汽车一级供应商的激光雷达发射模组中。

（2）高功率半导体激光技术具有国际竞争力得到细分行业头部客户认可

根据相关科学技术成果鉴定证书、央视报道和陕西省激光产业发展专项规划相关内容，公司的“无钢化技术”较大幅度地提高了器件的可靠性、环境适应性和储存时间，并自主研发了制备金锡薄膜界面材料的工艺技术，实现了批量生产。公司的高功率半导体激光产品被应用于有“人造太阳”之称的国家惯性约束可控核聚变试验装置重大项目。科研团队曾撰写高功率半导体激光器封装专著《Packaging of High Power Semiconductor Lasers》由世界著名出版商 Springer（施

普林格) 出版发行。

公司于 2013 年至 2018 年牵头承担了科技部国家重大科学仪器设备开发专项《半导体激光器测试与分析仪器开发和应用》，项目“成功研制了具有测试、分析、诊断并能提出解决方向的半导体激光器动态综合测试分析仪器，开发了 LIV 和光谱、Smile、远场、近场、偏振、空间光谱、空间偏振、空间光束轮廓及老化等重要光电参数测试与表征的 9 种功能模块，为提升高功率半导体激光器研发能力奠定基础，有效促进了高功率半导体激光器性能大幅提升，推动高功率半导体激光器应用和产业化”。

2020 年度，公司成功进入全球最大半导体晶圆代工制造商台积电的供应链中。公司于 2018 年开始与台积电开展业务合作，经过持续研发和迭代，2020 年交付的样品已通过台积电产线验证并成功进入台积电供应链，预期 2021 年开始订单将逐步爬坡并形成稳定供应。

此外，发行人开发的用于集成电路晶圆退火的高功率半导体激光器模块已经取得初步成功，于 2020 年下半年取得国内领先半导体设备集成商上海微电子装备(集团)股份有限公司和北京华卓精科科技股份有限公司订单。公司上述产品研发成功前，N 公司为国际领先供应商，国内尚无该领域同类产品。发行人于 2021 年通过经销商昂星光有限公司取得台积电订单。

(3) 公司拥有车规级汽车应用(激光雷达)核心能力

公司正在拓展面向智能驾驶激光雷达(LiDAR)、智能舱内驾驶员监控系统(DMS)等汽车创新应用场景的车规级核心能力，已通过 IATF16949 质量管理体系认证、德国汽车工业协会 VDA6.3 过程审核，拥有车规级激光雷达发射模组设计、开发、可靠性验证、批量生产等核心能力，并通过首个量产项目积累了大量可靠性设计及验证经验。

公司已与北美、欧洲、亚洲多家知名企业达成合作意向或建立合作项目，包括美国纳斯达克激光雷达上市公司 Velodyne LiDAR、Luminar、福特旗下知名无人驾驶公司 Argo AI 等，其中激光雷达线光源产品已与多家客户建立新产品开发项目，2016 年起开始研发的高峰值功率固态激光雷达面光源已与德国大陆集团签订批量供货合同，现已进入批量生产阶段。

(4) 提供激光光线斑和面光斑光子技术应用解决方案

子公司 LIMO 在全球微光学领域技术领先，2018 年 UV-L750 线光斑系统获得国际光学工程学会颁发的 Prism Awards 棱镜奖。

公司提供激光光线斑和面光斑光子技术应用解决方案，可以根据特定应用需求设计和制备不同长度（从数百微米至数米长）、宽度（从数十微米至数毫米宽）和长宽比（高达 3 万比 1）的光斑形状，功率密度可达到百万瓦每平方厘米，均匀度大于 95%，提高了各类激光器的工作效率、普及率及可用性，现已开始应用于以柔性显示激光剥离为代表的先进制造领域、以激光脱毛和溶脂为代表的医疗健康领域、以线光斑扫描激光雷达和面光斑闪光激光雷达为代表的汽车应用领域等。

其中，固体激光退火（SLA）紫外线光斑系统 2020 年已交付第一台样机，目的在于打破相干公司准分子激光退火过去十年来在该领域的全球优势地位，成为柔性显示行业低温多晶硅退火工艺的全新解决方案。

3、行业内的主要企业

(1) 半导体激光领域

半导体激光领域的主要企业包括美国相干公司、美国 IPG 光电、美国 nLight 和法国 Lumibird 等国外公司。国内激光行业企业锐科激光、杰普特、联赢激光等主要提供光纤激光器或激光设备，分布于产业链中下游。

(2) 激光光学领域

激光光学领域的主要企业包括美国贰陆集团、德国通快、Suess MicroTec、瑞士 FISBA 等国外公司。目前国内部分科研机构可提供少量激光光学元器件用于科学研究需要。国内主营业务类似的企业包括蓝特光学、福晶科技等。

(3) 汽车应用（激光雷达）领域

汽车激光雷达企业主要包括美国 Velodyne LiDAR、Luminar 和 Aeva 等公司。

(4) 光学系统应用领域

公司所提供的光学系统应用领域，企业包括美国相干公司、德国 InnovaVent 公司和韩国 Philoptics 公司等。

发行人与同行业可比公司的比较情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所属行业基本情况”之“(六)与同行业可比公司的比较情况”。

4、与国内外主要竞争对手的差异比较

①产品布局：公司报告期内产品布局主要为高功率半导体激光、激光光学等激光行业上游核心元器件，正在拓展行业中游光子应用模块和系统业务。在汽车应用领域，公司为下游激光雷达整机厂商提供发射模组和光源光学组件；在光学系统领域，公司开发了取代国外以准分子激光技术为主流技术路线的固体激光剥离线光斑和固体激光退火线光斑产品。

②产品市占率：由于公司所处业务领域产品规格型号、应用场景较多，行业内暂无权威市场占有率的统计数据，且国内外主要竞争对手的产品市占率无公开披露信息。因此同行业可比公司之间具体产品的市场占有率情况难以获取和直观比较，难以衡量公司的市场占有率。按销售规模来看，以美国相干公司为代表的国际领先企业产品整体市占率较高。

③产品技术水平及特点：发行人与行业内国际领先公司相比，在上游核心元器件领域已经积累了一定的技术优势，部分产品的关键指标处于国际领先水平。

④销售渠道及策略：公司已经初步建立了覆盖亚洲、欧洲、北美等全球主要市场的销售渠道，在销售渠道及策略方面与竞争对手不存在显著差异，符合激光行业一般规律。

⑤销售规模：由于公司成立时间较短，相比成熟的国际领先企业，报告期内整体销售规模较小，部分中游业务仍处于技术开发和市场拓展阶段。公司核心元器件产品对于行业中下游客户具有重要性，客户验证谨慎、周期较长。

发行人与国内外主要竞争对手在产品布局、产品技术水平及特点、销售渠道及策略、销售规模等方面的差异比较情况如下：

(1) 半导体激光业务

公司名称	产品布局	产品技术水平及特点	销售渠道及策略	销售规模
美国相干公司	元器件：激光二极管芯片，单巴条、垂直、水平阵列半导体激光器，应用于塑料焊接、热处理等领域的直接输出和光纤耦合输出的高功率半导体激光器，光纤组件； 模块：光纤耦合模块，紫外、可见光和近红外激光器模块；	相干公司的半导体激光器在业内具有领先优势，产品线丰富，具有很强的技术垂直整合能力，自主设计和生产了众多组件，包括纤维、晶体和晶圆生长，其半导体激光器产品具备较高的可靠性与性能指标。	在全球主要地区设有销售与服务办事处、代理商：在中国、墨西哥、加拿大、英国、法国、西班牙、德国、韩国、日本等地都设有办事处；在俄罗斯、巴西、土耳其、澳大利亚等地都设有代理商。	2019 年度 143,064.00 万美元（2018 年 9 月 30 日-2019 年 9 月 28 日）
法国 Lumibird	元器件：准连续（QCW）半导体激光器叠阵，开放式器件，脉冲电源； 模块：光纤耦合模块，短脉冲照明模块； 其他：固体激光器，光纤激光器	Lumibird 于 2017 年 10 月通过 Keopsys 公司与 Quantel 公司间的业务合并创建而成，在光纤激光器和固体激光器领域具有领先优势。公司在半导体激光器领域专注于传导冷却的 QCW 半导体激光器，产品可靠性较高。	在中国、欧洲、北美、日本和澳大利亚设有办事处，在全球主要地区拥有代理商销售网络。	2019 年度 11,071.70 万欧元
美国 Lasertel	元器件：直接输出激光器光源，传导冷却半导体激光器，传导冷却 VCSEL 激光器，水冷半导体激光器，光学元器件，激光雷达光源； 模块：光纤耦合模块 其他：集成服务	公司的高功率传导冷却半导体激光器产品具有领先优势。公司使用超高导热率材料，在较小巴条间距下实现半导体激光器叠阵的高峰值功率。	公司总部位于美国，为客户提供半导体激光器研发、生产、维修和技术服务。	母公司 Leonardo 2019 年度 1,378,400.00 万欧元
炬光科技	以高功率半导体激光元器件为基础，分为开放式器件、光纤耦合模块、医疗美容器件和模块、工业应用模块、预制金锡材料等	牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，自主研发形成多项核心技术，部分产品关键指标处于国际领先水平。	公司构建了覆盖全球重点区域的销售和服务网络。在国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。	2019 年度半导体激光业务销售收入 21,249.32 万元

(2) 激光光学业务

公司名称	产品布局	产品技术水平及特点	销售渠道及策略	销售规模
瑞士 FISBA	元器件：球面、非球面光学透镜，微光学和工业应用光学组件 系统：用于成像或照明的光学系统，混合系统和微系统	公司产品种类丰富，主要应用于下游光纤激光器行业。公司的微光学产品采用玻璃模压工艺，适用于加工柱面、自由曲面，易于批量制造、成本相对较低，但在加工高精度面型时具有局限性。	公司总部位于瑞士，在中国上海、德国柏林、美国图森设有销售办事处，在日本大阪、韩国城南市、中国台湾拥有经销商合作销售。	非上市公司，未公开披露相关数据
德国 Süss MicroTec	元器件：用于光纤耦合、准直和光束均化的折射和衍射微光学元器件 系统：纳米压印光刻系统，MEMS 系统 其他：先进晶圆粘接和晶圆处理等产品和解决方案，镀膜工艺	公司工程经验丰富，自研的微结构制造设备具有领先优势。公司的高精度折射和衍射微光学元器件采用反应离子激光刻蚀加工工艺，加工精度高，但不易批量制造、成本较高。	Süss MicroTec 集团总部位于德国，在亚洲、欧洲和北美设有生产厂以及销售公司，在中国上海设有分公司，在全球多个国家设有办事处。	2019 年度 21,379.90 万欧元
美国 RPC Photonics	元器件：衍射光学元器件，工程扩散片，石英玻璃及玻璃聚合物制成的微透镜阵列	公司将新兴的衍射光学和微光学技术实现商业化应用，其工程扩散片目前被广泛应用于 3D 感知（如手机）等应用领域。RPC 基于自有专利的灰度光刻系统及工艺用于加工工程扩散片模具，能够批量制造石英玻璃及玻璃聚合物微透镜阵列，同时有效地消除零级衍射，具有成本优势。	RPC photonics 被 VIAVI 收购后，公司通过直销和与经销商合作的方式进行产品销售。	母公司 Viavi 2019 年度 113,030.00 万美元（2018 年 7 月 1 日 -2019 年 6 月 29 日）
德国 Ingeneric	元器件：快轴准直镜，慢轴准直镜，准直镜模组，光束转换元器件，微透镜阵列，非球面镜，非柱面镜，自由曲面光学元件等	Ingeneric 在下游光纤激光器行业经验丰富。公司的微光学产品采用玻璃模压工艺，适用于加工柱面、自由曲面，易于批量制造、成本相对较低，但在加工高精度面型时具有局限性。	采用直销加经销商销售模式，在中国拥有多家经销商。	母公司德国通快 2019 年度 378,400.00 万欧元（2018 年 7 月 1 日 -2019 年 6 月 30 日）
炬光科技	元器件：单（非）球面柱面透镜、光束转	公司采用自主研发的晶圆级同步	公司构建了覆盖全球重点区	2019 年度激光光学业

公司名称	产品布局	产品技术水平及特点	销售渠道及策略	销售规模
	换器、光束准直器、光纤耦合器、光场匀化器、光束扩散器、微光学透镜组和微光学晶圆等	结构化激光光学制造技术，制备高精度微光学元器件，重复性高，易形成批量，大规模生产成本低，为行业下游客户提供核心光学元器件。	域的销售和服务网络。在国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。	务销售收入 9,407.12 万元

(3) 汽车应用业务

公司名称	产品布局	产品技术水平及特点	销售渠道及策略	销售规模
美国 Velodyne Lidar	多线束（32 线、64 线、128 线）机械旋转式激光雷达，小型化固态激光雷达	机械旋转式激光雷达相对同行业技术水平最高，产品成熟度最高。在多线束机械旋转式激光雷达领域拥有先发优势，最高线束可达 128 线，拥有较多专利覆盖，在美国、日本、泰国均有自动化产线。公司同时也在开发和推广小型化固态激光雷达系列，具有小型化、平台化以及成本优势，可以向客户提供配套激光雷达使用的软件。	在全球采用以直销为主、渠道为辅的策略，例如在中国市场大客户采用直销，小客户采用代理销售的模式。销售策略上重视大客户开发，和全球大多数车企、无人驾驶商业化公司均有联系或项目往来。	2019 年度 10,139.80 万美元
美国 Luminar	人眼安全波长远距激光雷达，以适配前装车高级驾驶辅助系统为主，兼顾无人驾驶商用车、无人驾驶货运等市场需求	在 1550nm 人眼安全波长激光雷达技术路线上有先发优势，可提供配套的数据处理软件。公司专利申请数量较多（其中 94 项获批），技术水平较高。使用 1550nm 人眼安全波长激光器作为光源，能够规避对激光雷达发射功率和探测距离的限制，实现 250m 甚至更远的探测距离。采用特殊设计的二维扫描器和特殊应用集成电路芯片，系统集成度高、量产成本低。	预计将采用大客户直销模式为主。	2019 年度 1,260.20 万美元
炬光科技	基于不同激光雷达技术路线的线光源、面光源激光雷达发射模组、激光雷达光源光学组件等	基于公司半导体激光器光源及微光学整形核心技术，开发了高峰值功率全气密固体激光雷达面光源、水平方向发散角较小和垂直方向光斑匀化的激光雷达线光源。产品拥有光斑特性优异、集成度高、可靠性余量较高等技术特点，可用于多种不同的激光雷达技术路线。	公司构建了覆盖全球重点区域的销售和服务网络。在国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。	2019 年度汽车应用业务销售收入 2,272.05 万元

(4) 光学系统业务

公司名称	产品布局	产品技术水平及特点	销售渠道及策略	销售规模
美国相干公司	基于准分子激光的激光剥离和激光退火光学系统	准分子激光光学系统技术在行业内处于绝对领先地位。准分子激光能量和光斑均匀性较高，但是系统运营维护成本高。	在全球主要地区设有销售与服务办事处、代理商：在中国、墨西哥、加拿大、英国、法国、西班牙、德国、韩国、日本等地都设有办事处；在俄罗斯、巴西、土耳其、澳大利亚等地都设有代理商。	2019 年度 143,064.00 万美元 (2018 年 9 月 30 日-2019 年 9 月 28 日)
德国 Innovaent	基于固体激光的激光剥离和激光退火光学系统	Innovaent 技术能力较强，基于固体激光能够实现较好的光斑均匀性，光斑达到高斯能量分布。	光学系统的销售主要依托其母公司 EOT 的系统集成。在欧洲和美国设有销售与服务子公司、办事处。在中国和日本设有代理商。	母公司 EO Technics2019 年度 20,647,046.00 万韩元
炬光科技	基于固体激光的激光剥离和激光退火光学系统	基于固体激光的激光剥离系统，光斑可实现超高斯能量分布；基于固体激光的激光退火系统，可实现更高的景深等技术指标，同时相对于准分子激光系统可大幅降低运营维护成本。	公司构建了覆盖全球重点区域的销售和服务网络。在国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。	2019 年度光学系统业务暂未实现销售收入

5、公司的竞争优势与劣势

(1) 公司竞争优势

①核心技术优势

公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，子公司 LIMO 曾获得国际光学工程学会(SPIE)颁发的全球光电行业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖，新闻联播、人民日报、新华社、光明日报等中央媒体曾多次通过“领航科技、创新中国”“至诚报国”等栏目对公司的科技创新能力做过专题报道。

公司现已自主研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术，包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。公司具有突出的核心技术及产品优势。

②人才团队优势

公司在中国西安、东莞和德国多特蒙德配置核心技术团队，具有博士后科研工作站，曾获得国家发改委“高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心”，国家科技部“创新人才推进计划科技创新创业人才”，人力资源和社会保障部、中国科学技术协会、国家科技部、国务院国资委“全国创新争先奖”，工业和信息化部、财政部“国家技术创新示范企业”，国家知识产权局“国家知识产权示范企业”等荣誉。公司拥有国际化而稳定的人才团队。

③公司品牌优势

公司及下属子公司 LIMO 的品牌已在全球半导体激光行业和激光光学行业初步建立影响力。公司销售网络分布于全球重点区域，已积累丰富的客户资源，客户覆盖下游先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术五大领域的国内外知名企业及科研院所等优质客户。

④质量管理优势

公司自成立伊始，即确立了“国际化、品牌化”的战略定位，“质量、诚信、卓越、挑战”的核心价值观，并将产品质量作为赖以生存和发展的重要因素。为提高公司质量管理水平，公司基于愿景和价值观，建立并实施了满足ISO9001:2015/IATF16949:2016要求的质量管理体系，贯彻以客户为中心的思想，制定了“全员参与、持续改进、不断超越顾客需求”的质量方针。

(2) 公司竞争劣势

①融资渠道受限

激光行业仍处于高速成长期阶段，在汽车应用激光雷达等细分领域，行业内多家企业均在大幅增加资金投入。公司总体仍处于研发投入和应用拓展阶段，目前融资渠道有限，主要依赖于自有资金和银行贷款。公司计划通过本次发行上市募集资金支持公司未来长期业务发展规划，并通过多样化的融资渠道获得资金支持。

②综合规模较小

行业上游企业主要是美国IPG光电、美国贰陆集团、美国相干公司等国际巨头，上述企业同时从事中下游的广泛业务。公司在上游元器件细分领域存在一定技术优势和市场地位，正在向行业中游光子应用模块和系统拓展，但同时存在综合规模的市场竞争劣势。发行人所处的激光行业上游元器件市场规模较小，发行人较同行业可比公司成立时间较短，人员和收入规模较可比公司仍较小。公司逐步实现技术积累，向中游拓展的光子技术应用解决方案业务虽已逐步产生销售收入，但仍处于开发和市场拓展阶段，目前尚未批量应用。公司总体仍处于研发投入和拓展应用阶段，产品被逐步应用于先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术等领域。公司计划通过本次发行上市进一步扩大销售规模，提升综合规模实力。

③配套产业链劣势

国内激光产业发展时间较短，上下游产业链发展水平较欧美发达国家仍有一定差距，主要体现在：上游激光二极管芯片等原材料在关键指标和产业化方面国内相对国际领先水平仍有一定差距，部分物料主要采购自境外；下游多项激光应

用领域尚处于起步阶段或整体处于发展初期，细分市场容量目前较小，正与产业融合进程中；同时国内激光专业人才数量有限，应用研究能力不能完全满足本行业快速发展的需要，公司的人才积累较同行业国际领先公司存在不足。发行人虽已在一些技术上取得积极进展，但国内配套产业链劣势对公司的业务规模有所限制。发行人计划通过增加研发投入力度和人才培养力度，进一步提升公司的市场地位和技术水平，带动国内激光行业配套产业链同步积极发展。

6、面临的机遇与挑战

(1) 行业机遇

①国家产业政策支持

科技部2017年4月印发的《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》对激光制造领域提出的总体目标是“面向航空航天、高端装备、电子制造、新能源、新材料、医疗仪器等战略新兴产业的迫切需求，实现高端产业激光制造装备的自主开发，形成激光制造的完整产业体系，促进我国激光制造技术与产业升级，大幅提升我国高端激光制造技术与装备的国际竞争力”。

科技部、教育部、中国科学院、国家自然科学基金委员会于2017年5月印发的《“十三五”国家基础研究专项规划》针对极端制造的科学基础与创新技术提出，“围绕极端制造需求和技术发展面临的关键科学问题，研究超大规格高柔性高性能航天复杂构件一体化制造和高均匀性近零残余应力航空构件制造，10纳米以下集成电路器件三维集成制造和光子集成器件制造，复杂曲面强光光学元件的抗损伤纳米精度制造和光学元件微纳结构的超快激光制造，热电高效转化的热防护构件制造、高性能复合声学结构制造和生机电一体化制造。为中国制造2025的顺利实施提供科学基础和支撑”。

②国内配套产业成熟

我国华中地区、珠三角地区、长三角地区、环渤海地区逐步发展成为全球重要的激光产业基地，大量激光相关企业、激光研究机构和应用工厂集中分布，形成了激光基础材料、激光光学器件、激光器及其配件、激光应用系统、公共服务平台等环节构成的较为完整的产业链条。日益成熟的配套产业体系为我国激光行业发展提供了原材料和市场支撑，有利于促进激光行业健康发展。

（2）行业挑战

①部分技术较国际水平仍存一定差距

我国激光技术产业化起步较晚，国内企业在半导体激光和激光光学高端核心技术方面相对于发达国家企业还存在一定的差距。目前以发行人为代表的我国半导体激光元器件制造商通过多年持续自主研发，逐步向高端激光技术探索，加快前沿技术研究及高端产品国产化替代是提升我国激光产业核心竞争力的关键。

②培养具有核心技术能力的人才有限

激光元器件是材料科学与工程、光机电设计、封装工艺、测试表征、热学、热应力管理控制、微光学制造工艺、机械工程与自动控制等多学科知识的交叉融合，产品精密度高，行业技术更新迭代速度快，要求专业人才既掌握相关理论知识，又具备较高的应用开发能力。目前国内高校培养的激光专业科技人才数量有限，应用研究能力较弱，不能完全满足行业快速发展的需要，在一定程度上制约了我国激光技术和激光产业的发展。

（六）与同行业可比公司的比较情况

1、同行业可比公司具体情况

国内锐科激光、杰普特等为行业中游光纤激光器、固体激光器企业，上市公司目前收入普遍在 5 亿元至 20 亿元左右；大族激光、联赢激光为行业下游激光设备企业，上市公司收入普遍在 10 亿元至 100 亿元左右。公司报告期内收入主要来源于行业上游元器件领域，收入规模相对更小。行业上游企业主要是美国 IPG 光电、美国贰陆集团、美国相干公司等国际巨头，上述企业同时从事中下游的广泛业务，综合实力相对很强。国内亦无激光光学领域可比公司，蓝特光学的光学棱镜和福晶科技的晶体材料均与公司产品品类存在实质性差异。因此公司缺乏完全可比公司，涉足领域类似企业如下：

（1）半导体激光领域

发行人半导体激光产品所处的细分市场属于激光产业链上游，主要市场参与者大多数是来自于欧美发达国家的行业巨头，如美国相干公司、美国 IPG 光电、美国 nLight 和法国 Lumibird 等，上述企业普遍拥有二十年以上发展历史、丰厚

的技术储备和人才积累，以及较为完善的产业链上中下游布局；国内激光行业企业如锐科激光、杰普特、联赢激光等主要提供光纤激光器或激光设备，分布于产业链中下游，较少涉足上游激光元器件领域。相比上述同行业可比公司，发行人综合规模相对较小，但经过十余年时间发展，公司已在高功率半导体激光领域积累了一定的技术优势和市场地位。

主要市场参与者的基本情况如下：

①相干公司

美国相干公司是全球最大的高功率半导体激光元器件、准分子激光器和 CO₂ 激光器制造商之一，产品应用于医疗、材料加工、微电子制造等领域，此外在平板显示行业提供准分子激光器及光学系统。相干公司于 1983 年在美国纳斯达克上市。

②IPG 光电

美国 IPG 光电是全球最大的光纤激光器产业化企业，已形成光纤激光器上下游产业链的垂直整合（如半导体激光器泵浦源、增益光纤等）。公司主营产品包括光纤激光器、放大器产品、可调光束传输元件等。IPG 光电于 2006 年在美国纳斯达克上市。

③nLight

美国 nLight 公司在激光二极管芯片和光纤耦合封装方面具备一定优势。目前主要产品集中在光纤耦合输出半导体激光器、光纤激光器及光纤等，终端市场包括工业切割及焊接、微加工、航空航天和国防。nLight 于 2018 年在美国纳斯达克上市。

④Lumibird

法国 Lumibird（谷渴）由法国光纤激光器公司 Keopsys 和固体激光器公司 Quantel 于 2017 年 10 月合并组建而成。Lumibird 公司激光事业部分为国防 / 太空、工业与科学和激光雷达三大业务，主要产品包括半导体激光器、固体激光器、光纤激光器、高功率光放大器等。

⑤锐科激光

锐科激光主要从事光纤激光器及其关键器件与材料的研发、生产和销售。公司主营业务包括为激光制造装备集成商提供各类光纤激光器产品 and 应用解决方案，并为客户提供技术研发服务和定制化产品。锐科激光于 2018 年在深圳证券交易所创业板上市。

⑥杰普特

杰普特主要从事激光器、激光/光学智能装备以及光纤器件的研发、生产和销售。公司主要产品包括脉冲式光纤激光器、连续光纤激光器、固体激光器以及用于集成电路和半导体光电相关器件精密检测和微加工的智能装备。杰普特于 2019 年在上海证券交易所科创板上市。

⑦联赢激光

联赢激光主要从事精密激光焊接机及激光焊接成套设备的研发、生产、销售。联赢激光产品涵盖激光器及激光焊接机、工作台以及激光焊接自动化成套设备。联赢激光于 2020 年在上海证券交易所科创板上市。

(2) 激光光学领域

发行人激光光学产品所处的细分市场属于激光产业链上游，主要市场参与者大多是来自于欧美发达国家的领先公司，如美国贰陆集团、德国通快、Suess MicroTec、瑞士 FISBA 等，拥有针对部分高端激光光学应用的定制开发能力。发行人在激光光学领域已具备丰富经验，拥有微纳元器件设计及大批量生产制造的工艺能力，可根据客户需求定制开发激光光学元器件。

主要市场参与者的基本情况如下：

①贰陆集团

美国贰陆集团主营业务为设计、开发、制造光学及光电元件。主要产品包括晶体材料、红外光学元件和光电子模块等，产品终端市场集中在材料加工、通信、激光成像应用及军事市场。贰陆集团于 1987 年在美国纳斯达克上市。

②德国通快

德国通快从事业务包括半导体激光专用光学透镜的研发制造，产品包括快轴准直透镜、慢轴准直透镜、光纤耦合模块透镜等多种规格产品。子公司 Ingeneric

采用玻璃模压成型加工方法。

③Suess MicroTec

德国 Suess MicroTec 主要生产用于光纤耦合、准直和光束均化的折射和衍射微光学元件。Suess MicroTec 于 1995 年在德国法兰克福证券交易所上市。

④FISBA

瑞士 FISBA 专注于光学元器件生产，主要产品有快轴准直镜、微型摄像头、医学内窥镜的微光学元件及系统和其他光学元器件、半导体激光模块及光学系统，应用于生命科学、航天国防、半导体激光器耦合、机器视觉、光纤通信等领域。

⑤蓝特光学

蓝特光学主要生产棱镜、透镜、玻璃晶圆、玻璃非球面透镜、镀膜等，涉及传统光学、光电显示、光伏、汽车、照明等领域光学产品的加工和制造，产品应用于望远镜、显微镜、数码相机、手机、AR/VR 等部件中。蓝特光学生产光学元件，但与炬光科技产品品类存在实质性差异。蓝特光学于 2020 年在上海证券交易所科创板上市。

⑥福晶科技

福晶科技主要从事非线性光学晶体、激光晶体、精密光学元件和激光器件的研发、生产和销售，产品可应用于光通信、医疗设备、检测分析仪器等多项工业领域。福晶科技生产光学元件，但与炬光科技产品品类存在实质性差异。福晶科技于 2008 年在深圳证券交易所中小企业板上市。

(3) 汽车应用领域

发行人汽车应用产品所处的细分市场属于激光产业链中上游，激光雷达作为高速发展的新兴技术产品，市场参与者众多，从传统汽车零配件供应商到高科技初创公司均有涉足，且多种技术路线并行，目前并无特定技术路线或特定公司具有绝对优势。激光雷达市场的主要参与者分布于美国、中国、欧洲、以色列、日本等国家和地区。激光雷达发射模组定制化程度较高，对光学设计组装工艺、质量管理能力等要求较高，目前市场参与者相对较少。发行人作为激光雷达发射模组及激光雷达光源光学组件中上游供应商，参与多种技术路线的产品开发。

主要市场参与者的基本情况如下：

①Velodyne LiDAR

美国 Velodyne LiDAR 为车载激光雷达公司，于 2020 年在美国纳斯达克证券交易所借壳上市。

②Luminar

美国 Luminar 为车载激光雷达公司，于 2020 年在美国纳斯达克证券交易所上市。

③Aeva

美国 Aeva 为车载激光雷达公司，预计于 2021 年第一季度在美国纽约证券交易所上市。

（4）光学系统领域

发行人光学系统产品所处的细分市场属于激光产业链中游，目前准分子激光系统仍占据绝对的领先地位，固体激光系统的市场份额处于不断开拓中。发行人基于线光斑整形技术和光束转换技术，实现固体激光剥离线光斑和固体激光退火线光斑系统，取代准分子激光技术路线、推动更低运营成本的技术发展。

主要市场参与者的基本情况如下：

①相干公司

美国相干公司是全球最大的高功率半导体激光元器件、准分子激光器和 CO₂ 激光器制造商之一，应用于医疗、材料加工、微电子制造等领域，此外在平板显示行业提供准分子激光器及光学系统。相干公司于 1983 年在美国纳斯达克上市。

②Innovavent（EO Technics 子公司）

德国 Innovavent 主要从事结晶、退火和掺杂激活的激光光学系统的设计及制造，可应用于平板显示、半导体及太阳能电池行业的科学研究和工业生产。Innovavent 母公司 EO Technics 于 2000 年在韩国上市。

③Philoptics

韩国 Philoptics 拥有激光光学加工技术和系统设计及控制技术，能够设计开

发照明成像、UV LED 光源、汽车电池设备、OLED 显示器应用等多种光学系统。Philoptics 于 2017 年在韩国上市。

2、市场地位、技术实力及核心竞争力对比

行业上游企业主要是美国 IPG 光电、美国贰陆集团、美国相干公司等国际巨头，上述企业同时从事中下游的广泛业务，综合实力相对很强。公司在上游元器件细分领域具有一定技术优势和市场地位，但存在综合规模、融资渠道等市场竞争劣势。公司正在向行业中游光子应用模块和系统拓展，在核心技术领域具有核心技术优势。但公司总体仍处于研发投入和拓展应用阶段，产品被逐步应用于先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术等领域。

在半导体激光领域，炬光科技产品与可比公司相比，关键指标对比如下：

公司产品	关键参数指标			指标说明
GS 传导冷却 半导体激光器 垂直阵列	炬光科技	美国相干公司	法国 Lumibird	
	功率：500W/bar @808nm	功率：250W/bar @808nm	功率：400W/bar @808nm	功率：功率是评价半导体激光器性能的重要指标，产品单 Bar 功率越高，所需要的技术和工艺要求越高
	波长范围：790nm 至 980nm	波长范围：808nm 至 980nm	波长范围：790nm 至 980nm	波长：产品波长范围越广，则应用范围也更广泛
VS 微通道冷 却半导体激光 器垂直阵列	炬光科技	美国相干公司		
	连续功率： 100W/bar @808nm	连续功率： 80W/bar@808nm	-	功率：功率是评价半导体激光器性能的重要指标，产品单 Bar 功率越高，所需要的技术和工艺要求越高
	200W/bar @940nm/980nm	150W/bar@980nm		
	准连续功率：500W/bar @808nm/940nm	准连续功率： 250W/bar@808nm		
Vsilk 激光脱 毛模块	炬光科技	美国相干公司	美国 Lasertel	
	单巴功率：100W/bar	单巴功率：80W/bar	单巴功率：125W/bar	功率：功率是评价半导体激光器性能的重要指标，产品单 Bar 功率越高，所需要的技术和工艺要求越高
	模块功率：600-2400W	模块功率：最大 2400W	模块功率：1900-2800W	
	占空比：6%-20%	占空比：连续	占空比：连续	占空比：激光脉冲宽度在循环周期内所占的比例，高峰值功率、短脉宽在脱毛领域应用效果更好
	封装形式：金锡封装	封装形式：-	封装形式：金锡封装	封装形式：金锡封装在毫秒级工作条件下的可靠性具有显著优势
	快轴准直：全系列标配	快轴准直：可选	快轴准直：可选	快轴准直：快轴准直后的光斑具有更深的穿透深度、更高的能量密度、更好的应用效果，可以实现高功率、短脉宽的工作方式。准直后的光束不需要传统的光波导进行光束整形，体积和重量更小，可应用于真空吸附治疗
密封等级：IP65	密封等级：无	密封等级：无	密封等级：为了防止激光器在工作过程中冷凝所造成	

公司产品	关键参数指标			指标说明
				的激光器烧毁，采用密封结构可有效避免冷凝
Fairy 激光无创溶脂模块	炬光科技	美国相干公司		
	功率：50W	功率：30W		功率：功率是评价半导体激光器性能的重要指标，产品单 Bar 功率越高，所需要的技术和工艺要求越高
	光斑尺寸：40*80mm	光斑尺寸：400 μ m		光斑尺寸：炬光科技提供的是整体模块化产品，输出光斑尺寸较大且均匀性高，无需进行其他复杂的光学整形即可直接用于溶脂
	光斑均匀性：>85%	光斑均匀性：未经匀化的高斯光束		光斑均匀性：在溶脂过程中，高度均匀的光斑可以避免局部温度过高而产生的效果不佳或烫伤风险

注 1：上表中可比公司相关产品关键参数指标数据来源于其公开披露的公告或官方网站；

注 2：上表中“-”为该公司未公开披露产品相关参数指标数据。

在激光光学领域，炬光科技产品与可比公司相比，关键指标对比如下：

公司产品	关键参数指标			指标说明
单（非）球面柱面透镜（快轴准直镜）	炬光科技	德国 Ingeneric	瑞士 FISBA	
	剩余发散角： ± 2.2 毫弧度内 >92% 功率	剩余发散角： ± 2.3 毫弧度内 >90% 功率	剩余发散角： ± 2.5 毫弧度内 >85% 功率	剩余发散角：经过准直透镜后光束向外发散的角度，该指标体现了准直透镜的准直效果；剩余发散角越小则准直效果越优
光束转换器	炬光科技	瑞士 FISBA	美国 Edmund Optics	
	快轴剩余发散角： ≤ 6 毫弧度@400 μ m pitch	快轴剩余发散角： ≤ 10 毫弧度@400 μ m pitch	快轴剩余发散角： ≤ 8 毫弧度@500 μ m pitch	pitch：激光阵列芯片慢轴发光点之间的距离间隔 快轴剩余发散角：在相同 pitch 下，最终快轴剩余发散角越小则光束转换效果越优
	≤ 5.5 毫弧度@500 μ m pitch	≤ 8 毫弧度@500 μ m pitch		
光场匀化器	炬光科技	德国 Suess MicroTec	德国 Jenoptik	
	不均匀度：<1%	不均匀度：<2.5%	不均匀度：3-5%	均匀度：均匀度表明了光场匀化器的匀化效果，不均匀度值越小对技术和工艺的要求越高，表明对光斑的

公司产品	关键参数指标			指标说明
				匀化效果越好
光束扩散器	炬光科技	美国 RPC Photonics (Viavi 子公司)	德国 Jenoptik	
	视场角: 125°	视场角: 117°	视场角: >80°	视场角: 视场角的大小决定了光学元器件的视野范围, 光束扩散器视场角越大所需要的技术和工艺要求越高

注: 上表中可比公司相关产品关键参数指标数据来源于其公开披露的公告或官方网站。

在汽车应用领域, 当前智能驾驶激光雷达行业内存在多种技术路线并行发展。炬光科技重点进行激光雷达发射模组(包含面光源、线光源)、激光雷达光源光学组件的研发生产, 与可比公司的技术路线对比如下:

公司产品	炬光科技	可比技术路线
激光雷达面光源	高功率峰值固体激光雷达面光源: 基于固体激光技术可实现高功率峰值激光脉冲、高均匀度宽视场角, 发射模组集成了激光脉冲探测、主动温控等功能, 采用气密封装, 按车规级可靠性设计, 主要应用于全固态闪光式激光雷达 (Flash LiDAR)	相比目前行业内较为普遍采取的多线机械旋转式激光雷达和扫描式混合固态激光雷达技术路线, 采用固体激光雷达面光源的全固态闪光式激光雷达可大幅提高激光雷达整机的可制造性和车规级可靠性。目前尚未有可比产品形态、功能和技术指标类似的用于智能驾驶激光雷达的发射模组产品公开发布
	高功率峰值 VCSEL 激光雷达面光源: 基于高功率峰值 VCSEL 激光器, 通过光场匀化技术形成高均匀度、特定视场角的探测面光斑, 主要应用于全固态闪光式激光雷达 (Flash LiDAR)	相比基于固体激光雷达面光源的闪光式激光雷达技术路线, 采用 VCSEL 激光器作为面光源的电光转换效率、集成度和可制造性更高, 光源成本大幅降低。目前尚未有可比产品形态、功能和技术指标类似的用于智能驾驶激光雷达的发射模组产品公开发布
	用于智能舱内驾驶员监控系统的面光源: 基于 VCSEL 激光器, 集成了公司研发生产的车规级光束扩散器, 发射光斑均匀度更优、车规级可靠性余量更高, 主要应用于智能舱内驾驶员监控系统 (DMS)	相比目前行业内较为普遍采用 LED 光源作为主动 DMS 系统探测光源的技术路线, 基于 VCSEL 的面光源具有探测精度高、抗干扰能力强等优势。可比公司中德国通快、贰陆集团有类似 VCSEL 发射模组产品发布, 技术指标与公司产品相似
激光雷达线光源	高功率峰值激光雷达线光源: 基于脉冲型边发射激光器或 VCSEL 激光器, 通过发散角准直、光斑整形、光场匀化等光子调控技术, 形成高功率峰值、高均匀度、窄快轴发散角、可定制慢轴视场角的均匀线光斑, 主要应用于线扫描式混合固态激光雷达	相比多线机械旋转式激光雷达技术路线, 采用线光源的线扫描式混合固态激光雷达大幅减少了机械旋转组件以及多线光路对准和调节的复杂度, 增强了激光雷达整机的可制造性及降低成本, 更具有可靠性和量产优势。法国 Lumibird 公司发布了类似产品, 但快轴发

公司产品	炬光科技	可比技术路线
		散角较大且不具有光场匀化特性，其他尚未有可比产品形态、功能和技术指标类似的应用于智能驾驶激光雷达的发射模组产品公开发布
激光雷达光源光学组件	<p>激光雷达光源光学组件包含多种产品类型： 快轴准直镜、光束准直器等光学组件可应用于多线机械旋转式激光雷达技术路线中，将边发射激光器的原始发散角整形为特定发散角； 光场匀化器、光束扩散器等光学组件可将固体激光光束或 VCSEL 光束整形为宽角度、高均匀度的探测视场，可应用于智能驾驶中短距闪光式激光雷达技术路线中； 长焦距快轴准直镜、光场匀化器等光学组件可对边发射激光器阵列或 VCSEL 的光束进行整形，应用于中长距线扫描式激光雷达技术路线中</p>	与行业内可比公司同类产品的具体技术指标对比参见激光光学业务下的产品对比

在光学系统领域，炬光科技产品与可比公司相比，关键指标对比如下：

公司产品	关键参数指标			指标说明
	炬光科技	德国 Innovavent		
紫外固体激光剥离线光斑光学系统	线宽：	线宽：		线宽：表征线光斑可实现的宽度范围，越宽则表示工艺调整空间越大；炬光科技可实现超高斯分布，光斑线宽方向更均匀 能量不均匀度：表征光斑范围内，能量最高点与最低点之间的变化幅度，不均匀度越低表示能量分布均匀性越好 焦深：在满足工作指标要求的前提下，焦点能够偏移的范围，是衡量工艺窗口的重要参数，焦深越大效果越好 通光效率：表征激光的能量利用率，通光效率越高越好
	可调 20-40 μm（高斯分布）	可调 20-30μm（高斯分布）		
	可调 30-60 μm（超高斯分布）	-	-	
	能量不均匀度：< 3%	能量不均匀度：< 6%		
	焦深：±300μm	焦深：±150μm		
	通光效率：> 80%	通光效率：> 70%		
紫外固体激光退火线光	炬光科技	美国相干公司	德国 Innovavent	
	线宽：400μm	线宽：600μm	线宽：50μm	线宽：表征线光斑可实现的宽度范围，越宽则表示工艺调整空间越

公司产品	关键参数指标			指标说明
斑光学系统				大
	能量不均匀度: <1%	能量不均匀度: < 0.6%	能量不均匀度: <1%	能量不均匀度: 表征光斑范围内, 能量最高点与最低点之间的变化幅度, 不均匀度越低表示能量分布均匀性越好
	焦深: $\pm 300\mu\text{m}$	焦深: $\pm 120\mu\text{m}$	焦深: -	焦深: 在满足工作指标要求的前提下, 焦点能够偏移的范围, 是衡量工艺窗口的重要参数, 焦深越大效果越好
	通光效率: >75%	通光效率: -	通光效率: >70%	通光效率: 表征激光的能量利用率, 通光效率越高越好

注 1: 上表中可比公司相关产品关键参数指标数据来源于其公开披露的公告或官方网站;

注 2: 上表中“-”为该公司未公开披露产品相关参数指标数据。

公司产品与同行业可比公司的对比结论如下：

业务领域	公司产品	比较结论
半导体激光	GS 传导冷却半导体激光器垂直阵列	炬光科技采用高峰值功率激光二极管芯片的封装技术和热管理技术，输出功率在可比公司中处于领先水平；产品的波长范围优于美国相干公司，与法国 Lumibird 保持相当。
	VS 微通道冷却半导体激光器垂直阵列	炬光科技产品在连续工作条件下、准连续工作条件下的输出功率均优于可比公司。
	Vsilk 激光脱毛模块	炬光科技产品在准连续工作条件下的单巴峰值功率优于相干公司产品在连续工作条件下的单巴功率，但低于 Lasertel 同类产品；模块总功率与相干公司保持相当，但低于 Lasertel 同类产品。炬光科技产品的标称占空比低于可比公司；密封等级优于可比公司，更适用于激光脱毛应用。
	Fairy 激光无创溶脂模块	炬光科技提供包含光学整形的模块化产品，输出功率优于可比公司；采用单巴条直接输出矩形、高均匀性光斑激光，光斑质量优于相干公司产品的圆形、高斯光斑。
激光光学	单（非）球面柱面透镜（快轴准直镜）	炬光科技能够设计并加工高阶非球系数的单柱面面型结构，且加工精度高，快轴准直镜产品的剩余发散角指标优于可比公司。
	光束转换器	炬光科技的微透镜阵列由于加工精度高，光束转换器产品针对相同激光阵列芯片慢轴发光点之间的距离间隔，快轴剩余发散角指标优于可比公司。
	光场匀化器	炬光科技的微透镜阵列由于加工精度高，表面粗糙度在纳米级别，光场匀化器产品不均匀度指标优于可比公司。
	光束扩散器	炬光科技由于采用高折率玻璃材质，光束扩散器产品相对于其他高分子材料的光束扩散器，能够实现更大的视场角，视场角指标优于可比公司，但高分子材料的光束扩散器相对于玻璃材质更具有成本优势。
汽车应用	技术路线	由于激光雷达行业仍处于高速发展期，多种技术路线及其技术指标各具优势，炬光科技针对多种技术路线布局产品开发：基于高峰值功率固体激光雷达面光源的全固态闪光式激光雷达，基于高峰值功率 VCSEL 激光雷达面光源结合光场匀化器的中短距全固态闪光式激光雷达，基于短脉冲边发射半导体激光器结合光场匀化器的线光源发射模组。上述技术路线与可比公司相比，覆盖了多种行业主流技术路线，在激光器峰值功率、光斑均匀度、车规级可靠性余量等特性指标上优于可比公司。
光学系统	紫外固体激光剥离线光斑光学系统	炬光科技光学系统可实现高斯及超高斯分布，更大的线宽可调范围有利于客户工艺调整；基于公司自主知识产权的激光光学整形技术，可以实现较高的光斑能量分布均匀性和较大的焦深，从而提升工艺对基板表面粗糙度及运动平台平整度的容忍性，降低设备集成的难度，同时工艺效果更好。公司通过提升光学设计和微透镜加工能力，实现较高的通光效率，提高激光光源的能量利用效率，产品相关参数指标整体优于可比公司。
	紫外固体激光退火线光斑光学系统	炬光科技的激光退火技术基于固体激光器，目前尚处于研发阶段，线宽、能量均匀度等参数指标低于目前行业领先的美国相干公司的准分子激光系统，但整体优于德国 Innovavent 的固体激光系统。

三、公司销售情况和主要客户

(一) 主要产品的规模及销售收入

报告期内，公司主要产品的销售收入情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务、主要产品或服务”之“（一）主营业务、主要产品的基本情况”。

在半导体激光应用领域，公司主要产品的产能、产量及销量列示如下：

单位：件

产品线	年份	当期产能	产量	产能利用率	销量	产销率
开放式器件	2021年1-6月	10,000	11,162	111.62%	10,751	96.32%
	2020年度	18,000	18,754	104.19%	16,851	89.85%
	2019年度	32,000	33,117	103.49%	27,199	82.13%
	2018年度	32,000	28,745	89.83%	23,276	80.97%
光纤耦合模块	2021年1-6月	3,000	3,553	118.43%	3,000	84.44%
	2020年度	5,600	6,114	109.18%	5,094	83.32%
	2019年度	10,000	8,846	88.46%	7,725	87.33%
	2018年度	10,000	9,430	94.30%	9,104	96.54%
医疗美容器件和模块	2021年1-6月	12,000	9,277	77.31%	8,978	96.78%
	2020年度	24,000	16,882	70.34%	14,833	87.86%
	2019年度	24,000	23,481	97.84%	21,029	89.56%
	2018年度	17,500	16,028	91.59%	16,184	100.97%
工业应用模块-模块	2021年1-6月	150	172	114.67%	154	89.53%
	2020年度	300	330	110.00%	282	85.45%
	2019年度	240	219	91.25%	207	94.52%
	2018年度	180	163	90.56%	151	92.64%
预制金锡材料	2021年1-6月	100,000	58,198	58.20%	7,825	13.45%
	2020年度	200,000	166,757	83.38%	111,000	66.56%

注1：2020年度“开放式器件”和“光纤耦合模块”产能下降主要系迁移至激光雷达发射模组；

注2：“预制金锡材料”于2020年开始投产；2021年1-6月，“预制金锡材料”根据客户测试和验证进度、公司订单预测情况，提前安排生产备货。

在激光光学应用领域，公司主要产品的产能、产量及销量列示如下：

单位：件

产品线	年份	当期产能	产量	产能利用率	销量	产销率
光束准直转换系列	2021年1-6月	6,556,360	6,399,454	97.61%	6,439,804	100.63%
	2020年度	8,112,720	9,202,543	113.43%	7,953,429	86.43%
	2019年度	2,563,480	2,437,174	95.07%	1,948,947	79.97%
	2018年度	1,867,500	1,753,927	93.92%	1,526,339	87.02%
光场匀化器-光刻应用	2021年1-6月	50	32	64.00%	32	100.00%
	2020年度	100	75	75.00%	78	104.00%
	2019年度	100	90	90.00%	86	95.56%
	2018年度	80	59	73.75%	58	98.31%
光场匀化器-其他应用	2021年1-6月	3,400	3,779	111.15%	3,909	103.44%
	2020年度	2,800	2,298	82.08%	2,732	118.88%
	2019年度	2,800	2,760	98.57%	2,014	72.97%
	2018年度	5,500	5,446	99.02%	4,635	85.11%
光束扩散器	2021年1-6月	1,500	1,425	95.00%	2,432	170.67%
	2020年度	80,000	62,635	78.29%	56,533	90.26%
	2019年度	80,000	79,283	99.10%	86,815	109.50%
	2018年度	160,000	154,265	96.42%	146,791	95.16%
微光学透镜组	2021年1-6月	8	6	75.00%	7	116.67%
	2020年度	16	18	112.50%	18	100.00%
	2019年度	16	11	68.75%	10	90.91%
	2018年度	30	29	96.67%	28	96.55%

注 1：2019 年度“光场匀化器-其他应用”、“光束扩散器”和“微光学透镜组”产能下降主要系迁移至“光束准直转换系列”；

注 2：2021 年 1-6 月“光束扩散器”产能下降主要系迁移至“光束准直转换系列”，产销率较高主要系销售期初库存。

在汽车应用（激光雷达）领域，公司主要产品的产能、产量及销量列示如下：

单位：件

产品线	年份	当期产能	产量	产能利用率	销量	产销率
激光雷达面光源	2021年1-6月	2,000	1,336	66.80%	1,285	96.18%
	2020年度	4,000	3,382	84.55%	2,744	81.14%
	2019年度	2,500	2,591	103.64%	2,373	91.59%
	2018年度	500	424	84.80%	408	96.23%
激光雷达线光源	2021年1-6月	35	33	94.29%	30	90.91%
激光雷达光源光	2021年1-6月	240	-	-	-	-

产品线	年份	当期产能	产量	产能利用率	销量	产销率
学组件	2020 年度	480	536	111.67%	450	83.96%

注 1：“激光雷达面光源”于 2018 年开始投产，“激光雷达光源光学组件”于 2020 年开始投产，“激光雷达线光源”于 2021 年开始投产；

注 2：2021 年 1-6 月，“激光雷达光源光学组件”暂未实现生产销售；

注 3：公司光学系统应用领域相关产品根据市场客户不同需求生产制造，定制化程度较高。

在主要销售模式方面，发行人在国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。报告期内各销售模式的规模及占当期销售总额的比重参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“5、主营业务收入的销售模式分析”。

（二）销售价格的总体变动情况

报告期内，公司主要产品的平均销售价格变动情况参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“3、主营业务收入产品销量、价格变化分析”。

（三）报告期内主要客户销售情况

在客户群体方面，公司产品的主要客户群包括 A 公司、德国大陆集团、韩国 LG 电子等国际知名企业以及中国科学院、锐科激光、创鑫激光等国内激光行业知名企业和科研院所。

报告期内各期，公司向主要客户的销售情况如下：

2021年1-6月

序号	客户名称	客户性质	主要业务类型	销售金额 (万元)	占主营业务收入比例	最终客户名称及销售情况
1	创鑫激光	直销	激光光学业务	2,192.72	10.18%	创鑫激光为知名光纤激光器厂商，用于其生产光纤激光器等产品
2	锐科激光	直销	激光光学业务	1,872.84	8.69%	锐科激光为A股上市公司，用于其生产光纤激光器等产品
3	德国大陆集团	直销	汽车应用业务（激光雷达）	1,190.90	5.53%	德国大陆集团为国际知名企业，用于其生产激光雷达
4	A公司	直销	激光光学业务	1,003.27	4.66%	A公司为国际知名企业，用于向ASML Holding N.V.提供光刻机光学部件
5	D公司	直销	半导体激光业务	955.63	4.43%	D公司，用于其生产激光设备产品
合计				7,215.36	33.49%	-

2020年度

序号	客户名称	客户性质	主要业务类型	销售金额 (万元)	占主营业务收入比例	最终客户名称及销售情况
1	C公司	直销	激光光学业务	3,860.68	10.89%	C公司为美国麻省理工学院孵化公司，用于其3D打印设备
2	创鑫激光	直销	半导体激光业务、 激光光学业务	3,565.40	10.06%	创鑫激光为知名光纤激光器厂商，用于其生产光纤激光器等产品
3	德国大陆集团	直销	汽车应用业务（激光雷达）	2,743.66	7.74%	德国大陆集团为国际知名企业，用于其生产激光雷达
4	A公司	直销	激光光学业务	2,352.77	6.64%	A公司为国际知名企业，用于向ASML Holding N.V.提供光刻机光学部件
5	锐科激光	直销	激光光学业务	1,852.46	5.23%	锐科激光为A股上市公司，用于其生产光纤激光器等产品
合计				14,374.97	40.56%	-

2019 年度						
序号	客户名称	客户性质	主要业务类型	销售金额 (万元)	占主营业务收入比例	最终客户名称及销售情况
1	中国科学院	直销	半导体激光业务、 激光光学业务	3,841.39	11.67%	中国科学院，用于科学研究
2	A 公司	直销	激光光学业务	2,757.86	8.38%	A 公司为国际知名企业，用于向 ASML Holding N.V.提供光刻机光学部件
3	德国大陆集团	直销	汽车应用业务（激光雷达）	2,339.11	7.10%	德国大陆集团为国际知名企业，用于其生产激光雷达
4	创鑫激光	直销	激光光学业务	1,214.00	3.69%	创鑫激光为知名光纤激光器厂商，用于其生产光纤激光器等产品
5	Optoprim 集团	经销	半导体激光业务、 激光光学业务	996.12	3.03%	Datalogic SRL（国际知名光电传感器厂商）、Quanta System SPA（意大利知名医疗美容设备制造商）等，用于生产产品
合计				11,148.48	33.87%	-
2018 年度						
序号	客户名称	客户性质	主要业务类型	销售金额 (万元)	占主营业务收入比例	最终客户名称及销售情况
1	中国科学院	直销	半导体激光业务、 激光光学业务	2,183.25	6.26%	中国科学院，用于科学研究
2	韩国 APS	直销	光学系统业务、激光光学业务	1,862.57	5.34%	韩国 APS 组装后，用于向京东方科技集团股份有限公司提供设备
3	A 公司	直销	激光光学业务	1,827.43	5.24%	A 公司为国际知名企业，用于向 ASML Holding N.V.提供光刻机光学部件
4	相干公司	直销	激光光学业务	1,617.33	4.64%	相干公司为国际知名企业，用于其生产光纤耦合模块等产品
5	D 公司	直销	半导体激光业务	1,435.60	4.12%	D 公司，用于其生产激光设备产品（域视光电合并后）
合计				8,926.18	25.60%	-

注 1：德国大陆集团包括 Conti Temic Microelectronic GmbH、Continental Advanced Lidar Solutions US, Inc.、Continental Automotive Hungary Kft、Continental Automotive Czech Republic s.r.o.和 Vitesco Technologies Romania SRL；

注 2：A 公司包括 A 公司及其子公司；

注 3: 锐科激光包括无锡锐科光纤激光技术有限责任公司和武汉锐科光纤激光技术股份有限公司;

注 4: Optoprim 集团包括 Optoprim Srl、Optoprim SAS;

注 5: 相干公司包括 DILAS Diodenlaser GmbH、DILAS Diode Laser Inc.、Coherent Inc.、Coherent Singapore PTE Ltd.和 Coherent Lasersystems GmbH & Co. Kg;

注 6: 中国科学院包括中国科学院光电研究院、中国科学院西安光学精密机械研究所、中国科学院理化技术研究所、中国科学院上海光学精密机械研究所、中国科学院大连化学物理研究所、中国科学院合肥物质科学研究院、中国科学院电子学研究所、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、中国科学院半导体研究所、北京国科世纪激光技术有限公司、四川科奥达技术有限公司和青岛海泰光电技术有限公司;

注 7: 必盛激光包括必盛光电和必盛激光;

注 8: 根据北京国科世纪激光技术有限公司出具的相关说明, 自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 8 月公司实际控制人为中国科学院。

注 9: 报告期内, 公司第 6-10 名客户主要为 TeraDiode 公司、RME Inject、以色列飞顿、以色列赛诺龙等国际知名企业, 以及苏州长光华芯光电技术股份有限公司、浙江热刺激光技术有限责任公司、E 公司、必盛激光、域视光电、深圳镭锐、武汉华工激光工程有限责任公司等国内知名企业。报告期内各期, 公司对第 6-10 名客户的销售金额分别为 4,757.38 万元、4,399.96 万元、4,845.48 万元和 3,192.87 万元, 占主营业务收入的比例分别为 13.64%、13.36%、13.67%和 14.82%。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过 50%或严重依赖于少数客户的情况；报告期内，除域视光电、必盛激光、中国科学院西安光学精密机械研究所、中国科学院上海光学精密机械研究所为或曾为发行人关联方外，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

四、公司采购情况

（一）采购产品、原材料、能源情况及相关价格变动趋势

1、采购主要产品和原材料的构成情况

公司采购的产品和原材料主要包括激光二极管芯片、结构件、光学件、热沉、电子器件、光学基材等，报告期内采购金额合计占比均在 80%以上，主要用于高功率半导体激光元器件、激光光学元器件、光子应用模块和系统的生产制造。发行人主要原材料的供应商较多且市场充分，公司可根据业务开展、价格对比及采购规模等情况择优选择供应商，不存在采购受限的情形。

报告期内，发行人分物料类型列示的采购金额及构成情况如下：

单位：万元

采购类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
激光二极管芯片	1,896.80	27.68%	3,416.84	25.67%	3,276.00	24.70%	5,081.33	32.59%
结构件	1,077.13	15.72%	2,105.33	15.82%	1,800.22	13.57%	1,650.37	10.58%
光学件	496.29	7.24%	1,652.80	12.42%	1,200.94	9.05%	793.01	5.09%
热沉	663.49	9.68%	1,118.98	8.41%	1,563.89	11.79%	1,532.92	9.83%
电子器件	975.78	14.24%	1,928.94	14.49%	2,158.17	16.27%	1,724.14	11.06%
光学基材	560.44	8.18%	912.97	6.86%	821.06	6.19%	1,735.36	11.13%
其他	1,182.71	17.26%	2,173.09	16.33%	2,443.82	18.42%	3,075.56	19.72%
合计	6,852.65	100.00%	13,308.96	100.00%	13,264.10	100.00%	15,592.69	100.00%

报告期内，公司主要原材料的平均采购价格及变动趋势如下表所示：

单位：元

采购类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	平均价格	单价波动	平均价格	单价波动	平均价格	单价波动	平均价格
激光二极管芯片	320.31	10.11%	290.91	-10.68%	325.71	-6.06%	346.72
结构件	33.51	-3.12%	34.59	6.20%	32.57	4.72%	31.1
光学件类：							
汽车应用光学件	1,418.58	3.24%	1,374.10	-6.00%	1,461.75	-	-
光学件	51.31	6.19%	48.32	10.23%	43.84	7.43%	40.81
热沉类：							
导热片	-	-	4.40	-	-	-	-
热沉	82.10	-11.88%	93.17	-6.09%	99.21	1.40%	97.84
电子器件类：							
光电模块	-	-	34,732.30	-14.46%	40,603.84	-	-
电子器件	112.60	-2.82%	115.87	-7.83%	125.72	8.41%	115.97
光学基材	1,354.65	-1.09%	1,369.64	4.45%	1,311.23	-8.57%	1,434.20

注：公司产品所需原材料种类众多，上表仅列示采购金额占比较大的原材料类别。

公司位于行业上游，产品结构复杂、技术含量较高，对于原材料的技术指标和参数定制化程度较高，公司采购的激光二极管芯片、结构件、光学件、热沉、电子器件、光学基材等主要原材料均非大宗商品，细分种类及规格型号众多。上述原材料多为根据公司产品需求采购的定制品，供应商会综合考虑与客户合作关系密切程度、物料采购规模、结构功能定制化程度等因素进行定价，不存在公开和统一的市场价格数据。

报告期内，公司采购均价不存在大幅波动的情形，原材料单价波动超过10%的情况分析如下：

①激光二极管芯片：随着激光二极管芯片的国产化进程加快，国内配套激光二极管芯片生产企业技术水平提升、产能规模扩大，发行人通过签订框架协议、开展商务议价等方式有效地控制了激光二极管芯片采购成本，报告期内平均价格整体呈现下降趋势。其中，2020年度激光二极管芯片平均采购价格下降10.68%，主要系市场竞争程度提高，公司与部分激光二极管芯片供应商签订了框架协议，进一步降低了物料采购价格。2021年1-6月随着高参数指标的激光二极管芯片采

购占比提升，相应的平均单价有所增长。

②热沉：作为高功率半导体激光器的原材料，公司使用多种不同规格的热沉以匹配不同类型的激光器，差异化程度较高。其中，2021年1-6月热沉平均采购价格下降11.88%，主要系公司调整了不同种热沉的采购比例，价格较低的陶瓷热沉采购数量占比增加，导致热沉原材料整体平均单价降低。

③电子器件类-光电模块：公司采购的光电模块主要为光纤激光器，应用于激光3D打印线光斑系统（Pixeline）。其中，2020年度光电模块平均采购价格下降14.46%，主要系光纤激光器市场竞争程度更为充分，与光纤激光器整体市场价格下降趋势基本一致。

④光学件类-光学件：公司采购的光学件作为多种业务产品的原材料，平均单价主要受物料的尺寸、面型、表面加工技术等因素影响，差异化程度较高。报告期内整体平均单价持续增长主要系原材料价格随公司光学指标要求的提升而相应增长。

2、主要能源供应情况

公司能源需求主要是由生产设备、研发设备及办公设备所消耗的电力。公司主要生产地区能源供应充足，因能源受限而影响公司正常生产经营的可能性低。报告期内公司电费平均价格平稳，电力能源开支情况如下表所示：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
电费（万元）	321.73	499.32	621.48	461.14
耗电量（万度）	463.05	728.41	843.31	626.27
电费单价（元/度）	0.69	0.69	0.74	0.74

（二）报告期内前五大供应商采购情况

1、向前五大供应商采购的基本情况

公司的主要供应商包括相干公司、业纳集团、Rogers Germany、G公司等全球知名企业，报告期内各期，发行人向前五名供应商的采购情况如下：

2021年1-6月

编号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例
1	相干公司	激光二极管芯片、光学件、电子器件	798.46	11.65%
2	业纳集团	激光二极管芯片	662.99	9.67%
3	Rogers Germany	热沉	419.20	6.12%
4	德国通快	电子器件	294.47	4.30%
5	中国电子科技集团有限公司	结构件、热沉	263.82	3.85%
合计			2,438.95	35.59%

2020年度

编号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例
1	相干公司	激光二极管芯片、电子器件、光学件	1,118.43	8.40%
2	业纳集团	激光二极管芯片	1,094.25	8.22%
3	福建华科光电有限公司	光学件	947.11	7.12%
4	G公司	激光二极管芯片、电子器件、结构件	900.81	6.77%
5	Rogers Germany	热沉	735.79	5.53%
合计			4,796.39	36.04%

2019年度

编号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例
1	相干公司	激光二极管芯片、光学件	1,158.80	8.74%
2	业纳集团	激光二极管芯片	1,051.71	7.93%
3	锐科激光	电子器件	916.07	6.91%
4	福建华科光电有限公司	光学基材、光学件	828.02	6.24%
5	Rogers Germany	热沉	826.60	6.23%
合计			4,781.21	36.05%

2018年度

编号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例
1	相干公司	激光二极管芯片	2,267.22	14.54%
2	业纳集团	激光二极管芯片	1,027.48	6.59%
3	G公司	激光二极管芯片、结构件	985.05	6.32%
4	Rogers Germany	热沉	941.84	6.04%

5	RME Inject	光学基材、光学件、 电子器件、结构件	934.80	6.00%
合计			6,156.38	39.48%

注 1：相干公司包括 Coherent Asia, Inc.、Coherent Europe B.V.、Ondax Inc.和相干（北京）商业有限公司；

注 2：业纳集团包括 Jenoptik Optical Systems GmbH 和业纳（上海）国际贸易有限公司；

注 3：中国电子科技集团有限公司包括合肥圣达电子科技实业有限公司和河北中瓷电子科技股份有限公司。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过 50%或严重依赖于少数供应商的情况；公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。发行人主要供应商与公司均不存在实质或潜在的关联关系。

公司选择供应商时，主要结合采购价格、产品质量、物流成本及合作关系的稳定性等诸多因素综合考虑。目前，公司已与主要供应商建立了长期且稳定的合作关系，主要供应商均具有一定的经济实力和业务规模，能够及时供货并保证产品质量，同时价格具备合理性。

2、前五大供应商采购额变动及原因分析

报告期内，发行人前五大供应商的原材料采购金额及变动情况如下：

单位：万元

编号	供应商名称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		采购金额	占总采购额比例	采购金额	占总采购额比例	采购金额	占总采购额比例	采购金额	占总采购额比例
1	相干公司	798.46	11.65%	1,118.43	8.40%	1,158.80	8.74%	2,267.22	14.54%
2	业纳集团	662.99	9.67%	1,094.25	8.22%	1,051.71	7.93%	1,027.48	6.59%
3	福建华科光电有限公司	95.58	1.39%	947.11	7.12%	828.02	6.24%	485.22	3.11%
4	G公司	124.88	1.82%	900.81	6.77%	665.17	5.01%	985.05	6.32%
5	Rogers Germany	419.20	6.12%	735.79	5.53%	826.60	6.23%	941.84	6.04%
6	锐科激光	0.80	0.01%	553.50	4.16%	916.07	6.91%	-	-
7	RME Inject	38.77	0.57%	79.83	0.60%	99.35	0.75%	934.80	6.00%
8	德国通快	294.47	4.30%	-	-	-	-	-	-
9	中国电子科技集团有限公司	263.82	3.85%	462.89	3.48%	353.43	2.66%	120.97	0.78%

如上表所示，报告期内公司对前五大供应商采购额变动的详细分析如下：

(1) 相干公司：2018年发行人对相干公司的采购额较高主要是公司半导体激光领域医疗美容器件和模块、光纤耦合模块类激光二极管芯片库存备货，对应物料采购需求量增加。2019年随着前期激光二极管芯片库存备货耗用，对相干公司的采购额恢复稳定水平。

(2) 业纳集团：报告期内，发行人对业纳集团的采购金额基本保持稳定，因激光二极管芯片需求量变化而小幅调整。

(3) 福建华科光电有限公司：2018-2020年度，发行人对福建华科光电有限公司的采购额持续增长，主要是随着公司汽车应用业务规模增长，汽车应用光学件采购量同时增长。2021年1-6月采购额下降主要系部分汽车应用业务客户的项目需求有所延迟，公司对汽车应用光学件的采购相应延迟。

(4) G公司：2019年发行人对G公司的采购额下降一方面系公司采购需求结构调整，价格较高的高功率激光二极管芯片采购占比有所降低，同时持续耗用库存备货所致；2020年采购额增长主要系公司与G公司签订了框架合同，激光二极管芯片采购量有所回升。2021年1-6月采购额下降主要系公司为了提高激光二极管芯片的供应稳定性，开发了欧司朗（Osram）高功率激光二极管芯片新的供应商，且公司从G公司采购的激光二极管芯片已实现安全库存，故G公司采购金额所占比例相应有所降低。

(5) Rogers Germany：报告期内，发行人对Rogers Germany的采购金额基本保持稳定，因热沉需求量变化而小幅调整。

(6) 锐科激光：报告期内发行人对锐科激光主要采购应用于激光3D打印线光斑系统（Pixeline）的光纤激光器，采购金额随对应业务需求发生变化。2021年1-6月暂未有Pixeline业务采购需求。

(7) RME Inject：2018年发行人对RME Inject的采购额较高主要系应用于光束准直转换系列产品的光学基材。2019年起随着公司扩大光学基材自主产能，由外购逐步转为自主加工生产，后续期间采购额不断下降。

(8) 德国通快：发行人2021年1-6月自德国通快采购固体激光器，主要应用于固体激光剥离（LLO）紫外线光斑系统。

(9) 中国电子科技集团有限公司：发行人主要向中国电子科技集团有限公司采购结构件和热沉，主要用于汽车应用业务生产及物料备货，报告期内随相关业务规模增长采购额不断上升。

(三) 报告期境内外采购情况

1、采购金额及占比情况、平均采购价格及变动趋势

报告期内各期，发行人分境内外列示的采购金额及占比情况分布如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
境内采购	2,597.88	37.91%	6,352.66	47.73%	6,354.98	47.91%	5,336.84	34.23%
境外采购	4,254.77	62.09%	6,956.29	52.27%	6,909.12	52.09%	10,255.85	65.77%
其中：								
相干公司	798.46	11.65%	1,118.43	8.40%	1,158.80	8.74%	2,267.22	14.54%
业纳集团	662.99	9.67%	1,094.25	8.22%	1,051.71	7.93%	1,027.48	6.59%
G公司	124.88	1.82%	900.81	6.77%	665.17	5.01%	985.05	6.32%
Rogers Germany	419.20	6.12%	735.79	5.53%	826.60	6.23%	941.84	6.04%
RME Inject	38.77	0.57%	79.83	0.60%	99.35	0.75%	934.80	6.00%
德国通快	294.47	4.30%	-	-	-	-	-	-
合计	6,852.65	100.00%	13,308.96	100.00%	13,264.10	100.00%	15,592.69	100.00%

注：上表中列示的主要境外企业为集团总部或注册地位于境外的企业。

报告期内各期，发行人的境外采购金额占采购总额的比重分别为 65.77%、52.09%、52.27%和 62.09%，其中，公司对业纳集团、相干公司、G 公司等前五大供应商中境外企业的原材料采购较为分散，报告期内各期均未超过 15%，不存在重大依赖情形。

发行人对于前五大供应商中境外企业主要原材料的平均采购价格及变动趋势如下表所示：

单位：元

供应商名称	主要采购类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
		平均价格	单价波动	平均价格	单价波动	平均价格	单价波动	平均价格
相干公司	激光二极管芯片	392.59	21.70%	322.58	-3.03%	332.66	5.74%	314.61
业纳集团	激光二极管芯片	486.96	27.45%	382.07	-3.50%	395.92	16.09%	341.04
G公司	激光二极管芯片	165.29	-3.83%	171.88	-18.85%	211.81	-38.04%	341.88
Rogers Germany	热沉	202.53	-4.78%	212.69	-0.14%	212.99	1.70%	209.43
RME Inject	光学基材	1,564.91	-72.11%	5,611.81	10.19%	5,093.02	-45.72%	9,382.17
德国通快	电子器件	2,944,708.85	-	-	-	-	-	-

如上表所示，报告期内公司对于前五大供应商中境外企业主要原材料的平均采购价格变动的详细分析如下：

（1）相干公司：发行人与相干公司的合作关系始于2008年，采购的主要原材料激光二极管芯片类型稳定，采购均价保持稳定，不存在单价大幅波动的情形。2021年1-6月随着高参数指标的激光二极管芯片采购占比提升，相应的平均单价有所增长。

（2）业纳集团：报告期内，发行人对业纳集团激光二极管芯片的平均采购价格在2019年度和2021年1-6月有所上升，主要系基于实际业务需要，向业纳集团采购更高功率的激光二极管芯片占比提升，平均采购价格相应上升。2020年度平均采购价格基本保持稳定。

（3）G公司：报告期内，发行人对G公司激光二极管芯片的平均采购价格持续下降，主要系公司向G公司的采购需求结构调整，价格较低的医疗美容器件和模块用、工业应用模块用激光二极管芯片采购占比不断提升。

（4）Rogers Germany：发行人与Rogers Germany的合作关系始于2012年，采购的主要原材料热沉类型稳定，采购均价保持稳定，不存在单价大幅波动的情形。

（5）RME Inject：发行人对RME Inject光学基材的平均采购价格在2019年有所下降，主要系公司与供应商开展商务议价，采购单价降低。2021年1-6月平均采购价格有所下降主要系公司内部光学基材产能提升，减少了向该供应商采购的高参数指标的光学基材数量。

（6）德国通快：发行人2021年1-6月自德国通快采购固体激光器，主要应用于固体激光剥离（LLO）紫外线光斑系统，单价较高。

发行人通过签订框架合同、定期商务和技术交流等形式，与上述境外供应商建立了稳定的业务合作关系，采购价格不存在重大不确定性。

相干公司作为全球最大的激光器制造商之一，在激光产业链上中下游均有布局，其中提供激光二极管芯片是该公司主营业务之一。相干公司是国内外多家激光行业公司的主要竞争对手之一，与发行人在高功率半导体激光及光学系统领域存在一定竞争关系。

发行人与相干公司的采购业务始于2008年，基于良好的合作历史，双方在产品技术、生产工艺等方面均建立了较为深入的交流，保持稳定的业务合作关系。发行人与相干公司的产品布局较为丰富，且各自在相应的产业链环节均具有优秀的技术和有竞争力的产品。双方的业务往来系购买各自具有优势地位的产品，基于商业逻辑的市场化行为，具有可持续性及其良性发展趋势。

在替代方案上，一方面，发行人与行业内多家激光二极管芯片供应商建立了长期战略合作关系，不同供应商的原材料之间存在相互替代关系，充分拓展了采购空间并降低了供应链风险；另一方面，随着我国激光行业的持续发展，已有多家国内激光二极管芯片供应商技术和制造能力逐步成熟，发行人将评估并导入多家国内合格供应商进一步提高国产化。上述激光二极管芯片供应商均具备成熟的工艺和稳定的质量，可满足发行人的采购需求。

综上所述，发行人对相干公司不存在重大依赖，亦不存在供应链风险或对公司业务独立性构成重大不利影响。

2、主要境外供应商所在地区当前国际贸易背景及贸易政策

当前，我国与德国、俄罗斯等国家或地区未发生贸易摩擦，仅与美国存在贸易摩擦，公司主要原材料的市场供应稳定。为了应对国际贸易环境的不确定性，公司已提前做好主要原材料的替代方案，各类主要原材料均有备选供应来源。

报告期内各期，发行人前五大供应商中境外企业如下表所示：

供应商名称	供应商所在国家/地区	是否存在出口限制等贸易政策	应对方案
相干公司	美国	是	公司严格按照出口贸易政策协助供应商办理出口许可证书、提交相关声明等，确保涉及原材料符合相关国家出口贸易政策要求；向境内外其他优质供应商采购同类原材料。
业纳集团	德国	否	-
G 公司	美国	是	公司严格按照出口贸易政策协助供应商办理出口许可证书、提交相关声明等，确保涉及原材料符合相关国家出口贸易政策要求；向境内外其他优质供应商采购同类原材料。
Rogers Germany	德国	否	-
RME Inject	俄罗斯	否	-

供应商名称	供应商所在国家/地区	是否存在出口限制等贸易政策	应对方案
德国通快	德国	否	-

由上表，极端情况下，若中美贸易摩擦全面扩大导致以相干公司为代表的供应商对发行人断供激光二极管芯片等主要原材料，短时间内将对公司经营业绩产生一定影响，发行人会转而选择其他境内外供应商采购。

目前公司采购的激光二极管芯片原材料中，仅特定波长、特定功率范围的激光二极管芯片需办理出口许可证书、提交相关声明等，存在一定出口限制。报告期内，出口限制物料对应产品收入占主营业务收入的比重较小，均未超过5%，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
出口限制物料对应产品收入	16.23	219.54	1,156.52	1,100.27
主营业务收入	21,547.94	35,447.84	32,928.48	34,865.99
出口限制物料对应产品收入占比	0.08%	0.62%	3.51%	3.16%

目前公司与上述供应商合作情况良好，并未受到出口限制等贸易政策的干扰，且公司可以通过更换境内外其他优质供应商等方式应对断供风险。综上所述，公司对上述供应商不存在重大依赖，不会出现因特定境外供应商断供而无法继续经营的情形，不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

五、主要固定资产及无形资产

发行人拥有的固定资产和无形资产等资源要素是公司生产经营之必备要素，各要素之间相辅相成，共同作用，保障了公司经营的持续性与稳定性。

（一）固定资产

1、固定资产概况

截至2021年6月30日，公司固定资产的运转状况、已使用年限、成新率等情况具体如下：

单位：万元

类别	运转状况	固定资产原值	累计折旧	已使用年限	固定资产净值	成新率
境外土地	良好	532.33	-	2-20年	532.33	100.00%
房屋及建筑物	良好	8,978.01	2,338.34	2-20年	6,639.67	73.95%
生产设备	良好	12,436.88	5,717.92	1-12年	6,718.95	54.02%
管理设备	良好	1,831.81	951.33	1-20年	880.48	48.07%
运输工具及其他设备	良好	707.49	180.82	1-13年	526.67	74.44%
合计	-	24,486.51	9,188.41	-	15,298.10	62.48%

注：上表中作为固定资产列示的“境外土地”为发行人拥有的境外不动产。

2、主要生产设备

截至2021年6月30日，公司拥有的主要生产设备和仪器如下：

设备类别	资产名称	数量（台）
测试检验设备	测试设备	33
	光谱分析仪	49
	光束质量分析仪	11
	光学测量设备	5
	老化设备	12
	质量检验设备	12
封装相关设备	划片机	2
	回流炉	6
	激光电源	199
	键合机	4
	贴片机	3
工作台	工作台	92
光学相关设备	光学镀膜机	2
	光学平台	47
	光学切割设备	2
	光学研磨抛光设备	13
	快轴准直系统	1
	线光斑光学系统样机	5
	真空镀膜机	4

设备类别	资产名称	数量（台）
	自动光学工艺设备	1
环境动力设备	安全环境设备	19
	动力设备	30
	制冷、氮气设备	3
机械加工设备	数控机床	15

3、房屋所有权

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人在中国境内共拥有 4 处自有房产，公司自有产权的房屋建筑物如下：

序号	证书号	权利人	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积 (m ²)	使用期限	取得方式	他项权利
1	陕(2016)西安市不动产权第1099540号	炬光科技	西安市高新区丈八六路56号1幢10000室	房屋(构筑物)所有权	-	厂房	12,377.42	-	自建	抵押
2	陕(2016)西安市不动产权第1099537号	炬光科技	西安市高新区丈八六路56号2幢10000室	房屋(构筑物)所有权	-	其它	1,546.74	-	自建	抵押
3	陕(2016)西安市不动产权第1099539号	炬光科技	西安市高新区丈八六路56号3幢10000室	房屋(构筑物)所有权	-	其它	51.07	-	自建	抵押
4	陕(2016)西安市不动产权第1099538号	炬光科技	西安市高新区丈八六路56号4幢10000室	房屋(构筑物)所有权	-	其它	29.16	-	自建	抵押

注：2020年7月，发行人与兴业银行股份有限公司西安分行签署兴银陕津镐最高抵字(2020)第072701号《最高额抵押合同》，抵押物为发行人拥有的西安市高新区丈八六路56号工业房产及国有建设用地使用权，担保范围包括本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(四) 金融机构授信、借款合同”序号2-6之《额度授信合同》和《流动资金借款合同》项下的主债权，抵押额度有效期自2020年7月22日至2021年7月21日止。

4、房产租赁情况

截至2021年6月30日，发行人及其境内控股子公司实际租赁使用的租赁房产共计8处，用于厂房、办公场所和员工宿舍。

公司房产租赁情况具体如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	面积 (m ²)	租金	租赁期限	房屋所有权证编号	租赁备案
1	东莞炬光	东莞市松山湖工业发展有限公司	东莞市松山湖中小科技企业创业园第8栋第2层厂房	1,494	2019.2.16-2019.2.28 租金 32,868 元/月，2019.3.1-2021.2.28 租金 37,350 元/月，2021.3.1-2022.8.15 租金 41,085 元/月	2019.2.16-2022.8.15	无	未备案
2	东莞炬光	东莞市硅谷动力产业园运营有限公司	东莞市东城街道东科路38号9栋301室	3,266.67	2020.8.1-2020.10.14 共计 75,133.41 元；2020.10.15-2021.7.31 租金 75,133.41 元/月；2021.8.1 起每年月租金标准递增幅度为 5%	2020.8.1-2023.7.31	粤(2019)东莞不动产权第0179380号	未备案
3	东莞炬光	李京花	东莞市寮步镇福民路心语花园10栋	105.14	2,700 元/月	2020.10.16-2022.04.15	粤(2018)东莞不动产权第0460274号	未备案

序号	承租方	出租方	租赁地址	面积 (m ²)	租金	租赁期限	房屋所有权证编号	租赁备案
			1201					
4	东莞炬光	东莞市硅谷动力产业园运营有限公司	东莞市东城街道东科路 38 号硅谷动力 2025 科技园 B7 栋 6 楼 604 号	50	1,050 元/月	2020.12.1-2021.11.30	粤 (2019) 东莞不动产权第 0179380 号	未备案
5	东莞炬光	东莞市硅谷动力产业园运营有限公司	东莞市东城街道东科路 38 号硅谷动力 2025 科技园 B2 栋 601、603、604、609 号	233.94	4,912.74 元/月	2020.11.1-2021.10.31	粤 (2019) 东莞不动产权第 0179380 号	未备案
6	海宁炬光	海宁市合创开发建设有限公司	海宁市经济开发区漕河泾路 17 号 05 幢厂房	4,300	1,393,200 元/年	2021.1.1-2023.12.31	无	未备案
7	海宁炬光	海宁市合创开发建设有限公司	海宁市海昌街道漕河泾路 17 号 10 幢	84	1500 元/月	2021.3.1-2021.12.31	无	未备案
8	炬光科技	马华为	西安市高新区锦业二路 86 号海棠别馆 2 幢 1 单元 12003 室	76.09	2400 元/月	2021.6.1-2022.6.1	西安市房权证高新区字第 1025100003-1-2-12003~1	未备案

截至 2021 年 6 月 30 日，东莞炬光所租赁的东莞市松山湖中小科技企业创业园第 8 栋第 2 层厂房尚未取得房产证，业主方东莞市松山湖工业发展有限公司为东莞松山湖高新技术产业开发区管理委员会全资企业。海宁炬光租赁的海宁市经济开发区漕河泾路 17 号 05 幢厂房、海宁市海昌街道漕河泾路 17 号 10 幢房产证正在办理中，业主方海宁市合创开发建设有限公司为海宁市财政局控股企业。该等租赁房产不属于难以替代的生产经营场所。如因租赁房产瑕疵导致发行人或其控股子公司不能继续承租使用该等租赁房产，公司可以在相关区域内及时找到合适的替代性场所，且不会由于搬迁对其生产经营产生重大不利影响，因此租赁上述房产对公司生产经营的风险可控。

发行人控股股东、实际控制人刘兴胜已出具承诺函，如发行人或其控股子公司因租赁房产瑕疵受到损失的，由控股股东、实际控制人承担赔偿责任。

5、境外不动产

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人在中国境外拥有 4 处不动产，具体情况列示如下：

序号	权利人	卷号	地籍	坐落	面积 (m ²)	取得 方式	他项权利
1	LIMO	47674	867	多特蒙德市 Bookenburgweg 4	3,798	购买	无
2	LIMO	43137	794	多特蒙德市 Bookenburgweg 4	2,843	购买	无
3	LIMO	43137	885	多特蒙德市 Bookenburgweg	2,903	购买	无
4	LIMO	43137	806	多特蒙德市 Bookenburgweg	2,094	购买	多特蒙德市政府回购权

根据《德国法律意见》，地籍号为 806 的不动产系 LIMO 于 2018 年 12 月购买而来，根据 LIMO 与多特蒙德市政府于 2018 年 12 月 18 日签订的《不动产购买协议》，LIMO 有义务在购得该处不动产后 12 个月内建造一个绿化停车场，其中包括一个电动汽车充电站和自行车、电动自行车停车位（以下简称“建造义务”）；如 LIMO 违反该等义务，则多特蒙德市政府有权以 LIMO 支付的成本价（157,050 欧元）回购该处不动产。该项不动产回购权已登记于土地登记册，且权利行使无期限限制。此外，根据《不动产购买协议》约定，自该协议签订之日起 10 年内，LIMO 不得：（1）以与多特蒙德市商业发展不一致的方式使用该停车场；（2）将

该停车场部分或全部地出售或出租给第三方。

根据《德国法律意见》，上述停车场位于 LIMO 生产区域旁，主要供员工停车使用，其商业重要性非常小；LIMO 管理层已就上述问题与多特蒙德市政府接洽，并于 2020 年 9 月 21 日致函多特蒙德市政府，建议免除 LIMO 的建造义务或回购该处不动产；后多特蒙德市政府作出回复，同意回购或向第三方出售该处不动产，确认不会坚持要求 LIMO 履行建造义务。多特蒙德市政府已通知 LIMO，多特蒙德市政府因为 LIMO 没有履行建造义务而根据《不动产购买协议》对 LIMO 提出任何损害索赔的可能性极小。

根据《德国法律意见》，LIMO 拥有的上述不动产“已在土地登记册上登记；没有发现任何迹象表明，目标公司（即 LIMO）拥有的不动产存在争议或潜在的争议，也不存在对该等不动产有影响的重大不利变化。”

6、机器设备成新率分析

（1）机器设备的成新率与发行人的技术水平及行业地位的匹配性

技术水平方面，公司的核心技术主要体现于产品设计能力、产品制造工艺与测试、与制造工艺和测试所匹配的研发与生产设备的自行研制和商业设备的自行改造或订制、产品质量控制中。公司基于特有的核心技术，展开了较多的自主研发，包括制造工艺与测试设备，形成了多项的专利及软件著作权；报告期内，公司的机器设备主要为研发与生产设备。

行业地位方面，公司与国内同行业可比公司机器设备成新率的对比情况如下：

证券简称	证券代码	机器设备成新率（%）			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
锐科激光	300747.SZ	73.05	73.72	71.73	60.28
杰普特	688025.SH	73.84	80.19	77.09	83.89
联赢激光	688518.SH	60.30	49.77	51.37	57.05
蓝特光学	688127.SH	63.55	65.68	72.94	78.56
福晶科技	002222.SZ	36.90	39.42	38.79	38.03

证券简称	证券代码	机器设备成新率（%）			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
平均值		61.53	61.76	62.38	63.56
炬光科技		53.38	50.31	50.31	49.94

由上表可见，报告期内公司机器设备的成新率略低于国内同行业可比公司，主要系公司立足的元器件领域需要较长时间的前期研发，而且是基础研发、研发成功后即能够保持较长时间的先进性和取得较长时间的技术壁垒，虽然产品更新换代较快，但是核心制造工艺与测试更新换代较慢，生产使用的机器设备较为稳定。

综上，机器设备成新率与发行人的技术水平不存在直接关联，符合其处于行业上游的行业地位。

（2）机器设备的成新率与产能、产量和经营规模的匹配性

单位：件、万元

项目	2021年6月30日/2021年1-6月	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
生产设备原值	12,436.88	11,707.05	9,903.44	8,650.46
生产设备成新率	54.02%	50.31%	49.06%	49.94%
总产能	6,688,743	8,448,016	2,715,136	2,093,290
其中：半导体激光业务产能	125,150	247,900	66,240	59,680
激光光学业务产能	6,561,318	8,195,636	2,646,396	2,033,110
汽车应用（激光雷达）业务产能	2,275	4,480	2,500	500
总产量	6,488,427	9,480,325	2,587,572	1,968,516
其中：半导体激光业务产量	82,362	208,837	65,663	54,366
激光光学业务产量	6,404,696	9,267,570	2,519,318	1,913,726
汽车应用（激光雷达）业务产量	1,369	3,918	2,591	424
营业收入	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96

报告期各期末，公司生产设备账面原值持续增加，成新率和营业收入水平整体保持相对稳定趋势。报告期内，公司各业务类别产能与产量呈现上升趋势，其中2020年度上升程度较大，主要系一方面公司的预制金锡薄膜陶瓷热沉产品开始

获得国内外光纤激光器厂商的批量订单，出货量较大，半导体激光业务产能产量大幅提升；另一方面公司对LIMO进行战略性结构重组，东莞炬光新增光束准直转换系列产品的后端生产线，通过引入自动化设备和将生产流程进一步细分，大幅提升了生产效率，产能产量大幅上升。综上所述，公司成新率与经营规模相匹配，产能、产量的上升主要由于产品结构变化和生产效率提升所致，与公司生产设备成新率无直接关联。

7、研发设备具体内容和主要作用

截至2021年6月30日，原值在50万以上的研发设备的具体内容和主要作用如下：

单位：万元

序号	资产名称	数量	原值	主要作用
1	金刚石旋切机床	1	582.19	用于高精度模具加工
2	UV line 工艺演示设备	1	450.88	用于开发激光剥离工艺
3	光学镀膜机	1	362.00	用于光学透镜表面镀膜工艺开发
4	玻璃压模机	1	244.79	用于光学透镜制造工艺开发
5	精品切割机	3	216.63	用于陶瓷产品的切割，陶瓷产品目前处于研发阶段
6	真空镀膜机	1	132.74	用于半导体激光器衬底材料预制金属层镀膜工艺开发
7	多线切割机	1	106.19	用于光学透镜材料切割工艺开发
8	在线寿命测试系统	1	71.49	用于半导体激光器寿命过程中在线测试测试产品的可靠性数据（功率、光谱、近场）；
9	真空退火炉	1	70.80	用于激光器产品封装，及各种金属材料、合金材料，晶体材料等去应力退火。
10	SMILE 测试台	1	68.77	对阵列半导体激光器进行近场非线性数值测试。
11	光束质量分析仪	2	62.39	在线准直过程中的光斑指向性、中心位置、发散角、光斑形状等指标的实时在线测试。
12	Lab WP	1	61.49	用于测试产品光斑均匀性，长度，宽度及其它光学指标。
13	耦合平台	1	50.15	单管类光纤耦合产品光路准直、探测光斑形状、尺寸、位置、多个光斑排列调试系统。

8、未来采购新设备的具体安排

公司未来采购新设备主要用于本次募投项目炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）、激光雷达发射模组产业化项目、研发中心建设项目，具体安排

如下：

单位：万元

序号	项目名称	主要内容	金额
1	炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）	主要采购真空镀膜机、划片机、全自动超声波清洗机等设备	9,311.20
2	激光雷达发射模组产业化项目	主要采购或自制 FAC 准直设备、VBG 锁波设备、自动组装设备等设备	8,066.00
3	研发中心建设项目	主要采购真空镀膜机、真空溅射炉、精密注塑机等设备及自制测试表征与工艺设备	9,657.00
合计			27,034.20

（二）无形资产

1、无形资产概况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司经审计财务报表中的无形资产情况列示如下：

单位：万元

类别	无形资产原值	累计摊销	无形资产净值	成新率
土地使用权	3,339.99	192.81	3,147.18	94.23%
专利和相关权利	3,476.55	2,785.12	691.43	19.89%
商标	6.44	3.28	3.16	49.02%
软件使用权	567.77	321.02	246.74	43.46%
合计	7,390.74	3,302.24	4,088.51	55.32%

2、土地使用权

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人在中国境内共拥有 2 宗出让性质的土地使用权，发行人均已取得土地不动产权证书，具体情况如下：

序号	证书号	权利人	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积（m ² ）	使用期限	取得方式	他项权利
1	陕（2017）西安市不动产权 0000410 号	炬光科技	西安高新区丈八六路 56 号	国有建设用地使用权	出让	工业用地	20,000	2011.03.31-2061.03.30	出让	抵押
2	粤（2021）东莞不动产权第 0053013 号	东莞炬光	东莞市东城街道牛山外经工业园	国有建设用地使用权	出让	工业用地	18,238.76	2020.08.04-2070.08.03	出让	无

注：2020 年 7 月，发行人与兴业银行股份有限公司西安分行签署兴银陕津镐最高抵字（2020）

第 072701 号《最高额抵押合同》，抵押物为发行人拥有的西安市高新区丈八六路 56 号工业房产及国有建设用地使用权，担保范围包括本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（四）金融机构授信、借款合同”序号 2-6 之《额度授信合同》和《流动资金借款合同》项下的主债权，抵押额度有效期自 2020 年 7 月 22 日至 2021 年 7 月 21 日止。

3、注册商标

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人在中国境内依法取得商标注册证的注册商标共计 251 项，在中国境外依法取得商标注册证的注册商标共计 21 项。

4、专利

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人在中国境内依法取得专利证书的专利共计 295 项，其中发明专利 117 项、实用新型专利 150 项、外观设计专利 28 项。

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人继受取得的专利共 64 项，除 1 项发明专利“一种高功率半导体激光器的封装方法”，对应刘兴胜出资的专有技术“超大功率半导体激光器封装技术”无偿转让给发行人外，其余 63 项继受专利均为发行人内部继受取得，即转让方和受让方都是发行人及其合并范围内子公司。

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人的境外专利共 110 项。

5、计算机软件著作权

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人拥有 7 项计算机软件著作权。

（三）其他资源要素

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人及其境内控股子公司取得的对生产经营重要的业务资质、许可证书等资源要素列示如下：

1、资质证书

①炬光科技

序号	资质名称	发证单位	编号	发证时间	有效期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	中国西安海关	6101360865	2015 年 7 月 6 日	长期
2	技术贸易资格证	西安市科学技术局	市技资证 080100758 号	2018 年 6 月 25 日	-
3	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记机关	03126178	2018 年 3 月 5 日	-
4	出入境检验检疫	中国陕西出入境	6100601626	2017 年 9 月	-

序号	资质名称	发证单位	编号	发证时间	有效期
	报检企业备案表	检验检疫局		8日	
5	西安海关适用A类管理决定书	中国西安海关	西关分决[2010]57号	2010年11月26日	-
6	高新技术企业证书	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局	GR201861000726	2018年10月29日(换发)	三年
7	证书 (认证标准: ISO9001:2015)	TÜV SÜD 管理服务 有限公司认证部	1210060334TMS	2020年7月24日	2020年7月24日至 2023年7月23日
8	证书 (认证标准: IATF16949:2016)	TÜV SÜD 管理服务 有限公司认证部	1211160334TMS	2020年7月24日	2020年7月24日至 2023年7月23日
9	环境管理体系认证证书(认证标准: ISO14001:2015)	TÜV SÜD 集团 TÜV SÜD 亚太公司认证部	TUV104084298	2019年12月13日	2019年12月13日至 2022年12月12日
10	职业健康安全管理体系认证证书 (认证标准: ISO45001:2018)	TÜV SÜD 集团 TÜV SÜD 亚太公司认证部	TUV106084298	2019年12月13日	2019年12月13日至 2022年12月12日

注1:“ISO9001:2015”证书认证范围为“半导体激光器及其系统的设计、制造和销售”;

注2:“IATF16949:2016”证书认证范围为“激光雷达光电产品的设计和制造”;

注3:“ISO14001:2015”证书认证范围为“半导体激光器及其系统的设计和制造”;

注4:“ISO45001:2018”证书认证范围为“半导体激光器及其系统的设计和制造”。

②域视光电

序号	资质名称	发证单位	编号	发证时间	有效期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	中国西安海关	6101362192	2016年11月8日	长期
2	技术贸易资格证	西安市科学技术局	市技资证 121761364号	2019年4月2日	-
3	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记机关	03137218	2019年4月16日	-
4	出入境检验检疫报检企业备案表	中国陕西出入境检验检疫局	6100605140	2016年11月15日	-
5	高新技术企业证书	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局	GR202061002830	2020年12月1日 (换发)	三年

③东莞炬光

序号	资质名称	发证单位	编号	发证时间	有效期
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	中国黄埔海关	海关编码： 4419332715 检验检疫备案号： 4419400933	2018年12月12日	长期
2	认证证书 (认证标准： ISO9001:2015)	TÜV Rheinland Cert GmbH	011001933086	2019年11月17日	2019年11月17日至 2022年11月16日
3	高新技术企业证书	广东省科学技术厅、 广东省财政厅、国家 税务总局广东省税 务局	GR202044013129	2020年12月9日	三年

注：“ISO9001:2015”证书认证范围为“光学器件的制造与销售”。

④海宁炬光

序号	资质名称	发证单位	编号	发证时间	有效期
1	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者 备案登记机关	04347920	2020年11月5日	-
2	海关进出口货物收发货人备案回执	中国嘉兴海关驻 海宁办事处	海关编码： 33139609S6 检验检疫备案号： 3357500524	2020年11月25日	长期

截至本招股说明书签署日，发行人及其境内控股子公司的上述业务资质、许可证书持续有效，其经营业务已经取得必要的许可和相应的资质证书，不存在持续经营的法律障碍。

2、资产许可或被许可使用情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在资产被许可使用的情况，仅存在两项许可他人使用相关专利技术的情形。发行人与德国通快、A公司分别签订了《专利授权协议》和《许可和供货协议》，主要条款如下：

项目	期限	使用费率	专利用途	授权方式	授权范围	限制性条件
德国通快专利授权	2014年5月13日起至长期	德国通快向LIMO购进光束生成装置时无偿授权使用，在其他情况下收取德国通快销售光束生成整套装置净售价的6%-8%作为授权费用	关于利用光学透镜组，产生线光斑的光束整形方法和装置	非独占	1项专利	-
A公司专利授权	2015年10月起至长期	2015年10月1日至2020年10月1日，A公司需向公司采购一定数量的光	使光匀化形成均匀面光斑的光学整形方法	非独占	4项专利	-

项目	期限	使用费率	专利用途	授权方式	授权范围	限制性条件
		场匀化器，公司不单独收取 A 公司许可费用	和装置			

上述许可协议中，发行人拥有的资产不存在纠纷或潜在纠纷的情况，对公司未来生产经营也不会产生重大不利影响。

3、公司各资源要素与所提供产品的内在联系

发行人拥有的各项资源要素均为公司研发生产之必备要素，或与产品产能直接相关，或为公司提供日常运营场所、信息化平台等间接保证。各项资源要素之间相互作用，共同保障了公司持续经营能力的稳定性。

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营权等其他与他人共享资源要素的情形。

4、发行人取得技术授权的情形

发行人自成立以来，不存在取得外部第三方技术授权的情形。

六、公司的技术与研发情况

（一）公司的核心技术情况

1、公司核心技术基本情况

公司核心技术均为自主研发，如下表所示：

序号	核心技术	技术特点及先进性	应用产品	技术水平	专利论文情况
1	共晶键合技术	通过控制激光二极管芯片键合工艺中多个参数，有效控制了贴片层内空洞的数量，做到了“无空洞”、“无缺陷”贴片，大幅提高散热能力，降低热应力，提高产品性能和寿命	半导体激光产品，汽车应用产品	国际领先	专有技术，发表论文 19 篇
2	热管理技术	采用数值模拟仿真，优化散热结构，采用高导热材料，有效解决了高功率半导体激光元器件热管理问题，大幅提升了产品性能和可靠性	半导体激光产品，汽车应用产品	部分指标国际领先，整体国内领先	获得专利 64 项，发表论文 20 篇
3	热应力控制技术	研究热应力对高功率半导体激光元器件性能的影响机理，提出了降低和均匀化应力的方法和工艺技术，使得激光二极管芯片所受应力大幅降低、激光器性能参数提高（如	半导体激光产品，汽车应用产品	部分指标国际领先，整体国内领先	获得专利 15 项，发表论文 15 篇

序号	核心技术	技术特点及先进性	应用产品	技术水平	专利论文情况
		Smile 效应降低、偏振度提高、光谱变窄)			
4	界面材料与表面工程	封装材料表面处理技术，显著增强贴片材料表面浸润特性，提高贴片的强度和长期可靠性；开发了金锡共晶合金薄膜制备技术，组分可控，实现稳定可靠的无钢化贴片	半导体激光产品，汽车应用产品	部分指标国际领先，整体国内领先	专有技术
5	测试分析诊断技术	公司主持完成的科技部国家重大仪器装备专项课题，建立了半导体激光器物理机理分析诊断模型，实现了对高功率半导体激光元器件的 LIV 和光谱、偏振、远场、近场、空间光谱、空间偏振、空间光束轮廓、Smile 效应、寿命等重要光电参数测试与表征	半导体激光产品，汽车应用产品	部分指标国际领先，整体国内领先	获得专利 35 项，发表论文 1 篇
6	线光斑整形技术	将点状激光光斑整形成为具有高长宽比，高能量均匀性，微米级线宽的光学整形技术，让工业加工及其他应用的使用效率大幅提升	光学系统产品	国际领先	获得专利 57 项，发表论文 18 篇
7	光束转换技术	将半导体激光器快慢轴两个方向光束质量极不对称的光束转换为两个方向具有基本相近光束质量的光斑	半导体激光产品，激光光学产品，汽车应用产品，光学系统产品	国际领先	获得专利 38 项，发表论文 9 篇
8	光场匀化技术	将各类能量非均匀分布（如高斯分布等）的激光光束转化为各个方向能量均匀分布的光斑	激光光学产品，汽车应用产品	国际领先	获得专利 84 项，发表论文 5 篇
9	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	高精度、高重复性、大批量、低成本的独有激光光学元器件制造技术	激光光学产品	国际领先	专有技术

2、核心技术在主要产品中的应用情况

公司九大类核心技术根据其各自的适用范围，被不同程度地运用于公司主要产品中，具体如下：

(1) 半导体激光业务产品

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
开放式器件	共晶键合技术	半导体激光芯片与散热热沉之间的键合连接工艺过程
	热管理技术	设计器件的散热结构，降低器件热阻，提高输出光功率，保障器件长期工作可靠性和寿命

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
	热应力控制技术	通过理论计算、建模模拟等方式设计适当的激光器结构，降低芯片与热沉之间由于热膨胀系数不匹配导致的应力，可窄化半导体激光器光谱，降低巴条产品的 Smile 效应，预防激光二极管芯片裂纹的风险等
	界面材料与表面工程	激光器产品制程的共性基础技术，涉及到各级封装界面材料、键合界面的完整性、键合表面的质量等，是共晶键合的关键
	测试分析诊断技术	用于表征激光器的性能，如 LIV&光谱（工作电流、工作电压、阈值电流、电光转换效率、串联电阻、热阻、峰值波长、半高全宽和 90% 能量宽度）、近场、远场、Smile、偏振、空间光谱、空间偏振等性能参数。除此之外，还被用于激光器的寿命测试，建立寿命预测模型
光纤耦合模块	共晶键合技术	半导体激光芯片与散热热沉之间的键合连接工艺过程
	光束转换技术	该技术用于将开放式半导体激光器光束进行光斑压缩、叠加、切割、重排等转换处理，最终将光束耦合进入直径为微米级的光纤内，实现激光的柔性传输，是光纤耦合模块产品的关键共性技术
	测试分析诊断技术	器件耦合工艺过程中对于各个环节的工艺结果测试表征的方法
	热管理技术	光纤耦合模块产品通常采用开放式半导体激光器，将其焊接在耦合模块的壳体内。设计耦合模块时充分考虑其散热能力，降低热阻，提高耦合模块的输出功率，得到较好的光谱输出特性
	热应力控制技术	光纤耦合模块产品通常采用前道工序制作的开放式器件做为光源，将其焊接在耦合模块的壳体内，在设计阶段即考虑前道芯片单元与耦合模块壳体之间的应力匹配，降低耦合模块受到来自壳体的外加应力。可提高耦合效率，降低应力对于输出光束光谱、偏振等关键性能的影响
医疗美容器件和模块	共晶键合技术	半导体激光芯片与散热热沉之间的键合连接工艺过程
	热管理技术	设计器件的散热结构，降低器件热阻，提高输出光功率，保障器件长期工作可靠性和寿命
	热应力控制技术	通过热应力理论计算及建模仿真，设计合理结构以减少激光器在准连续长脉宽工作条件下的热应力，保证产品长期可靠性
	光束转换技术	通过光学匀化设计将激光器输出的类高斯光斑转换成能量平铺分布的光斑，能量分布均匀性是提高激光医疗美容治疗效果的关键因素之一。通过光斑转换、光场匀化、线光斑整形技术的组合使用，将激光光源整形形成满足特定应用需求，具有特定光斑形状、功率密度和光强分布的光源
	光场匀化技术	
线光斑整形技术		
工业应用模块	共晶键合技术	高功率半导体激光器是工业应用模块产品的核心光源部件，稳定可靠的光源部件是基于多种核心技术的组合产出
	热管理技术	
	热应力控制技术	
	测试分析诊断技术	
	界面材料与表面工程	
	光束转换技术	通过光斑转换、光场匀化、线光斑整形技术的组合使用，将激

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
	光场匀化技术	光光源整形形成满足特定应用需求，具有特定光斑形状、功率密度和光强分布的光源
	线光斑整形技术	
预制金锡材料	界面材料与表面工程	基于该项核心技术进行封装衬底材料和表面金锡薄膜的设计和制备，综合考虑到衬底材料本身物理性能、预制金锡薄膜与衬底材料的结合力、表面金锡薄膜的熔点、金锡薄膜表面的质量等，是共晶键合的基础和关键材料
	热应力控制技术	在衬底材料如陶瓷和铜钨上预制金锡薄膜的设计阶段，需利用该技术进行衬底材料与金锡薄膜材料之间的应力匹配，降低薄膜与衬底材料之间的应力，提高金锡薄膜的结合力和可靠性等性能

(2) 激光光学业务产品

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
单(非)球面柱面透镜	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
光束转换器	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光束转换技术	对光束不同方向的光束质量进行转换，将对称光束转化为不对称光束，或者将不对称光束转换为对称光束，以满足特定应用场景需求
光束准直器	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
光纤耦合器	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光束转换技术	改善半导体激光器特有的快、慢轴方向光束质量不一致问题，用一个光学元器件将激光光束耦合进入光纤
光场匀化器	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光场匀化技术	改变输入光束能量分布，实现输出光束各方向能量均匀分布
光束扩散器	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
	光束转换技术	改善半导体激光器特有的快、慢轴方向光束质量不一致问题，形成两个方向光束质量大致接近的光束
	光场匀化技术	将输入的光束整形为具有大照射角度、能量分布均匀的光束
微光学透镜组	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光束转换技术	适用于半导体激光器特有的快轴、慢轴光束质量不一致而特制的一种光束平衡器件，用于巴条类半导体激光器光纤耦合
	光场匀化技术	使用匀化技术可使光场强度分布均匀化，有利于提升实际加工效率及质量
微光学晶圆	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础

(3) 汽车应用业务产品

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
激光雷达面光源	共晶键合技术	激光二极管芯片与散热结构的共晶键合工艺过程
	热管理技术	在车规级宽温度范围内（如-40℃到 110℃），通过特殊热管理设计，保证激光雷达内部的核心零部件温度基本稳定在特定范围内
	热应力控制技术	在复杂的温度环境下，保证光源内部元器件不因环境温度剧烈变化产生的应力问题失效
	界面材料与表面工程	激光器产品制程的共性基础技术，涉及到各级封装界面材料、键合界面的完整性、键合表面的质量等，是共晶键合的关键
	测试分析诊断技术	面光源性能表征以及严苛的车规级使用环境下的可靠性设计、测试及筛选
	光场匀化技术	通过光学整形将点光源匀化为大视场角（如 120°x25°）的面光源，提高激光雷达探测面积和探测灵敏度
激光雷达线光源	共晶键合技术	激光二极管芯片与散热结构的共晶键合工艺过程，可提高键合精度及降低 Smile 效应，以保证激光雷达的探测精度和信噪比
	光场匀化技术	通过光学整形将点光源整形为线长方向能量分布均匀的线光源，提高激光雷达探测面积和探测灵敏度
	热管理技术	在车规级宽温度范围内（如-40℃到 110℃），通过特殊热管理设计，保证激光雷达内部的核心零部件温度基本稳定在特定范围内
	热应力控制技术	在复杂的温度环境下，保证核心零部件不受热膨胀系数失配而可能导致的失效的影响
	界面材料与表面工程	激光器产品制程的共性基础技术，涉及到各级封装界面材料、键合界面的完整性、键合表面的质量等，是共晶键合的关键
	测试分析诊断技术	线光源性能表征以及严苛的车规级使用环境下的可靠性设计、测试及筛选

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
	线光斑整形技术	通过光学整形将点光源整形为线光源，线长方向能量分布均匀，线宽方向发散角小、能量集中，主要应用于线扫描式激光雷达
激光雷达光源光学组件	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光场匀化技术	实现激光光束整形为面光源的光学透镜组件
	线光斑整形技术	实现激光光束整形为线光源的光学透镜组件

(4) 光学系统业务产品

产品线名称	应用的核心技术	具体应用环节
固体激光剥离线光斑	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光束转换技术	将固体激光光束进行光斑切割，旋转重新排列，提升光束一个方向的光束质量
	光场匀化技术	将固体激光高斯能量分布，转化为平顶均匀分布，提高激光剥离工艺效率
	线光斑整形技术	将固体激光输出的点状光斑整形为 750mm 长，20-40 μ m 宽的线光源
固体激光退火线光斑	晶圆级同步结构化激光光学制造技术	公司独有的微光学复杂球面、非球面柱面透镜加工工艺，可在最大 12 英寸（300mmx300mm）的光学衬底材料上同步加工多个球面、非球面柱面透镜，加工精度、效率和一致性都能得到保证。是公司所有微光学元器件的制造基础
	光束转换技术	将固体激光光束进行光斑切割，旋转重新排列，提升光束一个方向的光束质量
	光场匀化技术	将固体激光高斯能量分布，转化为平顶均匀分布，提高激光退火工艺效率
	线光斑整形技术	将固体激光输出的点状光斑整形为 1000mm 长的线光源

核心技术产品对主营业务收入的贡献情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
核心技术产品主营业务收入	21,164.72	34,846.63	31,780.98	32,225.57
主营业务收入	21,547.94	35,447.84	32,928.48	34,865.99
核心技术产品占比	98.22%	98.30%	96.52%	92.43%

（二）公司核心技术的科研实力和成果情况

1、重要奖项

荣誉名称	获得年份	授予单位
国际行业知名奖		
Prism Awards 2018	2018	国际光学工程学会（SPIE）
国家级		
国家知识产权示范企业	2019	国家知识产权局
国家技术创新示范企业	2017	工业和信息化部、财政部
全国创新争先奖	2017	人力资源和社会保障部、中国科学技术协会、国家科技部、国务院国资委
创新人才推进计划科技创新创业人才	2014	国家科技部
第十九届全国发明展览会金奖	2010	中国发明协会
高功率半导体激光产业先驱	2010	中国光学学会激光加工专业委员会

2、重要科研项目

公司独立承担或牵头承担的国家级重要科研项目列示如下：

时间	承担项目	主管单位	项目内容
2013.10-2018.3	国家重大科学仪器设备开发专项-半导体激光器测试与分析仪器开发和应用	国家科技部	攻克半导体激光器热膨胀系数、延脆性断裂电热迁移和界面空洞分析等技术，开发空间偏振、空间光谱和空间光束轮廓的测试模块等部件。
项目执行期为自2013.10-2015.10	科技部科技型中小企业技术创新基金-千瓦级高亮度半导体激光器	国家科技部	项目基于半导体激光器的热模拟、封装设计、光学设计、性能测试等手段，采取从单巴条的制备到叠阵系统的合成的技术路线，研发输出功率达到百千瓦级的高功率半导体激光器叠阵系统，采用多光束合成技术实现叠阵系统的输出功率达到数十千瓦；采用硬焊料封装技术实现叠阵系统的高可靠性、存储寿命达到 25 年以上；采用光斑指向性控制技术、光斑均匀性控制技术以及快轴准直技术，实现叠阵系统激光输出的高亮度、功率分布均匀。
2012.8 项目批复-2018.11 通过验收	自主创新和高技术产业化项目-高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心	国家发改委	围绕高功率半导体激光器技术发展迫切需求，建设高功率半导体激光器与应用研发平台，开展高功率半导体激光器功率扩展技术、无钢化、热管理等技术研究及应用系统开发，突破高功率半导体激光器领域的寿命短、可靠性低、成本高等瓶颈问题，实现高功率半导体激光器产业化生产，促进我国光电事业的

时间	承担项目	主管单位	项目内容
			快速发展。主要建设试验平台及设备购置。
2012.4 项目批复 -2016.12 通过 验收	国家高技术产业化项目-高性能大色域投影显示用关键材料高技术产业化示范工程	国家发改委	项目建设 2100 平方米的超净生产车间和厂房, 扩建生产线 2 条, 新增全自动生产线 5 条, 建成年产 100 万片封装热沉、绝缘材料等的规模化生产能力。
项目执行期为自 2008.9-2010.9	科技部科技型中小企业技术创新基金-高可靠性大功率半导体激光器	国家科技部	在项目技术上研发的“高可靠性大功率半导体激光器”系列产品在医疗、制造业等行业得到应用, 部分产品出口到美国、德国、以色列等国家, 市场前景广阔。
2020.3-2022.3	国家电子信息产业技术改造项目-XXXX	国家发改委、国家工信部	XXXX

此外, 公司参与的国家级重要科研项目课题详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、(五) 合作研发情况”。

3、获得专利与论文发表情况

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司共拥有已授权专利 405 项, 其中美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项, 境内专利 295 项, 包括境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项, 此外还拥有 7 项软件著作权。

公司报告期内获得专利与论文发表情况如下所示:

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期获得专利数	5	26	31	48
当期论文发表数	3	5	7	11

(三) 研发投入情况

公司高度重视技术开发和创新工作, 报告期内研发费用及占营业收入的比例情况如下:

单位: 万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	3,523.62	6,989.71	7,487.05	5,458.09
营业收入	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96
研发费用占比	16.19%	19.42%	22.35%	15.38%

公司研发投入主要包括研发材料费、研发职工薪酬、研发设备折旧费等。研

发费用的明细构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	878.99	24.95	2,317.53	33.16	3,357.89	44.85	1,251.02	22.92
职工薪酬费用	2,020.38	57.34	3,215.74	46.01	2,522.42	33.69	2,668.56	48.89
使用权资产折旧费	64.00	1.82	-	-	-	-	-	-
折旧费	301.27	8.55	562.58	8.05	462.35	6.18	365.06	6.69
租赁费	6.28	0.18	149.86	2.14	264.21	3.53	262.92	4.82
设计费	9.93	0.28	100.31	1.44	206.23	2.75	-	-
专利费	43.96	1.25	163.67	2.34	141.29	1.89	224.32	4.11
燃动费	57.60	1.63	135.55	1.94	107.53	1.44	86.71	1.59
差旅费	24.98	0.71	29.10	0.42	56.85	0.76	83.74	1.53
无形资产摊销费用	18.52	0.53	33.42	0.48	35.38	0.47	25.51	0.47
加工费	7.98	0.23	11.54	0.17	2.09	0.03	149.38	2.74
其他	89.72	2.55	270.40	3.87	330.82	4.42	340.86	6.25
合计	3,523.62	100.00	6,989.71	100.00	7,487.05	100.00	5,458.09	100.00

（四）公司正在从事的研发项目情况

截至2021年6月30日，公司主要在研项目及进展情况如下所示：

序号	项目名称	拟达成目标	所处阶段及进展情况	技术评估及与行业技术水平的比较	项目参与人数(人)	经费预算(万元)
1	汽车激光雷达光源开发	与国际知名汽车一级供应商签约的合作项目,开发无人驾驶汽车 Flash LiDAR 光源。本项目使用半导体激光泵浦固体激光器(DPSSL)作为激光雷达面光源,在大视场角内(120°x20°)实现均匀照射。	转产阶段:项目已完成工艺验证正式转产,进行项目总结	为客户定制开发的 Flash LiDAR 固体激光光源,通过车规级可靠性验证	54	1,500
2	用于 XXXX 开发	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
3	大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化	目前主流的激光二极管芯片贴片工艺过程会引入较大热应力,对半导体激光器偏振、Smile 效应等都有负面影响。本项目开发的新一代键合工艺能够显著降低贴片热应力,改善半导体激光器 Smile 效应,提高偏振度。	交付阶段:已向课题合作单位交付样品,验证交付成果	行业前瞻性探索,涉及产品力学设计、新键合材料与工艺开发	59	635
4	像素控制 3D 打印线光斑系统开发	目前 3D 打印主流技术采用单点激光逐点扫描打印的方式,打印速度和精度有待提高,远不能满足大尺寸工件的打印需求。本项目目标是开发高光束质量的线光斑系统,由多个微米尺寸激光“像素”点构成,每个像素点可单独控制激光输出,从而实现逐行选择性 3D 打印。可将现有 3D 打印速度提升上百倍,解决大尺寸工件高精度 3D 打印需求。	交付阶段:样机已交付客户开发 3D 打印工艺	3D 打印行业突破性技术,技术可行性已得到验证	19	632
5	高功率近红外波段线激光系统原理样机开发	高功率密度、高能量均匀性的激光线光源可应用于薄膜太阳能电池、Low-E 玻璃表面膜层材料改性,达到提高光伏电池膜层光电转换效率、玻璃膜层保温隔热的目的;应用于金属材料激光淬火,提高材料硬度等。相比点光源,线光源能够显著提高材料表面处理效率和效果。本项目目标为开发一款高均匀度、高功率、连续输出线激光系统,输出光功率达到 16000W,激光光斑尺寸达到 385mmx550μm。	交付阶段:样机已交付客户用于材料表面处理	激光材料改性行业新兴应用方向。技术可行性已得到验证,后续将进一步完善产品设计,实现模块化功能拓展及长期工作可靠性	9	291
6	半导体晶圆激光退火系统开发	开发用于半导体晶圆的激光退火系统,通过高功率密度的红外波段激光对晶圆表面进行快速热处理,以消除单晶硅生长、晶圆制造及后续形成半导体器件过程中各种形式的缺陷。	开发阶段:样机系统性能测试	满足半导体激光退火系统国产化需求	45	230

序号	项目名称	拟达成目标	所处阶段及进展情况	技术评估及与行业技术水平的比较	项目参与人数(人)	经费预算(万元)
7	基于 VCSEL 的激光雷达发射模组开发	VCSEL 激光器具有温漂系数小、高温工作稳定的特点，在汽车激光雷达光源领域具有优秀的应用前景。本项目将开发基于 VCSEL 的中短距离汽车激光雷达发射模组，集成激光光源、光束扩散、驱动控制等功能。	设计阶段	行业前瞻性探索。VCSEL 用于中短距离汽车激光雷达，在 VCSEL 芯片设计、光学整形、高速大电流驱动等方面都具有一定挑战	31	210
8	高峰值功率激光脱毛光源模块开发	半导体激光元器件是激光医疗美容行业优秀的光源选择。项目目标是开发一款高峰值功率（200W/bar）激光脱毛光源产品，高峰值功率激光脱毛将实现更好的客户体验。	开发阶段：样机系统性能测试	单巴条光源产品的峰值功率处于激光脱毛行业内高水平	35	150

（五）合作研发情况

公司重视与科研院所及其他单位的技术合作，努力加强自身研发实力，积极提升公司整体技术水平。截至 2021 年 6 月 30 日，公司参与的合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	合作单位	合作有效期	合作协议主要内容	专利、产品等权利义务划分约定	采取的保密措施
1	半导体激光器测试与分析仪器开发和应用	中国科学院西安光学精密机械研究所 中国兵器工业第 205 研究所 中国工程物理研究院激光聚变研究中心 中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所 北方激光科技集团有限公司	2013.10-2018.3	科技部国家重大科学仪器设备开发专项。攻克半导体激光器热膨胀系数、延脆性断裂电热迁移和界面空洞分析等技术，开发空间偏振、空间光谱和空间光束轮廓的测试模块等部件。	本项目执行过程中专项经费形成的知识产权的归属按以下方式处理，自筹资金形成的知识产权的归属可由甲乙双方根据资金提供方要求另行约定：（1）执行本项目过程中，基于甲乙双方各自独立完成的开发成果所形成的知识产权，归实际完成方所有。（2）甲乙双方各自发表论文等公开行为，应事前通知对方并征得同意。以避免破坏申请专利的新颖性和保护商业秘密的非公知性。（3）执行本项目过程中，基于甲乙双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，双方共同所有。按照双方的资金、人员、技术、物质条	项目为非涉密公开项目。甲乙双方及其有关人员均应遵照《中华人民共和国保守国家秘密法》《科技保密规定》的要求，对列入国家秘密的课题以及其他有关信息，承担保密责任，并应采取相应的保密措施。如果本项目实施过程中有涉密成果形成的，乙方应及时通报甲方，由甲方审定后，按照保密规定进行管理。甲方负有就分项目开发涉及的技术秘密为

序号	项目名称	合作单位	合作有效期	合作协议主要内容	专利、产品等权利义务划分约定	采取的保密措施
					件等投入情况，双方协商确定各自的份额。截至本招股说明书签署日，未产生共有知识产权专利。	乙方保密的责任，并应采取相应的保密措施。
2	大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化	中国工程物理研究院应用电子学研究所 中国科学院西安光学精密机械研究所	2018.5-2021.4	科技部国家重点研发计划课题任务。针对面向制造业的高功率光纤耦合半导体激光器产业化对高功率半导体激光芯片封装技术的需求，开展大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化。	独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归完成各方共有。截至本招股说明书签署日，各方未产生共有知识产权专利。	项目为非涉密公开项目。合作协议内明确规定项目执行期间，各方承诺尽最大可能互为提供资料数据，共享研究成果，但相关资料和数据仅限于各方的研究目的，任何方都不得将其他方未公开的材料和资料向其他方转移和泄露。
3	大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	2018.5-2021.4	科技部国家重点研发计划课题任务。高功率半导体激光器光束整形用微光学元件的设计与研制，高功率光纤合束器及激光传输光纤组件的研制。	独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归完成各方共有。截至本招股说明书签署日，各方未产生共有知识产权专利。	项目为非涉密公开项目。合作协议内明确规定课题执行期间，各方承诺尽最大可能互为提供资料数据，共享研究成果，但相关资料和数据仅限于各方的研究目的，任何方都不得将其他方未公开的材料和资料向其他方转移和泄露。
4	金属3D打印激光系统开发	C公司	2017.8-项目结束,或其他或有事项导致项目结束	双方合作共同开发高速金属3D打印激光系统。	双方合作前的专利归各自所有，合作开发期间形成的光学整形模组部分的专利归属于LIMO，形成的其他专利均归属于C公司。	商业保密协议NDA，（1）协议有效期内（2）开发项目结束前（3）根据其他相关供货协议约定（4）独家代理权期限内，双方各自负有保密义务。

注：“半导体激光器测试与分析仪器开发和应用”项目甲方指发行人，乙方指合作单位。

（六）公司研发人员情况

1、研发人员情况

公司组建了一支专业从事高功率半导体激光元器件、激光光学元器件、光子应用模块和系统领域高效的技术研发团队。团队成员拥有丰富的研发、设计和生产经验，覆盖产品生产所必需的封装、测试、光学、失效分析和质量管理等技术领域。公司的研发技术团队充分了解激光产业的发展演进过程、当前市场态势及未来发展趋势，针对客户需求不断强化并完善产品和技术整体版图。截至 2021 年 6 月 30 日，公司员工总数为 668 人，其中研发人员为 154 人，占比达 23.05%，研发人员拥有丰富的研发经验。

（1）核心技术人员情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司核心技术人员包括刘兴胜、Chung-en Zah、王警卫、吴迪、高雷、侯栋，取得的专业资质、重要科研成果、获得奖项及对公司研发的具体贡献情况如下：

序号	姓名	职务	专业资质	科研成果	获得奖项情况	对公司研发的具体贡献
1	刘兴胜	董事长、总经理	美国弗吉尼亚理工大学博士，中科院研究员、博士生导师，国际光学工程学会（SPIE）和国际电气与电子工程师学会（IEEE）技术委员会委员	290项专利（其中发明专利92项），发表论文100余篇；撰写《Packaging of High Power Semiconductor Lasers》；主导制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准；多次受邀在美国西部光电展等主要行业展会做学术报告，参加行业高峰论坛	曾获国家首批“全国创新争先奖”、国务院政府特殊津贴、“科技部创新人才推进计划”、“中国科协求是杰出青年成果转化奖”等多项荣誉	公司创始人、技术带头人，在技术路线规划、新技术方向探索领域做出大量工作，培养多位技术人才
2	Chung-en Zah	副总经理兼首席技术官	美国加州理工学院博士，国际电气与电子工程师学会会士（IEEE Fellow），美国光学学会会士（OSA Fellow）	50项美国专利，发表论文419篇，其中期刊论文167篇（包括8篇特邀论文），会议论文252篇（包括53篇特邀）；多次受邀担任国际光电领域主要学术会议主席；曾长期担任《Photonics Technology Letters》《Journal of Lightwave Technology》国际主流期刊副主编	曾获美国激光与光电协会LEOS Engineering Achievement奖、两次获得美国R&D100 Award	公司技术带头人，在技术路线规划、新技术方向探索领域做出大量工作，培养多位技术人才
3	王警卫	首席科学家	高级工程师	60余项专利，发表论文50余篇	曾获“第四届西安青年科技人才奖”、陕西省“三秦人才津贴”、西安市科学技术一等奖、西安市十佳科技创新人物	带领团队开发了多款叠阵和面阵产品
4	吴迪	产品线总监	高级工程师	50余项专利，带领团队完成科技部重大科学仪器项目“半导体激光器测试与分析仪器开发和应用”	曾获陕西省科技技术奖一等奖、西安市科学技术奖一等奖	作为主要参与者编写了《半导体激光器测试方法》国家标准
5	高雷	研发总监	高级工程师	5项专利，带领团队开发出激光熔覆、激光退火、激光检测等多款激光应用系统	曾获陕西省“三秦人才”津贴	建立完善了公司研发体系，推动了研发平台化并提升了研发效率，开拓了多个研发方向
6	侯栋	封装工艺经理	高级工程师	20余项专利，在国内外核心期刊发表论文10余篇、国际知名学术会议做特邀报告5次	曾获西安市科学技术一等奖	主导开发了多款产品，重点应用于国家科研项目以及医疗健康领域

(2) 研发人员的教育背景、工作年限情况

截至2021年6月30日，公司研发人员的教育背景情况如下：

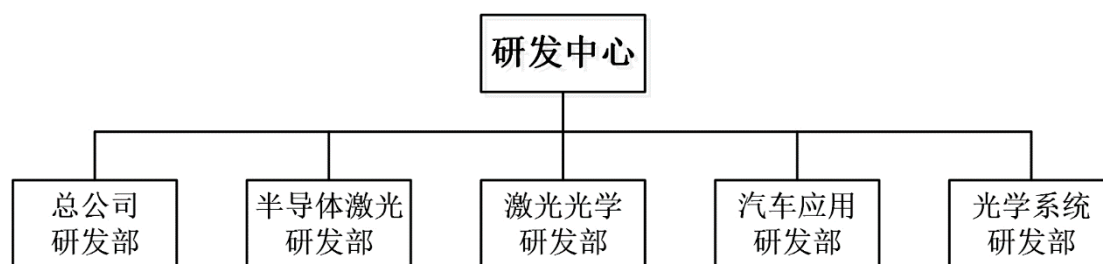
教育背景	人数
大专及以下	22
本科	56
硕士	62
博士	14
合计	154

截至2021年6月30日，公司研发人员的工作年限情况如下：

工作年限	人数
1年以下	34
1年至3年	30
3年至5年	25
5年至10年	30
10年以上	35
合计	154

2、研发机构设置

公司建立了研发中心，在全公司范围内统筹安排研发资源，研发资源分布在中国西安、东莞和德国多特蒙德三地，实现了协同开发。公司设立了国家地方联合工程研究中心、国家博士后科研工作站等研发机构，拥有多位行业优秀专家。研发组织如下图所示：



(七) 公司现有技术和知识产权保护措施

公司多项核心技术和生产工艺的开发来自于研发团队多年来不懈积累的开发成果，竞争对手难以在短时间内复制相关技术或掌握具体生产工艺。根据公司

知识产权战略规划和市场竞争能力的需要，发行人设立知识产权部，统筹专利从产生、检索到申请、保护的一系列知识产权创造专有制度及流程，引导技术的研发及创新。公司将知识产权管理工作纳入到新产品开发和生产经营管理的全过程，借助专利和文献的跟踪检索和查新，随时掌握项目研究领域内的前沿知识产权状况，提高了研发工作的起点；密切跟踪重点研究领域的知识产权动态，适时调整研究方向和策略，及时申报专利，有效保护公司知识产权。目前公司已建立了《知识产权管理制度》《炬光科技保密制度》《关键工艺管理制度》《专利申请流程》等多项知识产权保护制度及流程。

发行人对于核心技术实施了有效的专利保护措施，同时对于少部分核心技术，为了防止技术泄密风险，发行人采用不公开申请专利、将其作为专有技术的方式，以更好地保护公司商业秘密。截至 2021 年 6 月 30 日，发行人九大类核心技术中，共晶键合技术、界面材料与表面工程、晶圆级同步结构化激光光学制造技术未单独公开申请专利，作为专有技术保护，热管理技术、热应力控制技术、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术已分别有 64、15、35、57、38 和 84 项专利保护。

（八）技术与研发的组织体系、创新机制及技术储备

公司自成立以来，始终坚持关键核心技术自主研发，在中国西安、东莞和德国多特蒙德三地设有研发团队，合作开展研发项目。

公司对基础材料等战略前沿方向持续投入，为未来业务发展提供良好的技术储备。公司对研发人员进行技术创新奖励等激励措施，激活科研创新潜力。公司鼓励行业优秀人才为公司长期服务，并通过文化传承维护核心研发队伍的创新性和稳定性，为研发人员建立了清晰的职业发展通道，提升了核心研发团队对公司的忠诚度。公司鼓励研发人员积极参与外部技术交流活动，制定了专门的管理政策支持研发人员参加学术会议、行业展会，及时把握行业前沿技术创新和发展趋势；并鼓励研发人员深入一线了解客户产品需求及行业供应链趋势。

七、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 5 家境外控股子公司，负责炬光科技产品在全球范围内的市场拓展和客户售后服务工作等。发行人全资控股位于德

国多特蒙德市的境外子公司 LIMO，该子公司占地面积为 11,000 余平米，截至 2021 年 6 月 30 日，LIMO 现有员工 129 人，其中研发、管理及销售人员 40 人，生产人员 89 人。

LIMO 致力于拓展激光光学元器件的新兴应用领域，主要从事激光光学业务，拥有线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术、晶圆级同步结构化激光光学制造技术等多项核心技术。LIMO 的激光光学研发与设计能力采用精密光学设备与测量仪器，基于独特的微光学加工工艺，为客户生产出高性能低成本的激光光学元器件及光学系统。

LIMO Display 主要从事光学系统业务，发行人通过香港炬光持有 LIMO 股权，美国炬光主要从事发行人产品的推广和销售，欧洲炬光主要从事发行人产品的推广和销售。发行人境外控股子公司基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介”。

发行人境外控股子公司均为依法设立并有效存续，根据境外法律意见书、发行人的说明和承诺，报告期内，除本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况”部分所述行政处罚外，发行人境外控股子公司未违反当地相关法律、法规，未受到当地政府有关部门的行政处罚。

八、主要产品质量控制情况

（一）质量控制目标

公司于 2009 年通过 ISO9001 质量管理体系认证，于 2020 年通过更新后的 ISO9001:2015 质量管理体系认证，在此框架下制定了产品质量控制和规范程序。

公司于 2020 年 7 月通过 IATF16949 质量管理体系（汽车行业生产件与相关服务件的组织实施 ISO9001 的特殊要求）认证。通过 IATF16949 认证，公司在生产与服务体系已充分满足汽车行业要求的高水平质量管理标准，获得了进入全球汽车行业的“通行证”。

（二）质量控制标准

为保证产品质量在各生产环节中得到有效控制，公司严格按照国家、行业各

类法规及质量控制标准的要求建立了质量管理体系,在各关键环节均制定了相关的流程制度,从而保证产品生产质量符合规定。

公司结合丰富的行业经验,于2015年2月主导制定了半导体激光行业《GB/T 31359-2015 半导体激光器测试方法》与《GB/T 31358-2015 半导体激光器总规范》两项国家标准,并于2015年8月开始实施,为我国激光行业标准制定工作做出贡献。

(三) 产品质量控制的具体措施

1、新产品设计开发质量控制

前期产品设计开发阶段很大程度上决定了产品质量特性。为了保证产品设计开发阶段的质量,公司研发部门制定了《新产品设计和开发控制程序》,从项目立项、方案设计、产品开发、小批量试生产,到最终大批量生产的各个阶段均制定了相应的产品指标测试及试验项目、可靠性要求及规范。

对于激光雷达发射模组等汽车应用相关产品,公司遵从汽车行业产品质量标准制定了《汽车业务产品和过程开发程序》,其中包含计划和定义、产品设计和开发、过程设计和开发、产品和过程确认、反馈评定和纠正措施五个阶段。通过对产品的特殊特性、关键特性进行管控,运用失效与影响模式分析、控制计划、统计过程控制等质量控制工具以确保产品的可靠性和一致性满足车规级要求。

新产品转产前由包括研发、生产工程、质量、供应链等部门员工所组成的项目组进行转产评审,确认项目各项指标达到既定的安全、质量、成本、交付目标方可正式转入批量生产。

2、物料验证和质量控制

公司物料采购均要求来自符合公司认证体系的合格供应商,所有物料均需要在研发阶段通过设计验证,同时供应商需确保物料一致性。根据《来料质量控制流程》,物料到厂后,来料质量控制(IQC)会根据相应的物料检验作业指导书进行检验,并核实供应商的检验报告,合格物料标识后入库。

针对供应商来料不良,IQC针对不良批次物料进行标识隔离,将不良信息反馈给供应链部,通知供应商进行不合格物料的分析和处理。

3、生产过程质量控制

为了保证生产过程的质量和稳定性，生产过程操作人员严格按照《制程质量控制流程》及相关作业指导书中的要求对人、机、料、法、环等影响因素进行操作和监控，确保产品质量符合生产过程要求。公司在相关工序的作业指导书中对生产操作人员的自检及检验人员的入库专检项目、工具、标准等进行规范化要求，确保各工序不接收、不制造、不流出不合格品。

4、出货流程质量控制

为保证出货产品质量完全符合客户要求，产品出货前出货质量控制（OQC）会根据《产品入库及出货质量控制流程》要求，按照备货通知中客户要求及相关产品标准进行检验，确保产品的测试、试验项目完整且结果符合要求，并核查相关的出货单据和记录，确保出货产品的质量和流转信息完整。如 OQC 发现产品质量不满足客户要求，需进行标识和隔离并退回仓库或上道工序，同时要求相关人员对不合格品进行确认和分析。

5、不合格品管理和产品质量追溯体系

公司对于每个生产环节进行严格管控，依照《不合格品管理程序》规定了原材料、半成品、制成品、成品出厂、交付后发生的全生命周期不合格品处理体系。对于其中不满足质量要求的产品采取不合格品标识、控制和处置的管理流程。为了防止不合格品的非预期使用与交付，公司建立起完善的质量追溯体系《标识和可追溯性管理程序》，利用生产信息化制造执行管理系统（MES）对生产过程、工序进行全面的数据采集、分析和改善，判定产品规格符合程度，并妥善保存相关生产记录。

（四）产品质量评价

公司重视客户意见和建议的收集与分析，制定了《顾客满意度管理程序》每年定期进行客户满意度调查，将调查结果在管理评审会议中向公司管理层汇报，同时要求相关部门分析原因并制定改善措施，客户满意度持续提升。公司制定了《客户投诉管理程序》，确保及时分析并处理客户反馈的质量问题，必要时为客户提供免费上门维修或问题诊断服务，将产品质量问题对客户造成的影响尽可能降低。针对汽车应用产品，公司制定了质量改进流程，确保快速、高效响应客户

质量问题，并提出相应改善及预防措施，避免类似质量问题的重复发生，争取实现“零缺陷”的质量目标。基于完善的产品质量评价体系和售后服务管理体系，公司报告期内与客户不存在产品质量方面的重大纠纷。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理结构概述

公司成立以来，依据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》《公司章程》行使职权和履行义务。

公司根据相关法律、法规及《公司章程》制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《总经理工作细则》等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保障。公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、董事和高级管理人员的管理和考核、董事和高级管理人员的提名和甄选、审计等工作，并制定了《董事会战略委员会议事规则》《董事会薪酬与考核委员会议事规则》《董事会提名委员会议事规则》《董事会审计委员会议事规则》。报告期内，公司治理不存在重大缺陷。

二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）股东大会的运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》，其中《公司章程》中规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度，《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

自股份公司成立以来，公司均按照相关规定召开股东大会，相关股东或股东代表出席了会议，相关会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（二）董事会运行情况

1、董事会的构成

公司董事会对股东大会负责。根据《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，董事由股东大会选举或更换，任期3年，任期届满可连选连任。董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。公司董事会设董事长1名，董事长由公司董事担任，由董事会全体董事的过半数选举产生。

2、董事会的运行情况

公司第一届董事会设立于2015年5月29日公司创立大会召开之日。公司均按照相关规定召开董事会，相关会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定。

（三）监事会运行情况

1、监事会的构成

根据《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，公司设监事会。公司本届监事会共有7名监事构成，其中职工监事3人。非职工代表监事经股东大会选举产生。职工代表监事由公司职工通过职工大会、职工代表大会或者其他形式民主选举产生。监事会设监事会主席1人，监事会主席由全体监事过半数选举产生。

2、监事会的运行情况

公司第一届监事会设立于2015年5月29日公司创立大会召开之日。公司均按照相关规定召开监事会，相关会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

（四）独立董事制度的建立健全及履行职责情况

公司根据《公司法》《上市公司治理准则》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》《上市规则》等相关法律、行政法规、规范性文件及《公司章程》的规定，建立了规范的独立董事制度，以确保独立董事议事程序有效运行，并完善独立董事制度，提高独立董事工作效率和科学决策能力，充分发挥独立董事的作用。本公司现有独立董事3名，独立董事人数占公司9名董事人数的三分之一。独立董事出席了历次召开的董事会并对相关议案进行了表决。

公司建立独立董事制度以来，独立董事在公司董事、高级管理人员的聘用、关联交易、公司重要管理制度的拟定及重大经营的决策等方面均发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及履行职责情况

根据《公司法》及《公司章程》等规定，公司设董事会秘书1名，对董事会负责。公司董事会秘书由何妍担任。董事会秘书是公司的高级管理人员，承担有关法律、行政法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》和《公司章程》认真履行其职责，负责筹备并列席公司董事会会议及其专门委员会会议、监事会会议和股东大会会议，确保了公司董事会及其专门委员会、监事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事、监事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会及其专门委员会、监事会和股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2019年1月29日，经公司第二届董事会第九次会议审议通过，公司设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个董事会专门委员会，并制定了《董事会战略委员会议事规则》《董事会审计委员会议事规则》《董事会提名委员会议事规则》《董事会薪酬与考核委员会议事规则》。

截至本招股说明书签署日，公司董事会专门委员会构成如下：

委员会名称	委员	召集人
战略委员会	刘兴胜、Chung-en Zah、张彦鹏	刘兴胜
审计委员会	田阡、方德松、王满仓	田阡
提名委员会	王满仓、张彦鹏、刘兴胜	王满仓
薪酬与考核委员会	张彦鹏、刘兴胜、王满仓	张彦鹏

专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会中独立董事田阡为会计专业人士。

截至本招股说明书签署日，公司董事会各专门委员会能够严格按照《公司章

程》和各专门委员会工作细则开展工作，发挥了重要作用。

（七）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

公司自设立以来，根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立了独立董事制度，设置了董事会秘书和董事会专门委员会，制定或完善了公司治理文件，保证内控制度能够有效执行。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会以及经营管理层均能够按照中国证监会关于公司治理的有关规定、《公司章程》的规定和各自的议事规则规范运作，切实保障所有股东的利益，公司的法人治理不存在重大缺陷。

三、公司特别表决权与协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权或类似安排，不存在协议控制架构情况。

四、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层的自我评估意见

公司管理层认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师的鉴证意见

普华永道对公司内部控制的有效性进行了专项审核，出具了《西安炬光科技股份有限公司截至 2021 年 6 月 30 日止的内部控制审核报告》，报告的结论性意见为：“炬光科技公司于 2021 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

五、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况

发行人及其子公司报告期内存在受到行政处罚的情形，具体情况如下：

（一）发行人及其境内控股子公司

1、发行人因两项申报税则号列不实的行为违反海关监管规定，被西安咸阳机场海关于 2018 年 5 月 31 日以西机关简易罚字[2018]0011 号《当场处罚决定书》

和西机关简罚字[2018]0021号《行政处罚决定》，分别给予罚款1,000元和3,900元。发行人于2018年6月4日缴纳了上述罚款。

2019年2月15日，西安咸阳机场海关出具《证明》，确认发行人上述行为不属于重大违法违规行为。

2、发行人报告期内子公司苏州镭蒙于2018年3月因“2017年8月发包工程作业或劳务项目的境内机构逾期备案”，被国家税务总局苏州市吴中区税务局第一税务分局作出“限期责令改正”的处理措施。

根据国家税务总局苏州市吴中区税务局于2019年2月27日出具的《证明》，确认上述处理措施已处理完毕，上述违法违规记录非重大违法违规。

3、发行人子公司域视光电因接受虚开增值税专用发票违反税收监管规定，被国家税务总局西安市税务局第一稽查局于2019年5月15日以西税稽一罚（2019）ZASZ1814004号《税务行政处罚决定书》处以罚款1,986.23元。域视光电于2019年5月21日缴纳了上述罚款。

2019年5月27日，国家税务总局西安市税务局第一稽查局出具《证明》，确认上述行为不属于重大违法违规行为。

（二）境外控股子公司

根据《德国法律意见》和发行人的说明和承诺，2020年2月12日，LIMO因未按时递交2018年度财务资料被electronic Federal Gazette（Bundesanzeiger）处以103.5欧元罚款。LIMO于2020年3月27日缴纳了上述罚款。

根据《德国法律意见》，“根据我们的类似经验，该违法行为属于轻微违法行为，且不会导致进一步处罚。”

报告期内，除上述处罚事项外，发行人及其子公司不存在其他违法违规行为以及受到处罚的情况，上述处罚金额较低，未对公司生产经营造成重大影响，且公司均已采取了有效的整改措施，报告期内，公司不存在重大违法违规行为或受到重大处罚的情况。

六、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司的关联资金往来情况详见本节之“十、关联交易”中披露的

相关情况。报告期内公司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、代垫款项或其他方式占用的情形，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

七、面向市场独立持续经营的能力

公司成立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立起健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，具有独立完整的业务体系及面向市场自主开发经营的能力。

（一）资产完整情况

公司设立及其后历次增资，股东的出资均已足额到位。公司拥有独立完整的经营资产，产权明确，与公司股东资产之间界限清晰。公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产完整，独立于控股股东及实际控制人。

（二）人员独立情况

公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，与员工签订了劳动合同，员工工资发放、福利支出与股东单位和其他关联方严格分开。公司建立了健全的法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的相关规定选举或聘任产生，履行了合法程序，不存在主要股东单方面指派或干预董事、监事及高级管理人员任免的情形。公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设立后，已依据《中华人民共和国会计法》《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，独立作出财务决策。公司拥有独立的银行账

户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司作为独立纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳税款义务。

（四）机构独立情况

公司建立健全了规范的法人治理结构和公司运作体系，严格按照《公司法》《公司章程》的规定履行各自的职责，并制定了相适应的股东大会、董事会和监事会的议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和总经理的工作细则等。根据业务经营需要，公司设置了相应的职能部门，建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构与公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，独立行使经营管理职权，不存在与公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件（“产生光子”）、激光光学元器件（“调控光子”）的研发、生产和销售，拥有完整的产品研发、采购、生产和销售系统，具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定性

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件（“产生光子”）、激光光学元器件（“调控光子”）的研发、生产和销售，最近两年内未发生重大不利变化。发行人董事、高级管理人员及核心技术人员最近两年均未发生重大不利变化；发行人控股股东和实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

截至报告期末，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大资产权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大对外担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生变化等对持续经营有重大影响的事项。

综上所述，公司在资产、人员、财务、机构和业务方面与股东及其关联方相互独立，拥有独立完整的业务体系，具有面向市场的独立持续经营能力。

八、同业竞争

（一）公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情况

截至本招股说明书签署日，除公司及下属子公司外，公司控股股东、实际控制人刘兴胜不存在控制其他企业的情形，公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。

（二）避免同业竞争的承诺

为了保护公司及公司其他股东、债权人的合法权益，避免新增同业竞争，公司控股股东及实际控制人刘兴胜及其一致行动人王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。

1、控股股东、实际控制人刘兴胜承诺

（1）本人目前除直接控制公司并间接控制公司的控股子公司外，不存在直接或间接控制其他企业的情形。

（2）本人目前未在中国境内外任何地区以任何形式直接或间接从事和经营与公司及其子公司相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务。

（3）本人保证未来不自营或以合资、合作等任何形式从事对公司及其子公司的生产经营相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务和经营活动，不会以任何形式为与公司及其子公司竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，将来成立的受本人控制或由本人担任董事、高级管理人员的其他企业（以下简称“附属企业”）亦不会经营与公司及其子公司相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务和经营活动。

（4）无论任何原因，若本人或附属企业未来经营的业务与公司及其子公司业务存在竞争，本人同意将根据公司的要求，由公司在同等条件下优先收购有关

业务所涉及的资产或股权，或通过合法途径促使本人或附属企业向公司转让有关资产或股权，或通过其他公平、合理、合法的途径对本人或附属企业的业务进行调整以避免与公司及其子公司存在同业竞争。

(5) 如本人违反上述承诺，公司及公司其他股东有权根据本承诺要求本人赔偿公司及公司其他股东因此遭受的全部损失，本人因违反上述承诺所取得的利益亦归公司所有。

(6) 本承诺将持续有效，直至本人不再处于公司控股股东、实际控制人地位为止。

2、控股股东和实际控制人的一致行动人王东辉、西安宁炬、西安新炬、宋涛、李小宁、延绥斌、侯栋、田野、西安吉辰承诺

(1) 本人/本企业和本人/本企业直接或间接控制的企业（如有）目前未在中国境内外任何地区以任何形式直接或间接从事和经营与公司及其子公司相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务。

(2) 本人/本企业保证未来不自营或以合资、合作等任何形式从事对公司及其子公司的生产经营相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务和经营活动，不会以任何形式为与公司及其子公司竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，现有的或将来成立的受本人控制或由本人担任董事、高级管理人员/本企业控制的其他企业（以下简称“附属企业”）亦不会经营与公司及其子公司相同、相似的业务或者在商业上构成、可能构成竞争的业务和经营活动。

(3) 无论任何原因，若本人/本企业或附属企业未来经营的业务与公司及其子公司业务存在竞争，本人同意将根据公司的要求，由公司在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，或通过合法途径促使本人/本企业或附属企业向公司转让有关资产或股权，或通过其他公平、合理、合法的途径对本人/本企业或附属企业的业务进行调整以避免与公司及其子公司存在同业竞争。

(4) 如本人/本企业违反上述承诺，公司及公司其他股东有权根据本承诺要求本人/本企业赔偿公司及公司其他股东因此遭受的全部损失，本人/本企业因违反上述承诺所取得的利益亦归公司所有。

(5) 本承诺将持续有效,直至本人/本企业不再处于公司控股股东的一致行动人地位为止。

九、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》(财会[2006]3 号)、《公开发行证券公司信息披露的编报规则第 12 号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》(证监发[2001]37 号)、《上市规则》《上市公司收购管理办法》等法律、法规和规范性文件的有关规定,报告期内,发行人的主要关联方如下:

(一) 直接或间接控制发行人的自然人、法人或者其他组织

1、控股股东和实际控制人

刘兴胜为发行人的控股股东和实际控制人。

2、控股股东、实际控制人的一致行动人

截至本招股说明书签署日,发行人股东宋涛、延绥斌、侯栋、李小宁、西安宁炬、王东辉、田野、西安新炬、西安吉辰与发行人控股股东刘兴胜签署了《一致行动协议》,为发行人的关联方。

(二) 直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人、法人或其他组织

截至本招股说明书签署日,除发行人控股股东刘兴胜之外,其他直接持有发行人 5%以上股份的股东为王东辉、张彤、西安中科、陕西集成电路、国投高科;中国国投高新产业投资有限公司通过国投高科间接持有发行人 5%以上股份;嘉兴华控、宁波华控、湖北华控执行事务合伙人均为霍尔果斯华控创业投资有限公司,为一致行动人,其合计持有发行人 5%以上股份;西高投为陕西集成电路执行事务合伙人,与陕西集成电路为一致行动人,其合计持有发行人 5%以上股份,为发行人的关联方。

(三) 发行人的董事、监事和高级管理人员

发行人的董事、监事和高级管理人员为发行人的关联方,该等人员的基本情况如本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”部分所述。

（四）与前述第（一）至（三）项所述关联自然人关系密切的家庭成员

与前述第（一）至（三）项所述关联自然人关系密切的家庭成员，指前述人士的配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

（五）由前述第（一）至（四）项关联法人直接或间接控制的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外

截至报告期末，除发行人及其控股子公司外，前述第（一）至（四）项关联法人直接或间接控制的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	西安夜鹰光电科技有限公司	西安中科控制	-
2	西安中科天塔科技股份有限公司	西安中科控制	-
3	陕西科强融合创新研究院有限公司	西安中科控制	-
4	陕西光电子集成电路先导技术研究院有限责任公司	西安中科控制	-
5	西安初创空间科技孵化器有限公司	西安中科控制	-
6	西安科创商业运营管理有限公司	西安中科间接控制	-
7	西安中科尚诚商业运营管理有限公司	西安中科控制	-
8	西安科佳光电科技有限公司	西安中科控制	-
9	亚普汽车部件股份有限公司（亚普股份：603013.SH）及其子公司	国投高科控制	-
10	国投创合基金管理有限公司及其子公司	国投高科持股 40%，为其第一大股东	-
11	西安西高投基石投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
12	西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
13	西安高浦投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
14	西安西高投瑞石投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
15	西安西高投君石投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
16	西安高新新兴产业投资基金合伙企业（有限合伙）	西高投控制	-
17	西安高新誉达金融信息服务有限公司	西高投控制	-
18	西安高新金融信息服务有限公司	西高投控制	-
19	西安高新区创业中小企业服务有限公司	西高投控制	-
20	西安创芯科技有限责任公司	西高投控制	已吊销
21	西安首善高新产业发展及并购基金合伙企业（有	西高投控制	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
	限合伙)		
22	协同软件集团股份有限公司	西高投控制	-

(六) 由前述第(一)至(四)项关联自然人直接或者间接控制的,或者由前述关联自然人(独立董事除外)担任董事、高级管理人员的法人或者其他组织,但发行人及其控股子公司除外

截至报告期末,除发行人及其控股子公司外,前述第(一)至(四)项关联自然人直接或者间接控制的,或者由前述关联自然人(独立董事除外)担任董事、高级管理人员的法人或者其他组织如下:

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	北京市中永律师事务所	刘兴胜的哥哥刘兴成任合伙人	
2	北京兴农泰华有机农业有限公司	刘兴胜的哥哥刘兴成任董事	
3	深圳市赞融电子技术有限公司	张彤任董事;王东辉间接控制,为荣联科技合并范围内子公司	-
4	北京易高置地房地产经纪有限公司	张彤持股 80%,任董事、总经理	已吊销
5	陕西鸿安亦盛医疗器械有限公司	田野姐姐田莉敏控制,田野配偶杨雅平持股 40%,杨雅平任执行董事、总经理	-
6	西安金诺利尔医疗器械有限公司	田野姐姐田莉敏及田莉敏配偶王旭东共同控制,田莉敏任执行董事、经理	-
7	西安盛禾广源农林发展有限公司	田野姐姐田莉敏及田莉敏配偶王旭东共同控制,王旭东任执行董事、总经理	-
8	西安天鼎房地产开发有限公司	田野姐姐配偶王旭东控制,王旭东任执行董事、总经理	-
9	陕西金鹏志诚通信技术有限公司	田野姐姐配偶王旭东持股 5%,王旭东任董事	已吊销
10	汉中天元印务有限公司	田野姐姐配偶王旭东任总经理	-
11	杨凌语佳企业管理合伙企业(有限合伙)	方德松控制,任执行事务合伙人	-
12	北京华控汇金投资管理有限公司	方德松任执行董事、经理	-
13	北京华龙中企环飞会议展览有限公司	方德松任执行董事	-
14	北京华龙中企环飞国际旅行社有限公司	方德松任执行董事	-
15	北京华龙商务航空有限公司	方德松任董事	-
16	广州程星通信科技有限公司	方德松任董事	-
17	北京建工金源环保发展股份有限公司	方德松任董事	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
18	太平洋水处理工程有限公司	方德松任董事	-
19	广东隆赋药业股份有限公司	方德松任董事	
20	新疆机械研究院股份有限公司	方德松任董事长	
21	四川明日宇航工业有限责任公司	方德松任执行董事	-
22	贵州明日宇航工业有限公司	方德松任执行董事	-
23	四川明日宇航科技有限公司	方德松任董事长	-
24	西安明日宇航工业有限责任公司	方德松任董事长	-
25	景德镇亚钛航空装备有限公司	方德松任董事	
26	四川汉翱机械有限公司	方德松任董事	-
27	北京恒光信息技术股份有限公司	方德松任董事	-
28	西安睿达	赵建明持股 2.6%，任执行事务合伙人	-
29	西安达威通信设备有限公司	赵建明任董事	已吊销
30	西安亚同集成电路技术有限公司	赵建明任董事	已吊销
31	立芯光电	赵建明任董事	-
32	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	赵建明任董事	-
33	成都达威新通讯设备有限公司	赵建明任董事	已吊销
34	鹤壁达威通信设备有限公司	赵建明任董事	已吊销
35	龙腾半导体股份有限公司	赵建明任董事	-
36	河北省矾山磷矿有限公司	赵建明女儿配偶的父亲周映辉任总经理	-
37	陕西骊尚博研教育科技有限公司	张晖任董事、总经理	-
38	西安同创博润创业投资管理中心（有限合伙企业）	张晖持股 10.5%，任执行事务合伙人	-
39	珠海横琴长信金控资本管理有限公司	张晖持股 25%，任董事	-
40	陕西金控智航投资管理有限公司	张晖持股 33.3%，任董事、总经理	-
41	陕西理工新材料科技有限公司	张晖任董事	-
42	陕西金控天驹民用航空投资管理有限公司	张晖任董事长、总经理	-
43	陕西金控园区发展投资管理有限公司	张晖任董事长	-
44	陕西天元智能再制造股份有限公司	张晖任董事	-
45	西安恒谦教育科技股份有限公司	张晖任董事	-
46	西安中科微精光子制造科技有限公司	王晨光任董事	-
47	必盛激光	王晨光任董事	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
48	西安中科华芯测控有限公司	王晨光任董事	-
49	河南中证开元私募基金管理有限公司	赵博群任副总经理	-
50	洛阳德胜生物科技股份有限公司	赵博群任董事	-
51	苏州中以融合创业投资有限公司	李旭任董事	-
52	南通国信君安创业投资有限公司	李旭任董事	-
53	泰州健鑫创业投资有限公司	李旭任董事	-
54	厦门市软件信息产业创业投资有限公司	李旭任董事	-
55	福建红桥新能源发展创业投资有限公司	李旭任董事	-
56	福建永益物联网产业创业投资有限公司	李旭任董事	-
57	国兴（厦门）投资管理有限公司	李旭任董事	-
58	北京星河亮点技术股份有限公司	李旭任董事	-
59	北京颯光光电设备有限责任公司	陈远的弟弟陈宁控制，延绥斌任执行董事、经理	-
60	Bolaite Technology Company Limited	延绥斌控制，任董事、总经理	-
61	海南芯瑞达科技有限公司	延绥斌控制，任执行董事、总经理	-
62	深圳博特光电科技有限公司	延绥斌配偶张倩控制，张倩任执行董事、总经理	已于2021年7月5日注销
63	西安泰福瑞生电子科技有限公司	延绥斌母亲陆返莲控制，配偶父亲张甫堂持股40%，陆返莲任执行董事、总经理	-
64	Wright Technology Co.,limited	延绥斌父亲延安军控制，延安军任董事、总经理	-
65	香港 L3 生物信息有限公司	王东辉间接持股40%，任董事	-
66	北京极至科技有限公司	王东辉控制	-
67	北京致汇科技中心（有限合伙）	王东辉间接控制	-
68	荣联科技集团股份有限公司	王东辉任联席董事长、经理	-
69	荣联（香港）有限公司	王东辉任董事	-
70	北京长青弘远科技有限公司	王东辉任执行董事、总经理	-
71	极至（香港）科技有限公司	王东辉间接控制，任董事	-
72	Ronglian investments Limited	王东辉控制，任董事	-
73	北京汉安科技中心（有限合伙）	王东辉配偶的弟弟吴昊控制，任执行事务合伙人	-
74	极道科技（北京）有限公司	王东辉任董事长	-
75	北京艾漫数据科技股份有限公司	王东辉任董事	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
76	Eagle Nebula Inc.	王东辉任董事	-
77	神州数码集团股份有限公司	王东辉配偶的弟弟吴昊任副总裁	-
78	深圳神州数码云科数据技术有限公司	王东辉配偶的弟弟吴昊任总经理	-

（七）发行人的子公司

截至本招股说明书签署日，发行人的 8 家控股子公司为发行人的关联方，具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介”部分所述。

（八）其他关联方

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）	持有海宁炬光 15% 股权的股东	-
2	海宁泛半导体	持有海宁炬光 20% 股权的股东	-
3	必盛光电	必盛激光的控股子公司，根据实质重于形式原则认定为关联方	-

（九）报告期内曾存在的关联方

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	深圳北辰	发行人报告期内控股子公司	已注销
2	深圳力摩	发行人报告期内控股子公司	已注销
3	深圳镭蒙	发行人报告期内控股子公司	已注销
4	苏州镭蒙	发行人报告期内控股子公司	已注销
5	域视光电	2018 年 8 月以前为发行人参股公司，刘兴胜、宋涛任董事	-
6	LIMO	2017 年 4 月以前，Chung-en Zah 任执行董事	-
7	西安光机所	报告期内曾通过西安中科间接持有发行人 5% 以上股份	-
8	安徽朗坤物联网有限公司	张彤报告期内曾任董事	-
9	北京中企环飞文化俱乐部有限公司	方德松报告期内曾任执行董事	-
10	道有道科技集团股份公司	方德松报告期内曾任董事	-
11	西安创星创融企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	西安中科报告期内曾控制	已注销
12	中科科技成果产业化（西安）创业投资基金（有限合伙）	西安中科报告期内曾控制	已注销

序号	关联方名称	关联关系	备注
13	陕西海汇防务股份有限公司	西安中科报告期内曾控制	已注销
14	陕西科园物业发展有限责任公司	西安中科报告期内曾控制	已注销
15	西安科园宾馆有限责任公司	西安中科报告期内曾间接控制	已注销
16	陕西科园商务酒店有限责任公司	西安中科报告期内曾间接控制	已注销
17	西安深亚电子有限公司	西高投报告期内曾控制，赵建明报告期内曾任董事长	-
18	西安龙芯电子科技有限公司	西高投报告期内曾间接控制，赵建明报告期内曾任董事长	-
19	深圳永诚骏投资管理有限公司	田阡报告期内曾控制	-
20	荣联康瑞（北京）医疗信息技术有限公司	张彤报告期内曾任执行董事、经理；王东辉报告期内曾间接控制	-
21	北京车网互联科技有限公司	张彤报告期内曾任副董事长；王东辉报告期内曾间接控制	-
22	北京荣途文化有限公司	张彤报告期内曾任执行董事；王东辉报告期内曾间接控制	-
23	北京中农大话食品科技有限责任公司	张彤配偶胡小松报告期内曾任董事	已注销
24	陕西融鑫汇房地产开发有限公司	田野配偶杨雅平持股 10%；田野姐姐的配偶王旭东报告期内曾控制	-
25	西安信利软件科技有限公司	赵建明报告期内曾任董事	-
26	西安协同数码股份有限公司	赵建明报告期内曾任董事	-
27	西安芯派电子科技有限公司	赵建明报告期内曾任董事	-
28	西安北特天航科技发展有限公司	张彦鹏配偶的母亲周菊英报告期内曾持股 5.75%，报告期内曾任执行董事	-
29	西安鼎兴泰和园区经营管理有限公司	张晖报告期内曾任执行董事、总经理	已注销
30	陕西省金控信业投资管理有限公司	张晖报告期内曾任执行董事、总经理	-
31	西藏圣江源科技发展有限公司	张晖报告期内曾任董事长	已注销
32	洛阳建龙微纳新材料股份有限公司	赵博群报告期内曾任董事	-
33	四川雅惠新材料创业投资基金有限公司	李旭报告期内曾任董事	已注销
34	陕西菲格思会计师事务所（普通合伙）	宋涛配偶张晓慧报告期内曾任执行事务合伙人	已注销
35	陕西海浦会计师事务所（普通合伙）	宋涛配偶张晓慧报告期内曾任执行事务合伙人	-
36	臻迪科技股份有限公司	张强报告期内曾任高管	-
37	拉萨车网互联科技服务有限公司	王东辉报告期曾间接控制	已注销
38	扬州车网互联科技有限公司	王东辉报告期曾间接控制	-
39	广州睿达物联网科技有限公司	王东辉报告期曾间接控制	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
40	安徽荣之联科技发展有限公司	王东辉报告期曾间接控制	已注销
41	北京贷易达金融信息服务有限公司	王东辉持股 30%，报告期内曾任执行董事	-
42	南京科维思生物科技股份有限公司	王东辉报告期内曾任董事	-
43	北京小麻包信息技术有限公司	王东辉持股 27.451%，报告期内曾任董事	已注销
44	北京今泰科技有限公司	王东辉报告期内任董事	已注销
45	北京汇积分数据科技有限公司	王东辉持股 29.4%，报告期内曾任董事	-
46	除上述所提及外的荣联科技集团股份有限公司（荣联科技，002642.SZ）子公司	王东辉报告期内曾控制；王东辉配偶吴敏曾为一致行动人	-
47	成都鸿泰瑞芯科技有限公司	延绥斌报告期内曾控制，曾任执行董事、总经理	已注销
48	马玄恒	报告期内曾为实际控制人一致行动人	-
49	宗恒军	报告期内曾为实际控制人一致行动人	-
50	宫蒲玲	报告期内曾担任发行人董事	-
51	范滇元	报告期内曾担任发行人董事	-
52	李嘉俊	报告期内曾担任发行人董事	-
53	董川	报告期内曾担任发行人董事	-
54	G**** F**** B*****	报告期内曾担任发行人董事	-
55	单文华	报告期内曾担任发行人董事	-
56	刘文清	报告期内曾担任发行人董事	-
57	田高良	报告期内曾担任发行人董事	-
58	王屹山	报告期内曾担任发行人监事	-
59	Guodong Xu	报告期内曾担任发行人监事	-
60	吕贯	报告期内曾担任发行人监事	-
61	李挺	报告期内曾担任发行人监事	-
62	蔡万绍	报告期内曾担任发行人监事，报告期内曾为实际控制人一致行动人	-
63	王警卫	报告期内曾担任发行人监事	-
64	唐恺	报告期内曾担任发行人监事	-
65	戴晔	报告期内曾担任发行人监事	-
66	王辉	报告期内曾担任发行人董事会秘书	-
67	孙倩铷	报告期内曾担任发行人董事会秘书	-
68	王鸣	报告期内曾担任发行人财务总监	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
69	陕西股权交易中心股份有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
70	西安鑫正实业有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
71	西安铂力特增材技术股份有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
72	西安西高投基石投资基金合伙企业（有限合伙）	宫蒲玲报告期内曾任执行事务合伙人委派代表	-
73	西安西高投瑞石投资基金合伙企业（有限合伙）	宫蒲玲报告期内曾任执行事务合伙人委派代表	-
74	西安高浦投资基金合伙企业（有限合伙）	宫蒲玲报告期内曾任执行事务合伙人委派代表	-
75	西安西高投盈石投资基金合伙企业（有限合伙）	宫蒲玲报告期内曾任执行事务合伙人委派代表	-
76	西安高新区创业中小企业服务有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事长兼任总经理	-
77	西安高新誉达金融信息服务有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事长	-
78	西安诺瓦星云科技股份有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
79	西安柯隆科技园发展有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
80	陕西航天动力高科技股份有限公司	宫蒲玲报告期内曾任独立董事	-
81	唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司	宫蒲玲任执行董事兼总经理	-
82	西安秋实商业运营管理有限公司	宫蒲玲任执行董事兼总经理	-
83	西安君创投资有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
84	西安高科集团高科房产有限责任公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
85	西安丝路国际金融创新中心有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
86	西安新纪元国际俱乐部有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
87	西安高科新达混凝土有限责任公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
88	创新担保	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
89	天地源股份有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
90	西安高科建材科技有限公司	宫蒲玲报告期内曾任董事	-
91	北方光电股份有限公司	范滇元报告期内曾任独立董事	-
92	中国科学院上海光学精密机械研究所	范滇元任院士、技术委员会主任	-
93	上海艾云慧信创业投资有限公司	董川任董事	-
94	广东粤科白云新材料创业投资有限公司	董川任董事	-
95	广东粤科惠华电子信息产业创业投资有限公司	董川任董事	-

序号	关联方名称	关联关系	备注
96	成都市香城兴申创业投资有限公司	李嘉俊任总经理	-
97	上海艾铭思汽车电子系统有限公司	李嘉俊任董事	-
98	河南枫华种业股份有限公司	吕贯报告期内曾任董事	-
99	西安中科源升机电科技有限公司	宗恒军控制	-
100	西安启升恒信企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	宗恒军控制	-
101	深圳活力激光技术有限公司	蔡万绍控制	-
102	深圳市活力创新投资合伙企业（有限合伙）	蔡万绍控制	-
103	四川艾姆特激光科技有限公司	蔡万绍任高管	已注销
104	西安中科芯光光电科技开发有限公司	西安中科报告期内曾间接控制	已注销
105	西安西电科大西高投投资基金管理有限公司	西高投报告期内曾控制	已注销
106	湖南三得利供应链管理有限公司	方德松弟弟方纯武报告期内曾持股15%，方纯武曾任执行董事、总经理	已注销
107	苏州度亘光电器件有限公司	蔡万绍曾任高管	-

此外，报告期内曾为实际控制人一致行动人的马玄恒、宗恒军，曾担任发行人董事、监事、高级管理人员的自然人之关系密切的家庭成员亦为发行人报告期内的关联方；该等人员直接或间接控制的，或由该等人员担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司之外的法人或其他组织亦为发行人报告期内的关联方。

十、关联交易

（一）报告期内关联交易简要汇总

报告期内，公司发生的主要关联交易的简要情况如下：

单位：万元

项目	关联交易类型	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联 交易	采购商品、接受劳务的关联交易	-	-	156.28	123.12
	销售商品、提供劳务的关联交易	10.62	85.16	1,679.33	2,317.64
	房屋租赁、物业及水电关联交易	159.16	346.47	250.35	333.02
	关键管理人员薪酬	186.14	345.49	542.85	511.72
偶发性关联	向关联企业借出借款	-	-	-	200.00

项目	关联交易类型	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
交易	计提关联企业借款利息收入	-	-	-	1.57
	偿还关联企业借款	-	-	1,000.00	-
	计提关联企业借款利息支出	-	-	30.19	38.00

(二) 经常性关联交易

1、采购商品、接受劳务的关联交易

报告期内，公司与关联方发生的该类关联交易情况如下：

单位：万元

项目	交易内容	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
域视光电	光学件、电子器件等	-	-	-	87.82
Bolaite Technology Company Limited	激光二极管芯片	-	-	-	35.30
西安光机所	技术服务	-	-	156.28	-
合计		-	-	156.28	123.12

报告期内，公司来自关联方的采购金额分别为 123.12 万元、156.28 万元、0.00 万元和 0.00 万元，主要系炬光科技向关联方采购电子器件、光学件等原材料和设备，占营业成本的比例分别为 0.60%、0.76%、0.00% 和 0.00%，占比较小。

上述交易均基于双方公司真实业务需求发生，参考市场价格定价，交易价格公允，对公司经营成果影响较小。

2、销售商品、提供劳务的关联交易

报告期内，公司与关联方发生的该类关联交易情况如下：

单位：万元

项目	交易内容	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
域视光电	半导体激光产品等	-	-	-	1,353.43
中国科学院上海光学精密机械研究所	半导体激光产品、激光光学产品等	8.76	24.64	443.97	58.56
中国科学院上海光学精密机械研	维修服务	-	-	0.57	-

项目	交易内容	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研究所					
西安光机所	半导体激光产品、 激光光学产品、加工 服务等	0.71	-	369.11	220.46
西安光机所	维修服务	-	3.54	-	14.29
必盛激光	半导体激光产品	-	-	303.37	656.82
必盛激光	维修服务	1.15	56.97	40.75	14.08
必盛光电	半导体激光产品	-	-	521.56	-
合计		10.62	85.16	1,679.33	2,317.64

报告期内,公司来自关联方的收入金额分别为 2,317.64 万元、1,679.33 万元、85.16 万元和 10.62 万元,主要系炬光科技向关联方销售半导体激光产品、激光光学产品、提供加工服务和提供维修服务等,占营业收入的比例分别为 6.53%、5.01%、0.24%和 0.05%,占比较小。

发行人收购域视光电后,关联交易呈逐年下降趋势,上述交易均基于双方公司真实业务需求发生,参考市场价格定价,交易价格公允,对公司经营成果影响较小。

3、房屋租赁、物业及水电

报告期内,存在发行人作为出租人向关联方出租房屋,收取房屋租赁、物业费并代收水电费,形成的关联交易的情况,具体情况如下:

单位:万元

承租方名称	交易内容	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
立芯光电	房屋租赁费	39.46	78.91	62.99	62.37
立芯光电	物业及水电	118.80	265.74	185.55	230.23
西安吉辰	房屋租赁费	0.25	0.50	0.49	0.49
西安宁炬	房屋租赁费	0.33	0.66	0.66	0.65
西安新炬	房屋租赁费	0.33	0.66	0.66	0.65
域视光电	房屋租赁费	-	-	-	29.04
域视光电	物业及水电	-	-	-	9.60
合计		159.16	346.47	250.35	333.02

报告期内,为提高公司资产利用效率,公司向西安宁炬、西安新炬、西安吉

辰、域视光电、立芯光电出租位于西安市高新区丈八六路 56 号的闲置办公区域，用于生产办公用途，收取房屋租赁、物业费用并代收水电费，交易价格系参照市场价格并双方协商确定，定价公允。报告期内，公司租赁、物业及水电收入分别为 333.02 万元、250.35 万元、346.47 万元和 159.16 万元，发生金额较小，对公司生产经营无重大影响。

4、关键管理人员薪酬

报告期内，公司支付给董事、监事和高级管理人员的薪酬如下表：

单位：万元

项目	交易内容	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员薪酬	支付薪酬	186.14	345.49	542.85	511.72

注：除以上关键管理人员薪酬，2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，公司确认对关键管理人员的股份支付费用分别为 196.00 万元、0.00 万元、59.50 万元和 0.00 万元。

报告期内，公司向关键管理人员支付的薪酬分别为 511.72 万元、542.85 万元、345.49 万元和 186.14 万元，2020 年度关键管理人员薪酬下降的主要原因为公司存在部分董事、监事、高级管理人员离职的情况。最近一年度薪酬支付具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”的相关内容。

（三）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，存在关联方为提高公司及其控股子公司债务融资能力向债权人提供担保或向为发行人债务融资提供担保的担保公司提供反担保的情形，具体情况如下：

序号	借款/授信银行	主债权金额(万元)	借款/授信期间	类型	关联方提供担保情况
1	中国建设银行股份有限公司西安高新技术产业开发区支行	500.00	2020.4-2021.4	借款	刘兴胜、创新担保
2		500.00	2018.9-2019.8	借款	刘兴胜、创新担保
3		200.00	2018.9-2019.8	借款	刘兴胜
4	兴业银行股份有限公司西安分行	8,000.00	2020.7-2021.7	授信	刘兴胜
5		8,000.00	2019.6-2020.6	授信	刘兴胜
6		8,000.00	2017.12-2018.12	授信	刘兴胜

序号	借款/授信银行	主债权金额(万元)	借款/授信期间	类型	关联方提供担保情况
7	中国银行股份有限公司西安南郊支行	300.00	2020.7-2021.7	借款	田野
8		1,000.00	2019.7-2020.7	借款	刘兴胜
9	交通银行股份有限公司陕西省分行	1,000.00	2019.2-2021.6	借款	刘兴胜
10		400.00	2017.8-2018.8	借款	刘兴胜、创新担保
11	北京银行股份有限公司西安分行	700.00	2018.11-2019.9	借款	刘兴胜
12		700.00	2017.9-2018.9	借款	刘兴胜
13	招商银行股份有限公司西安枫林绿洲分行	400.00	2017.5-2018.5	借款	刘兴胜、创新担保
14		200.00	2017.3-2018.3	借款	刘兴胜、许爽燕
15	西安银行股份有限公司高新支行	500.00	2017.10-2018.10	借款	刘兴胜
16	西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)	1,000.00	2016.11-2019.11	借款	刘兴胜

注 1: 创新担保系宫蒲玲(报告期内曾任发行人董事)报告期内曾任董事的公司, 因此为公司关联方; 许爽燕系刘兴胜配偶, 为公司关联方;

注 2: 关联方创新担保因发行人上述第 1、2、10、13 项所列借款向债权银行提供担保, 刘兴胜就上述担保向创新担保提供反担保; 刘兴胜因发行人上述第 8、9、11、12、15 项所列借款向债权银行提供担保的同时, 非关联方西安恒信中小企业融资担保有限责任公司因上述第 8 项所列借款向债权银行提供担保, 非关联方西安投融资担保有限公司因上述第 9、15 项所列借款向债权银行提供担保, 非关联方陕西省中小企业融资担保有限公司因上述第 11、12 项所列借款向债权银行提供担保, 刘兴胜就上述担保公司提供的上述担保提供反担保;

注 3: 上述第 4、5、6 项所列为发行人与兴业银行股份有限公司西安分行签订的《额度授信合同》相关情况, 发行人可在上表列示的授信期间内循环使用授信额度;

注 4: 发行人就上述第 1、2、10、13 项所列借款的担保方创新担保提供了质押反担保, 质押物为发行人持有的部分专利的专利权; 发行人就上述第 16 项借款的债权人西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)提供了质押担保, 质押物为发行人持有的部分专利的专利权;

注 5: 上述第 7 项所列借款的借款人为发行人全资子公司域视光电, 田野为该笔借款提供担保的同时, 发行人为该项借款提供担保。

报告期内, 发行人就创新担保为发行人与银行开展债务融资提供担保事项签订了《委托保证合同》, 接受创新担保的担保服务, 并向创新担保支付了担保费。

报告期内, 发行人采购关联方担保服务情况如下:

单位: 万元

项目	交易内容	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
创新担保	担保服务	-	9.43	-	7.50
合计		-	9.43	-	7.50

注: 除支付上述担保费外, 发行人与创新担保还就担保事项签订了《代偿还款追偿合同》《反担保(专利权质押)合同》, 约定炬光科技向创新担保就创新担保为发行人与银行开展债务融资提供担保事项提供质押反担保, 质押物为炬光科技拥有的部分专利权, 且约定创新担保

按照保证合同履行保证义务代炬光科技清偿部分或全部债务并获得债权人地位后,有权要求炬光科技偿还由创新担保代偿的贷款本金及利息、罚息等。

2、收购关联方股权

2018年7月,经公司股东大会同意,公司以现金收购北京极至科技有限公司、深圳博特光电科技有限公司持有的域视光电62.33%股权和其余股东持有的域视光电25.17%股权。

本次收购价格以评估价格为基础,并经公司与交易对方协商后确定。经协商,本次收购对价为4.48元/出资额。

2018年7月16日,炬光科技与北京极至科技有限公司、深圳博特光电科技有限公司分别签署了《西安域视光电科技有限公司股权转让协议》,其中,炬光科技以1,524.38万元受让北京极至科技有限公司持有的域视光电339.95万元出资额对应的48.16%股权,以448.42万元受让深圳博特光电科技有限公司持有的域视光电100万元出资额对应的14.17%股权。2018年8月6日,域视光电完成了工商登记变更事宜。

3、关联方借款

(1) 借出款项及利息收入

报告期内,公司存在向域视光电借出资金的情形。2018年6月27日,炬光科技向域视光电借出200万元,用于域视光电日常经营,以缓解其流动性资金短缺,借款利率为年利率4.35%,该利率系参考中国人民银行公布的1年金融机构人民币贷款基准利率制定,上述资金按实际占用时间计提利息,2018年收购域视光电前,发行人计提域视光电借款利息1.57万元。2018年12月29日,域视光电已将上述资金本金全部归还公司并支付了全部利息。

(2) 借入款项及利息支出

2016年9月29日,炬光科技与西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)签署《协议书》,约定西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)向炬光科技借出资金1,000万元,并按照年化3.8%计算有偿使用费,资金的使用期限为3年。西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)系依据《西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金管理办法》等规定设立的西安高新区战略性新兴产业扶持引导基金

兴产业引导基金的实施主体。为推进西安高新区新兴产业发展，扶持中小企业快速发展，西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)向炬光科技借出款项。2018年度、2019年度，发行人分别计提利息支出38.00万元、30.19万元。截至2019年11月7日，炬光科技已全部归还上述借款本息。

(四) 关联方往来款项余额

1、应收关联方款项

报告期各期末，公司应收关联方款项余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款	北京颯光光电设备有限责任公司	-	-	-	380.05
	西安光机所	0.80	-	119.60	42.64
	必盛激光	-	-	2.44	-
其他应收款	海宁源炬投资合伙企业（有限合伙）	0.10	0.10	-	-
	西安吉辰	0.81	0.54	-	1.31
	立芯光电	52.20	11.45	20.74	42.82
	西安宁炬	1.86	1.50	0.78	0.18
	西安新炬	2.20	1.84	1.12	0.36

2、应付关联方款项

报告期各期末，公司应付关联方款项余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
其他应付款	侯栋	-	-	-	2.00
	刘兴胜	-	-	-	60.00
	王警卫	-	1.00	2.50	3.00
预收账款	中国科学院上海光学精密机械研究所	49.13	3.00	-	277.62
	必盛激光	-	-	-	47.88
	必盛光电	20.78	20.78	20.78	-
长期应付	西安高新新兴产业投资基金合伙	-	-	-	1,000.00

项目名称	关联方	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
款	企业（有限合伙）				

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司具有独立的研发、采购、生产、销售体系。报告期内，发行人对关联交易的决策程序不存在违反法律、法规及当时的公司章程及相关制度规定的情况，公司与关联方发生的关联交易均基于生产经营需要，符合商业实质，交易价格公允，没有违反公开、公平、公正的原则，不存在损害公司和中小股东的利益的行为。

未来，公司将严格执行《公司章程》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度，并将充分发挥独立董事作用，严格执行《独立董事工作制度》规定的独立董事对重大关联交易发表意见的制度，确保关联交易价格的公允和合理。

十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

公司已建立了完善的公司治理制度，在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等制度中，规定了有关关联交易的回避表决制度、决策权限、决策程序等，以保证公司关联交易的公允性，确保关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

公司报告期内发生的关联交易事项均履行了公司章程规定的程序，符合法律、法规和《公司章程》的规定，关联交易价格合法公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情况；发行人独立董事对关联交易履行的审议程序的合法性及交易价格的公允性发表了独立意见。

十二、关于规范和减少关联交易的措施

（一）制定并完善相关制度

公司以维护股东利益为原则，尽量减少关联交易。对于不可避免的关联交易，发行人在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等制度中对关联交易的审议、披露、回避制度等内容进行了规定，并在实

际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易决策的合法合规和公平公正。

（二）关于规范和减少关联交易的承诺

为了规范关联交易，公司控股股东和实际控制人刘兴胜、控股股东一致行动人王东辉、田野、宋涛、侯栋、李小宁、延绥斌、西安宁炬、西安新炬、西安吉辰、持股 5% 以上股东张彤、西安中科、陕西集成电路及其一致行动人西高投、国投高科、合计持股 5% 以上股东嘉兴华控、宁波华控和湖北华控、公司的董事、监事、高级管理人员已出具《关于规范关联交易的承诺函》，具体承诺如下：

1、本人/本企业以及本人/本企业所控制的企业（如有）将尽最大努力减少或避免与公司之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，签署关联交易协议，并按相关法律法规、规范性文件、公司章程和其他公司内部治理文件规定履行审批程序及信息披露义务。

2、本人/本企业保证将按照法律法规、规范性文件、公司章程和其他公司内部治理文件的规定，在审议涉及与本人/本企业有关的关联交易事项时，切实遵守公司董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；严格遵守公司关联交易的决策制度，确保不损害公司和其他股东的合法权益；保证不利用在公司的地位和影响，通过关联交易损害公司以及其他股东的合法权益。

3、本人/本企业将促使本人/本企业控制的企业（如有）遵守上述承诺，如本人/本企业或本人/本企业控制的企业（如有）违反上述承诺而导致公司或其他股东的权益受到损害，本人/本企业将依法赔偿由此给公司造成的实际经济损失。

十三、其他事项

（一）发行人与主要股东对外投资企业的采购、销售情况

报告期内，发行人对宁波华控、湖北华控的参股企业烟台睿创微纳技术股份有限公司、西安中科的参股企业杭州奥创光子技术有限公司、西安中科的参股企业必盛激光存在销售交易，对西安中科的参股企业西安中科汇纤光电科技有限公司存在采购交易，具体情况如下：

单位：万元

向主要股东对外投资企业的销售情况

企业名称	主要股东投资情况	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
烟台睿创微纳技术股份有限公司	湖北华控持股0.73%、宁波华控持股0.20%	-	2.36	-	-
杭州奥创光子技术有限公司	西安中科持股7.96%	-	7.96	-	-
必盛激光	西安中科持股8.86%	-	-	303.37	656.82
必盛光电	西安中科持股8.86%的必盛激光持股100%	-	-	521.56	-

向主要股东对外投资企业的采购情况

企业名称	主要股东投资情况	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
西安中科汇纤光电科技有限公司	西安中科持股18.07%	7.12	0.76	-	-

注 1：报告期内，发行人还向必盛激光提供维修服务实现收入 14.08 万元、40.75 万元、56.97 万元和 1.15 万元，计入其他业务收入；

注 2：报告期内，发行人向立芯光电（西高投及西安中科参股）、西安宁炬投资有限合伙企业（刘兴胜为有限合伙人）、西安新炬投资有限合伙企业（刘兴胜为有限合伙人）租赁房屋，并取得房屋租赁、物业费用并代收水电费，报告期内，发行人向立芯光电租赁房屋取得收入 62.37 万元、62.99 万元、78.91 万元和 39.46 万元，取得物业及代收水电费等收入 230.23 万元、185.55 万元、265.74 万元和 118.80 万元；向西安宁炬投资有限合伙企业租赁房屋取得收入 0.65 万元、0.66 万元、0.66 万元和 0.33 万元；向西安新炬投资有限合伙企业租赁房屋取得收入 0.65 万元、0.66 万元、0.66 万元和 0.33 万元。

（二）受托支付

报告期内，存在因供应商提供的产品当时无法达到发行人产品指标和交货时间等需求，因此双方终止合同而未实际履行受托支付业务的情形，相关供应商名称、采购内容、贷款银行、金额具体情况如下：

单位：万元

序号	贷款银行	供应商/第三方名称	采购内容	转出日期	合同金额	转出金额	转回日期	转回金额
1	兴业银行股份有限公司西安分行	西安基尔程电子科技有限公司	测试仪器	2018/5/10	203.88	200.00	2018/5/16	200.00
				2018/6/14	472.90	400.00	2018/6/20	400.00
2018/6/21				325.10	325.10	2018/6/25	310.10	
						2018/6/27	15.00	
3		深圳市中迅实业有限公司	测试仪器	2018/7/30	259.49	610.23	2018/7/31	110.23
					350.74		2018/7/30	500.00
合计					1,612.11	1,535.33	-	1,535.33

相关资金流转过程为贷款银行将借款资金划入发行人贷款账户后，采取受托

支付的方式划入深圳市中迅实业有限公司、西安基尔程电子科技有限公司账户，深圳市中迅实业有限公司、西安基尔程电子科技有限公司在合同因故未能实际履行后，将收到的相应款项及时划至发行人账户。

发行人上述贷款行为已履行了必要的内部审批程序。2018年2月，经公司股东大会审议通过，发行人拟向兴业银行股份有限公司西安分行申请授信，用于公司购买原材料及企业日常经营周转，相应审批程序履行完毕后，发行人与兴业银行股份有限公司西安分行签订授信合同和借款合同，相关借款情况如下：

借款银行	签订日期	借款金额	借款期限
兴业银行股份有限公司西安分行	2018.5.7	1,000 万元	2018.5.9-2019.5.8
	2018.6.20	1,000 万元	2018.6.21-2019.6.20
	2018.7.27	1,600 万元	2018.7.27-2019.7.26

2019年4月，兴业银行股份有限公司西安分行出具《说明》，确认：“炬光科技在我行贷款期间就其申请的各项贷款均能按照《流动资金借款合同》的约定按时付息，未发生逾期、欠息、罚息或其他惩罚性措施的情形。”

2019年4月，中国人民银行西安分行营业管理部出具《证明》，证明：“根据人民银行相关规定以及上级行授权，在中国人民银行西安分行营业管理部的职责范围内，自2016年1月1日以来，未发现西安炬光科技股份有限公司严重违反相关法律、法规和规范性文件的情况，也未因违反票据、人民币管理等规定的行为被我部实施行政处罚。”

2019年4月，中国银行保险监督管理委员会陕西监管局出具《证明》，证明：“兹证明，西安炬光科技股份有限公司不存在因严重违反中国银保监会管辖范围内的法律、法规和规范性文件而受到我局行政处罚的情况。”

2020年12月16日，发行人第二届董事会第二十五次会议审议通过《货币资金管理制度》，加强相关内控制度，未来杜绝此类事项的发生。

（三）发行人对境外子公司的管控措施及内部控制制度

1、发行人对境外子公司的管控措施

发行人2019年对LIMO实施战略性结构重组后，发行人优化调整公司的管理架构，并建立符合当地法律法规所需要的授权委托等体系，并对境外子公司完

善“集中、统一、服务”思想的共享服务中心式管理，具体如下：

(1) 发展战略管控

发行人形成了以中国为总部、国际化经营的业务布局及发展战略，境内外实现统一管理。在未来的发展中，发行人将持续践行实施国际化经营、注重研发投入、产品开发与客户拓展、供应链优化、人才培育和激励、完善知识产权保护等战略规划。

发行人对境外子公司的管理遵循战略统一、协同发展的原则，境外子公司的发展战略与目标需服从发行人整体发展战略，实现与发行人的协同发展。

境外子公司高管根据发行人的要求汇报子公司经营情况等重要事项，并负责发行人发展战略、经营计划在境外子公司的具体实施。

(2) 业务管控

根据业务发展情况及特点，公司建立了符合公司全球经营特点的组织结构、治理结构和管理团队。发行人实行管理职能在母公司集中化和统一化，并成立共享服务中心，将境外子公司的冗余职能部门职责整合到发行人设立的职能管理部门和共享服务中心，由发行人市场销售部统一承担全公司在全球的销售工作；供应链管理部统一承担全公司在全球的采购工作；分管副总经理和研发中心统一负责开展全公司研发工作。通过上述安排，发行人可以实现母子公司业务的统筹发展，并充分利用母子公司各自的优势，在供应链与生产、销售和服务、产品和技术等方面实现更高的决策效率和更强的管控能力。

在采购、生产、销售和研发等日常经营环节，发行人已制订了统一的《采购管理程序》《供应商业绩管理标准》《产品交付管理程序》《物料计划管理制度》等业务流程制度文件，境内外母子公司均参照上述制度文件实施，在操作规范、质量标准等方面确保境内外一致性。

(3) 财务管控

发行人对境外子公司实施统一的财务管理制度，发行人财务部远程对境外子公司的银行账户、财务系统、人员分工实施统筹管控，并长期派驻同事负责各项信息整合管理。发行人境外子公司的财务负责人向发行人的财务总监汇报工作。

境外子公司按月向发行人报送财务报表并接受发行人的核查与监督，境外子公司的预算、大额付款或申请银行授信等资金事项均需要经发行人审批后方可执行，重大对外投资、对外融资、对外担保、收购兼并、资产抵押、重大资产处置、利润分配等事项需根据发行人相应决策权限审议批准后方可实施。

(4) 人员管控

发行人主要子公司 LIMO 不设董事会，设有三名执行董事，分别为母公司董事、副总经理 Chung-en Zah，德国人 G**** U****（德国籍，于 2018 年入职炬光科技并在西安工作，于 2019 年 6 月赴德国加强子公司管理），爱尔兰人 N**** M****（爱尔兰籍）。三名执行董事的决策机制按照 LIMO 的《执行董事董事议事规则》进行商议决策。同时通过授权体系，LIMO 现有的执行董事不对业务进行实质性的审批和决策，相关决策按照发行人授权体系统一归属发行人各部门管理。LIMO 的管理层需要按照部门划分，按照发行人的管理架构向发行人进行汇报。

发行人人力资源部承担全公司的人事聘用工作，并对接海外子公司的同事，对海外子公司的人员编制、招聘录用、入离职管理、劳动合同签订等事项进行管理。发行人为其海外子公司提供管理功能服务，实现海外子公司职能部门功能集中优化、资源共享，同时加强对海外子公司的管理。

因此，发行人已通过上述安排实现境外子公司董事、高管人员的有效管控。

2、发行人对境外子公司内部控制制度的建立及执行情况

(1) 内部控制制度的建立情况

① 发行人建立了完善的境外子公司治理结构

发行人通过制定《公司运营管理制度》及《审批权限指引表》，明确了发行人各子公司执行董事、事业部和共享服务中心的职责权限，及汇报审批机制。通过建立符合当地法律法规体系所需要的授权委托等安排体系，将境外子公司的各项最终审批和决策权收归到发行人母公司。此外，发行人还通过特别制定《激光光学事业部审批权限指引表》，进一步明确了境外子公司的审批权限，加强了对境外子公司的管理。

②发行人建立了完善的境外子公司制度体系

发行人制定了《子公司管理制度》及《重大决策管理制度》，对包括境外子公司在内的子公司公司治理、日常运营、重大信息报告、人力资源管理、财务管理、审计监督等事项作出了具体规定，目前已得到有效执行。

此外，股份公司设立以来，发行人还制定了《关联交易管理办法》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《重大信息内部报告制度》《内部审计制度》等相关制度，在关联交易、对外担保、对外投资、重大信息内部报告、内部审计等方面，发行人和其境外子公司均适用统一的操作流程和决策程序。

(2) 内部控制制度的执行情况

目前，境外子公司内部控制制度的执行情况如下表所示：

内部控制相关事项	执行情况
境外子公司管理人员	报告期内，境外子公司高级管理人员均贯彻了发行人发展战略和经营计划，充分体现了发行人在境外子公司经营管理决策过程中的主导作用
控股子公司管理及子公司日常经营活动	境外子公司已按照《公司管理制度》的规定，在公司治理、日常运营、重大信息报告、人力资源管理、财务管理、审计监督等方面执行相应程序；对关联交易、对外担保、对外投资等事项，境外子公司须按照发行人《关联交易管理办法》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等规定执行
重大信息内部报告	发行人董事会办公室负责日常接收重大信息内部报告以及信息披露事务；在达到一定标准时，境外子公司或其董事、高管等人员向发行人履行重大信息报告义务
内部审计	发行人审计部对境外子公司的内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估，对有关的经济活动进行审计和咨询；对境外子公司的会计资料及其他有关经济资料，以及所反映的财务收支及有关的经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计，包括但不限于财务报告、自愿披露的预测性财务信息等

综上所述，发行人境外子公司内部控制制度已被有效执行，发行人能够对境外子公司实施有效控制，能够确保境外子公司有效运营。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自经普华永道审计，并出具《审计报告》（普华永道中天审字（2021）第 11063 号）的公司财务报表及附注。本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 6 月 30 日经审计的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月经审计的合并及母公司利润表、现金流量表和所有者权益变动表以及财务报表附注的主要内容。

投资者欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请仔细阅读本公司的财务报告和审计报告全文。

本章讨论与分析所指的数据，除非特别说明，均指合并口径数据。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产				
货币资金	12,037.83	9,542.70	6,988.00	10,181.02
交易性金融资产	6,686.60	11,621.35	-	-
应收票据	1,692.70	1,709.20	1,438.35	443.65
应收账款	9,808.01	7,170.44	7,033.81	6,466.00
应收款项融资	1,014.04	1,928.77	-	-
预付款项	508.08	434.09	389.12	1,220.79
其他应收款	269.10	141.07	692.95	413.67
存货	14,633.87	14,112.54	12,969.94	14,976.29
其他流动资产	2,460.78	2,593.23	1,444.72	2,868.95
流动资产合计	49,111.01	49,253.38	30,956.89	36,570.38

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
非流动资产				
固定资产	15,298.10	14,797.29	14,145.29	13,783.02
在建工程	247.07	213.04	180.18	451.79
使用权资产	853.83	-	-	-
无形资产	4,088.51	4,298.44	2,186.06	2,581.40
商誉	7,655.51	7,891.20	7,745.46	13,503.76
长期待摊费用	209.44	248.46	132.75	94.18
递延所得税资产	4,191.72	4,660.50	4,700.52	1,361.45
其他非流动资产	557.38	669.71	561.18	484.80
非流动资产合计	33,101.56	32,778.64	29,651.45	32,260.40
资产总计	82,212.57	82,032.02	60,608.34	68,830.78
流动负债				
短期借款	2,820.00	3,920.00	4,080.00	5,014.10
应付票据	-	-	522.37	-
应付账款	2,329.98	2,347.48	1,747.76	2,045.18
预收款项	-	-	3,416.18	2,173.04
合同负债	1,054.34	924.45	-	-
应付职工薪酬	2,182.11	2,473.36	2,192.34	1,677.08
应交税费	803.41	646.79	277.37	743.34
其他应付款	1,119.34	1,193.88	1,059.63	1,166.14
预计负债	665.60	662.78	853.66	787.28
一年内到期的非流动 负债	387.99	1,030.16	28.03	1,045.51
流动负债合计	11,362.78	13,198.90	14,177.35	14,651.66
非流动负债				
长期借款	-	-	1,000.00	-
租赁负债	497.62	-	-	-
长期应付款	-	124.15	151.15	179.03
递延收益	4,033.68	4,740.48	2,054.04	2,187.75

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
递延所得税负债	30.55	471.88	605.90	750.94
非流动负债合计	4,561.85	5,336.51	3,811.10	3,117.72
负债合计	15,924.63	18,535.41	17,988.45	17,769.38
股东权益				
股本	6,747.00	6,747.00	6,140.00	6,140.00
资本公积	62,480.32	62,361.52	46,642.49	46,530.28
其他综合收益	520.17	1,040.80	912.37	1,017.39
盈余公积	-	-	-	-
未分配利润	-4,255.47	-7,587.96	-11,074.97	-2,626.27
归属于母公司的所有者权益	65,492.02	62,561.36	42,619.90	51,061.40
少数股东权益	795.93	935.24	-	-
股东权益合计	66,287.94	63,496.60	42,619.90	51,061.40
负债及股东权益总计	82,212.57	82,032.02	60,608.34	68,830.78

2、合并利润表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96
减：营业成本	9,925.29	17,630.18	20,681.72	20,643.96
税金及附加	133.57	154.43	369.35	140.39
销售费用	1,497.05	2,908.28	3,923.89	4,821.95
管理费用	3,129.98	5,730.98	6,529.09	3,524.72
研发费用	3,523.62	6,989.71	7,487.05	5,458.09
财务费用	409.06	46.19	355.30	-197.45
其中：利息费用	19.93	208.48	193.93	104.55
利息收入	16.66	21.25	16.93	48.36
加：其他收益	1,096.59	1,592.46	1,053.93	1,411.12
投资收益	-	62.82	135.42	555.44

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
公允价值变动收益	132.44	41.35	-	-
信用减值损失	-350.77	-182.57	31.15	-
资产减值损失	-433.05	-280.75	-7,113.77	-1,529.66
资产处置收益	1.17	0.71	1.95	-1.57
二、营业利润	3,593.10	3,762.02	-11,739.42	1,524.63
加：营业外收入	9.66	69.13	418.51	288.21
减：营业外支出	24.06	46.99	49.60	7.75
三、利润总额	3,578.70	3,784.16	-11,370.52	1,805.09
减：所得税费用	393.49	425.87	-3,327.47	-61.52
四、净利润	3,185.20	3,358.29	-8,043.05	1,866.61
归属于母公司股东的净利润	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
少数股东损益	-147.28	-128.71	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-542.37	125.42	-105.02	127.55
六、综合收益总额	2,642.84	3,483.71	-8,148.07	1,994.16
归属于母公司股东的综合收益总额	2,811.86	3,615.43	-8,148.07	1,994.16
归属于少数股东的综合收益总额	-169.02	-131.73	-	-

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	20,497.54	33,756.97	36,438.32	40,334.25
收到其他与经营活动有关的现金	1,571.40	5,801.81	2,545.95	2,279.73
经营活动现金流入小计	22,068.94	39,558.78	38,984.27	42,613.98
购买商品、接受劳务支付的现金	8,496.81	18,157.92	18,219.69	23,936.95
支付给职工以及为职工支付的现金	8,446.78	13,828.96	16,574.79	12,756.79
支付的各项税费	483.43	339.61	1,955.43	482.45
支付其他与经营活动有关的现金	1,679.56	3,532.98	4,692.58	4,019.06

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动现金流出小计	19,106.58	35,859.47	41,442.48	41,195.25
经营活动产生的现金流量净额	2,962.35	3,699.30	-2,458.22	1,418.72
二、投资活动产生的现金流量				
取得投资收益所收到的现金	105.84	62.82	135.42	235.02
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.07	89.64	19.81	-
收回投资收到的现金	14,920.00	11,675.00	13,480.92	57,040.00
投资活动现金流入小计	15,026.91	11,827.46	13,636.15	57,275.02
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,833.63	5,736.21	2,506.06	1,812.49
投资支付的现金	10,000.00	23,255.00	11,417.92	49,603.00
取得子公司支付的现金净额	-	-	124.23	2,634.86
投资活动现金流出小计	11,833.63	28,991.21	14,048.21	54,050.35
投资活动产生的现金流量净额	3,193.28	-17,163.75	-412.06	3,224.67
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	17,175.00	112.21	-
取得借款收到的现金	1,000.00	3,954.25	5,167.40	5,515.08
收到其他与筹资活动有关的现金	97.93	87.14	75.87	121.00
筹资活动现金流入小计	1,097.93	21,216.39	5,355.48	5,636.08
偿还债务支付的现金	3,100.00	4,080.00	6,000.00	2,800.00
偿付利息支付的现金	94.99	285.89	259.39	221.19
支付其他与筹资活动有关的现金	1,095.77	328.02	54.44	149.16
筹资活动现金流出小计	4,290.76	4,693.91	6,313.83	3,170.34
筹资活动产生的现金流量净额	-3,192.83	16,522.47	-958.35	2,465.74
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-250.47	-133.85	48.92	159.51
五、现金及现金等价物净增加额	2,712.33	2,924.17	-3,779.70	7,268.64
加：期初现金及现金等价物余额	9,325.50	6,401.32	10,181.02	2,912.38
六、期末现金及现金等价物余额	12,037.83	9,325.50	6,401.32	10,181.02

(二) 母公司财务报表**1、母公司资产负债表**

单位：万元

项目	2021年6月 30日	2020年12 月31日	2019年12 月31日	2018年12 月31日
流动资产				
货币资金	6,777.21	4,505.78	5,448.53	6,916.97
交易性金融资产	4,520.42	10,041.35	-	-
应收票据	1,584.81	1,518.35	704.48	428.65
应收账款	4,735.28	4,292.34	6,257.08	4,707.82
应收款项融资	777.83	645.20	-	-
预付款项	259.59	180.22	311.70	1,173.45
其他应收款	9,568.59	10,594.71	3,754.16	622.23
存货	8,658.72	8,719.06	7,477.94	10,350.24
其他流动资产	2,161.20	1,998.46	1,015.33	2,553.82
流动资产合计	39,043.65	42,495.46	24,969.22	26,753.16
非流动资产				
长期股权投资	27,632.40	27,032.40	23,402.40	26,823.73
固定资产	7,621.91	7,694.45	7,067.47	7,281.31
在建工程	25.55	139.47	83.79	389.12
无形资产	690.00	586.49	612.60	601.26
长期待摊费用	27.06	-	-	-
递延所得税资产	2,473.45	2,305.00	2,075.87	897.29
其他非流动资产	253.72	271.86	443.89	417.26
非流动资产合计	38,724.09	38,029.66	33,686.02	36,409.95
资产总计	77,767.74	80,525.13	58,655.24	63,163.12
流动负债				
短期借款	2,520.00	3,620.00	4,080.00	5,014.10
应付票据	-	-	732.96	-
应付账款	2,626.51	2,958.16	1,044.33	1,775.91

项目	2021年6月 30日	2020年12 月31日	2019年12 月31日	2018年12 月31日
预收款项	-	-	388.69	678.51
合同负债	602.84	722.20	-	-
应付职工薪酬	955.11	934.68	821.61	608.27
应交税费	113.27	44.00	56.83	37.91
其他应付款	1,902.80	2,495.66	848.59	854.86
预计负债	333.35	324.45	565.65	478.50
一年内到期的非流动负债	-	1,000.00	-	1,000.00
流动负债合计	9,053.89	12,099.16	8,538.66	10,448.06
非流动负债				
长期借款	-	-	1,000.00	-
递延收益	4,033.68	4,740.48	2,054.04	2,187.75
非流动负债合计	4,033.68	4,740.48	3,054.04	2,187.75
负债合计	13,087.57	16,839.64	11,592.70	12,635.81
股东权益				
股本	6,747.00	6,747.00	6,140.00	6,140.00
资本公积	61,230.49	61,230.49	46,642.49	46,530.28
盈余公积	-	-	-	-
未分配利润	-3,297.32	-4,292.00	-5,719.96	-2,142.97
股东权益合计	64,680.17	63,685.49	47,062.54	50,527.31
负债及股东权益总计	77,767.74	80,525.13	58,655.24	63,163.12

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	11,363.63	18,222.42	21,975.03	17,903.60
减：营业成本	6,447.14	10,446.16	12,985.37	10,723.92
税金及附加	112.69	126.42	324.25	137.06
销售费用	598.37	1,001.57	1,680.21	1,854.56

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
管理费用	1,562.46	2,635.86	2,595.60	1,576.88
研发费用	1,956.68	3,875.35	4,244.21	2,309.08
财务费用	95.60	252.57	148.83	-147.66
其中：利息费用	-23.47	200.00	183.57	100.19
利息收入	11.54	12.41	15.32	6.69
加：其他收益	1,041.93	1,477.14	1,022.24	1,089.86
公允价值变动损益	102.29	41.35	-	-
投资收益	-351.34	336.20	47.27	287.39
信用减值损失	-242.09	-253.77	133.90	-
资产减值损失	-294.05	-310.48	-6,145.67	-943.99
资产处置收益	-	-	41.13	-
二、营业利润	847.43	1,174.91	-4,904.58	1,883.01
加：营业外收入	2.83	57.64	416.61	186.79
减：营业外支出	24.03	33.72	43.29	6.50
三、利润总额	826.23	1,198.83	-4,531.25	2,063.30
减：所得税费用	-168.45	-229.13	-1,144.94	154.07
四、净利润	994.68	1,427.95	-3,386.31	1,909.23
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	994.68	1,427.95	-3,386.31	1,909.23

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	10,798.03	19,393.59	21,331.25	17,786.74
收到其他与经营活动有关的现金	887.74	5,041.55	1,385.08	1,236.57
经营活动现金流入小计	11,685.77	24,435.14	22,716.33	19,023.31
购买商品、接受劳务支付的现金	7,068.44	12,207.04	11,500.35	13,239.77

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
支付给职工以及为职工支付的现金	3,066.21	4,716.14	4,361.23	3,204.38
支付的各项税费	106.65	139.26	937.38	167.00
支付其他与经营活动有关的现金	1,434.88	2,520.73	2,957.47	2,194.83
经营活动现金流出小计	11,676.18	19,583.17	19,756.43	18,805.97
经营活动产生的现金流量净额	9.59	4,851.97	2,959.90	217.34
二、投资活动产生的现金流量				
取得投资收益所收到的现金	151.57	372.71	172.90	245.92
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4.21	42.68	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	24.37	-
收回投资收到的现金	11,555.28	10,133.65	9,300.00	57,040.00
投资活动现金流入小计	11,706.86	10,510.57	9,539.95	57,285.92
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	436.34	1,523.29	632.08	884.99
投资支付的现金	6,000.00	26,044.55	12,618.65	49,927.86
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	124.23	2,645.40
设立子公司支付的现金	-	2,450.00	0.08	1,440.70
投资活动现金流出小计	6,436.34	30,017.84	13,375.03	54,898.95
投资活动产生的现金流量净额	5,270.51	-19,507.27	-3,835.09	2,386.97
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	15,175.00	112.21	-
取得借款收到的现金	1,000.00	3,620.00	5,080.00	5,515.08
收到其他与筹资活动有关的现金	97.93	86.96	75.87	121.00
筹资活动现金流入小计	1,097.93	18,881.96	5,268.08	5,636.08
偿还债务支付的现金	3,100.00	4,080.00	6,000.00	2,800.00
偿付利息支付的现金	70.84	283.34	257.65	216.27
支付其他与筹资活动有关的现金	812.77	295.21	-	100.66
筹资活动现金流出小计	3,983.61	4,658.55	6,257.65	3,116.94
筹资活动产生的现金流量净额	-2,885.68	14,223.41	-989.56	2,519.14

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-122.99	-144.38	29.83	8.89
五、现金及现金等价物净增加额	2,271.43	-576.27	-1,834.91	5,132.35
加：期初现金及现金等价物余额	4,505.78	5,082.05	6,916.97	1,784.62
六、期末现金及现金等价物余额	6,777.21	4,505.78	5,082.05	6,916.97

二、审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

普华永道审计了公司的财务报表，包括 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及财务报表附注。普华永道认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 6 月 30 日的合并及公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月的合并及公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

普华永道在审计公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月财务报表中识别出的关键审计事项如下：

1、产品销售收入的确认真

（1）事项描述

2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司合并财务报表中营业收入分别为人民币 354,809,584.70 元、人民币 334,983,008.09 元、人民币 359,877,804.39 元及人民币 217,652,896.47 元，其中产品销售收入分别为人民币 345,497,078.15 元、人民币 323,107,237.69 元、人民币 349,545,225.43 元及人民币 213,113,953.57 元，分别约占总收入的 97.38%、96.45%、97.13%及 97.91%。

公司对中国大陆境内客户的销售收入在产品已经发出并取得买方签收单后，

根据合同中的验收条款确认收入；对中国大陆境外客户出口销售主要采用工厂交货的模式，在办理完毕报关及商检手续后，按照海关报关单列示的出口日期确认收入。境外子公司销售根据合同中约定的贸易方式分别按照出库单、运输单据或提单等确认收入。

鉴于公司销售客户众多，且产品销售收入对财务报表影响重大，普华永道在审计过程中投入大量时间和资源，因此，普华永道将产品销售收入的确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

普华永道对产品销售收入的确认执行的审计工作包括：

- ① 了解、评估并测试了与产品销售收入确认相关的内部控制；
- ② 针对性不同类型的销售合同或销售订单，抽样检查了公司与其客户的主要合作条款，包括订单开立、产品交付或验收、开票及付款等，对公司销售收入确认的会计政策进行了评估；
- ③ 对产品销售收入进行抽样测试，检查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、产品出库单、运输单据、海关报关单据、客户签收单据及销售发票等；
- ④ 向产品销售的主要客户函证各年度及期间的产品销售金额及各年末和期间末应收账款余额；
- ⑤ 对于资产负债表日前后确认的销售收入，抽样核对至客户签收单据、出库单、运输单据及海关报关单据等支持性文件，评估了销售收入是否记录在恰当的会计期间；
- ⑥ 普华永道针对主要客户执行了走访、背景调查等核查程序。

基于以上执行的审计工作，普华永道发现公司产品销售收入的确认可以支持其收入确认会计政策。

2、商誉减值

(1) 事项描述

2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日及2021年6月30日，公司合并财务报表中商誉的账面价值分别为135,037,617.85元、77,454,583.43元、78,911,980.61元及76,555,101.54元。2018年12月31日公司未计提商誉减值准备。2019年12月31日公司商誉减值准备为57,082,649.14元。2020年12月31日公司未计提商誉减值准备。2021年6月30日公司未计提商誉减值准备。

公司通过比对包含商誉的资产组组合的可收回金额与账面金额进行减值评估。可收回金额根据包含相关商誉的资产组组合的公允价值减去处置费用后的净额与预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司聘请独立评估师对包含相关商誉的资产组组合的可收回金额进行了评估。

公司确定包含相关商誉的资产组组合的可回收金额时做出了重大估计，其中关键假设包括：

- ① 预测期收入增长率
- ② 毛利率
- ③ 折现率

由于商誉的账面价值的金额对财务报表影响重大，且上述评估过程涉及重大的管理层估计，因此普华永道将该事项作为关键审计事项。

(2) 审计应对

普华永道针对商誉减值执行的主要审计程序包括：

- ① 了解、评估并测试公司与商誉减值计提相关的内部控制；
- ② 评价了独立评估师的胜任能力、专业素质和客观性；
- ③ 在估值专家的协助下，普华永道评估了公司及其聘用的独立评估师所采用的评估方法的合理性；
- ④ 通过实施以下程序对采用的关键假设进行评估：

A、将预测期收入增长率与历史的收入增长率及行业报告预测增长率进行对比分析；

B、将预测的毛利率与历史毛利率进行比较，且考虑了市场趋势对毛利率的影响；

C、将相关资产组组合当年度实际数据与以前年度预测数据进行对比，并将各年资产减值测试中使用的关键假设进行对比，以评价公司对现金流量预测的可靠性及其偏向；

D、考虑无风险利率及资产负债率，通过重新计算资产组的加权平均资本成本，评估公司所采用的折现率。对预测期收入增长率、毛利率等关键假设进行敏感性分析，考虑这些关键假设在合理变动时对减值测试评估结果的潜在影响；

⑤ 检查公司是否采用资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者孰高作为可收回金额；

⑥ 检查与商誉减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

基于上述审计工作，普华永道发现公司在商誉减值测试中作出的估计可以被普华永道获取的证据所支持。

（三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过税前利润绝对额的 5%。

三、影响公司盈利能力及财务状况的关键因素

（一）研发及核心技术情况

公司自成立以来，始终坚持关键核心技术自主研发，在中国西安、东莞和德国多特蒙德三地设有研发团队，牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，子公司 LIMO 曾获得国际光学工程学会（SPIE）颁发的全球光电行

业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖。经过十余年的技术积累，公司现已自主研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术，均为自主研发形成。报告期内，研发费用金额占营业收入比率分别为 15.38%、22.35%、19.42% 和 16.19%，公司研发投入保持较高的水平。截至 2021 年 6 月 30 日，发行人已取得包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。

公司主要开展激光行业上游元器件类业务，正在开拓激光行业中游光子应用模块和系统业务，持续的研发投入规模和先进的核心技术水平是公司保持持续竞争优势的核心因素。

（二）客户及市场拓展情况

公司及下属子公司 LIMO 的品牌已在全球半导体激光行业和激光光学行业初步建立影响力，销售网络分布于全球重点区域，已积累丰富的客户资源，客户覆盖下游先进制造、医疗健康、科学研究、汽车应用、信息技术五大领域的国内外知名企业及科研院所等优质客户。报告期内，公司营业收入主要来源于半导体激光业务和激光光学业务，并积极拓展汽车应用业务（激光雷达）和光学系统业务。汽车应用业务（激光雷达）方面，公司与德国大陆集团签订了《战略供应商合同》和《项目协议》，约定在智能驾驶激光雷达技术领域开展合作，德国大陆集团向公司采购激光雷达发射模组产品，框架协议总金额折合人民币约 4 亿元；光学系统业务方面，固体激光剥离线光斑（LLO）、固体激光退火线光斑（SLA）等产品未来亦会有长足的发展。

随着公司产品布局的持续完善、客户的拓展和市场渠道的不断深化，公司业务规模有望不断提升。

（三）公司及行业竞争情况

公司报告期内主要从事行业上游半导体激光业务、激光光学业务，目前正在拓展行业中游汽车应用业务（激光雷达）和光学系统业务。覆盖行业上游的企业主要为国际巨头，上述企业同时广泛从事中下游相关业务，综合实力普遍较强。为便于国内投资者理解，并兼顾财务信息的可获得性，公司尽可能选择国内公司

作为对比参照，其中半导体激光业务选取锐科激光、杰普特、联赢激光，激光光学业务选取蓝特光学、福晶科技、贰陆集团，汽车应用业务（激光雷达）选取Velodyne LiDAR，光学系统业务选取相干公司作为本节的同行业可比上市公司。

四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

公司财务报表以持续经营为基础编制，按照财政部于 2006 年 2 月 15 日及以后期间颁布的《企业会计准则——基本准则》、各项具体会计准则及相关规定（以下合称“企业会计准则”）以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制。

本财务报表以持续经营为基础编制。

（二）合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司合并范围包含的合并主体基本情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介”。报告期内，公司合并范围变化如下表所示：

单位：%

截至报告期末仍纳入合并范围的公司				
序号	子公司名称	控制权比例		纳入合并范围期间
		直接	间接	
1	香港炬光	100.00	-	2018 年 1 月-2021 年 6 月
2	LIMO	-	100.00	2018 年 1 月-2021 年 6 月
3	美国炬光	100.00	-	2018 年 1 月-2021 年 6 月
4	域视光电	100.00	-	2018 年 8 月-2021 年 6 月
5	东莞炬光	100.00	-	2018 年 11 月-2021 年 6 月
6	海宁炬光	65.00	15.00	2020 年 5 月-2021 年 6 月
7	LIMO Display	-	80.00	2019 年 11 月-2021 年 6 月
8	欧洲炬光	100.00	-	2019 年 11 月-2021 年 6 月
报告期内曾纳入合并范围的公司				
序号	子公司名称	控制权比例		纳入合并范围期间
		直接	间接	
1	深圳北辰	100.00	-	2018 年 1 月-2019 年 1 月

2	深圳镭蒙	100.00	-	2018年1月-2019年9月
3	苏州镭蒙	100.00	-	2018年1月-2021年1月

注 1: 深圳北辰、深圳镭蒙、苏州镭蒙分别于 2019 年 1 月、2019 年 9 月和 2021 年 1 月注销。

注 2: 东莞炬光已于 2021 年 1 月变更为炬光科技直接持股 100%。

五、主要会计政策和会计估计

报告期内,公司全部会计政策和会计估计请参见经普华永道审计,并出具《审计报告》(普华永道中天审字(2021)第 11063 号)的公司财务报表及附注,主要会计政策及会计估计具体情况如下:

(一) 收入确认原则和计量方法

1、2020 年 1 月 1 日前执行的会计政策

公司于 2018 年度及 2019 年度按照财政部于 2006 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入》,主要会计政策及会计估计如下:

收入的金额按照公司在日常经营活动中销售商品和提供劳务时,已收或应收合同或协议价款的公允价值确定。收入按扣除销售折让及销售退回的净额列示。与交易相关的经济利益很可能流入公司,相关的收入能够可靠计量且满足下列各项经营活动的特定收入确认标准时,确认相关的收入:

(1) 销售产品

公司生产半导体激光和激光光学元器件等产品并销售予各地客户。其中对中国大陆境内客户的销售收入在产品已经发出并取得买方签收单后,根据合同中的验收条款确认收入;对出口中国大陆境外客户销售主要采用工厂交货的模式,在办理完毕报关及商检手续后,按照海关报关单列示的出口日期确认收入。境外子公司销售根据合同中约定的贸易方式分别按照出库单、运输单据或提单等确认收入。公司为产品提供标准一年期的产品质量保证,并确认相应的预计负债。

(2) 提供劳务

公司对外提供劳务根据项目完成进度确认收入。

2、2020 年 1 月 1 日起执行的会计政策

公司在客户取得相关商品或服务的控制权时,按预期有权收取的对价金额确

认收入，具体如下：

(1) 销售产品

公司生产半导体激光和激光光学元器件等产品并销售予各地客户。其中对中国大陆境内客户的销售收入在产品已经发出并取得买方签收单后，根据合同中的验收条款确认收入；对出口中国大陆境外客户销售主要采用工厂交货的模式，在办理完毕报关及商检手续后，按照海关报关单列示的出口日期确认收入。境外子公司销售根据合同中约定的贸易方式分别按照出库单、运输单据或提单等确认收入。公司为产品提供标准一年期的产品质量保证，并确认相应的预计负债。

(2) 研发服务和加工劳务收入

公司对外提供研发服务和加工劳务，若满足下列条件之一的，公司根据已完成研发服务及加工劳务的进度在一段时间内确认收入：① 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；② 客户能够控制公司履约过程中在建的商品；③ 公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。否则，公司于客户取得相关控制权的时点确认收入。

3、新收入准则的影响

2017年财政部发布修订后的《企业会计准则第14号——收入》（以下简称“新收入准则”），公司自2020年1月1日起执行新收入准则。执行新收入准则前后，收入确认的主要差异体现为收入确认原则的调整，即将风险和报酬转移调整为控制权转移。公司实施新收入准则对公司业务模式、合同条款和收入确认的执行标准等不存在重大影响，对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标不存在重大影响。

(二) 营业成本中各项目的归集方法和核算流程，成本结转的具体原则、方法及时点

1、材料成本核算

原材料购入计价按照实际成本法，借记“原材料”，贷记“应付账款”；生产部门将实际领用材料的数量、规格和型号输入系统，形成生产领料单。月末，

财务部门会根据系统中生产领料单对应的产品编号进行材料成本归集；材料发出成本按照月末一次加权平均计算，借记“生产成本”，贷记“原材料”。生产完成时，材料成本按照完工数量及结存数量在完工产品与未完工产品分配。月末，一次性结转至完工产品。公共耗用材料如螺钉、胶水等系统会按照完工产品的工时分摊计入对应产品成品。

2、直接人工核算

每月，生产车间负责人将填报的工时发送给成本会计，成本会计汇总工时并与前期工时进行对比，如出现异常情况，成本会计会与相关人员核实，确认之后录入系统。月末，财务部门计提当月直接生产人员工资，借记“生产成本”，贷记“应付职工薪酬”。直接人员工资按照当月各完工产品工时占总工时比例分配至各完工产品成本。

3、制造费用核算

每月末，各制造部门发生的费用，按照当月各完工产品工时占总工时比例分配至各完工产品成本。

4、产品入库

每月末，材料成本、直接人工成本及制造费用归集完成之后，一次性结转相应完工产品成本。借记“自制半成品/库存商品”，贷记“生产成本”。

5、产品销售及结转成本

产成品成本按照月末一次加权平均核算。产品发生销售时，借记“发出商品”，贷记“库存商品”，达到收入确认条件时，借记“主营业务成本”，贷记“发出商品”。

（三）金融工具

1、自 2019 年 1 月 1 日开始执行的会计政策

（1）金融资产

① 分类和计量

公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融

资产划分为：A、以摊余成本计量的金融资产；B、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；C、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

A、债务工具

公司持有的债务工具是指从发行方角度分析符合金融负债定义的工具，分别采用以下三种方式进行计量：

a、以摊余成本计量

公司管理此类金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。公司对于此类金融资产按照实际利率法确认利息收入。此类金融资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资和长期应收款等。公司将自资产负债表日起一年内（含一年）到期的债权投资和长期应收款，列示为一年内到期的非流动资产；取得时期限在一年内（含一年）的债权投资列示为其他流动资产。

b、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益

公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。此类金融资产主要包括应收款项融资、其他债权投资等。公司将自资产负债表日起一年内（含一年）到期的其他债权投资，列示为一年内到期的非流动资产；取得时期限在一年内（含一年）的其他债权投资列示为其他流动资产。

c、以公允价值计量且其变动计入当期损益

公司将持有的未划分为以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具，以公允价值计量且其变动计入当期损益，列示为交易性金融资产。在初始确认时，公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。自资产负债表日起超过一年到期且预期持有超过一年的，列示为其他非流动金融资产。

B、权益工具

公司将对其没有控制、共同控制和重大影响的权益工具投资按照公允价值计量且其变动计入当期损益，列示为交易性金融资产；自资产负债表日起预期持有超过一年的，列示为其他非流动金融资产。

此外，公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为其他权益工具投资。该类金融资产的相关股利收入计入当期损益。

② 金融资产减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

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。

于每个资产负债表日，公司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，公司按照未来 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，公司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，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，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。

对于因销售商品或提供劳务等日常经营活动形成的应收票据、应收账款及应

收款项融资，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

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，公司依据信用风险特征将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，确定组合的依据如下：

序号	金融资产	组合分类	具体组合名称
1	应收票据	组合 1	银行承兑汇票组合
		组合 2	商业承兑汇票组合
2	应收账款	组合 1	组合——国内业务（除汽车应用业务（激光雷达））
		组合 2	组合——国外业务（除汽车应用业务（激光雷达））
		组合 3	组合——汽车应用业务（激光雷达）
		组合 4	组合——集团内关联方
3	应收款项融资	组合 1	银行承兑汇票组合
4	其他应收款	组合 1	关联方组合
		组合 2	押金及保证金组合
		组合 3	其他组合
		组合 4	集团内关联方组合

对于划分为组合的应收票据和应收款项融资，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，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。

对于划分为组合的应收账款，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。

对于划分为组合的其他应收款，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，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

公司将计提或转回的损失准备计入当期损益。对于持有的以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具，公司在将减值损失或利得计入当期损益的同时调整其他综合收益。

③ 金融资产的终止确认

金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：A、收取该金融资产现金流量的合同权利终止；B、该金融资产已转移，且公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；C、该金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

其他权益工具投资终止确认时，其账面价值与收到的对价以及原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额，计入留存收益；其余金融资产终止确认时，其账面价值与收到的对价以及原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额，计入当期损益。

金融资产终止确认时，其账面价值与收到的对价以及原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和的差额，计入当期损益。

(2) 金融负债

金融负债于初始确认时分类为以摊余成本计量的金融负债和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

公司的金融负债主要为以摊余成本计量的金融负债，包括应付票据、应付账款、其他应付款和借款等。该类金融负债按其公允价值扣除交易费用后的金额进行初始计量，并采用实际利率法进行后续计量。期限在一年以下（含一年）的，列示为流动负债；期限在一年以上但自资产负债表日起一年内（含一年）到期的，列示为一年内到期的非流动负债；其余列示为非流动负债。

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，公司终止确认该金融负债或义务已解除的部分。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

(3) 金融工具的公允价值确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与

者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

2、2019年1月1日前执行的会计政策

(1) 金融资产

① 金融资产分类

金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、应收款项、可供出售金融资产和持有至到期投资。金融资产的分类取决于公司对金融资产的持有意图和持有能力。

A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括持有目的为短期内出售的金融资产。

B、应收款项

应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

② 确认和计量

金融资产于公司成为金融工具合同的一方时，按公允价值在资产负债表内确认。以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，取得时发生的相关交易费用计入当期损益；其他金融资产的相关交易费用计入初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和可供出售金融资产按照公允价值进行后续计量，但在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，按照成本计量；应收款项以及持有至到期投资采用实际利率法，以摊余成本计量。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的公允价值变动作为公允价值变动损益计入当期损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利以及处置时产生的处置损益计入当期损益。

除减值损失及外币货币性金融资产形成的汇兑损益外,可供出售金融资产公允价值变动直接计入股东权益,待该金融资产终止确认时,原直接计入权益的公允价值变动累计额转入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息,以及被投资单位已宣告发放的与可供出售权益工具投资相关的现金股利,作为投资收益计入当期损益。

③ 金融资产减值

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外,公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查,如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的,计提减值准备。

表明金融资产发生减值的客观证据,是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响,且公司能够对该影响进行可靠计量的事项。

以摊余成本计量的金融资产发生减值时,按预计未来现金流量(不包括尚未发生的未来信用损失)现值低于账面价值的差额,计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复,且客观上与确认该损失后发生的事项有关,原确认的减值损失予以转回,计入当期损益。

④ 金融资产的终止确认

金融资产满足下列条件之一的,予以终止确认:A、收取该金融资产现金流量的合同权利终止;B、该金融资产已转移,且公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方;或者C、该金融资产已转移,虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬,但是放弃了对该金融资产控制。

金融资产终止确认时,其账面价值与收到的对价以及原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和的差额,计入当期损益。

(2) 应收款项

应收款项包括因销售商品或提供劳务等日常经营活动形成的应收账款、其他应收款、应收票据等。公司对外销售商品或提供劳务形成的应收账款,按从购货

方或劳务接受方应收的合同或协议价款的公允价值作为初始确认金额。

① 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。当存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项时，计提坏账准备。

单项金额重大的判断标准为：占应收款项账面余额 10% 以上的款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

② 按组合计提坏账准备的应收款项

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合，按组合计提坏账准备的计提方法如下：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
一年以内	1%-5%	1%-5%
一到二年	10%	10%
二到三年	30%	30%
三到四年	50%	50%
四到五年	50%	50%
五年以上	100%	100%

③ 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

(3) 金融负债

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金

融负债和其他金融负债。公司的金融负债主要为其他金融负债，包括应付款项、借款及应付债券等。

应付款项包括应付账款、应付票据及其他应付款等，以公允价值进行初始计量，并采用实际利率法按摊余成本进行后续计量。

借款及应付债券按其公允价值扣除交易费用后的金额进行初始计量，并采用实际利率法按摊余成本进行后续计量。

其他金融负债期限在一年以下（含一年）的，列示为流动负债；期限在一年以上但自资产负债表日起一年内（含一年）到期的，列示为一年内到期的非流动负债；其余列示为非流动负债。

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

（4）金融工具的公允价值确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

（四）固定资产

1、固定资产确认及初始计量

固定资产包括境外土地、房屋及建筑物、生产设备、管理设备、运输设备以及其他设备等。

固定资产在与其有关的经济利益很可能流入公司、且其成本能够可靠计量时予以确认。购置或新建的固定资产按取得时的成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入公司且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价

值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、固定资产的折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法并按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。

固定资产的预计使用寿命、净残值率及年折旧率列示如下：

项目	预计使用寿命	预计净残值率	年折旧率
境外土地（注）	-	-	-
房屋及建筑物	25-33年	0.00%至5.00%	2.88%至4.00%
生产设备	3-20年	0.00%至5.00%	4.75%至33.33%
运输设备及其他设备	3-10年	5.00%	9.50%至31.67%
管理设备	3-13年	0.00%至5.00%	7.31%至33.33%

注：公司拥有的境外土地为境外永久产权土地

对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法于每年年度终了进行复核并作适当调整。

3、固定资产减值确认条件

当固定资产的可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

4、融资租入固定资产的认定依据和计量方法

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁。融资租入固定资产以租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值两者中的较低者作为租入资产的入账价值。租入资产的入账价值与最低租赁付款额之间的差额作为未确认融资费用。

融资租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时将取得租入资产所有权的，租入固定资产在其预计使用寿命内计提折旧；否则，租入固定资产在租赁期与该资产预计使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5、固定资产的处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确

认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

(五) 无形资产

无形资产包括土地使用权、专利和相关权利、商标、软件使用权等，以成本计量。

1、土地使用权

土地使用权按使用年限 50 年平均摊销。外购土地及建筑物的价款难以在土地使用权与建筑物之间合理分配的，全部作为固定资产。

2、专利和相关权利

专有技术使用权按预计的收益期限以及授权期限孰短在 3 年至 20 年内年平均摊销。

3、商标

商标按预计的收益期限以及授权期限孰短在 10 年至 20 年内年平均摊销。

4、软件使用权

软件使用权根据其受益期限在 3 年至 5 年内年平均摊销。

5、定期复核使用寿命和摊销方法

对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核并作适当调整。

6、研究与开发

内部研究开发项目支出根据其性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，被分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，予以资本化：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- (2) 管理层具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

(3) 能够证明该无形资产将如何产生经济利益；

(4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发并有能力使用或出售该无形资产；以及

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。

7、无形资产减值

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

(六) 重要会计政策、会计估计变更和会计差错更正

1、重要会计政策变更

(1) 新金融工具准则

财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》等（以下合称“新金融工具准则”），公司自 2019 年 1 月 1 日期执行新金融工具准则。

根据新金融工具准则的相关规定，公司对于首次执行该准则的累积影响数调整 2019 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2018 年度的比较财务报表未重列。

2019 年 1 月 1 日，公司合并财务报表中金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比表：

单位：万元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	10,181.02	货币资金	摊余成本	10,181.02
应收票据	摊余成本	443.65	应收票据	摊余成本	433.91
应收账款	摊余成本	6,466.00	应收账款	摊余成本	6,033.79

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
其他应收款	摊余成本	413.67	其他应收款	摊余成本	389.29
可供出售金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	2,063.00	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	2,063.00

2018年12月31日及2019年1月1日，公司均没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

2019年1月1日，公司将原金融资产减值准备调整为按照新金融工具准则规定的损失准备的调节表：

单位：万元

计量类别	按原金融工具准则计提的损失准备	重分类	重新计量	按照新金融工具准则计提的损失准备
应收票据减值准备	17.26	-	9.75	27.01
应收账款减值准备	355.44	-	432.21	787.64
其他应收款减值准备	32.76	-	24.38	57.14
合计	405.46	-	466.34	871.80

因执行上述修订的准则，公司相应调整增加2019年1月1日递延所得税资产60.68万元；相关调整对公司合并财务报表中归属于母公司股东权益的影响金额为405.65万元。

(2) 新收入准则

公司于2020年1月1日执行新收入准则，除将预收款项重分类为合同负债外，收入确认方式及时点未发生重大变化，无需调整2020年1月1日的留存收益。2019年度的比较财务报表未重列。

(3) 租赁

公司于2021年1月1日执行新租赁准则，根据新租赁准则的相关规定，公司对于首次执行该准则的累积影响数调整2021年年初财务报表相关项目金额，2020年度的比较财务报表未重列，具体如下：

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	合并层面影响金额
		2021年1月1日
对于首次执行新租赁准则前已存在的经营租赁合同，本集团及本公司按照剩余租赁期区分不同的衔接方法： ①剩余租赁期长于1年的，公司根据2021年1月1日的剩余租赁付款额和增量借款利率确认租赁负债，并根据每项与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整确认使用权资产的账面价值； ②剩余租赁期短于1年的和对于首次执行新租赁准则前已存在的低价值资产的经营租赁合同，公司采用简化方法，不确认使用权资产和租赁负债，对财务报表无显著影响。	使用权资产	949.23
	租赁负债	372.16
	一年到期的非流动负债	577.06
因执行新租赁准则，公司将原计入固定资产的融资租入固定资产重分类至使用权资产项目，并将原计入长期应付款的应付融资租赁款重分类至租赁负债。	使用权资产	136.58
	固定资产	-136.58
	长期应付款	-171.15
	租赁负债	171.15

(4) 一般企业报表格式的修改

2019年颁布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)，公司已采用上述准则和通知编制2018年度、2019年度和2020年度财务报表，具体如下：

单位：万元

序号	会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	影响金额
			2018年12月31日
1	公司将应收票据及应收账款项目分拆为应收账款项目和应收票据项目。	应收账款	6,466.00
		应收票据	443.65
		应收票据及应收账款	-6,909.65
2	公司将应付票据及应付账款项目分拆为应付账款项目和应付票据项目。	应付账款	2,045.18
		应付票据	-
		应付票据及应付账款	-2,045.18
3	公司将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目。	研发费用	5,532.29
		管理费用	-5,532.29

2、重要会计估计变更

报告期内，公司不存在会计估计变更。

3、会计差错更正

2021年8月25日，公司第三届董事会第二次会议审议通过了《关于会计差错更正的议案》，对财务报表和财务报表附注进行调整，具体如下：

(1) 部分内部交易合并抵消

公司在2017年3月收购子公司LIMO后，因业务延续等原因在2017年度及2018年度仍存在通过贸易商深圳市中迅实业有限公司（以下称“深圳中迅”）及西安基尔程电子科技有限公司（以下称“基尔程”）向LIMO进行采购的情形，但公司当时未将该笔交易认定为内部交易，遗漏了合并抵消。2021年8月，经董事会审议，发行人更正了合并抵消会计处理：2018年度调减收入242.87万元、成本219.71万元、存货34.50万元、所得税费用3.91万元和年初未分配利润10.07万元，调增递延所得税资产5.17万元；2019年度调减成本22.73万元、存货11.76万元和年初未分配利润29.32万元，调增递延所得税资产1.76万元、所得税费用3.41元；2020年度调减成本11.26万元、存货0.50万元和年初未分配利润10.00万元，调整递延所得税资产0.08万元、所得税费用1.69万元。

(2) 个别遣散费在管理费用和研发费用重分类

公司2018年度研发费用职工薪酬中包含一笔对研发员工的辞退补偿9.5万欧元，折合人民币74.21万元。公司通过员工职能考虑职工薪酬分类，未考虑辞退补偿不属于企业为研究开发活动产生的支出，未将该部分补偿金额重分类至管理费用。2021年8月，经董事会审议，公司对2018年利润表进行了重分类更正，调减研发费用74.21万元，调增管理费用74.21万元。

(3) 个别其他应收款性质信息披露

公司将对基尔程于2018年年末的76万元其他应收款性质披露为保证金。该款项性质为公司2016年7月向基尔程采购设备支付的款项，后因交易未执行而形成其他应收款，款项性质披露为保证金不准确。2021年8月，经董事会审议，公司对相关披露进行了修改，将其披露的款项性质修改为其他。

本次会计差错更正事项的原因主要为管理层对内部交易、研发费用和其他应收款性质的认定存在偏差，发行人不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的

会计记录等情形；发行人上述会计差错更正事项对财务报表影响较小，不属于重大会计差错更正事项，且本次会计差错更正事项履行了相应的审批程序，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定；发行人相关更正信息已恰当披露，不存在影响公司会计基础工作规范性及内控有效性情形。

六、非经常性损益明细表

根据中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告 [2008]43 号）的规定，普华永道对发行人的非经常性损益明细表进行了核验，出具了普华永道中天特审字（2021）第 2997 号《非经常性损益明细表专项报告》，具体情况列示如下：

单位：万元

明细项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置非流动资产收益（“-”为损失），包括已计提资产减值准备的冲销部分	-17.19	-26.93	-19.70	271.39
计入当期损益的政府补助（与正常业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,194.52	1,699.59	1,529.80	1,718.57
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	1.57
重组费用（如安置职工的支出、整合费用）	-	-	-2,037.45	-
持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益（同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务除外）	132.44	104.17	135.42	232.96
其他营业外收支净额	3.95	29.77	-9.44	100.00
小计	1,313.72	1,806.60	-401.37	2,324.49
所得税影响额	-194.12	-273.35	416.89	-389.42
归属于少数股东的非经常性损益	-5.04	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益	1,114.56	1,533.25	15.52	1,935.07
归属于母公司所有者的净利润	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,217.93	1,953.75	-8,058.57	-68.46

七、主要税项及税收政策

（一）主要税项及税率

序号	税种	计税依据	税率
1	企业所得税	应纳税所得额	12.5%、15%、25%、29.7% (注1)、32.805% (注2)
2	增值税(注3)	应纳税增值额(应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算)	6%-19%
3	城市维护建设税	缴纳的增值税税额	7%
4	教育费附加	缴纳的增值税税额	3%
5	地方教育附加	缴纳的增值税税额	2%
6	房产税	租金收入或房屋的计税余值	12%或1.2%

注1：美国炬光适用，包含8.7%的联邦所得税税率及21%的州所得税税率。

注2：LIMO和LIMO Display适用，包含联邦所得税率15%和加收的团结税附加 $15\% \times 5.5\% = 0.825\%$ ，以及地方所得税率16.98%。

注3：公司境内子公司的产品销售业务适用增值税，购买原材料等支付的增值税进项税额可以抵扣销项税。外销产品采用“免、抵、退”办法。

根据财政部、国家税务总局及海关总署颁布的《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号)、《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告[2019]39号)及相关规定，2018年5月1日前公司境内子公司的营业收入适用的增值税税率为17%，退税率为17%；自2018年5月1日至2019年4月1日前该业务适用的增值税税率为16%，退税率为16%；2019年4月1日起，该业务适用的增值税税率为13%，退税率为13%。

公司境外子公司LIMO和LIMO Display的应纳税额按应纳税销售额乘以适用增值税税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算，于2018年度，2019年度及截至2020年6月30日止6个月期间的增值税税率为19%；自2020年7月1日至2021年6月30日的增值税税率为16%。

截至报告期末，公司及合并报表范围内各主体在报告期内的企业所得税税率如下表所示：

序号	纳税主体名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
1	炬光科技	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
2	域视光电	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
3	东莞炬光	15.00%	15.00%	25.00%	25.00%
4	香港炬光	16.50%	16.50%	16.50%	16.50%
5	美国炬光	29.70%	29.70%	29.70%	29.70%
6	LIMO Display	32.805%	32.805%	32.805%	未设立
7	欧洲炬光	12.50%	12.50%	12.50%	未设立
8	LIMO	32.805%	32.805%	32.805%	32.805%
9	海宁炬光	25.00%	25.00%	未设立	未设立

（二）报告期内公司各项税费缴纳情况

报告期内，公司主要税种缴纳情况具体如下所示：

1、增值税

报告期内，公司增值税应缴及实缴情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初未交（返还）数	-1,021.42	-596.09	-437.16	-458.64
本期销项税	2,509.54	3,706.00	4,258.43	3,535.45
本期进项税	-2,581.23	-4,650.04	-4,890.88	-4,684.80
本期退税	938.09	551.81	1,013.49	1,130.79
本期进项税额转出	73.15	1.65	4.36	61.00
本期缴纳数	-187.18	-34.74	-544.34	-20.96
期末未交（返还）数	-269.04	-1,021.42	-596.09	-437.16

2、企业所得税

报告期内，公司企业所得税应缴及实缴情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初（预）未交数	-171.25	-698.38	209.06	-105.46
本期计提数	414.44	481.52	68.74	619.57
本期返还（缴纳）	-231.56	45.60	-976.18	-305.05
期末（预）未交数	11.63	-171.25	-698.38	209.06

（三）税收优惠政策及依据

报告期内，公司享受的税收优惠政策具体包括：

1、报告期内公司享受税收优惠情况

（1）高新技术企业税收优惠

2015年度，公司取得《高新技术企业证书》（证书编号 GR201561000076），该证书的有效期为3年。2018年度，公司取得《高新技术企业证书》（证书编号

GR201861000726)，该证书的有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，公司报告期内适用的企业所得税税率为15%。

2017年度，公司子公司域视光电取得《高新技术企业证书》（证书编号GR201761000949），该证书的有效期为3年。公司子公司域视光电已取得《高新技术企业证书》（证书编号GR202061002830），发证日期为2020年12月31日，该证书的有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，域视光电报告期内适用的企业所得税税率为15%。

另外，公司子公司东莞炬光已取得《高新技术企业证书》（证书编号GR202044013129），发证日期为2020年12月9日，该证书的有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，2020年度及2021年1-6月东莞炬光将适用企业所得税税率为15%。

（2）研发费用加计扣除优惠

根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99号），公司、域视光电和东莞炬光在开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除，在2021年1-6月按照实际发生额的100%在税前加计扣除。

2、税收优惠对经营成果的影响

报告期内，公司上述税收优惠政策对税前利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
所得税优惠金额①（注）	450.47	10.04	414.14	70.10
研发加计扣除优惠②（注）	340.16	501.66	584.54	194.85
税收优惠合计③=①+②	790.63	511.70	998.68	264.95
利润总额④	3,578.70	3,784.16	-11,370.52	1,805.09
税收优惠占利润总额的比例③/④	22.09%	13.52%	-8.78%	14.68%

注：所得税优惠金额包括按照25%税率计算的应纳税额与优惠税率计算的应纳税额的差额合计。2021年1-6月由于所得税尚未汇算清缴，上述优惠根据各主体实际发生金额估计得出。

税收优惠合计金额分别为264.95万元、998.68万元、511.70万元和790.63万元，总体金额较小，税收优惠对公司经营成果未产生重大影响。若未来国家税

收政策出现不可预测的不利变化，则可能对公司的盈利能力产生一定的不利影响。

3、税收优惠的可持续性分析

公司、域视光电及东莞炬光享受的高新技术企业所得税优惠政策为普遍适用政策，《高新技术企业证书》到期经复审通过后可重新取得证书并继续享受相关税收优惠。截至本招股说明书签署日，公司、域视光电和东莞炬光的产品未发生重大变化，仍属于国家重点支持的高新技术领域规定的范围，其他各项条件亦符合《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32号）的相关规定。

研发费用加计扣除的优惠政策，是我国近些年来一直实行的税收优惠政策，具有长期性、稳定性和持续性，未来该政策变化的可能性较小。

综上，公司享受的税收优惠政策符合相关法律法规的规定，具有可持续性。

八、分部信息

（一）产品分部信息

参见本节之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入的业务类别分析”。

（二）地区分部信息

参见本节之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入的区域分析”。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
流动比率（倍）	4.32	3.73	2.18	2.50
速动比率（倍）	3.03	2.66	1.27	1.47
资产负债率（合并）	19.37%	22.60%	29.68%	25.82%
资产负债率（母公司）	16.83%	20.91%	19.76%	20.01%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	9.71	9.27	6.94	8.32
财务指标	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度

应收账款周转率（次/年）	2.28	4.56	4.61	5.30
存货周转率（次/年）	0.58	1.05	1.15	1.23
总资产周转率（次/年）	0.27	0.50	0.52	0.54
息税折旧摊销前利润（万元）	5,064.87	6,662.09	-8,570.50	4,530.84
归属于母公司股东的净利润（万元）	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,217.93	1,953.75	-8,058.57	-68.46
研发投入占营业收入的比例	16.19%	19.42%	22.35%	15.38%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.44	0.55	-0.40	0.23
每股净现金流量净额（元/股）	0.40	0.43	-0.62	1.18

注：流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产*100%

归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/期末总股本

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

总资产周转率=营业收入/总资产平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧费+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量净额=现金及现金等价物净增加额/期末总股本；

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，公司加权平均净资产收益率及每股收益计算如下：

单位：元/股

项目		2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
扣除非经常损益前	基本每股收益	0.49	0.54	-1.31	0.30
	稀释每股收益	0.49	0.54	-1.31	0.30
	加权平均净资产收益率	5.20%	6.77%	-17.24%	3.74%
扣除非经常损益后	基本每股收益	0.33	0.30	-1.31	-0.01
	稀释每股收益	0.33	0.30	-1.31	-0.01
	加权平均净资产收益率	3.46%	3.79%	-17.27%	-0.14%

注1：基本每股收益的计算公式如下：

基本每股收益=PO÷S

$S=S_0+S_1+Si \times Mi \div M_0 - Sj \times Mj \div M_0 - Sk$

其中：PO 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净

利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

注 2：稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益 = $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。由于公司不存在稀释性潜在普通股，故稀释性每股收益的计算与基本每股收益的计算结果相同。

十、经营成果分析

报告期内，公司的主要经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96
营业成本	9,925.29	17,630.18	20,681.72	20,643.96
营业毛利	11,840.00	18,357.60	12,816.58	14,837.00
综合毛利率	54.40%	51.01%	38.26%	41.82%
期间费用	8,559.70	15,675.16	18,295.34	13,607.31
其中：研发费用	3,523.62	6,989.71	7,487.05	5,458.09
战略结构性重组 人员辞退补偿①	-	-	2,037.45	-
资产减值损失	-433.05	-280.75	-7,113.77	-1,529.66
其中：存货跌价损失②	-433.05	-280.75	-1,405.50	-1,394.85
商誉减值损失③	-	-	-5,708.26	-
上述①②③三项主要项目对净利润的影响金额合计	-433.05	-280.75	-9,151.21	-1,394.85
净利润	3,185.20	3,358.29	-8,043.05	1,866.61
净利率/净亏损率	14.63%	9.33%	-24.01%	5.26%
归属于母公司所有者的净利润	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,217.93	1,953.75	-8,058.57	-68.46
未分配利润	-4,255.47	-7,587.96	-11,074.97	-2,626.27
加权平均净资产收益率 (归属于公司普通股股东的净利润)	5.20%	6.77%	-17.24%	3.74%

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
加权平均净资产收益率 (扣除非经常性损益后 归属于公司普通股股东 的净利润)	3.46%	3.79%	-17.27%	-0.14%

报告期内，公司营业收入规模较为平稳，但在部分年度存在亏损，公司于2020年度已实现盈利。截至2021年6月30日，公司累计未分配利润为-4,255.47万元，主要系一方面公司立足行业上游，技术门槛高、研发周期长、前期研发投入较大；另一方面公司2019年度支付LIMO战略结构性重组人员辞退补偿2,037.45万元，计提商誉减值5,708.26万元，以及2018年度、2019年度计提1,394.85万元、1,405.50万元存货跌价准备造成。

报告期内，公司经营成果分析具体情况如下：

(一) 营业收入分析

1、营业收入的构成与变动分析

报告期内，公司营业收入由主营业务收入和其他业务收入构成，具体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	21,547.94	99.00	35,447.84	98.50	32,928.48	98.30	34,865.99	98.27
其他业务收入	217.35	1.00	539.94	1.50	569.82	1.70	614.97	1.73
合计	21,765.29	100.00	35,987.78	100.00	33,498.30	100.00	35,480.96	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为34,865.99万元、32,928.48万元、35,447.84万元和21,547.94万元，占营业收入的比重分别为98.27%、98.30%、98.50%和99.00%，公司主营业务突出。报告期内，公司其他业务收入占比分别为1.73%、1.70%、1.50%和1.00%，主要由维修收入、租赁和水电费收入构成。

2、主营业务收入的业务类别分析

报告期内，公司主营业务收入的业务类型划分的构成情况如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体激光业务	9,439.04	43.80	13,960.00	39.38	21,249.32	64.53	21,535.86	61.77
激光光学业务	10,076.80	46.76	18,208.54	51.37	9,407.12	28.57	10,775.34	30.91
汽车应用业务 (激光雷达)	1,233.50	5.72	2,916.39	8.23	2,272.05	6.90	219.44	0.63
光学系统业务	798.61	3.71	362.91	1.02	-	-	2,335.35	6.70
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

报告期内，公司的主营业务收入主要由半导体激光业务和激光光学业务构成，汽车应用业务（激光雷达）收入逐步增长，光学系统业务有所波动，具体分析如下：

（1）半导体激光业务

报告期内，公司半导体激光业务收入主要为高功率半导体激光器及相关产品的销售收入，其产品主要包括开放式器件、光纤耦合模块、医疗美容器件和模块、工业应用模块等。报告期内，公司半导体激光业务主营业务收入分别为 21,535.86 万元、21,249.32 万元、13,960.00 万元和 9,439.04 万元，占主营业务收入的比重分别为 61.77%、64.53%、39.38% 和 43.80%。除 2020 年度和 2021 年 1-6 月外，公司半导体激光业务收入占主营业务收入占比均在 60% 以上，为报告期内公司主营业务收入主要的组成部分，主要变化原因如下：

2019 年度，半导体激光业务主营业务收入与 2018 年度基本持平，主要系除了由于工业应用模块等相关产品业务收入下降外，其他产品保持增长趋势，总体业务规模与 2018 年度基本持平。

2020 年度和 2021 年 1-6 月，半导体激光业务主营业务收入占比较以前年度下降，主要系公司受疫情影响下游市场需求减少，半导体激光业务收入下滑，但公司多年来持续投资和拓展的高潜力新兴业务在 2020 年和 2021 年 1-6 月又取得积极进展，例如 2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司预制金锡薄膜陶瓷热沉产品开始获得国内外光纤激光器厂商批量订单，将成为公司半导体激光业务未来新的业务增长点。

(2) 激光光学业务

报告期内，公司激光光学业务收入主要系销售激光光学相关产品的收入，主要包括光束准直转换系列、光场匀化器等相关产品。报告期内，公司激光光学业务收入分别为 10,775.34 万元、9,407.12 万元、18,208.54 万元和 10,076.80 万元，占主营业务收入的比重分别为 30.91%、28.57%、51.37%和 46.76%，为公司主营业务收入的重要来源之一。报告期内，公司激光光学业务呈现波动上升趋势，其主要变化原因如下：

2019 年度，公司激光光学业务收入较 2018 年度减少 1,368.22 万元，主要一方面系公司对下游光纤激光器行业销售收入下降，公司光束准直转换系列产品收入有所下降，另一方面 2019 年度德国整体经济的下滑也对 LIMO 开展当年业务产生了不利影响。

2020 年度，公司激光光学业务收入较 2019 年度增加 8,801.42 万元，且 2021 年 1-6 月激光光学业务收入已超过 2019 年度激光光学业务全年收入，主要系公司于 2019 年末起对 LIMO 进行战略性结构重组，东莞炬光新增光束准直转换系列产品的后端生产线，即新增镀膜、切割、清洗、检验环节，一方面大幅提升了运营效率，提高了产能及生产效率；另一方面强化了对国内客户的技术支持力度，拓展了国内的市场，客户服务响应更快，使得激光光学业务相关产品销售量迅速增长，相关收入大幅上升。

(3) 汽车应用业务（激光雷达）

报告期内，公司汽车应用业务（激光雷达）收入主要系无人驾驶激光雷达（LiDAR）发射端激光雷达面光源、线光源和光源光学组件的相关产品销售收入，占主营业务收入的比重分别为 0.63%、6.90%、8.23%和 5.72%，呈现稳步增长趋势，为近年来公司发展的新兴业务。

报告期内，公司汽车应用业务（激光雷达）收入分别为 219.44 万元、2,272.05 万元、2,916.39 万元和 1,233.50 万元，主要来自于德国大陆集团的激光雷达量产项目产品销售合同与研发服务合同交付。公司与德国大陆集团签订的《战略供应商合同》和《项目协议》，约定在智能驾驶激光雷达技术领域开展合作，该框架协议总金额预计约为人民币 4 亿元。随着无人驾驶技术在全球产业化的加速推进

与落地，激光雷达的市场需求量和应用领域逐渐扩大，其部分搭载了激光雷达的车型也会逐渐发布上市并进入量产，公司汽车应用业务（激光雷达）逐渐迎来稳定上升的量产订单。

（4）光学系统业务

报告期内，公司光学系统业务收入主要系固体激光剥离线光斑、固体激光退火线光斑等相关产品收入，报告期内，公司光学系统收入分别为 2,335.35 万元、0.00 万元、362.91 万元和 798.61 万元，占主营业务收入的比重分别为 6.70%、0.00%、1.02 % 和 3.71%。

2019 年度，公司光学系统收入较 2018 年度减少 2,335.35 万元，主要系公司 2019 年度 LIMO 技术投入较大的光学系统业务的第一个变现应用领域固体激光剥离光斑系统产品受下游 OLED 全球产线建设影响，相关产品全年没有出售，收入大幅减少。固体激光退火线光斑系统目前仍处于在研阶段，公司于 2020 年度出货一套固体激光退火线光斑系统样机。

3、主营业务收入产品销量、价格变化分析

报告期内，公司主营业务收入的业务类型及产品、研发服务及加工服务收入划分的构成情况如下：

单位：万元，%

业务类型	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体激光业务	9,439.04	43.80	13,960.00	39.38	21,249.32	64.53	21,535.86	61.77
产品收入	9,429.57	43.76	13,954.46	39.37	20,877.55	63.40	21,285.40	61.05
研发服务及加工服务收入	9.47	0.04	5.54	0.02	371.77	1.13	250.46	0.72
激光光学业务	10,076.80	46.76	18,208.54	51.37	9,407.12	28.57	10,775.34	30.91
产品收入	9,982.92	46.33	17,907.99	50.52	9,161.12	27.82	10,709.52	30.72
研发服务及加工服务收入	93.88	0.44	300.55	0.85	246.00	0.75	65.82	0.19
汽车应用业务（激光雷达）	1,233.50	5.72	2,916.39	8.23	2,272.05	6.90	219.44	0.63
产品收入	1,199.95	5.57	2,778.57	7.84	2,272.05	6.90	219.44	0.63
研发服务及加工服务收入	33.55	0.16	137.82	0.39	-	-	-	-

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学系统业务	798.61	3.71	362.91	1.02	-	-	2,335.35	6.70
产品收入	698.96	3.24	313.51	0.88	-	-	2,335.35	6.70
研发服务及加工服务收入	99.65	0.46	49.40	0.14	-	-	-	-
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

由于主营业务收入产品销量、价格变化与研发服务及加工服务收入无关，以下仅对产品收入部分的销量、价格变化进行分析。另外，公司报告期内不同产品的销售单价存在较大差异，可比性较低，主要原因为：公司产品种类及规格型号繁多，而不同种类及规格型号的产品价格差异较大，且不同业务下各细分产品每年销售占比会发生变化。报告期内，公司选取不同业务类型下主营业务收入占比较高或销量较大的主要产品进行分析，具体如下：

产品销量（单位：件、套）

业务类型	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
半导体激光产品	34,343	153,363	59,249	143,836
其中：光纤耦合模块	3,000	5,094	7,725	9,104
开放式器件	10,751	16,851	27,199	23,276
医疗美容器件和模块	8,978	14,833	21,029	16,184
工业应用模块-模块	154	282	207	151
工业应用模块-配件	102	447	465	2,116
预制金锡材料	7,825	111,000	-	-
激光光学产品	6,449,122	8,016,877	2,042,253	1,695,656
其中：光束准直转换系列	6,439,804	7,953,429	1,948,947	1,526,339
光场匀化器-光刻应用	32	78	86	58
光场匀化器-其他应用	3,909	2,732	2,014	4,635
汽车应用产品(激光雷达)	1,315	3,194	2,373	408
其中：激光雷达面光源	1,285	2,744	2,373	408
光学系统产品	8	1	-	25
固体激光剥离线光斑-	1	-	-	3

系统				
固体激光退火线光斑-配件	5	-	-	22
固体激光退火线光斑-系统	-	1	-	-
平均单价（单位：元/件、元/套）				
业务类型	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
半导体激光产品	2,745.70	909.90	3,523.70	1,479.84
其中：光纤耦合模块	4,762.61	4,690.32	4,963.48	4,109.83
开放式器件	3,011.28	2,987.69	2,917.82	2,835.08
医疗美容器件和模块	3,933.39	3,697.88	3,163.81	3,647.28
工业应用模块-模块	64,417.66	21,004.56	87,337.13	160,462.85
工业应用模块-配件	7,986.11	4,777.65	2,500.96	1,394.05
预制金锡材料	15.08	11.87	-	-
激光光学产品	15.48	22.34	44.86	63.16
其中：光束准直转换系列	11.00	12.26	21.69	36.19
光场匀化器-光刻应用	193,552.46	206,271.49	208,736.31	203,802.01
光场匀化器-其他应用	3,568.27	5,558.76	8,611.34	4,118.74
汽车应用产品(激光雷达)	9,125.12	8,699.34	9,574.60	5,378.46
其中：激光雷达面光源	9,171.19	10,007.60	9,574.60	5,378.46
光学系统产品	873,696.85	3,135,055.50	-	934,138.74
固体激光剥离线光斑-系统	5,973,451.33	-	-	3,272,938.19
固体激光退火线光斑-配件	108,534.44	-	-	615,211.54
固体激光退火线光斑-系统	-	3,135,055.50	-	-

（1）半导体激光产品

报告期内，公司半导体激光产品平均单价分别为 1,479.84 元/件、3,523.70 元/件、909.90 元/件和 2,745.70 元/件，波动较大，主要系半导体激光产品下不同细分产品的单价差异较大，故各细分类型产品收入占比变化会直接影响半导体激光产品总体平均单价的变化，其主要细分产品单价分析如下：

① 报告期内，光纤耦合模块平均单价分别为 4,109.83 元/件、4,963.48 元/

件、4,690.32 元/件和 4,762.61 元/件，其中 2019 年度平均单价较 2018 年度上升，主要系由于技术不断进步，激光器模块功率持续提升，产品平均单价随之上涨；

② 报告期内，开放式器件平均单价分别为 2,835.08 元/件、2,917.82 元/件、2,987.69 元/件和 3,011.28 元/件，呈逐年上升趋势，主要系公司主动对产品结构进行调整、优化，淘汰了技术相对落后的低端产品，产品平均单价随之上升；

③ 报告期内，医疗美容器件和模块平均单价分别为 3,647.28 元/件、3,163.81 元/件、3,697.88 元/件和 3,933.39 元/件，其中 2018 年度产品平均单价较高主要系公司新产品 V silk 系列高功率激光脱毛模块开始量产，并获得以色列飞顿等国内外重要客户高功率产品订单，产品平均单价相应提升；2019 年起，为进一步为客户提供完整解决方案，公司又陆续推出电源、滤芯等配套产品，产品平均单价有所降低；2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司通过优化医疗美容器件和模块产品性能来扩大与竞争对手的技术优势，使得产品平均单价有所上升。

④ 报告期内，工业应用模块-模块平均单价分别为 16.05 万元/件、8.73 万元/件、2.10 万元/件和 6.44 万元/件，2018 年度-2020 年度平均单价逐年降低，主要系其中平均单价较低的高速检测线光斑产品出货量逐年增加所致；2021 年 1-6 月平均单价较上年大幅上升，主要系本期 Activation、DLight 系列中主销产品的平均单价更高，使得 2021 年 1-6 月工业应用模块-模块平均单价大幅提升。

⑤ 2020 年度和 2021 年 1-6 月，预制金锡材料平均单价为 11.87 元/件和 15.08 元/件，产品销量 11.1 万件和 0.78 万件，出货量较大，主要系公司的预制金锡薄膜陶瓷热沉产品开始获得国内外光纤激光器厂商的批量订单，并实现规模化生产和规模化销售。因此，由于该产品平均单价较低且产品销量较大，使得 2020 年度公司半导体激光器产品整体平均单价较低。

（2）激光光学产品

报告期内，公司激光光学产品平均单价分别为 63.16 元/件、44.86 元/件、22.34 元/件和 15.48 元/件，平均单价呈现下降趋势，主要系激光光学产品中光束准直转换系列产品收入占比较高，其单价相对较低，使得激光光学产品整体平均价格下降。激光光学产品主要细分产品单价分析如下：

① 报告期内，光束准直转换系列产品平均单价分别为 36.19 元/件、21.69

元/件、12.26 元/件和 11.00 元/件，呈现下降趋势，主要系一方面报告期内公司光束准直转换系列产品内部结构发生变化，即匹配阵列类的产品为主逐渐转化为匹配单管类的产品为主，而后者相较于前者单价更低；另一方面公司对 LIMO 进行战略性结构重组，东莞炬光新增光束准直转换系列产品的后端生产线，即新增镀膜、切割、清洗、检验环节，大幅提升了运营效率，降低了生产成本。在此基础上，为增加市场份额，公司对该类产品价格进行调整，平均单价下降。

② 报告期内，光场匀化器分为应用于光刻的高端应用场景产品和其他应用产品，其中光刻应用单价分别为 20.38 万元/件、20.87 万元/件、20.63 万元/件和 19.36 万元/件，相对稳定。其他应用为公司非光刻工业用的光场匀化器产品，应用场景较多，产品类型较多，单价差异较大。

(3) 汽车应用产品（激光雷达）

报告期内，汽车应用业务（激光雷达）为近年来公司发展的新兴业务，已逐渐成为公司业务战略发展方向。2018 年度，公司主要向汽车激光雷达客户提供半导体激光元器件，因此单价相对较低。公司与德国大陆集团的合作项目在 2019 年正式项目定点，由销售半导体激光元器件转变为向客户提供激光雷达发射模组，产品附加值提高，因此 2019 年平均单价有较大提升。2020 年后项目进入量产阶段，平均单价维持稳定。

(4) 光学系统产品

报告期内，公司光学系统业务主要产品系固体激光剥离线光斑系统及配件、固体激光退火线光斑系统，产品复杂程度和附加值较高。公司根据客户需求定制化生产，根据客户需求的不同，在产品技术参数、尺寸等方面会存在差异，导致同类产品的平均单价也存在较大差异。

(5) 研发服务及加工服务的服务对象、主要内容和定价依据

报告期内，研发服务和加工服务的金额分别为 316.28 万元、617.76 万元、493.31 万元和 236.54 万元，该业务类型主要客户（各期合计金额占研发服务及加工服务收入比例均在 60% 以上）的主要内容及定价依据的具体情况如下：

单位：万元

2021年1-6月

项目	服务对象	收入 金额	占研发服务及加工 服务收入比例	主要内容	定价依据
1	N公司	60.00	25.37%	研发服务	基于研发人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装费用，定价按照以上基础进行合理成本加成
2	韩国 APS	45.49	19.23%	研发服务	基于工程师在客户现场工作工时和服务过程中产生的差旅费，定价按照以上基础进行合理成本加成
3	广东蓝光智能科技有限公司	29.03	12.27%	加工劳务	基于镀膜素材型号，镀膜尺寸，可镀数量对应的工时和成品率，定价按照以上基础进行合理成本加成
4	Z公司	23.55	9.96%	研发服务	基于研发人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装、物料费用，定价按照以上基础进行合理成本加成
合计		158.07	66.83%	-	-

2020年度

项目	服务对象	收入 金额	占研发服务及加工 服务收入比例	主要内容	定价依据
1	RayVis Inc.	129.62	26.28%	研发服务	基于工程师在客户现场工作工时和服务过程中产生的差旅费，定价按照以上基础进行合理成本加成
2	T公司	91.60	18.57%	研发服务	基于供应商收取的模具费和研发人员参与项目所用工时，定价按照以上基础进行合理成本加成
3	Argo AI, LLC	40.93	8.30%	研发服务	基于研发人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装费用，定价按照以上基础进行合理成本加成
4	北京瑞合航天电子设备有限公司	39.56	8.02%	加工服务	基于工程师在客户现场工作工时，定价按照以上基础进行合理成本加成
合计		301.71	61.17%	-	-

2019年度

项目	服务对象	收入 金额	占研发服务及加工 服务收入比例	主要内容	定价依据
----	------	----------	--------------------	------	------

1	中国科学院西安光学精密机械研究所	369.11	59.75%	加工服务	基于研发人员及生产人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装费用，定价按照以上基础进行合理成本加成
2	RayVis Inc.	40.97	6.63%	研发服务	基于工程师在客户现场工作工时和服务过程中产生的差旅费，定价按照以上基础进行合理成本加成
3	TriLite Technologies GmbH	33.97	5.50%	研发服务	基于研发人员在该进行可行性研究过程中光学仿真所用工时，定价按照以上基础进行合理成本加成
合计		444.05	71.88%	-	-

2018 年度

项目	服务对象	收入金额	占研发服务及加工服务收入比例	主要内容	定价依据
1	中国科学院西安光学精密机械研究所	208.09	65.79%	加工服务、研发服务	基于研发人员及生产人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装费用，定价按照以上基础进行合理成本加成。
2	中国科学院理化技术研究所	10.19	3.22%	研发服务	基于研发人员参与项目所用工时和定制开发的夹具、工装费用，定价按照以上基础进行合理成本加成。
合计		218.28	69.01%	-	-

(6) 报告期内各类产品和服务的市场均价变化情况

报告期内，公司各类产品及服务一方面非大宗原物料；另一方面公司及同行业可比上市公司各类产品品类或型号均存在一定差异，市场上也没有同行业可比上市公司的公开报价信息。同时，公司所处行业属于较为细分的行业领域，并没有相关全国性的协会统计市场均价。因此，无法通过公开渠道获取同行业可比上市公司的产品和服务价格、市场均价等信息。

4、主营业务收入的区域分析

(1) 主营业务收入的按销售区域分布的基本情况

报告期内，公司的销售区域分类的主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元，%

主要区域	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国：	12,521.30	58.11	16,893.56	47.66	15,384.28	46.72	13,906.96	39.89
中国大陆	12,387.42	57.49	16,592.69	46.81	14,856.85	45.12	13,465.51	38.62
港澳台	133.88	0.62	300.87	0.85	527.43	1.60	441.45	1.27
亚太区域（注1）：	1,472.00	6.83	1,979.12	5.58	1,913.21	5.81	4,973.41	14.26
日韩	1,113.25	5.17	1,735.59	4.90	1,799.02	5.46	4,495.68	12.89
其他	358.76	1.66	243.53	0.69	114.20	0.35	477.73	1.37
EMEA（注2）：	6,038.78	28.02	10,813.30	30.50	12,573.09	38.18	12,561.48	36.03
德国	4,005.69	18.59	7,463.88	21.06	7,000.92	21.26	6,626.05	19.00
意大利	594.18	2.76	934.02	2.63	1,291.88	3.92	1,085.46	3.11
以色列	299.12	1.39	403.16	1.14	1,918.42	5.83	1,315.55	3.77
其他	1,139.79	5.29	2,012.23	5.68	2,361.87	7.17	3,534.43	10.14
美洲区域：	1,515.85	7.03	5,761.86	16.25	3,057.91	9.29	3,424.15	9.82
美国	1,334.44	6.19	5,404.60	15.25	2,759.98	8.38	3,203.55	9.19
其他	181.41	0.84	357.26	1.01	297.93	0.90	220.59	0.63
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

注1：亚太区域指剔除中国大陆和港澳台地区以外的其他亚洲国家和大洋洲国家。

注2：EMEA区域包括欧洲、中东和非洲国家。

报告期内，公司销售市场覆盖全球主要经济体，内外销比例总体保持相对稳定。其中，中国大陆、德国和美国为公司最大的三个市场区域，公司报告期内在

上述三个区域的主营业务收入占比分别为 66.81%、74.76%、83.12% 和 82.27%，呈上升趋势，主要系三者为全球较大的三个激光生产和需求市场，公司不断加大对其投入和开发，加速公司主要市场的产品布局。2019 年度，公司亚洲区域主营业务收入较 2018 年度下降，主要系 2018 年度公司向韩国 LG 电子、韩国 APS 销售固体激光剥离光斑系统产品，但在 2019 年度受下游 OLED 全球产线建设影响，相关产品全年没有出售。

（2）境外主营业务收入结构情况

报告期内，公司境外销售收入（含中国港澳台地区）分别为 21,400.48 万元、18,071.63 万元、18,855.15 万元和 9,160.51 万元，其结构构成如下：

① 境外销售收入按照国家或地区区分

报告期内，境外销售收入按照国家或地区区分情况具体如下：

单位：万元，%

主要国家	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重
德国	4,005.69	43.73	7,463.88	39.59	7,000.92	38.74	6,626.05	30.96
美国	1,334.44	14.57	5,404.60	28.66	2,759.98	15.27	3,203.55	14.97
韩国	1,007.76	11.00	1,472.50	7.81	1,075.22	5.95	3,705.85	17.32
以色列	299.12	3.27	403.16	2.14	1,918.42	10.62	1,315.55	6.15
俄罗斯	434.90	4.75	815.55	4.33	437.64	2.42	1,284.37	6.00
意大利	594.18	6.49	934.02	4.95	1,291.88	7.15	1,085.46	5.07
日本	105.49	1.15	263.10	1.40	723.80	4.01	789.83	3.69
法国	210.18	2.29	412.23	2.19	594.53	3.29	556.03	2.60
其他	1,168.75	12.75	1,686.12	8.94	2,269.25	12.56	2,833.79	13.24
合计	9,160.51	100.00	18,855.15	100.00	18,071.63	100.00	21,400.48	100.00

② 境外销售收入按照产品类别区分

报告期内，境外销售收入按照业务类别区分情况具体如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重
半导体激光业务	3,484.09	38.03	5,208.98	27.63	8,632.60	47.77	9,953.71	46.51
激光光学业务	4,312.03	47.07	10,375.69	55.03	7,166.98	39.66	8,891.98	41.55
汽车应用业务 (激光雷达)	1,210.48	13.21	2,907.56	15.42	2,272.05	12.57	219.44	1.03
光学系统业务	153.92	1.68	362.91	1.92	-	-	2,335.35	10.91
合计	9,160.51	100.00	18,855.15	100.00	18,071.63	100.00	21,400.48	100.00

③ 境外销售收入按照销售模式区分

报告期内，境外销售收入按照销售模式区分情况具体如下：

单位：万元，%

销售模式	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重	金额	占境外收入比重
直销	8,489.26	92.67	17,190.66	91.17	16,164.00	89.44	19,666.28	91.90
买断式经销	671.26	7.33	1,664.49	8.83	1,907.64	10.56	1,734.20	8.10
合计	9,160.51	100.00	18,855.15	100.00	18,071.63	100.00	21,400.48	100.00

5、主营业务收入的销售模式分析

(1) 主营业务收入的销售模式分析的基本情况

报告期内，公司主营业务收入的销售模式分类情况如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	20,876.68	96.88	33,783.35	95.30	31,020.85	94.21	33,131.79	95.03
买断式经销	671.26	3.12	1,664.49	4.70	1,907.64	5.79	1,734.20	4.97
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

公司国内市场均采用直销模式，海外市场采用直销为主、经销为辅的销售模式。报告期内，公司买断式经销模式主营业务收入占比分别为 4.97%、5.79%、4.70%和 3.12%，占比较小且相对稳定。同行业可比上市公司中仅福晶科技披露其存在经销模式，但未披露其具体实现的销售比例和毛利率情况，缺少公开数据

故无法进行比较。

(2) 公司与主要经销商之间的合作方式，经销商不存在替下游客户垫资的情况

报告期内，经销商根据终端客户的需求情况向公司下单，并以买断的形式向公司采购产品。公司对于新签约的经销商，一般是先款后货的方式；对于长期合作的经销商，评估其实际情况给予一定的信用期。经销模式可有效提升公司对部分地区客户的开发效率，提升公司本地化服务的能力，拓宽了公司的市场覆盖范围，是对直销模式的辅助和补充。

报告期内，公司与主要经销商之间的合作方式具体如下：

拓展及获取	公司通过展会、网站宣传、客户主动联系等方式获取经销商信息，通过电话，视频会议沟通、客户拜访等方式拓展业务，并建立长期合作。
对资质评定的具体标准	申请成为公司经销商需要满足以下标准： 1、有固定的营业场所，具备优质的区域客户资源，有积极推广意向及业务拓展能力； 2、经销商经营范围与公司业务匹配，具备相关产品的合法经营权； 3、已经销产品与公司产品不存在冲突； 公司结合市场部门对经销商的市场评价，综合决定是否给予经销资质并与其签订经销合同。
销售模式	经销商与公司签订经销合同，日常通过下订单的形式（订单中明确所购商品的型号、数量、价格等信息）对公司产品进行采购。
结算模式	一般为款到发货或发货后 30 天付款。
销售折扣或返利的约定	折扣：公司综合考虑经销商的国家市场情况、采购量、销售渠道等因素在产品终端市场的面价价格基础上给予经销商一定的折扣。 返利：公司针对经销商无返利政策。
是否存在替下游客户垫资	不存在

(3) 经销商家数的增减变动及收入贡献情况，不存在大量新增和退出

报告期内，公司经销商家数的增减变动情况如下：

单位：个

期间	经销商期初数量	当年新增	当年减少	经销商期末数量
2018 年度	6	-	-	6
2019 年度	6	2	1	7
2020 年度	7	-	-	7

期间	经销商期初数量	当年新增	当年减少	经销商期末数量
2021年1-6月	7	-	-	7

报告期内，公司新增经销商和减少经销商的销售收入如下：

单位：万元

期间	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
新增经销商当期销售额	-	-	92.49	-
新增经销商当期销售额占当期营业收入的比例	-	-	0.28%	-
退出经销商上期销售额	-	-	-	24.70
退出经销商上期销售额占上期营业收入的比例	-	-	-	0.07%

由此可见，报告期内，公司经销商较为稳定，仅2019年新增2家，退出1家，不存在大量新增和退出的情况。报告期内，新增和退出的经销商收入贡献对公司整体经销收入影响较小。

（4）经销收入的可持续性

公司经销收入具有可持续性，具体原因如下：

第一，经销商可以有效连接产业链上游和下游，有利于公司拓展市场和提高效率。对产业链上游供应商而言，经销商经过多年的市场经营，积累了广泛的客户资源，一方面能够协助公司更高效地拓展市场。另一方面能够协助公司进行客户的日常关系维护，提高业务运作效率和市场响应速度。对产业链下游客户而言，激光行业的产品种类及型号众多，单一上游供应商难以满足企业多样化需求，而通过经销商可以一站式采购，可降低采购管理成本。

第二，经销商在所处领域深耕多年，公司与主要经销商合作稳定。公司主要经销商如 Optoprim 集团、Hanamura Optics Corp.、RayVis Inc.均与公司从 2011 年或 2012 年合作至今，与公司合作时间均在 8 年以上，积累了丰富的经销产品经验和终端客户资源，是公司收入持续增长的重要补充。

第三，公司产品为经销商下游终端客户相关设备的核心元器件，凭借技术优势和质量优势，公司产品已经应用于众多知名终端客户的产品，对终端客户的设备的性能和可靠性有直接影响，且公司终端客户大部分为行业内优质客户，客户需求稳定，收入具有持续性。

(5) 直销与经销最终客户重合情况和不同经销商最终客户重合情况

报告期内，公司存在直销客户和经销模式下最终客户重合和不同经销商客户的最终客户重合的情况，具体如下：

① 直销客户转为经销商最终客户/经销商最终客户转为直销客户

2020年度，公司通过经销商Rayvis Inc.向终端客户韩国LG电子销售相关产品，主要系公司从客户的实际情况考虑，提供更加快速高效的本地服务与客户支持，经与客户友好协商，通过韩国本地经销商Rayvis Inc.进行销售，具有商业合理性。

2019年公司为加强北美市场拓展及加强客户服务，在美国当地招聘销售人员并建立北美区销售团队。经友好协商，与原当地经销商RPMC终止合作，部分退出经销商的终端客户，如Rigaku Analytical Devices,Inc.和Voxtel,Inc.已转为直接客户，具有商业合理性。

② 不同经销商客户的最终客户重合

最终客户	经销商名称	经销商所在国家
Hamamatsu Photonics	Hanamura Optics Corp.	日本
	Intech Co.,Ltd	日本

由于该最终客户Hamamatsu Photonics企业规模庞大，自1953年成立至今已在全球十多个国家建立了分属机构，产品涉及医疗、工业加工、光通信、汽车等多个应用领域，其向不同经销商采购不同业务范围的产品。上述两个经销商均在日本，其中采购Hanamura Optics的产品用于制造其工业加工设备，而采购Intech销售的产品则是用于其汽车激光雷达相关业务，其业务范围及应用领域不重合，具有商业合理性。

(6) 直销模式下代理商基本情况

报告期内，公司少量海外直销业务中，由代理商撮合公司与最终客户直接签订销售合同、发送产品和货款结算，公司会向代理商支付销售佣金。报告期内，直销模式下与公司存在合作关系的代理商基本情况具体如下：

序号	代理商名称	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人或主要股东	主营业务	销售规模	注册地址	实际经营地址
1	RayVis Inc.	2010	1.057 亿韩元	无公开数据	Ryu ChaeMyoung	代理和经销全球各种激光和相关产品	无公开数据	韩国首尔	韩国首尔
2	New Technology S.K. Ltd	2002	5 万新谢克尔	Saifan Precision Inst. Ltd (50%) A.T. New Technology Holding Ltd. (50%)	Avraz Constants	代理半导体及各类激光器等	无公开数据	以色列拉马特甘	以色列拉马特甘
3	Frost IP Management and Consulting Services LLC	2014	无公开数据	Ricky A Frost (100%)	Ricky A Frost	光电激光器行业咨询服务、销售、市场拓展等	无公开数据	美国加利福尼亚	美国加利福尼亚

注：公司 2019 年已于 Frost IP Management and Consulting Services LLC 解约。

(7) 直销模式下贸易商基本情况

直销模式下，存在少量贸易商类型的客户为满足其客户需求向公司采购产品的情形。该类型客户通常需求量较小且需求较为随机，因此公司与对方一般仅就具体订单开展合作，不签订长期框架合同，公司也不会介入贸易商下游客户的开发管理。

报告期内，公司对贸易商的销售收入金额具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
对贸易商的销售金额	194.18	623.70	444.33	874.55

(8) 公司部分业务客户基本情况

① 公司与部分业务客户及客户之间的业务关系及相关交易安排的商业合理性

J 公司为多家国有大型企业的合格供应商、激光模组集成商。K 公司、E 公司等为固体激光器制造商。J 公司收到客户的激光模组需求后，向 K 公司、E 公司等采购固体激光器，组装集成为激光模组销售给 D 公司等客户，用于其领域下游应用。K 公司、E 公司等向炬光科技采购半导体激光元器件作为固体激光器的核心部件（泵浦源）。此外，J 公司也会根据下游客户产品需求，直接向公司采购部分半导体激光元器件，组装集成后进行销售。2018 年及以前，域视光电为 D 公司合格供应商，直接向其销售产品；2020 年 7 月，公司成为 D 公司的合格供应商，开始直接向其销售产品。

上述交易中上下游各环节发挥各自业务和技术优势，最终为部分业务用户提供满足其需求的产品，具备商业合理性。

② 给予上述客户较长信用账期的原因

上述客户的信用账期均为 180 天。其中，D 公司为国有骨干企业，K 公司与公司发生交易期间实际控制人为中国科学院；E 公司、F 公司、K 公司、L 公司的下游客户主要为 I 公司、D 公司、R 公司等单位。结合客户或客户下游客户的企业性质、资信情况等方面因素，公司给予上述客户 180 天的信用账期。报告期内，公司客户信用账期均在发货后 30 天至 1 年区间内，上述客户的信用账期符

合公司的信用政策。

③ 上述客户是否存在贸易商的情形

J 公司、K 公司、F 公司、E 公司、L 公司均拥有相关产品生产加工产线和相应技术能力；D 公司为国有骨干企业。上述客户均具备自主生产、加工能力，而非单纯从事贸易业务，不存在贸易商的情形。

④ 上述客户应收账款的期后回款情况

截至 2021 年 8 月 31 日，上述客户报告期各期末应收账款的期后回款情况具体如下：

单位：万元

2018 年度			
客户	当期期末应收账款	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款金额	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款比例
D 公司	1,329.30	1,329.30	100.00%
J 公司	256.29	256.29	100.00%
F 公司	128.68	128.68	100.00%
E 公司	-	-	-
K 公司	941.62	941.62	100.00%
L 公司	-	-	-
合计	2,655.88	2,655.88	100.00%
2019 年度			
客户	当期期末应收账款	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款金额	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款比例
D 公司	-	-	-
J 公司	298.32	298.32	100.00%
F 公司	437.43	437.43	100.00%
E 公司	1,087.39	1,087.39	100.00%
K 公司	2,020.06	1,687.10	83.52%
L 公司	-	-	-
合计	3,843.19	3,510.23	91.34%
2020 年度			
客户	当期期末应收账款	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款金额	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款比例
D 公司	1,354.66	1,200.00	88.58%

J 公司	175.86	88.20	50.15%
F 公司	593.49	500.00	84.25%
E 公司	823.07	759.99	92.34%
K 公司	506.81	-	-
L 公司	252.00	126.00	50.00%
合计	3,705.89	2,674.19	72.16%

2021 年 1-6 月

客户	当期期末应收账款	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款金额	截至 2021 年 8 月 31 日期后回款比例
D 公司	1,534.52	300.00	19.55%
J 公司	887.91	25.00	2.82%
F 公司	156.49	-	-
E 公司	442.25	275.67	62.33%
K 公司	506.81	-	-
L 公司	232.00	106.00	45.69%
合计	3,759.99	706.67	18.79%

根据上表,2019 年度和 2020 年度存在部分客户的部分款项尚未回款的情况,其中:A、K 公司 2019 年末及 2020 年末应收账款期后尚未完全回款,主要系该公司 2020 年重组,导致回款有所延后,该公司预计在 2021 年底前完成重组,并恢复回款;B、J 公司和 L 公司 2020 年末期后回款比例较低,J 公司回款比例相对较低,主要原因系 J 公司受疫情影响,项目有所推迟,整个资金链周期拉长,根据项目进度预计 2021 年四季度即可回款;L 公司回款比例相对较低,主要原因系 L 公司受疫情和十四运影响,预计十四运结束后能正常开工生产,2021 年 11 月起能正常回款。

6、主营业务收入的季节性分析

报告期内,公司各季度主营业务收入情况如下:

单位:万元, %

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	9,035.41	41.93	5,973.18	16.85	7,856.57	23.86	7,149.01	20.50
第二季度	12,512.53	58.07	7,084.15	19.98	9,204.84	27.95	9,777.42	28.04

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第三季度	-	-	13,041.57	36.79	8,149.96	24.75	8,213.42	23.56
第四季度	-	-	9,348.94	26.37	7,717.12	23.44	9,726.14	27.90
合计	21,547.94	100.00	35,447.84	100.00	32,928.48	100.00	34,865.99	100.00

报告期内，公司主营业务收入并未呈现出较明显的季节性变化。整体来看，公司第一季度主营业务收入占比略低于其他季度，主要是受我国第一季度春节等节假日的影响，随着公司全球化业务的深入以及众多新应用领域的不断拓展，该项影响也在逐渐下降。其中，2020年第三季度，公司主营业务收入大幅上升，主要系全球新冠疫情的影响抑制了第一、二季度的市场需求，其在第三季度集中释放，且公司提前制定了完善的应对疫情负面影响的各项计划，抓住复工复产的有利时机，快速提升了在主要应用市场的市场份额。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	9,776.16	98.50	17,341.23	98.36	20,367.33	98.48	20,302.74	98.35
其他业务成本	149.12	1.50	288.95	1.64	314.39	1.52	341.22	1.65
小计	9,925.29	100.00	17,630.18	100.00	20,681.72	100.00	20,643.96	100.00

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，主营业务成本占营业成本的比例保持在98%以上，与公司的营业收入结构相符。

1、主营业务成本的不同业务类型区分成本结构分析

报告期内，公司按照不同业务类型区分成本结构的构成如下：

单位：万元，%

业务类型	成本构成	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例
半导体激	直接材料	3,385.33	34.63	4,524.94	26.09	8,581.05	42.13	9,429.92	46.45
	直接人工	548.87	5.61	774.82	4.47	1,164.64	5.72	942.94	4.64

业务类型	成本构成	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例	金额	占主营业务成本比例
光业务	制造费用	745.53	7.63	1,822.28	10.51	3,011.61	14.79	3,720.36	18.32
	合计	4,679.73	47.87	7,122.04	41.07	12,757.29	62.64	14,093.22	69.42
激光光学业务	直接材料	851.39	8.71	3,812.52	21.99	1,235.24	6.06	1,445.26	7.12
	直接人工	1,443.04	14.76	2,370.40	13.67	2,850.19	13.99	2,508.28	12.35
	制造费用	1,563.19	15.99	2,436.94	14.05	2,309.72	11.34	1,507.21	7.42
	合计	3,857.61	39.46	8,619.85	49.71	6,395.15	31.40	5,460.76	26.90
汽车应用业务（激光雷达）	直接材料	424.26	4.34	1,010.88	5.83	961.17	4.72	124.01	0.61
	直接人工	62.50	0.64	122.49	0.71	194.00	0.95	26.49	0.13
	制造费用	160.82	1.65	216.52	1.25	59.72	0.29	23.77	0.12
	合计	647.58	6.62	1,349.89	7.78	1,214.89	5.96	174.26	0.86
光学系统业务	直接材料	453.61	4.64	129.02	0.74	-	-	304.96	1.50
	直接人工	57.87	0.59	54.43	0.31	-	-	123.55	0.61
	制造费用	79.77	0.82	66.00	0.38	-	-	145.99	0.72
	合计	591.25	6.05	249.45	1.44	-	-	574.50	2.83
主营业务成本小计	直接材料	5,114.59	52.32	9,477.36	54.65	10,777.46	52.92	11,304.15	55.68
	直接人工	2,112.28	21.61	3,322.13	19.16	4,208.82	20.66	3,601.26	17.74
	制造费用	2,549.30	26.08	4,541.74	26.19	5,381.05	26.42	5,397.33	26.58
	合计	9,776.16	100.00	17,341.23	100.00	20,367.33	100.00	20,302.74	100.00

报告期内，公司主营业务成本分别为 20,302.74 万元、20,367.33 万元、17,341.23 万元和 9,776.16 万元，2019 年度与 2018 年度公司主营业务成本基本保持稳定，2020 年度较 2019 年度主营业务成本有所下降。从规模上看，2020 年度公司主营业务成本较 2019 年度下降 3,026.10 万元，主要系 2019 年末起公司对 LIMO 进行战略重组，将 LIMO 中半导体激光业务项下的光纤耦合模块和工业应用模块产线逐步转移至西安，生产效率逐步提升，制造费用下降；另一方面系 2019 年底对 LIMO 进行战略性重组，裁撤冗余生产人员，提高生产效率，使得直接人工降低。

从结构上看，公司各业务主营业务成本与主营业务收入结构基本一致，主要由半导体激光业务、激光光学业务的成本构成，报告期内两者合计占主营业务成本的比重分别为 96.31%、94.04%、90.78%和 87.33%，其中 2020 年度和 2021 年 1-6 月两者占主营业务成本比重下降，主要系公司汽车应用业务（激光雷达）快速发

展，执行德国大陆集团的激光雷达量产项目产品销售合同与研发服务合同，成本相应增加。

2、销售结构和各项单位成本变动对主营业务成本的影响

(1) 销售结构对主营业务成本的影响

报告期内，不同业务销售结构及主营业务成本如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月			2020年度		
	收入占比	主营业务成本	成本占比	收入占比	主营业务成本	成本占比
半导体激光业务	43.80	4,679.73	47.87	39.38	7,122.04	41.07
激光光学业务	46.76	3,857.61	39.46	51.37	8,619.85	49.71
汽车应用业务 (激光雷达)	5.72	647.58	6.62	8.23	1,349.89	7.78
光学系统业务	3.71	591.25	6.05	1.02	249.45	1.44
合计	100.00	9,776.16	100.00	100.00	17,341.23	100.00
业务类型	2019年度			2018年度		
	收入占比	主营业务成本	成本占比	收入占比	主营业务成本	成本占比
半导体激光业务	64.53	12,757.29	62.64	61.77	14,093.22	69.42
激光光学业务	28.57	6,395.15	31.40	30.91	5,460.76	26.90
汽车应用业务 (激光雷达)	6.90	1,214.89	5.96	0.63	174.26	0.86
光学系统业务	-	-	-	6.70	574.50	2.83
合计	100.00	20,367.33	100.00	100.00	20,302.74	100.00

报告期内，公司各业务主营业务成本占比与主营业务收入占比基本保持一致。公司主营业务成本主要由半导体激光业务、激光光学业务的成本构成，两者合计占主营业务成本的比重分别为96.31%、94.04%、90.78%和87.33%。公司汽车应用业务（激光雷达）报告期内快速发展，通过执行德国大陆集团的激光雷达量产项目产品销售合同与研发服务合同，成本占比逐年增加。而光学系统业务根据客户需求定制化生产，在产品技术参数等方面会存在差异，故其成本存在一定的波动。

(2) 单位成本变动对主营业务成本的影响

报告期内，公司主营业务成本区分产品销售成本和研发服务及加工服务成本

划分的构成具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
产品销售成本	9,703.99	17,212.16	20,209.82	20,232.78
研发服务及加工服务成本	72.18	129.07	157.51	69.96
合计	9,776.16	17,341.23	20,367.33	20,302.74

由于单位成本变动对研发服务及加工服务成本无关，以下仅分析单位成本变动对产品销售成本的影响。另外，公司各类业务产品的单位成本波动较大，主要系公司产品种类及规格型号繁多，而不同种类及型号的产品工艺及技术规格均会存在差异，且不同业务下各细分产线销售占比每年会发生变化所致。报告期内，公司选取不同业务类型下主营业务成本占比较大或销量较大的主要产品进行分析，具体如下：

产品类型	2021年1-6月			2020年度		
	平均单位成本 (元/件、套)	销量(件、套)	产品销售成本 (万元)	平均单位成本 (元/件、套)	销量(件、套)	产品销售成本 (万元)
①半导体激光产品	1,361.29	34,343	4,675.09	464.22	153,363	7,119.40
其中：光纤耦合模块	2,329.73	3,000	698.92	2,549.31	5,094	1,298.62
开放式器件	1,627.66	10,751	1,749.90	1,374.25	16,851	2,315.75
医疗美容器件和模块	1,946.65	8,978	1,747.71	1,992.97	14,833	2,956.18
工业应用模块-模块	23,341.09	154	359.45	11,184.40	282	315.40
工业应用模块-配件	2,801.60	102	28.58	1,904.47	447	85.13
预制金锡材料	11.29	7,825	8.84	9.01	111,000	99.98
②激光光学产品	5.94	6,449,122	3,832.59	10.63	8,016,877	8,520.21
其中：光束准直转换系列	4.70	6,439,804	3,027.14	5.02	7,953,429	3,992.08
光场匀化器-光刻应用	63,296.22	32	202.55	105,914.49	78	826.13
光场匀化器-其他应用	826.01	3,909	322.89	1,994.37	2,732	544.86
③汽车应用产品（激光雷达）	4,820.60	1,315	633.91	4,157.25	3,194	1,327.83
其中：激光雷达面光源	4,899.54	1,285	629.59	4,810.73	2,744	1,320.06
激光雷达线光源	1,439.29	30	4.32	-	-	-
④光学系统产品	702,996.50	8	562.40	2,447,236.31	1	244.72
其中：固体激光剥离线光斑-系统	4,897,481.30	1	489.75	-	-	-
固体激光退火线光斑-配件	62,832.68	5	31.42	-	-	-
固体激光退火线光斑-系统	-	-	-	2,447,236.31	1	244.72
其他光学系统业务产品	206,163.66	2	41.23	-	-	-

产品类型	2019 年度			2018 年度		
	平均单位成本 (元/件、套)	销量 (件、套)	产品销售成本 (万元)	平均单位成本 (元/件、套)	销量 (件、套)	产品销售成本 (万元)
①半导体激光产品	2,144.57	59,249	12,706.39	977.50	143,836	14,060.03
其中：光纤耦合模块	4,118.51	7,725	3,181.55	3,485.32	9,104	3,173.04
开放式器件	1,245.68	27,199	3,388.12	1,613.89	23,276	3,756.49
医疗美容器件和模块	2,106.24	21,029	4,429.20	2,308.36	16,184	3,735.84
工业应用模块-模块	59,980.37	207	1,241.59	82,200.73	151	1,241.23
工业应用模块-配件	1,920.04	465	89.28	2,045.93	2,116	432.92
②激光光学产品	30.79	2,042,253	6,288.54	31.99	1,695,657	5,423.98
其中：光束准直转换系列	19.61	1,948,947	3,822.37	21.74	1,526,339	3,317.94
光场匀化器-光刻应用	80,043.21	86	688.37	52,316.98	58	303.44
光场匀化器-其他应用	4,109.90	2,014	827.73	1,160.57	4,635	537.92
③汽车应用产品（激光雷达）	5,119.63	2,373	1,214.89	4,271.17	408	174.26
其中：激光雷达面光源	5,119.63	2,373	1,214.89	4,271.17	408	174.26
④光学系统产品	-	-	-	229,799.51	25	574.50
其中：固体激光剥离线光斑-系统	-	-	-	1,004,040.80	3	301.21
固体激光剥离线光斑-配件	-	-	-	124,221.15	22	273.29

① 半导体激光产品

报告期内，公司半导体激光产品整体平均单位成本波动较大，主要系半导体激光产品下细分产品结构的变化和各细分产品的单位成本变化都会对半导体激光产品的单位成本产生影响。各细分产品单位成本、销售成本变动分析如下：

A、报告期内，光纤耦合模块产品销售成本分别为3,173.04万元、3,181.55万元、1,298.62万元和698.92万元，其中2020年度光纤耦合模块产品销售成本较2019年度下降1,882.93万元，平均单位成本由4,118.51元/件下降至2,549.31元/件，主要系2019年末起对LIMO进行战略整合，将LIMO的光纤耦合模块生产线逐步转移至西安，生产效率大幅提升，单位成本显著下降；

B、报告期内，开放式器件产品销售成本分别为3,756.49万元、3,388.12万元、2,315.75万元和1,749.90万元，平均单位成本分别为1,613.89元/件、1,245.68元/件、1,374.25元/件和1,627.66元/件。其中2019年度销售成本、平均单位成本较2018年度下降，主要系公司持续对产品进行技术升级和生产工艺改进，同时逐步淘汰低附加值产品，平均单位成本相应下降；2020年度开放式器件产品销售成本较2019年度下降，而平均单位成本保持相对稳定，主要系该项产品受新冠肺炎疫情影响下游客户需求暂时放缓而销量下降；

C、报告期内，医疗美容器件及模块产品销售成本分别为3,735.84万元、4,429.20万元、2,956.18万元和1,747.71万元，呈现波动情形，主要系销量变化引起，2019年度相较2018年度显著增长，2020年度受新冠肺炎疫情影响下游市场需求销量减少；而其平均单位成本分别为2,308.36元/件、2,106.24元/件、1,992.97元/件和1,946.65元/件，呈现下降趋势，主要系公司通过优化设计和提高良率持续降低产品单位成本；

D、报告期内，工业应用模块-模块产品销售成本分别为1,241.23万元、1,241.59万元、315.40万元和359.45万元，其中2020年度工业应用模块-模块产品销售成本较2019年度下降926.19万元，主要系受下游市场需求影响，销售额占比较大的激光熔覆模块销量下降，而平均单位成本由59,980.37元/件下降至11,184.40元/件，主要系一方面系2019年末起对LIMO进行战略整合，将LIMO的工业应用模块产线逐步转移至西安，生产效率大幅提升，单位成本显著下降；另一方面公司工业应

用模块项下线光斑检测光学模块相对于其他产品平均单价和平均单位成本较低，业务成长较快，随着该类产品的销量占比提升，工业应用模块-模块平均单位成本都随之下降。

② 激光光学产品

报告期内，公司激光光学产品销售成本分别为 5,423.98 万元、6,288.54 万元、8,520.21 万元和 3,832.59 万元，呈逐年上升趋势；平均单位成本分别为 31.99 元/件、30.79 元/件、10.63 元/件和 5.94 元/件，呈逐年下降趋势。在平均单位成本逐年下降的情况下，公司激光光学产品销售成本上升主要系业务规模扩大使得产品销量快速增长，具体分析如下：

A、报告期内，光束准直转换系列产品销售成本分别为 3,317.94 万元、3,822.37 万元、3,992.08 万元和 3,027.14 万元，呈逐年上升趋势，主要系产品销量大幅提升；而其平均单位成本分别为 21.74 元/件、19.61 元/件、5.02 元/件和 4.70 元/件，呈逐年下降趋势，主要系一方面该产品内部结构发生变化，即匹配阵列类的产品为主逐渐转化为匹配单管类的产品为主，而后者相较于前者单位成本更低；另一方面，公司于 2019 年对 LIMO 进行战略性结构重组，东莞炬光新增光束准直转换系列产品的后端生产线，即新增镀膜、切割、清洗、检验环节，大幅提升了运营效率，进一步降低生产成本；

B、报告期内，光场匀化器-光刻应用产品销售成本分别为 303.44 万元、688.37 万元、826.13 万元和 202.55 万元，平均单位成本分别为 52,316.98 元/件、80,043.21 元/件、105,914.49 元/件和 63,296.22 元/件，呈波动趋势，主要系随着光刻机技术的发展，光刻机的分辨率、套刻精度等主要性能指标不断提升，工艺复杂度提升，从而对上游核心光学元器件的性能指标越来越高，平均单位成本进而上升；光场匀化器-其他应用产品销售成本分别为 537.92 万元、827.73 万元、544.86 万元和 322.89 万元，主要为其他应用场景光场匀化器的产品，与平均单位成本的变动趋势基本一致。

③ 汽车应用产品（激光雷达）

报告期内，汽车应用产品（激光雷达）主要系销售无人驾驶激光雷达（LiDAR）发射端激光雷达面光源、线光源和光源光学组件的相关产品，其中主要销售的产

品为激光雷达面光源产品。报告期内，公司激光雷达面光源产品销售成本分别为174.26万元、1,214.89万元、1,320.06万元和629.59万元，2019年度产品销售成本较2018年度大幅提升主要系销量大幅上升，平均单位成本分别为4,271.17元/件、5,119.63元/件、4,810.73元/件和4,899.54元/件，其中2019年度平均单位成本较高主要系2019年公司与德国大陆集团的合作项目正式项目定点，汽车应用业务下主要销售产品由半导体激光元器件转变为激光雷达发射模组，因此平均单位成本更高；2020年项目进入量产阶段，平均单位成本略有下降。

④ 光学系统业务

报告期内，光学系统业务主要产品系固体激光剥离线光斑及配件、固体激光退火线光斑系统，产品复杂程度和附加值较高，出货量较少，单位平均成本较高。由于公司根据客户需求定制化生产，根据客户需求的不同，在产品技术参数、尺寸等方面会存在差异，故该类产品的平均单位成本也存在较大差异。

（三）毛利及毛利率分析

报告期内，公司营业毛利的构成情况如下所示：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	11,771.77	99.42	18,106.60	98.63	12,561.16	98.01	14,563.25	98.15
其他业务毛利	68.23	0.58	251.00	1.37	255.43	1.99	273.75	1.85
合计	11,840.00	100.00	18,357.60	100.00	12,816.58	100.00	14,837.00	100.00

报告期内，公司营业毛利主要来自于主营业务毛利，占营业毛利比重分别为98.15%、98.01%、98.63%和99.42%，其他业务毛利比重较小。

1、主营业务毛利分析

报告期内，公司营业毛利来源于主营业务毛利，各业务的毛利金额及其占比情况如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
半导体激光业务	4,759.31	40.43	6,837.96	37.77	8,492.02	67.61	7,442.64	51.11
激光光学业务	6,219.19	52.83	9,588.69	52.96	3,011.97	23.98	5,314.58	36.49
汽车应用业务（激光雷达）	585.92	4.98	1,566.49	8.65	1,057.16	8.42	45.18	0.31
光学系统业务	207.36	1.76	113.46	0.63	-	-	1,760.85	12.09
合计	11,771.77	100.00	18,106.60	100.00	12,561.16	100.00	14,563.25	100.00

报告期内，公司半导体激光业务毛利和激光光学毛利为公司主营业务毛利的主要组成部分，两者占公司主营业务毛利分别为 87.60%、91.58%、90.72%和 93.26%，与对应业务的主营业务收入变动趋势基本一致。

2、毛利率分析

（1）综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率及毛利贡献率情况如下表所示：

单位：%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率
主营业务	54.63	54.09	51.08	50.31	38.15	37.50	41.77	41.05
其他业务	31.39	0.31	46.49	0.70	44.83	0.76	44.51	0.77
合计	54.40	54.40	51.01	51.01	38.26	38.26	41.82	41.82

注：毛利贡献率=本类毛利率*本类收入占当期营业收入比重

报告期内，公司综合毛利率分别为 41.82%、38.26%、51.01%和 54.40%，其波动主要受主营业务毛利率的波动影响。而公司主营业务毛利率主要受各期各类主营业务收入结构变化，以及各类业务毛利率在报告期内的波动所致。

（2）主营业务毛利率分析

报告期各期，公司主营业务毛利率具体情况如下表所示：

单位：%

业务类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率
半导体激光业务	50.42	22.09	48.98	19.29	39.96	25.79	34.56	21.35
激光光学业务	61.72	28.86	52.66	27.05	32.02	9.15	49.32	15.24
汽车应用业务 (激光雷达)	47.50	2.72	53.71	4.42	46.53	3.21	20.59	0.13
光学系统业务	25.96	0.96	31.26	0.32	-	-	75.40	5.05
主营业务毛利率	54.63	54.63	51.08	51.08	38.15	38.15	41.77	41.77

注：毛利贡献率=本业务毛利率*本业务收入占当期主营业务收入比重

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.77%、38.15%、51.08% 和 54.63%，各业务类型销售结构、单位价格和单位成本对毛利率变动的情况如下：

① 销售结构变动对毛利率的影响

报告期内，各类业务收入占比、毛利率及毛利贡献率情况如下：

单位：%

业务类型	2021年1-6月			2020年度		
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率
半导体激光业务	43.80	50.42	22.09	39.38	48.98	19.29
激光光学业务	46.76	61.72	28.86	51.37	52.66	27.05
汽车应用业务（激光雷达）	5.72	47.50	2.72	8.23	53.71	4.42
光学系统业务	3.71	25.96	0.96	1.02	31.26	0.32
主营业务合计	100.00	54.63	54.63	100.00	51.08	51.08
业务类型	2019年度			2018年度		
	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入占比	毛利率	毛利贡献率
半导体激光业务	64.53	39.96	25.79	61.77	34.56	21.35
激光光学业务	28.57	32.02	9.15	30.91	49.32	15.24
汽车应用业务（激光雷达）	6.90	46.53	3.21	0.63	20.59	0.13
光学系统业务	-	-	-	6.70	75.40	5.05
主营业务合计	100.00	38.15	38.15	100.00	41.77	41.77

注：毛利贡献率=本业务毛利率*本业务收入占当期主营业务收入比重

根据上表，报告期内销售变动对毛利率的影响（即毛利贡献率变动）情况如下：

单位：%

业务类型	2021年1-6月较 2020年度	2020年度较2019 年度	2019年度较2018 年度
半导体激光业务	2.80	-6.50	4.44
激光光学业务	1.81	17.90	-6.10
汽车应用业务（激光雷达）	-1.70	1.21	3.08
光学系统业务	0.64	0.32	-5.05
主营业务合计	3.55	12.93	-3.62

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 41.77%、38.15%、51.08% 和 54.63%，各业务销售占比对其主营业务毛利率影响分析如下：（1）2019 年度主营业务毛利率较 2018 年度下降 3.62%，主要系一方面受下游 OLED 全球产线建设影响，公司光学系统业务在 2019 年未产生销售收入；另一方面由于对下游光纤激光器行业销售收入下降以及德国整体经济下滑的影响，激光光学业务的销售占比及毛利率均下降，上述两项业务对主营业务毛利率的影响分别为-5.05%和-6.10%；（2）2020 年度主营业务毛利率较 2019 年度上升 12.93%，主要系激光光学业务一方面由于公司对 LIMO 进行战略性结构重组，东莞炬光新增光束准直转换系列产品的后端生产线，即新增镀膜、切割、清洗、检验环节，大幅提升了运营效率，提高了产能及生产效率，毛利率大幅提升；另一方面由于公司强化了对国内客户的技术支持力度，拓展了国内的市场，客户服务响应更快，其销售占比大幅上升，两者综合使激光光学业务毛利贡献率大幅上升，对主营业务毛利率的影响为 17.90%；（3）2021 年 1-6 月主营业务毛利率较 2020 年度上升 3.55%，主要系战略重组协同性逐步显现，半导体激光业务和激光光学业务的毛利贡献率均小幅提升。

② 单位价格、单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，公司主营业务收入按业务类型及产品、研发服务及加工服务收入划分的构成情况如下：

单位：万元，%

业务类型	2021年1-6月			2020年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
半导体激光产品	9,429.57	4,675.09	50.42	13,954.46	7,119.40	48.98
激光光学产品	9,982.92	3,832.59	61.61	17,907.99	8,520.21	52.42

汽车应用产品(激光雷达)	1,199.95	633.91	47.17	2,778.57	1,327.83	52.21
光学系统产品	698.96	562.40	19.54	313.51	244.72	21.94
研发服务及加工服务收入	236.54	72.18	69.49	493.31	129.07	73.84
合计	21,547.94	9,776.16	54.63	35,447.84	17,341.23	51.08
业务类型	2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
半导体激光产品	20,877.55	12,706.39	39.14	21,285.40	14,060.03	33.95
激光光学产品	9,161.12	6,288.54	31.36	10,709.52	5,423.98	49.35
汽车应用产品(激光雷达)	2,272.05	1,214.89	46.53	219.44	174.26	20.59
光学系统产品	-	-	-	2,335.35	574.50	75.40
研发服务及加工服务收入	617.76	157.51	74.50	316.28	69.96	77.88
合计	32,928.48	20,367.33	38.15	34,865.99	20,302.74	41.77

由于主营业务收入产品销量、价格变化与研发服务及加工服务收入无关，以下仅对不同业务类型下主营业务收入占比较高或销量较大的主要产品的平均单价和平均单位成本进行分析，其中平均毛利率即为该类业务或产线的整体毛利率，具体分析如下：

业务类型	2021年1-6月			2020年度		
	平均单价	平均单位成本	平均单位毛利率	平均单价	平均单位成本	平均单位毛利率
半导体激光产品	2,745.70	1,361.29	50.42%	909.90	464.22	48.98%
其中：光纤耦合模块	4,762.61	2,329.73	51.08%	4,690.32	2,549.31	45.65%
开放式器件	3,011.28	1,627.66	45.95%	2,987.69	1,374.25	54.00%
医疗美容器件和模块	3,933.39	1,946.65	50.51%	3,697.88	1,992.97	46.10%
工业应用模块-模块	64,417.66	23,341.09	63.77%	21,004.56	11,184.40	46.75%
工业应用模块-配件	7,986.11	2,801.60	64.92%	4,777.65	1,904.47	60.14%
预制金锡材料	15.08	11.29	25.12%	11.87	9.01	24.15%
激光光学产品	15.48	5.94	61.61%	22.34	10.63	52.42%
其中：光束准直转换系列	11.00	4.70	57.25%	12.26	5.02	59.05%
光场匀化器-光刻应用	193,552.46	63,296.22	67.30%	206,271.49	105,914.49	48.65%
光场匀化器-其他应用	3,568.27	826.01	76.85%	5,558.76	1,994.37	64.12%
汽车应用产品（激光雷达）	9,125.12	4,820.60	47.17%	8,699.34	4,157.25	52.21%
其中：激光雷达面光源	9,171.19	4,899.54	46.58%	10,007.60	4,810.73	51.93%
光学系统产品	873,696.85	702,996.50	19.54%	3,135,055.50	2,447,236.31	21.94%
其中：固体激光剥离线光斑-系统	5,973,451.33	4,897,481.30	18.01%	-	-	-
固体激光退火线光斑-配件	108,534.44	62,832.68	42.11%	-	-	-
固体激光退火线光斑-系统	-	-	-	3,135,055.50	2,447,236.31	21.94%

业务类型	2019 年度			2018 年度		
	平均单价	平均单位成本	平均单位毛利率	平均单价	平均单位成本	平均单位毛利率
半导体激光产品	3,523.70	2,144.57	39.14%	1,479.84	977.50	33.95%
其中：光纤耦合模块	4,963.48	4,118.51	17.02%	4,109.83	3,485.32	15.20%
开放式器件	2,917.82	1,245.68	57.31%	2,835.08	1,613.89	43.07%
医疗美容器件和模块	3,163.81	2,106.24	33.43%	3,647.28	2,308.36	36.71%
工业应用模块-模块	87,337.13	59,980.37	31.32%	160,462.85	82,200.73	48.77%
工业应用模块-配件	2,500.96	1,920.04	23.23%	1,394.05	2,045.93	-46.76%
预制金锡材料	-	-	-	-	-	-
激光光学产品	44.86	30.79	31.36%	63.16	31.99	49.35%
其中：光束准直转换系列	21.69	19.61	9.57%	36.19	21.74	39.94%
光场匀化器-光刻应用	208,736.31	80,043.21	61.65%	203,802.01	52,316.98	74.33%
光场匀化器-其他应用	8,611.34	4,109.90	52.27%	4,118.74	1,160.57	71.82%
汽车应用产品（激光雷达）	9,574.60	5,119.63	46.53%	5,378.46	4,271.17	20.59%
其中：激光雷达面光源	9,574.60	5,119.63	46.53%	5,378.46	4,271.17	20.59%
光学系统产品	-	-	-	934,138.74	229,799.51	75.40%
其中：固体激光剥离线光斑-系统	-	-	-	3,272,938.19	1,004,040.80	69.32%
固体激光剥离线光斑-配件	-	-	-	615,211.54	124,221.15	79.81%
固体激光退火线光斑-系统	-	-	-	-	-	-

A、半导体激光产品

报告期内，公司半导体激光产品平均单位毛利率分别为33.95%、39.14%、48.98%和50.42%，呈逐年上升趋势。2019年度，半导体激光产品平均单位毛利率较2018年上升5.19%，主要系2019年度，公司开放式器件毛利率较2018年度上升14.24%，主要系公司对开放式器件产品持续投入研发，进行技术升级和生产工艺改进，同时实施产品精简策略，逐步淘汰低附加值产品，使其平均单价与前期基本保持稳定的情况下，单位成本有所下降。

2020年度，半导体激光产品平均单位毛利率较2019年上升9.84%，原因分析如下：a、2020年度，光纤耦合模块平均单位毛利率较2019年度上升28.63%，主要系公司于2019年末起逐步将LIMO的光纤耦合模块生产线转移至西安，生产效率逐步提升，单位成本显著下降，毛利率相应增加；b、2020年度，医疗美容器件和模块平均单位毛利率较2019年度上升12.67%，主要系一方面公司通过优化设计和提高良率持续降低产品单位成本，另一方面公司通过优化产品性能来扩大与竞争对手的技术优势，使得产品单价上升，两者综合使得医疗美容器件和模块平均单位毛利率大幅上升；c、2020年度，工业应用模块-模块的平均单位毛利率较2019年度上升15.43%，主要系2019年末起对LIMO进行战略整合，将LIMO的工业应用模块产线逐步转移至西安，生产效率大幅提升，平均单位成本下降，毛利率相应上升。

B、激光光学产品

报告期内，公司激光光学产品毛利率分别为49.35%、31.36%、52.42%和61.61%，呈波动上升趋势，主要系光束准直转换系列产品平均单位毛利率存在波动。报告期内，光束准直转换系列产品平均单位毛利率分别为39.94%、9.57%、59.05%和57.25%，与激光光学产品毛利率波动趋势基本一致。其中，2019年度光束准直转换系列产品平均单位毛利率较2018年度大幅下降，主要系其内部结构发生变化，即匹配阵列类的产品为主逐渐转化为匹配单管类的产品为主，而后者相较于前者单价更低，使得产品平均单价大幅下降，且下降幅度较平均单位成本下降更多；2020年度，光束准直转换系列产品平均单位毛利率较2019年度大幅上升，主要系公司2019年末起对LIMO进行战略性结构重组，东莞炬光新增

光束准直转换系列产品的后端生产线，即新增镀膜、切割、清洗、检验环节，大幅提升了生产效率，平均单位成本大幅下降，且下降幅度较平均单价下降更多。

C、汽车应用业务（激光雷达）产品

报告期内，公司汽车应用业务（激光雷达）的平均单位毛利率分别为20.59%、46.53%、52.21%和47.17%，呈上升趋势。其中2019年度平均单位毛利率较2018年度上升25.94%，主要系2018年度公司主要向汽车激光雷达客户提供半导体激光元器件，平均单价相对较低，同时产品处于早期样品阶段、良率较低，使得毛利率水平较低。2019年度，公司与德国大陆集团的合作项目正式项目定点，由销售半导体激光元器件转变为向客户提供激光雷达发射模组，产品附加值提高，因此2019年度激光雷达面光源产品平均单价有较大提升。2020年度，汽车应用业务（激光雷达）平均单位毛利率较2019年度小幅上升，主要系2020年项目进入量产阶段，平均单位成本略有下降。

D、光学系统产品

报告期内，公司光学系统业务主要产品系固体激光剥离线光斑系统及配件、固体激光退火线光斑系统，产品复杂程度和附加值较高。公司根据客户需求定制化生产，根据客户需求的不同，在产品技术参数、尺寸等方面会存在差异，导致同类产品的平均单价及平均单位成本也存在较大差异。

3、综合毛利率同行业比较分析

报告期内，公司与同行业上市公司综合毛利率比较如下：

证券简称	证券代码	综合毛利率（%）			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
锐科激光	300747.SZ	31.04	29.07	28.78	45.32
杰普特	688025.SH	32.86	30.89	36.25	34.20
联赢激光	688518.SH	36.60	36.67	34.13	33.48
蓝特光学	688127.SH	52.05	57.66	53.70	55.53
福晶科技	002222.SZ	55.85	54.90	53.57	60.33
贰陆集团	IIVI.O	40.21	34.43	38.26	39.89
Velodyne LiDAR	VLDR.O	-12.34	26.34	29.36	21.60

证券简称	证券代码	综合毛利率(%)			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
相干公司	COHR.O	37.29	33.43	34.00	43.66
平均值		40.84	37.92	38.51	41.75
本公司		54.40	51.01	38.26	41.82

注1:根据贰陆集团年度报告,其2017年度报告财年为2016年7月1日-2017年6月30日,2018年度报告财年为2017年7月1日-2018年6月30日,2019年度报告财年为2018年7月1日-2019年6月30日,2020年1-9月财务报告为2019年7月1日-2020年3月31日,2020年度报告财年为2019年7月1日-2020年6月30日,2021年1-6月报告期间为2020年7月1日-2020年12月31日,下同。

注2:根据相干公司年度报告,其2017年度报告财年为2016年10月1日-2017年9月30日,2018年度报告财年为2017年9月30日-2018年9月29日,2019年度报告财年为2018年9月29日-2019年9月28日,2020年1-9月财务报告为2019年9月28日-2020年7月4日,2020年度报告财年为2019年9月28日-2020年10月3日,2021年1-6月报告期间为2020年10月4日-2020年4月3日,下同;

注3:相关数据来源于可比上市公司招股说明书或审计报告,2021年1-6月数据的平均值已剔除Velodyne LiDAR的异常值。

如上所示,公司报告期内综合毛利率相对平稳,其中2018年度、2019年度公司综合毛利率与同行业可比上市公司均值基本保持一致。2020年度和2021年1-6月,公司毛利率大幅提升,高于同行业可比上市公司毛利率平均值,主要系一方面公司2019年末起对LIMO进行战略性结构重组,公司组织结构和管理优化,大幅提升了生产效率,且公司通过加大研发投入、增加产品附加值,并采取多种措施不断提升内部管理水平;另一方面同行业可比上市公司如锐科激光、杰普特由于下游光纤激光器市场竞争激烈,毛利率下滑,使得同行业可比上市公司毛利率均值下降。报告期内,公司与同行业上市公司综合毛利率存在差异,主要系公司各类业务收入结构、所处产业链及产品品类与同行业上市公司存在一定差异,具体如下:公司主要收入来源于半导体激光及激光光学元器件产品,而锐科激光、杰普特、联赢激光主营光纤激光器及设备,位于公司下游;蓝特光学产品以光学棱镜为主,福晶科技产品以晶体材料为主,与公司产品品类存在一定差异;Velodyne LiDAR生产激光雷达整机,位于公司下游;相干公司相关产品在产业链上下游均有涉及,但其收入主要来源于中下游激光器及设备销售。

(四) 期间费用分析

报告期内,公司的期间费用占营业收入比例的变化情况如下表:

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	1,497.05	6.88	2,908.28	8.08	3,923.89	11.71	4,821.95	13.59
管理费用	3,129.98	14.38	5,730.98	15.92	6,529.09	19.49	3,524.72	9.93
研发费用	3,523.62	16.19	6,989.71	19.42	7,487.05	22.35	5,458.09	15.38
财务费用	409.06	1.88	46.19	0.13	355.30	1.06	-197.45	-0.56
合计	8,559.70	39.33	15,675.16	43.56	18,295.34	54.62	13,607.31	38.35

报告期内，公司期间费用总额分别为 13,607.31 万元、18,295.34 万元、15,675.16 万元和 8,559.70 万元，占营业收入的比例分别为 38.35%、54.62%、43.56% 和 39.33%。2019 年度，公司期间费用金额较 2018 年度增长 4,688.03 万元，主要系一方面 2019 年度公司对 LIMO 进行战略性结构重组，裁撤部分冗余员工，支付辞退补偿等相关费用并计入管理费用；另一方面，2019 年度加大研发项目相关投入，新增研发立项项目数量增加，研发费用相应增加。

1、销售费用

(1) 销售费用构成

报告期内，公司销售费用具体构成如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	895.49	59.82	1,973.65	67.86	2,290.47	58.37	2,693.34	55.86
质量保证金	211.30	14.11	466.53	16.04	548.11	13.97	929.27	19.27
销售佣金	139.00	9.28	111.51	3.83	245.14	6.25	218.67	4.53
差旅费	67.68	4.52	96.85	3.33	200.02	5.10	270.14	5.60
广告宣传费	78.35	5.23	81.95	2.82	196.27	5.00	302.28	6.27
展会费	5.99	0.40	30.72	1.06	111.96	2.85	52.25	1.08
折旧费	7.12	0.48	29.32	1.01	52.58	1.34	51.37	1.07
运输费	-	-	-	-	80.72	2.06	90.32	1.87
样品	9.63	0.64	27.11	0.93	36.63	0.93	42.31	0.88
招待费	15.60	1.04	18.57	0.64	23.99	0.61	28.67	0.59
无形资产摊销费用	3.43	0.23	7.47	0.26	15.52	0.40	9.21	0.19

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
使用权资产折旧费	2.25	0.15	-	-	-	-	-	-
租赁费	0.18	0.01	5.27	0.18	23.68	0.60	24.03	0.50
其他	61.04	4.08	59.34	2.04	98.81	2.52	110.10	2.28
合计	1,497.05	100.00	2,908.28	100.00	3,923.89	100.00	4,821.95	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 4,821.95 万元、3,923.89 万元、2,908.28 万元和 1,497.05 万元，占营业收入的比例分别为 13.59%、11.71%、8.08% 和 6.88%。公司销售费用主要由职工薪酬费用、质量保证金、销售佣金、差旅费和广告宣传费构成，上述五项支出占销售费用的比例分别为 91.53%、88.69%、93.89% 和 92.97%；

① 职工薪酬费用

报告期内，公司销售人员薪酬分别为 2,693.34 万元、2,290.47 万元、1,973.65 万元和 895.49 万元，占销售费用比例分别为 55.86%、58.37%、67.86% 和 59.82%，为销售费用主要组成部分。报告期内，公司销售人员薪酬金额呈下降趋势，主要系公司对 LIMO 进行战略整合，裁撤部分冗余员工，销售市场团队实现组织机构全球化整合。

② 质量保证金

报告期内，公司每期期末根据当期收入与历史返修率对相关产品的维修成本作出估计，并计提质量保证金，在实际发生质保费用时冲减预计负债中的质量保证金。报告期内，公司计提质量保证金分别为 929.27 万元、548.11 万元、466.53 万元和 211.30 万元。2019 年度，公司计提质量保证金较 2018 年度下降 381.16 万元，主要系一方面 2018 年度公司已计提了金额较高的预计负债，而 2019 年度收入规模与 2018 年度基本持平，另一方面 2019 年度公司国内分部预计返修率也略有下降，因此无需计提较多预计负债。

③ 销售佣金

由于公司的产品需要向全球用户进行销售，公司在部分地区采取与代理商合作的方式进行市场和用户开发，由代理商撮合公司与最终客户直接签订销售合同，

公司直接向最终客户发送产品和货款结算，并向代理商支付相应的销售佣金。2020 年度，公司代理模式下医疗美容器件和模块业务受新冠疫情影响收入规模下降，销售佣金相应下降。

④ 差旅费

报告期内，公司销售部门差旅费金额分别为 270.14 万元、200.02 万元、96.85 万元和 67.68 万元。2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司销售部门差旅费金额较小，主要系受新冠疫情影响，公司线下市场活动及国内外销售差旅活动均受到一定的限制。

⑤ 广告宣传费

报告期内，公司广告宣传费金额分别为 302.28 万元、196.27 万元、81.95 万元和 78.35 万元，逐年下降。公司广告宣传费主要由 LIMO 的广告宣传费构成，2019 年度，LIMO 销售收入下滑，广告宣传费相应下降。2019 年末起，公司对 LIMO 进行战略整合，销售市场团队实现组织机构全球化整合，国内销售团队对销售活动进行统一调配及管理，LIMO 广告宣传费逐渐下降。

(2) 同行业上市公司对比情况

报告期内，公司销售费用率与同行业上市公司对比如下：

证券简称	证券代码	销售费用率（%）			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
锐科激光	300747.SZ	2.95	4.75	5.14	4.31
杰普特	688025.SH	5.57	6.55	8.36	5.74
联赢激光	688518.SH	6.24	7.23	7.46	9.51
蓝特光学	688127.SH	2.01	0.81	1.50	2.92
福晶科技	002222.SZ	1.35	1.79	2.16	1.96
贰陆集团	IIVI.O	14.93	18.53	17.14	18.00
Velodyne LiDAR	VLDR.O	173.20	33.30	21.57	15.49
相干公司	COHR.O	20.98	22.01	19.03	15.43
平均值（注）		3.62	4.23	7.70	6.66
本公司		6.88	8.08	11.71	13.59

注：同行业可比上市公司相关指标取自其定期报告或招股书。贰陆集团和相干公司年报中列示“Selling, general and administrative”科目（销售、行政及一般费用），将其与营业收入的比值作为可比销售费用率与管理费用率合计，另外 Velodyne LiDAR 在 2020 年度和 2021 年

1-6月大幅亏损，其2020年度和2021年1-6月相应指标不具有可比性，此处平均值将其剔除。

公司销售费用率高于同行业可比公司水平，主要系：①公司与杰普特、锐科激光等产业链中下游公司相比收入规模更小；②报告期内，公司销售费用中职工薪酬占比分别为55.86%、58.37%、67.86%和59.82%，占比较高。而公司存在外籍销售人员，销售部门国际化程度高，销售人员职工薪酬占营业收入比例高于同行业公司，具体如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
锐科激光	1.21%	1.61%	1.63%	1.72%
杰普特	2.69%	3.38%	3.52%	2.57%
联赢激光	4.32%	4.97%	4.13%	5.61%
蓝特光学	0.48%	0.51%	0.63%	0.50%
福晶科技	0.83%	0.85%	0.81%	0.73%
贰陆集团	未披露	未披露	未披露	未披露
Velodyne LiDAR	未披露	未披露	未披露	未披露
相干公司	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	1.91%	2.26%	2.14%	2.23%
炬光科技	4.11%	5.48%	6.84%	7.59%

因此，公司销售费用率高于行业平均水平具有合理性。

2、管理费用

(1) 管理费用构成

报告期内，公司管理费用具体构成如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费用	1,628.07	52.02	3,509.18	61.23	4,125.79	63.19	1,837.55	52.13
中介费	505.28	16.14	552.16	9.63	1,129.38	17.30	497.01	14.10
折旧费	140.55	4.49	296.32	5.17	274.04	4.20	240.71	6.83
办公费	284.22	9.08	281.56	4.91	241.80	3.70	170.19	4.83
差旅费	35.72	1.14	66.35	1.16	169.07	2.59	121.11	3.44

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产摊销费用	78.15	2.50	90.11	1.57	13.78	0.21	8.75	0.25
使用权资产折旧费	43.70	1.40	-	-	-	-	-	-
租赁费	9.62	0.31	134.02	2.34	56.65	0.87	57.32	1.63
维修费	11.41	0.36	11.86	0.21	30.92	0.47	14.74	0.42
水电费	34.46	1.10	77.99	1.36	97.80	1.50	68.96	1.96
安全费	22.51	0.72	39.13	0.68	25.99	0.40	25.08	0.71
绿化清洁费	18.97	0.61	36.25	0.63	39.47	0.60	22.26	0.63
专利费	23.56	0.75	2.30	0.04	7.51	0.12	2.98	0.08
招待费	7.88	0.25	16.99	0.30	19.61	0.30	13.74	0.39
股份支付	148.50	4.74	218.00	3.80	-	-	196.00	5.56
其他	137.37	4.39	398.76	6.96	297.30	4.55	248.33	7.05
合计	3,129.98	100.00	5,730.98	100.00	6,529.09	100.00	3,524.72	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 3,524.72 万元、6,529.09 万元、5,730.98 万元和 3,129.98 万元，占营业收入的比重分别为 9.93%、19.49%、15.92% 和 14.38%，主要为职工薪酬费用、中介费、折旧费、办公费和差旅费，上述五项支出占管理费用的比例分别为 81.33%、90.98%、82.11% 和 82.87%。

① 职工薪酬费用

报告期内，公司管理人员职工薪酬金额分别为 1,837.55 万元、4,125.79 万元、3,509.18 万元和 1,628.07 万元。2019 年度，公司管理人员职工薪酬大幅增加，主要系一方面公司对 LIMO 进行战略整合，裁撤部分冗余员工并支付辞退补偿，另一方面公司管理人员数量增加，管理人员薪酬相应增加。

② 中介费

报告期内，公司中介费分别为 497.01 万元、1,129.38 万元、552.16 万元和 505.28 万元。2019 年度，公司中介费大幅增加，主要系公司对 LIMO 进行战略整合，公司聘请中介机构发生相关的咨询及服务费用。

③ 折旧费、办公费

报告期内，公司管理部门折旧费分别为 240.71 万元、274.04 万元、296.32 万元和 140.55 万元，办公费分别为 170.19 万元、241.80 万元、281.56 万元和 284.22 万元。报告期内，公司折旧费、办公费金额保持相对稳定。

④ 差旅费

报告期内，公司管理部门差旅费分别为 121.11 万元、169.07 万元、66.35 万元和 35.72 万元。2018-2019 年度，公司管理部门差旅费金额保持相对稳定。2020 年度和 2021 年 1-6 月受新冠疫情影响相关费用有所下降。

⑤ 股份支付

A、股份支付的形成原因、具体对象、权益工具的数量及确定依据、股份支付费用权益工具的公允价值及确定方法

报告期内，公司股份支付的形成原因、具体对象、权益工具的数量及确定依据、股份支付费用权益工具的公允价值及确定方法如下表所示：

单位：万元

股份支付的形成原因	落实层面	具体对象	职务	日期	权益工具数量	确定依据	权益工具的公允价值	获取成本	股份支付费用	公允价值确定方法	是否存在服务期等限制或约定
员工通过持股平台份额转让受让公司股份，转让价格低于公允价值	西安宁炬	董运龙	基建项目总监	2020年3月30日	炬光科技股份 20,000 股	通过持股平台受让炬光科技股份数量确定	50.00	40.00	10.00	以授予日近期第三方入股价格为参考，以此确定股份的公允价值	否
	西安宁炬	王鸣	时任财务总监	2020年3月30日	炬光科技股份 20,000 股		50.00	40.00	10.00		
员工直接从实际控制人处获赠公司股份	炬光科技	田野	董事、副总经理	2018年4月17日	炬光科技股份 98,000 股	根据直接获赠炬光科技股份数量确定	196.00	-	196.00		
员工出资入股子公司海宁炬光，出资价格低于公允价值	海宁炬光	戴晔	光学系统业务负责人、海宁炬光董事和经理	2020年4月26日	子公司海宁炬光股份 15 万股	根据出资后海宁炬光的总股份数量的 15% 确定	1,500.00	15.00	股权支付费用 1,485 万元，在 5 年内平均摊销，2020 年 5 月至 2021 年 6 月共计 14 个月内确认费用 346.50 万元	以授予日近期第三方入股子公司价格为参考，以此确定股份的公允价值	5 年的服务期限，服务期届满前，员工不得处置该等股权，也无法获取分红等经济利益

注：报告期内，股权激励对象均有与公司或其子公司签订的劳动合同及社保缴纳记录，被授予公司股份时均为公司员工。

B、股份支付相关会计处理情况

a、不存在服务期约定的股份支付

公司确认不存在服务期约定的股份支付时，对股权公允价值与员工实际出资价款之间的差额一次性确认股份支付费用，计入相关费用，相应调整资本公积，具体会计处理为借记“管理费用”，贷记“资本公积”。

b、存在服务期约定的股份支付

公司确认存在服务期约定的股份支付费用时，在服务期内的每个资产负债表日，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关费用，相应调整资本公积，具体会计处理为借记“管理费用”，贷记“资本公积”。

(2) 与同行业上市公司对比情况

报告期内，公司管理费用率与同行业上市公司对比如下：

证券简称	证券代码	管理费用率（%）			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
锐科激光	300747.SZ	1.68	1.77	1.98	1.94
杰普特	688025.SH	7.33	6.43	6.04	4.58
联赢激光	688518.SH	20.32	15.88	12.70	12.91
蓝特光学	688127.SH	7.26	6.31	6.29	8.40
福晶科技	002222.SZ	11.76	13.43	13.17	12.87
贰陆集团	IIVI.O	14.93	18.53	17.14	18.00
Velodyne LiDAR	VLDR.O	115.47	68.93	19.78	9.03
相干公司	COHR.O	20.98	22.01	19.03	15.43
平均值（注）		9.67	8.77	9.99	8.29
本公司		14.38	15.92	19.49	9.93

注：同行业可比上市公司相关指标取自其定期报告或招股书。贰陆集团和相干公司年报中列示“Selling, general and administrative”科目（销售、行政及一般费用），将其与营业收入的比值作为可比销售费用率与管理费用率合计，另外 Velodyne LiDAR 在 2020 年度和 2021 年 1-6 月大幅亏损，其 2020 年度和 2021 年 1-6 月相应指标不具有可比性，此处平均值将其剔除。

2018 年度，公司管理费用率与同行业上市公司平均水平较为接近。2019 年度，公司管理费用率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因一方面系公司 2019 年度对 LIMO 进行整合，裁撤部分冗余员工并支付辞退补偿等重组相关费

用；另一方面公司管理人员数量增多，管理人员薪酬相应增加。

3、研发费用

(1) 研发费用构成

报告期内，公司研发费用具体构成如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	878.99	24.95	2,317.53	33.16	3,357.89	44.85	1,251.02	22.92
职工薪酬费用	2,020.38	57.34	3,215.74	46.01	2,522.42	33.69	2,668.56	48.89
折旧费	301.27	8.55	562.58	8.05	462.35	6.18	365.06	6.69
使用权资产折旧费	64.00	1.82	-	-	-	-	-	-
租赁费	6.28	0.18	149.86	2.14	264.21	3.53	262.92	4.82
设计费	9.93	0.28	100.31	1.44	206.23	2.75	-	-
专利费	43.96	1.25	163.67	2.34	141.29	1.89	224.32	4.11
燃动费	57.60	1.63	135.55	1.94	107.53	1.44	86.71	1.59
差旅费	24.98	0.71	29.10	0.42	56.85	0.76	83.74	1.53
无形资产摊销费用	18.52	0.53	33.42	0.48	35.38	0.47	25.51	0.47
加工费	7.98	0.23	11.54	0.17	2.09	0.03	149.38	2.74
其他	89.72	2.55	270.40	3.87	330.82	4.42	340.86	6.25
合计	3,523.62	100.00	6,989.71	100.00	7,487.05	100.00	5,458.09	100.00

报告期内，公司研发费用分别为 5,458.09 万元、7,487.05 万元、6,989.71 万元和 3,523.62 万元，占营业收入的比例分别为 15.38%、22.35%、19.42% 和 16.19%。公司研发费用主要由职工薪酬费用、材料费、折旧费和专利费构成，上述四项支出占研发费用的比例分别为 82.61%、86.60%、89.55% 和 92.08%。

① 职工薪酬费用

报告期内，公司研发人员职工薪酬费用分别为 2,668.56 万元、2,522.42 万元、3,215.74 万元和 2,020.38 万元。2020 年度公司研发人员职工薪酬较 2019 年度增加 693.32 万元，主要系公司对 LIMO 完成战略性结构重组后，辞退了部分境外非核心研发人员，并在 2020 年度对境外剩余核心研发人员进行了涨薪。同时，

公司继续培养境内研发人员，2020年度补招较多境内研发人员，使得2020年研发人员职工薪酬总额较2019年度有所上升。

② 材料费

报告期内，公司研发项目领用的材料费分别为1,251.02万元、3,357.89万元、2,317.53万元和878.99万元，其中2019年度材料费用较2018年度有较大幅度增长，主要系公司2019年度新增立项研发项目数量较2018年度增加，材料费相应增加。2020年度材料费较2019年度减少1,040.36万元，主要系公司2020年新增立项研发项目截至期末多数仍处于设计阶段，材料耗用金额相对较少。

③ 折旧费

报告期内，公司研发部门的折旧费分别为365.06万元、462.35万元、562.58万元和301.27万元，呈现逐年上升趋势，主要系报告期内公司研发投入不断增加，研发类固定资产增加，折旧相应增加。

公司主要根据固定资产的实际用途以及部门归属确定其折旧费用的归集对象。公司在固定资产达到预定可使用状态后，财务部门根据固定资产的预计主要用途以及部门归属将其录入固定资产卡片，归属于研发部门的固定资产其折旧分摊信息归集为研发成本。公司研发费用中的折旧费用均来自于研发设备的折旧。折旧费的具体内容列示如下：

单位：万元

类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
机器设备	219.11	142.20	130.91	121.53
电子设备	82.15	420.38	331.44	243.53
合计	301.27	562.58	462.35	365.06

④ 专利费

报告期内，公司专利费分别为224.32万元、141.29万元、163.67万元和43.96万元，主要为公司专利申请和专利日常维护发生的相关费用。

报告期内，公司发生研发费用且预算在300万元以上（含300万元）的主要研发项目的预算金额、已投入金额、与研究成果、研发主体的对应关系列示如下（单位：万元）：

序号	研发主体	项目名称	预算金额	已投入金额	与研究成果的对应关系		项目状态
					专利	产品	
1	炬光科技	半导体激光器测试与分析仪器样机研制和工程化开发（专项）	5,365.89	2,705.29	无	半导体激光器测试与分析仪器	已结题
	炬光科技	半导体激光器测试与分析仪器样机研制和工程化开发（自筹）		2,317.88	已获得 6 项发明专利，8 项实用新型专利；7 项发明专利申请审核中	半导体激光器测试与分析仪器	已结题
2	炬光科技	半导体激光器测试与分析仪器核心技术和模块研发（自筹）	4,094.88	3,042.68	已获得 4 项发明专利，1 项实用新型专利	半导体激光器测试与分析仪器	已结题
3	炬光科技	大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化（自筹）	635.00	698.91	已获得 2 项发明专利，4 项实用新型专利；8 项发明专利申请审核中	低 Smile 高功率传导冷却激光器，低 Smile 高功率微通道水冷激光器	在研
	炬光科技	大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化（专项）		55.07	无	低 Smile 高功率传导冷却激光器，低 Smile 高功率微通道水冷激光器	在研
4	炬光科技	大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化（自筹）	387.38	38.60	已获得 1 项实用新型专利；4 项发明专利申请审核中	万瓦级光纤激光器微透镜及透镜模组	在研
	炬光科技	大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化（专项）		8.58	无	万瓦级光纤激光器微透镜及透镜模组	在研
5	炬光科技	汽车激光雷达光源开发	1,500.00	1,424.90	已获得 1 项发明专利，8 项实用新型专利；2 项发明专利申请审核中	BL01 LiDAR 激光发射模块	在研
6	炬光科技	量产半导体激光器产品性能升级	1,500.00	1,400.02	无	光谱收敛技术研究，叠阵、面阵光谱宽度可控制在 $\pm 3\text{nm}$ 之内；泵浦源能量密度提升；键合质量改善；产品耐压能力研究；叠阵绝缘性能研究；可靠性模型研究，以上技术可广泛应用于 VS 系列、GS 系列、	已结题

序号	研发主体	项目名称	预算金额	已投入金额	与研究成果的对应关系		项目状态
					专利	产品	
						多单管耦合产品	
7	LIMO	高功率密度线激光系统开发	820.19	780.59	无	高功率密度线激光系统	已结题
8	LIMO Display	用于显示面板制造的紫外固体激光退火样机系统开发	840.96	332.03	无	紫外固体激光退火样机	已结题
9	LIMO Display	紫外激光剥离系统附件开发	735.05	707.73	2项发明专利, 4项境外专利申请审核中	紫外激光剥离系统附件包	已结题
10	LIMO	像素控制 3D 打印线光斑系统开发	632.30	554.35	无	像素控制 3D 打印线光斑系统	已结题
11	LIMO	650mm 紫外激光剥离演示系统开发	618.22	621.13	已获得 2 项境外专利; 1 项发明专利, 2 项境外专利申请审核中	650mm 紫外激光剥离演示系统	已结题
12	炬光科技	高功率预制金锡陶瓷材料开发	535.00	720.96	无	预制金锡陶瓷	在研
13	LIMO Display	紫外激光剥离系统中光束能量超高斯分布设计	474.23	393.52	1 项境外专利申请审核中	超高斯能量分布技术	已结题
14	LIMO	硅基光伏电池膜层激光多晶化工艺开发	460.79	438.52	已获得 1 项境外专利	激光多晶化工艺	已结题
15	LIMO	高功率近红外波段线激光系统工艺试验设备开发	426.81	393.80	已获得 1 项境外专利; 1 项境外专利申请审核中	高功率近红外波段线激光系统	已结题
16	LIMO	光伏电池板膜层激光处理工艺开发	403.66	399.01	无	光伏电池板膜层激光处理工艺	已结题
17	LIMO Display	显示面板制造激光退火原理样机开发	346.19	293.57	1 项境外专利申请审核中	激光退火原理样机	已结题
18	炬光科技	远距离激光雷达光源开发	317.00	113.52	无	远距离激光雷达发射模组	中止
19	LIMO	像素控制线光斑 3D 激光打印系统原理样机开发	316.36	312.43	已获得 1 项境外专利; 1 项境外专利申请审核中	高速 3D 激光打印系统	已结题
20	炬光科技	巴条光纤耦合模块开发	310.00	310.15	无	巴条光纤耦合模块	已结题

序号	研发主体	项目名称	预算金额	已投入 金额	与研究成果的对应关系		项目 状态
					专利	产品	
21	炬光科技	熔覆用万瓦激光器系统开发 (2019 年度)	301.40	103.45	无	10kW 激光系统	终止
22	炬光科技	万瓦激光熔覆系统开发 (2020 年度)	301.40	323.69	无	万瓦激光熔覆系统	在研
23	炬光科技	激光雷达在线老化及寿命系统 开发	300.00	353.93	无	激光雷达在线老化及寿命系 统	已结题
24	炬光科技	合束激光雷达发射模组开发	300.00	147.34	2 项发明专利申请审核中	905nm 激光雷达发射模组	终止
25	炬光科技	家用激光嫩肤模块开发	300.00	256.83	2 项发明专利, 1 项实用新型 专利申请审核中	SR01 激光嫩肤模块	在研
26	LIMO Display	1000mm 线光斑固体激光退火 系统开发	1,100.00	182.23	无	1000mm 线光斑固体激光退火 系统	在研

(2) 与同行业上市公司对比情况

报告期内，公司研发费用率与同行业上市公司对比如下：

证券简称	证券代码	研发费用率（%）			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
锐科激光	300747.SZ	6.86	7.47	5.87	5.92
杰普特	688025.SH	12.34	11.78	11.74	8.01
联赢激光	688518.SH	8.24	8.23	6.01	5.21
蓝特光学	688127.SH	9.33	6.20	7.34	6.34
福晶科技	002222.SZ	8.78	10.27	10.80	9.53
贰陆集团	IIVI.O	10.77	14.25	10.21	10.09
Velodyne LiDAR	VLDR.O	112.98	92.36	56.07	36.37
相干公司	COHR.O	8.60	9.40	8.20	6.97
平均值		9.28	9.66	14.53	11.06
本公司		16.19	19.42	22.35	15.38

注：同行业可比上市公司相关指标取自其定期报告或招股书。Velodyne LiDAR 在 2020 年度和 2021 年 1-6 月大幅亏损，其 2020 年度和 2021 年 1-6 月相应指标不具有可比性，此处平均值将其剔除。

报告期内，公司研发费用率高于同行业可比公司均值，主要系公司专注于光子技术的研究和应用开发，围绕“产生光子、调控光子和提供光子技术应用解决方案”进行全方位产品布局。在为激光行业提供产生光子的高功率半导体激光器和调控光子的激光光学元器件的同时，公司还致力于提供光子技术应用解决方案。而光子技术应用解决方案的研发涉及激光、光学、系统集成、工艺开发等多个技术领域，研发投入较大，而且公司多个应用解决方案的研发仍亟待大量研发投入，如激光雷达、固体激光退火线光斑等系统级解决方案，从 Velodyne LiDAR 研发费用率也可以看出汽车应用业务（激光雷达）研发投入占比较大，故公司整体研发费用率相对较高。

(3) 正在研发的项目技术水平先进性，与行业领先水平的比较情况

发行人正在研发的项目技术水平先进性，与行业领先水平的比较情况列示如下：

序号	项目名称	拟达成目标	所处阶段及进展情况	技术评估及与行业技术水平的比较
1	大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及产业化	目前主流的激光二极管芯片贴片工艺过程会引入较大热应力，对半导体激光器偏振、Smile 效应等都有负面影响。本项目开发的新一代键合工艺能够显著降低贴片热应力，改善半导体激光器 Smile 效应，提高偏振度。	交付阶段：已向课题合作单位交付样品，验证交付成果	行业前瞻性探索，涉及产品力学设计、新键合材料与工艺开发
2	大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化	科技部国家重点研发计划课题任务。发行人承担的任务是高功率半导体激光器光束整形用微光学元件的设计与研制，高功率光纤合束器及激光传输光纤组件的研制。	交付阶段：已向课题合作单位交付样品，验证交付成果	研制的低折射率高损伤阈值微光学器件在剩余发散角等关键指标上具有行业领先水平
3	汽车激光雷达光源开发	与国际知名汽车一级供应商签约的合作项目，开发无人驾驶汽车 Flash LiDAR 光源。本项目使用半导体激光泵浦固体激光器（DPSSL）作为激光雷达面光源，在大视场角内（120°×20°）实现均匀照射。	转产阶段：项目已完成工艺验证正式转产，进行项目总结	为客户定制开发的 Flash LiDAR 固体激光光源，通过车规级可靠性验证
4	高功率预制金锡陶瓷材料开发	项目旨在开发满足光纤激光器中所需的预制金锡薄膜陶瓷热沉材料。	工艺验证阶段：项目已开发完成，进行工艺稳定性验证	项目研制的预制金锡薄膜陶瓷材料与行业主流产品性能相当，量产后有望实现进口替代
5	万瓦激光熔覆系统开发(2020年度)	开发输出功率 10kW、均匀矩形光斑的激光系统，应用于激光熔覆加工等领域。	开发阶段：样机测试	项目输出成果达到与国际领先水平相当
6	家用激光嫩肤模块开发	家用嫩肤美容市场空间较大，项目目标是为客户开发 1470nm 波长多点均匀输出的家用激光嫩肤模块。	开发阶段：样机组装测试	相比行业同类产品，在激光能量分布均匀性、嫩肤效果上具有优势
7	1000mm 线光斑固体激光退火系统开发	开发长度达到 1000mm 的紫外固体激光线光斑系统，初步实现固体激光退火技术商用化，能够用于显示面板批量制造产线。	设计阶段	行业新技术方向开拓研究，目的在于推动显示面板激光退火技术路线转型

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
利息支出	94.99	287.69	260.71	221.19
减：政府补助（注）	97.93	87.14	75.87	121.00
加：融资租赁利息	-	7.92	9.09	4.37

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
租赁负债利息支出	22.87	-	-	-
利息费用	19.93	208.48	193.93	104.55
减：利息收入	16.66	21.25	16.93	48.36
汇兑损益	370.36	-208.39	54.86	-359.56
手续费	35.44	67.34	73.32	72.47
现金折扣	-	-	50.12	33.45
合计	409.06	46.19	355.30	-197.45

注：该项政府补助主要为高新区管委会债务融资贴息，冲减相应的财务费用。

报告期内，公司财务费用分别为-197.45万元、355.30万元、46.19万元和409.06万元，其中汇兑损益为财务费用主要影响因素。

（五）其他利润表重要项目分析

1、其他收益

（1）其他收益情况

报告期内，公司其他收益均为政府补助，分别为1,411.12万元、1,053.93万元、1,592.46万元和1,096.59万元，占公司营业收入比例分别为3.98%、3.15%、4.42%和5.04%，占比较小，预计未来不会对公司的盈利能力产生重大不确定性影响，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产/收益相关
国家电子信息产业技术改造工程 -XXXX	373.89	424.80	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策 补贴第二批企业科技研发投入补贴	200.00	-	-	-	与收益相关
2020年XXXX计划	175.20	405.37	-	-	与收益相关
课题二-大功率高可靠性半导体激光器 封装技术研究及应用	101.03	30.00	51.08	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策 补贴第四批工业产值增速奖励	53.20	-	-	-	与收益相关
2020年度国家外国专家项目	37.00	-	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策 补贴第四批研发增量奖励	30.00	-	-	-	与收益相关
高功率半导体激光器与应用国家地方 联合工程研究中心项目	25.00	50.00	50.00	50.00	与资产相关
高性能大色域投影显示用关键材料高	24.00	48.00	49.75	48.00	与资产相关

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产/收益 相关
技术产业化示范工程项目					
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第三批知识产权创造奖励	15.30	-	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第四批支持培育瞪羚企业	15.00	-	-	-	与收益相关
2020年省级中小企业技术改造奖励	14.00	-	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第一批科技企业保险补贴	10.99	-	-	-	与收益相关
高亮度、高清晰度大色域投影显示产品研发及产业化项目	6.79	13.58	13.58	13.58	与资产相关
东莞2020年高企认定通过奖励	5.00	-	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第四批鼓励企业完成安全设施“三同时”、职业健康“三同时”和OHSAS18001（或ISO45001）认证	3.00	-	-	-	与收益相关
LAShare一种直接半导体金属切割技术	1.81	21.48	-	19.53	与收益相关
OptiKeraLyt一种光学技术	1.74	7.75	4.68	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第一批2019年促投资稳增长企业技术更新改造申报奖励	1.24	-	-	-	与收益相关
2019年度高新区三次创业系列优惠政策补贴第一批2019年促投资稳增长新入库项目奖励（技改项目）	1.00	-	-	-	与收益相关
课题三-大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化	0.89	3.58	7.46	-	与收益相关
个税返还	0.50	5.77	-	-	与收益相关
半导体激光器测试与分析仪器开发和应用项目	-	-	-	608.04	与收益相关
高新区国际化平台海外研发中心项目补贴	-	-	300.00	-	与收益相关
OSLO一种能量密度大于100W/mm的线光斑技术	-	-	-	204.13	与收益相关
企业研发费用投入补助资金	-	11.60	157.52	-	与收益相关
区域产业创新协同发展工程支持补贴	-	144.20	-	-	与收益相关
半导体直接输出窄间隙激光焊接光源及系统研发与产业化项目	-	18.15	47.05	62.35	与资产/收益 相关
外经贸发展专项（开拓国际市场项目）资金	-	85.00	11.67	15.23	与收益相关
新型封装材料传导冷却半导体激光器研发及产业化	-	-	-	100.00	与收益相关
高新区管委会创业系列优惠政策补贴	-	-	-	96.82	与收益相关
陕西省人才补贴	-	30.00	40.00	-	与收益相关

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产/收益 相关
西安市科技局-2020年规上企业研发奖补尾款	-	61.80	-	-	与收益相关
东吴科技创新创业领军人才计划资助	-	60.00	-	-	与收益相关
西安市科技局知识产权培育项目的无偿资助款	-	-	56.00	-	与收益相关
UP-LLPC 一种用于新一代太阳能电池硅片的结晶化技术	-	21.28	24.76	8.33	与收益相关
大功率可变焦激光红外照明模块系统开发项目	-	-	-	44.58	与资产相关
Multisurf 一种 LIMO 的单模光束整形技术	-	-	-	44.15	与收益相关
市级引进境外技术、管理人才项目资金	-	-	40.00	-	与收益相关
陕西省引智项目补助资金	-	-	40.00	-	与收益相关
高新区三次创业系列优惠政策补贴	-	39.91	-	-	与收益相关
西安市工程技术研究中心认定补助资金	-	-	30.00	-	与收益相关
西安市知识产权强市建设工程	-	24.00	-	-	与收益相关
大功率半导体激光器产品封装生产线技术改造项目	-	-	7.78	15.56	与资产相关
西安高新技术产业开发区信用服务中心 2020 年一季度工业增长奖励	-	20.00	-	-	与收益相关
“鼓励大企业申请国家级高新技术企业”补贴	-	-	20.00	-	与收益相关
西安市在站博士后补助	-	-	18.17	-	与收益相关
基于 FlashLiDAR 光源的光束质量评估系统应用开发	-	-	15.00	-	与收益相关
西安市专利资助（奖补）项目	-	15.00	-	-	与收益相关
高功率环形半导体激光器产品开发	-	15.00	-	-	与收益相关
用于超窄间隙焊接的半导体激光系统及其焊接工艺研究项目	-	-	6.43	6.43	与资产相关
红外激光照明光源及其成像探测系统开发及产业化项目	-	-	4.44	6.67	与资产相关
社保局线上技能培训补贴	-	10.28	-	-	与收益相关
高导热封装材料及其在高功率半导体激光器应用研究	-	-	-	10.00	与收益相关
高功率半导体激光器波长稳定技术研究项目	-	-	-	10.00	与收益相关
全无钢可准直 MCC 叠阵技术开发项目	-	-	-	10.00	与收益相关
多巴条耦合高功率半导体激光器模块研发	-	-	10.00	-	与收益相关
材料表面处理半导体激光光源技术与应用项目	-	-	10.00	-	与收益相关

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产/收益 相关
硬焊料可准直高功率半导体激光器叠 阵技项目	-	-	-	10.00	与收益相关
2019年度外经贸发展专项资金开拓国 际市场项目资金-西安市商务局	-	9.00	-	-	与收益相关
陕西省外国专家引进计划	-	8.00	-	-	与收益相关
西安市发明专利维持资助	-	-	-	7.50	与收益相关
西安市高新区知识产权示范企业项目	-	-	7.00	-	与收益相关
西安市国外发明专利授权资助	-	-	6.50	-	与收益相关
西安市高新区科技保险补贴	-	-	6.28	-	与收益相关
西安市高新技术企业补助	-	-	-	6.00	与收益相关
西安市知识产权创造奖励	-	-	5.95	-	与收益相关
PhotonFlex 一种有机太阳能电池的批 量生产技术	-	-	2.10	3.18	与收益相关
陕西科学技术厅补助	-	-	-	5.00	与收益相关
“西安市十佳创新人物”奖励	-	-	-	5.00	与收益相关
高新企业认定省级奖励	-	-	5.00	-	与收益相关
知识产权运营服务体系建设项目 补助	-	3.00	-	-	与收益相关
高新技术企业广东省科技厅评审环节 企业奖	-	3.00	-	-	与收益相关
企业技术更新改造奖励(固定资产投资 奖励)	-	-	2.29	-	与收益相关
西安科技大市场专利资助金	-	-	2.26	-	与收益相关
西安市市场监督管理局知识产权数据 库项目的资助	-	1.92	-	-	与收益相关
高端人才公寓及在孵企业房租补贴	-	-	1.02	-	与收益相关
西安市国内专利申请授权资助	-	-	-	1.00	与收益相关
稳岗及就业补贴	-	0.76	-	-	与收益相关
EffiLayers 项目	-	0.23	-	-	与收益相关
西安科技大市场发明专利补助	-	-	0.15	0.05	与收益相关
合计	1,096.59	1,592.46	1,053.93	1,411.12	-

(2) 政府补助对报告期内的影响

报告期内与收益相关或与资产相关的政府补助计入损益的金额对公司利润影响情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
与资产相关的政府补助	55.79	129.73	179.04	207.17
与收益相关的政府补助	1,138.73	1,569.86	1,350.76	1,511.40
合计	1,194.52	1,699.59	1,529.80	1,718.57
利润/（亏损）总额	3,578.70	3,784.16	-11,370.52	1,805.09
政府补助金额占当期利润总额的比例	33.38%	44.91%	-13.45%	95.21%
与收益相关的政府补助计入损益的金额占当期利润总额的比例	31.82%	41.49%	-11.88%	83.73%
与资产相关的政府补助计入当期损益的金额占利润总额的比例	1.56%	3.43%	-1.57%	11.48%

2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-6月，与收益相关的政府补助计入损益的金额占当期利润/（亏损）总额的比例分别为83.73%、-11.88%、41.49%和31.82%；与资产相关的政府补助计入当期损益的金额占利润总额的比例分别为11.48%、-1.57%、3.43%和1.56%。

（3）政府补助对未来期间的影响

对未来期间利润总额有影响的政府补助包括两部分：①截至报告期末与资产相关的政府补助尚未摊销的金额；②截至报告期末与收益相关的政府补助但因相应补助项目尚未被政府验收而未确认其他收益的金额。经测算，政府补助对于未来期间利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2021年下半年	2022年度	2023年度及以后
与资产相关的政府补助	50.13	98.00	864.25
与收益相关的政府补助	2,116.72	416.86	-
合计	2,166.85	514.86	864.25

注：假设公司报告期后至2023年没有因政府补助新增递延收益。

（4）与资产相关的政府补助具体情况

与资产相关的政府补助项目的资金到账时间、补助内容，项目拟完工时间，政府补助拟开始摊销的时间、分摊期限、分摊金额以及对发行人未来期间业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目名称	补助内容	2021年 1-6月 分摊 金额	2020 年度 分摊 金额	2019 年度 分摊 金额	2018年 度分 摊 金 额	资产相关 拨款金额	到账 时间	项目拟 完工 时间	开始摊销 时间	分摊期 限（月）	未来影响		
											2021 年下 半年	2022 年	2023年 度及 以后
半导体直接输出窄间隙激光焊接光源及系统研发与产业化项目	用于购置相关设备	-	18.15	47.05	22.35	95.00	2017年	已完结	2017.09	40	-	-	-
大功率半导体激光器产品封装生产线技术改造项目	用于购置相关设备	-	-	7.78	15.56	140.00	2009年	已完结	2010.07	108	-	-	-
大功率可变焦激光红外照明模块系统开发项目	用于购置相关设备	-	-	-	44.58	130.00	2015年、 2016年	已完结	2016.05	31	-	-	-
用于超窄间隙焊接的半导体激光系统及其焊接工艺研究项目	用于购置相关设备	-	-	6.43	6.43	15.00	2017年	已完结	2017.09	22	-	-	-
红外激光照明光源及其成像探测系统开发及产业化项目	用于购置相关设备	-	-	4.44	6.67	20.00	2016年	已完结	2016.09	35	-	-	-
高亮度、高清晰度大色域投影显示产品研发及产业化项目	用于购置相关设备	6.79	13.58	13.58	13.58	60.00	2012年、 2017年	已完结	2017.03	52	1.13	-	-
大功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心	用于购置相关设备	25.00	50.00	50.00	50.00	500.00	2013年	已完结	2014.01	120	25.00	50.00	50.00
高性能大色域投影显示用关键材料高技术产业化示范工程项目	用于构建厂房及生产车间	24.00	48.00	49.75	48.00	1,200.00	2013年	已完结	2014.01	300	24.00	48.00	814.25

根据截至2021年6月30日的政府补助的情况，至2021年公司累计应分摊金额为50.13万元，短期内对公司财务状况和经营成果影响较小。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	-	-	41.96
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	-	278.95
理财产品取得的投资收益	-	62.82	135.42	232.96
其他	-	-	-	1.57
合计	-	62.82	135.42	555.44

报告期内，发行人投资收益分别为555.44万元、135.42万元、62.82万元和0万元，主要由处置长期股权投资产生的投资收益及处置理财产品取得的投资收益组成。其中，2018年度处置长期股权投资产生的投资收益为公司2018年7月收购域视光电87.50%的股权，在合并报表中原持有12.50%的股权由账面价值计量转为由公允价值计量产生的投资收益。报告期内，公司处置理财产品取得的投资收益为公司出售短期、低风险的银行的理财产品取得的收益。

3、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款坏账损失	-337.24	-235.14	102.62	-
其他应收款坏账损失	-0.00	59.73	-15.31	-
应收票据坏账损失	-14.26	-5.85	-56.16	-
应收款项融资坏账损失	0.73	-1.32	-	-
合计	-350.77	-182.57	31.15	-

报告期内，公司信用减值损失金额分别为0万元、31.15万元、-182.57万元和-350.77万元，主要系公司自2019年1月1日起执行财政部2017年修订的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》，对应收账款、其他应收款、应收票据和应收款项融资按照预期信用损失模型计提减值损失。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
存货跌价损失	-433.05	-280.75	-1,405.50	-1,394.85
坏账损失	-	-	-	-134.81
商誉减值损失	-	-	-5,708.26	-
合计	-433.05	-280.75	-7,113.77	-1,529.66

报告期内，公司资产减值损失金额分别-1,529.66万元、-7,113.77万元、-280.75万元和-433.05万元，主要系公司计提相应的存货跌价损失和商誉减值损失，其中2019年度计提相应的商誉减值损失主要为公司计提LIMO商誉减值损失，具体参见本节之“十一、资产质量分析”之“（三）非流动资产构成及变动分析”之“3、商誉”。2019年度、2020年度和2021年1-6月，公司按预期信用损失模型对应收账款、其他应收款、应收票据和应收款项融资计提减值损失并计入信用减值损失科目。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
政府补助	-	20.00	400.00	186.45
其他	9.66	49.13	18.51	101.76
合计	9.66	69.13	418.51	288.21

报告期内，公司营业外收入主要由与收益相关的政府补助构成，计入当期营业外收入的政府补助具体明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产/收益相关
西安市金融工作局2019年度重点上市后备企业补助	-	20.00	-	-	与收益相关
高新区管委会创业优惠上市补贴	-	-	400.00	-	与收益相关

项目	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产/收益 相关
高新区管委会资本市场再融资补贴	-	-	-	100.00	与收益相关
高新区管委会创业系列优惠政策补贴	-	-	-	86.45	与收益相关
合计	-	20.00	400.00	186.45	-

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
长期资产报废损失	18.36	27.64	21.68	5.99
对外捐赠	-	5.39	1.54	1.17
其他	5.71	13.97	26.38	0.59
合计	24.06	46.99	49.60	7.75

报告期内，公司营业外支出分别为 7.75 万元、49.60 万元、46.99 万元和 24.06 万元，金额较小，主要系固定资产报废损失等。

（六）非经常性损益情况

报告期内，公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

明细项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
处置非流动资产收益（“-”为损失），包括已计提资产减值准备的冲销部分	-17.19	-26.93	-19.70	271.39
计入当期损益的政府补助（与正常业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,194.52	1,699.59	1,529.80	1,718.57
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	1.57
重组费用（如安置职工的支出、整合费用）	-	-	-2,037.45	-
持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益（同公司正常经营业务相关的有效套期	132.44	104.17	135.42	232.96

明细项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
保值业务除外)				
其他营业外收支净额	3.95	29.77	-9.44	100.00
小计	1,313.72	1,806.60	-401.37	2,324.49
所得税影响额	-194.12	-273.35	416.89	-389.42
归属于少数股东的非经常性损益	-5.04	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益	1,114.56	1,533.25	15.52	1,935.07
归属于母公司所有者的净利润	3,332.49	3,487.00	-8,043.05	1,866.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,217.93	1,953.75	-8,058.57	-68.46

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益分别为 1,935.07 万元、15.52 万元、1,533.25 万元和 1,114.56 万元。报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。2019 年度，公司重组费用系 LIMO 进行战略性结构重组支付的相关人员辞退补偿费用。

报告期内，公司非经常性损益并非公司主要利润来源，对公司未来持续盈利无重大影响。

十一、资产质量分析

(一) 资产构成及变动情况分析

报告期各期末，公司的资产结构如下：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产								
货币资金	12,037.83	14.64	9,542.70	11.63	6,988.00	11.53	10,181.02	14.79
交易性金融资产	6,686.60	8.13	11,621.35	14.17	-	-	-	-
应收票据	1,692.70	2.06	1,709.20	2.08	1,438.35	2.37	443.65	0.64
应收账款	9,808.01	11.93	7,170.44	8.74	7,033.81	11.61	6,466.00	9.39
应收款项融资	1,014.04	1.23	1,928.77	2.35	-	-	-	-
预付款项	508.08	0.62	434.09	0.53	389.12	0.64	1,220.79	1.77

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应收款	269.10	0.33	141.07	0.17	692.95	1.14	413.67	0.60
存货	14,633.87	17.80	14,112.54	17.20	12,969.94	21.40	14,976.29	21.76
其他流动资产	2,460.78	2.99	2,593.23	3.16	1,444.72	2.38	2,868.95	4.17
流动资产合计	49,111.01	59.74	49,253.38	60.04	30,956.89	51.08	36,570.38	53.13
非流动资产								
固定资产	15,298.10	18.61	14,797.29	18.04	14,145.29	23.34	13,783.02	20.02
在建工程	247.07	0.30	213.04	0.26	180.18	0.30	451.79	0.66
使用权资产	853.83	1.04	-	-	-	-	-	-
无形资产	4,088.51	4.97	4,298.44	5.24	2,186.06	3.61	2,581.40	3.75
商誉	7,655.51	9.31	7,891.20	9.62	7,745.46	12.78	13,503.76	19.62
长期待摊费用	209.44	0.25	248.46	0.30	132.75	0.22	94.18	0.14
递延所得税资产	4,191.72	5.10	4,660.50	5.68	4,700.52	7.76	1,361.45	1.98
其他非流动资产	557.38	0.68	669.71	0.82	561.18	0.93	484.80	0.70
非流动资产合计	33,101.56	40.26	32,778.64	39.96	29,651.45	48.92	32,260.40	46.87
资产总计	82,212.57	100.00	82,032.02	100.00	60,608.34	100.00	68,830.78	100.00

从资产规模来看，报告期各期末，公司的资产总额分别为 68,830.78 万元、60,608.34 万元、82,032.02 万元和 82,212.57 万元。截至 2019 年末，公司资产总额较 2018 年末减少 8,222.44 万元，主要系一方面公司对 LIMO 战略性结构重组，裁撤部分冗余员工并支付辞退补偿等相关费用使得货币资金减少，另一方面公司对 LIMO 计提大额商誉减值，使得公司非流动资产规模下降。截至 2020 年末，公司资产总额较 2019 年末增长 21,423.68 万元，主要系公司收到股东增资款，公司流动资产相应上升。

从资产结构来看，报告期各期末，公司流动资产占资产总额的比例分别为 53.13%、51.08%、60.04% 和 59.74%，主要包括货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货和其他流动资产。非流动资产占资产总额的比例分别为 46.87%、48.92%、39.96% 和 40.26%，主要包括固定资产、无形资产和商誉。

(二) 流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产结构如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	12,037.83	24.51	9,542.70	19.37	6,988.00	22.57	10,181.02	27.84
交易性金融资产	6,686.60	13.62	11,621.35	23.60	-	-	-	-
应收票据	1,692.70	3.45	1,709.20	3.47	1,438.35	4.65	443.65	1.21
应收账款	9,808.01	19.97	7,170.44	14.56	7,033.81	22.72	6,466.00	17.68
应收款项融资	1,014.04	2.06	1,928.77	3.92	-	-	-	-
预付款项	508.08	1.03	434.09	0.88	389.12	1.26	1,220.79	3.34
其他应收款	269.10	0.55	141.07	0.29	692.95	2.24	413.67	1.13
存货	14,633.87	29.80	14,112.54	28.65	12,969.94	41.90	14,976.29	40.95
其他流动资产	2,460.78	5.01	2,593.23	5.27	1,444.72	4.67	2,868.95	7.85
流动资产合计	49,111.01	100.00	49,253.38	100.00	30,956.89	100.00	36,570.38	100.00

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货和其他流动资产构成，上述五项合计占公司流动资产的比例分别为 94.32%、91.86%、91.45%和 92.91%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.94	0.01	1.93	0.02	0.61	0.01	0.77	0.01
银行存款	12,036.89	99.99	9,323.57	97.70	6,400.71	91.60	10,180.26	99.99
其他货币资金	-	-	217.20	2.28	586.68	8.40	-	-
合计	12,037.83	100.00	9,542.70	100.00	6,988.00	100.00	10,181.02	100.00

报告期各期末，公司货币资金分别为 10,181.02 万元、6,988.00 万元、9,542.70

万元和 12,037.83 万元，主要由银行存款构成，占货币资金比重分别为 99.99%、91.60%、97.70%和 99.99%，其中其他货币资金均为公司存入银行的票据及信用证保证金。截至 2019 年末，公司货币资金较 2018 年末减少 3,193.02 万元，主要系公司支付 LIMO 内部整合支付辞退补偿等相关费用使得货币资金减少；截至 2020 年末，公司货币资金较 2019 年末增加 2,554.70 万元，主要系公司收到相应的增资款项所致；截至 2021 年 6 月末，公司货币资金较 2020 年末增加 2,495.13 万元，主要系截至报告期末公司滚存投入和赎回的理财产品尚未重新投入所致。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	6,686.60	11,621.35	-	-
合计	6,686.60	11,621.35	-	-

截至 2020 年 12 月 31 日公司交易性金融资产金额变动较大，主要系公司自 2019 年 1 月 1 日起按照新金融工具准则，将原计入其他流动资产的银行理财产品调整为交易性金融资产。

3、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
应收票据：				
商业承兑汇票	1,588.08	1,637.22	1,507.52	132.62
银行承兑汇票	207.91	161.00	14.00	328.30
减：坏账准备	103.29	89.02	83.17	17.26
应收票据小计	1,692.70	1,709.20	1,438.35	443.65
应收款项融资：				
银行承兑汇票	1,014.63	1,930.09	-	-
减：坏账准备	0.58	1.32	-	-

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收款项融资小计	1,014.04	1,928.77	-	-

公司应收票据均由商业承兑汇票和银行承兑汇票构成。报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 443.65 万元、1,438.35 万元、1,709.20 万元和 1,692.70 万元，逐年上升，主要系随公司业务规模的扩大，公司与客户之间票据结算金额增加所致。

对于划分为组合的应收票据，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，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。

截至 2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应收款项融资主要系公司视其日常资金管理的需要将一部分银行承兑汇票进行贴现和背书，且符合终止确认的条件，故将该部分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。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 6,466.00 万元、7,033.81 万元、7,170.44 万元和 9,808.01 万元，占总资产的比例分别为 9.39%、11.61%、8.74% 和 11.93%，呈现逐年增长趋势。报告期各期末，公司应收账款分析如下：

(1) 应收账款余额变动情况

单位：万元

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
应收账款账面余额	11,027.84	8,068.87	7,718.36	6,821.43
营业收入	21,765.29	35,987.78	33,498.30	35,480.96
应收账款余额占营业收入比例	50.67%	22.42%	23.04%	19.23%

注：2021 年 1-6 月营业收入未进行年化

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 6,821.43 万元、7,718.36 万元、8,068.87 万元和 11,027.84 万元，呈现逐年增长趋势，主要系公司报告期内业务规模的增长，应收账款规模随之增加。报告期内，公司应收账款余额占当期营业

收入比例分别为 19.23%、23.04%、22.42%和 50.67%，其中 2018 年应收账款余额占营业收入比例较低主要系 2018 年度营业收入增长较快，销售回款较好。

(2) 应收账款分类情况

2020 年 1 月 1 日起，公司按照新金融工具准则要求，根据预期信用损失率模型计提信用损失。报告期各期末，公司应收账款均为按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款或组合计提的应收账款，具体分类情况如下表：

单位：万元，%

2021 年 6 月 30 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提	-	-	-	-	-
组合计提	11,027.84	100.00	1,219.84	11.06	9,808.01
合计	11,027.84	100.00	1,219.84	11.06	9,808.01
2020 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提	-	-	-	-	-
组合计提	8,068.87	100.00	898.42	11.13	7,170.44
合计	8,068.87	100.00	898.42	11.13	7,170.44
2019 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提	-	-	-	-	-
组合计提	7,718.36	100.00	684.55	8.87	7,033.81
合计	7,718.36	100.00	684.55	8.87	7,033.81
2018 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-

按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	6,821.43	100.00	355.44	5.21	6,466.00
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	6,821.43	100.00	355.44	5.21	6,466.00

(3) 应收账款账龄情况

① 应收账款坏账计提情况

截至 2018 年末，对于按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，公司按照账龄分析法对应收账款进行坏账计提，具体情况如下：

单位：万元，%

2018 年 12 月 31 日					
账龄	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
一年以内	6,301.00	92.37	196.32	3.12	6,104.68
一到二年	17.32	0.25	1.73	10.00	15.59
二到三年	470.85	6.90	141.25	30.00	329.59
三到四年	25.00	0.37	12.50	50.00	12.50
四到五年	7.27	0.11	3.64	50.00	3.64
五年以上	-	-	-	-	-
合计	6,821.43	100.00	355.44	5.21	6,466.00

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司对于划分为组合的应收账款，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，具体如下：

单位：万元，%

2021 年 6 月 30 日						
组合	账龄	账面余额	占比	坏账准备	整个存续期预期信用损失率	账面价值
组合—国内业务 (除汽车应用业务 (激光雷达))	一年以内	7,935.05	90.95	622.07	7.84	7,312.99
	一到二年	352.66	4.04	155.23	44.02	197.43
	二到三年	380.28	4.36	353.67	93.00	26.61
	三到四年	56.62	0.65	56.62	100.00	-
	四到五年	-	-	-	-	-

	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	8,724.61	100.00	1,187.58	13.61	7,537.03
组合—国外业务 (除汽车应用业务 (激光雷达))	一年以内	2,041.16	99.99	29.71	1.46	2,011.45
	一到二年	0.19	0.01	0.15	77.45	0.04
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	2,041.35	100.00	29.86	1.46	2,011.49
组合—汽车应用 业务(激光雷达)	一年以内	261.88	100.00	2.39	0.91	259.49
	一到二年	-	-	-	-	-
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	261.88	100.00	2.39	0.91	259.49

2020年12月31日

组合	账龄	账面 余额	占比	坏账准备	整个存续期预 期信用损失率	账面 价值
组合—国内业务 (除汽车应用业务 (激光雷达))	一年以内	5,200.64	87.63	482.61	9.28	4,718.03
	一到二年	645.57	10.88	285.52	44.23	360.05
	二到三年	56.62	0.95	54.89	96.95	1.73
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	32.27	0.54	32.27	100.00	-
	合计	5,935.10	100.00	855.29	14.41	5,079.81
组合—国外业务 (除汽车应用业务 (激光雷达))	一年以内	2,127.75	99.72	38.88	1.83	2,088.87
	一到二年	6.01	0.28	4.25	70.72	1.76
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-

	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	2,133.76	100.00	43.13	2.02	2,090.63
组合—汽车应用 业务（激光雷达）	一年以内	-	-	-	-	-
	一到二年	-	-	-	-	-
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	-	-	-	-	-

2019年12月31日

组合	账龄	账面 余额	占比	坏账计提 金额	整个存续期预 期信用损失率	账面 价值
组合—国内业务 （除汽车应用业 务（激光雷达））	一年以内	4,431.03	92.39	451.48	10.19	3,979.56
	一到二年	332.81	6.94	165.74	49.80	167.07
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	25.00	0.52	25.00	100.00	-
	五年以上	7.27	0.15	7.27	100.00	-
	合计	4,796.12	100.00	649.48	13.54	4,146.63
组合—国外业务 （除汽车应用业 务（激光雷达））	一年以内	2,494.31	100.00	29.59	1.19	2,464.72
	一到二年	-	-	-	-	-
	二到三年	-	-	-	-	-
	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	2,494.31	100.00	29.59	1.19	2,464.72
组合—汽车应用 业务（激光雷达）	一年以内	427.93	100.00	5.47	1.28	422.46
	一到二年	-	-	-	-	-
	二到三年	-	-	-	-	-

	三到四年	-	-	-	-	-
	四到五年	-	-	-	-	-
	五年以上	-	-	-	-	-
	合计	427.93	100.00	5.47	1.28	422.46

由上表可以看出，公司报告期各期末对于划分为组合的应收账款其账龄在 1 年以内应收账款比例均在 90% 以上，公司应收账款质量较好。

② 同行业可比上市公司坏账计提比例

最近两年，国内同行业可比上市公司坏账计提政策汇总如下表：

公司名称	账龄	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
锐科激光	1 年以内	3%	3%
	1-2 年	10%	10%
	2-3 年	30%	30%
	3-4 年	50%	50%
	4-5 年	100%	100%
	5 年以上	100%	100%
杰普特	1 年以内	5%	5%
	1-2 年	10%	10%
	2-3 年	20%	20%
	3-4 年	50%	50%
	4-5 年	70%	70%
	5 年以上	100%	100%
联赢激光	1 年以内	5%	5%
	1-2 年	10%	10%
	2-3 年	20%	20%
	3-4 年	40%	40%
	4-5 年	80%	80%
	5 年以上	100%	100%
蓝特光学	1 年以内	5%	5%
	1-2 年	10%	10%
	2-3 年	30%	30%
	3 年以上	100%	100%

公司名称	账龄	2019年12月31日	2018年12月31日
福晶科技	1年以内	3%	3%
	1-2年	40%	20%
	2-3年	80%	50%
	3年以上	100%	100%

注：同行业可比上市公司相关指标取自其定期报告或招股书。2020年度和2021年1-6月上
述公司均根据预期信用损失模型计提坏账准备。

经对比，公司应收账款坏账计提比例在国内同行业可比上市公司应收账款坏账
计提比例合理区间范围内。

(4) 应收账款主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款金额前五名客户欠款情况如下：

单位：万元，%

2021年6月30日				
序号	单位名称	应收账款余额	占比	坏账准备
1	D公司	1,534.52	13.91	120.30
2	创鑫激光	1,397.55	12.67	109.56
3	锐科激光	1,136.38	10.30	89.09
4	深圳镭锐	887.91	8.05	73.94
5	浙江热刺激激光技术有限公司	746.50	6.77	58.52
合计		5,702.87	51.70	451.41
2020年12月31日				
序号	单位名称	应收账款余额	占比	坏账准备
1	D公司	1,354.66	16.79	125.71
2	创鑫激光	1,014.59	12.57	94.15
3	E公司	823.07	10.20	179.44
4	F公司	593.49	7.35	61.27
5	北京国科	506.81	6.28	163.39
合计		4,292.63	53.20	623.96
2019年12月31日				
序号	单位名称	应收账款余额	占比	坏账准备

1	北京国科	2,020.06	26.17	279.07
2	E 公司	1,087.39	14.09	110.79
3	A 公司	703.83	9.12	8.35
4	以色列飞顿	473.39	6.13	5.62
5	F 公司	437.43	5.67	44.57
合计		4,722.10	61.18	448.40

2018 年 12 月 31 日

序号	单位名称	应收账款余额	占比	坏账准备
1	D 公司	1,329.30	19.49	39.88
2	北京国科	941.62	13.80	28.25
3	泰克资源（香港）公司	521.37	7.64	30.79
4	韩国 APS	505.37	7.41	12.95
5	北京炬光光电设备有限责任公司	380.05	5.57	114.01
合计		3,677.71	53.91	225.88

截至报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户中，除北京炬光光电设备有限责任公司为公司关联方外，不存在其他持有本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位及其他关联方欠款。

5、其他应收款

（1）其他应收款分类情况

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 413.67 万元、692.95 万元、141.07 万元和 269.10 万元，占各期末流动资产的比例分别为 1.13%、2.24%、0.29% 和 0.55%，金额及占比均较小，主要为应收押金保证金、辞退赔偿保证金、备用金和应收政府补助等。报告期各期末，公司其他应收账款的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收关联方	57.17	15.43	22.64	44.66
应收辞退赔偿保证金	-	-	495.77	-
应收政府补助	6.26	6.54	37.28	184.07

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
应收押金及保证金	141.98	82.15	152.95	52.71
应收租赁款	11.55	2.61	9.70	34.34
应收备用金	40.75	40.16	40.95	40.70
应收其他	19.11	1.90	1.11	89.94
其他应收款余额	276.82	148.79	760.40	446.43
减：坏账准备	7.72	7.72	67.45	32.76
账面价值	269.10	141.07	692.95	413.67

截至 2019 年末，公司其他应收款账面价值较 2018 年末增长 279.28 万元，主要系 LIMO 在 2019 年度实施了裁员计划并计提了相应的应付辞退赔偿金。除直接向辞退人员支付的金额外，LIMO 于 2019 年 10 月向第三方托管公司 PEAG transfer GmbH 缴纳辞退赔偿保证金。

(2) 其他应收款账龄分布情况

报告期各期末，公司其他应收款账面余额按账龄分布情况如下：

单位：万元，%

账龄	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	259.38	93.70	133.02	89.40	751.66	98.85	360.85	80.83
一到二年	2.54	0.92	10.66	7.16	4.60	0.61	5.20	1.17
二到三年	10.80	3.90	1.00	0.67	-	-	76.26	17.08
三到四年	-	-	-	-	0.03	0.00	0.01	0.00
四到五年	-	-	-	-	0.01	0.00	0.02	0.00
五年以上	4.11	1.48	4.11	2.77	4.11	0.54	4.09	0.92
合计	276.82	100.00	148.79	100.00	760.40	100.00	446.43	100.00

(3) 其他应收款前五名情况

报告期各期末，公司其他应收款的前五名情况如下：

单位：万元，%

2021年6月30日

序号	单位名称	性质	其他应收账款余额	占比	坏账准备
1	西安立芯光电科技有限公司	关联方	52.20	18.86	0.23
2	海宁市合创开发建设有限公司	押金	34.83	12.58	0.92
3	东莞市硅谷动力产业园运营有限公司	押金	33.04	11.94	0.87
4	中华人民共和国东莞海关	保证金	30.81	11.13	0.02
5	中华人民共和国西安咸阳机场（海关）	保证金	23.85	8.61	0.02
合计		-	174.74	63.12	2.06

2020年12月31日

序号	单位名称	性质	其他应收账款余额	占比	坏账准备
1	国网陕西省电力公司西安供电公司	保证金	27.70	18.62	0.02
2	中华人民共和国西安咸阳机场（海关）	保证金	23.65	15.90	0.02
3	西安立芯光电科技有限公司	关联方	11.45	7.69	0.05
4	中华人民共和国东莞海关	保证金	9.11	6.12	0.01
5	东莞市松山湖工业发展有限公司	押金	8.22	5.52	0.22
合计		-	80.12	53.85	0.31

2019年12月31日

序号	单位名称	性质	其他应收账款余额	占比	坏账准备
1	PEAG Transfer GmbH	保证金	495.77	65.20	63.73
2	西安恒信中小企业融资担保有限责任公司	保证金	100.00	13.15	2.29
3	中华人民共和国西安咸阳机场（海关）	保证金	25.18	3.31	0.02
4	西安立芯光电科技有限公司	关联方	20.74	2.73	0.08
5	Federal Ministry of Education and Research	政府补助	19.54	2.57	-
合计		-	661.22	86.96	66.11

2018年12月31日

序号	单位名称	性质	其他应收账款余额	占比	坏账准备
1	Federal Ministry of Education and Research	政府补助	184.07	41.23	-
2	西安基尔程电子科技有限公司	其他	76.00	17.02	22.80

3	西安立芯光电科技有限公司	关联方	42.82	9.59	1.28
4	东莞市松山湖工业发展有限公司	押金	17.09	3.83	0.51
5	中华人民共和国西安咸阳机场（海关）	保证金	12.53	2.81	0.38
合计		-	332.52	74.48	24.97

6、存货

（1）存货构成与变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 14,976.29 万元、12,969.94 万元、14,112.54 万元和 14,633.87 万元，占各期末流动资产的比例分别为 40.95%、41.90%、28.65% 和 29.80%。报告期各期末，公司存货结构及存货跌价计提准备情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日				
	账面余额	占比	存货跌价准备	跌价准备余额占比	账面价值
原材料	8,968.13	51.67	1,603.95	17.88	7,364.18
在制品	1,310.57	7.55	-	-	1,310.57
自制半成品	1,605.51	9.25	385.27	24.00	1,220.24
库存商品	4,469.45	25.75	733.34	16.41	3,736.11
委托加工物资	393.98	2.27	-	-	393.98
发出商品	608.79	3.51	-	-	608.79
合计	17,356.44	100.00	2,722.56	15.69	14,633.87
项目	2020年12月31日				
	账面余额	占比	存货跌价准备	跌价准备余额占比	账面价值
原材料	8,948.24	53.08	1,459.90	16.31	7,488.35
在制品	1,319.18	7.83	-	-	1,319.18
自制半成品	1,759.59	10.44	533.60	30.33	1,225.99
库存商品	3,649.65	21.65	751.59	20.59	2,898.06
委托加工物资	298.42	1.77	-	-	298.42
发出商品	882.55	5.24	-	-	882.55

合计	16,857.62	100.00	2,745.08	16.28	14,112.54
项目	2019年12月31日				
	账面余额	占比	存货跌价准备	跌价准备余额占比	账面价值
原材料	8,155.18	48.78	1,888.49	23.16	6,266.69
在制品	2,485.87	14.87	-	-	2,485.87
自制半成品	2,392.13	14.31	992.98	41.51	1,399.15
库存商品	3,291.74	19.69	865.72	26.30	2,426.02
委托加工物资	248.49	1.49	-	-	248.49
发出商品	143.72	0.86	-	-	143.72
合计	16,717.13	100.00	3,747.19	22.42	12,969.94
项目	2018年12月31日				
	账面余额	占比	存货跌价准备	跌价准备余额占比	账面价值
原材料	9,448.59	48.80	2,063.71	21.84	7,384.88
在制品	1,095.81	5.66	-	-	1,095.81
自制半成品	3,252.97	16.80	876.06	26.93	2,376.91
库存商品	4,934.04	25.48	1,444.51	29.28	3,489.53
委托加工物资	341.15	1.76	-	-	341.15
发出商品	288.03	1.49	-	-	288.03
合计	19,360.57	100.00	4,384.28	22.65	14,976.29

公司存货主要由原材料、在制品、自制半成品及库存商品等构成。其中，原材料主要系为生产采购的激光二极管芯片、结构件、光学件、热沉、电子器件、光学基材等材料，公司报告期各期末原材料占存货账面余额占比分别为 48.80%、48.78%、53.08%和 51.67%，占比较为稳定，其中 2020 年末公司原材料占比上升主要系受疫情影响，公司安全备货量增加。在制品为处在生产过程中的在产品；自制半成品为已完成一定生产加工阶段，经检验质量合格并办理入库，但未形成产成品的中间产品；库存商品主要为待售的产成品。

报告期各期末，公司存货余额分别为 19,360.57 万元、16,717.13 万元、16,857.62 万元和 17,356.44 万元。报告期各期末，公司存货中各细分类金额占比较为稳定，部分科目存在波动主要受订单签订进度、备货及供货周期等因素的影

响。

(2) 存货跌价准备

公司制定了严格的《存货减值制度》，存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提，具体步骤为在报告期末通过单项分析、成本与其可变现净值孰低法两个步骤对存货计提跌价准备，其中确定可变现净值的具体依据如下：

项目	确定可变现净值的具体依据
原材料	根据最终产品的市场价确定原材料的可变现净值
自制半成品	根据最终产品的市场价确定半成品的可变现净值
库存商品	以最终产品的市场价扣除相关费用后确定产品的可变现净值

报告期各期末，公司对部分存货存在资产负债表日可变现净值低于成本的情况，分别计提了存货跌价准备，报告期各期末存货跌价准备余额占存货余额比例分别为 22.65%、22.42%、16.28% 和 15.69%，存货跌价准备计提较为充分。

报告期内，公司存货跌价准备计提情况如下表所示：

单位：万元

年份	上期期末余额	本期增加(计提)	本期减少(转回、转销、核销)	汇率变动的影 响	期末余额
2021 年 1-6 月	2,745.08	789.59	757.36	-54.75	2,722.56
2020 年	3,747.19	534.06	1,659.69	123.53	2,745.08
2019 年	4,384.28	1,473.09	2,101.08	-9.09	3,747.19
2018 年	3,288.67	1,490.20	419.67	25.07	4,384.28

报告期内，公司计提存货跌价准备金额分别为 1,490.20 万元、1,473.09 万元、534.06 万元和 789.59 万元。2018 年至 2019 年计提金额较为平稳，2020 年公司计提存货跌价准备较 2019 年减少 939.03 万元，主要原因系：①2019 年战略性结构重组完成前，公司已合理估计 LIMO 存货的可变现净值并计提了足额的存货跌价准备；2020 年度，对于 2019 年已全额计提存货跌价准备的存货，无需进一步计提；②公司于 2019 年对 LIMO 进行了战略性结构重组，包括冗余人员裁减、业务部门整合、管理体系建设、经营模式完善等。通过公司整体规划和布局，LIMO 实现了经营业绩的改善和良性发展，2020 年 LIMO 整体存货余额下降。至 2020 年度，在 2019 年度计提部分跌价准备的存货在 2020 年度实现销售，使得成本高于可变现净值的存货比以前年度减少，因此存货跌价准备计提较 2019 年下降。

(3) 存货账面价值占比与同行业可比公司对比情况

报告期各期末，公司存货账面价值占流动资产的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

证券简称	证券代码	存货占流动资产比例（%）			
		2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
锐科激光	300747.SZ	23.76	19.49	22.15	13.04
杰普特	688025.SH	33.21	26.31	15.02	35.63
联赢激光	688518.SH	42.43	33.34	38.87	44.88
蓝特光学	688127.SH	7.95	6.72	23.19	19.14
福晶科技	002222.SZ	22.22	27.36	29.24	31.37
贰陆集团	IIVI.O	30.73	34.65	36.45	32.59
Velodyne LiDAR	VLDR.O	4.28	4.48	14.70	9.27
相干公司	COHR.O	35.94	35.22	40.42	39.30
平均值		25.07	23.45	27.51	28.15
炬光科技		29.80	28.65	41.90	40.95

报告期各期末，公司存货占流动资产的比例分别为 40.95%、41.90%、28.65% 和 29.80%，高于同行业可比上市公司平均值，主要系公司主要原材料（激光二极管芯片、热沉、光学基材等）从境外供应商采购，且技术指标和参数定制化程度较高，采购周期较长。为保证主要原材料供应的稳定性，满足生产需要，公司为主要原材料保持了一定的合理安全库存，同时为及时响应客户的需求和均衡化生产，公司保持一定的自制半成品和产成品安全库存，因此存货占流动资产的比例较高。2020 年末，公司存货占流动资产比例降低，主要原因系公司 2020 年引进外部投资者，相应增资资金进入公司流动资产使得公司的流动资产金额增加，存货金额占流动资产的比例相应降低，与同行业可比公司的平均水平趋于一致。

(三) 非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	15,298.10	46.22	14,797.29	45.14	14,145.29	47.71	13,783.02	42.72
在建工程	247.07	0.75	213.04	0.65	180.18	0.61	451.79	1.40
使用权资产	853.83	2.58	-	-	-	-	-	-
无形资产	4,088.51	12.35	4,298.44	13.11	2,186.06	7.37	2,581.40	8.00
商誉	7,655.51	23.13	7,891.20	24.07	7,745.46	26.12	13,503.76	41.86
长期待摊费用	209.44	0.63	248.46	0.76	132.75	0.45	94.18	0.29
递延所得税资产	4,191.72	12.66	4,660.50	14.22	4,700.52	15.85	1,361.45	4.22
其他非流动资产	557.38	1.68	669.71	2.04	561.18	1.89	484.80	1.50
非流动资产合计	33,101.56	100.00	32,778.64	100.00	29,651.45	100.00	32,260.40	100.00

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、无形资产、商誉和递延所得税资产构成，上述四项合计占公司非流动资产的比例分别为 96.80%、97.05%、96.55% 和 94.36%。

1、固定资产

(1) 固定资产构成及变动情况

报告期各期末，公司的固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
一、账面原值合计	24,486.51	23,721.10	21,722.84	20,065.70
境外土地	532.33	555.79	541.28	412.23
房屋及建筑物	8,978.01	9,092.80	9,013.28	9,022.61
生产设备	12,436.88	11,707.05	9,903.44	8,650.46
管理设备	1,831.81	1,798.82	2,035.40	1,949.46
运输工具及其他设备	707.49	566.63	229.44	30.93
二、累计折旧合计	9,188.41	8,923.81	7,577.55	6,282.68
境外土地	-	-	-	-
房屋及建筑物	2,338.34	2,149.28	1,690.17	1,251.78
生产设备	5,717.92	5,817.59	5,044.95	4,330.30
管理设备	951.33	866.21	839.91	671.21

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
运输工具及其他设备	180.82	90.74	2.53	29.39
三、账面价值合计	15,298.10	14,797.29	14,145.29	13,783.02
境外土地	532.33	555.79	541.28	412.23
房屋及建筑物	6,639.67	6,943.52	7,323.12	7,770.83
生产设备	6,718.95	5,889.47	4,858.49	4,320.16
管理设备	880.48	932.61	1,195.49	1,278.25
运输工具及其他设备	526.67	475.90	226.91	1.55

注：因 LIMO 土地为境外永久产权土地，故计入固定资产科目。

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 13,783.02 万元、14,145.29 万元、14,797.29 万元和 15,298.10 万元，占各期末非流动资产总额的比例分别为 42.72%、47.71%、45.14% 和 46.22%。公司固定资产主要以房屋及建筑物和生产设备为主。

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司固定资产账面价值分别较上期末增加了 362.27 万元、652.00 万元和 500.81 万元，主要系公司为增强相关产品的竞争力，优化生产及测试设备性能及配置，进而增加了相关生产及测试设备的采购，使得报告期内生产设备的账面价值有所上升。

报告期各期末，公司固定资产状况良好，未发现存在减值迹象，故未计提减值准备。

(2) 固定资产折旧年限与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司固定资产折旧年限与国内同行业上市公司对比情况如下：

项目	单位：年					
	锐科激光	杰普特	联赢激光	蓝特光学	福晶科技	炬光科技
房屋及建筑物	10、30	-	-	10-20	30	25-33
生产设备	4-10	5-10	5	5-10	10	3-20
管理设备	4-10	5	5	3-5	5	3-13
运输设备及其他设备	5-10	8	5	5	10	3-10

经对比，公司固定资产折旧计提政策与可比上市公司同类资产计提政策不存在显著差异。

2、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
一、账面原值合计	7,390.74	7,341.86	4,678.49	4,577.68
土地使用权	3,339.99	3,339.99	690.83	690.83
专利和相关权利	3,476.55	3,536.29	3,513.98	3,519.59
商标	6.44	6.44	6.44	6.44
软件使用权	567.77	459.14	467.24	360.83
二、累计摊销合计	3,302.24	3,043.41	2,492.43	1,996.29
土地使用权	192.81	159.39	119.03	105.17
专利和相关权利	2,785.12	2,637.72	2,226.45	1,839.35
商标	3.28	2.72	1.59	0.47
软件使用权	321.02	243.59	145.35	51.29
三、账面价值合计	4,088.51	4,298.44	2,186.06	2,581.40
土地使用权	3,147.18	3,180.60	571.79	585.66
专利和相关权利	691.43	898.57	1,287.54	1,680.24
商标	3.16	3.72	4.85	5.97
软件使用权	246.74	215.55	321.89	309.53

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,581.40 万元、2,186.06 万元、4,298.44 万元和 4,088.51 万元，主要由专利和相关权利、土地使用权以及软件使用权构成。

公司对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核并作适当调整。报告期各期末，上述无形资产经测试不存在减值的情况，无需计提无形资产减值准备。

3、商誉

报告期各期末，公司商誉账面价值分别为 13,503.76 万元、7,745.46 万元、7,891.20 万元和 7,655.51 万元，占非流动资产比例分别为 41.86%、26.12%、24.07%

和 23.13%，由公司 2017 年 4 月、2018 年 8 月分别通过非同一控制合并将 LIMO、域视光电纳入合并范围形成。公司每期期末都会采用预计未来现金流现值的方法计算资产组的可收回金额，其资产组和资产组组合的可收回金额是基于管理层批准的五年期预算，之后采用固定的增长率为基础进行估计，根据历史经验及对市场发展的预测确定增长率和毛利率，并采用能够反映相关资产组和资产组组合的特定风险的税前利率作为折现率。具体变动情况如下：

（1）2018 年末的商誉情况

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日
一、账面原值合计	13,503.76
LIMO	12,348.03
域视光电	1,155.73
二、减值准备合计	-
LIMO	-
域视光电	-
三、账面价值合计	13,503.76
LIMO	12,348.03
域视光电	1,155.73

截至 2018 年末，经测试，LIMO 和域视光电经营情况良好，收购其所形成的商誉均未发生减值迹象。

（2）2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末的商誉变动

2019 年度，公司对 LIMO 进行战略重组，由按地区分部进行管理变更为按不同业务线进行管理，重组中对 LIMO 的业务进行了拆分。根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，“企业因重组等原因改变了其报告结构，从而影响到已分摊商誉的一个或者若干个资产组或者资产组组合构成的，应当按照与本条前款规定相似的分摊方法，将商誉重新分摊至受影响的资产组或者资产组组合”。根据准则规定，公司对截至 2019 年末的相关资产组及商誉进行重新划分，形成半导体激光产品线（ILS）、激光光学产品线（MO）、光学系统产品线（UVL）三个资产组组合，公司因此对商誉按照各资产组组合的公允价值进行了重新分摊，具体如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日
一、账面原值合计	13,269.34	13,752.48	13,453.72
ILS	1,152.83	1,152.83	1,152.83
MO	10,003.15	10,444.07	10,171.42
UVL	957.63	999.84	973.73
域视光电	1,155.73	1,155.73	1,155.73
二、减值准备合计	5,613.83	5,861.28	5,708.26
ILS	-	-	-
MO	5,613.83	5,861.28	5,708.26
UVL	-	-	-
域视光电	-	-	-
三、账面价值合计	7,655.51	7,891.20	7,745.46
ILS	1,152.83	1,152.83	1,152.83
MO	4,389.32	4,582.79	4,463.16
UVL	957.63	999.84	973.73
域视光电	1,155.73	1,155.73	1,155.73

截至 2019 年末，LIMO 的商誉账面原值会存在小幅波动，主要系公司根据各期末即期汇率对商誉原值重新进行评估。对划分后的三个资产组，以包含相关商誉的各资产组组合的公允价值减去处置费用后的净额与预计未来现金净流量的现值两者孰高分别确定其可收回金额，与包括商誉在内的各资产组的账面价值进行比较，以判断商誉是否存在减值。经测试，ILS、UVL 资产组可收回金额高于其账面价值，未发生商誉减值；MO 资产组可收回金额低于其账面价值，存在减值风险，公司根据《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的规定计提 5,708.26 万元的商誉减值。

2020 年末对 UVL 资产组的商誉减值测试中，对激光剥离光学系统销售情况的假设为：在 2021 年销售 1 台，2022 年及之后每年销售 2 台，每台销售单价约为 128 万欧元。该假设主要依据为发行人的技术优势及与合作客户的洽谈情况。

由于激光剥离光学系统产品的定制化程度高，下游客户工艺路线的差异导致

其对激光剥离光学系统的指标规格要求不同，造成公司产品单价存在差异。截至本招股说明书签署日，公司 UVL 已实现含税收入 675 万元，年内交付的在执行订单 330 万元，因此预计 2021 年度合计实现含税收入 1,005 万元，其销售数量及金额情况均将超过前述预测。此外，随着柔性显示技术的成熟，其应用已扩大到除了手机以外的显示面板领域，公司激光剥离光学系统的销售有望实现进一步增长。出于谨慎性考虑，公司在激光剥离光学系统的销售预测中并未考虑该因素。

综上，公司在商誉减值测试中对激光剥离光学系统销售的假设具有合理性。

4、在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 451.79 万元、180.18 万元、213.04 万元和 247.07 万元，占非流动资产比例分别为 1.40%、0.61%、0.65% 和 0.75%，具体如下：

单位：万元

工程名称	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
在线寿命测试平台		-	65.32	-
老化设备改造		-	58.91	37.81
东莞厂自建设备	221.52	-	-	347.62
玻璃膜压机	-	171.12	-	-
小型机床	14.90	14.26	-	-
其他	10.65	27.65	55.95	66.36
合计	247.07	213.04	180.18	451.79

报告期内，公司主要在建工程转入固定资产或长期待摊费用的内容及转入金额如下：

单位：万元

转入时间	内容	转入金额
2018 年度	UVL 系统生产线	207.93
	其他	43.33
	小计	251.26
2019 年度	东莞厂自建设备	354.08
	压缩空气系统	139.64

转入时间	内容	转入金额
	其他	53.41
	小计	547.13
2020 年度	在线寿命测试平台	65.37
	老化设备改造	58.91
	镀膜机安装	367.87
	光学平台	34.68
	在安装设备	46.84
	FAC 拾取装载自动化设备	32.96
	镀膜车间改造装修	51.71
	其他	131.50
	小计	789.85
2021 年 1-6 月	玻璃膜压机	171.12
	小计	171.12

报告期内，公司在建工程中不存在借款利息资本化的情形。

（四）营运能力分析

1、主要营运能力指标

报告期内，公司资产周转能力的主要财务指标如下：

财务指标	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	2.28	4.56	4.61	5.30
存货周转率（次/年）	0.58	1.05	1.15	1.23

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.30、4.61、4.56 和 2.28，公司存货周转率分别为 1.23、1.15、1.05 和 0.58，公司主要营运能力指标较为稳定。

2、与同行业上市公司的对比分析

报告期内，公司营运能力指标与同行业可比上市公司比较情况如下：

单位：次/年

证券简称	证券代码	应收账款周转率			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
锐科激光	300747.SZ	2.27	4.31	5.95	9.96

证券简称	证券代码	应收账款周转率			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
杰普特	688025.SH	2.01	3.33	2.72	5.52
联赢激光	688518.SH	1.22	2.05	2.60	3.36
蓝特光学	688127.SH	2.04	4.76	3.58	3.24
福晶科技	002222.SZ	1.86	3.79	3.51	3.97
贰陆集团	IIVI.O	2.59	5.47	5.60	5.64
Velodyne LiDAR	VLDR.O	2.27	7.02	5.92	-
相干公司	COHR.O	2.99	4.88	4.50	5.66
平均值		2.16	4.45	4.30	5.34
炬光科技		2.28	4.56	4.61	5.30
证券简称	证券代码	存货周转率			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
锐科激光	300747.SZ	1.49	2.76	3.39	3.25
杰普特	688025.SH	0.70	0.82	1.35	1.59
联赢激光	688518.SH	0.32	1.58	1.02	0.80
蓝特光学	688127.SH	1.16	2.29	2.02	2.70
福晶科技	002222.SZ	0.87	1.37	1.42	1.44
贰陆集团	IIVI.O	1.42	3.41	2.85	2.83
Velodyne LiDAR	VLDR.O	2.02	4.24	5.88	-
相干公司	COHR.O	1.07	1.88	2.03	2.38
平均值		1.13	2.29	2.50	2.14
炬光科技		0.58	1.05	1.15	1.23

注 1：相关数据来源于可比上市公司招股书或审计报告；

注 2：Velodyne LiDAR、2020 年度和 2021 年 1-6 月相干公司、贰陆集团未披露存货余额，其存货周转率用营业成本/存货平均净额替代。

注 3：2021 年 1-6 月相关指标未进行年化。

报告期内，公司应收账款周转率与同行业的平均水平基本保持一致，存货周转率低于行业平均水平，主要系公司为及时满足客户的供货需求，公司激光二极管芯片等备货安全库存量较大。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司负债规模及构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	2,820.00	17.71	3,920.00	21.15	4,080.00	22.68	5,014.10	28.22
应付票据	-	-	-	-	522.37	2.90	-	-
应付账款	2,329.98	14.63	2,347.48	12.66	1,747.76	9.72	2,045.18	11.51
预收款项	-	-	-	-	3,416.18	18.99	2,173.04	12.23
合同负债	1,054.34	6.62	924.45	4.99	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,182.11	13.70	2,473.36	13.34	2,192.34	12.19	1,677.08	9.44
应交税费	803.41	5.05	646.79	3.49	277.37	1.54	743.34	4.18
其他应付款	1,119.34	7.03	1,193.88	6.44	1,059.63	5.89	1,166.14	6.56
预计负债	665.60	4.18	662.78	3.58	853.66	4.75	787.28	4.43
一年内到期的非流动负债	387.99	2.44	1,030.16	5.56	28.03	0.16	1,045.51	5.88
流动负债合计	11,362.78	71.35	13,198.90	71.21	14,177.35	78.81	14,651.66	82.45
长期借款	-	-	-	-	1,000.00	5.56	-	-
租赁负债	497.62	3.12	-	-	-	-	-	-
长期应付款	-	-	124.15	0.67	151.15	0.84	179.03	1.01
递延收益	4,033.68	25.33	4,740.48	25.58	2,054.04	11.42	2,187.75	12.31
递延所得税负债	30.55	0.19	471.88	2.55	605.90	3.37	750.94	4.23
非流动负债合计	4,561.85	28.65	5,336.51	28.79	3,811.10	21.19	3,117.72	17.55
负债合计	15,924.63	100.00	18,535.41	100.00	17,988.45	100.00	17,769.38	100.00

从负债规模来看，报告期各期末，公司负债总额分别为 17,769.38 万元、17,988.45 万元、18,535.41 万元和 15,924.63 万元。截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末，随着公司业务规模的不断扩大，公司负债总额呈现逐年增长趋势；截至 2021 年 6 月末，公司负债总额较 2020 年末减少 2,610.78 万元，主要系公司本期偿还部分短期借款和一年内到期的非流动负债所致。

从负债结构来看，报告期各期末，公司流动负债占负债总额比例分别为 82.45%、78.81%、71.21%和 71.35%，主要由短期借款、应付账款、预收账款（合

同负债)、应付职工薪酬、其他应付款构成。公司非流动负债占负债总额比例分别为 17.55%、21.19%、28.79%和 28.65%，主要由递延收益、长期应付款、递延所得税负债构成。

(二) 流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司流动负债结构如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	2,820.00	24.82	3,920.00	29.70	4,080.00	28.78	5,014.10	34.22
应付票据	-	-	-	-	522.37	3.68	-	-
应付账款	2,329.98	20.51	2,347.48	17.79	1,747.76	12.33	2,045.18	13.96
预收款项	-	-	-	-	3,416.18	24.10	2,173.04	14.83
合同负债	1,054.34	9.28	924.45	7.00	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,182.11	19.20	2,473.36	18.74	2,192.34	15.46	1,677.08	11.45
应交税费	803.41	7.07	646.79	4.90	277.37	1.96	743.34	5.07
其他应付款	1,119.34	9.85	1,193.88	9.05	1,059.63	7.47	1,166.14	7.96
预计负债	665.60	5.86	662.78	5.02	853.66	6.02	787.28	5.37
一年内到期的非流动负债	387.99	3.41	1,030.16	7.80	28.03	0.20	1,045.51	7.14
流动负债合计	11,362.78	100.00	13,198.90	100.00	14,177.35	100.00	14,651.66	100.00

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付账款、预收账款（合同负债）、应付职工薪酬、其他应付款构成，上述五项合计占公司流动负债的比例分别为 82.42%、88.14%、82.27%和 83.66%。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
信用借款	-	-	-	-	-	-	14.10	0.28

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押借款	2,520.00	89.36	3,120.00	79.59	3,080.00	75.49	3,600.00	71.80
保证借款	300.00	10.64	800.00	20.41	1,000.00	24.51	1,400.00	27.92
合计	2,820.00	100.00	3,920.00	100.00	4,080.00	100.00	5,014.10	100.00

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 5,014.10 万元、4,080.00 万元、3,920.00 万元和 2,820.00 万元，主要系随着公司经营规模扩大，公司生产经营所需的资金需求也随之扩大，公司通过银行贷款满足相关的资金需求。报告期内，公司未发生逾期偿还银行贷款的情形。

公司短期借款具体情况参见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(四) 金融机构授信、借款合同”相关内容。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 2,045.18 万元、1,747.76 万元、2,347.48 万元和 2,329.98 万元，占流动负债比例分别为 13.96%、12.33%、17.79%和 20.51%，金额及占比相对稳定，主要由应付材料款构成。

3、预收款项（合同负债）

报告期各期末，公司预收款项（合同负债）主要为预收客户货款。截至 2018 年末和 2019 年末，公司预收款项分别为 2,173.04 万元和 3,416.18 万元，占流动负债比例分别为 14.83%和 24.10%，呈逐年上升趋势。自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订），将与合同相关的预收的货款，重分类到合同负债。截至 2020 年 12 月 31 日和 2021 年 6 月 30 日，公司合同负债为 924.45 万元和 1,054.34 万元，较截至 2019 年末预收款项下降，主要系 2020 年度确认 C 公司收入，冲减相应的预收款项。

4、预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 787.28 万元、853.66 万元、662.78 万元和 665.60 万元，占流动负债比例分别为 5.37%、6.02%、5.02%和 5.86%，均由销售产品计提的产品质量保证构成，系公司每期期末根据当期收入与历史返修率对相关产品的维修成本作出的估计，在实际发生质保费用时冲减预计负债。

（三）非流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动负债的具体构成如下：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	-	-	-	-	1,000.00	26.24	-	-
租赁负债	497.62	10.91	-	-	-	-	-	-
长期应付款	-	-	124.15	2.33	151.15	3.97	179.03	5.74
递延收益	4,033.68	88.42	4,740.48	88.83	2,054.04	53.90	2,187.75	70.17
递延所得税负债	30.55	0.67	471.88	8.84	605.90	15.90	750.94	24.09
非流动负债合计	4,561.85	100.00	5,336.51	100.00	3,811.10	100.00	3,117.72	100.00

报告期各期末，公司非流动负债由长期借款、长期应付款、递延收益和递延所得税负债构成。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款分别为 0 万元、1,000.00 万元、0 万元和 0 万元。截至 2019 年末，公司长期借款为 1,000.00 万元银行保证借款，主要系随着公司经营规模扩大，公司生产经营所需的资金需求也随之扩大，公司通过银行贷款满足相关的资金需求。

公司长期借款具体情况参见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(四) 金融机构授信、借款合同”相关内容。

2、递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 2,187.75 万元、2,054.04 万元、4,740.48 万元和 4,033.68 万元，均为与政府补助相关的递延收益构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	与资产/收益相关
高性能大色域投影显示用关键材料高技术产业化示范工程项目	886.25	910.25	958.25	1,008.00	与资产相关

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	与资产 /收益相关
高功率半导体激光器与应用国家地方联合工程研究中心项目	125.00	150.00	200.00	250.00	与资产相关
国家重大科学仪器设备开发（“半导体激光器测试与分析仪器开发和应用”）	672.24	672.24	672.24	672.24	与收益相关
半导体直接输出窄间隙激光焊接光源及系统研发与产业化项目	-	-	18.15	65.20	与资产相关
高亮度、高清晰度大色域投影显示产品研发及产业化项目	1.13	7.92	21.51	35.09	与资产相关
国家电子信息产业技术改造工程-XXXX	2,220.73	2,594.63	-	-	与收益相关
大功率半导体激光器产品封装生产线技术改造项目	-	-	-	7.78	与资产相关
2020年XXXX计划	-	175.20	-	-	与收益相关
红外激光照明光源及其成像探测系统开发及产业化项目	-	-	-	4.44	与资产相关
用于超窄间隙焊接的半导体激光系统及其焊接工艺研究项目	-	-	-	6.43	与资产相关
课题二-大功率高可靠性半导体激光器封装技术研究及应用	2.89	103.92	103.92	75.00	与收益相关
课题三-大功率半导体激光光纤耦合及合束关键光学元器件研制及产业化	125.44	126.33	79.99	53.57	与收益相关
材料表面处理半导体激光光源技术与应用项目	-	-	-	10.00	与收益相关
合计	4,033.68	4,740.48	2,054.04	2,187.75	-

（四）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

财务指标	2021年6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
流动比率（倍）	4.32	3.73	2.18	2.50
速动比率（倍）	3.03	2.66	1.27	1.47
资产负债率（合并）	19.37%	22.60%	29.68%	25.82%
资产负债率（母公司）	16.83%	20.91%	19.76%	20.01%
财务指标	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
息税折旧摊销前利润（万元）	5,064.87	6,662.09	-8,570.50	4,530.84
利息保障倍数（倍）	53.32	23.16	-32.87	20.48

报告期各期末，公司的流动比率分别为 2.50、2.18、3.73 和 4.32，速动比率

分别为 1.47、1.27、2.66 和 3.03。截至 2018 年末和 2019 年末，公司流动比率和速动比率呈现下降趋势。其中，截至 2018 年末，公司流动比率和速动比率下降主要系公司为扩大生产取得抵押借款和保证借款，使得公司流动负债大幅上升；截至 2020 年末，公司流动比率和速动比率上升主要系公司收到股东增资款，公司流动资产相应上升；截至 2021 年 6 月末，公司流动比率和速动比率进一步上升，主要系公司本期偿还部分短期借款和一年内到期的非流动负债所致。

报告期各期末，公司合并口径资产负债率分别为 25.82%、29.68%、22.60% 和 19.37%。其中，截至 2018 年末，公司资产负债率上升主要系公司在 2018 年度为满足生产经营所需资金进行银行贷款，短期借款和一年内到期的非流动负债增加使得公司流动负债大幅上升；截至 2019 年末，公司资产负债率上升主要系一方面因 LIMO 进行战略整合，裁撤部分冗余员工并支付辞退补偿等相关费用使得货币资金减少，另一方面公司 2019 年末计提 LIMO 商誉减值使得公司非流动资产下降。截至 2020 年末，公司资产负债率较 2019 年末下降，主要系公司收到股东增资款，公司流动资产相应上升；截至 2021 年 6 月末，公司资产负债率进一步下降，主要系公司本期偿还部分短期借款和一年内到期的非流动负债所致。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 4,530.84 万元、-8,570.50 万元、6,662.09 万元和 5,064.87 万元，利息保障倍数分别为 20.48、-32.87、23.16 和 53.32，其中 2019 年度息税折旧摊销前利润、利息保障倍数为负的原因与公司净利润为负的原因一致，具体参见本节之“十、经营成果分析”。

2、与同行业上市公司的对比分析

报告期内，公司与同行业上市公司偿债能力指标比较如下：

证券简称	证券代码	流动比率（倍）			
		2021 年 1-6 月	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
锐科激光	300747.SZ	3.00	2.99	4.28	7.55
杰普特	688025.SH	2.98	3.35	7.23	3.19
联赢激光	688518.SH	1.59	2.14	2.09	1.84
蓝特光学	688127.SH	10.37	13.38	2.06	2.79
福晶科技	002222.SZ	8.42	8.79	8.26	6.41
贰陆集团	IIVI.O	3.22	2.66	3.00	3.22

Velodyne LiDAR	VLDR.O	9.76	6.19	1.81	2.26
相干公司	COHR.O	3.19	4.52	4.56	3.32
平均值		5.32	5.50	4.16	3.82
炬光科技		4.32	3.73	2.18	2.50
证券简称	证券代码	速动比率（倍）			
		2021年1-6月	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
锐科激光	300747.SZ	2.29	2.41	3.33	6.56
杰普特	688025.SH	1.99	2.47	6.14	2.06
联赢激光	688518.SH	0.92	1.43	1.28	1.01
蓝特光学	688127.SH	9.55	12.48	1.58	2.26
福晶科技	002222.SZ	6.55	6.38	5.84	4.40
贰陆集团	IIVI.O	2.23	1.74	1.91	2.17
Velodyne LiDAR	VLDR.O	9.34	5.91	1.54	2.05
相干公司	COHR.O	2.05	2.93	2.71	2.02
平均值		4.36	4.47	3.04	2.82
炬光科技		3.03	2.66	1.27	1.47
证券简称	证券代码	资产负债率（%）			
		2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
锐科激光	300747.SZ	31.26	30.06	20.69	13.96
杰普特	688025.SH	29.28	25.34	13.57	28.99
联赢激光	688518.SH	57.86	43.23	45.15	52.20
蓝特光学	688127.SH	11.24	9.89	26.09	22.72
福晶科技	002222.SZ	8.23	7.47	7.52	9.90
贰陆集团	IIVI.O	42.68	60.33	42.00	41.86
Velodyne LiDAR	VLDR.O	16.24	21.24	44.01	33.96
相干公司	COHR.O	54.71	49.26	38.33	41.84
平均值		31.44	30.85	29.67	30.68
炬光科技		19.37	22.60	29.68	25.82

注：相关数据来源于可比上市公司招股书或审计报告；

从上表可知，截至2018年末和2019年末，公司流动比率、速动比率均低于主要同行业可比上市公司均值，资产负债率与主要同行业可比上市公司均值基本一致，主要系随着公司经营规模扩大，公司生产经营所需的资金需求也随之扩大，

公司通过银行贷款满足相关的资金需求；截至 2020 年末和 2021 年 6 月 30 日，公司流动比率、速动比率和资产负债率均低于主要同行业可比上市公司均值，处于可比上市公司偿债指标合理区间。报告期内，公司银行资信状况良好，公司将继续与银行保持良好合作的同时进一步借助资本市场融资，拓宽融资渠道，提高偿债能力，维持合理的财务杠杆水平。

（五）股利分配情况

报告期内，公司不存在股利分配情况。

（六）持续经营能力分析

报告期内，公司营业收入规模呈现较为稳定的态势，但其净利润在部分年度存在亏损，管理层对公司经营状况慎重评估后认为，未来公司能够保持良好的持续经营态势，具体分析如下：

从宏观市场和行业发展趋势以及国家政策看，公司所处的激光行业是战略性新兴产业，市场广阔，成长潜力巨大。世界多个国家制定了专门的激光技术发展和产业化计划对其进行扶持，其中的代表有美国的“激光核聚变计划”、德国的“光学促进计划”，英国的“阿尔维计划”，日本的“激光研究五年计划”等，俄罗斯、韩国、新加坡、印度等国家也都纷纷制订了专门的激光技术发展规划，从国家战略层面对激光和光子技术进行战略部署。我国一直重视激光行业和激光技术的发展，并出台了多项产业政策，制定了详细的发展规划助推中国激光相关产业的发展，如国务院 2006 年发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》将激光技术列为未来十五年重点发展的前沿技术之一，随后的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》《“十三五”国家科技创新规划》及《战略性新兴产业分类（2018）》等国家政策和发展规划均明确提出支持激光产业链相关的研发、制造和应用推广，为激光行业在中国的持续并快速发展提供了广阔的产业政策空间和良好机遇。

从研发与技术方面来看，公司牵头承担国家重大科学仪器设备开发专项等国家重大科技项目和牵头制定《半导体激光器总规范》《半导体激光器测试方法》两项国家标准，子公司 LIMO 曾获得国际光学工程学会（SPIE）颁发的全球光电行业最高荣誉之一 Prism Awards 棱镜奖。经过十余年的技术积累，公司现已自主

研发形成共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术（光刻机用）和晶圆级同步结构化激光光学制造技术九大类核心技术，均为自主研发形成。报告期内，研发费用金额占营业收入比率分别为 15.38%、22.35%、19.42% 和 16.19%，公司研发投入保持较高的水平。截至 2021 年 6 月 30 日，发行人已取得包括美国、欧洲、日本、韩国等境外专利 110 项，境内发明专利 117 项、实用新型专利 150 项和外观设计专利 28 项。持续的研发投入规模和先进的核心技术水平是公司保持持续竞争优势的核心因素。

从市场与产品方面来看，公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统的研发、生产和销售，主要客户涵盖中国科学院及下属单位、A 公司、德国大陆集团、相干公司、韩国 LG 电子等国内外知名企业及单位。报告期内，公司营业收入主要来源于半导体激光业务和激光光学业务。同时，公司积极拓展汽车应用业务（激光雷达）和光学系统业务。汽车应用业务（激光雷达）方面，公司与德国大陆集团签订了《战略供应商合同》和《项目协议》，约定在智能驾驶激光雷达技术领域开展合作，德国大陆集团向公司采购激光雷达发射模组产品，框架协议总金额折合人民币约 4 亿元；光学系统业务方面，固体激光剥离线光斑（LLO）、固体激光退火线光斑（SLA）等产品未来亦会有长足的发展。

公司营业收入规模呈现较为稳定的态势，但其净利润在部分年度存在亏损，具体分析详见本节之“十、经营成果分析”。截至报告期末，公司虽然存在累计未弥补亏损，但公司整体财务状况良好，现金流安全，未对公司业务拓展、新业务及新产品开发投入、人才引进和生产经营等活动产生重大不利影响。

另外，本次募集资金投资的四个项目与公司现有业务密切相关。如本次募集资金成功，公司将进行炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）、激光雷达发射模组产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金，公司将建设更具优势的激光光学元器件、激光雷达发射模组生产和研发基地，以更好地满足市场对激光光学元器件和激光雷达发射模组的需求，并为公司提供良好的投资回报和经济效益，届时相关产品的产能将进一步扩大，市场竞争力提升。同时，新的研发中

心建成后，公司将形成一系列高规格实验室，利用以上新研发条件重点开展多项新产品和技术的研发，为公司后续持续发展提供技术储备，助力公司进一步提升行业竞争力。

综上，受益于国家对激光行业的政策支持，以及公司先进的核心技术水平和富有竞争力的产品，公司整体发展前景良好，具有可持续盈利能力。此外，公司已在本招股说明书之“第四节 风险因素”中披露公司未来所面临的主要风险，特别提醒投资者仔细阅读上述内容。

十三、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量基本情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	2,962.35	3,699.30	-2,458.22	1,418.72
投资活动产生的现金流量净额	3,193.28	-17,163.75	-412.06	3,224.67
筹资活动产生的现金流量净额	-3,192.83	16,522.47	-958.35	2,465.74
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-250.47	-133.85	48.92	159.51
现金及现金等价物净增加额	2,712.33	2,924.17	-3,779.70	7,268.64

（一）经营活动现金流量分析

1、经营活动现金流量变动情况

报告期内，公司的经营活动产生的现金流量情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	20,497.54	33,756.97	36,438.32	40,334.25
收到其他与经营活动有关的现金	1,571.40	5,801.81	2,545.95	2,279.73
经营活动现金流入小计	22,068.94	39,558.78	38,984.27	42,613.98
购买商品、接受劳务支付的现金	8,496.81	18,157.92	18,219.69	23,936.95
支付给职工以及为职工支付的现金	8,446.78	13,828.96	16,574.79	12,756.79
支付的各项税费	483.43	339.61	1,955.43	482.45
支付其他与经营活动有关的现金	1,679.56	3,532.98	4,692.58	4,019.06
经营活动现金流出小计	19,106.58	35,859.47	41,442.48	41,195.25
经营活动产生的现金流量净额	2,962.35	3,699.30	-2,458.22	1,418.72

报告期内，公司经营活动现金流入主要来自销售商品、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和支付给职工及为职工支付的现金。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,418.72 万元、-2,458.22 万元、3,699.30 万元和 2,962.35 万元。其中：（1）公司 2019 年度经营活动产生的现金流量净额较 2018 年度减少 3,876.94 万元，主要系公司对 LIMO 进行整合，裁撤部分冗余员工并支付辞退补偿，使得支付给职工以及为职工支付的现金增长；（2）2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较 2019 年度大幅增加，主要系 2020 年度公司对 LIMO 已完成整合，无需支付较多辞退补偿和中介费用，使得支付给职工以及为职工支付的现金和支付其他与经营活动有关的现金均下降。

2、经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间的差异及主要影响因素如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润 (A)	3,185.20	3,358.29	-8,043.05	1,866.61
经营活动产生的现金流量净额 (B)	2,962.35	3,699.30	-2,458.22	1,418.72
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额 (C=B-A)	-222.85	341.01	5,584.83	-447.88
主要差异影响因素：				
资产减值损失	433.05	280.75	7,113.77	1,529.66
固定资产折旧	1,005.78	1,937.30	1,969.32	2,061.39
无形资产摊销	318.56	568.49	492.77	431.54
递延所得税资产减少（增加以“-”填列）	468.78	40.03	-3,278.38	-249.54
存货的减少（增加以“-”填列）	-899.64	-1,546.87	609.94	-3,016.12
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-2,067.16	-4,366.39	-1,200.21	959.45
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	761.37	90.00	552.34	-1,098.70

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为-447.89 万元、5,584.83 万元、341.01 万元和-222.85 万元。其中，2018 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额较小，基本匹配。

2019 年度, 公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额为 5,584.83 万元, 主要系公司当期计提资产减值损失 7,113.77 万元、固定资产折旧 1,969.32 万元、递延所得税资产增加 3,278.38 万元、经营性应收项目的增加 1,200.21 万元的综合影响。其中资产减值损失、固定资产折旧、递延所得税资产增加为影响净利润不影响现金流的因素, 经营性应收项目的增加为影响经营性现金流量不影响净利润的因素。资产减值损失和递延所得税资产增加金额较大主要系公司对 LIMO 计提大额商誉减值和 LIMO 产生的可抵扣亏损所致。

(二) 投资活动现金流量分析

报告期内, 公司的投资活动产生的现金流量情况如下所示:

单位: 万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
取得投资收益所收到的现金	105.84	62.82	135.42	235.02
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.07	89.64	19.81	-
收回投资收到的现金	14,920.00	11,675.00	13,480.92	57,040.00
投资活动现金流入小计	15,026.91	11,827.46	13,636.15	57,275.02
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,833.63	5,736.21	2,506.06	1,812.49
投资支付的现金	10,000.00	23,255.00	11,417.92	49,603.00
取得子公司支付的现金净额	-	-	124.23	2,634.86
投资活动现金流出小计	11,833.63	28,991.21	14,048.21	54,050.35
投资活动产生的现金流量净额	3,193.28	-17,163.75	-412.06	3,224.67

报告期内, 公司投资活动产生的现金流量净额为 3,224.67 万元、-412.06 万元、-17,163.75 万元和 3,193.28 万元, 公司投资活动现金流入主要为公司赎回理财产品收到的现金, 投资活动现金流出主要系购买理财产品支付的现金和取得子公司支付的现金净额, 其中公司报告期内购买的理财产品期限一般在 1-2 个月, 风险较低, 在年度内滚存投入和赎回, 故金额较大。2020 年度, 公司投资活动产生的现金流量净额为-17,163.75 万元, 主要系公司购买的理财产品尚未赎回所致。

（三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
吸收投资收到的现金	-	17,175.00	112.21	-
取得借款收到的现金	1,000.00	3,954.25	5,167.40	5,515.08
收到其他与筹资活动有关的现金	97.93	87.14	75.87	121.00
筹资活动现金流入小计	1,097.93	21,216.39	5,355.48	5,636.08
偿还债务支付的现金	3,100.00	4,080.00	6,000.00	2,800.00
偿付利息支付的现金	94.99	285.89	259.39	221.19
支付其他与筹资活动有关的现金	1,095.77	328.02	54.44	149.16
筹资活动现金流出小计	4,290.76	4,693.91	6,313.83	3,170.34
筹资活动产生的现金流量净额	-3,192.83	16,522.47	-958.35	2,465.74

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 2,465.74 万元、-958.35 万元、16,522.47 万元和-3,192.83 万元，公司筹资活动现金流入主要系吸收投资收到的现金和取得借款收到的现金，筹资活动现金流出主要系偿还债务支付的现金。其中，2020 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额 16,522.47 万元，主要系（1）2020 年 4 月公司向广东蔚亭、深圳明睿日、海宁泛半导体增发并收到募集资金 5,175 万元；（2）2020 年 9 月，公司向哈勃投资、聚宏投资、西安宁炬和西安新炬增发并收到募集资金 10,000.00 万元。

（四）重大资本性支出分析和重大资产重组事项

1、报告期内的重大资本性支出

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 1,812.49 万元、2,506.06 万元、5,736.21 万元和 1,833.63 万元，主要系为公司业务规模的扩张和新技术新产品研发提供保障和支持，公司购置固定资产等相关款项。

2、未来可预见的重大资本性支出

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募投项目中的“炬光科技东莞

微光学及应用项目（一期工程）”、“激光雷达发射模组产业化项目”和“研发中心建设项目”，具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

3、报告期内的重大资产重组

报告期内，公司发生的重大资产重组情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人重大资产重组情况”。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他需要说明的重要事项。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

（一）审计截止日（2021年6月30日）后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营模式、主要采购和销售模式以及公司执行的税收政策等均未发生重大变化，公司亦未出现其他可能影响公司正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2021年1-9月财务数据审阅情况

公司财务报告审计截止日为2021年6月30日，申报会计师审阅了公司2021年9月30日的合并及公司资产负债表，截至2021年9月30日止九个月期间及2021年7月1日至2021年9月30日止三个月期间的合并及公司利润表、合并及公司股东权益变动表、合并及公司现金流量表和财务报表附注，并出具了《审

阅报告》（普华永道中天阅字（2021）第 0081 号）。公司 2021 年 1-9 月财务报表（未经审计，但已经申报会计师审阅）主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 9 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
资产总额	85,051.39	82,032.02	3.68%
所有者权益	68,268.06	63,496.60	7.51%
归属于母公司所有者权益	67,567.82	62,561.36	8.00%

截至 2021 年 9 月 30 日，发行人的资产总额为 85,051.39 万元，归属于母公司所有者权益为 67,567.82 万元，分别较 2020 年末增长 3.68% 和 8.00%，主要系经营所得利润积累增加所致。

2、利润表和现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年 1-9 月	变动幅 度	2021 年 7-9 月	2020 年 7-9 月	变动幅度
营业收入	34,289.44	26,512.38	29.33%	12,524.16	13,206.51	-5.17%
营业利润	6,365.69	2,841.71	124.01%	2,772.59	2,326.34	19.18%
利润总额	6,354.97	2,852.42	122.79%	2,776.27	2,326.45	19.34%
净利润	5,439.32	2,515.61	116.22%	2,254.12	1,996.97	12.88%
归属于母公司 股东的净利润	5,689.58	2,565.91	121.74%	2,357.09	2,047.27	15.13%
扣除非经常性 损益后归属于 母公司股东的 净利润	4,357.57	1,805.80	141.31%	2,139.64	1,647.35	29.88%
经营活动产生 的现金流量净 额	2,597.02	-402.35	-	-365.34	-212.81	-

(1) 2021 年 1-9 月，公司实现营业收入 34,289.44 万元，同比增长 29.33%，其中公司半导体激光业务和激光光学业务分别较上年同期增长 54.68% 和 23.86%，为公司本期业绩增长的主要原因：①对于半导体激光业务，公司在开放式器件、医疗美容器件和模块及工业应用模块等主要产线不断扩大产品优势和市场领先优势，随着疫情后下游市场需求复苏，公司在上述产线取得的销售收入增长幅度较大，分别较上年同期增长 51.05%、40.36% 和 187.41%；②对于激光光学业务，

随着公司战略性重组的推进，东莞炬光新增后端生产工艺，自主研发光学镀膜、对精密切割、清洗和检验工艺进行技术创新和过程优化。2021年1-9月，公司光束准直转换系列产品收入较上年同期增长72.53%，重组后规模效应逐步凸显；③另外，公司在预制金锡薄膜陶瓷热沉、光场匀化器等新兴市场取得突破，上述产品分别较上年同期增长17.63%和27.37%，为公司带来新的业务增长点；

(2) 2021年1-9月，公司归属于母公司股东的净利润为5,689.58万元，同比增长121.74%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润4,357.57万元，同比增长141.31%，较去年同期相比增长幅度较大，主要系：一方面公司收入增长带动利润同步增长；另一方面随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，使得公司综合毛利率由2020年1-9月的50.98%提升至本年同期的56.51%，具体体现在如下两个方面：

①生产良率及效率提升。自建光学镀膜及切割加工能力建设后，公司将主要产品逐步由委托加工转为自主生产，原外协厂商的平均镀膜合格率低于80%，东莞自产镀膜合格率大于90%，整体镀膜合格率大幅提升；另外，公司通过自动化改造开发了先进的自动化清洗、检验设备，单（非）球面透镜后端生产工艺的人均日产出量从原德国工厂300-500只/人提高到东莞工厂的3,000-4,000只/人，规模经济效应显现。

②人工薪酬降低。由于整体中国的平均生产人员的薪酬相比德国更低，2020年计入营业成本生产人员的境外人均薪酬54.64万元/年、境内为9.35万元/年，通过后端生产工艺在东莞新建产线，计入营业成本中的人工成本得到大幅下降。

另外，随着公司收入规模扩大和内部管理的持续优化，公司营运效率得到提高，期间费用率从2020年1-9月的40.30%下降至本年同期的38.25%，期间费用率有所下降。综合上述因素，公司净利润率有所提高；

(3) 2021年1-9月，公司经营活动现金流量净额较上年同期增加2,999.37万元，主要系随着公司业务规模不断扩大，公司销售商品、提供劳务收到的现金较上年同期大幅增加；

(4) 2021年7-9月，公司营业收入较上年同期略有减少，主要系2020年第

三季度确认 C 公司收入金额较大；2021 年 7-9 月，公司归属于母公司股东的净利润为 2,357.09 万元，同比增长 15.13%，主要系随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，综合毛利率由 2020 年 7-9 月的 50.62% 提升至本年同期的 60.17%。

3、非经常性损益主要数据

单位：万元

明细项目	2021 年 1-9 月	2020 年 1-9 月	变动幅 度	2021 年 7-9 月	2020 年 7-9 月	变动幅 度
处置非流动资产收益(“-”为损失)，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-20.04	-10.12	-	-2.85	-9.72	-
计入当期损益的政府补助(与正常业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量享受的政府补助除外)	1,359.76	866.93	56.85%	165.24	454.36	-63.63%
持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益(同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务除外)	224.17	36.84	508.48%	91.73	20.86	339.72%
其他营业外收支净额	7.67	1.64	367.75%	3.72	5.00	-25.49%
小计	1,571.57	895.29	75.54%	257.85	470.50	-45.20%
所得税影响额	-232.44	-135.17	71.96%	-38.32	-70.57	-
归属于少数股东的非经常性损益	-7.12	-	-	-2.08	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益	1,332.01	760.12	75.24%	217.45	399.92	-45.63%

2021 年 1-9 月和 2021 年 7-9 月，发行人归属于母公司股东的非经常性损益分别为 1,332.01 万元和 217.45 万元，分别较上年同期增长 75.24% 和减少 45.63%，主要是由于计入当期损益的政府补助较上年同期增加或减少所致，其中 2021 年 1-9 月计入当期损益的政府补助较上年同期增长 56.85%，主要系 2021 年 1-6 月国家电子信息产业技术改造项目-XXXX 根据研发进度情况计入当期损益金额较大；2021 年 7-9 月计入当期损益的政府补助较上年同期减少-63.63%，主要系 2020 年 XXXX 计划项目从 2020 年第三季度开始摊销，于 2021 年第二季度摊销完毕，故 2021 年第三季度金额相应减少。

(三) 2021 年度业绩预计情况

公司 2021 年度业绩预计情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度预计金额区间	较 2020 年度同比增加金额	2021 年度较上年同期变动比例
营业收入	46,000.00-48,000.00	10,012.22-12,012.22	27.82%-33.38%
归属于母公司股东的净利润	6,000.00-7,000.00	2,513.00-3,513.00	72.07%-100.75%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,400.00-5,400.00	2,446.25-3,446.25	125.21%-176.39%

2021 年度，公司预计营业收入 46,000.00-48,000.00 万元，较 2020 年度增长 27.82%-33.38%，主要系一方面公司 2021 年度随着疫情后下游市场需求复苏，公司在开放式器件、医疗美容器件和模块及工业应用模块等主要半导体激光业务产线不断扩大产品优势和市场领先优势；另一方面随着公司战略性重组的推进，东莞炬光新增后端生产工艺，自主研发光学镀膜、对精密切割、清洗和检验工艺进行技术创新和过程优化，公司光束准直转换系列产品出货量大幅提升，销售收入相应增长。公司在预制金锡薄膜陶瓷热沉、光场匀化器等新兴市场取得突破，为公司带来新的业务增长点；

2021 年度，公司预计归属于母公司股东的净利润 6,000.00-7,000.00 万元，较 2020 年度增长 72.07%-100.75%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 4,400.00-5,400.00 万元，较 2020 年度增长 125.21%-176.39%，主要系一方面公司收入增长带动利润同步增长；另一方面随着公司战略性重组的推进，在东莞新建激光光学元器件后端产线，大幅提升生产效率，降低运营成本，使得公司综合毛利率相应提升。另外，随着公司收入规模扩大和内部管理的持续优化，公司营运效率得到提高，期间费用率预计将小幅下降。综合上述因素，公司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将大幅提升。

上述 2021 年度业绩预计数据未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用计划

(一) 募集资金总量及投资方向

公司拟首次公开发行不超过 2,249 万股人民币普通股（A 股），所募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入金额	备案号	环评批文号
1	炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）	26,507.43	24,353.74	2020-441900-39-03-070419	东环建（2021）524 号
2	激光雷达发射模组产业化项目	16,702.81	16,702.81	2020-610161-39-03-050047	高新环评批复（2020）237 号
3	研发中心建设项目	14,964.90	14,964.90	2019-610161-39-03-007218	高新环评批复（2020）238 号
4	补充流动资金项目	45,000.00	45,000.00	不适用	不适用
合计		103,175.15	101,021.45	-	-

(二) 募集资金投资使用安排

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入金额	预计投资进度	
				第一年	第二年
1	炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）	26,507.43	24,353.74	12,414.17	14,093.27
2	激光雷达发射模组产业化项目	16,702.81	16,702.81	7,820.25	8,882.57
3	研发中心建设项目	14,964.90	14,964.90	6,239.81	8,725.09
4	补充流动资金项目	45,000.00	45,000.00	45,000.00	-
合计		103,175.15	101,021.45	71,474.23	31,700.92

本次募投项目炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）、激光雷达发射模组产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目的总投资额为 103,175.15 万元。公司拟以募集资金投入金额为 101,021.45 万元，以自筹方式投入金额 2,153.69 万元（为已投入的建设土地购置费）。募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有或自筹资金先行投入。

截至 2021 年 8 月 31 日，公司募投项目已投入自有资金 3,504.11 万元，其中：炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）建设土地购置费 2,649.16 万元（以自

筹方式投入，不使用募集资金)、基建测绘、设计等费用854.95万元。

本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后将投资于炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）、激光雷达发射模组产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目。如实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入募集资金总额，发行人将根据实际募集资金净额，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金投资项目的优先顺序等事项，不足部分由发行人自筹资金解决。若募集资金超过预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上海证券交易所的相关规定对超募资金进行使用。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金的运用有利于公司对现有产品进行技术升级、优化产品结构、扩大生产规模、增强公司的核心竞争力和提高市场占有率。本次募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，且不会对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司已经建立了《募集资金管理办法》，并由董事会负责《募集资金管理办法》的有效执行。本次募集资金到位后，将存放于董事会决定的专项账户。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格按照中国证监会、上海证券交易所有关募集资金使用管理的各项规定执行。

二、募集资金投资项目与目前公司主营业务的关系

本次募集资金扣除发行费用后，除补充流动资金外主要投资于三个项目，分别为“炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）”、“激光雷达发射模组产业化项目”和“研发中心建设项目”。

本次募集资金投资的四个项目与公司现有业务密切相关。其中，炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）是为了提高公司激光光学元器件生产线产能，以更好地满足国内外市场对激光光学元器件产品不断增长的市场需求。通过项目实施，公司将引进国内外先进的机器设备，新建先进的生产线，改进制造工艺水平，实现规模效应以降低成本并提升利润水平，使公司市场占有率及竞争力得到进一步巩固和增强，为公司的可持续发展奠定坚实的基础；激光雷达发射模组产

业化项目系公司为了紧抓智能汽车产业发展重大机遇,实现战略发展目标所设立,该项目的实施将提高公司产品的市场应用能力,实现公司业务规模的进一步增长;研发中心建设项目,是公司以现有技术为基础,引进本领域高端人才,购进国内外先进的研发和测试设备,提升公司现有研发能力。研发中心建设完成后,公司研发能力将得到进一步提升,有助于公司完善产品体系,形成产品技术开发的梯次性,做到“生产一代、研发一代、储备一代”,确保公司产品创新能力始终走在行业前列;补充流动资金项目是为了满足公司经营规模不断扩大对经营性运营资金的需求,同时提升公司资金实力,有利于公司继续保持市场竞争优势。

本次募集资金投资项目是基于公司战略发展目标审慎制定的,是对公司现有产品的改造和升级,让公司在生产规模、技术工艺和制造设备等方面都将达到国际先进水平,同时提升公司在前沿技术领域和新兴领域的市场份额,增强公司的竞争实力和盈利能力。本次募投项目以公司主营业务和现有技术为基础,与公司的技术研发实力、营销能力、运营能力和管理能力相适应。公司经过多年的发展,积累了丰富的研发经验,拥有业内优秀的人才团队,形成了覆盖全球重点区域的营销网络布局,具备从事募投项目所需的技术、人员、营销及管理经验。

本次发行人拟实施的募投项目均系对公司现有业务体系的补充和完善,发行人本次募投项目投产后,公司的生产、研发能力将进一步加强,不会改变发行人的研发模式和生产模式。

三、募集资金投资项目的具体情况

(一) 炬光科技东莞微光学及应用项目(一期工程)

1、项目基本情况

本项目主要产品为激光光学元器件,产品技术属于领先水平。通过本项目的实施,公司将建设激光光学元器件生产基地,以更好地满足市场对激光光学元器件的需求,并为公司提供良好的投资回报和经济效益。项目规划总建筑面积20,565平方米,计划通过购置土地,投资新建厂房、研发楼及仓库等基础设施,引进一系列国内外先进生产及检测设备,并配备相应的生产和技术人员,实现对多种激光光学元器件产品的扩产,打造激光光学元器件产品生产基地。

2、项目投资概算和建设规模

本项目建设期为24个月，计划总投资26,507.43万元，其中建设投资22,699.24万元，占比85.63%，铺底流动资金3,808.19万元，占比14.37%。根据本公司制定的产品扩产规划，随着项目的建设完成，公司各项产品产能将实现较大幅度提升，设计年产能为年产激光光学元器件2,600万只。通过本项目的实施，公司将进一步提升市场销售规模，提高公司产品的市场占有率，并强化产品质量控制。项目投资概算和建设规模具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	总投资金额	比例
1	建设投资	12,414.17	10,285.07	22,699.24	85.63%
1.1	土地购置费	2,153.69	-	2,153.69	8.12%
1.2	建筑工程费	6,564.35	2,813.29	9,377.64	35.38%
1.3	设备购置费	2,793.36	6,517.84	9,311.20	35.13%
1.4	设备安装费	136.89	319.42	456.31	1.72%
1.5	工程建设其他费用	174.72	144.76	319.48	1.21%
1.6	基本预备费	591.15	489.77	1,080.92	4.08%
2	铺底流动资金	-	3,808.19	3,808.19	14.37%
3	项目总投资	12,414.17	14,093.27	26,507.43	100.00%

3、项目实施进度安排

本项目由东莞炬光负责实施和营运，项目投资建设期为24个月，具体实施进度安排计划如下：

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
购买及清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■	■	■				
设备采购及安装调试					■	■	■	■	■	■	■	
人员招聘及培训								■	■	■	■	■
试生产											■	■
验收竣工												■

截至本招股说明书签署日，炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）已

完成土地购置、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可证、项目备案和环评手续办理、项目建设方案和施工图设计工作，并已选聘项目设计单位、审图单位、造价单位、勘察单位、监理单位、土建总包施工单位。项目已正式开工建设。

4、项目效益分析

本项目建设期 2 年，项目全部达产后年度产值预计可达到 25,250.00 万元，税后内部收益率为 21.21%，税后静态投资回收期为 6.10 年（含建设期）。

5、项目备案和环评程序的履行情况

本项目已在东莞市东城街道工业信息科技局进行了备案，备案号为 2020-441900-39-03-070419。本募投项目实施主体东莞炬光已取得东莞市生态环境局出具的《关于炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）环境影响报告表的批复》（备案号：东环建〔2021〕524 号），符合国家环保要求。

6、项目选址

本募投项目实施场所为广东省东莞市东城街道牛山外景怡路与伟兴路交叉口，该处土地使用权系公司购买取得，截至本招股说明书签署日，该宗土地出让合同已签署，土地出让金已缴纳，本募投项目实施主体东莞炬光已取得该土地对应的粤（2021）东莞不动产权第 053013 号不动产权证书，除此以外不存在其他购买或租赁土地的情况。

7、项目环境保护情况

本项目运营期间的主要污染源为：废水、固废、废气及噪声，本项目已按照相关环保规定制定了相应的环境保护措施，符合国家有关环境保护政策的要求。

8、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

在激光光学领域，炬光科技是全球知名的激光光学元器件及光学系统供应商。公司产品光束准直转换系列等产品在全球范围内占据了一定的市场地位，光场匀化器是高端光刻机设备核心器件，光束扩散器在 3D 感知、激光雷达领域已逐渐成为高性能光学整形方案。公司的晶圆级同步结构化激光光学制造技术可实现多种复杂二维自由曲面激光光学元器件的批量化低成本制造，目前已实现在 12 英

寸微光学基材上制备精度为纳米级的微光学非球面结构。公司激光光学产品主要销往中国、北美、欧洲、日韩等激光市场，与全球多家知名企业及科研院所保持合作。

本项目的主要产品为激光光学元器件，是在公司自有产能基础上的扩张和升级。项目实施主体炬光（东莞）微光学有限公司是炬光科技激光光学产品交付中心、大批量制造中心和激光光学工艺研发中心，逐步建立了完善的光学镀膜、切割、清洗、检验能力，激光光学元器件为公司核心产品之一。本项目的建设实施，通过采用国际先进的技术工艺及生产制造设备，将使得公司激光光学元器件产能得以大幅提升，强化公司对产品质量的控制能力，以更好地满足国内外市场对激光光学元器件产品不断增长的市场需求。

（二）激光雷达发射模组产业化项目

1、项目基本情况

本项目主要产品为激光雷达发射模组，产品技术可达国际同类产品领先水平。通过本项目的实施，公司将建设激光雷达发射模组生产基地，以更好地满足市场对车载激光雷达发射模组的需求，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。项目规划建筑面积约 12,000.00 平方米，计划利用公司位于西安高新区丈八六路 56 号的现有厂区空置土地，通过投资新建厂房及仓库等基础设施，引进一系列国内外先进生产及检测设备，并配备相应的生产和技术人员，实现对公司激光雷达发射模组产品的产业化生产，打造激光雷达发射模组生产基地。

2、项目投资概算和建设规模

本项目建设期为 24 个月，计划总投资 16,702.81 万元，其中建设投资 14,131.10 万元，占比 84.60%；铺底流动资金 2,571.72 万元，占比 15.40%。根据本公司制定的产品扩产规划，随着项目的建设完成，公司激光雷达发射模组产能将实现较大幅度提升，本项目设计产能为年产激光雷达发射模组 3,069,917 台。通过本项目的实施，公司将进一步提升市场销售规模，提高公司产品的市场占有率，并强化产品质量控制。项目投资概算和建设规模具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	总投资金额	比例
1	建设投资	7,820.25	6,310.85	14,131.10	84.60%
1.1	建筑工程费	4,800.00	-	4,800.00	28.74%
1.2	设备购置费	2,419.80	5,646.20	8,066.00	48.29%
1.3	设备安装费	117.99	275.31	393.30	2.35%
1.4	工程建设其他费用	110.07	88.82	198.89	1.19%
1.5	基本预备费	372.39	300.52	672.91	4.03%
2	铺底流动资金	-	2,571.72	2,571.72	15.40%
3	项目总投资	7,820.25	8,882.57	16,702.81	100.00%

3、项目实施进度安排

本项目由炬光科技负责实施和营运，项目投资建设期为 24 个月，具体实施进度安排计划如下：

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■						
设备采购及安装调试					■	■	■	■	■	■	■	
人员招聘及培训								■	■	■	■	■
试生产											■	■
验收竣工												■

截至本招股说明书签署日，激光雷达发射模组产业化项目已办理完成项目备案和环评手续，尚未开展募投项目建设工作。

4、项目效益分析

本项目建设期 2 年，投产后预计平均实现年销售收入 29,840.17 万元，税后内部收益率为 19.33%，税后静态投资回收期为 7.54 年（含建设期）。

5、项目备案和环评程序的履行情况

本项目已在西安高新区行政审批服务局进行了备案，备案号为 2020-610161-39-03-050047。

公司已取得西安高新区行政审批服务局出具的《西安高新区行政审批服务局关于西安炬光科技股份有限公司激光雷达发射模组产业化项目环境影响报告表的批复》（备案号：高新环评批复（2020）237号），符合国家环保要求。

6、项目选址

本募投项目实施场所为西安高新区丈八六路 56 号厂区内的现有空置土地，不存在购买或租赁土地的情况。

7、项目环境保护情况

本项目运营期间的主要污染源为：废水、固废、废气、噪声，本项目已按照相关环保规定制定了相应的环境保护措施，符合国家有关环境保护政策的要求

8、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

在新一代智能汽车中，光电技术扮演着至关重要的角色：基于激光与光学技术的汽车激光雷达（LiDAR）正被逐步应用于辅助驾驶与无人驾驶技术领域；基于近红外 VCSEL 激光光源的智能舱内驾驶员监控系统（DMS）将逐步取代传统 LED 光源，为 AI 预警系统提供更丰富准确的舱内驾驶员行为信息以做出更准确的判断；基于激光显示的增强现实抬头显示系统（AR HUD）可将辅助驾驶信息和导航信息即时投射在前挡风玻璃上。这些光电技术在新一代智能汽车中的应用，既给整体汽车应用行业带来全新的机遇和挑战，也给炬光科技带来了新兴市场机会，成为公司未来十年的重要增长领域。

本项目的主要产品为激光雷达发射模组，实施本项目是在智能汽车商业化应用加速推进的背景下，公司实现战略发展目标的需要。项目实施主体为西安炬光科技股份有限公司，公司可为客户提供光子技术应用解决方案，作为半导体激光和激光光学结合产生的新兴业务，车载激光雷达是公司近年来战略布局的重点产品之一。公司目前已与汽车一级供应商合作，为客户车载激光雷达系统研发相关技术及其应用，生产创新性的激光雷达发射模组和光源光学组件。在智能汽车快速发展的浪潮下，通过本项目的实施，公司将紧跟行业发展趋势，确保公司在该领域的优势地位。

（三）研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目计划利用公司位于西安高新区丈八六路 56 号的现有厂区空置土地，通过投资新建研发实验室等基础设施，引进一系列国内外先进研发设备和加工器具，并配备相应的技术研发人员，实现公司技术研发及试验检测能力的进一步提升，为新技术与新产品的开发提供研发平台，缩短产品研发周期，提升产品质量。本项目建设完成后，将形成一系列高规格实验室，公司将利用新的研发条件重点开展多项新产品和技术的研发。通过本项目的实施，该中心将建设成为公司新技术的储备基地、量产测试基地，以及引进技术的消化吸收和创新基地。

2、项目投资概算和建设规模

本项目建设期为 24 个月，计划总投资 14,964.90 万元，其中建筑工程费 2,398.24 万元，占比 16.03%；设备购置及安装费 10,134.85 万元，占比 67.72%；工程建设其他费用 188.00 万元，占比 1.26%；基本预备费 635.05 万元，占比 4.25%；新增研发经费 1,607.76 万元，占比 10.74%，项目投资概算和建设规模具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	总投资金额	比例
1	建筑工程费	2,398.24	-	2,398.24	16.03%
2	设备购置费	2,897.10	6,759.90	9,657.00	64.53%
3	设备安装费	143.36	334.50	477.85	3.19%
4	工程建设其他费用	81.58	106.42	188.00	1.26%
5	基本预备费	276.01	360.04	636.05	4.25%
6	新增研发经费	443.52	1,164.24	1,607.76	10.74%
7	项目总投资	6,239.81	8,725.09	14,964.90	100.00%

3、项目实施进度安排

本项目由炬光科技负责实施和营运，项目投资建设期为 24 个月，具体实施进度安排计划如下：

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■						
设备采购及安装调试							■	■	■	■	■	
人员招聘及培训				■	■	■	■	■	■	■	■	■
设备试运转											■	■
验收竣工												■

截至本招股说明书签署日，研发中心建设项目已办理完成项目备案和环评手续，尚未开展募投项目建设工作。

4、项目效益分析

本项目为研发中心建设项目，项目不直接产生利润，不单独进行财务评价。本项目实施完成后，效益主要体现为公司整体研发实力和创新能力的提高，有利于公司提高产品和技术先进性，同时不断扩充、完善公司产品线，提高客户认同度，创造新的利润增长点，有效提升公司的综合竞争力和可持续发展能力。

5、项目备案和环评程序的履行情况

本项目已在西安高新区行政审批服务局进行了备案，备案号为2019-610161-39-03-007218。

公司已取得西安高新区行政审批服务局出具的《西安高新区行政审批服务局关于西安炬光科技股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（备案号：高新环评批复（2020）238号），符合国家环保要求。

6、项目选址

本募投项目实施场所为西安高新区丈八六路56号厂区内的现有空置土地，不存在购买或租赁土地的情况。

7、项目环境保护情况

本项目运营期间的主要污染源为：废水、固废、废气及噪声，本项目已按照相关环保规定制定了相应的环境保护措施，符合国家有关环境保护政策的要求

8、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司报告期内主要从事激光行业上游的高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的研发、生产和销售，目前正在拓展激光行业中游的光子应用模块和系统的研发、生产和销售。本项目实施主体为西安炬光科技股份有限公司，通过紧密围绕公司主营业务，在核心技术方向上投入前沿技术研究开发，不断提升核心技术水平。公司所处激光行业属于典型的技术密集型行业，技术创新能力是塑造企业核心竞争力的关键。半导体激光与光学行业本身技术工艺复杂，涉及材料科学与工程、光机电设计、封装工艺、测试表征、热学、热应力管理控制、微光学制造工艺、机械工程与自动控制等多项理论及应用专业学科，经多学科相互渗透、交叉融合，具有较高的技术壁垒。公司需要通过不断研发投入，提升技术人员的科技创新能力，通过半导体激光与激光光学的技术融合与更新迭代，推出新的激光产品及应用，保持公司技术领先性和行业竞争力。

本项目的建设将进一步提高公司的研发、设计能力，确保公司紧跟市场趋势，为市场提供技术更高、与终端设备更契合的产品，使公司产品更好地满足激光领域的特定需求，在更好地服务现有客户的同时，为市场规模的进一步增长提供支撑。本项目将以公司现有技术为基础，引进行业内高端人才，购进国内外先进的研发和测试设备，提升公司现有研发能力。通过本项目的建设，公司可以加强对市场前景广阔的新技术、新工艺、新产品的前瞻性研究，为公司产品更新换代和形成新的利润增长点提供有力的技术支持。

（四）补充流动资金项目

1、项目基本情况

为了满足公司业务经营对流动资金的需求，同时增强自身抗风险能力和提升市场竞争力，公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，计划将本次募集资金中的 45,000 万元用于补充流动资金。

2、项目合理性及必要性分析

本次募投项目实施后，公司经营规模将进一步扩大，公司对日常运营资金的需求将持续增加，充足的营运资金有助于满足日常需求以及募投项目产能释放的流动资金周转需要，保障公司的正常运营和业务发展规划的顺利实施。

流动资金到位后，可降低公司的资产负债率、优化财务结构，从而降低公司财务风险，对公司经营将产生积极的影响。尤其是在提升资金实力的同时，增强了公司业务灵活性，从而进一步提升持续盈利能力，为公司继续保持竞争优势及提高市场份额提供资金保障。

发行人2021年6月末货币资金12,037.83万元用于日常生产经营所需，资产负债率19.37%处于同行业上市公司合理区间。基于未来业务增长测算至2023年底需要增加营运资金3.87亿元，2021年至2023年需要研发投入2.75亿元，因此本次募集4.50亿元补流，具有合理性和必要性，具体情况如下：

(1) 发行人货币资金余额和资产负债率情况

发行人2021年6月末货币资金12,037.83万元用于日常生产经营所需。报告期各期末，公司资产负债率分别为25.82%、29.68%、22.60%和19.37%，处于同行业上市公司合理区间，具体情况如下：

证券简称	证券代码	资产负债率（%）			
		2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
锐科激光	300747.SZ	31.26	30.06	20.69	13.96
杰普特	688025.SH	29.28	25.34	13.57	28.99
联赢激光	688518.SH	57.86	43.23	45.15	52.20
蓝特光学	688127.SH	11.24	9.89	26.09	22.72
福晶科技	002222.SZ	8.23	7.47	7.52	9.90
贰陆集团	IIVI.O	42.68	60.33	42.00	41.86
Velodyne LiDAR	VLDR.O	16.24	21.24	44.01	33.96
相干公司	COHR.O	54.71	49.26	38.33	41.84
炬光科技		19.37	22.60	29.68	25.82

注：相关数据来源于可比上市公司招股书或审计报告。

(2) 公司未来业务增长测算至2023年底需要增加营运资金3.87亿元

① 测算假设

公司基于未来三年收入测算，根据2018-2020年业务规模、资产构成及资金占用情况，使用销售百分比法对未来营运资金的需求进行了测算，假设如下：

A、公司基于2021年、2022年、2023年未来三年收入测算；

B、假设预测期内，公司的经营性流动资产主要有应收票据、应收账款、预付款项和存货组成，经营性流动负债主要由应付票据、应付账款、预收款项、合同负债和应付职工薪酬组成；

C、假设预测期内，公司的经营性流动资产占营业收入比例和经营性流动负债占营业收入比例与2018年-2020年相应比例的平均值保持一致。

②主要计算公式

预测期经营性流动资产=应收票据+应收账款+预付款项+存货

预测期经营性流动负债=应付票据+应付账款+预收款项+合同负债+应付职工薪酬

流动资金占用=经营性流动资产-经营性流动负债

③未来营运资金需求预测过程

公司近三年及未来三年（2021年至2023年）各项预期经营性流动资产、经营性流动负债预测情况如下：

单位：万元

项目	2018-2020 年占营业收入 平均比例	2018年 /2018.12.31	2019年 /2019.12.31	2020年 /2020.12.31	2021年 /2021.12.31	2022年 /2022.12.31	2023年 /2023.12.31
营业收入	100.00%	35,480.96	33,498.30	35,987.78	49,039.94	70,548.33	121,340.73
经营性流动资产							
应收票据	3.43%	443.65	1,438.35	1,709.20	1,682.66	2,420.65	4,163.43
应收账款	19.72%	6,466.00	7,033.81	7,170.44	9,668.39	13,908.84	23,922.74
预付款项	1.94%	1,220.79	389.12	434.09	949.50	1,365.93	2,349.36
存货	40.05%	14,976.29	12,969.94	14,112.54	19,639.25	28,252.81	48,593.89
合计	65.13%	23,106.73	21,831.22	23,426.27	31,939.80	45,948.24	79,029.42
经营性流动负债							
应付票据	0.52%	-	522.37	-	254.91	366.71	630.72
应付账款	5.83%	2,045.18	1,747.76	2,347.48	2,861.42	4,116.41	7,080.09
预收款项	5.44%	2,173.04	3,416.18	0.00	2,668.20	3,838.44	6,601.99
合同负债	0.86%	-	-	924.45	419.91	604.08	1,038.99
应付职工薪酬	6.05%	1,677.08	2,192.34	2,473.36	2,965.95	4,266.79	7,338.73
合计	18.70%	5,895.30	7,878.65	5,745.29	9,170.39	13,192.42	22,690.52

项目	2018-2020 年占营业收入 平均比例	2018年 /2018.12.31	2019年 /2019.12.31	2020年 /2020.12.31	2021年 /2021.12.31	2022年 /2022.12.31	2023年 /2023.12.31
流动资金占用	46.63%	17,211.43	13,952.57	17,680.98	22,769.41	32,755.82	56,338.90
年度流动资金需求					5,088.43	9,986.41	23,583.08
2021-2023年流动资金需求合计							38,657.93

注 1：年度流动资金需求=本年度流动资金占用-上一年度流动资金占用；

注 2：2021 年-2023 年流动资金需求合计=2021 年度的流动资金需求+2022 年度的流动资金需求+2023 年度的流动资金需求

(3) 2021 年至 2023 年规划研发投入 2.75 亿元

报告期各年度，发行人分别发生研发费用5,458.09万元、7,487.05万元和6,989.71万元，根据公司未来规划，公司2021年-2023年将投入约27,459.54万元用于研发。

综上，本次募集4.50亿元补流具有合理性和必要性。

3、流动资金的管理安排

对于该部分流动资金，公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司《募集资金管理办法》进行管理，根据公司业务发展需要合理运用。公司已建立《募集资金管理办法》，上述流动资金将存放于董事会决定的专项账户。公司使用上述流动资金时，将严格按照《募集资金管理办法》履行必要的审批程序。

(五) 募投项目相关产品类型/研发内容的具体情况

新建设激光光学元器件生产基地、激光雷达发射模组产业化项目是发行人现有业务拓展，相应人员及技术储备充足。激光光学元器件市场需求稳中有增、激光雷达发射模组具有广阔的市场空间。发行人相关产品2021年1-6月产能利用率集中在64%至111.15%之间、产销率集中在90.91%至170.67%之间，公司已合理规划募投项目的建设期和产能释放进度，具有足够的市场消化能力。具体情况如下：

1、产品类型/研发内容与发行人的人员及技术储备情况

募投项目	产品类型/ 研发内容	研发及技术 人员数量	技术储备情况
炬光科技 东莞微光 学及应用	激光光学 元器件	17人，其中专 职于该项目的 研发人员	公司已掌握和储备了与激光光学元器件开发相关的线光斑整形技术、光束转换技术、光场匀化技术、晶圆级同步结构化激光光学制造技术等核心

募投项目	产品类型/ 研发内容	研发及技术 人员数量	技术储备情况
项目（一期 工程）		或技术人员 12人	技术，其中：线光斑整形技术相关专利 57 项，光束转换技术相关专利 38 项，光场匀化技术相关专利 84 项，晶圆级同步结构化激光光学制造技术为公司专有技术。
激光雷达 发射模组 产业化项 目	激光雷达 发射模组	25 人，其中专 职于该项目的 研发人员或 技术人员 10 人	公司掌握和储备了与激光雷达发射模组开发相关的共晶键合技术、热管理技术、热应力控制技术、界面材料与表面工程、测试分析诊断技术、光束转换技术、光场匀化技术等核心技术，其中：共晶键合技术和界面材料与表面工程为公司专有技术，热管理技术相关专利 64 项，热应力控制技术相关专利 15 项，测试分析诊断技术相关专利 35 项，光束转换技术相关专利 38 项，光场匀化技术相关专利 84 项。

2、与发行人现有产品在技术水平上的差异性和先进性体现

（1）炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）项目

炬光科技东莞微光学及应用项目（一期工程）拟实现对多种激光光学元器件产品的扩产，打造激光光学元器件产品生产基地。本募投项目建成投产后，公司将具备从微结构上包括二维柱面及三维自由曲面的微光学元器件，从设计原理上包括折射及衍射光学，从材质上包括纯玻璃、玻璃聚合物结合体以及纯聚合物，从适用波长上包括近红外、红外、可见、紫外、深紫外等全品种微光学元器件系列产品，提升公司激光光学元器件的生产规模、技术工艺和制造设备等的水平，在精益化玻璃折射光学元器件的制造能力的同时，进一步拓展微光学产品的下游应用市场，充分发挥微光学元器件对各种激光源光子传输精密控制的潜力，实现公司在“调控光子”战略方面的全方位布局。

（2）激光雷达发射模组产业化项目

激光雷达发射模组产业化项目主要目标是针对激光雷达发射模组进行车规级量产导向的开发和量产规划。当前公司激光雷达发射模组产品中，除了向德国大陆集团供应的激光雷达发射模组在2020年已进入量产阶段以外，正在研发的激光雷达发射模组新产品均处于前期预研和工程样机阶段，尚待进入车规可靠性验证和量产规划。此产业化项目是基于公司正在研发的线光斑、面光斑发射模组系列产品，结合汽车客户的可靠性和量产要求，进行产品的车规验证和迭代开发，并完成自动化生产设备开发、量产产线建设等。发行人拟通过该募投项目实现现

有研发产品在车规级要求的高低温下能够正常工作并满足技术指标和车规级的长期可靠性要求，进一步针对客户批量生产要求实现定制化批量开发。

3、市场前景

激光光学元器件是激光装备的核心组件，而激光的下游应用领域广泛，具有稳定增长的市场空间。

激光雷达作为近年来兴起的自动驾驶技术以及辅助驾驶技术的关键产品，因其探测距离远、探测精度高、响应速度快、受环境干扰影响较少及可近似全天候工作等优势，成为目前无人驾驶环境感测有效的解决方案，被认为是未来智能汽车的核心传感部件。激光雷达发射模组是激光雷达光电系统中激光光束发射、激光光束操纵、激光光束接收三大模块之一，负责产生激光雷达探测所需要的特定形态和功率的激光光斑。激光雷达整体市场的高速发展必定带动激光雷达发射模组的市场发展，因此激光雷达发射模组具有较大的市场需求和较好的市场前景。

4、市场消化能力

报告期内，发行人募投项目相关产品营业收入较快增长，具体情况如下：

单位：万元

产品名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
激光光学元器件产品	10,076.80	18,208.54	9,407.12	10,775.34
激光雷达发射模组	1,233.50	2,916.39	2,272.05	219.44

发行人相关产品2021年1-6月产能利用率集中在64%至111.15%之间、产销率集中在90.91%至170.67%之间。东莞微光学及应用项目（一期工程）相关产品以短期订单形式为主，元器件客户需求一般保持稳定增长；激光雷达发射模组产业化项目产品有德国大陆集团4亿元框架协议基础，与B公司、T公司等客户均在前期合作中，向VelodyneLiDAR、Luminar以及ArgoAI等行业内知名客户均销售过光学元器件产品，相关产品未来需求也有一定保障。

本次募投项目进行效益测算时考虑了新增产能释放过程，项目建设期均为2年，建成后逐渐释放产能。后期随着公司进一步开拓市场、提高产品竞争力，新增产能可逐步消化。”

四、未来发展战略

（一）战略的技术背景

半导体激光器是以半导体材料作为激光介质，以电流注入二极管有源区为泵浦方式的激光二极管（以电子受激辐射产生光），具有电光转换效率高、体积小、寿命长等特点。但是高功率半导体激光器产生的光由于光束质量差，所能直接应用的领域受限。同时高功率半导体激光器是光纤激光器、现代固体激光器的泵浦源，目前行业中游的光纤激光器、固体激光器普遍以半导体激光器发出的光，泵浦增益介质光纤或晶体产生光，以获得更好的光束质量，应用于更广泛的领域。

（二）发展战略的确立

公司立足于上游高功率半导体激光元器件、激光光学元器件的核心能力，致力于结合半导体激光器光束输出特点，设计和制备微光学整形元器件，使得半导体激光器产生的光子能够直接整形为符合更多特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，形成光子应用模块和系统，在先进制造、医疗健康、汽车智能驾驶或无人驾驶以及信息技术中得到更广泛的逐步应用。因此，公司形成了高功率半导体激光元器件“产生光子”、激光光学元器件“调控光子”、光子应用模块和系统“提供解决方案”的战略布局。

（三）发展战略的落实

在“产生光子”方面，公司聚焦于高功率半导体激光元器件并促成其直接应用，并为固体激光器提供泵浦源、为光纤激光器提供预制金锡材料等核心元器件。在“调控光子”方面，公司专注于微光学整形元器件，在精益化折射光学元器件制造能力的同时步入衍射光学元器件工艺领域；在“提供光子技术应用解决方案”方面，公司通过对激光光源进行光学整形，改变了过去使用高光束质量零维点光源激光器进行扫描的方式，通过直接产生一维的线光斑或二维的面光斑，从而实现特定应用所需的光斑形状、功率密度和光强分布，减轻传统领域对激光光源高光束质量的严苛要求，从而实现更高效率、更低成本和更高性能的应用。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、规范公司的信息披露行为和投资者关系的管理工作，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》《信息披露管理制度》以及《投资者关系管理制度》，确保信息披露的真实性、完整性、准确性和及时性，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

（一）信息披露制度和流程

公司制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的总体原则、管理和实施、具体程序、披露内容和披露格式等事项进行了详细规定，确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务，加强信息披露的管理工作，明确信息披露的具体流程。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为加强公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，促进公司和投资者之间建立长期、稳定的良性关系，提升公司治理水平，公司制定了《投资者关系管理制度》。董事长为公司投资者关系管理工作第一负责人，董事会秘书为投资者关系管理工作的直接负责人。董事会办公室是公司负责投资者关系管理的常设机构，由董事会秘书领导，作为公司信息汇集和对外披露的部门，负责投资者关系管理的具体工作。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规章和规范性文件及《公司章程（草案）》的要求，认真履行信息披露义务，保证信息披露的真实、准确、完整，进一步提升公司规范运作水平和透明度。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，加强投资者对公司的了

解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策

（一）本次发行后股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行后，公司股利分配政策和决策程序的主要条款如下：

1、利润分配的基本原则

（1）公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的可供分配利润的规定比例向股东分配利润；（2）公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；（3）具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配；（4）为保证公司利润分配的顺利实施，公司应根据各子公司当年投资需求、现金流等实际情况，决定其当年的现金分红比例，确保公司当年的分红能力。

2、具体利润分配政策

（1）利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。现金方式优先于股票方式。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（2）公司现金分红的具体条件和比例

如无重大投资计划或重大现金支出安排，公司当年度实现盈利，在依法提取公积金后进行现金分红。公司进行利润分配时，现金分红不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

公司的重大投资计划或者重大现金支出安排（不包括公司首次发行上市募投项目支出以及首次发行上市后再融资募投项目支出）指以下情形之一：

①公司未来 12 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%；②公司未来 12 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%；满足上述条件的重大资金支出安排须由董事会审议后提交股东大会审议批准。

同时，本公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，按照公司章程规定的程序，在制定利润分配方案时，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%；

（3）公司发放股票股利的具体条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值的考虑，从公司成长性、每股净资产的摊薄、公司股价与公司股本规模的匹配性等真实合理因素出发，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以在实施现金分红的同时进行股票股利分配。

3、利润分配方案的审议程序及派发事项

（1）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，利润分配方案需经董事会过半数以上表决通过，独立董事应当对利润分配政策进行审核并发表明确审核意见，独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。监事会应对董事会制订的利润分配方案进行审核并发表审核意见，若公司有外部监事（不在公司任职的监事），则外部监事应对监事会审核意见无异议。公告董事会决议时应同时披露独立董事、监事会（包括外部监事，如有）的审核意见。

（2）董事会审议通过利润分配方案后应提交股东大会审议批准，股东大会审议时，公司应当提供网络投票等方式以方便社会公众股东参与股东大会表决。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等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。公司董事会制订的现金股利分配方案，提交股东大会审议时须经普通决议表决通过；公司董事会制订的股票股利分配方案，提交股东大会审议时须经特别决议表决通过。

(3) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

(4) 存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

(二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，公司已结合自身实际情况并参考《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定修订了《公司章程》，上述公司章程已经公司 2020 年第六次临时股东大会审议通过，并自该次股东大会审议通过之日起生效实行，《公司章程》已对股利分配政策作出明确的规定；本次发行前后股利分配政策不存在差异。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据 2020 年第六次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，在本次发行上市完成后，发行前的滚存未分配利润将由发行后的新老股东按照发行后的持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，公司建立了普通决议表决、特别决议表决、累计投票制选举董事和监事、中小投资者单独计票、网络投票方式召开股东大会等股东投票机制，并对征集投票权进行了具体的规定，在制度层面充分保证了股东权利。

(一) 累计投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或

者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式安排

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络、通讯或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权的相关安排

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排、尚未盈利或存在累计未弥补亏损企业的保护投资者合法权益的措施

截至 2021 年 6 月 30 日，公司存在累计未弥补亏损。公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员等就减持股票做出了相关承诺，详见本节“六、重要承诺”之“（一）股份限售安排、自愿锁定、延长锁定期限承诺”与“（二）持股意向及减持意向的承诺”。

六、重要承诺

（一）股份限售安排、自愿锁定、延长锁定期限承诺

1、控股股东和实际控制人及其一致行动人的承诺

（1）控股股东、实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员刘兴胜承诺

自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满后，本人在任职公司董事、监事、高级管理人员期间每年转

让的股份数量不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

在前述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时本人直接或间接所持公司首发前股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期自动延长六个月。

上述承诺中的发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(2) 控股股东的一致行动人、董事/高级管理人员王东辉、田野承诺

自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满后，本人在任职公司董事、监事、高级管理人员期间每年转让的股份数量不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；离职后半年内不

转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期自动延长六个月。

上述承诺中的发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(3) 控股股东的一致行动人宋涛、延绥斌、李小宁、西安宁炬、西安新炬、西安吉辰承诺

自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

本人/本企业直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业直接或间接持有的公司股票的锁定期自动延长六个月。

上述承诺中的发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后

发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本人/本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

若本人/本企业未履行上述承诺，本人/本企业将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人/本企业持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人/本企业因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人/本企业将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人/本企业未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人/本企业将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(4) 控股股东的一致行动人、核心技术人员侯栋承诺

自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时本人直接或间接所持公司首发前股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期自动延长六个月。

上述承诺中的发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所

所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

2、申报前新增股东哈勃投资和聚宏投资的承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本公司/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

就本公司/本企业于公司本次发行上市申报前六个月内通过增资取得的公司股份，自公司完成增资扩股工商变更登记手续之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理该部分股份，也不由公司回购该部分股份。

本公司/本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

若本公司/本企业未履行上述承诺，本公司/本企业将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本公司/本企业持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本公司/本企业因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本公司/本企业将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本公司/本企业未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本公司/本企业将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、其他持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的承诺

(1) 监事、核心技术人员吴迪、高雷承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满之日起 4 年内或本人在任职公司董事、监事、高级管理人员期间（以时间较长者为准），每年转让的股份数量不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(2) 高级管理人员何妍、张强承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满后，本人在任职公司董事、监事、高级管理人员期间每年转让的股份数量不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人直接或间接所持公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期限自动延长六个月。

上述承诺中的发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(3) 监事张雪峰承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满后，本人在任职公司董事、监事、高级管理人员期间每年转让的股份数量不超过本人直接或间接所持公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(4) 核心技术人员王警卫承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

在前述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时本人直接或间接所持公司首发前股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

本人保证不会因职务变更、离职等原因不遵守上述承诺。若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本人持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本人因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本人将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

4、持股 5%以上股东国投高科、张彤、西安中科、陕西集成电路、西高投、合计持股 5%以上股东嘉兴华控、宁波华控和湖北华控承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业/本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

本企业/本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

若本企业/本人未履行上述承诺，本企业/本人将就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者公开道歉，并按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。如果因本企业/本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本企业/本人将根据证券监管部门或司法机关认定的方式和金额向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

本承诺函出具后，如有新的法律、法规、上海证券交易所规范性文件规定与本承诺函内容不一致的，以新的法律、法规、上海证券交易所规范性文件规定为准。

5、其他持有发行人股份的公司股东马玄恒、陕西高装、架桥投资、中证开元、长安汇富、深圳明睿日、广东蔚亭、深圳春台、郭朝辉、云泽丰禄、李云峰、白海涛、冯岁平、林志革、海宁泛半导体、戴丽丽、胡永峰、王腾博、陈晓娟、成电求实、郭玉梅、李怡萱、党向宁、谢菲、郑州融英、张艳春、韩峰、张连、郑州瑞元、周文兵、高福海、陈远承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本公司/本人/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本人/本企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份。

本公司/本人/本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

若本公司/本人/本企业未履行上述承诺，本公司/本人/本企业将在公司股东大会

会及中国证监会指定报刊上就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并将在符合法律、法规及规范性文件的情况下十个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起自动延长本公司/本人/本企业持有的公司全部股份的锁定期三个月。若本公司/本人/本企业因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归公司所有，本公司/本人/本企业将在获得收入的五日内将前述收入支付至公司指定账户。如果因本公司/本人/本企业未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本公司/本人/本企业将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（二）持股意向及减持意向的承诺

1、控股股东和实际控制人的承诺

公司控股股东和实际控制人刘兴胜承诺：

（1）在锁定期满后，为继续支持公司发展及回报股东，原则上将继续持有公司股份；确有其他投资需求或急需资金周转，且采取其他渠道融资较难解决，确实需要减持公司股份时，在符合相关规定及承诺的前提下，将综合考虑二级市场股价的表现，减持所持有的部分公司股份。

（2）减持时，减持行为将通过集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、交易所规定的合法方式进行，并遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

（3）在公司首次公开发行股票前本人所持公司股票锁定期满后 2 年内减持的，本人可减持的发行人股份数量将不超过所持发行人股份总数的 25%，减持价格不低于公司首次公开发行的发行价（期间如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，发行价将相应调整）。

（4）公司上市后，本人减持股份时，将提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知公司，并由公司及时予以公告，自公司公告之日起 3 个交易日后，本人可以减持公司股份。

（5）如通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，承诺在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并披露减持计划，减持计划应当按照《上海证券交易

所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》规定的内容确定，并按照相关规定披露减持进展情况。

(6) 若发生需向公司或投资者赔偿，且必须减持股份以进行的情形，在该等情况下发生的减持行为无需遵守本减持承诺。

(7) 违反作出的公开承诺减持公司股票的，本人承诺将减持所得收益上缴公司，并赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。

2、控股股东和实际控制人的一致行动人的承诺

控股股东和实际控制人的一致行动人王东辉、田野、宋涛、侯栋、李小宁、延缓斌、西安宁炬、西安新炬、西安吉辰承诺：

(1) 在锁定期满后，若拟减持所持公司股份，在符合相关规定及承诺的前提下，将综合考虑二级市场股价的表现，实施减持行为；

(2) 减持时，减持行为将通过集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、交易所规定的合法方式进行，并遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定；

(3) 在公司首次公开发行股票前本人/本企业所持公司股票锁定期满后 2 年内减持的，本人/本企业减持的股份数量不超过本人/本企业在本次发行前所持有的发行人的股份总数，减持价格不低于公司首次公开发行的发行价（期间如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，发行价将相应调整）；

(4) 公司上市后，本人/本企业减持股份时，将提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知公司，并由公司及时予以公告，自公司公告之日起 3 个交易日后，本人/本企业可以减持公司股份；

(5) 如通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，承诺在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并披露减持计划，减持计划应当按照《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》规定的内容确定，并按照相关规定披露减持进展情况；

(6) 若发生需向公司或投资者赔偿，且必须减持股份以进行的情形，在该

等情况下发生的减持行为无需遵守本减持承诺；

(7) 违反作出的公开承诺减持公司股票的，本人/本企业承诺将减持所得收益上缴公司，并赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。

3、公司其他持股 5%以上股东的承诺

股东张彤、西安中科、陕西集成电路及其一致行动人西高投、国投高科、合计持股 5%以上股东嘉兴华控、宁波华控和湖北华控承诺：

(1) 在锁定期满后，若拟减持所持公司股份，本企业/本人/本公司将在符合相关规定及承诺的前提下，综合考虑市场因素实施减持行为；

(2) 本企业/本人/本公司减持时，减持行为将通过集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规、交易所规定的合法方式进行，并遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定；

(3) 如本企业/本人/本公司通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，承诺在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所备案并披露减持计划，减持计划应当按照《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》规定的内容确定，并按照相关规定披露减持进展情况；

(4) 如本企业/本人/本公司违反作出的公开承诺减持公司股票的，本企业/本人/本公司将就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者公开道歉，并按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。如果因本企业/本人/本公司未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本企业/本人/本公司将根据证券监管部门或司法机关认定的方式和金额向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

(5) 本承诺函出具后，如有新的法律、法规、上海证券交易所规范性文件规定与本承诺函内容不一致的，以新的法律、法规、上海证券交易所规范性文件规定为准。

（三）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价的预案

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了关于上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案。

公司、公司控股股东及实际控制人、公司董事（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外，下同）、高级管理人员均同意公司股东大会通过的《上市后三年内稳定公司股价的预案》，确认并承诺执行公司关于稳定公司股价的预案及约束性措施，具体如下：

（1）启动稳定股价措施的条件

自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因派发现金红利、送股、转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同）时，非因不可抗力因素所致，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动股价稳定措施。

（2）稳定股价措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施稳定股价：

- ①公司回购股票；
- ②控股股东增持公司股票；
- ③公司董事、高级管理人员增持公司股票；
- ④法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

公司董事会应在启动稳定股价措施的前提条件满足之日起的五个工作日内根据当时有效的法律法规和《稳定股价预案》，提出稳定公司股价的具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则本公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方

案公告后起 90 个自然日内，若股价稳定方案的终止条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案自第 91 日起自动重新生效，公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体继续按照前述承诺继续履行股价稳定措施，或董事会需另行提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件出现。

(3) 稳定股价措施的具体安排

①公司回购股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司回购股份，发行人将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所集中竞价的交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，回购股份数量不超过公司股份总数的 2%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

本公司董事承诺，在公司就回购股票事宜召开的董事会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

本公司控股股东刘兴胜承诺，在公司就回购股票事宜召开的股东大会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

②控股股东增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，公司控股股东刘兴胜将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所集中竞价的交易方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，增持股份数量不超过公司股份总数的 2%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

③公司董事、高级管理人员增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，其将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所集中

竞价的交易方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，用于增持公司股份的资金金额不低于其上一年度从公司实际取得的税后薪酬及津贴累计额的 30%。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

对于公司未来新聘任的董事、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

④法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

(4) 稳定股价方案的终止

自稳定股价方案公告后起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于本公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

(5) 未履行稳定股价方案的约束措施

本公司就稳定股价相关事项的履行，愿意接受有权主管机关的监督，并依法承担相应的法律责任。

①若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，如控股股东未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日届满后将控股股东的现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

②若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，如果董事、高级管理人员未履行上述稳定股价具体措施的，公司有权自股价稳定公告之日起 90 个自然日届满后将其从公司领取的收入予以扣留，直至其履行增持义务。

2、稳定股价的具体承诺

(1) 发行人承诺

为保证公司持续、稳定发展，保护投资者利益，如果公司首次公开发行股票并上市后三年内股价出现股票连续 20 个交易日的收盘价低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）的情况，公司将启动稳定股价预案，履行公司在稳定股价的预案中的义务。本公司愿对上述承诺的真实性负责，并承担由此而产生的一切相关责任。

(2) 控股股东、董事（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员承诺

为保证公司持续、稳定发展，保护投资者利益，如果公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并上市后三年内股价出现低于每股净资产的情况时，本人将积极配合，启动上述稳定股价预案。本人不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

(四) 因信息披露重大违规、欺诈发行回购新股、赔偿损失的承诺

1、发行人关于因信息披露重大违规、欺诈发行回购新股、赔偿损失承诺及相应约束措施

本公司承诺本公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本次发行上市不存在欺诈发行的情形。

如在投资者缴纳股票申购款后且本次公开发行的股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或存在欺诈发行，对于首次公开发行的全部新股，在中国证监会或其他有权部门对上述事实作出认定或处罚决定后五个工作日内，本公司将按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

如在公司本次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或存在欺诈发行，在中国证监会或其他有权部门对上述事实作出认定或处罚决定后五个工作日内，本公司将制定股份回购方案并予以公告，将依法回购本公司首次公开发行时发售的全部新股，回购价格为发行价格加上同期银行存款利息（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。在实施上述股份回购时，如法律法规、本公司章程等另有规定的从其规定。

因本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将就上述事项依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

公司在按照前述安排实施退款、回购及赔偿的同时，将积极促使公司实际控制人刘兴胜按照其相关承诺履行退款、购回及赔偿等相关义务。

自上述义务触发之日起至公司完全履行相关承诺之前，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券等；公司将停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴。

2、控股股东和实际控制人刘兴胜关于因信息披露重大违规、欺诈发行回购新股、赔偿损失承诺及相应约束措施

本人承诺公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本次发行上市不存在欺诈发行的情形。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或存在欺诈发行，在证券监管

部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后五个工作日内，本人将制定股份回购方案并予以公告，将依法回购公司首次公开发行时发售的全部新股，回购价格为发行价格加上同期银行存款利息（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。本人作为公司的控股股东和实际控制人，将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将就上述事项依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的损失为限，赔偿方案以生效法律文书或证券监管部门确定的方案为准。

若本人未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向公司股东和社会公众投资者道歉；并在违反上述赔偿措施发生之日起5个工作日内，停止在公司处领取股东分红和薪酬，同时本人直接和间接持有的公司股份将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的回购或赔偿措施并实施完毕时为止。

3、全体董事、监事和高级管理人员关于因信息披露重大违规、赔偿损失承诺及相应约束措施

本人承诺公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将就上述事项依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的损失为限，赔偿方案以生效法律文书或证券监管部门确定的方案为准。

本人以当年度及以后年度应自公司处领取的薪酬、补贴等各类现金收入作为履行担保，若本人未履行上述赔偿义务，则在履行承诺前，公司有权暂扣本人应领取的薪酬、补贴等各类现金收入。

本人不因职务变更、离职等原因拒绝履行上述承诺。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

公司拟在中国境内首次公开发行股票并上市。本次发行完成后，公司的净资产将随着募集资金到位而大幅增加，由于募集资金投资项目从开始实施至产生效益需要一定时间，在此期间内，公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度的下降。为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，公司于2020年12月18日召开的2020年第六次临时股东大会审议通过了《首次公开发行股票并在科创板上市摊薄即期回报的应对措施与相关承诺》，拟强化募集资金管理，同时将积极调配资源，加快募集资金投资项目的开发和建设进度。此外，公司还将强化投资者回报机制，加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力，以填补因本次公开发行被摊薄的股东回报。公司承诺将采取《首次公开发行股票并在科创板上市摊薄即期回报的应对措施与相关承诺》中列明的应对措施。

2、控股股东和实际控制人刘兴胜承诺

作为公司的控股股东和实际控制人，为保证公司能够切实履行填补回报措施，刘兴胜作出如下承诺：

（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。本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。本人承诺严格履行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。

（2）如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、上海证券交易所等监管机构依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

（3）本人作为公司控股股东和实际控制人期间，上述承诺持续有效。

3、董事、高级管理人员承诺

作为公司董事、高级管理人员，为保证公司能够切实履行填补回报措施，本人作出如下承诺：

（1）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；

（2）对本人日常的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动；

（4）在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会、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）若公司未来实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的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；

（6）自承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

（7）本人承诺严格履行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。如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、上海证券交易所等监管机构依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

（8）本人作为公司董事/高级管理人员期间，上述承诺持续有效。

（六）利润分配政策的承诺

鉴于公司拟在中国境内首次公开发行股票并上市，公司根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（中国证券监督管理委员会公告[2013]43号）等规范性文件的相关相求，重视对投资者的合理投资回报，制定了本次发行上市后适用的《西安炬光科技股份有限公司章程（草

案)》及《公司发行上市后三年股东分红回报规划》，完善了公司利润分配制度，对利润分配政策尤其是现金分红政策进行了具体安排。公司承诺将严格按照上述制度进行利润分配，切实保障投资者收益权。

(七) 保密事项的承诺

1、控股股东和实际控制人承诺

发行人控股股东和实际控制人刘兴胜承诺：

(1) 发行人已经按照相关法律、法规和规范性文件的规定，对向上交所申报的申请文件中的涉密事项采取了保密措施，目前不存在保密事项泄密的情形；

(2) 发行人向上交所申报的申请文件中不存在泄露事项，披露的均是公开和允许披露的事项；

(3) 发行人及全体董事、监事、高级管理人员均能够持续履行保密义务；

(4) 本人作为发行人控股股东、实际控制人已督促发行人制定了保密制度，对申报文件中的涉密事项进行了审查并采取了保密措施，本人已经履行了保密义务，并能对发行人的保密事项持续的履行保密义务。

2、全体董事、监事和高级管理人员承诺

发行人全体董事、监事和高级管理人员承诺：

(1) 发行人已经按照相关法律、法规和规范性文件的规定，对向上交所申报的申请文件中的涉密事项采取了保密措施，目前不存在保密事项泄密的情形；

(2) 发行人向上交所申报的申请文件中不存在泄露事项，披露的均是公开和允许披露的事项；

(3) 发行人及全体董事、监事、高级管理人员均能够持续履行保密义务。

(八) 证券服务机构制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、保荐机构承诺

发行人保荐机构中信建投证券股份有限公司承诺：

(1) 本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚

虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(2) 若因本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将赔偿投资者损失。

2、审计机构承诺

发行人审计机构普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

本所对西安炬光科技股份有限公司（以下简称“炬光科技”）2018 年度、2019 年度、2020 年度及截至 2021 年 6 月 30 日止六个月期间的财务报表进行了审计，于 2021 年 9 月 24 日出具了普华永道中天审字(2021)第 11063 号审计报告。本所审核了炬光科技于 2021 年 6 月 30 日的财务报告内部控制，于 2021 年 9 月 24 日出具了普华永道中天特审字(2021)第 3049 号内部控制审核报告。本所对炬光科技 2018 年度、2019 年度、2020 年度及截至 2021 年 6 月 30 日止六个月期间的非经常性损益明细表执行了鉴证业务，于 2021 年 9 月 24 日出具了普华永道中天特审字(2021)第 3046 号非经常性损益明细表专项报告。

本所确认，对本所出具的上述报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任，包括如果本所出具的上述报告有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、发行人律师承诺

发行人律师北京市金杜律师事务所承诺：

如因本所为西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

有权获得赔偿的投资者资格、损失计算标准、赔偿主体之间的责任划分和免责事由等，按照《证券法》《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2 号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

本所将严格履行生效司法文书确定的赔偿责任，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

4、评估机构承诺

发行人评估机构坤元评估承诺：

如因本公司为西安炬光科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的《资产评估报告》（坤元评报[2015]160号）有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

（九）相关责任主体承诺事项的约束机制

1、发行人关于相关承诺约束措施的承诺

发行人就所做承诺的约束措施承诺如下：

（1）公司将严格履行在本公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若公司非因不可抗力等公司无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①应在未履行承诺的事实得到确认后及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②公司法定代表人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

③积极提供补救方案提交公司股东大会审议，以避免或减少对投资者造成损失，如果因未履行相关公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将积极采取措施依法向投资者承担赔偿责任。

④对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

（3）公司将在定期报告中披露相关责任主体的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

(4) 对于公司上市后三年内新聘任的董事、高级管理人员，公司也将要求其履行公司发行上市时董事、高级管理人员作出的关于股价稳定预案的相关承诺。

(5) 若相关责任主体因未履行公开承诺而受到监管机构的立案调查，或受到相关处罚，公司将积极协助和配合监管机构的调查，或协助执行相关处罚。

2、控股股东和实际控制人刘兴胜关于相关承诺约束措施的承诺

发行人控股股东和实际控制人刘兴胜就未履行相关承诺的约束措施作出确认和承诺如下：

(1) 本人将严格履行在公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 若本人非因不可抗力等自身无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①公司应在未履行承诺的事实得到确认后及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②本人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

③如因未履行已作出的承诺给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

④因违反承诺所产生的收益全部归公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红，同时不得转让本人直接及间接持有的公司股份，直至本人将违规收益足额交付公司为止。

(3) 如因不可抗力等自身无法控制的原因导致本人未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，本人将及时在中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因。

3、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员关于相关承诺约束措施的承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员就所做承诺的约束措施承诺

如下：

(1) 本人将严格履行在公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 若本人非因不可抗力等无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

①公司应在未履行承诺的事实得到确认后披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②本人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

③如因未履行已作出的承诺给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

④因违反承诺所产生的收益全部归公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红（如有）及 30% 的薪酬（如有），直至本人将违规收益足额交付公司为止。

⑤若本人未履行承诺，公司可以视情节轻重对本人采取扣减绩效薪酬、降薪、降职、停职、撤职等处罚措施。

(3) 如因不可抗力等本人无法控制的原因导致本人未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，本人将及时在中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因。

(十) 股东信息披露核查专项承诺

发行人承诺如下：

1、截至本承诺函签署之日，本公司直接或者间接股东不存在属于法律法规规定禁止持股主体的情形，各股东作为持股主体符合中国法律法规的规定，持有的本公司股份不存在委托持股或者信托持股的情形，也不存在任何潜在的争议或者纠纷。

2、截至本承诺函签署之日，本次发行上市中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员没有直接或间接持有本公司股份。各股东与本次发行上市中介机

构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或者其他特殊利益安排。

3、截至本承诺函签署之日，本公司的股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

(一) 已履行或正在履行的重要框架协议

1、2016年3月，LIMO与A公司签订了《许可和供货协议》，协议约定LIMO授权A公司使用LIMO拥有的特定专利技术，同时A公司向LIMO采购光刻机用光场匀化器及相关产品，用于A公司生产高端产品。报告期内LIMO与A公司合计交易金额7,941.33万元。合同适用法律为德国法。

2、2019年3月和2019年6月，炬光科技与德国大陆集团签订了《战略供应商合同》和《项目协议》，约定在智能驾驶激光雷达技术领域开展合作，德国大陆集团向公司采购激光雷达发射模组产品。框架协议明确了项目未来五年需求数量，并在合同中约定了项目量产阶段的阶梯价格。双方于2020年8月再次签署项目签合同补充协议，更新了量产阶段产品的阶梯价格。框架协议的金额系根据项目合同中的产品数量及相应阶梯价格测算确定，具体计算过程如下：

销售样品阶段				
年份	数量（支）	产生收入金额（人民币万元）		
2020年 1-8月	1,678	1,917.67		
量产阶段				
年份	数量（支）	单价（欧元）	当期总金额（万欧元）	当期总金额（人民币万元）
2020年度	1,859	1,008.00	187.39	1,442.88
2021年度	6,950	722.00	501.79	3,863.78
2022年度	18,703	631.00	1,180.16	9,087.23
2023年度	24,480	587.00	1,436.98	11,064.72
2024年度	28,535	549.00	1,566.57	12,062.60
小计	80,527	-	4,872.88	37,521.21
总计	82,205	-	-	39,438.88

注：2020-2024年度欧元兑人民币汇率假设为1：7.7。

2020年9月，产品发货开始按照项目合同价格结算，项目合同进入执行阶段。截至2021年6月30日，该项目合同共实现收入2,957.72万元，具体情况如下：

项目	2020 年度	2021 年 1-6 月
项目合同数量（支）	1,859	全年计划 6,950
实际执行数量（支）	2,682	396
其中：样品销售数量（支）	1,678	-
量产阶段销售数量（支）	1,004	396
实现收入金额（万元）	2,737.49	220.23
其中：样品销售金额（万元）	1,917.67	-
量产阶段销售金额（万元）	819.82	220.23

截至 2021 年 6 月 30 日，框架协议的的实际执行数量与预测进度存在一定差异，一方面原因系客户受到欧洲疫情影响，整机系统量产进度有所延后；另一方面原因系全球激光雷达行业的商业化进展存在一定程度延后。截至 2021 年 8 月，客户在采购系统中更新的最新提货计划显示（客户根据实际情况实时更新该系统），2021 年整体需求约为 5,300 支，接近项目合同约定数量。

3、2020 年 8 月，炬光科技与英国 Cyden 公司签订了《总体合作协议》和《排他协议》，约定炬光科技独家向英国 Cyden 公司供应医疗美容产品中的激光器，协议中约定了英国 Cyden 公司未来五年的预计采购规模及量产阶段的相应阶梯价格，框架协议总金额即根据合同中的采购数量及金额测算确定。具体测算情况如下：

年份	数量 (件)	单价 (美元)	当期总金额 (万美元)	当期总金额 (人民币万元)
2020 年	100	89.80	0.90	6.11
2021 年	10,000	89.80	89.80	610.64
2022 年	150,000	40.05	600.75	4,085.10
2023 年	300,000	37.96	1,138.80	7,743.84
2024 年	500,000	35.18	1,759.00	11,961.20
2025 年	1,000,000	32.04	3,204.00	21,787.20
2026 年	2,000,000	30.30	6,060.00	41,208.00
合计	3,960,100	-	12,853.25	87,402.09

注：2020-2024 年度美元对人民币汇率假设为 1: 6.8。

若英国 Cyden 公司当年实际购买量低于上述约定规模，则需按照如下标准向炬光科技支付一笔保留费，以保留独家性：

实际购买金额	约束性条款
低于约定的该年年度目标的 90%	按收入缺口的 1.5% 支付保留费
低于约定的该年年度目标的 80%	按收入缺口的 2.5% 支付保留费
低于约定的该年年度目标的 60%	炬光科技有权终止独家性协议

2020 年 6 月，公司向 Cyden 公司销售 3 件激光器核心部件用于对方测试，形成收入 0.15 万元。2020 年 8 月公司与 Cyden 公司签订合作协议以来，公司先后向 Cyden 销售定型样品形成收入 6.02 万元，取得 NRE 费用 131.95 万元作为项目设计开发费用及产品批量制造所需模具的开模费用。

该框架协议尚未进入量产阶段，主要原因为：客户对产品进行了多次优化设计，更新了多个版本，2021 年 8 月产品设计最终定型；与此同时，该产品原材料中的塑料光学件供应商也对模具进行了多次修模，2021 年 8 月该塑料光学件已确定最终方案。项目开发总体进展比原定计划有所延后。2021 年 8 月，产品已完成设计定型，并进入小批量生产阶段。Cyden 公司计划于 2022 年 5 月前完成小批量验证、进入量产阶段。产品进入量产阶段后，将按照协议约定数量执行、并启用约束条款。

4、2020 年 9 月，发行人与 B 公司签订《车用激光器领域框架合作协议》，约定未来有意向在车载激光雷达领域开展合作。合同适用法律为中国法。

（二）销售合同

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司已履行和正在履行的标的金额超过 650 万元的销售合同如下：

序号	公司名称	合同对方	合同号	合同内容	金额 (万元)	签订日期	合同状态
1	东莞炬光	创鑫激光	2000056692	销售 FAC360 快轴准直器	1,600.00	2021/6/21	正在履行
2	东莞炬光	锐科激光	DGC20210527232	销售 FAC300、FAC360 快轴准直器	1,455.00	2021/6/1	正在履行
3	东莞炬光	浙江热刺激光技术有限公司	DGC20210108125	销售 FAC360 快轴准直器	2,000.00	2020/12/29	正在履行
4	东莞炬光	锐科激光	DGC20201222115	销售 FAC300、FAC360 快轴准直器	1,200.00	2020/12/30	履行完毕

序号	公司名称	合同对方	合同号	合同内容	金额 (万元)	签订日期	合同状态
5	炬光科技	Conti Temic microelectronic GmbH	FLC20201028415	销售 HFL110 的激光器模块	105.24 万欧元	2020/10/26	履行完毕
6	炬光科技	Conti Temic microelectronic GmbH	FLC20200831223	销售 HFL110 的激光器模块	322.56 万欧元	2020/8/28	履行完毕
7	炬光科技	D 公司	FLC20200715095	销售半导体激光器模块	721.22	2020/8/5	履行完毕
8	东莞炬光	锐科激光	DGC20200407008	销售 FAC360、FAC300 快轴准直器	2,150.00	2020/4/7	履行完毕
9	炬光科技	Conti Temic microelectronic GmbH	FLC20200319060	销售 HFL110 的激光器模块	187.50 万欧元	2020/3/18	履行完毕
10	炬光科技	科力时（北京）国际科技有限公司	FL-ZL-CD3292020	销售 Vsilk 系列多波长产品等 12 项产品	986.89	2020/1/20	履行完毕
11	炬光科技	Conti Temic microelectronic GmbH	4800003120	销售激光器模块	153.04 万欧元	2019/10/24	履行完毕
12	炬光科技	必盛光电	FL20190419LB001、 FL20190419LB001-01	销售 FL-DLight3-6000 半导体激光表面处理系统	810.00	2019/4/19	履行完毕
13	域视光电	北京国科世纪激光技术有限公司	GKYB201910-014	销售半导体激光器泵源	960.00	2019/3/5	履行完毕
14	LIMO	C 公司	20190129_1	微光学透镜组	160.00 万欧元	2019/1/29	履行完毕
15	LIMO	C 公司	20181130_01	微光学透镜组	120.00 万欧元	2018/1/30	履行完毕
16	域视光电	北京国科世纪激光技术有限公司	FL20181127YF01	销售半导体激光器泵源	750.00	2018/1/27	履行完毕
17	炬光科技	Alma Lasers Ltd.	1803794/2	销售激光器产品	129.50 万美元	2018/10/22	履行完毕
18	苏州镭蒙	聚擎国际贸易（上海）有限公司	LIMO20180620001	销售 FAC300 快轴准直器	826.80	2018/6/20	履行完毕
19	域视光电	D 公司	WZ2018-03-070	销售半导体激光器模块	1,720.50	2018/3/22	履行完毕
20	炬光科技	科力时（北京）国际科技有限公司	FLCD32920180305GF01	销售 VS77-300W/500W 叠阵等产品	880.00	2018/3/8	履行完毕
21	炬光科技	北京安德盛威科技发展有限公司	FLCD37820171119LY01	销售 Vsilk1200ols 激光模块	850.00	2017/12/15	履行完毕

序号	公司名称	合同对方	合同号	合同内容	金额 (万元)	签订日期	合同状态
22	炬光科技	必盛激光	FL20171020LB01	销售 DLight3-6000 半导体激光表面处理系统	1,497.41	2017/10/20	履行完毕

注：根据北京国科世纪激光技术有限公司出具的相关说明，自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 8 月公司实际控制人为中国科学院，中国科学院为公司报告期内前五大客户。

(三) 采购合同

截至 2021 年 6 月 30 日，公司及控股子公司已履行和正在履行的标的金额超过 250 万元的采购合同如下：

序号	公司名称	合同对方	合同号	合同内容	金额 (万元)	签订日期	合同状态
1	炬光科技	相干（北京）商业有限公司	FLC20210604018	购买激光二极管芯片	399.00	2021/6/5	正在履行
2	炬光科技	相干（北京）商业有限公司	FLC20210430003	购买激光二极管芯片	253.00	2021/5/12	正在履行
3	炬光科技	河北中瓷电子科技股份有限公司	FLC20210414007	购买热沉等	523.02	2021/4/14	正在履行
4	炬光科技	业纳（上海）国际贸易有限公司	FLC20201124003	购买激光二极管芯片	291.91	2020/11/24	履行完毕
5	LIM O	dopa GmbH	EB0028923	购买用于光学生产的设备	108.46 万欧元	2020/9/30	正在履行
6	LIM O	Moore Nanotechnology Systems, LLC	EB0028809	购买用于光学生产的设备	66.00 万美元	2020/9/7	履行完毕
7	LIM O	RME Inject LLC	EB0028928	购买激光晶体	56.67 万欧元	2020/10/2	履行完毕
8	LIM O	锐科激光	EB0028539	购买光纤激光器	75.00 万美元	2020/7/20	履行完毕
9	炬光科技	相干（北京）商业有限公司	FLC20200428004	购买激光二极管芯片	400.75	2020/4/27	履行完毕
10	炬光科技	福建华科光电有限公司	FLC20200301006	购买激光晶体	458.70	2020/3/1	履行完毕
11	炬光科技	Rogers Germany GmbH	FLC20200204007	购买激光二极管热沉	39.00 万欧元	2020/1/10	履行完毕
12	炬光科技	业纳（上海）国际贸易有限公司	FLC20200109008	购买激光二极管芯片	253.33	2020/1/10	履行完毕
13	炬光科技	相干（北京）商业有限公司	FLC20191204012	购买激光二极管芯片	398.00	2019/12/4	履行完毕
14	炬光科技	SAILIE TECHNOLOGY CO. LIMITED	FLC20191126010	购买激光二极管热沉	48.59 万美元	2019/11/26	履行完毕
15	炬光科技	G 公司	FLC20191011020	购买激光二极管芯片	117.00 万美元	2019/10/11	履行完毕

序号	公司名称	合同对方	合同号	合同内容	金额(万元)	签订日期	合同状态
16	LIM O	锐科激光	EB0026333	购买光纤激光器	78.00 万美元	2019/5/10	履行完毕
17	炬光科技	相干(北京)商业有限公司	FLC20181106020	购买激光二极管芯片	354.38	2018/11/6	履行完毕
18	炬光科技	G 公司	FLC20180817004	购买激光二极管芯片	82.50 万美元	2018/8/17	履行完毕
19	LIM O	Schneider GmbH & Co. KG	EB0023618	购买用于光学生产的设备	71.14 万欧元	2018/7/20	履行完毕
20	LIM O	RME Inject LLC	EB0021899	购买激光晶体	173.88 万欧元	2018/7/5	履行完毕
21	炬光科技	Rogers Germany GmbH	FLC20180123002	购买激光二极管热沉	65.00 万欧元	2018/1/29	履行完毕
22	炬光科技	COHERENT ASIA,INC.	FLC20171221006	购买激光二极管芯片	124.00 万美元	2017/12/28	履行完毕
23	炬光科技	Pinnacle Scientific (China) Limited	FLC20171221001	购买激光二极管芯片	41.25 万欧元	2018/1/3	履行完毕
24	炬光科技	COHERENT ASIA,INC.	FLC20170614002	购买激光二极管芯片	43.00 万美元	2017/6/14	履行完毕
25	炬光科技	COHERENT ASIA,INC.	FLC20170519018	购买激光二极管芯片	61.09 万美元	2017/5/18	履行完毕
26	炬光科技	Rogers Germany GmbH	FLC20170317008	购买激光二极管热沉	64.53 万欧元	2017/3/17	履行完毕
27	炬光科技	G 公司	FLC20170122005	购买激光二极管芯片	75.25 万美元	2017/1/22	履行完毕

(四) 金融机构授信、借款合同

截至 2021 年 6 月 30 日,公司及控股子公司已履行完毕及正在履行的金额超过 500 万元的金融机构授信、借款合同如下:

序号	借款方	贷款方	授信合同、贷款合同名称/编号	合同金额(万元)	授信期限/借款期限	履行情况
1	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《额度授信合同》/兴银陕洋镐授信字(2020)第 072701 号	8,000	2020.7.22-2021.7.21	正在履行
2	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕洋镐(授信)流借字(2020)第 082101 号	900	2020.8.25 - 2021.8.24	正在履行
3	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕洋镐(授信)流借字(2020)第 091501 号	620	2020.9.21-2021.9.20	正在履行
4	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕洋镐(授信)流借字(2020)第 062201 号	1,100	2020.6.24 -2021.6.23	履行完毕
5	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2019)第 102201 号	680	2019.10.24-2020.10.23	履行完毕
6	发行人	交通银行股份有限公司陕西省分	《流动资金借款合同》/021900003	1,000	2019.2.27-2021.6.11	履行完毕

序号	借款方	贷款方	授信合同、贷款合同名称/编号	合同金额 (万元)	授信期限/ 借款期限	履行 情况
		行				
7	发行人	中国银行股份有限公司西安南郊支行	《流动资金借款合同》/2019年陕中银南郊炬光借字001号	1,000	2019.7.4-2020.7.4	履行完毕
8	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《额度授信合同》/兴银陕营业小授信字(2019)第070401号	8,000	2019.6.27-2020.6.26	履行完毕
9	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2019)第083001号	900	2019.9.4-2020.9.3	履行完毕
10	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2019)第082001号	1,000	2019.8.23-2020.8.22	履行完毕
11	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《基本额度授信合同》/兴银陕营业小授信字(2018)第041701号	8,000	2017.12.11-2018.12.10	履行完毕
12	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2018)第072601号	1,600	2018.7.27-2019.7.26	履行完毕
13	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2018)第061401号	1,000	2018.6.21-2019.6.20	履行完毕
14	发行人	兴业银行股份有限公司西安分行	《流动资金借款合同》/兴银陕营业小流借字(2018)第041701号	1,000	2018.5.9-2019.5.8	履行完毕
15	发行人	北京银行股份有限公司西安分行	《综合授信合同》/0514163	700	2018.10.29-2019.10.28	履行完毕
16	发行人	北京银行股份有限公司西安分行	《借款合同》/0514210	700	2018.11.8-2019.11.7	履行完毕
17	发行人	北京银行股份有限公司西安分行	《综合授信合同》/0433635	700	2017.9.5-2018.9.4	履行完毕
18	发行人	北京银行股份有限公司西安分行	《借款合同》/0434089	700	2017.9.19-2018.9.18	履行完毕
19	发行人	西安高新新兴产业投资基金合伙企业(有限合伙)	《协议书》/XJR-2015-010	1,000	2016.11.9-2019.11.8	履行完毕

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日,公司及控股子公司不存在为合并范围以外第三方担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

(一) 发行人及其子公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,发行人及其境内控股子公司不存在尚未了结或可预见的、影响其正常经营的重大诉讼或仲裁。不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）控股股东、实际控制人、控股子公司、公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东或实际控制人、控股子公司、公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况

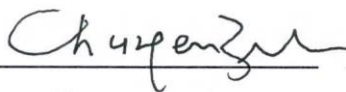
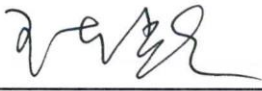



报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

 刘兴胜	 Chung-en Zah	 田野
 王东辉	 方德松	 赵建明
 张彦鹏	 王满仓	 田阡

西安炬光科技股份有限公司
2021年12月21日



全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体监事签名：



张晖




赵博群



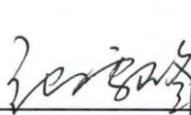
李旭



王晨光



吴迪



张雪峰



高雷



全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体高级管理人员签名：

 刘兴胜	 Chung-en Zah	 田野
 张强	 何妍	



控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：



刘兴胜



保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 周岱岳
周岱岳

保荐代表人： 张铁
张铁

黄亚颖
黄亚颖

法定代表人： 王常青
王常青

中信建投证券股份有限公司
2021年12月21日

声明

本人已认真阅读西安炬光科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：



李格平

保荐机构董事长签名：



王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司



2021年12月21日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书引用法律意见书的内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

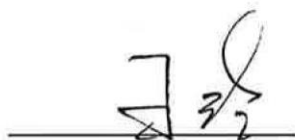


王晖



郭亮

律师事务所负责人：



王玲





普华永道

关于西安炬光科技股份有限公司 招股说明书的 会计师事务所声明

西安炬光科技股份有限公司董事会：

本所及签字注册会计师已阅读西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书，确认招股说明书中引用的有关经审计的2018年度、2019年度、2020年度及截至2021年6月30日止六个月期间申报财务报表、内部控制审核报告所针对的于2021年6月30日的财务报告内部控制及经核对的2018年度、2019年度、2020年度及截至2021年6月30日止六个月期间非经常性损益明细表的内容，与本所出具的上述审计报告、内部控制审核报告及非经常性损益明细表专项报告的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制审核报告及非经常性损益明细表专项报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用上述报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师




 郑嘉彦

签字注册会计师



 韩涛

会计师事务所负责人



 李丹

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)

2021年12月21日




资产评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读《西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报（2015）160号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对西安炬光科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

   
应丽云 33040033 白植亮 33110008

法定代表人：


俞华开

坤元资产评估有限公司

2021年12月21日




地址：杭州市钱江路 1366 号
 邮编：310020
 电话：(0571) 8821 6888
 传真：(0571) 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2015〕157 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对西安炬光科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



 （已离职）
 徐晋波 李媛媛

天健会计师事务所负责人：



 钟建国

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年十月二十一日



地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

关于签字注册会计师离职的说明

上海证券交易所：

本所作为西安炬光科技股份有限公司申请公开发行股票并在科创板上市的验资机构，出具了《验资报告》（天健验（2015）157号），签字注册会计师为徐晋波同志和李媛媛同志。

李媛媛同志已于 2016 年 7 月从本所离职，故无法在《西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》之“验资机构声明”中签字。

专此说明，请予察核！

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：

二〇二一年十二月二十日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：    
常晓波 李亚望

会计师事务所负责人：  
谭小青

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



2021年12月21日



普华永道

关于西安炬光科技股份有限公司 招股说明书的 会计师事务所声明

西安炬光科技股份有限公司董事会：

本所及签字注册会计师已阅读西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书，确认招股说明书中引用的本所对西安炬光科技股份有限公司 2020 年 9 月 8 日至 2020 年 9 月 24 日新增的注册资本及股本情况出具的验资报告（普华永道中天验字(2020)第 1054 号）的内容，与本所出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用上述验资报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师





 郑嘉彦

签字注册会计师



 韩涛

会计师事务所负责人



 李丹

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)

2021 年 12 月 2 日





普华永道

关于西安炬光科技股份有限公司 招股说明书的 会计师事务所声明

西安炬光科技股份有限公司董事会：

本所及签字注册会计师已阅读西安炬光科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，确认招股说明书中引用的本所对西安炬光科技股份有限公司 2020 年 3 月 23 日至 2020 年 4 月 2 日新增注册资本及股本情况验证的复核报告（普华永道中天特审字(2020)第 3270 号）的内容，与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整地引用上述验资复核报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资复核报告的真实性、准确性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师




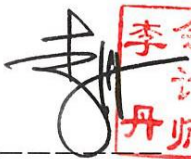
 郑嘉彦

签字注册会计师



 韩涛

会计师事务所负责人



 李丹

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)

2021 年 12 月 2 日



第十三节 附件

一、备查文件

(一) 发行保荐书；

(二) 上市保荐书；

(三) 法律意见书、补充法律意见书（一）、补充法律意见书（二）、补充法律意见书（三）、补充法律意见书（四）、补充法律意见书（五）、补充法律意见书（六）、补充法律意见书（七）；

(四) 财务报表及审计报告；

(五) 公司章程（草案）；

(六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

(七) 内部控制鉴证报告；

(八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

(九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

(十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地址及时间

(一) 查阅地址

备查文件将存放在公司和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行的承销期内查阅。

(二) 查阅时间

查阅时间：工作日上午 9：00-11：30；下午 13：30-16：00。

附表：专利（境内核心专利情况）

序号	专利权人	专利名称	类型	专利号	专利权期限	取得方式	他项权利
1	炬光科技	一种用于半导体激光器的液体制冷片及其制备方法	发明专利	ZL200910023753.3	2009.08.31-2029.08.30	原始取得	无
2	炬光科技	一种用于激光医疗美容的半导体激光器系统	发明专利	ZL201210480080.6	2012.11.22-2032.11.21	原始取得	无
3	炬光科技	一种光纤耦合半导体激光器匀化方法及装置	发明专利	ZL201310214706.3	2013.05.31-2033.05.30	原始取得	无
4	炬光科技	一种低热应力结构的高功率半导体激光器	发明专利	ZL201310738638.0	2013.12.25-2033.12.24	原始取得	无
5	炬光科技	一种机械连接传导冷却型半导体激光器叠阵封装结构	发明专利	ZL201410528287.5	2014.10.09-2034.10.08	原始取得	无
6	炬光科技	一种传导冷却叠阵半导体激光器封装结构	发明专利	ZL201410528204.2	2014.10.09-2034.10.08	原始取得	无
7	炬光科技	一种半导体激光器芯片焊接面表征方法及装置	发明专利	ZL201410538201.7	2014.10.14-2034.10.13	原始取得	无
8	炬光科技	一种用于半导体光源的三维远场强度的快速表征装置	发明专利	ZL201410808753.5	2014.12.20-2034.12.19	原始取得	无
9	炬光科技	多发光单元半导体激光器近场非线性自动测试方法及装置	发明专利	ZL201510313232.7	2015.06.09-2035.06.08	原始取得	无
10	炬光科技	一种半导体激光器模块及用于无创医疗的方法	发明专利	ZL201780002184.7	2017.09.28-2037.09.27	原始取得	无
11	炬光科技	光束折叠棱镜、光斑压缩的光学系统及方法	发明专利	ZL201811009768.X	2018.08.31-2038.08.30	原始取得	无
12	炬光科技	一种用于半导体激光器的散热装置及激光器模块	发明专利	ZL201811213012.7	2018.10.18-2038.10.17	原始取得	无
13	炬光科技	一种高功率半导体激光器的封装方法	发明专利	ZL201110007855.3	2011.01.14-2031.01.13	继受取得	无
14	炬光科技	一种宏通道液冷高功率半导体激光器模块和装置	发明专利	ZL201510941464.7	2015.12.15-2035.12.14	原始取得	无
15	炬光科技	一种基于各向异性衬底的半导体激光器	发明专利	ZL201610164761.X	2016.03.22-2036.03.21	原始取得	无

附表：专利（境外核心专利情况）

序号	授权地	取得方式	专利权人	专利名称	专利号	专利权失效日期	他项权利
1	德国	原始取得	LIMO	Device and method for beam forming	102008027231	2028.06.05	无
2	德国	原始取得	LIMO	Device for homogenizing partially coherent laser light, comprises polarization sensitive beam influencing unit and lens array with multiple lenses, where laser light is split in multiple partial beams by lenses of lens array	102008024697	2028.05.20	无
3	德国	自内部的继受取得	LIMO Display	Device for beam shaping	102008027229	2028.06.05	无
4	德国	自内部的继受取得	LIMO Display	Device for generating a linear intensity distribution of a laser radiation	102017115964	2037.07.13	无
5	法国	原始取得	LIMO	Device for homogenizing light	1943557	2026.10.26	无
6	美国	原始取得	发行人	High-power semiconductor laser and method for manufacturing the same	US8638827B2	2029.12.27	无
7	美国	原始取得	发行人	Cooling module for laser, fabricating method thereof, and semiconductor laser fabricated from the module	US8989226B2	2034.04.09	无
8	美国	原始取得	LIMO	Laser-diode bar lighting device	10025106	2034.03.13	无
9	美国	原始取得	LIMO	Device for shaping laser radiation	9823479	2034.12.14	无
10	欧洲	原始取得	发行人	Bilateral cooling type semiconductor laser system for medical beauty use	EP2923668B1	2033.11.21	无
11	欧洲	原始取得	LIMO	Device for homogenizing of laser radiation	2399158	2030.02.16	无
12	欧洲	原始取得	LIMO	Device for beamshaping and corresponding laserdevice	2430491	2030.05.11	无
13	欧洲	原始取得	LIMO	Device for converting the profile of a laser beam into a laser beam with an m-profile	2663892	2032.01.09	无
14	欧洲	原始取得	LIMO	Device for shaping laser radiation	3084497	2034.12.14	无
15	欧洲	自内部的继受取得	发行人	Device for impingement of a laser beam	EP2550128B1	2031.03.22	无