

公司代码：688167

公司简称：炬光科技

# 炬光科技

探索, 永不止步

西安炬光科技股份有限公司

2025年年度报告摘要

## 第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）网站仔细阅读年度报告全文。

### 2、重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分，请投资者注意投资风险。

3、本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、致同会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司2025年度实现归属于上市公司股东的净利润-3,840.96万元；截至2025年12月31日，公司合并报表未分配利润为-8,236.31万元，母公司报表中期末未分配利润为人民币4,645.43万元。

2025年度公司通过集中竞价交易方式累计回购公司股份503,820股，使用资金总额为3,519.08万元（不含印花税、交易佣金等交易费用）。2025年6月30日，公司在中国证券登记结算有限责任公司注销所回购的股份503,820股，并已办理变更登记手续等相关事宜。上述金额视同现金分红。

结合公司现阶段的经营业绩情况，综合考虑公司生产经营需要，为保证公司未来的可持续发展以及全体股东的长期利益，公司2025年度拟以公司总股本扣除回购专用账户中的股份数量为基数，以资本公积金向全体股东每10股转增4.5股，不派发现金红利，不送红股。

公司上述利润分配预案已经公司第四届董事会第二十二次会议审议通过，尚需提交公司2025年年度股东会审议。

### 母公司存在未弥补亏损

适用 不适用

### 8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1、公司简介

#### 1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	炬光科技	688167	不适用

#### 1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

#### 1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	张雪峰	赵方
联系地址	西安市高新区丈八六路56号	西安市高新区丈八六路56号
电话	029-81889945	029-81889945
传真	029-81775810	029-81775810
电子信箱	jgdm@focuslight.com	jgdm@focuslight.com

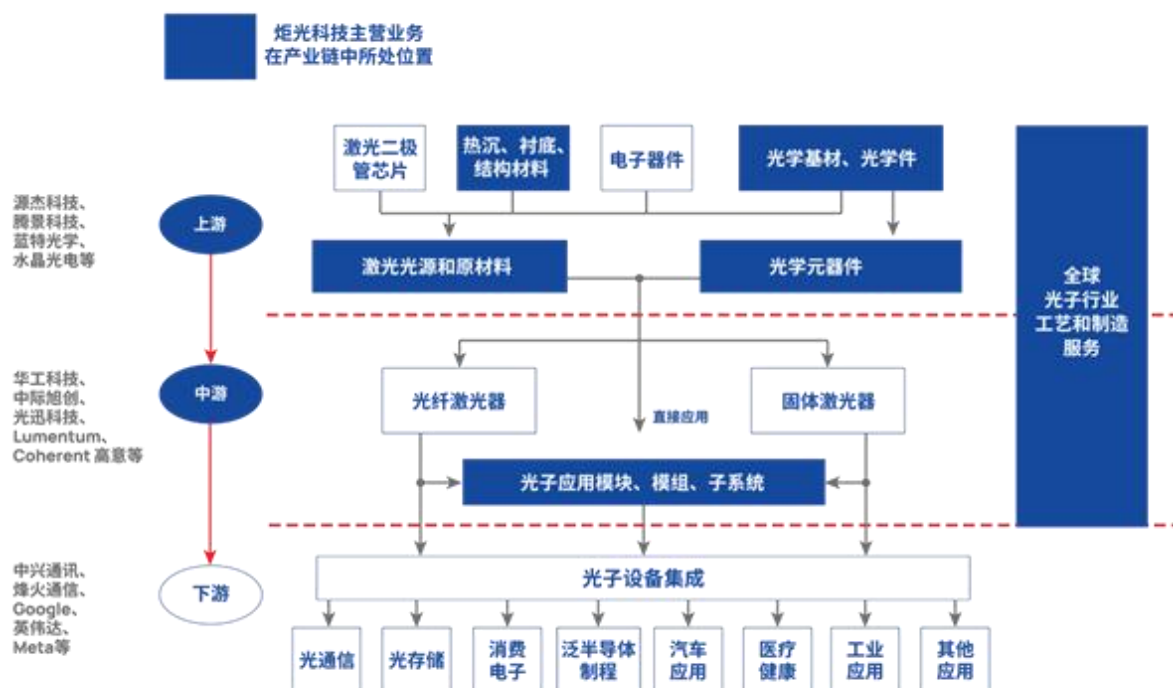
### 2、报告期公司主要业务简介

#### 2.1 主要业务、主要产品或服务情况

##### 1、主营业务情况

公司报告期内主要从事光子行业上游的激光光源和原材料（“产生光子”），光学元器件（“调控光子”），光子产业链中游的光子应用模块、模组、子系统（“提供光子应用解决方案”）的研发、生产和销售，目前正在拓展全球光子工艺和制造服务业务。公司重点布局光通信、消费电子、泛半导体制程等应用方向，向不同客户提供上游核心元器件、中游光子应用解决方案、技术服务。

公司为光通信模块及设备生产商，消费电子终端设备生产商，半导体制程设备和新型显示设备制造商，车载投影照明整机企业，工业激光器生产商，医疗健康设备生产商等提供核心元器件及应用解决方案，产品逐步被应用于光通信、消费电子、泛半导体制程、汽车、医疗健康、工业、科学研究等领域。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光子应用设备的质量和性能，系产业链中的关键环节。



## 2、主要产品情况

公司报告期内主要收入来源于光子行业上游“产生光子”的激光光源和原材料、“调控光子”的光学元器件，光子行业中游的光子应用模块、模组和子系统业务，目前正在拓展的全球光子工艺和制造服务业务：

(1) 激光光源和原材料主要包括开放式半导体激光器、光纤耦合半导体激光器、专业医疗健康应用光源及半导体激光器衬底材料等；

(2) 光学元器件主要包括使用晶圆级同步结构化工艺、光刻-反应离子蚀刻工艺、晶圆级微纳光学（WLO）精密压印和精密模压工艺制备的光学元器件等；


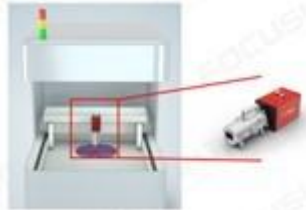


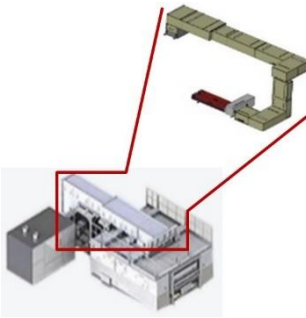
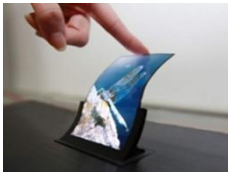
(3) 消费电子应用解决方案主要包括用于智能手机、智能手表、AR/VR/AI眼镜、AI机器人视觉、三维感知、智能家居应用的微型光学成像镜头模组和微型光源整形与传输系统模组等；



(4) 泛半导体制程应用解决方案主要包括应用于集成电路制程、新型显示等多种先进制造应用场景的激光退火系统、可变光斑激光系统等；




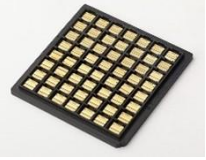



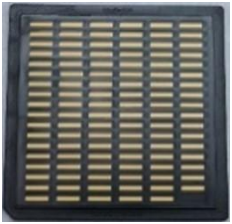
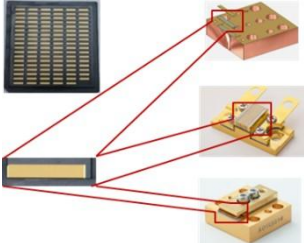

(5) 汽车应用解决方案主要包括汽车投影照明微透镜阵列、汽车前照大灯微透镜阵列等；


(6) 全球光子工艺和制造服务业务主要向行业客户提供光子工艺和制造服务，将客户的灵感与设计转化为光子应用技术解决方案。

(1) 激光光源和原材料典型产品


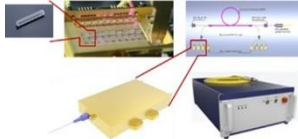

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
开放式半 导体激光 器	VS300 系 列 200W/bar CW 微通道冷却半 导体激光器垂 直叠阵		微通道冷却半导体激光器 垂直叠阵，单巴条连续输出 功率可达到 200W，并可将 多个巴条垂直堆叠使用。典 型尺寸范围：长度 60mm， 宽度 16mm，高度 20- 100mm，随巴条数量不同而 变化	直接应用于材料 加工和晶圆退火 等先进制造领域； 也可作为固体激 光器的泵浦源，应 用于科学研究等 领域		 晶圆退火
	替代部分传统的加工制造工艺，以高能激光作为能量源，利用激光束与物质相互作用，实现材料表面处理等加工处理。例如使用线激光光斑加热半导体晶圆表层原子并急速冷却，从而提升 28nm 及以下逻辑芯片晶圆生产良率					
	SP17 系列高功 率半导体激光 侧泵模块		采用炬光科技领先的高功 率半导体激光器作为核心 元器件，使用五相泵浦结 构，利用独特的光学设计和 水路设计，实现高达 30kW 的峰值功率输出	作为高功率固体 激光器的泵浦源， 最终应用于材料 精密加工、表面处 理、泛半导体制程 等先进制造领域		

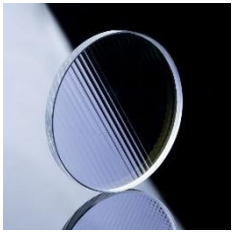

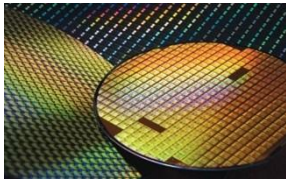
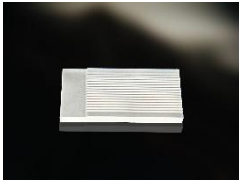
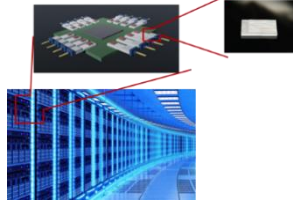

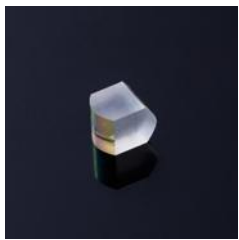
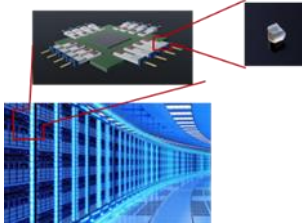

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
					LCD 及 OLED 激光退火设备	 手机、计算机、电视等 电子设备显示屏
固体激光器中经泵浦后输出的光束，再通过一系列光学透镜系统进行光学整形，最终形成满足下游应用要求的光斑形状						
光纤耦合 半导体激光器	FCMSE55 系列 25W 多单管光纤耦合模块		基于光束转换技术，将多个单管半导体激光元器件产生的光束通过光纤输出。典型尺寸： 63mm×21.5mm×9mm,重量 约为 45g	作为激光光源，应用于激光荧光造影等医疗设备领域，实现手术辅助精准治疗		 激光荧光造影
通过半导体激光对病灶区域附近进行照射，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						

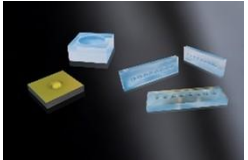
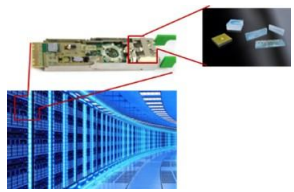

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
专业医疗健康应用元器件	绮昀 (Vsilk 2 /Vsilk 2 Pro) 系列 600W-3000W 激光净肤模块		激光光源与光学整形相结合的半导体激光模块产品，采用5个巴条为一个子模块的模块化设计，全系列标配快轴准直透镜	应用于激光净肤领域，使用场景主要为医院皮肤美容科室		 激光净肤
			激光可以穿透皮肤直达毛囊，毛囊内黑色素吸收激光后可达到脱毛的效果，同时对汗腺等其他部位不会造成损伤			
半导体激光器衬底材料	AMC 预制金锡 氮化铝衬底材料		作为高功率激光二极管芯片散热的衬底材料，在氮化铝陶瓷基材进行金属化后，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、光纤激光器泵浦源的制造，也可用于光通讯芯片、功率器件等芯片的封装。		 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			
	AMM 预制金锡 铜钨衬底材料		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	主要应用于高功率半导体激光器封装领域		

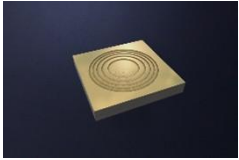
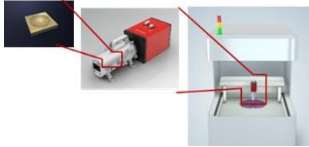
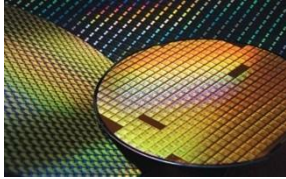

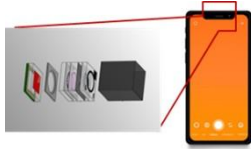
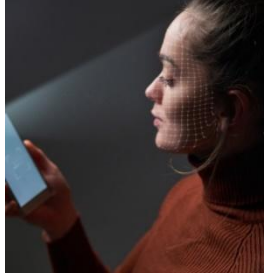

产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
			薄膜。尺寸约为：长度10mm，宽度4mm，厚度0.2-2.0mm			 <p>高功率半导体激光器 核心元器件</p>
突破了金锡薄膜制备关键技术，解决了激光二极管芯片键合工艺中导电导热性能优化和热应力控制问题						


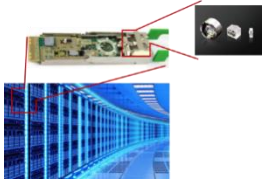

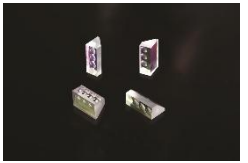
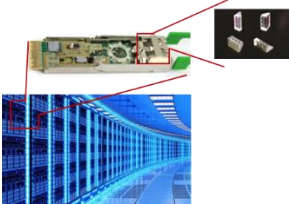

(2) 光学元器件典型产品

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
晶圆级同步结构化光学	快轴准直镜		单个透镜，单一柱面结构，外型尺寸：长度、宽度、厚度通常均在12mm以内	对单管激光芯片的一个方向（快轴）进行光束准直，主要应用于光纤激光器和固体激光器泵浦源生产，最终应用于工业加工领域		 <p>激光切割</p>
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
	光场匀化器		整片透镜或透镜组，单面或双面柱面阵列结构，面型结构与外形尺寸可定制	应用于半导体制程的光学系统，将激光光场强度进行匀化		 半导体制程
	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加工，提升良率					
	V型槽阵列		具有多条精密加工V型凹槽状结构，用于高精度光纤阵列定位与固定，通道间距、槽深及外形尺寸可定制	应用于光通信模块、共封装光学（CPO）、光纤连接器、FTTX 网络中的 PLC 分路器、WDM 系统中的 AWG、光纤单元阵列(FAU)等多通道光纤连接和集成		 数据中心
确保光纤阵列的精准对准，提升多通道光纤间的耦合效率，减少光信号传输损耗						
一体化准直器		单个透镜的正反两面具有不同焦距，相互正交的圆柱形光学结构，长度、宽度、厚度通常均为数毫米大小	应用于对激光芯片同时准直光束的快轴和慢轴，生成对称光束，且呈现近乎圆形的远场剖面，便于进一步光纤耦合		 数据中心	

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
		使用单一元器件准直或聚焦激光光斑，实现激光光束的准直或光纤耦合，减少系统复杂度，提升光学效率与可靠性				
蚀刻微纳光学	光纤耦合器和准直器		常见形式为单（非）球微透镜和（非）球微透镜阵列，外形尺寸：长度、宽度、厚度通常均在 8mm 以内	应用于光通信模块、波长选择开关 (WSS – Wavelength Selective Switch) /光路开关 (OCS – Optical Circuit Switch)、光子集成电路 (PIC)、共封装光学(CPO) 等场景的高效光源与光纤准直、耦合，以及光纤连接。		 数据中心
		压缩激光光束的发散角，使光束能更容易耦合进入光纤，提升光纤耦合效率，从而提升激光器芯片发射功率的利用效率。透镜阵列可应用于多个并排发射的激光光束，减少模组复杂度，提升可靠性				
	微棱镜透镜阵列		单一透镜包含微棱镜和多通道准直透镜阵列结构，面型结构与外形尺寸可定制	主要应用于共封装光学 (CPO)、光子集成电路(PIC) 等数据通信应用领域		 数据中心
		单一透镜实现两种功能，简化的光学设计显著提升多通道光纤耦合效率，减少指向误差和光学相位畸变导致的光信号传输损耗				






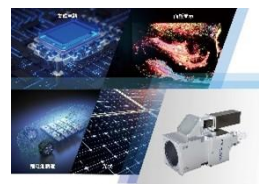
产品线	典型产品名称	产品图片	结构功能	应用领域	下游应用设备	终端应用场景
	衍射微纳光学元器件		2 阶至 16 阶衍射元件设计，最小特征尺寸在 500 纳米至 1 微米，套刻误差小于 70 纳米，效率最高可达 96%。外形尺寸可定制	应用于半导体制程设备照明系统、高功率激光器光束整形系统、光纤互联涡旋透镜、点阵发生器和匀光扩散器等		 半导体制程设备
克服折射微透镜阵列在尺寸、重量或光斑形状等方面的限制，能够在单个元件中实现复杂的光学功能						
精密压印晶圆级微纳光学	精密压印晶圆级微纳光学		可为单片衍射或折射光学透镜或透镜阵列，如菲涅尔透镜、微透镜阵列、光束扩散器 diffuser、衍射光学元器件等，亦可多片堆叠形成透镜组，面型和外形尺寸可根据应用需求定制	应用于 AR/VR/VI 眼镜、智能手机、智能手表等可穿戴智能设备、AI 机器人视觉、三维感知、消费级内窥镜等领域		  消费电子智能设备
实现小尺寸、高精度、易于批量生产的产品特性，满足消费电子应用领域对镜头体积和可批量制造性的严苛要求						

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
精密模压光学	精密模压非球透镜		单片透镜，单面或双面、双锥、非球柱面或非球回转体透镜结构，面型和外形尺寸可根据应用需求定制	应用于光通信模块、光子集成电路、共封装光学（CPO）外置光源耦合、投影显示、成像等领域		 数据中心、高性能计算
	准直激光光斑或聚焦激光光斑，实现激光光束的准直或实现光纤耦合					
	微棱镜透镜阵列		单一透镜包含微棱镜和多通道准直透镜阵列结构，面型结构与外形尺寸可定制	主要应用于光通信、显示与成像系统，以及先进照明与光线管理应用场景		 数据中心
单一透镜实现两种功能，简化的光学设计显著提升多通道光纤耦合效率，减少指向误差和光学相位畸变导致的光信号传输损耗						

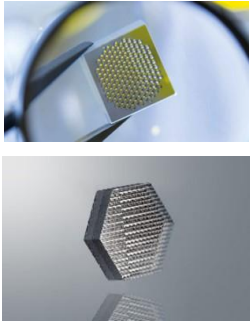
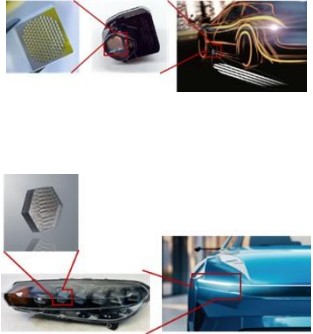

(3) 消费电子解决方案典型产品

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
消费电子解决方案	微型光学成像镜头模组		<p>基于晶圆级透镜堆叠工艺(WLS)，由多个透镜晶圆精确叠合，再切割形成的单个微型光学成像镜组。尺寸仅为1x1毫米，可整合光圈、镀膜、光谱滤波器等复杂功能</p>	<p>应用于增强现实/虚拟现实光引擎、AI 机器人视觉，三维感知类应用如面部识别、屏下面部识别等领域</p>		 <p>增强/虚拟现实 (AR/VR/AI 眼镜)、机器人视觉</p>  <p>三维感知</p>
		<p>通过视觉系统，机器人能够完成障碍物识别、人员感知、室内导航与物体识别等关键功能，从而在动态的居家空间中实现自主移动与可靠运行。亦可实现增强现实/虚拟现实应用中的眼部与面部追踪，世界与手部追踪，显示投影等细分功能，提供更真实的视觉体验。在三维感知类应用如面部识别、屏下面部识别中，可实现 dToF（直接飞行时间）传感、接近传感等多种传感功能</p>				

(4) 泛半导体制程解决方案典型产品

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
泛半导体制程解决方案	DLight S 集成电路晶圆退火系统		半导体激光器光源通过光学整形转换成均匀的线光斑输出，均匀性大于 95%	应用于集成电路逻辑芯片、存储芯片及功率器件的晶圆退火		 晶圆退火
	激光退火是高端逻辑芯片、存储芯片及功率器件制造工序中不可或缺的关键工艺之一。该工艺采用高功率激光光源，通过多组不同功能的光学整形系统及光学匀化系统，将形成的高能量密度激光光斑照射到晶圆表面，将材料局部加热至极高温再急速冷却，从而有效消除晶格缺陷或改善材料的电子性能，提升晶圆生产良品率					
	Flux H 系列可变光斑激光系统		半导体光纤输出激光光源，从光斑长度和宽度方向分别使用微光学模组进行光斑尺寸调控和光学匀化设计，光斑长度和宽度可实现从 2mm 到 200mm 分段连续可调	主要应用于材料非接触加热、激光辅助键合 LAB、激光巨量焊接、锂电干燥、材料表面处理等泛半导体制程领域		 泛半导体制程
激光应用领域的拓展，使激光光斑从传统的“点”的需求，已经逐渐发展为加工效率更高的“线”和“面”的需求。使用 4000W 功率 976nm 波长的半导体光纤输出激光光源，从光斑长度和宽度方向分别使用微光学模组进行光斑尺寸调控和光学匀化设计，光斑长度和宽度可实现从 2mm 到 200mm 分段连续可调，且光斑能量均匀度 > 95%。根据特定的应用和工艺需求，不同的光斑尺寸变化范围匹配相应的工作距离，做到产品配置灵活可变，以适配多种不同应用需求						

(5) 汽车应用解决方案典型产品

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
汽车应用解决方案	投影照明微透镜阵列		<p>具有双面光学结构的微透镜阵列,外形尺寸和设计可定制</p>	<p>主要应用于汽车前照大灯、汽车投影灯毯、智能路面投影、车舱内智能投影等领域</p>		 <p>汽车投影灯毯</p> <p>汽车前照大灯</p>
		<p>将照明光源在很小的空间内进行集成,可实现大灯照明光源的光学整形和投射,进而在满足汽车照明法规前提下,实现汽车前照大灯的小型化和智能化设计。亦可将光源安装在汽车车身特定位置,实现功能性或装饰性的路面投影或车舱内投影。</p>				

## 2.2 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。公司充分协同全球的研发、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，并形成了稳定的持续盈利能力。

### 1、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。

### 2、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，区域销售团队负责当地客户的开发、维护以及当地经销商的管理和支持；大客户销售与商业拓展团队专注于公司重点布局行业大客户及潜在大客户的开发、维护；售后服务团队负责客户的售后服务工作；市场团队负责公司产品和应用市场的调研，支持各销售团队在全球重点区域的营销推广活动。

在销售模式方面，公司主要采用直销为主、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。营销与研发、生产体系的各方面对接高效。

在售后服务和技术支持方面,公司产品作为终端集成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。针对泛半导体制程解决方案的组件和子系统产品,在向客户提供基础售后服务的同时,还通过与客户签订服务合同的方式,销售组件及子系统延保服务和定制的售后服务包产品。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。

### 3、生产模式

公司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。在半导体激光元器件和光学元器件生产过程中,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。

报告期内,公司经营模式未发生重大变化。

## 2.3 所处行业情况

### 1、行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

#### (1) 行业发展阶段

报告期内,公司主要从事光子行业上游的激光光源和原材料(“产生光子”),光学元器件(“调控光子”),光子产业链中游的光子应用模块、模组、子系统(“提供光子应用解决方案”)的研发、生产和销售,目前正在拓展全球光子工艺和制造服务业务,重点布局光通信、消费电子、泛半导体制程等应用方向。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光子应用设备的

质量和性能，系产业链中的关键环节。

#### ① 半导体激光元器件将持续开拓新应用领域

高功率半导体激光器既可直接应用（因其高效、小巧、长寿），又可作为固体激光器及光纤激光器的泵浦源。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 半导体激光原材料国产化进程加速，进口替代取得进展

随着高功率半导体激光器需求激增，如激光二极管芯片、高端衬底材料等曾被发达国家垄断的原材料国产化加快。例如，多模高功率激光二极管芯片基本完全实现了国产化，国内有数个厂商可以提供，技术能力和国外厂商区别不大；预制金锡氮化铝衬底材料正逐步替代进口，该技术原由日本公司主导，是确保高功率激光二极管长期可靠的关键。与传统材料相比，金锡键合器件在耐用性、抗氧化和热疲劳能力上更优，能显著提升激光器及其相关应用模块、系统的寿命与可靠性。

#### ③ 微纳光学技术正推动激光产业发展

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。

#### ④ 光子技术与光通信产业深度融合

当前，5G、AI、物联网等产业蓬勃发展，光子技术以其独特优势成为新一代产业核心支撑技术。据 Mordor Intelligence 预测，2030 年光通信市场将达 461 亿美元，增速显著优于总体光子学元件增速。数通市场因 AI 发展推动算力需求，加速 800G、1.6T、3.2T 等高速光通信模块、光路开关 (OCS) 等应用需求增加，同时推动共封装光学器件 (CPO)、近封装光学器件 (NPO)、光输入/输出 (OIO) 等技术路线的演进。光通信市场有望未来数年保持高速增长，带动光子学行业增长。

#### ⑤ 光子技术推动消费电子产品性能的提升和新功能的实现

激光与微纳光学技术助力 AI 与 AR/VR、机器人视觉，成为智能设备核心组件，如 AR 光引擎的多光圈晶圆级镜头、微光学模组等已用于追踪与显示投影，带来真实视觉体验，且设备轻便、省电；在三维感知中，多区域 3D 传感器光学方案应用于 dToF 等传感器，微点阵投射光学方案提

升传感效果与识别率；通过高质量成像与深度感知，机器人能够完成障碍物识别、人员感知、室内导航与物体识别等关键功能，从而在动态的居家空间中实现自主移动与可靠运行。光子技术的突破将进一步拓展应用前景与市场空间。

#### ⑥ 激光、光学系统与泛半导体制程等先进制造领域深度融合

当独立的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，从而形成针对特定应用的激光系统。在集成电路、新型显示等制程中，激光系统转化为高均匀性线光斑，提升加工效率与生产良率。中国作为全球最大 IC、显示面板市场，泛半导体制程领域快速增长，政策扶持加速国产化。激光在材料改性、非接触加热等方面展现先进性，未来将替代更多传统工艺，提升技术性能、生产效率及加工良率。

#### (2) 行业基本特点及主要技术门槛

光子行业正处于高速发展期，新兴应用领域不断涌现。因此，客户的定制化应用解决方案需求也相对较高，需要供应商充分理解客户的应用场景，协助客户一起提出合适的光子应用解决方案，在短时间内完成产品的设计开发和交付。

公司所处的激光光源及光学行业属于战略新兴行业，是综合了光学、材料、力学、机械、物理、数学、电子和控制于一体的综合交叉学科的行业，具有较高的技术门槛。高功率半导体激光元器件、原材料及微光学元器件是光子产业链上游的核心元器件，其设计方法、制造工艺开发均需要持续的研发投入，通过长期的技术积累和沉淀才能建立技术领先优势，满足下游客户需求。光子应用模块、模组、子系统通常是开创性的应用方案，用于解决各行业具体的应用难题，因此定制化的特征显著。多种应用领域产品需求多样，需要对于特定需求及光电技术有深刻的理解和应用，具备快速响应能力。行业新进者很难在短时间内形成有竞争力的技术优势和应用解决方案，在一定程度上形成了较高的技术门槛和市场壁垒。

## 2、公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司自成立以来主要从事光子行业上游的激光光源和原材料（“产生光子”），光学元器件（“调控光子”），光子产业链中游的光子应用模块、模组、子系统（“提供光子应用解决方案”）的研发、生产和销售，目前正在拓展全球光子工艺和制造服务业务，重点布局光通信、消费电子、泛半导体制程等应用方向。经过十余年时间发展，公司已在高功率半导体激光、光学领域积累了一定的技术优势和市场地位，在加强上游元器件的技术护城河和产品领先性基础上重点布局的几个应用

方向，不仅技术领先，而且具有先发优势，目前已经取得了一定的商业成绩，未来将成为公司增长的主要动力。

公司重视新产品和新技术的开发与创新工作，持续的研发投入和先进的核心技术水平一直是公司保持竞争优势的核心因素。公司一方面凭借成熟度较高的高功率半导体激光元器件、原材料和微光学设计及大批量制造的工艺能力，根据行业应用多、规模小的特点，通过持续高强度的科技创新，可根据客户最新需求定制开发、为客户提供性能优异、质量稳定的产品，公司多种产品技术指标已达到行业先进水平。另一方面，公司加大基础研究和在现有技术基础上的研发，开发出新型相关技术能力和提升与优化现有技术。公司产品的市场地位获得众多行业知名客户的认可，多年来为所在应用行业头部客户开发和提供高性能产品，在客户资源方面积累了强大的竞争优势：

① 公司在光学元器件领域技术优势明显，通过深度技术整合，公司现已掌握微纳光学领域内的五大主流制备技术：晶圆级同步结构化光学制造技术、光刻-反应离子蚀刻法晶圆级微纳光学精密加工制造技术、晶圆级微纳光学（WLO）精密压印加工制造和晶圆级堆叠工艺（WLS）技术、精密模压以及光学冷加工，同时，通过与美国 BrightView 等企业建立战略合作，公司进一步获取了卷对卷（Roll-to-Roll）光学薄膜制备等关键技术，公司已成为全球范围内领先的微纳光学一站式解决方案提供商。

② 公司并购的瑞士炬光在光通信领域有多年的积累，与全球知名光通信领域光芯片与模组制造商开展合作，小批量供应核心微光学元器件用于研发或高端应用。在电信领域，客户主要为瑞士炬光原有国际客户，公司与他们保持长期合作关系，并荣获光子行业全球领军企业 Coherent 高意公司颁发的“2025 最佳业务连续性及扩展计划”奖项；数据通信是公司自并购瑞士炬光后的重点投资和拓展方向，公司的产品广泛应用于光通信模块、光子集成电路（PIC）、光纤阵列单元（FAU）、外置激光光源（ELSFP）、近封装光学器件（NPO）、共封装光学器件（CPO）、光路开关（OCS）等领域，实现激光光源的高效准直、聚焦或光纤耦合，以实现高效光互联。公司在瑞士炬光原有国际客户以研发合作或小批量高端应用为主的基础上，更加大力深化与国际知名企业合作，启动了多项 NPO、CPO 和 OIO 相关研发项目，布局多种技术路线，参与到数个全球数通生态链中，同时公司也在积极挖掘正在批量应用的经典可插拔光通信模块（pluggable transceiver）市场，尤其是中国市场，扩大市场份额，当前部分客户已通过样品验证并进入批量供应。

③ 公司并购的 Heptagon 资产的技术能力在消费电子领域有广泛的产品应用，可实现丰富的功能，例如在智能手机领域的面部识别、dToF、微型摄像头功能；在智能手表/智能音频领域的 dToF、微型摄像头（NIR）、MLA Lenses、MicroLED 投影等功能；在 AI 机器人领域的视觉成像进而实现

障碍物识别、人员感知、室内导航与物体识别等关键功能；以及 LED/激光投影、微型成像摄像头（Visible/NIR/Slam）、微型显示器、3D/dToF、微型投影设备、ALS/接近传感器等。公司目前已与多家消费电子行业的客户在 AI 机器人或智能手机、手表等相关技术领域进行交流洽谈，部分已进入送样评估阶段，积极开拓潜在合作机会。另外，招聘的 Heptagon 团队拥有多年的消费电子领域从业经历，熟悉消费电子行业文化和客户要求习惯，能够赢得客户的信任，大大助力炬光科技原有技术和产品在消费电子行业的发展和客户信心。

④ 公司在泛半导体制程方面取得显著进展。在集成电路领域，公司目前有成熟的应用于半导体前道制程、逻辑芯片、功率器件及存储芯片退火的光学元件和激光模块与系统，相关业务持续增长。在半导体先进封装领域，LAB 激光辅助键合应用取得突破性进展，获得中国、韩国多家先进封装客户的样机订单，终端客户验证效果良好，已获得重复订单需求并开始小批量交付。在新型显示领域，公司的可变线光斑系统已经开始应用到终端客户的 uLED 和 miniLED 巨量焊接制程当中，新型显示激光修复模块核心客户批量订单持续交付，新客户启动产品验证测试。随着整个泛半导体制程领域技术的快速发展以及国产替代进程的加速，公司的线光斑及光学整形技术和相关系统产品获得越来越多的行业客户认可，也将在泛半导体制程领域大幅面、大批量的生产场景中凸显出其高加工效率和生产良率的优势。

### 3、报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

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件对产生的光子进行控制，以达到对光子最精确和高效的应用。作为光子传播与控制的关键，光学技术尤其是近年来快速发展的微光学技术正在使光子作为能量源和信息传输与传递的载体得到前所未有的广泛应用。

传统光学制造工艺（如单件加工）面临效率低、一致性差、成本高等瓶颈。半导体工艺与光学技术的加速融合已成为行业发展趋势，晶圆级光学工艺作为典型代表，通过将数千至上万个微纳光学元件集成在单一晶圆基底上，实现了光学制造从传统单件加工向半导体式批量制造的跨越。这一制造模式的升级，在显著提升生产效率与元件一致性的同时，大幅降低了单位制造成本。晶圆级同步结构化技术、光刻-反应离子蚀刻法晶圆级微纳光学制备技术、晶圆级精密压印微纳光学制备技术、晶圆级堆叠工艺以及卷对卷（Roll-to-Roll）光学薄膜制备等技术为微纳光学带来了更高的加工精度和集成密度。通过灵活选用和协同优化不同光学制备工艺，有望突破单一工艺或材料的局限，实现性能、成本、可制造性与可靠性的最佳平衡，为下游应用提供更富创新性的解决方案。

近年来，多种多样的应用场景也对光学元器件提出了新的要求。随着人工智能、5G、AR/VR等技术的快速发展和商业化落地，下游市场对高精度、小型化、集成化光学元器件的需求呈现爆发式增长。具体来看：

① 光通信领域：5G、AI、物联网等产业蓬勃发展，光子技术成为新一代产业核心支撑技术。AI算力需求驱动高速光互联技术快速发展，推动800G、1.6T乃至更高速率光通信模块的需求，CPO、NPO、OIO等技术路线演进，以及OCS等应用场景的需求，这些领域高度依赖微光学元件实现高效光互联，光通信市场未来数年有望保持高速增长。作为其核心部件的光学元器件产品，除设计紧凑、提高集成度、易于大批量低成本制造等基础需求之外，还需在激光光源利用效率上体现核心价值，进而推动光源的小型化进程，提升单位能效，助力信息社会的高效运行与持续发展。

② 消费电子领域：智能手机多摄像头系统、3D传感模组、AR/VR设备对光学元器件的需求持续升级，推动光学元器件向更精密、更集成方向发展。如AR光引擎的多光圈晶圆级镜头、微光学模组等已用于追踪与显示投影，带来真实视觉体验，且设备轻便、省电；在三维感知中，多区域3D传感器光学方案应用于dToF等传感器，微点阵投射光学方案提升传感效果与识别率；通过高质量成像与深度感知，机器人能够完成障碍物识别、人员感知、室内导航与物体识别等关键功能，从而在动态的居家空间中实现自主移动与可靠运行。光子技术的突破将进一步拓展应用前景与市场空间。

③ 泛半导体制程领域：如IC集成电路、平板显示、光伏、锂电池等精密制程中，激光技术逐渐得到应用，促进行业技术更新换代，实现在材料非接触加热、激光辅助键合、激光巨量焊接、激光芯片修复、激光干燥、材料表面处理等各类应用中更高的加工效率。

### 3、公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2025年	2024年	本年比上年 增减(%)	2023年
总资产	3,056,052,107.17	2,944,307,858.53	3.80	2,629,364,499.63
归属于上市公司股东的 净资产	2,220,620,427.74	2,111,945,613.64	5.15	2,411,390,703.48
营业收入	879,999,329.16	620,019,400.54	41.93	561,173,137.74
扣除与主营业务无关的 业务收入和不具备商业 实质的收入后的营业收 入	872,184,251.44	617,475,376.68	41.25	556,376,803.18

利润总额	-64,503,809.34	-191,814,044.61	不适用	96,110,318.66
归属于上市公司股东的净利润	-38,409,574.27	-174,909,485.17	不适用	90,546,088.87
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-73,980,118.51	-182,347,559.78	不适用	71,246,605.67
经营活动产生的现金流量净额	172,313,728.20	-97,624,933.45	不适用	157,231,213.00
加权平均净资产收益率(%)	-1.80	-7.81	增加6.01个百分点	3.72
基本每股收益(元/股)	-0.43	-1.95	不适用	1.01
稀释每股收益(元/股)	-0.43	-1.95	不适用	1.01
研发投入占营业收入的比例(%)	19.46	15.33	增加4.13个百分点	14.01

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	169,523,549.92	223,242,523.11	220,590,355.90	266,642,900.23
归属于上市公司股东的净利润	-31,954,633.00	7,013,921.74	27,187,011.74	-40,655,874.75
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-32,837,282.90	5,856,524.60	-8,689,321.99	-38,310,038.22
经营活动产生的现金流量净额	3,889,015.76	12,005,504.62	73,324,915.23	83,094,292.59

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4、 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	14,257
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	14,508
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0

前十名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）							
股东名称 （全称）	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 （%）	持有有 限售条 件股份 数量	质押、标记 或冻结情况		股东 性质
					股份 状态	数量	
刘兴胜		11,994,216	13.35	0	无	0	境内自 然人
西安高新技术产业风险 投资有限责任公司－陕 西省集成电路产业投资 基金（有限合伙）		3,756,193	4.18	0	无	0	其他
王东辉	-2,695,785	3,273,343	3.64	0	无	0	境内自 然人
西安中科光机投资控股 有限公司	-466,600	3,137,637	3.49	0	无	0	国有法 人
交通银行股份有限公司 －德邦鑫星价值灵活配 置混合型证券投资基金	2,301,259	2,301,259	2.56	0	无	0	其他
王克宁	1,293,240	1,293,240	1.44	0	无	0	境内自 然人
宁波宁炬自有资金投资 合伙企业（有限合伙）	-583,546	1,179,306	1.31	0	无	0	其他
香港中央结算有限公司	512,872	942,952	1.05	0	无	0	其他
上海浦东发展银行股份 有限公司－德邦半导体 产业混合型发起式证券 投资基金	900,000	900,000	1.00	0	无	0	其他
罗海波	未知	884,905	0.98	0	无	0	境内自 然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	股东刘兴胜与宁波宁炬为一致行动人；陕西集成电路与西高投为一致行动人。除此之外，公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无						

注：西安炬光科技股份有限公司回购专用证券账户未在前十名股东持股情况中列示，截至2025年12月31日，公司回购专用证券账户持股数为904,716股，持股比例为1.01%。

#### 存托凭证持有人情况

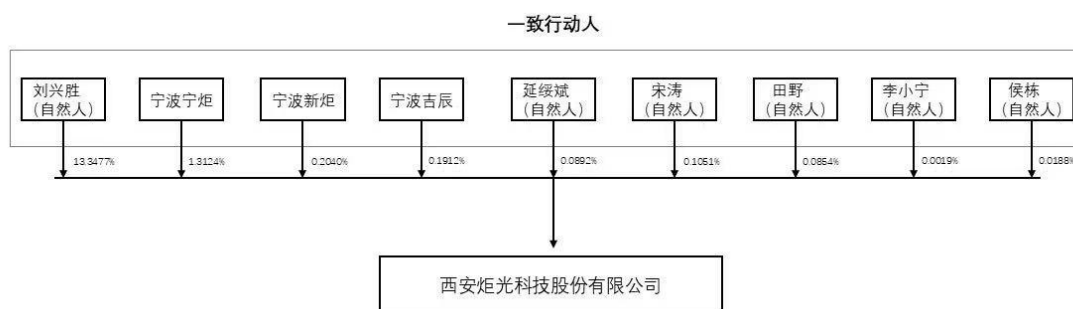
适用 不适用

#### 截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

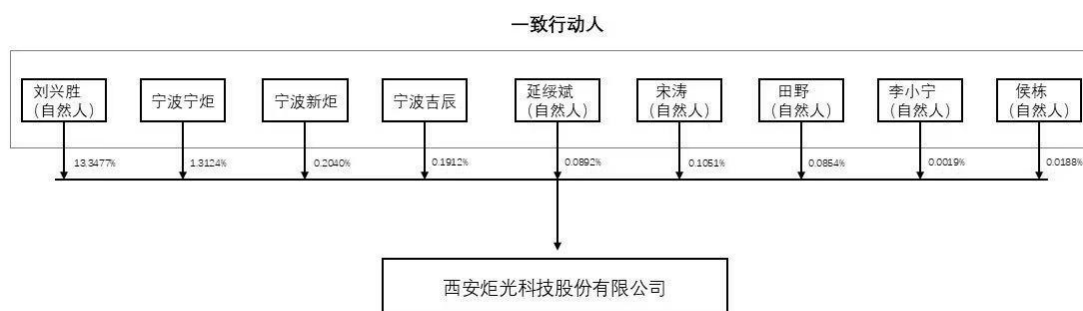
#### 4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



#### 4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



#### 4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

### 5、公司债券情况

适用 不适用

## 第三节 重要事项

1、公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 87,999.93 万元（其中主营业务收入 87,218.43 万元），较上年同期增长 41.93%；实现归属于上市公司股东的净利润-3,840.96 万元，较上年同期减亏 13,649.99 万元；报告期末，公司总资产 305,605.21 万元，较期初增长 3.80%；归属于母公司所有者权益为 222,062.04 万元，较期初增长 5.15%。

公司主营业务收入按上游、中游业务及全球光子工艺和制造服务业务划分：上游收入为

53,722.77 万元，同比增长 21.72%；中游收入为 24,156.34 万元，同比增长 37.16%；全球光子工艺和制造服务收入为 9,339.31 万元，为新兴业务板块持续贡献收入。上游业务作为公司发展的基石，对 2025 年主营业务收入的贡献比例为 61.60%，仍是当前最主要的收入来源；中游业务的贡献比例提升至 27.70%，且增速更快，展现出良好的成长潜力；全球光子工艺和制造服务业务作为 2024 年 Heptagon 并购后孵化的新板块，其收入占主营业务收入贡献的比例为 10.70%，未来发展空间值得期待。

公司主营业务收入按下游应用市场划分：

工业市场收入为 26,454.00 万元，同比增长 14.29%；增长主要源于国内工业光纤激光器和固体激光器市场需求回暖，但海外部分大客户需求有所下滑。

泛半导体市场收入为 20,554.81 万元，同比增长 18.91%。其中，用于检测与照明的光学元器件产品需求提升；逻辑芯片晶圆退火系统业务保持稳定；DRAM 晶圆退火模块因下游产能释放实现增长；公司已完成新型显示领域激光剥离系统的交付验收，并持续跟进重点客户扩产项目；Mini-LED 直显激光修复系统实现持续交付并完成新产品升级验证。

汽车市场收入为 15,861.55 万元，同比增长 99.86%。增长主要来源于汽车投影照明应用持续放量。公司已与欧洲知名 Tier1 客户深化合作，年内获得两个 MLA 车载投影项目定点，完成设计并进入样件交付阶段，为未来业务提供持续增量。公司前期在激光雷达方向的业务布局未能取得预期成果，2025 年度激光雷达业务收入约占公司总收入 0.83%。公司将持续关注行业动态，审慎规划未来业务方向。

医疗健康市场收入为 10,534.93 万元，同比增长 35.55%。在专业医疗健康领域，公司新一代激光净肤模组解决方案获多家国内外客户采用，市场反馈良好，订单持续增加。

光通信市场收入为 6,602.54 万元，同比增长 134.49%。公司在巩固国际客户合作的同时，加快中国市场拓展，部分客户已于第三季度进入量产，其余客户仍在持续验证中。

消费电子市场收入 6,793.61 万元，同比增长 1,028.51%（由于 2024 年 9 月完成 Heptagon 资产收购，按 2024 年 4 个月收入月均水平推算全年 12 个月年化收入后计算同比增长幅度）。增长主要来源于制造服务协议的定期结算，以及光学传感器模组封装服务所获开发订单。公司积极与全球客户保持沟通，已取得多个样品订单；团队持续加大研发投入与封装工艺创新，重点推广 MLA/Diffuser 产品及模组制造服务，不断增强制造能力与客户粘性，为后续增长奠定基础。

其余收入 416.99 万元，来自科研市场。

2、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用