

公司代码：688048

公司简称：长光华芯

苏州长光华芯光电技术股份有限公司
2024 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 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描述可能存在的相关风险，具体内容详见本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”相关内容

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、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、天衡会计师事务所（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

综合考虑公司目前经营状况以及未来发展需要，为保障公司生产经营的正常运行，增强抵御风险的能力，实现公司持续、稳定、健康发展，更好的维护全体股东的长远利益，公司 2024 年利润分配预案为：不派发现金红利，不进行公积金转增股本、不送红股。以上利润分配方案已经公司第二届董事会第十四次会议和第二届监事会第十三次会议审议通过，尚需公司 2024 年年度股东大会审议通过。

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	股票简称	股票代码	变更前股票简称

	及板块			
A股	上海证券交易所 科创板	长光华芯	688048	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	李晓绕	杜佳
联系地址	苏州市高新区漓江路56号	苏州市高新区漓江路56号
电话	0512-66896988-8008	0512-66896988-8008
传真	0512-66896388	0512-66896388
电子信箱	dongban@everbrightphotonics.com	dongban@everbrightphotonics.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

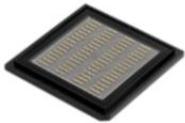
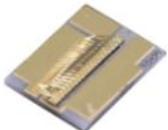
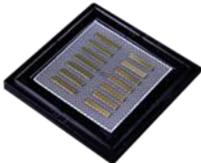
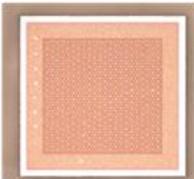
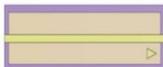
1. 公司主营业务情况

公司聚焦半导体激光领域，始终专注于半导体激光芯片的研发、设计及制造，主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品等，逐步实现高功率半导体激光芯片的国产化。公司紧跟下游市场发展趋势，不断开发具有领先性的产品、创新优化生产制造工艺、布局建设生产线，已形成由半导体激光芯片、器件、模块及直接半导体激光器构成的四大类、多系列产品矩阵，成为半导体激光行业的垂直产业链公司。公司产品可广泛应用于：光纤激光器、固体激光器及超快激光器等光泵浦激光器、直接半导体激光输出加工应用、激光智能制造装备、国家战略高技术、科学研究、医学美容、激光雷达、机器视觉定位、智能安防、消费电子、3D 传感与摄像、人脸识别与生物传感等领域。报告期内，公司主营业务未发生重大变动。

公司牢记“中国激光芯，光耀美好生活”的企业使命，保持对半导体激光芯片的持续研发投入，不断强化技术创新，努力打造自主研发的核心能力。经过多年的研发和产业化积累，针对半导体激光行业核心的芯片环节，公司已建成覆盖芯片设计、外延生长、晶圆处理工艺（光刻）、解理/镀膜、封装测试、光纤耦合等 IDM 全流程工艺平台和 2 吋、3 吋、6 吋量产线，应用于多款半导体激光芯片开发，突破一系列关键技术，是少数研发和量产高功率半导体激光芯片的公司之一。同时，依托公司高功率半导体激光芯片的技术优势，公司业务横向扩展，建立了高效率 VCSEL 激光芯片和高速光通信芯片两大产品平台，另外公司业务向下游延伸，开发器件、模块及终端直接半导体激光器，上下游协同发展，公司在半导体激光行业的综合实力逐步提升。

2. 公司主要产品情况

公司核心产品为半导体激光芯片，并且依托高功率半导体激光芯片的设计及量产能力，纵向往下游器件、模块及直接半导体激光器延伸，横向往 VCSEL 芯片及光通信芯片等半导体激光芯片扩展。主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品。

高功率单管系列产品				
	高功率单管芯片	高功率单管器件	光纤耦合模块	直接半导体激光器
高功率巴条系列产品				
	高功率巴条芯片	高功率巴条器件	阵列模块	
激光雷达与 3D 传感系列产品				
	激光雷达 VLR 系列	激光雷达 EEL 系列	TOF 系列	SL 系列
光通信芯片系列产品				
	VCSEL 系列	EML 系列	DFB 系列	

2.2 主要经营模式

1. 盈利模式

公司主要从事半导体激光芯片及其器件、模块等产品的研发、生产和销售，通过向下游客户销售半导体激光芯片系列产品实现收入和利润。报告期内，公司主营业务收入均来源于半导体激光芯片及其器件、模块等产品的销售。

2. 销售模式

公司主要通过对接下游厂家及终端用户，国内市场主要以直销方式进行销售，海外市场以代理商经销商销售为主。

对于成熟且有明确行业标准或规格的产品，公司主要通过现有客户推荐、参加国内外展会、学术会议、客户拜访、邀请客户来访、行业媒体、客户经理对业务领域及渠道的拓展等方式寻求新客户。

对于新产品，公司在客户拓展过程中存在产品导入期。首先，公司根据客户需求进行产品设计、材料选型、样品制造等，对于芯片、器件类产品，由于涉及的性能参数较多，公司先行实施内部可靠性测试。然后将样品送至客户处做性能测试。性能测试通过后，客户会对公司产品实施可靠性测试。可靠性测试通过后，客户会向公司下单采购。公司开始对客户小批量供货，多批次同时合格后，会转入批量供货阶段。

在产品定价策略上，公司结合市场供求状态、产品的技术先进性、制造工艺的复杂程度、产品制造成本等因素，经过与客户谈判协商后，确定产品价格。

3. 采购模式

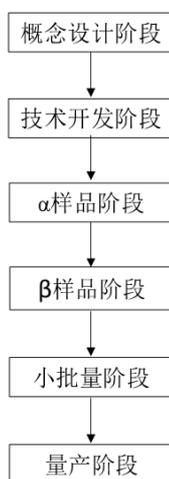
公司制定了供应商管理制度，对供应商选定程序、价格、控制机制、跟进措施进行了规定。根据公司对生产材料的需求，采购部通过展会、行业介绍等方式寻找潜在的供应商，收集供应商资料，组织对供应商的能力进行调查，要求供应商提供样品，送技术部门进行测试和验证。根据供应商资料、测试或验证结果，综合进行判定并确定合格供应商，加入合格供应商目录。

公司根据生产计划，综合考虑产品定价、产品质量、付款方式、供货能力等诸多因素，经审批后与相关供应商订立采购协议。为确保主要材料品质的稳定性，公司主要以其行业地位及市场占有率为考虑因素选择行业内知名供应商。对于部分主材，考虑外部环境的变化、价格的波动及生产用料的安全性，适当保证一定的库存量。

对于交期短且单价低的材料，以月或周为单位，向供应商下具体订单采购。对于交期长且成本高的材料，以年度或半年度合约招投标的模式进行采购。同时，公司持续监控及评估现有及潜在供应商能否满足公司的要求及标准。公司对供应商进行定期考核，综合考虑原材料质量、交货期、后期服务、价格等因素，进行动态管理。

4. 研发模式

公司以行业发展、应用需求及国家科研项目需求为基础，确定研发方向，新产品从概念设计开始先后经历 6 个阶段，满足各阶段的要求之后才能进入下一阶段。



(1) 概念设计阶段（项目立项）

由市场销售部牵头，根据客户的要求、市场调研及预测的信息等内容，提出新项目导入申请，填写《产品阶段审批表》报评审委员会审批。经评审委员会指定项目负责人，会签《产品阶段评审表》后交由品质部存档、受控、发行后，新产品由概念设计阶段转入技术开发阶段。

(2) 技术开发阶段

根据概念设计阶段的资料，项目负责人牵头展开技术开发阶段各项工作，包含：确定技术开发性质，明确客户需求，明确参与人员、预算、工作计划，进行可行性分析、参数性能分析、环保分析、产品特性分析，评估风险及对应的控制措施等。

(3) α样品阶段

研发项目团队在试产前应进行成本分析、安全和环境评估、可靠性实验分析，制定工作计划、质量保证计划，确定外观指标，进行供应商开发评审，并开始试制。样品试制完成后，项目负责人整理产品验证的相关技术资料，并根据样品情况更新原理草图、设计方案，完善技术指标。

(4) β样品阶段

β样品生产前，研发项目团队根据市场销售部识别的信息，适时依：①原理草图、设计方案、外观指标；②质量保证计划、研发预算、成本分析；③安全和环境评估、测量系统分析、设备和夹具分析、人员分析等，制定关键控制点控制计划、材料清单、材料标准、作业指导书等技术文件，制定正式生产工作计划并实施。β样品生产完成后，研发项目团队对产品进行可靠性实验分

析、单道工艺认证分析及寿命分析等。

(5) 小批量阶段

初步作业标准化试生产前，研发项目团队总结 β 样品生产过程中的问题点并予以优化，进一步进行产品的初始能力分析、成本分析、风险分析和评估、设备和夹具分析、人员分析、可靠性实验分析、寿命分析、环保分析等，依据 β 样品试产的技术资料和过程试验报告，制定试生产工作计划并实施。试生产完成后，进行客户认证。

(6) 量产阶段

通过客户认证后，制造中心对产能进行评估，对设备投入实施管理，对人员、潜在失效模式及后果、安全和环境评估等进行分析，确认已具备量产能力，制定生产计划并组织实施。

5. 生产模式

公司外延片、晶圆、芯片、器件、模块及直接半导体激光器的生产模式属于垂直一体化的 IDM 模式，覆盖芯片设计、外延片制造、晶圆制造、芯片加工及器件封装测试全流程，设计、制造等环节协同优化，有利于公司充分发掘技术潜力，有助于公司率先开发并推行新技术。

由于公司生产工序较多，生产周期较长，公司实行“订单式”生产为主，结合“库存式”生产为辅的生产方式。“订单式”生产主要表现为以客户订单为标准，采用客户订单及全年预计的销售意向进行排产安排，及时更新客户需求及排产计划。“库存式”生产是指公司根据需求预测进行合理的库存备货，以备生产高峰期产能不足的情况。此综合模式可以快速响应客户需求及满足客户日益提升的差异化要求。

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

公司聚焦半导体激光细分行业，主营业务为半导体激光芯片、器件及模块等激光行业核心元器件的研发、制造与销售。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所处行业属于门类“C 制造业”中的大类“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中“C3976 光电子器件制造”，指利用半导体光—电子（或电—光子）转换效应制成的各种功能器件制造。

半导体产业是现代信息产业的基础，广泛应用于计算机、网络通信、消费电子、智能化工业设备等领域，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。

半导体激光行业通常包括激光芯片、激光器件、激光模块及直接半导体激光器等领域，而直接半导体激光器则是半导体激光行业的终端产品，由半导体激光器模块、输出光学系统、电源系统、控制系统及机械结构等构成，在电源系统和控制系统的驱动和监控下实现激光输出。

半导体激光器引领光子时代，具有电光转换效率高、体积小、可靠性高、寿命长、波长范围广、可调制速率高等显著优点，为下游激光器提供不同光子能量，除可以直接使用外，亦被作为光纤激光器和固体激光器等其他激光器最理想的泵浦源，属于其核心器件及关键部件。因此，根据不同的光子类型，其下游激光器类型众多，应用领域较为广泛，具体情况如下：

光子类型	激光器类型	应用领域
能量光子	光纤激光器泵浦	打标、雕刻、切割、焊接、金属 3D 打印等材料加工领域，应用于航空航天、汽车制造、船舶制造、钢铁冶金、3C 电子、国家战略高新技术等
	固体及超快激光器泵浦	精密切割、打孔、剥离、去除、划片、调阻调频、微纳结构加工，应用于半导体微电子、显示面板与照明、航空航天、汽车、太阳能、3C 电子、3D 增材制造等
	直接半导体激光器	焊接、熔覆、淬火、表面热处理，应用于汽车制造、

		发电设备、3C 电子、航空航天、高铁、钢铁冶金等
	生物医学用激光器	医美、理疗、手术、光动力
	定向能用激光器	科研与国家战略高技术
信息光子	光通信激光器	接入网、主干网、数据中心；5G、物联网；
	硅光芯片	数据传输与运算
	激光雷达与探测器	3D 人脸识别与辅助摄像、探测跟踪、安防监控、无人驾驶、机器视觉、测距和尺吋测量
	传感器	液体、气体等物质传感器、接近传感器等
	中远红外、太赫兹激光器	检测与影像、光电对抗
显示光子	红、绿、蓝三色激光器	激光电视、激光投影、汽车车灯、激光照明等

从目前发展情况来看，我国激光行业发展呈现以下几个发展趋势：（1）半导体激光芯片等核心部件逐步实现国产化；（2）激光应用领域渗透速度加快、范围变广；（3）向更高功率、更好光束质量、更短波长及更快频率方向发展；（4）用于高功率激光器的光电子元器件需求进一步增长。

（2）. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

作为产业升级的核心技术，激光行业将继续作为国家重点支持领域，并不断扩大应用范围，最终推动我国制造业向“光制造”时代迈进。

作为国内领头的高功率激光半导体公司，公司将进一步加强技术研发能力，借助国内广阔的市场应用空间丰富产品应用场景，提升产品性能，提升其在激光行业的整体竞争力。

公司已建成从芯片设计、MOCVD（外延）、光刻、解理/镀膜、封装测试、光纤耦合等完整的工艺平台和量产线，是全球少数几家研发和量产高功率半导体激光器芯片的公司。作为全球少数拥有 6 吋高功率半导体激光芯片生产线的公司，在行业赛道中保持优势的竞争地位。公司高亮度单管芯片和光纤耦合输出模块、高功率巴条和叠阵等产品，在功率、亮度、光电转换效率、寿命等方面屡次突破，获多项专利，与全球先进水平同步。

（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

在高功率半导体激光芯片方向，公司将陆续推出更高瓦数、更高性能的不同波长、不同应用领域的高功率半导体激光芯片。在激光雷达与 3D 传感方向，公司的技术也达到领先水平，目前公司激光雷达芯片正在头部客户验证和导入。同时，公司持续研发光通信芯片、光显示芯片，促进市场牵引和成果转化。作为多年深耕高功率半导体激光的头部公司，将继续加大国产替代进程。现在是开拓海外市场的机遇期、窗口期，公司将进一步布局海外市场。

公司重点发展“横向拓展”的平台化力量建设，通过打造多材料体系的制造平台，优化配套研发团队建设，逐渐形成平台化力量。

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

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	3,302,078,019.35	3,415,866,946.81	-3.33	3,496,011,408.75
归属于上市公司股东的净资产	2,985,940,002.80	3,104,690,480.70	-3.82	3,236,451,269.14
营业收入	272,639,604.16	290,210,054.83	-6.05	385,601,459.40
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	258,220,267.05	283,010,157.89	-8.76	381,187,993.06
归属于上市公司股东的净利润	-99,735,915.07	-91,947,202.28	不适用	119,263,888.23
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-145,607,167.99	-112,018,553.43	不适用	23,632,385.39
经营活动产生的现金流量净额	-66,145,727.51	25,235,667.75	-362.11	-55,263,412.87
加权平均净资产收益率(%)	-3.27	-2.90	减少0.37个百分点	4.65
基本每股收益(元/股)	-0.5676	-0.5216	不适用	0.7217
稀释每股收益(元/股)	-0.5676	-0.5216	不适用	0.7217
研发投入占营业收入的比例(%)	46.69	40.98	增加5.71个百分点	30.65

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	第二季度	第三季度	第四季度
--	------	------	------	------

	(1-3 月份)	(4-6 月份)	(7-9 月份)	(10-12 月份)
营业收入	52,487,248.31	74,873,224.71	75,360,662.15	69,918,468.99
归属于上市公司股东的净利润	-19,450,089.89	-23,030,294.15	-20,906,054.55	-36,349,476.48
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-31,890,730.75	-40,838,137.00	-30,290,824.67	-42,587,475.57
经营活动产生的现金流量净额	9,304,856.57	-986,421.23	-55,704,434.88	-18,759,727.97

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)	13,579						
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	13,278						
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)							
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)							
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)							
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)							
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	
苏州华丰投资中心(有限合伙)	0	32,409,000	18.38	32,409,000	无	0	其他
苏州英镭企业管理合伙企业(有限合伙)	0	26,130,000	14.82	26,130,000	无	0	其他
长春长光精密仪器集团有限公司	0	11,531,000	6.54	11,531,000	无	0	国有法人

国投（上海）创业投资管理有限公司—国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）	0	10,419,882	5.91	0	无	0	其他
伊犁苏新投资基金合伙企业（有限合伙）	-300,456	8,311,974	4.72	0	无	0	其他
哈勃科技创业投资有限公司	0	6,584,505	3.74	6,584,505	无	0	境内非国有法人
武汉达润投资管理有限公司—宁波璞玉股权投资合伙企业（有限合伙）	0	6,138,814	3.48	0	无	0	其他
全国社保基金一一四组合	0	2,322,826	1.32	0	无	0	其他
国投创业投资管理有限公司—国投（宁波）科技成果转化创业投资基金合伙企业（有限合伙）	0	1,780,818	1.01	0	无	0	其他
香港中央结算有限公司	650,209	1,553,856	0.88	0	无	0	境外法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	<p>1、国投（上海）创业投资管理有限公司—国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）、国投创业投资管理有限公司—国投（宁波）科技成果转化创业投资基金合伙企业（有限合伙）属于一致行动关系；</p> <p>2、华泰创新投资有限公司系华泰证券的全资子公司，伊犁苏新投资基金合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人华泰紫金投资有限责任公司系华泰证券的全资子公司；</p> <p>3、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的情形。</p>						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用						

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

单位:股

序号	股东名称	持股数量		表决权数量	表决权比例	报告期内表决权增减	表决权受到限制的情况
		普通股	特别表决权股份				
1	苏州华丰投资中心（有限合伙）	32,409,000	/	32,409,000	18.38	0	/
2	苏州英锺企业管理合伙企业（有限合伙）	26,130,000	/	26,130,000	14.82	0	/
3	长春长光精密仪器集团有限公司	11,531,000	/	11,531,000	6.54	0	/
4	国投（上海）创业投资管理有限公司—国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）	10,419,882	/	10,419,882	5.91	0	/
5	伊犁苏新投资基金合伙企业（有限合伙）	8,311,974	/	8,311,974	4.72	-300,456	/
6	哈勃科技创业投资有限公司	6,584,505	/	6,584,505	3.74	0	/
7	武汉达润投资管理有限公司—宁波璞玉股权投资合伙企业（有限合伙）	6,138,814	/	6,138,814	3.48	0	/
8	全国社保	2,322,826	/	2,322,826	1.32	0	/

	基金一一四组合						
9	国投创业投资管理有限公司—国投(宁波)科技成果转化创业投资基金合伙企业(有限合伙)	1,780,818	/	1,780,818	1.01	0	/
10	香港中央结算有限公司	1,553,856	/	1,553,856	0.88	650,209	/
合计	/	107,182,675		107,182,675	/	/	/

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 27,263.96 万元，同比下降 6.05%；归属于上市公司股东净利润-9,973.59 万元；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-14,560.72 万元；归属于上市公司股东的净资产 298,594.00 万元，较上期下降 3.82%，主要受当期亏损的影响，总资产 330,207.80 万元，较上期下降 3.33%。

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

