证券代码：301421 证券简称：波长光电 公告编号：2026-003

南京波长光电科技股份有限公司 2025年年度报告摘要

一、重要提示

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，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

非标准审计意见提示

□适用 ☑不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 ☑不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

☑适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以115,718,000为基数，向全体股东每10股派发现金红利1元（含税），送红股0股（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增0股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 ☑不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	波长光电	股票代码	301421
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	胡玉清	汪奎	
办公地址	南京市江宁区湖熟工业集中区波光路18号	南京市江宁区湖熟工业集中区波光路18号	
传真	025-52657058	025-52657058	
电话	025-52657118	025-52657118	
电子信箱	huyuqing@wave-optics.com	wangkui@wave-optics.com	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）公司2025年度经营情况

2025年，全球政治经济格局在贸易摩擦不断、地缘冲突持续等多重因素影响下加速分化重塑，全球产业链供应链加速向安全与韧性优先的方向重构。精密光学行业作为支撑高端制造、半导体、人工智能等战略性产业发展的关键环节之一，迎来了国产替代深化、下游应用场景持续扩容的重大机遇。2025年，公司紧密围绕国家发展新质生产力、加快建设现代化产业体系的战略导向，持续深化“光学+”的发展战略，锚定“挑战高精度，成就大客户”的经营方针，公司成立战略客户中心（SCC）全面升级客户服务体系与响应能力，持续加大半导体工艺能力建设及相关场景应用的研发投入，积极推广核心业务领域产品；同时深化产学研融合发展，与浙江大学极端光学技术与仪器全国重点实验室共建“联合实验室”，聚力攻坚半导体光学关键核心技术，牢牢把握半导体行业快速发展带来的市场机遇。报告期内，公司实现营业收入4.65亿元，同比增长11.71%，其中，公司半导体及泛半导体实现收入7,597.11万元，较上年同期增长48.71%，实现了半导体等核心领域技术攻关与市场拓展的关键突破。

1、报告期内主要财务情况

2025年度，公司累计实现营业总收入4.65亿元，比去年同期增长11.71%，其中，境内业务实现营业收入3.70亿元，同比增长28.19%。激光光学领域收入2.84亿元，同比增长5.92%，红外光学领域收入1.43亿元，同比增长38.02%，消费级光学领域收入2,017.86万元，同比增长71.99%。本年度实现归属于母公司的净利润3,549.13万元，同比下降了3.97%。营业收入增加，但净利润下降，原因主要为人员工资、资产折旧与摊销、咨询服务费以及新业务领域产品推广费用较上期有所增加，同时，公司自有及募集资金现金管理收益较上期有所减少，导致本期管理费用、销售费用及财务费用（含投资收益）增加1,979.77万元。公司产品具有定制化程度高、品种多的特点，为了满足客户需求及生产的便捷，公司会定期进行生产备货，并根据谨慎性原则计提跌价准备，本期存货根据可变现净值低于账面价值情况计提资产减值损失771.78万元。

2、报告期内公司主要经营情况

（1）业务、产品方面

2025年度，公司激光光学业务实现收入2.84亿元，同比增长约5.92%，智能制造、半导体与泛半导体领域核心产品持续放量，其中适用于高密度柔性小型化PCB精密激光微加工镜头，订单规模与市场份额持续扩大，成为激光光学业务核心增长引擎；同时公司持续拓展激光光学在增材制造、激光清洗焊接、分化加热等场景的应用，激光远程除异物系统、金属3D打印（SLM）光路传输系统等产品商业化交付规模稳步提升，产品矩阵与应用场景持续完善。

半导体及泛半导体领域作为公司核心战略赛道，2025年公司增购了离子束抛光机等高精度光学加工与检测设备，持续加大资源投入与市场布局，业务规模、产品覆盖范围与客户合作深度逐步提升。产品端，公司用于PCB精密微加工、高端显示面板的各类远心场镜、接近式掩膜光刻平行光源系统、半导体检测用微分干涉（DIC）显微镜、半导体芯片制造/封装/量检测设备相关高精度光学元器件等核心产品持续放量。2025年，公司半导体及泛半导体实现收入7,597.11万元，较上年同期增长48.71%，其中PCB场景产品业务收入达到4,305.90万元，同比增长96.63%。同时公司持续攻坚半导体高端光学技术，推动半导体检测、光刻配套等高端领域产品的研发与客户验证，加速实现高端产品的进口替代。市场推广端，公司积极参展上海慕尼黑光博会、SEMICON中国半导体展等国内外顶级行业展会，全面强化半导体领域产品与品牌推广，深度对接产业链核心客户，持续拓展优质头部客户资源。

红外成像光学方面，2025年，公司红外成像光学业务实现收入1.43亿元，较上年同期增长38.02%，实现显著修复与增长，核心驱动来自轻量化非制冷式红外成像场景产品的需求放量。产品端，公司持续迭代多视场变焦红外镜头技术，凭借大口径硅非球面、衍射面加工技术、分级/连续变焦技术及全波段光学镀膜技术的核心优势，紫外、短/中/长波红外镜头产品在电力检测、光谱分析、森林火情预警、远程监控等领域的市场竞争力持续巩固，非制冷式红外光学产品在民用消费电子、车载等新兴场景实现规模化突破，带动红外光学业务收入稳步提升。

消费级光学业务方面，2025年，依托子公司江苏波长的产线布局与差异化竞争策略，持续完善消费级光学产品产能与工艺能力，千级/百级洁净间配套产线实现稳定运行。报告期内，公司消费级光学产品实现收入2,017.86万元，同比增长71.99%，其中VR/AR的相关产品收入约1,419.67万元，较上期增长159.15%，产品逐步迈入规模化交付阶段，成为公司新的业绩增长点。

国际业务方面，2025年，受全球贸易环境变化等因素影响，公司实现境外业务收入9,490.38万元，同比下降25.57%。公司始终坚持“境内+境外”双轮驱动的全球化战略，充分借助新加坡全资子公司的区位与渠道优势，积极应对国际贸易环境变化带来的挑战，为继续推进全球化布局，报告期内，公司在马来西亚设立全资子公司睿思光学，作为未来投资建设精密光学产线的实施主体。随着毗邻新加坡的马来西亚产能布局逐步落地，新马两地有望形成“前店后厂”的协同模式，增强国际业务竞争力，在对冲贸易壁垒风险等方面发挥关键作用。

（2）生产经营与公司管理方面

公司首发募投项目“红外热成像光学产品生产项目”于2025年底成功结项，该项目提升了公司红外光学产品的产能和工艺能力，其中红外硫系玻璃材料部分为2025年红外产品轻量化转型奠定了基础；同时，公司继续持续扩大红外硫系玻璃材料的规模化生产产能，优化工艺稳定性，完善从光学材料、核心元件到光学系统解决方案的全产业链布局，强化供应链自主可控能力。

公司内部管理与治理体系方面，公司坚持以服务大客户为核心导向，在原有铁三角交付中心的基础上，正式成立战略客户中心（SCC），构建全流程、一体化的大客户服务体系，全面提升客户响应速度与服务能力，实现与大客户的共同成长。报告期内，公司完成了新《公司法》治理架构改革，董事会审计委员会全面取代监事会职能，成为现代上市公司治理监督体系的关键一环。报告期内，公司持续完善公司治理结构与内控体系建设，强化经营风险防范管理，推动基层员工参与公司持续改善，全面提升组织活力与团队凝聚力。

人才建设方面，公司持续实施人才储备战略，围绕半导体光学、前沿技术研发、大客户服务等核心领域加大高端人才引进与培养力度，期末员工同比增加8.10%，为公司长期发展提供了坚实的人才支撑。报告期内，因人员规模扩张带来的工资薪酬增长、新业务布局对应的资产折旧与摊销增加，以及管理体系升级、咨询服务投入加大，为公司后续核心业务的持续增长奠定了坚实基础。

（3）研发投入产品领域拓展方面

2025年，公司始终坚持创新驱动发展战略，继续以光学为核心，深耕精密光学赛道，持续加大研发投入力度，重点围绕半导体光学核心技术、智能制造应用场景拓展、微纳光学前沿探索、AR/VR消费光学等方向开展技术攻关，深度布局新质生产力相关核心技术领域，持续巩固公司在精密光学领域的技术壁垒与核心竞争力。

报告期内，公司与浙江大学极端光学技术与仪器全国重点实验室达成合作，共建“联合实验室”，攻坚半导体光学关键技术，成功完成白光干涉仪产品交付，可适用于半导体晶圆和精密光学元件等高要求光学检测应用场景，加速前沿技术的成果转化与产业化落地，为公司半导体业务的长期发展提供了坚实的技术支撑；研发平台建设方面，公司“半导体与微纳光学研究中心”全面建成，配备了百级超净车间、无掩膜激光直写光刻机、纳米压印设备、ICP刻蚀机等高端研发设备，成功确立了衍射光学元件DOE产品的工艺制备路线并开展打样销售工作。产品研发端，适用于高密度柔性小型化PCB精密激光微加工镜头完成产品线升级，从适配CO2激光光源延伸至超快固体激光光源；材料研发端，公司持续优化高折射率红外硫系材料的生产工艺，材料光学性能与良品率持续提升，进一步扩大了对金属锗材料的替代范围，有效提升了红外光学产品的成本优势与供应链自主可控能力。此外，2025年，公司在激光清洗、焊接、3D打印等激光加工场景，和激光测距、远距离清障系统、紫外辐照原位测量、激光分化加热烘干等激光综合应用场景，以及激光直写、DIC显微系统等半导体加工与检测领域均取得一定研发成果。

（4）证券及资本市场方面

报告期内，公司积极推进募投项目建设，推动“红外热成像光学产品生产项目”成功结项，根据公司战略需求实施超募资金暂时及永久补流方案，确保募投项目合规有序推进；投资者关系方面，公司组织多场业绩说明会及调研会，与投资者充分交流沟通，倾听投资者诉求，回应市场关切。公司重视股东回报，除年度分红外，亦实施了中期现金分红，2025年期间实施的现金分红金额达到1,735.77万元。资本市场与投融资方面，公司通过子公司新加坡波长于马来西亚投资设立了全资子公司睿思光学私人有限公司，并完成了对合肥脉博光电科技有限公司的增资入股，拓宽了公司光学产业路径，并寻求光学业务合作机会。

（二）公司2026年度经营计划

2026年是国家“十五五”规划的开局之年，也是公司深化提质增效、推动高质量发展的关键一年。公司将持续深化“光学+”的发展战略，锚定“挑战高精度，成就大客户”的核心经营方针，持续提升超精密光学领域核心制造能力，深耕半导体及泛半导体核心战略赛道，稳步推进全球化布局优化，全力推动公司经营质量稳步提升，力争实现年度经营发展目标。

市场开拓方面，公司将始终坚持“以客户为中心”的经营理念，持续深化战略客户中心（SCC）服务体系建设，深度绑定核心战略客户，挖掘下游新兴应用场景，稳步扩大市场份额。核心聚焦半导体及泛半导体领域市场开拓，推动适配固体超快激光器的PCB精密微加工镜头产品迭代与交付，持续完善产品矩阵，深化与产业链上下游客户的合作，持续提升半导体领域业务占比；进一步优化公司红外硫系材料性能和生产工艺，结合子公司的模压工艺与产能，布局日益增长的消费级红外光学市场；AR/VR业务方面将继续配合客户产品迭代及市场推广。针对境外市场环境变化，公司将加快推进马来西亚生产基地的审批及建设落地，提升境外市场抗风险能力，构建更具韧性的全球市场销售网络。

研发方面，公司将继续以光学技术为核心，深耕高端精密光学主赛道，推进应用场景拓展及技术研发，重点推进半导体光学核心技术与产品的研发攻关，进一步提升公司超精密光学加工与检测工艺能力，深化与高校、科研院所的产学研合作，持续完善半导体全产业链产品布局；稳步推进“半导体与微纳光学研究中心”的深度运营，持续攻坚微纳光学前沿技术，加快DOE等核心产品的研发迭代，不断巩固公司核心技术壁垒与长期竞争力。

经营管理方面，公司将持续实施高端人才储备与梯队建设战略，通过高端人才引进、系统化人才培养，持续完善组织能力建设，补齐发展短板。全面推行精益化管理，深化供应链体系改革，优化生产全流程管控，多措并举降本增效；持续优化库存管理体系，严控库存规模，优化产品交付流程及周期，降低经营风险；稳步推进公司“精密光学研发综合楼建设项目”按期完工；积极践行社会责任，持续落实国家低碳环保政策，关注公司ESG管理水平，不断增强公司高质量发展软实力。

资本市场方面，公司将严格遵循上市公司高质量发展的监管要求，提高信息披露质量，通过多途径积极回应投资者关注；关注中小投资者回报，根据实际经营情况，尽可能增加现金分红的比例及频次；关注精密光学产业上下游并购机会，借助资本市场工具，助力公司外延发展，推动产业布局。

（三）公司从事的主要业务情况

波长光电是国内精密光学元件、组件的主要供应商，长期专注于服务工业激光加工、红外热成像及消费级光学领域，提供各类光学设备、光学设计以及光学检测的整体解决方案。报告期内公司主营业务未发生重大变化。

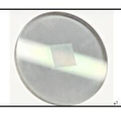
（四）公司主要产品

公司的主要产品包括光学元件、组件系列以及光学系统方案与检测设计工具系列，主要应用于激光加工、红外热成像及消费级光学领域。光学技术已渗透到现代社会的各个领域，应用场景极为广泛且持续扩展，公司紧跟市场发展和客户需求不断开发新的产品及应用场景，并专注提升包括光学材料、加工工艺、光学系统设计与集成在内的技术整合能力。主要的产品具体如下：

1、光学元件系列

公司光学元件产品包括光学透镜、反射镜、偏振镜、保护镜、分光镜、滤光片、分色片、衍射光学镜片（DOE）等，根据不同的产品类型和应用场景，其材料涵盖硒化锌（ZnSe）、锗（Ge）、光学玻璃、硫系玻璃、石英（SiO2）、塑胶、硅料（Si）、氟化物、铜（Cu）等，可覆盖紫外、可见和近、中、远红外的波长范围，口径最大可达600mm，加工精度可以达到超精密级，能够实现包括类金刚石膜（DLC）、硬质膜（HDAR）在内的增透、高反射、部分反射、分光、滤光等镀膜工艺。

主要包括如下产品：

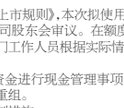
产品名称	应用领域	产品图例	产品简介及下游应用场景
聚焦镜	激光光学领域		使平行或发散的激光汇聚，聚焦光斑在艾里斑衍射极限内，可应用于激光切割、焊接、晶圆划片、美容医疗等领域。
反射镜	激光光学领域		光学反射镜用于在各种应用中改变光线角度，包括光谱学、材料加工、医疗、光束引导和激光腔，或UV、VIS和IR光谱区域的对准应用。
振镜片	激光光学领域		应用于振镜中，通过控制镜片偏转，实现激光束的快速扫描与定向控制，可应用于激光加工、工业检测等领域。
红外热成像镜片	红外热成像领域		红外热成像镜头的光学元件，采用对热辐射敏感的多种光学材料，如锗、硅、硒化锌、硫系玻璃、砷化镓等，经过精密抛光与光学镀膜，最大程度地接收热信号并在探测器上成像，可应用于热成像领域。
微纳光学镜片（DOE）	衍射光学镜片（DOE）		一种基于光的衍射原理，通过微纳结构对光波前进行相位调制的平面光学元件，它利用计算机设计和微纳加工技术，在基底表面或内部制造出微米或纳米级的周期性结构，从而替代传统曲面透镜、棱镜等折射元件，实现光束匀化、整形、分束等功能。

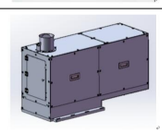
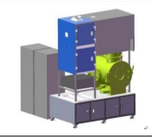
2、光学组件系列

公司光学组件产品包括以下几个方面：（1）各类光路整形及控制的镜头，如扩台束镜、扫描镜、聚焦镜、振镜、准直镜、光束整形器、衰减器等；（2）应用于激光加工等特定场景的光学子系统，如激光焊接头、激光切割头、激光清洗头、激光熔覆头、激光远距除异物镜头、激光直写成像镜头等；（3）近红外至长波红外范围的定焦/变焦热成像镜头以及一些消费级光学行业细分领域的光学组件，包括非球面塑胶/玻璃模压镜头、AR/VR光学组件等。

其中，激光光学镜头及光学子系统可适配包括CO2激光器、固体激光器、半导体激光器、光纤激光器和Nd:YAG激光器等多种类型激光器，广泛应用于激光焊接、切割、打标、清洗、打孔、曝光、封测等工业加工场景，涉及的应用领域包括消费电子、半导体、智能制造、汽车、光伏、动力电池、增材制造等产业；红外成像镜头可覆盖近红外至长波红外波段（900nm~14000nm），焦距范围从2mm至500mm，可视角度覆盖1至180度，可实现连续变焦，主要集成于红外瞄准仪、红外探测器、红外监视器、红外夜视仪、红外测温仪等红外设备中，已广泛用于人体测温、民用侦察、瞄准、安防监控、无人机、森林预警以及水利监测等众多领域；消费级光学产品主要面向AR/VR、智能家居等消费细分领域。

主要包括如下产品：

产品名称	应用领域	产品图例	产品简介及下游应用场景
激光扩束镜头	激光光学领域		通过改变平行入射的激光光束的直径来改善激光的发散特性，最终改变聚焦光斑大小；根据客户加工需要来选择合理的扩束镜倍率，可应用于激光整形、匀化、打标、钻孔、测距等领域。
激光扫描镜头	激光光学领域		使平行入射的激光光束聚焦，配合单轴转动或双轴转动的扫描振镜，聚焦点在一定直线范围内或平面范围内实现一维或二维的聚焦、扫描，可应用于激光钻孔、退火、打标、焊接、清洗、切割、3D打印等领域。
近红外镜头	红外热成像领域		透过波长900nm-1700nm的近红外范围，让目标形成视觉或相机可以观察分析的图像，可应用于工业识别、光谱分析、安全监控领域。
长波红外镜头	红外热成像领域		透过波长为7μm-14μm，热像仪前端物镜，在感光面提供聚焦光斑；从显微到广角全系列镜头，满足不同探测器的精密要求，可应用于显微检测、瞄准镜、无人机监控、测温、检疫、光电探测等领域。
激光焊接头、切割头	激光光学领域		作为激光加工设备的主要光学部件，经光学设计，可以根据应用场景需要，通过内部光学元件控制，输出高能、高质量激光光束，实现材料切割、焊接的目的，可广泛应用于汽车制造、航空航天、电子电器、医疗器械等材料加工领域。
激光直写成像（LDI）镜头	激光光学领域		为激光直写系统中投影光刻物镜，具备高精度、高分辨率以及良好的光学性能特点，可以确保激光束能够准确地投射到目标基材上，并产生清晰、精确的图形。主要应用于PCB电路板印刷、阻焊油墨印刷、IC载板印刷等行业。
TOF镜头等消费类光学镜头	消费级光学领域		通过注塑/模压工艺生产，经镀膜装配后的小型消费类光学组件，具有测距、成像等光学功能，可以应用于无人机、智能家居监控、扫地机器人、内窥镜等消费级领域。
AR光机模组	消费级光学领域		基于Birdbath方案与Micro-OLED显示技术，实现虚实画面融合，具备大视场角（FOV）的特点，是消费级AR眼镜高性价比主流光学解决方案。
Pancake VR光学模组	消费级光学领域		基于折叠光路设计，通过多片式镜片组合实现超短焦成像，具备轻薄化、支持屈光度调节等特点，是当前消费级VR显示设备主流光学解决方案。

产品名称	应用领域	产品图例	产品简介及应用领域
微分干涉（DIC）显微镜			微分干涉（DIC）显微镜的工作原理是利用相干光干涉现象，将样品表面形貌的变化转化为光程差，利用位置敏感探测器检测光波前的强度变化，并通过数字信号处理得到样品表面的高度变化，可应用于生物显微学、半导体芯片表面检测、纳米材料的制备和改性、精密零件的表面质量检测、PCB缺陷检测、精密模具检测等领域。
UVLED平行光源系统			以LED作为光源，采用了系列光学镜片整形后，输出均匀的平行光组成的面光源（矩形或者特定形状光斑），实现波长365nm紫外光束垂直照射曝光，可应用于接近式掩膜光刻设备。
真空紫外及原位测量系统			真空紫外及原位测量系统是利用真空舱模拟太空环境，采用特种光源产生远、近紫外光，模拟空间紫外辐射环境，并延材料的紫外辐照试验，利用原位测量系统，对材料在紫外辐照试验前后的性能进行测试，从而对紫外辐照对材料性能的影响进行定性和定量评估，为航天卫星采用材料的设计、选择和防护提供依据。
光学检测系列			包括Photon RT分光光度计、光斑分析仪等，分光光度计是功能全面、涵盖波段宽的镀膜检测仪器，光斑分析仪可实现激光光斑检测及测试应用。 分光光度计可以多角度对光学元件进行各种偏振态的透过率、反射率测试，光斑分析仪适用于半导体激光器、光纤激光器、超快激光器、激光测距等领域。

（五）公司所处行业基本情况

公司是国内精密光学元件、组件的主要供应商，长期专注于服务工业激光加工和红外热成像以及消费级光学领域，提供各类光学设备、光学设计以及光学检测的整体解决方案。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于光学仪器制造行业（C4040）。根据中国证监会《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T 0020—2024）以及中国上市公司协会上市公司行业分类结果，公司属于仪器仪表制造业—光学仪器制造业（CI404）。从公司主要产品来看，公司所属行业为光学光电子行业中的光学元件、组件行业，具体的细分行业为精密光学行业。

精密光学行业是全球高科技领域的一个关键组成部分，涉及光学元件和系统的设计、制造和应用，包括镜头、光学镀膜、激光器件以及成像和测量设备等，具有较高的技术门槛。其产品在多个领域都有广泛应用，如工业加工（激光打标、焊接、切割、打孔等）、半导体（光刻、封装与量检测）、消费电子（智能手机、AR/VR）、新能源（动力电池加工、光伏）、汽车（车载摄像头、激光雷达）、生命科学（内窥镜、基因测序、光学成像系统）、安防（夜视设备、遥感监测）以及科研（光学仪器、激光实验设备）。这些应用领域的多样化推动了对高性能光学元组件的需求增长，并促进了技术创新和生产工艺的改进。随着“人工智能+”的广泛应用、新能源汽车行业的增长、物联网设备扩展和5G/6G技术部署及半导体产业的突破，未来精密光学行业将围绕“高精密度、高集成度、高智能化”展开，通过超精密加工和自动化、智能化集成拓展新兴应用场景。

（六）公司主要产品下游应用领域的发展情况

公司的主要产品覆盖紫外到远红外光波范围的光学元件、组件系列以及光学系统方案与检测设计工具系列。公司产品主要应用于激光光学、红外光学设备以及消费级光学相关产品之中，因此公司的发展与激光、红外及消费级光学行业及其下游应用领域的发展趋势也密切相关。

激光加工相对于传统的机械加工具有清洁、快速、精准、高效、标准化、智能化程度高等优点，作为智能制造的重要工具，在各个领域的应用市场广阔。从下游应用市场来看，中低功率激光设备主要面向消费电子、PCB、半导体、仪器及传感器、医疗及美容、实验及检测、平面及3D打印等领域；高功率激光设备主要应用于汽车、船舶、轨道交通、机械制造、航空航天等国民经济重点行业；红外热成像技术可以对物体进行无接触式温度测量和热状态分析，为工业生产、节约能源、环境保护等方面提供了一个重要的检测手段和诊断工具，广泛应用于刑侦救援、温度检测、消防预警、安防监控等民用领域；对于消费类市场，光学元器件是各类消费级智能终端中不可或缺的组成，如手机摄像镜头、智能汽车监测及智能驾驶镜头、扫地机器人等智能家居镜头、无人机感知及拍摄镜头、AR/VR眼镜光学模组等；微纳光学作为光学与半导体工艺融合的前沿领域，相关产品已成为激光设备、AR/VR、半导体检测等高端场景的核心元器件，市场需求进入稳定增长阶段。

1、半导体与泛半导体行业

近两年来，以大模型为核心的AI技术爆发式发展，带动全球AI算力、AI终端需求持续激增，成为驱动半导体与泛半导体行业高速增长的核心引擎。AI大模型训练与推理对高端算力芯片、高带宽存储器（HBM）、先进封装技术的需求呈指数级增长，推动全球半导体产业产能持续扩张，进而带动半导体设备市场进入新一轮高景气周期；同时，AI电脑、AI平板、AIoT智能终端等消费端产品的快速普及，也推动PCB、显示面板等泛半导体行业加速向高端化、精密化升级，与激光技术、精密光学技术的融合程度持续加深。半导体设备贯穿于芯片制造、封装和测试等关键环节，是AI时代半导体产业发展的核心底座，从硅片制造到晶圆加工，再到封装测试，每一步都离不开高精度、高性能的设备支持。例如，光刻机用于将电路图案转移到硅片上，刻蚀机用于去除多余材料以形成电路结构，而量检测设备则用于实时监控制造过程中的质量与精度。精密光学系统是光刻机、光学量检测设备的核心组成，直接决定了设备的制程精度、检测灵敏度与量产良率，覆盖半导体制造全流程，是芯片量产的核心“卡脖子”环节之一。在AI算力需求的驱动下，全球领先晶圆厂持续加大对先进逻辑制程、高端存储器、先进封装的产能投资，直接带动高端半导体设备需求爆发。

国际半导体产业协会（SEMI）发布最新报告显示，2025年全球半导体制造设备销售额达到1,351亿美元，较2024年的1,171亿美元增长15%，连续第三年创下历史新高，主要得益于AI需求在2025年第四季度末仍保持超预期增长。从区域表现看，2025年半导体设备支出仍高度集中在亚洲，中国大陆、中国台湾和韩国合计占全球市场的79%，较2024年的74%进一步提升。中国大陆以493亿美元的支出额连续六年位居全球第一。

不仅如此，以高端印刷电路板（PCB）等电子制造业为代表的泛半导体行业，在AI技术的驱动下，迎来了需求扩容与技术升级的双重机遇，与激光加工技术、精密光学技术的融合持续深化。以PCB行业为例，AI服务器、AI终端对PCB的高密度、高集成度、高可靠性提出了极限要求，AI服务器主板的层数普遍超过18层，高端AI芯片配套的IC封装基板线宽/线距要求达到10μm以下。应用于高端PCB微孔加工以及TGV（玻璃通孔）工艺的超快激光技术实现了近乎无热影响区的微米级微孔的高质量加工，是目前可匹配半导体晶圆级高精度、高效率加工要求的最优工艺。不仅如此，激光直接成像（LDI）技术相较传统接触式曝光技术具有无掩模、高精度的特点，正逐步成为高端PCB制造的标准配置。这些创新全面推动了先进封装、HDI板、IC封装基板、柔性版等高端PCB行业向集成化、微型化、高速化转型升级。

Prismark发布的全球PCB行业报告显示，受AI技术爆发式发展的驱动，2025年全球PCB市场规模预计达到849亿美元，同比增长15.4%，其中高密度连接板（HDI）的市场规模预计将从2024年的198亿美元增长到2025年的248亿美元，增幅达25.6%。Prismark预测，到2026年，全球PCB市场规模将达到920亿美元，同比增长9.1%，AI服务器和高性能计算仍将是市场增长的主要驱动力，而边缘AI设备的兴起将为PCB行业带来新的机遇。

未来，随着AI技术向更多终端场景渗透，半导体与泛半导体行业对高精度光学元器件、高端激光加工设备的需求将持续增长，为公司相关业务带来长期发展机遇。

2、信息与智能制造行业

激光加工技术作为智能制造的核心驱动力，在3D增材制造、新能源和信息标记等领域实现深度渗透与协同创新。3D激光增材制造技术可以通过高能激光熔覆工艺添加材料到基体材料的表面，从而达到改变基体材料形状和工艺性能的目的，可以实现复杂零件加工、表面修复、工艺性能改善等传统制造业无法实现的功能，降低了生产成本，推动了汽车及航空航天结构件、医疗植入物等具有复杂结构或高度定制化需求的制造行业的进步。在新能源领域，近年来，包括动力电池、电动汽车、储能、光伏、风能等新能源行业经历了前所未有的发展。激光加工技术为这一行业的创新和发展提供了强大动力。从动力电池的切割、焊接，到太阳能光伏板的切割、风力涡轮机叶片的高效加工，再到电动汽车材料部件的切割、焊接和标记等，激光技术的广泛应用不仅提高了新能源产品的性能，而且还降低了生产成本，使得新能源解决方案更加经济可行。在应用更加广泛的信息标记领域，激光技术通过高精度、非接触、自动化程度高等特点，实现了在金属、塑料、玻璃等材料表面的永久性标识，广泛应用于汽车零部件追溯、电子产品防伪、医疗器械编码等领域，随着AI和物联网技术的发展，激光标识行业正朝着智能化、绿色环保、高适用性的方向快速发展。

近年来，国家陆续出台了多项政策，鼓励智能制造行业发展与创新，《“十四五”智能制造发展规划》《制造业可靠性提升实施意见》《推动工业领域设备更新实施方案》等产业政策提升了智能制造关键技术创新能力，促进智能制造行业高质量发展。2025年12月，工信部正式发布2025年度国家重点研发计划项目申报指南，“增材制造与激光制造”作为七大重点专项之一再次被纳入国家科技战略，聚焦高功率、超快激光技术攻关与产业化应用；2026年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》正式公布，纲要提出传统产业升级路径——推动技术改造升级，发展智能制造、绿色制造、服务型制造；聚焦战略必争领域和产业链供应链薄弱环节，采取超常规措施，全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破。激光加工设备作为集成电路设备、工业母机、高端仪器的重要组成部分，被纳入“十五五”时期重点发展的未来产业培育方向，迎来政策、技术、市场三重红利叠加的发展黄金期。

中国光学学会发布《2026中国激光产业发展报告》显示，2025年，中国激光设备市场销售收入958亿元，同比增长6.8%，在全球占比达58%。预计2026年，增长率将维持在7%左右，市场增长主要来自三大动力：AI催动数据中心和高速通信需求，消费级激光产品放量、进口替代加速。激光技术凭借其高精度、高效率、低能耗的优势，在半导体、新能源、光伏、消费电子等智能制造核心需求领域加速渗透，驱动行业规模持续扩容，激光加工行业也迎来了高质量发展期。

3、红外与安防

近年来，随着非制冷红外热成像技术的持续迭代，探测器像元尺寸持续缩小、功耗与成本大幅下探，叠加红外光学材料的轻量化应用，红外热成像技术加速向民用轻量化场景大规模渗透，民用市场已成为驱动红外行业增长的核心引擎。除了电力、建筑、执法、消防、安防等传统的应用行业外，智能驾驶汽车、消费电子、物联网、智慧交通、医疗监测、环境生态保护、航空航天、工业在线检测等更多的新兴产业需求也形成新的增长点，其中，消费级轻量化红外模组、手持终端产品等民用轻量化红外产品已成为其市场增长的核心动力，市场的规模化放量已成为行业发展的核心趋势。从行业发展的底层支撑来看，红外光学材料的技术演变，是推动民用轻量化红外市场爆发的核心基础，传统红外光学系统以单晶锗、单晶硅、硒化锌等晶体材料为核心，这类材料存在密度大、加工成本高、规模化量产难度大的痛点，难以适配民用轻量化产品的低成本、小型化需求。随着红外技术的持续突破，红外硫系玻璃材料制备与加工技术已完成多轮迭代升级，折射率、膨胀系数等核心光学指标持续改进，凭借其成本低、可再生、轻量化、加工灵活度高的特性，在越来越多的领域替代单晶锗、硅等晶体材料，不仅推动了红外产品的轻量化、小型化，更打破了民用市场普及的成本壁垒，为具备光学元件设计、加工全流程能力的企业带来了持续扩容的市场空间。

从下游应用领域看，伴随着国内经济结构优化与AI技术驱动的双重影响，红外热成像技术将发挥更大的作用：在智能制造领域，通过与AI算法结合实现缺陷识别监测、视觉辅助等自动化功能；在公共安全领域，依托热成像的火灾预警系统已应用于城市消防体系；在生物医疗领域，非接触式体温筛查与疾病辅助诊断系统加速落地。随着智能驾驶技术成熟和物联网设备普及，红外热成像正在突破传统应用边界，车载夜视系统通过增强恶劣天气下的环境感知能力，成为高阶驾驶辅助系统的重要组成部分；消费级产品则通过小型化设计，逐步进入户外探险设备与智能家居终端，形成多维度应用生态。根据Yole发布的行业报告，全球热像仪市场规模预计将从2024年的72亿美元增长至2030年的92.6亿美元，期间复合年增长率（CAGR）约为4.2%，其中，消费市场8.8亿美元，复合增速3.9%，汽车市场2.9亿美元，复合增速17.4%。出货量的增长主要来自中国，工业领域的热成像和监控摄像头需求持续旺盛，越来越多的高端汽车配备了红外夜视功能。

4、AR/VR等消费类光学

在过去几年，消费电子行业经历了一段相对低迷的时期，但从2023年开始，AI技术快速发展以及国内力度空前的消费刺激政策逐步出台，给中国消费电子行业带来了强劲的驱动力。光学元器件作为机器视觉中不可或缺的组成，广泛应用在众多消费级硬件设备中，如手机摄像镜头、智能汽车监测及自动驾驶镜头、扫地机器人等智能家居镜头、无人机感知及拍摄镜头、AR/VR眼镜光学模组等。其中，AR/VR眼镜属于消费电子行业的新兴领域，在生成式人工智能技术的驱动下，智能眼镜市场正在高速发展，有望成为下一代人机交互终端，在元宇宙、移动办公、即时通信等场景拥有广阔的应用空间，而光学器件属于AR/VR产品中重要的组成部分。根据洛图科技（RUNTO）最新发布的数据显示，由于VR/MR（虚拟现实、混合现实）设备的重量大、价格高、缺乏杀手级应用等问题始终未能得到有效解决，2025年全球VR/MR设备的出货量为502万台，同比下滑23.1%。AR（增强现实）设备方面，受益于显示技术与光学方案的突破，在推动产品向高画质、轻量化升级的同时，终端价格也有所下滑。AI大模型的深度融合，则更强化了使用价值。AR眼镜市场的新品密集涌现，2025年度出货量为106万台，同比上涨35.9%；全球智能眼镜（包含AR眼镜）市场的出货量为681万台，同比大涨156%。随着AIGC、大数据、云计算、6G等新一代信息技术的迅猛发展，以及万物互联时代的到来，AR技术与行业应用的融合将逐步加速，AR设备的市场渗透率也将进一步提升。洛图科技（RUNTO）预测，2026年中国XR设备（VR/MR/AR）销量将达到110万台，同比上涨58.8%，主要的增长动力仍来自于AR设备；智能眼镜（音频眼镜/拍摄眼镜/AR眼镜）整体市场的销量有望突破320万台，同比增长120%。

5、微纳光学行业

微纳光学主要研究的是在微纳尺度下光电子的运动传输特性、光电子与物质的相互作用规律、相关的操控及其应用技术等。它不仅是光电子产业的重要发展方向之一，也是目前光学领域的前沿研究方向。随着信息时代兴起和科学技术的发展加速，微纳光学技术得到了飞速发展并大量应用，微纳光学器件及元件制造技术逐步完善。微纳光学元器件包括反射型、折射型、衍射型、光波导、超透镜等被动元件，以及光源、探测器、调制器等主动元件，它们在泛半导体、航空航天、生物检测、自动驾驶、光通信、消费电子、生命科学等领域应用中的重要性不断提升，相关产品的市场需求也保持着持