证券代码:301421　证券简称:波长光电　公告编号:2025-014

南京波长光电科技股份有限公司

【2024】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。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所为天职国际会计师事务所(特殊普通合伙),未发生变更。

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2024年12月31日总股本115,718,000股为基数,向全体股东每10股派发现金红利1.00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	汪雯	
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	025-52057068	025-52057068	
电话	025-52057118	025-52057118	
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2024年度经营情况

2024年,全球政治、经济格局在多重震荡中加速重构,精密光学行业在变局中迎来战略机遇与挑战并存的新发展阶段,公司紧密围绕国家“新质生产力”战略导向,把握传统制造业向智能制造全面转型的历史机遇,以客户为中心,实现了进口替代和半导体等应用领域拓展的突破,激光光学业务稳步提升。红外成像方面,面对国际贸易环境变化带来的原材料市场波动风险,公司积极推动产业链合作并持续开展材料技术研发创新,依托“境内+境外”双轮驱动的全球化战略,化变革为机遇。2024年,公司继续推行“光学+”的发展战略,依靠创新驱动,围绕大客户增长和新应用场景开拓市场,并通过人才引进与培训以及提升数字化管理等手段,提炼生产管理和内部治理的内功,保证了公司稳健有序地发展。

(1)报告期内主要财务情况

2024年度,公司累计实现营业总收入4.16亿元,比去年同期增长14.32%,其中,激光光学领域收入2.69亿元,同比增长22.17%。本年度实现归属于母公司的净利润3,695.93万元,同比下降了31.72%。营业收入增加,但净利润下降,主要是由于公司红外业务毛利下滑、资产与信用减值损失增加、管理费用和研发费用增加,具体的原因如下:

1)2024年,公司实现营业总收入4.16亿元,比去年同期增长14.32%,其中,受益于国内飞秒紫外远心场镜等智能制造、泛半导体领域产品表现良好以及境外销售增长,公司激光光学业务收入较上年度增加4,873.07万元;公司新拓展消费级光学市场,其中AR/VR收入约550万元。

2)2024年度,公司管理与销售费用较上期增加1,009.45万元,主要原因包括:①公司实施高端人才储备战略,期末公司员工数量同比增长110余人,对应的销售、管理费用中人工成本较上期增加285.4万元;②公司于2024年实施了限制性股票激励计划,公司按照会计准则要求计提股份支付费用,导致对应销售、管理费用增加167.81万元;③2024年公司部分募集资金投资等项目转固,对应的折旧与摊销增加392.54万元。

3)2024年度,公司加大研发投入,新增研发人员20余人,研发费用较上期增加629.13万元。

4)2024年度,公司根据在手订单及新增订单预期情况,期末产品及原材料备货,并且为了应对原材料价格波动风险,增加金属铟的战略储备,公司的存货账面价值较上年度增加5,467.15万元,当期存货跌价损失及合同履约成本减值损失较去年增加了581.29万元。

(2)报告期内公司主要经营情况

2024年,公司管理层根据行业发展趋势,围绕公司年度经营目标和发展战略,重视前瞻性研发投入,鼓励产品技术创新,引入先进制造设备,提升工艺水平,践行大客户成长战略,稳步提升市场份额。

1)业务、产品方面

公司激光光学业务收入较上年度稳步增加,飞秒紫外远心场镜等智能制造、泛半导体领域产品表现良好,其中适用于高密度柔性小型化的PCB精密激光微加工镜头较上年度实现突破,成功为客户实现进口替代,订单金额较上年大幅增加;公司坚持“光学+”发展战略,积极拓展光学应用场景,在半导体及泛半导体制造领域,2024年实现销售收入5,108.65万元,较去年增长82.32%,其中主要产品包括用于高端显示面板及PCB精密微加工的各类远心场镜、用于接近式掩膜光刻的平行光源系统、可用于半导体检测的微分干涉(DIC)显微镜以及应用于半导体芯片制造、封装、研发环节的高精度光学元器件;用于航天材料研发场景的真空紫外及原位测量系统以及增材制造领域的金属3D打印(SLM)光路传输系统,均实现了从研发试验阶段走向商业化交付;公司自主研发的激光远程除异物系统相关产品在轨道与地方的应用场景交付超过百件。

红外成像光学方面,2024年红外光学业务经历了重要原材料金属锗的市场价格波动,整体销售表现未及预期。公司通过上下游资源整合,降低了锗原料交付周期较长的影响,并通过提升自研自产的红外硫系玻璃产能与工艺,实现了在部分场景下对锗材料的替代;产品方面,公司成功推出多视场变焦红外镜头,凭借大口径硅的非球面、衍射面加工技术、分级/连续变焦技术以及各类光学镀膜技术,公司紧外、短、中、长波红外镜头产品在电力检测、光谱分析、远程监控、极高温测量等领域始终保持较强的市场竞争力。

在国际业务方面,公司始终坚持“境内+境外”双轮驱动的全球化战略。2024年,受益于国际贸易形势的变化,公司借助新加坡子公司的独特优势,境外业务收入达到12,750.37万元,较上年同期增加了35%,占公司本期营业收入的30.66%,其中超过80%由新加坡全资子公司实现。

过去几年里,公司通过子公司江苏波长横向拓展消费级光学产品市场,新建“千级”“百级”洁净间及生产设备,打造消费级光学产品产线,通过差异化的市场竞争策略,逐军消费级市场。2024年,公司实现了消费级光学产品的小批量交付,其中AR/VR光学产品已经进入生产验证阶段,实现收入约550万元。

2)生产经营与公司管理方面

公司首发募投项目“激光光学产品生产项目”于2024年底成功结项,引入碳流变、离子束抛光设备、三坐标测量仪等超光滑加工与检测设备,配套成立了先进制造工艺中心,实现公司超精密光学产品产能和工艺水平的双提升。面对红外光学原材料交付延长的风险,公司自主提升替代材料新标准玻璃的产能,实现了部分场景下对金属锗的替代。

管理方面,公司坚持以服务大客户为导向,成立铁三角交付中心,全面提升产品服务体验。报告期内,公司引入协同管理系统,提升数字化管理水平,完善公司治理结构,加强内控管理,强化风险防范控制,推动基层员工与公司持续改善,增强团队凝聚力,促进公司健康稳定发展。报告期内,公司继续实施人才储备战略,员工数量较上年度增加110余人,其中技术人员占比增至21.09%。

3)研发投入产品领域拓展方面

2024年,公司持续加大研发投入力度,重点围绕半导体、智能制造、生命科学等新兴应用领域以及短波长、高能量、集成化的前沿技术开展研发活动,通过了专精特新“小巨人”企业与高新技术企业资格复审,在获得江苏省博士后工作站基础上,继续申报国家级博士后工作站。

报告期内,公司筹建微纳光学实验室,前瞻性布局代表光学系统集成和微型化发展趋势的微纳光学技术,目前公司已经完成实验室主体装修以及部分实验设备引入,未来将重点围绕高精度光学器件研发、半导体领域创新应用等方向开展研发工作;在光学材料研发方面,高折射率红外硫系材料生产项目取得突破,目前已实现工艺稳定的小规模生产,该产品具备优异的光学折射率指标,部分场景下可替代价格昂贵的金属锗材料。光学产品方面,基于图像增强、目标识别和自动跟踪的连续变焦红外电动中波及长波镜头取得进展并实现交付,在森林火灾预警、油田危害气体监控等领域获得应用。此外,2024年,公司在激光清洗、焊接、3D打印等激光加工场景以及激光测距、远距离清洗系统、紫外辐照原位测量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。

截至2024年末,公司已拥有授权专利100项,其中发明专利53项,报告期内公司新增授权发明专利15项,实新型专利8项;截至2024年末,公司研发人员达到100人,较上年末增加22人,占公司全部员工13.97%,全年度研发投入2,787.06万元,较去年同期增加29.15%,占公司营业收入比例6.70%。

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,根据市场及公司战略变化,及时调整募投项目内容及实施主体,确保募投项目合规有序推进,截至2024年末,“激光光学产品生产项目”已成功结项,其他募投项目的建设正在稳步推进中;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,回应关切热点。公司重视股东回报,除年度分红外,亦实施了中期现金分红,2024年期间实施的现金分红金额达到4,281.57万元。资本市场与投融资方面,公司投资设立了全资子公司南京光时投资有限公司,并完成了对武汉引领光学技术有限公司、无锡锢可施光电技术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。此外,公司还实施了2024年度限制性股票激励计划,充分利用资本市场工具,吸引和留住优秀人才,健全公司长效激励机制。

(二)公司2025年度经营计划

2025年,公司将继续推行“光学+”的发展战略,围绕“挑战高精度,成就大客户”,努力提升超精密光学领域生产能力,重点开拓芯片制造、高端PCB设备泛半导体领域市场,加大半导体工艺能力及相关场景应用的研发投入,把握半导体行业快速发展带来的市场机遇,努力实现企业的年度经营指标。

市场开拓方面,公司坚持“以客户为焦点”的服务理念,深度绑定现有大客户,发掘新的应用场景,成立战略客户中心(SCC),提升客户服务水平和能力,扩大境外产能投资,提升境外团队服务质量,增强公司应对国际贸易环境变化风险的能力,逐步形成覆盖全球的市场销售体系。研发方面,公司将继续以光学为核心,深耕精密光学赛道,推进公司“半导体与微纳光学研究中心”落地,加强与国内高校的合作,通过创建联合实验室等多种方式,重点向半导体等新兴应用领域开拓和延伸。经营管理方面,公司将继续实施高端人才储备战略,继续通过人才引进和人才培养以及订数字化智能管理等手段,补齐企业短板;推行精益管理,降低库存,推行产品供应链改革,降低成本;继续推进公司募投项目的实施进度,尽快实现达产达效;积极承担社会责任,践行国家低碳、减碳环保政策,关注公司ESG评级,提升公司软实力。资本市场方面,公司将严格遵守上市公司高质量发展的合规要求,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。

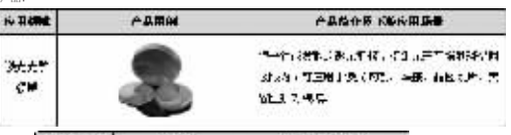
(四)公司主要产品

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:



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/合束镜、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。

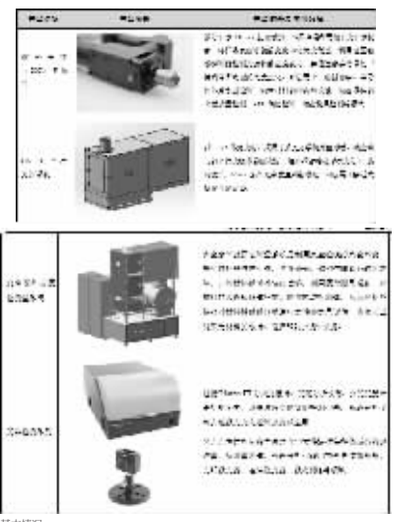
其中,激光光学镜头及光学子系统可适配包括CO2激光器、固体激光器、半导体激光器、光纤激光器和Nd:YAG激光器等多种类型激光器,广泛应用于激光焊接、切割、打标、清洗、打孔、曝光、封测等工业加工场景,涉及的应用领域包括消费电子、半导体、智能制造、汽车、光伏、动力电池、增材制造等产业;红外成像镜头可覆盖近红外至长波红外波段(900nm-14000nm),焦距范围从2mm至500mm,可视角度覆盖1至180度,可实现连续变焦,主要集成于红外测准仪、红外探测器、红外监视器、红外夜视仪、红外测温仪等红外设备中,已广泛用于人体测温、民用侦查、测准、安防监控、无人机、森林预警以及水利监测等众多领域;消费级光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

主要包括如下产品:

3.光学系统方案与检测设计工具系列

光学系统方案产品包括曝光平行光源系统、真空紫外及原位测量系统等,一般为针对某一特定应用场景研发的项目型产品,往往具有光/电设计复杂、集成度高的特点,虽然交付数量较少,但是往往单体价值量高且具备较高的技术门槛,代表了公司产品向光、机、电、软一体化、高度集成智能化延伸的战略方向;光学检测设计工具系列主要包括分光光度计、光束质量分析仪、光斑分析仪等光学检测设备,以及子公司光研科技代理销售的主流光学设计软件,包括Code V光学设计软件、LightTools照明设计软件等,主要用于精密光学行业的设计、研发与检测。

主要包括如下产品:



(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、光学镀层、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(芯片光刻、封装与检测)、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波长范围的光学元件、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,广泛应用于用供救援、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。

1、半导体与泛半导体行业

近年来,随着国内外市场对于高性能计算、5G通信等技术需求的激增,全球半导体行业迎来了高速发展期,全球半导体产业产能持续扩张,推动半导体设备需求持续增长。半导体设备贯穿于芯片制造、封装和测试等关键环节,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、高性能的设备支撑。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。光刻机和半导体量/检测为半导体设备重要组成,设备升级推动技术节点进步。精密光学系统为光刻机以及量/检测设备重要组成,覆盖半导体制造全流程。在半导体制造过程中,生产一个合格器件需要数百道处理步骤,每道工序均需要使用相关设备进行制造以及良率控制,半导体量/检测基本覆盖半导体制造全流程,其中量/检测设备原理以光学检测为主,每道步骤都必须完美达标,以避免致命缺陷产生。此外,对于半导体器件而言,光刻为结构形成的重要环节,光刻系统作为光刻机关键组成直接影响刻程、速度以及良率,光刻机光学子系统是半导体光学系统的核心,其中包括光源、照明系统和物镜系统。

不仅如此,以高端印刷电路板(PCB)、显示面板(LCD、OLED)等电子制造业为代表的泛半导体行业,也在行业技术迭代与人工智能+市场的双重驱动下,与激光技术深度融合,重塑行业生态。以PCB行业为例,超快激光实现了近乎无热影响区的75μm以下微孔的高质量加工,相对传统机械钻孔方式,在HDI板等高密度、高精度场景中优势明显;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HDI板、IC封装基板、柔性板等高端PCB行业向集成化、微型化转型升级。显示面板行业,以第8.6代OLED产线为例,作为全球显示产业向中尺寸高端化跃迁的核心载体,对加工精度、良率控制及柔性化生产能力提出极限要求,激光技术的应用覆盖从基板切割到缺陷修复的全生命周期,如激光切割可以大幅提高切割精度和效率,减少废料;激光修复机可以用于修复柔性屏CELL段的点缺陷,具有高精度、非接触、可集成自动检测系统等特性,提升修复效率并降低维护成本。未来,高端PCB行业在人工智能+、汽车电子、算力服务器等新兴领域的技术需求驱动下,产品将向多层化、高精密化发展,推动激光设备向多波长复合加工系统升级;显示面板则从LCD向OLED跨越,新产品类型的增量产能,同样也催生了对激光工艺设备的全新需求。

国际半导体产业协会(SEMI)2025年4月9日发布的《全球半导体设备市场报告》中指出,全球半导体制造设备出货金额2024年达到1,171亿美元,相较2023年的1,063亿美元增长10%。2024年,全球前端半导体设备市场实现了显著增长,其中晶圆加工设备的销售额增长了9%,其它前端细分领域的销售额增长了5%。这一增长主要得益于在先进逻辑、成熟逻辑、先进封装和高带宽存储器(HBM)产能扩张方面的投资增加,以及中国投资的大幅增长,后端设备细分领域在2024年强劲复苏,封装和测试设备销售额分别增长了25%和20%,主要得益于人工智能和高带宽存储器制造日益复杂的需求。从区域来看,中国大陆、韩国和中国台湾仍然是半导体设备支出的前三大市场,合计占全球市场的74%。中国大陆巩固了其作为最大半导体设备市场的地位,投资同比增长35%,达到496亿美元。

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》等产业政策对不同制造业智能化发展方向、数字化建设、人才培养和技术重点等方面提出了规划及要求,意在提升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。激光加工设备作为重要智能制造工具,在本轮政策导向下,也受到了重点关注,2024年9月,工信部依据国务院《大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》要求,编制并发布了《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》,将大功率激光切割机、焊接、钻孔等激光加工设备以及激光扫描、裁剪仪等激光检测设备列入重点方向,范围覆盖了汽车、医疗、新能源电池、船舶、航空等27个行业。公司作为国内重要激光设备光学元器件供应商,也会参与这新一轮的大规模设备更新,推动激光设备行业产能的淘汰与升级,共同推进中国制造业向高端化、智能化、绿色化转型。相关数据显示,中国智能制造装备产业规模由2017年的1,27万亿元预计至2022年的2,68万亿元,2023年已经超过3.2万亿元,年均复合增长率超过16%。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发展,红外热成像技术在民用领域的应用快速拓展,带来了产品成本下降,进一步带动了新应用领域的发展。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、智能家居、物联网、智慧交通、医疗监测、环境生态保护、航空航天、自动化检测等更多的新兴产业需求也形成新的增长点。当前国内红外热成像市场的实际需求与潜在需求存在显著差距,这一现象主要源于核心部件红外探测器及整机设备的价格门槛仍然较高,随着技术迭代带来的成本优化和产品性价比提升,该技术的市场渗透率将加速增长,特别是在对价格敏感度较高的个人消费电子或智能家居等场景中,普及潜力尤为明显。

从全球视角看,新兴经济体在智慧城市建设和产业数字化转型过程中,对安防监控、环境监测等领域的智能化需求激增,这为红外热成像技术提供了广阔应用空间。而在国内市场,伴随经济结构优化与消费升级的双重驱动,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。行业数据显示,2023年全球民用红外热成像市场规模达到74.65亿美元,2020年-2023年复合增长率约为10.05%,预计2024年全球民用红外热成像市场规模将达到78.66亿美元,2025年市场规模达到85.33亿美元。

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、国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,2024年全球XR(VR和MR)设备出货量为731万台,其中AR的出货量为782万台;2024年中国XR设备市场在全渠道的销量为536万台,AR零售市场实现近30万台的销量。

AR产业已被纳入数字经济的重点产业,并被写入“十四五”国家规划布局。随着5G、大数据、云计算、AIGC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。据洛图科技(RUNTO)的预测,中国消费级XR市场在2025年有望达到77.2万台的销量。其中,VR在经历连续下行后有望企稳并反弹,预计全年可达32万台,同比增长19.9%;AR则在利好市场环境下再度提速,预计全年销量达到45.2万台,同比增长72%。

3、主要会计数据和财务指标

(1)近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

□是 √否

	2024年末	2023年末	本年末比上年末增减	2022年末
总资产	1,386,698,126.64	1,367,271,402.57	1.42%	572,187,746.67
归属于上市公司股东的净资产	1,180,109,976.00	1,183,976,476.18	-0.33%	369,987,618.72
	2024年	2023年	本年比上年增减	2022年
营业收入	415,878,576.21	363,799,967.14	14.32%	341,914,966.35
归属于上市公司股东的净利润	36,959,317.91	54,126,356.37	-31.72%	61,481,831.90
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	31,042,729.35	52,263,384.54	-40.60%	56,009,628.08
经营活动产生的现金流量净额	18,235,868.82	30,789,109.92	-40.77%	39,126,372.20
基本每股收益(元/股)	0.32	0.56	-42.86%	0.7
稀释每股收益(元/股)	0.32	0.56	-42.86%	0.7
加权平均净资产收益率	3.13%	8.32%	-5.19%	16.32%

(2)分季度主要会计数据

单位:元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	82,097,211.14	107,500,246.05	87,400,944.71	138,880,174.31
归属于上市公司股东的净利润	10,772,523.13	18,023,071.14	2,020,582.57	6,143,141.07
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	10,239,328.63	16,648,758.88	43,497.84	4,111,144.00
经营活动产生的现金流量净额	1,664,827.47	25,331,060.76	-42,486,306.31	33,726,286.90

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□是 √否

4、股本及股东情况

(1)普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前10名股东持股情况表

单位:股

报告期末普通股股东总数	22,973	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	19,786	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数(如有)	0
前10名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况				
					股份状态	数量			
朱敏	境内自然人	37.79%	43,713,200	43,713,200	不适用	0			
吴玉堂	境内自然人	18.73%	21,670,350	21,670,350	不适用	0			
南京诚能投资中心(有限合伙)	境内非国有法人	2.95%	3,412,500	3,412,500	不适用	0			
中国工商银行股份有限公司-金信稳健策略灵活配置混合型发起式证券投资基金	其他	0.67%	770,000	0	不适用	0			
常州金智智能制造产业创业投资合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	0.64%	739,100	0	不适用	0			
王国力	境内自然人	0.62%	721,500	541,125	不适用	0			
香港中央结算有限公司	境外法人	0.38%	436,125	0	不适用	0			
李辉	境内自然人	0.25%	287,028	0	不适用	0			
江苏苏柳隆投资管理咨询有限公司	境内非国有法人	0.25%	285,051	0	不适用	0			
常州百旭电子商务有限公司	境内非国有法人	0.21%	240,034	0	冻结	240,034			
上述股东关联关系或一致行动的说明	朱敏之配偶黄胜弟与吴玉堂之配偶黄玉梅系姻弟关系,朱敏、黄胜弟、吴玉堂、黄玉梅四人为一致行动人;朱敏担任南京诚能投资中心(有限合伙)的执行事务合伙人,并持有诚能投资1%的份额,为诚能投资的实际控制人;吴玉堂、王国力为诚能投资的有限合伙人。除上述情况外,公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或一致行动关系。								

持股5%以上股东、前10名股东及前10名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

□适用 √不适用

前10名股东及前10名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

□适用 √不适用

公司是否具有表决权差异安排

□适用 √不适用

(2)公司优先股股东总数及前10名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3)以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系

5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

□适用 √不适用

三、重要事项

无。

证券代码:301157　证券简称:华塑科技　公告编号:2025-011

杭州华塑科技股份有限公司

【2024】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。

天健会计师事务所(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。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所未变更,为天健会计师事务所(特殊普通合伙)。

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60,000,000股为基数,向全体股东每10股派发现金红利2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

(一)公司简介

股票简称	华塑科技	股票代码	301157
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	胡晓芳	梁承珠	
办公地址	浙江省杭州市萧于山路1418-60号3幢2,3层(上城科技工业基地)	浙江省杭州市萧于山路1418-60号3幢2,3层(上城科技工业基地)	
传真	0571-88968260	0571-88968260	
电话	0571-88968260	0571-88968260	
电子信箱	investor@huasuntech.com	investor@huasuntech.com	

(二)报告期主要业务或产品简介

1.公司从事的主要业务

华塑科技是一家专注于电池安全管理,集后备电池BMS、储能电池BMS和动力电池BMS等产品的研发、生产、销售及服务于一体的国家高新技术企业,为全球关键电源用户提供稳定可靠的电池安全监控产品和服务。公司产品广泛应用于数据中心、储能、通信、轨道交通、动力运输、金融、石油石化等重点领域。

公司凭借在电池安全管理领域二十年的行业经验及项目积累,获得了客户的高度认可,在业内树立了良好的品牌和口碑,与维谛集团、力维智联、共济科技、高新兴、万国数据、科华数据、南都电源、运达股份、领储储能、国能信控、平高电气、电工时代等系统集成商、数据中心运营商、电源厂商、储能企业以及其他企事业单位建立了长期稳定的合作关系,产品最终服务于阿里巴巴、腾讯、百度、字节跳动、中国移动、中国联通、中国电信、国家电网、中国银行、工商银行、杭州地铁、新加坡地铁、中石油、中石化等国内外知名企业,客户遍及东南亚、美洲、欧洲、大洋洲等五十多个国家和地区,并通过持续的技术创新、产品迭代及差异化服务,巩固和深化与客户的合作关系。

2.主要产品及其用途

电池安全管理系统(BMS)是电池系统的重要组成部分,主要应用于智能化管理及维护各个电池单元,实时在线监测电池SOC、SOH等运行状态,防止电池本体和系统出现安全风险,延长电池使用寿命,提高电池使用的安全性、稳定性和电池之间的均衡性,达到高效使用电池的目的。

目前公司产品主要包括后备电池BMS、储能电池BMS和动力电池BMS。

(1)后备电池BMS

公司后备电池BMS产品主要包括H3G-TSX蓄电池安全监控系统、H3G-TSC蓄电池安全管理系统、H3G-TH蓄电池在线监测系统、H3G-TH WL蓄电池在线监测系统、H3G-TA蓄电池在线监测系统、CR(集中式)城铁车载电池安全管理系统和H3G-CR(分布式)城铁车载电池安全管理系统,各产品的主要功能、配置介绍如下:

1)H3G-TSX蓄电池安全监控系统

①系统介绍:H3G-TSX蓄电池安全管理系统是业界领先的高端产品,系统具备技术先进、功能完善、配置齐全、稳定可靠、抗干扰性强等特点。

②主要功能:H3G-TSX系统可以做到电池参数实时在线监测和电池安全关键指标追踪分析,对电池故障和运行风险及时发出预警,确保电池安全运行。具体包括:电池热失控、绝缘漏液、电池开路、高精度SOC/