

**关于浙江蓝特光学股份有限公司  
向特定对象发行股票  
申请文件的审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

上海证券交易所：

浙江蓝特光学股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“蓝特光学”）收到贵所于2026年5月11日下发的《关于浙江蓝特光学股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）（2026）80号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐机构”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复使用的简称与《浙江蓝特光学股份有限公司2026年度向特定对象发行A股股票并在科创板上市募集说明书（申报稿）》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

## 目 录

问题 1、关于募投项目及发行方案 .....	3
问题 2、关于经营情况 .....	72

## 问题 1、关于募投项目及发行方案

根据申报材料：（1）本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 105,460.23 万元，用于 AR 光学产品产业化建设项目、玻璃非球面透镜生产能力提升项目、微纳光学元器件研发及产业化项目、补充流动资金项目；（2）本次发行的发行对象为包含公司控股股东、实际控制人徐云明在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，其中徐云明拟使用不超过 5,000 万元认购公司本次向特定对象发行的股票；（3）AR 光学产品产业化建设项目达到满产当年预计将实现营业收入 91,737.75 万元，内部收益率为 17.20%；玻璃非球面透镜生产能力提升项目达到满产当年预计将实现营业收入 27,559.90 万元，内部收益率为 27.45%；微纳光学元器件研发及产业化项目达到满产当年预计将实现营业收入 17,573.38 万元，内部收益率为 23.77%。

请发行人：（1）本次募投各项目的具体内容，与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否涉及新产品，是否符合投向主业相关要求，是否投向科技创新领域；（2）结合本次微纳光学元器件研发及产业化项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户开发认证情况、原材料及设备采购等，说明实施本次募投项目的可行性；（3）结合本次募投各产品下游市场发展趋势、市场需求、竞争格局、竞争优劣势、公司整体扩产安排、同行业可比公司扩产情况、产能利用率变动、客户储备、在手订单及意向订单等，说明本次募投项目产能规划合理性以及产能消化措施；（4）控股股东及实际控制人认购本次发行的背景、资金来源，是否存在结构化安排及代持情形；本次发行完成后认购对象拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求；（5）本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据，相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异；（6）本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及同行业公司同类产品是否存在重大差异，结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理。

请保荐机构进行核查并发表明确意见，请申报会计师对问题（5）和（6）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投各项目的具体内容，与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否涉及新产品，是否符合投向主业相关要求，是否投向科技创新领域

(一) 本次募投各项目的具体内容

本次募投项目总体情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	募集资金金额
1	AR 光学产品产业化建设项目	50,052.09	50,052.09
2	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	24,179.11	24,179.11
3	微纳光学元器件研发及产业化项目	12,229.03	12,229.03
4	补充流动资金项目	19,000.00	19,000.00
总计		105,460.23	105,460.23

各募投项目具体内容如下：

1、AR 光学产品产业化建设项目

本项目计划总投资金额为 50,052.09 万元，是公司顺应 AR 产业快速发展趋势，把握市场良好机遇的重要之举。项目将加大公司在 AR 光学产品制造工艺等关键环节的投入。一方面，项目拟通过购置相关生产检测设备，扩大公司 AR 领域产品批量化生产与交付能力，从而抢占市场先机，提升公司的市场份额；另一方面，项目将持续推进公司在 AR 领域的技术成果转化与产业化进程，不断优化产品结构、丰富产品线，增强公司的业务竞争力与盈利能力，满足企业长远发展需求。本募投项目具体内容如下：

项目	具体产品	产量规划
AR 光学产品产业化建设项目	12 寸高折玻璃晶圆	20.00 万件
	12 寸铌酸锂晶圆	5.00 万件
	12 寸碳化硅晶圆	5.00 万件
	Cover Glass (AR)	300.00 万件
	合色棱镜	150.00 万颗

2、玻璃非球面透镜生产能力提升项目

本项目计划总投资金额为 24,179.11 万元，将优化完善现有生产布局，购置先进的生产检测设备，提高公司制造水平与生产效率，从而扩充玻璃非球面透镜的生产能力，满足不断增长的下游市场需求。同时，项目将基于公司现有技术积

累与产业基础,持续丰富产品结构与业务体系,提升企业盈利能力与抗风险能力,助力公司未来市场开拓与业务拓展,促进企业长远可持续发展。本募投项目具体内容如下:

项目	具体产品	产量规划
玻璃非球面透镜生产能力提升项目	光通信用玻璃非球面透镜	3,000.00 万件
	消费类玻璃非球面透镜	1,800.00 万件
	交换镜头玻璃非球面透镜	50.00 万件

### 3、微纳光学元器件研发及产业化项目

本项目计划总投资金额为 12,229.03 万元,旨在贯彻公司长期发展战略,持续深入在微纳光学元器件领域的业务布局。一方面,项目将优化现有产线布局,提高晶圆级压印微透镜阵列量产能力,满足下游市场对光学元器件的高精密、小型化、集成化要求,提高公司业务竞争力与市场占有率;另一方面,公司拟通过本项目进一步加强在半导体技术、纳米压印、刻蚀工艺等光学领域先进技术的研发投入,推动微纳光学元器件相关产品技术迭代与创新升级,从而为我国高端精密光学元器件国产化贡献力量。本募投项目具体内容如下:

项目	具体产品	产量规划
微纳光学元器件研发及产业化项目	晶圆级压印微透镜阵列	280.00 万颗
	晶圆级刻蚀微透镜阵列	9,000.00 万颗

#### (二) 本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

发行人前次融资为首次公开发行并上市,募投项目分别为“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”、“微棱镜产业基地建设项目”和“补充流动资金”。2023年9月,公司将“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”未使用完毕的募集资金变更投入至“微棱镜产业基地扩产项目”。

因此,本次募投项目中的“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”和“微纳光学元器件研发及产业化项目”与前次募投项目不存在直接联系。

本次募投项目中“AR 光学产品产业化建设项目”与前次募投项目中的“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”的区别和联系如下:

## 1、前次募投项目与本次募投项目产品主要区别

前次募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”系公司为提升晶圆类产品的批量交付能力的建设项目，产品主要为应用于各领域的晶圆类产品。具体产品包括 8 寸显示晶圆、12 寸显示晶圆、玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆 5 个产品，其中 8 寸/12 寸显示晶圆主要应用于 AR 领域，其他晶圆产品（玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆）主要应用于半导体、LOGO 灯等领域。项目实施地点为浙江省嘉兴市秀洲区洪合镇洪福路南侧、洪工路东侧。

本次募投项目“AR 光学产品产业化建设项目”系公司为提升 AR 细分领域相关光学元件产品交付能力的建设项目，产品主要为应用于 AR 领域的各类产品。具体产品包括 12 寸高折玻璃晶圆、12 寸铌酸锂晶圆、12 寸碳化硅晶圆、Cover Glass 和合色棱镜 5 个产品。项目实施地点为浙江省嘉兴高新区，桃园路北侧、秀新路西侧。

前次募投项目产品中玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆主要应用于非 AR 领域，因此相关产品在核心技术参数、生产设备、应用领域等方面与本次募投项目产品差异较大；而本次募投项目产品中的 12 寸高折玻璃晶圆、铌酸锂晶圆、碳化硅晶圆系前次募投项目产品 12 寸/8 寸显示玻璃晶圆的升级迭代。因此下文将前次募投项目产品分为两部分，从多个角度分别阐述与本次募投项目产品的区别及联系。

## 2、前次募投项目中玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆与本次募投项目产品的区别及联系

项目	联系		区别	
	前次募投项目	本次募投项目	前次募投项目	本次募投项目
产品核心参数	均需考虑平整度指标，但指标数值有差异，本次募投为满足 AR 产品对大视场角及高光学效率的要求，对平整度的要求更高。 前次募投项目平整度为 1 $\mu\text{m}$ ，本次募投项目平整度为 0.2 $\mu\text{m}$ 。		除同指标外，玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆因用于本次募投项目不涉及的半导体和 LOGO 灯等领域，还需要考虑热膨胀系数、可开孔数、孔径散差、位置度、可见光透过率等。	

生产设备	均需使用双面研磨机、双面抛光机，但机器尺寸有差异。前次募投项目使用 16B/22B/32B 等各类机型，本次募投项目主要使用 32B 机型。32B 机型在加工尺寸上限、设备功率及承载能力上优于 16B/22B 机型。	除双面研磨机、双面抛光机外，玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆加工过程中还需使用显影蚀刻线、去胶蚀刻线、半导体清洗机、激光切割机等。	
应用领域	应用领域不存在交叉	半导体、LOGO 灯	AR 光学

注：上表中的生产设备仅列示主要设备。

从产品参数和应用领域来看，前次募投项目中的玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆主要应用于半导体、LOGO 灯等领域，本次募投项目产品主要应用于 AR 光学领域，因下游应用领域不同使得两类产品的核心参数存在差异。对于晶圆类产品的共同的参数平整度，具体指标数据也存在差异。

从生产设备来看，由于晶圆类产品均主要通过研磨、抛光的加工方式，因此前次募投项目产品与本次募投项目产品使用的研磨、抛光设备类似，但前次募投项目产品还需要在玻璃晶圆表面进行打孔、光刻等深加工，因此本次募投项目的生产设备较前次募投减少了显影蚀刻线、去胶蚀刻线、半导体清洗机、激光切割机等深加工设备。

### 3、前次募投项目中 12 寸显示玻璃晶圆、8 寸显示玻璃晶圆与本次募投项目产品的区别及联系

#### (1) 整体区别

①产品类型差异。前次募投项目均为晶圆类产品，本次募投项目产品中新增了除晶圆外的 Cover Glass 和合色棱镜产品。

②晶圆材料种类差异。前次募投项目产品中晶圆材料种类均为玻璃，本次募投项目中晶圆材料不仅包含玻璃，还包括氟化钙和碳化硅。

③玻璃材料、尺寸、指标差异。对于前募和本募中均包含的玻璃晶圆，玻璃晶圆的材料、尺寸和技术指标也有所差异。前次玻璃晶圆中玻璃材料为高精度玻璃，折射率为 1.8，尺寸为 8 寸或 12 寸，平整度  $1\mu\text{m}$ 、材料密度  $5\text{g}/\text{cm}^3$ ；而本次募投项目中的玻璃晶圆材料为高折射率玻璃，折射率为 2.0，平整度  $0.2\mu\text{m}$ 、材料密度  $3.5\text{g}/\text{cm}^3$ 。

折射率更高能够使 AR 眼镜的视场角更大，平整度更精细能够使 AR 眼镜成

像质量和光学效率更优，材料密度更低能够使 AR 眼镜更加轻量化，晶圆尺寸更大能够使每件晶圆产出的光波导片/玻璃盖板更多、提升生产效率。因此，本次募投项目产品中的玻璃晶圆是前次募投项目产品中 8 寸/12 寸显示玻璃晶圆在折射率、材料类型、晶圆尺寸方面的升级迭代。具体详见下表：

项目	联系		区别	
	前次募投项目	本次募投项目	前次募投项目	本次募投项目
玻璃材质	均为光学玻璃，但具体指标有差异。		高精度玻璃，折射率 1.8	高折玻璃，折射率 2.0
晶圆尺寸	均为圆形，但尺寸大小有区别		8 寸及 12 寸	均为 12 寸
产品核心参数	参数指标相同，但玻璃晶圆具体数值存在差异，本次募投为满足 AR 产品对大视场角及高光学效率的要求，参数指标相应更优。		折射率 1.8、平整度 1 $\mu$ m、材料密度 5g/cm <sup>3</sup>	折射率 2.0、平整度 0.2 $\mu$ m、材料密度 3.5g/cm <sup>3</sup>
生产设备	均需使用双面研磨机、双面抛光机，但本次募投项目因产品尺寸和加工效率的要求，使用的机器尺寸更大、设备功率更高。前募机型包括 16B/22B/32B，本次募投项目机型均为 32B。		除双面研磨机、双面抛光机外，本次募投项目基于更高的自动化需求还需要修盘自动上下装置等。	
应用领域	均应用于 AR 光学领域		不存在显著差异	

注：上表中的生产设备仅列示主要设备。

#### 4、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系总结

综上所述，本次募投项目系前次募投项目在 AR 细分领域的升级迭代，除部分应用领域及部分生产设备存在一定的交叉外，在核心技术参数、其他生产设备、其他应用领域、材料种类、玻璃材质、晶圆尺寸、产品类型上均存在差异。

#### 5、前次募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”推进不及预期不影响本次募投项目“AR 光学产品产业化建设项目”的实施

(1) 前次募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”推进不及预期的原因

前募“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”产品主要包括用于 AR/VR 领域的年产 30 万件 8 寸/12 寸显示玻璃晶圆，以及用于半导体、LOGO 灯等领域的年产 41 万件玻璃晶圆衬底、通孔玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆。

2020 年，基于对未来 AR/VR 市场的良好预期以及深加工玻璃晶圆产品在半导体领域的应用，发行人将“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”作为 IPO 募投

项目。

但由于内容生态不全面、硬件体验效果不佳、价格门槛较高等因素，VR/AR 下游终端产品市场推进节奏不及预期，发行人显示玻璃晶圆产品未出现爆发式增长，相关设备投入进度较缓。

2023 年 6 月，发行人首次公开发行募投项目“微棱镜产业基地建设项目”结项。同期，微棱镜业务快速增长，受设备数量限制，公司产能瓶颈逐渐显现。基于提高资金使用效率、实现公司和股东利益最大化的考量，2023 年 9 月，公司将募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”变更为“微棱镜产业基地扩产项目”。

AR/VR 终端产品市场推进节奏不及预期的原因具体分析如下：

①内容生态不全面。VR/AR 终端显示产品主要为头显，没有出现类似手机 App Store 的现象级应用，终端应用主要局限于少量游戏，仅停留在娱乐、导航、拍照等浅度场景，没有出现刚需、高频、粘性强的应用场景；

②硬件体验效果不佳。早期 VR 头显的重量普遍超过 500 克、AR 眼镜较为厚重，长时间佩戴会存在压脸、勒头、脖子酸痛、眩晕、头昏等情形，纱窗效应明显；

③价格门槛较高。早期 VR 头显单价普遍超过 5,000 元，AR 眼镜单价超万元，价格超过普通手机和平板电脑。

虽然存在上述原因导致 AR/VR 终端产品市场推进节奏不及预期，但公司未改变长期看好 VR/AR 市场的观点，在 2023 年 9 月将募集资金变更后仍使用自有资金进行持续投入“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”。

(2) 前次募投项目相关不利因素目前已基本消除，对本次募投项目实施不存在重大影响

随着人工智能技术的快速进步，AR 产业得到良好发展，产品技术持续迭代，智能交互与沉浸式体验感不断提升，消费者接受度快速提高。从内容生态来看，工业、医疗、教育、文旅、培训等场景规模化落地，已成为增长主力，VR 手术模拟、AR 工业维修、虚拟展厅、沉浸式教育等应用已在终端产品上线；从硬件

体验效果来看，主流 VR 头显设备已降至 200g 左右（如 Quest 3/4、Pico 4 Ultra 等）、AR 眼镜已降至 100g 左右（如雷鸟 Air、Xreal、Meta Ray-Ban 等），单眼 4K+画质、120Hz+传输技术已得到普遍应用，延迟小于 10ms，眩晕情况大幅缓解，纱窗效应基本消除；从价格门槛来看，VR 主流一体机价格约 3,000 元、消费级 AR 眼镜约 2,000 元，入门级产品已触达大众。

从市场规模来看，根据 Fast Data 数据，2024 年全球 XR 市场规模为 937 亿美元，预计 2025 年市场规模将达到 1,207 亿美元，市场保持快速增长。作为 XR 产业的重要部分，AR 眼镜凭借轻量化、功能化、智能化特点在消费级场景更具优势。此外，AI 应用的逐步落地极大地赋能了 AI 智能眼镜类产品需求的增长，AR 眼镜作为搭载了显示成像功能的高阶 AI 眼镜应用，将受益于相关市场需求的增长。根据陀螺研究院数据，2024 年全球 AR 眼镜出货量为 42 万台，预计 2025 年将达到 58 万台。根据 Trend Force 预测，2030 年全球 AR 眼镜出货量有望达到 3,210 万台，市场发展潜力巨大。

因此，2023 年“前次募投项目不及预期”的主要影响因素包括内容生态不全面、硬件体验效果较差、价格门槛较高等因素，现已消除，对本次募投项目实施不存在重大影响。

(3) 发行人持续投入建设“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”，项目不存在停滞情况

报告期内，“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”在各年度的投入金额、截至各年末的累计投入金额及占预算比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2023 年	2024 年	2025 年
投入金额	-	1,325.72	969.80	5,264.36
截至年末累计投入金额	5,079.55	6,405.27	7,375.07	12,639.44
总投入占预算比例	14.88%	18.76%	21.60%	37.02%

从投入金额及占预算比例来看，项目从募集资金投入变更为自有资金后，项目持续投入建设，特别是 2025 年投入 5,264.36 万元显示项目投入存在高速增长的情况。截至报告期末，项目投入不存在停滞情况。

综上所述，前次募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”2023 年推

进不及预期的原因已消除，报告期内发行人持续投入该项目，“AR 光学产品产业化建设项目”的实施不存在重大不确定性。

### （三）本次募投项目与现有业务的区别与联系

目前，公司主要有光学校镜、光学透镜和光学晶圆三大业务板块，本次募投项目与发行人现有主要产品的联系如下：

募投项目	募投产品类别	对应产品/升级迭代的产品	升级迭代情况
AR 光学产品产业化建设项目	高折玻璃晶圆	光学晶圆中的显示玻璃晶圆等	采用更高折射率的玻璃材料、增加其他晶体类材料（铌酸锂、碳化硅）、提高晶圆尺寸及产品参数指标等
	铌酸锂晶圆		
	碳化硅晶圆		
	Cover Glass		
	合色棱镜	光学校镜	用于三基色光的精准分光与高效合色，是对现有产品光学校镜进行细分品类的拓展
玻璃非球面透镜生产能力提升项目	光通信用玻璃非球面透镜	光学透镜中的玻璃非球面透镜	为满足光通信、消费电子、交换镜头等领域的需求进行生产能力的提升
	消费类玻璃非球面透镜		
	交换镜头玻璃非球面透镜		
微纳光学元器件研发及产业化项目	晶圆级压印微透镜阵列	光学透镜中的微透镜	刻蚀微透镜阵列在现有产品的技术路线和加工工艺上进行延伸拓展
	晶圆级刻蚀微透镜阵列		

本次募投项目中的“AR 光学产品产业化建设项目”系公司为提升 AR 细分领域相关光学元件产品交付能力的建设项目，其中高折玻璃晶圆、铌酸锂晶圆、碳化硅晶圆和 Cover Glass 系对现有产品光学晶圆中的显示玻璃晶圆进行升级迭代，具体区别包括采用更高折射率的玻璃材料、增加其他晶体类材料、提高晶圆尺寸及产品参数指标等；合色棱镜属于现有产品光学校镜的细分品类，与微棱镜的加工工艺存在相通之处。

本次募投项目中的“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”系公司为满足光通信、消费电子、交换镜头等领域持续增加的市场需求，提高现有产品光学透镜中玻璃非球面透镜生产能力的建设项目，区别主要为本次募投部分产品的技术参数在上述特定应用领域进行了针对性匹配。

本次募投项目中的“微纳光学元器件研发及产业化项目”系公司持续深入在

微纳光学元器件领域的业务布局，均属于公司现有产品光学透镜中的微透镜产品。其中晶圆级压印微透镜阵列主要系扩大生产能力，刻蚀级微透镜阵列主要系针对目前的微透镜阵列产品在技术路线和加工工艺上进行延伸拓展。

**（四）本次募投项目是否涉及新产品，是否符合投向主业相关要求，是否投向科技创新领域**

**1、本次募投项目不涉及新产品**

本次募投项目的部分产品已在报告期内形成收入，具体如下：

单位：万元

募投项目	募投产品类别	2025年	2024年	2023年
AR 光学项目	高折玻璃晶圆	1,410.87	1,136.87	590.17
	铈酸锂晶圆	145.36	332.12	-
	碳化硅晶圆	516.69	-	-
	Cover Glass	1,011.97	294.43	270.64
	合色棱镜	-	-	-
玻璃非球面透镜项目	光通信用玻璃非球面透镜	9,539.62	4,945.48	1,695.63
	消费类玻璃非球面透镜	10,563.29	631.06	16.34
	交换镜头玻璃非球面透镜	-	-	-
微纳光学元器件项目	晶圆级压印微透镜阵列	1,161.51	411.97	12.58
	晶圆级刻蚀微透镜阵列	57.42	-	-

上述未形成收入或收入较少的产品中，合色棱镜本质上为公司现有主营产品光学棱镜的细分品类。合色棱镜用于实现 RGB 三基色光的精准分光与高效合色，作为 AR 眼镜的部件，可将光信号合成为完整的彩色图像，从而满足终端产品升级迭代的下游需求。合色棱镜作为光学棱镜的细分品类，系基于研磨、抛光、镀膜、胶合等光学冷加工基础工艺，在角度精度、面型精度等参数上均具有较高要求的定制化产品；同时，合色棱镜的尺寸规格较小且极为精密，且需满足消费电子应用的大批量生产需求，与公司现有产品微棱镜的加工工艺存在相通之处。具体而言：原材料方面，合色棱镜与现有的微棱镜产品均采用光学玻璃作为原材料；生产设备方面，合色棱镜与微棱镜均采用光学精密冷加工设备；工艺难点方面，合色棱镜与微棱镜的光学设计方案逻辑相通，往往需要在一个或多个界面发生一次乃至多次的反射，为实现满足高精成像所需，在角度精度控制方面将极为严苛，

工艺中靠体抛光、贴合对准、贴合面夹角控制等方面均需要深厚的技术积累。公司作为 A 公司的重要光学供应商，2025 年以来就合色棱镜产品展开专项合作，目前公司已完成多个批次送样，性能指标、响应速度均得到客户认可。

交换镜头玻璃非球面透镜本质为大尺寸的玻璃非球面透镜，对现有主营产品光学透镜中的玻璃非球面透镜提出了更高的精度要求。针对单反/微单相机镜头对大口径 (>40mm)、高精度非球面镜片的需求，公司攻克了大尺寸镜片模造过程中的应力控制难题，产品已通过 B 公司、C 公司、D 公司等客户在光学性能和机械精度方面的双重验证，同时公司已与 E 公司等客户进行了商务接触。

晶圆级刻蚀微透镜阵列与现有压印微透镜阵列均属于微透镜阵列，微透镜和微透镜阵列是公司现有主营产品光学透镜的细分类别，微透镜阵列是由多个微透镜按照特定规律排列组合而成的光学器件。刻蚀工艺是选择性地从晶圆表面去除不需要的材料的工艺过程，在原有微透镜工艺基础上，进一步刻蚀晶圆的表面结构并分离涂层，因此该产品属于对现有微透镜阵列产品在技术路线和加工工艺上进行延伸拓展。公司已与市场多家知名光通信产业链企业开展合作，在 400G、800G、1.6T 可插拔光模块方面，公司已向 F 公司、G 公司等主流厂商进行单颗类刻蚀硅透镜的小批量送样验证。

经检索，本次募投项目尚未量产的产品在市场上已有同类产品量产案例如下：

① 氟酸锂晶圆方面，天通股份（600330）的 8 英寸氟酸锂晶圆已实现量产；上海交大无锡光子芯片研究院首片 6 英寸薄膜氟酸锂光子芯片晶圆于 2025 年中试下线；

② 碳化硅晶圆方面，士兰微（600460）的 8 英寸碳化硅功率器件芯片制造生产线在 2025 年底实现通线，该产线成功突破了 8 英寸碳化硅晶圆在制造过程中的多项核心工艺难题；中瓷电子（003031）子公司国联万众的碳化硅晶圆工艺线经过升级改造于 2025 年由 6 英寸升级为 8 英寸，目前已通线；

③ 合色棱镜是水晶光电（002273）和中光学（002189）的主营产品之一，水晶光电的合色棱镜是通过光学冷加工、精密胶合、镀膜等工序制成的立方棱镜组件，可实现 RGB 三基色光的精准分光与高效合色，是 AR 光机系统的核心光学元件，应用于 AR 眼镜光机中；中光学的合色棱镜由高精度棱镜镀膜、胶合而成，

是光学成像系统中用于红、绿、蓝三个光路合成的核心光学组件，应用于投影、AR、检测设备等；

④交换镜头玻璃非球面透镜方面，思锐光学（873911）已掌握大口径光学玻璃非球面透镜的模压成型技术，实现了高精度大口径光学玻璃非球面透镜的进口替代和量产供应；根据丹阳丹耀光学股份有限公司 2023 年的招股说明书，其玻璃研磨非球面透镜及高精度大口径透镜等产品已实现小规模生产；

⑤晶圆级刻蚀微透镜阵列方面，苏州苏纳光电有限公司的官网显示，其硅透镜产品累计发货超 6 亿只，在光通信领域占据 70% 以上的份额；腾景科技（688195）的主营产品微纳光学元件包含硅透镜、微透镜、微透镜阵列等产品，应用涵盖光通信、半导体设备、生物医疗等领域，用于实现光束的分光、整形、耦合、聚焦等光学调控功能。

因此，公司本次募投项目尚未量产的产品在市场上已有同类产品量产案例，预计未来公司相关产品实现量产不存在重大不确定性。

综上，本次募投方向均为公司现有产品体系下的产能扩充、性能提升及场景延展，属于对公司现有产品的扩产及升级迭代，不涉及新产品。

## 2、本次募投项目符合投向主业相关要求

公司的主营业务为光学元器件的研发、生产和销售。公司在精密玻璃光学元器件加工方面具备突出的竞争优势和自主创新能力，在玻璃光学元器件冷加工、玻璃非球面透镜热模压、高精密模具设计制造、中大尺寸超薄晶圆精密加工等领域具有多项自主研发的核心技术成果，形成了光学棱镜、光学透镜、光学晶圆等多个产品系列。

“AR 光学产品产业化建设项目”项目将加大公司在 AR 光学产品制造工艺等关键环节的投入，拟通过购置相关生产检测设备，扩大公司 AR 领域产品批量化生产与交付能力，同时将持续推进公司在 AR 领域的技术成果转化与产业化进程，不断优化产品结构、丰富产品线。

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”将优化完善公司现有生产布局，通过购置先进的生产检测设备，提高公司制造水平与生产效率，从而扩充玻璃非球面

透镜的生产能力，满足不断增长的下游市场需求，同时将基于公司现有技术积累与产业基础，持续丰富产品结构与业务体系。

“微纳光学元器件研发及产业化项目”将优化现有产线布局，提高公司晶圆级微透镜阵列量产能力，满足下游市场对光学元器件的高精密、小型化、集成化要求，提高公司业务竞争力与市场占有率；同时进一步加强纳米压印、刻蚀等相关半导体工艺在光学领域的应用的研发投入，推动微纳光学元器件相关产品技术迭代与创新升级。

“补充流动资金项目”主要为满足业务规模扩大带来的营运资金需求，与公司主营业务密切相关。

综上，本次募投项目符合投向主业相关要求。

### **3、本次募集资金投向科技创新领域**

公司所处的光学元器件制造行业具有资金投入大、技术升级迭代快等特征。“AR 光学产品产业化建设项目”将在公司成熟的光学技术平台上，重点围绕高折射率玻璃、晶体材料的应用与工艺进行深化与创新，实现从传统光学元器件向 AR 领域高端光机核心元器件的技术升级，进一步增强公司在消费电子和前沿光电领域的综合技术实力。本项目是对公司现有 AR 光学产品系列的扩充与升级，一方面项目新增的 AR 光学产品将与现有产品线形成战略互补，提升公司相关产品的供应能力；另一方面，AR 光学产品下游目标市场主要为消费电子领域，与公司现有产品应用领域具有共通性与重合性，项目实施能够充分利用公司在消费电子领域积累的客户资源、销售渠道与品牌影响力。“AR 光学产品产业化建设项目”将加大公司在 AR 光学产品制造工艺等关键环节的投入，拟通过购置相关生产检测设备，扩大公司 AR 领域产品批量化生产与交付能力，同时将持续推进公司在 AR 领域的技术成果转化与产业化进程，不断优化产品结构、丰富产品线。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，本项目属于“1、新一代信息技术产业”，本次募集资金主要投向科技创新领域。

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”产品属于公司主营业务产品系列，项目实施将在现有核心技术体系与生产工艺基础上，通过引入先进的生产检测设备，优化光学设计、模具制造及批量生产工艺，进一步提升产品精度与一致性。公司

将通过本项目建设，实现主营业务玻璃非球面透镜产品生产规模的扩充，满足不断增长的下游市场需求，同时也为公司市场开拓与持续发展提供充足的产能储备。

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”将优化完善公司现有生产布局，通过购置先进的生产检测设备，提高公司制造水平与生产效率，从而扩充玻璃非球面透镜的生产能力，满足不断增长的下游市场需求，同时将基于公司现有技术积累与产业基础，持续丰富产品结构与服务体系。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，本项目属于“1、新一代信息技术产业”，本次募集资金主要投向科技创新领域。

“微纳光学元器件研发及产业化项目”实施将依托于公司长期积累的晶圆级光学元器件制造、精密微纳加工等核心技术体系，通过融入纳米压印、光刻刻蚀等半导体技术工艺，拓宽业务版图，同时持续提升公司微透镜阵列精度控制、一致性和良率等关键指标，增强业务及产品竞争力。公司拟通过本项目优化产线布局，提升生产效率与制造工艺，扩大晶圆级压印微透镜阵列的量产能力，满足下游汽车领域客户不断增长的产品需求。与此同时，项目将围绕半导体技术、刻蚀工艺等光学领域先进技术进行重点研发与工艺储备，实现晶圆级刻蚀微透镜阵列的技术成果转化与产业化落地，在夯实主业的基础上，进一步拓宽业务版图，提升企业的盈利能力与抗风险能力。“微纳光学元器件研发及产业化项目”将优化现有产线布局，提高公司晶圆级微透镜阵列量产能力，满足下游市场对光学元器件的高精密、小型化、集成化要求，提高公司业务竞争力与市场占有率；同时进一步加强纳米压印、刻蚀等相关半导体工艺在光学领域的应用的研发投入，推动微纳光学元器件相关产品技术迭代与创新升级。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，本项目属于“1、新一代信息技术产业”，本次募集资金主要投向科技创新领域。

“补充流动资金项目”旨在为公司在主营业务领域持续创新以及经营规模不断扩大带来的营运资金需求提供资金方面的保障，缓解业务扩张过程中的资金压力。

综上所述，公司本次募集资金投资项目将进一步丰富公司在光学元器件制造的技术储备和研发制造经验，促进公司科技创新水平的持续提升，本次募集资金投向科技创新领域。

## (五) 本次募投各项目的客户开发认证情况

### 1、AR 光学产品产业化建设项目的客户开发认证情况

“AR 光学产品产业化建设项目”主要目标客户的开发认证情况如下：

产品	下游应用领域	开发认证阶段	主要客户列举
高折玻璃晶圆	AR 领域	商务接触(含技术交流与工厂审核) 批量供货/小批量供货	已申请豁免披露
铌酸锂晶圆	AR 领域	样品测试验证	
碳化硅晶圆	AR 领域	样品测试验证	
Cover Glass	AR 领域	批量供货	
合色棱镜	AR 领域	样品测试验证	

目前，公司通过 R 公司、S 公司、I 公司、W 公司等厂商为知名品牌提供玻璃晶圆片，产品已进入量产阶段，通过 T 公司为某 AR 眼镜提供各类型晶圆片，产品已进入小批量供应阶段，并与 A 公司进行了商务接触；通过 I 公司向 X 公司提供铌酸锂晶圆和碳化硅晶圆，产品最终用于其智能眼镜产品。同时，公司已向 I 公司、R 公司、W 公司等客户批量供应 Cover Glass。此外，公司作为 A 公司的重要光学供应商，2025 年以来就合色棱镜产品展开专项合作，目前公司已完成多个批次送样，所有性能指标、响应速度均得到客户认可，并且向 A 公司、X 公司等客户进行送样验证。

### 2、玻璃非球面透镜生产能力提升项目的客户开发认证情况

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”主要目标客户的开发认证情况如下：

产品	下游应用领域	开发认证阶段	主要客户列举
光通信用玻璃非球面透镜	光通信	批量供货	已申请豁免披露
消费类玻璃非球面透镜	消费电子	批量供货	
交换镜头玻璃非球面透镜	交换镜头领域	商务接触(含技术交流与工厂审核) 样品测试验证	

在光通信领域，目前公司玻璃非球面透镜产品已向 L 公司、M 公司等厂商批量供货，终端应用于部分云服务厂商。在消费电子领域，目前公司玻璃非球面

透镜产品已向 N 公司、V 公司、O 公司、P 公司、Q 公司等客户批量供货，应用于多家终端客户的手持智能相机、智能手机等产品中。在可交换镜头领域，目前公司玻璃非球面透镜产品已通过 B 公司、C 公司、D 公司等客户在光学性能和机械精度方面的双重验证，同时公司已与 E 公司等客户进行了商务接触。

### 3、微纳光学元器件研发及产业化项目的客户开发认证情况

详见本问询函回复之“二/（三）/2、客户开发认证情况”中的相关内容。

二、结合本次微纳光学元器件研发及产业化项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户开发认证情况、原材料及设备采购等，说明实施本次募投项目的可行性

（一）本次微纳光学元器件研发及产业化项目的当前研发进展、研发难点的攻克情况

微纳光学元器件研发及产业化项目产品包括晶圆级压印微透镜阵列和晶圆级刻蚀微透镜阵列，报告期内产生的销售收入情况如下：

单位：万元

募投项目	募投产品类别	2025 年	2024 年	2023 年
微纳光学元器件项目	晶圆级压印微透镜阵列	1,161.51	411.97	12.58
	晶圆级刻蚀微透镜阵列	57.42	-	-

其中，晶圆级压印微透镜阵列在报告期内已形成量产销售收入，晶圆级刻蚀微透镜阵列产生了少量研发试样收入。微纳光学元器件研发及产业化项目的研发投入主要用于 6 寸和 8 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发，致力于提升曲率半径在晶圆上的一致性、面型偏差、表面粗糙度等关键技术指标。

公司产品研发主要包括立项、开发、送样和小批量验证 4 个阶段，具体情况如下：

序号	研发阶段	具体内容
1	立项阶段	确定研发方向，选定场地、组织人员、采购研发设备并安装调试
2	开发阶段	按照客户技术指标要求进行工艺开发，与客户进行持续沟通交流技术细节
3	送样阶段	向客户提供满足指标要求的样品进行验证，根据送样验证反馈情况持续调整相关工艺，满足下游客户对产品技术指标的需求
4	小批量验证阶段	在满足技术指标要求的前提下，提高良率水平、降低生产成本并实现稳定量产

目前，公司 6 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发已有初步成果并开始小批量验证，关键指标均达到了较高水平：曲率半径在晶圆上的一致性 $< \pm 3\%$ ，面型偏差 RMS $< 40\text{nm}$ ，表面粗糙度 $< 5\text{nm}$ 。传统的半导体光刻工艺仅能实现在晶圆表面的二维加工，形成光栅或特定图案的效果，在应用领域上具有一定的局限性。公司已完成“晶圆级三维光刻加工技术”等核心技术的自主研发，可以对光学元件进行晶圆级加工，实现大深宽比（最高达 200 $\mu\text{m}$  以上）、精度高（小于 0.1 $\mu\text{m}$ ）的三维曲面微结构（如微透镜阵列），后续结合纳米压印或干法刻蚀可进行高效率的大批量生产。

在开发 6 寸的同时，公司同步在开展 8 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发，并计划对微透镜的关键指标进行进一步提升，包括曲率半径在晶圆上的一致性 $< \pm 1.5\%$ ，面型偏差 RMS $< 25\text{nm}$ ，表面粗糙度 $< 1\text{nm}$ 。目前 8 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列处于开发阶段。

研发难点	攻克情况
晶圆上曲率半径的一致性	已申请豁免披露
微透镜的面型偏差	已申请豁免披露
微透镜的表面粗糙度	已申请豁免披露

综上，相关研发难点攻克不存在重大不确定性。

因此，本募投项目研发进展良好，不存在重大不确定性，实施本次募投项目具有可行性。

## （二）AR 光学产品产业化建设项目、玻璃非球面透镜生产能力提升项目中尚未量产产品的当前研发进展、研发难点的攻克情况

本次募投项目 AR 光学产品产业化建设项目、玻璃非球面透镜生产能力提升项目中高折玻璃晶圆、Cover Glass、光通信用玻璃非球面透镜和消费类玻璃非球面透镜已在报告期内量产，各期收入详见本问询回复之“问题 1/一/（四）/1、本次募投项目不涉及新产品”中的相关内容，其余尚未量产的产品铌酸锂晶圆、碳化硅晶圆、合色棱镜和交换镜头玻璃非球面透镜当前研发进展、研发难点的攻克情况如下：

募投产品	所处研发阶段	研发难点	攻克情况
------	--------	------	------

铌酸锂晶圆	小批量验证阶段	因铌酸锂晶体具有各向异性、硬脆、热敏感、易应力开裂的特征，加工及抛光难度较高。为实现下游客户成像质量、加工良率等需求，公司需实现产品平整度 $<0.2\mu\text{m}$ 、粗糙度 $<0.2\text{nm}$ 。	已攻克
碳化硅晶圆	小批量验证阶段	碳化硅材料具有硬度高、化学惰性强的特征，加工过程中易产生形变、损伤与边缘过抛的问题，量产难度相对较高。为实现下游客户对于 AR 眼镜轻薄化的需求，公司需实现产品平整度 $<0.5\mu\text{m}$ 、厚度 $<0.5\text{mm}$ 。	已攻克
合色棱镜	送样阶段	合色棱镜内部界面通过红膜反射膜、蓝膜反射膜的镀膜，实现对红、蓝、绿光的反射和透过，最终实现合色效果。为了降低光线损耗，提高贴合面精度，公司需实现产品贴合面断差 $<3\mu\text{m}$ 、贴合面角度误差 $<\pm 0.03^\circ$ 。	已攻克
交换镜头玻璃非球面透镜	送样阶段	针对单反/微单相机镜头对大口径( $>40\text{mm}$ )、高精度非球面镜片的需求，重点需解决镜片模造过程中的应力控制难题。公司需实现产品镜面面形误差 $<0.5\mu\text{m}$ ，面型精度一致性 $<0.8\mu\text{m}$ 。	已攻克

铌酸锂晶圆、碳化硅晶圆目前处于小批量验证阶段，所有性能指标均已得到客户认可。公司已通过 I 公司向 X 公司提供铌酸锂晶圆和碳化硅晶圆，产品最终用于其智能眼镜产品。

合色棱镜目前处于送样阶段。公司作为 A 公司的重要光学供应商，2025 年以来就合色棱镜产品展开专项合作，目前公司已完成多个批次送样，所有性能指标、响应速度均得到客户认可。

交换镜头玻璃非球面透镜目前处于送样阶段，相关产品已通过 B 公司、C 公司、D 公司等客户在光学性能和机械精度方面的双重验证，所有性能指标均已得到客户认可，同时公司已与 E 公司等客户进行了商务接触。

### （三）人才及技术储备、客户开发认证情况、原材料及设备采购

#### 1、人才及技术储备

自成立以来，公司始终将自主创新视为企业生存发展的基石，高度重视产品和工艺的自主研发，经过多年的发展，组建了一支综合光学设计、机械工艺、材料、电子技术、软件设计、半导体等多领域复合背景的专业研发团队。截至 2025 年末，公司共有研发人员 387 名，占公司员工人数的 12.94%。

经过多年积累，公司已形成多项高精密光学晶圆制造能力相关的核心技术。同时，公司不断探索半导体制造工艺与光学技术的融合运用，逐步掌握了高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术、WLO 玻璃晶圆开孔技术、光学级高精密光刻技术。此外，公司目前亦有晶圆级微透镜阵列蚀刻工艺开发等微透镜阵列领域的在研项目。截至 2025 年末，公司累计获得发明专利 18 项、实用新型专利 77 项、外观设计专利 10 项、软件著作权 9 项，拥有完善的自主知识产权体系。在微纳光学领域，公司积累了丰富的行业 know-how，掌握了晶圆级三维光刻加工技术等多项与晶圆加工相关的核心技术。晶圆级三维光刻加工技术通过半导体三维光刻工艺，对光学元件进行晶圆级加工，形成比传统二维光刻工艺所能实现的更复杂的三维曲面结构（如微透镜阵列），后续结合纳米压印或干法刻蚀可进行大批量生产。

综上，公司具备强大的自主研发能力，并且在微纳元器件领域积累了丰富的核心技术资源，有助于本项目晶圆级压印和刻蚀产品的科研成果转化与产业化落地，为项目顺利实施奠定技术基础。

## 2、客户开发认证情况

下游客户开发与认证流程通常涵盖多个关键阶段，具体包括商务接触（含技术交流与工厂审核）、样品测试验证以及批量供货等核心环节。“微纳光学元器件研发及产业化项目”主要目标客户的开发认证情况如下：

产品	下游应用领域	开发认证阶段	主要客户列举
晶圆级压印微透镜阵列	车载	批量供货	已申请豁免披露
晶圆级刻蚀微透镜阵列	光通信	样品测试验证	
		小批量供货	

晶圆级压印微透镜阵列主要应用于车载领域，公司已向 J 公司、K 公司等客户进行批量供货，终端应用于部分知名车企。同时，公司正积极开拓国内外车企新客户。

晶圆级刻蚀微透镜阵列主要应用于光通信领域，公司已与市场多家知名企业开展合作。公司从 2025 年初开始配合 I 公司进行送样验证，目前已验证通过并进行小批量供货；同时，公司已向 F 公司、G 公司等客户进行小批量送样验证。

综上，公司与车载和光通信领域的头部及关键企业已建立合作关系，积累了一批优质客户，并持续开拓新客户，丰富的客户储备和良好的客户开发认证进度为本次募投项目后续的产能消化提供了保障。

### 3、原材料及设备采购

本次募投各项目所需原材料包括玻璃原材、氟酸锂原材、碳化硅原材、玻璃粗胚、硅晶圆等，涉及的主要设备已申请豁免披露，部分原材料和设备涉及境外采购。本次募投项目境外采购的原材料金额占比低于 30%，境外采购的设备金额占比低于 45%，从美国和日本采购的原材料和设备金额合计占比约为 30%。

微纳光学元器件研发及产业化项目所需原材料包括光刻玻璃晶圆、硅晶圆、压印胶水、光刻胶等，涉及的主要设备已申请豁免披露，其中少部分原材料和设备涉及境外采购。境外采购的原材料金额占比低于 15%，境外采购的设备金额占比低于 25%。

针对境外采购可能存在的风险，公司积极采取替代措施，寻找合格的国内替代厂商作为必要时的备选供应方案，以应对国际形势变化可能带来的不利影响。各类关键原材料和设备在市场中均有多家成熟供应商可供选择，供应渠道多元，供应链具有稳定性，整体受国际贸易政策变动的影响较小、经营风险自主可控，能够有效保障本次募投项目原材料及设备的采购稳定性与交付及时性。

#### （四）实施本次募投项目的可行性分析

微纳光学元器件研发及产业化项目的研发投入主要用于 6 寸和 8 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发，目前，公司 6 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发已有初步成果并开始批量送样，关键指标均达到了较高水平，在开发 6 寸的同时，公司同步在开展 8 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发，研发进展良好，不存在重大不确定性。公司具备良好的人才及技术储备，在微纳元器件领域积累了丰富的核心技术资源，有助于本项目晶圆级压印和刻蚀产品的科研成果转化与产业化落地，为项目顺利实施奠定技术基础。公司已配合业内知名客户进行送样验证，客户开发认证情况良好。本次募投项目原材料及设备采购供应渠道稳定多元，能够有效保障本次募投项目原材料及设备的采购稳定性与交付及时性。

综上，公司实施本次募投项目具有可行性。

三、结合本次募投各产品下游市场发展趋势、市场需求、竞争格局、竞争优势、公司整体扩产安排、同行业可比公司扩产情况、产能利用率变动、客户储备、在手订单及意向订单等，说明本次募投项目产能规划合理性以及产能消化措施

#### （一）本次募投各产品下游市场发展趋势、市场需求和客户储备

##### 1、AR 光学产品下游市场发展趋势、市场需求和客户储备

本次“AR 光学产品产业化建设项目”主要应用于 AR 领域，作为 AR 设备光学显示系统的核心元器件。

##### （1）AR 光学产品下游市场发展趋势

AR 早期仅存在于概念与定义阶段，直至二十一世纪初，随着几何光波导、衍射光波导技术的推出与持续迭代优化，为 AR 设备以眼镜形式的存在提供了可能。2012 年，谷歌推出了首款 AR 眼镜 Google Glass，2019 年微软推出的 HoloLens 2 是第一款真正意义上的 AR 眼镜，在沉浸感体验上实现突破，却受限于技术成熟度未能规模化推广。

2020 年-2024 年期间，AR 行业进入技术积累与快速发展时期，Meta 推出的 Ray-Ban Stories、Snap 推出的 Spectacles 系列 AR 眼镜，在形态上更加贴近消费级需求，但仍存在 AR 显示能力缺失、视场角有限、内容生态空白等问题，而微软 HoloLens 2、苹果 Vision Pro 等产品虽具备先进交互技术，却因定价高昂、笨重机身及外接设备依赖，难以成为日常穿戴终端，制约了行业的规模化发展。

2025 年是 AR 行业的突破性发展元年，AR 眼镜技术成熟度、产品体验与商业化能力实现质的飞跃，华为首款 AI+AR 眼镜、Meta Ray-Ban Display、小米 AI+AR 眼镜等代表性产品密集推出，各大厂商通过超薄衍射光波导等核心技术的突破，将产品重量普遍降至 50 克以下，与普通眼镜佩戴体验持平；同时光学显示效果显著提升，透光率、视场角均得到显著提高，户外可视性与交互流畅度大幅优化；此外依托鸿蒙、Meta AI 等系统生态，AR 眼镜应用适配数量突破数千款，覆盖导航、翻译、办公、娱乐、教育等全场景需求，标志着 AR 眼镜正式从小众产品迈向大众消费级终端。

从技术路线来说，随着 AR 眼镜在消费端市场逐步放量，消费端用户对 AR 眼镜的成像质量、使用场景、佩戴体验等提出更高要求，光波导方案的 AR 眼镜能够为消费者带来更优的显示和佩戴体验，已经成为 AR 眼镜目前主流的光学显示方案。光学元器件作为 AR 显示系统的核心组件，具体产品包括 AR 光波导片、Cover Glass、合色棱镜等。其中，AR 光波导片是一种嵌入 AR 眼镜镜片内部的透明导光结构，利用光的全反射原理，将微型投影光机生成的图像光线引导至人眼，同时保持镜片透明，使用户既能看清现实世界，又能看到叠加的虚拟信息；Cover Glass 为用于保护内部显示部件的外层玻璃盖板，作为 AR 眼镜的保护片；合色棱镜主要用于实现 RGB 三基色光的精准分光与高效合色，可将 RGB 三基色光信号合成为完整的彩色图像，确保 AR 设备能够显示丰富、准确的色彩内容。

未来，AR 产品将持续围绕光学方案、显示技术及内容生态实现深度迭代升级，朝着轻量化、小型化、高清全彩化、形态日常化方向快速发展。在光学技术路线上，光波导技术凭借在透光性、视场角与外观形态上的综合优势，将逐步取代传统棱镜方案，行业对高性能、超薄型光波导片的需求将持续提升；在显示技术方面，AR 眼镜显示将从黑白单色向高清全彩演进，合色棱镜作为实现三基色高效合光、提升色彩还原度与画面亮度的关键光学元件，市场需求将随全彩 AR 终端的普及实现显著增长。此外，在 AI 大模型快速发展的背景下，AR 产品不再是单纯的娱乐、体验设备，而是成为承接大模型能力、实现下一代人机交互的核心智能终端载体，市场发展前景良好。本次项目涉及的 AR 光波导片、Cover Glass、合色棱镜将顺应行业发展趋势，深度契合 AR 终端轻量化、全彩化、规模化应用的发展方向，具备广阔的市场空间与发展前景。

## （2）AR 光学产品下游市场需求

本项目产品均为 AR 设备光学显示系统的核心元器件，其市场需求与下游 AR 行业发展息息相关。在技术进步与应用拓展的双重驱动下，近年来全球 AR 产业实现快速发展。根据 Fast Data 数据，全球 AR/VR/MR 市场规模从 2019 年 268 亿美元增长至 2024 年的 937 亿美元，期间年均复合增长率约 28.45%，整体市场呈现稳步增长趋势。我国是全球 AR 的重要市场，IDC 预测 2024-2029 年间我国 AR/VR 市场将以 41.1% 的复合增速保持高速增长，预计 2029 年我国 AR/VR

总投资规模将超过 105 亿美元。根据 Trend Force 预测，2030 年全球 AR 眼镜出货量将达到 3,210 万台。

### （3）AR 光学产品客户储备

目前，发行人已与目前市场主流 AR 眼镜品牌方及制造商开展合作。发行人通过 R 公司、S 公司、I 公司、W 公司等厂商为知名品牌提供玻璃晶圆片，产品已进入量产阶段；通过 T 公司为某 AR 眼镜提供各类型晶圆片，产品已进入小批量供应阶段；已与 I 公司、U 公司、A 公司 etc 开展关于多款 AR 眼镜等产品的前期开发工作，公司已配合客户需求进行供货。

## 2、玻璃非球面透镜下游市场发展趋势、市场需求和客户储备

本次“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”募投产品主要应用于光通信、消费电子和交换镜头领域。

### （1）玻璃非球面透镜下游市场发展趋势

玻璃非球面透镜是一种折射面为非球面（如抛物面、双曲面等）的光学透镜。与传统球面透镜相比，其表面曲率经过特殊设计，能有效校正球面像差等多种像差，使光线精准汇聚，从而显著提升成像的清晰度与分辨率。玻璃非球面透镜不仅提高了大光圈和广角镜头的光学性能，还使得光学系统得以小型化、轻量化，广泛应用于相机镜头、车载镜头、激光雷达、光通信及各类精密光学仪器中。

玻璃非球面透镜的发展历程可以追溯至二十世纪中叶，1940 年代非球面透镜理论被首次提出，此后，多家公司针对高质量、小体积非球面玻璃透镜进行了广泛研究，推动玻璃非球面透镜制造工艺的快速进步。

从应用角度来说，传统球面透镜由于制造简单、成本低廉，长期以来被广泛应用于各种光学系统中。但其存在球差、彗差等固有光学像差，需通过多片镜片组合校正，导致光学系统体积臃肿、重量偏大、光传输损耗较高。玻璃非球面透镜拥有单镜片即可校正多种像差的设计优势，具备减少镜片数量、缩小系统体积、提升成像精度、降低光效损耗等核心特性，是传统球面透镜的理想替代方案。但是，早期受加工工艺壁垒限制，玻璃非球面透镜仅应用于天文观测、军事侦察等高端科研与国防场景，难以实现商业化量产。二十世纪以来，随着 CAD 光学设

计技术成熟、玻璃精密模压成型工艺实现产业化突破，玻璃非球面面型加工与高精度量产难题被逐步攻克，产品成本大幅下降，市场逐步开启规模化发展序幕。

近年来，伴随超精密模具加工、纳米级面型检测、低色散高折射率玻璃材料等核心工艺持续升级，玻璃非球面透镜行业迈入技术高速迭代与应用全面拓展阶段，产品良率与光学性能显著提升，并且向更小尺寸、更高面型精度、更低色散、更薄型化方向迭代，产品应用场景进一步延伸至消费电子、车载 ADAS 系统、激光雷达、高端医疗设备等新兴场景。此外，为平衡光学性能与制造成本，玻塑混合非球面透镜因其兼顾玻璃材质的高稳定性、高透光性与塑料材质的轻量化、低成本优势，已成为当前行业的主流技术路线。

未来，在 AR、车载光学、高速光通信等新兴领域的快速拉动下，玻璃非球面透镜将呈现出高精度、微型化、集成化与低成本化的发展趋势。一方面，随着 AR 眼镜轻量化、全彩化普及以及车载 ADAS、激光雷达、高端医疗设备等场景的快速渗透，将为玻璃非球面透镜带来广阔的应用空间；另一方面，玻璃非球面透镜将进一步向小尺寸、低色散、高透过率方向升级，玻塑混合结构凭借性能与成本的综合优势成为行业主流方案。

## （2）玻璃非球面透镜下游市场需求

本项目产品的下游应用领域主要包括光通信、消费电子和可交换镜头。

在光通信领域，玻璃非球面透镜凭借有效减少相差、提升光信号传输效率的优势，被广泛应用于光模块、光纤耦合器等关键设备中。随着云计算、人工智能、物联网的快速发展，全球高速数据传输需求呈现指数级增长，数据中心内部互联速率也已形成 800G 技术的规模化应用，并且向 1.6T 技术演进，推动光模块市场快速爆发。Lightcounting 预测，2024-2029 年全球光模块市场增速约 22%，到 2029 年市场规模将突破 370 亿美元，有望为高精度、高性能的玻璃非球面透镜带来广阔的应用空间。

在消费电子领域，玻璃非球面透镜是实现消费电子设备“视觉感知”的关键组件。随着近年来 5G、人工智能、物联网等新一代信息技术的快速爆发，消费电子产品升级迭代周期加快，市场逐步复苏并向好发展。沙利文数据显示，2023 年全球手持智能影像设备市场规模为 364.7 亿元，出货量为 4,657.0 万台；预计

2027年市场规模将增长至592.0亿元，出货量达到7,223.3万台。IDC数据显示，2024年全球智能手机出货量为12.4亿台，同比增长6.4%。同时，消费个性化、多元化升级背景下智能手机拍摄性能要求显著提升，单部手机摄像模块数量增长，智能手机光学系统向“玻塑混合”架构变革，推动玻璃非球面透镜在消费电子领域的需求持续增长。此外，消费级无人机作为新兴市场展现出强劲的增长态势，2024-2029年全球消费级无人机市场规模将从775.33亿元增长至1,309.83亿元，为玻璃非球面透镜市场增长注入新动能。

在可交换镜头领域，2024年全球数码相机年出货量达到849万台，同比增长10%。得益于可交换镜头相机市场的稳定表现，以及消费者对高质量影像需求的不断提升，2024年全球可交换镜头市场规模约209.8亿美元，同比增长3.5%。根据GII机构预测，2032年全球可交换镜头市场规模有望达到276.3亿美元，年复合增长率约为3.5%。可交换镜头市场的持续增长，直接拉动了对高端光学元器件的需求。当前，玻璃非球面透镜通过改变曲率，有效减少边缘像差，已在主流相机厂商的高端系列中广泛使用。随着制造工艺的进步，玻璃非球面镜片在高端可交换镜头中的渗透率将显著提升，应用场景持续拓展，市场规模不断扩大。

### (3) 玻璃非球面透镜客户储备

在光通信领域，目前公司玻璃非球面透镜产品已向L公司、M公司等厂商批量供货，终端应用于部分云服务厂商。在消费电子领域，目前公司玻璃非球面透镜产品已向N公司、V公司、O公司、P公司、Q公司等客户批量出货，应用于多家终端客户的手持智能相机、智能手机等产品中。在可交换镜头领域，针对单反/微单相机镜头对大口径(>40mm)、高精度非球面镜片的需求，公司攻克了大尺寸镜片模造过程中的应力控制难题，产品已通过B公司、C公司、D公司等客户在光学性能和机械精度方面的双重验证，同时公司已与E公司等客户进行了商务接触。

## 3、微纳光学元器件下游市场发展趋势、市场需求和客户储备

本次“微纳光学元器件研发及产业化项目”主要应用于车载、光通信领域。微纳光学元器件具备体积小、集成度高、功能丰富等优势，能够突破传统光学器件的尺寸限制，满足现代设备小型化、多功能化需求。

### （1）微纳光学元器件下游市场发展趋势

微纳光学元器件是依托微纳制造技术制备、具有微米及纳米级精细光学结构的新型光学器件，核心以微透镜阵列（MLA）为代表，通过阵列化透镜结构实现光束耦合、光束整形、匀化照明及投影成像等功能，具有集成度高、体积微型化、光学性能优异、适于大批量制造等特点，是高速光通信收发模块、汽车 MLA 投影系统等高端光电系统的关键基础部件，也是当前光学产业向精密化、芯片化发展的重要方向。

作为微纳光学元器件中最成熟、应用最广泛的部分，微透镜阵列的发展起源于光学系统的微型化和集成化需求，但受限于加工精度与工艺成熟度，产品主要应用于科研实验、基础光学检测等领域，尚未形成规模化产业应用。2018 年以来，在半导体晶圆级加工技术快速突破的推动下，行业进入高速发展期，产品集成度、面形精度、环境可靠性大幅提升，晶圆级图形化与刻蚀工艺快速成熟，产品形态逐步向大面阵、高填充率、高数值孔径升级，并向多功能复合光学器件延伸，在高速光通信、汽车 MLA 投影照明等新兴领域逐步得到应用。例如，宝马汽车配置天使之翼创新地毯灯以来，众多汽车品牌开始谋求以地毯灯彰显品牌个性，与传统地毯灯所采用的菲林片式投影相比，创新型地毯灯所采用的 MLA 技术光学性能更好，能够提升用户体验，随着技术的成熟和成本的降低逐步实现大规模推广。

未来，微纳光学元器件行业将在下游需求牵引下持续向高端化、集成化、规模化方向发展。一方面，随着高速光通信持续向 800G、1.6T 及更高速率迭代，汽车 MLA 投影向高分辨率、高亮度、车规级可靠性方向升级，微纳光学元器件需求将实现快速放量；另一方面，随着核心工艺朝着更高精度、更高良率、更低制造成本方向优化，未来微纳光学元器件也将进一步向大尺寸晶圆、超高阵列密度、多功能集成化演进。

### （2）微纳光学元器件下游市场需求

本项目产品的下游应用领域主要为汽车电子和光通信。在汽车电子领域，微纳光学元器件凭借小型化、高亮度、高清晰、高灵活、高可靠等优势，为汽车产业提供了全新的投影照明方案。近年来，全球乘用车行业呈现稳步发展趋势。根

据沙利文数据，全球乘用车销量由 2020 年的 5,930 万辆增长至 2024 年的 7,430 万辆，此后将保持增长态势，预计 2030 年全球乘用车销量将达到 9,010 万辆。微透镜阵列模组较为广泛地应用于乘用车照明与投影场景，例如迎宾地毯灯、内饰灯等，成为车载光学新增长点。伴随着汽车行业的发展，微透镜阵列的市场潜力逐步显现。

在光通信领域，晶圆微透镜阵列可以实现光模块的小型化和高效化，有效提高光信号的传输效率和稳定性，降低光信号的衰减和失真。在光发射端，微透镜阵列用于准直或会聚激光器发出的光束，减少发散角，提高耦合效率；在接收端，微透镜阵列用于会聚入射光信号，增强探测器的响应灵敏度。AI 的规模化发展高度依赖算力，而算力集群的高效运行必须以高速光互连网络作为基础设施，这一刚性需求直接推动了光通信的市场增长。根据中商产业研究院数据，近年来我国光通信市场实现迅猛增长，从 2019 年的 1,118 亿元快速增长至 2024 年的 1,473 亿元，2025 年市场规模预计达到 1,750 亿元，市场展现出较强的增长动力与发展潜能。因此，伴随光通信行业的快速发展，晶圆微透镜阵列将逐步迎来广阔的市场空间。

### （3）微纳光学元器件客户储备

对于晶圆级压印微透镜阵列产品，目前公司产品已向 J 公司、K 公司等客户批量供货，应用于部分终端车企客户的车载投影等场景。对于晶圆级刻蚀微透镜阵列产品，公司已与市场多家知名光通信产业链企业开展合作，在 400G、800G、1.6T 可插拔光模块方面，公司已向 F 公司、G 公司等主流厂商进行单颗类刻蚀硅透镜的小批量送样验证。

## （二）竞争格局及公司竞争优势

### 1、行业竞争格局

#### （1）光学元器件制造行业竞争格局

长期以来，全球光学元件制造行业尖端技术主要集中在日本、美国和德国等发达国家。从下游应用发展历程来看，行业早期以传统成像、安防监控、工业光学等领域为主要需求场景，核心产品以常规球面及非球面光学元件为主，技术路线以精密冷加工、传统模压成型为代表，产品规格标准化程度较高，市场格局高

度集中，市场长期由海外龙头主导。伴随着经济全球化、发达国家光电产业结构调整加快以及中国制造业的崛起，智能手机摄像模组升级、车载光学普及、安防高清化等下游市场快速发展，带动全球光学元件产品订单和制造业逐渐向中国大陆地区转移，推动了我国光学元件行业的持续、快速发展，我国正逐步成为世界精密光学元件的主要加工基地。

在此过程中，下游市场需求逐步从标准化通用元件向高精度、小型化、集成化、定制化方向升级，光学元件技术路线也向玻璃非球面量产、晶圆级光学制造、微纳光学结构加工等方向迭代。近年来，我国对光学制造行业内高新技术的支持政策不断出台，涌现了一批以发行人、水晶光电、五方光电等为代表的优秀光学元件制造企业，打破了全球范围内以德国肖特集团、日本豪雅集团、捷克 Meopta、舜宇集团等为代表的龙头垄断局面，国内厂商凭借其自主研发的光学光电子系列产品，为美国应用材料、康宁集团、苹果、华为等全球知名制造商及品牌商提供了质量优良、价格合理的光学元件产品，逐步开拓国内及全球市场，市场占有率稳步提升。

## （2）募投对应细分产品的行业竞争格局

本行业的竞争主要在两个阶段，一是响应客户需求和技術要求的产品研发阶段，二是能满足客户稳定质量要求的量产保障阶段。基于这一竞争态势，行业内中小型光学元件制造公司，例如发行人，主要定位于产业链中游光学元件制造领域，主要采取广泛布局各类细分产品、并为客户提供具备定制化特征的差异化产品的竞争策略，争取在产品研发阶段能够快速响应需求并研发出符合客户要求的样品，且在量产保障阶段能够稳定、足量地提供具备市场竞争力的产品。

在 AR 相关光学元器件领域，根据路亿市场策略（LP Information）头部企业研究中心的研究，发行人已成为 AR/MR 光波导玻璃晶圆的主要生产商之一，其他厂商主要包括康宁集团、日本豪雅集团、德国肖特集团等；在玻璃非球面透镜领域，根据新思界产业研究中心数据，发行人是我国非球面透镜代表企业，具备多种玻璃非球面透镜量产能力，产品在安防镜头、智能手机镜头、车载镜头等领域应用广泛，其他具备量产能力的厂商主要包括腾景科技、福晶科技、迈得特、晶方科技等；在微透镜阵列领域，根据 QYResearch 数据，亚太地区，尤其是中国，是晶圆级微透镜阵列增长最快的地区，而发行人已成为全球晶圆级微透镜阵

列的主要生产商之一，其他厂商主要包括炬光科技、苏纳光电、晶方科技等。

上述光学元器件产品较为细分，且与半导体、光通信等其他行业有所交叉，而上述应用领域的市场规模仍处于高速增长的态势，各家厂商基于各自在更细分领域的竞争优势，提供的产品具备一定的定制化和差异化特征，因此无法通过公开渠道获取各厂商准确的市场份额占比。

## 2、公司竞争优势

### （1）技术研发优势

公司是浙江省科学技术厅认定的高新技术企业，一贯坚持自主创新，始终把技术创新作为公司提高核心竞争力的重要举措，先后建设了“蓝特光学元件省级高新技术企业研究开发中心”、“省级企业技术中心”、“浙江省蓝特高精度光学元件研究院”。依托公司长期的行业积累、优秀的技术人才以及合理的研发体系，公司的技术水平始终保持行业领先，形成了多项自主知识产权。公司在光学行业深耕多年，包括核心技术人员在内的专业团队对光学加工工艺具有独到的理解，积累了丰富的 know-how，公司在光学晶圆领域掌握了高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术等，在玻璃非球面透镜领域掌握了多模多穴热模压加工技术、模具制造补偿技术等，在微透镜阵列领域掌握了晶圆级三维光刻加工技术等。

在 AR 相关光学晶圆领域，公司可加工尺寸为 8-12 英寸、厚度为 0.2-1mm 的光学晶圆，可保证产品平整度小于  $0.2\mu\text{m}$ ，表面粗糙度小于  $0.2\text{nm}$ ；在玻璃非球面透镜领域，公司可保证产品偏心度小于  $2.5\mu\text{m}$ 、面型粗糙度小于  $0.3\mu\text{m}$ 、外径偏差小于  $4\mu\text{m}$ 、中心厚度偏差小于  $4\mu\text{m}$  的精度；在微透镜阵列领域，公司可制造比传统二维光刻工艺所能实现的更复杂的三维曲面结构，实现大深宽比（最高达  $200\mu\text{m}$  以上）的微结构，精度高于  $0.2\mu\text{m}$ 。

### （2）生产管控优势

公司推行全面质量管理体系，通过了 ISO 9001、IATF 16949 质量标准体系认证，并建立了覆盖产品设计和开发、供应商管理、原材料检验、生产过程控制、产成品质量检验、客户管理和售后服务全过程的系统化质量管理体系。公司组建了专业性强、经验丰富的质保团队，对业务全流程进行监督。为保证产品的持续稳定，近年来公司加大了生产设备的投入，采用微米级别的生产管控措施，确保

了大规模量产过程中对品质的严格要求。在产品性能检测上，公司引进了国内外各种高性能光学检测设备和环境检测设备，引进了先进的精密检测仪器，保证了产品的良率和使用的稳定性。得益于严格的生产管控能力，公司的多款产品能够达到具有较强的市场竞争力的精度要求并确保稳定的供货品质。

### （3）客户资源优势

公司深耕光学元器件行业多年，通过持续在技术研发、质量管控等方面的投入，为客户提供具有竞争力的产品以及快速响应的优质服务，现已成为多家全球知名企业的优质合作伙伴。上述企业在选择供应商时，需要对供应商技术研发能力、规模量产水平、品牌形象、质量控制及快速反应能力等进行全面的考核和评估，并对进入供应体系后的表现进行持续考察。由于上述知名企业较为重视其供应商结构的稳定性，尤其对于具备较高技术实力及规模量产能力的供应商，而公司进入上述企业的供应链体系后，通过快速响应的能力、稳定的产品质量、及时交付及量产保证的能力获得了客户的一致好评。因此，当因下游客户技术更迭、新品发布而产生业务机会时，公司具备客户资源和先发优势。

在光学晶圆领域，公司向 I 公司、R 公司、S 公司、W 公司等客户进行玻璃晶圆的批量供货，并向 I 公司等客户进行晶体类晶圆的送样验证；在玻璃非球面透镜领域，公司向 N 公司、L 公司、V 公司、O 公司、P 公司、Q 公司等客户批量供货，并向 B 公司、C 公司、D 公司等客户进行送样验证；在微透镜阵列领域，公司向 J 公司、K 公司批量供货，并向 F 公司、G 公司、I 公司等客户进行送样验证。

### （4）产品布局优势

公司产品类型丰富、规格齐全，目前产品涵盖了各类光学棱镜、光学透镜、光学晶圆等，具体产品种类达数千种，从用途上覆盖了消费电子、汽车电子、光通信、AR 应用、半导体、光学仪器等领域。依托多年行业积累和对客户需求的动态把握，公司组织专门的研发力量，根据客户需求对产品进行创新，并通过设备、工艺等方面的不断优化，具备了大规模定制化量产能力，能够以批量生产的方式满足业内知名企业对产品的苛刻要求。公司通过战略性的产品布局，使得公司能够适应未来市场的变化并逐步完成对产品的转型升级。

### （5）管理能力优势

公司高度重视内部管理，通过创造稳定的生产环境和建立授权式的企业文化，来满足客户多品种、多规格、小批量订制及少品种大批量订制的的需求。通过多年规范运作，公司形成了高效、科学、清晰的组织架构，目前公司的研发管理、运营管理、营销管理、人力资源管理及财务管理运作高效有序。同时，公司拥有稳定、高效的光学行业专业管理团队，该团队具有多年的产品研发、产业化运营管理及市场经验，既是技术专家又是管理专家，对光学行业的发展趋势具有良好的专业判断能力，能够敏锐地捕捉行业内的各种市场机会。

## 3、公司竞争劣势

### （1）生产规模较小

截至 2025 年末，公司资产总额为 29.36 亿元，归属于母公司所有者权益 21.89 亿元，相较于全球光学龙头企业存在一定差距。公司光学元件产品下游客户多为国内外知名企业，产品最终应用领域包括消费电子、半导体、光通信和汽车电子等，下游客户及终端客户对于供应链厂商的产能规模、产品交付时间、服务响应速度等指标均有一定的要求。公司目前关键设备利用率较高，面临较大的产能压力，亟需通过本次募投项目进行产能扩张。

### （2）综合型人才有待进一步引进和培养

公司所属行业是技术密集型行业，是结合光学、物理学、信息技术、材料科学和半导体科学等学科的综合性产业。随着公司未来业务不断增长、生产规模不断增加，为促进公司在市场中的地位和布局新产业的战略目标实施，需要引进和培养更多的综合型技术人才和管理人才以匹配快速扩大的生产规模。

### （三）公司整体扩产安排

#### 1、本次募投项目产品整体扩产情况

##### （1）本次募投项目产品产能增加情况

本次募投“AR 光学产品产业化建设项目”达产后，预计将实现年产 20 万件 12 寸高折玻璃晶圆、5 万件 12 寸氟酸锂晶圆、5 万件 12 寸碳化硅晶圆、300 万件 Cover Glass、150 万颗合色棱镜；“玻璃非球面透镜生产力提升项目”达产

后，预计将实现年产 3,000 万件光通信用玻璃非球面透镜、1,800 万件消费类玻璃非球面透镜、50 万件交换镜头玻璃非球面透镜；“微纳光学元器件研发及产业化项目”达产后，预计将实现年产 280 万颗晶圆级压印微透镜阵列、9,000 万颗晶圆级刻蚀微透镜阵列。

(2) 本次募投项目增加产能与公司现有产能情况对比情况

一方面，公司产品类型较多，已形成涵盖光学棱镜、光学透镜及光学晶圆在内的三大产品系列，并根据客户的差异化需求演化出上千种产品，同类型产品根据客户的定制化需求具有不同的加工工序，不同的产成品的规格差异较大，无法用统一单位合理反映产能，单纯用“个”或者“件”的简单合计不能体现出真实的产能利用情况；另一方面，公司的核心竞争力主要系对玻璃原材料的加工制造，包括对产品的设计研发、研磨、切割、镀膜等加工过程，不同产品的相同生产工序所用设备差异不大，不同产品的相同生产工序的部分设备、人员可以调拨使用，因此公司通常在不同产品的生产过程中依据订单情况、交货周期，将生产人员和设备进行调拨使用。同一类产品的产能与关键设备、人员的投入、人员工作时长、工作效率等因素密切相关，导致种类相同、规格相似的产品产能弹性较大。综上所述，公司无法准确计算现有产品产能。

因此，通过计算关键生产设备的扩张比例，推算出本次募投项目增加产能与现有产能的对比情况如下：

产品类型	关键生产设备名称	2025 年末设备台数①	本次募投项目增加台数②	关键生产设备扩产比例③=②/①
光学透镜	已申请豁免披露	31	5	16.13%
光学晶圆	已申请豁免披露	93	95	102.15%

截至 2025 年末，公司拥有光学透镜的关键生产设备 31 台，本次募投项目计划新增 5 台，扩产比例为 16.13%。

截至 2025 年末，公司拥有光学晶圆的生产设备 93 台，本次募投项目计划新增 95 台，扩产比例为 102.15%。本次扩产比例较大主要有以下原因：

①下游市场增长迅速，市场空间巨大。根据 Fast Data 数据，全球 AR/VR/MR 市场规模从 2019 年 268 亿美元增长至 2024 年的 937 亿美元，期间年均复合增长率约 28.45%，整体市场呈现稳步增长趋势。我国是全球 AR 的重要市场，IDC

预测 2024-2029 年间我国 AR/VR 市场将以 41.1%的复合增速保持高速增长，预计 2029 年我国 AR/VR 总投资规模将超过 105 亿美元。根据 Trend Force 预测，2030 年全球 AR 眼镜出货量将达到 3,210 万台。

②发行人已与行业主流厂商开展合作，预计未来订单充足。目前，发行人通过 R 公司、S 公司、I 公司、W 公司等厂商为知名品牌提供玻璃晶圆片，产品已进入量产阶段；通过 T 公司为某 AR 眼镜提供各类型晶圆片，产品已进入小批量供应阶段；已与 I 公司、U 公司、A 公司等公司开展关于多款 AR 眼镜等产品的前期开发工作，公司已配合客户需求进行供货。发行人已与市场主流 AR 眼镜品牌方及制造商开展合作，预计未来订单充足。

③报告期内发行人相关产品收入迅速增长，预计未来仍将保持高速增长。报告期内，发行人光学晶圆收入分别为 5,225.56 万元、7,258.69 万元和 11,708.17 万元，复合增长率为 49.68%。截至 2026 年 4 月末，发行人已有 AR 相关产品在手订单 5,147.76 万元。基于广阔的市场空间、与主流厂商的深度合作以及较为充足在手订单，预计未来相关产品收入仍将保持高速增长。

## 2、本次募投项目产品产能爬坡情况

“AR 光学产品产业化建设项目”建设期为 2 年，T+3 年和 T+4 年为产能爬坡阶段，产能分别为达产时的 35%和 75%，T+5 年达产。具体情况如下：

单位：万件、万颗

序号	募投产品	T+3	T+4	T+5	T+6 至 T+10
1	12 寸高折玻璃晶圆	7.00	15.00	20.00	20.00
2	12 寸铌酸锂晶圆	1.75	3.75	5.00	5.00
3	12 寸碳化硅晶圆	1.75	3.75	5.00	5.00
4	Cover Glass	105.00	225.00	300.00	300.00
5	合色棱镜	52.50	112.50	150.00	150.00

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”建设期为 2 年，T+3 年和 T+4 年为产能爬坡阶段，光通信用玻璃非球面透镜和消费类玻璃非球面透镜产能分别为达产时的 50%和 80%，交换镜头玻璃非球面透镜产能分别为达产时的 35%和 75%，T+5 年达产。具体情况如下：

单位：万件

序号	募投产品	T+3	T+4	T+5	T+6至T+10
1	光通信用玻璃非球面透镜	1,500.00	2,400.00	3,000.00	3,000.00
2	消费类玻璃非球面透镜	900.00	1,440.00	1,800.00	1,800.00
3	交换镜头玻璃非球面透镜	17.50	37.50	50.00	50.00

“微纳光学元器件研发及产业化项目”建设期为3年，T+4年和T+5年为产能爬坡阶段，产能分别为达产时的35%和75%，T+6年达产。具体情况如下：

单位：万颗

序号	募投产品	T+4	T+5	T+6	T+7至T+10
1	晶圆级压印微透镜阵列	98.00	210.00	280.00	280.00
2	晶圆级刻蚀微透镜阵列	3,150.00	6,750.00	9,000.00	9,000.00

此外，前次募投项目“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”显示玻璃晶圆产品（应用于AR领域）产线建设预计将在本次募投项目建设完成后，根据下游客户需求及订单释放情况在本次募投项目产能不足时继续开展。

#### （四）同行业可比公司扩产情况

同行业可比上市公司在相关领域的扩产情况如下：

领域	可比公司	融资方式	项目名称	主要建设内容/产品方案	投资总额（万元）
AR 光学产品	美迪凯 688079	2025年定增	半导体工艺键合棱镜产业化项目	公司与全球领先光学玻璃材料厂商紧密合作，半导体承载基板及AR/MR用玻璃晶圆产品持续量产出货。公司开发了晶圆光学模组及光学晶圆微封装等产品，部分已开始小批量生产。	26,310.89
	弘景光电 301479	2025年IPO	研发中心建设项目	公司将围绕“智能驾驶”、“激光雷达”、“AR领域”、“医疗镜头”、“加热器模组”及“超颖镜片”等6大研发方向开展系列研发课题进行研究。	7,342.17
	水晶光电 002273	2020年定增	智能终端用光学组件技改项目	项目达产后新增年产1.2亿件智能终端光学组件产能，核心包含智能手机潜望式长焦摄像头微棱镜模组、AR/VR光学棱镜组件	145,921.62
玻璃非球面透镜	弘景光电 301479	2025年IPO	光学镜头及模组产能扩建项目	新增光学镜头及摄像模组年产能2,796万颗；新增新兴消费光学镜头年产能720万颗及玻璃非球面镜片年产能1,200万片	28,923.00
	茂莱光学 688502	2025年可转债	超精密光学技术研发中心项目	本项目完成后，将形成一系列高标准实验室，并在此基础上重点	12,463.80

			目	针对高精度干涉仪测量方法研究、大口径非球面透镜测量方法研究,以及超精密光学器件加工和测量方法研究等技术课题进行研发和改进	
	宇瞳光学 300790	2025年 定增	玻璃非球面镜 片扩产项目	新增玻璃非球面镜片产能 2,840 万片/年	33,753.17
	中润光学 688502	2023年 IPO	高端光学镜头 智能制造项目	本项目建成达产后可实现年生产 能力为420万颗光学镜头产品的 生产能力,同时搭建玻塑混合 镜头的关键材料之非球面镜片 的自动化生产	26,897.43
微透镜阵 列	视涯科技 688781	2026年 IPO	超高分辨率硅 基 OLED 微型 显示器件生产 线扩建项目	本项目基于公司在硅基 OLED 领域的技术和客户积累,拟投资 160,888.80 万元用于合肥工厂硅 基 OLED 阳极产线产能及配套 显示屏模组封测产能扩产。本项 目建成后,将有效扩充公司 12 英寸硅基 OLED 显示屏产能规 模并将年产能扩产至 1,080 万块 屏。	160,888.80
	美迪凯 688079	2025年 定增	MEMS 器件光 学系统制造项 目	公司配合知名终端客户开发半 导体工艺键合棱镜已实现量产 并逐步放量。公司开发了衍射光 学元件(DOE)、匀光片、微透 镜阵列(MLA)、晶圆光学模组 及光学晶圆微封装等产品,部分 已开始小批量生产,主要应用于 通信、消费电子(包括智能手机、 智能穿戴设备等)、智能汽车等 领域。	47,447.39
	炬光科技 688167	-	高端光学元器 件制备技术平 台研发及产业 化项目	项目将系统布局包括晶圆级同 步结构化光学制备技术、光刻- 反应离子蚀刻(RIE)光学制备 技术、晶圆级精密压印光学技术 与晶圆级堆叠、光学精密模压技 术、光学冷加工技术,以及卷对 卷(Roll-to-Roll)光学薄膜制 备技术在内的完整工艺体系。该 体系覆盖从前道制备到后道光学 镀膜、切割等全流程环节,形成 一体化的综合制造能力。	27,000.00

由上表可见,近年来,同行业可比上市公司已在相关领域实施了明确的扩产计划。本次募投项目有利于公司在相关领域充分发挥技术优势,提前做好产能布局以占据市场份额、应对市场竞争,从而保持公司的竞争优势和市场地位。

## （五）产能利用率变动

一方面，公司产品类型较多，已形成涵盖光学棱镜、光学透镜及光学晶圆在内的三大产品系列，并根据客户的差异化需求演化出上千种产品，同类型产品根据客户的定制化需求具有不同的加工工序，不同的产成品的规格差异较大，无法用统一单位合理反映产能，单纯用“个”或者“件”的简单合计不能体现出真实的产能利用情况；另一方面，公司的核心竞争力主要系对玻璃原材料的加工制造，包括对产品的设计研发、研磨、切割、镀膜等加工过程，不同产品的相同生产工序所用设备差异不大，不同产品的相同生产工序的部分设备、人员可以调拨使用，因此公司通常在不同产品的生产过程中依据订单情况、交货周期，将生产人员和设备进行调拨使用。同一类产品的产能与关键设备、人员的投入、人员工作时长、工作效率等因素密切相关，导致种类相同、规格相似的产品产能弹性较大。综上所述，公司无法准确计算产品产能。

报告期内，公司主要通过使用各类型设备对光学材料进行加工并制成产品，因此关键设备的利用情况可以客观反映公司的产能利用情况。报告期内，公司与本次募投项目相关的主要产品的关键设备利用率情况如下表所示：

产品类型	年度	关键生产设备名称	设备台数	设备可开机天数①	设备实际开机天数②	设备利用率②/①
光学透镜	2025 年度	已申请豁免披露	31	9,100	8,481	93.20%
	2024 年度		22	6,710	6,053	90.21%
	2023 年度		22	5,830	5,056	86.72%
光学晶圆	2025 年度	已申请豁免披露	93	26,206	20,696	78.97%
	2024 年度		79	23,234	15,403	66.29%
	2023 年度		58	17,748	7,593	42.78%

注 1：上表仅列示制约产能的关键设备的利用率；

注 2：设备台数为年末时点数，年度设备可开机天数为根据每月可使用的设备台数加权平均计算。年度可开机天数即每年排产天数，等于日历天数减去定期维护及节假日等未排产天数。

报告期内，限制发行人光学透镜产能的关键设备利用率分别为 86.72%、90.21% 和 93.20%，设备利用率较高。

限制发行人光学晶圆产品产能的关键设备利用率分别为 42.78%、66.29% 和 78.97%，设备利用率快速上升。发行人已通过 R 公司、S 公司、I 公司、W 公司等厂商为知名品牌提供玻璃晶圆片，产品已进入量产阶段；通过 T 公司为某 AR

眼镜提供各类型晶圆片，产品已进入小批量供应阶段；已与 I 公司、U 公司、A 公司等公司开展关于多款 AR 眼镜等产品的前期开发工作，公司已配合客户需求进行供货。发行人已与目前市场主流 AR 眼镜品牌方及制造商开展合作，随着未来客户订单的增长和排产的增加，光学晶圆关键设备利用率预计将持续上升。

综上，目前公司关键设备产能利用率整体已达到较高水平，随着 AR、光通信、消费电子下游需求持续扩大，公司亟需扩大产能。

## （六）在手订单及意向订单

截至 2026 年 4 月末，公司在手订单情况如下：

单位：万元

项目		在手订单
本次募投相关产品	AR 光学产品产业化建设项目	5,147.76
	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	15,494.52
	微纳光学元器件研发及产业化项目	313.41
	小计	<b>20,955.69</b>
其他产品		27,431.89
<b>总计</b>		<b>48,387.59</b>

注：公司在手订单主要为短期内需要交货的订单。

截至 2026 年 4 月末，公司在手订单为 48,387.58 万元。此外，已与发行人建立合作关系的 I 公司也给予了发行人较大的需求预测。由于该客户对未来 AR 市场预期较为乐观同时预留了安全生产备份，且需求预测期较远，仅为相对粗略的预估数，因此高于公司本次募投项目达产后晶圆产品预计实现的年产 30 万件产量。同时，公司未来将根据市场情况及客户实际订单下达情况决定是否进行进一步扩产。

公司本次募投项目相关产品在手订单较为充足，业务规模稳健增长，为本次募投项目的产能消化提供坚实的需求保障。

## （七）本次募投项目产能规划合理性

### 1、AR 光学产品产业化建设项目

2025 年，公司光学晶圆产品收入 11,708.17 万元，约占全球市场份额的 6%，且公司已与 I 公司、R 公司、S 公司、W 公司等多家行业知名厂商开展合作，客

户粘性较强，预计未来市占率将有所增长。已与发行人建立合作关系的 I 公司已给予发行人较大的需求预测。

本募投项目达产后公司可实现 30 万件 12 寸波导用光学晶圆，加上 2025 年公司 0.76 万件 12 寸高折玻璃晶圆，项目达产后公司整体玻璃晶圆产量为 30.76 万件，按每张晶圆产出 10 副镜片折算可产出 307.6 万副眼镜。根据 Trend Force 预测，2030 年全球 AR 眼镜出货量将达到 3,210 万台，据此计算公司市占率为 9.58%，处于合理水平。公司在 AR 光学领域掌握了高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术等相关的核心技术，已与 I 公司、U 公司、A 公司等公司开展关于多款 AR 眼镜等产品的前期开发工作，公司已配合客户需求进行供货，随着行业主流厂商推出其主力 AR 眼镜产品，公司产能逐步释放，预计公司未来市占率提升不存在重大障碍。

## 2、玻璃非球面透镜生产能力提升项目

2025 年，公司玻璃非球面产品收入 40,004.90 万元，约占全球市场份额的 14%，且公司已与 N 公司、L 公司、V 公司、O 公司、P 公司、Q 公司等多家行业知名厂商开展合作，客户粘性较强，预计未来能维持良好的市占率。

本募投项目达产后公司可实现玻璃非球面透镜年产值 2.67 亿元，加上 2025 年玻璃非球面收入 4 亿元，项目达产后公司整体玻璃非球面透镜产值为 6.67 亿元。根据 QY Research 数据，全球用于消费电子的模压玻璃非球面镜片市场规模 2031 年预计将达到 8.84 亿美元，以汇率 1:7 折算，市场规模约为人民币 61.88 亿元。据此计算公司市占率为 10.78%，处于合理水平。由于公司计算的 2031 年收入是以 2025 年已销售的相关产品收入加上募投测算的产值，未计算可能出现的现有设备生产产品带来的收入自然增长等因素，系较为谨慎的口径，仅为反映本次募投新增产能能够消化，导致根据机构数据推算的 2031 年市占率相比 2025 年市占率有所下降。公司在玻璃非球面透镜领域掌握了多模多穴热模压加工技术、模具制造补偿技术等相关的核心技术，且已与 N 公司、L 公司、V 公司、O 公司、P 公司、Q 公司等行业内知名客户深度绑定。随着产能逐步释放，未来仍将保持充足的市场竞争力，预计实现该市占率不存在重大障碍。

### 3、微纳光学元器件研发及产业化项目

#### (1) 晶圆级压印微透镜阵列

本募投项目达产后，公司可实现晶圆级压印微透镜阵列年产值 0.46 亿元，加上 2025 年公司压印微透镜阵列销售收入为 0.12 亿元，公司整体晶圆级压印微透镜阵列年产值为 0.58 亿元。

根据 QYResearch 的统计及预测，2024 年全球晶圆级压印微透镜阵列市场销售额为 0.89 亿美元，预计 2031 年将达到 1.71 亿美元，以汇率 1:7 折算 2031 年市场规模为人民币约 11.97 亿元，公司市占率为 4.85%。公司在晶圆级压印微透镜阵列领域掌握晶圆级三维光刻加工技术等相关的核心技术，与行业内知名客户深度绑定，目前公司产品已向 J 公司、K 公司等客户批量供货，应用于部分终端车企客户的车载投影等场景。随着产能逐步释放，预计未来实现该市占率不存在重大障碍。

#### (2) 晶圆级刻蚀微透镜阵列

本募投项目达产后，公司可实现晶圆级刻蚀微透镜阵列年产值 1.23 亿元。根据 YH Research 的统计及预测，2024 年全球硅基微透镜阵列收入规模约 21.69 亿元，到 2031 年收入规模将接近 36.62 亿元，据此计算公司市占率约为 3.36%。

目前，公司已完成“晶圆级三维光刻加工技术”等核心技术的自主研发，6 寸晶圆级刻蚀微透镜阵列的开发已有初步成果并开始批量送样，关键指标均达到了较高水平，并已与市场多家知名光通信产业链企业开展合作，在 400G、800G、1.6T 可插拔光模块方面，公司已向 F 公司、G 公司等主流厂商进行单颗类刻蚀硅透镜的小批量送样验证。随着未来产品实现量产和产能逐步释放，预计实现上述市占率不存在重大障碍。

综上所述，本次募投产品下游市场发展趋势良好、需求旺盛、市场空间广阔，且公司已有相应的客户储备，为新增产能提供了可靠的市场基础。同时，公司竞争优势明显、行业地位突出，本次募投项目有利于公司在相关领域充分发挥技术优势，提前做好产能布局以占据市场份额、应对市场竞争，从而保持公司的竞争优势和市场地位，公司本次募投项目的产能规划具备合理性。

#### (八) 未来产能消化措施

## **1、加大市场开拓力度，深入挖掘客户需求**

公司深耕精密光学元器件领域多年，凭借丰富的精密光学元器件生产和工艺技术的研发能力，通过持续的科技创新，不断满足光学组件和下游应用领域客户定制化、差异化的产品需求，为细分领域客户提供性能优异、质量稳定的产品。公司产品及品牌受到国际知名企业广泛认可，具有较高的市场和行业地位。

未来公司将继续以客户需求为导向，不断提升产品性能、优化服务质量，提高客户满意度，增强客户粘性，巩固市场地位；同时继续挖掘现有客户的其他需求，实现合作深度和广度的并行拓展。此外，公司将通过积极参加国内外重点行业展会等方式，把握行业趋势，提升品牌曝光度，通过直接推介、参加行业展会、参与招投标等多种方式持续深化新客户开发。

## **2、推进产品技术迭代，提升产品竞争力**

公司拥有一支经验丰富的技术研发团队，拥有较强的技术创新能力以及多年在精密光学元器件领域的开发经验，有力推动了公司产品研发和验证，缩短了客户从需求到使用的周期，保障了本项目新产品的产业化落地以及后续产品持续迭代升级。

未来公司将紧跟下游技术发展趋势，持续开展自主研发与创新，提升产品竞争力，保障项目盈利能力。同时，公司将通过加强技术沟通等渠道多方面了解客户需求，优化产品质量，关注客户多元化需求，并通过技术开发，不断优化产品、升级服务，保证产品可持续竞争力。

## **3、优化客户服务体系，提升技术支持与团队建设**

未来公司计划进一步加强客户服务体系建设。公司将持续加强销售团队的建设，引进优秀的人才，建立更为有效的用人激励和竞争机制，以及科学合理和符合实际的人才引进和培训机制，提高团队专业能力和业务开拓积极性。公司亦将进一步完善公司研发团队和销售团队与客户沟通机制，通过定期会议交流、探讨调整产品设计和工艺开发方案，以支持客户的量产工艺需求和未来工艺研发需求，提升客户满意度和客户粘性，进一步加快客户产品导入。

综上所述，公司将通过加大市场开拓力度、推进产品持续技术升级、优化客户服务体系等方式努力，充分利用公司多年来积累的客户资源、销售渠道及市场

口碑，有效保障新增产能的消化，推动项目顺利实施。

**四、控股股东及实际控制人认购本次发行的背景、资金来源，是否存在结构化安排及代持情形；本次发行完成后认购对象拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求**

**（一）控股股东及实际控制人认购本次发行的背景、资金来源，是否存在结构化安排及代持情形**

### **1、控股股东及实际控制人认购本次发行的背景**

公司控股股东及实际控制人徐云明先生参与本次认购的具体背景如下：

（1）支持公司业务发展与募投项目实施：本次募投项目聚焦于公司核心业务领域，是公司巩固市场地位、提升核心竞争力的重要举措。控股股东及实际控制人参与本次认购，目的在于为公司募投项目提供资金支持，确保项目顺利实施，助力公司把握行业发展机遇，实现长期稳定发展；

（2）传递市场信心，维护全体股东权益：控股股东及实际控制人以自有资金参与本次认购，充分体现了其对公司未来盈利能力的信心，有助于增强市场和投资者对公司的信心，维护公司全体股东的共同权益。

综上，控股股东及实际控制人参与本次认购，主要出于支持公司主营业务发展及募投项目顺利实施、传递市场信心并维护全体股东权益的综合考量。

### **2、控股股东及实际控制人认购本次发行的资金来源**

控股股东及实际控制人徐云明先生拟以现金方式认购本次发行股票，认购金额不超过 5,000 万元（含本数），认购资金来源为自有资金，具体来源为公司现金分红及薪酬等。

自公司 2020 年 9 月上市以来，除 2022 年外均进行了年度现金分红，且 2023 年 10 月对 2023 年前三季度利润进行了现金分红。徐云明先生自公司上市以来累计获得的现金分红金额约为 1.7 亿元（税前），其中获得 2025 年年度分红金额约为 4,500 万元（税前），具备认购本次发行的资金实力。

### **3、是否存在结构化安排及代持情形**

徐云明先生已于 2026 年 4 月 23 日出具《关于认购对象及其资金来源的承诺

函》，作出如下承诺：“徐云明先生拟以现金方式认购本次发行的股票，资金来源为自有资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形，不存在发行人及其控股股东或实际控制人、主要股东直接或通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形”。

综上，控股股东及实际控制人徐云明先生认购本次发行不存在结构化安排及代持情形。

**（二）本次发行完成后认购对象拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求**

### **1、本次发行完成后认购对象拥有权益的股份比例**

截至本问询函回复出具之日，徐云明先生持有公司 150,690,400 股股票，占公司总股本的 37.13%，为公司控股股东。徐云明先生持有蓝拓投资 42.67% 的合伙份额并担任蓝拓投资执行事务合伙人，通过蓝拓投资间接控制公司 1.57% 的表决权，合计控制公司 38.70% 的表决权，为公司实际控制人。

本次向特定对象发行股票数量不超过 121,769,310 股（含本数），募集资金总额不超过 105,460.23 万元（含本数），徐云明先生认购金额不超过 5,000 万元（含本数）。假设按发行股份数量及徐云明先生认购上限进行测算，本次发行完成后，公司总股本将增加至 527,667,010 股，徐云明先生直接持有公司股份 156,464,099 股，持股比例为 29.65%；通过蓝拓投资间接控制公司 6,390,000 股，持股比例为 1.21%，合计控制表决权比例为 30.86%。本次发行完成后，徐云明先生直接及间接控制公司表决权比例将有所下降，但公司控股股东及实际控制人未发生变化。

### **2、相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求**

截至本问询函回复出具日，公司股本总额为 405,897,700 股，徐云明先生直接持有公司 150,690,400 股股票，占公司总股本的 37.13%，为公司控股股东。徐云明先生持有蓝拓投资 42.67% 出资额并担任蓝拓投资执行事务合伙人，通过蓝拓投资间接控制公司 1.57% 的表决权，合计控制公司 38.70% 的表决权，为公司实际控制人。

## （1）本次发行相关股份锁定期限

本次发行的已确定的认购对象为公司控股股东及实际控制人徐云明先生。徐云明先生已于 2026 年 4 月 13 日出具《控股股东就公司向特定对象发行股票相关事宜的承诺》承诺如下：“本人在本次发行中认购取得的蓝特光学股份，自本次发行结束之日（即自本次发行的股票登记至名下之日）起 36 个月内不转让（同一实际控制人控制之下不同主体之间转让的情形除外）；限售期内，本人所取得的本次发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等形式衍生取得的股份亦应遵守前述限售期安排。限售期届满后，该等股份的转让和交易按照届时有效的法律、法规及规范性文件以及中国证监会、上海证券交易所的有关规定执行”。

## （2）相关股份锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求

### ①符合《上市公司收购管理办法》的相关规定

《上市公司收购管理办法》第六十三条规定，“有下列情形之一的，投资者可以免于发出要约：……（三）经上市公司股东会非关联股东批准，投资者取得上市公司向其发行的新股，导致其在该公司拥有权益的股份超过该公司已发行股份的 30%，投资者承诺 3 年内不转让本次向其发行的新股，且公司股东会同意投资者免于发出要约……”。

发行人于 2026 年 2 月 12 日召开 2026 年第一次临时股东会，审议通过了《关于提请股东会同意认购对象免于发出要约的议案》，同意徐云明先生免于发出要约，关联股东履行了回避表决程序。

本次发行的认购对象徐云明先生已承诺其认购的本次发行的股份自发行结束之日起 36 个月内不转让，徐云明先生免于发出要约事项经发行人股东会非关联股东审议通过，符合《上市公司收购管理办法》的有关规定。

### ②符合《上市公司证券发行注册管理办法》的相关规定

《上市公司证券发行注册管理办法》第五十九条规定，“向特定对象发行的股票，自发行结束之日起六个月内不得转让。发行对象属于本办法第五十七条第二款规定情形的，其认购的股票自发行结束之日起十八个月内不得转让”。

本次发行的认购对象为公司控股股东及实际控制人徐云明先生，徐云明先生

已承诺其认购的本次发行的股份自发行结束之日起 36 个月内不转让，该等股份锁定安排符合《上市公司证券发行注册管理办法》的有关规定。

综上所述，本次发行完成后，徐云明先生相关股份锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求。

### 五、本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据，相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异

本次发行的募集资金总额不超过人民币 105,460.23 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	募集资金投入金额
1	AR 光学产品产业化建设项目	50,052.09	50,052.09
2	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	24,179.11	24,179.11
3	微纳光学元器件研发及产业化项目	12,229.03	12,229.03
4	补充流动资金项目	19,000.00	19,000.00
总计		<b>105,460.23</b>	<b>105,460.23</b>

本次向特定对象发行募集资金到位前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况以自筹资金先行投入，待本次募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。本次向特定对象发行募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

#### （一）本次融资的必要性及融资规模合理性

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 28.46%、20.94%和 25.26%，处于适中水平。

综合考虑公司货币资金情况、经营积累、未来资金需求等因素，测算得出公司当前资金缺口已超过本次融资规模，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	2025 年 12 月 31 日
可自由支配货币资金	①	32,525.62
未来三年预计经营活动产生的现金流量净额	②	198,350.78

最低现金保有量	③	20,428.64
未来三年新增最低现金保有量需求	④	14,872.05
未来三年预计现金分红支出	⑤	76,717.95
未来三年偿还有息负债利息所需资金	⑥	1,241.26
未来三年合计新增营运资金需求	⑦	20,380.66
已审议的投资项目资金需求	⑧	248,558.95
资金需求合计	⑨=③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	382,199.51
未来三年累计资金缺口	⑩=⑨-①-②	151,323.11

注：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测或分红承诺。

## 1、可自由支配资金

单位：万元

项目	2025年12月31日
货币资金	26,180.54
其中：受限制的货币资金余额（保证金）	3,232.22
交易性金融资产	9,577.31
可自由支配金额	32,525.62

## 2、未来三年预计经营活动产生的现金流量净额

### （1）报告期内间接法现金流量表

最近三年，即2023年至2025年，公司间接法现金流量表如下：

单位：万元

项目	2025年	2024年	2023年	合计金额	平均占净利润比例	2025年占净利润比例
净利润	39,109.31	22,128.52	18,079.26	79,317.08	100.00%	100.00%
加：资产减值准备	2,194.91	556.40	801.27	3,552.59	4.48%	5.61%
信用减值准备	975.11	-87.68	804.13	1,691.56	2.13%	2.49%
固定资产折旧、使用权资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	20,936.93	16,594.95	11,822.87	49,354.75	62.22%	53.53%
无形资产摊销	291.86	238.60	219.57	750.03	0.95%	0.75%
长期待摊费用摊销	14.25	20.50	21.28	56.03	0.07%	0.04%
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以	158.13	166.03	-	324.16	0.41%	0.40%

项目	2025年	2024年	2023年	合计金额	平均占净利润比例	2025年占净利润比例
“—”号填列)						
固定资产报废损失 (收益以“—”号填列)	80.64	16.88	19.06	116.59	0.15%	0.21%
公允价值变动损失 (收益以“—”号填列)	-64.42	122.11	-57.69	-	0.00%	-0.16%
财务费用(收益以“—”号填列)	70.71	-223.89	331.43	178.26	0.22%	0.18%
投资损失(收益以“—”号填列)	-217.17	-432.52	-1,388.71	-2,038.39	-2.57%	-0.56%
递延所得税资产减少(增加以“—”号填列)	-346.39	-	1,035.62	689.23	0.87%	-0.89%
递延所得税负债增加(减少以“—”号填列)	4,479.94	1,877.43	1,291.31	7,648.67	9.64%	11.45%
存货的减少(增加以“—”号填列)	-2,408.79	-2,715.51	-7,921.43	-13,045.73	-16.45%	-6.16%
经营性应收项目的减少(增加以“—”号填列)	-27,701.73	104.07	-14,346.63	-41,944.29	-52.88%	-70.83%
经营性应付项目的增加(减少以“—”号填列)	16,609.46	7,147.55	10,804.61	34,561.62	43.57%	42.47%
其他	3,627.59	3,347.39	915.68	7,890.66	9.95%	9.28%
经营活动产生的现金流量净额	57,810.34	48,860.84	22,431.64	129,102.81	162.77%	147.82%

注：由于公司最近三年业绩增长较快，以2025年占净利润比例测算更能反映公司未来经营性现金流量净额预计情况。

## (2) 营业收入预计

公司最近三年营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年	2024年	2023年
营业收入	153,601.67	103,421.27	75,446.35

由上表，公司2023年-2025年的营业收入复合增长率为42.69%，基于谨慎性，假设未来三年营业收入增长率为20%，由此公司未来三年营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2026年	2027年	2028年
营业收入	184,322.00	221,186.40	265,423.69

### (3) 净利润预计

公司最近三年的净利润及净利润率情况如下：

单位：万元

报告期	2025年	2024年	2023年
净利润	39,109.31	22,128.52	18,079.26
净利润率	25.46%	21.40%	23.96%

由上表，公司 2023 年-2025 年的平均净利润率为 23.61%，基于谨慎性，预计未来三年净利润率维持在 20%，由此公司未来三年净利润情况如下：

单位：万元

未来三年预计	2026年	2027年	2028年
净利润	36,864.40	44,237.28	53,084.74

### (4) 经营性现金流量净额预计

根据 2025 年度间接法现金流量表各项目占净利润的比例以及净利润预计情况，2026 年-2028 年公司净利润调节为经营活动现金流量预测情况具体如下：

单位：万元

项目	占净利润比例	2026年	2027年	2028年
净利润	100.00%	36,864.40	44,237.28	53,084.74
加：资产减值准备	5.61%	2,068.92	2,482.70	2,979.24
信用减值准备	2.49%	919.14	1,102.97	1,323.56
固定资产折旧、使用权资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	53.53%	19,735.13	23,682.16	28,418.59
无形资产摊销	0.75%	275.11	330.13	396.16
长期待摊费用摊销	0.04%	13.43	16.12	19.34
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	0.40%	149.05	178.86	214.63
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.21%	76.01	91.21	109.45
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-0.16%	-60.73	-72.87	-87.45
财务费用（收益以“-”号填列）	0.18%	66.66	79.99	95.98
投资损失（收益以“-”号填列）	-0.56%	-204.70	-245.64	-294.77
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-0.89%	-326.51	-391.81	-470.17
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	11.45%	4,222.78	5,067.34	6,080.81
存货的减少（增加以“-”号填列）	-6.16%	-2,270.52	-2,724.63	-3,269.55

经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-70.83%	-26,111.63	-31,333.95	-37,600.74
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	42.47%	15,656.06	18,787.28	22,544.73
其他	9.28%	3,419.36	4,103.24	4,923.88
经营活动产生的现金流量净额	-	54,491.97	65,390.37	78,468.44

综上所述，采用上述方式测算的未来期间经营性现金流量净额合计为198,350.78万元。

### 3、最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，以及支付供应商货款、员工薪酬、税费等经营性短期现金流出。公司以经营活动现金流出为基础测算最低现金保有量。

2023年-2025年公司经营活动现金流出分别为47,427.81万元、63,687.69万元、81,714.54万元，由于报告期内经营活动现金流出增长较快，以公司2025年月均经营活动现金流出6,809.55万元测算。此处测算假设最低保留3个月日常经营活动所需现金，由此测算公司最低资金保有量为20,428.64万元。

### 4、未来三年新增最低现金保有量需求

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑市场波动、成本上升等因素影响，假设公司未来三年营业收入复合增长率为20%，未来三年最低现金保有量在2025年末的基础上按同比例增长，则公司2028年末最低现金保有量为35,300.68万元（20,428.64万元×（1+20%）<sup>3</sup>），再从中扣除最低现金保有量金额20,428.64万元，则公司未来三年新增最低现金保有量金额为14,872.05万元。

### 5、预计现金分红所需资金

公司2023年至2025年的分红情况如下：

单位：万元

项目	2025年	2024年	2023年	平均值
现金分红金额	12,176.93	8,063.85	14,055.30	11,432.03
归母净利润	38,882.09	22,053.05	17,990.84	26,308.66
现金分红占归母净利润比重	31.32%	36.57%	78.12%	48.67%
归母净利润占营收比重	25.31%	21.32%	23.85%	23.49%

注：现金分红包含回购股份等以其他方式的现金分红金额。

假设公司未来三年的归母净利率保持在过去三年的平均水平 23.49%，则未来三年公司归属于母公司所有者的净利润分别为 43,305.21 万元、51,966.25 万元和 62,359.50 万元。假设未来三年现金分红比例保持 2023 年至 2025 年的平均水平，公司未来三年现金分红金额合计约为 76,717.95 万元。

## 6、预计有息负债利息支出

报告期内，随着公司经营规模的扩大，公司有息负债利息支出逐步增长。报告期各期公司财务费用中利息支出金额分别为 587.19 万元、441.38 万元、212.69 万元。谨慎预计未来三年公司每年有息负债利息支出维持报告期内平均水平，则未来三年预计有息债务利息支出合计 1,241.26 万元。

## 7、未来三年新增营运资金需求

公司按照销售百分比法测算补充营运资金需求，假设公司未来三年营业收入复合增长率为 20%，2026 年末、2027 年末和 2028 年末流动资产和流动负债结构与 2025 年末保持一致，以此为基础，测算发行人未来三年新增营运资金需求为 20,380.66 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2025 年占营业收入比例	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
营业收入	100.00%	153,601.67	184,322.00	221,186.40	265,423.69
应收票据	0.11%	172.12	206.55	247.86	297.43
应收账款	24.55%	37,702.17	45,242.61	54,291.13	65,149.35
应收款项融资	0.64%	982.44	1,178.93	1,414.71	1,697.65
预付款项	0.25%	378.94	454.72	545.67	654.80
存货	14.97%	22,986.68	27,584.02	33,100.82	39,720.99
合同资产	0.00%	-	-	-	-
其他应收款	0.27%	411.72	494.06	592.88	711.45
<b>经营性流动资产合计①</b>	<b>40.78%</b>	<b>62,634.07</b>	<b>75,160.89</b>	<b>90,193.06</b>	<b>108,231.68</b>
应付票据	5.29%	8,129.47	9,755.37	11,706.44	14,047.73
应付账款	16.97%	26,059.12	31,270.95	37,525.14	45,030.17
预收款项	0.00%	-	-	-	-
合同负债	0.24%	361.56	433.87	520.64	624.77

其他应付款	0.06%	88.50	106.21	127.45	152.94
<b>经营性流动负债合计②</b>	<b>22.55%</b>	<b>34,638.66</b>	<b>41,566.39</b>	<b>49,879.67</b>	<b>59,855.60</b>
<b>营运资金③=①-②</b>		<b>27,995.41</b>	<b>33,594.50</b>	<b>40,313.39</b>	<b>48,376.07</b>
每年新增营运资金缺口			5,599.08	6,718.90	8,062.68
<b>未来三年合计新增营运资金需求</b>					<b>20,380.66</b>

## 8、已审议的重大投资项目资金需求

截至本回复出具日，公司已审议且尚未投资完毕的重大投资项目合计投资金额为 283,398.39 万元，截至 2025 年 12 月 31 日剩余待投资金额为 248,558.95 万元，即已审议的投资项目资金需求为 248,558.95 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	截至 2025 年 12 月 31 日剩余投资金额	是否为本次募投项目
1	AR 光学产品产业化建设项目	50,052.09	50,052.09	是
2	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	24,179.11	24,179.11	是
3	微纳光学元器件研发及产业化项目	12,229.03	12,229.03	是
4	补充流动资金项目	19,000.00	19,000.00	是
5	对外投资暨设立新加坡子公司、马来西亚孙公司	42,000.00	42,000.00	否
6	精密光学器件创新产业基地项目	101,800.00	79,600.00	否
7	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	34,138.16	21,498.72	否
	<b>合计</b>	<b>283,398.39</b>	<b>248,558.95</b>	<b>-</b>

注 1：“AR 光学产品产业化建设项目”、“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”、“微纳光学元器件研发及产业化项目”、“补充流动资金项目”已经公司第五届董事会第二十五次会议、2026 年第一次临时股东会审议通过；

注 2：“对外投资暨设立新加坡子公司、马来西亚孙公司”已经公司第五届董事会第二十四次会议审议通过；

注 3：“精密光学器件创新产业基地项目”已经公司第五届董事会第八次会议、2024 年第一次临时股东大会审议通过；

注 4：“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”为公司首次公开发行股票募投项目，目前使用自有资金推进中。

综上所述，虽然公司资产负债率处于适中水平，但综合考虑公司货币资金情况、日常经营积累、现金分红、有息债务利息、已审议的重大投资项目资金需求等因素，公司未来三年整体资金缺口为 151,323.11 万元，超过本次发行的募集资金总额 105,460.23 万元。公司所处的精密光学元器件行业面临着持续的技术创新

迭代,公司通过本次募集资金投资项目能够对现有业务和产品进行研发和升级迭代、把握市场机遇和保持市场竞争力,本次融资具有必要性,本次融资规模的测算谨慎、合理。

发行人本次募集资金非资本性投入(含补充流动资金、基本预备费、铺底流动资金和研发投入)合计金额为 30,106.78 万元,占本次发行拟使用募集资金总额的 28.55%,未超过 30%,资金规模及用途符合相关规定。

## (二) 本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据

### 1、AR 光学产品产业化建设项目

本项目投资总额为 50,052.09 万元,拟使用募集资金 50,052.09 万元。项目投资构成明细及资金使用计划如下:

单位:万元

项目总投资测算表					
序号	名称	投资金额	占总投资额的比例	是否为资本性支出	拟使用募集资金金额
1	建筑工程投资	2,030.00	4.06%	是	2,030.00
2	设备购置及安装	42,001.10	83.91%	是	42,001.10
3	基本预备费	2,201.56	4.40%	否	2,201.56
4	铺底流动资金	3,819.43	7.63%	否	3,819.43
合计		<b>50,052.09</b>	<b>100.00%</b>	-	<b>50,052.09</b>

本项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据如下:

#### (1) 建筑工程投资明细

建筑工程投资主要包含普通厂房及无尘室的装修,建筑面积主要依据本次募投项目整体规划的占地面积确定,建筑单价充分参考市场价格标准、前次募投项目建筑单价、建筑设计及施工等因素进行估算,相关费用明细如下:

序号	主要投资明细	建筑面积(平方米)	单位造价(元/平方米)	投资金额(万元)
1	普通厂房装修	10,600.00	500.00	530.00
2	千级无尘室	5,000.00	2,000.00	1,000.00
3	百级无尘室	1,000.00	5,000.00	500.00
合计		<b>16,600.00</b>		<b>2,030.00</b>

## (2) 设备购置及安装明细

本项目设备购置费为 42,001.10 万元，包括项目所需的生产设备及配套设施设备、软件等。设备费用估算是基于项目产业化所需配备，所需的设备规格、单价等由公司根据设备历史采购价格、市场价格、供应商初步询价等因素综合确定。设备费用具体构成如下：

### ①硬件设备清单

序号	设备名称	主要用途	数量 (台/组)	单价 (万元)	总金额(万元)
1					10,800.00
2					1,200.00
3					46.00
4					575.00
5					1,690.00
6					630.00
7					2,100.00
8					1,400.00
9					600.00
10					840.00
11					900.00
12					1,040.00
13	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	7,475.00
14					2,609.40
15					217.70
16					475.00
17					500.00
18					280.00
19					480.00
20					183.00
21					507.00
22					546.00
23					1,224.00
24					62.00
25					106.00

26					206.00
27					584.00
28					47.00
29					80.00
30					76.00
31					680.00
32					69.00
33					200.00
34					200.00
35					832.00
36					222.00
37					82.00
38					102.00
39					105.00
40					140.00
41					80.00
42					22.00
43					5.00
44					80.00
45					3.00
合计					<b>40,301.10</b>

②软件设备清单

序号	设备名称	主要用途	数量(组)	单价(万元)	金额合计(万元)
1	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	1,700.00
合计					<b>1,700.00</b>

(3) 基本预备费

本项目基本预备费为 2,201.56 万元。由于项目建设周期较长，场地建设、设备购置将根据项目进度逐步实施或采购，采购价格可能会根据市场价格进行波动，因此，本项目规划基本预备费有利于应对项目建设过程中采购价格变动等不可预见的情形，具有必要性。相关费用按照建筑工程投资和设备购置及安装总金额的 5% 测算，具有合理性。

#### (4) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金主要为保证生产和经营正常进行而规划预留资金，铺底流动资金符合建设工程项目投资规划的惯例，具有必要性。结合本次募投项目的预计收入规模及各项资产、负债的周转情况对流动资金需求进行估算，根据产品生产、原材料储备等需要，并考虑产品销售情况和应收账款、应付账款等收支状况，参照企业现有实际经营情况，测算本项目所需铺底流动资金为 3,819.43 万元，具有合理性。

#### 2、玻璃非球面透镜生产能力提升项目

本项目投资总额为 24,179.11 万元，拟使用募集资金 24,179.11 万元。项目投资构成明细及资金使用计划如下：

单位：万元

项目总投资测算表					
序号	名称	投资金额	占总投资额的比例	是否为资本性支出	拟使用募集资金金额
1	建筑工程投资	1,845.25	7.63%	是	1,845.25
2	设备购置及安装	20,027.00	82.83%	是	20,027.00
3	基本预备费	1,093.61	4.52%	否	1,093.61
4	铺底流动资金	1,213.25	5.02%	否	1,213.25
合计		<b>24,179.11</b>	<b>100.00%</b>	-	<b>24,179.11</b>

本项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据如下：

##### (1) 建筑工程投资明细

建筑工程投资主要包含净化车间的装修费用，建筑面积主要依据本次募投项目整体规划的占地面积确定，建筑单价充分参考市场价格标准、前次募投项目建筑单价、建筑设计及施工等因素进行估算，相关费用明细如下：

序号	主要投资明细	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）	投资金额（万元）
1	千级净化工程装修	8,000.00	2,000.00	1,600.00
2	基础活动区域装修	4,905.00	500.00	245.25
合计		<b>12,905.00</b>		<b>1,845.25</b>

##### (2) 设备购置及安装明细

本项目设备购置费为 20,027.00 万元，包括项目所需的生产设备及配套设施设备等。设备费用估算是基于项目生产能力提升所需配备，所需的设备规格、单价等由公司根据设备历史采购价格、市场价格、供应商初步询价等因素综合确定。设备费用具体构成如下：

①硬件设备清单

序号	设备名称	主要用途	数量 (台/组)	单价 (万元)	总金额(万元)
1	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	1,500.00
2					500.00
3					375.00
4					5,200.00
5					2,640.00
6					2,700.00
7					2,000.00
8					1,750.00
9					2,080.00
10					450.00
11					172.00
12					160.00
13					500.00
合计					<b>20,027.00</b>

(3) 基本预备费

本项目基本预备费为 1,093.61 万元。由于项目建设周期较长，场地建设、设备购置将根据项目进度逐步实施或采购，采购价格可能会根据市场价格进行波动，因此，本项目规划基本预备费有利于应对项目建设过程中采购价格变动等不可预见的情形，具有必要性。相关费用按照建筑工程投资和设备购置及安装总金额的 5% 测算，具有合理性。

(4) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金主要为保证生产和经营正常进行而规划预留资金，铺底流动资金符合建设工程项目投资规划的惯例，具有必要性。结合本次募投项目的预计收入规模及各项资产、负债的周转情况对流动资金需求进行估算，根据产

品生产、原材料储备等需要，并考虑产品销售情况和应收账款、应付账款等收支状况，参照企业现有实际经营情况，测算本项目所需铺底流动资金为 1,213.25 万元，具有合理性。

### 3、微纳光学元器件研发及产业化项目

本项目投资总额为 12,229.03 万元，拟使用募集资金 12,229.03 万元。项目投资构成明细及资金使用计划如下：

单位：万元

项目总投资测算表					
序号	名称	投资金额	占总投资额的比例	是否为资本性支出	拟使用募集资金金额
1	建筑工程投资	450.00	3.68%	是	450.00
2	设备购置及安装	9,000.10	73.60%	是	9,000.10
3	研发投入	1,515.00	12.39%	否	1,515.00
4	基本预备费	472.51	3.86%	否	472.51
5	铺底流动资金	791.42	6.47%	否	791.42
合计		<b>12,229.03</b>	<b>100.00%</b>	-	<b>12,229.03</b>

本项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据如下：

#### (1) 建筑工程投资明细

建筑工程投资主要包含净化车间的装修费用，建筑面积主要依据本次募投项目整体规划的占地面积确定，建筑单价充分参考市场价格标准、前次募投项目建筑单价、建筑设计及施工等因素进行估算，相关费用明细如下：

序号	主要投资明细	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）	投资金额（万元）
1	百级净化工程	500.00	5,000.00	250.00
2	千级净化工程	1,000.00	2,000.00	200.00
合计		<b>1,500.00</b>		<b>450.00</b>

#### (2) 设备购置及安装明细

本项目设备购置费为 9,000.10 万元，包括项目所需的研发及生产设备及配套设施设备等。设备费用估算是基于项目研发及产业化所需配备，所需的设备规格、

单价等由公司根据设备历史采购价格、市场价格、供应商初步询价等因素综合确定。设备费用具体构成如下：

①硬件设备清单

序号	设备名称	主要用途	数量 (台/组)	单价 (万元)	总金额(万元)
1	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	1,000.00
2					1,800.00
3					1,000.00
4					600.00
5					300.00
6					200.00
7					200.10
8					200.00
9					2,500.00
10					600.00
11					600.00
合计					<b>9,000.10</b>

(3) 研发投入明细

本项目研发费用投资 1,515.00 万元，包括研发人员薪资与研发物料等其他实施费用。研发人员设置系公司根据项目规划及以往项目经验投入人员数量估计，研发人员薪酬根据公司相关人员薪酬水平及当地薪酬情况等因素合理估计。具体投资明细如下表：

①研发人员薪资明细

单位：人、万元

序号	人员岗位	人均年薪(万/年)含税	第一年人数	第二年人数	第三年人数	合计薪资
1	工程师	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	805.00
合计	-					<b>805.00</b>

②其他费用明细

单位：万元

序号	费用明细	第一年	第二年	第三年	合计费用
1	研发物料费用	200.00	250.00	200.00	650.00

2	其他费用	20.00	20.00	20.00	60.00
合计		<b>220.00</b>	<b>270.00</b>	<b>220.00</b>	<b>710.00</b>

#### (4) 基本预备费

本项目基本预备费为 472.51 万元。由于项目建设周期较长，场地建设、设备购置将根据项目进度逐步实施或采购，采购价格可能会根据市场价格进行波动，因此，本项目规划基本预备费有利于应对项目建设过程中采购价格变动等不可预见的情形，具有必要性。相关费用按照建筑工程投资和设备购置及安装总金额的 5% 测算，具有合理性。

#### (5) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金主要为保证生产和经营正常进行而规划预留资金，铺底流动资金符合建设工程项目投资规划的惯例，具有必要性。结合本次募投项目的预计收入规模及各项资产、负债的周转情况对流动资金需求进行估算，根据产品生产、原材料储备等需要，并考虑产品销售情况和应收账款、应付账款等收支状况，参照企业现有实际经营情况，测算本项目所需铺底流动资金为 791.42 万元，具有合理性。

### (三) 相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异

本次募投项目的投资构成主要包括建筑工程投资费用、设备购置费和研发人员薪酬，具体对比如下：

#### 1、建筑工程投资费用

公司本次募投建筑工程费用单价主要依据公司前次募投项目、市场对于相关厂房、无尘室等建设内容的市场公开价格等因素确定。经公开信息查询，同行业上市公司募集资金投资项目的建筑工程投资单位造价及 IPO 募投项目与本次募投项目测算的比较情况具体如下：

单位：万元、m<sup>2</sup>、万元/m<sup>2</sup>

公司名称	项目名称	建设内容	建筑总价	建筑面积	单位造价	公司名称	项目名称	建设内容	建筑总价	建筑面积	单位造价
公司本次	AR 光学产品	普通厂房装修	530.00	10,600.00	0.05	公司 IPO 募投	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	厂房基础装修	1,800.00	18,000.00	0.10

募投	产业化建设项目						微棱镜产业基地建设项目	厂房基础装修	1,800.00	18,000.00	0.10
		千级无尘室	1,000.00	5,000.00	0.20	公司 IPO 募投	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20
							微棱镜产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20
		百级无尘室	500.00	1,000.00	0.50	华灿光电	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目	百级、千级无尘室	12,915.00	25,830.00	0.50
	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	千级净化工程装修	1,600.00	8,000.00	0.20	公司 IPO 募投	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20
							微棱镜产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20
		基础活动区域装修	245.25	4,905.00	0.05	公司 IPO 募投	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	厂房基础装修	1,800.00	18,000.00	0.10
							微棱镜产业基地建设项目	厂房基础装修	1,800.00	18,000.00	0.10
	微纳光学元器件研发及产业化项目	百级净化工程	250.00	500.00	0.50	华灿光电	Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目	百级、千级无尘室	12,915.00	25,830.00	0.50
		千级净化工程	200.00	1,000.00	0.20	公司 IPO 募投	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20
							微棱镜产业基地建设项目	无尘车间改造	2,000.00	10,000.00	0.20

注：未通过公开渠道查询到同行业可比上市公司水晶光电和五方光电相关数据，因此对比上市公司华灿光电同类型项目的建造单价。

由上表可见，本次募投项目测算的无尘室根据洁净级别不同造价有所不同，单位造价在 0.20-0.50 万元/m<sup>2</sup>，其中百级无尘室/百级净化工程单位造价 0.50 万元/m<sup>2</sup> 与上市公司华灿光电募集资金投资项目类似建设工程的 0.50 万元/m<sup>2</sup> 不存在显著差异，千级无尘室/千级净化工程单位造价 0.20 万元/m<sup>2</sup> 与公司 IPO 募投项目类似建设工程的 0.20 万元/m<sup>2</sup> 不存在重大差异。本次募投项目测算的厂房等装修单价 0.05 万元/m<sup>2</sup>，低于公司 IPO 募投项目的 0.10 万元/m<sup>2</sup>，主要系本次募投厂房装修主要包括墙面、灯光照明等，前次募投项目包括排水处理系统等基础设施。综上，本次募投项目建筑工程费用的测算具有合理性。

## 2、设备购置费

经公开信息查询，本次募投项目测算的设备购置费，与其他上市公司披露的与发行人采购设备功能类似的产品价格不存在重大差异，可比较的设备采购总额占设备总采购金额的 74.59%，具体如下：

单位：万元

序号	公司设备		其他上市公司设备			
	设备名称	单价	上市公司名称	项目名称	设备名称	单价

1	已申请豁免披露	已申请豁免披露	龙鑫智能	智能微纳米材料生产设备及配套自动化生产线扩建项目	已申请豁免披露	已申请豁免披露
2			晶华光学	精密光学扩产项目		
3			晶华光学	精密光学扩产项目		
4			凤凰光学	高端光学镜头智能制造		
5						
6			晶华光学	精密光学扩产项目		
7			宇瞳光学	2025年度定增募投项目		
8			凤凰光学	高端光学镜头智能制造		
9			信捷电气	企业技术中心二期建设项目		
10			晶华光学	精密光学扩产项目		
11			晶华光学	精密光学扩产项目		
12			晶华光学	精密光学扩产项目		
13						
14			宇迪光学	红外镜头建设项目		
15			宇迪光学	研发中心项目		
16						
17			千嘉科技	智慧燃气计量仪表智能制造基地建设项目		
18			宇迪光学	尖端光学元件项目		
19			宇迪光学	尖端光学元件项目		
20			宇迪光学	尖端光学元件项目		
21			宇迪光学	尖端光学元件项目		
22			宇迪光学	尖端光学元件项目		
23			宇迪光学	红外镜头建设项目		
24						
25			红板科技	年产120万平方米高精度电路板项目		
26			科金明	研发中心建设项目		
27			天极科技	-		
28			赛微电子	MEMS先进封装测试研发及产线建设项目		
29			利通电子	年产700万件液晶电视金属冲压背板项目		
30						

31		天通股份	大尺寸射频压电晶圆项目
32		和林微纳	半导体芯片测试探针扩产项目
33		九州风神	惠州工厂智能化升级及新产线建设项目
34		乐凯新材	军用爆破器材生产线自动化升级改造项目
35		红板科技	年产 120 万平方米高精密电路板项目
36		利元亨	智能制造数字化整体解决方案建设项目
37		江苏雷利	墨西哥生产基地建设项目
38		华宇电子	大容量存储器与射频模块封测数字化改造项目
39		思特威	面向智能驾驶的 CIS 解决方案研发及产业化项目

注：天极科技的对应设备采购价格取自其首次公开发行申报的第二轮问询函回复。

一方面，因同行业公司可比项目同类采购价及其他市场价披露的型号信息等不完整或规格有差异，部分设备无法获取准确价格进行比较；另一方面，公司部分设备存在定制化需求，使得部分设备名称虽相同或近似，但使用场景和机器具体型号及技术参数存在差异，进而导致采购单价不具备绝对可比性。但整体来说，本次募投项目采购设备与可查询相对明细信息的相近采购不存在重大差异，该部分设备测算的采购价格与报价单或公司历史采购价格不存在重大差异。

### 3、研发人员薪酬

研发人员薪酬根据公司相关人员薪酬水平及当地薪酬情况等因素合理估计，与同行业上市公司具体对比情况如下：

单位：万元、人、万元/人

公司名称	研发人员薪酬	人数	2025 年研发人员平均薪酬
水晶光电	17,565.91	673	26.10
茂莱光学	6,695.97	269	24.89
中润光学	5,290.71	301	17.58
腾景科技	3,542.11	193	18.35
蓝特光学	6,894.67	387	21.22

注：水晶光电和五方光电未披露研发人员平均薪酬。水晶光电取其披露的关键技术人员薪酬和人数进行计算比较，同时补充了其他光学行业上市公司数据进行比较。

本次募投项目“微纳光学元器件研发及产业化项目”中研发人员薪酬测算处于同行业可比公司研发人员平均薪酬区间内；略高于公司目前研发人员平均薪酬主要系微纳光学属于较为前沿的光学技术领域，相关技术开发需要结合半导体、光通信等复合学科，相关人员薪酬略高于公司平均薪酬。

综上，本次募投项目各项投资相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目不存在重大差异。

六、本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理

（一）本次募投项目效益测算中产品单价选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异

本次募投项目产品价格系公司参考同类产品历史价格、研发打样、下游市场需求及产品预计价格变动趋势等因素综合确定。

### 1、AR 光学产品产业化建设项目

“AR 光学产品产业化建设项目”相关产品价格的测算依据如下：

单位：元/件（颗）

产品类型	募投测算价格	参考/预估价格	测算依据
12 寸高折玻璃晶圆	已申请豁免披露	已申请豁免披露	公司同类产品的历史价格、预估扩产后的量产价格
12 寸铌酸锂晶圆			参考研发打样价格预估的量产价格
12 寸碳化硅晶圆			参考研发打样价格预估的量产价格
Cover Glass			公司同类产品的历史价格、预估扩产后的量产价格
合色棱镜			参考研发打样价格预估的量产价格

本募投项目测算价格为投产当年（T+3 年）的销售价格，考虑到行业内竞争因素及产品价格变动趋势，测算价格从投产第二年（T+4 年）开始每年降幅 3%，即 T+4 年的销售价格相较于 T+3 年下降 3%。价格连续 5 年下降，在 T+8 年及之后保持稳定。

## 2、玻璃非球面透镜生产能力提升项目

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”相关产品价格的测算依据如下：

单位：元/件

产品类型	募投测算价格	参考/预估价格	测算依据
光通信用玻璃非球面透镜	已申请豁免披露	已申请豁免披露	公司同类产品的历史价格
消费类玻璃非球面透镜			公司同类产品的历史价格
交换镜头玻璃非球面透镜			参考研发打样价格预估的量产价格

本募投项目测算价格为投产当年（T+3年）的销售价格，考虑到行业内竞争因素及产品价格变动趋势，测算价格从投产第二年（T+4年）开始每年降幅3%，即T+4年的销售价格相较于T+3年下降3%。价格连续5年下降，在T+8年及之后保持稳定。

## 3、微纳光学元器件研发及产业化项目

“微纳光学元器件研发及产业化项目”相关产品价格的测算依据如下：

单位：元/颗

产品类型	募投测算价格	参考/预估价格	测算依据
晶圆级压印微透镜阵列	已申请豁免披露	已申请豁免披露	公司同类产品的历史价格
晶圆级刻蚀微透镜阵列			参考市场公开价格预估的量产价格

本募投项目测算价格为投产当年（T+4年）的销售价格，考虑到行业内竞争因素及产品价格变动趋势，测算价格从投产第二年（T+5年）开始每年降幅3%，即T+5年的销售价格相较于T+4年下降3%。价格连续5年下降，在T+9年及之后保持稳定。

## 4、公司同类型产品报告期内价格

公司现有同类型产品在报告期各期的价格具体如下：

单价：元/件（颗）

募投项目	募投产品类别	募投测算单价	历史平均单价	报告期各期销售单价		
				2025年	2024年	2023年
AR光学项目	高折玻璃晶圆	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	Cover Glass					
玻璃非球面	光通信用玻璃非球面透镜					

透镜项目	消费类玻璃非球面透镜					
微纳光学元器件项目	晶圆级压印微透镜阵列					

综上，在各募投项目营业收入预测中，各类型产品销售单价为根据公司同类产品的历史价格、参考研发打样价格预估量产价格确定，部分产品测算单价与发行人现有同类型产品在报告期各期的价格差异具有合理原因，相关测算谨慎、合理。

### 5、可比公司同类产品价格/市场上公开信息披露的类似产品价格

发行人本次募投项目主要系针对细分市场相关光学元器件产品的生产能力扩充，相关产品具备一定的定制化和差异化特征，同行业可比公司虽存在部分竞品（如水晶光电新型显示元器件业务中的高折射率晶圆），但可比公司未披露相关细分产品的具体价格。

因此，无法通过公开渠道比较与可比公司同类细分产品的价格情况。

本次募投测算中晶圆级刻蚀微透镜阵列的价格与市场公开信息不存在显著差异，略低于市场公开价格主要系发行人考虑到相关产品量产后的市场竞争情况、并结合自身技术工艺水平预估的公司销售相关产品的价格。

### 6、参考研发打样价格预估量产价格的合理性

报告期内未形成量产的本次募投产品，公司参考研发打样价格预估量产价格，根据过往经验，在研发打样价格基础上进行合理折算以预估量产价格。具体产品量产价格相比研发打样价格的比例情况如下：

单位：元/件

产品类型	研发打样价格	募投测算价格	募投测算价格相比研发打样价格的折扣
12 寸砷酸锂晶圆	已申请豁免披露	已申请豁免披露	29.41%
12 寸碳化硅晶圆			20.00%
交换镜头玻璃非球面透镜			23.33%
产品类型	研发打样后给客户的量产报价	募投测算价格	募投测算价格相比量产报价的折扣
合色棱镜	已申请豁免披露	已申请豁免披露	-

注：美元计价产品统一按 1:7 汇率折算成人民币。

对于未形成量产的本次募投产品，公司主要在研发打样价格基础上，按过往

经验进行合理折算。报告期内，对于材料或结构变化较大的产品，客户通常给予的研发打样价格较高，但要求发行人在稳定量产阶段提供具备市场竞争力的价格。因此，报告期内，对于材料或结构变化较大的产品，实际量产后销售价格通常为研发打样价格的 2-3 折区间。

本次募投项目中，12 寸铌酸锂晶圆、12 寸碳化硅晶圆属于材料变化较大的产品，交换镜头玻璃非球面透镜属于结构变化较大的产品，上述产品募投测算价格约为研发打样价格的 2-3 折，符合公司历史情况。

本次募投项目中合色棱镜在研发打样结束后对客户进行了量产报价，由于报价价格系与客户沟通后提供的量产价格，且得到客户的初步认可，因此未计算折扣。

## （二）本次募投项目效益测算中产品销量选取的主要依据，与公司现有产品是否存在重大差异

各募投项目产品的产量规划如下：

序号	项目	具体产品	产量规划
1	AR 光学产品产业化建设项目	12 寸高折玻璃晶圆	20.00 万件
		12 寸铌酸锂晶圆	5.00 万件
		12 寸碳化硅晶圆	5.00 万件
		Cover Glass	300.00 万件
		合色棱镜	150.00 万颗
2	玻璃非球面透镜生产能力提升项目	光通信用玻璃非球面透镜	3,000.00 万件
		消费类玻璃非球面透镜	1,800.00 万件
		交换镜头玻璃非球面透镜	50.00 万件
3	微纳光学元器件研发及产业化项目	晶圆级压印微透镜阵列	280.00 万颗
		晶圆级刻蚀微透镜阵列	9,000.00 万颗
4	补充流动资金项目	-	-

上述产量规划为测算的完全达产后年产量。

“AR 光学产品产业化建设项目”建设期为 2 年，T+3 年和 T+4 年为产能爬坡阶段，产能分别为达产时的 35%和 75%，T+5 年达产。具体情况如下：

单位：万件、万颗

序号	募投产品	T+3	T+4	T+5	T+6至T+10
1	12寸高折玻璃晶圆	7.00	15.00	20.00	20.00
2	12寸氟酸锂晶圆	1.75	3.75	5.00	5.00
3	12寸碳化硅晶圆	1.75	3.75	5.00	5.00
4	Cover Glass	105.00	225.00	300.00	300.00
5	合色棱镜	52.50	112.50	150.00	150.00

“玻璃非球面透镜生产能力提升项目”建设期为2年，T+3年和T+4年为产能爬坡阶段，光通信用玻璃非球面透镜和消费类玻璃非球面透镜产能分别为达产时的50%和80%，交换镜头玻璃非球面透镜产能分别为达产时的35%和75%，T+5年达产。具体情况如下：

单位：万件

序号	募投产品	T+3	T+4	T+5	T+6至T+10
1	光通信用玻璃非球面透镜	1,500.00	2,400.00	3,000.00	3,000.00
2	消费类玻璃非球面透镜	900.00	1,440.00	1,800.00	1,800.00
3	交换镜头玻璃非球面透镜	17.50	37.50	50.00	50.00

“微纳光学元器件研发及产业化项目”建设期为3年，T+4年和T+5年为产能爬坡阶段，产能分别为达产时的35%和75%，T+6年达产。具体情况如下：

单位：万颗

序号	募投产品	T+4	T+5	T+6	T+7至T+10
1	晶圆级压印微透镜阵列	98.00	210.00	280.00	280.00
2	晶圆级刻蚀微透镜阵列	3,150.00	6,750.00	9,000.00	9,000.00

本次募投项目效益测算中的产品产能与产量一致，且主要参考以前年度的销售情况、结合市场容量情况及未来行业发展趋势后确定，并假设产销率为100%测算销量。报告期内，公司产销率水平较高，主要产品的产量、销量、产销率情况如下：

产品类型	年度	产量（万件）	销量（万件）	产销率
光学棱镜	2025年度	7,562.87	7,731.20	102.23%
	2024年度	5,309.08	5,211.36	98.16%
	2023年度	3,483.34	3,004.86	86.26%
光学透镜	2025年度	8,003.84	7,452.45	93.11%
	2024年度	5,442.79	5,187.51	95.31%

产品类型	年度	产量（万件）	销量（万件）	产销率
	2023 年度	4,803.60	4,698.88	97.82%
光学晶圆	2025 年度	65.65	62.89	95.80%
	2024 年度	28.63	27.82	97.17%
	2023 年度	22.25	22.48	101.03%

报告期内公司产销率水平较高，部分年度产销率超过 100%。因此，本次募投产品销量测算依据合理，与公司现有产品产销情况不存在重大差异。

（三）本次募投项目效益测算中产品毛利率选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异

发行人募投项目产品与现有同类型产品报告期各期的毛利率比较情况如下：

募投项目	募投产品类别	募投测算毛利率	报告期平均	报告期各期毛利率		
				2025 年	2024 年	2023 年
AR 光学项目	高折玻璃晶圆	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	铌酸锂晶圆					
	碳化硅晶圆					
	Cover Glass					
	合色棱镜					
玻璃非球面透镜项目	光通信用玻璃非球面透镜	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	消费类玻璃非球面透镜					
	交换镜头玻璃非球面透镜					
微纳光学元器件项目	晶圆级压印微透镜阵列	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	晶圆级刻蚀微透镜阵列					

在各募投项目毛利率测算中，除个别产品测算毛利率与公司现有同类型产品报告期内毛利率的差异具有合理原因外，其余不存在显著差异，相关测算谨慎、合理。

报告期内，发行人与同行业上市公司综合毛利率的比较情况如下：

公司名称	综合毛利率		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度
水晶光电	31.29%	31.09%	27.81%
五方光电	11.45%	15.49%	14.41%

公司名称	综合毛利率		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度
可比公司平均值	21.37%	23.29%	21.11%
发行人	43.08%	39.85%	42.07%

报告期内，发行人综合毛利率高于可比公司，主要系公司竞争策略主要采取广泛布局各类细分产品、并为客户提供具备定制化特征的差异化产品的竞争策略，使得公司整体与可比公司产品类型存在差异。

同行业可比公司水晶光电主要产品为光学成像元器件、生物识别元器件、薄膜光学面板、新型显示元器件、蓝宝石衬底、反光材料等，其中新型显示业务中的高折射率晶圆与发行人光学晶圆产品存在竞争关系，但水晶光电未披露前述细分类别产品的毛利率，且其他产品类型与发行人光学棱镜、光学透镜等产品类型差异较大；同行业可比公司五方光电的主要产品为红外截止滤光片、生物识别滤光片，前述公司产品类型与发行人光学棱镜、光学透镜、光学晶圆产品存在较大差异。

综上，由于同行业可比公司产品类型差异较大，无法通过公开渠道比较与本次募投产品的毛利率情况。

#### （四）结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理

截至 2025 年末，发行人前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	截止日承诺累计应实现效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年		
1	高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	不适用 [注]	不适用 [注]	不适用 [注]	不适用 [注]	不适用 [注]	不适用[注]	不适用 [注]
2	微棱镜产业基地建设项目	103.95%	7,835.69	4,262.88	2,969.49	6,249.14	13,481.51	是
3	微棱镜产业基地扩产项目	109.58%	3,072.45		2,912.56	6,720.08	9,632.64	是
4	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

[注]高精度玻璃晶圆产业基地建设项目由于当时 VR/AR 下游终端产品市场推进节奏不及预期等原因，已于 2023 年 9 月将未使用完毕的募集资金变更投入至“微棱镜产业基地扩产项目”。

由上表可见，发行人前次募集资金投资项目微棱镜产业基地建设项目和微棱

镜产业基地扩产项目已达到预计效益；高精度玻璃晶圆产业基地建设项目由于当时 VR/AR 下游终端产品市场推进节奏不及预期等原因，已于 2023 年 9 月将未使用完毕的募集资金变更投入至“微棱镜产业基地扩产项目”，原项目转为自有资金投资。截至本回复出具日，“高精度玻璃晶圆产业基地建设项目”尚处于实施阶段。

综上，公司前募效益均已实现，本次募投效益测算谨慎、合理。

## 七、保荐机构和申报会计师核查情况

### （一）核查程序

保荐机构及申报会计师进行了如下核查：

1、获取并查阅本次募投项目可行性研究报告，并访谈公司管理层，了解本次募投项目具体内容，与前次募投项目及现有业务的区别和联系，是否涉及新产品，是否投向主业，是否投向科技创新领域；

2、查阅本次募投项目的可行性研究报告并访谈发行人管理层，了解本次微纳光学元器件研发及产业化项目的当前研发进展情况、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户开发认证情况、原材料及设备采购情况等，分析实施本次募投项目的可行性；

3、查阅行业研究报告及公开信息、本次募投项目可行性研究报告并访谈发行人管理层，了解本次募投产品下游发展趋势和市场需求、客户储备情况，了解行业竞争格局，统计同行业上市公司披露的扩产情况，了解公司竞争优势、公司整体扩产安排，核查发行人报告期内产能利用率变动情况和在手订单情况，分析募投项目产能规划合理性，了解产能消化措施；

4、查阅公司与控股股东及实际控制人徐云明先生签订的附条件生效的股份认购协议、关于认购对象及其资金来源的承诺函、公司报告期内的利润分配公告，访谈控股股东及实际控制人，了解控股股东及实际控制人认购本次发行的背景、资金来源，是否存在结构化安排及代持情形，计算本次发行后控股股东及实际控制人拥有权益的股份比例变动情况，查阅相关法规，核查相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求；

5、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据，通过公开信息获取市场同类项目投资明细、获取公司前次募投项目可行性研究报告及投资明细，比较分析本次募投项目投资测算合理性、谨慎性；

6、查阅本次募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开信息、前次募集资金使用情况鉴证报告，了解本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司报告期内产品单价、毛利率等进行比较，了解前募效益实现情况，比较分析本次募投效益测算谨慎性、合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投不涉及新产品，募投项目符合投向主业相关要求，募集资金投向科技创新领域；

2、公司实施“微纳光学元器件研发及产业化项目”具有可行性；

3、本次募投项目的产能规划合理，公司制定了合理的产能消化措施；

4、控股股东及实际控制人徐云明先生认购本次发行不存在结构化安排及代持情形，相关股份锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求；

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、本次募投项目各项投资测算过程及测算依据合理，相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目不存在重大差异；

2、本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取依据合理，与公司现有产品不存在重大差异，无法通过公开渠道查询可比公司与本次募投同类产品的价格和毛利率情况，本次募投项目效益测算谨慎、合理。

## 问题 2、关于经营情况

**根据申报材料和公司公告：2023 年至 2025 年，（1）公司主营业务收入分别为 75,282.96 万元、102,913.04 万元和 152,424.35 万元，净利润分别为 17,990.84 万元、22,053.05 万元和 38,882.09 万元，主营业务毛利率分别为 42.02%、39.83%**

和 43.04%；（2）公司应收账款余额分别为 24,140.24 万元、21,758.72 万元和 40,176.73 万元；（3）公司外销收入分别为 52,181.76 万元、67,979.02 万元和 80,584.70 万元，占主营业务收入的比例分别为 69.31%、66.05%和 52.87%；（4）公司在建工程余额分别为 22,276.06 万元、21,686.95 万元和 32,738.65 万元。

请发行人说明：（1）报告期内公司主要产品毛利率变动情况，相关因素对公司业绩的持续影响；（2）2025 年应收账款余额大幅增长的原因及合理性，并结合应收账款账龄、回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分；（3）结合报告期内在建工程变动情况，说明公司 2025 年在建工程余额增长主要原因及合理性，是否存在应转固未及时转固的情形；（4）截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资，本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资。

请保荐机构和申报会计师进行核查并发表明确意见，并说明对公司外销收入相应的核查过程及核查依据、与海关报关等数据的匹配性。

回复：

一、报告期内公司主要产品毛利率变动情况，相关因素对公司业绩的持续影响

（一）公司主要产品毛利率变动情况

报告期内，公司主要产品的毛利率及主营业务收入占比情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
光学棱镜	41.85%	60.85%	37.99%	63.54%	43.14%	54.63%
光学透镜	51.58%	27.17%	50.88%	25.15%	46.19%	33.21%
光学晶圆	20.63%	7.68%	16.01%	7.05%	16.31%	6.94%
其他	45.96%	4.30%	41.45%	4.25%	38.06%	5.22%
合计	<b>43.04%</b>	<b>100.00%</b>	<b>39.83%</b>	<b>100.00%</b>	<b>42.02%</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 42.02%、39.83%和 43.04%，呈波动上升趋势，不同产品的毛利率变动分析具体如下：

## 1、光学棱镜

报告期内，发行人光学棱镜产品毛利率分别为 43.14%、37.99%和 41.85%，2024 年毛利率下降 5.15 个百分点，2025 年毛利率有所回升。发行人光学棱镜主营业务收入主要来源于微棱镜，毛利率波动主要受微棱镜影响。报告期内光学棱镜具体产品构成及毛利率变动如下：

单位：万元、%

产品类别		2025 年度			2024 年度			2023 年度		
		主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
光学棱镜	微棱镜	82,753.37	89.22	已申请	55,556.89	84.96	已申请	32,543.04	79.13	已申请
	成像棱镜	9,768.23	10.53	豁免披露	9,441.97	14.44	豁免披露	6,928.42	16.85	豁免披露
	其他	234.67	0.25		391.48	0.60		1,653.21	4.02	
合计		<b>92,756.26</b>	<b>100.00</b>	<b>41.85</b>	<b>65,390.34</b>	<b>100.00</b>	<b>37.99</b>	<b>41,124.67</b>	<b>100.00</b>	<b>43.14</b>

### (1) 微棱镜

报告期内，发行人微棱镜产品主营业务收入分别为 32,543.04 万元、55,556.89 万元和 82,753.37 万元，报告期内毛利率变化主要受产品降价、扩产等因素影响。

2024 年微棱镜毛利率较 2023 年有所减少，主要原因系：①当年度智能手机终端产品改型较少，同代产品的微棱镜单价下降；②发行人微棱镜产业基地扩产项目于 2024 年转固，转固当年尚处于产能爬坡阶段，造成 2024 年设备折旧等固定成本增加，单位成本较 2023 年有所增加。

2025 年微棱镜毛利率较 2024 年有所增加，主要原因系下游客户需求增长带动微棱镜收入规模快速增长，微棱镜产业基地扩产项目放量使得规模效应下单位成本较 2024 年下降，推动毛利率水平上升。

### (2) 成像棱镜

报告期内，发行人成像棱镜产品主营业务收入分别为 6,928.42 万元、9,441.97 万元和 9,768.23 万元。成像棱镜细分产品类别较多，毛利率变动主要受产品结构及成本变动影响。2024 年成像棱镜毛利率下降主要系产品结构变动影响，2023 年毛利率较高的车载领域产品收入占比较高，2024 年起车载领域的收入规模及占比收缩，而毛利率较低的光学仪器应用领域的产品收入占比提高。2025 年毛利率提高主要系发行人改进工艺、良率提高使得单位成本下降所致。

### (3) 其他

报告期内，发行人光学棱镜其他类别主要包括大尺寸映像棱镜、长条棱镜等产品，主营业务收入分别为 1,653.21 万元、391.48 万元和 234.67 万元，收入规模较小，各年度销售的产品结构和规格存在差异，导致毛利率存在波动。

## 2、光学透镜

报告期内，发行人光学透镜产品毛利率分别为 46.19%、50.88%和 51.58%，毛利率逐年上升，发行人光学透镜主营业务收入主要来源于非球面透镜，毛利率波动主要受非球面透镜影响。报告期内发行人光学透镜产品构成及毛利率变动如下：

单位：万元、%

产品类别		2025 年度			2024 年度			2023 年度		
		主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
光学透镜	非球面透镜	40,004.90	96.60	已申请豁免披露	25,116.68	97.03	已申请豁免披露	24,131.71	96.51	已申请豁免披露
	微透镜	1,161.51	2.80		397.22	1.53		-	-	
	球面透镜	244.82	0.59		371.84	1.44		871.57	3.49	
合计		41,411.23	100.00	51.58	25,885.75	100.00	50.88	25,003.27	100.00	46.19

### (1) 非球面透镜

报告期内，发行人非球面透镜产品主营业务收入分别为 24,131.71 万元、25,116.68 万元和 40,004.90 万元，毛利率呈上升趋势，毛利率增长主要受产品结构影响。发行人非球面透镜产品下游应用领域主要包括车载、消费电子、光通信等，报告期内车载领域收入规模较为稳定，消费电子和光通信领域收入规模持续增长。在消费电子领域，自 2025 年开始，下游手持影像、智能手机镜头需求旺盛，相关产品收入放量，单价提高并带动毛利率提升；在光通信领域，相关产品工艺制造要求较高，其毛利率相对较高，随着 5G 光通信领域市场需求快速增长，报告期内光通信领域的非球面透镜收入规模持续扩大，带动非球面透镜产品毛利率提升。

### (2) 微透镜

报告期内，发行人微透镜主营业务收入分别为 0 万元、397.22 万元和 1,161.51

万元。微透镜系报告期内新增量产产品，发行人于 2024 年开始投入量产，量产初期产能及良率尚未达到相应水平，导致毛利率水平偏低。2025 年随着产量提升、良率改善，毛利率有所提升。

### (3) 球面透镜

报告期内，发行人球面透镜产品主营业务收入分别为 871.57 万元、371.84 万元和 244.82 万元。球面透镜属于发行人传统业务，不属于重点拓展产品，报告期内销售规模有所缩减，基于各年度销售规格型号不同，相应导致毛利率变化。

## 3、光学晶圆

报告期内，发行人光学晶圆产品毛利率分别为 16.31%、16.01%和 20.63%，2025 年毛利率上升主要受玻璃晶圆产品毛利率变动影响。报告期内，发行人玻璃晶圆产品占光学晶圆主营业务收入的比例分别为 98.98%、95.42%和 98.94%，具体构成及毛利率变动如下：

单位：万元、%

产品类别		2025 年度			2024 年度			2023 年度		
		主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
光学 晶圆	玻璃晶圆	11,583.97	98.94	已申请 豁免披 露	6,926.57	95.42	已申请 豁免披 露	5,172.17	98.98	已申请 豁免披 露
	晶体类晶 圆	124.20	1.06		332.12	4.58		53.40	1.02	
合计		<b>11,708.17</b>	<b>100.00</b>	<b>20.63</b>	<b>7,258.69</b>	<b>100.00</b>	<b>16.01</b>	<b>5,225.56</b>	<b>100.00</b>	<b>16.31</b>

### (1) 玻璃晶圆

报告期内，发行人玻璃晶圆产品主营业务收入分别为 5,172.17 万元、6,926.57 万元和 11,583.97 万元。发行人玻璃晶圆产品应用领域包括 AR、车载、半导体等，报告期初期试样产品规格型号繁杂，未形成规模生产，单位生产成本偏高，毛利率处于较低水平，2025 年随着量产规模增加，单位成本有所下降，毛利率水平有所提升。

### (2) 晶体类晶圆

报告期内，发行人晶体类晶圆产品主营业务收入分别为 53.40 万元、332.12 万元和 124.20 万元。晶体类晶圆属于市场前沿产品，技术水平高、竞争对手较少，市场定价水平较高，相应导致报告期内发行人毛利率处于较高水平。

## （二）相关因素对公司业绩的持续影响

报告期内，影响公司主要产品毛利率的因素主要包括产品结构变动、单价变动及规模效应等。

2026年一季度，公司实现营业收入45,137.06万元，相比上年同期增长76.53%，实现归母净利润12,954.85万元，相比上年同期增长184.40%，综合毛利率46.51%，较上年同期增加11.75个百分点。公司2026年一季度业绩实现大幅增长，主要系该报告期内，公司各大业务板块均保持了良好的增长态势：1、光学棱镜业务作为公司销售占比最大的核心业务，持续受益于消费电子领域较为旺盛的终端市场需求，下游对于微棱镜产品的需求进一步增加，形成了较大的业绩增量；2、光学透镜业务中的非球面透镜产品受益于下游光通信应用等领域的市场需求快速增加，营收贡献进一步扩大；3、光学晶圆业务尽管目前基数较小，但受益于新兴技术应用的孵化与AR等相关市场需求增长的催化，业务规模保持快速增长。

2026年一季度公司主要产品的收入金额、主营业务收入占比及毛利率如下：

项目	收入金额（万元）	主营业务收入占比	毛利率
光学棱镜	29,599.06	65.77%	47.47%
光学透镜	10,366.38	23.03%	52.29%
光学晶圆	3,336.68	7.41%	23.37%
其他	1,703.47	3.79%	36.05%
<b>总计</b>	<b>45,005.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>46.36%</b>

由上表可见，公司主要产品2026年一季度毛利率均较2025年有所提高，其中光学棱镜、光学透镜的毛利率提升主要得益于收入快速增长、规模效应下单位成本的下降，光学晶圆毛利率的提升主要得益于相关产品属于市场前沿、单价处于较高水平。

基于下游应用领域及客户需求的快速增长，预计发行人全年收入将维持增长态势，基于规模效应的加强和发行人对成本的有效控制，预计毛利率将维持在良好水平。

二、2025年应收账款余额大幅增长的原因及合理性，并结合应收账款账龄、回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分

(一) 2025年应收账款余额大幅增长的原因及合理性

公司的收入存在一定的季节性特征。一方面，以智能手机为代表的消费电子领域下游市场需求存在一定季节性。消费电子类产品需求受节假日及人们消费习惯的影响较大，一般9月至次年2月为销售旺季，而光学元件的生产和销售需提前于终端消费电子产品的生产和销售，且一季度受国内春节假期等因素影响通常产量和发货量较低。因此公司通常第三和四季度的销售相对较多，一般而言下半年的销售规模高于上半年。另一方面，公司收入保持快速增长态势，报告期内营业收入增速分别为98.35%、37.08%和48.52%。在公司收入快速增长阶段，会出现下半年订单需求高于上半年的情形，导致下半年收入占比较高。

报告期各期末，发行人应收账款余额与全年及第四季度收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31/ 2025年度	2024.12.31/ 2024年度	2023.12.31/ 2023年度
应收账款余额	40,176.73	21,758.72	24,140.24
营业收入	153,601.67	103,421.27	75,446.35
应收账款余额占营业收入比例	26.16%	21.04%	32.00%
项目	2025.12.31/ 2025年四季度	2024.12.31/ 2024年四季度	2023.12.31/ 2023年四季度
应收账款余额	40,176.73	21,758.72	24,140.24
营业收入	48,511.59	24,790.61	26,426.48
应收账款余额占第四季度营业收入比例	82.82%	87.77%	91.35%

报告期各期末，发行人应收账款余额分别为24,140.24万元、21,758.72万元和40,176.73万元，占营业收入的比例分别为32.00%、21.04%和26.16%，占第四季度营业收入比例分别为91.35%、87.77%和82.82%，报告期各期末应收账款余额与当年第四季度收入比例相匹配。报告期内发行人与主要客户的货款结算账期为30天至120天，年末应收账款余额受第四季度收入规模影响较大。2025年末发行人应收账款余额较2024年末增长84.65%，主要由于2025年第四季度消费电子领域智能手机需求带动微棱镜业务规模快速增长、消费电子领域手持影像需求和光通信领域需求带动非球面透镜业务规模快速增长，使得营业收入较2024

年同期增长 95.69%所致，报告期各期末发行人应收账款规模与营业收入变动相匹配。发行人不存在提早或延迟确认收入的情形。

**(二) 结合应收账款账龄、回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分**

**1、应收账款账龄情况**

报告期内，发行人应收账款账龄情况如下：

单位：万元、%

账龄	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	39,398.51	98.06	21,154.45	97.22	23,545.22	97.54
1-2 年	291.82	0.73	103.29	0.47	149.58	0.62
2-3 年	15.65	0.04	72.50	0.33	54.41	0.23
3 年以上	470.75	1.17	428.48	1.97	391.03	1.62
<b>合计</b>	<b>40,176.73</b>	<b>100.00</b>	<b>21,758.72</b>	<b>100.00</b>	<b>24,140.24</b>	<b>100.00</b>

报告期内，发行人应收账款账龄主要集中在 1 年以内，应收账款质量整体较好，公司主要客户实力较强、信用度高，总体来看公司应收账款回收风险较小。

**2、应收账款回款情况**

报告期内，公司应收账款期后回款金额及占比如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
应收账款余额	40,176.73	21,758.72	24,140.24
期后回款金额	38,286.51	21,181.64	23,664.23
期后回款比例	95.30%	97.35%	98.03%

注：期后回款统计截至 2026 年 4 月末。

由上表可见，公司报告期各期末应收账款期后回款比例均较高。报告期内发行人与主要客户的货款结算账期为 30 天至 120 天，应收账款期后回款比例合理，与公司主要客户结算账期相匹配。

**3、坏账准备计提情况**

报告期各期末，发行人应收账款坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
<b>2025.12.31</b>					
按单项计提坏账准备的应收账款	410.98	1.02%	410.98	100.00%	-
按组合计提坏账准备的应收账款	39,765.75	98.98%	2,063.58	5.19%	37,702.17
<b>合计</b>	<b>40,176.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,474.56</b>	<b>6.16%</b>	<b>37,702.17</b>
<b>2024.12.31</b>					
按单项计提坏账准备的应收账款	420.31	1.93%	420.31	100.00%	-
按组合计提坏账准备的应收账款	21,338.41	98.07%	1,134.16	5.32%	20,204.25
<b>合计</b>	<b>21,758.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,554.47</b>	<b>7.14%</b>	<b>20,204.25</b>
<b>2023.12.31</b>					
按单项计提坏账准备的应收账款	414.13	1.72%	414.13	100.00%	-
按组合计提坏账准备的应收账款	23,726.11	98.28%	1,223.00	5.15%	22,503.11
<b>合计</b>	<b>24,140.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,637.12</b>	<b>6.78%</b>	<b>22,503.11</b>

对单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项汇同单项金额不重大的应收款项，公司以账龄作为信用风险特征组合，按账龄分析法计提坏账准备。

#### 4、与可比公司计提对比

除单项确定预期信用损失率的应收账款外，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，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。报告期内，公司与同行业可比公司应收账款账龄组合与预期信用损失率对照表如下：

账龄	应收账款预期信用损失率（%）		
	水晶光电	五方光电	蓝特光学
1年以内	5	5	5
1-2年	10	10	10
2-3年	20	20	30
3-4年	30	30	100
4-5年	50	50	100
5年以上	100	100	100

由上表，公司按账龄组合划分的应收账款预期信用损失率高于同行业可比公

司，坏账计提比例具有谨慎性。

报告期各期，公司及同行业可比公司应收账款坏账计提比例具体情况如下：

公司	2025年	2024年	2023年
水晶光电	5.35%	5.46%	5.42%
五方光电	5.00%	5.76%	5.59%
平均值	5.18%	5.61%	5.50%
蓝特光学	6.16%	7.14%	6.78%

由上表可见，公司的应收账款坏账实际计提比例与同行业可比公司差异不大，略高于同行业可比公司平均值主要系坏账准备计提政策更加谨慎。

综上，公司应收账款账龄主要集中在1年以内，应收账款期后回款比例合理，与公司主要客户结算账期相匹配。在坏账计提方面，对于单项金额重大或信用风险显著的应收款项公司单独评价信用风险，公司按账龄组合划分的应收账款预期信用损失率高于同行业可比公司，应收账款坏账准备计提充分。

**三、结合报告期内在建工程变动情况，说明公司2025年**在建工程余额增长主要原因及合理性，是否存在应转固未及时转固的情形

**(一) 结合报告期内在建工程变动情况，说明公司2025年**在建工程余额增长主要原因及合理性

报告期各期末，发行人在建工程情况如下所示：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
设备安装	5,519.44	4,829.96	1,417.10
高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	2,794.39	46.37	1,194.74
微棱镜产业基地扩产项目	-	-	17,487.49
蓝创光电新厂房工程	21,641.38	12,463.39	-
其他零星项目	2,783.44	4,347.23	2,176.73
合计	<b>32,738.65</b>	<b>21,686.95</b>	<b>22,276.06</b>

发行人在建工程主要由新建厂房、项目扩产及安装调试设备构成，2024年发行人微棱镜产业基地扩产项目建成投产，同时当年蓝创光电厂房开工建设且投入较大，高精度玻璃晶圆产业基地建设项目因下游市场需求放量加大了投资力度，截至2025年末相关项目仍未完工，导致2025年末在建工程余额增加。

## （二）是否存在应转固未及时转固的情形

截至报告期末，在建工程的具体内容、投资进度、预计结转和转固时间如下：

项目名称	具体内容	投资进度	预计结转和转固时间
设备安装	未单独披露的、或已结项项目的产线扩产或改造	零星项目归集，不适用	不适用
高精度玻璃晶圆产业基地建设项目	产线建设，产品包括各类型玻璃晶圆	预计总投资 34,138.16 万元，截至报告期末已投入 37.02%	设备根据具体的安装调试情况分批转固
蓝创光电公司新厂房工程	新厂区厂房建设	预计总投资约 3.5 亿元，截至报告期末已投入约 60%	2026 年下半年
其他零星项目	零星的工程项目改造	零星项目归集，不适用	不适用

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》，在建工程达到预定可使用状态时为转固时点。发行人房屋及建筑物的转固时点为竣工验收后达到设计/合同标准，取得验收资料；机器设备的转固时点为安装调试完成后达到设计/合同标准，取得验收单。截至报告期末，上述在建工程仍处于施工或安装调试阶段，不存在应转固未及时转固的情形。

**四、截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资，本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资**

### （一）截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资

中国证监会于 2023 年 2 月发布的《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见-证券期货法律适用意见第 18 号》以及《监管规则适用指引——发行类第 7 号》对财务性投资界定如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

.....

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。”

截至 2026 年 3 月 31 日，公司合并资产负债表的资产科目可能涉及财务性投资的科目情况如下：

序号	项目	账面价值 (万元)	主要内容	其中：财务性 投资金额
1	货币资金	33,924.07	银行存款	-
2	交易性金融资产	7,249.54	银行可转让大额存单	-
3	其他应收款	30.65	出口退税款、保证金及押金	-
4	其他流动资产	1,507.87	待抵扣增值税进项税	-
5	长期股权投资	1,645.72	对嘉兴蓝贝启福贰期股权投资合伙企业（有限合伙）投资	-
6	其他非流动金融资产	21.00	对浙江禾城农村商业银行股份有限公司投资	21.00
合计		<b>44,378.85</b>	—	<b>21.00</b>
截至 2026 年 3 月 31 日归属于母公司股东净资产				<b>233,520.41</b>
财务性投资占比				<b>0.01%</b>

### 1、货币资金

截至 2026 年 3 月 31 日，公司货币资金账面价值为 33,924.07 万元，主要为库存现金、银行存款和其他货币资金（主要为保证金），不属于财务性投资。

### 2、交易性金融资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产账面价值为 7,249.54 万元，系公司为提高资金使用效率而购买的安全性高的定存产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

### 3、其他应收款

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 30.65 万元，主要为保证金及押金、应收暂付款，不属于财务性投资。

### 4、其他流动资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 1,507.87 万元，主要为待抵扣增值税进项税，不属于财务性投资。

## 5、长期股权投资

截至 2026 年 3 月 31 日，公司长期股权投资账面价值为 1,645.72 万元，均为对嘉兴蓝贝启福贰期股权投资合伙企业(有限合伙)的投资，不属于财务性投资。蓝贝启福设立于 2022 年 11 月 30 日，发行人认缴出资 1,650.00 万元，占比 76.7442%，并已于 2024 年完成出资。根据《嘉兴蓝贝启福贰期股权投资合伙企业（有限合伙）》，蓝贝启福的设立目的为专项投资于名正（浙江）电子装备有限公司（以下简称“名正浙江”）。名正浙江主要从事高端单、双面精密研磨抛光机器的研发、生产、销售，产品主要应用于 LED 蓝宝石衬底、电子材料（硅片、锗片等）、陶瓷基片、光学玻璃、石英晶体、液晶显示、记忆硬盘以及其它半导体材料等非金属和金属硬脆易碎薄形精密零件的研磨和抛光，系发行人研磨抛光设备供应商。发行人通过蓝贝启福投资名正浙江的背景和目的主要系布局上游研磨抛光设备，系发行人基于产业协同需要作出的战略性布局，围绕主营业务构建生态系统，系围绕产业链上下游以获取生产原料为目的的产业投资，而非为获取固定收益或短期价差开展的财务性投资，因此不构成财务性投资。

报告期内，发行人向名正浙江采购的配件及维修服务金额合计 340.25 万元，占采购总额的比重为 0.32%，采购的设备金额合计 8,252.64 万元，占设备工程投入金额的比重为 5.92%。

## 6、其他非流动金融资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他非流动金融资产账面价值为 21.00 万元，均为报告期前对浙江禾城农村商业银行股份有限公司，属于财务性投资。

综上，截至最近一期末，公司财务性投资为报告期前对浙江禾城农村商业银行股份有限公司 21.00 万元的投资，金额较小，占归属于母公司股东净资产的比例为 0.01%，不存在持有金额较大的财务性投资的情形。

## （二）本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资

公司于 2026 年 1 月 14 日召开第五届董事会第二十五次会议，审议通过本次

向特定对象发行 A 股股票的议案。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

2026 年 3 月 19 日，公司签署《股权转让协议》，以 3,000 万元受让绍兴市越芯投资合伙企业（有限合伙）所持杭州科汀光学技术有限公司（以下简称“科汀光学”）5% 股权。2026 年 4 月，公司完成上述股权转让款的缴纳和投资事宜的工商变更。科汀光学创建于 1996 年，由浙江大学光学薄膜研究中心联合浙江大学光电技术开发公司共同出资建立，是一家专注于光学薄膜元器件及光学解决方案的高新技术企业，其核心优势能力为精密光学镀膜技术。公司投资科汀光学，主要出于布局光学镀膜方面技术的目的，从而与公司现有技术形成互补、改进光学元器件生产过程的加工工艺，系围绕产业链上下游以获取技术为目的的产业投资，属于与公司主营业务相关的股权投资，因此上述股权投资不构成财务性投资。

## 五、公司外销收入相应的核查过程及核查依据、与海关报关等数据的匹配性

### （一）公司外销收入相应的核查过程及核查依据

针对外销收入，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解公司与主要境外客户的合作背景和基本情况，通过公开渠道查询主要境外客户的相关信息；

2、获取公司报告期内分客户外销收入明细，了解公司外销客户变动情况，查阅报告期内公司与主要外销客户签订的销售合同、订单；

3、对报告期内主要外销客户执行穿行测试，抽查订单、发货单、报关单、货运提单（快递单）或签收凭据、形式发票、银行进账单等支持性单据，检查外销客户的回款回单；

4、对报告期内主要境外客户进行走访和函证，具体金额及占营业收入比例如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
境外客户走访金额（万元）	68,151.95	55,619.49	42,712.55
境外客户走访比例	83.66%	81.40%	81.70%
境外客户函证确认金额（万元）	77,191.57	64,993.77	50,191.56

境外客户函证确认比例	94.76%	95.12%	96.01%
------------	--------	--------	--------

5、获取海关电子口岸数据，对境外销售收入与报关数据的销售额数据进行匹配性分析。

经核查，发行人外销收入具有真实性。

## （二）外销收入与海关报关等数据的匹配性

报告期内，公司外销收入与海关报关数据核对明细如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
主营业务-外销销售收入（A1）	80,584.70	67,979.02	52,181.76
其他业务-外销销售收入（A2）	875.25	348.60	95.39
外销销售收入合计（A=A1+A2）	81,459.95	68,327.63	52,277.15
海关出口数据（B）	83,067.42	69,889.65	53,462.15
差异（C=A-B）	-1,607.46	-1,562.02	-1,185.00
来料加工业务中材料部分金额（D）	2,385.08	1,760.06	1,691.76
工装模具等无需报关出口金额（E）[注]	932.54	297.29	871.78
调整后差异（F=C+D-E）	154.93	99.24	365.01
差异率	0.19%	0.15%	0.70%

注：部分客户单独支付公司生产产品所需的模具费用，由于不涉及模具报关出境，因此海关报关数据未包含模具费。

报告期内，公司海关报关金额高于外销收入，主要系海关报关金额包含客户来料加工材料部分金额，剔除该等因素后海关报关金额与外销收入差异较小，主要系海关出口货物按照海关结关日期进行统计，而公司主要根据报关单和提单确认收入，结关日期与收入确认日期存在小幅时间差。

## 六、保荐机构和申报会计师核查情况

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师进行了如下核查：

1、获取公司的收入成本统计表，计算报告期内主要产品的销售单价、单位成本及毛利率水平，对分产品的毛利率变动情况进行分析，访谈公司财务负责人了解公司主要产品毛利率波动的原因，获取公司一季度财务报表了解经营情况。

2、获取应收账款明细表及账龄分析表，分析报告期内应收账款变动原因以

及其与客户信用政策、公司营业收入规模变动的关系，获取应收账款期后回款明细，核查公司应收账款的坏账计提情况，并与同行业可比公司应收账款的坏账计提政策进行比较。

3、分析公司收入季节性特征的产生原因，与同行业可比公司进行对比，对销售收入执行穿行和截止测试，对第四季度收入较高的客户进行走访和函证。

4、获取公司报告期内在建工程明细表，查阅公司在建工程相关的内部控制制度，检查主要工程的合同等，获取竣工决算和验收报告等资料，检查固定资产确认时点是否符合规定，对重要在建工程实施现场实地检查，查看其在建情况。

5、查阅中国证监会关于财务性投资有关规定，核查公司最近一期财务报告和和相关科目明细，获取公司对外投资协议等相关文件资料，了解公司的对外投资与主营业务的关系，对外投资的主要目的等，分析公司是否存在大额财务性投资。

## **(二) 核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内公司主要产品的毛利率波动具有合理性，结合一季度经营情况，公司主要产品毛利率维持在良好水平；

2、2025 年末应收账款余额大幅增长具有合理性，坏账准备计提充分；

3、公司 2025 年末在建工程余额增长具有合理性，不存在应转固未及时转固的情形；

4、截至最近一期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资的情形；本次发行董事会决议日前六个月内公司不存在新投入和拟投入的财务性投资；

5、公司外销收入真实，外销收入与海关报关数据具有匹配性。

## **保荐机构总体意见**

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

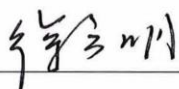
（本页无正文，为《关于浙江蓝特光学股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于浙江蓝特光学股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，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、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



徐云明



(本页无正文, 为华泰联合证券有限责任公司《关于浙江蓝特光学股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人:



李悟



张嘉欣

华泰联合证券有限责任公司

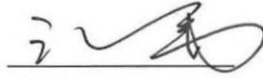
2026年6月1日



## 保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读浙江蓝特光学股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：



江禹

华泰联合证券有限责任公司

2020年6月8日

