关于广东弘景光电科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函的回复

众环专字（2026）0600184号

关于广东弘景光电科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函的回复

众环专字（2026）0600184号

深圳证券交易所：

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”、“申报会计师”或“本所”）作为广东弘景光电科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“弘景光电”）2023-2025年度财务报表的审计机构，分别出具了众环审字（2024）0600002号、众环审字（2025）0600194号、众环审字（2026）0600006号无保留意见审计报告。

2026年10月29日，深圳证券交易所出具了《关于广东弘景光电科技股份有限公司发行可转换公司债券的审核问询函》（以下简称“问询函”），我们以对公司相关财务报表执行的审计工作为依据，对问询函中需要本所回复的相关问题履行了核查程序，现将核查情况说明如下：

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的名词释义与《广东弘景光电科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（申报稿）》（以下简称“募集说明书”）一致。

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
回复中涉及对募集说明书修改、补充的内容	**楷体（加粗）**

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

问题一

本次拟募集资金总额不超过人民币 63000.00 万元，用于多元化应用镜头模组研发及产业化项目（以下简称项目一）、光器件研发及产业化项目（以下简称项目二）、红外镜头研发及产业化项目（以下简称项目三）和补充流动资金。

项目一重点推进 3D 深度相机、双摄 AF 模组等产品的研发及产业化工作，预计将新增各类摄像模组产品共计 430.13 万个/年，进一步丰富公司产品系列。项目二聚焦光器件核心技术突破与产业化应用，预计将新增各类光器件及光学元件共计约 5788.2 万个/年。项目三聚焦红外镜头产品的研发及产业化，预计将新增各类红外镜头产品共计 131.45 万个/年。募投项目建成达产后，综合毛利率分别为 18.10%、25.94%和 24.50%。

本次募投资金投入的部分募投产品在报告期内尚处于送样、样品验证或小批量出货阶段，光器件、红外镜头属于公司重点布局的新产品领域。

发行人首次公开发行募集资金用于光学镜头及模组产能扩建项目、研发中心建设项目和补充流动资金。公司 2025 年 12 月召开临时股东会，审议通过了《关于募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”变更实施地点、实施方式、调整投资金额、延期并使用超募资金追加投资的议案》。

报告期各期，公司向前五大客户合计销售金额占营业收入比例分别为 77.65%、75.46%、77.58%和 83.08%。报告期内，公司综合毛利率持续下滑，分别为 30.52%、29.76%、23.77%和 19.92%。根据公司近期披露的《2026 年三季度报告》，2026 年前三季度营业收入同比增加 7.19%，归母净利润同比下滑 34.40%。

自本次发行相关董事会决议前六个月至今，公司已实施及拟实施的财务性投资金额合计 1,856.67 万元。

请发行人补充说明：（1）项目一、项目二及项目三拟生产具体产品内容，与公司现有产品以及前募项目相关产品的区别和联系，募集资金拓展新产品的原因，相关新产品对应技术、人员、专利储备情况，是否有试生产程序，如有，请说明是否已中试完成或达到同等状态客户；拟生产产品的客户验证最新进展，本次募集资金是否符合主要投向主业要求。（2）项目一、项目二及项目三主要

研发内容、技术可行性、研发预算及时间安排、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果，国内外可比公司产业化进展情况等，是否存在重大不确定性或研发失败风险。（3）结合行业发展及客户储备情况、在手订单及意向性订单、现有及本次发行拟新增产能情况等，说明新增产能规模合理性。（4）毛利率持续下滑和前三季度增收不增利原因，相关不利影响因素是否影响本次募投项目，并结合募投项目单位价格、销量、毛利率等关键参数假设依据和效益测算过程，说明效益测算谨慎性，是否与公司同类业务和同行业可比公司类似项目存在较大差异。（5）量化测算因实施募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响。（6）前募项目资金使用情况及建设最新进展，是否按计划投入，对照前次募集资金招股说明书、可行性研究报告等相关文件，说明前次募投项目变更的原因及合理性；在前募项目尚未达到预定可使用状态的情况下，实施本次募投项目的原因及必要性。（7）结合公司与主要客户合作模式、合作历史及稳定性、产品竞争力、行业竞争能力、客户经营情况及公司客户拓展能力等，说明公司对主要客户销售是否具有可持续性，是否存在重要客户流失风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响，并结合发行人货币资金、资产负债率、现金流情况、未来资金需求等，量化测算公司是否具备充足的还本付息能力。（8）结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资。自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

请发行人补充披露（1）—（5）（7）涉及的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（4）-（8）并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（二）项目一、项目二及项目三主要研发内容、技术可行性、研发预算及时间安排、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果，国内外可比公司产业化进展情况等，是否存在重大不确定性或研发失败风险

1、主要研发内容、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果

截至本回复出具日，各项目主要研发内容、研发投入进展、已取得或预计可取得的研发成果如下：

募投项目	研发课题	研发主要内容	预计取得研发成果	研发投入进展及已取得的研发成果
项目一：多元化应用镜头模组研发及产业化项目	高像素大光圈主摄像模组设计与制造工艺研究	1、光学系统设计：基于玻璃球面与非球面镜片混合技术，设计适配50M 像素传感器的高分辨率主摄光学系统，优化光学总长、畸变控制和像素密度分布； 2、自动对焦（AF）机制优化：开发高性能音圈马达（VCM）驱动方案与闭环对焦算法，提升对焦速度与精度； 3、精密制造工艺攻关：突破高像素模组的 AA 调焦技术瓶颈，解决镜片组装公差与传感器贴合对准难题，保证量产一致性； 4、图像质量调优：结合 ISP 调试与色彩还原算法，优化高像素影像的细节解析力与动态范围	实现高像素主摄光学系统及摄像模组的性能提升，包括大光圈、超薄小型化、高透光率、低色差等核心光学指标，并实现 50M 像素级的稳定量产能力	已实现预期的性能指标，完成样品试制并向客户送样
	双摄协同副摄模组的光学系统设计及功能集成研究	1、与主摄规格对齐：设计光学特性（焦距/光圈/视场角）与主摄匹配的副摄镜头，保证双摄切换时画质、色彩与对焦体验的一致性； 2、多摄同步与校准：研发双摄像模组的光学与机械结构协同设计技术，包括同轴线封装、双目标定校准及温度漂移补偿方案； 3、深度感知与景深算法：开发基于双目视差的高精度深度计算算法，实现精准的人像虚化、3D 建模等扩展功能； 4、多光谱融合成像：副摄可集成近红外（IR）传感器，结合 RGB 图像实现全天候监测及低光照环境增强成像	完成副摄模组的多功能化与智能化协同技术研发，包括与主摄的协作联动、高精度景深感知、多光谱融合及边缘 AI 计算能力等技术	已完成初版光学系统匹配、核心深度感知算法搭建、硬件电路方案设计及整机结构开发，并向客户送样
	50M+50M 双主摄像模组的系统集成与	1、双摄系统架构设计：从光学、结构、电路、算法四个维度统筹设计双摄像模组，实现两颗摄像头的数据同步采集与传输；	完成双摄整机模组的系统集成与系统级影像解决方案研	1、已完成双路摄像头光学匹配、电路及整机结构设计，

募投项目	研发课题	研发主要内容	预计取得研发成果	研发投入进展及已取得的研发成果
	量产化研究	2、变焦与光学融合算法：基于双摄视场角差异，实现多倍平滑变焦及无缝切换； 3、3D 视觉与 AI 增强：利用深度信息进行实时场景理解，实现 AI 自动对焦、手势识别、3D 建模等功能； 4、封装与可靠性设计：开发双模组紧凑封装方案，确保机械可靠性（抗振、温湿度循环），满足车规及消费类产品认证标准； 5、一站式交钥匙方案：打造“镜头+模组+算法+平台适配”的完整交付能力，降低客户开发门槛与时间成本	发，包括封装设计、多摄同步、立体视觉 AI 算法及全场景优化	完成初步图像效果调试，并搭建模拟上位机验证方案，支撑功能测试； 2、样品已满足客户工程验证测试/设计验证测试要求，持续优化相机图像成像效果，同步配合客户开展上位机新功能开发工作，已向客户送样
	3D 深度相机研究	1、光学系统研发：依托双目共基准光学匹配思路，设计匹配双成像传感器的成对光学方案，开展光机结构光学优化，借助光学仿真手段完成光路校验与指标验证； 2、硬件电路研发：搭建双目成像与处理核心硬件平台，完成成像、驱动及配套电路设计与 PCB 布局布线，开展硬件联调、信号测试与功能验证； 3、双目标定算法研发：构建相机内参、双目外参标定模型，开发配套标定工具与标准化标定流程，稳定控制视差解算的基础精度； 4、立体匹配与深度算法研发：自研立体匹配核心算法，配套深度图后处理优化策略，实现点云生成与降噪处理，完成算法向嵌入式平台的移植、裁剪与加速优化； 5、嵌入式软件与驱动研发：开发成像传感器与外设底层驱动，编写嵌入式整机固件，封装配套上位机交互接口与 SDK 开发套件； 6、结构与整机设计：完成双目整机结构方案开发，管控双目基线装配机械公差，同步开展整机散热设计与 EMC 电磁兼容设计； 7、性能与可靠性验证：搭建测试环境完成光学指标检测、深度精度定量测试，开展高低温、振动等环	完成 3D 深度双目相机样品试制及定型，实现光学、硬件至算法一体化交付；同步输出配套 SDK 开发套件、标定工具及底层驱动，建立标准化软件接口，形成样品深度测试报告与产品规格书，并就相关核心技术及外观设计申请专利，初步构建技术壁垒	已完成光学系统匹配、核心算法构建、硬件电路设计及整机结构设计等关键技术攻关，制备得到功能完整的 3D 深度双目相机样品并向客户送样，并开展深度性能初步评价，验证了整体方案的可行性

募投项目	研发课题	研发主要内容	预计取得研发成果	研发投入进展及已取得的研发成果
		境试验，验证整机长期工作可靠性		
项目二：光器件研发及产业化项目	高速光模块用光纤阵列组件	开发适配 800G、1.6T 硅光及 EML 方案模块的 FA-MT，重点管控 V 槽节距公差、反射端面角度与耦合损耗指标，突破精密研磨、MT 一体化组装工艺，补齐高速无源组件产品线，配套数据中心高速光模块应用	研发出满足性能指标要求的 FA-MT 样品，以及整套工艺流程，并实现量产	已完成满足性能指标要求的样品，建立完整工艺流程，适配 800G 和 1.6T 的 3FA-2MT 已实现量产
	可插拔光纤阵列组件	开发面向 CPO、NPO 光引擎的可插拔光纤阵列组件，攻克高精度对准、低插损、反复插拔可靠性与热适配工艺难点，完成样品研制及高低温、振动插拔可靠性验证，完善高速光子集成配套无源器件布局，适配下一代共封装光引擎调试、维护更换需求	研发出满足性能指标要求的可插拔 FAU 样品，以及整套工艺流程，并实现量产	已开发和设计适配 NPO、LPO 的可插拔 FAU，并申请了相关专利
	二维多芯光纤阵列组件	研发用于 MEMS-OCS、WSS 光交换设备的二维多芯 FAU 组件，突破高精度 V 槽/通孔基板加工、多行列阵列组装、端面研磨、阵列共面度控制关键工艺，完成插损、回损及环境可靠性验证，丰富高密度光纤阵列产品系列，支撑光交换设备国产化配套	研发出满足性能指标要求的适用于 OCS 和 WSS 的 FAU 样品，以及整套工艺流程，并实现量产	已完成面向 OCS 的基于 MEMS 的二维多芯 FAU 光接口组件设计，并围绕整套系统申请了相关专利
项目三：红外镜头研发及产业化项目	红外镜头研发	1、红外光学系统设计与无热化优化：基于锗、硅及硫系玻璃等红外材料特性，运用高阶非球面与衍射成像技术，设计适配超大光圈、大视场的高解像力光学系统；引入光机热一体化无热化设计，确保镜头在宽温域环境下的成像稳定性与焦点漂移控制； 2、轻量化精密光机结构设计与仿真：针对“极致轻薄与强机械强度”需求，开展光机结构的轻量化设计；运用高精密光机融合仿真技术，进行力学、热学及振动多物理场耦合仿真，突破复杂环境下的结构变形与应力控制难题，保障高可靠性； 3、杂散光与热辐射抑制技术攻关：针对红外成像特有的热辐射背景，建立杂散光与热辐射分析模型；优化光机内部遮光片、光阑及结构件表面处理工艺，有效抑制非成像光束，提升红外观瞄镜头的图像质	具备复杂红外镜头光学、结构设计能力及相关仿真能力	运用高阶非球面技术、衍射成像技术及高精密光机融合仿真技术，完成了集超大光圈、极致轻薄、强机械强度与高可靠性一体的红外观瞄镜头研发，完成样品试制并向客户送样

募投项目	研发课题	研发主要内容	预计取得研发成果	研发投入进展及已取得的研发成果
		量； 4、先进装调与综合性能评价体系构建：开发适配红外镜头的精密装配与调校工艺；建立涵盖 MTF、RI、杂散光、畸变、清晰度及环境适应性等核心指标的综合测试评价体系，支撑样品到量产的顺利导入		
	红外镜片加工	1、超精密单点金刚石车削工艺开发：针对锗、硅等硬脆红外晶体材料，优化加工路径、主轴转速与进给率，突破大曲率、非球面及自由曲面镜片的微纳级表面粗糙度加工瓶颈，实现高面型精度与高效率加工的平衡； 2、硫系玻璃精密模压成型工艺突破：开发低熔点硫系玻璃的高精度模压工艺，攻克超精密模具加工与表面涂层处理技术；解决高温压型过程中的应力控制、面型回弹与折射率一致性难题，实现低成本、高产能的镜片制造； 3、高性能红外增透与硬质（HD）镀膜技术：针对中长波红外波段需求，研发宽带增透膜及类金刚石（DLC）/HD 硬质保护膜；攻克硫系镜片 HD 镀膜的膜层附着力与环境耐候性难题，提升镜片透过率及耐刮擦性能； 4、精密检测与量产一致性控制：构建非球面面型、表面粗糙度、透过率及膜层应力等关键指标的精密检测能力；建立全流程统计过程控制与追溯系统，解决批量生产中的批次公差问题，保证镜片量产的高良率与高一致性	构建红外镜片单点车、模压工艺技术及检测能力，构建红外镜片 HD 膜加工能力	构建超精密红外镜片单点车及模压加工技术、测试技术，构建硫系镜片 HD 镀膜关键技术，并成功应用于新产品开发，样品测试相关性能满足预期

2、研发的技术可行性

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

该项目的研发内容主要围绕双摄 AF 模组相关的主摄模组、副摄模组以及双摄模组的系统集成，以及 3D 深度相机的相关技术展开。

公司成功认定为高新技术企业、广东省知识产权示范企业、广东省知识产权优势企业，获批设立中山市企业知识产权保护流动工作室，并先后搭建了广东省智能光电影像（弘景）工程技术研究中心、广东省省级企业技术中心、中山市市级企业技术中心等多层次研发平台，并联合智元机器人共同设立“具身智能视觉联合实验室”，具备光学镜头及摄像模组研发的软硬件基础。

公司长期专注于光学镜头及摄像模组的研发与生产，已组建了一支高水平的自主研发技术团队。截至 2026 年 6 月 30 日，公司拥有研发技术人员 306 名，覆盖光学设计、结构设计、电子设计、软件设计等专业的研发人员，核心研发人员具备丰富的光学镜头及摄像模组的研发项目经验。双摄 AF 模组、3D 深度相机同属消费类摄像模组范畴，并非全新品类，其光学设计、结构设计与公司现有消费摄像模组技术高度协同，现有研发团队可承担主要研发工作；针对项目所需协同对焦、图像标定等算法开发需求，公司针对性引进了人才扩充算法团队，为两款产品搭建了全面的研发团队，研发项目的技术开发具备人员基础。

公司已建立光学、结构、电子、算法一体化的影像解决方案研发体系，在光学镜头与摄像模组的研发、设计及量产环节形成多项核心技术积累。面向双摄 AF 模组、3D 深度相机两类产品，公司均具备精密光学设计、模组制造与算法协同的体系化技术能力，可自主完成光学硬件方案开发、精密组装与标定调优，打通光学、模组、算法一体化开发链路。截至本回复出具日，双摄 AF 模组及其配套广角、长焦镜头，以及 3D 深度相机配套 RGB 模组均已完成样品试制，处于小批量生产阶段，具备相关产品的产业化开发基础。

综上，公司拥有配套的研发软硬件平台、匹配项目需求的研发团队以及相应核心技术储备，研发项目的实施具备技术可行性。

（2）光器件研发及产业化项目

本项目的研发内容主要围绕 FAU 光纤阵列单元相关技术，面向高速光模块、CPO、NPO、MEMS-OCS 光交换设备等应用场景。

行业内产业基础方面，FAU 是高速光互联链路中成熟的无源耦合组件，底层基础工艺已经经过长期产业化验证；国内多家无源光器件厂商已实现 800G/1.6T 光模块配套一维 FAU 的批量交付，面向 CPO、NPO 光引擎的可插拔 FAU、适配 MEMS 光开关与 WSS 设备的二维高密度 FAU 对应的高精度对准、低损耗耦合、反复插拔可靠性等专项工艺路线也已得到验证，从行业层面具备技术可行性。

研发人员储备方面，公司在武汉子公司、仙桃子公司搭建了专门的光通信研发与技术团队，项目负责人及核心成员拥有光通信领域从业经历，具备光器件研发项目方案设计、工艺开发、样品验证以及量产落地的经验，为研发项目开展提供了人才支撑。

核心技术积累方面，FAU 在光学设计、结构设计、精密加工、光学检测等方面，与公司现有光学镜片、光学镜头业务具备较高的技术协同性，公司已积累的较多核心技术可迁移复用于本项目的研发。同时，公司持续布局光器件方向的技术研发，目前已提交 9 项相关专利申请，稳步强化无源器件领域的技术能力。

生产工艺及经验方面，FAU 生产工序依次为光纤裁剥清洗、V 槽光纤排布与盖板压合、头胶与尾胶点胶、UV 及热固化、溢胶清理、快速温变应力释放、端面角度研磨、划片分割、端面与尺寸检验。其中精密端面研磨、光学精密清洗、胶合点胶固化、高低温应力释放与可靠性测试、显微外观缺陷检测等工序，与公司光学玻璃镜片加工、镜头组装的核心工艺具有共通性，相关经验亦可迁移复用；同时，公司已在仙桃子公司建立了 FAU 产线，并掌握了 FAU 全流程制造工艺，项目具备工艺落地基础。

综上，本项目研发产品 FAU 相关底层技术已在行业内得到产业化验证，公司具备匹配本项目的研发团队、可迁移复用的精密光学工艺，自主研发掌握相关领域核心技术，并且多款目标产品已经推进至样品乃至量产阶段，研发项目的实施具备技术可行性。

（3）红外镜头研发及产业化项目

该项目的研发内容主要围绕红外镜片的核心工艺和红外镜头的光学设计、结构设计和系统设计展开。

行业内产业基础层面，红外镜片的单点车、模压、镀膜等技术，以及红外镜头的光学系统、结构设计、工程技术设计在红外成像行业内较为成熟，不属于行业前沿新技术，属于通过自主研发掌握相关行业技术。

研发人员储备方面，公司搭建了红外领域研发与技术团队，核心成员拥有高德红外、舜宇红外光学等红外光学领域知名企业的工作经验，具备红外光学系统方案设计、无热化光机结构开发、红外镀膜及产品可靠性验证、量产导入等项目经验，为红外镜头相关研发工作的开展提供了人才支撑。

核心技术和工艺层面，一方面，红外镜头与可见光镜头同属光学成像镜头，光学设计原理相通，公司长期在可见光镜头模组业务积累的光路仿真、像差校正、公差分析、无热化设计等成熟技术能力均可复用，镜片模压、镜头组装等生产制程也能够依托现有成熟工艺体系落地，为红外镜头开发提供扎实、可迁移的技术基础；另一方面，针对红外产品的差异化技术要求，公司自主完成单点金刚石车削工艺、红外专属镀膜工艺以及红外镜头专项验证测试能力的搭建，建立起红外光学系统仿真、设计、试制、测试的全链条技术能力，并已在红外成像领域提交了 12 项专利申请，形成适配红外波段开发的专项技术储备。

综上，红外镜片及红外镜头的研发具备技术可行性。

3、研发预算及时间安排

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

本项目研发投入共计 1,522.10 万元，主要包括研发软硬件设备、研发人员薪酬及其他研发投入，其他研发投入包括材料费、检测费、知识产权认证费和差旅费等，全部使用募集资金。具体如下：

序号	项目建设内容	计划投资额（万元）	占比
1	研发软硬件设备	654.10	42.97%
2	研发人员薪酬	822.00	54.00%
3	其他研发投入	46.00	3.02%
合计		**1,522.10**	**100.00%**

研发项目的时间周期为 2 年，具体安排如下：

序号	实施步骤	T1 年				T2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期筹备								
2	研发团队组建								
3	软硬件设备采购及安装								
4	课题研发								

（2）光器件研发及产业化项目

本项目研发投入共计 1,587.00 万元，主要包括研发软硬件设备、研发人员薪酬及其他研发投入，其他研发投入包括材料费、检测费、知识产权认证费和差旅费等，全部使用募集资金。具体如下：

序号	项目建设内容	计划投资额（万元）	占比
1	研发软硬件设备	137.00	8.63%
2	研发人员薪酬	1,197.00	75.43%
3	其他研发投入	253.00	15.94%
合计		**1,587.00**	**100.00%**

研发项目的时间周期为 3 年，具体安排如下：

序号	实施步骤	T1 年				T2 年				T3 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期筹备												
2	研发团队组建												
3	软硬件设备采购及安装												
4	课题研发												

（3）红外镜头研发及产业化项目

本项目研发投入共计 1,287.00 万元，主要包括研发软件和研发人员薪酬，全部使用募集资金。具体如下：

序号	项目建设内容	计划投资额（万元）	占比
1	研发软件	110.00	8.55%
2	研发人员薪酬	1,177.00	91.45%
合计		**1,287.00**	**100.00%**

研发项目的时间周期为 3 年，具体安排如下：

序号	实施步骤	T1 年				T2 年				T3 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期筹备												
2	研发团队组建												
3	软件购置												
4	课题研发												

4、国内外可比公司产业化进展情况

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

①双摄 AF 模组相关产品技术

面向云台相机的摄像模组同行业可比公司主要包括舜宇光学科技、欧菲光等，上述企业相关摄像模组产品已实现量产，其他可比公司未披露相关镜头模组的产业化进展，具体如下：

可比公司	相关产品	产业化进展
舜宇光学科技	手持智能影像设备	根据舜宇光学科技披露的 2025 中期业绩企业简报会资料，其手持摄影设备包括云台相机，并说明与客户展开深度合作，手持摄影设备相关收入显著增长；根据 2026 投资者日资料，产品解决方案包括超大角度云台防抖模组
欧菲光	手持智能影像设备	根据欧菲光 2025 年度报告，欧菲光是手持智能影像设备头部厂商的摄像头核心供应商。欧菲光依托自主研发的 STM（步进马达）组装、双层 Chart AA（近远焦主动对准）、折返式 AA 等关键技术，不断加快项目迭代，使摄像头模组产品在良率与可靠性方面保持行业领先水平，STM AF（步进马达自动对焦）、可变光圈、全景模组等高附加值产品已实现稳定量产

②3D 深度相机相关产品技术

应用于机器人的 3D 深度相机产品龙头企业为奥比中光，是国内少数同时掌握双目视觉、结构光、TOF 技术路线，且拥有自主芯片、算法、光学设计全栈能力的企业。根据其 2026 年半年报，其 Gemini330 系列双目结构光相机、Femto 系列 iToF 相机等深度相机已与多家具身智能机器人客户完成适配落地，已完成 3D 深度相机的产业化。

光学镜头及摄像模组行业内可比公司在双摄 AF 模组及 3D 深度相机产品领

域的产业化进展如下：

可比公司	相关产品	产业化进展
欧菲光	机器视觉深度相机	根据欧菲光 2026 年半年报，欧菲光构建了完备的 3D 视觉感知技术布局和全栈式的开发能力，尤其在 3DToF 方向技术实力深厚，提前布局多项核心发明专利。在庭院割草机领域，已率先完成 RGB-D 方案量产落地，双摄+ToF 方案已实现量产落地
福光股份	3D 深度相机	根据 2026 年半年报，福光股份针对国际知名企业的工业机器人项目需求，成功研制多款高性能镜头，可实现不同物距下广角、窄角全面覆盖
中润光学	智能化移动终端的光学产品	根据 2026 年半年报，在智能移动机器感知领域，中润光学产品主要应用于无人机、扫地机器人、工业移动机器人、割草机及智驾车辆等智能化移动终端；持续开发适用于自主导航和避障感知的光学产品，为移动智能机器人等整机产品带来了明显的综合竞争力提升；在研项目包括“智能移动机器人视觉镜头关键技术及产品开发”

（2）光器件研发及产业化项目

在 FAU 等光器件领域，太辰光、腾景科技、光库科技等行业领先企业的同类光器件产品已实现量产，相关产品属于行业成熟品类。

光学镜头及摄像模组行业可比公司在光通信产品领域的产业化进展如下：

可比公司	相关产品	产业化进展
宇瞳光学	玻璃准直透镜、V 槽、硅透镜、棱镜、插芯等无源光器件	根据宇瞳光学披露的 2026 年 9 月 15 日投资者关系活动记录表，光通信领域为其重点布局拓展方向，相关产品的进展为：玻璃准直透镜、V 槽已批量出货，产能提升过程中；硅透镜、棱镜、插芯等处于客户验证阶段
福光股份	玻璃非球面、玻璃平片、微透镜阵列等无源光器件上游光学元组件	根据福光股份 2026 年半年报，其光学元件业务的应用领域拓展至光通信，具备玻璃非球面、玻璃平片、微透镜阵列等精密元器件生产能力。2026 年上半年，福光股份成功开发应用于光通信领域的产品，通过客户验证并实现量产
中润光学	滤光片、分束器、透镜等无源光器件的上游光学元组件	根据中润光学 2026 年半年报，其在光通信及光互联领域的主要应用于高速光模块、光交换设备等光互联终端，为其提供滤光片、分束器、透镜等精密无源光学元组件，目前正积极推进新品打样、客户送样验证及小批量试制
欧菲光	FAU 光纤阵列等无源光器件	根据欧菲光披露的投资者关系记录表（2026 年 8 月 26 日），成立江西欧菲光学微纳器件公司，聚焦 FAU 光纤阵列等无源光器件，面向 NPO/CPO 等高速光互联路线，未披露具体产业化进展

由上表可知，发行人大部分同行业可比公司均已从光学镜片、镜头及摄像模组领域切入无源光器件领域，并处于样品试制、客户送样验证、小批量试制等不

同产业化阶段，行业内研发进展不存在重大不确定性。

（3）红外镜头研发及产业化项目

本项目的研发内容主要围绕红外镜头及上游原材料红外镜片开展，可比公司中，国外龙头厂商包括比利时的 Umicore、以色列的 Ophir、德国的 Jenoptik 等，其红外镜头产品均已完成产业化且占据较高市场份额。国内可比公司中，舜宇光学科技为红外镜头领域的龙头企业，福光股份、波长光电、凤凰光学、力鼎光电等公司已实现量产销售，此外宇瞳光学、中润光学、联合光电等光学厂商的红外镜头业务分别处于产品开发、送样验证、客户导入等不同阶段。具体如下：

可比公司	相关产品	产业化进展
舜宇光学科技	红外镜头	舜宇光学科技的子公司舜宇红外光学专注于长波红外热成像镜头，相关产品实现大规模销售，系国内红外镜头第一梯队企业
福光股份	红外镜头	红外热成像镜头为其主要产品之一，应用于工业测温、电力检测、安防监控、车载辅助驾驶系统等，已实现量产。根据其 2026 年半年报披露，2026 年上半年，其红外镜头持续迭代升级，适用于 8μm 像元机芯的系列红外镜头完成研制，无锗化系列红外镜头完成研制；面向市场主流需求，小型轻量化硫系玻璃模压红外镜头工艺进一步优化，稳定大规模生产，工艺业内领先；并完成轻量化中波制冷系列红外镜头的研制
波长光电	红外镜片、近红外镜头、长波红外镜头等	红外光学元件组件为波长光电主营业务收入主要来源之一，红外领域主要产品包括红外热成像镜片、近红外镜头、长波红外镜头等，已实现量产
凤凰光学	红外镜头	根据凤凰光学 2025 年报，其主要光学镜头产品涵盖红外镜头，红外镜头品类齐全、波段覆盖广并兼容主流探测器，已形成一定业务规模
力鼎光电	红外镜片、红外镜头	根据力鼎光电 2025 年报披露，红外镜片是其自主研制的核心光学部件之一，面向市场开发的光学镜头中长焦短波红外镜头；根据投资者关系活动记录表（2025 年 7 月 28 日），其无人机镜头产品涵盖红外热成像镜头，其无人机镜头已实现销售
宇瞳光学	红外镜头	宇瞳光学 2026 年向特定对象发行股票项目的募投产品包括红外热成像镜头，根据其募集说明书（注册稿）披露，在红外热成像、医用光学、微单领域，宇瞳光学已具备相关产品量产能力，研发设计的多款新品已进入送样检测阶段；根据其反馈回复，公司暂未大规模生产红外热成像镜头，已完成部分客户的供应商准入
中润光学	红外镜头	根据中润光学 2025 年报，其产品矩阵涵盖红外热成像镜头；根据投资者关系活动记录表（2025 年 9 月 29 日），其已经完成了多款红外热成像镜头的开发，将继续开拓相关产品和业务机会

可比公司	相关产品	产业化进展
联合光电	红外镜头、红外镜头模组	根据联合光电 2026 年半年报，其红外业务聚焦中波红外镜头与红外镜头模组两大方向。其中，中波长红外镜头方面，其面向国内光电整机单位展开高频次的技术对接，完成了多数量样品的验证通过，即将形成规模效应；长波红外模组方面，完成了长波红外模组的技术搭建，面向民用及部分预研场景开展样品验证与客户导入

5、是否存在重大不确定性或研发失败风险

综上，项目一、项目二、项目三对应的研发方向均具备扎实的产业基础，不属于前沿颠覆性技术路线；公司已配套组建匹配各条产品线的研发团队，相关研发内容与公司既有核心技术、制造工艺具备较高协同性，技术可迁移复用。同时公司针对各新产品方向自主开展专项技术攻关，形成对应的技术积累并布局多项专利；同行业企业亦已在相关赛道开展研发及产业化布局，形成可参考的产业实践。因此，本次募投相关研发项目不存在重大不确定性，研发失败风险相对较小。

发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、与本次可转债发行相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“3、募投项目研发失败的风险”披露相关风险。

（四）毛利率持续下滑和前三季度增收不增利原因，相关不利影响因素是否影响本次募投项目，并结合募投项目单位价格、销量、毛利率等关键参数假设依据和效益测算过程，说明效益测算谨慎性，是否与公司同类业务和同行业可比公司类似项目存在较大差异

1、毛利率持续下滑的原因

2023 年度至 2026 年 1-9 月，公司综合毛利率分别为 30.52%、29.76%、23.77%和 20.07%，2024 年度毛利率较上年度相对稳定，2025 年度和 2026 年 1-9 月呈现下降趋势，具体分析如下：

（1）产品结构变化导致毛利率下降

2023 年度至 2026 年 1-9 月，公司分产品的收入结构及毛利率情况如下：

单位：%

项目	2026 年 1-9 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
智能汽车光学镜头	18.05	21.27	19.81	23.08	18.98	24.05	18.08	26.82
智能汽车摄像模组	0.56	11.80	0.79	16.04	2.04	11.74	4.62	15.58
新兴消费光学镜头	20.43	37.36	20.39	44.69	29.20	50.80	30.29	49.93
新兴消费摄像模组	59.14	14.07	57.95	16.87	48.87	20.26	46.02	21.20
其他	1.82	11.45	1.05	17.39	0.91	24.08	0.99	7.69
合计	**100.00**	**20.07**	**100.00**	**23.77**	**100.00**	**29.76**	**100.00**	**30.52**

发行人主要产品包括光学镜头及摄像模组，其中摄像模组毛利率低于光学镜头。2023 年度至 2026 年 1-9 月，收入结构发生变化：毛利率相对较低的新兴消费摄像模组因业务持续快速增长，收入占比由 46.02%提升至 59.14%，毛利率相对较高的新兴消费光学镜头收入占比由 30.29%下降至 20.43%，上述收入结构变化，带动发行人综合毛利率有所下降。

（2）主要产品的毛利率下降

2023 年度至 2026 年 1-9 月，对公司综合毛利率变化影响较大的产品为新兴消费摄像模组和新兴消费光学镜头，两者合计收入占营业收入比例在 75%以上，且 2024 年度以来呈现不同程度的毛利率下降，原因分析如下：

①新兴消费摄像模组

2023 年度至 2026 年 1-9 月，新兴消费摄像模组不同类别产品的收入占比及毛利率情况如下：

单位：%

项目	2026 年 1-9 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
全景/运动相机摄像模组	82.43	13.17	88.81	17.12	96.87	20.37	99.21	20.96
其他新兴消费摄像模组	17.57	18.33	11.19	14.91	3.13	17.10	0.79	50.90
合计	**100.00**	**14.07**	**100.00**	**16.87**	**100.00**	**20.26**	**100.00**	**21.20**

2023 年度至 2026 年 1-9 月，新兴消费摄像模组毛利率分别为 21.20%、20.26%、16.87%和 14.07%，2025 年度和 2026 年 1-9 月下降幅度较大，主要受收入占比最

大的全景/运动相机摄像模组毛利率下降的影响。

2023 年度至 2026 年 1-9 月，全景/运动相机摄像模组产品平均单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2026 年 1-9 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
平均单价同比变化	上升 9.64%	上升 6.97%	下降 2.68%	/
单位成本同比变化	上升 14.87%	上升 11.33%	下降 1.95%	/
毛利率	13.17%	17.12%	20.37%	20.96%
毛利率变动	-3.95 个百分点	-3.25 个百分点	-0.60 个百分点	/

注：上表中 2026 年 1-9 月变动比例为当期与 2025 年度相比。

2025 年度，下游全景/运动相机客户推出新一代终端产品，新产品对摄像模组的性能规格要求有较大提升，新产品采用玻塑混合工艺，公司相应产品良品率处于爬坡阶段，导致平均单位成本增加 11.33%，大于平均单价的增长幅度 6.97%，进而造成毛利率有所下滑。

2026 年 1-9 月，全景/运动相机摄像模组毛利率下降主要受两方面因素影响。其一，摄像模组核心成像芯片采购成本上涨，芯片采购均价较 2025 年度上升 13.35%，推高产品单位成本；其二，下游终端产品持续迭代升级，对摄像模组提出更高的技术指标和工艺要求，公司对应新产品良率暂未达到目标水平，进一步抬升单位生产成本。上述因素共同导致当期毛利率下降。

因此，公司新兴消费摄像模组毛利率持续下滑主要受产品迭代升级、原材料涨价的影响。

②新兴消费光学镜头

2023 年度至 2026 年 1-9 月，新兴消费光学镜头不同类别产品的收入占比及毛利率情况如下：

单位：%

项目	2026 年 1-9 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
智能家居光学镜头	99.03	37.71	98.97	45.36	99.03	51.11	99.39	49.75
其他新兴消费光学镜头	0.97	1.35	1.03	-19.75	0.97	18.81	0.61	79.05
合计	**100.00**	**37.36**	**100.00**	**44.69**	**100.00**	**50.80**	**100.00**	**49.93**

2023 年度至 2026 年 1-9 月，新兴消费光学镜头主要由智能家居光学镜头构成，其收入占该类别收入比例约 99%。公司新兴消费光学镜头的毛利率分别为 49.93%、50.80%、44.69%和 37.36%，毛利率变动主要受智能家居光学镜头产品更新迭代及汇率波动的影响。

2023 年度和 2024 年度智能家居光学镜头毛利率保持稳定，2025 年度和 2026 年 1-9 月，智能家居光学镜头的毛利率持续下降，主要原因包括产品结构变化和汇率波动影响，具体如下：

A.产品结构的变化

公司智能家居光学镜头的产品型号集中度较高，2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-9 月占比最高的两个型号的收入占比及相应毛利率情况如下：

期间	第一名产品型号		第二名产品型号	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
2026 年 1-9 月	55.82%	41.02%	9.91%	50.22%
2025 年度	23.29%	46.81%	16.54%	45.60%
2024 年度	33.84%	48.86%	24.76%	50.64%

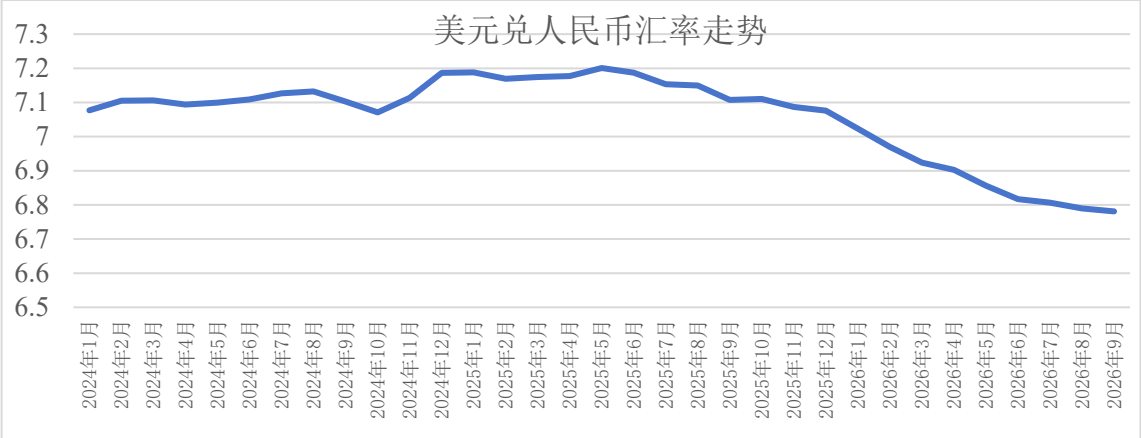
注：按各报告期收入占比由高至低列示前两大型号，各期占比第一、第二名为不同产品型号。

2025 年度及 2026 年 1-9 月，公司智能家居光学镜头毛利率下降，主要系细分产品结构变化，毛利率较低的新产品收入占比提升所致。2025 年以来，智能家居光学镜头领域市场竞争加剧，且终端消费者对产品性能要求持续提升，公司为保持市场竞争力，向终端品牌客户提供更具性价比的产品，新产品型号毛利率相对较低。同时，随着原有产品型号进入生命周期尾声，交易金额有所下降，拉低了智能家居光学镜头业务的毛利率。

B.汇率波动

智能家居领域产品主要面向海外终端品牌，收入以外销为主。2026 年 1-9 月人民币兑美元平均汇率较 2025 年度平均汇率升值 3.83%，汇率波动导致公司人民币收入减少，从而导致毛利率下降。

2024 年度至 2026 年 1-9 月，美元兑人民币汇率波动情况如下图所示：



由上图可知，2025 年度美元兑人民币汇率较 2024 年度相对稳定，2026 年 1-9 月较 2025 年度人民币升值较多。

汇率变动对智能家居光学镜头毛利率的量化影响如下：

项目	2026 年 1-9 月	2025 年度
毛利率	37.71%	45.36%
毛利率变动	-7.65 个百分点	-5.75 个百分点
其中：汇率波动	-3.72 个百分点	影响较小

注：汇率波动影响的计算公式：（本期智能家居光学镜头外销收入÷本期平均汇率*上期平均汇率-本期智能家居光学镜头外销收入）/本期智能家居光学镜头收入。

因此，公司新兴消费光学镜头毛利率持续下滑主要受产品结构变化和汇率波动的影响。

综上所述，公司 2025 年度和 2026 年 1-9 月毛利率持续下滑，主要系以下两方面原因：一方面，产品结构发生变化，2025 年度及 2026 年 1-9 月新兴消费摄像模组收入占比较 2024 年度有较大幅度增加，摄像模组的毛利率低于光学镜头，导致综合毛利率下降；另一方面，主要产品毛利率下降，新兴消费摄像模组因产品迭代良率处于爬升期、主要成像芯片等电子零件价格上涨导致单位成本提高而出现毛利率下降，以及新兴消费光学镜头市场竞争加剧，公司为保持市场份额提升产品性价比，叠加汇率波动影响而出现毛利率下降。

2、前三季度增收不增利的原因

2026 年 1-9 月，公司营业收入较上期增长 7.19%，归属于母公司所有者的净利润较上期下降 34.40%，主要科目的变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-9 月	2025 年 1-9 月	变动金额	变动比例
营业收入	128,367.90	119,752.13	8,615.77	7.19%
营业成本	102,607.12	90,738.29	11,868.83	13.08%
毛利额	25,760.78	29,013.84	-3,253.06	-11.21%
期间费用	16,465.96	12,496.29	3,969.67	31.77%
归属于母公司所有者的净利润	9,287.49	14,157.10	-4,869.61	-34.40%
扣除非经常性损益后的净利润	8,675.35	13,636.80	-4,961.45	-36.38%

2026 年 1-9 月归属于母公司所有者净利润与营业收入变动趋势不一致，主要原因包括市场需求增长带动公司营业收入上涨，毛利率下降、期间费用上升等因素导致归属于母公司所有者净利润下滑，具体分析如下：

（1）营业收入增长的原因

公司聚焦于智能汽车、智能家居、全景/运动相机三大核心领域，并逐渐拓展至人工智能硬件、机器人等新领域。报告期内，受益于车载光学、消费电子等下游行业快速发展，全球光学影像行业需求持续扩容，公司所处行业整体市场环境向好；叠加公司深耕光学制造领域多年积累的精密加工技术优势、稳定优质的海内外客户资源、完善的产能布局，公司业务规模实现快速增长。

2026 年 1-9 月，公司营业收入分产品的变动情况如下：

单位：万元

类别	2026 年 1-9 月		2025 年 1-9 月	收入变动金额	收入变动金额占比
	金额	同比变动	金额		
智能汽车光学镜头	23,166.60	5.84%	21,888.02	1,278.58	14.84%
智能汽车摄像模组	715.24	-20.27%	897.11	-181.87	-2.11%
新兴消费光学镜头	26,227.48	4.59%	25,077.64	1,149.84	13.35%
新兴消费摄像模组	75,917.29	7.47%	70,642.08	5,275.21	61.23%
其他	2,341.28	87.71%	1,247.27	1,094.01	12.70%
合计	**128,367.90**	**7.19%**	**119,752.13**	**8,615.77**	**100.00%**

由上表可知，2026 年 1-9 月，公司收入增长主要来自于新兴消费摄像模组，其次是智能汽车光学镜头和新兴消费光学镜头。

①智能汽车光学镜头增长原因：2026 年 1-9 月，智能汽车光学镜头的收入较上期增长 5.84%，主要原因系下游行业需求扩容，国内新能源汽车渗透率持续提

升，单车车载摄像头搭载数量显著增长，ADAS 感知镜头、DMS/OMS 座舱镜头需求同步放量，下游 Tier 1 及整车厂镜头采购规模逐年扩大，行业整体需求景气向上。

②新兴消费光学镜头增长原因：2026 年 1-9 月，新兴消费光学镜头的收入较上期增长 4.59%，主要原因系智能家居安防摄像头需求景气度高，家用高清摄像头出货放量，带动智能家居镜头订单大幅提升，实现出货规模提升。

③新兴消费摄像模组增长原因：2026 年 1-9 月，新兴消费摄像模组收入较上期增长 7.47%，主要系全景/运动相机、体感游戏机等市场需求持续增长，下游客户产品销量增长带动所致。

随着智能化概念在影像设备行业的渗透，以及日常拍摄与分享、新闻播报、赛事直播、影视内容制作、游戏内容制作等市场需求的增长，智能影像设备行业开始快速发展。同时，消费电子行业具有较强的品牌属性、时尚性特征，更新换代节奏较快。受新产品上市影响，消费电子产品的市场需求在较短时间内通常会爆发式增长，因此一旦匹配市场需求，容易成为爆款产品，快速实现较高销量。

综上，公司专注于差异化和高增长细分市场，产品的主要下游应用领域需求旺盛且保持增长，因此营业收入持续上涨。

（2）利润下滑的原因

①毛利率变动的原因

2026 年 1-9 月，收入占比较大的新兴消费摄像模组、新兴消费光学镜头毛利率下降，导致综合毛利率下降，具体原因分析参见本题回复之“1、毛利率持续下滑的原因”之“（2）主要产品的毛利率下降”。

②期间费用变动的原因

2026 年 1-9 月，公司期间费用的同比变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年 1-9 月	2025 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
销售费用	2,354.26	1,673.89	680.37	40.65%
管理费用	4,738.92	4,351.44	387.48	8.90%
研发费用	8,891.11	6,201.80	2,689.31	43.36%

项目	2026 年 1-9 月	2025 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
财务费用	481.67	269.15	212.52	78.96%
期间费用小计	16,465.96	12,496.29	3,969.67	31.77%
营业收入	128,367.90	119,752.13	8,615.77	7.19%

2026 年 1-9 月，公司期间费用同比增加 3,969.67 万元，上涨 31.77%，高于营业收入增长幅度。其中增长金额较大的主要为研发费用和销售费用。

A.研发费用

公司研发费用较上期同比增长 43.36%，主要由于公司为夯实核心技术优势、赋能长期战略布局与产品技术迭代升级，持续布局人工智能硬件、智能机器人、光通信、车载光学，扩充研发团队和增加人员薪酬。

2026 年 1-9 月，公司研发薪酬变动情况如下表所示：

项目	2026 年 1-9 月	2025 年 1-9 月	变动值	变动幅度
研发费用（万元）	8,891.11	6,201.80	2,689.31	43.36%
研发费用-薪酬（万元）	5,977.07	4,096.28	1,880.79	45.91%
其中：薪酬占比	67.23%	66.05%	1.18%	-

由上表可知，研发费用中研发人员薪酬占比最大，2026 年 9 月末研发人员较上年同期末增长 55.40%，研发费用中的薪酬增长 45.91%，研发人员增加是研发费用增长的主要原因。

B.销售费用

公司销售费用主要为职工薪酬、佣金及代理费等。2026 年 1-9 月销售费用上升主要原因系新产品佣金及代理费增加所致。

2026 年 1-9 月，公司销售费用中的佣金及代理费的同比变动情况如下表所示：

项目	2026 年 1-9 月	2025 年 1-9 月	变动值	变动幅度
销售费用（万元）	2,354.26	1,673.89	680.37	40.65%
其中：佣金及代理费（万元）	1,265.65	717.38	548.27	76.43%

销售费用中的佣金及代理费增加的原因为：一方面，公司为扩大市场份额、优化客户结构、提升品牌竞争力，持续加大市场开拓力度，在渠道拓展、客户维护、市场推广等方面增加投入；另一方面，公司产品持续迭代，各产品的佣金费率不同，新产品的佣金费率较高导致费用上涨。

综上，2026 年 1-9 月公司营业收入增长但归属于母公司所有者的净利润下降，主要系毛利率下降、公司加大研发投入、销售费用增加所致。

3、相关不利影响因素是否影响本次募投项目

前述不利因素主要包括市场竞争加剧、芯片等原材料价格波动、产能及良率爬坡导致的毛利率下降，以及研发与销售费用增加等。公司已结合募投项目相关产品的市场情况、产品特点、客户结构差异充分评估其对本次募投项目的影响，并在募投效益测算中设置了审慎假设，具体如下：

在市场竞争方面，募投产品 IPC 模组、双摄 AF 模组与公司现有智能家居光学镜头的应用领域、核心客户存在重叠，市场竞争带来的毛利率下降风险对该类产品盈利水平存在一定影响；3D 深度相机、无源光器件、红外镜头的应用场景、客户类型与报告期内毛利率下滑的产品存在一定差异，下游覆盖智能机器人、光通信、无人机、智慧安防等高速发展赛道，市场竞争对毛利率的影响相对较小。公司在募投效益测算过程中综合参考公司销售预测、市场行情、在手订单价格及报告期同类产品价格区间审慎预估产品售价，并假设前三年产品单价每年下调 5%，已考虑了市场竞争降价因素，各募投项目内部收益率处于合理区间，相关因素对募投项目的实施不存在重大不利影响。

在原材料价格波动方面，IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机的原材料包含成像芯片，芯片涨价会对上述产品毛利率形成一定影响，但相关成本变动通常可部分向下游传导，不会对募投项目的盈利能力产生重大不利影响；红外镜头、无源光器件所用原材料与摄像模组存在差异，相关光学元件、配套电子件和结构件的价格波动幅度相对小。公司已建立稳定的供应商合作体系，原材料价格上涨不会对募投项目的实施构成实质性障碍。同时，基于谨慎性考虑，募投项目效益测算选定的毛利率略低于同行业可比公司水平，项目内部收益率处于合理水平。

在产能与良率爬坡方面，本次募投包含多款新产品，投产初期存在良率爬坡周期。公司在产能利用率测算中合理设置爬坡节奏，在项目周期内按 60%、80%、100%分阶段释放产能，并结合设备投放节奏匹配产能释放计划，覆盖爬坡阶段对项目盈利的影响，符合公司业务实际情况。

在销售费用方面，募投产品中 IPC 模组亦存在销售佣金，相关费用的增长趋

势对产品盈利水平存在一定影响。公司在募投测算中，销售费用率参数选取公司报告期费用率水平，且在项目导入期，随着募投项目预计收入的增长，销售费用相应增加，已考虑了销售佣金的增长因素；双摄 AF 模组、3D 深度相机、无源光器件及红外镜头的销售模式均为公司直接拓展客户，不产生销售佣金，因此相关费用对募投产品收益的影响较小。

在研发费用方面，募投项目研发费用率以公司报告期研发费用占营业收入比重的平均值作为测算基础；其中无源光器件板块研发费用率参照同行业主营无源光纤连接器、光通信无源组件上市公司的平均水平选取，考虑了公司经营实际与行业研发投入水平。同时，2026 年公司针对光通信、红外镜头、机器视觉等新兴业务板块扩充研发人员，研发人员薪酬增长幅度较大，随着相关研发团队组建成熟，研发费用的增量影响预计将逐步降低，对本次募投项目的盈利能力不会构成重大影响。

综上，相关不利因素对募投项目的盈利存在一定影响，但均已在募投项目中通过审慎假设予以覆盖，相应效益指标相较公司现有业务及同行业可比项目处于合理区间，不会对募投项目实施构成重大不利影响。同时，本次募投项目布局多款新产品，项目落地后能够为公司带来新的利润增长点，对冲部分现有产品毛利率下滑影响，增强公司的持续盈利能力。

4、募投项目单位价格、销量、毛利率等关键参数假设依据和效益测算过程

公司本次募投项目包括“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”、“光器件研发及产业化项目”和“红外镜头研发及产业化项目”，三个项目的关键参数假设依据和效益测算过程如下：

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

①关键参数假设依据

A、单位价格测算依据

多元化应用镜头模组研发及产业化项目主要产品包括 IPC 镜头模组、双摄 AF 模组和 3D 深度相机。三类产品与报告期内已规模化量产销售的产品存在一定差异，且不同产品单价受产品定制化程度、市场需求、客户规模等因素影响变化较大，不能与报告期内已形成规模化销售的产品直接对比。同时，经检索同行

业上市公司公开披露资料，同行业上市公司未披露与本次募投产品规格、应用场景、技术方案等完全匹配的单品单价。基于谨慎性原则，公司参考销售预测及市场行情、小批量订单的单位价格、报告期内同类产品价格区间等因素预估各类型产品的销售价格，上述产品测算单价的前三年均按每年同比下降 5%确定，第四年开始价格保持不变的基础上预测产品价格。

B、销量测算依据

根据本项目募投产品规划，多元化应用镜头模组研发及产业化项目达产后预计新增各类摄像模组产品共计 430.13 万个/年。项目产能基于瓶颈设备单班小时产能，结合排班、年度工作天数、设备稼动率及产品良率测算。同时，本项目产能利用率综合考虑了当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T4 年产能利用率分别为 27%、76%、100%，T4 年至项目后续运营期内，项目产能保持不变。

报告期最近一期，公司各类产品的产销率接近或达到 100%，公司结合募投项目产品特点和预计销售情况，假设本项目产品销量按当年产量全部实现消化预估，即项目本身理论可实现的收益上限。

C、毛利率测算依据

本项目募投产品主要应用于新兴消费领域，募投产品毛利率系结合公司报告期摄像模组平均毛利率、技术壁垒、各产品细分行业可比数据分别预估毛利率，项目达产后综合毛利率为 18.10%。

2023 年度至 2026 年 1-6 月，公司新兴消费模组毛利率均值和同行业类似业务/产品毛利率对比情况如下：

序号	公司简称	2026 年 1-6 月毛利率	2025 年毛利率	2024 年毛利率	2023 年毛利率	报告期毛利率均值
1	欧菲光	7.77%	10.32%	11.60%	10.02%	**9.93%**
2	舜宇光学科技	19.49%	19.70%	18.30%	14.49%	**18.00%**
3	联创电子	7.47%	10.73%	9.19%	8.29%	**8.92%**
4	福特科	38.46%	34.45%	35.95%	34.95%	**35.95%**
同行业平均值		**18.30%**	**18.80%**	**18.76%**	**16.94%**	**18.20%**
弘景光电（新兴消费摄像模组）		**13.70%**	**16.87%**	**20.26%**	**21.20%**	**18.01%**

如上表所示，报告期内新兴消费摄像模组平均值为 18.01%，同行业类似业务或产品毛利率均值为 18.20%。本项目综合毛利率与公司历史均值、同行业毛利率均值均相差不大，毛利率测算假设具备合理性。

②效益测算过程

A、项目营业收入分析

本项目营业收入根据产品预计销售单价乘以当年预计销量进行测算，具体计算公式及假设如下：

a、单位价格预测

公司参考销售预测及市场行情、小批量订单的单位价格、报告期内同类产品价格区间等因素预估各类型产品的销售价格，产品测算单价的前三年均按每年较上年下降 5%确定，第四年开始价格保持不变的基础上预测产品价格。

b、销售数量预测

项目产能基于瓶颈设备单班小时产能，结合排班、年度工作天数、设备稼动率及产品良率测算。本项目产能利用率综合考虑当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T4 年产能从 27%、76%到 100%，T4 年至项目后续运营期内，项目产能保持 100%不变。报告期最近一期，公司各类产品的产销率均接近或达到 100%以上，公司结合募投项目产品特点和预计销售情况，假设本项目产品销量按当年产量全部实现消化预估。经计算，本项目将新增各类产品共计 430.13 万个/年。其中，3D 深度相机模组 23.71 万个/年，IPC 模组 333.59 万个/年及双摄 AF 模组 72.83 万个/年。

B、项目成本费用分析

本项目成本费用主要包含营业成本和期间费用，营业成本测算主要参考报告期摄像模组平均毛利率、技术壁垒、各产品细分行业可比数据及市场相似产品的毛利率，具体情况如下：

a、营业成本包括原材料、直接人工、制造费用及其他，本项目根据产品预估毛利率计算营业成本总额。本项目营业成本中的原材料费用采用成本百分比法进行估算，本项目原材料参考公司 2023 年至 2025 年各项目成本构成占当期营业

成本比重的平均值进行估算。本项目直接人工则按项目实际发生值进行计算。制造费用及其他则是根据营业成本总额减原材料及直接人工费用计算得出。

b、期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目期间费用采用销售百分比法进行估算，销售费用、管理费用、研发费用金额参考公司 2023 年至 2025 年各项费用构成占当期营业收入比重的平均值进行估算。本项目销售费用、管理费用、研发费用按照销售收入的 1.79%、3.87%、5.93%进行估算。

C、各类税费情况

本项目的增值税税率为 13%，城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2%进行计提；企业所得税税率为 15%。

D、效益测算情况

结合上述项目收入分析、项目成本费用分析和各类税费情况，多元化应用镜头模组研发及产业化项目的效益测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年-T10 年
1	主营业务收入	-	18,262.79	50,917.99	67,194.47
2	减：主营业务成本	-	15,340.74	42,064.73	55,030.59
3	减：税金及附加	-	-	69.89	321.51
4	减：销售费用	-	327.45	912.96	1,204.79
5	减：管理费用	-	706.89	1,970.87	2,600.88
6	减：研发费用	1,410.10	1,195.62	3,021.21	3,986.97
7	减：财务费用	-	68.69	225.56	305.22
8	利润总额	-1,410.10	623.39	2,652.77	3,744.51
9	减：所得税（15%）	-211.52	93.51	397.92	561.68
10	净利润	-1,198.59	529.88	2,254.85	3,182.83
11	净利率		2.90%	4.43%	4.74%
12	毛利率		16.00%	17.39%	18.10%

（2）光器件研发及产业化项目

①关键参数假设依据

A、单位价格测算依据

光器件研发及产业化项目主要产品包括 FAU（含 FA-MT、FA-LC、可插拔 FAU 组件）、非球管帽和 Z-Block，相关产品为公司面向光通信领域的新产品，报告期内收入金额较小。本项目产品销售单价以公司已实现销售均价、在手订单及客户送样报价为依据，结合产品规格差异、生产成本及市场行情测算。其中 FA-MT、FA-LC 光纤阵列组件因光纤通道、端口配置的规格和数量不同差异较大，本项目对应规格单价落在公司同类已售产品价格区间内；可插拔 FAU 组件、非球管帽分别参照对应在手订单均价进行预测，测算单价与在手订单价格较为接近；Z-Block 单价参照向客户送样报价进行预测。此外，上述产品测算单价的前三年均按每年较上年下降 5%确定，第四年开始价格保持不变的基础上预测产品价格。

同时，经检索同行业上市公司公开披露资料，同行业上市公司未披露与本次募投产品规格、应用场景、技术方案等完全匹配的单品单价。

B、销售数量测算依据

根据本项目募投产品规划，光器件研发及产业化项目达产后预计将新增各类光器件及光学元件共计约 5,788.2 万个/年。本项目产能利用率综合考虑了当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T5 年产能从 18%、53%、85%到 100%，T5 年至项目后续运营期内，项目产能保持不变。产销率方面，报告期内，公司未有该类产品大批量生产和销售。因此，公司结合募投项目产品特点和预计销售情况，公司收入预测按当年产量全部实现消化预估，即项目本身理论可实现的收益上限。

C、毛利率测算依据

2023 年度至 2026 年 1-6 月，同行业类似业务/产品毛利率对比情况如下：

序号	公司简称	2026 年 1-6 月毛利率	2025 年毛利率	2024 年毛利率	2023 年毛利率	毛利率均值
1	太辰光	34.81%	38.00%	35.62%	29.40%	34.46%
2	光库科技	39.36%	33.48%	34.99%	45.18%	38.25%
3	仕佳光子	36.18%	33.19%	26.33%	18.64%	28.59%
4	蘅东光	30.60%	26.48%	26.74%	25.75%	27.39%
5	腾景科技	39.48%	37.22%	37.60%	30.77%	36.27%
平均值		**36.09%**	**33.67%**	**32.26%**	**29.95%**	**32.99%**

注 1：光库科技主要产品包括光纤激光器件、光通讯器件（包含光纤连接器等产品）和激光

雷达光源模块及器件，上表毛利率选取光通讯器件的毛利率。

本项目选取太辰光、光库科技、仕佳光子、蘅东光、腾景科技 5 家主营业务涉及无源光纤连接器、光通信无源组件的同行业上市公司，整理各家公司 2023-2026 年 1-6 月细分业务毛利率或者整体毛利率，同业毛利率区间 27.39%-38.25%，行业平均 32.99%。

光器件为公司新布局的产品，受业务切入阶段及产能规模等因素影响，各产品毛利率审慎取值在 20%-30%之间，项目综合毛利率 25.94%，略低于行业内现有主要光器件企业的平均水平，测算假设谨慎，具备合理性。

②效益测算过程

A、项目营业收入分析

本项目营业收入根据产品预计销售单价乘以当年预计销量进行测算，具体计算公式及假设如下：

a、单位价格预测

本项目产品销售单价以公司已实现销售均价、在手订单及客户送样报价为依据，结合产品规格差异、生产成本及市场行情测算。产品测算单价的前三年均按每年较上年下降 5%确定，第四年开始价格保持不变的基础上预测产品价格。

b、销售数量预测

本项目产能利用率综合考虑当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T5 年产能从 18%、53%、85%到 100%，T5 年至项目后续运营期内，项目产能保持不变。产销率方面，报告期内，公司未有该类产品大批量生产和销售，公司结合募投项目产品特点和预计销售情况，收入预测按当年产量全部实现消化预估，即项目本身理论可实现的收益上限。经计算，本项目达产后新增各类光器件产品共计约 5,788.2 万个/年。

B、项目成本费用分析

本项目成本费用主要包含营业成本和期间费用，营业成本测算主要依据产品类型、业务切入阶段及产能规模等因素审慎取值产品的毛利率，具体情况如下：

a.营业成本包括原材料、直接人工、制造费用及其他，本项目根据产品预估

毛利率计算营业成本总额。本项目营业成本中的原材料费用采用成本百分比法进行估算，本项目原材料参考同行业公司 2023 年至 2025 年各项目成本构成占当期营业成本比重的平均值进行估算。本项目直接人工则按项目实际发生值进行计算。制造费用及其他则是根据营业成本总额减原材料及直接人工费用计算得出。

b、期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目期间费用采用销售百分比法进行估算，销售费用、管理费用金额参考公司 2023 年至 2025 年各项费用构成占当期营业收入比重，研发费用参考同行业公司相关数据进行估算。本项目销售费用、管理费用、研发费用按照销售收入的 1.79%、3.87%、10.17%进行估算。

C、各类税费情况

本项目的增值税税率为 13%，城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2%进行计提；企业所得税税率为 15%。

D、效益测算情况

结合上述项目收入分析、销售成本费用分析和各类税费情况，光器件研发及产业化项目的效益测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年-T10
1	主营业务收入	-	7,506.00	22,820.40	36,344.70	42,666.60
2	减：主营业务成本	-	5,490.00	16,777.80	26,866.65	31,597.50
3	减：税金及附加	-	-	-	269.01	333.43
4	减：销售费用	-	134.58	409.17	651.66	765.01
5	减：管理费用	-	290.53	883.30	1,406.78	1,651.48
6	减：研发费用	445.00	1,261.41	2,965.00	3,696.51	4,339.50
7	减：财务费用	-	27.88	106.61	175.63	207.83
8	利润总额	-445.00	301.59	1,678.53	3,278.46	3,771.86
9	减：所得税（15%）	-66.75	45.24	251.78	491.77	565.78
10	净利润	-378.25	256.35	1,426.75	2,786.69	3,206.08
11	净利率		3.42%	6.25%	7.67%	7.51%
12	毛利率		26.86%	26.48%	26.08%	25.94%

③红外镜头研发及产业化项目

①关键参数假设依据

A、单位价格测算依据

红外镜头研发及产业化项目主要产品为红外镜头，包括红外无人机镜头、红外安防镜头、红外观瞄镜头。本项目是在现有光学镜头产品基础上拓展的红外镜头产品，公司尚未有在手订单。公司参考销售预测及市场行情预估各类型产品的销售价格，上述产品测算单价的前三年均按每年较上年下降 5%确定，第四年开始价格保持不变。

红外镜头因规格、型号、尺寸、材质、应用领域较多，销售单价差异较大，单位价格主要参考市场行情确定。经检索同行业上市公司公开披露资料，波长光电在招股说明书披露的红外光学领域光学组件的平均单价与本次募投产品红外安防镜头的测算价格不存在明显差异。

B、销量测算依据

根据本项目募投产品规划，红外镜头研发及产业化项目达产后预计新增各类红外镜头产品共计 131.45 万个/年。同时，本项目产能利用率综合考虑了当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T5 年产能从 7%、25%、72%到 100%，T5 年至项目后续运营期内，项目产能保持不变。产销率方面，报告期内，公司未有该类产品大批量生产和销售，因此，公司收入预测按当年产量全部实现消化预估，即项目本身理论可实现的收益上限。

C、毛利率测算依据

2023 年度至 2026 年 1-6 月，同行业类似业务/产品毛利率对比情况如下：

序号	公司简称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度	毛利率均值
1	宇瞳光学	20.76%	24.91%	23.60%	19.55%	22.21%
2	波长光电	35.37%	32.84%	35.71%	40.41%	36.08%
3	福光股份	14.44%	20.16%	24.06%	20.37%	19.76%
4	凤凰光学	16.99%	16.92%	15.69%	12.28%	15.47%
5	力鼎光电	49.49%	48.90%	43.15%	40.40%	45.49%
平均值		**27.41%**	**28.75%**	**28.44%**	**26.60%**	**27.80%**

注 1：波长光电光学组件产品包括红外镜头，激光镜头等产品，上述毛利率选取光学组件的毛利率

本项目选取宇瞳光学、波长光电、福光股份、凤凰光学、力鼎光电 5 家主营涉及红外镜头产品的同行业上市公司，梳理各家公司 2023-2026 年 1-6 月毛利率并计算均值，同业毛利率区间 15.47%-45.49%，行业毛利率均值的平均值为 27.80%。

综合各家业务结构、产品应用场景、市场周期等因素审慎测算，本项目综合毛利率取值 24.50%，处于同业区间中部水平，低于行业平均值，与宇瞳光学、福光股份均值接近，测算假设偏谨慎，具备合理性。

②效益测算过程

A、项目营业收入分析

本项目营业收入根据产品预计销售单价乘以当年预计销量进行测算，具体计算公式及假设如下：

a、单位价格预测

公司参考销售预测及未来市场行情预估各类型产品的销售价格，上述产品测算单价的前三年均按每年较上年下降 5%确定，第四年开始价格保持不变的基础上预测产品价格。

b、销售数量预测

本项目产能利用率综合考虑当期设备投入逐步释放产能和设备投资进度分批释放产能，本项目 T2-T5 年产能从 7%、25%、72%到 100%，T5 年至项目后续运营期内，项目产能保持不变。产销率方面，报告期内，公司未有该类产品大批量生产和销售，因此，公司收入预测按当年产量全部实现消化预估，即项目本身理论可实现的收益上限。经计算，本项目预计将新增各类红外镜头产品共计 131.45 万个/年。其中，红外无人机镜头 101.38 万个，红外安防镜头 10.14 万个及红外观瞄镜头 19.93 万个。

B、项目成本费用分析

本项目成本费用主要包含营业成本和期间费用，营业成本测算主要参照同行业业务结构、产品应用场景、市场周期等因素审慎测算毛利率，具体情况如下：

a、营业成本包括原材料、直接人工、制造费用及其他，本项目根据产品预

估毛利率计算营业成本总额。本项目营业成本中的原材料费用采用成本百分比法进行估算，本项目原材料参考公司 2023 年至 2025 年各项目成本构成占当期营业成本比重的平均值进行估算。本项目直接人工则按项目实际发生值进行计算。制造费用及其他则是根据营业成本总额减原材料及直接人工费用计算得出。

b、期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目期间费用采用销售百分比法进行估算，销售费用、管理费用参考公司 2023 年至 2025 年各项费用构成占当期营业收入比重的平均值，研发费用参考同行业公司相关数据进行估算。本项目销售费用、管理费用、研发费用按照销售收入的 1.79%、3.87%、8.40%进行估算。

C、各类税费情况

本项目的增值税税率为 13%，城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2%进行计提；企业所得税税率为 15%。

D、效益测算情况

结合上述项目收入分析、成本费用分析和各类税费情况，红外镜头研发及产业化项目的效益测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年-T10 年
1	主营业务收入	-	1,455.39	5,286.64	15,204.43	21,137.34
2	减：主营业务成本	-	1,098.82	3,991.41	11,479.35	15,958.70
3	减：税金及附加	-	-	-	71.63	151.78
4	减：销售费用	-	26.10	94.79	272.61	378.99
5	减：管理费用	-	56.33	204.63	588.51	818.16
6	减：研发费用	293.00	621.21	938.91	1,276.70	1,774.87
7	减：财务费用	-	2.22	21.63	71.88	101.93
8	利润总额	-293.00	-349.29	35.26	1,443.75	1,952.91
9	减：所得税（15%）	-43.95	-52.39	5.29	216.56	292.94
10	净利润	-249.05	-296.89	29.98	1,227.19	1,659.97
11	净利率		-20.40%	0.57%	8.07%	7.85%
12	毛利率		24.50%	24.50%	24.50%	24.50%

5、说明效益测算谨慎性，是否与公司同类业务和同行业可比公司类似项目存在较大差异

基于前述价格及其变动趋势、产销率、毛利率等相关因素的合理测算，公司测算了本次募投项目各年的营业收入、营业成本、销售税金及附加、期间费用、利润总额、所得税和净利润情况，关键参数假设具有谨慎性。本次募投项目通过计算各期“现金流入-现金流出”得出净现金流量，并以此依照内部收益率计算公式测算税后内部收益率。

经测算，本次募投项目具有良好的经济效益，具体如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）	内部收益率	投资回收期（年）
1	多元化应用镜头模组研发及产业化项目	21,103.66	16.30%	6.52
2	光器件研发及产业化项目	20,939.44	19.17%	6.59
3	红外镜头研发及产业化项目	7,956.91	21.69%	6.59
4	补充流动资金	13,000.00	不适用	不适用

（1）公司同类业务的实际效益

报告期内，公司专注光学镜头及摄像模组产品的研发、设计、生产和销售，除前次募投项目（即首发募投项目）外，公司未对其他项目单独进行效益测算。前次募投项目中的“光学镜头及模组产能扩建项目”与本次募投项目“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”具备可比性。而“光器件研发及产业化项目”中的 FAU、非球管帽等产品已有销售收入，但未对项目单独进行效益测算；“红外镜头研发及产业化项目”属于公司新拓展的细分品类。前次募投项目中的“光学镜头及模组产能扩建项目”预测效益与本次募投项目的对比情况如下：

类型	项目名称	内部收益率	投资回收期（年）
前次募投	光学镜头及模组产能扩建项目	19.84%	6.05
本次募投	多元化应用镜头模组研发及产业化项目	16.30%	6.52

由上可见，公司本次募投项目的效益预测情况与公司同类可比项目的情况不存在显著差异。

公司“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”与公司既有业务密切相关。本次募投项目的各项参数均主要按照公司报告期内的历史数据以及市场需求进

行合理估算，具有合理性。

（2）同行业可比公司类似项目的效益情况

①“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”可比项目效益情况

本募投项目产品类型为摄像模组，多数同行业可比公司以光学镜头为主营产品，较少布局摄像模组，因此可对比的项目相对有限，相关项目效益情况如下：

公司名称	类型	项目名称	内部收益率	投资回收期（年）
欧菲光	2020 年非公开发行	高像素微型摄像头模组建设项目	12.56%	8.52
丘钛微	2022 年 IPO	智能手机高端摄像模组开发及生产项目	17.56%	7.65
		IoT 摄像模组开发及生产项目	20.82%	7.25
三赢兴	2021 年 12 月	通城县光电摄像模组数字化智能生产建设项目	15.17%	7.75
最高值		-	**20.82%**	**8.52**
平均值		-	**16.53%**	**7.79**
最低值		-	**12.56%**	**7.25**
本项目			**16.30%**	**6.52**

②“光器件研发及产业化项目”可比项目效益情况

公司名称	类型	项目名称	内部收益率	投资回收期（年）
蓝特光学	2026 年向特定对象发行股票	微纳光学元器件研发及产业化项目	23.77%	6.11
光库科技	2023 年向特定对象发行股票	泰国光库生产基地项目	16.75%	7.21
铭普光磁	2026 年向特定对象发行股票	高速光器件及高端无源器件产业化建设项目	28.56%	6.07
最高值		-	**28.56%**	**7.21**
平均值		-	**23.03%**	**6.46**
最低值		-	**16.75%**	**6.07**
本项目			**19.17%**	**6.59**

③“红外镜头研发及产业化项目”可比项目效益情况

公司名称	类型	项目名称	内部收益率	投资回收期（年）
宇瞳光学	2025 年向特定对象发行股票	东莞市宇承科技有限公司多元化应用光学项目	15.35%	7.38

公司名称	类型	项目名称	内部收益率	投资回收期（年）
	2023 年向不特定对象发行可转债	精密光学镜头生产建设项目	16.41%	7.56
国科天成	2025 年向不特定对象发行可转债	超精密长波红外镜头产线建设项目	12.44%	未披露
力鼎光电	2020 年 IPO	光学镜头智能制造项目	21.33%	5.46
波长光电	2023 年 IPO	红外热成像光学产品生产项目	22.50%	6.35
最高值			**22.50%**	**7.56**
平均值			**17.61%**	**6.69**
最低值			**12.44%**	**5.46**
本项目			**21.69%**	**6.59**

经与同行业可比公司类似项目对比，本次募投项目效益水平均处于合理区间内，整体项目效益测算具备合理性与谨慎性。

综上所述，本次募投项目的效益测算谨慎合理，与公司同类业务和同行业可比公司类似项目不存在较大差异。

（五）量化测算因实施募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响

1、本次募投项目新增折旧摊销情况

本次募投项目包括多元化应用镜头模组研发及产业化项目、光器件研发及产业化项目、红外镜头研发及产业化项目和补充流动资金，本次募投项目实施后，将新增生产设备和研发设备等固定资产，以及固定资产改良支出、研发软件等资产，相关资产将跟随投资进度在 1-3 年的建设期内按照既定计划分批陆续投入，并将在达到预定可使用状态后计提折旧摊销。

结合公司的折旧摊销政策，本次募投项目的生产设备和研发设备按照 10 年平均折旧，残值率取 5%。固定资产改良支出按照 5 年平均摊销，无残值。研发软件按照 5 年平均摊销，残值率取 5%。本次募投项目预计新增折旧摊销测算情况如下：

单位：万元

项目	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年
多元化应用镜头模组研发及产业化项目	1,526.37	1,810.27	1,810.27	1,810.27	1,810.27

项目	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年
光器件研发及产业化项目	534.08	1,131.34	1,613.33	1,613.33	1,613.33
红外镜头研发及产业化项目	87.77	293.13	600.51	600.51	600.51
合计	**2,148.22**	**3,234.74**	**4,024.11**	**4,024.11**	**4,024.11**
项目	**T7 年**	**T8 年**	**T9 年**	**T10 年**	/
多元化应用镜头模组研发及产业化项目	1,454.03	1,454.03	1,454.03	1,454.03	/
光器件研发及产业化项目	1,534.00	1,534.00	1,534.00	1,534.00	/
红外镜头研发及产业化项目	586.32	547.42	494.78	494.78	/
合计	**3,574.35**	**3,535.45**	**3,482.81**	**3,482.81**	**/**

注 1：本次募投项目分期投入，T1 年主要为费用化的研发投入，无折旧摊销，因此从 T2 年开始计算折旧摊销增加额。

注 2：以上折旧摊销数据以本次募投项目的可行性研究报告的项目运营期 10 年为准进行测算，后续效益预测数据亦假设项目运营期为 10 年。

2、量化测算新增折旧摊销对未来经营业绩的影响

本次募投项目新增固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销对公司未来营业收入、净利润的影响测算如下：

单位：万元

项目	计算公式	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年
本次募投项目年均新增折旧摊销	A	2,148.22	3,234.74	4,024.11	4,024.11	4,024.11	3,574.35	3,535.45	3,482.81	3,482.81
现有业务营业收入	B	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13	169,177.13
现有业务净利润	C	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16	19,280.16
本次募投项目预计年收入	D	27,224.18	79,025.03	118,743.60	130,998.41	130,998.41	130,998.41	130,998.41	130,998.41	130,998.41
本次募投项目预计年净利润	E	489.34	3,711.58	7,196.71	8,048.88	8,048.88	8,048.88	8,048.88	8,048.88	8,048.88
预计营业收入合计	F=B+D	196,401.31	248,202.16	287,920.73	300,175.54	300,175.54	300,175.54	300,175.54	300,175.54	300,175.54
预计净利润合计	G=C+E	19,769.50	22,991.74	26,476.87	27,329.04	27,329.04	27,329.04	27,329.04	27,329.04	27,329.04
新增折旧摊销占预计营业收入的比重	H=A/F	1.09%	1.30%	1.40%	1.34%	1.34%	1.19%	1.18%	1.16%	1.16%
新增折旧摊销占预计净利润的比重	I=A/G	10.87%	14.07%	15.20%	14.72%	14.72%	13.08%	12.94%	12.74%	12.74%

注 1：募投项目新增营业收入/净利润取自可行性研究报告中的效益测算，上述假设仅用于测算本次募投项目新增折旧摊销对未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断；

注 2：现有营业收入及净利润按 2025 年公司营业收入及净利润金额进行测算，并假设未来保持不变。

募投项目新增固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销将对公司的成本、费用、利润总额产生一定影响，但随着募集资金投资项目完工并投产，逐渐实现预期收益，新增折旧摊销对公司业绩的影响呈现先上升后回落、后续趋于稳定的特征。根据上述测算，募投项目每年新增折旧摊销占预计营业收入和预计净利润的比例最大值分别为 1.40%和 15.20%，整体处于合理水平，募投项目建成投产后，项目预期收益能够覆盖新增折旧摊销，新增折旧摊销费用预计不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

（六）前募项目资金使用情况及建设最新进展，是否按计划投入，对照前次募集资金招股说明书、可行性研究报告等相关文件，说明前次募投项目变更的原因及合理性；在前募项目尚未达到预定可使用状态的情况下，实施本次募投项目的原因及必要性

1、前次募集资金使用情况和建设最新进展

（1）前次募集资金使用情况

经中国证券监督管理委员会《关于同意广东弘景光电科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2024〕1747 号）同意注册，公司于 2025 年 3 月通过深圳证券交易所发行 A 股 15,886,667 股，发行价格为每股人民币 41.90 元，募集资金总额为人民币 66,565.13 万元，扣除各类发行费用后募集资金净额为人民币 59,372.58 万元。上述募集资金到位情况经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《验资报告》（众环验字（2025）0600006 号）验证。

首次公开发行募集资金扣除发行费用后的净额投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	光学镜头及模组产能扩建项目	28,923.00	28,923.00
2	研发中心建设项目	7,342.17	7,342.17
3	补充流动资金	12,500.00	12,500.00
合计		**48,765.17**	**48,765.17**

公司于 2025 年 11 月 17 日召开第四届董事会第二次会议和 2025 年 12 月 5 日召开 2025 年第四次临时股东会，审议通过了《关于募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”变更实施地点、实施方式、调整投资金额、延期并使用超募资

金追加投资的议案》，同意公司将募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的子项目“中山生产基地产能扩建项目”整体变更为“弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）”，该子项目实施地点由“中山市火炬开发区勤业路 27 号”及“中山市火炬开发区建业西路 28 号电子基地加速器厂房”变更为“中山市火炬开发区沿江东二路 6 号”，实施方式由“租赁房产改建”变更为“购地新建厂房”；“光学镜头及模组产能扩建项目”总投资金额由 28,923.00 万元增加至 86,584.11 万元，其中募集资金投资 39,530.41 万元（含超募资金 10,607.41 万元），其余部分以自有资金或自筹资金注入，调整内部投资结构，项目建设期由 2 年延期至 3 年，同时使用超募资金 10,607.41 万元追加投资。

募投项目调整后的募集资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	光学镜头及模组产能扩建项目	86,584.11	39,530.41
2	研发中心建设项目	7,342.17	7,342.17
3	补充流动资金	12,500.00	12,500.00
合计		**106,426.28**	**59,372.58**

截至 2026 年 10 月 31 日，前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	项目总投资	募集资金投资总额	已投入募集资金总额	募集资金使用进度
1	光学镜头及模组产能扩建项目	86,584.11	39,530.41	27,822.37	70.38%
2	研发中心建设项目	7,342.17	7,342.17	5,179.08	70.54%
3	补充流动资金	12,500.00	12,500.00	12,500.89	100.01%
合计		**106,426.28**	**59,372.58**	**45,502.34**	**76.64%**

注：1、截至 2026 年 10 月 31 日的募集资金使用情况未经审计；2、补充流动资金使用进度为 100.01%，系存款利息所致

截至 2026 年 10 月 31 日，公司前次募投项目已累计使用募集资金 45,502.34 万元，扣减补充流动资金后已累计使用募集资金 33,001.45 万元，未扣减补充流动资金的前次募集资金使用比例为 76.64%，扣减补充流动资金后的前次募集资金使用比例为 70.41%，前次募集资金已基本使用完毕。公司前次募投项目正在正常推进，项目支出有序进行中，项目实施不存在重大不确定性。

（2）前次募集资金建设最新进展

公司前次募集资金为 2025 年的首次公开发行股票，前次募集资金到账时间为 2025 年 3 月。前次募投项目包括“光学镜头及模组产能扩建项目”、“研发中心建设项目”和“补充流动资金”3 个项目。

“光学镜头及模组产能扩建项目”包括弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）、仙桃生产基地产能扩建项目两个子项目，其中：弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）涉及的主体厂房工程正在建设尚未投入使用，公司正在陆续购买生产设备在原租赁场地进行产线建设，待厂房达到预定可使用状态后集中搬迁。仙桃生产基地产能扩建项目不涉及主体厂房工程建设，公司正在陆续购买生产设备进行生产线建设。截至 2026 年 10 月 31 日，光学镜头及模组产能扩建项目部分生产设备已投入使用，资金使用比例为 70.38%，后续将继续按照募投项目计划使用募集资金，项目预计在 2028 年 3 月达到预定可使用状态。

研发中心建设项目是公司在现有的智能汽车、全景/运动相机、智能家居等产品领域基础上，开展前沿性课题研究，将公司业务拓展至智慧医疗、增强现实等新兴应用领域，进一步提升公司的整体技术创新能力和研发效率，增强公司的技术储备，为公司业务发展提供新的增长点。截至 2026 年 10 月 31 日，公司已投入人力资源启动课题项目研发，购买研发设备、软件等必要研发资料，资金使用比例为 70.54%，后续将继续按照募投项目计划使用募集资金，项目预计在 2028 年 3 月达到预定可使用状态。

截至本回复出具日，前次募投项目“补充流动资金”已实施完毕。

综上，截至 2026 年 10 月 31 日，发行人前次募集资金使用比例已达 76.64%，已基本使用完毕，前次募投项目整体按计划投入，尚未使用的前次募集资金已有明确的后续使用计划，公司前次募投项目尚未建设完毕，尚未达到预定可使用状态。

2、对照前次募集资金招股说明书、可行性研究报告等相关文件，说明前次募投项目变更的原因及合理性

（1）前次募投项目变更情况

根据前次募集资金招股说明书、可行性研究报告等相关文件，前次 IPO 募投项目中“光学镜头及模组产能扩建项目”发生项目调整，除该项目外，其他募投

项目未发生调整。

2025 年 11 月 17 日、2025 年 12 月 5 日公司分别召开了第四届董事会第二次会议、2025 年第四次临时股东会审议对募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”进行调整，将募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的子项目“中山生产基地产能扩建项目”整体变更为“弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）”，审议调整“光学镜头及模组产能扩建项目”实施地点、实施方式、调整投资金额、延期并使用超募资金追加投资，具体调整情况如下：

①根据公司生产经营需要及未来发展规划，公司将募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的子项目“中山生产基地产能扩建项目”整体变更为“弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）”，该子项目实施地点由“中山市火炬开发区勤业路 27 号”及“中山市火炬开发区建业西路 28 号电子基地加速器厂房”变更为“中山市火炬开发区沿江东二路 6 号”，实施方式由“租赁房产改建”变更为“购地新建厂房”；

②调整“光学镜头及模组产能扩建项目”总投资金额，总投资金额由 28,923.00 万元增加至 86,584.11 万元，新增部分使用自有资金追加投资 47,053.72 万元，使用超募资金追加投资 10,607.41 万元；

③因项目总投资额增加，项目建设期相应由 2 年延期至 3 年。

调整后的“光学镜头及模组产能扩建项目”项目投资及募集资金使用计划具体如下：

单位：万元

序号	项目构成	项目总额		资金来源		
		金额	比例	原计划投入募集资金	超募资金	自筹资金
1	**建设投资**	**85,021.61**	**98.20%**	**27,671.92**	**10,295.97**	**47,053.72**
1.1	**弘景光电研发制造总部基地建设项目（一期）**	**70,537.83**	**81.47%**	**13,188.14**	**10,295.97**	**47,053.72**
1.1.1	土地购置费用	2,749.36	3.18%	-	-	2,749.36
1.1.2	建筑工程费用	43,223.25	49.92%	354.60	8,578.82	34,289.83
1.1.3	设备购置及安装费用	22,510.72	26.00%	12,449.42	46.77	10,014.53
1.1.4	预备费	2,054.50	2.37%	384.12	1,670.38	-

序号	项目构成	项目总额		资金来源		
		金额	比例	原计划投入募集资金	超募资金	自筹资金
1.2	**仙桃生产基地产能扩建项目**	**14,483.78**	**16.73%**	**14,483.78**	**-**	**-**
1.2.1	装修工程费用	1,258.85	1.45%	1,258.85	-	-
1.2.2	设备购置及安装费用	12,803.07	14.79%	12,803.07	-	-
1.2.3	预备费	421.86	0.49%	421.86	-	-
2	**铺底流动资金**	**1,562.50**	**1.80%**	**1,251.08**	**311.42**	**-**
合计		**86,584.11**	**100.00%**	**28,923.00**	**10,607.41**	**47,053.72**

综上，经比照前次募投项目调整前后募集资金使用情况，原计划投入募集资金的用途未发生变更，前次募投项目调整主要系公司追加项目投资，调整超募资金的用途，公司使用超募资金追加光学镜头及模组产能扩建项目的投资金额。上述变更已履行公司内部审议程序，并已按规定对外披露。

（2）变更的原因及合理性

前次募投项目变更系公司基于自身生产经营实际、业务发展需要及长远战略规划等因素综合考虑作出，具有合理性，变更的原因及合理性说明如下：

①现有租赁经营场地难以满足产能持续扩张的需要，购地自建能够从根本上解决经营场地长期稳定供给的问题

首次公开发行前，受资金实力限制，公司本部中山生产基地长期以租赁方式取得生产经营场地。同时，前次募投项目也在租赁厂房内实施改造，虽然公司已与出租方建立长期稳定的合作关系，但无法从根本上解决经营场地的长期稳定供给问题，已对公司生产经营产生制约。随着公司业务规模扩大，若产能需求持续增长，公司需另行寻找租赁场地，将显著增加生产管理成本，进而制约公司发展战略的有效实施。

上市后，公司资金实力及融资能力显著增强，且首次公开发行过程中尚有超募资金未明确资金用途，公司已具备购地自建总部基地的外部条件。因此，公司审议增加项目投资，通过购地新建厂房，公司可根据实际需要灵活扩建产线，不再受物理空间及租赁期限限制，同时可有效规避无法按期续租或租金波动的风险，显著提升经营稳定性。

因此，公司“中山生产基地产能扩建项目”实施方式由“租赁房产改建”变更为“购地新建厂房”，系对公司发展阶段变化的客观反映，具有合理性。

②公司业务规模高速增长，产能瓶颈日益凸显，扩大投资规模能够匹配公司业务体量并支撑长远发展

报告期内公司经营规模持续快速增长，2023 年至 2025 年公司营业收入由 77,302.16 万元增长至 169,177.13 万元，复合增长率为 47.94%，归属于母公司所有者的净利润由 11,643.00 万元增长至 19,280.16 万元，复合增长率为 28.68%，收入和利润增速在同行业可比公司中位居前列。同时，公司在人工智能硬件、具身智能机器人等新兴领域的相关产品已进入定点或试产阶段，新增产能需求明确。原有租赁厂房的空间与产能已无法匹配公司业务的扩张速度。

与此相适应，公司对项目投资规模进行调整，原项目总投资 28,923.00 万元，仅能满足租赁厂房的升级改造需求；变更后项目总投资 86,584.11 万元，可支撑研发制造总部基地的建设及新生产线的购置。项目建成投产后，预计中山总部基地将新增光学镜头及摄像模组年产能约 3,894 万个，仙桃生产基地将新增光学镜头年产能约 720 万个及玻璃非球面镜片年产能 1,200 万片，能有效满足公司未来数年的发展需要，进一步夯实公司在精密光学产业的竞争优势。据此，投资规模的增加与公司业务体量相匹配，能支撑公司长远发展，具有合理性。

③落实公司发展战略，构建“光成像+光联接”双轮驱动的业务格局，需要自有制造载体支撑，前次募投项目调整系战略实施的基础性安排

公司深耕“3+N”产品战略，持续巩固光学成像三大细分赛道的领先优势，加快突破人工智能硬件、智能机器人、红外成像等领域；同时以产业协同为核心逻辑，实施横向战略延伸，稳步推进光器件、光组件等光通信相关产品的布局，从而逐步进入数据通信、具身智能机器人、6G（第六代移动通信技术）、量子科技、低空经济、脑机接口等新兴领域的供应链体系，不断丰富产品应用矩阵，从单一的光成像业务发展成为光成像与光联接双轮驱动的多元化业务格局，为公司迈向全球领先的光学高科技企业奠定坚实基础。

上述战略的实施需要研发与制造一体化的总部基地作为承载平台，以支撑技术成果的产业化转化及新增产能落地，租赁厂房在产权属性与空间尺度上均无法

满足上述战略实施的需要。因此，购地新建研发制造总部基地，是公司落实“光成像+光联接”双轮驱动战略的基础性安排，具有合理性。

④充分利用超募资金，未损害公司及股东利益

首次公开发行完成后，公司募集资金净额 59,372.58 万元（含超募资金 10,607.41 万元），首次公开发行后超募资金未明确资金用途。为充分利用超募资金，公司将其用于主营业务相关的追加投资，符合募集资金使用相关法律法规及监管要求。同时，调整后的项目投资资金结构中，公司计划以自有或自筹资金追加项目投资 47,053.72 万元，占项目总投资的比例达到 54.34%，公司追加投资部分主要用于总部基地厂房建设和产线设备购置，且追加投资资金主要来源于公司自有及自筹资金，体现了公司对未来发展前景的信心，不存在过度依赖募集资金或损害中小股东利益的情形，具有合理性。

⑤项目投资规模及建设内容变化导致项目建设期延长

前次募投项目实施方式由租赁厂房改建变更为购地新建厂房，建设内容、工程体量较原方案发生重大变化，建设周期相应延长具有客观合理性。同时，在中山总部基地建设完成前，公司现有生产线将继续在原租赁厂房内实施，产能得以逐步释放，不会因项目建设期延长而出现生产经营中断的情形。截至本回复出具日，弘景光电总部基地一期主体结构已于 2026 年 10 月封顶，项目建设进度整体可控。因此，建设期延长具有合理性。

综上，公司前次募投项目调整系基于现有经营场地空间不足、业务规模高速增长以及发展战略升级等因素综合考虑决定，前次募投项目调整符合公司自身生产经营实际、业务发展需要及长远战略规划，有助于进一步提升公司的核心竞争力和盈利能力，实现公司的持续稳定发展，具有合理性。

3、在前募尚未达到预定可使用状态情况下实施本次募投的原因及必要性

截至 2026 年 10 月 31 日，公司前次募集资金使用比例为 76.64%，已基本使用完毕，尚未使用的募集资金将按照募集资金投资项目建设计划逐步投入。前次募投项目中光学镜头及模组产能扩建项目、研发中心建设项目尚未达到预定可使用状态，预计 2028 年 3 月达到预定可使用状态。该等安排系因公司追加项目投资导致项目建设周期延长、公司分批建设节奏等原因所致，与前次披露的进度计

划相符。公司前次募投项目尚未达到预定可使用状态，预计不会对本次募投项目的必要性和可行性构成重大不利影响。

（1）实施本次募投的原因

①前次募投与本次募投具有较为明显的区别

如本问询回复问题 1 所述，本次募投项目与前次募投项目在主要产品、产品性能、主要工序及工艺、应用领域、主要客户等方面存在较为明显的区别，公司需要结合行业政策、市场环境、技术迭代及客户需求等多方面适时调整产品结构，以更好地适配公司自身发展战略和未来经营计划。分项目而言，本次募投项目“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”的应用领域、产品形态方面与前次募投项目存在显著差异。具体而言，前次募投项目聚焦公司智能汽车、全景/运动相机、智能家居三大成熟产品领域，以产能扩充为主；而本次募投项目“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”立足于公司已有研发积淀，推动镜头模组向新兴应用领域深化拓展并实现产品迭代升级。其中 3D 深度相机、双摄 AF 模组分别主要面向智能机器人和云台相机终端，与 IPO 募投项目的成熟产品有所区分；智能家居摄像模组与 IPO 募投项目中的智能家居光学镜头应用领域相同，但对应终端产品的性能、使用场景及产品定位存在差异，产品形态也有所区别。

本次募投项目“光器件研发及产业化项目”和“红外镜头研发及产业化项目”分别布局光器件和红外镜头产品。其中，光器件主要应用于光通信领域，红外镜头主要应用于无人机、智能安防等领域，两类产品与公司前次募投项目的产品应用领域存在一定差异，但在光学设计、结构设计、精密加工制造及产品验证等核心技术层面具有较强技术同源性和业务协同性。公司已储备相关技术基础、搭建专业化研发团队，并配套建设相关产线，为项目实施奠定基础。

②本次募投项目与现有产能重叠率较低，现有产能无法满足公司经营发展需要

报告期内，智能汽车光学镜头、新兴消费光学镜头的产能利用率处于相对较高水平，最近一期产能利用率在 80%以上。公司的智能汽车摄像模组产能利用率相对较低，主要系公司主动战略收缩该业务。公司在智能汽车领域定位是 Tier 2，为避免与下游 Tier 1 客户构成直接竞争，在该领域不主动向客户销售智能驾驶摄

像模组，仅在客户提出产品需求时进行生产销售，因此该产品的产能逐渐收缩，且产能利用率因客户该类订单的不稳定性存在较大波动。新兴消费摄像模组主要为全景/运动相机摄像模组，产能利用率下降原因主要系终端产品迭代升级，对模组性能和规格参数提出了更高要求，公司良率尚处于爬坡期，产能利用率有所下降。

本次募投项目中，多元化应用镜头模组研发及产业化项目所涉及的 IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机的产品结构、生产工序、性能指标检测需求等与现有全景/运动相机摄像模组存在差异，现有部分生产环节设备及产品检测设备无法与本次募投产品共用；光器件的生产设备不涉及镜头组装及模组组装设备，部分模压、镀膜设备与现有镜片生产设备属于同类设备，但受产品形态、精度管控标准、模具与工装结构差异影响，同时考虑改造设备验证成本、产品良率与一致性保障要求，同时考虑现有设备产能难以支持规模化量产后的订单需求，需定制配套生产设备。此外，项目需购置光纤裁纤摆纤机、光纤剥纤机、光纤清洗机及自动光纤穿纤机等专用设备；红外镜头由于镜头材质、检测需求等差异，多采用红外专用设备。因此，本次募投项目与现有产能重叠率较低。

同时，前次募投项目调整前，新兴消费光学镜头及摄像模组产线已完成投产并释放产能，相关产能已体现在现有产能中。前募项目调整后，公司拟以自有资金投建的消费摄像模组新增产能，专用于全景/运动相机产品，产品类型和特点与本次募投产品存在较大差异；车载镜头产能将随项目持续投入逐步释放，主要用于满足车载业务未来增长的订单需求。

总体而言，前次募投项目新增产能对应的产品与本次募投产品及设备需求差异较大，本次募投项目与现有产能重叠率较低，现有产能无法满足公司经营发展需要，本次募投项目建设具备必要性。

③考虑本次募投项目与前次募投项目产能的衔接与释放，需要提前规划本次募投项目建设

前次募投项目建设期3年，达到预定可使用状态的时间为2028年3月31日，目前总部基地一期主体结构已于 2026 年 10 月封顶，处于收尾及设备安装阶段；本次募投三个实体项目建设期均为 3 年，预计于 2029 年至 2030 年前后逐步释放

产能。本次募投项目与前次募投项目的达产时点有所间隔。从产能规划角度看，前次募投项目先行补充成熟业务的产能缺口，本次募投项目随后承接新品类产品的放量，形成产能释放的时序衔接，不存在同期集中投放导致的产能闲置风险。

同时，公司已结合业务规划，以自有资金对本次募投项目中的部分项目开展前期先行投入，并将在募集资金到位后依规置换。在前次募投项目尚未达到预定可使用状态的情况下，提前规划布局新产能，有利于巩固和稳定公司在光成像与光联接双轮驱动的多元化业务格局，为公司迈向全球领先的光学高科技企业奠定坚实基础。

（2）实施本次募投的必要性

①多元化应用镜头模组研发及产业化项目的必要性

A、契合公司战略布局，增强公司可持续发展能力

公司持续深耕并践行“3+N”产品战略，聚焦差异化、高成长性的优质赛道，紧密围绕终端市场需求变化，持续巩固并提升在全景/运动相机、智能家居、智能汽车等核心应用领域的竞争优势。在现有业务稳步增长的基础上，公司积极拓展人工智能硬件、机器人等新兴应用方向，逐步构建以智能汽车、智能家居、全景及运动相机为核心，多元新兴业务协同发展的产业布局，持续增强整体业务韧性与市场竞争力。

本项目将重点推进3D深度相机、双摄AF模组等产品的研发及产业化工作，不断拓宽产品应用场景，是落地公司拓展细分业务领域战略发展方向的重要举措。项目实施后，有助于加快公司在 3D 深度相机、双摄 AF 模组等领域的技术积累与产品布局，推动新兴业务加速落地和规模化发展，提升公司新兴业务领域的市场竞争力与行业影响力。同时，项目的实施也将增强公司抗风险能力和持续盈利能力，为公司长期稳健发展提供有力支撑。

B、把握行业发展机遇，提升产品市场份额

当前，精密光学镜头及摄像模组行业迎来政策、市场、技术多重利好叠加的黄金发展窗口期。政策端，高端精密光学产业属于国家重点扶持的战略性产业，具有良好的政策环境；市场端，具身智能、智慧城市、智能家居等下游应用产业高速扩容，持续拉动各类光学影像产品市场需求稳步增长。根据 Fortune Business

Insights 统计及预测数据，2025 年，全球摄像模组市场规模为 531.2 亿美元，预计未来将由 2026 年的 588.4 亿美元增长至 2034 年的 1,332.6 亿美元，2026-2034 年年均复合增长率为 10.76%；技术端，行业整体朝着高精度、集成化、智能化方向迭代升级，下游应用场景不断拓宽，具备技术积淀与规模化生产优势的企业，将迎来广阔的市场拓展空间与发展契机。

公司作为国内主要的光学镜头及摄像模组专业供应商之一，紧跟下游终端多元化应用需求，精准匹配业务布局。本次项目是顺势把握行业发展机遇、抢抓市场份额的重要布局。依托项目建设落地，公司能够加速完成多元化应用领域的业务布局，全面提升产品供给能力与市场适配能力，巩固行业竞争优势，推动公司经营规模与综合实力实现稳步跃升。

C、延伸产业链，增加产品附加值

在智能家居领域，智能可视门铃、家用监控摄像机等终端产品，出于小型化、成本控制等考量，普遍采用镜头直接组装至主控板的方案。而随着终端产品对图像清晰度、夜视性能、算法集成度的要求持续提升，以及 AI 处理、多摄融合等功能的普及，终端厂商对成像系统的整体性能与一致性要求显著提高，传统镜头直接组装至主控板的方案难以适配更高规格的产品需求，市场对集成化摄像模组的潜在需求正逐步显现。

因此，公司可依托现有模组技术优势，及时把握下游市场需求，延伸智能家居领域产品产业链。项目实施后，可推动公司智能家居领域产品从单一镜头向模组升级，完善公司该领域“镜头+模组”的布局。通过模组化升级，既能进一步提升产品附加值，拓宽盈利空间，又能强化公司产业协同效应。同时，在终端产品性能提升的趋势下，公司为客户提供更加完善，更具稳定性的成像解决方案，可进一步增强公司核心竞争力与可持续发展能力。

②光器件研发及产业化项目的必要性

A、契合公司战略布局，增强产业协同能力

公司长期聚焦光学成像领域，现已形成深厚技术积累与市场优势，产品广泛应用于全景/运动相机、智能家居、智能汽车等场景。公司立足差异化与高增长优质赛道，紧密贴合终端市场发展需求，以产业协同为核心逻辑，实施横向战略

延伸，稳步推进面向光通信领域的光器件及核心光学元件产品布局。

光器件作为光电子产业的核心基础零部件，与公司现有光成像业务在光学设计、精密制造等方面具备技术同源性。项目的开展可通过借鉴公司在光成像业务中镀膜与胶合、光学模拟、结构及光学设计技术，以及自动化生产、夹具等精细化生产经验，深化公司内部技术协同，加快推动光器件产品研发及产业化，打开全新成长空间。此外，项目的实施可促进公司内部人才资源协同整合，集聚光学、电子、材料等专业研发与生产人员，强化复合型人才梯队，稳固企业核心技术壁垒。

因此，公司通过布局光器件及其光学元组件相关产品，增强内部产业协同能力，提高在光电信息领域上下游的渗透率，为公司可持续发展奠定重要基础。

B、把握快速增长的市场机遇，满足下游市场需求

近年来，随着全球 AI 大模型产业化落地，AI 基础设施持续建设、算力不断扩容，催生海量服务器间东西向高速数据流量，由各类光器件组成的高规格光模块则成为数据流量的主要传输设备，光模块市场需求不断增长。根据 Lightcounting 数据，2029 年全球光模块市场将超 370 亿美元，2024-2029 年全球光模块市场复合增长率为 22%。据行业权威机构 Omdia 最新报告数据，截至 2025 年第三季度，全球光器件市场滚动四季度收入达 243 亿美元，同比增长超 50%，全球光器件市场规模预计将由 2024 年的 300 亿美元增长至 2029 年的 520 亿美元，呈现增长趋势。

伴随人工智能产业稳步发展，算力基础设施建设持续推进，带动光纤通信朝着更大带宽、更低时延、更高可靠性的方向迭代优化，同时在下游应用需求驱动下，光模块产品逐步从 400G 向 800G、1.6T 产品迭代升级，持续创造对光器件配套需求，为光器件行业带来新的发展空间。

因此，公司依托自身现有光学产业积淀，布局光器件研发及产业化项目，持续攻坚光器件领域关键核心技术，推进相关产品落地量产，是把握行业发展机遇的重要举措。

C、布局光器件领域，培育新的业务增长点

公司长期深耕光学镜头及摄像模组产品的研发、设计、生产和销售，在全景

/运动相机、智能家居、智能汽车三大核心业务领域，经营规模稳步提升。在新业务领域，公司坚持前瞻探索与技术深耕，紧跟产业发展前沿趋势，持续拓宽应用边界。

随着 AI 不断发展拉动光通信市场需求以及竞争格局变化等因素，公司基于光通信与公司主业光成像同属光电信息领域，核心技术、生产工艺及设备具有较高相关性和协同性，开始切入光通信赛道，拓展光器件业务板块，推动光器件产品的研发及产业化，深度挖掘光通信市场潜力。然而，光通信与光成像聚焦点不同，光通信聚焦于光信号高速低损耗传输，传输性能要求较高，这给公司在光学领域的技术基础上提出了通信传输方面的技术要求。公司有必要通过本项目的建设，加快推进光器件产品的研发及产业化，把握 AI 发展带来的市场需求机遇。

在此背景下，公司积极布局光通信领域赛道，有利于丰富公司光电信息领域产品品类。本项目将聚焦光器件核心技术突破与产业化应用，完善光通信产品体系，提升产品市场竞争力，推动公司形成更加丰富的技术与产品布局，为公司持续发展注入新动能。

③红外镜头研发及产业化项目的必要性

A、顺应红外成像技术多领域渗透趋势，抢占市场份额

红外成像技术能够突破可见光在夜间、雨雪、雾霾、强光等恶劣环境下的视觉限制，实现对热目标的非接触式探测，近年来在安防监控、工业检测、户外用品、智能家居、医疗诊断等领域的应用加速渗透。在安防领域，传统可见光摄像头在无光环境下难以发挥作用，集成红外夜视功能的镜头已成为中高端安防产品的标配；在工业领域，红外热成像用于设备状态监测、电力巡检、疫情防控等，应用场景不断拓展；在户外领域，手持热成像仪、户外搜救设备等民用消费级产品快速普及，用户对红外镜头的需求日益突出。根据 QYResearch 统计及预测，2025 年全球红外镜头市场规模大约为 6.68 亿美元，预计 2032 年将达到 10.86 亿美元，2026-2032 年期间年复合增长率为 7.3%。

公司建设红外镜头研发及产业化项目，正是瞄准下游市场对红外镜头的持续增长需求。项目将加强红外镜头产品的研发，构建红外复杂产品光学设计、结构设计、数字化仿真、工程技术等核心能力。通过本项目建设，公司将布局红外镜

头多领域产品矩阵，抢占市场份额，拓宽公司盈利空间，进一步夯实公司长远发展根基。

B、丰富产品品类，培育新的利润增长点

当前，市场对光学镜头在低照度、复杂环境及全天候运行条件下的性能要求不断提高，推动光学产品向多光谱感知方向加速升级。对于公司而言，在现有光学镜头产品基础上拓展红外镜头产品，不仅能够顺应行业技术发展趋势，满足客户多元化需求，还能够进一步丰富产品矩阵，拓宽应用场景和市场空间，为公司长期可持续发展提供重要支撑。

通过本项目的建设，公司将实现产品品类拓展与结构优化，深化“3+N”产品布局，是公司把握行业发展机遇、提升综合竞争力的必要举措。项目建成后，公司可充分依托现有细分领域优势，持续提升品牌影响力与市场份额，为公司培育新的利润增长点。

C、增强研发技术能力，推进红外镜头技术落地与产业化布局

精密光学镜头及模组行业属于技术密集型产业，光学设计、精密制造、特种镀膜、成像算法集成等核心技术壁垒高，技术创新能力直接决定企业市场地位与发展潜力。目前，公司在光学镜头及模组领域积累了一定技术与市场基础，但在红外镜头领域，仍需加快推动相关技术成果快速产品化与市场化。同时，随着行业技术迭代加速，下游客户对产品性能、精度、可靠性的要求持续提升，若公司无法持续加强研发技术创新，将错失红外镜头赛道市场窗口期。

本项目聚焦红外镜头产品的研发及产业化，引进专业技术人才，开展核心技术攻关与产品迭代升级。通过项目实施，公司将加强红外镜片以及红外镜头光学系统、结构设计和工程技术设计等关键技术的研发，实现红外镜头从技术研发到产业化量产的突破，夯实公司在红外光学赛道的核心技术竞争力，为公司长期高质量发展奠定坚实基础。

④补充流动资金的必要性

报告期内，公司分别实现营业收入 77,302.16 万元、109,178.56 万元、169,177.13 万元和 83,207.42 万元，随着营业收入的增长，公司的应收账款与存货整体也呈现增长态势。未来，随着公司营业收入的进一步上升，公司对营运资

金的需求将进一步增加。如本次募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目情况”之“（四）补充流动资金”之“4、本次募集资金用于补充流动资金的合理性”测算的未来三年新增营运资金缺口，本次补充流动资金金额低于按照销售百分比法预测的公司新增营运资金需求，同时未超过募集资金总额的 30.00%。公司本次补充流动资金规模具有合理性。本次募集资金用于补充流动资金将满足生产经营所需的营运资金需求，优化财务结构，促进公司主营业务发展。

因此，公司募集资金用于补充流动资金，是基于公司实际经营情况作出的综合考虑，符合当前的市场环境和公司未来发展战略，可一定程度上缓解公司业务发展对营运资金的需求，降低公司财务成本、保障公司全体股东的利益，并有助于降低公司资金流动性风险，增强公司抗风险能力及竞争能力。

（七）结合公司与主要客户合作模式、合作历史及稳定性、产品竞争力、行业竞争能力、客户经营情况及公司客户拓展能力等，说明公司对主要客户销售是否具有可持续性，是否存在重要客户流失风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响，并结合发行人货币资金、资产负债率、现金流情况、未来资金需求等，量化测算公司是否具备充足的还本付息能力

1、结合公司与主要客户合作模式、合作历史及稳定性、产品竞争力、行业竞争能力、客户经营情况及公司客户拓展能力等，说明公司对主要客户销售是否具有可持续性，是否存在重要客户流失风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响

（1）公司与主要客户合作模式、合作历史及稳定性

报告期内，公司向各期前五大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	影石创新	38,205.81	88,459.46	51,959.49	35,431.46
2	华勤技术	6,841.50	13,519.33	6,399.61	5,143.02
3	创维数字	10,046.41	10,380.53	1,263.64	-
4	德赛西威	6,154.46	10,001.26	3,391.40	1,807.16
5	歌尔股份	7,882.86	8,879.15	7,816.48	12.13

序号	客户名称	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
6	海康威视	1,627.58	6,737.34	5,827.12	3,535.29
7	Aztech	1,047.42	5,568.68	10,385.00	10,801.25
8	工业富联	52.36	3,505.77	3,548.70	5,113.79
合计		**71,858.40**	**147,051.53**	**90,591.45**	**61,844.09**
营业收入		**83,207.42**	**169,177.13**	**109,178.56**	**77,302.16**
合计占比		**86.36%**	**86.92%**	**82.98%**	**80.00%**

报告期内，公司向上述 8 家客户的收入占比分别为 80.00%、82.98%、86.92%和 86.36%，受益于公司较高的产品竞争力与服务能力，公司与上述主要客户保持了良好的合作关系，合作情况如下：

序号	客户名称	主要销售产品类别	合作模式	合作时间	是否签署框架合作协议	合作稳定性
1	影石创新	新兴消费摄像模组、新兴消费光学镜头	直销	2016 年	是	双方签订战略合作协议，供货份额稳定，交易金额持续增长
2	华勤技术	新兴消费光学镜头	直销	2020 年	是	终端客户需求旺盛，交易金额稳定增长
3	创维数字	新兴消费摄像模组	直销	2024 年	是	随着下游需求的增加，交易金额持续增长
4	德赛西威	智能汽车光学镜头	直销	2021 年	是	随着下游需求的增加，交易金额持续增长
5	歌尔股份	新兴消费光学镜头	直销	2023 年	是	终端客户需求旺盛，交易金额稳定增长
6	海康威视	新兴消费光学镜头	直销	2018 年	是	随着智能汽车竞争加剧，2026 年 1-6 月交易金额有所下滑
7	Aztech	新兴消费光学镜头	直销	2022 年	是	随着原产品进入生命周期尾声，交易金额下降，终端品牌客户将新产品指定其他 EMS 厂商，但公司与终端品牌客户的合作保持稳定
8	工业富联	新兴消费光学镜头	直销	2021 年	是	随着原产品进入生命周期尾声，交易金额下降，终端品牌客户将新产品指定其他 EMS 厂商，但公司与终端品牌客户的合作保持稳定

公司与各主要客户均建立长期合作关系、签署框架合作协议，大部分客户的合作时间较长，直接客户或终端品牌客户为全球或国内细分领域龙头企业，市场竞争力较强；其中影石创新、华勤技术、创维数字、歌尔股份等主要客户下游终

端需求旺盛，与发行人交易金额持续增长，供货份额稳定，相关销售具备可持续基础。Aztech、工业富联为终端品牌客户 Ring 和 Blink 指定的 EMS 厂商，公司与终端品牌客户合作产品不断增加，保持稳定合作。

（2）公司产品竞争力、行业竞争能力情况

①智能汽车领域

在车载后装市场领域，行车记录仪因终端品牌众多，且不需要经过整车厂的认证，竞争较为激烈，导致其上游光学镜头和摄像模组的竞争也相对激烈，产品存在一定的同质化特征。公司自 2012 年成立之初即进入行车记录仪镜头领域，至今已有逾十年的产品和技术积累，在该领域沉淀了丰富的研发与制造经验，产品的稳定性和一致性获得客户的认可，中高端客户对公司产品粘性较高，公司已具备了较强的先发优势和市场认可度，市场竞争力较强。

在车载前装市场领域，光学镜头需要根据整车厂的具体标准进行设计和生产，在同一车型、相同位置的车载镜头在产品规格上也具有一定程度的同质化情况，但由于整车厂及 Tier 1 厂商对供应商的审核非常严格，同时光学镜头需要通过特定算法公司的产品认证，认证周期较长，在认证通过后通常不会轻易更换镜头供应商，构筑了较高的客户认证壁垒。公司自 2015 年开始实现量产出货，产品具有高可靠性与环境适应性等特点，带自动加热功能的 CMS 镜头是行业首批获得中汽研认证的产品，800 万像素 ADAS 车载镜头也是国内较早实现定点和量产的产品，在细分市场形成差异化竞争优势。

②智能家居领域

智能家居光学镜头市场可根据下游客户的品牌知名度、经营规模、市场地位等公司情况，以及品质稳定性、用户体验等产品特点，划分为中高端市场和低端市场。其中，中高端市场的品牌客户对于生产过程管控、产品规格、稳定性等要求非常严格，对镜头及模组供应商的审核要求很高，合格供应商审核时间通常需要 2-3 年，对镜头厂商的生产工艺和性能参数指标要求也较高，定制化程度高，因此高端市场对镜头厂商有较高的客户认证壁垒，市场竞争程度相对较低；对于低端市场的下游终端产品厂商的产品定位主打高性价比，产品的同质化程度较高，上游市场参与者数量众多，竞争程度相对激烈。

公司的智能家居光学镜头定位高端市场，是国内较早采用玻塑混合技术的产品，同时具有广角、超薄和夜视效果好等性能特点，已成为欧美市场 Ring、Blink、Anker 等中高端品牌的核心供应商，并进入 Google Nest 供应链体系，具备较强产品和行业竞争力。

③全景/运动相机领域

全景/运动相机属于智能影像设备的细分市场，用户针对性较强，目前该领域生产厂商较少。根据 IDC 数据，2025 年全球手持智能相机市场（包括运动相机、全景相机和云台相机）份额前三位分别为大疆、影石创新和 GoPro，市场占有率合计超过 90%，集中度较高。其中，在全景相机领域，影石创新全球市场占有率为 66%，排名市场第一；在运动相机市场领域，领先者为美国的 GoPro，其他主要厂商和品牌包括影石创新、大疆、AKASO、SJCAM 等。

全景/运动相机厂商在选取光学镜头及摄像模组供应商时，会综合考虑供应商的产品质量、核心技术、交货期、产能、价格、配合度等方面的因素，选择优质厂商列入合格供应商目录。由于该类产品使用场景多为户外，对防水、防尘、耐热、耐摔、防抖等方面均有较高要求，因此对光学镜头和摄像模组供应商的筛选标准较为严格，这对市场新进入者有较高的技术和客户认证壁垒。

专业级设备方面，由于市场空间相对消费级产品小，且设备性能要求较高，需要前期投入较大的研发资源，因此该市场参与的品牌厂商较少。专业级设备对光学镜头及摄像模组在影像分辨率、图像质量、动态范围、低光表现和色彩深度等方面有更高的要求，能够满足该等性能要求的镜头模组厂商数量较少，目前主导该市场的品牌影石创新的专业级产品由公司独家供应，竞争程度相对较小。

消费级设备方面，不同镜头和模组厂商在产品、技术、工艺等方面各有优势，存在错位竞争。例如，GoPro 等运动相机性能方面具有标杆地位，相应的模组供应商在运动相机的产品规格定义、结构和图像处理等方面具备优势，在广角运动相机领域市场占有率更高；影石创新则在全景相机领域具有显著优势，公司通过与影石创新深度合作，对全景相机镜头及摄像模组的规格定义、与全景拼接算法相匹配的光学设计和结构设计方面具备较明显竞争优势，产品采用玻璃球面和非球面镜片混合技术，具备超高清、超广角、低眩光、无热化、小型化等特性，具

备性能优势，在影石创新的摄像模组供货比例中维持在较高水平，因而在全景相机领域市场占有率较高，具有较强的产品和行业竞争能力。

因此，全景/运动相机镜头及模组市场的产品同质化程度较低，市场参与者较少，不同厂商基于自身技术路径、生产工艺等不同，形成了差异化的竞争格局，公司具备相对较强的竞争优势。

（3）客户经营情况

公司的主要客户的业绩情况如下：

单位：人民币亿元、新加坡币百万元

客户名称	项目	2026 年 1-9 月	同比变动	2025 年度	同比变动	经营情况
影石创新	营业收入	94.36	42.73%	97.41	74.76%	营业收入持续增长，终端需求持续旺盛； 净利润下滑主要系其加大新品研发与市场推广投入、存储元器件涨价、行业竞争加剧所致
	归母净利润	0.48	-93.96%	9.29	-6.62%	
创维数字	营业收入	85.97	33.15%	88.09	1.33%	营业收入持续增长； 2025 年净利润下滑主要系新能源业务毛利率下降、原材料成本上涨、智能系统技术业务尚未盈利所致；2026 年净利润回升主要系智能终端业务逐渐成熟，营业收入和毛利率均有所增长
	归母净利润	2.44	184.42%	1.80	-28.28%	
德赛西威	营业收入	244.20	9.33%	325.57	17.88%	收入及净利润持续增长，智能驾驶及车载相关业务持续增长
	归母净利润	18.35	2.67%	24.54	22.38%	
华勤技术	营业收入	1,660.14	28.81%	1,714.37	56.02%	盈利能力较强，经营稳健
	归母净利润	43.23	39.53%	40.54	38.55%	
歌尔股份	营业收入	682.20	0.17%	965.50	-4.36%	盈利能力较强，经营稳健
	归母净利润	26.19	1.21%	39.40	47.85%	
海康威视	营业收入	740.44	12.60%	925.08	0.01%	盈利能力较强，经营稳健
	归母净利润	129.11	38.55%	141.95	18.52%	
Aztech	营业收入	231.80	-27.31%	432.50	-30.42%	Aztech 收入及净利

客户名称	项目	2026 年 1-9 月	同比变动	2025 年度	同比变动	经营情况
	（新加坡元）					润下降系产品生命周期因素，亚马逊已指定华勤技术、歌尔股份等客户承接相应产品份额
	归母净利润（新加坡元）	15.90	-40.89%	40.20	-42.98%	
工业富联	营业收入	9,414.15	55.88%	9,028.87	48.22%	盈利能力较强，经营稳健
	归母净利润	403.75	79.55%	352.86	51.99%	

注：Aztech 为新加坡上市公司，数据单位为新加坡币百万元，其余公司单位为人民币亿元。

公司主要客户多为全球或国内细分行业龙头，行业地位较高，经营情况稳健。影石创新、创维数字等部分客户因行业竞争、原材料价格上涨、业务结构变化等原因存在利润波动，但营业收入保持增长趋势，为公司收入的增长提供了稳定的需求支撑。

（4）公司客户拓展能力

公司聚焦“3+N”产品战略，立足全景/运动相机、智能家居、智能汽车三大优势赛道巩固增长，同步布局人工智能硬件、机器视觉等新兴应用领域，实现了新业务的业绩贡献与快速成长。

公司长期专注光学镜头及摄像模组的研发、设计、生产与销售，凭借产品性能、技术工艺、精密制造、质量管理等方面的优势，积累了海内外优质品牌客户。公司坚持创新驱动，持续加大研发投入，通过外部引进与内部培养扩充研发团队，依托产学研协同形成丰富专利与核心技术储备；产品紧跟下游需求迭代，在玻塑混合镜头、车载 CMS、ADAS 等品类具备先发及性能优势，同时掌握全套精密制造工艺，搭建全流程数字化质量管控体系并取得多项权威体系认证。综合竞争优势夯实了客户拓展能力，帮助公司持续开发优质客户、增强行业影响力。

自成立以来，公司秉承“以客户为中心”的全员经营意识，以客户及其需求为行动的主要导向，主动了解客户的产品市场状况、痛点与期望，成为客户的产品顾问，与客户分享信息，帮助其了解所处市场状况及提升其产品市场竞争力，与客户建立良好的合作关系。

在现有客户业务拓展方面，对于重点客户，公司均设有专门团队负责国内、国际各重点客户的市场销售与技术支持工作，主动采取各种行动满足客户的要求，迅速响应客户的需求并解决实际问题；通过持续满足供应商业务资质、及时响应

客户需求、定期走访沟通等方式进行维护；加强公司管理层与客户决策层的沟通，并与客户研发、采购等人员进行业务交流，了解其产品需求；在产品定点前，公司会识别客户需求，以更好地满足其对产品价格、制造工艺、产能保障等差异化需求；在产品量产出货后，公司会持续投入对应客户的产品研发，研发出的新技术方案会优先提供给重点客户，提前为客户产品的迭代升级做准备，以保持客户产品的领先性。

在新客户开拓方面，对于潜在客户，发行人主要通过积极参与行业展会、技术论坛等方式进行产品宣传，并积极捕捉行业最新趋势，及时把握市场需求的最新动态，与客户建立初步联系后，通过在客户实地进行公司及产品介绍、技术交流、核心产品展示等方式进一步进行产品推介，获取业务机会。报告期内，公司主营业务中新增客户及其销售情况具体如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
当年新增客户数量（个）	27	55	82	35
新增客户当年的销售额（万元）	353.06	1,022.95	1,486.07	296.71

注：剔除同一控制下的企业因内部调整交易主体而发生新增客户的情况

通过采取上述措施，历经十余年的渠道经营，公司已经积累了较为丰富的客户资源。公司与影石创新、创维数字、华勤技术、歌尔股份、Aztech、工业富联、群光电子、协创数据等 EMS 或 ODM 厂商及 IMI、海康威视、德赛西威、豪恩汽电、淳敏电子、保隆科技等 Tier 1 厂商建立了长期稳定合作关系。新兴消费电子领域的产品进入了 Insta 360、Ring、Blink、Anker、小米等知名品牌；智能汽车领域的产品获得了戴姆勒-奔驰、日产、奇瑞、吉利、长城、小鹏、长安等众多车厂和 Tier 1 厂商的定点和量产。优质的客户资源促进了公司在产品开发、质量管理、技术服务等方面水平的持续提升，进而深化了公司与重点客户的合作，为公司业绩的持续稳定增长奠定了基础。

除已具备竞争优势的现有成熟业务领域外，公司在新兴领域中不断开发新客户，如智能机器人应用领域，公司已经与智元机器人等客户达成深度合作，持续开拓智能机器人客户；在光器件领域，公司已经向客户 G、客户 I、客户 H 等量产销售，同时已向客户 L、客户 M 等送样，形成阶梯化客户储备；在红外镜头领域，公司已经与 4 家红外行业客户签署合作协议，并向客户 O 等下游知名企

业送样并通过验证，具备客户基础。

（5）说明公司对主要客户销售是否具有可持续性，是否存在重要客户流失风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响

公司是国内重要的光学镜头及摄像模组供应商，已与影石创新、创维数字、亚马逊旗下 Ring 和 Blink 等品牌客户，以及海康威视、德赛西威、豪恩汽电、保隆科技等知名汽车 Tier 1 厂商建立长期合作关系；报告期内，前述主要客户行业地位突出、经营规模较大、商业信誉良好，合作基础具备可持续性。

报告期内，影石创新、华勤技术、创维数字等主要客户下游终端需求旺盛，双方交易金额持续增长，公司供货份额稳定，相关销售具备可持续性；Aztech、工业富联对应交易金额下降，主要系原有合作产品进入生命周期尾声、新产品由终端客户亚马逊指定华勤技术、歌尔股份承接份额，该情形系终端项目指定合作厂商变化，并非公司主动终止合作。公司与终端品牌客户 Ring、Blink 的合作仍持续深化，新增合作项目持续落地，不存在重要客户流失情形，该等 EMS 厂商变动对持续经营能力不构成重大不利影响。

依托在技术研发、产品性能、精密制造及质量管理领域构建的综合竞争优势，公司坚持以客户为中心，针对重点客户配置专项服务团队，开展深度协同，保障存量客户的合作稳定；同时通过行业展会、技术研讨等方式持续拓展潜在客户，持续完善客户开发与全周期维护体系，不断提升客户粘性，以降低单一客户收入波动对公司经营业绩的影响。

综上，公司与重要客户合作稳定，重大客户流失的风险较低，部分客户收入波动对公司持续经营能力不构成重大不利影响。若未来公司在生产能力、生产效率、产品质量、价格或服务方面无法满足客户的要求，或与客户发生重大纠纷，仍存在重要客户流失的可能性，公司已在募集说明书风险因素章节披露“重要客户流失风险”。

2、结合发行人货币资金、资产负债率、现金流情况、未来资金需求等，量化测算公司是否具备充足的还本付息能力

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的具体情况如下：

单位：万元

项目	2026.6.30	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
库存现金	-	-	-	1.40
银行存款	55,750.68	48,769.17	21,604.57	12,638.38
其他货币资金	1,120.00	700.00	-	-
合计	**56,870.68**	**49,469.17**	**21,604.57**	**12,639.78**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 12,639.78 万元、21,604.57 万元、49,469.17 万元和 56,870.68 万元，占流动资产比例分别为 27.62%、31.04%、34.76%和 38.81%。其中，其他货币资金主要由银行承兑汇票保证金构成。公司货币资金余额规模呈逐年大幅增长趋势，其中 2025 年末增幅较大，主要系公司 IPO 募集资金到账所致。

（2）资产负债率

报告期各期末，公司资产负债率情况如下：

项目	2026.6.30	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
资产负债率（母公司）	40.86%	36.72%	42.43%	35.13%
资产负债率（合并）	42.08%	36.99%	44.78%	43.69%

报告期各期末，母公司口径资产负债率分别为 35.13%、42.43%、36.72%和 40.86%，合并报表口径资产负债率分别为 43.69%、44.78%、36.99%和 42.08%，整体较为稳定，公司资产负债率处于合理水平。

（3）现金流情况

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	65,758.10	132,772.41	90,496.93	74,416.65
收到的税费返还	306.70	673.46	466.06	997.56
收到其他与经营活动有关的现金	629.83	2,553.10	598.79	723.41
经营活动现金流入小计	**66,694.63**	**135,998.97**	**91,561.78**	**76,137.62**
购买商品、接受劳务支付的现金	44,247.24	82,120.95	44,441.42	43,080.76
支付给职工以及为职工支付的现金	13,580.49	24,608.13	17,342.07	12,391.22
支付的各项税费	2,518.83	4,422.92	2,965.45	1,812.81
支付其他与经营活动有关的现金	3,626.49	6,343.00	4,220.15	3,398.67

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动现金流出小计	**63,973.04**	**117,495.00**	**68,969.09**	**60,683.47**
经营活动产生的现金流量净额	**2,721.58**	**18,503.97**	**22,592.69**	**15,454.15**

报告期内，公司经营活动产生现金流量净额分别为 15,454.15 万元、22,592.69 万元、18,503.97 万元和 2,721.58 万元，发行人各期经营活动现金流量净额均为正，现金流处于合理水平。2026 年 1-6 月经营活动现金流量净额较低，主要系公司扩产购买原材料等日常经营所需的资金支出增加所致；除 2026 年 1-6 月外，净利润与经营活动现金流量净额不存在较大差异，符合公司经营实际情况。

（4）未来资金需求

为了确保公司的财务安全及负债结构的健康，结合考虑公司最低现金保有量、有息负债、现金分红、未来重大资本支出等情况，发行人模拟测算了未来期间的资金需求。以报告期末数据为测算起点，经测算，公司可转债存续期内的资金需求合计为 188,310.48 万元，具体测算情况如下：

单位：万元

项目	公式	金额
最低现金保有量	A	26,564.47
未来期间新增最低现金保有量	B	28,574.83
归还有息负债	C	27,236.07
可转债存续期内预计现金分红所需资金	D	15,173.19
未来重大资本支出的资金需求	E	90,761.91
未来资金需求合计	**F=A+B+C+D+E**	**188,310.48**

具体测算过程如下：

①最低现金保有量

最低现金保有量是企业为维持其日常营运所需要的最低货币资金，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、职工薪酬、税费等短期付现成本。公司根据自身实际经营情况，以历史各期末经营活动月平均现金流出作为基础，计算公司最低现金保有量，具体情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月

项目	计算公式	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年 1-6 月
货币资金余额	A	12,639.78	21,604.57	49,469.17	56,870.68
交易性金融资产余额	B	-	-	13,716.65	1,356.67
大额存单余额	C	-	-	-	-
受限资金余额	D	0.07	-	700.00	1,120.00
前次募集资金余额	E	-	-	27,004.94	17,492.99
可自由支配资金	F=A+B+C-D-E	12,639.70	21,604.57	35,480.89	39,614.36
经营活动现金流出	G	60,683.47	68,969.09	117,495.00	63,973.04
月均流出金额	H=G/12	5,056.96	5,747.42	9,791.25	10,662.17
期末资金覆盖月份数（月）	I=F/H	2.50	3.76	3.62	3.72
覆盖月份数平均值（月）	J				3.40
以 2023 至 2026 年 1-6 月年经营活动月平均现金流出作为预计标准	L				7,814.45
最低现金保有量	M=J*L				26,564.47

②未来期间新增最低现金保有量

2023 年至 2025 年，公司营业收入复合增长率为 47.94%。结合 2026 年 1-9 月公司收入增速有放缓趋势，从谨慎角度出发，假设可转债存续期内公司营业收入按照 10.00%、18.00%、18.00%、12.00%、10.00%、10.00%的速度增长。公司最低现金保有量与公司经营规模高度相关，假设公司最低现金保有量增长需求与公司营业收入的增长速度一致，据此计算可转债存续期内新增最低现金保有量为 28,574.83 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E	2030 年 E	2031 年 E
可转债存续期内货币资金保有量	29,220.92	34,480.69	40,687.21	45,569.67	50,126.64	55,139.31
收入增速	10.00%	18.00%	18.00%	12.00%	10.00%	10.00%
可转债存续期内新增最低现金保有量需求						28,574.83

注：上表中的营业收入增速系测算数据，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。

③资产负债率、带息债务规模及偿还安排

报告期各期末，公司资产负债率（合并口径）分别为 43.69%、44.78%、36.99%

和 42.08%，公司资产负债率整体处于合理水平，偿债能力良好，公司的资产结构能够支持债务偿还安排。

截至报告期末，公司有息负债包括短期借款、一年内到期的非流动负债中的长期借款，具体列示如下：

单位：万元

名称	金额
短期借款	25,256.07
一年内到期的非流动负债（含长期借款）	1,980.00
长期借款	-
合计	**27,236.07**

根据上述表格数据，不考虑新增债务安排（含本次可转债），发行人在可转债存续期内需要偿还的截至报告期末的有息负债金额合计约 27,236.07 万元。

④可转债存续期内的预计现金分红

报告期内，公司净利率（归属于上市公司普通股股东的净利润/营业收入）分别为 15.06%、15.13%、11.40%和 7.27%。考虑公司最近一期业绩下滑，假设未来期间的净利率按照最近一年一期的净利率平均值 9.34%测算。

2023 年至 2025 年，公司现金分红占归属于上市公司普通股股东的净利润的比例分别为 0、57.69%和 23.07%，平均股利支付率为 26.92%。考虑公司于 2025 年 3 月上市，2024 年股利支付为多年累计未分配利润一次性分配，分配比例偏高。同时，根据利润分配政策，“如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外），公司应当优先采取现金方式分配利润，公司每年度以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，公司存在以前年度未弥补亏损的，以现金方式分配的利润应不少于弥补亏损后可分配利润的 10%”。考虑公司前次募投项目和本次募投项目的实施，预计以 10%的分红比例作为未来期间现金分红比例的测算依据，更符合公司的生产经营情况。故假设未来期间的现金分红比例按照 10%测算，预计可转债存续期内公司现金分红合计金额为 15,173.19 万元，具体测算如下：

单位：万元

项目	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E	2030 年 E	2031 年 E
预测营业收入	186,094.85	219,591.92	259,118.46	290,212.68	319,233.95	351,157.34

项目	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E	2030 年 E	2031 年 E
预测净利润	17,371.95	20,498.91	24,188.71	27,091.35	29,800.49	32,780.54
现金分红比例						10%
现金分红金额	1,737.20	2,049.89	2,418.87	2,709.14	2,980.05	3,278.05
合计						**15,173.19**

注 1：本表中的公司营业收入按照 10.00%、18.00%、18.00%、12.00%、10.00%、10.00%的增速预计，与新增最低现金保有量需求计算中的收入预计保持一致；
注 2：预测净利润=预测营业收入*最近一年一期的净利率平均值 9.34%；
注 3：上表中的营业收入、净利润及现金分红金额系测算数据，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。

⑤未来重大资本支出的资金需求

公司可预见的重大资本性支出计划主要为本次募集资金投资项目的投入和前次 IPO 募集资金的投资，除补充流动资金外，公司本次发行的募集资金将用于多元化应用镜头模组研发及产业化项目、光器件研发及产业化项目、红外镜头研发及产业化项目，项目总投资金额为 50,000.00 万元；公司增加了前次 IPO 募集资金的投资额，截至报告期末，前次 IPO 募投项目累计尚需自筹项目投资金额为 40,761.91 万元，合计资本支出 90,761.91 万元。

公司深耕“3+N”产品战略，持续巩固光学成像三大细分赛道的领先优势，加快突破人工智能硬件、智能机器人、红外成像、工业检测与医疗等领域；同时以产业协同为核心逻辑，实施横向战略延伸，稳步推进光器件、光组件等光通信相关产品的布局，从而逐步进入数据通信、具身智能机器人、6G（第六代移动通信技术）、量子科技、低空经济、脑机接口等新兴领域的供应链体系，不断丰富产品应用矩阵，从单一的光成像业务发展成为光成像与光联接双轮驱动的多元化业务格局，为公司迈向全球领先的光学高科技企业奠定坚实基础。因此，未来三年发行人仍存在投资或并购其他项目所需要的重大资本支出安排。

不考虑发行人未来三年可能的并购其他项目的重大资本支出安排，公司上述未来重大资本支出的资金需求为 90,761.91 万元。

综上所述，报告期末公司货币资金充足，资产负债率处于合理水平，各期经营活动现金流量净额均为正，现金流处于合理水平；公司在充分考虑财务安全及负债结构健康的基础上，合理预计未来的资金需求，资金需求合理，公司不存在重大偿债风险。

（2）量化测算公司是否具备充足的还本付息能力

①公司具备充足的支付本次可转债利息的能力

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过63,000.00 万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，测算本次可转债存续期内公司需支付的利息情况如下：

类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
按照市场利率平均值测算	市场利率平均数（%）	0.16	0.36	0.63	1.13	1.61	2.05
	利息支出（万元）	99.68	224.89	397.14	708.95	1,011.19	1,291.10
	占最近三年平均货币资金余额比例	0.36	0.81	1.42	2.54	3.62	4.63
	占最近三年平均归母净利润比例（%）	0.63	1.42	2.51	4.48	6.39	8.16
	占最近三年平均经营活动产生现金流量净额比例（%）	0.53	1.19	2.11	3.76	5.36	6.85
按照市场利率最大值测算	市场利率最大值（%）	0.20	0.40	0.80	1.50	2.00	2.50
	利息支出（万元）	126.00	252.00	504.00	945.00	1,260.00	1,575.00
	占最近三年平均货币资金余额比例（%）	0.45	0.90	1.81	3.39	4.52	5.64
	占最近三年平均归母净利润比例（%）	0.80	1.59	3.19	5.98	7.97	9.96
	占最近三年平均经营活动产生现金流量净额比例（%）	0.67	1.34	2.67	5.01	6.68	8.36

注：市场利率的平均值和最大值数据取自 2025 年 11 月 1 日-2026 年 10 月 31 日期间市场已注册发行的可转换公司债券的票面利率。

根据上表测算，在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，公司本次发行的债券存续期内按照可转债市场利率平均值和最大值测算的各年需偿付利息金额占公司最近三年平均货币资金余额、最近三年平均归母净利润和最近三年平均经营活动产生现金流量净额比例均较低，公司的货币资金、盈利能力及现金流能力足以支付本次可转债利息。

②公司具备充足的支付本次可转债本金的能力

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述利息支出进行测算，公司债券持有期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
可转债存续期内预计收入合计	1,625,409.19	A
可转债存续期内预计经营活动净现金流量合计	115,485.32	B=A*7.11%
截至 2026 年 6 月 30 日可用于偿债的货币资金金额	39,614.36	C
截至报告期末公司尚未使用授信合计	59,190.00	D
本次可转债发行规模	63,000.00	E
模拟可转债利息总额（最高利率）	4,662.00	G
可转债存续期 6 年本息合计	67,662.00	H=E+G
未来可动用资金合计	214,289.68	I=B+C+D

注 1：2023 年至 2025 年，公司营业收入复合增长率为 47.94%。结合公司 2026 年 1-9 月收入增速有放缓趋势，从谨慎角度出发，假设可转债存续期内公司营业收入按照 10.00%、18.00%、18.00%、12.00%、10.00%、10.00%的速度增长，据此测算可转债存续期内公司预计收入金额；

注 2：2023 年至 2026 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入总额比例分别为 19.99%、20.69%、10.94%及 3.27%，考虑公司目前的营业收入及现金流量预计情况，假设未来期间经营活动产生的现金流量净额占营业收入比例按照最近一年及一期的平均值 7.11%测算，据此测算可转债存续期内预计经营活动净现金流量金额；

注 3：截至 2026 年 6 月 30 日，公司可动用资金余额包括库存现金、银行存款、交易性金融资产，并剔除受限资金；

注 4：上表中的营业收入及经营活动现金流系测算数据，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。

根据上表测算，公司未来可动用资金可以充分覆盖可转债到期债务本息，公司具备充足的支付本次可转债本息的能力。同时，结合公司货币资金金额、经营性现金流入净额、最低现金保有量、有息负债、现金分红、未来重大资本支出等情况测算，截至报告期末公司未来资金需求金额为 188,310.48 万元，相较公司未来可动用资金，公司尚有资金盈余，公司有充足的支付本次可转债本息的能力，能为可转债的本息偿付提供有力保障。

此外，公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，提高资金使用效率，保证按期支付到期利息和本金，预计不存在重大偿债风险。

（八）结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资。自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除

1、结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资

（1）财务性投资的认定

根据《适用意见第 18 号》：“（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；投资产业基金、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。（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。（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）。（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》7-1：“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。”

（2）可能涉及财务性投资的科目

截至 2026 年 6 月 30 日，公司可能涉及财务性投资的科目包括其他货币资金、交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产和其他非流动资产，具体情况如下：

①其他货币资金

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他货币资金金额为 1,120.00 万元，公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金，不属于财务性投资。

②交易性金融资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产金额为 1,356.67 万元，均为公司基于产业链协同，投资的两个合伙企业，投资标的及投资金额如下：

序号	投资基金名称	投资标的	投资金额（万元）
1	共青城慕智合创创业投资合伙企业（有限合伙）	主要围绕人工智能、具身智能相关产业的被投资企业进行直接或间接的股权投资、准股权投资或从事与投资相关的活动，属于公司产品应用领域	300.00
2	厦门星文耀安创业投资合伙企业（有限合伙）	合伙企业为投资单一项目的专项基金，针对公司光学镜头及无源光器件产品的下游应用领域公司进行的股权投资	1,056.67
合计		-	**1,356.67**

A、共青城慕智合创创业投资合伙企业（有限合伙）

2026 年 2 月，公司与智元创新（上海）科技股份有限公司等合作方签订《共青城慕智合创创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，公司拟出资 300.00 万元，占比 4.14%，公司于 2026 年 2 月完成实缴出资。根据合伙企业约定，该合伙企业主要围绕人工智能、具身智能相关产业的被投资企业进行直接或间接的股权投资、准股权投资或从事与投资相关的活动。

公司不断拓宽产品应用领域，人工智能、具身机器人为公司的产业链下游领域。截至 2026 年 6 月 30 日，公司的具身机器人摄像模组产品已完成项目定点并进入试产阶段，并持续加大加快在 3D 深度相机模组等重点产品领域的技术研发投入。同时，公司联合智元创新（上海）科技股份有限公司共同设立“具身智能视觉联合实验室”，旨在实现具身智能视觉“光-机-电-算-软”一体化创新的共同战略目标。

因此，公司该投资有助于与人工智能、具身智能相关产业领域企业建立合作纽带，挖掘产业协同业务机会，属于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，与公司主营业务具有较强的协同性，符合公司战略发展方向。公司基于谨慎性考虑，将其认定为财务性投资。

B、厦门星文耀安创业投资合伙企业（有限合伙）

2026 年 6 月，公司与合作方签订《厦门星文耀安创业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，公司拟出资 1,056.67 万元，占比 16.64%，公司于 2026 年 6 月完成实缴出资。根据合伙企业约定，该合伙企业为投资单一项目的专项基金，公司布局的光器件及组件产品未来有望应用于该基金拟投资的领域，系公司出于长远战略考量进行投资。由于公司目前主要产品尚未应用于该领域，公司基于谨慎性考虑，将其认定为财务性投资。

③其他应收款

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他应收款金额为 360.35 万元，主要包括押金及保证金等，不属于财务性投资。

④其他流动资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他流动资产金额为 7,967.67 万元，全部为待抵扣进项税额、预缴税金等，不属于财务性投资。

⑤其他非流动资产

截至 2026 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产金额为 7,954.61 万元，全部为预付工程及设备款等，不属于财务性投资。

此外，2026 年 9 月，公司与武汉点亮股权投资管理有限公司及其他有限合伙人签署了合伙协议，作为有限合伙人拟以自有资金出资 500 万元参与投资武汉点亮鑫汇创业投资基金合伙企业（有限合伙），截至 2026 年 10 月 31 日，公司已完成出资。该基金主要投资于先进装备、智能制造、机器人、人工智能、新一代信息技术、光电科技、先进材料应用技术等战略新兴产业，主要为公司产品的下游应用领域，系公司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。公司出于谨慎性考虑，拟将其认定为财务性投资。

综上，截至 2026 年 6 月 30 日，公司已持有和拟持有的财务性投资金额为 1,856.67 万元，占公司最近一期末合并报表归属于母公司净资产的 1.43%，不存在已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的情形，不属于持有金额较大的财务性投资的情形，符合《证券期货法律适用

意见第 18 号》的相关规定。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除

公司本次发行首次董事会决议日为 2026 年 7 月 23 日，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》规定，本次发行董事会决议日前六个月的计算起始日为 2026 年 1 月 23 日。综合公司可能涉及财务性投资的相关会计科目具体内容、持有的参股公司性质分析，本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司已实施和拟实施的财务性投资金额为 1,856.67 万元，系公司对共青城慕智合创创业投资合伙企业（有限合伙）、厦门星文耀安创业投资合伙企业（有限合伙）、武汉点亮鑫汇创业投资基金合伙企业（有限合伙）的出资。除上述情况外，公司不存在其他已实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情况，亦不存在拟实施财务性投资或类金融业务的相关安排。

本次融资金额主要系根据公司的战略发展规划、未来期间的资金缺口等因素综合确定，上述财务性投资相关金额计划在履行相应审议程序后，将从本次募集资金总额的“补充流动资金”项目金额中予以扣除。

二、请发行人补充披露相关风险

（二）问题（2）相关风险

就问题（2）相关风险，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、与本次可转债发行相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“3、募投项目研发失败的风险”披露相关风险，具体内容如下：

“3、募投项目研发失败的风险

公司本次募投项目“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”、“光器件研发及产业化项目”、“红外镜头研发及产业化项目”的部分募集资金拟用于研发支出，尤其是光器件、红外镜头属于公司重点布局的新产品领域，募投项目涉及技术升级迭代较快、研发周期长，存在一定的不确定性，如研发失败或不达预期，将对公司该项目实施及未来的盈利能力产生不利影响。”

（四）问题（4）相关风险

就问题（4）相关风险，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“1、毛利率下滑风险”披露相关风险并进行重大风险提示，具体内容如下：

“1、毛利率下滑风险

报告期内，公司综合毛利率分别为30.52%、29.76%、23.77%和19.92%，毛利率呈现下降趋势。2025 年度毛利率同比下降，主要系产品结构发生变化，摄像模组的毛利率低于光学镜头，公司摄像模组收入占比上升导致综合毛利率有所下降；2026年1-6月毛利率下降，主要系下游全景/运动相机终端产品迭代升级、主要成像芯片等电子零件价格上涨导致单位成本提高，收入占比较大的新兴消费类摄像模组毛利率下滑所致。若公司未能及时匹配下游终端产品迭代需求、有效应对原材料价格波动或量产良率不及预期，可能会导致综合毛利率进一步下滑的风险。”

同时，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“4、未来经营业绩下滑的风险”披露相关风险并进行重大风险提示，具体内容如下：

“4、未来经营业绩下滑的风险

在光学镜头的应用领域不断拓宽的大背景下，光学镜头及摄像模组市场整体保持了快速增长，同时，行业良好的前景吸引了更多新进入企业，市场竞争不断加剧。报告期内，发行人营业收入分别为 77,302.16 万元、109,178.56 万元、169,177.13万元和83,207.42万元，归属于母公司所有者的净利润分别为11,643.00万元、16,522.73 万元、19,280.16 万元和 6,052.58 万元，公司经营业绩持续保持增长态势，但是2026年1-6月归属于母公司所有者的净利润存在下滑趋势。**2026年1-9月，公司实现营业收入128,367.90万元，同比上升7.19%，实现归属于母公司所有者的净利润9,287.49万元，同比下降34.40%，实现扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润8,675.35万元，同比下降36.38%。**如果未来公司未能及时、准确地把握市场环境变化和行业发展趋势，并快速进行技术升级、产品迭代，或未来市场开拓受限、市场竞争加剧、毛利率进一步下滑，可能导致公司业绩增长不及预期，未来经营业绩存在下滑风险。”

（五）问题（5）相关风险

就问题（5）相关风险，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、与本次可转债发行相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“4、新增折旧摊销影响公司盈利能力风险”披露相关风险，具体内容如下：

“4、新增折旧摊销影响公司盈利能力风险

随着募投项目建成，公司固定资产、无形资产及其他长期资产规模将有所扩大，相应的每年折旧摊销金额亦随之增加，**预计新增年均折旧摊销金额在2,148.22万元至4,024.11万元之间**。公司本次募投项目达到预定效益需要一定周期，若本次募投项目建设及实施过程中公司经营环境发生重大不利影响或者募投项目效益不及预期，新增的折旧摊销将对公司未来的经营业绩产生不利影响。”

（六）问题（7）相关风险

就问题（7）相关风险，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“3、客户集中风险”、“4、全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品客户集中的风险”披露相关风险，并补充披露“5、重要客户流失风险”，具体内容如下：

“3、客户集中风险

报告期内，公司向前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别为77.65%、75.46%、77.58%和 83.08%，前五大客户集中度较高。报告期内，公司面向的下游客户主要为知名消费电子品牌厂商、Tier 1、EMS厂商，客户生产经营规模大、商业信誉良好，并与公司建立了良好的合作关系。若客户因上下游产业政策、市场环境、终端消费需求等因素的不利变化而调整销售策略，可能导致终端产品销售存在不确定性，进而对公司产品的需求减少，对公司销售收入和盈利能力的持续性和稳定性产生不利影响。

4、全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品客户集中的风险

报告期内，全景/运动相机光学镜头及摄像模组收入占主营业务收入比例分别为46.29%、48.06%、52.20%和46.02%，其中公司对影石创新的全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品销售收入占同期全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品销售收入的比例分别为 99.75%、99.70%、100.00%和 99.69%。报告期内，影石创新是公司全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品最主要的客户，公司的全

景/运动相机光学镜头及摄像模组产品已覆盖影石创新旗下消费级智能影像设备和专业级智能影像设备等多款终端产品。若因上下游产业政策、市场环境、终端消费需求等因素导致全景/运动相机行业发生不利变化，将导致影石创新终端产品的销售存在不确定性，进而导致公司的全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品需求减少，进而对公司全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品销售收入的持续性和稳定性产生不利影响。若影石创新因终端产品销售不及预期或自身盈利考虑等原因，要求公司降低产品单价，可能导致公司全景/运动相机光学镜头及摄像模组产品销售毛利下降，从而对公司盈利能力造成不利影响。

5、重要客户流失风险

作为国内重要的光学镜头及摄像模组供应商，公司与影石创新、创维数字、亚马逊旗下 Ring 和 Blink 等品牌客户，以及海康威视、德赛西威、豪恩汽电、保隆科技等知名汽车 Tier 1 厂商建立了长期合作关系。这些客户既是公司的重要收入来源，也关乎公司在行业中的竞争地位。若未来因公司的生产能力、生产效率、产品质量、价格或服务无法满足客户的要求，或与客户发生重大纠纷等原因导致重要客户流失，公司的盈利能力和竞争地位可能受到不利影响。”

同时，发行人已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、与本次可转债发行相关的风险”之“（二）与本次可转换公司债券相关的风险”之“1、本息兑付风险”披露相关风险，具体内容如下：

“1、本息兑付风险

在可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金。在可转债触发回售条件时，公司还需承兑投资者可能提出的回售要求。如果受国家政策、行业经营环境等因素的影响，公司经营业绩、财务状况和经营活动现金流量发生不利变化，可能导致公司无法如期从预期的还款来源获得足够的资金按期支付当期债券本息及无法按照约定足额回售，从而使投资者面临一定的偿付风险。”

三、申报会计师核查程序和核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性分析报告及同行业可比公司的公告，访谈发

行人高级管理人员，了解募投产品的客户验证进展情况及国内外可比公司的产业化进展情况；

2、查阅本次募投项目的可行性分析报告，获取研发人员花名册、核心研发人员简历、专利台账、专利申请受理通知书、产品测试报告，访谈发行人研发负责人，了解本次募投项目的主要研发内容、研发预算及时间安排、研发投入及产业化进展、相关新产品的技术、人员、专利储备情况及已取得和预计可取得的研发成果；

3、获取并分析发行人 2023 年度至 2026 年 1-9 月的收入成本明细、采购明细、期间费用明细等财务数据，自人民银行网站下载 2024 年 1 月 1 日至 2026 年 9 月 30 日的汇率明细表，与发行人的汇率明细表进行对比分析，查阅发行人 2026 年三季报，访谈发行人财务负责人，了解并分析毛利率持续下滑和前三季度增收不增利原因；

4、查阅本次募投项目的可行性研究报告及相关测算过程、报告期内公司财务报告、可比公司公告，获取公司与募投产品相关的销售明细及在手订单明细，了解募投项目单位价格、销量、毛利率等关键参数假设依据和效益测算过程，了解并分析与发行人同类业务和同行业可比公司类似项目的差异情况；

5、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告及公司出具的本次募投必要性的说明文件，了解募投项目建设投资测算过程、测算依据、参数假设、计算逻辑、折旧摊销数据等，验证折旧摊销政策与现有会计政策的一致性及计算准确性，了解并分析本次募投项目的原因及必要性；

6、查阅发行人招股说明书、可行性研究报告、验资报告、前次募集资金使用情况鉴证报告、前次募投项目变更公告，获取报告期末及截至 2026 年 10 月末前次募投项目投入明细台账、银行流水及募集资金专户对账单，及公司出具的前次募投项目进展说明文件，比对前次募投项目的实际投资进度、建设内容及建设进度，了解并分析前次募投项目变更的原因及合理性及实施本次募投项目的原因及必要性；

7、查询主要客户公开披露的年度报告和业绩报告、发行人所处行业的行业研究报告等资料，获取发行人收入成本明细、与主要客户签订的合作协议，访谈发行人管理层并走访主要客户，了解公司与主要客户的合作模式、合作历史及稳定性、产品竞争力、行业竞争能力及开拓能力，了解并分析客户的经营情况、公

司与主要客户销售的持续性与稳定性；

8、查阅发行人前次募集资金使用情况鉴证报告、本次募集资金预案及可行性研究报告，获取发行人报告期内财务报告、审计报告及相关科目明细、授信合同、报告期内股利分红等资料，了解发行人货币资金、资产负债率、现金流情况，分析并测算发行人未来资金需求；

9、查询2025年11月1日至2026年10月31日发行的可转债平均利率情况，模拟测算本次可转债存续期内本息偿付金额及未来可动用资金对本次可转债本息的覆盖情况，分析发行人是否具备充足的还本付息能力；

10、查阅中国证监会及深交所关于财务性投资及类金融业务的相关规定，获取发行人报告期内与投资相关的公告文件、发行人财务报告、审计报告及相关科目明细，访谈公司财务负责人，对照分析发行人最近一期末财务性投资情况，了解被投资公司与发行人的业务往来、产业合作及业务关联度等情况，分析是否属于财务性投资，核实财务性投资从本次募集资金总额中扣除情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人本次募投新产品具备技术、人员及相关专利储备，相关新产品达到中试的同等状态，拟生产的募投产品已完成样品试制，处于送样、客户验证、小批量试产或规模化量产等不同产业化阶段，不存在重大不确定性风险；发行人已披露各项目的主要研发内容、研发预算及时间安排、研发投入进展、已取得和预计可取得的研发成果，同行业可比公司在相关产品上处于不同产业化阶段，各项目研发具备技术可行性，不存在重大不确定性，研发失败风险相对较小；

2、发行人毛利率持续下滑主要系产品结构变化、芯片等原材料涨价、新产品良率爬坡及汇率波动所致，前三季度增收不增利系毛利率下降与期间费用上升共同导致，原因具备合理性；相关不利因素对募投项目存在一定影响，但均已在募投项目中通过审慎假设予以覆盖，相应效益指标相较公司现有业务及同行业可比项目处于合理区间，不会对募投项目实施构成重大不利影响；

3、发行人已结合募投项目投资进度与折旧摊销政策，量化测算了新增折旧摊销对未来经营业绩的影响，新增折旧摊销占预计营业收入、净利润的比例处于合理水平，新增折旧摊销费用预计不会对公司未来业绩造成重大不利影响；

4、截至 2026 年 10 月 31 日，发行人前次募集资金使用比例已达 76.64%，已基本使用完毕，前次募投项目整体按计划投入；发行人结合现有经营场地受限、业务规模高速增长以及发展战略升级等因素，对前次募投项目进行调整，具有合理性；在前次募投项目尚未达到预定可使用状态的情况下，发行人实施本次募投项目主要系前次募投与本次募投具有较为显著区别、产能覆盖不足及产能衔接与释放等综合因素决定，具有合理性；本次募投项目系公司落实“3+N”产品战略、向“光成像+光联接”双轮驱动业务格局升级的重要举措，项目实施具有必要性；

5、发行人与主要客户采用直销模式并签署框架合作协议，合作时间较长，主要客户为全球或国内细分行业龙头，在智能家居高端市场、全景/运动相机、智能汽车等领域的供应商认证壁垒较高、客户切换供应商成本较大，发行人在上述领域具备差异化技术优势与稳定供货份额，客户关系具备可持续基础。发行人对主要客户的销售具有可持续性，重要客户流失风险相对较低，部分客户交易规模变动不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。发行人货币资金充足、资产负债率处于合理水平、各期经营活动现金流量净额均为正；在谨慎假设前提下，发行人可用于偿债的资金能够覆盖本次可转债存续期本息，本次可转债发行具备较为充足的还本付息能力；

6、截至 2026 年 6 月 30 日，公司已持有和拟持有的财务性投资金额为 1,856.67 万元，占公司最近一期末合并报表归属于母公司净资产的 1.43%，不属于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至本回复出具日，公司已实施和拟实施的财务性投资金额为 1,856.67 万元，不存在类金融业务的相关安排。本次融资金额主要系根据公司的战略发展规划、未来期间的资金缺口等因素综合确定，上述财务性投资相关金额将在履行相关审议程序后从本次募集资金总额的“补充流动资金”项目金额中予以扣除。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于广东弘景光电科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签字盖章页）

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

巩启春

中国注册会计师：

李宏明

中国·武汉

2026年11月12日