证券代码：301479　　证券简称：弘景光电

关于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申请文件的审核问询函之回复

保荐人（主承销商）

申万宏源证券承销保荐有限责任公司
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO.,LTD

（新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室）

二〇二六年十一月

深圳证券交易所：

根据贵所 2026 年 10 月 29 日出具的《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》（审核函〔2026〕020097 号）（以下简称“审核问询函”）要求，广东弘景光电科技股份有限公司（以下简称“弘景光电”、“公司”或“发行人”）及申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐人”）及中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等中介机构对审核问询函相关问题逐项进行了落实、核查，现回复如下，请予审核。

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。

目录

目录.....2
问题一.....3
其他问题 115

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

（一）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

1、项目一、项目二及项目三拟生产具体产品内容

本次募投项目拟生产的具体产品如下：

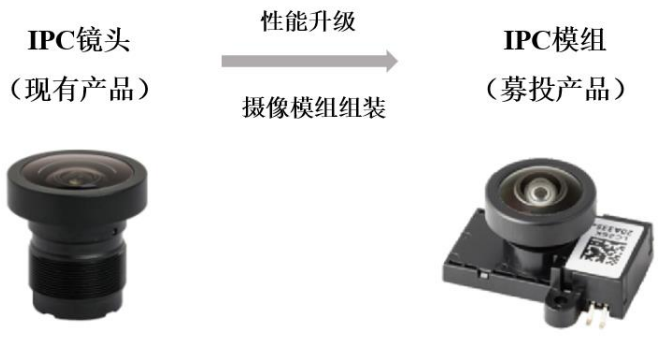
序号	项目名称	具体产品	下游终端产品
1	多元化应用镜头模组研发及产业化项目	IPC 模组	家用室内摄像头、可视门铃等智能家居终端
		双摄 AF 模组	云台相机
		3D 深度相机	智能机器人
2	光器件研发及产业化项目	非球管帽	光模块
		FAU（包括可插拔 FAU、FA-MT、FA-LC）	
		Z-Block（波分组件）	
3	红外镜头研发及产业化项目	红外镜头	智能安防设备、无人机、观瞄设备等领域

（1）项目一拟生产具体产品内容

项目一“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”拟生产的产品属于新兴消费类摄像模组，包括 IPC 模组、双摄 AF 模组和 3D 深度相机，具体如下：

①IPC 模组

IPC 模组产品应用于智能家居场景，下游终端主要包括家用室内监控摄像头、可视门铃等。该产品对应的应用场景及下游终端与公司现有 IPC 镜头一致，主要区别在于产品形态为完成 AA 主动对准等组装工序后的摄像模组，而非单一光学镜头，同时在清晰度、进光能力等核心性能指标上实现升级，以满足下游终端持续提升的性能需求，属于现有 IPC 镜头产品的升级。



②双摄 AF 模组

双摄 AF 模组主要应用于云台相机，与公司现有全景/运动相机摄像模组同属手持智能影像设备的摄像模组。双摄 AF 模组为集成两套自动对焦成像单元的光电组件，由一组广角 AF 成像单元（主摄）、一组长焦 AF 成像单元（副摄）构成，每套成像单元分别包含 AF 镜头、音圈马达、CMOS 图像传感器、滤光片等器件，配套支架、FPC 柔性线路板等结构与电路零部件，经 AA 主动对准等工序组装而成；两个成像单元按固定基线排布，可同步输出两路图像信号。两组 AF 单元依托音圈马达驱动镜片沿光轴移动，配合相位对焦或对比度对焦算法，实现不同物距下的自动对焦成像。



③3D 深度相机

3D 深度相机为面向智能机器人等感知场景的光电感知组件，可同步采集场景二维图像与像素级三维深度信息并输出深度图，支撑机器人测距、避障、空间定位导航、三维场景重建等功能。

相较于公司现有摄像模组，其在二维成像之外增加深度测量功能。其中，双目 RGB 方案由两颗规格一致的单目 RGB 模组组成，集成图像传感器、SoC、ISP、电源芯片等器件，依靠内嵌算法完成图像解算以实现三维深度感知，多用于机器人全机身感知场景；结构光方案由红外投射模组、红外接收成像模组、图像传感器、SoC、ISP、电源芯片等器件构成，通过投射特定编码光栅并采集调制图像，经算法解算得到深度信息。



（2）项目二拟生产具体产品内容

项目二“光器件研发及产业化项目”拟生产的产品包括非球管帽、FAU（光纤阵列单元）、Z-Block（波分组件），均属于无源光器件，具体如下：

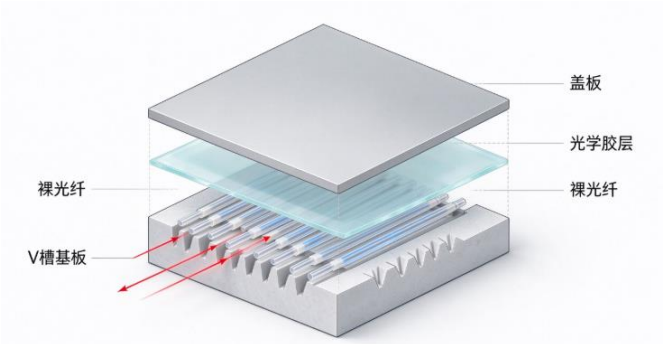
①非球管帽

非球管帽是 TO-CAN（光收发芯片的圆柱形金属密封外壳）带非球面透镜的盖子，由金属管帽基体与非球面透镜两部分组成。非球管帽主要应用于电信通信领域，其功能一方面为内部光芯片提供气密防护，另一方面通过透镜完成激光光束的准直与聚焦，高效传输光信号。其中，非球管帽中的核心功能件为非球面玻璃透镜，与公司现有主要产品光学镜头所用的光学镜片属于同类光学元件。



②FAU

本次募投产品中的 FAU 组件具体包括可插拔 FAU、FA-MT 及 FA-LC。FAU 依托高精度 V 槽基片实现多根光纤的精密固定与封装，通过对光纤阵列的有序排布完成多通道光路的定位与耦合，作为光模块内部的光通道物理载体、光路耦合接口与空间定位结构，满足光模块的多通道光连接需求。



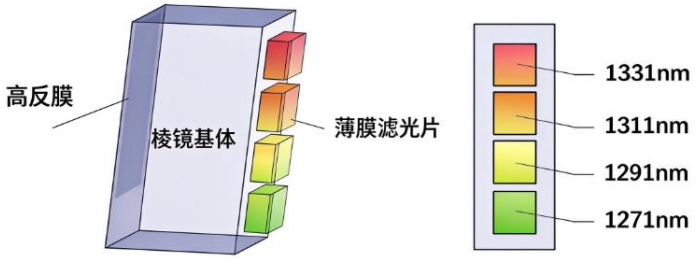
FA-MT、FA-LC 为搭载不同标准化对接接口的 FAU 产品形态，MT 插芯、LC 连接器是标准化的精密对接接口，具有定位对准与可拆卸对接功能。其中，

FA-MT 是在 FAU 基础上集成 MT 插芯，支持多通道高密度并行传输，多用于 800G、1.6T 高速光模块、硅光以及 CPO 内部光互联；FA-LC 是 FAU 与 LC 连接器集成的方案，采用单通道独立对接形式，适配通用 LC 接口，便于和现有设备端口对接，多用于通道数量较少、需要灵活插拔的光互联场景。



③Z-Block

Z-Block 为集成多片薄膜滤光片的无源光学组件，主要应用于光通信系统，实现波分复用与解复用。该组件将不同中心波长的 TFF 薄膜滤光片依次贴装在斜方棱镜基体上构成波长分离模块，依靠滤光片对特定波长光信号的选择性透射与反射，完成多路光信号在单根光纤上的合并与分离，在光模块的发射端、接收端分别实现合光与分光功能。



（3）项目三拟生产具体产品内容

项目三“红外镜头研发及产业化项目”拟生产的具体产品为红外镜头，主要包括红外无人机镜头、红外安防镜头、红外观瞄镜头等。红外镜头是专门采集、汇聚红外波段信号的光学成像组件，其镜片基材选用在对应红外窗口高透过的特种红外光学材料，主要包括锗、硫系玻璃等，配合红外增透膜、DLC 类金刚石保护膜等镀膜工艺，将目标物体自发辐射或反射的红外光束汇聚至红外焦平面探

测器上，完成热成像转换。镜头结构上，红外镜头与可见光镜头基本一致，均由镜片组、镜筒、隔圈、压圈、调焦机构等零件装配构成，相较于普通可见光镜头，主要差异是镜片基材、镀膜类型以及无热化补偿设计。

大视场广角红外镜头



远距高分辨红外镜头



2、与公司现有产品以及前募项目相关产品的区别和联系

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

①IPC 模组

与本次募投项目产品 IPC 模组相关度较高的产品为 IPC 镜头（归属于新兴消费光学镜头产品大类），IPC 镜头系公司现有主要产品，且为前次募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的募投产品，其区别和联系对比如下：

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
主要产品	IPC 镜头	IPC 模组	镜头是模组的组成部分，对应的终端产品类型一致	交付产品形态不同，现有及前募产品为光学镜头，本次募投产品以组装完成的摄像模组形态交付
产品性能	现有产品主要为 300 万至 500 万像素、F1.8 光圈（F 值越小，镜头进光能力越强）	本次募投产品的性能参数指标升级至 800 万像素及/或 F1.6 及以上光圈	主要性能评价指标一致，产品基本功能一致	本次募投产品的清晰度与进光能力有所提升，以满足终端产品更高要求，是现有及前募产品的升级
主要工序及工艺	IPC 镜头的主要工艺包括镜片加工、镜头精密组装与光学检测	IPC 模组相关生产环节包含镜片加工、镜头组装、光学检测，以及模组端 AA 自动调焦装调工序	两者共用相同的镜片加工和镜头组装、检测等工序及核心工艺	高像素、大光圈规格对镜头加工、装调的工艺要求更为严苛，同时模组在镜头工艺基础上，增加 AA 自动调焦等模组组装工序以及模组检测工序
应用领域	智能家居领域，包括家用安防监控、智能门铃等	智能家居领域，包括家用安防监控、智能门铃等	应用领域相同	终端产品的定位存在一定差异，本次募投产品对应终端产品定位更高端
主要客户	Ring、Blink、Google Nest、Anker 等中高端智能家居品牌客户	Ring、Blink、Google Nest、Anker 等中高端智能家居品牌客户	主要客户类型相同	在现有客户基础上进一步开拓其他中高端品牌客户

②双摄 AF 模组

双摄 AF 模组为本次募投的新细分品类，与其相关度较高的产品为全景相机摄像模组（均归属于新兴消费摄像模组产品大类），全景相机摄像模组系公司现有主要产品，且为前次募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的募投产品，其区别和联系对比如下：

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
主要产品	全景相机摄像模组	双摄 AF 模组	双摄 AF 模组、全景相机摄像模组同属于新兴消费摄像模组产品大类，对应终端云台相机和全景相机均属于手持智能影像设备；云台相机、全景相机常见配置均采用双摄像模组	对应终端产品的细分品类存在差异，镜头类型和模组配置存在差异
产品性能	全景相机主要依托双鱼眼镜头采集影像实现 360°全景成像，核心光学性能体现为超大视场覆盖、多镜头视场匹配及光学畸变控制能力	云台相机镜头模组多采用广角+中长焦双摄配置，光学参数可适配远近不同拍摄场景的对焦成像需求	两类镜头模组均需满足便携式拍摄场景下的基础光学要求，核心指标涵盖畸变控制、成像解析力等，均需在小型化的结构约束下开展光学设计优化	两类模组的性能侧重点有所区别，全景相机采用超广角鱼眼定焦镜头，核心要求双镜头光轴匹配、图像拼接效果稳定；云台相机为广角+长焦双摄方案，重点优化中心画质、大光圈表现以及 AF 对焦、远近焦切换成像能力
主要工序及工艺	主要工序包括镜片加工、镜头精密组装、光学检测、传感器贴装、模组 AA 调焦、模组整体性能与可靠性测试等；核心工艺是模组 AA 调焦、超广角鱼眼镜头畸变管控等	主要工序包括镜片加工、镜头精密组装、光学检测、传感器贴装、马达（VCM）装配、模组 AA 调焦、对焦性能标定、模组整体性能与可靠性测试等；核心工艺是 AF 马达配套 AA 主动调焦、双摄基线光轴匹配、对焦响应标定等	1、核心工序重合度较高：均包括镜片加工、镜头组装、光学检测、模组 AA 主动对准耦合等工序； 2、镜头光学基材与镜片表面处理及检测要求相似：镜片均可采用玻塑混合方案，应用 AR 增透、防污镀膜，光学检验均覆盖 MTF、杂光、色彩一致性等指标； 3、二者双路信号输出与标定流程共通：模组均输出双路 MIPI 图像信号，需管控帧时序同步，均在模组产线完成双镜头外参标定，并将标定参数写	1、模组光学布局与镜头类型存在差异：双摄 AF 模组为基线布置的常规透视镜头，全景双鱼眼模组为对置夹角布置的鱼眼镜头，视场取像拼接存在差异； 2、模组对焦组件及装调方式存在差异：双摄 AF 模组搭载 VCM 对焦马达并标定动态对焦曲线，全景双鱼眼模组以定焦方案为主，完成 AA 主动对准耦合后点胶锁固，不支持动态对焦； 3、双路标定及光学管控侧重点存在差异：云台双摄标定服务于远近焦成像匹配，全景双鱼眼标定服务于 360°图像

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
			入模组 OTP 存储。 4、模组通用可靠性管控要求一致：均按照摄像模组常规标准开展高低温、湿热、振动、静电等可靠性测试，管控模组结构稳定性与光学性能一致性。 5、产品设计约束相近：均属于便携式设备配套小型化双目摄像模组，在模组体积、重量、功耗上均有严苛的小型化、低功耗设计约束	拼接，光学管控指标存在差异
应用领域	应用于全景相机，使用场景主要为户外运动	主要应用于云台相机，使用场景主要为日常记录拍摄	终端产品均为手持智能影像设备，均面向消费级影像记录场景	全景相机侧重全景空间记录，云台相机侧重常规视角的高质量动态拍摄
主要客户	主要为影石创新	影石创新及其他智能影像设备公司	目标客户均包括影石创新	两者均为平台化产品，除影石创新外其他消费类终端客户不完全重叠

③3D 深度相机

3D 深度相机为本次募投的新产品，与其相关度较高的产品为全景相机摄像模组（均归属于新兴消费摄像模组产品大类），全景相机摄像模组系公司现有主要产品，且为前次募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的募投产品，其区别和联系对比如下：

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
主要产品	全景相机摄像模组	3D 深度相机	均属于新兴消费摄像模组大类，均以光学镜头为核心组成部分，并配套相关电子元器件	产品形态和构成存在一定差异，全景相机模组由双路成像传感器及常规外围电子件组成，3D 深度相机采用配对一致性更高的双路成像传感器，或红外发射、红外接收类电子元器件
产品性能	全景相机主要依托双鱼眼镜	3D 深度相机除基础成像功能	均依托光学镜头采集图像，可在产品	全景相机摄像模组核心性能聚焦 RGB

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
	头采集影像实现 360°全景成像，核心光学性能体现为超大视场覆盖、多镜头视场匹配及光学畸变控制能力	外，可依托双目 RGB、结构光等不同技术路径解算空间深度，实现深度测量功能	方案中组合集成，共同服务空间感知场景	画质、视场覆盖、动态范围、防抖与色彩还原等二维成像能力，3D 深度相机在二维成像之外增加三维测距感知能力
主要工序及工艺	主要工序包括镜片加工、镜头组装、AA 主动对准、固化、全景拼接标定、图像畸变与白平衡校正、光学一致性验证等；核心工艺包括镜头镜片偏心与间隙调校、双镜头光轴匹配、视场重叠融合标定、鱼眼畸变校正等	主要工序包括镜片加工、镜头组件组装、AA 主动对准、固化、深度标定、光源校验、深度精度验证等；核心工艺包括镜头镜片同轴与间隔管控、基线耦合及内外参标定、双目配套视差标定、VCSEL-DOE 光斑调校等	光学设计原理基本一致，主要工序重合度高，均包含镜片加工、镜头组装、AA 主动对准、固化及光学标定等光学制程，依托镜头光学调校保障成像质量	工艺侧重点存在一定差异，全景模组重点开展双鱼眼镜头偏心间隙调校、双光路视场融合与畸变校正；3D 深度相机侧重镜头同轴管控、基线耦合与深度参数标定，结构光方案额外增加 VCSEL-DOE 光斑调校等工序，属于在现有摄像模组基础上的升级和拓展
应用领域	主要面向全景相机，使用场景主要为户外运动，全景镜头亦可用于智能机器人	主要面向智能机器人领域，使用场景包括环境三维重建、自主导航避障、目标定位抓取、人机安全感知等	均属于新兴消费类应用场景，可搭载于智能机器人等终端协同工作	主要面向的应用终端存在差异
主要客户	主要为影石创新等智能影像设备品牌厂商	主要为智能机器人厂商	均属于消费类终端品牌厂商	主要客户存在差异

（2）光器件研发及产业化项目

本募投项目产品无源光器件（包括非球管帽、FAU、Z-Block）属于公司重点布局的新产品，公司已搭建“光成像+光联接”产品矩阵，部分无源光器件已实现量产出货，但占公司主营业务收入比例较低。前次募投项目未涉及无源光器件产品，与现有及前募产品新兴消费光学镜头及镜片对比，其区别和联系对比如下：

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
主要产品	光学镜头及镜片	非球管帽、FAU、Z-Block 等无源光器件	均属于光学元器件，以光学玻璃等光学介质为基础；无源光器件中的非球面玻璃透镜、薄膜滤光片等属于光学元件细分品类，该类光学元件同样也是光学镜头的核心功能件	产品形态和构成存在一定差异，光学镜头以透镜组为主体，主要为成像类光学零件；无源光器件属于集成光路组件，融合光学元件与定位承载结构，是光模块的核心元件
产品性能	在指定成像光谱区间、对应视场范围内校正各类像差，保障成像保真，核心性能指标包括成像清晰度、畸变、色差及画面均匀性等	在目标光通道内实现光束耦合、光路对准与波长合分波，核心考核指标为插损、回损、隔离度以及模场匹配精度等	均依托光学介质调控光场传播，通过光学面型、镀膜设计实现对光束的约束与调控，光学面型精度、表面缺陷等基础光学质控要求具有共通性	成像光学镜片优先校正像差、成像保真；通信用无源光器件优先模场匹配、波长选择、阵列对位与链路损耗，性能侧重点有所差异
主要工序及工艺	玻璃镜片加工的主要工序包括研磨抛光、芯取、光学镀膜（增透膜等）、涂墨、胶合、固化、检测等；核心工艺为面形精度控制、定心偏心管控、光学薄膜制备、消色差胶合调校等	无源光器件的生产工序主要包括透镜、滤波片等光学元件的研磨抛光、芯取、窄带薄膜镀膜、边缘处理，以及光器件不同零件的粘合、固化、检测等；核心工艺为窄带光谱镀膜、光路耦合对位、模场匹配调校等	均包含研磨抛光、芯取、镀膜、检测等精密加工工序，均较多使用粘合（胶合）工序，对元件面形、偏心精度均有较高管控要求，具有较强的技术协同性	工艺侧重点存在一定差异，成像镜片侧重面形与偏心管控、增透镀膜以及消色差胶合调校；无源光器件以窄带光谱镀膜、光路耦合对位、模场匹配调校为重点，粘合固化属于器件组装阶段的光路固定工艺
应用领域	新兴消费、智能汽车等领域	光通信领域，包括电信通信（光纤接入网等）及数据通信（数据中心等）	均面向光电终端，属于光电产业链	具体应用场景、功能和终端类型存在差异
主要客户	主要为消费类终端品牌厂商（或其指定的 EMS 厂商）及汽车 Tier 1 厂商	主要为光模块及光器件厂商	均为光学元器件厂商的下游客户	主要客户存在差异

（3）红外镜头研发及产业化项目

红外镜头为本次募投的新产品，与其相关度较高的产品为可见光镜头（均归属于新兴消费光学镜头、智能汽车光学镜头产品大类），可见光镜头系公司现有主要产品，且为前次募投项目“光学镜头及模组产能扩建项目”的募投产品，其区别和联系对比如下：

项目	公司现有及前募产品	本募产品	联系	区别
主要产品	可见光镜头	红外镜头	均属于成像光学镜头，均由光学镜片、镜筒等组件装配构成	工作波段与光学基材不同，红外镜头适配红外波段，多采用红外专用光学材料（锗、硫系玻璃等）；可见光镜头适配可见光波段，一般采用普通光学玻璃
产品性能	在可见光波段校正各类像差，核心管控成像清晰度、畸变、色差与画面均匀性，保障可见光场景成像保真	红外镜头在目标红外波段调控光束，管控透过率、像差与一致性，满足红外光信号的稳定采集	均依靠光学镜片汇聚光线成像，通过镜组光学设计校正像差，对镜片面形、偏心精度、镀膜质量有同类基础管控要求	成像性能侧重点不同，可见光镜头以可见光下画质还原为目标，重点管控彩色成像质量；红外镜头以红外波段辐射信号采集为目标，重点管控红外光路透过与成像一致性
主要工序及工艺	主要工序包括研磨抛光、芯取、光学镀膜（增透膜等）、涂墨、胶合、固化、检测等；核心工艺包括面形精度控制、定心偏心管控、光学薄膜制备、消色差胶合调校等	主要工序包括红外光学基材研磨抛光、芯取、红外波段专用镀膜、固化、检测等；核心工艺包括红外基材面形与光洁度管控、红外光谱薄膜制备、光路像差调校等	镜片加工底层工艺一致，均采用研磨抛光、芯取、镀膜、检测等工序，均对镜片面形、偏心、镀膜精度提出严苛要求，精密加工与光学检测的基础技术相通	加工选型与配套工序存在一定差异，可见光镜头采用传统研磨抛光工艺，设置消色差胶合、侧边涂墨工序，镀膜适配可见光光谱，通过镜片胶合配对校正色差、涂墨抑制杂散光；红外镜头选用锗、硫系玻璃等红外专用基材，其非球面元件常采用单点金刚石车削工艺，一般不设置消色差胶合、涂墨工序，并配套适配红外波段的专用光学薄膜
应用领域	新兴消费及智能汽车等领域	智能安防、无人机、观瞄，亦可用于智能汽车领域	二者下游存在场景重叠，均可配套用于智能安防、无人机、智能汽车、工业感知等视觉采集系统，部分整机厂商同时采购两类镜头组合成像	适用场景存在差异，可见光镜头适用于光照充足环境，依托彩色画面完成纹理识别；红外镜头适配无光、烟雾场景，实现目标热辐射探测
主要客户	主要为消费类终端品牌厂商（或其指定的 EMS 厂商）及汽车 Tier 1 厂商	安防视频及热成像设备厂商，及汽车 Tier 1 厂商	下游客户群体存在重叠，均覆盖安防设备厂商、工业视觉、汽车 Tier 1 厂商等光学感知终端制造商	可见光镜头客户广泛分布于各应用领域，红外镜头客户主要集中在红外热成像专业厂商，具体客户存在差异

3、募集资金拓展新产品的原因

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

公司围绕“光成像+光联接”搭建产品矩阵，“光成像”板块聚焦差异化与高增长市场，形成相机摄影、智能家居、智能汽车三大核心赛道及人工智能硬件、智能机器人等新兴应用领域的“3+N”业务布局。本次“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”既是对现有核心领域相机摄影、智能家居类产品的升级和深耕，也是对智能机器人等已切入新兴领域的持续布局与深化拓展，均系顺应市场需求变化，借助自身技术优势对现有产品的产业链延伸或应用领域拓宽，符合公司总体战略规划，具体拓展原因如下：

IPC 模组属于现有 IPC 镜头的产业链延伸及性能升级。随着智能家居终端向高清画质、大进光量、高动态成像方向升级，传统镜头直贴主控板的方案难以匹配高端化的成像要求，市场对集成化摄像模组的需求逐步显现。公司拟依托自身镜头及模组技术积累，顺应下游市场和终端品牌客户需求变化，布局 IPC 摄像模组业务，推动智能家居产品线由单一镜头向模组升级，持续巩固公司在智能家居感知成像领域中高端市场的产品优势与核心竞争力。

双摄 AF 模组主要应用于云台相机，公司布局该产品系顺应下游终端品类丰富的趋势，拓展摄像模组产品线。云台相机为智能影像领域的新兴品类，是继运动相机、全景相机之后增长较快的手持影像设备，布局该领域契合公司聚焦差异化、高增长赛道的发展思路；同时响应下游客户新品配套需求，拓展合作品类，持续深化与战略客户的合作。

3D 深度相机主要应用于智能机器人，当前智能机器人行业蓬勃发展，对环境识别、避障导航所需的高精度三维成像感知硬件需求持续扩容，赛道增长潜力较大，公司拓展摄像模组在该应用领域的产品契合聚焦高增长细分赛道的战略布局。公司依托已实现量产出货的单目 RGB 模组产品基础，布局 3D 深度相机系在原有成像镜头模组业务的升级延伸。公司在行业发展已早期提前布局，与头部智能机器人企业达成合作、共建联合研发实验室，积累了产品适配、工艺开发的产业化基础，便于紧跟行业迭代、适配主流技术方案。本次募投项目将推动 3D 深度相机产业化落地进程，实现既有研发储备的成果转化，持续完善公司智能硬

件光学产品布局，提升公司盈利能力。

（2）光器件研发及产业化项目

在“光联接”业务板块，公司布局无源光器件及组件产品，下游主要配套高速光模块、光纤传输设备，本次募投项目是公司在该方向研发成果的深化与产业化落地。公司拓展无源光器件产品，主要基于抢抓市场机遇、发挥现有技术协同优势两方面考量。

①抢占光通信行业高速发展窗口期

AI 算力需求持续爆发推动数据中心建设加速，光模块加速向 400G、800G、1.6T 等高规格迭代升级，带动上游配套无源光器件、光学元件需求同步扩张，行业现有供给能力难以充分承接下游增量需求。根据 LightCounting 预测，2024-2029 年全球光模块市场规模复合年均增长率达 22%，2029 年整体市场规模有望突破 370 亿美元。该赛道成长性突出，契合公司聚焦高增长细分领域的整体发展战略。同时，行业迭代升级和扩容带来的供给缺口，为具备精密光学制造能力的企业提供了市场切入窗口。公司紧密贴合终端市场发展需求，战略性布局光学器件、光学元件产品，培育新的业绩增长点。

②依托精密光学技术协同优势实现业务延伸

本次募投项目所生产的无源光器件，光学设计原理与现有成像镜头及玻璃镜片具备同源性，镜片研磨抛光、光学镀膜、模压成型、光学元件粘合固化等核心工艺均可迁移复用。公司长期积累的光学精密加工、膜系设计、良率与制程稳定性管控等成熟工程化能力，能够支撑无源光器件的开发制造。本次拓展是公司成熟精密光学技术体系在光通信应用领域的延伸应用，并非从零搭建全新工艺与产线，产品研发及产业化落地的技术风险和切入成本相对较低。

（3）红外镜头研发及产业化项目

公司布局红外镜头业务，主要基于拓展产品矩阵、发挥现有技术协同优势等因素考量，具体如下：

①红外镜头与可见光镜头形成场景互补，拓宽产品矩阵

红外镜头与可见光镜头适用场景存在差异，在夜间无光、烟尘环境、温度感

知等场景下，热成像可形成独立应用需求，该类需求不属于公司现有可见光镜头的存量替代市场，属于增量需求。红外镜头需求分布于低空无人机载荷、森林防火、电力巡检、专业周界安防等多个细分领域，下游采购以项目采购、行业装备采购为主，需求驱动逻辑与消费类终端有所区别。布局红外镜头有助于拓宽公司产品矩阵，丰富收入来源，夯实持续盈利能力。

②依托光学加工技术协同优势拓展产品品类

红外镜头与公司现有可见光镜头同属成像光学镜头，光学设计原理、精密组装工艺及可靠性验证体系具备共通性。红外镜头产品主要系针对红外波段特性，在锗、硫系玻璃等红外基材选型、单点金刚石车削加工、红外专用膜系镀膜等环节实施专项优化，是在现有光学技术平台基础上对细分品类与应用领域的拓展，公司可见光镜头业务中长期积累的精密光学加工、检测管控等成熟工艺可迁移复用，不属于跨行业全新产品开拓。本次拓展是既有光学制造能力的延伸落地，新产品研发及产业化的切入成本与技术风险相对可控。

综上，本次募投项目新产品升级与业务拓展，综合考量下游市场需求变化、现有精密光学技术协同基础、细分赛道发展窗口期、增加利润增长点及培育长期竞争力等因素，布局方向契合公司聚焦差异化、高增长细分赛道的整体战略规划。

4、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

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

①技术及专利储备情况

公司立足光学、机构、电子、算法一体化的综合影像解决方案研发体系，在光学镜头及摄像模组的研发、设计与生产方面积累了多项核心技术，在新兴消费摄像模组领域涵盖超高清摄像模组设计、高清广角日夜共焦光学系统、全景双摄镜头光学系统及模组设计、双摄 AF 摄像模组设计等。

A.IPC 模组

公司积累了成熟的玻塑混合光学方案，相关产品在大广角、低畸变、夜视成像、高低温可靠性、无热化等维度具备突出性能优势，能够适配海外高端家用摄

像机、可视门铃较高的准入标准。

针对智能家居 800 万像素镜头在高解析力、大广角、大光圈、低畸变、日夜共焦一致性方面的技术要求，公司已完成相应产品的光学设计、仿真迭代及样品验证，在光学基材选型、像差优化、多层功能镀膜设计等环节沉淀了成熟技术经验，相应 800 万像素、F1.6 性能规格的镜头已实现量产。同时，公司已掌握稳定的 AA 自动调焦、COB 封装、精密组装与光学检测工艺，能够保障模组耦合精度与批量生产一致性，具备从光学方案设计、样品试制到小批量生产的开发能力，为 IPC 模组项目的产业化实施奠定了技术基础。

B.双摄 AF 模组

双摄 AF 模组产品集成广角、长焦两路光学镜头，搭配对焦马达、驱动芯片及电子元器件，实现双焦段协同成像与自动对焦功能。云台相机机身空间紧凑，对模组外形尺寸约束严格，该产品开发的技术难点为在有限空间内实现两套光学系统的小型化、轻量化集成，保障广角与长焦镜头的光轴精准对位与成像匹配，对光学设计、精密结构设计、装配工艺以及双路同步 AA 调焦均有较高要求。

公司在消费级小型摄像模组领域具备相应技术储备，已完成适配云台相机的广角、长焦镜头方案开发。作为影石创新的核心摄像模组供应商，公司依托长期配套项目中持续完善光学指标管控体系，解像力、光学总长、视场角、光圈、畸变、像素匹配等关键光学参数可实现稳定管控。同时，公司已掌握双路同步 AA 调焦、COB 封装、光机一体化集成、多器件共基准装配等精密工艺，能够在有限空间内完成双光路布局，兼顾模组小型化、结构稳定性与双路成像一致性，满足云台相机多焦段切换、连续追焦的应用要求。上述光学设计、结构集成及精密调焦工艺储备，为本募投项目顺利实施提供技术支撑。

C.3D 深度相机

3D 深度相机依靠光学硬件、光机集成、成像调校与深度算法协同实现三维感知，产品开发对光学畸变控制、视场均匀性、温漂管控、高低温稳定性、小型化集成以及软硬件匹配均提出较高要求。公司在精密光学设计、摄像模组量产工艺、算法适配以及终端联合研发方面形成体系化技术储备。

区别于侧重芯片与算法输出为主、光学硬件多向外采购的全栈方案厂商，公

司深耕精密光学与光机集成，自主掌握光学方案设计、高精度组装、AA 自动调焦、COB 封装等核心工艺，可独立完成深度相机光学硬件的定制优化与量产交付，围绕畸变、视场均匀性、温漂、模组体积等指标持续迭代，在硬件定制适配、量产一致性和成本管控上具备优势。

区别于仅开展镜头加工、缺少模组集成与算法适配能力的传统光学厂商，公司兼具镜头与摄像模组开发制造能力，拥有从光学设计、光机匹配、模组装配到成像标定的全流程开发经验；同时，公司配套自建了算法团队，可基于自研光学硬件开展画质调优、深度算法适配，打通光学硬件、模组工艺与软件算法的技术链路，实现镜头、ISP、模组、算法一体化交付。

此外，公司与头部智能机器人企业智元机器人共建联合实验室，围绕终端整机应用需求同步开展方案研发与迭代，为本募投 3D 深度相机项目的实施提供技术支撑。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司共取得 412 项专利，其中发明专利 199 项，实用新型专利 213 项，并取得 PCT 专利 4 项。公司积累的专利覆盖光学设计、结构设计等产品设计核心技术，以及镜片加工核心工艺、镜头装配组装、模组对焦组装等产品生产核心工艺，可应用于 IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机等新兴消费镜头模组的研发与生产。

同时，针对 3D 深度相机相关技术，公司新申请并受理了 2 项相关专利，具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利申请号	对应募投产品
1	一种适用于高像素成像的大光圈光学系统及应用该光学系统的视觉模组	发明	202611466131.8	3D 深度相机
2	一种适用于高像素成像的大光圈光学系统及应用该光学系统的视觉模组	实用新型	202621485469.3	3D 深度相机

综上，公司具备实施本募投项目所需的技术与专利储备。

②人员储备情况

公司长期专注于光学镜头及摄像模组的研发与生产，拥有一支专业能力扎实、技术积累深厚的研发设计团队。截至 2026 年 6 月 30 日，公司研发技术人员 306

名，覆盖光学设计、结构设计、电子设计、软件设计等专业岗位，核心研发人员具备丰富的研发项目经验，为本次募投项目的实施奠定了研发人才基础。

本次募投涉及的 IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机均属于成像摄像模组品类，在光学、结构设计层面与公司既有新兴消费摄像模组技术具备高度协同性，相关研发工作主要依托现有研发团队开展，并针对各产品线组建了专项研发小组，无需从零搭建研发体系，项目具备快速启动、平稳推进的人员基础；同时，针对双摄 AF 模组、3D 深度相机所需的协同对焦、图像标定等算法开发需求，公司已通过招聘针对性地扩充了算法研发团队，能够支撑募投产品的研发与工艺开发，且本募投项目的实施计划进一步招聘相关技术人才，人员储备较为完备。

③已达到中试的同等状态

公司产品开发过程主要包括开发设计、样品试制、小批量生产和批量生产四个阶段，本次募投项目涉及的新产品均包含试生产程序。其中，开发设计主要系基于技术指标与市场需求开展光学设计、结构设计、工艺设计，输出全套可制造性技术方案；样品试制主要系依据设计方案完成样品加工、组装装调，同步开展光学、结构及可靠性测试验证设计目标达成情况；小批量生产系根据产品技术难度和生产节拍规划，完成小规模产品试生产，用以验证制造工艺、工装及工序的稳定性和良率数据；量产工艺包定型，则进入批量生产阶段。

根据工信部、国家发展改革委于 2024 年 1 月印发《制造业中试创新发展实施意见》（以下简称“《实施意见》”），“中试”是把处在试制阶段的新产品转化到生产过程的过渡性试验。结合公司产品研发及生产流程，完成样品试制可界定为达到“中试”或同等状态。

本项目涉及产品中，IPC 模组系现有 IPC 镜头产品的升级，公司已具备相应镜头的量产能力，并熟练掌握 AA 自动调焦等模组组装工艺，主要面向现有稳定合作的存量客户，可在获取订单后快速组织量产，相关生产及销售不存在重大不确定性；双摄 AF 模组、3D 深度相机属于新兴消费摄像模组下拓展的新品类，两者均已完成样品试制，通过样品验证并处于小批量生产阶段。因此，本募投相关新产品已达到中试的同等状态。

（2）光器件研发及产业化项目

①技术及专利储备情况

公司布局的产品主要面向光通信上游的光学元件类光器件，包括非球管帽、FAU、Z-Block 等。该类光学元器件均以光学设计为基础，依托镀膜、模压、粘合、组装研磨等精密制造工艺实现，光学元件类光器件产业化过程中的基础原材料及光学组件以外购为主，公司聚焦光学方案设计、精密装配、端面研磨、光学耦合调校等核心精密加工环节，此领域属于公司长期积累的技术工艺范畴，与公司现有光学镜片、光学镜头业务具有较高的相关性与协同性。

公司已将光成像业务中积累的成熟工艺以及光学与结构设计等技术迁移复用于光器件的研发与产业化。同时，通过持续研发投入，公司已自主掌握了 FA 镀膜、Z-Block 滤片镀膜、Lens 设计、可插拔 FAU 设计等光器件领域的关键技术和工艺。公司在仙桃生产基地已搭建非球管帽、Z-Block、FAU 等产品产线，非球管帽和 FAU 产品已经实现量产出货，具备技术和产业化基础。

具体而言，公司已掌握本次募投项目相关产品的多项核心工艺技术：针对非球管帽产品，掌握激光耦合非球面透镜超精密成型技术、非球面光学设计技术、增透光学镀膜技术、光学组件可靠性验证技术等，可校正光学球差、提升耦合效率，保障透镜面型与偏心精度，上述全部核心工艺覆盖光学设计、精密成型、镀膜研磨、耦合调校及可靠性验证全关键环节；针对 FAU 产品，掌握光纤阵列低应力装配固胶技术、端面斜角研磨抛光技术、多通道光学性能标定与一致性管控技术、光学组件可靠性验证技术等，可实现光纤高精度定位、抑制端面反射、管控通道性能及产品环境可靠性；针对 Z-Block 产品，掌握 Z 型折叠光路仿真设计技术、TFF 多层介质薄膜镀膜技术、增透光学镀膜技术、多通道光学性能标定与一致性管控技术、光学组件可靠性验证技术等，能够完成折叠光路建模优化、制备高性能滤光与增透薄膜，保障波分合分波功能及批量产品指标稳定性。

截至本回复出具日，公司有 9 项光器件领域专利申请已受理，包括 4 项发明专利和 5 项实用新型专利，具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利申请号	对应产品
1	一种可插拔光纤 FA-CPO 接口封装结构	发明	202611453844.0	FAU
2	一种 MEMS 光开关及其控制方法	发明	202621040931.9	OCS（包含二维多芯 FAU）

序号	专利名称	专利类型	专利申请号	对应产品
3	一种调制型波分复用器件	发明	202611735619.6	薄膜铌酸锂调制解调器
4	一种外光源注入式薄膜铌酸锂 WDM 集成光发射芯片	发明	202611735620.9	薄膜铌酸锂调制解调器
5	一种可插拔光纤 FA-CPO 接口封装结构	实用新型	202621473977.X	FAU
6	一种基于 Z-Block 的小型化无源波分复用器件	实用新型	202621040931.9	Z-Block
7	一种 MEMS 光开关	实用新型	202621718399.1	OCS（包含二维多芯 FAU）
8	一种调制型波分复用器件	实用新型	202621725937.X	薄膜铌酸锂调制解调器
9	一种外光源注入式薄膜铌酸锂 WDM 集成光发射芯片	实用新型	202621725938.4	薄膜铌酸锂调制解调器

综上，公司具备实施本募投项目所需的技术与专利储备。

②人员储备情况

公司光器件业务研发与技术团队主要分布于武汉与仙桃，人员包括公司原光学设计、结构设计、工艺研究的研发技术人员，以及新招聘引进的行业内专业人士。

光通信业务的研发负责人系光学与电子信息工程专业博士研究生，长期从事半导体激光器件的研究及产业化工作，曾先后任职于 AOI、EMCORE 等全球知名光通信公司及中国科学院福建物质结构研究所，并曾创办光通信领域高新技术企业，具备光通信领域扎实的专业能力和丰富的管理经验；团队研发经理系光电工程硕士研究生，拥有近 10 年光电行业研发经验，曾在光迅科技等光通信头部企业担任光学工程师，主导多个光器件的光学耦合设计和工艺开发。此外，其他核心成员亦拥有光学工程相关专业背景及行业内工作经历。

因此，公司光通信研发团队形成了以资深研发负责人为核心、以具有龙头企业产业化经验的骨干为支撑的研发梯队，能够为光器件业务的研发攻关与产业化落地提供坚实的人才保障。

③已达到中试的同等状态

本募投项目产品存在试生产环节，非球管帽、FAU、Z-Block 均已完成样品试制并通过验证测试，其中非球管帽、FAU 已实现批量生产和销售。结合前述中试的定义及公司产品开发流程，本募投项目相关新产品达到了中试的同等状态。

（3）红外镜头研发及产业化项目

①技术及专利储备情况

公司在红外镜头领域的技术储备包括从可见光镜头领域迁移的核心技术和工艺，以及自主研发掌握的红外镜头专属技术。

公司在可见光镜头领域积累的核心技术与工艺可迁移复用至红外镜头研发与量产环节，具体如下：

技术维度	技术储备情况
光学设计层面	公司精通各类像差校正、光学系统参数匹配及非球面、衍射面设计，掌握成熟的玻塑混合无热化与光机热仿真技术，在适配红外材料与热差约束条件迭代优化，可解决红外镜头宽温成像漂移难题
光机研发层面	公司具备完善的镜筒结构设计、公差分析、装配仿真、杂散光抑制及多维度环境可靠性仿真能力，可见光领域沉淀的结构设计、密封防护、抗环境干扰等工程经验，可有效保障红外镜头复杂工况下的成像稳定性与结构可靠性
镀膜工艺层面	公司掌握成熟的膜系仿真与镀膜全流程管控体系，依托设备运维、膜层性能调控、可靠性验证等积累的工程经验，可快速推进完成红外专属膜系的工艺开发与落地
制造与项目层面	公司成熟的高同轴度精密装配、标准化工艺、全流程质量管控、供应链管理及模组集成调试体系可直接适配红外镜头规模化生产，同时凭借丰富的传感器匹配、产品规格定义及项目落地经验，能够快速完成红外镜头与红外探测器的适配调试，有效缩短量产周期

除上述在可见光镜头领域长期积累的技术与工艺基础外，公司同步开展了红外镜头专属核心技术研发与能力建设，已掌握单点车加工技术、红外专用镀膜技术，并搭建红外镜头专项测试体系，形成红外光学系统设计、研发及仿真的全栈技术能力。公司配套建立覆盖红外镜头关键性能指标的测试能力，一方面通过专业传函仪实现镜头 MTF 客观检测；另一方面依托自有红外探测器平台，完成相对照度测算、杂散光分析与实际成像清晰度验证，可输出可信的性能测试数据。

目前公司已完成两款红外镜头的样品试制及测试，其中一款已通过客户验证，同时持续完善红外领域知识产权布局，为相关产品产业化落地夯实技术基础。

截至本回复出具日，公司有 12 项红外镜头领域专利申请已受理，包括 6 项发明专利和 6 项实用新型专利，具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利申请号	对应产品
1	一种紧凑型红外光学系统及其应用的摄像模组	发明	202610811548.7	红外镜头及摄像模组
2	一种高像质小型红外光学系统及	发明	202611324103.2	红外镜头及

序号	专利名称	专利类型	专利申请号	对应产品
	其应用的摄像模组			摄像模组
3	一种低成本轻量化抗冲击长波红外光学系统及其应用的镜头	发明	202611351966.9	红外镜头
4	一种大孔径抗冲击紧凑型长波红外光学系统及其应用的摄像模组	发明	202611351967.3	红外镜头及摄像模组
5	温漂补偿装置	发明	202611567047.5	红外镜头
6	带温漂补偿结构的轻量化大光圈镜头	发明	202611567046.0	红外镜头
7	一种紧凑型红外光学系统及其应用的摄像模组	实用新型	202620833232.3	红外镜头及摄像模组
8	一种小型红外光学系统及其应用的摄像模组	实用新型	202621350321.9	红外镜头及摄像模组
9	低成本轻量化抗冲击红外光学系统及其应用的镜头	实用新型	202621377299.7	红外镜头
10	抗冲击紧凑型长波红外光学系统及其应用的摄像模组	实用新型	202621377310.X	红外镜头及摄像模组
11	温漂补偿装置	实用新型	202621576777.7	红外镜头
12	带温漂补偿结构的轻量化大光圈镜头	实用新型	202621576776.2	红外镜头

综上，公司具备实施本募投项目所需的技术与专利储备。

②人员储备情况

公司红外镜头领域的光学设计和结构设计人员来源包括两部分，一部分来自公司原可见光领域的研发团队，一部分来自武汉新招聘的专业人才。公司红外业务研发负责人长期深耕光学领域，曾先后任职舜宇光学科技、凤凰光学等公司，拥有十余年镜头光学设计、产品开发及团队管理经验，具备变焦、玻塑混合、热红外、激光光学镜头开发及量产的技术积累，主导过热成像镜头产品落地，兼具技术研发和团队管理能力。公司已搭建红外光学研发团队，团队成员涵盖高德红外、舜宇红外光学等红外光学领域知名企业的工作经验，形成较为充分的人才储备，能够支撑红外镜头产品的研发迭代、技术攻关与产业化推进。

③已达到中试的同等状态

本募投项目产品存在试生产环节，截至本回复出具日，公司已完成 3 款红外镜头的开发设计，完成样品试制并通过验证测试（包括光学性能测试、无热化性能验证、成像匹配测试、环境可靠性试验、外观与结构检验等），其中 1 款产品已通过客户验证，达到中试的同等状态。

5、拟生产产品的客户验证最新进展

截至 2026 年 10 月 31 日，本次募投项目拟生产产品的客户验证最新进展情况如下：

募投项目	产品名称	客户名称	客户验证最新进展
项目一	IPC 模组	Ring、Blink	募投产品对应 IPC 镜头（800 万像素、F1.6）已批量生产及销售
		Anker	已取得 IPC 模组（800 万像以上）项目定点，确定合作关系
	双摄 AF 模组	影石创新	已通过样品验证，处于小批量生产阶段
		客户 A	已送样，处于样品验证阶段
		客户 B	已通过样品验证，处于小批量生产阶段
	3D 深度相机	客户 C	单目 RGB 模组已实现批量生产及销售
		客户 D、客户 E	已通过样品验证，处于小批量生产阶段
		客户 F	已送样，处于样品验证阶段
项目二	非球管帽	客户 G	已实现批量生产及销售
		客户 H	已实现批量生产及销售
	FAU	客户 I	已实现批量生产及销售
		客户 J	已实现批量生产及销售
	Z-Block	客户 K	已通过样品验证，待小批量生产
		客户 L	已送样，处于样品验证阶段
		客户 M	已送样，处于样品验证阶段（其他光器件产品 C 透镜处于小批量生产阶段）
项目三	红外镜头	客户 N	已通过样品验证，待小批量生产
		客户 O	已通过样品验证，待小批量生产
		客户 P	已送样，处于样品验证阶段

由上表可知，IPC 模组主要系公司现有产品升级，相应性能规格的镜头已实现量产，模组组装工艺已成熟应用，且主要面向长期合作的现有客户，可在获取订单后快速组织量产；双摄 AF 模组、3D 深度相机、各类无源光器件、红外镜头均已有客户通过样品验证，部分产品处于小批量生产验证或已实现量产及销售，客户验证进展良好。

6、本次募集资金符合主要投向主业要求

根据《上市公司证券发行注册管理办法》第四十条规定，上市公司应当理性融资，合理确定融资规模，本次募集资金主要投向主业。

公司现有主业为光学镜头及摄像模组的研发、设计、生产和销售，并搭建了“光成像+光联接”业务布局。本次募投项目符合主要投向主业的要求，其中多元化应用镜头模组、红外镜头均属于光学镜头及摄像模组产品类别，是现有产品的应用领域拓宽、功能和技术升级、细分品类丰富，产品紧跟下游终端市场需求发展趋势，重点推进 3D 深度相机、双摄 AF 模组等摄像模组产品落地，以及 IPC 产品从单一镜头向模组升级，并将光学镜头从可见光波段向红外波段延伸；“光器件研发及产业化项目”属于公司利用现有资源向主业相关领域的延伸，无源光器件与现有光学镜头及镜片均属于光学元器件，相关产品与玻璃镜片的研磨、模压、镀膜、胶合、组装等精密制造工艺及镜头模组的光学设计、结构设计等核心技术具有高度同源性，有利于丰富公司在光电信息领域产品品类，增强公司持续经营能力与市场竞争力，且相关产品已实现量产。具体分析如下：

（1）多元化应用镜头模组研发及产业化项目

多元化应用镜头模组研发及产业化项目的产品涵盖 IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机，产品均属于现有业务中的新兴消费摄像模组类。

其中，IPC 摄像模组应用于公司现有的智能家居领域，属于公司现有 IPC 镜头向摄像模组一体化方案的迭代升级。报告期内，公司销售的智能家居光学镜头以 300 万像素至 500 万像素为主，本次募投的智能家居摄像模组升级至 800 万像素，同时镜头光圈从 F1.8 升级至 F1.6 及以上，在解析力、通光孔径等性能方面升级迭代，并将传统镜头直贴主控板的方案升级为通过 AA 调焦以装配完成的模组形态出货，以更好满足终端对成像清晰度、夜视效果、算法集成度等不断提升的需求。公司 800 万像素镜头已实现量产出货，且具备成熟的摄像模组 AA 调焦等模组组装工艺及生产经验，该类产品主要面向公司已有合作基础的智能家居终端品牌客户，包括 Ring、Blink、Anker 等。

双摄 AF 模组是集成广角、长焦两颗镜头，搭配对焦马达、控制芯片与其他电子元件的摄像模组，主要应用于云台相机，属于公司现有的新兴消费摄像模组类别。云台相机与全景/运动相机同属手持智能影像设备，产品类型高度相关，相较全景/运动相机增加了实现人脸跟随、运动跟踪、近景特写自动对焦切换等功能。公司对双摄 AF 模组的两颗镜头均已完成研发，一方面已向现有核心战略客户影石创新送样，在通过样品评估和审厂后，预计将成为云台相机产品的摄像

模组供应商；另一方面，公司已将该产品打造为平台化产品，基于不同客户指定的传感器芯片开展模组定制化开发，向其他客户导入落地。

3D 深度相机是现有新兴消费类摄像模组在细分应用领域的拓展。双目 RGB 相机作为 3D 深度相机的一种主要类型，由两个单目 RGB 模组构成，集成了图像传感器、SoC、ISP、电源芯片等硬件，依托内嵌算法及软件完成多帧图像融合解算，实现三维深度感知功能，主要面向机器人全机身感知场景，在镜头模组的光学设计、结构设计及生产工艺与现有消费类摄像模组基本一致，并增加了标定、检测等设备需求。报告期内，公司已实现用于割草机器人 3D 深度相机的单目 RGB 模组量产，具备相应模组的量产能力。同时，公司与智元机器人达成战略合作，共同建立“具身智能视觉联合实验室”，并有序推进产品合作。智能机器人为公司重点布局的差异化、高增长的细分应用领域，报告期内已组建专门的研发团队重点投入研发，已具备技术、人才及客户基础。

因此，多元化应用镜头模组研发及产业化项目投向围绕现有主业光学镜头及摄像模组，属于主要产品的新兴应用领域布局及产品性能迭代升级，相关产品在光学设计、结构设计、制造工艺、主要供应商及客户群体等方面均具有高度相关性，符合投向现有主业的要求。

（2）光器件研发及产业化项目

“光器件研发及产业化项目”主要研发及生产面向光通信应用的无源光学透镜或光耦合元件等光器件。光器件作为光电子产业的核心基础零部件，与公司现有光学镜头及摄像模组业务具备较高相关性和协同性，属于现有业务的延伸，具体分析如下：

①产品类型高度相关

从产品类型看，本项目研发及产业化的产品为非球管帽、Z-Block 等光器件及光学元件产品。上述光器件产品与公司现有光学镜头及模组产品在产品类型上高度相关。具体而言，一方面，非球管帽、Z-Block 等光器件产品中的玻璃非球面、滤波片属于光学元件的细分品类，而玻璃非球面、滤波片也是公司现有主要产品光学镜头及摄像模组的重要组成部分，且具备成熟的生产能力，两者在品类归属与产品构成上相互衔接；另一方面，非球管帽系本项目新增产能的主要产品，

产能占比 60%以上，其与公司现有主业光学镜头同属精密光学元器件大类，只是下游应用领域为光通信，两者均以非球面光学元件为核心对象、以微型非球面玻璃光学面型为载体，与公司现有光学镜头产品高度相关。

②核心技术具备同源性

本次募投光器件产品与公司现有光学镜头业务虽在产品形态与下游应用上存在差异，但核心技术及核心工艺高度相关、协同性强，光器件与光学镜头的核心元件均建立在几何光学与波动光学的同一理论基础之上，核心研发工作均围绕光学面型设计、光路仿真与公差分配展开，公司在光学镜头领域积累的非球面设计（圆锥常数与高阶系数、球差/彗差校正、光线追迹与公差分析）方法可迁移，差异主要在于优化目标不同，镜头追求全视场 MTF 与畸变，非球管帽、Z-Block 追求耦合效率与光斑尺寸、光损等，属同一设计体系下的目标参数调整。

③核心工艺可协同复用

光器件生产中核心生产工艺为模压、镀膜、粘合工艺，与公司在光成像领域积累的核心工艺高度相关和协同，具体而言：非球面镜片精密模压技术方面，两者均通过精密模压设备在受控温压下复制非球面面形，设备基础、成型原理及工艺难点相通，公司现有模压产线与光器件非球面透镜的生产线基本相似；光学镀膜技术方面，两者均采用真空镀膜设备沉积多层介质膜干涉型增透/反射膜，设备类型、真空系统与蒸发/离子源硬件高度相关，且公司在曲面镀膜厚度均匀性控制方面的量产经验可直接应用于光器件镀膜环节，公司现有的镀膜机可用于非球管帽、FA 端面的生产。此外，光学球面粘合工艺与光器件 Z-Block 的贴合工艺也具有高度相关性，相关技术可迁移。因此，公司积累的核心工艺经验可有效复用于光器件产品的研发与产业化。

④生产管理经验可迁移

公司在光学镜头与摄像模组业务中积累了覆盖供应链管理、品质控制与成本优化的全链条管理经验，与光器件业务具有较强协同性，为光器件产品的交付能力奠定了良好基础。

供应链管理上，光器件与光学镜头在上游原材料（光学玻璃、精密模具、镀膜材料及耗材等）与核心设备（精密模压机、真空镀膜机、光学检测设备等）方

面重合度较高，公司已建立稳定的供应商体系与规模化采购能力，可延伸至光器件原材料及设备采购，保障供应稳定性。

品质控制上，公司已取得 IATF16949、ISO9001、ISO14001 体系认证，搭建功能完备的实验室，参照 CNAS 要求持续完善实验室管理体系、检测技术能力与专业配置。公司现有质量管控与可靠性验证能力可迁移应用于无源光器件从产品开发至量产阶段的验证工作，在性能测试、可靠性考核、批次一致性管控等试验环节，与 Telcordia GR-1209、GR-1221 针对无源光器件规定的相关试验要求具备匹配基础。

成本管控上，公司在光学镜头大批量生产中积累了良率提升、材料利用率优化、工艺参数精细化、自动化生产等成本优化经验，而光器件同样具有大批量、高一致性的生产特征，且精密模压、光学镀膜、粘合等核心工序与设备与光学镜头生产相关度高，现有规模化量产与成本控制能力可有效支撑光器件产品的成本优化与市场竞争力提升。

综上，本项目所投向的光器件产品与公司现有业务在产品品类、技术基础、核心工艺、供应链及质量管控体系等维度具备较强的相关性和协同性。项目并非进入全新的业务领域，公司可依托现有技术储备、工艺积累与量产管理经验开展光器件产品的研发及产业化，属于利用现有资源向相关领域的拓展，符合投向现有业务延伸的规定。

（3）红外镜头研发及产业化项目

“红外镜头研发及产业化项目”的主要产品包括红外无人机镜头、红外安防镜头和红外观瞄镜头等，应用于消费无人机、智能安防等领域。

在产品类型层面，红外镜头属于光学镜头大类，系以红外光为工作波段的成像镜头，其与现有主要产品可见光镜头的差异主要为光学材料、镀膜及光谱适配等面向红外场景的专项优化，且均可应用于智能汽车领域，并非跨行业全新品类。

在光学设计、结构设计层面，红外镜头与可见光镜头虽存在一定技术差异，但光学设计原理相通，光路仿真、像差校正、公差分析等核心设计能力可实现复用。两者主要区别体现为红外镜头对无热化性能要求更高，红外场景下工作温度波动易引发光学材料折射率、镜筒结构形变，进而造成焦面偏移、成像清晰度下

降，无热化设计需要通过光机补偿、材料匹配等无热化设计，保障宽温环境下成像稳定。公司在全景/运动相机摄像模组、智能家居镜头及车载镜头均具备无热化特性，在实现无热化方面已积累了丰富的设计经验和优势，相关技术能力可向红外镜头迁移复用。

在生产工艺层面，红外镜片模压和镜头组装可复用现有产品工艺。红外镜头受特种光学材料选型约束，红外镜片单点车、镀膜、单镜片检测、镜头成品检测环节需适配专用设备并开展专项工艺调整，但仍沿用光学元件精密成型、真空镀膜、光学性能检测等基础工艺逻辑，公司现有精密光学的工艺开发、良率管控经验具备迁移的协同基础。

此外，公司在红外镜头专用的技术方面已形成一定的技术研发成果，具备研发和产业化的基础。截至本回复出具日，公司已完成单点车技术、红外镀膜技术开发与红外镜头测试能力建设，构建了红外光学系统设计研发、仿真全栈能力。

因此，本项目所涉红外镜头产品归属公司现有光学镜头类别，在产品类型、光学设计及结构设计、生产工艺等方面与现有业务具备较强相关性和协同性；公司拥有无热化设计等可迁移的成熟技术积累，同时已完成部分红外专项技术储备及样品试制工作，现有技术、工艺及研发成果能够为项目的实施提供有力支撑。

综上，公司本次募集资金符合投向于主营业务的要求。

（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

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
	50M+50M 双主摄像模组的系统集成与量产化研究	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； 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	完成双摄整机模组的系统集成与系统级影像解决方案研发，包括封装设计、多摄同步、立体视觉 AI 算法及全场景优化	1、已完成双路摄像头光学匹配、电路及整机结构设计，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	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
		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；	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
		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%

序号	项目建设内容	计划投资额（万元）	占比
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%

序号	项目建设内容	计划投资额（万元）	占比
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，其依托自主研发的 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

可比公司	相关产品	产业化进展
		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

可比公司	相关产品	产业化进展
		（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
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。

（三）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

1、多元化应用镜头模组研发及产业化项目

（1）IPC 镜头模组

①行业发展情况

近年来，全球智能家居行业保持稳健增长态势，根据数据统计公司 Statista 预测，2025 年全球智能家居市场规模达到 1,740 亿美元，到 2029 年市场规模将

达到 2,506 亿美元，复合增长率 9.55%。根据 IDC《全球智能家居设备市场季度跟踪报告，2025 年第四季度》，2025 年全球智能摄像头市场出货 1.43 亿台，同比增长 2.2%，行业增速虽有所放缓，但头部品牌集中度进一步提升，中高端市场份额呈现增长趋势，行业加速步入技术迭代与价值提升的高质量发展阶段。

目前的智能家居摄像头的主流产品为 300 万或 500 万像素，头部品牌布局中端主力机型，覆盖主流家庭消费需求。800 万像素的高端产品呈现快速成长的态势，奥维云网（AVC）线上监测数据显示，2026 年上半年，传统电商家用监控摄像头市场中，800 万像素产品零售量占比为 24.3%，增长 10.5 个百分点；零售额占比为 25.8%，增长 9.1 个百分点。随着消费者对画面清晰度要求的不断提升，高清化逐渐成为行业发展趋势，高像素产品将在未来智能家居市场中占据更重要的位置。

随着智能家居终端设备向高清画质、大进光量、高动态成像方向升级，下游客户对镜头高像素、大光圈、高清晰度能力等核心性能指标的要求持续提升，传统镜头直接组装至主控板的方案较难完全适配更高规格的产品需求，需要光学镜头厂商依托 AA 调焦等模组组装工艺，以完整模组形态向下游厂商交付，因此本次募投项目新增 IPC 模组产能是公司顺应下游终端需求变化的战略布局，具有合理性。

②现有及本次发行拟新增产能情况

报告期内，公司新兴消费光学镜头的产能利用率分别为 81.41%、94.50%、72.75%和 88.54%，处于较高水平，现有镜头产能将继续支持现有产品及 300 万/500 万像素的迭代产品，800 万像素新产品需购置镜头组装和检测设备满足订单需求。同时，报告期内公司智能家居类产品均以镜头形态向下游客户交付，尚未建立 IPC 摄像模组产线，现有全景/运动相机摄像模组产线因产品结构差异、成像调校目标、规格指标及可靠性验证要求不同，无法直接共用于 IPC 摄像模组的生产，因此 IPC 模组的产能均为本次募投新增，具有合理性和必要性。本次募投项目达产后，预计将增加 IPC 模组产能 333.59 万个/年。

③客户储备情况、在手订单及意向性订单

IPC 模组的主要意向客户为 Ring、Blink、Anker 等现有客户及新开拓的智能

家居品牌客户，截至本回复出具日，尚未签署批量采购订单，预计相关产品开始量产时间为 2027 年度。

公司为亚马逊旗下 Ring、Blink 的核心镜头供应商并实现批量供货，由于海外高端品牌合格供应商审核周期通常需要 2-3 年，认证壁垒较高。依托已建立的稳定供应链合作基础，公司在 800 万像素新产品的客户验证、项目导入及量产落地方面具备显著优势，新产品落地效率更高。现有品牌客户资源形成较充分的市场储备，能够支撑本次募投项目新增产能消化。

报告期内，公司向 Ring、Blink 指定的 EMS 厂商销售的主要智能家居光学镜头型号的销量情况如下：

单位：万颗

终端客户	主要型号	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
Ring	HJ4182	712.97	43.13	-	-
	HJ4149	200.18	423.69	501.53	377.15
	HJ4177	20.33	384.18	368.85	0.60
Blink	HJ4193	166.81	150.76	-	-
	HJ4168	82.67	433.04	826.36	783.34
	HJ4188	57.40	207.39	0.18	-

由上表可知，公司存在多款型号产品同时销售，且与 Ring、Blink 合作的新产品经历市场导入和量产爬坡后，单一新产品的年销量多数达到 350 万颗以上，高于本次募投新增的产能 333.59 万个/年，本次募投项目设计产能符合现有同类产品的销量情况。

综上，本次新增 IPC 模组产能规模具有合理性。

（2）双摄 AF 模组

①行业发展情况

云台相机属于手持智能相机的新兴品类，市场需求处于快速增长期。根据 IDC 数据，2025 年全球手持智能相机整体出货量 1,665 万台，同比增长 83%，整体市场销售额突破 461 亿元；其中云台相机为增速最高的细分品类，全年出货量同比增幅超过 100%。IDC 预计至 2030 年，全球手持智能相机出货量有望超过 4,000 万台，2025 至 2030 年复合增长率接近 20%。

根据商启咨询数据，2020 年全球云台相机出货量仅 46 万台，2025 年增长至 860 万台，五年复合增长率 79.62%。按照该复合增长率测算，2026 年全球云台相机出货量预计超过 1,500 万台，为本次募投产品的产能消化奠定市场基础。

②现有及本次发行拟新增产能情况

双摄 AF 摄像模组为本次募投拓展的新产品，目前产线仅支持小批量生产，尚未建立规模化产线，因此相关产能为本次募投新增。本次募投项目拟增加双摄 AF 模组产能 72.83 万个/年。

③客户储备情况、在手订单及意向性订单

公司双摄 AF 模组的储备客户涵盖现有核心客户影石创新及多家智能影像设备品牌厂商，目前尚未签署批量采购订单。

一方面，公司与影石创新的合作处于小批量生产阶段。影石创新于 2026 年 6 月 10 日推出 Luna Ultra 产品，该机型首发短时间内即售罄，上线当日线上销量位列天猫、京东、抖音、美国亚马逊相关榜单首位；根据影石创新半年报信息，Luna Ultra 上市后市场反响良好。若后续项目推进顺利，公司有望成为该系列产品的模组供应商，终端产品旺盛的市场需求将为本项目产能消化提供支撑。

另一方面，公司已将双摄 AF 模组打造为平台化产品，后续根据不同客户选定的传感器芯片开展定制化适配开发，即可快速导入其他客户。截至本回复出具日，相关产品已向客户 A、客户 B 等客户送样，且样品已通过部分客户验证。

基于商启咨询的行业增长预测，假设 2026 年全球云台相机出货量为 1,500 万台，且本募投项目达产后新增产能全部实现销售，对应公司在全球双摄 AF 摄像模组市场的市占率低于 5%，结合公司其他产品的市占情况及市场竞争格局，该比例具有谨慎性和合理性。

综上，本次募投项目规划的双摄 AF 摄像模组产能规模具备合理性。

（3）3D 深度相机

①行业发展情况

3D 深度相机为面向智能机器人等感知场景，智能机器人主要包括工业机器人、服务机器人、特种机器人三大品类。在人口结构、用工成本因素以及机器视

觉、端侧大模型等技术迭代的共同推动下，行业需求持续增长。工业机器人应用于汽车、3C 电子、新能源产线，完成焊接、装配、检测等作业；服务机器人面向商用、家用场景，实现自主移动与交互；特种机器人服务于应急、电力、勘探等特殊场景。根据 IDC 数据，全球机器人市场规模预计 2029 年突破 4,000 亿美元，机器人持续向具备环境感知、自主决策能力的智能终端升级。根据中国电子学会《中国机器人产业发展报告（2025 年）》，2025 年我国机器人市场整体规模预计达到 1,260 亿元，其中工业机器人市场规模约 710 亿元，服务机器人市场规模约 420 亿元，特种机器人市场规模约 130 亿元；预计 2025-2027 年国内机器人整体市场年均复合增速约 17%。

具身机器人是智能机器人的高阶形态，隶属于服务机器人下的前沿细分赛道，涵盖人形机器人、四足机器人、具备自主环境理解能力的移动机器人。IDC 数据显示，2025 年全球人形机器人出货量约 1.8 万台，同比大幅增长，市场收入约 4.4 亿美元，中国厂商在全球人形机器人市场占据领先地位；根据 IDC 预测，中国具身智能机器人用户支出规模由 2025 年 14 亿美元增长至 2030 年 770 亿美元，2025-2030 年复合增长率高达 94%，因此尽管具身机器人行业处于商业化早期，但未来几年增长空间巨大。

视觉成像系统是机器人感知外部环境的核心硬件。传统移动机器人多采用单目、双目镜头实现基础导航与避障，而具身机器人对空间感知能力提出更高要求，仅依靠二维图像难以完成精细抓取、空间定位、场景理解等复杂任务，3D 深度相机是实现高精度三维感知、自主决策、精细操作的核心器件。该类产品需要兼顾小型化、大视场角、低畸变、高解像力、宽温域成像稳定等多项指标，部分场景还需搭配多焦段方案，同步满足近距离操作识别、远距离环境感知需求。随着具身机器人逐步从实验室原型走向工业试点、商业化落地，机器人领域对 3D 深度相机的需求将持续释放，市场成长空间广阔，为本募投项目 3D 深度相机产品的产能消化奠定坚实的市场需求基础。

②现有及本次发行拟新增产能情况

公司目前已购置 1 台专用标定设备、3 台专用测试设备用于小批量生产，部分通用工序的组装及测试设备目前共用新兴消费摄像模组的产线，以支持现有客户的样品试制及小批量订单，尚未建立规模化产线，需依托本次募投项目新增配

套设备以扩充产能。公司 3D 深度相机的产能主要均为本次募投建设购置设备新增，预计达产后将增加 3D 深度相机产能 23.71 万个/年。

③客户储备情况、在手订单及意向性订单

公司的 3D 深度相机主要应用于智能机器人，储备客户包括客户 C、客户 D、客户 E 等智能机器人公司，并已向客户 F 等送样。截至 2026 年 10 月 31 日，相关客户在手订单情况如下：

客户名称	具体产品	在手订单金额（万元）
客户 C	单目 RGB 模组（3D 深度相机的组成部分，客户将两个独立单目 RGB 模组组装，用于割草机器人）	1,220.58
客户 D、客户 E	双目 RGB 深度相机	23.44

根据在手订单及客户合作进展情况，3D 深度相机的重要组件单目 RGB 模组已实现规模量产，双目 RGB 深度相机已处于小批量生产阶段，预计量产后订单将大幅增加。

此外，公司向客户 D、客户 E 等除供应 3D 深度相机外，亦同步供应单目 RGB 模组，用于机器人人机交互、避障等功能。单目 RGB 模组系 3D 深度相机的核心组成单元，本次募投购置的生产设备亦可用于单目 RGB 模组的生产，进一步为产能消化提供保障。

综上，本次募投项目规划的 3D 深度相机新增产能规模具有合理性。

2、光器件研发及产业化项目

（1）行业发展情况

光模块是光通信系统的核心器件，广泛应用于数据中心、移动通信、AI 算力集群等场景。AI 大模型训练与推理带动算力集群互联带宽需求爆发，叠加云计算持续扩容，成为拉动全球光模块市场增长的核心引擎。根据 LightCounting 预测，2024-2029 年全球光模块市场规模复合年均增长率达 22%，2029 年整体市场规模有望突破 370 亿美元；其中数通光模块为增长主力，同期 CAGR 可达 27%，2029 年市场规模预计达到 258 亿美元，以太网光模块细分市场 2024 年同比增速高达 93%，高增长确定性突出。

行业持续向超高速率演进，AI 算力基建推动 800G、1.6T 高速光组件需求快

速放量，行业产品迭代周期显著缩短，400G 向 800G 规模化切换、1.6T 逐步商用落地，3.2T 以及 CPO/NPO 共封装光学技术同步开展产业化研发。高速新产品增量与 200G、400G 存量市场需求并行，带动上游光学透镜、光纤阵列等配套光学元件产能需求大幅扩张。当前头部光器件厂商受光芯片、精密光学加工等资源约束，产能供给难以完全匹配下游激增订单，行业供给缺口为具备精密光学量产能力的光学镜头厂商切入光器件赛道创造了机会，多数光学镜头及模组同行业厂商均陆续布局切入无源光器件领域。因此，公司本次募投项目新增无源光器件产能具有合理性和必要性。

（2）现有及本次发行拟新增产能情况

公司仙桃生产基地已建立非球管帽、FAU 的生产线，但当前设备数量和产能配置较小，非球管帽现有产能约 1,200 万个/年，FAU 现有产能约 36 万个/年，Z-Block 尚未投产。本次募投拟新增非球管帽产能 3,600 万个/年，FAU 合计 1,612.20 万个/年，Z-Block 576 万个/年，以满足现有客户及意向客户的规模订单需求。

（3）客户储备情况、在手订单及意向性订单

公司募投产品已通过客户认证，截至 2026 年 10 月末已有十余家光通信领域客户与公司签署采购订单，截至 2026 年 10 月 31 日，无源光器件的在手订单 1,177.09 万元，具体如下：

单位：万元

客户名称	主要销售募投产品	在手订单金额
客户 I	FAU	591.47
客户 G	非球管帽	413.48
客户 J	FAU	120.88
其他 7 家光通信客户	非球管帽、FAU 等	50.97
合计	/	**1,177.09**

公司非球管帽、FAU 产品已实现量产交付，非球管帽在手订单数量约 200 万个，FAU 在手订单数量约 250 万个。公司与多家客户签订合作协议，约定未来三年年度最低采购规模，其中部分客户约定逐年提升订单体量、部分客户约定月度保底采购量，例如与客户 J 约定合作期间每月下达的产品订单量不低于 80 万个，预计现有合作客户订单需求将保持增长。同时，处于产品验证阶段的客户

及新开发意向客户将带来增量订单，项目达产后预计订单需求能够覆盖新增产能情况。新增产能规模具备合理性。

3、红外镜头研发及产业化项目

（1）行业发展情况

红外镜头分为制冷型与非制冷型两类。其中，长波非制冷红外镜头具备无需低温制冷、综合成本可控、适配常温目标探测等特点，广泛应用于安防监控、工业测温检测、车载夜视、消费热成像等场景，是红外镜头品类中出货量最大、市场化程度最高的品类；制冷型红外镜头在探测灵敏度、远距离识别等性能上更具优势，多用于对成像指标要求严苛的特种场景。

根据 QYResearch 统计及预测，2025 年全球红外镜头市场规模约为 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%。伴随探测器工艺迭代、光学精密制造能力提升，红外热成像产品成本下行，叠加智能驾驶、工业自动化、物联网感知等产业发展带动，红外热成像技术在医疗检测、辅助驾驶、安防监控、电力巡检、消防预警、户外消费等领域的落地持续深化，民用红外热成像行业迎来需求扩容阶段。随着光学设计、红外材料、镀膜工艺等技术持续迭代，下游应用边界不断拓展，红外热成像镜头市场潜力较大。

（2）现有及本次发行拟新增产能情况

截至本回复出具日，公司在红外镜头领域主要处于样品试制阶段，公司尚未投建完整生产线，已购置的设备包括部分镀膜机、洗净机、单点车、轮廓仪等，仅能支持小批量生产，因此红外镜头相关产能主要为本次募投项目建设产线新增。本次募投项目达产后预计将增加红外镜头产能 131.45 万个/年，预计可有效满足未来红外镜头产品的产业化需求。

（3）客户储备情况、在手订单及意向性订单

公司红外镜头产品已向客户 O、客户 P、客户 N 等多家客户送样，其中客户 O、客户 N 已通过产品验证，截至 2026 年 10 月 31 日暂未有在手订单。同时，公司已与 4 家红外成像领域客户签署合作协议，约定在未来一年内全品类红外镜头的方案设计、样品验证及批量交付等方面开展合作，持续拓展储备订单。后续相关产品若顺利通过客户验证，下游配套需求将逐步释放，相关订单预计将支撑

本次募投新增产能消化。

综上，本次募投产能主要来自项目建设新增，募投对应产品市场空间广阔、增长潜力较大，相关产能规划符合下游行业发展趋势；同时，公司已量产客户以及处于样品验证阶段的潜在客户形成订单储备，将为本次募投项目产能消化提供支撑，新增产能规划具有合理性。

（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**

公司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，

导致公司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，且采用玻塑混合工艺，公司相应产品良率处于爬坡阶段，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%。

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呈下降趋势，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%

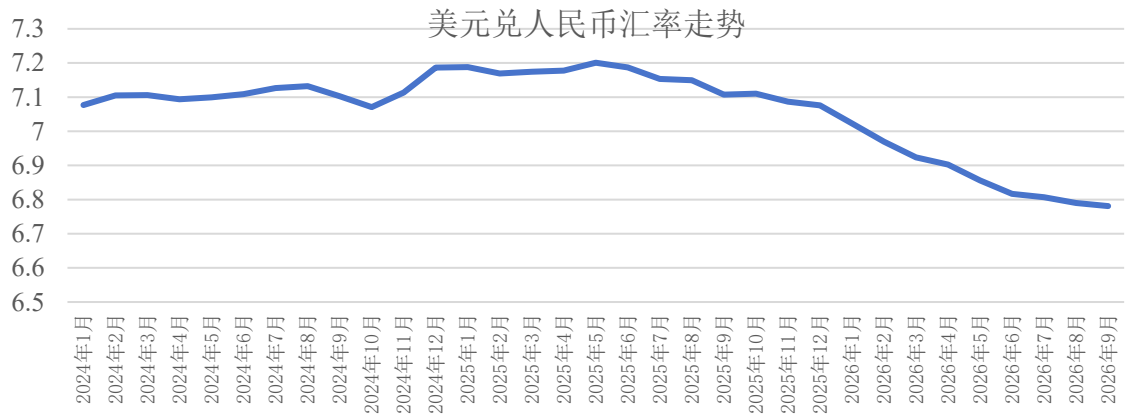
注：按各报告期收入占比由高至低列示前两大型号，各期占比第一、第二名为不同产品型号。

2025 年度及 2026 年 1-9 月，智能家居光学镜头细分产品结构发生变化，毛利率较低的新产品收入占比提升。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

报告期内，公司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，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年同期下降 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归属母公司所有者的净利润	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、智能机器人等新领域。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，公司期间费用较上年同期的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%
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，公司期间费用较上年同期增加 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

公司研发费用较上年同期增长 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较上年同期的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产品单价。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，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	2025 年	2024 年	2023 年	报告期均值
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

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年-T10 年
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。

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	2025 年	2024 年	2023 年	报告期均值
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

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	报告期均值
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）

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
	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
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，具备较强的客户拓展能力。

（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、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旗下品牌指定华勤技术、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，以降低单一客户交易金额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，公司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
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

（一）问题（1）相关风险

就问题（1）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“1、新产品研发及技术迭代的风险”披露相关风险并进行重大风险提示，具体内容如下：

“1、新产品研发及技术迭代的风险

公司所处行业属于技术密集型行业，产品开发生产需综合应用光学、机械、电子和计算机等多学科技术并掌握精密制造工艺，对公司的技术水平和研发能力要求较高。同时，随着下游应用领域的不断拓展，终端消费者对产品性能要求持续提升，行业内技术迭代升级，对公司技术创新和产品开发能力提出了更高的要求。如公司未能准确把握行业技术发展趋势或未能持续进行产品技术的迭代创新，公司将面临核心竞争力下降风险，进而对公司的经营业绩产生不利影响。”

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“（一）募集资金投资项目风险”之“1、募投项目的实施及效益不及预期的风险”披露相关风险，具体内容如下：

“1、募投项目的实施及效益不及预期的风险

本次发行的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，**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**。公司已对本募投项目的技术**与专利**储备、人才储备、客户储备及项目可行性等进行了充分论证。募投项目相关产品存在一定的客户认证和市场导入周期，可能出现进展缓慢而又未能及时调整、产业链配套保障无法达到项目预期要求等情况，上述情况将会导致募投项目效益不达预期的情况，进而对公司的盈利能力产生不利影响。”

（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。”

（三）问题（3）相关风险

就问题（3）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“2、募投项目产能消化的风险”披露相关风险并进行重大风险提示，具体内容如下：

“2、募投项目产能消化的风险

本次融资募投项目“多元化应用镜头模组研发及产业化项目”达产后，预计

将新增各类产品共计 430.13 万个/年；“光器件研发及产业化项目”达产后，预计将新增各类光器件产品共计约 5,788.2 万个/年;“红外镜头研发及产业化项目”达产后，预计将新增各类红外镜头产品共计 131.45 万个/年。本次募投资金投入的部分产品尚未达到量产阶段，若后续市场竞争加剧、客户导入进度或订单规模不及预期，无法消化募集资金投资项目新增产能，将导致项目无法实现预期收益，从而对公司未来经营业绩产生不利影响。”

（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、保荐人核查程序和核查意见

（一）核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目及前次募投项目的可行性研究报告、相关行业研究报告，了解本次募投项目的具体产品内容，对比分析与现有产品及前次募投项目产品的区别与联系；

2、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，了解并分析本次使用募集资金拓展新产品的原因及合理性、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；

3、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；

4、查阅行业研究报告，获取发行人报告期产能统计数据、与募投产品相关客户签署的协议及订单、截至 2026 年 10 月末的在手订单明细，了解行业发展情况、现有及本次发行拟新增产能情况及募投产品相关客户的储备情况；

5、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；

6、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；

7、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；

8、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；

9、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；

10、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；

11、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；

12、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，保荐人认为：

1、项目一拟生产的具体产品包括 IPC 模组、双摄 AF 模组、3D 深度相机，项目二拟生产的具体产品包括非球管帽、FAU、Z-Block 等无源光器件，项目三拟生产的具体产品包括红外无人机镜头、红外安防镜头、红外观瞄镜头；各项目拟生产产品与现有产品及前募产品在产品结构、性能、主要工序及工艺、应用领域、主要客户等方面存在联系与区别，但均与现有产品具有较强相关性和协同性；发行人本次使用募集资金拓展新产品，主要系把握高增长细分赛道发展机遇，依托现有精密光学技术协同优势延伸产业链和应用领域，丰富产品矩阵，培育新的业绩增长点，相关布局契合公司战略规划与经营发展实际情况，募集资金投向符合主要投向主业要求；

2、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；

3、本次募投新增产能对应的产品市场增长空间充足，下游需求景气度良好，发行人具备阶梯化客户布局并具备相应订单储备，产能规划具备合理性；

4、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；

5、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；

6、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；

7、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；

8、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。

其他问题

发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

【回复】

一、发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

发行人已按重要性原则于募集说明书“重大事项提示”章节对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险等相关风险进行披露。披露风险已避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

（一）发行人说明

自本次发行预案公告日（2026 年 7 月 23 日）起至本回复出具之日，发行人持续跟踪公开渠道媒体报道，并通过网络检索等方式开展舆情自查。经核查，该期间内未出现社会关注度较高、传播范围较广且可能对本次发行构成影响的媒体报道，亦不存在针对本次发行信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形。

后续，发行人将继续密切关注与本次发行相关的媒体舆情动态；一旦发现媒体就本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性提出质疑，发行人将及时组织自查、核查工作，并持续跟踪相关事项的进展。

（二）保荐人核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

（1）通过网络检索等方式，对发行人自本次发行预案公告日至本回复出具之日期间的公开报道及舆情信息进行检索排查；

（2）将检索到的媒体报道与发行人同期披露的相关公告逐项比对核实；

（3）在此基础上评估相关报道的社会关注度、传播范围及其对本次发行的潜在影响，判断是否存在重大舆情或媒体质疑、是否可能构成本次发行的实质性障碍。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

自本次发行预案公告日（2026 年 7 月 23 日）至本回复出具之日，发行人不存在社会关注度较高、传播范围较广、可能对本次发行产生重大影响的重大舆情及媒体质疑情形，与本次发行相关的信息披露真实、准确、完整，未发现构成本次发行实质性障碍的事项。保荐人将持续跟踪与本次发行相关的媒体报道及舆情动态；如后续出现涉及信息披露真实性、准确性、完整性的质疑性报道，将及时开展核查并跟进处理。

（以下无正文）

（本页无正文，为广东弘景光电科技股份有限公司《关于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的审核问询函之回复》之签章页）

广东弘景光电科技股份有限公司

2026 年 11 月 13 日

发行人董事长声明

本人作为广东弘景光电科技股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读广东弘景光电科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核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、完整性承担相应法律责任。”

发行人董事长：

赵治平

广东弘景光电科技股份有限公司

2026年1月13日

（本页无正文，为申万宏源证券承销保荐有限责任公司《关于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的审核问询函之回复》之签章页

保荐代表人：

金　笛　　赵军磊

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2026 年 11 月 13 日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读广东弘景光电科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告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，问询函回复报告不存在虚假记载、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。

法定代表人：

王明希

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2026年 11 月 13 日