众华会计师事务所（特殊普通合伙）

《关于丹阳丹耀光学股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件

的审核问询函》的回复

众会字（2023）第 08838 号

深圳证券交易所：

众华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）作为丹阳丹耀光学股份有限公司（以下简称“丹耀光学”、“发行人”、“公司”）申请首次公开发行股票并在创业板上市之申报会计师，根据贵所于 2023 年 7 月 21 日出具的《关于丹阳丹耀光学股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕010277 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，对涉及本次发行的特定事项进行了认真核查，并在此基础上，出具了《众华会计师事务所（特殊普通合伙）关于<丹阳丹耀光学股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函>的回复》

本问询函回复中所称“报告期”指 2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，本问询函回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异是因四舍五入造成的。

本回复中字体格式说明如下：

黑体（加粗）：	**审核问询函所列问题**
宋体：	对审核问询函所列问题的回复

现对问询函回复如下：

目 录

问题 2. 关于成长性和创新性 3
问题 3. 关于研发投入 36
问题 5. 关于历史沿革 69
问题 6. 关于关联方及关联交易 78
问题 7. 关于合规经营 105
问题 8. 关于股权激励及股份支付 119
问题 9. 关于收入增长与客户结构 138
问题 10. 关于主要供应商及采购公允性 181
问题 11. 关于外协采购 209
问题 12. 关于成本构成与毛利率 226
问题 13. 关于管理费用和销售费用 263
问题 14. 关于应收款项 289
问题 15. 关于存货 308
问题 16. 关于非流动资产 335

问题 2. 关于成长性和创新性

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人营业收入分别为 12,043.05 万元、21,244.82 万元和 27,876.12 万元，扣非后归母净利润分别为 2,612.56 万元、5,334.06 万元和 7,580.16 万元；根据预测，发行人 2022 的市场份额为 1.6%。

（2）发行人已经掌握十余项处于行业先进水平的核心技术，均已应用于发行人产品的主要生产工序，核心技术产业化程度较高。发行人有发明专利 13 项，主要集中于 2019 年前。

请发行人：

（1）结合下游市场需求变动、主要客户或同行业可比公司业绩变动幅度、是否与行业景气度相匹配、发行人成立时间较长但业务规模较小的原因等，简要说明发行人报告期内业绩大幅增长的原因及合理性、是否符合行业发展趋势、业绩增长的主要驱动因素（成本优势还是技术创新）。

（2）区分主要产品和细分应用领域，结合市场份额变动情况、市场竞争格局和发展态势、期后业绩和在手订单情况，分析发行人主要产品的市场占有率较低的原因、发行人主营业务具备成长性的依据是否充分，发行人拓展市场空间采取的主要措施及其有效性。

（3）说明 2019 年后无新增发明专利的原因，是否匹配报告期内研发费用的具体成果，发行人核心生产工序是否属于行业通用技术，是否具备创新性及技术含量，发行人哪些技术处于行业先进水平及其体现；结合上述内容，进一步分析发行人核心技术的创新性和先进性特征。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并完善发行人是否符合创业板定位的专项核查说明。

回复：

一、发行人说明

（一）结合下游市场需求变动、主要客户或同行业可比公司业绩变动幅度、是否与行业景气度相匹配、发行人成立时间较长但业务规模较小的原因等，简要说明发行人报告期内业绩大幅增长的原因及合理性、是否符合行业发展趋势、业绩增长的主要驱动因素（成本优势还是技术创新）。

1、结合下游市场需求变动、主要客户或同行业可比公司业绩变动幅度、是否与行业景气度相匹配、发行人成立时间较长但业务规模较小的原因

报告期内，公司所处精密光学元组件整体市场需求及行业景气度、主要客户业务规模、同行业可比公司业绩保持较快增长态势，公司经营业绩增长与之相匹配。

项目	具体情况
精密光学元组件整体市场需求变动	2020 年至 2022 年，公司所处精密光学元组件市场规模从 133.9 亿元增长至 174.8 亿元，复合增长率为 14.3%
精密光学元组件细分领域景气度	2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模从 37.5 亿元增长至 52.4 亿元，复合增长率为 18.2%； 全球工业检测与控制领域精密光学元组件市场规模从 22.1 亿元增长至 28.0 亿元，复合增长率为 12.6%； 全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模从 12.8 亿元增长至 14.9 亿元，复合增长率为 7.9%
主要客户业务规模	2020 年至 2022 年，主要客户 Jenoptik（业纳）营业收入从 6.16 亿欧元增长至 9.81 亿欧元，复合增长率为 26.19%； 主要客户 Carl Zeiss（蔡司）营业收入从 62.97 亿欧元增长至 87.54 亿欧元，复合增长率为 17.91%； 主要客户海泰新光营业收入从 2.75 亿元增长至 4.77 亿元，复合增长率为 31.70%
同行业可比公司业绩	2020 年至 2022 年，可比公司茂莱光学、永新光学及波长光电营业收入复合增长率分别为 33.48%、19.93%及 13.27%
公司经营业绩	2020 年至 2022 年，公司营业收入复合增长率为 52.14%

注：Carl Zeiss 系 2019/20 财年、2020/21 财年、2021/22 财年数据。

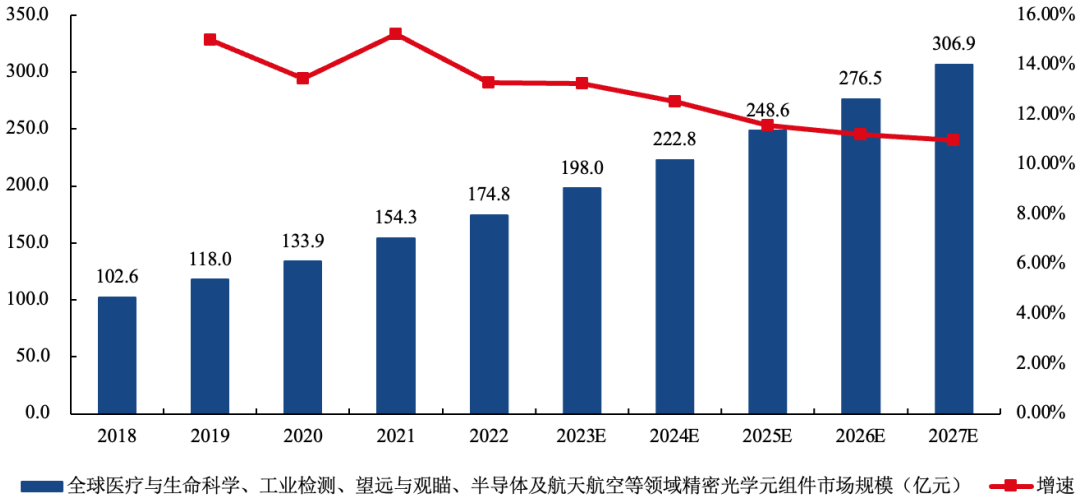
（1）下游市场需求变动

1）精密光学元组件整体市场需求变动

报告期内，全球精密光学元组件的市场规模保持较快增长。根据弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》，2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从 133.9 亿元增长至 174.8 亿元，年复合增长率为 14.3%。

未来在医疗与生命科学、工业检测、半导体、航空航天等领域需求增加的推动下，预计 2023 年至 2027 年，该等领域精密光学元组件市场规模将从 198.0 亿元增加至 306.9 亿元。

2018-2027 年全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域精密光学元组件市场规模



资料来源：弗若斯特沙利文《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

2）精密光学元组件细分领域市场需求变动

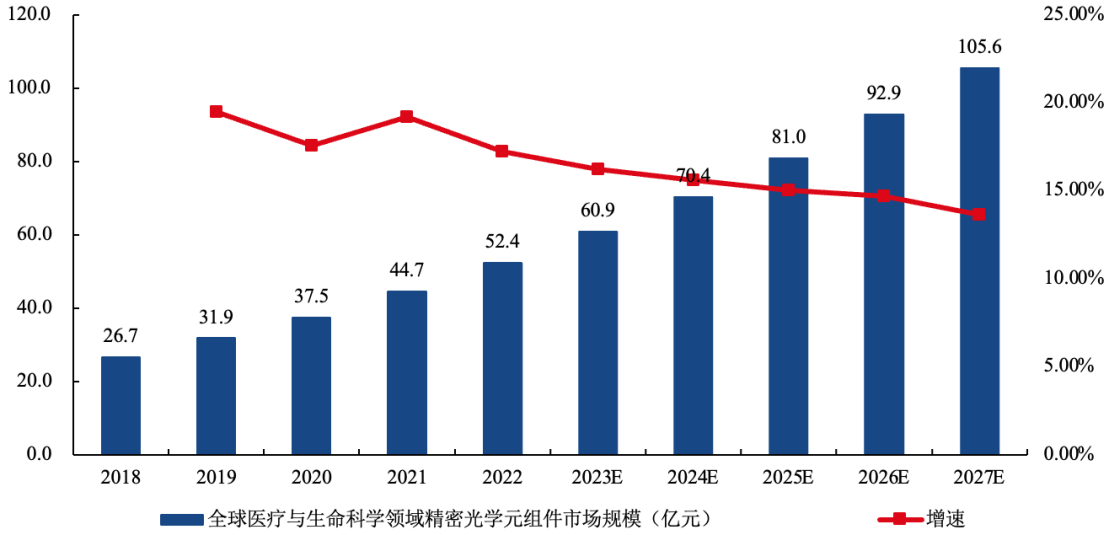
报告期内，公司生产销售的精密光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制及望远与观瞄等领域，该等细分领域的市场规模亦保持较快增长，具体如下：

①医疗与生命科学领域

在医疗与生命科学领域，精密光学元组件被广泛用于光学显微镜、医用内窥镜、口腔扫描仪、眼科检查设备以及基因检测设备等终端产品中。近年来，医疗与生命科学领域的发展带动了精密光学元组件需求增长。根据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模从 37.5 亿元增长至 52.4 亿元，年复合增长率为 18.2%。

未来，受益于医疗与生命科学领域的快速发展，以及对于更精确、更高质量光学元组件的需求的不断增长，该领域精密光学元组件将继续保持较快增长，成为精密光学元组件市场的主要增长领域。根据弗若斯特沙利文预测，该领域精密光学元组件市场规模将从 2023 年的 60.9 亿元增长至 2027 年的 105.6 亿元，年复合增长率为 14.8%。

2018-2027 年全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模



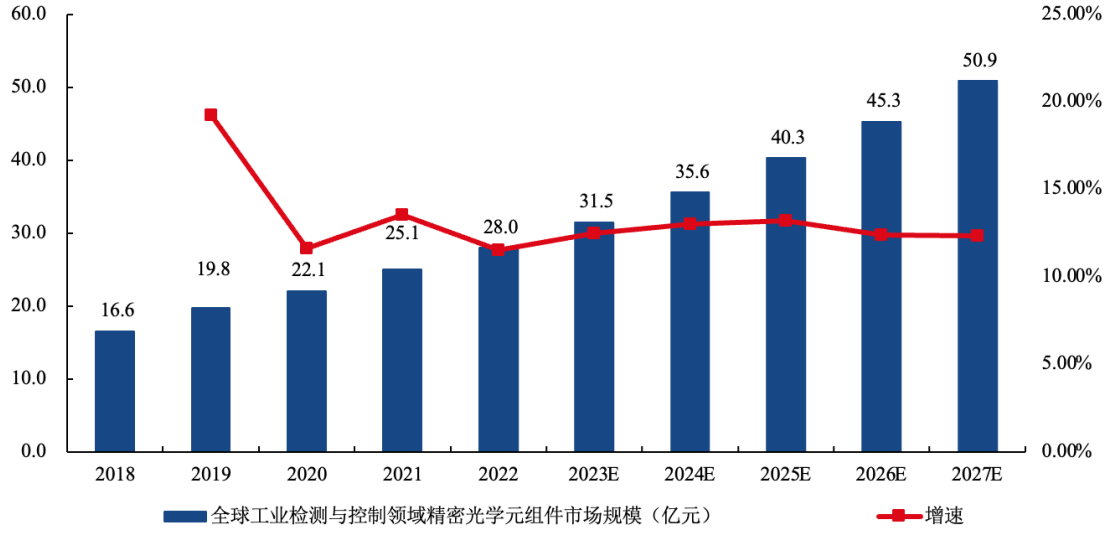
资料来源：弗若斯特沙利文《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

②工业检测与控制领域

在工业检测与控制领域，精密光学元组件广泛用于各种光学测量和检测设备中。该领域通常将光学与机器视觉技术结合，通过信息化的手段帮助企业获得更加精确的检测和测量结果，更好的保证工业生产的良品率并优化生产流程。根据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球工业检测领域精密光学元组件市场规模从 22.1 亿元增长至 28.0 亿元，年复合增长率为 12.6%。

未来，随着制造业数字化升级的进一步提升，工业检测与控制领域将持续增长，从而带动该领域的精密光学元组件市场将继续保持增长态势。根据弗若斯特沙利文预测，从 2023 年至 2027 年，该领域的精密光学元组件市场规模将从 31.5 亿元增长至 50.9 亿元，年复合增长率为 12.7%。

2018-2027 年全球工业检测与控制领域精密光学元组件市场规模

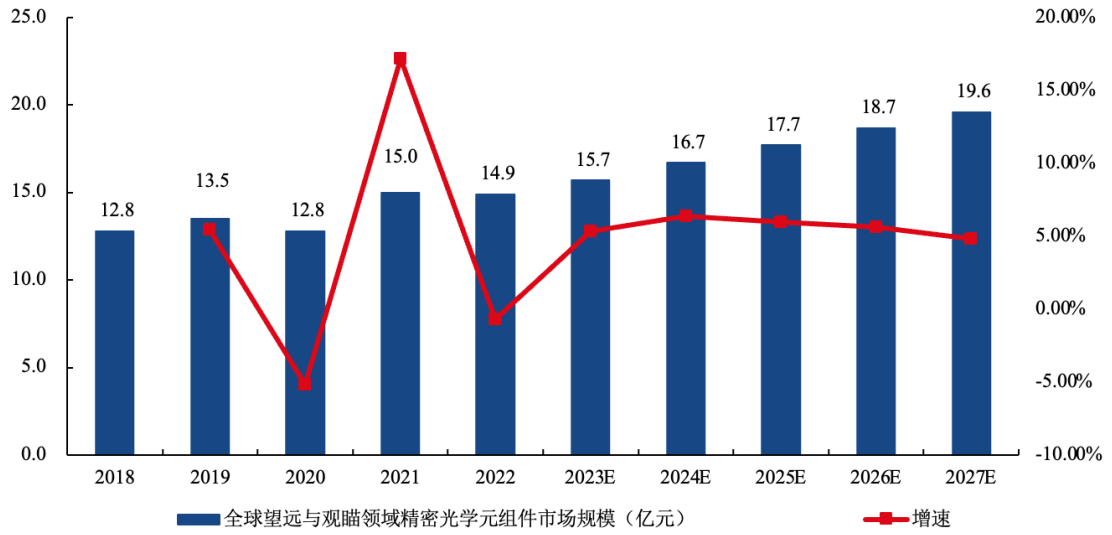


资料来源：弗若斯特沙利文《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

③望远与观瞄领域

望远与观瞄领域是精密光学元组件较为成熟的应用领域，精密光学元组件用于望远观瞄镜等光学设备和仪器中，应用于户外、探险、航空、天文、地球科学等领域。根据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模将从 12.8 亿元增长至 14.9 亿元，复合增长率为 7.9%；预计从 2023 年至 2027 年，该领域的精密光学元组件市场将从 15.7 亿元增长至 19.6 亿元，年复合增长率为 5.7%。

2018-2027 年全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模



资料来源：弗若斯特沙利文《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

综上所述，公司精密光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控

制及望远与观瞄等领域，该等细分领域的市场规模保持较快增长。

鉴于公司所处精密光学行业及具体细分应用领域公开数据较为有限，为便于使投资者更加全面地了解市场发展情况及公司市场地位等信息，公司向弗若斯特沙利文购买了《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》，本问询回复引用的部分行业数据来源于该报告。报告中部分行业数据和分析内容已在弗若斯特沙利文官方网站公开披露，完整版报告公众亦可付费购买，并非专门为公司本次发行上市而准备。

弗若斯特沙利文于 1961 年在纽约成立，是一家独立的国际咨询公司，在全球设立 45 个办公室，拥有超过 2,000 名咨询顾问，已经为全球 1,000 强公司、新兴崛起的公司和投资机构提供咨询服务，出具的研究报告在上市公司或拟上市公司的招股说明书或定期报告中被广泛引用。作为独立的行业研究咨询机构，弗若斯特沙利文报告中的数据来源于公开信息、专家访谈和市场调研等，具有权威性和可靠性。

（2）主要客户或同行业可比公司业绩变动幅度

1）公司主要客户的业绩变化情况

公司客户主要为光学领域的制造商，报告期内，公司前五大制造商客户包括 Jenoptik（业纳）、Meopta（米奥特）、Carl Zeiss（蔡司）、海泰新光、Blaser（布雷泽）、Elcan、Edmund（爱特蒙特）、Excelitas（埃赛力达）和 Leica Microsystems（徕卡显微系统），该等客户系知名光学企业。

公司主要制造商客户中，Jenoptik（业纳）、Carl Zeiss（蔡司）、海泰新光等客户公开披露了其财务数据。公司通过中信保获取了 Meopta（米奥特）、Leica（徕卡）等部分客户财务数据。具体如下：

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	变动率	收入	变动率	收入
Jenoptik（亿欧元）	9.81	30.64%	7.51	21.97%	6.16
Meopta（亿欧元）	-	-	1.47	44.80%	1.02
Carl Zeiss（亿欧元）	87.54	16.27%	75.29	19.56%	62.97
海泰新光（亿元）	4.77	53.97%	3.10	12.53%	2.75

Leica Instruments （Singapore）Pte Ltd（亿新元）	-	-	3.40	38.04%	2.46

注：Carl Zeiss 系 2019/20 财年、2020/21 财年、2021/22 财年数据。

2020 年至 2022 年，公司上述主要客户营业收入呈较快增长态势，其中，Jenoptik（业纳）年复合增长率为 26.19%，Carl Zeiss（蔡司）年复合增长率为 17.91%，海泰新光年复合增长率为31.70%。Meopta（米奥特）2021 年收入增长率为44.80%，Leica Instruments（Singapore）Pte Ltd 2021 年收入增长率为 38.04%。

2）公司同行业可比公司的业绩变化情况

报告期内，公司同行业可比公司的营业收入变化情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
茂莱光学	23,916.36	43,872.54	32.36%	33,146.26	34.61%	24,623.57
蓝特光学	20,095.62	38,036.61	-8.45%	41,548.37	-5.34%	43,893.33
永新光学	39,075.25	82,907.37	4.27%	79,509.33	37.94%	57,640.99
波长光电	18,272.43	34,191.50	10.50%	30,941.71	16.10%	26,650.16
可比公司均值	**25,339.91**	**49,752.00**	**9.67%**	**46,286.42**	**20.83%**	**38,202.01**
发行人	**14,592.77**	**27,876.12**	**31.21%**	**21,244.82**	**76.41%**	**12,043.05**

2020 年至 2022 年，公司同行业可比公司茂莱光学、永新光学及波长光电的营业收入均保持较快增长，复合增长率分别为 33.48%、19.93%及 13.27%。可比公司蓝特光学受其终端产品技术更迭及设计方案变更、市场需求放缓等影响，营业收入下降。

（3）是否与行业景气度相匹配

报告期内，精密光学元组件行业景气度向上，公司的业绩增长与之匹配。

领域	具体情况
精密光学元组件整体市场	2020年至2022年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从133.9亿元增长至174.8亿元，复合增长率为14.3%
医疗与生命科学领域	2020年至2022年，全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模从37.5亿元增长至52.4亿元，复合增长率为18.2%
工业检测与控制领域	2020年至2022年，全球工业检测与控制领域精密光学元组件市场规模从22.1亿元增长至28.0亿元，复合增长率为12.6%
望远与观瞄领域	2020年至2022年，全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规

领域	具体情况
	模将从12.8亿元增长至14.9亿元，复合增长率为7.9%

（4）发行人成立时间较长但业务规模较小的原因

公司成立时间较长但业务规模较小，主要系公司成立初期并未开展业务，公司采取差异化竞争策略，公司光学组件业务起步较晚、尚处于成长阶段，公司发展主要依赖于自身经营积累等，具有合理性，具体如下：

序号	原因	具体内容
1	公司成立初期并未开展业务	公司设立于1992年，设立至1997年并未开展实际经营活动，成立初期并未开展业务。自1998年实际开展生产经营后才开始正式涉足精密光学领域，早期主要为国外客户提供光学元件的加工业务
2	公司采取差异化竞争策略	公司正式涉足光学相关业务后，实施差异化竞争策略，将医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域作为下游主要应用方向，以服务光学行业知名企业为目标，致力于为该等客户提供具有竞争力的定制化、多品种、小批量产品，具有单个产品订单规模较小的特点
3	光学组件业务起步较晚，尚处于成长阶段	公司于2015年开始拓展光学组件业务，并于2017年实现规模化销售，光学组件业务起步较晚，而光学组件业务属于光学元件业务下游，光学组件单位价值量较高。公司光学组件具有定制化特征，下游客户从样品认证、小规模订单到大规模订单需要时间积累，处于不断成长阶段
4	公司发展主要依赖于自身经营积累	公司系民营精密光学企业，自成立以来至2020年，公司主要依靠自身的经营积累发展，融资渠道比较单一，而公司产能、产量主要与人工及机器设备相关，融资渠道受限一定程度上制约了公司业务规模的扩张

2、简要说明发行人报告期内业绩大幅增长的原因及合理性、是否符合行业发展趋势、业绩增长的主要驱动因素（成本优势还是技术创新）

（1）简要说明发行人报告期内业绩大幅增长的原因及合理性、是否符合行业发展趋势

公司近年来经营业绩保持较快增长态势，2017 年至 2019 年，公司分别实现营业收入 7,480.39 万元、10,368.15 万元和 14,429.18 万元（数据未经审计），年复合增长率为 38.89%。2020 年至 2022 年，公司营业收入分别为 12,043.05 万元、21,244.82 万元和 27,876.12 万元，年复合增长率为 52.14%。

2020 年至 2022 年，公司营业收入呈较快增长态势，主要系行业及公司因素相互作用的共同结果，具体如下：

1）下游市场需求增长、客户经营规模扩大

2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学领域、工业检测与控制领域、望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模复合增长率分别为 18.2%、12.6%和 7.9%。

2020 年至 2022 年，公司主要客户 Jenoptik（业纳）、Carl Zeiss（蔡司）营业收入复合增长率分别为 26.19%、17.91%，2021 年，公司主要客户 Meopta（米奥特）营业收入增长率 44.80%。

2）公司 2020 年收入规模基数较低

2020 年，受全球供应链体系遭到破坏、国内经济下行及全球经济波动影响，公司整体销售规模较低，当期营业收入仅为 12,043.05 万元，较 2019 年下降 16.5%。若按照 2020 年公司营业收入与 2019 年持平测算，则 2020 年至 2022 年复合增长率为 39.03%，与同行业可比公司茂莱光学的复合增长率 33.48%基本相当。

3）公司积极扩大产能

为进一步满足客户采购需求，公司积极引进先进设备、加大员工投入，扩大公司产能。其中，公司购置数控研磨抛光设备、真空镀膜机等先进加工设备和干涉仪等先进检测设备，2020 年末至 2022 年末，公司机器设备原值从 5,327.72 万元增加至 8,024.14 万元，生产人员数量从 356 人增加至 495 人，有效提升了公司精密光学元组件产能、产量。

4）公司积极拓展组件业务

公司在新产品、新工艺等创新能力不断增强的基础上，积极向产业链下游延伸，经过长期技术沉淀、生产经验积累和客户资源拓展，公司光学功能组件业务逐步建立了较强的竞争优势。2020 年至 2022 年，公司光学功能组件销售收入分别为 1,482.85 万元、3,442.21 万元及 5,670.46 万元，整体呈增长态势。

（2）业绩增长的主要驱动因素（成本优势还是技术创新）

报告期内，公司业绩增长的主要驱动因素为技术创新，具体体现如下：

1）技术创新对收入增长的驱动

公司产品具有显著的定制化特征，下游客户根据其自身需求会对规格、技术参数等提出明确要求，如透镜的外径、中厚公差、面形精度等，棱镜的尺寸、角

度公差等。为此，公司致力于提升核心技术的先进性，以增强对客户定制化需求的深刻理解和快速响应能力。报告期内，公司研发投入分别为 926.19 万元、1,260.43 万元、1,694.28 万元和 1,054.22 万元，保持持续增长态势。

公司通过研发创新实现抛光技术对应的波前畸变达到 λ/20，优于同行业可比公司茂莱光学（小于 λ/8）；非球面产品运用磁流变抛光技术（MRF）可实现纳米级加工精度，接近国际领先水平；镀膜技术对应的 600nm 带宽全波段反射率小于 1.0%，与国际领先企业 Edmund（爱特蒙特）一致，并实现波长 700-1500nm 范围的 800nm 超宽带产品的技术突破。

报告期内，公司新增原始取得专利授权 22 项，其中发明专利授权 3 项，实用新型授权 19 项，并获得“国家级专精特新‘小巨人’企业”“江苏省小巨人企业”“江苏省民营科技企业”“镇江市创新型中小企业”等称号。公司自 2020 年起已连续多年获得 Carl Zeiss（蔡司）全球优选供应商认证，系其在光学元组件领域内中国唯一优选供应商。

2）新产品开发对收入增长的驱动

报告期内，公司新产品种类、对应销售收入情况如下：

单位：种、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
新产品种类	624	1,157	1,301
产品种类	2,255	2,950	2,576
占比	27.67%	39.22%	50.50%
项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**
新产品销售额	2,396.67	5,364.27	5,595.69
营业收入	14,592.77	27,876.12	21,244.82
占比	16.42%	19.24%	26.34%

公司能够准确理解下游客户的设计理念和产品需求，有针对性地进行产品创新，提高公司精密光学元件和光学功能组件的技术水平和市场竞争力，玻璃研磨非球面光学元件已经能够满足行业领先客户的需求并实现量产。以上一年为基期，2021 年至 2023 年 1-6 月，公司新产品种类分别为 1,301 种、1,157 种、624 种，对应销售收入分别为 5,595.69 万元、5,364.27 万元、2,396.67 万元，对公司收入

增长形成有力支撑。

（二）区分主要产品和细分应用领域，结合市场份额变动情况、市场竞争格局和发展态势、期后业绩和在手订单情况，分析发行人主要产品的市场占有率较低的原因、发行人主营业务具备成长性的依据是否充分，发行人拓展市场空间采取的主要措施及其有效性。

1、区分主要产品和细分应用领域，结合市场份额变动情况、市场竞争格局和发展态势、期后业绩和在手订单情况

（1）市场份额变动情况

报告期内，公司精密光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制及望远与观瞄等领域，公司精密光学元组件产品在该等领域市场份额变动如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	市场份额	金额	市场份额	金额	市场份额
医疗与生命科学领域	8,596.70	1.64%	5,663.25	1.27%	3,054.56	0.81%
工业检测与控制领域	8,955.31	3.20%	8,140.64	3.24%	4,443.19	2.01%
望远与观瞄领域	7,487.72	5.03%	5,399.68	3.60%	3,675.01	2.87%

注：市场份额=该领域公司销售金额/该领域全球精密光学元组件市场规模，市场规模数据来源于弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

报告期内，得益于公司核心竞争力不断增强，经营规模不断扩大，公司在医疗与生命科学领域、工业检测与控制领域、望远与观瞄领域市场份额整体保持增长态势。

（2）市场竞争格局和发展态势

1）不同原材料材质对应的精密光学元组件产业链情况

不同原材料材质的光学元组件下游应用领域存在差异，玻璃材质的光学元组件已广泛应用于医疗与生命科学、工业检测、航空航天和半导体等，塑料材质、玻塑混合材质的光学元组件已广泛应用于消费电子、车载光学与安防监控等，光学晶体材质的光学元组件适用于紫外、红外激光器和远红外光学系统等，具体情况如下：

光学玻璃具有良好的光学性能、理化性质和机械性质，并且在光学设计、加工性能和应用领域上具有较好的可选择性和适用性。光学玻璃的光坯成型一般采用古典法精磨抛光、数控研磨抛光和超精密表面修整（如磁流变或离子束修整），加工工艺及装备特征适用于小批量、高精度、快速切换的产品。光学玻璃材质的光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测、航空航天和半导体等，该等领域元组件的代表企业包括茂莱光学、永新光学、公司等。

光学塑料在光学性能、理化性质与光学玻璃存在差异。光学塑料材质的光学元件可通过精密注塑和精密模压方式获得，具有量产能力高、成本低的特点。光学塑料和光学玻璃混合使用的光学元件，具有重量体积小，结构可塑性强的特点。光学塑料、玻塑混合材质的光学元组件适用于大规模量产的消费电子、车载光学与安防监控等，该等领域元组件的代表企业包括舜宇光学、丘钛微、宇瞳光学、联合光电、中润光学等。

光学晶体在紫外、红外波段具有良好的光谱透过性能，包括锗（Ge）、硅（Si）、硫化硒（ZnS）和硒化锌（ZnSe），以及卤化物晶体和氧化物等。相较于光学玻璃和光学塑料，光学晶体制备工艺复杂、量产能力较低且成本较高，不适合精密模压成型。光学晶体材质的光学元组件适用于紫外、红外激光器和远红外光学系统等，该等领域元组件的代表企业包括波长光电、福晶科技、福光股份等。

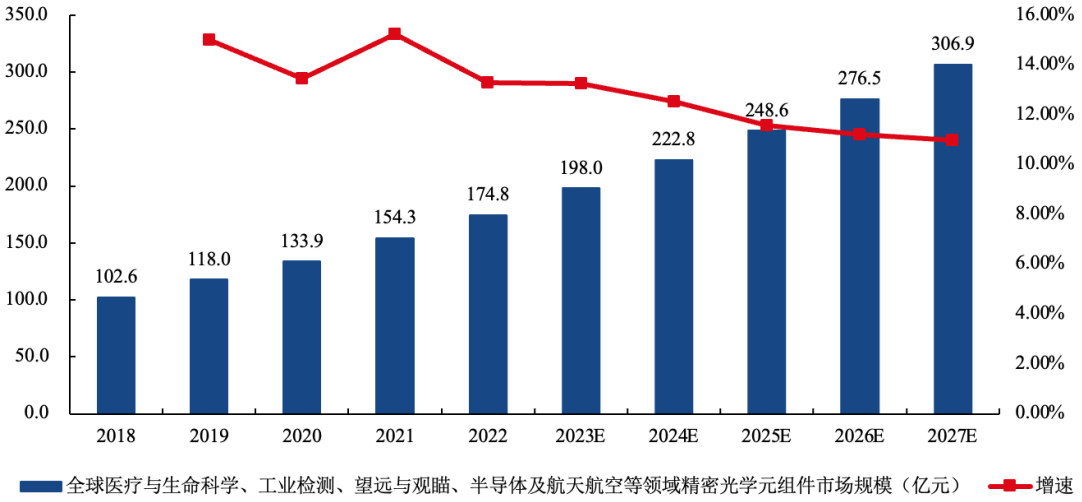
2）国内外市场竞争格局及其发展态势

①医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场发展态势

目前，玻璃材质的精密光学元组件已广泛应用于医疗与生命科学、工业检测、航空航天和半导体等。伴随着工业 4.0 时代的到来，数字化、信息化和智能化日渐成为现代工业发展的主要趋势。光机电相结合的技术也被广泛应用于各类精密仪器设备，进一步拓展光学产品下游应用领域的同时，也对光学产品的质量和精度水平提出了更高的要求。光学成像显微镜、基因测序仪、外科手术显微镜等医疗器械的普遍应用，机器视觉和人工智能等新兴技术的不断发展，为精密光学元组件技术创新与升级提供助力。

根据弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》，2018 年至 2022 年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从 102.6 亿元增长至 174.8 亿元，年复合增长率为 14.2%；未来在医疗与生命科学、工业检测、半导体、航空航天等领域需求增加的推动下，预计 2023 年至 2027 年，该等领域精密光学元组件市场规模将从 198.0 亿元增加至 306.9 亿元，年复合增长率为 11.6%。

2018-2027 年全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域精密光学元组件市场规模



资料来源：弗若斯特沙利文《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》

②医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场竞争格局

从全球产业分布来看，已经形成欧美、日本等发达国家和地区主要从事光机

电整机系统设计，中国等发展中国家偏重于光学元组件、光学整机制造的产业格局。其中，德国、日本、美国占据着全球精密光学技术的制高点，随着国内经济、技术水平的发展以及产业体系的完善，中国大陆逐步成为世界精密光学产业的主要生产基地。

区别于大规模量产的消费电子、车载光学与安防监控等领域，医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域精密光学元组件通常具有“定制化、多品种、小批量”特点，主要参与企业通常会结合自身技术水平聚焦应用领域、客户、产品等维度采取差异化竞争策略，主要竞争对手市场份额整体较低，市场竞争较为分散。

其中，医疗与生命科学领域主要参与企业包括公司、WEO Corporation Pte Ltd（以下简称“WEO”）、General Optics（Asia）Limited（以下简称“GOAL”）、茂莱光学（688502.SH）、永新光学（603297.SH）、南京东利来光电实业有限责任公司（以下简称“南京东利来”）、张家港市光学仪器有限公司（以下简称“张家港光学”）等；工业检测与控制领域主要参与企业包括公司、WEO、京瓷 Optec、永新光学、南京东利来、张家港光学、福州高意光学有限公司（以下简称“福州高意”）等；望远与观瞄领域主要参与企业包括公司、GOAL 等。

此外，医疗与生命科学下游全球知名企业包括 Carl Zeiss（蔡司）、Olympus（奥林巴斯）、Nikon（尼康）、Leica（徕卡）等，工业检测与控制领域下游全球知名企业包括 Nikon（尼康）、Leica（徕卡）、Carl Zeiss（蔡司）、Schneider（施耐德）、Jenoptik（业纳）等，望远与观瞄领域下游全球知名企业包括 Carl Zeiss（蔡司）、Leica（徕卡）、Meopta（米奥特）等。

3）公司主要竞争对手、同行业可比公司市场份额及竞争情况

公司精密光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等领域，主要境内外竞争对手及同行业可比公司具体如下：

企业名称	销售规模/市场份额[注1]	与公司存在竞争或潜在竞争的领域	与公司存在竞争或潜在竞争的客户
WEO	总部位于新加坡，在中国和马来西亚均设有生产基地	医疗与生命科学、工业检测与控制	Leica Microsystems（徕卡显微系统）、Edmund（爱特蒙特）
京瓷 Optec	日本京瓷（东京、纽约证券交易所上市公司）之光学部品事业部	工业检测与控制	Schneider（施耐德）

企业名称	销售规模/市场份额[注1]	与公司存在竞争或潜在竞争的领域	与公司存在竞争或潜在竞争的客户
GOAL	总部位于印度，超过 80%的产品出口	医疗与生命科学、望远与观瞄	Carl Zeiss（蔡司）
茂莱光学（688502.SH）	上交所科创板上市公司，2022 年营业收入为 43,872.54 万元，市场份额为 2.8%[注2]	医疗与生命科学	Meopta（米奥特）
永新光学（603297.SH）	上交所主板上市公司，2022 年光学元组件业务收入 44,838.45 万元，市场份额为 2.6%[注3]	医疗与生命科学、工业检测与控制	Leica Microsystems（徕卡显微系统）
蓝特光学（688127.SH）	上交所科创板上市公司，2022 年营业收入为 38,036.61 万元	-	-
波长光电（301421.SZ）	深交所创业板上市公司，2022 年营业收入为 34,191.50 万元	-	-
福州高意	美国贰陆集团（纽约交易所上市公司）之子公司	工业检测与控制	Excelitas（埃赛力达）、Jenoptik（业纳）
南京东利来	位于中国，产品广泛应用于生命科学、医疗器械、基因工程、工业检测、激光加工等领域	医疗与生命科学、工业检测与控制	Carl Zeiss（蔡司）
张家港光学	位于中国，生产用于显微镜、物理仪器、分析仪器、医疗仪器、测量仪器等高精端仪器	医疗与生命科学、工业检测与控制	Carl Zeiss（蔡司）、Leica Microsystems（徕卡显微系统）
丹耀光学	2022 年营业收入为 27,876.12 万元，市场份额为 1.6%[注4]	-	-

注 1：WEO、京瓷 Optec、GOAL、福州高意、南京东利来、张家港光学等竞争对手未公开披露其业务规模数据；
注 2：茂莱光学市场份额根据其营业收入和弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学市场独立行业研究报告》数据测算；
注 3：永新光学市场份额根据其光学元件、组件销售收入和弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》数据测算；
注 4：发行人市场份额根据发行人营业收入和弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》数据测算。

公司同行业可比上市公司波长光电主要原材料为光学晶体材料，产品主要应用于激光加工、安防监控、工业测温、红外热成像等领域，非公司主要竞争对手；蓝特光学主要应用于智能手机、AR/VR、短焦距投影等消费类电子产品、半导体加工、车载镜头等领域，非公司主要竞争对手。

（3）期后业绩和在手订单情况

2023 年 1-6 月，公司实现主营业务收入 14,560.60 万元，保持增长态势。截至 2023 年 9 月末，公司主营业务在手订单金额合计约为 16,808.62 万元，公司业务增长具有可持续性。

2、分析发行人主要产品的市场占有率较低的原因、发行人主营业务具备成长性的依据是否充分

（1）发行人主要产品的市场占有率较低的原因

公司主要产品的市场占有率较低，主要系：其一，公司所处精密光学元组件市场整体空间较大、赛道细分、竞争格局较为分散；其二，公司所处精密光学元组件市场主要参与者实施差异化竞争；其三，公司光学组件业务起步较晚、收入规模处于成长阶段。具体如下：

1）公司所处精密光学元组件市场整体空间较大、赛道细分、竞争格局较为分散

不同材质的精密光学元组件应用领域存在较大差异，目前，玻璃材质的光学元组件已广泛应用于医疗与生命科学、工业检测、航空航天和半导体等领域；塑料材质、玻塑混合材质的光学元组件已广泛应用于消费电子、车载光学与安防监控等领域；光学晶体材质的光学元组件适用于紫外、红外激光器和远红外光学系统等领域。

根据弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》，2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从 133.9 亿元增长至 174.8 亿元，年复合增长率为 14.3%。预计 2023 年至 2027 年，该等领域精密光学元组件市场规模将从 198.0 亿元增加至 306.9 亿元。

区别于大规模量产的消费电子、车载光学与安防监控等领域，医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域精密光学元组件通常具有“定制化、多品种、小批量”特点，主要参与企业通常会结合自身技术水平聚焦应用领域、客户、产品等维度采取差异化竞争策略，主要竞争对手市场份额整体较低，市场竞争较为分散。

2）公司所处精密光学市场主要参与者实施差异化竞争

公司主要竞争对手采用差异化竞争策略。其中，茂莱光学主要应用领域为生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶等领域。2020 年至 2022 年，茂莱光学营业收入分别为 24,623.57 万元、33,146.26 万元和 43,872.54 万元，在全球工业级精密光学市场的占有率约为 2.2%、2.4%和 2.8%。

永新光学主要应用领域为生命科学、精密检测及教学科研、条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等领域。2020 年至 2022 年，永新光学光学元组件

销售收入分别为 31,086.47 万元、48,285.18 万元和 44,838.45 万元，在全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场份额分别为 2.3%、3.1%和 2.6%。

公司主要应用领域为医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域。2020 年至 2022 年，公司营业收入分别为 12,043.05 万元、21,244.82 万元和 27,876.12 万元，在全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场份额分别为 0.9%、1.4%和 1.6%。

公司市场份额低于茂莱光学、永新光学，主要系公司光学功能组件业务起步较晚，尚处于成长阶段，收入规模相对较低。

3）光学组件业务起步较晚，收入规模处于成长阶段

公司于 2015 年开始拓展光学组件业务，并于 2017 年实现规模化销售，光学组件业务起步较晚，而光学组件业务属于光学元件业务下游，光学组件单位价值量较高。公司光学组件具有定制化特征，下游客户从样品认证、小规模订单到大规模订单需要时间积累，处于不断成长阶段。

2020 年至 2022 年，公司光学元件销售收入分别为 10,525.32 万元、17,743.36 万元和 22,096.49 万元。2020 年至 2022 年 1-6 月，茂莱光学光学元件销售收入分别为 13,567.68 万元、18,878.17 万元和 10,523.55 万元，公司光学元件销售规模与其基本相当。

2020 年至 2022 年，公司光学组件销售收入分别为 1,482.85 万元、3,442.21 万元和 5,670.46 万元，2020 年至 2022 年 1-6 月，茂莱光学光学镜头/光学系统销售收入分别为 10,677.65 万元、13,432.10 万元和 5,591.21 万元。公司光学组件销售规模相对较小，且尚未涉及下游光学系统/整机、光学设计等领域，使得公司整体经营规模较小。

（2）发行人主营业务具备成长性的依据充分

报告期内，公司聚焦于医疗与生命科学、工业检测与控制及望远与观瞄等领域实施差异化竞争策略，分别实现主营业务收入 12,041.36 万元、21,235.12 万元、27,872.43 万元和 14,560.60 万元，保持增长趋势。公司主营业务具备较好的成长性，具体分析如下：

1）下游应用领域需求保持增长，为精密光学元组件提供广阔的市场空间

根据弗若斯特沙利文发布的《全球及中国精密光学元组件市场研究报告》，2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从 133.9 亿元增长至 174.8 亿元，年复合增长率为 14.3%。预计 2023 年至 2027 年，该等领域精密光学元组件市场规模将从 198.0 亿元增加至 306.9 亿元，年复合增长率为 11.6%。

①医疗与生命科学领域

在医疗与生命科学领域，精密光学元组件被广泛用于光学显微镜、医用内窥镜、口腔扫描仪、眼科检查设备以及基因检测设备等终端产品中。据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模从 37.5 亿元增长至 52.4 亿元，年复合增长率为 18.2%；预计 2023 年至 2027 年，该领域精密光学元组件市场规模将从 60.9 亿元增长至 105.6 亿元，年复合增长率为 14.8%。

光学显微镜与 CCD、CMOS、软件信息、人工智能等技术的结合应用将推动光学显微镜的技术升级，未来随着科研、医疗、工业等领域的技术进步将进一步增加对光学显微镜的需求。据 Grand View Research 预计，2015-2026 年全球光学显微镜市场将从 24 亿美元增长至 61 亿美元，年均复合增长率为 8.85%。

外科手术微创化、内窥镜图像超高清化、内窥镜影像技术复合化、外科手术可视化和智能化等发展趋势，使得医用内窥镜成为全球医疗器械市场增长最快的领域之一。2020 年全球医用内窥镜市场规模为 203 亿美元，预计 2025 年将增加至 286 亿美元，年均复合增长率为 7.2%。

口腔扫描仪又称“电子印模扫描仪”，与传统石膏印模相比，大大简化了临床操作流程，是实现口腔数字化诊疗的基础，根据 Brand Essence 的报告，预计 2025 年全球口腔扫描仪市场规模将达到 15.94 亿美元，2019-2025 年均复合增长率为 11.50%。

②工业检测与控制领域

在工业检测与控制领域，精密光学元组件广泛用于各种光学测量和检测设备中。该领域通常将光学与机器视觉技术结合，通过信息化的手段帮助企业获得更

加精确的检测和测量结果，更好的保证工业生产的良品率并优化生产流程。据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球工业检测领域精密光学元组件市场规模从 22.1 亿元增长至 28.0 亿元，年复合增长率为 12.6%；预计 2023 年至 2027 年，该领域精密光学元组件市场规模将从 31.5 亿元增长至 50.9 亿元，年复合增长率为 12.6%。

机器视觉是一种应用于工业和非工业领域的硬件和软件组合，它基于捕获并处理的图像为设备执行其功能提供操作指导，即用机器代替人眼来做检测、判断和控制，是推动制造业实现智能自动化的关键引擎。根据 Markets and Markets 数据统计，全球机器视觉市场规模从 2016 年的 62 亿美元增长至 2020 年的 107 亿美元，年均复合增长率达 14.48%，预计 2025 年市场规模将达 144 亿美元，2021-2025 年均复合增长率达 6%。

③望远与观瞄领域

望远与观瞄领域是精密光学元组件较为成熟的应用领域，精密光学元组件用于望远观瞄镜等光学设备和仪器中，应用于户外、探险、航空、天文、地球科学等领域。根据弗若斯特沙利文统计，2020 年至 2022 年，全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模将从 12.8 亿元增长至 14.9 亿元，复合增长率为 7.9%；预计从 2023 年至 2027 年，该领域的精密光学元组件市场将从 15.7 亿元增长至 19.6 亿元，年复合增长率为 5.7%。

未来，新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、汽车产业、新能源产业等战略新兴产业的不断发展，将进一步推动精密光学技术的渗透应用，精密光学元组件在该等下游应用领域发展前景广阔。

2）长期稳定的客户合作关系为公司发展奠定良好的基础

公司通过实施差异化的竞争策略，以服务光学行业知名企业为目标，已经与 Jenoptik（业纳）、Meopta（米奥特）、Carl Zeiss（蔡司）、Excelitas（埃赛力达）、Edmund（爱特蒙特）、Leica Microsystems（徕卡显微系统）等全球领先光学企业建立了长期稳定的合作关系，合作时间大多超过十年。

公司系 Meopta（米奥特）、Leica Microsystems（徕卡显微系统）的全球优质供应商之一；公司自 2020 年起已连续多年获得 Carl Zeiss（蔡司）全球优选供应

商认证，系其在光学元组件领域内中国唯一优选供应商。

报告期内，公司对上述主要客户销售占其同类产品采购份额大多在30%-50%之间，具体如下：

客户名称	客户市场地位	合作起止时间	公司销售占客户同类产品采购份额
Jenoptik（业纳）	德国法兰克证券交易所上市公司，系提供先进光学解决方案和智能移动解决方案的全球技术集团，2022 年度，其实现销售收入 9.81 亿欧元	2010 年至今	部分小于 30%、部分大于 50%
Meopta（米奥特）	系研发、制造、组装世界级光学、光机和光电产品的国际企业，在捷克、美国设有生产基地	2002 年至今	大于 50%
Carl Zeiss（蔡司）	系光学和光电领域全球领先的科技集团，2022 年度，其实现销售收入 87.54 亿欧元，旗下蔡司医疗系德国上市公司	2011 年至今	部分小于 30%、部分 30%至 50%
Excelitas（埃赛力达）	系交付高性能的以市场为导向的光子创新产品的技术领导者，在亚洲、欧洲、北美洲、南美洲均设有生产、研发及运营基地	1998 年至今	30%至 50%
Edmund（爱特蒙特）	系全球领先的光学、成像和光子技术供应商，全球共设立有 8 处生产基地	2005 年至今	30%至 50%
Leica Microsystems（徕卡显微系统）	系全球显微镜与科学仪器的领导者，在欧洲、亚洲与北美有 7 大产品研发中心与 6 大生产基地	2013 年至今	30%至 50%

注：采购份额数据来源于客户访谈问卷。

公司主要客户经营规模持续扩大，根据公开信息披露，公司主要客户 Jenoptik（业纳）2023 年上半年营业收入为 5.05 亿欧元，较上年同期增长 12.9%；主要客户 Carl Zeiss（蔡司） 2022/23 财年上半年（2022 年 9 月至 2023 年 3 月）营业收入为 48.36 亿欧元，较上年同期增长 18%。

3）公司在手订单充足，为后续业务规模的增长提供了有力订单保障

2023 年 1-6 月，公司实现主营业务收入 14,560.60 万元，保持增长态势，截至 2023 年 9 月末，公司主营业务在手订单金额合计约为 16,808.62 万元，在手订单充足，为公司业绩增长奠定了坚实基础。

综上所述，公司主营业务具备成长性，依据充分。

3、发行人拓展市场空间采取的主要措施及其有效性

报告期内，公司积极通过多种措施拓展市场空间，该等措施切实、有效，具

体如下：

（1）增强现有客户合作粘性

报告期内，公司对前五大客户销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
前五大客户收入合计	8,694.28	18,008.69	13,798.68	7,797.60
营业收入	14,592.77	27,876.12	21,244.82	12,043.05
占比	59.58%	64.60%	64.95%	64.75%

公司在与多家知名光学企业建立了长期稳定的合作关系的基础上，不断增强对现有客户定制化需求的理解和响应能力，优化生产流程、提高生产效率，增强与现有客户的合作粘性。报告期内，公司对前五大客户销售收入分别为 7,797.60 万元、13,798.68 万元、18,008.69 万元和 8,694.28 万元，整体保持增长态势，占当期营业收入的比例分别为 64.75%、64.95%、64.60%和 59.58%。截至 2023 年 9 月末，公司主营业务在手订单金额为 16,808.62 万元，在手订单充足。

（2）积极拓展新客户，优化客户结构

报告期内，公司新客户拓展数量、对应销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
自主拓展新客户数量（个）	13	14	17
客户总数量（个）	82	76	58
占比	15.85%	18.42%	29.31%
项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**
新客户销售收入	510.31	270.99	331.95
营业收入	14,592.77	27,876.12	21,244.82
占比	3.50%	0.97%	1.56%

公司积极拓展新客户，以上一年为基期，2021 年至 2023 年 1-6 月，公司通过自主开拓方式新增客户数量分别为 17 家、14 家和 13 家，占当期客户总数量的比重分别为 29.31%、18.42%、15.85%；公司对新客户实现销售收入分别为 331.95 万元、270.99 万元和 510.31 万元，占当期营业收入的比重分别为 1.56%、

0.97%和 3.50%，整体保持增长态势。

（3）不断开发新产品，优化产品结构

公司能够准确理解下游客户的设计理念和产品需求，有针对性地进行产品创新，提高公司精密光学元件和光学功能组件的技术水平和市场竞争力，玻璃研磨非球面光学元件已经能够满足行业领先客户的需求并实现量产。

以上一年为基期，2021 年至 2023 年 1-6 月，公司新产品种类分别为 1,301 种、1,157 种、624 种,对应销售收入分别为 5,595.69 万元、5,364.27 万元、2,396.67 万元，对公司收入增长形成有力支撑。

未来，公司将继续专注于精密光学领域，持续加大研发投入，重点布局当下精密光学元件行业领先的工艺技术，拓展下游应用产品，同时价值链不断向下游功能组件产品延伸，提高功能组件在客户产品价值链中的地位，进一步提升公司服务精密光学行业知名企业的综合能力。

（三）说明 2019 年后无新增发明专利的原因，是否匹配报告期内研发费用的具体成果，发行人核心生产工序是否属于行业通用技术，是否具备创新性及技术含量，发行人哪些技术处于行业先进水平及其体现；结合上述内容，进一步分析发行人核心技术的创新性和先进性特征。

1、说明 2019 年后无新增发明专利的原因，是否匹配报告期内研发费用的具体成果

（1）公司 2019 年以来取得的发明专利

2019 年以来，公司取得 5 项发明专利授权，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权日
1	丹耀光学	轻型微光夜视仪光学系统	ZL201711082894.3	发明	2017/11/7	2019/09/20
2	丹耀光学	中厚是直径 2 倍以上透镜的加工方法	ZL201910685370.6	发明	2019/7/27	2020/10/23
3	丹耀光学	基于在二十轴设备上使用聚氨酯抛光微小镜片的工艺	ZL201910685391.8	发明	2019/7/27	2021/07/30
4	丹耀光学	一种磨砂棱镜的加工工艺及设备	ZL201910688884.7	发明	2019/7/29	2020/11/10
5	丹耀	镜头专用调心机构	ZL201711082895.8	发明	2017/11/07	2023/12/01

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权日
	光学	及使用该机构的同心度调节装置				

（2）公司正在申请的发明专利情况

截至目前，公司已向国家知识产权局递交发明专利申请 8 项，该等发明专利申请因审核周期较长，尚未取得授权，该等发明专利申请与公司研发费用的成果相匹配，具体如下：

序号	申请人	发明名称	专利类型	申请号	申请日	法律状态	对应研发项目
1	丹耀光学	一种多台阶透镜产品矢高测量方法	发明	201910688459.8	2019/07/29	在审	-
2	丹耀光学	柱面镜中心偏差的光学检测机构及检测方法	发明	201910969102.7	2019/10/12	在审	柱面产线建立及量产
3	丹耀光学	一种复合式定心磨边机	发明	202110670170.0	2021/06/17	在审	机械定芯加装光学系统
4	丹耀光学	一种高精度平面镜的加工装置	发明	202210370961.6	2022/04/11	在审	高精度平面环研磨工艺研究开发
5	丹耀光学	一种低倍双远心显微成像物镜系统及其应用	发明	202210580557.1	2022/05/25	在审	Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）
6	丹耀光学	一种数字式单光路或多光路光学系统共轭位置的自准直检测系统及方法	发明	202310108621.0	2023/02/14	在审	望远镜光学系统性能指标检测
7	丹耀光学	一种高附着高反射金属薄膜及其制备方法	发明	202310823138.0	2023/07/06	在审	医疗内窥微小镜片的生产及检测
8	丹耀光学	一种消振偏高精度光学镀膜镜头加工设备及加工工艺	发明	202310823080.X	2023/07/06	在审	

2、发行人核心生产工序是否属于行业通用技术，是否具备创新性及技术含量，发行人哪些技术处于行业先进水平及其体现

（1）公司核心技术先进性及其体现

经过多年的工艺技术积累，公司已经具备精密光学元件及功能组件的全工序

生产能力，并在抛光、磨边、镀膜、装调等关键生产工序自主研发了多项核心技术，不属于行业通用技术，具备较高的创新性及技术含量。公司具有较强市场竞争力和较强代表性的核心技术共 6 项，该等核心技术处于行业领先水平，具体如下表：

序号	工序/产品	核心技术名称	核心技术介绍	创新性和技术含量	专利情况
1	抛光	球面透镜精密面型抛光加工技术	公司的抛光工艺可以使光学元件表面的面形精度达到纳米级或亚纳米级。光学元件的面形精度越高，成像质量越高	1、公司球面透镜产品的波前畸变达到 13/0.5（0.1）（对应 λ/20）； 2、同行业可比公司茂莱光学产品的波前畸变＜λ/8，公司产品技术水平更高	已有 3 项相关发明专利和 2 项实用新型获得授权
2		秒级角度精度平面镜抛光加工技术	角度精度是平面镜产品的关键光学指标之一，例如屋脊角度（90 度）存在偏差会影响成像的清晰度。光学元件的角度偏差越小，成像质量越高	1、公司平面镜产品的波前畸变 13/0.5（0.1）（对应 λ/20），同行业可比公司茂莱光学的产品的波前畸变＜λ/8，公司产品技术水平更高； 2、公司平面镜产品的屋脊角度偏差＜1.5″，同行业可比公司蓝特光学的屋脊棱镜产品屋脊角度偏差＜3″，公司产品技术水平更高	已有 1 项相关发明专利和 2 项实用新型获得授权，另有 1 项相关发明专利申请中
3	磨边	复合式透镜定心磨边技术	磨边是为保证透镜在光学系统或产品中的组装位置满足透镜的同轴度要求，即透镜的光轴与光学系统或产品的光轴在一条线上，偏差越低，技术水平越高	1、公司产品突破定心系数 Z<0.06 的球面透镜磨边工序不能在机械定心设备上的加工限制，产品的表面球心跳动误差可达 4/0.5′； 2、国内透镜产品的磨边主要通过机械定心磨边设备进行加工，定心系数 Z＜0.06 透镜的加工精度难以达到 4/1′，公司产品技术水平更高	已有 3 项实用新型获得授权，另有 2 项相关发明专利申请中
4	镀膜	600nm 带宽超宽带增透膜加工技术	增透膜加工技术可增加光线透射、增强对比度、提高成像亮度，超宽带技术能够降低图像色彩的失真，满足近紫外、可见光到近红外等多种实用场景	1、公司的镀膜产品可满足光学系统从近紫外到近红外的产品应用，全波段反射率＜1.0%； 2、根据公开资料，全球领先的光学、成像和光子技术供应商 Edmund（爱特蒙特）同类产品反射率<1.0%，公司技术水平与其一致	已有 1 项相关实用新型获得授权
5	非球面透镜	基于多波长干涉技术测量平台的 CNC 非球面加工技术	非球面透镜在矫正像差、提高成像质量、扩大视场、减小系统单元数量和重量等方面的性能显著优于传统的球面透镜	1、公司非球面产品达到 PV＜0.3μm； 2、根据公开资料，精密级非球面主流产品 PV＜1μm，公司产品技术水平更高； 3、公司运用磁流变抛光技术（MRF）可进一步提高产品精度水平，PV 达到 0.078μm	已有 1 项实用新型获得授权
6	组件调校	双目观察光学系统的光轴平行性测量	在组件的校正过程中主要涉及光轴平行度偏差及视场中心偏	公司的技术测试精度达到高低方向 0.2′、左右方向 0.5′、旋转方位角度 0.3′，公司产品的光	已有 2 项相关发明专利获得授权，另有 1 项相关发明

序号	工序/产品	核心技术名称	核心技术介绍	创新性和技术含量	专利情况
		校正技术	差，该等指标会影响产品使用的舒适性。平行度偏差以及视场中心偏差较大会导致使用者用眼疲劳，产生眩晕、眼胀等不适感	轴平行度指标与行业先进制造企业的水平相当	专利申请中

根据上表，公司抛光技术对应的波前畸变达到λ/20，优于同行业可比公司茂莱光学（小于λ/8），波前畸变是影响光学系统成像质量的综合指标，波前畸变越低，成像质量越高。

公司抛光技术对应的屋脊角度偏差小于 1.5″，优于同行业可比公司蓝特光学（小于 3″），屋脊角度偏差对光学系统的清晰度具有重要影响，屋脊角度偏差越小，光学系统的清晰度越高。

公司镀膜技术对应的 600nm 带宽全波段反射率小于 1.0%，与国际领先企业 Edmund（爱特蒙特）一致，反射率会影响光学系统的成像亮度，反射率越低、亮度越高。

公司非球面产品运用磁流变抛光技术（MRF）可实现纳米级加工精度，接近国际领先水平；公司显微镜双目观察组件产品的光轴平行度指标与行业先进制造企业的水平相当。

（2）公司核心技术应用代表性产品

光学元组件系精密光学仪器中的基础元器件，其制造精度对终端产品的性能和品质具有重要影响，公司运用核心技术生产的光学元组件已广泛应用于外科手术显微镜、激光共聚焦显微镜、大视场、高分辨率机器视觉镜头、非球面准直镜镜头、SWIR（短波红外）镜头、高端光学显微镜及倒置式显微镜等高性能、高品质的精密光学仪器终端。公司系全球领先光学企业 Carl Zeiss（蔡司）、Schneider（施耐德）、Jenoptik（业纳）、Leica Microsystems（徕卡显微系统）等在该等高端产品的全球少数供应商之一，公司代表性产品终端应用情况具体如下：

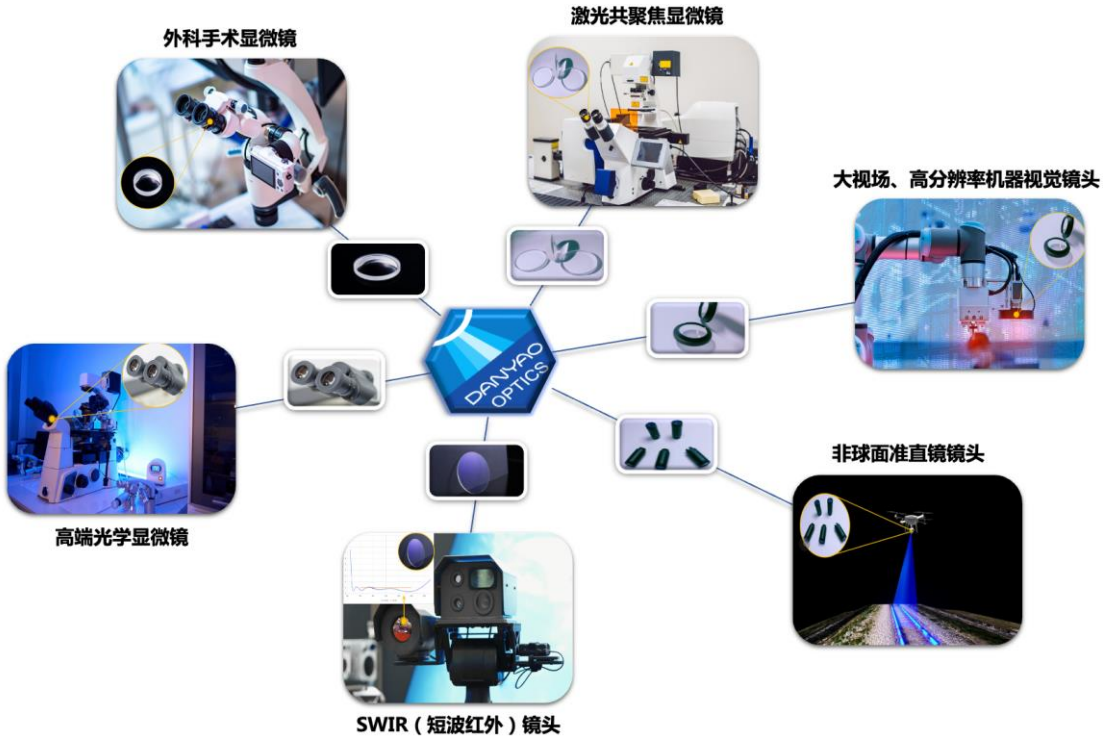


图 1 公司核心技术应用代表性产品及终端产品示例

1）应用于外科手术显微镜的光学元件

公司运用“球面透镜精密面型抛光加工技术”“秒级角度精度平面镜抛光加工技术”等生产的光学元件已应用于 Carl Zeiss（蔡司）外科手术显微镜等终端，该等终端对部分光学元件综合指标波前畸变要求达到 λ/20，公司作为其医疗产品光学元组件的少数供应商之一，产品已经广泛应用于其神经外科、心血管外科、耳鼻喉科、眼科及口腔科等多科室手术显微镜终端。目前，外科手术显微镜主要被 Carl Zeiss（蔡司）、Leica（徕卡）等国际品牌垄断，其中，Carl Zeiss（蔡司）是全球先进的医疗设备设计和开发创新者，在高端手术显微镜产品领域处于全球领先水平。

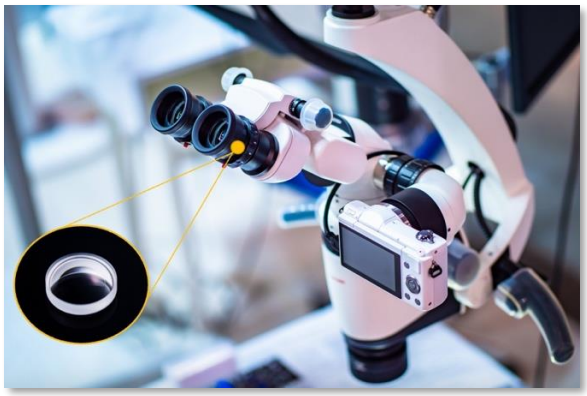


图 2 应用于外科手术显微镜的光学元件

2）应用于激光共聚焦显微镜的光学元件

公司“运用于透镜胶合工序中的胶层偏心控制技术”等生产的光学元件已经应用于 Carl Zeiss（蔡司）激光共聚焦显微镜等终端，该等终端对部分光学元件面形精度要达到 λ/20，胶层偏心低于 10″，可以获得高对比度和高分辨率的光学图像，用于在工业检测领域中对纳米材料、金属、聚合物和半导体进行精确的三维成像和分析。激光共聚焦显微镜系尖端的显微镜，目前主要以进口为主，Carl Zeiss（蔡司）、Leica（徕卡）、Olympus（奥林巴斯）、Nikon（尼康）等四大国际品牌占据了绝大部分市场份额。

图 3 应用于激光共聚焦显微镜的光学元件

3）应用于大视场、高分辨率机器视觉镜头的光学元件

公司运用“复合式透镜定心磨边技术”生产的光学元件已经应用于德国 Schneider（施耐德）大视场、高分辨率机器视觉镜头等终端，公司核心技术能够很好保证该等终端对于光学元件表面球心跳动误差达到 0.5′，用于高端面阵检测和线扫描检测。Schneider（施耐德）系高品质镜片和精密工程领域的全球市场领导者，在高端线扫描市场占有率全球领先。

图 4 应用于大视场、高分辨率机器视觉镜头的光学元件

4）应用于非球面准直镜镜头的光学组件

公司运用“基于多波长干涉技术测量平台的 CNC 非球面加工技术”实现非球面产品的技术突破并量产。公司销售给 Jenoptik（业纳）的非球面准直镜镜头的光学组件面形精度 PV 小于 0.3μm，能够很好保证激光的准直度要求，已经应用于遥感测绘等终端，用于地形测量、林业调查、电力巡线及岸线测量等，在极端的气候及环境条件下也具有良好的光学性能。Jenoptik（业纳）系提供先进光学解决方案和智能移动解决方案的全球技术集团，业务涵盖半导体设备行业、医疗技术行业、汽车、机械工程与交通行业。

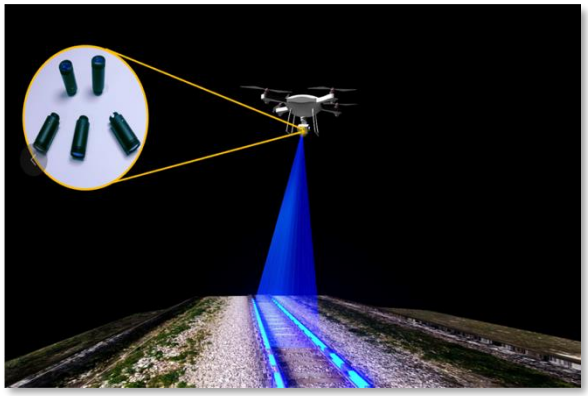


图 5 应用于非球面准直镜镜头的光学组件

5）应用于 SWIR（短波红外）镜头的光学元件

公司在自主研发的“600nm 带宽超宽带增透膜加工技术”基础上持续创新，目前已经实现波长 700-1500nm 范围的 800nm 超宽带产品的技术突破。公司的超宽带镀膜产品具有较高的环境适应性，能够应用于 SWIR（短波红外）镜头，在全天候条件下也具有良好的成像效果，已广泛用于户外、红外监测等领域。

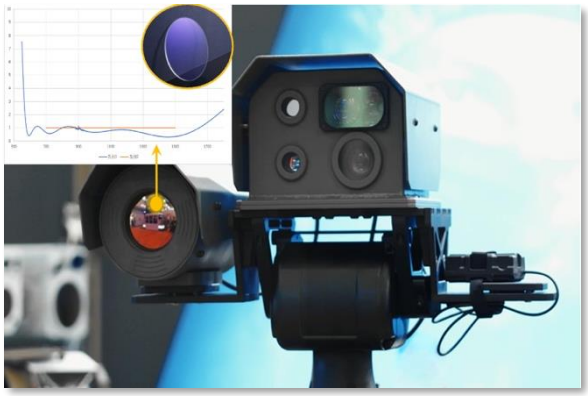


图 6 应用于 SWIR（短波红外）镜头的光学元件

6）应用于高端光学显微镜的光学组件

公司“大数值孔径物镜的波像差测试评定技术”“双目观察光学系统的光轴平行性测量校正技术”等已经综合应用在多种组件的组装及调校环节，能够保证产品具有高分辨率、大视场、较好的光轴平行度和较高的视场中心一致性。相关产品已经应用于 Carl Zeiss（蔡司）、Leica（徕卡）等生物医疗及工业等领域高端光学显微镜、用于生命科学及材料研究的倒置式显微镜等终端。目前，高端光学显微镜主要依赖于进口，Carl Zeiss（蔡司）、Leica（徕卡）、Olympus（奥林巴斯）、Nikon（尼康）等国际品牌占据了大部分市场份额。

图 7 应用于高端光学显微镜的光学组件

3、结合上述内容，进一步分析发行人核心技术的创新性和先进性特征

（1）公司在关键生产工序掌握具有行业领先水平的多项核心技术

公司具有较强市场竞争力和较强代表性的核心技术共 6 项，该等核心技术处于行业领先水平。

其中，公司抛光技术对应的波前畸变达到 λ/20，优于同行业可比公司茂莱光学（小于 λ/8）；公司抛光技术对应的屋脊角度偏差小于 1.5″，优于同行业可比公司蓝特光学（小于 3″）。公司的镀膜技术对应的 600nm 带宽全波段反射率小于 1.0%，与国际领先企业 Edmund（爱特蒙特）一致。非球面产品运用磁流变抛光技术（MRF）可实现纳米级加工精度，接近国际领先水平；公司显微镜双目观察组件产品的光轴平行度指标与行业先进制造企业的水平相当。

（2）公司运用核心技术生产的精密光学元组件已广泛运用于高性能、高品质终端产品

光学元组件系精密光学仪器中的基础元器件，其制造精度对终端产品的性能和品质具有重要影响，公司运用核心技术生产的光学元组件已广泛应用于外科手术显微镜、激光共聚焦显微镜、大视场、高分辨率机器视觉镜头、非球面准直镜镜头、SWIR（短波红外）镜头、高端光学显微镜及倒置式显微镜等高性能、高品质的精密光学仪器终端。公司系全球领先光学企业 Carl Zeiss（蔡司）、Schneider（施耐德）、Jenoptik（业纳）、Leica Microsystems（徕卡显微系统）等在该等高端产品的全球少数供应商之一。

此外，国内眼科 OCT 设备（光学相干断层扫描仪器）、眼底相机等终端产品长期受进口品牌垄断，依托于公司长期对国际知名医疗设备企业的供应能力，公司光学元组件已开始对国内新兴医疗设备生产企业实现了小批量销售，助力该等企业实现产品升级和技术突破，逐步缩短与国际领先企业的技术差距。

综上，公司在关键生产工序掌握了具有行业领先地位的先进生产工艺和核心技术，具备较强的创新能力。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告、行业政策与市场研究资料，对发行人所处行业发展趋势与竞争格局进行分析，了解医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等下游应用领域的市场行业景气度变化；

2、获取报告期各期主要客户清单，通过公开检索和获取中信保报告的方式查阅主要客户基本情况，包括成立时间、客户市场地位、主要经营业绩变化等；

3、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等，了解发行人与可比公司在产品技术指标、产品结构、收入变化等方面的差异情况，对比分析发行人与同行业可比公司是否存在显著差异，是否符合行业特征；

4、获取收入明细表、在手订单明细表，访谈发行人总经理、销售负责人，了解发行人拓展市场空间采取的主要措施和有效性，分析发行人报告期内业绩增长原因、发行人在各下游应用领域市场份额变动原因、发行人的成长性；

5、获取发行人研发项目立项文件、结项报告，了解各期研发成果情况；访谈研发负责人，查阅发行人现有专利、专有技术、核心技术、获得的主要奖项等，了解发行人发明专利申请情况、发行人技术先进水平及其体现，分析发行人核心技术的创新性和先进性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人所处精密光学元组件整体市场需求及行业景气度、主要客户业务规模、同行业可比公司业绩均保持较快增长态势，发行人经营业绩增长与之相匹配，发行人成立时间较长但业务规模较小具有合理性；发行人报告期内业绩大幅增长，主要系行业及公司因素相互作用的共同结果，业绩增长具有合理性，与行业发展趋势相匹配，业绩增长的主要驱动因素系技术创新；

2、发行人在主要细分应用领域市场份额整体保持增长态势，期后业绩良好，在手订单充足；发行人所处精密光学元组件市场整体空间较大、赛道细分、竞争格局较为分散，主要参与者实施差异化竞争，公司光学组件业务起步较晚、收入规模处于成长阶段，发行人市场占有率整体较低具有合理性；发行人下游市场需求保持增长、具有稳定的客户合作关系、在手订单充足，发行人主营业务具备成长性的依据充分；报告期内，发行人积极通过增强现有客户粘性、拓展新客户、开发新产品等多种措施拓展市场空间，该等措施切实、有效；

3、发行人 2019 年后无新增发明专利，主要系发明专利申请审核周期较长，尚未取得授权，与研发费用的具体成果相匹配；发行人核心生产工序不属于行业通用技术，具备创新性和技术含量，处于行业先进水平，发行人核心技术的创新性和先进性特征显著。

问题 3. 关于研发投入

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人研发费用分别为 926.19 万元、1,260.43 万元和 1,694.28 万元，主要由职工薪酬、直接材料、折旧摊销等组成，其他相关费用逐期增长但未说明具体内容，2022 年电费增长幅度与直接材料、折旧摊销等项目存在较大差异，发行人部分研发人员同时担任董事、高级管理人员。

（2）报告期各期，发行人研发费用占营业收入的比例分别为 7.69%、5.93%和 6.08%，低于同行业可比公司平均水平，发行人称主要系研发数量和单个项目预算相对较小、业务正向其他领域扩展。发行人列举的主要研发项目中，玻璃研磨非球面透镜、高精度大球面透镜研磨抛光等项目的预算金额较大。

请发行人：

（1）简要说明发行人对研发人员的划分依据，专职研发人员与兼职研发人员的数量、薪酬，张翌、马建华等同时兼任发行人董事等其他职务的人员薪酬划分依据及准确性；结合前述情况、各期在研项目数量、单个项目配备人员数量，分析报告期内计入研发费用的职工薪酬的变动情况，2022 年职工薪酬增长较快的原因，职工薪酬归集是否准确。

（2）列示研发费用中直接材料对应去向（如：合理消耗、样品、废料等）、金额及占比，结合各期新增研发项目数量、存量项目的进展及各阶段投料比例、发行人对领料的内控制度及执行情况，分析报告期内直接材料的变动原因。

（3）说明研发费用中其他相关费用的主要内容、金额，结合研发设备是否专用、通用设备折旧摊销及电费分摊的具体方法，分析 2022 年电费仅小幅增加的原因，与折旧摊销、直接材料等其他项目变动幅度的匹配情况。

（4）说明玻璃研磨非球面透镜、高精度大球面透镜研磨抛光等主要项目的具体内容及预期成果，技术难点，相较行业现有竞品或技术的主要优势；结合相关项目的平均研发周期、单个预算较小的情况，分析相关产出是否具备市场竞争能力。

（5）结合发行人产品“多品种、小批量、定制化”的特点，说明研发项目

是否为特定客户的定制化研发，如是，请进一步说明对应的研发项目、研发投入金额，是否具有客户订单基础，将相关投入计入研发费用而未计入存货或合同履约成本的原因及依据。

（6）结合发行人所处行业普遍研发强度、研发领域和方向，同行业可比公司收入规模、在研项目数量、主要涵盖领域，量化分析发行人研发费用率显著低于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的原因，发行人较少的研发费用如何支撑营业收入快速增长。

请保荐人、申报会计师说明对研发项目及研发费用的核查方法、核查过程及核查结论，对研发费用归集的准确性、完整性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）简要说明发行人对研发人员的划分依据，专职研发人员与兼职研发人员的数量、薪酬，张翌、马建华等同时兼任发行人董事等其他职务的人员薪酬划分依据及准确性；结合前述情况、各期在研项目数量、单个项目配备人员数量，分析报告期内计入研发费用的职工薪酬的变动情况，2022 年职工薪酬增长较快的原因，职工薪酬归集是否准确。

1、简要说明发行人对研发人员的划分依据，专职研发人员与兼职研发人员的数量、薪酬，张翌、马建华等同时兼任发行人董事等其他职务的人员薪酬划分依据及准确性

（1）简要说明发行人对研发人员的划分依据

依据《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195 号）规定：“企业科技人员”的定义为直接从事研发和相关技术创新活动，以及专门从事上述活动的管理和提供直接技术服务的，累计实际工作时间在 183 天以上的人员。

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定：对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于 50%的，原则上不应认定为研发人员；对于从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务的人员，原则上单纯从事受托研发的人员不能认定为研发人员；研发人员原则上

应为与发行人签订劳动合同的人员，劳务派遣人员原则上不能认定为研发人员。

根据上述规定，公司研发人员包括全职研发人员和兼职研发人员（研发分摊比例大于 50%的研发人员）。公司研发活动系围绕行业发展方向和市场需求自主开展，不存在为客户提供受托研发的情形，不存在将单纯从事受托研发的人员认定为研发人员的情形。公司研发人员均与公司签订了劳动合同或退休返聘协议，不存在劳务派遣的情形。

报告期内，公司个别研发人员为退休返聘人员，主要系公司所处精密光学行业的研发需要理论知识和实践能力相结合，对研发人员的行业经验、技术积累等具有较高要求，该等退休返聘人员在公司工作或在光学行业从业多年，在新产品、新工艺的开发以及现有产品和生产工艺的升级等研发活动中发挥重要作用。

综上，公司对研发人员的认定和划分符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的规定。

（2）专职研发人员与兼职研发人员的数量、薪酬

1）公司研发人员构成

报告期各期，公司专职研发人员与兼职研发人员的数量、薪酬情况具体如下：

单位：人、万元

项目	2023 年 1-6 月/ 2023 年 6 月末		2022 年度/ 2022 年末		2021 年度/ 2021 年末		2020 年度/ 2020 年末	
	人数	薪酬	人数	薪酬	人数	薪酬	人数	薪酬
一、研发人员	**64**	**476.29**	**62**	**785.43**	**49**	**551.22**	**44**	**393.91**
1、全职研发人员	57	422.09	38	436.87	31	327.70	25	202.25
2、兼职研发人员	7	54.20	24	348.57	18	223.52	19	191.65
二、其他参与研发的人员	**13**	**60.94**	**14**	**162.87**	**10**	**96.88**	**24**	**107.05**
合计	**77**	**537.23**	**76**	**948.31**	**59**	**648.11**	**68**	**500.95**

注 1：上述薪酬为计入研发费用中的职工薪酬；
注 2：兼职研发人员为研发分摊比例大于 50%的研发人员；
注 3：其他参与研发的人员主要为研发工时分摊比例小于 50%的人员。

报告期各期末，公司研发人员包括全职研发人员和兼职研发人员，该等研发人员普遍具有光学行业相关专业背景或从事光学行业的工作经历，研发人员从业年限较长，具备从事研发活动的能力，为公司推进研发项目、取得研发成果作出

了积极贡献，属于公司研发工作所需的必要人员。

报告期各期末，公司全职研发人员数量及占比整体呈上升趋势，兼职研发人员数量及占比整体呈下降趋势。公司兼职研发人员主要为兼任研发工作和生产工作的人员，其从事少量生产工作主要系为生产活动提供工艺升级、新工艺应用等相关技术支持。同行业可比公司蓝特光学亦存在部分参与研发的人员兼任公司管理层职务或任职于生产部门从事生产过程中的工艺改进、研发试样、新品检测等研发辅助相关工作的情形。

报告期各期末，公司全职研发人员数量分别为 25 人、31 人、38 人和 57 人，整体呈增长态势，其中，2021 年末、2022 年末，全职研发人员增加 6 人、7 人，主要为当期新增招聘研发人员；2023 年 6 月末，全职研发人员增加 19 人，主要为兼职研发人员调整为全职研发人员，2022 年，公司新增“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”“望远镜光学系统性能指标检测”“高精度平面环研磨工艺研究开发”等 6 个研发项目，对研发人员需求增加，该等兼职研发人员自 2022 年 11 月起全职投入研发工作中，不再参与非研发工作，公司自 2023 年 1 月起将其认定为全职研发人员。公司新增招聘主要集中在下半年，2023 年 8 月新增招聘全职研发人员 10 人。

报告期各期末，公司兼职研发人员数量分别为 19 人、18 人、24 人和 7 人，其中，2023 年 6 月末，兼职研发人员减少 17 人，主要系根据公司研发项目和研发管理架构的需要，该等人员于 2022 年 11 月起逐步将全部时间和精力投入研发工作，自 2023 年 1 月起认定为全职研发人员。

2）公司研发人员平均薪酬

报告期内，公司及同行业可比公司研发人员平均薪酬如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	12.91	26.33	22.93	16.81
蓝特光学	6.56	18.18	19.53	16.25
永新光学	-	12.43	12.03	10.62
波长光电	-	20.67	19.89	14.33
可比公司均值	**9.73**	**19.40**	**18.59**	**14.50**

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	7.98	15.78	13.66	10.83

注：发行人研发人员平均薪酬=（全职研发人员薪酬+兼职研发人员全年薪酬）/期初期末研发人员平均数量；可比公司研发人员人均薪酬=计入研发费用的职工薪酬/期初期末研发人员平均数量。

报告期各期，公司研发人员平均薪酬分别为 10.83 万元、13.66 万元、15.78 万元和 7.98 万元，整体呈上升趋势。公司研发人员平均薪酬略低于可比公司，主要系公司经营所在地丹阳市平均职工薪酬较低。可比公司茂莱光学位于江苏省南京市，蓝特光学位于浙江省嘉兴市，永新光学位于浙江省宁波市，波长光电位于江苏省南京市。

3）公司研发人员学历分布

报告期各期末，公司研发人员学历分布情况如下：

学历	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
硕士及以上	3	4.69%	2	3.23%	2	4.08%	2	4.55%
本科	35	54.69%	37	59.68%	25	51.02%	21	47.73%
本科以下	26	40.63%	23	37.10%	22	44.90%	21	47.73%
合计	**64**	**100.00%**	**62**	**100.00%**	**49**	**100.00%**	**44**	**100.00%**

公司研发人员学历以本科及以上学历为主，部分研发人员为本科以下学历，公司的研发活动主要为新产品、新工艺开发以及现有产品和生产工艺升级。一方面，研发人员需要掌握精密光学领域前沿加工技术，计算光学产品参数和结构参数，从而得到最佳的校正和平衡，通常需要具有本科以上学历的人员。另一方面，研发人员需要掌握光学冷加工、薄膜技术、装调技术、检测技术等加工技术，从而实现产品开发和工艺升级，具有丰富工作经验的、本科以下学历人员能够胜任。

同行业可比公司研发人员学历分布情况如下：

学历	茂莱光学		蓝特光学		永新光学		波长光电	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
硕士及以上	43	18.61%	7	2.34%	45	13.64%	-	-
本科	146	63.20%	70	23.41%	162	49.09%	-	-
本科以下	42	18.18%	222	74.25%	123	37.27%	-	-

学历	茂莱光学		蓝特光学		永新光学		波长光电	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
合计	231	100.00%	299	100.00%	330	100.00%	73	100.00%

注：茂莱光学系截至 2023 年 6 月 30 日数据，数据来源于其 2023 年半年度报告；蓝特光学、永新光学系截至 2022 年 12 月 31 日数据，数据来源于其 2022 年年度报告；波长光电系截至 2022 年 12 月 31 日数据，其未披露学历分布情况，数据来源于其 2022 年年度报告。

根据上表，公司研发人员学历分布与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业特点。

（3）张翌、马建华等同时兼任发行人董事等其他职务的人员薪酬划分依据及准确性

1）报告期内，同时兼任公司董事等其他职务的人员薪酬计入研发费用的划分依据具体如下：

①董监高薪酬计入研发费用

A. 公司董事、核心技术人员、工程技术研究中心主任张翌，负责统筹开展公司整体研发工作，包括研发团队及研发项目运营管理、公司新产品、新工艺的开发以及现有产品和生产工艺的升级等，已获得“一种复合式定心磨边机”“一种分划板组件的对准组装装置”等专利，主持并参与“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”“玻璃研磨非球面透镜”等研发项目。张翌专职从事研发活动，其对应期间的职工薪酬全部计入研发费用，报告期各期，计入研发费用的金额分别为 45.29 万元、53.62 万元、64.28 万元和 31.83 万元。

B. 公司董事、副总经理、核心技术人员马建华，担任工程技术研究中心光学冷加工技术研发室主任，其主要时间和精力投入研发活动，长期以来牵头多项研发活动并形成了丰富的研发成果，已获得“热敏感材料镜片的加工工艺”“中厚是直径 2 倍以上透镜的加工方法”等专利，主持并参与“医疗内窥镜微小镜片的生产及检测技术研究”“高精度平面环研磨工艺研究开发”等多个研发项目。同时，马建华将部分时间精力投入公司管理工作，包括内部质量管理、前工程车间生产效率等。公司根据其岗位职责、工作内容及年度工作总结，研发、管理时间和精力分配情况，按照工资薪酬的 60%计入研发费用，40%计入管理费用，报告期各期，计入研发费用的金额分别为 33.21 万元、29.14 万元、32.68 万元和 15.90

万元。

C. 公司董事会秘书、工程技术研究中心技术标准室、科技及研发项目室主任周伟华，其主要时间和精力主要用于董事会秘书职务相关的管理工作，同时平均每周 1-2 天的时间投入研发工作，长期负责公司各项技术标准起草或审议，为研发项目协调资源配置。公司根据其岗位职责、工作内容及年度工作总结，研发、管理时间和精力分配情况，按照工资薪酬的 30%计入研发费用，70%计入管理费用，报告期各期，计入研发费用的金额分别为 5.39 万元、7.29 万元、8.67 万元和 4.39 万元。

自 2023 年 9 月起，张翌、马建华及周伟华均按照其参与研发活动的工时比例分摊计入研发费用。

②同时兼任发行人其他职务人员薪酬计入研发费用

A. 兼职研发人员职工薪酬按照其参与研发活动的工时比例分摊计入研发费用。

B. 其他参与研发的人员职工薪酬按照其参与研发活动的工时比例分摊计入研发费用。

2）研发费用职工薪酬划分的准确性

公司建立了《工程技术研究中心管理制度》，明确了研发费用职工薪酬具体归集方法，全职研发人员职工薪酬包括工资、奖金、福利、社会保险费以及住房公积金等；兼职研发人员职工薪酬包括按工时比例分摊的工资、奖金、福利、社会保险费以及住房公积金等；其他参与研发的人员职工薪酬包括按工时比例分摊的工资、奖金、福利、社会保险费、住房公积金等。

公司建立了《研发项目管理规定》，明确了兼职研发人员、其他参与研发的人员工时记录方法，该等人员每周根据实际参与研发活动情况，进行工时统计，并形成《研发工时记录单》，填报内容包括人员姓名、项目名称、所用工时等详细信息；该等人员填报研发工时记录单后，由项目专员或指定人员初步审核，公司项目管理人员复核，并将研发工时汇总表提交至人事部留存归档，最终以实际工时占比在研发费用和其他费用间分配。自 2023 年 9 月起，公司上线研发工时系统。报告期内，公司研发费用职工薪酬划分准确、合理。

2、结合前述情况、各期在研项目数量、单个项目配备人员数量，分析报告期内计入研发费用的职工薪酬的变动情况，2022 年职工薪酬增长较快的原因，职工薪酬归集是否准确

（1）各期在研项目数量、单个项目配备人员数量

报告期各期末，公司在研项目数量分别为 6 个、4 个、9 个和 10 个，其中，2021 年末，公司在研项目数量有所下降，主要系当期结项的研发项目增加所致。报告期内，公司单个项目配置的人员数量平均为 10-15 人。

（2）报告期内计入研发费用的职工薪酬的变动情况，2022 年职工薪酬增长较快的原因、职工薪酬归集是否准确

报告期内，公司计入研发费用的职工薪酬的金额分别为 500.95 万元、648.11 万元、948.31 万元及 537.23 万元，整体保持增长态势，主要系随着公司研发项目数量的增加，需要配置的研发人员数量增加，报告期各期末，公司在研项目数量分别为 6 个、4 个、9 个和 10 个，研发人员数量分别为 44 人、49 人、62 人及 64 人。

2022 年，公司研发职工薪酬为 948.31 万元，较上年增加 300.20 万元，增加较多，主要系公司当期新增的研发项目数量较多，新增“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”“望远镜光学系统性能指标检测”“高精度平面环研磨工艺研究开发”等 6 个项目，公司当期配置的研发人员数量从 49 人增加至 62 人，对应的研发人员职工薪酬增加。

公司建立了《工程技术研究中心管理制度》，明确了研发费用职工薪酬具体归集方法，研发费用职工薪酬归集准确。

（二）列示研发费用中直接材料对应去向（如：合理消耗、样品、废料等）、金额及占比，结合各期新增研发项目数量、存量项目的进展及各阶段投料比例、发行人对领料的内控制度及执行情况，分析报告期内直接材料的变动原因。

1、列示研发费用中直接材料对应去向（如：合理消耗、样品、废料等）、金额及占比

报告期内，公司研发费用中的直接材料金额分别为 267.77 万元、390.33 万

元、461.58 万元及 292.62 万元，该等直接材料主要包括原辅材料、半成品、产成品等，主要用于新产品、新工艺的开发以及现有产品和生产工艺的升级，该等材料在研发过程结束后，未对外销售，全部予以报废，公司研发过程中未产出产品或副产品。

2、结合各期新增研发项目数量、存量项目的进展及各阶段投料比例、发行人对领料的内控制度及执行情况，分析报告期内直接材料的变动原因

（1）各期新增研发项目数量

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司新增研发项目数量分别为 3 个、6 个和 1 个。

（2）存量项目的进展及各阶段投料比例

报告期内，公司研发项目的各期投料金额及各期累计投料比例情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	目前所处阶段	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例
1	玻璃研磨非球面透镜	在研	78.39	51.50%	133.78	39.78%	101.79	19.79%	30.57	4.57%
2	高精度大球面透镜研磨抛光	在研	41.83	33.09%	87.40	25.83%	61.36	10.65%	-	-
3	影响屋脊棱镜散光要素的研究	在研	20.66	46.60%	29.67	27.48%	-	-	-	-
4	高精度平面环研磨工艺研究开发	在研	18.90	39.16%	34.36	25.26%	-	-	-	-
5	基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究	在研	45.48	30.50%	60.96	17.47%	-	-	-	-
6	望远镜光学系统性能指标检测	在研	38.97	21.54%	23.06	8.01%	-	-	-	-
7	医疗内窥镜微小镜片的生产及检测技术研究	在研	43.22	25.98%	13.42	6.15%	-	-	-	-
8	平面光学元件加工工艺研究及产线建立	在研	-	-	39.75	31.80%	-	-	-	-
9	高精度双波段 AR 膜系的研究	在研	3.08	51.48%	3.42	39.16%	6.37	25.48%	-	-

序号	项目名称	目前所处阶段	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例	当期投料金额	累计投料比例
10	基于高透热敏感光学玻璃材料的微小透镜光学冷加工工艺研究	在研	2.09	5.38%	-	-	-	-	-	-
11	一种大视场精密数字比较测角仪的开发	结项	-	-	35.76	100.00%	70.97	56.33%		
12	Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）	结项	-	-	-	-	79.98	100.00%	70.19	40.57%
13	关于光学镜片光圈不规则的精度研究	结项	-	-	-	-	37.49	100.00%	66.98	72.80%
14	关于环氧树脂类胶水的高精度透镜胶合定芯工艺	结项	-	-	-	-	11.71	100.00%	38.14	46.51%
15	柱面产线建立及量产	结项	-	-	-	-	7.35	100.00%	31.52	43.18%
16	机械定芯加装光学系统	结项	-	-	-	-	13.31	100.00%	30.37	40.49%
合计		-	**292.62**	-	**461.58**	-	**390.33**	-	**267.77**	-

注：在研项目累计投料比例=累计投料金额/直接材料预算金额。

（3）发行人对领料的内控制度及执行情况

公司《研发项目管理规定》对研发物料的领用流程进行了明确规定，具体如下：

①研发物料的申领，项目组按要求及需求填写《研发领料申请单》，项目负责人审核后，经相关仓管员审批，由项目组专人领料出库，并形成《研发领料单》，领用物料费计入相应的研发项目。

②研发物料的使用，项目组根据项目实施计划，须严格按照研发物料领用流程进行领用，各项目组指定专用物料管理人员，根据物料的使用及试验结果，做好相关记录，并建立《研发物料使用记录》，每季度结束后交科技及研发项目室，归档保存。

报告期内，公司研发领料内控制度完善并有效执行，研发领料归集完整、准确。

（4）分析报告期内直接材料的变动原因

报告期内，公司研发费用中的直接材料金额分别为 267.77 万元、390.33 万元、461.58 万元及 292.62 万元，整体保持增长态势，与研发项目进展情况匹配。

2021 年，公司研发投料金额较上年增加 122.56 万元，主要系公司当期新增研发项目“高精度大球面透镜研磨抛光”“一种大视场精密数字比较测角仪的开发”，该等项目当期投料金额分别为 61.36 万元和 70.97 万元。

2022 年，公司研发投料金额较上年增加 71.25 万元，主要系：一方面，公司当期新增“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”“望远镜光学系统性能指标检测”等 6 个项目，该等项目当期投料金额合计为 201.22 万元。另一方面，“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”“关于光学镜片光圈不规则的精度研究”等 5 个项目已于 2021 年结项，当期未再投料。

综上，报告期内，公司研发领料内控制度完善且得到有效执行，直接材料投入变化与公司研发项目进展相匹配，变动具有合理性。

（三）说明研发费用中其他相关费用的主要内容、金额，结合研发设备是否专用、通用设备折旧摊销及电费分摊的具体方法，分析 2022 年电费仅小幅增加的原因，与折旧摊销、直接材料等其他项目变动幅度的匹配情况。

1、研发费用中其他相关费用的主要内容、金额

报告期内，公司研发费用中其他相关费用金额分别为 18.73 万元、24.85 万元、33.76 万元和 29.26 万元，主要为技术咨询费、专利服务费和会议差旅费等，具体构成如下所示：

单位：万元

分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
技术咨询费	14.00	14.00	14.00	-
专利服务费等	3.10	8.90	9.56	18.73
会议差旅费等	12.16	10.85	1.29	-
合计	**29.26**	**33.76**	**24.85**	**18.73**

其中，技术咨询费主要系公司为开展光学薄膜技术研究向外部专业机构支付的技术指导和咨询费用；专利服务费主要系公司委托中介机构代理申请专利支付的相关费用；会议差旅费主要系公司研发人员参加或举办光学行业研讨会产生的会议费、差旅费等。

2、研发设备是否专用、通用设备折旧摊销及电费分摊的具体方法

（1）研发设备是否专用

报告期内，公司用于研发活动使用的设备由专用设备和通用设备构成。其中，通用设备为公司研发活动与生产等其他活动共用的设备。公司研发专用设备放置于特定场地，并以专用标签进行特别标识，由研发人员专人管理，能够与其他设备明确区分。

报告期各期，公司研发专用设备的折旧摊销金额分别为 44.57 万元、108.21 万元、149.95 万元和 128.14 万元，计入研发费用的通用设备折旧摊销金额分别为 72.20 万元、48.35 万元、53.72 万元和 14.65 万元。

（2）通用设备折旧摊销及电费分摊的具体方法

报告期内，对于通用设备，根据实际研发活动使用情况，进行工时统计，并形成《研发工时记录单》，最终以工时占比在研发费用和其他费用之间分配。

通用设备分摊的折旧=通用设备折旧额*研发工时比例

通用设备分摊的电费=$\frac{\text{设备额定功率}*\text{设备工时}}{\sum \text{设备额定功率}*\text{设备工时}}$*电费总额*研发工时比例

报告期内，公司能够准确记录研发设备的使用情况，对于当期通用设备的折旧摊销及电费按照工时占比进行分配。

3、分析 2022 年电费仅小幅增加的原因，与折旧摊销、直接材料等其他项目变动幅度的匹配情况

2022 年，公司研发电费、折旧摊销、直接材料金额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度
	金额	变动幅度	金额
直接材料	461.58	18.25%	390.33
折旧与摊销	203.68	30.09%	156.56
电费	21.87	9.32%	20.01

2022 年，公司研发电费增幅低于折旧摊销和直接材料的增幅，主要系公司设备的折旧计算依据为设备原值，电费的计算依据为设备的额定功率，两者不存在显著的匹配关系。2021 年研发项目“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”主要研发设备功率及电费分摊较大，当期分摊的电费金额为 6.71 万元，但设备原值及折旧分摊较小，当期折旧与摊销费用为 18.01 万元，该项目于 2021 年 10 月结项，引致 2022 年研发电费较上年仅小幅度增加。

剔除该项目的影响，2022 年，公司研发电费、折旧摊销、直接材料金额增幅分别为 64.48%、47.00%和 48.73%，研发电费增幅高于直接材料与折旧费用的增幅，直接材料与折旧费用的增幅基本相当。

综上所述，公司 2022 年电费较上年仅小幅度增加，主要系研发项目“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”的影响，具有合理性。

（四）说明玻璃研磨非球面透镜、高精度大球面透镜研磨抛光等主要项目的具体内容及预期成果，技术难点，相较行业现有竞品或技术的主要优势；结合相关项目的平均研发周期、单个预算较小的情况，分析相关产出是否具备市场竞争能力。

1、说明玻璃研磨非球面透镜、高精度大球面透镜研磨抛光等主要项目的具体内容及预期成果，技术难点，相较行业现有竞品或技术的主要优势

报告期内，公司“玻璃研磨非球面透镜”“高精度大球面透镜研磨抛光”“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”项目（预算金额超过 1,000 万元）具体内容、预期成果、技术难点、主要优势具体如下：

序号	研发项目	具体内容	预期成果	技术难点	主要优势
1	玻璃研磨非球面透镜	1、实现直径 10mm-150mm 高精度（直径公差：+0/-0.025mm；非球面图形误差 PV＜0.3μm）玻璃研磨非球面透镜的生产加工工艺的研究以及相关产品的产业化，逐步提升非球面的图形误差（PV）坡度公差、偏芯度、表面质量等关键性能，达到超高精密度的性能； 2、进一步提高精度非球面的研发及批量量产能力； 3、形成基于非球面的光学系统与光路成像整体解决方案，解决终端光学仪器成像质量较低的问题	1、掌握高精度玻璃研磨非球面透镜研磨抛光技术； 2、掌握不同光学玻璃材料粗糙度的控制工艺及程序设定； 3、掌握非球面中频误差的控制方法； 4、已取得实用新型专利“用于玻璃研磨非球面镜片的精密气浮转台粘接装置 202220799902.6”，适时再进行 1-2 项专利申报	1、基于不同光学玻璃材料粗糙度的控制：不同材料的磨耗度和硬度不同，所以 CNC 均匀去除的时间和压力也不同，需要根据材料指标制定特定工艺及设计特定去除程序； 2、中频误差的控制：CNC 及磁流变属于小磨头抛光，从抛光理论上来说，本身就很容易形成大量的中频误差，所以中频误差的控制也成为非球面抛光技术的一个难点	通常玻璃材料非球面透镜不适合采用单点金刚车技术加工，公司该项技术与模压玻璃非球面比较，具有加工口径大，材料折射率稳定，透镜应力小等优势
2	高精度大球面透镜研磨抛光	1、高精度大球面透镜（直径 130mm-250mm，PV≦1/10λ）生产加工工艺的研究； 2、开发出外径公差、面型精度以及表面等检测精度高的大球面透镜产品，逐步形成高精度产品的研发和产业化能力，丰富公司透镜产品的种类	1、掌握高精度大球面透镜研磨抛光技术； 2、掌握不同光学玻璃材料聚氨酯抛光面型精度的控制工艺； 3、适时进行 1-2 项专利申报	基于不同光学玻璃材料直径 130mm-250mm 的大球面透镜，采用聚氨酯抛光方式（相比较古典法抛光对人的要求较低），面型精度需达成：PV≦1/10λ	大口径透镜采用聚氨酯抛光技术相较于古典法抛光具有效率高，一致性稳定等优势，该项目研究目标将结合 MRF 技术实施超精密后序的抛光，产品面型 PV 精度可高于 1/12λ 的要求
3	基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究	结合公司现有镀膜设备、镀膜工艺技术、膜系结构、膜料使用、性能要求等进行生产工艺的设计、改善，进一步完善相关工艺，提升产品生产稳定性	1、掌握 AR 膜系冷镀、圈雾控制、曲线漂移控制、紫外低吸收等各项工艺技术； 2、形成一套 AR 膜系冷镀、圈雾控制、曲线漂移控制、紫外低吸收等各项膜系工艺制程； 3、已取得“一种不规则长条	通过结合机、料、法在工艺设计和膜层镀制过程中关键要点的配合和把控，实现 AR 膜系冷镀工艺制程、圈雾产生机理、曲线漂移控制、紫外低吸收 AR 膜工艺、防雾膜工艺等研究，确定最佳的工艺设计及过程控制解决方案	结合加工过程的控制，实现膜系设计及加工工艺的优化，可以有效控制 AR 膜加工中的多项缺陷问题的产生，产品稳定性好

序号	研发项目	具体内容	预期成果	技术难点	主要优势
			棱镜镀膜工装202223472269.9”“一种角锥棱镜的镀膜工装202223472249.1”“一种涂层分区式镜片镀膜工装202223472268.4”实用新型，适时再进行 1-2 项专利申报		

2、结合相关项目的平均研发周期、单个预算较小的情况，分析相关产出是否具备市场竞争能力

（1）公司研发项目的研发周期、预算及产出

报告期内，公司研发项目平均研发周期 2-4 年，其中，预算金额超过 300 万元的研发项目的研发周期、预算及研发产出情况具体如下：

单位：万元

序号	研发项目	预算金额	研发周期	研发产出
1	玻璃研磨非球面透镜	2,070.00	预计 5 年	1、掌握高精度玻璃研磨非球面透镜研磨抛光技术； 2、掌握不同光学玻璃材料粗糙度的控制工艺及程序设定； 3、掌握非球面中频误差的控制方法； 4、已取得“用于玻璃研磨非球面镜片的精密气浮转台粘接装置 202220799902.6”实用新型专利，适时再进行 1-2 项专利申申报
2	高精度大球面透镜研磨抛光	1,365.00	预计 4.5 年	1、掌握高精度大球面透镜研磨抛光技术； 2、掌握不同光学玻璃材料聚氨酯抛光面型精度的控制工艺； 3、适时进行 1-2 项专利申报
3	基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究	1.060.00	预计 3 年	1、掌握 AR 膜系冷镀、圈雾控制、曲线漂移控制、紫外低吸收等各项镀膜工艺技术； 2、形成一套 AR 膜系冷镀、圈雾控制、曲线漂移控制、紫外低吸收等各项膜系镀制工艺制程； 3、已取得“一种不规则长条棱镜镀膜工装 202223472269.9”“一种角锥棱镜的镀膜工装 202223472249.1”“一种涂层分区式镜片镀膜工装 202223472268.4”3 项实用新型专利
4	一种大视场精密数字比较测角仪的开发	385.00	已经结项，研发周期 1 年	1、已取得一套大视场精密数字比较测角仪装置； 2、已掌握小角度楔形光学元件的角度检测工艺技术
5	望远镜光学系统性能指标检测	970.00	预计 3 年	1、取得一套完整的望远镜光学系统性能指标检测评价体系； 2、掌握一套望远镜光学系统性能指标的检测工艺； 3、掌握影响望远镜光学系统性能指标检测精度的因素，及各影响因素的控制方案或工艺； 4、正在申报相关发明专利，适时再进行专利申报 1-2 项
6	高精度平面环研磨工艺研究开发	370.00	预计 1.5 年	1、掌握高精度平面环研磨精磨、抛光工艺技术； 2、掌握环研磨聚氨酯抛光面型精度控制工艺； 3、已取得实用新型专利“一种高精度平面镜的加工装置 202220813275.7”“一种加工大棱镜的平铣工装装置 202220745193.3”，并正在申请相关发明专利
7	影响屋脊棱镜散光要素的研究	310.00	预计 1.5 年	1、掌握影响屋脊棱镜散光各要素； 2、掌握控制各要素的抛光工艺技术； 3、形成一套稳定的高精密屋脊棱镜加工工艺

序号	研发项目	预算金额	研发周期	研发产出
8	医疗内窥镜微小镜片的生产及检测技术研究	490.00	预计 2 年	1、掌握微小棱镜、透镜的抛光和镀膜加工工艺； 2、掌握微小棱镜及微小透镜组胶合工艺技术及偏芯控制技术； 3、形成一套内窥镜光路检测系统，掌握内窥镜光路检测工艺技术； 4、正在申报发明专利，适时再进行 1-2 项专利申报
9	平面光学元件加工工艺研究及产线建立	300.00	预计 4 年	1、掌握平面光学元件抛光加工工艺技术，建立一个完整平面光学元件生产产线； 2、掌握超薄复合平行平板胶合工艺技术； 3、掌握超扁平棱镜抛光、镀膜工艺技术和超扁平棱镜组胶合工艺技术
10	Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）	475.00	已经结项，研发周期 2 年	1、已掌握 Tube 显微镜观测系统组装技术，并输出一套组装工艺流程； 2、已掌握 Tube 显微镜观测系统检测技术，并输出一套检测工艺流程； 3、已掌握异形金工件的加工技术； 4、已取得实用新型专利“分划板组件的对准组装装置 202221285592.2”“一种低倍双远心显微镜成像物镜系统 202221281209.6”，并正在申请相关发明专利

（2）公司研发项目预算与同行业可比公司的比较情况

公司研发项目预算与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	期间	研发项目数量（个）	平均预算金额（万元）
茂莱光学	2019 年-2022 年 6 月	40	415.20
蓝特光学	2020 年-2022 年	34	628.82
波长光电	2020 年-2022 年	16	333.75
可比公司均值	**-**	**30**	**459.26**
发行人	**2020 年-2022 年**	**15**	**576.67**

注：为保持可比性，选取 2020 年-2022 年作为比较期间；波长光电的研发项目为预算 100 万以上项目。

报告期内，公司研发项目预算与同行业可比公司不存在重大差异。公司研发项目数量较少，研发项目重点围绕光学元组件研磨、镀膜等加工工艺的技术升级，未涉及光学整机、光学系统等领域。

（3）相关产出是否具备市场竞争能力

报告期内，公司研发产出具有市场竞争能力，具体表现在以下方面：

公司通过研发创新活动掌握了具有行业领先地位的核心技术。例如，公司通过“高精度大球面透镜研磨抛光”研发项目产出的抛光技术可以实现透镜产品的波前畸变达到 λ/20，优于同行业可比公司茂莱光学（小于 λ/8）。通过“玻璃研磨非球面透镜”掌握的核心技术可以实现纳米级加工精度非球面产品的生产，接近国际领先水平。通过“基于 AR 膜镀膜工艺技术的研究”研发项目实现波长 700-1500nm 范围的 800nm 超宽带产品的技术突破。

报告期内，公司坚持创新发展，持续加大研发投入，形成了丰富的研发成果，公司新增 22 项原始取得专利授权，其中，发明专利 3 项，实用新型专利 19 项，截至目前，公司正在申请的发明专利 8 项，进一步提高公司的生产技术水平和产品的市场竞争力。

公司研发技术水平较高，取得了一系列荣誉。公司获得“国家级专精特新‘小巨人’企业”“江苏省小巨人企业”“江苏省民营科技企业”“镇江市创新型中小企业”等称号，体现了相关部门或行业组织对公司的认可，也是公司研发产出具备市场竞争力的佐证。

（五）结合发行人产品“多品种、小批量、定制化”的特点，说明研发项目是否为特定客户的定制化研发，如是，请进一步说明对应的研发项目、研发投入金额，是否具有客户订单基础，将相关投入计入研发费用而未计入存货或合同履约成本的原因及依据。

1、发行人产品“多品种、小批量、定制化”的特点

公司产品“多品种、小批量、定制化”特点主要体现为：（1）产品种类、规格及型号较多，公司产品型号超过两千种，新产品型号达到近千种；（2）单个产品订单数量较小，单一产品型号同一批次常见数量达数百件或数千件；（3）产品的定制化程度较高，产品规格和关键技术参数均需符合客户差异化要求，客户根据其自身需求对规格、技术参数等提出明确要求，如透镜的外径、中厚公差、中心误差等，棱镜的尺寸、角度公差等，公司按照客户的定制化指标要求进行生产。

2、说明研发项目是否为特定客户的定制化研发，如是，请进一步说明对应的研发项目、研发投入金额，是否具有客户订单基础，将相关投入计入研发费用而未计入存货或合同履约成本的原因及依据

报告期内，公司不存在为客户签订合同、提供受托研发的情形，公司研发项目系围绕行业发展方向和市场需求自主开展，主要为新产品、新工艺的开发以及现有产品和生产工艺的升级，该等研发项目涉及的研发成果具有通用性，能够实现产品种类或现有工艺水平的突破，与客户具体订单不存在直接对应关系。而公司产品定制化特点主要体现在生产方面，公司需要按照客户要求的产品规格、技术参数等组织生产。因此，公司的研发活动不属于特定客户的定制化研发，不以客户订单为基础，不需要计入存货或者合同履约成本。

（六）结合发行人所处行业普遍研发强度、研发领域和方向，同行业可比公司收入规模、在研项目数量、主要涵盖领域，量化分析发行人研发费用率显著低于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的原因，发行人较少的研发费用如何支撑营业收入快速增长。

1、发行人所处行业普遍研发强度、研发领域和方向

公司专注于精密光学元件和功能组件的研发、生产和销售，与公司主营业务相关性较高的上市公司研发强度、研发领域和方向具体如下：

序号	证券简称	主营业务	2022 年研发费用占营业收入比例	研发领域和方向（按产品）	研发领域和方向（按领域）
1	联创电子（002036.SZ）	公司是一家专业从事研发、生产及销售为智能手机、平板电脑、智能驾驶、运动相机、智能家居、VR/AR 等配套的光学镜头、摄像模组及触控显示一体化等关键光学、光电子产品及智能终端产品制造的高新技术企业	4.43%	车载镜头、运动相机镜头、AR 光引擎、显示模组等	车载光学、VR/AR、消费电子等
2	中光学（002189.SZ）	主要业务包括精密光学元组件、光电防务、要地监控、投影整机及其核心部件	5.89%	功能薄膜、靶材、AR 二维衍射光波导、倒车模组、车载激光雷达、投影机、打印机、雷达探测系统等	镀膜、元宇宙、AR、车载、消费电子、军用光学等
3	联合光电（300691.SZ）	公司是一家集光成像、光显示、光感知为核心技术的专业镜头、光电产品制造商及光学系统解决方案提供商	10.60%	光电显示模组、投影显示镜头、电动变焦镜头、车载镜头等	安防监控、微型智能投影机、车载等
4	宇瞳光学（300790.SZ）	光学镜头等产品设计、研发、生产和销售的高新技术企业，产品主要应用于公共安防监控设备、智能家居、车载摄像头、机器视觉等高精密光学系统，其中安防领域为公司的主营领域	7.22%	一体机镜头、4K 变焦镜头、定焦镜头、测温镜头、视频会议镜头、雾气消散技术、镀膜技术、注塑成型技术、热弯技术、激光雷达光学元件等	安防监控、摄影、车载光学、医用、消费电子、抬头显示 HUD、激光雷达等
5	东田微（301183.SZ）	公司是主要从事精密光电薄膜元件研发、生产和销售的高新技术企业，并具备镀膜材料自研和生产能力，主要产品为摄像头滤光片和光通信元件等	8.60%	蓝玻璃、白玻璃、光通讯 DWDM、窄带滤光片、复合铜镀膜、非球面磨压等	消费电子、车载车载激光雷达、光通信、锂电池等
6	波长光电（301421.SZ）	国内精密光学元件、组件的主要供应商，长期专注于服务工业激光加工和红外热成像领域，提供各类光学设备、光学设计以及光学检测的整 体解决方案	5.85%	宽光谱成像系统、硫系玻璃压型工艺、晶体材料、激光修复系统、镀膜机内积层激光清洗机等	卫生检疫、航天、军事、安防监控、激光器、激光镜头、半导体等
7	力鼎光电（605118.SH）	公司自成立起专注于光学镜头产业，拥有设计、生产、销售完整的业务体系和丰富的行业经验	7.24%	监控镜头、鱼眼镜头等	专业安防、专业消费、机器视觉、车载 ADAS 专用 8MP 前视、车载激光雷达及专业红外等

序号	证券简称	主营业务	2022 年研发费用占营业收入比例	研发领域和方向（按产品）	研发领域和方向（按领域）
8	凤凰光学（600071.SH）	公司是集研发、设计、制造一体化的精密加工、光学组件国内重要供应商，主要产品包括光学组件、精密加工、光学仪器等	4.94%	光学精密加工、镜头结构设计、光电模组设计、电机智能控制等	安防、车载、红外、机器视觉、家电、厨电、新能源等
9	永新光学（603297.SH）	公司目前主要业务由光学显微镜、条码机器视觉、车载激光雷达和医疗光学四部分组成，主导产品包括光学显微镜、条码扫描仪镜头、自动变焦模组、机器视觉镜头、激光雷达核心元组件、内窥镜镜头等，属于光电行业的中游光学元件组件和下游光学整机产业	9.58%	平面光学元件、条码扫描仪镜头、显微镜系列、专业成像光学部组件等	条码扫描、激光雷达、车载光学、医疗光学等
10	福光股份（688010.SH）	公司是专业从事特种及民用光学镜头、光电系统、光学元组件等产品科研生产的高新技术企业	7.88%	星光级摄像镜头、天基平台望远镜、监控系统、监控镜头、变焦光学系统、潜望式镜头棱镜、镀膜研究、定焦镜头、摄像镜头、车载镜头、光学系统等	航天工程、舰载工程、安防监控、红外镜头、空间飞行器、弹载、火箭专用系列、车载、机器视觉等
11	腾景科技（688195.SH）	公司是专业从事各类精密光学元组件、光纤器件研发、生产和销售的高新技术企业	8.75%	高功率光纤线、非球透镜管帽、滤片、超快光开关器件、石榴石单晶、直熔准直器、CNC 非球面透镜、车载镜头、衍射光栅等	光通信、光纤激光、生物医疗、激光雷达、人脸识别、AR 设备、光刻机光学系统、智能驾驶、光学元件切割、激光指示、传感器、激光准直和耦合系统、激光显示等
12	蓝特光学（688127.SH）	公司的主营业务为光学元件的研发、生产和销售	17.42%	新型微棱镜加工、激光雷达、微纳光学、车载镜片、光胶、晶圆抛光、ITO 镀膜光刻、工业镜头、微光镜头、激光器、显微测量仪、照明类光学、曲面透镜模压、非球面镜片、晶圆、AR、手机摄像头等	消费电子、车载产品、生物医疗、自动化机器视觉系统、夜视变焦系统、激光加工、光学检测等

序号	证券简称	主营业务	2022 年研发费用占营业收入比例	研发领域和方向（按产品）	研发领域和方向（按领域）
13	茂莱光学（688502.SH）	作为精密光学综合解决方案提供商，专注于精密光学器件、光学镜头和光学系统的研发、设计、制造及销售	12.40%	大口径晶圆形貌干涉测量、光刻机、晶圆表面缺陷检测、光学零件检测、红外成像、AR、荧光显微、棱镜胶合、屋脊棱镜等	半导体、光刻机、光学检测、卫星遥测、AR/VR、基因测序、干涉仪、牙科等
14	中润光学（688307.SH）	公司是一家以视觉为核心的精密光学镜头产品和技术开发服务提供商	10.07%	超短焦镜头、电影镜头、4K 超高清变焦镜头、轻量变焦镜头、超高速精准驱动控制技术、车载镜头、会议镜头、共焦一体机镜头、可穿戴产品用镜头、玻塑混合镜头、玻塑混合成像及塑料非球面成型镀膜等	投影设备、影视摄录、视讯会议、车载光学、运动光学、AR/VR、智能家居、“元宇宙”等
15	宇迪光学（831934.BJ）	精密光学元件的研发、生产和销售	4.90%	光学透镜、光学镜头、口腔扫描仪镜头、单反相机镜头、选色机镜头	消费电子、光学仪器、医疗等
平均值			**8.38%**	-	-

数据来源：各公司招股说明书、定期报告。

2、同行业可比公司收入规模、在研项目数量、主要涵盖领域

公司与同行业可比公司收入规模、在研项目数量、主要涵盖领域的比较情况具体如下：

单位：万元、个

公司名称	收入规模（2023 年 1-6 月）	研发投入金额（2023 年 1-6 月）	在研项目数量（2023 年 6 月末）	主要涵盖领域
茂莱光学	23,916.36	3,323.91	11	大口径晶圆形貌干涉测量、光刻机、晶圆表面缺陷检测、光学零件检测、红外成像、AR、HMD、荧光显微、棱镜胶合、屋脊棱镜
蓝特光学	20,095.62	2,732.26	17	新型微棱镜加工、激光雷达、微纳光学、车载镜片、光胶、晶圆抛光、ITO 镀膜光刻、工业镜头、微光镜头、激光器、显微测量仪、照明类光学、曲面透镜模压、非球面镜片、晶圆、AR、手机摄像头
永新光学	39,075.25	4,589.27	未披露	条码扫描、激光雷达、车载光学、医疗光学
波长光电	18,272.43	946.00	6	宽光谱成像系统、硫系玻璃压型工艺、晶体材料、激光修复系统、镀膜机内积层激光清洗机等
可比公司均值	**25,339.91**	**2,897.86**	-	-
发行人	**14,592.77**	**1,054.22**	**10**	**非球面透镜、研磨抛光、平面环研磨工艺、AR 膜镀膜工艺、望远镜光学系统性能指标检测、医疗内窥镜、平面光学元件加工工艺、双波段 AR 膜**

注：波长光电的在研项目为 2022 年末预算 100 万以上项目。

与同行业可比公司相比，公司的营业收入存在一定的差距，受公司经营规模的影响，研发投入绝对金额和在研项目数量整体低于同行业可比公司。

从研发项目涵盖的领域看，公司在研项目主要为光学元组件研磨、镀膜等加工工艺的技术升级，未涉及下游光学整机或光学系统产品的研发。茂莱光学、永新光学及波长光电的在研项目均涉及了光学整机或系统。

3、量化分析发行人研发费用率显著低于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的原因

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用占营业收入的比例如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	13.90%	12.40%	13.71%	11.44%
蓝特光学	13.60%	17.42%	10.61%	6.20%
永新光学	11.74%	9.58%	7.93%	8.20%
波长光电	5.18%	5.85%	5.45%	5.43%
可比公司均值	**11.10%**	**11.31%**	**9.42%**	**7.82%**
发行人	**7.22%**	**6.08%**	**5.93%**	**7.69%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用均主要由职工薪酬、直接材料、折旧摊销等构成，具体比较如下：

（1）职工薪酬

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用职工薪酬占营业收入的比例如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	10.88%	9.72%	9.82%	7.99%
蓝特光学	7.40%	10.25%	5.43%	3.48%
永新光学	6.12%	4.87%	3.84%	3.66%
波长光电	3.42%	4.17%	4.15%	3.44%
可比公司均值	**6.96%**	**7.25%**	**5.81%**	**4.64%**
发行人	**3.68%**	**3.40%**	**3.05%**	**4.16%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司研发职工薪酬占营业收入的比例分别为 4.16%、3.05%、3.40%和 3.68%，低于同行业可比公司均值，主要系相较于同行业可比公司，公司研发人员数量及占比、平均薪酬等低于同行业可比公司。

1）研发人员数量的差异情况

报告期内，公司及同行业可比公司研发人员数量及占比如下：

单位：人

公司	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
茂莱光学	231	24.89%	172	20.07%	152	20.88%	132	25.73%
蓝特光学	155	10.05%	299	26.82%	130	17.15%	101	15.23%
永新光学	-	-	330	23.90%	319	24.26%	189	16.80%

公司	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
波长光电	-	-	73	13.83%	65	13.98%	64	16.41%
可比公司均值	**193**	**17.47%**	**219**	**22.52%**	**167**	**20.39%**	**122**	**18.06%**
发行人	**64**	**8.89%**	**62**	**9.04%**	**49**	**9.84%**	**44**	**9.09%**

注：数据来源系各公司的定期报告、招股说明书；茂莱光学 2022 年度研发人员期末数量采用 2022/06/30 统计口径；永新光学、波长光电未披露 2023 年 6 月末研发人员数量。

报告期内，公司研发人员的数量及占比低于可比公司，主要系公司逐步建立与经营规模相匹配的研发体系，增加研发人员规模，但公司长期专注于精密光学元件领域，公司组件业务处于成长期，光学系统亦未涉足，可比公司茂莱光学、蓝特光学、永新光学产品链条较长或涉及的技术领域较多，不同专业背景研发人员的需求高于公司。

2）研发人员平均薪酬的差异情况

报告期内，公司及同行业可比公司研发人员平均薪酬如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	12.91	26.33	22.93	16.81
蓝特光学	6.56	18.18	19.53	16.25
永新光学	-	12.43	12.03	10.62
波长光电	-	20.67	19.89	14.33
可比公司均值	**9.73**	**19.40**	**18.59**	**14.50**
发行人	**7.98**	**15.78**	**13.66**	**10.83**

注：发行人研发人员平均薪酬=（全职研发人员薪酬+兼职研发人员全年薪酬）/期初期末研发人员平均数量；可比公司研发人员人均薪酬=计入研发费用的职工薪酬/期初期末研发人员平均数量。

报告期内，公司研发人员平均薪酬略低于可比公司，主要系公司经营所在地丹阳市平均职工薪酬较低。可比公司茂莱光学位于江苏省南京市，蓝特光学位于浙江省嘉兴市，永新光学位于浙江省宁波市，波长光电位于江苏省南京市。

（2）直接材料

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用直接材料占营业收入的比例如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	1.77%	1.66%	2.83%	2.43%
蓝特光学	2.45%	3.77%	1.59%	0.96%
永新光学	3.16%	2.97%	3.15%	3.21%
波长光电	1.25%	1.25%	0.82%	1.40%
可比公司均值	**2.16%**	**2.41%**	**2.10%**	**2.00%**
发行人	**2.01%**	**1.66%**	**1.84%**	**2.22%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司研发费用直接材料占营业收入的比例分别为 2.22%、1.84%、1.66%和 2.01%，略低于同行业可比公司均值，主要系公司业务正逐步往下游组件延伸，公司组件业务处于成长期，元组件领域以外的研发项目数量相对较少，茂莱光学、永新光学及波长光电的研发项目均涉及了光学整机或系统。

（3）折旧摊销

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用折旧摊销占营业收入的比例如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	0.61%	0.55%	0.58%	0.66%
蓝特光学	3.27%	2.92%	1.84%	1.45%
永新光学	0.62%	0.56%	0.40%	0.49%
波长光电	0.31%	0.36%	0.32%	0.37%
可比公司均值	**1.20%**	**1.10%**	**0.79%**	**0.74%**
发行人	**0.98%**	**0.73%**	**0.74%**	**0.97%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司研发费用折旧摊销占营业收入的比例分别为 0.97%、0.74%、0.73%和 0.98%，与同行业可比公司均值不存在显著差异。

综上，公司研发费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系：一方面，公司处于江苏省镇江市丹阳市，长期专注于精密光学元件领域，公司组件业务处于成长期，公司研发人员数量及占比和研发人员平均薪酬低于同行业可比公司；另一方面，公司元组件领域以外的研发项目数量相对较少，茂莱光学、永新光学及波长光电的研发项目均涉及了光学整机或系统，公司研发直接材料投入低于同行业可比公司。

4、发行人较少的研发费用如何支撑营业收入快速增长

报告期内，公司研发投入分别为 926.19 万元、1,260.43 万元、1,694.28 万元和 1,054.22 万元，占营业收入的比例分别为 7.69%、5.93%、6.08%和 7.22%，研发投入金额保持增长趋势，研发投入占比基本保持稳定，对营业收入的快速增长形成有效的支撑，具体体现在以下方面：

（1）公司通过研发投入取得丰富的研发成果

报告期内，公司依托于较强的研发创新能力，公司新增 22 项原始取得专利授权，其中，发明专利 3 项，实用新型专利 19 项，公司建立了完善的研发创新体系，通过高新技术企业重新认定，并获得“国家级专精特新‘小巨人’企业”“江苏省小巨人企业”“江苏省民营科技企业”“镇江市创新型中小企业”等称号。截至目前，公司正在申请的发明专利 8 项。

（2）公司通过研发投入增强光学功能组件市场竞争力

公司通过“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”“望远镜光学系统性能指标检测”等研发项目的实施，进一步提高公司光学功能组件的技术水平和市场竞争力。报告期内，公司光学功能组件产品收入分别为 1,482.85 万元、3,442.21 万元、5,670.46 万元及 2,185.80 万元，整体呈增长态势，公司产品结构不断优化。

（3）公司通过研发投入实现核心技术产品占比保持在较高水平

报告期内，公司核心技术产品实现销售收入 10,487.83 万元、18,861.44 万元、24,889.36 万元及 13,097.62 万元，保持增长趋势。公司核心技术产品收入占主营业务收入比重分别为 87.10%、88.82%、89.30%及 89.95%，处于较高水平。

综上，报告期内，公司通过研发投入取得丰富的研发成果、增强光学功能组件市场竞争力、实现核心技术产品占比保持在较高水平，公司实现营业收入 12,043.05 万元、21,244.82 万元、27,876.12 万元及 14,592.77 万元，保持持续增长态势，研发投入对营业收入的快速增长形成有效的支撑。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人、财务负责人、人事行政负责人，查阅发行人工程技术研究中心管理制度、研发项目管理规定等文件，了解发行人研发内部控制制度、内部流程、研发人员划分依据；

2、查阅各研发项目的项目立项书、研发费用预算表、研发领料申请单、研发物料使用记录、研发工时记录单、研发项目季度工作总结、项目完结报告书，复核内部控制制度是否得到有效执行；

3、获取研发费用统计表、研发人员工时统计表、研发人员职工薪酬统计表等，复核研发费用列报金额；获取发行人员工花名册，核查人员变动情况，分析职工薪酬变化的合理性；

4、访谈发行人研发负责人、财务负责人，了解发行人研发活动与其他经营活动的区分、研发领料的主要去向等内容；查阅研发领料申请单、研发物料使用记录，核查直接材料金额是否准确、完整；

5、获取发行人研发项目台账，访谈研发负责人，了解研发项目实施进展，与发行人工艺进展的匹配情况；

6、了解发行人研发费用归集流程及依据，检查研发费用的性质、构成，核查研发费用归集是否准确，研发费用是否真实，是否与研发活动相关；对研发费用执行截止性测试，核查研发费用归集完整性、准确性；

7、访谈发行人研发负责人，查阅项目立项书、同行业可比公司招股说明书、定期报告及行业公开技术资料，了解发行人主要研发项目的具体内容、预期成果、技术难点、分析与行业现有技术的主要优势；

8、访谈发行人总经理、研发负责人、销售负责人及财务负责人，获取收入明细表，分析研发项目对发行人营业收入增长的支撑作用；

9、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告，了解其研发费用的构成明细以及研发项目的主要内容，分析比较与发行人的差异原因；

10、获取报告期各期发行人研发费用明细表，了解研发费用中其他费用的具体构成，分析各明细科目年度波动情况及原因是否合理；

11、获取并复核发行人研发费用中的折旧与摊销明细，获取并复核发行人研发设备电费明细，分析电费变化的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人将全职研发人员以及兼职研发人员（研发分摊比例大于 50%的人员）定义为研发人员，划分依据合理；张翌、马建华等同时兼任发行人董事等其他职务的人员薪酬划分依据合理、准确；报告期内，随着研发项目数量的增加，需要配置的研发人员数量增加，发行人计入研发费用的职工薪酬整体保持增长态势；2022 年发行人职工薪酬增长较快主要系 2022 年新增研发项目较多，研发人员相应增加，对应的研发人员职工薪酬增加，发行人职工薪酬归集准确；

2、发行人研发项目中直接材料在研发过程结束后，予以报废；报告期内，发行人研发领料内控制度完善且得到有效执行，直接材料投入变化与研发项目进展相匹配；

3、报告期内，发行人研发费用中的其他费用主要为技术咨询费、专利服务费和会议差旅费等，通用设备折旧摊销及电费分摊方法合理；公司 2022 年电费较上年仅小幅度增加，主要系研发项目“Tube 显微镜观测系统（带摄像功能的高端生物显微镜观测系统的研发及应用）”的影响，具有合理性；

4、报告期内，发行人研发项目成果丰富，形成的专利技术、核心技术具有市场竞争优势，相关研发产出具备市场竞争能力；

5、报告期内，发行人研发活动不属于特定客户的定制化研发，不以客户订单为基础，相关投入均计入研发费用，不需要计入存货或者合同履约成本；

6、发行人研发费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系：一方面，发行人长期专注于精密光学元件领域，组件业务处于成长期，研发人员数量和研发人员平均薪酬低于同行业可比公司；另一方面，发行人元组件领域以外的研发项目数量相对较少，发行人研发直接材料投入低于同行业可比公司。发行人通过研

发投入取得了丰富的研发成果、增强了光学功能组件市场竞争力、实现了核心技术产品占比保持在较高水平，报告期内研发投入保持持续增长态势，对营业收入的快速增长形成有效的支撑。

（三）对研发费用归集的准确性、完整性发表明确意见

经核查，申报会计师认为：发行人制定了完善的研发支出内部控制制度，并有效执行，研发项目管理规范，发行人研发费用归集准确、完整。

三、中介机构关于《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的核查情况

（一）核查过程

除“问题 3. 关于研发投入”之“二、中介机构核查情况”之“（一）核查过程”外，申报会计师还履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人、财务负责人、人事行政负责人，查阅发行人研发相关内部控制文件，了解研发活动和研发人员认定制度、研发业务流程、研发项目管理、研发人员管理、研发支出的开支范围、标准、审批程序等；

2、获取发行人研发项目台账，核查发行人是否已按照研发项目设立台账归集核算研发支出，核查研发人员薪酬、直接材料、资产折旧及摊销等研发费用归集是否准确；

3、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告，了解其研发人员的认定标准、研发人员的数量及占比、研发人员学历等背景，获取发行人研发人员学历证明、劳动合同等，核查发行人研发活动及研发人员的认定是否合理，研发人员的构成及占比是否符合行业特点；

4、访谈发行人研发负责人、财务负责人，查阅发行人研发费用中股份支付费用明细，了解股份支付的背景、具体授予对象及其职务、职责、授予权益工具的数量及确定依据，核查授予权益工具的数量与授予对象的贡献或职务是否匹配，权益工具的公允价值及确认方法、等待期及费用分摊方式等是否合理；

5、查阅发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用金额，并与财务报表中研发费用金额进行比对，核查是否存在重大差异。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人研发投入主要包括职工薪酬、直接材料和折旧与摊销等，研发活动认定合理，与同行业企业不存在重大差异；

2、发行人将全职研发人员以及兼职研发人员（研发分摊比例大于 50%的人员）定义为研发人员，划分依据合理，与同行业企业不存在重大差异；

发行人全职研发人员数量及占比整体呈上升趋势，兼职研发人员数量及占比整体呈下降趋势，该等研发人员具备从事研发活动的能力，真正从事研发活动并作出实际贡献，属于发行人研发工作所需的必要人员；

发行人研发人员数量及占比、学历分布等符合行业特点；发行人研发人员从业、任职时间普遍较长，均与发行人签订了劳动合同或退休返聘协议，不存在劳务派遣的情形；

3、发行人不存在研发支出资本化的情形，研发投入计算口径为当期费用化的研发费用，研发投入计算口径合理；研发投入的归集准确；研发投入相关数据来源可验证；

4、发行人已制定《工程技术研究中心管理制度》《研发项目管理规定》等研发相关内控制度，该等内控制度健全且被有效执行；发行人已建立研发项目的跟踪管理机制以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况；

5、发行人已明确研发支出开支范围和标准，建立研发支出审批程序，并得到有效执行；

6、发行人研发支出核算符合企业会计准则的规定；严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等；不存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形；

7、报告期内，发行人研发投入金额呈增长趋势，与实际经营需要相匹配；发行人研发投入构成及占比较为稳定，符合行业变动趋势；

8、报告期内，发行人不存在委外研发支出金额较大或占研发投入比例较高的情形；

9、报告期内，发行人研发投入中股份支付费用系全职研发人员对应的股份支付费用，金额分别为 4.97 万元、20.57 万元、25.08 万元和 32.44 万元，金额及占比较小；授予数量系考虑其职务、任职年限、对发行人研发活动的历史及未来贡献等综合确定，与授予对象的贡献或职务相匹配，权益工具的公允价值及确认方法、等待期及费用分摊方式合理；

10、报告期内，发行人不存在开展受托研发业务的情形；

11、报告期内，发行人研发投入均为费用化的研发费用，2020 年至 2022 年，研发投入与向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用的差异金额分别为 11.50 万元、30.33 万元和 106.33 万元，主要系调整存货跌价准备、股权激励等形成，不存在较大差异，具有合理性。

问题 5. 关于历史沿革

申请文件显示：

（1）发行人历史控股股东江苏乐星曾为乡办集体企业，江苏乐星于 2000 年改制后由袁志清实际控制并担任负责人，于 2009 年 6 月因逾期未办理年度检验被吊销工商执照。

（2）发行人历史上存在股权代持，即原实际控制人袁志清通过连耀投资（外资企业）代持其持有的股权，并于 2010 年解除代持。发行人历史上存在出资瑕疵，即名义股东连耀投资于 1998 年以实物出资但实际由发行人支付价款，2001 年存在未实缴出资情形。

（3）2021 年 12 月，发行人通过增资引入较多外部股东；2022 年 9 月和 10 月，袁志清分别转让部分股权给外部股东广发乾和、顺融进取、顺融泽实。发行人国有股东天鑫投资、访仙工业相关国有股权设置批复手续正在办理中。报告期内，发行人实际控制人王洪和袁志清与投资人签署了业绩对赌协议，目前尚未解除。

请发行人：

（1）结合江苏乐星的背景和持有发行人股权变动情况，说明江苏乐星的改制过程是否合法合规，是否存在侵犯国有资产、集体资产的情形或风险，江苏乐星生产经营过程中是否存在其他违法违规情形。

（2）结合连耀投资及其股东、实际控制人的背景，与发行人及其实际控制人等主要人员是否存在关联关系或其他利益安排等，说明发行人历史上股权代持的形成原因、演变情况及解除是否真实有效、相关证据是否足以支持结论，发行人历史出资瑕疵的具体内容和整改情况、是否构成虚假出资、是否存在重大违法行为。

（3）结合报告期内新增外部股东的背景情况，包括其投资和控制的企业、有限合伙股东的出资人情况、其他股东的实际控制人背景，说明相关股东及其实际出资人是否存在发行人客户供应商及其实际控制人等密切相关方，新增股东与发行人及其主要人员、客户供应商、中介机构及其他相关密切方是否存在未披露的关联关系、资金或业务往来。

（4）列示发行人历次股权变动的背景原因、价格是否公允及定价依据、是否涉及股份支付，款项是否实际支付，是否存在应缴纳未缴税款等，国有股东进入和退出所涉及的批复手续办理进展情况。

（5）说明发行人是否作为相关对赌协议的一方当事人、是否承担责任义务，发行人相关对赌协议解除安排是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-3 的要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，申报会计师对问题（4）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（四）列示发行人历次股权变动的背景原因、价格是否公允及定价依据、是否涉及股份支付，款项是否实际支付，是否存在应缴纳未缴税款等，国有股东进入和退出所涉及的批复手续办理进展情况。

1、公司历次股权变动的背景原因、价格是否公允及定价依据、是否涉及股份支付，款项是否实际支付，是否存在应缴纳未缴税款等

截至本回复出具之日，公司设立及历次股权变化的具体情况如下：

序号	时间	背景原因	股权变化简要情况	定价依据、 价格是否公允	是否涉及 股份支付	款项是否 实际支付	是否存在 应缴纳未缴税款
有限公司阶段							
1	1992 年 2 月 丹耀鞋业设立	为满足引进外资的需要，袁志清经介绍，结识新加坡籍自然人张金泰，并委托张金泰控制的连耀投资与窦庄照相器材厂共同设立中外合资企业丹耀鞋业	丹耀鞋业设立时注册资本为51万美元，其中，窦庄照相器材厂认缴出资 38.25 万美元（对应 75%股权），连耀投资认缴出资 12.75 万美元（对应 25%股权）	1 美元/注册资本，定价公允合理	否	不适用	不适用
2	2001 年 6 月 第一次股权转让	袁志清控制的江苏乐星将其持有的丹耀有限全部股权委托连耀投资代持，丹耀有限由中外合资企业变更为外商独资企业	江苏乐星将其所持丹耀有限 38.25 万美元出资额（对应 75%股权）全部转让给连耀投资	本次股权转让系股权代持，未实际支付股权转让款，具有合理性	否	否	不涉及缴纳个人所得税的情形，不存在应缴纳未缴税款
3	2010 年 2 月 第二次股权转让	袁志清将股权代持还原并调整丹耀有限股权结构，丹耀有限变更为内资企业	连耀投资分别将其持有丹耀有限 17.85 万美元出资额（对应 35%股权）、17.85 万美元出资额（对应 35%股权）、15.30 万美元出资额（对应 30%股权）分别转让给袁志清、王洪、袁宝华。	本次股权转让系股权代持还原及家庭内部股权调整，未实际支付股权转让款，具有合理性	否	否	连耀投资已缴纳丹耀有限由外资变更为内资的企业所得税，不存在应缴纳未缴税款
4	2016 年 3 月 第三次股权转让	为调整家庭成员之间持股比例	袁宝华将其持有的丹耀有限 125.68 万元出资额（对应 30%股权）转让给马国英	本次股权转让系家庭内部股权调整，未实际支付股权转让款，具有合理性	否	否	无需缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款
5	2020 年 8 月 第四次股权转让	为调整家庭成员之间持股比例	马国英将其持有丹耀有限的 62.84 万元出资额（对应 15%	本次股权转让系家庭内部股权调整，未实际支付股权	否	否	王洪系马国英之女婿，马国英已缴纳个

序号	时间	背景原因	股权变化简要情况	定价依据、 价格是否公允	是否涉及 股份支付	款项是否 实际支付	是否存在 应缴纳未缴税款
			股权）、20.95 万元出资额（对应 5%股权）分别转让给王洪、袁志清	转让款，具有合理性			人所得税，不存在应缴纳未缴税款
6	2020 年 10 月第一次增资，实施第一次股权激励	为构建长效的员工激励机制	员工持股平台天禄投资认缴新增注册资本 37.14 万元，员工持股平台曲阿投资认缴新增注册资本 22.86 万元	30 元/注册资本，定价低于公允价值但具有合理性	已确认股份支付	是	不适用
7	2021 年 5 月股权继承	原股东马国英去世	袁志清继承马国英持有的丹耀有限 27.93 万元出资额（对应 5.83%股权），袁晓华继承马国英持有的丹耀有限 6.98 万元出资额（对应 1.46%股权），袁宝华继承马国英持有的丹耀有限 6.98 万元出资额（对应 1.46%股权）	本次股权继承系家庭内部股权调整，未实际支付股权转让款，具有合理性	否	否	无需缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款
8	2021 年 5 月第五次股权转让	为调整家庭成员之间持股比例	袁晓华将其持有的丹耀有限 6.98 万元出资额（对应 1.46%股权）转让给袁宝华； 袁宝华将其持有的丹耀有限 6.98 万元出资额（对应 1.46%股权）、6.98 万元出资额（对应 1.46%股权）分别转让给袁凯欣和袁凯天； 袁志清将其持有的丹耀有限 13.96 万元出资额（对应 2.92%股权）、13.96 万元出资额（对应 2.92%股权）分别转让给袁凯欣和袁凯天	本次股权转让系家庭内部股权调整，未实际支付股权转让款，具有合理性	否	否	无需缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款

序号	时间	背景原因	股权变化简要情况	定价依据、 价格是否公允	是否涉及 股份支付	款项是否 实际支付	是否存在 应缴纳未缴税款
9	2021 年 5 月 第二次增资，实施第二次股权激励	为构建长效的员工激励机制	员工持股平台凤美投资认缴新增注册资本 5.50 万元	33 元/注册资本，定价低于公允价值但具有合理性	已确认股份支付	是	不适用
股份公司阶段							
1	2021 年 9 月 整体变更为股份有限公司	整体变更为股份有限公司	王洪、袁志清、天禄投资、曲阿投资、袁凯欣、袁凯天、凤美投资等丹耀有限全体股东作为发起人，以丹耀有限截至 2021 年 5 月 31 日经审计的净资产 168,796,903.65 元为基础，按 3.07:1 的比例折为 5,500.00 万股	-	否	不适用	天禄投资、曲阿投资及凤美投资各合伙人已缴纳变更为股份公司资本公积转增股本涉及的个人所得税；王洪、袁志清、袁凯欣、袁凯天已完成个人所得税分期缴纳备案，并已按期缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款
2	2021 年 12 月 第一次增资	为扩大公司生产经营规模	盛宇高鑫认缴新增注册资本 171.88 万元，嘉业长青认缴新增注册资本 116.88 万元，盛宇高创认缴新增注册资本 34.38 万元，天鑫投资认缴新增注册资本 34.38 万元，访仙工业认缴新增注册资本 20.63 万元	14.55 元/股，定价公允合理	否	是	不涉及缴纳个人所得税的情形
3	2022 年 9 月 第二次增资	为进一步扩大公司生产经营规模	广发乾和认缴新增注册资本 66.80 万元	14.97 元/股，定价公允合理	否	是	不涉及缴纳个人所得税的情形
4	2022 年 9 月	公司股东袁志清因个	袁志清将其持有的丹耀光学	13.61 元/股，定价公允合理	否	是	袁志清已缴纳个人

序号	时间	背景原因	股权变化简要情况	定价依据、 价格是否公允	是否涉及 股份支付	款项是否 实际支付	是否存在 应缴纳未缴税款
	第一次股份转让	人资金需要拟出让部分股权	73.48 万股（对应 1.24%股权）转让给广发乾和				所得税，不存在应缴纳未缴税款
5	2022 年 9 月 第二次股份转让	公司股东袁志清因个人资金需要拟出让部分股权	袁志清将其持有的丹耀光学 146.95 万股（对应 2.47%股权）转让给顺融进取	13.61 元/股，定价公允合理	否	是	袁志清已缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款
6	2022 年 10 月 第三次股份转让	公司股东袁志清因个人资金需要拟出让部分股权	袁志清将其持有的丹耀光学 73.48 万股（对应 1.24%股权）转让给顺融泽实	13.61 元/股，定价公允合理	否	是	袁志清已缴纳个人所得税，不存在应缴纳未缴税款

广发乾和 2022 年 9 月增资与股权转让属于同一时期的一揽子交易，相比增资价格，股权转让价格的折扣率为 91%。增资与股权转让价格存在差异的原因系：

①增资价格是广发乾和作为新增股东，经与公司及全体股东协商并对公司价值充分评估后确定，而股权转让价格则是广发乾和与特定股东袁志清之间协商确定，且因袁志清存在个人资金需求，股权转让价格具有一定的议价空间；

②增资协议中约定了广发乾和享有包括投资本金及年化 5%利息的股份回购权，而股权转让协议中仅规定广发乾和行使股份回购时按照投资本金进行回购，因此股权转让价格较增资价格存在一定的折扣。

同期股权转让价格以增资价格为基础并给予一定折扣系市场惯例，相关案例情况如下：

序号	公司简称	投资时间	申报时间	投资方式	投资方	投资价格（元/注册资本）	折扣率
1	国科恒泰（301370）	2019 年 9 月	2020 年 7 月	增资	泰康人寿保险有限责任公司	20.00	89%
				股权转让		17.88	
2	通源环境（688679）	2019 年 12 月	2020 年 5 月	增资	北京中科光荣创业投资中心（有限合伙）	15.16	92%
				股权转让		14.00	
3	从麟环保（688370）	2020 年 7 月	2021 年 6 月	增资	中信证券投资有限公司	43.86	91%
				股权转让		40.10	
4	盟科药业（688373）	2020 年 10 月	2021 年 11 月	增资	珠海君联嘉誉股权投资合伙企业（有限合伙）	4.06	94%
				股权转让		3.82	
5	衡泰技术	2020 年 12 月	2022 年 6 月	增资	宁波高成泓瑞投资合伙企业（有限合伙）	334.15	80%
				股权转让		267.32	
6	米格新材	2022 年 6 月	2023 年 6 月	增资	桐乡建茗创业投资合伙企业（有限合伙）	25.79	80%
				股权转让		20.63	
7	海纳医药	2022 年 7 月	2023 年 6 月	增资	中金传化（宁波）产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	16.59	81%
				股权转让		13.45	
8	发行人	2022 年 9 月	2023 年 6 月	增资	广发乾和	14.97	91%
				股权转让		13.61	

综上，广发乾和的增资与股权转让价格存在差异具有合理性，符合市场惯例。

2、国有股东进入和退出所涉及的批复手续办理进展情况

（1）国有股东进入涉及的相关手续

2021年12月4日，天鑫投资唯一股东丹阳投资集团有限公司作出股东决定，同意出资500万元认购发行人34.375万股。

2021年12月1日，中国共产党丹阳市访仙镇委员会召开党委会议，审议通过访仙工业出资300万元认购发行人20.60万股。

（2）国有股东退出所涉及的批复手续

自公司设立以来，公司不存在国有股东退出的情况。

（3）国有股权设置批复办理进展情况

国有股东访仙工业、天鑫投资已取得《江苏省国资委关于丹阳丹耀光学股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》，确认公司如在公开市场发行股票并上市，访仙工业、天鑫投资在中国证券登记结算有限责任公司登记的证券账户标注“SS”。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对问题（四），申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人工商登记资料、历次股权转让/增资协议、股东访谈问卷、相关纳税凭证、发行人的确认文件等，核查发行人历次股权变动的背景原因、定价依据、是否涉及股份支付、款项是否实际支付、是否存在应缴税款的缴纳情况等；

2、查阅发行人国有股东入股发行人的相关决策文件、国有股东出具的确认文件，获取江苏省国资委出具的《江苏省国资委关于丹阳丹耀光学股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》。

（二）核查结论

针对问题（四），申报会计师认为：

发行人历次股权变动定价合理、除员工股权激励外不涉及股份支付情形，相

关款项已实际支付，不存在应缴纳未缴税款等情形；发行人自设立以来不存在国有股东退出的情形，国有股东访仙工业、天鑫投资已取得《江苏省国资委关于丹阳丹耀光学股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》。

问题 6. 关于关联方及关联交易

申请文件显示：

（1）2022 年 6 月，发行人子公司安都适收购丹阳中兴（袁志清之子袁宝华控制的企业）的光学元件相关资产组，包括存货、固定资产和无形资产等，转让价格为 1,400 万元。

（2）报告期内，发行人与丹阳中兴存在外协加工、租赁厂房、代缴水电费，与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 存在代付工资、支付薪酬、代收货款、购买土地、代付佣金等关联交易。

（3）报告期内，发行人及其子公司与袁志清、马国英及其控制的 DAZZLE MSLH 存在资金拆借。袁志清注销了 DAZZLE MSLH 等 4 家企业，且 2020 年发行人与 DAZZLE MSLH 发生资金拆借。此外，发行人关键管理人员向发行人借款购房，发行人子公司拓进光电有 2 名少数股东。

（4）保荐工作报告显示，2020 年 7 月，发行人收购丹阳九宇资产，丹阳九宇于 2021 年 8 月完成注销，招股说明书未披露上述内容。

请发行人：

（1）说明丹阳九宇是否为发行人关联方，招股说明书未披露发行人收购丹阳九宇资产的原因；结合主要财务指标分析发行人历次资产收购是否构成重大资产重组，发行人主营业务是否发生重大变化；列示发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业情况，包括成立时间、注册资本、主营业务和生产经营情况、主要财务数据、主要客户供应商等，并分析是否仍存在重大不利影响的同业竞争情形。

（2）结合收购前后标的资产的经营状况、是否涉及资产减值、是否具备业务协同性，丹阳中兴收购前后经营情况及主要财务数据、主要客户供应商等，说明发行人收购丹阳中兴光学元件相关资产的原因和必要性、未以股权方式收购的原因、定价依据及公允性、履行的程序是否完备、交易主体是否存在承诺或相关安排，以及对发行人生产经营和业绩的具体影响。

（3）结合关联企业的历史沿革和背景情况，关联交易的具体内容等，简要

说明发行人与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 等发生较多关联交易的原因，资金流向及归还路径是否明晰、是否闭环、整改时间及是否持续、是否构成代垫成本费用，结合第三方或市场公开价格分析关联交易是否公允，是否存在利益输送，采取的防范措施是否有效。

（4）结合袁志清家属控制的丹阳中兴及其他企业生产经营和主要财务数据等，说明与丹阳中兴存在租赁厂房、代缴水电费的原因，相关厂房未同步转让给发行人的原因，丹阳中兴在厂房、水电费、资产、人员、财务系统等方面是否仍存在混同、共同等影响发行人独立性的情形。

（5）简要说明资金拆借的资金流向和实际用途、是否计息、是否闭环、归还时间，整改情况及相关内控制度是否健全，发行人关键管理人员向发行人借款购房的相关程序是否合法合规。

（6）结合拓进光电的生产经营情况，说明拓进光电 2 名少数股东的履历及其投资和控制的企业，上述主体与发行人及其主要客户供应商是否存在关联关系或特殊安排；关联企业注销前是否存在违法违规情形，注销后相关人员、资产处置安排，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人和申报会计师、发行人律师发表明确意见，并请保荐人和发行人律师就发行人关联方是否披露完整、核查方式是否足以支持核查结论发表明确意见，请保荐人和申报会计师结合资金流水专项核查情况，说明对发行人内控制度是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形所履行的核查程序、核查证据和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）说明丹阳九宇是否为发行人关联方，招股说明书未披露发行人收购丹阳九宇资产的原因；结合主要财务指标分析发行人历次资产收购是否构成重大资产重组，发行人主营业务是否发生重大变化；列示发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业情况，包括成立时间、注册资本、主营业务和生产经营情况、主要财务数据、主要客户供应商等，并分析是否仍存在重大不利影响的同业竞争情形。

1、说明丹阳九宇是否为发行人关联方，招股说明书未披露发行人收购丹阳九宇资产的原因

（1）说明丹阳九宇是否为发行人关联方

丹阳九宇设立（2017 年 2 月 27 日）至注销（2021 年 8 月 9 日）期间，股权结构未发生变化，注销前丹阳九宇的基本情况如下：

公司名称	丹阳九宇光学元件有限公司
统一社会信用代码	91321181MA1NFDUY6T
类型	有限责任公司
注册资本	200.00 万元
注册地址	丹阳市开发区丹西路 3 号
成立日期	2017 年 2 月 27 日
经营范围	光学仪器配件、光学镜片、光学镜头零附件生产、加工，光学镜头组装，自营和代理各类货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	陈文宇持股 60%，孙建玲（系陈文宇之姐）持股 40%
主要人员	陈文宇担任执行董事兼总经理，孙建玲担任监事

报告期内，陈文宇及孙建玲不属于公司的控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、关键管理人员（包括董事、监事、高级管理人员）及其关系密切的家庭成员等关联自然人的情形，丹阳九宇亦不属于上述人员控制、共同控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员企业等关联法人的情形。

因此，丹阳九宇不属于发行人关联方。

（2）招股说明书未披露发行人收购丹阳九宇资产的原因

2020 年 8 月公司收购丹阳九宇资产的交易金额为 390.87 万元，交易金额较

小，不构成重大资产重组及关联交易，亦未对公司生产经营具有重大影响，不属于公司成立以来的重要事件，故公司未在首次报送的招股说明书中单独披露该事项。

公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人成立以来的重要事件”之“（二）报告期内资产收购情况”补充披露该事项。

2、结合主要财务指标分析发行人历次资产收购是否构成重大资产重组，发行人主营业务是否发生重大变化

报告期内，公司历次资产收购事项汇总如下：

序号	交易时间	收购标的	交易价格（万元）	收购原因及背景	定价依据	定价是否公允	是否构成重大资产重组	主营业务是否发生重大变化
1	2020年8月	丹阳九宇存货、设备以及无形资产	390.87	收购优质资产	依据《资产评估报告》（联合中和评报字（2020）第6163号），评估价格为380.67万元，经双方协商后定价	是	否	否
2	2022年6月	丹阳中兴光学元件相关资产组	1,400.00	避免潜在同业竞争，减少关联交易；加强医用内窥镜领域的市场竞争力	依据《资产评估报告》（联合中和评报字（2022）第6143号），评估价格为1,427.45万元，经双方协商后定价	是	否	否

注：交易价格均系不含税价格。

（1）收购丹阳九宇资产（2020年8月）

2020年8月，丹耀有限向丹阳九宇收购存货、设备以及无形资产，不涉及负债。根据收购前一会计年度标的资产和公司相关财务数据（均未经审计），对本次交易是否构成重大资产重组的指标计算情况如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入
标的资产指标	390.87	390.87	188.75
公司指标	16,023.45	13,065.06	14,429.18
财务指标占比	2.44%	2.99%	1.31%

注：资产总额以该资产的账面值和成交金额二者中的较高者为准，资产净额以相关资产与负债的账面值差额和成交金额二者中的较高者为准，下同。

根据上表，标的资产收购前一个会计年度末的资产总额、资产净额（账面值与成交金额取较高者）占公司资产总额、资产净额的比重分别为 2.44%、2.99%，标的资产收购前一个会计年度营业收入占公司营业收入的比重为 1.31%，故本次收购丹阳九宇资产不构成重大资产重组，未导致公司主营业务发生重大变化。

（2）收购丹阳中兴资产（2022 年 6 月）

2022 年 6 月，公司全资子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关的资产组，包括存货、固定资产和无形资产等，不涉及负债。根据收购前一会计年度标的资产（未经审计）和公司相关财务数据，对本次交易是否构成重大资产重组的指标计算情况如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入
标的资产指标	1,400.00	1,400.00	1,406.31
公司指标	29,526.82	25,027.44	21,244.82
财务指标占比	4.74%	5.59%	6.62%

综上，标的资产收购前一个会计年度末的资产总额、资产净额（账面值与成交金额取较高者）占公司总资产、净资产的比重分别为 4.74%、5.59%，标的资产收购前一个会计年度营业收入占公司营业收入的比重为 6.62%，本次收购丹阳中兴资产不构成重大资产重组，未导致公司主营业务发生重大变化。

3、列示发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业情况，包括成立时间、注册资本、主营业务和生产经营情况、主要财务数据、主要客户供应商等，并分析是否仍存在重大不利影响的同业竞争情形

公司实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业情况如下：

1）丹阳中兴

公司名称	丹阳中兴电子光学有限公司	**成立时间**	2000 年 1 月 7 日
注册资本	281.31 万元	**存续状态**	存续
主营业务及生产经营情况	报告期内曾从事光学元件生产和销售业务，目前无实际生产经营业务		
股东构成	**股东名称**	**股权比例**	
	袁宝华	80.00%	
	潘丙海	20.00%	

	合计		**100.00%**	
主要财务数据（万元）	**2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月**		**2022 年 12 月 31 日/2022 年度**	
	营业收入	11.25	营业收入	2,754.64
	净利润	-39.53	净利润	484.44
	净资产	2,874.26	净资产	2,913.79
主要客户	海泰新光、北京德尔发光电技术有限公司、桂林桂光仪器有限公司、福建福晶科技股份有限公司等			
主要供应商	北京富兴凯永兴光电技术有限公司、郑州鑫发磨料有限公司、深圳市常兴技术股份有限公司、丹阳市光明光学材料销售有限公司等			

注 1：上述财务数据未经审计，下同；
注 2：丹阳中兴主要客户、供应商均系丹阳中兴向公司出售光学元件相关资产组前，出售后丹阳中兴无实际生产经营业务。

2）江苏乐星

公司名称	江苏乐星实业总公司	**成立时间**	1985 年 1 月 24 日
注册资本	421 万元	**存续状态**	已吊销
主营业务及生产经营情况	报告期内无实际生产经营业务		
股东构成	**股东名称**	**股权比例**	
	丹阳市窦庄工业公司（注）	100.00%	
	合计	**100.00%**	
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况		

注：江苏乐星原为集体企业，主管单位为丹阳市窦庄工业公司，2000 年 10 月改制给袁志清后，由袁志清实际控制并担任负责人，于 2009 年 6 月因逾期未办理年度检验被吊销营业执照，最近一年及一期无财务数据。

3）丹阳弘业

公司名称	丹阳弘业电子有限公司		**成立时间**	2002 年 11 月 8 日
注册资本	70 万美元		**存续状态**	已注销
主营业务及生产经营情况	报告期内无实际生产经营业务			
股东构成	**股东名称**		**股权比例**	
	许建明（注）		100.00%	
	合计		**100.00%**	
主要财务数据（万元）	**2023 年 6 月 30 日/ 2023 年 1-6 月**		**2022 年 11 月 30 日/ 2022 年 1-11 月**	
	营业收入	-	营业收入	0.00
	净利润	-	净利润	-1,317.28
	净资产	-	净资产	0.14

主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况

注：许建明系名义股东，丹阳弘业由袁志清实际控制。

4）DAZZLE MSLH

公司名称	DAZZLE OPTICS（HK）COMPANY LIMITED	**成立时间**	2010 年 7 月 13 日
发行股数	5 万美元	**存续状态**	已注销
主营业务及生产经营情况	报告期内无实际生产经营业务		
股东构成	**股东名称**	**股权比例**	
	袁志清	100.00%	
	合计	**100.00%**	
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况		

注：DAZZLE MSLH 最近一年及一期无财务数据。

5）DAZZLE HK

公司名称	DAZZLE OPTICS（H.K.）COMPANY LIMITED	**成立时间**	2002 年 4 月 3 日
发行股数	1 万港币	**存续状态**	已注销
主营业务及生产经营情况	报告期内无实际生产经营业务		
股东构成	**股东名称**	**股权比例**	
	袁志清	50.00%	
	袁宝华	25.00%	
	王洪	25.00%	
	合计	**100.00%**	
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况		

注：DAZZLE HK 最近一年及一期无财务数据。

6）DAZZLE UK

公司名称	DAZZLE OPTICS（HK）COMPANY LIMITED	**成立时间**	2011 年 5 月 3 日
发行股数	1 万英镑	**存续状态**	已注销
主营业务及生产经营情况	报告期内无实际生产经营业务		
股东构成	**股东名称**	**股权比例**	
	袁志清	100.00%	
	合计	**100.00%**	

公司名称	DAZZLE OPTICS（HK）COMPANY LIMITED	**成立时间**	2011 年 5 月 3 日
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况		

注：DAZZLE UK 最近一年及一期无财务数据。

7）天禄投资

公司名称	丹阳天禄投资管理合伙企业（有限合伙）		**成立时间**	2020 年 8 月 26 日
注册资本	1,114.20 万元		**存续状态**	存续
主营业务及生产经营情况	员工持股平台，报告期内无实际生产经营业务			
合伙人构成	**合伙人名称**		**出资比例**	
	王洪		51.70%	
	马建华等 31 名员工		48.30%	
	合计		**100.00%**	
主要财务数据（万元）	**2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月**		**2022 年 12 月 31 日/2022 年度**	
	营业收入	0.00	营业收入	0.00
	净利润	143.75	净利润	107.82
	净资产	1,116.53	净资产	1,114.64
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况			

8）曲阿投资

公司名称	丹阳曲阿投资管理合伙企业（有限合伙）		**成立时间**	2020 年 9 月 1 日
注册资本	685.80 万元		**存续状态**	存续
主营业务及生产经营情况	员工持股平台，报告期内无实际生产经营业务			
合伙人构成	**合伙人名称**		**出资比例**	
	王洪		38.83%	
	张翌等 25 名员工		61.17%	
	合计		**100.00%**	
主要财务数据（万元）	**2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月**		**2022 年 12 月 31 日/2022 年度**	
	营业收入	0.00	营业收入	0.00
	净利润	88.45	净利润	66.14
	净资产	686.98	净资产	685.84
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况			

9）凤美投资

公司名称	丹阳凤美投资管理合伙企业（有限合伙）		**成立时间**	2021 年 5 月 10 日
注册资本	181.50 万元		**存续状态**	存续
主营业务及生产经营情况	员工持股平台，报告期内无实际生产经营业务			
合伙人构成	**合伙人名称**		**出资比例**	
	王洪			11.50%
	周伟华等 30 名员工			88.50%
	合计			**100.00%**
主要财务数据（万元）	**2023 年 6 月 30 日/ 2023 年 1-6 月**		**2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度**	
	营业收入	0.00	营业收入	0.00
	净利润	21.23	净利润	15.90
	净资产	181.69	净资产	181.48
主要客户、供应商	报告期内未开展实际经营，不存在客户供应商情况			

上述企业均已不存在实际生产经营业务。

因此，公司实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业与公司不存在重大不利影响的同业竞争情形。

（二）结合收购前后标的资产的经营状况、是否涉及资产减值、是否具备业务协同性，丹阳中兴收购前后经营情况及主要财务数据、主要客户供应商等，说明发行人收购丹阳中兴光学元件相关资产的原因和必要性、未以股权方式收购的原因、定价依据及公允性、履行的程序是否完备、交易主体是否存在承诺或相关安排，以及对发行人生产经营和业绩的具体影响

1、收购前后标的资产的经营状况、是否涉及资产减值、是否具备业务协同性，丹阳中兴收购前后经营情况及主要财务数据、主要客户供应商等

2022 年 6 月，公司全资子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关的资产组，收购资产具体如下：

单位：万元

资产类型	账面价值	评估值	转让价格
存货	896.86	1,211.55	1,400.00

固定资产	81.67	215.65	
无形资产	-	0.25	
合计	**978.53**	**1,427.45**	

收购完成后，标的资产经营情况良好，收购前后经营情况如下：

单位：万元

项目	安都适	丹阳中兴
	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月
营业收入	1,111.59	2,509.83
净利润	58.31	555.57

注：丹阳中兴 2022 年 1-6 月营业收入、净利润包括出售光学元件相关的资产组产生的收入及利润。

截至 2023 年 6 月 30 日，收购资产中，部分存货的成本低于可变现净值，已计提存货跌价准备（129.00 万元），其余资产未出现减值迹象。

本次收购前，丹阳中兴主营业务为光学元件的生产和销售，主要应用领域为医疗内窥镜等医疗与生命科学领域。公司主营业务为精密光学元件和功能组件的研发、生产和销售，主要应用领域为医疗与生命科学领域、工业检测与控制领域和望远与观瞄领域，其中，公司亦向少量客户出售应用于医疗内窥镜产品的光学元件。

本次收购丹阳中兴资产有助于整合应用于医疗内窥镜产品的光学元件研发、生产、管理和销售资源，提升公司在医疗内窥镜等医疗与生命科学领域的整体竞争实力，本次收购具有业务协同性。

丹阳中兴收购前后的经营情况及主要财务数据具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
营业收入	11.25	2,754.64	1,406.31
净利润	-39.53	484.44	149.67

注：丹阳中兴财务数据未经审计。

丹阳中兴被公司收购光学元件资产组前，主要客户为海泰新光、北京德尔发光电技术有限公司、桂林桂光仪器有限公司、福建福晶科技股份有限公司等，主要供应商为北京富兴凯永兴光电技术有限公司、郑州鑫发磨料有限公司、深圳市常兴技术股份有限公司、丹阳市光明光学材料销售有限公司等。

丹阳中兴被公司收购光学元件资产组后，不再从事光学元件生产及销售业务。

2、说明发行人收购丹阳中兴光学元件相关资产的原因和必要性、未以股权方式收购的原因、定价依据及公允性、履行的程序是否完备、交易主体是否存在承诺或相关安排，以及对发行人生产经营和业绩的具体影响

（1）公司收购丹阳中兴光学元件相关资产的原因和必要性

丹阳中兴系袁志清之子袁宝华控制的企业，主营业务为光学元件（主要为医用内窥镜元件）的研发、生产和销售，公司部分产品应用领域与丹阳中兴存在重合，且公司与丹阳中兴存在经常性关联交易。

为避免潜在同业竞争，减少关联交易，公司设立全资子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关的资产组，包括存货、固定资产和无形资产等，且丹阳中兴将大部分员工劳动关系、客户资源等已转移至安都适，收购完成后，丹阳中兴已变更经营范围，不再从事光学元件生产及销售业务。

鉴于丹阳中兴出售土地、房产的意愿较低，安都适租用丹阳中兴土地、房产进行生产经营，后续将结合本次募投项目“精密光学元件生产基地项目”进展情况择机搬迁，该等情形不会对业务完整性产生重大不利影响。

（2）未以股权方式收购的原因

公司未以股权方式收购丹阳中兴，主要系：

一方面，丹阳中兴实际控制人袁宝华出售丹阳中兴土地、房产的意愿较低，丹阳中兴土地、房产的情况如下：

序号	土地使用证号/房产所有权证号	土地/房产位置	用途	所有权人	面积（m^2）	权利性质	同区域附近土地市场价格（注）（元/m^2）
1	丹国用（2005）第815号/丹房权证（开发区）字第02031586号	丹阳开发区路巷	工业用地/工业厂房	丹阳中兴	4,191.50/2,245.91	出让	5,000-5,500

注：同区域附近土地市场价格参考2021年丹阳市天怡房屋建设开发有限责任公司同区域土地拍卖价。

丹阳中兴土地、房产现位于丹阳市金陵西路75号，距离丹阳市人民政府直线距离2公里，距离丹阳商圈吾悦广场直线距离1公里，周围居民小区较多。袁宝华考虑到未来该等土地、房产存在被征收的可能性、具有升值空间，因此出售

该等土地、房产的意愿较低。

另一方面，与收购公司股权相比，收购资产组有助于公司以合理、公允价格取得丹阳中兴权属清晰的优质经营性资产，排除潜在债务和纠纷、提高收购效率。此外，公司现有及拟购置土地足以满足生产经营需求。

（3）定价依据及公允性

2022 年 5 月 23 日，联合中和土地房地产资产评估有限公司出具《资产评估报告》（联合中和评报字（2022）第 6143 号），截至 2022 年 4 月 30 日，丹阳中兴持有的光学元件相关的资产组账面价值为 978.53 万元，资产基础法下评估价值为 1,427.45 万元，收益法下评估价值为 1,437.66 万元，最终确定以资产基础法评估值为评估结论。

2022 年 6 月 18 日，安都适与丹阳中兴签署《资产收购协议》，约定光学元件相关的资产组转让价格以 2022 年 4 月 30 日（评估基准日）资产评估价值作为基础，结合 2022 年 6 月 30 日（资产交割日）资产交割清单情况确定。

2022 年 7 月 8 日，安都适与丹阳中兴签署《资产收购协议补充协议》，约定结合光学元件相关的资产组评估价值和实际资产交割清单情况，转让价格确定为 1,400 万元（不含税）。

本次光学元件相关的资产组收购价格以上述评估价值为定价依据，结合资产交割清单情况，经资产转受让双方协商确定，定价公允合理。

（4）履行的程序是否完备

2022 年 3 月 31 日，公司第一届董事会第五次会议审议通过《关于公司设立全资子公司收购丹阳中兴光学有限公司资产暨关联交易事项的议案》，同意公司新设全资子公司并以不超过 2,000 万元的价格收购丹阳中兴光学元件相关资产，最终收购范围将进一步协商确定。

2022 年 4 月 15 日，公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司设立全资子公司收购丹阳中兴光学有限公司资产暨关联交易事项的议案》《关于提请股东大会授权公司董事会全权办理本次收购相关事项的议案》，同意上述收购方案，并授权董事会及其授权人士具体负责包括签署正式交易文件在内的本次

收购后续相关事宜。

综上，本次收购，公司已履行必要的决策程序。

（5）交易主体是否存在承诺或相关安排

除公司与丹阳中兴签署的《资产收购协议》中约定丹阳中兴将其厂房租赁给公司、丹阳中兴不再从事任何光学领域的业务等安排外，双方就本次收购事项不存在收购补偿、业绩承诺等承诺或其他相关安排。

（6）对公司生产经营和业绩的具体影响

本次收购完成后，丹阳中兴的业务均已转移完毕，公司与丹阳中兴存在的潜在同业竞争得以消除，公司主营业务、实际控制人、主要经营管理人员未发生重大变化，公司内窥镜元件业务规模和市场竞争力得以增强，对公司经营业绩产生了积极影响。

（三）结合关联企业的历史沿革和背景情况，关联交易的具体内容等，简要说明发行人与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 等发生较多关联交易的原因，资金流向及归还路径是否明晰、是否闭环、整改时间及是否持续、是否构成代垫成本费用，结合第三方或市场公开价格分析关联交易是否公允，是否存在利益输送，采取的防范措施是否有效。

1、关联企业的历史沿革和背景情况

（1）丹阳中兴

时间	事项	股权结构
2000 年 1 月	丹阳中兴设立，注册资本为 35 万美元	李顺明持有 100%股权
2001 年 7 月	丹阳中兴注册资本减少至 16 万美元	
2005 年 12 月	丹阳中兴注册资本增加至 50 万美元	
2008 年 2 月	丹阳中兴注册资本减少至 34 万美元	
2011 年 1 月	丹阳中兴第一次股权转让，股东李顺明退出丹阳中兴，并将其持有丹阳中兴 40%股权（对应 13.60 万美元出资额）转让给袁宝华；将其持有丹阳中兴 40%股权（对应 13.60 万美元出资额）转让给袁志清；将其持有丹阳中兴 20%股权（对应 6.80 万美元出资额）转让给潘丙海。注册资本变更为 281.31 万元	袁宝华持有 40%股权 袁志清持有 40%股权 潘丙海持有 20%股权
2016 年 4 月	丹阳中兴第二次股权转让，股东袁志清将其持有	袁宝华持有 80%股权

时间	事项	股权结构
	丹阳中兴 40%股权（对应 112.52 万元出资额）转让给袁宝华	潘丙海持有 20%股权

（2）丹阳弘业

时间	事项	股权结构
2002 年 11 月	丹阳弘业设立，注册资本为 70 万美元	许建明持有 100%股权
2003 年 3 月	丹阳弘业实缴资本增加至 20 万美元	
2005 年 5 月	丹阳弘业实缴资本增加至 32 万美元	
2022 年 12 月	丹阳弘业注销登记	-

（3）DAZZLE MSLH

时间	事项	股权结构
2010 年 7 月	DAZZLE MSLH 设立，注册资本为 5 万美元	袁志清持有 100%股权
2021 年 12 月	DAZZLE MSLH 注销登记	-

2、关联交易的具体内容

报告期内，公司与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 发生的关联交易及整改情况汇总如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易类型	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	整改情况
袁志清	一般经常性关联交易	代付工资	-	0.44	0.89	0.89	自 2022 年 7 月起未再发生
		支付薪酬	10.38	20.85	20.79	20.28	自 2023 年 7 月起未再发生
丹阳中兴	重大偶发性关联交易	收购资产	-	1,400.00	-	-	自 2022 年 7 月收购完成后未再发生
	一般经常性关联交易	外协加工	-	10.65	9.60	7.38	
		租赁厂房	24.53	24.52	-	-	预计 2023 年将继续发生
		代缴水电费	17.27	17.84	-	-	
	一般偶发性关联交易	代收货款	45.35	207.84	-	-	自 2023 年 2 月起未再发生
丹阳弘业	一般偶发性关联交易	购买土地	-	-	197.68	-	自 2021 年 8 月后未再发生
DAZZLE MSLH	重大偶发性关联交易	资金拆借	-	-	-	546.99	自 2020 年 11 月归还后未再发生
	一般偶发性关联交易	代付工资	-	-	-	6.02	自 2020 年 3 月起未再发生
		代付佣金	-	-	-	79.67	自 2020 年 11 月归还后未再发生

公司 2022 年度股东大会审议通过《关于确认近三年公司关联交易的议案》等，确认报告期内发生的关联交易均遵循平等、自愿及公允的原则，不存在损害公司其他股东的利益或向公司其他股东输送利益的情况，不会对公司当期以及未来的财务状况、经营成果产生较大的影响，不会影响公司的独立性；公司 2023 年 1-6 月发生的关联交易已经公司第一届董事会第十三次会议审议通过。

同时，为加强整改，公司已制定《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等相关规章制度，进一步减少和规范关联交易。2023 年以来，公司关联交易事项显著下降，目前仅公司向丹阳中兴租赁厂房、丹阳中兴代缴水电费事项将继续发生。

综上，公司已建立、健全了关联交易的相关内部控制制度，并有效执行。

3、简要说明发行人与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 等发生较多关联交易的原因，资金流向及归还路径是否明晰、是否闭环、整改时间及是否持续、是否构成代垫成本费用，结合第三方或市场公开价格分析关联交易是否公允，是否存在利益输送，采取的防范措施是否有效

（1）袁志清

报告期内，发行人与关联方袁志清发生的关联交易事项汇总如下：

单位：万元

序号	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	定价公允性	是否持续
1	代付工资	-	0.44	0.89	0.89	-	否
2	支付薪酬	10.38	20.85	20.79	20.28	-	否

1）公司为袁志清代付工资

2020 年至 2022 年，公司为袁志清代付江苏乐星退休人员职工福利金额分别为 0.89 万元、0.89 万元和 0.44 万元。上述款项已由袁志清归还。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用。自 2022 年 7 月起，公司未再发生为袁志清代付工资事项。

2）公司向袁志清支付薪酬

报告期内，袁志清依托自身的专业及经验积累，为公司提供管理及业务咨询服务，公司向其支付薪酬分别为 20.28 万元、20.79 万元、20.85 万元和 10.38 万

元。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用。自 2023 年 7 月起，袁志清不再担任公司顾问，公司不再向其支付薪酬。

（2）丹阳中兴

报告期内，发行人与关联方丹阳中兴发生的关联交易事项汇总如下：

单位：万元

序号	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	定价公允性	是否持续
1	收购资产	-	1,400.00	-	-	参考评估价格协商确定，定价公允	否
2	外协加工	-	10.65	9.60	7.38	参考市场价格协商确定，定价公允	
3	租赁厂房	24.53	24.52	-	-	参考市场价格协商确定，定价公允	是
4	代缴水电费	17.27	17.84	-	-	-	
5	代收货款	45.35	207.84	-	-	-	否

1）收购丹阳中兴光学元件资产组

为避免潜在同业竞争，减少关联交易，公司设立全资子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关的资产组，本次光学元件相关的资产组收购价格以联合中和出具的《资产评估报告》（联合中和评报字[2022]第 6143 号）为定价依据，结合资产交割清单情况，经资产转受让双方协商确定，转让价格为 1,400 万元（不含税），定价公允合理。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用，后续未再发生关联资产收购事项。

2）向丹阳中兴采购外协加工服务

2020 年至 2022 年，公司因经营需要向丹阳中兴采购外协加工服务，交易金额分别为 7.38 万元、9.60 万元和 10.65 万元，占当期营业成本的比重分别约为 0.14%、0.10%和 0.08%，交易金额相对较小，丹阳中兴主要为公司加工固定的少数产品，不存在同一加工工序同时由丹阳中兴及其他外协供应商加工的产品，选取报告期内向其他供应商采购的类似产品列举，具体情况如下：

单位：万元、元/件

品号	供应商	加工工序	2022 年度	2021 年度	2020 年度

			金额	单价	金额	单价	金额	单价
65003（透镜）	丹阳中兴	研磨	6.34	6.58	7.34	6.70	7.38	6.22
65001（透镜）	盈邦光学	研磨	8.83	6.04	7.44	6.04	3.75	6.04

根据上表，2020 年至 2022 年，公司类似产品的外协交易单价差异较小。该等关联交易价格参考市场价格协商确定，定价公允合理。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用。自 2022 年 6 月 30 日公司子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关资产组后，公司不再向丹阳中兴采购外协加工服务。

3）向丹阳中兴租赁厂房

为保障收购资产组生产的连续性和稳定性，安都适向丹阳中兴租赁全部生产用房及辅助用房，位于丹阳市开发区路巷，总建筑面积 3,014.71 平方米，本次收购后，除提供厂房租赁外，丹阳中兴不再从事生产相关活动。

安都适向丹阳中兴租赁生产经营场所的租金系双方基于市场价格并协商确定。该租赁价格与同地区可比房产市场价格对比情况如下：

出租方	租赁地址	租赁单价（元/m^2/天）	同地区同类型房产租赁单价（元/m^2/天）
丹阳中兴	丹阳市开发区路巷	0.41	0.2-0.6

注：同地区同类型房产租金单价区间系经 58 同城（https://danyang.58.com/）、安居客（https://danyang.anjuke.com）等地产中介网站公开搜索丹阳市开发区可比房产获得。

经比对租赁房产租金与同地区同类型房产租赁价格，附近同等类似条件的厂房租赁价格区间约为 0.2-0.6 元/平方米/天，安都适承租丹阳中兴的租金为 0.41 元/平方米/天，租赁价格公允合理。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用，公司 2023 年该等关联交易将继续发生。

4）丹阳中兴代缴水电费

为便于结算，2022 年、2023 年 1-6 月，丹阳中兴为安都适代缴水电费 17.84 万元、17.27 万元，安都适已及时将该等款项结清。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用，公司 2023 年该等关联交易将继续发生。

5）丹阳中兴为公司代收货款

2022 年 6 月，安都适收购丹阳中兴光学元件资产组，根据《资产收购协议》，

在客户切换期，丹阳中兴代安都适收取货款。2022 年 10 月-12 月，丹阳中兴累计代收货款金额为 207.84 万元；2023 年 1 月，丹阳中兴代收货款金额为 45.35 万元。该等关联交易资金流向、归还路径明晰，形成闭环，不构成关联方为公司代垫成本费用，2023 年 2 月以来，未再发生丹阳中兴代安都适收取货款的情形。

（3）丹阳弘业

报告期内，发行人与关联方丹阳弘业发生的关联交易事项汇总如下：

单位：万元

序号	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	定价公允性	是否持续
1	购买土地	-	-	197.68	-	参考评估价格协商确定，定价公允	否

为满足公司生产经营需要，公司收购丹阳弘业宗地面积为 4,707 平方米的土地使用权，双方以江苏中泰房地产土地资产评估测绘造价咨询有限公司出具的《土地估价报告》（（江苏）中泰（2021）（估）字第 DY07139 号为依据，转让价格确定为 197.68 万元，定价公允合理。该等关联交易资金流向明晰，不构成关联方为公司代垫成本费用，后续未再发生关联资产收购事项。

（4）DAZZLE MSLH

报告期内，发行人与关联方 DAZZLE MSLH 发生的关联交易事项汇总如下：

单位：万元

序号	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	定价公允性	是否持续
1	资金拆借	-	-	-	546.99	-	否
2	代付工资	-	-	-	6.02	-	否
3	代付佣金	-	-	-	79.67	-	否

1）向 DAZZLE MSLH 拆入资金

2020 年，公司及子公司拓进光电分别向 DAZZLE MSLH 拆入资金人民币 188.36 万元（27.00 万美元）、358.63 万元（50.62 万美元），拆入资金主要用于日常生产经营，双方未就上述资金拆借约定利率，未支付利息。截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司已全部清理前述款项。该等关联交易资金流向及归还路径明晰，形成闭环，不构成关联方为公司代垫成本费用，后续未再发生向关联方拆入资金的情形。

2）DAZZLE MSLH 为公司代付工资

2020 年 1 月，公司在新加坡设立子公司拓进光电，鉴于公司对其尚未实缴出资，为便于结算，拓进光电委托袁志清控制的 DAZZLE MSLH 代付拓进光电总经理 Yeo Hock Guan（杨馥源） 2020 年 1 月、2 月工资合计折合人民币 6.02 万元（0.92 万美元），经股东袁志清决定，该代付款项无需偿还。该等关联交易资金流向明晰，构成关联方为公司代垫成本费用，公司已将该等费用计入当期管理费用，后续未再发生 DAZZLE MSLH 代付拓进光电员工工资事项。

3）DAZZLE MSLH 为公司代付佣金

2020 年 3 月-6 月，为便于结算，公司委托袁志清控制的 DAZZLE MSLH 代付 AAPO 等销售佣金合计折合人民币 79.67 万元（12.11 万美元）。2020 年 11 月，公司将该等代付款项归还。该等关联交易资金流向及归还路径明晰，形成闭环，不构成关联方为公司代垫成本费用，后续未再发生关联方代付佣金事项。

综上，公司与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 等关联交易公允、不存在利益输送的情形，公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，2023 年以来，公司关联交易事项显著下降，采取的关联交易防范措施有效。

（四）结合袁志清家属控制的丹阳中兴及其他企业生产经营和主要财务数据等，说明与丹阳中兴存在租赁厂房、代缴水电费的原因，相关厂房未同步转让给发行人的原因，丹阳中兴在厂房、水电费、资产、人员、财务系统等方面是否仍存在混同、共同等影响发行人独立性的情形。

1、袁志清家属控制的丹阳中兴及其他企业生产经营和主要财务数据

袁志清家属控制的丹阳中兴及其他企业生产经营情况及主要财务数据参见本回复“问题 6.关于关联方及关联交易”之“一、（一）”之“列示发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业情况，包括成立时间、注册资本、主营业务和生产经营情况、主要财务数据、主要客户供应商等，并分析是否仍存在重大不利影响的同业竞争情形”。

2、说明与丹阳中兴存在租赁厂房、代缴水电费的原因，相关厂房未同步转让给发行人的原因

随着公司经营规模不断扩大，公司现有房产已无法满足承接丹阳中兴经营性资产的需要。为保障收购资产运转的稳定性和连续性，安都适采用租赁丹阳中兴原有厂房的方式进行生产经营。

由于承租期限较短，且水电费缴纳专户户名变更手续较为复杂，出于结算便利性的考虑，租赁期间对应的水电费暂由丹阳中兴代为缴纳，安都适亦已及时将该等款项结清。

鉴于丹阳中兴目前土地位于丹阳市较为发达区域，周边交通配套较为方便，区位优势明显，未来预计继续开展相关租赁业务，且该片土地、房产存在被征收的可能性、具有升值空间。因此，丹阳中兴实际控制人袁宝华出售该等土地、房产的意愿较低。

3、丹阳中兴在厂房、水电费、资产、人员、财务系统等方面是否仍存在混同、共同等影响发行人独立性的情形

项目	内容	是否影响公司独立性
厂房	为保障收购资产运转的稳定性和连续性，公司采用租赁丹阳中兴原有厂房的方式进行生产经营，且丹阳中兴出售资产后已不再开展生产经营，与公司生产经营场所不存在混同、共用等影响公司独立性的情形。	否
水电费	由于承租期限较短，且水电费缴纳专户户名变更手续较为复杂，出于结算便利性的考虑，公司生产经营相关的水电费由丹阳中兴代为缴纳，安都适已及时、足额将代缴水电费结清，且丹阳中兴出售资产后已不再生产经营，不存在水电费支出，因此，不存在水电费混同、共用的情形。	否
资产	公司收购丹阳中兴光学元件资产组后，已依法办理相关资产的产权变更手续，具有开展生产经营所必备的独立、完整的资产，公司与丹阳中兴不存在资产混同、共用等影响公司独立性的情形。	否
人员	考虑到收购对丹阳中兴员工稳定性的影响，丹阳中兴主要员工劳动关系均已迁移至安都适处。截至本回复出具之日，公司员工均未在丹阳中兴领取薪酬，与丹阳中兴不存在人员混同、共用等影响公司独立性的情形。	否
财务系统	公司设立独立的财务部门，拥有独立的财务账套及体系，公司各项财务的决策审批流程与丹阳中兴相互独立，不存在财务系统混同、共用等影响公司独立性的情形。	否

综上，公司与丹阳中兴在厂房、水电费、资产、人员、财务系统等方面保持

独立，不存在混同、共同等影响公司独立性的情形。

（五）简要说明资金拆借的资金流向和实际用途、是否计息、是否闭环、归还时间，整改情况及相关内控制度是否健全，发行人关键管理人员向发行人借款购房的相关程序是否合法合规。

1、简要说明资金拆借的资金流向和实际用途、是否计息、是否闭环、归还时间，整改情况及相关内控制度是否健全

（1）公司向关联方拆出资金

报告期内，公司向关联方拆出资金的情形汇总如下：

单位：万元

拆出方	拆入方	资金用途	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2022 年度						
丹耀光学	袁志清	改制款和退休人员工资	70.73	0.44	71.17	-
	李华	住房借款	27.00	-	27.00	-
	马建华		10.00	-	10.00	-
2021 年度						
丹耀光学	袁志清	改制款和退休人员工资	69.84	0.89	-	70.73
	李华	住房借款	27.00	-	-	27.00
	马建华		20.00	-	10.00	10.00
2020 年度						
丹耀光学	袁志清	改制款和退休人员工资	68.95	0.89	-	69.84
	李华	住房借款	30.00	-	3.00	27.00
	马建华		20.00	-	-	20.00
	周伟华		9.00	-	9.00	-

1）公司向袁志清拆出资金

2000 年 10 月，丹阳市窦庄镇人民政府以 88 万元价格将江苏乐星改制给袁志清。2000 年 10 月至 2002 年 2 月，袁志清支付 38.00 万元改制款。2002 年 9 月至 2005 年 7 月，公司代袁志清支付剩余 50.00 万元改制款。2000 年 10 月至 2022 年 6 月，公司累计代袁志清垫付江苏乐星退休人员工资福利共计 21.17 万元，双方未就上述资金拆借约定利率，未支付利息。截至 2022 年 12 月 31 日，袁志

清已向公司归还上述代付款项，形成闭环，未再发生向关联方拆出资金的情形。

2）公司向关键管理人员提供住房借款

公司向关键管理人员李华、马建华和周伟华提供的借款主要用于购房，双方未就上述资金拆借约定利率，未支付利息。截至 2022 年 12 月 31 日，上述关键管理人员均已向公司归还购房借款，形成闭环，未再发生向关键管理人员提供住房借款的情形。

（2）公司向关联方拆入资金

报告期内，公司向关联方拆入资金的情形汇总如下：

单位：万元

拆出方	拆入方	资金用途	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2020 年度						
袁志清	丹耀光学	日常生产经营	290.00	-	290.00	-
马国英			12.60	-	12.60	-
DAZZLE MSLH	丹耀光学		-	188.36	188.36	-
	拓进光电		-	358.63	358.63	-

注：马国英为时任公司股东，与袁志清系夫妻关系。

2020 年，公司及子公司拓进光电分别向 DAZZLE MSLH 拆入资金人民币 188.36 万元（27.00 万美元）、358.63 万元（50.62 万美元），拆入资金主要用于日常生产经营，双方未就上述资金拆借约定利率，未支付利息。截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司已全部清理前述款项，形成闭环，未再发生向关联方拆入资金的情形。

综上，报告期内，公司关联资金拆借未约定利息，资金流向、归还路径清晰，形成闭环，截至 2022 年 12 月 31 日，公司关联资金拆借已完成整改，未再发生关联资金拆借情形。

公司已制定《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，公司关联交易相关内部控制制度健全有效。

根据众华会计师出具的《内部控制鉴证报告》，公司已按照《企业内部控制

基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

2、发行人关键管理人员向发行人借款购房的相关程序是否合法合规

前述关键管理人员的资金借款事项发生在报告期外，均由公司执行董事王洪审批。2022 年，公司修订后的《员工购房借款制度》规定公司不得新增向关键管理人员提供购房借款。报告期内，公司未新增向关键管理人员借款购房事项。截至 2022 年末，关键管理人员均已向公司归还购房借款。

2023 年 5 月 18 日，公司召开 2022 年度股东大会，审议通过《关于确认近三年公司关联交易的议案》，公司 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日发生的关联交易均遵循平等、自愿及公允的原则，不存在损害公司其他股东的利益或向公司其他股东输送利益的情况，不会对公司当期以及未来的财务状况、经营成果产生较大的影响，不会影响公司的独立性。

综上，公司关键管理人员向公司借款购房事项，已经当时执行董事审批，且已经公司 2022 年度股东大会审议追认，不存在重大违法违规的情形。

（六）结合拓进光电的生产经营情况，说明拓进光电 2 名少数股东的履历及其投资和控制的企业，上述主体与发行人及其主要客户供应商是否存在关联关系或特殊安排；关联企业注销前是否存在违法违规情形，注销后相关人员、资产处置安排，是否存在纠纷或潜在纠纷。

1、结合拓进光电的生产经营情况，说明拓进光电 2 名少数股东的履历及其投资和控制的企业，上述主体与发行人及其主要客户供应商是否存在关联关系或特殊安排

（1）拓进光电的生产经营情况

报告期内，拓进光电营业收入、净利润情况如下：

单位：万元

财务指标	2023 年 1-6 月/ 2023 年 6 月末	2022 年度/ 2022 年末	2021 年度/ 2021 年末	2020 年度/ 2020 年末
净资产	1,610.02	1,491.49	1,329.71	1,485.45
营业收入	1,377.54	1,670.70	1,007.47	26.43
净利润	31.71	-367.90	-490.30	-677.80

拓进光电尚处于业务拓展初期，营业规模较小，人工成本、制造费用等较高，进而产生亏损。2022 年，随着拓进光电营业收入增加，亏损金额收窄。

（2）说明拓进光电 2 名少数股东的履历及其投资和控制的企业

1）拓进光电少数股东的履历

姓名	履历
Yeo Hock Guan	男，1959 年 11 月出生，新加坡国籍，护照号码：K3238****，本科学历。最近五年从业经历如下：2015 年 4 月至 2020 年 3 月任丹耀有限高级技术顾问；2020 年 4 月至今任拓进光电总经理。
Leong Peng Seng	男，1978 年 10 月出生，新加坡国籍，护照号码：K3048****，研究生学历。最近五年从业经历如下：2016 年 5 月至 2018 年 11 月任 Wan Li GD Pte Ltd 首席工程师；2018 年 12 月至 2020 年 5 月任浙江水晶光电科技股份有限公司高级经理；2020 年 6 月至今，任拓进光电运营总监。

2）投资和控制的企业

除投资拓进光电外，Yeo Hock Guan 和 Leong Peng Seng 不存在其他对外投资和控制的企业。

（3）上述主体与发行人及其主要客户供应商是否存在关联关系或特殊安排

Yeo Hock Guan、Leong Peng Seng 为公司子公司拓进光电少数股东，除此之外，与公司及其主要客户供应商不存在其他关联关系或特殊安排。

2、关联企业注销前是否存在违法违规情形，注销后相关人员、资产处置安排，是否存在纠纷或潜在纠纷

报告期内，公司关联企业注销情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	潜江费朗卓博肾病医院有限公司	独立董事孙德芝之兄孙辉曾担任执行董事兼总经理
2	DAZZLE HK	袁志清曾持股 50.00%并担任董事，王洪曾持股 25.00%并担任董事，袁志清之子袁宝华曾持股 25.00%并担任董事
3	丹阳弘业	袁志清曾实际控制，袁志清之子袁宝华曾担任董事
4	上饶市易信科技有限公司	董事张翌配偶之弟周顺武曾持股 25.00%并担任执行董事兼总经理
5	DAZZLE UK	袁志清曾持股 100%并担任董事
6	南京霏曜商务信息咨询有限公司	原独立董事蔡云曾持股 50.00%
7	DAZZLE MSLH	袁志清曾持股 100%并担任董事

序号	关联方名称	关联关系
8	潜江恩济肾病医院有限公司	独立董事孙德芝之兄孙辉曾担任执行董事

上述关联企业注销前均已无实际经营业务，不存在违法违规情形，注销不涉及人员处置安排，剩余资产均已分配股东，不存在纠纷或潜在纠纷。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅丹阳九宇的工商档案、访谈丹阳九宇股东陈文宇，核查丹阳九宇是否为发行人关联方；

2、查阅丹阳九宇及发行人相关纳税申报表、资产评估报告、资产收购协议、转让价款凭证等相关资料，了解发行人收购丹阳九宇资产的具体情况；

3、查阅发行人及其子公司、丹阳中兴相关财务报表、资产收购协议及补充协议、转让价款凭证、丹阳中兴土地、房产的权属证明及相关比价文件、发行人相关三会文件、发行人及丹阳中兴出具的确认文件等，了解发行人收购丹阳中兴资产的具体情况；

4、查阅发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业的工商登记资料、财务报表及袁志清的访谈问卷，获取相关经营主体的经营情况；

5、查阅关联企业的工商档案等相关文件、发行人相关确认文件、关联交易相关文件以及发行人就关联交易事项制订的相关制度文件，核查发行人关联方与发行人之间的关联交易情况；

6、查阅发行人关键管理人员的借款协议、还款凭证、员工借款购房制度及发行人的三会文件等相关文件，了解发行人关键管理人员借款购房的具体情况；

7、查阅拓进光电少数股东 Yeo Hock Guan 和 Leong Peng Seng 的简历及其出具的确认文件、发行人的确认以及发行人主要客户供应商的访谈问卷，核查 Yeo Hock Guan 和 Leong Peng Seng 与发行人及其主要客户供应商是否存在关联关系或特殊安排；

8、查阅发行人报告期内注销关联企业的工商档案、关联企业负责人出具的

确认并网络检索关联企业当地政府部门网站，了解关联企业的具体注销情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、丹阳九宇不是发行人关联方；首次报送的招股说明书未披露发行人收购丹阳九宇资产的原因是收购丹阳九宇的交易金额较小，不构成重大资产重组及关联交易，亦未对发行人生产经营具有重大影响，不属于发行人成立以来的重要事件，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人成立以来的重要事件”之“（二）报告期内资产收购情况”补充披露该事项；发行人历次资产收购的标的资产在收购前一个会计年度末的资产总额、资产净额或前一个会计年度的营业收入占比较小，不构成重大资产重组，发行人主营业务未发生重大变化；发行人实际控制人及其一致行动人等亲属控制或曾控制的企业与发行人不存在重大不利影响的同业竞争情形；

2、发行人收购丹阳中兴资产后标的资产经营情况良好，除部分存货的成本低于可变现净值，已计提存货跌价准备外，其余资产未出现减值迹象；收购标的资产与发行人主营业务相关，与发行人具备业务协同性；发行人收购丹阳中兴光学元件相关资产的原因和必要性系为避免潜在同业竞争，减少关联交易，未以股权方式收购具有合理性，定价公允，收购事项已履行必要的决策程序，除发行人与丹阳中兴签署的《资产收购协议》中约定丹阳中兴将其厂房租赁给发行人、丹阳中兴不再从事任何光学领域的业务等安排外，双方就本次收购事项不存在收购补偿、业绩承诺等承诺或其他相关安排，本次收购完成后，丹阳中兴的业务均已转移完毕，收购事项消除了发行人与丹阳中兴存在的潜在同业竞争，发行人主营业务、实际控制人、主要经营管理人员未发生重大变化，发行人内窥镜元件业务规模和市场竞争力得以增强，对发行人经营业绩产生了积极影响；

3、发行人与袁志清、丹阳中兴、丹阳弘业、DAZZLE MSLH 等发生较多关联交易的原因具有合理性，资金流向及归还路径明晰，涉及资金拆借情形的均已构成闭环；除发行人租赁丹阳中兴厂房以及丹阳中兴代缴水电费将继续发生外，其他关联交易均已整改；除 DAZZLE MSLH 为发行人代付工资且已计入发行人当期管理费用外，其他关联交易均不构成代垫成本费用，定价公允，不存在利益

输送的情形。2023 年以来，发行人关联交易事项显著下降，发行人采取的防范措施有效；

4、发行人与丹阳中兴存在租赁厂房的原因系为保障收购资产运转的稳定性和连续性，发行人与丹阳中兴存在代缴水电费的原因系承租期限较短，且水电费缴纳专户户名变更手续较为复杂；相关厂房未同步转让给发行人具有合理性；发行人与丹阳中兴在厂房、水电费、资产、人员、财务系统等方面保持独立，不存在混同、共同等影响发行人独立性的情形；

5、发行人关联资金拆借未约定利息，资金流向、归还路径清晰，形成闭环，报告期内公司关联资金拆借已完成整改，未再发生关联资金拆借情形；发行人关联交易相关内部控制制度健全有效；发行人关键管理人员向发行人借款购房事项已经当时执行董事审批，且已经发行人 2022 年度股东大会审议追认，不存在重大违法违规的情形；

6、拓进光电 2 名少数股东除投资拓进光电外，不存在其他对外投资和控制的企业，与发行人及其主要客户供应商不存在其他关联关系或特殊安排；关联企业注销前不存在违法违规情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）结合资金流水专项核查情况，说明对发行人内控制度是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形所履行的核查程序、核查证据和核查结论

申报会计师已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-15 资金流水核查”的相关要求出具了资金流水专项核查报告，作为本轮回复申报文件一并提交。

申报会计师就发行人内控制度是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形进行了核查，并在资金流水专项核查报告中充分说明了核查程序、核查证据和核查结论。

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

问题 7. 关于合规经营

申请文件显示：

（1）发行人的部分房产存在法律瑕疵，包括部分房屋未取得产权证书，部分房屋的权属与土地权属与不一致，部分房屋超土地红线，部分房屋超出土地批准面积。报告期内，发行人因违规建设被 2 次行政处罚。此外，发行人 1 处房屋为受让取得，1 处租赁房屋已到期，1 处租赁房屋的土地系集体建设土地。

（2）报告期内，发行人存在关联方代收、代付款项，现金收支等财务内控不规范的情形。招股说明书揭示了“知识产权纠纷风险”，但未说明是否存在纠纷。

请发行人：

（1）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求，说明租赁集体建设用地上的房屋是否符合《土地管理法》等法律法规的规定，发行人 2 次被行政处罚的原因及整改是否有效，发行人受让房屋的主要内容和价格公允性，发行人租赁房屋是否程序完备且具有稳定性，存在法律瑕疵的房产情况及相关收入、毛利占比情况；结合上述情况，说明自有和租赁房屋土地存在较多违法违规情形的原因，相关内控制度是否健全有效，是否对发行人生产经营独立性和完整性构成重大不利影响。

（2）简要说明关联方代收、代付款项，现金收支等财务不规范行为的具体内容，包括主体名称、金额、时间及相关款项流转路径、是否形成闭环，往来主体中是否存在发行人实际控制人及其关联方和员工等特殊主体，是否合法合规及整改情况，相关支持证据是否充分。

（3）说明发行人存在“知识产权纠纷风险”的依据，发行人是否曾发生知识产权纠纷或竞业禁止协议相关纠纷。

请保荐人发表明确意见，申报会计师对问题（1）（2）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求，说明租赁集体建设用地上的房屋是否符合《土地管理法》等法律法规的规定，发行人 2 次被行政处罚的原因及整改是否有效，发行人受让房屋的主要内容和价格公允性，发行人租赁房屋是否程序完备且具有稳定性，存在法律瑕疵的房产情况及相关收入、毛利占比情况；结合上述情况，说明自有和租赁房屋土地存在较多违法违规情形的原因，相关内控制度是否健全有效，是否对发行人生产经营独立性和完整性构成重大不利影响

报告期内，公司存在租赁集体建设用地、部分自有房屋、土地存在法律瑕疵的情形，租赁集体建设用地事项已取得主管机关确认不存在违反相关土地管理法律法规的情形，部分自有房屋、土地存在的法律瑕疵已取得主管机关确认不属于重大违法违规情形并且公司已经制定相应的搬迁计划，不会对发行人的生产经营活动产生重大不利影响，具体情况如下：

序号	瑕疵事项	面积（㎡）	占比	用途	收入、毛利占比情况	整改及合规证明情况
1	租赁集体建设用地	140.40	0.27%	辅助设施	不直接产生收入、毛利	（1）2023 年 3 月 31 日，丹阳市访仙镇人民政府出具《情况说明》，确认已知悉前述租赁事项，确认丹耀光学使用该等土地不存在违反相关土地管理法律法规的情形； （2）2023 年 9 月 18 日，丹阳市自然资源和规划局出具《证明》，确认已知悉前述租赁事项，相关土地为集体建设土地，由丹阳市访仙镇人民政府管理；确认丹耀光学使用该等土地不存在违反相关土地管理法律法规的情形。
2	土地权属与房屋权属不一致	763.04	2.55%	后勤办公室	不直接产生收入、毛利	（1）2023 年 2 月 17 日，丹阳市自然资源和规划局出具《证明》，确认已知悉公司相关房产土地存在的问题。公司未取得产权登记的房产系历史原因形成，待具备办理不动产权证条件时，其将配合协助公司办理不动产权证的相关工作，在其职责范围内不会做出行政处罚。 （2）公司已开展光学功能组件生产项目建设，待项目建成后将机加工车间、仓库搬迁，不会对公司生产经营独立性和完整性产生重大不利影响。
3	部分房屋未取得不动产权证	3,002.46	10.02%	食堂、宿舍楼、机加工车间、仓库等	报告期内机加工车间销售收入占比 0.28%、0.23%、0.38%和 0.37%；毛利占比为 0.05%、0.04%、0.09%和 0.42%，其余不直接产生收入毛利	
4	部分房屋超土地红线	45.96	0.09%	食堂、机加工车间		

注：上述占比系租赁面积/瑕疵面积占公司自有土地或房屋面积的比例。

报告期内，公司存在 2 项行政处罚的情形，该等行政处罚均为公司未办理施工许可证，罚款金额分别为 2.94 万元、0.36 万元，已取得主管机关确认不属于重大违法违规情形，具体情况如下：

序号	处罚机关	处罚处罚文号	处罚日期	处罚事由	处罚金额（万元）	整改措施及有效性
1	丹阳市住房和城乡建设局	丹建罚决[2020]015 号	2021 年 4 月 7 日	未取得施工许可证，擅自开工厂房建设工程	2.94	（1）2023 年 2 月 22 日，丹阳市住房和城乡建设局出具《证明》，该等违法行为的处罚金额均为法定罚款幅度的下限，不属于重大违法行为。 （2）公司已足额缴纳罚款并对相关部门和人员进行专项培训，相关违法行为未在发生，整改有效。
2		丹建罚决[2022]第 03 号	2022 年 4 月 20 日	未取得施工许可证，擅自建设仓库、配电房工程	0.36	

1、按照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求，说明租赁集体建设用地上的房屋是否符合《土地管理法》等法律法规的规定

根据《土地管理法》第十一条的规定，…已经属于乡（镇）农民集体所有的，由乡（镇）农村集体经济组织经营、管理。因此，对于属于乡镇农民集体所有的土地，由乡镇集体进行经营、管理。

根据《江苏省政府办公厅转发省国土资源厅关于开展集体土地所有权登记发证工作的意见的通知》第二条，二、严格按照《土地管理法》的规定，确定集体土地所有权主体……(二)能够证明土地已经属于乡镇农民集体所有的，土地所有权应依法确认给乡镇农民集体。没有乡镇农民集体经济组织的，乡镇集体土地所有权由乡镇政府代管。

报告期内，公司租赁集体建设土地的具体情形如下：

序号	出租方	承租方	租赁地址	用途	面积（m^2）	租赁期间
1	江苏顺凯箱包有限公司	丹耀光学	丹阳市访仙镇窦庄永盛东路	辅助设施	140.40	2022.09-2032.09

江苏顺凯箱包有限公司系丹阳市访仙镇窦庄永盛东路的租赁方，所有权的代管方为丹阳市访仙镇人民政府。针对该事项，相关主管机关已出具如下确认：

（1）2023 年 3 月 31 日，丹阳市访仙镇人民政府已出具《情况说明》，确认

已知悉前述租赁事项，确认丹耀光学使用该等土地不存在违反相关土地管理法律法规的情形。

（2）2023 年 9 月 18 日，丹阳市自然资源和规划局已出具《证明》，确认已知悉前述租赁事项，相关土地为集体建设土地，由丹阳市访仙镇人民政府管理；确认丹耀光学使用该等土地不存在违反相关土地管理法律法规的情形。

公司租赁的集体建设土地面积为 140.40 平方米，占公司自有土地面积的比例为 0.27%，公司在该等土地上建造辅助设施，不直接产生收入，不会对公司生产经营产生重大影响。

公司控股股东、实际控制人王洪已出具承诺：如果公司及其子公司发生因租赁土地、房屋的权属问题或其他瑕疵问题，在租赁期内无法继续使用租赁土地、房屋或受到主管部门行政处罚的，本人将承担公司及其子公司因此发生的支出或所受损失。

2、发行人 2 次被行政处罚的原因及整改是否有效

报告期内，公司存在 2 项行政处罚的情形，针对相关事项公司已进行了积极整改、规范运行，具体情况如下：

（1）丹阳市住房和城乡建设局对公司罚款 2.94 万元

1）行政处罚原因

2021 年 4 月 7 日，丹阳市住房和城乡建设局出具了“丹建罚决[2020]015 号”《行政处罚决定书》，2020 年 5 月，公司未取得施工许可证，擅自开工厂房建设工程，工程造价为 293.6 万元，该行为违反了《中华人民共和国建筑法》第七条第一款的规定，根据《建设工程质量管理条例》第五十七条的规定，对公司罚款 2.94 万元。公司已在规定时间内缴纳了上述罚款。

2）整改情况

公司已在规定时间内缴纳了上述罚款，并已取得丹阳市住房和城乡建设局出具的该行政处罚行为不属于重大违法行为的证明。

（2）丹阳市住房和城乡建设局对公司罚款 0.36 万元

1）行政处罚原因

2022 年 4 月 20 日，丹阳市住房和城乡建设局出具了“丹建罚决[2022]第 03 号”《行政处罚决定书》，2013 年 6 月，公司未取得施工许可证，擅自建设仓库、配电房工程，工程造价为 36 万元，该行为违反了《中华人民共和国建筑法》第七条第一款的规定，根据《建设工程质量管理条例》第五十七条的规定，对公司罚款 0.36 万元。

2）整改情况

公司已在规定时间内缴纳了上述罚款，并已取得丹阳市住房和城乡建设局出具的该行政处罚行为不属于重大违法行为的证明。

综上，公司已在规定时间内缴纳了上述罚款，取得了主管机关出具的证明，公司已对相关部门和人员进行专项培训，后续未再发生未取得施工许可证、擅自开工建设的情形，整改有效。

3、发行人受让房屋的主要内容和价格公允性

报告期内，公司购置房屋的主要内容如下：

序号	受让方	转让方	坐落地	合同标的	面积（m^2）	金额（万元）
1	丹耀光学	丹阳市天润资产管理有限公司	云阳镇迈村（南三环路北侧）	工业用地	33,332.70	6,996.00
				工业厂房	14,583.10	
				附属建筑	1,242.63	

注：附属建筑系无证房产，包括宿舍楼、配电房、门卫房、消防泵房等。

2022 年 3 月 24 日，公司经镇江市公共资源交易中心公开挂牌竞拍中标，上述土地、房屋及附属建筑成交价为 6,996.00 万元。2022 年 3 月 28 日，公司与丹阳市天润资产管理有限公司签署《产权交易合同》。

公司购置上述房屋建筑物及土地所有权系用于实施本次募投项目“光学功能组件生产项目”、“研发中心建设项目”，截至本回复出具之日，前述募投项目已处于建设阶段。

综上，公司受让的上述土地、房屋及附属建筑经公开竞标取得，定价公允、合理。

4、发行人租赁房屋是否程序完备且具有稳定性

报告期内，公司租赁房屋情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁地址	用途	面积（m^2）	租赁期间	租赁备案情况
1	Jurong Town Corporation	拓进光电	JTC SPACE @ GUL 164 #01-12 GUL CIRCLE SINGAPORE	生产、办公	1,152.85	2020.06.01-2026.05.31	-
2	丹阳中兴	安都适	丹阳市开发区路巷	厂房、辅助用房	3,014.71	2022.07.01-2024.06.30	未办理
3	肖国平	丹耀光学	丹阳市前马秦家村	员工宿舍	285.15	2018.08.01-2028.07.31	未办理

1）拓进光电租赁事项

境外子公司拓进光电在境外租赁房产不适用境内房屋租赁备案登记的规定；拓进光电已经与出租方签署合法有效的书面协议，租赁期限五年以上，且租赁期限届满前拓进光电会与出租方提前沟通续租事项。因此，拓进光电租赁房产相关租赁程序完备且具有稳定性。

2）安都适租赁事项

安都适租赁丹阳中兴厂房未办理房屋租赁备案。根据《中华人民共和国民法典》及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（2020 年修正）等有关规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，因此，该租赁合同未经租赁备案登记不影响相应租赁合同的有效性，并不会对承租人依法使用该房产造成实质性法律障碍。

根据安都适与丹阳中兴签署的《租赁协议》并经公司确认，安都适在租赁期限届满后，同等条件下享有优先续租权，因此，安都适租赁房屋具有稳定性。

3）丹耀光学租赁事项

公司租赁肖国平房产未办理房屋租赁备案。根据《中华人民共和国民法典》及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（2020 年修正）等有关规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，因此，该租赁合同未经租赁备案登记不影响相应租赁合同的有效性，并不会对承租人依法使用该房产造成实质性法律障碍。

根据《租赁协议》，租赁期限自 2018 年 8 月 1 日至 2028 年 7 月 31 日，租赁期限超过五年，且租赁期限届满前公司与出租方提前沟通续租事项。因此，公司租赁房屋具有稳定性。

5、存在法律瑕疵的房产情况及相关收入、毛利占比情况

（1）土地权属与房屋权属不一致

因历史原因，证书编号为“丹房权证豆庄字第 18000132 号”、建筑面积为 763.04 平方米的房屋对应的土地使用权为江苏乐星所有，该房产主要用于后勤办公室，占已建成房屋建筑物总面积约 2.55%，不直接产生收入，不会对公司生产、经营产生重大影响。

（2）部分房屋未取得不动产权证

公司位于访仙镇窦庄村、云阳镇迈村合计建筑面积为 3,002.46 平方米的房屋未取得不动产权证，占已建成房屋建筑物总面积约 10.02%，主要系食堂、宿舍楼等辅助设施，少量系机加工车间，不会对公司生产、经营产生重大影响，具体如下：

单位：平方米

坐落地	用途	建筑面积	已建成房屋建筑物面积比例
访仙镇窦庄村	机加工车间、仓库	975.20	3.25%
	食堂	575.00	1.92%
	仓库	121.16	0.40%
	辅助用房	57.25	0.19%
	门卫房	31.22	0.10%
	小计	**1,759.83**	**5.87%**
云阳镇迈村（南三环路北侧）	宿舍楼	882.76	2.95%
	配电房	214.32	0.72%
	门卫房	80.89	0.27%
	消防泵房	64.66	0.22%
	小计	**1,242.63**	**4.15%**
合计		**3,002.46**	**10.02%**

注：坐落于云阳镇迈村、建筑面积为 1,242.63 平方米无证房产，系 2022 年 3 月公司向丹阳市天润资产管理有限公司购置，该等房产均为辅助用房，且尚未投入使用。

公司位于访仙镇窦庄村的机加工车间、仓库建筑面积为 975.20 平方米，占已建成房屋建筑物总面积约 3.25%，主要用于光学功能组件结构件的机加工及临时仓储。公司已购置位于云阳镇迈村（南三环路北侧）的房产，并已开展光学功能组件生产项目建设，待项目建成后将机加工车间、仓库搬迁。

（3）部分房屋超土地红线

公司位于访仙镇窦庄村的食堂（未取得不动产权证），超出土地批准面积 35.72 平方米，该等房屋不直接产生收入，不会对公司生产、经营产生重大影响。公司位于访仙镇窦庄村的机加工车间（已取得不动产权证），超出土地批准面积 10.24 平方米。

（4）机加工车间收入和毛利情况

报告期内，机加工车间对外销售收入金额分别为 33.19 万元、49.55 万元、105.48 万元和 54.32 万元，占公司营业收入的比重分别为 0.28%、0.23%、0.38%和 0.37%，机加工车间产生的毛利金额分别为 3.16 万元、5.03 万元、13.85 万元和 32.31 万元，占公司毛利的比重分别为 0.05%、0.04%、0.09%和 0.42%。收入及毛利占比较小，不会对公司生产、经营产生重大影响。

6、结合上述情况，说明自有和租赁房屋土地存在较多违法违规情形的原因，相关内控制度是否健全有效，是否对发行人生产经营独立性和完整性构成重大不利影响

（1）自有和租赁房屋土地存在较多违法违规情形的原因，相关内控制度是否健全有效

公司自有和租赁房屋存在较多违法违规行为，主要系公司早期认识不足、管理不规范所致，公司已通过加强人员培训等进行整改规范，相关内部控制制度健全有效。

根据众华会计师出具的《内部控制鉴证报告》，公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（2）是否会对发行人生产经营独立性和完整性构成重大不利影响

公司自有和租赁瑕疵房产中，机加工车间对外产生少量收入，公司已开展光学功能组件生产项目建设，待项目建成后将机加工车间、仓库搬迁，不会对公司生产经营独立性和完整性产生重大不利影响。

公司控股股东、实际控制人王洪已出具承诺：公司因瑕疵房产尚未取得相应的不动产权证书等原因，而受到相关主管部门处罚的，或因另行搬迁导致对公司生产经营产生重大不利影响而遭受损失的，本人将补偿公司因此所受到的全部损失；如果公司及其子公司发生因租赁土地、房屋的权属问题或其他瑕疵问题，在租赁期内无法继续使用租赁土地、房屋或受到主管部门行政处罚的，本人将承担公司及其子公司因此发生的支出或所受损失。

综上，自有房产瑕疵和租赁房产瑕疵不会对公司生产经营独立性和完整性构成重大不利影响。

（二）简要说明关联方代收、代付款项，现金收支等财务不规范行为的具体内容，包括主体名称、金额、时间及相关款项流转路径、是否形成闭环，往来主体中是否存在发行人实际控制人及其关联方和员工等特殊主体，是否合法合规及整改情况，相关支持证据是否充分。

报告期内，公司存在关联方代收、代付款项、现金收支等财务不规范行为，具体内容及整改情况汇总列示如下：

序号	财务不规范事项	主体	交易内容	时间	金额（万元）	整改情况
1	关联方代收款项	丹阳中兴	代收货款	2023 年 1-6 月	45.35	自 2023 年 2 月起未再发生
				2022 年	207.84	
2	关联方代付款项	DAZZLE MSLH	代付工资	2020 年	6.02	自 2020 年 3 月起未再发生
			代付佣金	2020 年	79.67	自 2020 年 11 月归还后未再发生
3	现金收支	备用金、职工薪酬、报销款等	现金收款	2023 年 1-6 月	3.89	公司已对现金收支该等财务内控不规范行为进行整改，建立健全了资金管理相关制度，现金收支金额已大幅减少，申报审计截止日后未发生新的不合规行为，整改措施有效
				2022 年	24.19	
				2021 年	41.61	
				2020 年	63.95	
			现金付款	2023 年 1-6 月	28.32	
				2022 年	31.24	

序号	财务不规范事项	主体	交易内容	时间	金额（万元）	整改情况
				2021 年	85.57	
				2020 年	475.62	

1、关联方代收、代付款项

（1）关联方代收、代付款项的具体内容，包括主体名称、金额、时间及相关款项流转路径、是否形成闭环

报告期内，公司存在关联方丹阳中兴代收货款，关联方 DAZZLE MSLH 代付工资、代付佣金的情形。具体如下：

单位：万元

序号	关联方名称	交易内容	金额	时间	资金流转路径	是否形成闭环
1	丹阳中兴	代收货款	207.84	2022 年	客户→丹阳中兴→安都适	是
			45.35	2023 年 1-6 月	客户→丹阳中兴→安都适	是
2	DAZZLE MSLH	代付工资	6.02	2020 年	DAZZLE MSLH→Yeo Hock Guan（计入公司当期管理费用及资本公积，无需偿还）	-
3		代付佣金	79.67	2020 年	DAZZLE MSLH→AAPO 等；公司→DAZZLE MSLH	是

1）丹阳中兴为公司代收货款

2022 年 6 月，安都适收购丹阳中兴光学元件资产组，根据双方签署的《资产收购协议》，在客户切换期内，若存在客户指定的情形，则由丹阳中兴代安都适收取货款。2022 年 10 月-12 月，丹阳中兴累计代收货款金额为 207.84 万元；2023 年 1 月，丹阳中兴代安都适完成最后一笔货款代收，金额为 45.35 万元。

2）DAZZLE MSLH 为公司代付工资

2020 年 1 月，公司在新加坡设立子公司拓进光电，鉴于公司对其尚未实缴出资，为便于结算，拓进光电委托袁志清控制的 DAZZLE MSLH 代付拓进光电总经理 Yeo Hock Guan 2020 年 1 月、2 月工资合计折合人民币 6.02 万元（0.92 万美元），经股东袁志清决定，该代付款项无需偿还。公司已将该等费用计入当期管理费用和资本公积。

3）DAZZLE MSLH 为公司代付佣金

2020 年 3 月-6 月，为便于结算，公司委托袁志清控制的 DAZZLE MSLH 代付 AAPO 等销售佣金合计折合人民币 79.67 万元（12.11 万美元）。2020 年 11 月，公司将该等代付款项归还。

（2）往来主体中是否存在发行人实际控制人及其关联方和员工等特殊主体

公司关联方代收付款项事项所涉往来主体中，丹阳中兴系公司实际控制人之妻兄袁宝华控制的企业，DAZZLE MSLH 系公司实际控制人之岳父袁志清控制的企业。

（3）是否合法合规及整改情况，相关支持证据是否充分

报告期内，公司未因上述关联方代收、代付款项等财务内控不规范行为受到行政处罚，不构成重大违法违规行为，未对公司内部控制的有效性产生重大不利影响，申报会计师对公司出具了标准无保留意见的《内部控制鉴证报告》。

公司已制定《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，申报审计截止日后未发生新的不合规行为，整改措施有效，相关支持证据充分。

2、现金收支

（1）现金收支的具体内容，包括主体名称、金额、时间及相关款项流转路径，是否形成闭环

报告期内，公司现金收款金额分别为 63.95 万元、41.61 万元、24.19 万元和 3.89 万元，主要为备用金、员工还款、代收代垫款以及废料销售等；公司现金付款金额分别为 475.62 万元、85.57 万元、31.24 万元和 28.32 万元，主要为报销款、发放工龄奖、员工推荐奖以及零星采购等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现金收款				
往来款（备用金、员工还款）	2.20	13.91	34.78	51.25
废料销售	1.69	6.86	1.97	2.92
固定资产处置款	-	2.25	-	8.61

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
代收代垫款	0.01	1.17	4.85	1.17
合计	**3.89**	**24.19**	**41.61**	**63.95**
现金付款				
职工薪酬（工龄奖、员工推荐奖及福利等）	19.22	18.13	40.87	62.08
报销款	3.10	9.92	39.85	286.60
零星工程、维修费等	-	3.11	0.11	25.24
零星采购	-	0.08	1.63	69.77
代收代垫款	-	-	3.12	5.25
往来款（备用金、员工借款）	6.00	-	-	26.68
合计	**28.32**	**31.24**	**85.57**	**475.62**

（2）往来主体中是否存在发行人实际控制人及其关联方和员工等特殊主体

报告期内，前述公司现金收款、付款事项所涉往来主体中，废料销售、固定资产处置款、零星工程及维修费、零星采购等事项不涉及公司实际控制人及其关联方和员工等特殊主体；往来款、职工薪酬、报销款、代收代垫款等事项涉及公司实际控制人王洪及其关联方以及部分员工。

（3）是否合法合规及整改情况，相关支持证据是否充分

报告期内，公司未因上述现金收支等财务内控不规范行为受到行政处罚，不构成重大违法违规行为，未对公司内部控制的有效性产生重大不利影响，申报会计师对公司出具了标准无保留意见的《内部控制鉴证报告》。

公司已对现金收支等财务内控不规范进行整改，建立健全了资金管理相关制度，现金收支金额已大幅减少，申报审计截止日后未发生新的不合规行为，整改措施有效，相关支持证据充分。

综上，报告期内公司未因关联方代收代付款项、现金收支等财务内控不规范事项受到行政处罚，不构成重大违法违规行为，未对公司内部控制的有效性产生重大不利影响，公司已针对不规范进行积极整改，已建立健全内控制度并有效执行，且申报审计截止日后未发生新的不合规行为。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对问题（一）（二），申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理、财务负责人，了解发行人土地、房产租赁情况；查阅发行人租赁集体建设用地的相关租赁合同；查阅丹阳市自然资源和规划局、丹阳市访仙镇人民政府针对发行人租赁集体建设用地事项出具的证明文件；查阅《土地管理法》《江苏省政府办公厅转发省国土资源厅关于开展集体土地所有权登记发证工作的意见的通知》等法律法规；查阅行政处罚决定书、缴款凭证及当地主管部门出具的不属于重大违法违规行为的《合规证明》等相关文件；

2、查阅发行人拥有的不动产权证书及相关文件；查阅丹阳市天润资产管理有限公司与发行人签署的《资产转让协议》、镇江市公共资源交易中心公开挂牌公告等相关文件；查阅发行人及其子公司签订的《租赁协议》，核查发行人租赁房屋履行的审批程序及备案程序，了解租赁房屋的租赁期限及续租情况，核实是否具有稳定性；

3、获取发行人报告期内的收入成本明细表，了解存在法律瑕疵的房产产生的收入、毛利占比情况及对发行人生产经营的影响；了解发行人相关内控制度，核查相关内控制度是否健全且有效执行；

4、获取并查阅报告期内发行人、关联方丹阳中兴及 DAZZLE MSLH 的银行流水，了解发行人与关联方之间代收、代付款项的背景、相关凭证以及资金流转路径，核查是否形成闭环；访谈发行人相关人员，了解关联方代收代付的原因、背景及合理性；获取与关联交易相关的三会资料，核查发行人针对关联交易所履行的内部控制程序；

5、访谈发行人财务负责人，了解发行人使用现金收付结算的具体情况；查阅现金管理相关制度文件，了解发行人有关现金收付相关的内部控制制度，执行货币资金控制测试，核查关键内部控制的运行有效性；查阅发行人现金日记账、收入成本明细表、采购明细表，了解现金收付的交易对象、金额、背景，核查现金交易相关收入确认及成本核算的完整性，核查是否存在使用大额现金与客户或供应商结算的情形；针对现金采购情况执行细节测试，取得相关记账凭证、发票

等；

6、查阅发行人财务管理相关的内部控制制度，访谈发行人财务负责人，了解发行人财务内控制度设计的合理性、财务不规范情形的整改情况，进行内部控制测试，核查内部控制制度执行的有效性。

（二）核查结论

针对问题（一）（二），申报会计师认为：

1、发行人租赁集体建设用地符合《土地管理法》等法律法规的规定，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-13 的要求；发行人 2 次被行政处罚均系未取得建筑施工许可证，后续未再发生该等情形，整改有效；发行人受让房屋系购买丹阳市天润资产管理有限公司房产土地，定价公允、合理；发行人租赁房屋未进行租赁备案但不影响有效性，租赁房屋具有稳定性；存在法律瑕疵的房产产生的对外收入和毛利占比较低，不会对发行人生产经营产生重大影响；

2、发行人自有和租赁房屋土地存在较多违法违规情形的原因系发行人内部早期认识不足、管理不规范，发行人已进行整改，相关内控制度健全有效，不对发行人生产经营独立性和完整性构成重大不利影响，且发行人实际控制人已承诺承担发行人因前述土地、房产法律瑕疵所受到的损失；

3、报告期内，发行人存在关联方代收代付款项、现金收支等财务内控不规范事项，相关款项流转路径清晰，涉及代收代付的情形已形成资金闭环；关联方代收付款项事项所涉往来主体中存在发行人实际控制人及其关联方；现金收支所涉往来主体中，往来款、职工薪酬、报销款、代收代垫款等事项涉及公司实际控制人及其关联方以及部分员工等特殊主体；

报告期内，发行人财务内控不规范情形未对内控制度有效性构成重大不利影响，不存在被处罚情形，不构成重大违法违规行为；发行人已针对内控不规范进行积极整改，已建立健全内控制度并有效执行，且申报审计截止日后未发生新的不合规行为，相关支持证据充分。

问题 8. 关于股权激励及股份支付

申请文件显示，2020 年 10 月，发行人员工持股平台天禄投资、曲阿投资通过增资分别持有发行人 7.75%和 4.77%股权。2021 年 5 月，发行人员工持股平台凤美投资通过增资分别持有发行人 1.14%股权。王洪系天禄投资、曲阿投资和凤美投资的执行事务合伙人。发行人计提了股份支付费用。此外，发行人子公司拓进光电存在股权激励情况。

请发行人：

（1）说明发行人股权激励的主要内容，包括员工持股平台的历史沿革，激励对象的职务、服务期、等待期和股票锁定期，是否设定业绩考核目标或特殊安排，资金来源及是否涉及借款，是否存在股权代持或利益输送，股权激励相关股份流转机制及价格约定是否明确，报告期内合伙份额变动情况；比照上述内容，说明拓进光电股权激励的主要内容。

（2）说明报告期内发行人实际控制人王洪未实际支付对价受让亲属的股份是否构成股份支付；汇总说明历次股份支付涉及相关权益工具的公允价值是否合理，发行人股份支付是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求，对发行人相关股份支付处理的合规性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明发行人股权激励的主要内容，包括员工持股平台的历史沿革，激励对象的职务、服务期、等待期和股票锁定期，是否设定业绩考核目标或特殊安排，资金来源及是否涉及借款，是否存在股权代持或利益输送，股权激励相关股份流转机制及价格约定是否明确，报告期内合伙份额变动情况；比照上述内容，说明拓进光电股权激励的主要内容。

1、母公司层面股权激励的主要内容

报告期内，公司以天禄投资、曲阿投资和凤美投资作为员工持股平台实施三次股权激励，各员工持股平台的基本情况汇总如下：

项目		天禄投资	曲阿投资	凤美投资
成立时间		2020年8月26日	2020年9月1日	2021 年 5 月 10 日
注册资本（万元）		1,114.20	685.80	181.50
持有发行人股权比例		7.09%	4.37%	1.05%
股权激励实施时间		2020年9月22日	2020年9月22日 2022年12月14日	2021 年 5 月 20 日
执行事务合伙人		王洪		
有限合伙人数量（人）		31	25	30
合伙份额变动情况		1人离职（匡恒）	2022年12月 新增股权激励	1 人离职（匡恒）
是否含有外部人员		否		
基本条款	服务期	五年（除实际控制人王洪之外）		
	等待期	未设定		
	锁定期	自公司股票上市之日起36个月		
合伙人资金来源情况		不涉及向公司及实际控制人借款的情形		

注：有限合伙人数量系截至本回复出具之日。

（1）员工持股平台的历史沿革

截至本回复出具之日，各员工持股平台的主要历史沿革具体如下：

1）天禄投资

时间	事项
2020 年 8 月	天禄投资设立，其执行事务合伙人为王洪，有限合伙人为马建华等 32 名自然人，认缴出资总额为 1,114.20 万元
2021 年 12 月	匡恒离职并将持有份额全部转让给执行事务合伙人王洪

2）曲阿投资

时间	事项
2020 年 9 月	曲阿投资设立，其执行事务合伙人为王洪，有限合伙人为张翌等 18 名自然人，认缴出资总额为 685.80 万元
2022 年 12 月	公司通过实际控制人王洪转让曲阿投资的合伙企业财产份额（共 94.78 万元，折合公司股份数 35.87 万股）的方式对 13 名员工实施了股权激励

3）凤美投资

时间	事项
2021 年 5 月	凤美投资设立，其执行事务合伙人为王洪，有限合伙人为周伟华等 31 名自然人，认缴出资总额为 181.50 万元
2021 年 12 月	匡恒离职并将持有份额全部转让给执行事务合伙人王洪

（2）激励对象的职务、服务期、等待期和股票锁定期

1）激励对象的职务情况

截至本回复出具之日，员工持股平台各激励对象在公司任职情况如下：

①天禄投资

单位：万元

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	主要任职情况
1	王　洪	普通合伙人	576.08	51.70%	董事长兼总经理
2	马建华	有限合伙人	60.00	5.39%	董事兼副总经理
3	李　华	有限合伙人	52.50	4.71%	董事兼计划与客户服务部总监
4	李怀德	有限合伙人	48.75	4.38%	总经理顾问
5	王银高	有限合伙人	37.50	3.37%	监事会主席兼总经理顾问
6	景华琳	有限合伙人	28.13	2.52%	前工程平面车间主任
7	袁红梅	有限合伙人	23.25	2.09%	后工程胶合车间主任
8	祁　云	有限合伙人	22.88	2.05%	人事行政部总监
9	宋汉朝	有限合伙人	19.50	1.75%	设备部副经理
10	张　梁	有限合伙人	18.38	1.65%	工程技术研究中心光学工程师
11	景锁耀	有限合伙人	17.63	1.58%	工程技术研究中心光学工程师
12	刘建华	有限合伙人	16.88	1.51%	工程技术研究中心技术标准工程师
13	张俊伟	有限合伙人	14.25	1.28%	人事行政部主任
14	胡菊萍	有限合伙人	14.25	1.28%	人事行政部体系/安全管理副主任
15	景玉静	有限合伙人	12.75	1.14%	财务负责人
16	陈丽华	有限合伙人	12.00	1.08%	质管车间主任
17	范利萍	有限合伙人	12.00	1.08%	计划与客户服务部生产调度主管
18	陶小华	有限合伙人	12.00	1.08%	工程技术研究中心光学工程师
19	范丽军	有限合伙人	12.00	1.08%	前工程光学车间副主任
20	潘瑜惠	有限合伙人	11.25	1.01%	财务部出纳
21	白连娟	有限合伙人	9.75	0.88%	计划与客户服务部计划主管
22	印静雯	有限合伙人	9.75	0.88%	计划与客户服务部客服副主任
23	潘荷花	有限合伙人	8.25	0.74%	计划与客户服务部生产调度专员
24	袁熔军	有限合伙人	8.25	0.74%	前工程光学车间副主任
25	景　晖	有限合伙人	8.25	0.74%	前工程粗磨车间副主任
26	马　鑫	有限合伙人	8.25	0.74%	前工程光学车间副主任

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	主要任职情况
27	吴荣军	有限合伙人	8.25	0.74%	人事行政部职员
28	潘叶军	有限合伙人	7.50	0.67%	前工程光学车间副主任
29	李殊良	有限合伙人	7.13	0.64%	前工程工艺技术组工艺工程师
30	邱锡云	有限合伙人	6.38	0.57%	质管车间质检班长
31	曾云静	有限合伙人	5.63	0.50%	前工程磨边车间副主任
32	宦为锋	有限合伙人	4.88	0.44%	人事行政部后勤管理副主任
合计			**1,114.20**	**100.00%**	**-**

②曲阿投资

单位：万元

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	主要任职情况
1	王　洪	普通合伙人	266.27	38.83%	董事长兼总经理
2	张　翌	有限合伙人	60.00	8.75%	董事兼工程技术研究中心主任
3	周伟华	有限合伙人	60.00	8.75%	董事会秘书
4	周健中	有限合伙人	39.64	5.78%	安都适总经理
5	潘丙海	有限合伙人	29.73	4.33%	安都适顾问
6	陈彬彬	有限合伙人	25.50	3.72%	职工监事兼采购部主任
7	周金谷	有限合伙人	23.25	3.39%	前工程磨边车间主任
8	王坚峰	有限合伙人	20.63	3.01%	品质部主任
9	洪柔丽	有限合伙人	20.25	2.95%	品质部经理
10	向俊刚	有限合伙人	17.83	2.60%	装配事业部总监
11	石朝中	有限合伙人	17.63	2.57%	采购部辅料库管理员
12	卢创新	有限合伙人	14.65	2.14%	装配事业部副经理
13	马国顺	有限合伙人	13.56	1.98%	工程技术研究中心光学工程师
14	赵志梅	有限合伙人	11.23	1.64%	内审部经理
15	李　静	有限合伙人	9.75	1.42%	后工程镀膜车间主任
16	谢　东	有限合伙人	9.75	1.42%	工程技术研究中心技术标准工程师
17	周　静	有限合伙人	8.04	1.17%	装配事业部组件检验副主任
18	戎益红	有限合伙人	7.56	1.10%	装配事业部组装副主任
19	袁志勇	有限合伙人	7.53	1.10%	工程技术研究中心结构工程师
20	刘小霞	有限合伙人	7.50	1.09%	品质部终检副主任
21	孙卫卫	有限合伙人	6.00	0.87%	采购部外协采购主管
22	刘　军	有限合伙人	6.00	0.87%	后工程胶合车间副主任

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	主要任职情况
23	王　璐	有限合伙人	1.14	0.17%	采购部采购专员
24	马佳玮	有限合伙人	1.14	0.17%	装配事业部机加检验副主任
25	袁爱萍	有限合伙人	0.74	0.11%	装配事业部计划专员
26	张　婷	有限合伙人	0.50	0.07%	工程技术研究中心光学工程师
合计			**685.80**	**100.00%**	**-**

③凤美投资

单位：万元

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	任职情况
1	王　洪	普通合伙人	20.87	11.50%	董事长兼总经理
2	周伟华	有限合伙人	33.00	18.18%	董事会秘书
3	陈文宇	有限合伙人	33.00	18.18%	工程技术研究中心研发室主任
4	尤恒智	有限合伙人	16.91	9.32%	人事行政部信息管理主任
5	景相楠	有限合伙人	10.73	5.91%	财务部资金管理主任
6	李步武	有限合伙人	9.90	5.45%	工程技术研究中心光学工程师
7	景玉静	有限合伙人	8.25	4.55%	财务负责人
8	马岔娟	有限合伙人	6.60	3.64%	董秘办副主任
9	景海敏	有限合伙人	6.60	3.64%	计划与客户服务部物流主管
10	马国顺	有限合伙人	1.65	0.91%	工程技术研究中心光学工程师
11	袁志勇	有限合伙人	1.65	0.91%	工程技术研究中心结构工程师
12	周　静	有限合伙人	1.65	0.91%	装配事业部组件检验副主任
13	张　梁	有限合伙人	1.65	0.91%	工程技术研究中心光学工程师
14	孙卫卫	有限合伙人	1.65	0.91%	采购部外协采购主管
15	李殊良	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程工艺技术组工艺工程师
16	曾云静	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程磨边车间副主任
17	李　静	有限合伙人	1.65	0.91%	后工程镀膜车间主任
18	戎益红	有限合伙人	1.65	0.91%	装配事业部组装副主任
19	潘叶军	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程光学车间副主任
20	陈丽华	有限合伙人	1.65	0.91%	质管车间主任
21	邱锡云	有限合伙人	1.65	0.91%	质管车间质检班长
22	白连娟	有限合伙人	1.65	0.91%	计划与客户服务部计划主管
23	陶小华	有限合伙人	1.65	0.91%	工程技术研究中心光学工程师
24	袁熔军	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程光学车间副主任

序号	合伙人	合伙人类型	出资额	出资比例	任职情况
25	景　晖	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程粗磨车间副主任
26	范丽军	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程光学车间副主任
27	马　鑫	有限合伙人	1.65	0.91%	前工程光学车间副主任
28	刘小霞	有限合伙人	1.65	0.91%	品质部终检副主任
29	印静雯	有限合伙人	1.65	0.91%	计划与客户服务部客服副主任
30	谢　东	有限合伙人	1.65	0.91%	工程技术研究中心技术标准工程师
31	刘　军	有限合伙人	0.99	0.55%	后工程胶合车间副主任
合计			**181.50**	**100.00%**	-

2）服务期、等待期和股票锁定期

根据天禄投资、曲阿投资和凤美投资各自现行有效的合伙协议，员工持股平台关于服务期、等待期、股票锁定期等条款的具体约定如下：

设定期限	激励对象	期限	具体条款
服务期	实际控制人王洪	无	未约定服务期限
	其他激励对象	5年	有限合伙人应当与丹耀光学建立劳动或劳务关系，且承诺自成为本企业有限合伙人之日起，需要在有限合伙人五年服务期内与丹耀光学保持劳动或劳务关系
等待期	所有激励对象	无	未设定等待期
股票锁定期	所有激励对象	自公司股票上市之日起36个月	本合伙企业所持丹耀光学的股票的锁定期为公司股票上市之日起 36 个月

（3）是否设定业绩考核目标或特殊安排

为充分调动员工的积极性和归属感，考虑短期激励与长期激励相结合，公司实施股权激励旨在回报员工，将员工个人奋斗目标和公司长期战略规划紧密结合，让员工未来更好地与公司实现利益共享、共同发展，从而有力推动公司战略目标落地，故未设定业绩考核目标，亦不存在其他特殊安排。

（4）资金来源及是否涉及借款

报告期内，公司员工持股平台中各合伙人的出资均来源于其自有或自筹资金，资金来源合法，不涉及向公司及实际控制人借款的情形。

（5）是否存在股权代持或利益输送

报告期内，公司各股权激励对象所持有的合伙份额均系真实持有，不存在股权代持的情形，亦不存在利益输送的情形。

（6）股权激励相关股份流转机制及价格约定是否明确

根据天禄投资、曲阿投资和凤美投资各自现行有效的合伙协议，员工持股平台已对股份转让机制及转让价格等进行明确约定，具体规定如下：

股份流转机制	具体条款
股份转让机制	1、有限合伙人在丹耀光学服务期内原则上不得转让本企业出资额，因特殊情况确需转让，经普通合伙人同意，有限合伙人可将其持有的出资额转让，但应遵守如下规则： （1）转让请求必须书面向普通合伙人提出，且列明转让原因； （2）除普通合伙人书面同意外，转让必须全额转让，不得部分转让、部分保留； （3）转让对象应为普通合伙人或其指定的符合协议约定之合伙人资格的丹耀光学员工或其他合伙人； （4）转让价格按照视同其离职退出的方式确定，其提交书面转让请求之日视同为离职日。 2、有限合伙人自与丹耀光学解除劳动合同关系或聘用关系之日起即丧失合伙企业有限合伙人资格，应由普通合伙人或其指定的员工或其他合伙人收购离职有限合伙人持有的其在合伙企业的全部出资额，收购价款按照合伙协议约定的标准执行；但普通合伙人不同意收购的除外。合伙协议另有规定的，从其规定。
转让价格	1、若有限合伙人于其承诺的服务期内自丹耀光学离职，无论丹耀光学是否完成首次公开发行并上市，则离职合伙人离职退出应实际获得的收购价款= M=P1+P2－C－E，其中 P2=P1×5%×[(D2－D1)÷365]；若按照前述约定计算之收购价款为负，则无需向该离职合伙人支付收购价款。 P1：合伙人为获得财产份额而支付的原始出资成本。 P2：按照年利率 5%及自 D1(含当日)到 D2(不含当日)经过的日历自然日数计算的 P1 的利息(单利)。 C: 合伙人从本企业获得的累计现金利润分配金额。 D1：合伙人向本企业实际缴付出资之日；若有限合伙人分期支付出资成本，则其持有期间的利息亦应分期计算。 D2：合伙人自与丹耀光学解除劳动合同关系或聘用关系之日，即离职日。为免疑义，合伙人主动自丹耀光学离职的，则其向丹耀光学提交书面离职申请之日或丹耀光学与其书面确认的日期为其离职日；合伙人因本协议第三十八条相关事由被丹耀光学解聘的，丹耀光学向其书面下发解聘文书之日为其离职日。 E： 合伙人需承担的税费。 2、若合伙人离职时其承诺的服务期已届满，且丹耀光学股票已完成首次公开发行并上市，合伙企业所持有的丹耀光学股票已过锁定期，则离职合伙人离职退出应实际获得的收购价款 M=N1×P3+N2×P4－E。 N1：合伙人离职时依照相关规定尚不能间接减持的丹耀光学的股票数量。 P3：合伙人离职日当日丹耀光学股票交易均价与离职日前丹耀光学股票 120 个交易日股票均价的孰低值；若其离职时丹耀光学股票上市不满 120 个交易日，则以合伙人离职日当日丹耀光学股票交易

股份流转机制	具体条款
	均价与离职日前丹耀光学股票上市期间的股票交易均价的孰低值为准。 N2：合伙人离职时依照相关规定可以间接减持的丹耀光学的股票数量。 P4：间接减持丹耀光学的股票的实际价格。 E：合伙人需承担的税费。

（7）报告期内合伙份额变动情况

1）离职变动情况

报告期内，公司员工持股平台天禄投资、凤美投资于 2021 年发生因一名合伙人（公司员工）离职产生的合伙份额变动事项。2021 年 12 月，匡恒因个人原因离职，将其持有的天禄投资 3.00 万元出资份额及凤美投资 3.30 万元出资份额按照合伙协议约定的价格转让给执行事务合伙人、公司实际控制人王洪。

2）新增股权激励情况

报告期内，公司通过员工持股平台曲阿投资于 2022 年 12 月 14 日实施股权激励，由执行事务合伙人、公司实际控制人王洪转让 94.78 万元出资份额于 13 名员工。具体合伙份额变动情况如下：

单位：万元

序号	转让人	受让人	转让平台份额	转让金额
1	王洪	周健中	39.64	112.50
2		潘丙海	29.73	84.38
3		赵志梅	11.23	31.88
4		向俊刚	2.46	6.98
5		卢创新	1.90	5.40
6		周静	1.66	4.73
7		马国顺	1.56	4.43
8		戎益红	1.56	4.43
9		袁志勇	1.53	4.35
10		王璐	1.14	3.23
11		马佳玮	1.14	3.23
12		袁爱萍	0.74	2.10
13		张婷	0.50	1.43
合计			**94.78**	**269.03**

2、子公司拓进光电层面股权激励的主要内容

1）股权激励基本情况

2020 年 3 月 19 日，丹耀有限执行董事王洪作出决定，同意公司在新加坡与 Yeo Hock Guan 合资设立拓进光电，出资金额合计不超过 420 万元美金，其中，公司持有拓进光电 70%的股权，其余 30%股权系 Yeo Hock Guan 及其团队持有。

截至本回复出具之日，公司已向拓进光电实缴出资合计 494.31 万新加坡元，拓进光电股权结构如下：

序号	股东名称	股权比例
1	丹耀光学	70.00%
2	Yeo Hock Guan	20.00%
3	Leong Peng Seng	10.00%
合计		**100.00%**

2）激励对象的职务、服务期、等待期和股票锁定期

截至本回复出具之日，拓进光电层面激励对象的职务及约定条款具体如下：

序号	激励对象	职务	股权比例	服务期	等待期	股票锁定期
1	Yeo Hock Guan	总经理	20%	无	无	无
2	Leong Peng Seng	运营总监	10%	五年	无	工作满五年后，经拓进光电董事会批准后可转让股权

公司基于历史贡献、长短期激励结合等因素对股权激励对象约定了不同的服务期限条件。Yeo Hock Guan 于 2015 年 4 月至 2020 年 3 月任丹耀有限高级技术顾问；2020 年 4 月至今任拓进光电总经理。Leong Peng Seng 自 2020 年 6 月起至今任拓进光电运营总监。基于 Yeo Hock Guan 已在公司任职多年，公司对 Yeo Hock Guan 未设定服务期，对 Leong Peng Seng 设定五年服务期。

3）是否设定业绩考核目标或特殊安排

此次股权激励未设定业绩考核目标或特殊安排。

4）资金来源及是否涉及借款，是否存在股权代持或利益输送

Yeo Hock Guan 及 Leong Peng Seng 无需进行货币出资，不涉及借款。Yeo

Hock Guan 及 Leong Peng Seng 不存在为第三方代持股权或利益输送情况。

5）股权激励相关股份流转机制及价格约定是否明确

公司与激励对象签署的股权激励协议已明确约定股份转让机制及转让价格，具体规定如下：

序号	股份流转机制	具体条款
1	股份转让机制	1、激励对象工作满五年后，经拓进光电董事会批准后可转让股权，转让对象仅为拓进光电或丹耀光学或其指定第三方； 2、激励对象离职后需将其股权转让给拓进光电或丹耀光学或其指定第三方。
2	转让价格	服务期届满后（若有），经拓进光电董事会批准后可转让股权，股权转让价格按照拓进光电最近一期的账面净资产值、评估机构的评估值（两者孰高）确定；评估机构由拓进光电董事会聘任。

（二）说明报告期内发行人实际控制人王洪未实际支付对价受让亲属的股份是否构成股份支付；汇总说明历次股份支付涉及相关权益工具的公允价值是否合理，发行人股份支付是否符合《企业会计准则》的规定。

1、报告期内发行人实际控制人王洪未实际支付对价受让亲属的股份是否构成股份支付

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条规定：“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 规定：“解决股份代持等规范措施导致股份变动，家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动，资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动，有充分证据支持相关股份获取与发行人获得其服务无关的，不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。”

2020 年 8 月，股东马国英因年事已高且常年身体欠佳，拟将其持有的丹耀有限 62.84 万元出资额（对应 15%股权）转让给王洪。受让方王洪系马国英之女婿，王洪与其配偶袁晓华从 2005 年 6 月起已实际承担赡养马国英的义务；2017 年 3 月起袁晓华因个人身体原因无法实际承担赡养义务，并将赡养义务委托给王洪。考虑赡养关系的实际情况，马国英将部分股权直接转让给王洪。

基于此，马国英与王洪之间的股权转让系家庭内部财产分配，故未支付股权转让款，具备合理性。本次股权转让系基于家族内部财产分割需求实施的财产再分配行为，并非以公司获取受让方服务为目的，与公司获得其服务无关，因此不适用《企业会计准则第 11 号—股份支付》，上述股份转让不构成股份支付。

2、汇总说明历次股份支付涉及相关权益工具的公允价值是否合理，发行人股份支付是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，公司在母公司层面的股份支付，主要系对公司员工授予持股平台天禄投资、曲阿投资和凤美投资的出资份额以及持股员工离职的股份回购；公司在子公司层面亦确认了股权激励相应的股份支付费用。前述股份变动行为均构成《企业会计准则第 11 号—股份支付》中以权益结算的股份支付情形。

报告期内，公司各期发生股份支付费用的情况具体如下：

单位：万元

主体	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丹耀光学	计入经常性损益	189.50	326.90	269.42	49.21
	计入非经常性损益	-	-	24.48	38.79
	小计	**189.50**	**326.90**	**293.90**	**88.00**
拓进光电	计入经常性损益	28.29	48.11	41.94	11.27
	计入非经常性损益	-	59.54	54.19	361.99
	小计	**28.29**	**107.64**	**96.13**	**373.26**
合计		**217.79**	**434.54**	**390.04**	**461.26**

注：对于含服务期约定的人员，股份支付费用根据服务期分摊计入经常性损益；对于不含服务期限约定的人员，股份支付费用一次性计入非常性损益。

（1）股份支付涉及相关权益工具的公允价值的确定依据及合理性

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 规定，确定公允价值，应综合考虑以下因素：“①入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；②行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值,但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按

照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。”

报告期内，公司历次股份支付相关权益工具的公允价值及确定依据汇总如下：

序号	项目	授予时间	公司估值（亿元）	权益工具公允价值	估值对应市盈率	公允价值参考依据
1	第一次股权激励	2020 年 9 月	3.07	64.10 元/注册资本	15.85	参考联合中和出具的《资产评估报告》（联合中和评报字（2021）第 6174 号）的经评估股权价值
2	第二次股权激励	2021 年 5 月	8.00	14.55 元/股	15.07	参考相近时点（2021 年 12 月）外部投资者的增资价格
3	离职员工股份回购	2021 年 12 月	8.00	14.55 元/股	15.07	参考相近时点（2021 年 12 月）外部投资者的增资价格
4	第三次股权激励	2022 年 12 月	8.90	14.97 元/股	11.87	参考相近时点（2022 年 9 月）外部投资者的增资价格
5	子公司层面股权激励	2020 年 4 月-2022 年 8 月	-	1.00 元/注册资本	不适用	因拓进光电尚处于成立初期，报告期内系亏损状态，选择以 1 元/注册资本作为股份支付权益工具的公允价值

注：估值对应市盈率=公司估值/当期净利润。

1）第一次股份支付的公允价值确认依据

2020 年 9 月，公司通过天禄投资、曲阿投资对员工进行股权激励。根据联合中和出具的《资产评估报告》（联合中和评报字（2021）第 6174 号），截至 2020 年 12 月 31 日，经收益法评估，公司股东全部权益公允价值评估值为 3.07 亿元。2020 年，受全球供应链体系遭到破坏的影响，公司当期经营规模相对较小。前述公司整体估值水平对应公司 2020 年净利润的 P/E 倍数为 15.85 倍，估值处于合理区间。

因此，在综合考虑公司所处阶段、经营状况及市场环境等因素后，公司选择以整体估值 3.07 亿元作为第一次股权激励权益工具的公允价值计算基础，属于“采用恰当的估值技术确定公允价值”，具有合理性。

2）第二次股份支付的公允价值确认依据

2021 年 5 月，公司通过凤美投资对员工进行股权激励，权益工具公允价值参考 2021 年 12 月外部投资者入股价格 14.55 元/股确定。该外部投资者入股价格系考虑公司经营情况和未来发展前景，经充分协商后确定，双方按公平原则自愿交易，定价公允。该次增资与本次股权激励时间间隔较短且公司经营未发生重大变动，故参考作为权益工具公允价值具有合理性。

3）2021 年离职员工股份回购的公允价值确认依据

2021 年 12 月，公司发生离职员工股份回购事项，权益工具公允价值亦参考 2021 年 12 月外部投资者入股价格 14.55 元/股确定，具有合理性。

4）第四次股份支付的公允价值确认依据

2022 年 12 月，公司通过曲阿投资对员工进行股权激励，权益工具公允价值参考 2022 年 9 月外部投资者入股价格 14.97 元/每股确定。该外部投资者入股价格系考虑公司经营情况和未来发展前景，经充分协商后确定，双方按公平原则自愿交易，定价公允。该次增资与本次股权激励时间间隔较短且公司经营未发生重大变动，故参考作为权益工具公允价值具有合理性。

5）子公司层面股权激励的公允价值确认依据

鉴于拓进光电尚处于成立初期，2020 年至 2022 年处于亏损状态，公司选择以 1.00 元/注册资本作为股份支付权益工具的公允价值。

此外，同行业可比公司相邻期间发生股份支付的相关公允价值情况如下：

公司名称	评估时间	公司估值（亿元）	净利润（亿元）[注]	估值对应市盈率	公允价值确定依据
茂莱光学	2021 年 12 月	8.90	0.47	18.94	参考相邻时点《资产评估报告》
蓝特光学	2018 年 12 月	27.23	1.14	23.88	参考最近一次外部投资者增资价格
波长光电	2018 年 06 月	4.25	0.38	11.18	参考波长光电新三板交易的市值情况

注：公司股权激励发生于该年度上半年的，选取上一年度的净利润；在下半年的，选取当年净利润。

与同期可比公司相比，公司历次股份支付对应市盈率约为 12-16 倍，处于同行业可比公司合理区间，不存在重大差异。公司股份支付的公允价值具有合理性。

综上，公司在确定股份支付权益工具的公允价值时，充分考虑了权益工具授

予时公司过去业绩情况及未来预期、净资产、市场环境变化等因素，并参考授予时相近时点的经评估股权价值或外部投资者的增资价格，公允价值确认依据充分合理，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定。

（2）股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》

根据《监管规则适用指引-发行类第 5 号》5-1 规定：“为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。实际控制人/老股东原持股比例，应按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算。”

报告期内，公司历次股份支付的计算过程及会计处理如下：

1）母公司层面股份支付会计处理

①第一次股权激励相关会计处理

2020 年 9 月 22 日，经公司股东会审议，决定实施第一次股权激励，同意天禄投资、曲阿投资分别认缴新增注册资本 37.14 万元、22.86 万元，增资价格参考公司净资产情况确定为 30.00 元/出资额。

本次增资前后，新老股东新增持股比例如下：

股东类别	增资前持股比例（直接+间接）	增资后持股比例（直接+间接）	超过其原持股比例获得的新增持股比例
实际控制人	50.00%	50.24%	0.24%
袁志清、马国英	50.00%	43.74%	-
天禄投资 32 名新增间接股东	-	3.77%	3.77%
曲阿投资 18 名新增间接股东	-	2.26%	2.26%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**6.26%**

根据联合中和出具的《资产评估报告》（联合中和评报字〔2021〕第 6174 号），截至 2020 年 12 月 31 日，经收益法评估，公司股东全部权益公允价值评估值为 3.07 亿元。公司选择以该评估价格作为本次股份支付权益工具的公允价值，股份支付费用计算过程如下：

单位：万元

股东类别	新增持股比例对应的成本	新增持股比例对应的公允价值	股份支付费用

实际控制人	34.12	72.91	38.79
天禄投资 32 名新增间接股东	541.13	1,156.19	615.07
曲阿投资 18 名新增间接股东	324.75	693.88	369.13
合计	**900.00**	**1,922.98**	**1,022.99**

鉴于公司实际控制人未约定服务期限，其新增持股比例对应的股份支付费用 38.79 万元一次性计入 2020 年管理费用，同时调增资本公积。除实际控制人外，曲阿投资、天禄投资其余员工均约定了 60 个月的服务期限，新增持股比例对应的股份支付费用 984.20 万元，根据员工岗位按照服务期限分摊计入管理费用、销售费用、研发费用和营业成本等，同时调增资本公积。

②第二次股权激励相关会计处理

2021 年 5 月 20 日，经公司股东会审议，决定实施第二次股权激励，同意凤美投资认缴新增注册资本 5.50 万元，增资价格参考公司净资产情况确定为 33.00 元/出资额。本次增资前后，新老股东新增持股比例如下：

股东类别	增资前持股比例（直接+间接）	增资后持股比例（直接+间接）	超过其原持股比例获得的新增持股比例
实际控制人	50.24%	49.78%	-
袁志清、袁凯欣、袁凯天	43.73%	43.23%	-
天禄投资、曲阿投资 25 名原间接股东（未参与本次激励）	4.15%	4.11%	-
天禄投资、曲阿投资 25 名原间接股东（参与本次激励）	1.88%	2.36%	0.48%
凤美投资 6 名新增间接股东	-	0.52%	0.52%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**1.00%**

公司选择 2021 年 12 月外部投资者投前估值 8.00 亿元作为本次股份支付权益工具的公允价值，股份支付费用计算过程如下：

单位：万元

股东类别	新增持股比例对应的成本	新增持股比例对应的公允价值	股份支付费用
天禄投资、曲阿投资 25 名原间接股东（参与本次激励）	76.71	383.84	307.13

凤美投资 6 名新增间接股东	83.75	419.04	335.29
合计	**160.46**	**802.88**	**642.42**

上述 31 名员工均约定了 60 个月的服务期限，新增持股比例对应的股份支付费用 642.42 万元，根据员工岗位按照服务期限分摊计入管理费用、销售费用、研发费用和营业成本等，同时调增资本公积。

③离职员工股份回购相关会计处理

2021 年 12 月，匡恒因个人原因离职，将其持有的天禄投资 3.00 万元的合伙企业出资份额及凤美投资 3.30 万元的合伙企业出资份额按照合伙协议约定的价格转让给执行事务合伙人、公司实际控制人王洪。

根据《股份支付准则应用案例-实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》，实务中，判断普通合伙人受让股份属于代持行为通常需要考虑下列证据：（1）受让前应当明确约定受让股份将再次授予其他激励对象；（2）对再次授予其他激励对象有明确合理的时间安排；（3）在再次授予其他激励对象之前的持有期间，受让股份所形成合伙份额相关的利益安排与代持未形成明显的冲突。

鉴于公司实际控制人王洪受让前未明确约定受让股份将再次授予其他激励对象，因此本次受让股份构成新的股份支付。参考最近一次股权交易价格，即 2021 年 12 月公司外部增资股权的交易价格 14.55 元/股，公司将此次股份支付交易的公允价值 30.88 万元与合伙人出资金额 6.40 万元的差额，在授予日一次性计入当期损益，并冲减针对离职员工所确认的股份支付费用，共 2.37 万元。

④第三次股权激励相关会计处理

2022 年 12 月 14 日，经公司 2022 年第五次临时股东大会审议，决定实施第三次股权激励，通过公司实际控制人王洪转让曲阿投资的合伙企业财产份额的方式，折合公司股份数 35.87 万股，转让价格参考公司净资产情况确定为 7.5 元/股。

本次转让前后，新老股东新增持股比例如下：

股东类别	增资前持股比例（直接+间接）	增资后持股比例（直接+间接）	超过其原持股比例获得的新增持股比例
实际控制人	46.05%	45.45%	-

袁志清等其他股东	51.61%	51.61%	-
曲阿投资 12 名原间接股东 （未参与本次激励）	1.93%	1.93%	-
曲阿投资 6 名原间接股东 （参与本次激励）	0.41%	0.48%	0.07%
曲阿投资 7 名新增间接股东	-	0.54%	0.54%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**0.60%**

公司选择 2022 年 9 月外部投资者投后估值 8.90 亿元作为本次股份支付权益工具的公允价值，股份支付费用计算过程如下：

单位：万元

股东类别	新增持股比例 对应的成本	新增持股比例 对应的公允价值	股份支付费用
曲阿投资 6 名原间接股东 （参与本次激励）	30.30	60.48	30.18
曲阿投资 7 名新增间接股东	238.73	476.50	237.77
合计	**269.03**	**536.97**	**267.95**

上述 13 名员工均约定了 60 个月的服务期限，新增持股比例对应的股份支付费用 267.95 万元，根据员工岗位按照服务期限分摊计入管理费用、营业成本、长期股权投资等，同时调增资本公积。

2）子公司拓进光电层面股份支付会计处理

鉴于子公司拓进光电彼时尚未实现盈利，公司选择以实际出资额作为股份支付权益工具的公允价值。根据相应服务期限，Yeo Hock Guan 的股份支付费用在该次股权激励授予日一次性计入拓进光电的当期损益，Leong Peng Seng 的股份支付费用在该次股权激励授予日至服务期限预计到期日的剩余服务期限内进行分期摊销确认，同时调增资本公积。报告期内子公司确认的股份支付费用如下：

单位：万元

股东名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Yeo Hock Guan	-	59.54	54.19	361.99
Leong Peng Seng	28.29	48.11	41.94	11.27
合计	**28.29**	**107.64**	**96.13**	**373.26**

综上，公司历次股份支付权益工具的公允价值及确定依据合理，股份支付费用的计算过程准确，股份支付会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并审阅发行人及子公司拓进光电历次股权激励相关的增资协议或股权转让协议、董事会决议、股东（大）会决议、相关方签署的激励协议以及员工持股平台天禄投资、曲阿投资和凤美投资的营业执照、全套工商档案及合伙协议等文件；了解并分析股权激励的主要内容，核对股份支付类型、授予日期、激励对象、授予数量、授予价格等；核查相关约定条款是否合理明确，是否设定业绩考核目标或特殊安排；查阅发行人员工花名册，核查各合伙人的任职情况；取得天禄投资、曲阿投资、凤美投资以及通过员工持股平台间接持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员出具的关于股份锁定的承诺函；

2、获取并查阅发行人及实际控制人报告期内的银行流水、各员工持股平台报告期内的银行流水及其合伙人出资前后三个月的银行流水、员工出资凭证以及《间接股东确认函》等资料，了解各员工持股平台合伙人的出资来源及是否涉及借款；核查是否存在代持情形或未披露的关联交易或利益输送行为；

3、查阅发行人及其员工持股平台设立以来历次股权变动情况，逐项比对《企业会计准则第 11 号——股份支付》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等关于股份支付的相关规定，分析相关股权变化是否应该认定为股份支付；

4、判断历次股份支付权益工具公允价值的合理性，复核授予日权益工具的公允价值的确定方法及依据，查阅权益工具公允价值所依据的资产评估报告、最近一期外部投资者增资入股相关协议等，并对比同期可比公司的估值；

5、复核股份支付费用的计算是否准确，核实股份支付的授予日，核查股份支付是否存在限制性条款或等待期等，股份支付费用是否根据各授予对象的等待期或服务年限进行分摊；核查股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人母子公司层面股权激励方案相关条款（服务期、等待期、股票锁定期、股份流转机制及价格等）约定明确，未设定业绩考核目标或特殊安排；母公司层面各员工持股平台合伙人出资来源系自有或自筹资金，资金来源合法，子公司拓进光电层面无需进行货币出资；均不涉及向发行人及实际控制人借款的情形；均不存在股权代持或利益输送情形；母公司层面报告期内存在因离职员工、股权激励所致的合伙份额变动情况；

2、发行人实际控制人王洪未实际支付对价受让亲属的股份不构成股份支付；报告期内发行人历次股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果具有合理性；发行人历次股份支付符合《企业会计准则》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等相关规定。

（三）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求，对发行人相关股份支付处理的合规性发表明确意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人母公司层面的股权激励及员工持股平台内因合伙人离职发生的合伙份额变动、子公司层面的股权激励均构成以权益结算的股份支付，股份支付相关安排具有商业合理性，发行人实际控制人王洪未实际支付对价受让亲属的股份不构成股份支付；

2、报告期内，发行人历次股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果具有合理性，与同期可比公司估值不存在重大差异；

3、报告期内，发行人历次股份支付约定的与股权所有权或收益权等相关的限制性条件真实、可行，相关约定未构成隐含的可行权条件，等待期的判断真实准确；等待期各期确认的职工服务成本或费用准确公允，分期摊销依据充分；

4、报告期内，发行人历次股份支付的相关会计处理符合规定《企业会计准则第 11 号—股份支付》《股份支付准则应用案例》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等相关规定。

问题 9. 关于收入增长与客户结构

申请文件显示：

（1）公司主营业务收入主要来源于精密光学元件和功能组件的销售收入，各期分别为 12,041.36 万元、21,235.12 万元和 27,872.43 万元，其中精密光学元件包括球面光学元件、平面光学元件及非球面光学元件，功能组件包括望远观瞄组件、口腔扫描组件、显微镜组件及其他组件；其他业务收入各期均低于 10 万元。

（2）报告期内，光学元件各期销售金额分别为 10,525.32 万元、17,743.36 万元和 22,096.49 万元，占主营业务收入比重分别为 87.41%、83.56%和 79.28%；光学功能组件各期收入及占比呈上升趋势。

（3）发行人下游客户主要为光学企业，包括 Meopta、Jenoptik、Carl Zeiss、Excelitas、Edmund 等，各期前五大客户基本稳定，集中度约为 65%；主要客户可分为制造商客户和贸易商客户，贸易商客户销售收入占比分别为 14.07%、8.96%和 12.03%。

（4）发行人以外销为主，各期境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 89.22%、90.13%和 86.84%，其中精密光学产品属于美国加征关税的范围。

（5）发行人客户包括雷神光学，双方自 2006 年起开始合作，2023 年 02 月 16 日，商务部将参与雷神导弹与防务公司列入不可靠实体清单。

（6）发行人各期对少量客户采取 VMI 模式，对应收入分别为 910.20 万元、1,064.71 万元和 1，171.31 万元，销售收入占比分别为 7.56%、5.01%和 4.20%，发行人对 VMI 模式相关内控制度及收入确认政策披露较简略。

请发行人：

（1）列示报告期内前十大制造商客户的基本情况，包括成立时间、合作起止时间、客户市场地位、业务获取过程、客户的采购模式（如集团统一采购或各子公司独立采购）、平均采购周期；区分自主开拓客户、收购丹阳九宇和中兴资产组导入客户，列示各期新增、退出、存量客户数量，对应销售收入及占比。

（2）区分直接交易、通过海外销售顾问、贸易商模式列示各期收入、毛利，

如存在对单一客户采取多种模式进行销售的，请进一步说明对应客户，各类模式对应销售收入及毛利，采取多种模式的背景及合理性。

（3）结合发行人对制造商客户销售占相关客户同类采购份额的变动情况、客户产能及生产经营规模、客户向境内其他供应商采购情况，分析发行人对 Meopta、Jenoptik 等制造商客户收入变动原因，与客户经营规模变动的匹配情况。

（4）说明报告期内 APPO 等前五大贸易商客户的全称、成立时间、合作背景、对应终端客户/品牌，各期销售金额及占贸易商客户经营规模的比重；结合贸易商客户进销存数据、各期平均采购频次，分析报告期内贸易商客户销售收入增长原因，贸易商模式贡献收入占比较同行业可比公司是否存在显著差异。

（5）结合主要出口地区的贸易政策情况，说明发行人产品被纳入关税加征清单的具体情况，包括涉及产品种类、各期销售金额、与主要客户加征关税分担约定及执行情况。

（6）结合商务部将雷神导弹与防务公司列入不可靠实体清单的具体情况、发行人各期与雷神光学的合作历史及各期销售金额、应用场景及终端客户，说明相关交易是否存在因违反规定而受到处罚的情形或风险，未来与客户合作是否稳定及对发行人生产经营的影响，并进行针对性的风险提示。

（7）结合医疗、工业检测、望远观瞄等行业景气度变化、可比公司产品技术指标、产品结构、客户群体、内外销比例，量化分析发行人 2021 年收入大幅增长的原因，报告期内营业收入增速显著高于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的合理性。

（8）区分境内销售、境外销售，分别说明一般销售模式、VMI 模式下的商品流转、交付、结算的过程及平均周期，收入确认的具体时点、相关依据及准确性，发行人在未与客户建立交互系统的情况下，对 VMI 模式的主要内控措施，包括盘点周期、人员等，报告期各期发货数量、客户领用数量与发货单据、运输费用、客户生产规模是否匹配。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并结合发货验收单据、物流运输记录、报关数据、出口退税单证、资金划款凭证等文件相互印证情况，说明对内

外销客户及收入的核查方式、过程、比例及结论，在外销收入占比较高的情形下是否获取充分、适当的核查证据，并对收入真实性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）列示报告期内前十大制造商客户的基本情况，包括成立时间、合作起止时间、客户市场地位、业务获取过程、客户的采购模式（如集团统一采购或各子公司独立采购）、平均采购周期；区分自主开拓客户、收购丹阳九宇和中兴资产组导入客户，列示各期新增、退出、存量客户数量，对应销售收入及占比。

1、列示报告期内前十大制造商客户的基本情况，包括成立时间、合作起止时间、客户市场地位、业务获取过程、客户的采购模式（如集团统一采购或各子公司独立采购）、平均采购周期。

报告期内，公司前十大制造商客户包括 Meopta、Jenoptik、Carl Zeiss、Excelitas、Edmund、Leica Microsystems、Schneider、Fisba 等知名光学企业，该等客户成立时间较长，在各自领域具备较强的竞争优势和市场地位。

1998 年至 2007 年，公司自实际生产经营起，即为客户 Excelitas 提供光学元件加工业务，并逐步掌握了行业先进的光学加工理念和技术标准，并于 2003 年具备精密光学元件全工序加工能力，于 2007 年具备高精度棱镜生产加工能力。在此期间，公司通过自主开拓与 Edmund 形成合作关系，通过销售顾问引荐与 Meopta 形成合作关系，随着公司生产技术的积累，公司与该等客户逐步扩大合作规模。

2008 年至 2017 年，凭借多年积累的精密光学元件全工序生产技术和良好的市场口碑，公司主动开拓市场，与 Carl Zeiss 客户达成合作，通过客户推介与 Leica Microsystems 形成合作关系，亦通过销售顾问引荐与 Jenoptik 形成合作关系。随着公司在精密光学领域的技术不断迭代更新与积累，公司不断丰富精密光学元件产品类型和结构，与该等客户的合作不断深入。2018 年以来，通过主动开拓市场，公司与 Blaser 达成合作关系。

公司主要通过客户推介、海外销售顾问引荐、自主开拓等方式获取该等客户

的业务，并与其逐步建立长期稳定的合作关系；该等客户均为集团内各子公司独立采购，不存在集团统一下单的情形。

公司前十大制造商客户的基本情况具体如下：

序号	集团名称	客户名称	成立时间	合作起止时间	客户市场地位	业务获取过程	平均采购周期
1	Jenoptik	Jenoptik Optical Systems GmbH	1995 年	2012 年至今	Jenoptik 系提供先进光学解决方案和智能移动解决方案的全球技术集团，业务涵盖半导体、医疗技术、汽车、机械工程与交通行业	海外销售顾问引荐	5 天以内
		Jenoptik Optical Systems, LLC	1991 年	2010 年至今		海外销售顾问引荐	5 天以内
		德瑞光学科技（武汉）有限公司	2006 年	2017 年至今		自主开拓	5 至 10 天
		武汉柏林纳玻璃贸易有限公司	2010 年	2017 年至今		自主开拓	5 天以内
		业纳（上海）精密仪器设备有限公司	2005 年	2020 年至今		客户推介	100 天以上
2	Meopta	Meopta – optika, s.r.o.	1994 年	2002 年至今	Meopta 系研发、制造、组装世界级光学、光机和光电产品的国际企业，业务涵盖工业应用（研发、装配、系统集成、测量等）、运动观瞄等领域	海外销售顾问引荐	5 天以内
3	Carl Zeiss	Carl Zeiss AG	2003 年	2018 年至今	Carl Zeiss 系光学和光电领域全球领先的科技集团，业务覆盖半导体、工业质量与研究、医疗技术和光学消费品市场，拥有 34,000 多名员工，业务遍布全球 50 多个国家和地区	客户推介	50 至 100 天
		Carl Zeiss CMP GmbH	2016 年	2016 年至今		客户推介	5 天以内
		Carl Zeiss Jena GmbH	1846 年	2015 年至今		客户推介	5 天以内
		Carl Zeiss Meditec AG	1995 年	2015 年至今		客户推介	5 天以内
		Carl Zeiss Microscopy GmbH	2005 年	2013 年至今		客户推介	20 至 50 天
		Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	2005 年	2016 年至今		客户推介	20 至 50 天
		Carl Zeiss Sports Optics GmbH	2006 年	2012 年至今		客户推介	20 至 50 天
		Carl Zeiss Spectroscopy GmbH	2015 年	2020 年至今		客户推介	50 至 100 天
		蔡司科技（苏州）有限公司	2006 年	2011 年至今		自主开拓	5 天以内
		卡尔蔡司（上海）管理有限公司	1999 年	2015 年至今		客户推介	20 至 50 天

序号	集团名称	客户名称	成立时间	合作起止时间	客户市场地位	业务获取过程	平均采购周期
4	海泰新光	青岛奥美克医疗科技有限公司	2010 年	2022 年至今	海泰新光主要从事医用内窥镜器械和光学产品的研发、生产和销售，为医疗、生物识别、精密光学等领域提供优质的产品和服务，系上交所科创板上市公司（688677.SH）	收购中兴资产组导入客户	5 至 10 天
		青岛海泰新光科技股份有限公司	2003 年	2022 年至今			20 至 50 天
		淄博海泰新光光学技术有限公司	2017 年	2022 年至今			5 天以内
5	Blaser	Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG	2013 年	2019 年至今	Blaser 系狩猎和户外行业的世界领先制造商之一，主要开发目标光学器件、双筒望远镜、瞄准镜、夜视设备和游戏摄像机	自主开拓	10 至 15 天
		MINOX GmbH	1996 年	2023 年至今		自主开拓	10 至 15 天
6	Fisba	Fisba AG	1957 年	2013 年至今	Fisba 系全球光学行业领先的供应商之一，在德国、美国及中国均设有工厂	自主开拓	5 天以内
		Fisba LLC	2014 年	2017 年至今		客户推介	20 至 50 天
7	Opticoelectron Group	Opticoelectron Group JSC	1999 年	2016 年至今	Opticoelectron Group 系巴尔干半岛最大的光学元件和 OEM 产品生产商，致力于光机械、光电子和激光设备、国防与安全等领域	自主开拓	10 至 15 天
		Plant For Optics JSC	2000 年	2016 年至今	Plant for optics JSC 系国际光学元件制造商，致力于生产精密光学元件和高端光机电产品	自主开拓	5 至 10 天
8	Leica Microsystems	Leica Instruments（Singapore）Pte Ltd	1971 年	2013 年至今	Leica 拥有四个独立的业务系统，其中，Leica Microsystems 是全球显微镜与科学仪器的	客户推介	5 至 10 天
		徕卡显微系统（上海）有限公司	1993 年	2015 年至今		客户推介	5 至 10 天

序号	集团名称	客户名称	成立时间	合作起止时间	客户市场地位	业务获取过程	平均采购周期
					领导者		
9	Excelitas	Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	2010 年	2010 年至今	Excelitas 系交付高性能的以市场为导向的光子创新产品的技术领导者，业务涵盖汽车、消费品、国防及航空航天、工业、医学等领域	自主开拓	5 天以内
		Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG	1995 年	1998 年至今		自主开拓及海外销售顾问引荐	5 天以内
10	Navitar	Navitar, Inc.	1972 年	2006 年至今	Navitar 拥有多年设计定制光学器件的经验，其光学解决方案广泛应用于生物技术与医疗、国防与安全、工业成像与投影等行业	自主开拓	5 天以内
		Special Optics, Inc.	1965 年	2014 年至今		客户推介	100 天以上
11	Elcan	Raytheon Elcan Optical Technologies	1999 年	2006 年至今	Raytheon 系美国纽约证券交易所上市公司	海外销售顾问引荐	10 至 15 天
12	Edmund	Edmund Optics Singapore Pte. Ltd.	2000 年	2005 年至今	Edmund 系全球领先的光学、成像和光子技术供应商，业务涵盖生命科学、工业检测、半导体、研发等领域，业务遍布全球 18 个国家和地区	自主开拓	5 天以内
		爱特蒙特光学（深圳）有限公司	2007 年	2007 年至今		客户推介	5 天以内
13	Schneider	Jos. Schneider Optische Werke GmbH	1913 年	2015 年至今	Schneider 系高品质镜片和精密工程领域的全球市场领导者，在中国、新加坡和美国设有子公司	海外销售顾问引荐	20 至 50 天

注 1：境外客户成立时间来源于中信保报告，境内客户成立时间来源于企查查报告；
注 2：平均采购周期=365 天/全年订单数，2023 年 1-6 月以 181 天计算，下同。

2、区分自主开拓客户、收购丹阳九宇和中兴资产组导入客户，列示各期新增、退出、存量客户数量，对应销售收入及占比。

报告期各期，公司新增、退出、存量客户情况具体如下：

单位：家、万元

客户取得方式	报告期	客户分类	客户数量	销售收入	占比
自主开拓客户	2023 年 1-6 月	存量客户	69	14,082.47	96.50%
		新增客户	13	510.31	3.50%
		退出客户	7	-	-
	2022 年度	存量客户	52	26,495.33	95.05%
		新增客户	14	270.99	0.97%
		退出客户	6	-	-
	2021 年度	存量客户	41	20,912.87	98.44%
		新增客户	17	331.95	1.56%
		退出客户	2	-	-
收购中兴资产组导入客户	2022 年度	新增客户	10	1,109.81	3.98%

注 1：2020 年，公司收购丹阳九宇资产组不涉及丹阳九宇主要客户资源切换，不存在导入其客户的情形。

注 2：2022 年，公司设立子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关资产组，并承接收购的丹阳中兴相关业务、资产及人员，导入其客户，收购完成后，公司即自主维护已导入的客户，并进行新客户的拓展。

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司存量客户数量分别为 41 家、52 家和 69 家，占当期营业收入的比重分别为 98.44%、95.05%和 96.50%。公司新增客户数量分别为 17 家、24 家（含丹阳中兴导入）和 13 家，占当期营业收入的比重分别为 1.56%、4.95%和 3.50%。其中，2022 年，存量客户收入占比有所下降，新增客户收入占比上升，主要系当期收购丹阳中兴并导入客户所致。

整体而言，公司存量客户收入占比较高、新增客户收入占比较低，主要系公司客户主要为光学领域知名企业，具有较高的技术门槛，公司在产能有限的情况下优先满足长期合作客户的订单需求；未来，随着公司精密光学元件生产基地项目、光学功能组件生产项目等项目建成、产能逐步释放，公司新增客户收入占比有望提升。

（二）区分直接交易、通过海外销售顾问、贸易商模式列示各期收入、毛利，如存在对单一客户采取多种模式进行销售的，请进一步说明对应客户，各类模式对应销售收入及毛利，采取多种模式的背景及合理性。

1、区分直接交易、通过海外销售顾问、贸易商模式列示各期收入、毛利。

报告期各期，公司直接交易、通过海外销售顾问、贸易商模式下的主营业务

收入、毛利情况具体如下：

单位：万元

报告期	交易模式	销售收入	销售占比	毛利	毛利占比
2023 年 1-6 月	直接交易模式	7,206.39	49.49%	3,462.91	44.90%
	海外销售顾问模式	5,210.04	35.78%	3,024.30	39.21%
	贸易商模式	2,144.17	14.73%	1,225.54	15.89%
	合计	**14,560.60**	**100.00%**	**7,712.75**	**100.00%**
2022 年度	直接交易模式	12,374.45	44.40%	5,578.77	36.81%
	海外销售顾问模式	12,143.84	43.57%	7,680.75	50.68%
	贸易商模式	3,354.14	12.03%	1,895.06	12.50%
	合计	**27,872.43**	**100.00%**	**15,154.58**	**100.00%**
2021 年度	直接交易模式	9,887.53	46.56%	4,644.72	39.93%
	海外销售顾问模式	9,445.63	44.48%	5,860.83	50.38%
	贸易商模式	1,901.95	8.96%	1,127.24	9.69%
	合计	**21,235.12**	**100.00%**	**11,632.79**	**100.00%**
2020 年度	直接交易模式	6,224.75	51.69%	2,931.27	44.44%
	海外销售顾问模式	4,122.05	34.23%	2,623.41	39.77%
	贸易商模式	1,694.56	14.07%	1,041.18	15.79%
	合计	**12,041.36**	**100.00%**	**6,595.87**	**100.00%**

注：上表中未考虑股份支付对主营业务成本的影响。

公司销售模式以直接交易和海外销售顾问模式为主，存在少量贸易商模式。报告期内，直接交易模式、海外销售顾问模式和贸易商模式销售收入和销售毛利整体保持增长态势，销售收入构成与销售毛利构成基本匹配。

报告期内，直接交易模式销售收入占比分别为 51.69%、46.56%、44.40%和 49.49%，海外销售顾问模式销售收入占比分别为 34.23%、44.48%、43.57%和 35.78%，贸易商模式销售收入占比分别为 14.07%、8.96%、12.03%和 14.73%。

其中，2021 年和 2022 年，直接交易模式销售收入占比有所下降，海外销售顾问模式销售收入占比有所上升，主要系公司对海外销售顾问模式下主要客户销售增加较多。海外销售顾问主要协助公司进行客户关系维护、公司与客户之间商务信息的传递、收集并分析市场及客户信息等。公司能否与客户达成合作取决于公司产品品质、工艺技术、对光学设计的理解等多方面因素，销售顾问主要系起到居间撮合作用，公司对海外销售顾问不存在重大依赖。

2、如存在对单一客户采取多种模式进行销售的，请进一步说明对应客户，各类模式对应销售收入及毛利，采取多种模式的背景及合理性。

（1）对单一客户采取多种模式销售的情况

报告期内，公司仅对客户 G 采取多种模式销售的情形，交易模式为直接交易模式和海外销售顾问模式，其分别对应的收入及毛利情况具体如下：

单位：万元

报告期	交易模式	销售收入	销售占比	毛利	毛利占比
2023 年 1-6 月	直接交易模式	316.54	91.02%	149.88	88.91%
	海外销售顾问模式	31.23	8.98%	18.70	11.09%
	合计	**347.78**	**100.00%**	**168.58**	**100.00%**
2022 年度	直接交易模式	437.07	90.99%	207.09	87.83%
	海外销售顾问模式	43.27	9.01%	28.70	12.17%
	合计	**480.34**	**100.00%**	**235.79**	**100.00%**
2021 年度	直接交易模式	599.96	87.64%	297.41	83.29%
	海外销售顾问模式	84.64	12.36%	59.66	16.71%
	合计	**684.60**	**100.00%**	**357.07**	**100.00%**
2020 年度	直接交易模式	400.08	83.20%	219.39	85.88%
	海外销售顾问模式	80.77	16.80%	36.07	14.12%
	合计	**480.85**	**100.00%**	**255.46**	**100.00%**

报告期内，公司对客户 G 销售以直接交易模式为主，少量为海外销售顾问模式，其中，直接交易模式收入占比分别为 83.20%、87.64%、90.99%和 91.02%，整体呈上升趋势，海外销售顾问模式收入占比分别为 16.80%、12.36%、9.01%和 8.98%，整体呈下降趋势。

（2）对单一客户采取多种模式的背景及合理性

客户 G 目前拥有德国 B 工厂和德国 A 工厂，公司与该等工厂均存在交易，其中，德国 B 工厂的订单系公司自主开拓取得，德国 A 工厂的订单系通过海外销售顾问协助取得，进而产生了单一客户同时存在直接交易和海外销售顾问两种交易模式的情形。

因此，公司对单一客户采取多种模式系基于正常商业模式产生，具有合理性。

（三）结合发行人对制造商客户销售占相关客户同类采购份额的变动情况、客户产能及生产经营规模、客户向境内其他供应商采购情况，分析发行人对 Meopta、Jenoptik 等制造商客户收入变动原因，与客户经营规模变动的匹配情况。

报告期内，公司前五大制造商客户包括 Jenoptik、Meopta、Carl Zeiss、海泰新光、Blaser、Elcan、Edmund、Excelitas 和 Leica Microsystems，该等客户系知名光学企业，公司向前五名制造商客户销售收入整体呈增长趋势，与其生产经营规模变动基本匹配。

报告期各期，公司前五大制造商客户收入及变动情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动	金额	变动	金额
1	Jenoptik	2,634.47	3,604.81	19.02%	3,028.74	138.43%	1,270.27
2	Meopta	1,956.68	6,327.89	26.43%	5,004.87	137.39%	2,108.30
3	Carl Zeiss	1,493.35	3,573.90	46.73%	2,435.62	46.73%	1,659.89
4	海泰新光	876.99	808.70	-	-	-	-
5	Blaser	671.99	677.74	-7.82%	735.27	613.81%	103.01
6	Elcan	203.89	1,418.69	125.27%	629.77	15.03%	547.46
7	Edmund	417.58	1,385.01	0.66%	1,375.89	28.49%	1,070.84
8	Excelitas	557.22	1,087.23	-26.29%	1,474.98	69.56%	869.89
9	Leica Microsystems	558.32	1,171.31	10.01%	1,064.71	16.98%	910.20

注：受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额。

报告期内，公司向前五名制造商客户销售收入变动原因具体分析如下：

（1）Jenoptik

Jenoptik 系提供先进光学解决方案和智能移动解决方案的全球技术集团，业务涵盖半导体、医疗技术、汽车、机械工程与交通行业，其主要向公司采购透镜、胶合透镜、平行平板等产品，占其同类产品采购的份额部分小于 30%，部分超过 50%。

Jenoptik 向公司采购的产品主要应用于机器视觉、激光聚焦扫描等工业检测与控制相关领域，根据 Markets and Markets 数据统计，全球机器视觉市场规模从

2016 年的 62 亿美元增长至 2020 年的 107 亿美元，年均复合增长率达 14.48%，预计 2025 年市场规模将达 144 亿美元，2021-2025 年均复合增长率达 6%。

报告期各期，公司对 Jenoptik 销售收入分别为 1,270.27 万元、3,028.74 万元、3,604.81 万元和 2,634.47 万元，2021 年、2022 年收入增长率分别为 138.43%、19.02%。同期，Jenoptik 自身销售收入规模分别为 7.51 亿欧元、9.81 亿欧元，增长率分别为 21.97%、30.64%，呈较快增长趋势。

2021 年，公司对 Jenoptik 销售收入增长率高于 Jenoptik 自身销售收入增长率，当期公司对其销售收入增加 1,758.47 万元，主要系 2020 年，受全球供应链体系遭到破坏、国内经济下行及全球经济波动影响，公司对其销售收入下降，2021 年，随着全球供应链体系逐步恢复，机器视觉物镜、激光聚焦扫描镜头等工业检测与控制领域的下游市场需求增长，Jenoptik 自身经营规模扩大，相应地对公司的采购需求亦呈增长趋势，公司对其应用于工业检测与控制领域的透镜销售收入增加 1,303.03 万元。

2022 年，公司对 Jenoptik 销售收入增长率低于 Jenoptik 自身销售收入增长率，Jenoptik 当期销售收入增长率为 30.64%，随着其自身经营规模进一步扩大，当期公司对其销售收入亦有所增加。2022 年，公司对 Jenoptik 的销售收入较上年增加 576.07 万元，其中，应用于工业检测与控制领域的胶合透镜、平行平板销售收入分别增加 171.99 万元和 94.53 万元，

（2）Meopta

Meopta 系研发、制造、组装世界级光学、光机和光电产品的国际企业，业务涵盖工业应用（研发、装配、系统集成、测量等）、运动观瞄等领域，其主要向公司采购透镜、胶合透镜、棱镜、口腔扫描组件等产品，占其同类产品采购的份额超过 50%。

Meopta 向公司采购的产品主要应用于口腔扫描仪、观瞄镜、望远镜等终端产品，根据 Brand Essence 的报告，预计 2025 年全球口腔扫描仪市场规模将达到 15.94 亿美元，2019-2025 年均复合增长率为 11.50%，上述终端产品所在市场整体呈增长趋势。

报告期各期，公司对 Meopta 销售收入分别为 2,108.30 万元、5,004.87 万元、

6,327.89 万元和 1,956.68 万元，2021 年、2022 年收入增长率分别为 137.39%、26.43%。2021 年，Meopta 自身销售收入规模为 1.47 亿欧元，增长率为 44.80%。

2021 年，公司对 Meopta 销售收入增长率高于 Meopta 自身销售收入增长率，当期公司对其销售收入增加 2,896.57 万元，主要系 2021 年，随着全球供应链体系逐步恢复，口腔扫描仪等医疗与生命科学领域的下游市场需求迅速增长，Meopta 自身经营规模实现较快增长，相应地对公司的采购需求亦呈增长趋势，其中，公司对其应用于医疗与生命科学领域的口腔扫描组件销售收入增加 976.79 万元，应用于医疗与生命科学领域的透镜销售收入增加 878.24 万元，应用于望远与观瞄领域的胶合透镜销售收入增加 560.41 万元。

2022 年，随着医疗与生命科学领域、望远与观瞄领域等下游市场需求的进一步增长，公司对 Meopta 销售收入增加 1,323.02 万元，其中，应用于医疗与生命科学领域的口腔扫描组件销售收入增加 894.35 万元，应用于医疗与生命科学领域的棱镜销售收入增加 245.98 万元，应用于望远与观瞄领域的棱镜销售收入增加 239.64 万元。

根据公开披露信息，2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，Meopta 向茂莱光学采购应用于生命科学领域的产品金额分别为 314.11 万元、1,074.73 万元、921.76 万元，整体保持快速增长态势。

（3）Carl Zeiss

Carl Zeiss 系光学和光电领域全球领先的科技集团，业务覆盖半导体、工业质量与研究、医疗技术和光学消费品市场，拥有 34,000 多名员工，业务遍布全球 50 多个国家和地区，其主要向公司采购销售透镜、胶合透镜、棱镜、平行平板、显微镜组件等产品，占其同类产品采购的份额小于 50%。

Carl Zeiss 向公司采购的产品主要应用于光学显微镜等终端产品，未来随着科研、医疗、工业等领域的技术进步，将进一步增加对光学显微镜的需求，根据 Grand View Research 预计，2015-2026 年全球光学显微镜市场将从 24 亿美元增长至 61 亿美元，年均复合增长率为 8.85%。

报告期各期，公司对 Carl Zeiss 销售收入分别为 1,659.89 万元、2,435.62 万元、3,573.90 万元和 1,493.35 万元，2021 年、2022 年收入增长率分别为 46.73%、

46.73%。Carl Zeiss2020/21 财年、2021/22 财年自身销售收入分别为 75.29 亿欧元、87.54 亿欧元，增长率分别为 19.56%、16.27%。

2021 年，公司对 Carl Zeiss 销售收入增长率高于 Carl Zeiss 自身销售收入增长率，当期公司对其销售收入增加 775.73 万元，主要系 2020 年，受全球供应链体系遭到破坏、国内经济下行及全球经济波动影响，公司对其销售收入下降，2021 年，随着全球供应链体系逐步恢复，光学显微镜等终端产品市场需求增长，Carl Zeiss 自身销售规模不断扩大，相应地对公司的采购需求亦呈增长趋势，公司对其应用于望远与观瞄领域的胶合透镜销售收入增加 195.11 万元，应用于工业检测与控制领域的透镜销售收入增加 138.64 万元，应用于医疗与生命科学领域的胶合透镜销售收入增加 119.90 万元。

2022 年，公司对 Carl Zeiss 销售收入增长率高于 Carl Zeiss 自身销售收入增长率，当期公司对其销售收入增加 1,138.28 万元，主要系随着公司与 Carl Zeiss 合作不断深入，Carl Zeiss 自身销售规模的进一步扩大，公司对其应用于望远与观瞄领域的胶合透镜销售收入增加 295.40 万元，应用于医疗与生命科学领域的透镜销售收入增加 266.58 万元，应用于医疗与生命科学领域的显微镜组件销售收入增加 248.14 万元。

（4）海泰新光

海泰新光主要从事医用内窥镜器械和光学产品的研发、生产和销售，为医疗、生物识别、精密光学等领域提供优质的产品和服务，系上交所科创板上市公司（688677.SH），其主要向公司采购透镜、胶合透镜等产品，占其同类产品采购的份额为 30%至 50%之间。

2022 年、2023 年 1-6 月，公司对海泰新光销售收入分别为 808.70 万元、876.99 万元，基本保持稳定；2022 年，海泰新光自身销售收入增长 53.97%，增速较快。

（5）Blaser

Blaser 系狩猎和户外行业的世界领先制造商之一，主要开发目标光学器件、双筒望远镜、瞄准镜、夜视设备和游戏摄像机，其主要向公司采购胶合透镜、望远观瞄组件等产品，占其同类产品采购的份额超过 50%。

报告期各期，公司对 Blaser 销售收入分别为 103.01 万元、735.27 万元、677.74

万元和 671.99 万元。

2021 年，公司对其销售收入增加 632.26 万元，其中，望远观瞄组件销售收入增加 585.28 万元，主要系公司当期望远观瞄组件产品订单增加，实现批量供货。

2022 年，公司对其销售收入较上年基本持平。

（6）Elcan

Elcan 主要业务为精密制造和研究开发，主要向公司采购胶合透镜、透镜以及棱镜等产品，主要应用于望远与观瞄等领域相关终端产品。

报告期各期，公司对 Elcan 销售收入分别为 547.46 万元、629.77 万元、1,418.69 万元和 203.89 万元。

2021 年，公司对其销售收入较上年基本持平。

2022 年，公司对其销售收入增加 788.92 万元，其中，应用于望远与观瞄领域的胶合透镜、棱镜、透镜销售收入分别增加 377.97 万元、212.67 万元和 157.04 万元，主要系其下游市场需求增长，其向公司采购规模亦有所增加。

（7）Edmund

Edmund 系全球领先的光学、成像和光子技术供应商，业务涵盖生命科学、工业检测、半导体、研发等领域，业务遍布全球 18 个国家和地区，其主要向公司采购透镜、胶合透镜、平行平板等产品，占其同类产品采购的份额为 30%至 50%之间。

报告期各期，公司对 Edmund 销售收入分别为 1,070.84 万元、1,375.89 万元、1,385.01 万元和 417.58 万元，其向公司采购的产品主要应用于机器视觉系统等工业检测与控制领域相关的终端产品。

2021 年，公司对其销售收入增加 305.06 万元，其中，应用于工业检测与控制领域的透镜、胶合透镜销售收入分别增加 205.03 万元、163.41 万元，主要系随着机器视觉市场规模扩大，其向公司采购规模有所增加。

2022 年，公司对其销售收入较上年基本持平。

（8）Excelitas

Excelitas 系交付高性能的以市场为导向的光子创新产品的技术领导者，业务涵盖汽车、消费品、国防及航空航天、工业、医学等领域，其主要向公司采购透镜、胶合透镜等产品，占其同类产品采购的份额为 30%至 50%之间。

报告期各期，公司对 Excelitas 销售收入分别为 869.89 万元、1,474.98 万元、1,087.23 万元和 557.22 万元。

2021 年，公司对其销售收入增加 605.09 万元，主要系 2020 年，受全球供应链体系遭到破坏、国内经济下行及全球经济波动影响，公司对其销售收入下降，2021 年，随着全球供应链体系逐步恢复，机器视觉、激光聚焦扫描等终端应用领域产品市场需求增长，其向公司采购规模扩大，公司对其应用于工业检测与控制领域的透镜、胶合透镜销售收入分别增加 248.39 万元和 143.96 万元。

2022 年，公司对其销售收入减少 387.75 万元，主要系公司对其应用于工业检测与控制领域的透镜销售收入减少 305.02 万元。

（9）Leica Microsystems

Leica 拥有四个独立的业务系统，其中，Leica Microsystems 是全球显微镜与科学仪器的领导者，Leica Microsystems 主要向公司采购透镜、胶合透镜、棱镜、显微镜组件等产品，占其同类产品采购的份额为 30%至 50%之间。

Leica Microsystems 向公司采购的产品主要应用于光学显微镜等终端产品，未来随着科研、医疗、工业等领域的技术进步，将进一步增加对光学显微镜的需求，根据 Grand View Research 预计，2015-2026 年全球光学显微镜市场将从 24 亿美元增长至 61 亿美元，年均复合增长率为 8.85%。

报告期各期，公司对 Leica Microsystems 销售收入分别为 910.20 万元、1,064.71 万元、1,171.31 万元和 558.32 万元，保持增长态势，主要系随着下游光学显微镜市场规模的扩大，公司对其应用于工业检测与控制领域的显微镜组件销售收入增加。2021 年，Leica Instruments (Singapore) Pte Ltd（Leica Microsystems 下属子公司）自身销售收入增长 38.04%，增速较快。

（四）说明报告期内 AAPO 等前五大贸易商客户的全称、成立时间、合作背景、对应终端客户/品牌，各期销售金额及占贸易商客户经营规模的比重；结合贸易商客户进销存数据、各期平均采购频次，分析报告期内贸易商客户销售收入增长原因，贸易商模式贡献收入占比较同行业可比公司是否存在显著差异。

1、说明报告期内 AAPO 等前五大贸易商客户的全称、成立时间、合作背景、对应终端客户/品牌，各期销售金额及占贸易商客户经营规模的比重。

（1）报告期内公司贸易商客户的全称、成立时间、合作背景、对应终端客户/品牌

报告期内，公司贸易商客户贸易基本情况如下：

序号	客户全称	客户简称	成立时间	合作背景	对应终端客户/品牌
1	AA Precision Optics Pte Ltd	AAPO	2013 年	AAPO 创始人 Avi Ayalon 先生曾任职于多家知名光学企业，离职后创业设立 AAPO，Avi Ayalon 先生从事光学行业多年，积累了较多的客户资源，基于其资深的光学行业经验和丰富的客户资源，公司与 AAPO 开展业务合作。	终端客户 A、终端客户 B、终端客户 C、终端客户 D、终端客户 E、终端客户 F 等
2	北京德尔发光电技术有限公司	德尔发	2002 年	经朋友引荐推介，该客户首先与丹阳中兴建立合作关系，2022 年安都适收购丹阳中兴光学元件相关资产组，基于公司较高的产品质量，该客户与安都适继续开展合作。	终端客户 G 等
3	Faber Optics & Quality Pte Ltd	Faber	2011 年	Faber 的主要负责人 Karl Heinz Faber 先生从事精密光学行业多年，曾任职于多家知名光学企业，退休后设立 Faber 并担任主要负责人。	终端客户 H 等
4	上海木讷国际贸易有限公司	上海木讷	2020 年	公司采购 Satisloh 非球面加工设备并安排工程师在公司进行设备调试和培训，经由 Satisloh 工程师介绍，公司与该客户开展业务合作。	-

注：公司对贸易商客户上海木讷销售较少，该客户未提供终端客户/品牌信息。

（2）各期销售金额及占贸易商客户经营规模的比重

报告期内，公司贸易商客户销售金额具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	AAPO	1,732.78	80.81%	3,083.40	91.93%	1,854.47	97.50%	1,688.32	99.63%
2	德尔发	392.26	18.29%	250.47	7.47%	-	-	-	-
3	Faber	19.12	0.89%	20.27	0.60%	40.43	2.13%	6.24	0.37%
4	上海木讷	-	-	-	-	7.05	0.37%	-	-
贸易商收入合计		**2,144.17**	**100.00%**	**3,354.14**	**100.00%**	**1,901.95**	**100.00%**	**1,694.56**	**100.00%**

报告期内，公司贸易商客户以 AAPO 和德尔发为主，销售占比达到整体贸易商客户销售金额的 95%以上，其中，AAPO 对公司采购占其同类产品采购的份额超过 50%，德尔发公司采购其同类产品采购的份额为 30%至 50%之间。

2、结合贸易商客户进销存数据、各期平均采购频次，分析报告期内贸易商客户销售收入增长原因，贸易商模式贡献收入占比较同行业可比公司是否存在显著差异。

（1）贸易商客户进销存数据、各期平均采购频次

报告期各期，AAPO、德尔发的进销存数据、各期平均采购频次具体如下：

单位：万件

客户名称	期初库存	本期采购	本期销售	期末库存	平均采购频次
2023 年 1-6 月					
AAPO	-	13.03	13.03	-	4 天/单
德尔发	1.86	10.22	10.21	1.87	2 天/单
2022 年度					
AAPO	-	23.84	23.84	-	3 天/单
德尔发	-	8.10	6.24	1.86	1 天/单
2021 年度					
AAPO	-	16.98	16.98	-	5 天/单
2020 年度					
AAPO	-	16.77	16.77	-	5 天/单

注：公司对贸易商客户 Faber、上海木讷销售较少，该等客户未提供进销存、平均采购频次信息。

报告期各期，贸易商客户 AAPO 对公司采购量分别为 16.77 万件、16.98 万件、23.84 万件和 13.03 万件，整体保持增长态势，平均采购频次为 5 天/单、5

天/单、3 天/单和 4 天/单，基本保持稳定。公司产品具有定制化、多品种、小批量的特点，为避免备货后终端客户需求发生变化引致该等存货难以实现销售，通常情况下，AAPO 采用“背靠背”订单策略和零库存的运营模式，AAPO 在接到终端客户订单后向公司下达订单，同时一并提供终端客户向其下达的订单，包括产品规格型号、数量、交货期等需求，AAPO 向公司采购均有其终端客户订单作为支撑，故其向公司采购的产品均于当期实现销售，期末不存在库存。

2022 年、2023 年 1-6 月，贸易商客户德尔发对公司采购量分别为 8.10 万件、10.22 万件，平均采购频次为 1 天/单、2 天/单，基本保持稳定。2022 年末、2023 年 6 月末，德尔发存在少量库存，主要系其作为境内贸易商，在接到终端客户订单后，为保障其发货安排，在向公司下达订单时，通常会提前预留一定时间的交货期。

报告期内，公司贸易商客户平均采购频次约为 5 天内一单，采购频次较高，主要系客户的产品需求具有定制化特点，对于精度、尺寸等规格要求多样，采购的产品种类众多，且单次采购数量相对较少，客户同时会考虑不同交货期下达多笔订单，因此，整体平均采购频次相对较高。

（2）分析报告期内贸易商客户销售收入增长原因

报告期各期，公司贸易商客户的销售规模及变动情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动	金额	变动	金额
1	AAPO	1,732.78	3,083.40	66.27%	1,854.47	9.84%	1,688.32
2	德尔发	392.26	250.47	-	-	-	-
3	Faber	19.12	20.27	-49.87%	40.43	547.47%	6.24
4	上海木讷	-	-	-100.00%	7.05	-	-
贸易商收入合计		**2,144.17**	**3,354.14**	**76.35%**	**1,901.95**	**12.24%**	**1,694.56**

报告期内，公司贸易商客户销售收入增长，主要系公司对 AAPO、德尔发等客户销售增加。

1）公司对 AAPO 销售收入增长的原因

AAPO 主要向公司采购透镜、胶合透镜、棱镜、平行平板、望远观瞄组件等

产品，终端客户主要为终端客户 A、终端客户 B、终端客户 C、终端客户 D、终端客户 E、终端客户 F 等，主要应用于医疗与生命科学领域、望远与观瞄等领域。

报告期各期，公司对 AAPO 销售收入分别为 1,688.32 万元、1,854.47 万元、3,083.40 万元和 1,732.78 万元，整体保持增长态势。

2021 年，公司对 AAPO 销售收入较上年基本持平。

2022 年，公司对 AAPO 销售收入增加 1,228.93 万元，主要得益于终端客户需求增长、公司竞争力不断增强以及积极拓展光学功能组件业务等，当期望远观瞄组件销售收入增加 746.22 万元，应用于望远与观瞄领域的胶合棱镜、胶合透镜、透镜分别增加 97.20 万元、85.07 万元和 70.63 万元。

2）公司对德尔发销售收入增长的原因

德尔发主要向公司采购透镜、胶合透镜等产品，终端客户主要为终端客户 G 等，主要应用于医疗与生命科学领域。2022 年、2023 年 1-6 月，公司对德尔发销售收入分别为 250.47 万元、392.26 万元，整体保持增长态势，主要得益于医疗与生命科学领域光学元组件市场规模扩大、终端客户需求增长等。

（3）贸易商模式贡献收入占比较同行业可比公司是否存在显著差异

报告期内，公司贸易商客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 14.07%、8.96%、12.03%和 14.73%。同行业可比公司中，永新光学、波长光电存在通过贸易商销售的情形。此外，光学行业上市公司中，中润光学、宇瞳光学等存在通过贸易商销售的情形，具体如下：

同行业 可比公司名称	披露内容
永新光学	2015 年至 2018 年 1-6 月，永新光学向贸易商销售金额分别为 5,007.59 万元、5,637.18 万元、6,385.95 万元和 3,418.79 万元，占比分别为 13.44%、13.88%、12.79%和 13.45%。
波长光电	2020 年至 2022 年，波长光电向前五大贸易商客户销售金额分别为 920.00 万元、1,305.18 万元和 1,048.57 万元，占比分别为 3.45%、4.21%和 3.07%。
光学行业 上市公司名称	**披露内容**
中润光学	2020 年至 2022 年，中润光学向境外贸易商销售金额分别为 282.49 万元、507.19 万元及 362.88 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 0.88%、1.32%及 0.92%。
宇瞳光学	2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，贸易类客户产生的主营业务收入分别为 4,665.62 万元、4,797.90 万元、5,689.11 万元和 2,068.91 万

	元，占全部主营业务收入的比重分别为 8.25%、6.51%、5.84%和 4.18%。

综上，公司通过贸易商销售比例与同行业可比公司不存在显著差异。

（五）结合主要出口地区的贸易政策情况，说明发行人产品被纳入关税加征清单的具体情况，包括涉及产品种类、各期销售金额、与主要客户加征关税分担约定及执行情况。

1、主要出口地区的贸易政策情况

报告期内，公司产品主要出口地区为欧洲、亚洲和北美洲等。除美国外，公司主要出口地区的贸易政策稳定，未针对公司销售的光学元组件产品设置专门的贸易限制措施。美国相关贸易政策情况具体如下：

2018 年 9 月 18 日，美国政府宣布实施对从中国进口的 2,000 亿美元商品加征关税的措施，自 2018 年 9 月 24 日起加征关税税率为 10%。2019 年 5 月 9 日，美国政府宣布，自 2019 年 5 月 10 日起，对从中国进口的 2000 亿美元清单商品加征的关税税率由 10%提高到 25%。

2、发行人产品被纳入关税加征清单的具体情况，包括涉及产品种类、各期销售金额、与主要客户加征关税分担约定及执行情况

公司对美国销售的精密光学元件、光学功能组件等产品在加征关税清单内。报告期内，公司涉及美国关税加征产品种类、各期销售金额、加征关税分担约定及执行情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	产品种类	关税分担	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	Jenoptik Optical Systems, LLC	精密光学元件	客户自行承担	208.06	319.01	499.94	463.69
2	Fisba LLC	精密光学元件	客户自行承担	43.72	68.53	15.01	9.12
3	Auroratech Company Kura Technology	精密光学元件	客户自行承担	4.76	-	-	-
4	U.S.Optics	精密光学元件、光学功能组件	客户自行承担	1.26	-	28.18	106.93

5	Navitar 及其关联公司	精密光学元件	客户承担17.5%，公司承担7.5%	-	-	50.28	313.13
合计		-	-	**257.78**	**387.54**	**593.42**	**892.87**
主营业务收入		-	-	**14,560.60**	**27,872.43**	**21,235.12**	**12,041.36**
占比		-	-	**1.77%**	**1.39%**	**2.79%**	**7.42%**

注：受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额；子公司拓进光电出口至美国无需加征关税，上表中销售金额仅包含母公司丹耀光学出口至美国的金额。

报告期内，公司涉及美国关税加征产品主要为各类精密光学元件、光学功能组件，销售收入金额分别为 892.87 万元、593.42 万元、387.54 万元和 257.78 万元，占各期主营业务收入的比重分别为 7.42%、2.79%、1.39%和 1.77%，金额及占比较小。其中，公司实际仅承担客户 Navitar 及其关联公司 7.5%的加征关税，其余客户的加征关税由客户自行承担。

综上，公司产品被纳入美国关税加征清单不会对公司生产经营产生重大不利影响。

（六）结合商务部将雷神导弹与防务公司列入不可靠实体清单的具体情况、发行人各期与雷神光学的合作历史及各期销售金额、应用场景及终端客户，说明相关交易是否存在因违反规定而受到处罚的情形或风险，未来与客户合作是否稳定及对发行人生产经营的影响，并进行针对性的风险提示。

1、商务部将雷神导弹与防务公司列入不可靠实体清单的具体情况

2023 年 2 月 16 日，商务部发布《不可靠实体清单工作机制公告》（2023 年 1 号），不可靠实体清单工作机制依据《不可靠实体清单规定》第二条、第八条和第十条等有关规定，决定将 Lockheed Martin Corporation、Raytheon Missiles & Defense 列入不可靠实体清单，并采取以下处理措施：

禁止上述企业从事与中国有关的进出口活动；禁止上述企业在中国境内新增投资；禁止上述企业高级管理人员入境；不批准并取消上述企业高级管理人员在中国境内工作许可、停留以及居留资格；对上述企业分别处以罚款。

2、发行人与雷神光学的合作历史及各期销售金额、应用场景及终端客户

公司客户 Raytheon Elcan Optical Technologies（以下简称“Elcan”）位于加拿

大，前身为徕卡相机设立于加拿大的工厂，目前主营业务为高精度光学系统。公司与 Elcan 合作始于 2006 年，报告期内，公司主要向 Elcan 出售胶合透镜、透镜以及棱镜等精密光学元件，主要应用于望远与观瞄等领域。报告期内，公司对 Elcan 销售收入分别为 547.46 万元、629.77 万元、1,418.69 万元和 203.89 万元。经客户经办人员确认，Elcan 向公司采购的精密光学元件产品主要用于加工为瞄准镜等产品，与 Raytheon Missiles & Defense 业务无关。

3、说明相关交易是否存在因违反规定而受到处罚的情形或风险

根据中华人民共和国南京海关出具《企业信用状况证明》（[2023 丹 01]号）、《企业信用状况证明》（[2023 丹 04]号），丹耀光学于 2010 年 3 月 15 日备案，在 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日期间，未发现该企业有涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。截至本回复出具日，公司与 Elcan 相关交易不存在因违反规定而受到处罚的情形。

4、未来与客户合作是否稳定及对发行人生产经营的影响，并进行针对性的风险提示

报告期内，公司对 Elcan 销售收入分别为 547.46 万元、629.77 万元、1,418.69 万元和 203.89 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.55%、2.97%、5.09%和 1.40%，销售毛利分别为 387.75 万元、434.54 万元、1,041.98 万元和 149.15 万元，占主营业务毛利的比例分别为 5.90%、3.76%、6.92%和 1.94%，金额及占比均较低。

综上，鉴于公司与 Elcan 合作基本保持稳定，暂未受到 Raytheon Missiles & Defense 被中国商务部列入不可靠实体清单事项的影响，公司对 Elcan 销售金额及销售毛利占比均较低，公司与 Elcan 的合作不会对公司生产经营产生重大不利影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）经营风险”补充披露针对性风险提示，具体如下：

“

5、公司与客户 Elcan 合作稳定性风险

公司客户 Elcan 位于加拿大，前身为徕卡相机设立于加拿大的工厂，目前

主营业务为高精度光学系统，报告期内，公司主要向其销售胶合透镜、透镜以及棱镜等精密光学元件。公司对其销售收入分别为 547.46 万元、629.77 万元、1,418.69 万元和 203.89 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 4.55%、2.97%、5.09%和 1.40%，销售毛利分别为 387.75 万元、434.54 万元、1,041.98 万元和 149.15 万元，占主营业务毛利的比例分别为 5.90%、3.76%、6.92%和 1.94%，金额及占比较低。若未来相关主管部门对其出台针对性的进出口管制政策，可能会影响公司与其业务合作的稳定性，进而对公司经营业绩产生不利影响。

”

（七）结合医疗、工业检测、望远观瞄等行业景气度变化、可比公司产品技术指标、产品结构、客户群体、内外销比例，量化分析发行人 2021 年收入大幅增长的原因，报告期内营业收入增速显著高于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的合理性。

1、医疗、工业检测、望远观瞄等行业景气度变化

据弗若斯特沙利文统计，全球医疗与生命科学领域、工业检测领域、精密光学元组件市场行业景气度整体处于向上区间，具体如下：

领域	具体情况
精密光学元组件整体市场	2020年至2022年，全球医疗与生命科学、工业检测、望远与观瞄、半导体及航天航空等领域的精密光学元组件市场规模从133.9亿元增长至174.8亿元，复合增长率为14.3%
医疗与生命科学领域	2020年至2022年，全球医疗与生命科学领域精密光学元组件市场规模从37.5亿元增长至52.4亿元，复合增长率为18.2%
工业检测领域	2020年至2022年，全球工业检测领域精密光学元组件市场规模从22.1亿元增长至28.0亿元，复合增长率为12.6%
望远与观瞄领域	2020年至2022年，全球望远与观瞄领域精密光学元组件市场规模将从12.8亿元增长至14.9亿元，复合增长率为7.9%

2、可比公司产品技术指标

根据国内外竞争对手技术指标公开情况，与公司光学元组件产品中较为关键的技术参数和指标对比情况如下：

（1）光学元件

指标	指标含义及评判标准
外径	指圆形透镜外圆的直径大小，单位为 mm（毫米）

指标	指标含义及评判标准
中厚公差	以透镜两个球面的球心连线（即透镜光轴）为基准确定的两球面顶点间的距离称为透镜中心厚度，简称中厚，中厚的加工误差的允差值为中厚公差，单位为 mm（毫米），偏差值越小，精度越高
矢高公差	以透镜两个球面的球心连线（即透镜光轴）为基准确定的球面透镜的球面顶点至球面边缘的高度称为失高，失高的加工误差的允差值为失高公差，单位为 mm（毫米），越小越好
偏心（中心误差）	透镜的光轴对透镜外圆的中心轴（称为机械轴）之间的角度偏离，称为透镜的偏心（中心误差）；透镜的偏心加工允差的标注和测量方式，两个轴可以互为基准，单位以分（′）/秒（〃）表示，越小越好
面形精度	表示实际曲面与理想参考面的偏差，面形精度数值越小，表明光学元件的表面越趋近于设计值，即精度越好。通常有 PV 值、RMS 值、局部光圈数等方式度量
表面光洁度	表示在一定的测量区域内光学元件表面可允许的细痕、破边、点等瑕疵的尺寸限度，用划痕宽度、麻点大小、破点及破边的大小等来评判，公司采用的评判标准主要包括国际标准 ISO 10110-7:1996、德国工业标准 DIN 3140-7 以及美军标 MIL-PRF-13830B:2000
尺寸	指棱镜的各光学平面中的最大对角线长度尺寸，单位为 mm（毫米）
角度公差	表示两个精密抛光表面真实夹角与设计角度的偏差，单位以分（′）/秒（〃）表示，越小越好
任意角度公差	因测量基准及测量精度限制，常规棱镜面间夹角的角度多设计为 30°、45°、60°、90°等相对圆整的角度；因产品功能需要，除此类圆整角度外的任意角度也时常会在设计上使用，任意角的加工误差允差称为任意角度公差，单位以分（′）/秒（〃）表示，越小越好
屋脊角度公差	棱镜中两个相互垂直的反射面称作屋脊面，含有屋脊面的棱镜称为屋脊棱镜，屋脊面夹角为 90°，90°角度的加工误差的允差值称为屋脊角度公差。单位以分（′）/秒（〃）表示，越小越好

A. 球面透镜

技术指标	WEO	GOAL	茂莱光学	发行人	对比情况
外径	3-100mm	2-1000mm	2-500mm	2-250mm	基本一致
中厚公差	±0.02mm	5um	±0.005mm	±0.005mm	基本一致
矢高公差	±0.01mm	-	-	±0.005mm	发行人优于境外竞争对手
中心误差	30"	5"	-	30"	发行人弱于境外竞争对手
面形精度	0.2f 注2（Ø30mm）	λ/10	λ/20	λ/10 注3（Ø50mm）	发行人弱于境内可比公司
表面光洁度（ISO）	5/Ax0.1	-	-	5/Ax0.016	发行人优于境外竞争对手
表面光洁度（DIN）	-	DIN0.063	-	DIN0.016	发行人优于境外竞争对手
表面光洁度（MIL）	-	10-5	10-5	10-5	基本一致

注 1：数据来源于各公司招股说明书、公司官网

注 2：f 为光圈数，0.2f 可近似换算为 λ/10

注 3：公司目前的产品面形精度已经达到 λ/20，与竞争对手基本一致

B. 棱镜

技术指标	WEO	茂莱光学	发行人	对比情况
尺寸	10-70mm	到 150mm	5-150mm	基本一致
角度公差	<3"	-	<2"	发行人优于境外竞争对手
任意角度公差	-	-	±5"	-
屋脊角度公差	-	±1"	±1.5"	发行人弱于境内可比公司
面形精度	<0.25f（Ø50.0mm）	λ/20	λ/20（Ø50.0mm）	基本一致
表面光洁度（ISO）	5/Ax0.16	-	5/Ax0.063	发行人优于境外竞争对手

注：数据来源于各公司招股说明书、公司官网

公司精密光学元件产品具有定制化特征，产品的技术水平与竞争对手相比各有优劣，具有市场竞争力。

（2）功能组件

指标	指标含义及评判标准
平行度允差	双目/三目观察部件平行度允差使用角度表示，对水平方向以及垂直方向的角度分量有不同的要求。水平方向的出射光轴形成会聚交点的，称为水平会聚允差；不会形成会聚交点的称为水平发散允差。垂直方向角度偏差的要求为垂直方向允差，单位均为分（′），角度越小越好
视场中心偏差	双目/三目观察部件接收物镜所成图像，经观察部件内部的分光棱镜后所成的左右两个光学图像的中心不重合误差，称为视场中心偏差。用距离来表示，垂直方向为上下距离，水平方向会有左右内侧或左右外侧两种距离要求，单位均为毫米（mm）
同轴度	显微镜目镜是以外圆柱面为基准安装在显微镜上使用，此外圆柱面称为目镜的配合外径，目镜的光轴与目镜的配合外径旋转对称轴之间的角度偏差，即为目镜的同轴度，单位为分（′）
零视度偏差	目镜要满足不同视力的人眼使用，人眼的视力的测量表达单位为视度（D），视度有正、负值，-1.0D 即为近视 100 度，而+1.0D 为远视 100 度。目镜上常带视度指示，视度“零位”即标准视度，零位的指示偏差即为目镜零视度偏差，单位为视度（D）
气密性	以耐受的测试气压来评定，测试气压值越高，密封性能越好，测试气压单位为千帕（KPa）

公司的光学功能组件产品具有定制化特征，公司国内外竞争对手以及同行业可比公司不存在与公司产品完全相似或可比的产品。公司光学功能组件产品的主要技术指标显著优于国家标准，具体如下：

产品名称	技术指标		发行人	国家标准	对比情况
光学显微镜双目/	平行度	水平方向的发散度	≦50′	≦60′	发行人显著优于

产品名称	技术指标		发行人	国家标准	对比情况
三目观察部件	允差	水平方向的会聚度	≦8′	≦30′	国家标准
		垂直方向的交叉	≦8′	≦30′	
	视场中心偏差	左右内侧	0.15mm	0.4mm	
体视显微镜及医疗显微镜目镜	同轴度		≦1′	≦8′	
	零视度偏差		≦±0.1D	≦±0.25D	
望远观瞄物镜组	气密性		250kpa 气压下，30s 内无泄漏	加压 10Kpa±1Kpa，经 3min 后压力下降值不大于 5Kpa	

注：数据来源于《GB/T9246-2008 显微镜目镜》《GB/T2985-2008 生物显微镜》《GB/T17117-2008 双目望远镜》

3、可比公司产品结构

公司与茂莱光学、蓝特光学、永新光学、波长光电产品结构对比如下：

单位：万元

公司名称	产品结构	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	光学器件	13,254.87	55.43%	10,523.55	50.88%	18,878.17	56.96%	13,567.68	55.12%
	光学镜头	4,322.33	18.08%	4,202.98	20.32%	6,799.58	20.52%	5,390.59	21.90%
	光学系统	5,964.88	24.94%	5,591.21	27.03%	6,632.52	20.01%	5,287.06	21.48%
	服务	370.99	1.55%	366.64	1.77%	830.80	2.51%	371.38	1.51%
	合计	**23,913.07**	**100.00%**	**20,684.38**	**100.00%**	**33,141.07**	**100.00%**	**24,616.72**	**100.00%**
蓝特光学	光学元件	19,968.65	100.00%	37,858.14	100.00%	41,473.78	100.00%	43,829.76	100.00%
	合计	**19,968.65**	**100.00%**	**37,858.14**	**100.00%**	**41,473.78**	**100.00%**	**43,829.76**	**100.00%**
永新光学	光学元件组件	-	-	44,838.45	55.62%	48,285.18	61.99%	31,086.47	55.51%
	显微镜	-	-	35,771.76	44.38%	29,604.69	38.01%	24,916.33	44.49%
	合计	-	-	**80,610.21**	**100.00%**	**77,889.87**	**100.00%**	**56,002.80**	**100.00%**
波长光电	光学元件	-	-	12,049.69	35.73%	12,037.05	39.46%	11,293.45	42.97%
	光学组件	-	-	18,933.44	56.14%	16,495.76	54.08%	13,976.49	53.18%
	光学设计、检测产品及其他	-	-	2,742.13	8.13%	1,970.72	6.46%	1,011.28	3.85%
	合计	-	-	**33,725.26**	**100.00%**	**30,503.53**	**100.00%**	**26,281.23**	**100.00%**
发行人	光学元件	12,320.48	84.62%	22,096.49	79.28%	17,743.36	83.56%	10,525.32	87.41%
	光学组件	2,185.80	15.01%	5,670.46	20.34%	3,442.21	16.21%	1,482.85	12.31%
	其他	54.32	0.37%	105.48	0.38%	49.55	0.23%	33.19	0.28%

公司名称	产品结构	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	14,560.60	100.00%	27,872.43	100.00%	21,235.12	100.00%	12,041.36	100.00%

注 1：数据来源于各公司定期报告、招股说明书，数据均为主营业务收入口径。
注 2：茂莱光学未公开披露 2022 年产品结构明细，以 2022 年 1-6 月数据代替；永新光学、波长光电未披露 2023 年 1-6 月产品结构情况。

根据上表，报告期各期，可比公司光学元件的平均销售占比分别为 66.03%、65.47%、62.20%和 77.72%，同期，公司光学元件的销售占比分别为 87.41%、83.56%、79.28%和 84.62%，公司光学元件的销售占比高于可比公司平均水平。

4、可比公司客户群体

公司与茂莱光学、蓝特光学、永新光学、波长光电客户群体对比如下：

公司名称	主要客户	主要应用领域
茂莱光学	ALIGN、Camtek、Facebook、华大智造、康宁集团	生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶等领域
蓝特光学	AMS 集团、康宁集团、昆明腾洋集团、麦格纳集团、舜宇集团	智能手机、AR/VR、短焦距投影等消费类电子产品、半导体加工、车载镜头以及高端望远镜、激光器等光学仪器领域
永新光学	尼康、徕卡显微系统、新美亚、霍尼韦尔、NCR、康耐视、美国捷普等	生命科学、精密检测及教学科研、条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等领域
波长光电	大族激光、华工科技、高德红外、久之洋、美国 IPG 阿帕奇	激光加工、安防监控、工业测温、红外热成像
发行人	Meopta、Jenoptik、Carl Zeiss、Excelitas、Edmund	医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

其中，公司与主要客户合作的基本情况如下：

客户名称	客户市场地位	合作起止时间	公司销售占客户同类产品采购份额
Jenoptik（业纳）	德国法兰克证券交易所上市公司，系提供先进光学解决方案和智能移动解决方案的全球技术集团，2022 年度，其实现销售收入 9.81 亿欧元	2010 年至今	部分小于 30%、部分大于 50%
Meopta（米奥特）	系研发、制造、组装世界级光学、光机和光电产品的国际企业，在捷克、美国设有生产基地	2002 年至今	大于 50%
Carl Zeiss（蔡司）	系光学和光电领域全球领先的科技集团，2022 年度，其实现销售收入 87.54 亿欧元，旗下蔡司医疗系德国上市公司	2011 年至今	部分小于 30%、部分 30%至 50%
Excelitas（埃赛力达）	系交付高性能的以市场为导向的光子创新产品的技术领导者，在亚洲、欧洲、	1998 年至今	30%至 50%

客户名称	客户市场地位	合作起止时间	公司销售占客户同类产品采购份额
	北美洲、南美洲均设有生产、研发及运营基地		
Edmund（爱特蒙特）	系全球领先的光学、成像和光子技术供应商，全球共设立有 8 处生产基地	2005 年至今	30%至 50%
Leica Microsystems（徕卡显微系统）	系全球显微镜与科学仪器的领导者，在欧洲、亚洲与北美有 7 大产品研发中心与 6 大生产基地	2013 年至今	30%至 50%

注：采购份额数据来源于客户访谈问卷。

公司及可比公司主要向下游客户提供定制化的产品，主要应用领域、主要客户均存在差异。

5、可比公司内外销比例

公司与茂莱光学、蓝特光学、永新光学、波长光电客户内外销比例对比如下：

单位：万元

公司名称	产品结构	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	内销	6,607.24	27.63%	4,180.94	20.21%	7,696.44	23.22%	6,712.06	27.26%
	外销	17,309.11	72.37%	16,503.44	79.79%	25,449.82	76.78%	17,911.51	72.74%
	合计	**23,916.36**	**100.00%**	**20,684.38**	**100.00%**	**33,146.26**	**100.00%**	**24,623.57**	**100.00%**
蓝特光学	内销	10,066.65	50.09%	24,230.62	64.00%	25,738.52	62.06%	15,412.09	35.16%
	外销	10,028.97	49.91%	13,627.52	36.00%	15,735.25	37.94%	28,417.67	64.84%
	合计	**20,095.62**	**100.00%**	**37,858.14**	**100.00%**	**41,473.78**	**100.00%**	**43,829.76**	**100.00%**
永新光学	内销	-	-	39,810.77	49.39%	32,450.37	41.66%	24,054.41	42.95%
	外销	-	-	40,799.44	50.61%	45,439.50	58.34%	31,948.40	57.05%
	合计	-	-	**80,610.21**	**100.00%**	**77,889.87**	**100.00%**	**56,002.80**	**100.00%**
波长光电	内销	-	-	25,422.47	75.38%	22,150.06	72.61%	21,290.54	81.01%
	外销	-	-	8,302.78	24.62%	8,353.47	27.39%	4,990.69	18.99%
	合计	-	-	**33,725.26**	**100.00%**	**30,503.53**	**100.00%**	**26,281.23**	**100.00%**
发行人	内销	2,410.68	16.56%	3,667.10	13.16%	2,095.65	9.87%	1,298.32	10.78%
	外销	12,149.92	83.44%	24,205.33	86.84%	19,139.46	90.13%	10,743.04	89.22%
	合计	**14,560.60**	**100.00%**	**27,872.43**	**100.00%**	**21,235.12**	**100.00%**	**12,041.36**	**100.00%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书，茂莱光学以营业收入为口径，蓝特光学 2023 年 1-6 月以营业收入为口径，其余公司及期间以主营业务收入为口径；茂莱光学未公开披露 2022 年内外销结构，以 2022 年 1-6 月数据代替。

根据上表，报告期各期，可比公司平均内销比例分别为 46.60%、49.89%、

52.25%和 38.86%，平均外销比例分别为 53.40%、50.11%、47.75%和 61.14%。同期，公司内销比例分别为 10.78%、9.87%、13.16%和 16.56%，外销比例分别为 89.22%、90.13%、86.84%和 83.44%。公司内销比例低于可比公司平均水平，外销比例高于可比公司平均水平。

6、量化分析发行人 2021 年收入大幅增长的原因

2021 年，公司实现营业收入 21,244.82 万元，较 2020 年增加 9,201.77 万元同比增长 76.41%，主要系：

一方面，2020 年公司营业收入基数较低，2020 年，全球供应链体系遭到破坏，公司产品订单、生产以及交付均受到不同程度的影响，公司当期营业收入仅为 12,043.05 万元。

另一方面，随着工业检测与控制、医疗与生命科学、望远与观瞄等下游应用领域需求增长，公司积极向价值链下游延伸，拓展光学功能组件业务，公司主要客户对公司光学元件和功能组件产品需求实现较快增长。

2020 年至 2021 年，公司主要产品分应用领域变动情况具体如下：

单位：万元

应用领域类别	2021 年度	2020 年度	收入增加额	贡献率
一、精密光学元组件	**21,185.57**	**12,008.17**	**9,177.40**	**99.74%**
医疗与生命科学	5,663.25	3,054.56	2,608.69	28.35%
工业检测与控制	8,140.64	4,443.19	3,697.45	40.18%
望远与观瞄	5,399.68	3,675.01	1,724.67	18.74%
其他应用领域	1,982.00	835.41	1,146.59	12.46%
二、其他产品	**49.55**	**33.19**	**16.36**	**0.18%**
三、其他业务收入	**9.70**	**1.70**	**8.01**	**0.09%**
合计	**21,244.82**	**12,043.05**	**9,201.77**	**100.00%**

公司产品以医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等应用领域为主。2021 年，上述应用领域对收入增长的贡献超过 85%。具体分析如下：

（1）医疗与生命科学领域

2021 年，公司医疗与生命科学领域的精密光学元组件销售收入为 5,663.25 万元，较上年增加 2,608.69 万元，收入增长的贡献率为 28.35%。其中，公司对

Meopta 销售的透镜、口腔扫描组件等产品收入增加 1,855.03 万元，对 Carl Zeiss 销售的胶合透镜、显微镜组件等产品收入增加 210.46 万元。

（2）工业检测与控制领域

2021 年，公司工业检测与控制领域的精密光学元组件销售收入为 8,140.64 万元，较上年增加 3,697.45 万元，收入增长的贡献率为 40.18%。其中，公司对 Jenoptik 销售的透镜、胶合透镜、平行平板等产品收入增加 1,540.73 万元，对 Excelitas 销售的透镜、胶合透镜等产品收入增加 392.35 万元，对 Schneider 销售的透镜产品、对 Carl Zeiss 销售的透镜产品、对 Leica Microsystems 销售的显微镜组件产品收入分别增加 331.27 万元、138.64 万元、137.34 万元。

（3）望远与观瞄领域

2021 年，公司望远与观瞄领域的精密光学元组件销售收入为 5,399.68 万元，较上年增加 1,724.67 万元，收入增长的贡献率为 18.74%。其中，公司对 Meopta 销售的胶合透镜、透镜等产品收入增加 671.08 万元，对 Carl Zeiss 销售的胶合透镜产品收入增加 195.11 万元，对 Blaser、AAPO 销售的望远观瞄组件产品收入分别增加 585.28 万元、101.48 万元。

7、报告期内营业收入增速显著高于茂莱光学、蓝特光学等可比公司的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司营业收入增速比较如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
茂莱光学	23,916.36	43,872.54	32.36%	33,146.26	34.61%	24,623.57
蓝特光学	20,095.62	38,036.61	-8.45%	41,548.37	-5.34%	43,893.33
永新光学	39,075.25	82,907.37	4.27%	79,509.33	37.94%	57,640.99
波长光电	18,272.43	34,191.50	10.50%	30,941.71	16.10%	26,650.16
可比公司均值	**25,339.91**	**49,752.00**	**9.67%**	**46,286.42**	**20.83%**	**38,202.01**
发行人	**14,592.77**	**27,876.12**	**31.21%**	**21,244.82**	**76.41%**	**12,043.05**

报告期内，公司营业收入增速整体高于可比公司平均水平，主要原因如下：

（1）2021 年收入变动比较

2021 年公司营业收入增幅为 76.41%，高于同行业可比公司，主要系：

一方面，2020 年，受全球供应链体系遭到破坏、国内经济下行及全球经济波动影响，公司整体销售规模较低，较 2019 年下降 16.5%。而 2020 年，茂莱光学、蓝特光学、永新光学、波长光电营业收入较 2019 年分别增长 10.97%、31.38%、0.59%、18.27%。若按照 2020 年公司营业收入与 2019 年持平测算，则 2021 年营业收入增幅为 47.23%。

另一方面，2021 年，蓝特光学受其终端产品技术更迭及设计方案变更的影响，营业收入下降 5.34%，若剔除蓝特光学，其他同行业可比公司营业收入增幅平均值为 29.55%。

（2）2022 年收入变动比较

2022 年，公司营业收入增幅为 31.21%，高于同行业可比公司，主要系：蓝特光学棱镜业务受终端产品技术更迭及产品技术变更、市场需求放缓等因素影响出现下滑，营业收入下降 8.45%；永新光学、波长光电整体业绩保持稳健增长，营业收入分别增长 4.27%、10.50%。2022 年，茂莱光学营业收入增幅为 32.36%，公司与其基本持平。

综上，公司营业收入增速显著高于茂莱光学、蓝特光学等可比公司具有合理性。

（八）区分境内销售、境外销售，分别说明一般销售模式、VMI 模式下的商品流转、交付、结算的过程及平均周期，收入确认的具体时点、相关依据及准确性，发行人在未与客户建立交互系统的情况下，对 VMI 模式的主要内控措施，包括盘点周期、人员等，报告期各期发货数量、客户领用数量与发货单据、运输费用、客户生产规模是否匹配。

1、区分境内销售、境外销售，分别说明一般销售模式、VMI 模式下的商品流转、交付、结算的过程及平均周期，收入确认的具体时点、相关依据及准确性

（1）商品流转、交付、结算的过程及平均周期

报告期内，公司不同业务模式下商品流转、交付、结算的过程及平均周期具体如下：

业务模式	客户分类	商品流转、交付、结算过程及平均周期
一般模式	内销	（1）主要通过快递形式将货物运输至内销客户，发货至客户收货的周期一般为 3-5 天； （2）客户收货后按月向公司提供对账清单，公司在对账后确认收入，公司自发货至确认收入的平均周期一般为 1 个月； （3）客户在信用期内与公司结算，信用期一般为 30-60 天左右。
	外销	（1）主要通过空运形式将货物运输至外销客户，发货至客户收货的周期一般为 5-7 天； （2）自 2023 年起陆续通过海运形式将货物运输至外销客户 Meopta，发货至客户收货的周期一般为 2-3 个月； （3）公司按照出口报关日期确认收入，公司自发货至确认收入的平均周期一般为 10 天左右； （4）客户在信用期内与公司结算，信用期一般为 60-90 天。
VMI 模式	内销	（1）主要通过快递形式将货物运输至内销客户 VMI 仓库； （2）客户根据自身需求从 VMI 仓库领用存货，公司每月定期与内销客户对账，并根据对账单确认收入，公司自发货至确认收入的平均周期一般为 1-2 个月； （3）客户在信用期内与公司结算，信用期一般为 60 天。
	外销	（1）主要通过空运形式将货物运输至境外 VMI 仓库； （2）客户根据自身需求并凭公司开具的形式发票取货，公司在客户领用后确认收入，自发货至确认收入的平均周期一般为 2 个月； （3）客户在信用期内与公司结算，信用期一般为 60 天。

（2）收入确认的具体时点、相关依据及准确性

报告期内，公司在各模式下收入确认的具体时点、相关依据如下：

项目	VMI 模式		一般模式	
	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售
具体过程	客户领用产品后，公司按月与客户对账，公司将客户月度领用数量、金额确认当月收入	客户提出领用需求，经公司确认后领用，公司将客户领用数量、金额确认收入	在客户收到产品、对账后确认收入	在办理出口报关手续并取得海关的出口报关单据后确认收入
收入确认时点	以客户确认的对账单作为收入确认时点	以公司开具形式发票、客户领用作为收入确认时点	以客户确认的对账单作为收入确认时点	以出口报关单上出口日期作为收入确认时点
收入确认依据	客户对账单	形式发票	客户对账单	出口报关单

其中，VMI 模式下，境内客户为徕卡显微系统（上海）有限公司，境外客户为 Leica Instruments (Singapore) Pte. Ltd.，境内外销售采用不同的收入确认时点，主要系客户仓库管理的不同需求所致。境外客户以公司开具的形式发票作为领用

依据，公司在客户领用后确认收入；境内客户出于自身仓库管理和结算便捷性的考虑，采用先领用后定期与公司对账的方式。

公司严格按照上述收入确认方法取得相关单据，并根据单据记录的日期确认收入应计入的期间，收入确认真实、准确。

2、发行人在未与客户建立交互系统的情况下，对 VMI 模式的主要内控措施，包括盘点周期、人员等，报告期各期发货数量、客户领用数量与发货单据、运输费用、客户生产规模是否匹配

（1）VMI 模式的主要内控措施

公司 VMI 模式下的客户为 Leica Instruments (Singapore) Pte. Ltd.（以下简称“新加坡徕卡”）和徕卡显微系统（上海）有限公司（以下简称“上海徕卡”），公司与客户通过每月定期对账的方式解决数据交互问题，未参与 VMI 仓库的盘点。主要内控措施具体如下：

1）新加坡徕卡

①发货

2020 年初至 2023 年 3 月，公司根据协议安排将相关存货发送至新加坡徕卡 VMI 仓库；2023 年 4 月起，公司根据协议安排将相关存货发送给新加坡徕卡指定的第三方仓库。

②VMI 存货对账

2020 年初至 2023 年 3 月，新加坡徕卡 VMI 仓库由客户自行管理。公司在新加坡徕卡每次取货后核对产品领用数量，同时，每月定期与新加坡徕卡核对 VMI 仓库库存情况。

2023 年 4 月起，新加坡徕卡委托第三方仓库专门负责 VMI 仓库管理。公司在第三方仓库每次取货后核对产品领用数量，第三方仓库每周通过邮件形式向公司提供 VMI 库存报告，公司每月定期与第三方仓库核对 VMI 仓库库存情况。

2）上海徕卡

①发货

公司根据协议安排将相关存货发送至上海徕卡 VMI 仓库。

②VMI 存货对账

上海徕卡按月提供领用记录的对账清单及存货结存清单，公司根据该清单与上海徕卡核对其领用情况及 VMI 仓库库存情况。

（2）报告期各期发货数量、客户领用数量与发货单据、运输费用、客户生产规模是否匹配

1）发货数量、客户领用数量与发货单据匹配情况

公司以箱单作为发货单据，箱单中记录本次发货的产品规格型号和数量，该单据随实物一同发往 VMI 仓库。发货前，仓库人员负责清点实物数量，并与箱单的记录进行核对，核对无误后交付运输。

报告期内，公司 VMI 模式下发货数量与客户领用数量的匹配情况如下：

单位：件

期间	客户名称	发货数量	客户领用量	领用数量占发货数量的比例
2023 年 1-6 月	新加坡徕卡	36,262	38,584	106.40%
	上海徕卡	5,879	6,278	106.79%
	合计	**42,141**	**44,862**	**106.46%**
2022 年	新加坡徕卡	94,872	77,012	81.17%
	上海徕卡	19,734	21,898	110.97%
	合计	**114,606**	**98,910**	**86.30%**
2021 年	新加坡徕卡	65,523	69,248	105.69%
	上海徕卡	29,694	30,319	102.10%
	合计	**95,217**	**99,567**	**104.57%**
2020 年	新加坡徕卡	58,737	52,759	89.82%
	上海徕卡	44,128	47,122	106.78%
	合计	**102,865**	**99,881**	**97.10%**

根据上表，报告期内，客户领用数量占发货数量的比例基本在 100%左右。2020 年，新加坡徕卡领用比例为 89.82%，主要系当期受全球供应链体系遭到破坏的影响，经济整体下行，其需求量下降；2022 年，新加坡徕卡领用比例为 81.17%，主要系新加坡徕卡避免因全球供应链危机导致物流受限，影响交货时间，要求公

司增加发货数量。

综上，VMI 模式下产品的发货数量、发货单据与客户领用数量基本匹配。

2）发货数量与运输费用匹配情况

公司发往新加坡徕卡 VMI 仓的运输费用由客户承担，发往上海徕卡 VMI 仓的运输费用由公司承担。

报告期内，VMI 模式下公司承担运费的发货数量与运输费用的匹配情况如下：

单位：件、元、元/件

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
承担运费数量	5,879	19,734	29,694	44,128
运输费用	481.00	1,547.00	2,134.00	2,326.00
单位运输费用	0.08	0.08	0.07	0.05

报告期内，公司运费发生额较小，单位运输费用保持相对稳定。2020 年，单位运输费用相对较低，主要系当期单次发货的产品数量较多，平均重量较大，相较于首重运费单价，超重部分的续重单价较低，引致整体平均运输单价较低。

3）客户领用数量与客户生产规模的匹配情况

公司 VMI 客户包括新加坡徕卡和上海徕卡，均为 Leica Microsystems（徕卡显微系统）旗下公司；上海徕卡生产规模数据无法获取，根据中信保报告，2020 年和 2021 年，新加坡徕卡销售收入分别为 2.46 亿新元和 3.40 亿新元，增长 38.04%。

报告期内，新加坡徕卡领用数量分别为 52,759 件、69,248 件、77,012 件和 38,584 件，其中，2021 年新加坡徕卡领用数量较上年增长 31.25%，与新加坡徕卡自身销售收入增幅基本持平，领用数量与客户生产规模具有匹配性。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期各期主要客户清单，通过公开检索和获取中信保报告的方式查阅主要客户基本情况，包括成立时间、合作起止时间、客户市场地位等；

2、访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解发行人销售模式、业务类别、业务获取过程、客户的采购模式、平均采购周期、收款流程、收入确认政策及相关依据等事项；

3、取得收入成本明细表，分析发行人新增、退出、存量客户的销售及变动情况、不同销售模式的收入及毛利情况，向发行人了解对单一客户采取多种模式进行销售的背景及合理性；

4、通过访谈主要制造商客户、公开渠道查询等方式，了解发行人对主要制造商客户销售占相关客户同类采购份额的变动情况、客户产能及生产经营规模、客户向境内其他供应商采购情况，分析发行人对主要制造商客户收入变动原因，与客户经营规模变动的匹配情况；

5、访谈主要贸易商客户，并结合公开渠道查询等方式，了解贸易商客户的基本情况、合作背景、对应终端客户、各期销售金额及占贸易商客户经营规模的比重等；

6、取得贸易商客户进销存数据、计算贸易商客户各期平均采购频次，分析报告期内贸易商客户销售收入增长原因；

7、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等，了解同行业可比公司的贸易商模式及收入占比，并与发行人进行比对分析是否存在显著差异；

8、通过公开渠道查询主要出口地区的贸易政策情况，访谈发行人销售负责人，了解发行人产品被纳入关税加征清单的具体情况；取得发行人与主要客户加征关税分担的协议约定，并核查相关约定的执行情况；

9、访谈发行人销售负责人，了解发行人与 Elcan 的合作背景，取得发行人各期与 Elcan 销售金额及占比，分析该等交易是否对发行人生产经营产生重大影响；

10、查阅商务部将 Raytheon Missiles & Defense 列入不可靠实体清单的具体情况，取得中华人民共和国南京海关出具的《企业信用状况证明》，确认发行人不存在因违反规定而受到处罚的情形；取得 Elcan 经办人员的确认邮件，确认发行人产品的终端应用与 Raytheon Missiles & Defense 业务无关；

11、查阅行业研究报告、行业政策与市场研究资料，对发行人所处行业发展趋势与竞争格局进行分析，了解医疗、工业检测、望远观瞄等下游应用领域行业景气度变化；

12、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等，了解发行人与可比公司在产品技术指标、产品结构、客户群体、内外销比例等方面的差异情况，对比分析发行人与同行业可比公司是否存在显著差异，是否符合行业特征；

13、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，执行销售与收款业务相关的穿行测试，测试相关内部控制的运行有效性；

14、查阅发行人与主要境内、境外客户签订的合同或订单，识别有关客户取得相关商品或服务的控制权以及与商品或服务所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款，评价发行人收入确认时点是否恰当以及收入确认政策是否符合企业会计准则的相关规定；

15、对销售收入执行细节测试，包括收入截止性测试、销售收入抽凭和第三方回款测试等，了解发行人向主要客户的销售内容，计算向主要客户的销售金额及占比；

16、对报告期内的主要客户执行函证程序，了解发行人与主要客户的销售规模、期末应收账款余额等；

17、获取发行人报告期内的海关出口数据、增值税免抵退纳税申报表，将海关出口数据、出口退税金额与发行人境外销售收入进行对比，核查外销收入与报关出口数据、出口退税数据是否相符。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人存量客户收入占比较高、新增客户收入占比较低，主要系发行人客户主要为光学领域知名企业，具有较高的技术门槛，发行人在产能有限的情况下优先满足长期合作客户的订单需求；未来，随着发行人精密光学元件生产基地项目、光学功能组件生产项目等项目建成、产能逐步释放，发行人新增客户收入占比有望提升；

2、报告期内，发行人仅对客户 G 采取多种模式销售的情形，交易模式为直接交易模式和海外销售顾问模式，主要系订单取得方式不同，对单一客户采取多种模式系基于正常商业模式产生，具有合理性；

3、发行人对主要制造商客户销售占其同类采购份额大多在 30%至 50%之间，部分客户采购份额超过 50%；Meopta、海泰新光等部分客户存在向境内其他供应商采购的情况；发行人主要客户营业收入呈较快增长态势，报告期内，发行人对前五名制造商客户销售收入整体呈增长趋势，与客户经营规模变动基本匹配；

4、报告期内，发行人贸易商客户销售收入增长，主要系得益于下游应用领域需求增长，发行人对 AAPO、德尔发等客户销售增加；贸易商模式贡献收入占比较同行业可比公司不存在显著差异；

5、报告期内，发行人涉及美国关税加征产品主要为各类精密光学元件、光学功能组件，销售收入金额及占比较小；发行人实际仅承担客户 Navitar 及其关联公司 7.5%的加征关税，其余客户的加征关税由客户自行承担。发行人产品被纳入美国关税加征清单不会对生产经营产生重大不利影响；

6、截至本回复出具日，发行人与 Elcan 相关交易不存在因违反规定而受到处罚的情形。鉴于发行人与 Elcan 合作基本保持稳定，暂未受到 Raytheon Missiles & Defense 被中国商务部列入不可靠实体清单事项的影响，发行人对 Elcan 销售金额及销售毛利占比均较低，发行人与 Elcan 的合作不会对生产经营产生重大不利影响。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）经营风险”补充披露针对性风险提示；

7、发行人 2021 年收入大幅增长主要系：一方面，2020 年发行人营业收入基数较低，另一方面，随着工业检测与控制、医疗与生命科学、望远与观瞄等下游应用领域需求增长，发行人积极向价值链下游延伸，拓展光学功能组件业务，发行人主要客户对发行人光学元件和功能组件产品需求实现较快增长。报告期内，发行人营业收入增速高于茂莱光学、蓝特光学等可比公司，具有合理性；

8、发行人已说明一般销售模式、VMI 模式下的商品流转、交付、结算的过程及平均周期，发行人已取得收入确认的相关依据，收入确认真实、准确、完整；发行人对 VMI 模式已采取定期对账等主要内控措施；报告期各期发货数量、客

户领用数量与发货单据、运输费用、客户生产规模具有匹配性。

（三）结合发货验收单据、物流运输记录、报关数据、出口退税单证、资金划款凭证等文件相互印证情况，说明对内外销客户及收入的核查方式、过程、比例及结论，在外销收入占比较高的情形下是否获取充分、适当的核查证据，并对收入真实性发表明确意见。

1、核查方式、过程、比例

（1）访谈发行人总经理、财务负责人，了解行业特征以及发行人的销售模式、不同业务模式下内外销收入确认政策，检查主要客户合同相关条款，判断收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

（2）了解并评价发行人与销售收入确认相关的内部控制，对销售与收款循环执行穿行测试，评价内部控制执行的有效性；

（3）对收入执行细节测试，抽取报告期各期主要客户销售收入样本，核对销售合同/订单、出库单、发货单、发票、银行回单等原始单据，针对境外客户获取出口报关单，针对境内客户获取对账记录，对收入确认的金额、期间进行检查，核查境内外收入确认的金额、时点是否准确；

（4）对收入执行截止性测试，选取资产负债表日前后确认的收入样本检查报关单日期或对账记录以及相应的记账凭证，核查发行人收入确认是否存在跨期的情况；

（5）了解客户基本信息，获取发行人境外主要客户的中信保报告、境内主要客户的信用报告，核查发行人主要客户的股权结构、主要管理人员、经营范围、经营地址、经营规模等基本信息；

（6）对报告期内主要客户执行函证程序，函证内容包括报告期与发行人的交易发生额等；

报告期各期，函证程序的具体情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发函金额（万元）	13,607.55	26,507.70	19,891.66	11,273.18
发函客户数量（家）	33	33	30	30

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入总额（万元）	14,592.77	27,876.12	21,244.82	12,043.05
发函比例	93.25%	95.09%	93.63%	93.61%
可确认回函金额（万元）	12,189.00	26,401.68	19,891.66	11,273.18
回函客户数量（家）	29	31	30	30
可确认回函比例	89.58%	99.60%	100.00%	100.00%
可确认回函覆盖收入总额比例	83.53%	94.71%	93.63%	93.61%

注：可确认回函比例=可确认回函金额/发函金额；可确认回函覆盖收入总额比例=可确认回函金额/收入总额；发函客户为各集团下单体口径。

报告期内，未回函的客户情况如下：

序号	年度	客户名称	主体	未回函原因
1	2022 年度	Oorym Optics Ltd	拓进光电	经中介机构多次沟通后仍未回函，交易金额较小
2	2022 年度	Penn Manufacturing Ind. Inc	拓进光电	经中介机构多次沟通后仍未回函，交易金额较小
3	2023 年 1-6 月	Navitar, Inc.	拓进光电	2020 年-2022 年客户已回函，2023 年 1-6 月尚未回函，中介机构正在催收中
4	2023 年 1-6 月	Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG	丹耀光学	2020 年-2022 年客户已回函，2023 年 1-6 月尚未回函，中介机构正在催收中
5	2023 年 1-6 月	Raytheon Elcan Optical Technologies	丹耀光学	2020 年-2022 年客户已回函，2023 年 1-6 月尚未回函，中介机构正在催收中
6	2023 年 1-6 月	Plant for optics JSC	丹耀光学	2020 年-2022 年客户已回函，2023 年 1-6 月尚未回函，中介机构正在催收中

针对未回函客户，中介机构主要执行了以下替代程序：①了解发行人销售与收款相关的内部控制并执行内部控制测试；②检查对应客户的合同/订单、出库单、报关单、发票等支持性资料，了解与客户合同/订单的履行情况，核查发行人与相关客户交易的真实性、收入确认金额的准确性；③检查对应客户回款的银行回单，进一步验证收入的真实性。

（7）对报告期内主要客户进行访谈，以确定对方基本信息、合作模式、关联关系、交易数据等，具体如下：

①访谈对象的选取

选取报告期各期前十大客户纳入访谈范围，对其业务开展情况及销售真实性

等进行核查确认。

②访谈内容

访谈内容包括客户基本情况、与发行人的交易方式和具体内容、业务规模、结算方式、定价原则、发行人的供货份额、关联关系、对发行人的评价等。

③访谈控制措施

对实地访谈的客户，访谈人员到达客户实际经营地点，获取被访谈对象的名片或身份证或护照等身份证明文件，确认被访谈对象为客户员工，访谈结束后，与被访谈对象在客户实际办公地点标志处现场合影。

对少数因特殊原因无法到达客户现场的，采取视频访谈方式进行，要求被访谈对象展示名片或身份证或护照等身份证明文件以确认该被访谈对象身份，对访谈过程全程录像，视频访谈结束后，向被访谈对象确认访谈记录，并要求其签字或盖章确认后，发送至中介机构邮箱，并核查访谈记录的发送邮箱是否与日常业务往来沟通的公司邮箱后缀一致。

报告期各期，访谈程序的具体情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入（万元）	14,592.77	27,876.12	21,244.82	12,043.05
客户访谈数量（个）	22	22	18	17
其中：实地访谈数量	17	17	13	13
视频访谈数量	5	5	5	4
访谈金额（万元）	11,238.92	22,396.17	17,193.95	9,490.60
访谈比例	77.02%	80.34%	80.93%	78.81%

注：客户访谈数量为各集团下单体口径。

（8）获取发行人报告期各期出口报关及出口退税申请明细数据，结合发行人境外销售明细，分析出口及退税数据与发行人境外销售收入的匹配性；

报告期各期，发行人出口销售与海关出口数据对比情况具体如下：

单位：万美元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
海关出口金额（A）	1,677.30	3,555.20	2,922.90	1,669.60

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
加：结关日期与出口日期差异	-	-10.51	10.51	-57.89
加：VMI 结算时间差异等	-29.33	-53.93	-12.75	-64.81
调整后海关出口收入金额（B）	1,647.97	3,490.76	2,920.66	1,546.90
境外销售收入（C）	1,649.13	3,490.35	2,924.01	1,547.27
差异额（D=B-C）	-1.16	0.41	-3.36	-0.37
差异率（E=D/C）	-0.07%	0.01%	-0.11%	-0.02%

注：由于出口报关仅适用于中国境内主体对外销售的情形，未包括发行人境外子公司对外销售数据；海关出口金额数据来源于镇江海关驻丹阳办事处进出口数据证明单。

根据上表，发行人出口销售与海关出口数据的差异主要来源于结关日期与出口日期差异、VMI 结算时间差异等。其中，结关日期与出口日期差异主要系发行人以出口报关单的出口日期确认收入，海关以结关日期统计出口数据，二者存在时间差异；VMI 结算时间差异主要系外销 VMI 模式下发行人在出口时进行报关，在客户领用后确认收入，报关时间和收入确认时点存在时间差异。

经调整，海关出口数据与境外销售收入的剩余差异，主要系汇率折算所致，发行人外销收入与海关报关数据差异率较小，具有匹配性。

报告期各期，发行人出口销售与出口免抵退税申报金额对比情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外销售收入（A）	11,408.90	23,336.66	18,891.42	10,790.83
加：上期收入本期免抵退申报	272.11	6.35	11.87	-
减：本期收入下期申报	139.46	272.11	6.35	11.87
加：VMI 结算时间差异等	97.68	193.26	-196.57	102.73
调整后境外销售收入（B）	11,639.24	23,264.16	18,700.36	10,881.70
免抵退申报出口销售额（C）	11,638.56	23,261.19	18,698.32	10,882.06
差异额（E=D-B）	-0.68	-2.97	-2.04	0.36
差异率（F=E/B）	-0.01%	-0.01%	-0.01%	<0.01%

注：由于出口退税仅适用于中国境内主体对外销售的情形，未包括发行人境外子公司对外销售数据；免抵退申报出口销售额来源于增值税免抵退税申报汇总表。

根据上表，发行人出口销售与出口免抵退税申报金额的差异主要来源于时间差异，一方面，出口收入确认与免抵退申报之间存在时间差异，引致存在上期确认收入本期进行免抵退申报、本期确认收入下期进行免抵退申报的情形；另一方

面，VMI 结算时间差异主要系外销 VMI 模式下发行人在出口时进行报关，在客户领用后确认收入，报关时间和收入确认时点存在时间差异。

经调整后，免抵退申报出口销售额与境外销售收入的剩余差异，主要系发行人销售少量复合纸板等免税商品及少量退货引致上述口径存在差异，发行人外销收入与出口退税数据差异率较小，具有匹配性。

2、核查结论

申报会计师已对发行人内外销客户及收入执行了必要的核查程序，在外销收入占比较高的情形下获取了充分、适当的核查证据，经核查，申报会计师认为发行人收入真实、准确、完整。

问题 10. 关于主要供应商及采购公允性

申请文件显示：

（1）公司采购的原材料包括光学材料、机械材料以及加工辅料，各期金额为 2,358.93 万元、4,517.40 万元和 5,707.33 万元，2022 年，发行人采购半成品和机械材料的规模显著增长。

（2）报告期各期，各类主要原材料平均采购价格变动趋势存在较大差异，2022 年半成品、机械材料采购单价同比增长 92%、63%，块料采购单价同比下降 24%，发行人未充分说明差异原因。

（3）报告期内，发行人前五大供应商各期基本稳定，集中度在 48%-55%之间；部分供应商为贸易商，终端来源于 Schott、Ohara 等光学材料供应商，但未说明具体情况。

（4）发行人消耗能源以电力、水为主，各期随经营规模增加而增长。

请发行人：

（1）区分生产商和贸易商，列示各期供应商数量、对应采购金额及占比，贸易商采购占比与同行业可比公司的对比情况；区分光学材料、机械材料、加工辅料列示报告期内主要供应商基本情况，包括成立时间、合作历史、注册资本、各期采购金额及占对应种类的比重，如为贸易商，进一步说明终端原材料来源，是否存在与直接供应商重叠情形。

（2）结合各类原材料对应终端供应商的情况、光学材料的具体规格/材质，说明发行人使用的光学材料是否存在依赖进口的情形，如是，请进一步说明原材料类型、各期进口金额，并结合相关原材料国产化进程、主要出口国的贸易政策、可比公司采购渠道等因素，分析相关原材料供应的稳定性。

（3）说明发行人与供应商对块料、型料、半成品及机械材料的具体定价机制，结合各期采购原材料的尺寸、玻璃种类、涉及的加工难度差异、可比公司采购价格等，分析报告期内主要原材料采购价格变动原因及合理性，同类型/规格材料向不同供应商的采购价格差异的原因。

（4）列示加工辅料与各期产品产量的匹配情况，并结合各期产能利用率情

况、光学元件及组合件的销售情况、不同产品对原材料的耗用比例，分析报告期内各类原材料采购规模变动原因，2022 年半成品和机械材料采购规模增幅较大的合理性。

（5）补充说明各期耗用电力数量、单价，结合光学元件各类型产品、光学精密组件的单耗情况、产量结构变动，分析报告期内能源耗用量的变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）区分生产商和贸易商，列示各期供应商数量、对应采购金额及占比，贸易商采购占比与同行业可比公司的对比情况；区分光学材料、机械材料、加工辅料列示报告期内主要供应商基本情况，包括成立时间、合作历史、注册资本、各期采购金额及占对应种类的比重，如为贸易商，进一步说明终端原材料来源，是否存在与直接供应商重叠情形

1、区分生产商和贸易商，列示各期供应商数量、对应采购金额及占比，贸易商采购占比与同行业可比公司的对比情况

（1）区分生产商和贸易商，列示各期供应商数量、对应采购金额及占比

报告期各期，公司生产型和贸易型供应商数量、对应采购金额及占比情况如下：

单位：家、万元

供应商类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
生产型	45	2,032.19	75.17%	48	4,369.04	76.55%
贸易型	12	412.47	15.26%	12	899.71	15.76%
合计	**57**	**2,444.65**	**90.43%**	**60**	**5,268.75**	**92.32%**
供应商类型	**2021 年度**			**2020 年度**		
	数量	**金额**	**占比**	**数量**	**金额**	**占比**
生产型	48	3,244.02	71.81%	41	1,568.70	66.50%
贸易型	14	850.87	18.84%	15	521.09	22.09%
合计	**62**	**4,094.89**	**90.65%**	**56**	**2,089.79**	**88.59%**

注：基于重要性的考虑，对报告期内原材料采购总额 20 万元以上的供应商纳入统计范围，覆盖报告期各期原材料采购占比分别为 88.59%、90.65%、92.32%和 90.43%。

报告期各期，公司生产型供应商数量分别为 41 家、48 家、48 家和 45 家，对应采购金额占比分别为 66.50%、71.81%、76.55%和 75.17%，采购金额占比整体呈上升趋势，生产型供应商系公司采购的主要来源。

报告期各期，公司贸易型供应商数量分别为 15 家、14 家、12 家和 12 家，对应采购金额占比分别为 22.09%、18.84%、15.76%和 15.26%，采购金额占比有所下降，公司向主要贸易商采购情况如下：

1）向贸易型供应商采购光学材料

报告期内，公司向贸易型供应商丹阳市光明光学材料销售有限公司（以下简称“丹阳光明”）采购块料、型料等光学材料，主要系丹阳光明为国内外知名光学材料供应商成都光明在江苏丹阳区域指定经销商，江苏丹阳、江苏南京、辽宁锦州等地区对光学材料需求量较大，成都光明为提高服务响应速度，在该等地区指定经销商销售光学材料，该等经销商常备库存，便于光学企业采购，故公司向丹阳光明采购光学材料，具有合理性。

2）向贸易型供应商采购机械材料

报告期内，公司向苏州卡恩图电子科技有限公司、苏州贝莱伽精密科技有限公司等贸易型供应商采购机械材料，主要系铜材、铝材等金属材料采购金额较小，难以直接向生产商采购。

3）向贸易型供应商采购加工辅料

报告期内，公司向丹阳市兴成物资有限公司、苏州惠诚恩光学材料有限公司、上海元成光学器材有限公司、丹阳市日宣光学材料有限公司等贸易型供应商采购加工辅料，主要系公司所需加工辅料种类较多，单一种类加工辅料采购金额较小，难以直接向生产商采购。

（2）贸易商采购占比与同行业可比公司的对比情况

同行业可比公司中波长光电存在向贸易型供应商采购的情形，其主要向贸易商采购激光器、光学软件及少量的结构件、辅料、低值易耗品，2020 年至 2022 年波长光电向主要贸易商采购金额分别为 972.18 万元、1,084.53 万元和 470.06

万元，占比分别为 7.56%、6.18%和 2.65%。

2、区分光学材料、机械材料、加工辅料列示报告期内主要供应商基本情况，包括成立时间、合作历史、注册资本、各期采购金额及占对应种类的比重，如为贸易商，进一步说明终端原材料来源，是否存在与直接供应商重叠情形

（1）光学材料

报告期内，公司向光学材料前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	公司	成立时间	合作起始时间	注册资本	是否为贸易商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
						金额	占光学材料采购金额的比重	金额	占光学材料采购金额的比重	金额	占光学材料采购金额的比重	金额	占光学材料采购金额的比重
1	东莞联一光学有限公司	2001 年	2013 年	400 万美元	否	515.63	27.86%	927.59	26.09%	974.92	32.03%	423.32	28.63%
2	星代国际贸易（上海）有限公司	2011 年	2012 年	10.50 万美元	否	360.73	19.49%	635.70	17.88%	422.94	13.90%	190.17	12.86%
3	丹阳光明及其关联公司	2001 年	2001 年	60 万元	是	230.86	12.48%	498.35	14.02%	508.22	16.70%	234.52	15.86%
4	Schott 及其关联公司	1884 年	2007 年	1.50 亿欧元	否	168.34	9.10%	334.21	9.40%	298.90	9.82%	234.97	15.89%
5	成都奥伦光学器材有限公司	2012 年	2012 年	100 万元	否	99.47	5.38%	248.51	6.99%	282.92	9.30%	111.85	7.57%
6	中山中晟光学科技有限公司	2017 年	2021 年	100 万元	否	82.72	4.47%	264.90	7.45%	6.23	0.20%	-	-
合计						**1,457.74**	**78.78%**	**2,909.26**	**81.84%**	**2,494.13**	**81.94%**	**1,194.83**	**80.81%**

注 1：上表仅统计光学材料采购金额，不包括其他原材料采购金额；

注 2：星代国际贸易（上海）有限公司不属于贸易型供应商，主要系其对外采购光学玻璃并经其控股子公司上海瑾岱光学科技有限公司加工后销售给公司。

上述主要光学材料供应商中，丹阳光明属于贸易型供应商，其终端原材料来源于成都光明。2020 年至 2022 年，公司存在直接向成都光明采购硫系玻璃材料的情形，交易金额分别为 2.47 万元，0.12 万元和 3.65 万元，主要系丹阳光明未经销该等材料，公司直接向成都光明采购。

（2）机械材料

报告期内，公司向机械材料前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	公司	成立时间	合作起始时间	注册资本	是否为贸易商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
						金额	占机械材料采购金额的比重	金额	占机械材料采购金额的比重	金额	占机械材料采购金额的比重	金额	占机械材料采购金额的比重
1	东莞市凯瑞精密光学有限公司	2017 年	2018 年	100.00	否	59.40	21.45%	343.85	34.89%	98.79	22.92%	42.17	32.97%
2	泰州市显达精密机械有限公司	2016 年	2018 年	200.00	否	57.72	20.84%	79.11	8.03%	19.03	4.41%	5.75	4.50%
3	张家港海纳德智能科技有限公司	2014 年	2021 年	1,000.00	否	56.95	20.57%	91.02	9.23%	19.30	4.48%	-	-
4	苏州超科睿精密仪器有限公司	2014 年	2020 年	50.00	否	31.17	11.26%	37.77	3.83%	34.24	7.94%	1.43	1.12%
5	苏州卡恩图电子科技有限公司	2015 年	2017 年	500.00	是	17.83	6.44%	32.06	3.25%	36.81	8.54%	17.83	13.94%
6	常州市金坛技鼎精密机械有限公司	2013 年	2021 年	1,080.00	否	7.18	2.59%	243.09	24.66%	7.84	1.82%	-	-
7	上饶市振铖光电科技有限公司	2012 年	2016 年	800.00	否	0.88	0.32%	77.34	7.85%	73.32	17.01%	16.01	12.52%
8	江苏艺佳精密仪器制造有限公司	2011 年	2013 年	1,000.00	否	-	-	7.57	0.77%	53.76	12.47%	13.94	10.90%
9	苏州贝莱伽精密科技有限公司	2017 年	2020 年	500.00	是	2.36	0.85%	8.45	0.86%	14.04	3.26%	12.84	10.04%
合计						**233.50**	**84.32%**	**920.26**	**93.37%**	**357.13**	**82.84%**	**109.98**	**85.99%**

注：上表仅统计机械材料采购金额，不包括其他原材料采购金额。

上述主要机械材料供应商中，苏州卡恩图电子科技有限公司属于贸易型供应商，其材料主要来源于西南铝业（集团）有限责任公司等公司、太原钢铁（集团）有限公司等；苏州贝莱伽精密科技有限公司属于贸易型供应商，其材料来源于青海国鑫铝业有限责任公司。公司采购机械材料不存在贸易型供应商与直接供应商重叠的情形。

（3）加工辅料

报告期内，公司向加工辅料前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	公司	成立时间	合作起始时间	注册资本	是否为贸易商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
						金额	占加工辅料采购金额的比重	金额	占加工辅料采购金额的比重	金额	占加工辅料采购金额的比重	金额	占加工辅料采购金额的比重
1	丹阳市兴成物资有限公司	2004 年	2016 年	60.00	是	38.70	6.72%	84.92	7.28%	46.01	4.41%	19.43	2.58%
2	苏州惠诚恩光学材料有限公司	2017 年	2020 年	200.00	是	31.37	5.45%	64.54	5.53%	42.50	4.08%	8.15	1.08%
3	丹阳市访仙镇鑫锐锋模具厂	2019 年	2019 年	30.00	否	30.52	5.30%	81.42	6.98%	102.23	9.81%	53.97	7.17%
4	东莞市创臻精密五金有限公司	2017 年	2019 年	500.00	否	24.67	4.28%	58.21	4.99%	62.39	5.98%	36.24	4.82%
5	丹阳市雨慧包装制品厂	2011 年	2015 年	50.00	否	23.30	4.04%	55.64	4.77%	39.00	3.74%	26.68	3.54%
6	丹阳市日宣光学材料有限公司	2021 年	2021 年	10.00	是	16.90	2.93%	40.23	3.45%	47.50	4.56%	31.87	4.24%
7	上海元成光学器材有限公司	1998 年	2000 年	1,000.00	是	20.26	3.52%	53.50	4.58%	43.81	4.20%	25.96	3.45%
8	镇江戴斯光学有限公司	2018 年	2018 年	100.00	是	-	-	-	-	-	-	41.57	5.52%
9	上海羽本光学科技有限公司	2012 年	2016 年	100.00	是	-	-	-	-	1.73	0.17%	26.98	3.58%
合计						**185.73**	**32.24%**	**438.46**	**37.57%**	**385.17**	**36.95%**	**270.84**	**35.99%**

注 1：上表仅统计加工辅料采购金额，不包括其他原材料采购金额。

注 2：丹阳市访仙镇鑫锐锋模具厂系个体工商户，成立当年公司即与其开展合作，主要系：该厂设立前，公司通过其具体业务经办人采购相关辅料，保持了良好合作关系；2019 年，负责公司业务的经办人自行设立该厂，鉴于其对公司业务需求较为熟悉，便于及时供货和业务沟通，公司将业务转移至该厂，采购内容主要为工装夹具等辅料。

上述主要加工辅料供应商中，丹阳市兴成物资有限公司、苏州惠诚恩光学材料有限公司、丹阳市日宣光学材料有限公司、上海元成光学器材有限公司、镇江戴斯光学有限公司、上海羽本光学科技有限公司等属于贸易型供应商，公司采购的加工辅料种类及数量较多，单价较低，终端供应商货源众多，因此无法获取详细终端来源信息。

（二）结合各类原材料对应终端供应商的情况、光学材料的具体规格/材质，说明发行人使用的光学材料是否存在依赖进口的情形，如是，请进一步说明原材料类型、各期进口金额，并结合相关原材料国产化进程、主要出口国的贸易政策、可比公司采购渠道等因素，分析相关原材料供应的稳定性

1、各类原材料对应终端供应商的情况、光学材料的具体规格/材质

（1）光学材料

报告期内，公司采购的光学材料包括块料、型料、半成品等，该等材料最终来源多为成都光明、Schott、Ohara、Corning 等国内外知名光学材料供应商。该等终端供应商基本情况如下：

序号	名称	成立时间	国家	终端供应商基本情况
1	成都光明	1956 年	中国	专业性光电材料研发制造企业，光学玻璃年产销量名列前茅，远销欧、美、日、韩、东南亚等地。
2	Schott	1884 年	德国	特种玻璃、微晶玻璃和其它先进材料的全球领先制造商，在全球 33 个国家/地区拥有约 17,200 名员工。
3	Ohara	1935 年	日本	光学玻璃和特殊玻璃材料的制造商，拥有 140 多种富有特色的光学玻璃，可实现光学器械的高性能化、小型化、低成本化。
4	Corning	1851 年	美国	材料科学领域全球领先的创新者之一，产品涉及光通信、移动消费电子、显示科技、汽车应用和生命科学等领域。

注：数据来源于成都光明、Schott、Ohara、Corning 官网。

块料是指光学玻璃熔炼成型经过精密退火后的基本形状，一般具有规则的长宽高尺寸。不同牌号的光学玻璃组成成分不同，在折射率、阿贝数、透过率、化学稳定性等方面存在差异。报告期内采购重量排名前三的块料牌号分别为 H-K9L、N-BK7、H-PZ33，该等块料的终端供应商分别为成都光明、Schott、成都光明。

型料是将块料根据图纸要求通过切割、打磨、压型、退火等方式加工制成的

毛坯件，不涉及公司的核心工艺，直接采购型料能够节省生产周期、提高生产效率。报告期内公司型料规格型号较多，采购数量排名前三的型料型号分别为87820、65149、87644，该等型料的终端供应商分别为成都光明、Ohara、成都光明。

（2）机械材料

报告期内，公司采购的机械材料主要为生产光学功能组件用结构件以及金属件，该等材料最终来源多为西南铝业（集团）有限责任公司、青海国鑫铝业有限责任公司、太原钢铁（集团）有限公司等。

（3）加工辅料

报告期内，公司采购的加工辅料主要为工装夹具、化工材料等，该等加工辅料种类较多，终端供应商货源众多，因此无法获取详细终端来源信息。

2、说明发行人使用的光学材料是否存在依赖进口的情形，如是，请进一步说明原材料类型、各期进口金额，并结合相关原材料国产化进程、主要出口国的贸易政策、可比公司采购渠道等因素，分析相关原材料供应的稳定性

报告期各期，公司采购的光学材料最终来源主要为成都光明、Schott、Ohara、Corning 等国内外知名光学材料供应商，公司所需光学材料供应稳定，不存在严重依赖于进口的情形，具体分析如下：

（1）Schott、Ohara、Corning 等供应商所在国不存在针对公司所需光学材料的出口限制

Schott、Ohara、Corning 等供应商所在国分别为德国、日本和美国，报告期内，该等国家不存在针对公司所需光学材料的出口限制。报告期内，公司存在直接对 Schott、Ohara 采购的情形，其中，公司向 Schott 各期采购金额分别为 234.97 万元、298.90 万元、334.21 万元和 168.34 万元，占各期原材料采购总额的比重分别为 9.96%、6.62%、5.86%和 6.23%；向 Ohara 各期采购金额分别为 22.86 万元、46.32 万元、53.87 万元和 53.30 万元，占各期原材料采购总额的比重分别为 0.97%、1.03%、0.94%和 1.97%。

可比公司茂莱光学存在直接对 Ohara、CODIXX AG 采购的情形，2020 年、2021 年，茂莱光学对 Ohara 采购金额分别为 385.76 万元、591.30 万元，占采购

总额的比例分别为 3.25%和 4.28%。2022 年 1-6 月，茂莱光学对 CODIXX AG 采购金额为 351.96 万元，占采购总额的比例为 4.16%。

（2）全球精密光学产品的制造环节向中国深度转移，中国已成为最大的光学材料产销国

随着国内经济、技术水平的发展以及产业体系的完善，在全球形成了显著的供应链优势，中国大陆逐步成为世界精密光学产业的主要生产基地。根据中国光学光电子协会公布的数据，中国是目前世界最大的光学材料产销地，其中光学玻璃是市场规模最大和应用最广泛的光学材料，规模占比超过 70%。

（3）成都光明、湖北新华光信息材料有限公司等国内领先的光学材料供应商具有国产替代能力

成都光明系中国最大的综合性光学及光电材料生产企业，可提供包括镧系玻璃、环境友好光学玻璃、低熔点光学玻璃等在内的 200 多个品种、不同规格的光学玻璃、光电子玻璃、光学元件，其光学玻璃产销量居世界首位，远销至欧洲、北美、东南亚的 14 个国家和地区。湖北新华光信息材料有限公司系全球第四大光学玻璃生产企业，可提供 140 多种环保玻璃、镧系玻璃及低软化点玻璃，光学特性处于国际领先水平，产品出口 20 多个国家和地区。

（三）说明发行人与供应商对块料、型料、半成品及机械材料的具体定价机制，结合各期采购原材料的尺寸、玻璃种类、涉及的加工难度差异、可比公司采购价格等，分析报告期内主要原材料采购价格变动原因及合理性，同类型/规格材料向不同供应商的采购价格差异的原因

1、说明发行人与供应商对块料、型料、半成品及机械材料的具体定价机制

（1）光学材料定价机制

公司采购的光学材料包括块料、型料、半成品等，其中，块料定价机制主要为供应商公开报价；型料、半成品的定价机制主要为供应商根据材质、尺寸、加工难度、数量等与公司协商确定价格。

（2）机械材料定价机制

公司采购的机械材料主要为结构件以及金属件。其中，结构件以镜筒为主，

定价机制主要为供应商根据结构件参数、加工难度、数量等与公司协商确定价格。金属件为铝棒、铜棒等金属材料，定价机制主要依据铝材、铜材的市场价格确定。

2、结合各期采购原材料的尺寸、玻璃种类、涉及的加工难度差异、可比公司采购价格等，分析报告期内主要原材料采购价格变动原因及合理性，同类型/规格材料向不同供应商的采购价格差异的原因

报告期内，公司主要原材料平均采购价格的变动趋势如下表所示：

原材料	细分类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光学材料	块料（元/KG）	94.17	62.95	82.64	56.49
	型料（元/件）	7.33	7.58	6.72	6.75
	半成品（元/件）	16.32	17.38	9.05	8.07
机械材料	结构件-镜筒（元/件）	20.60	30.52	18.69	18.39
加工辅料	工装夹具（元/件）	54.55	59.05	54.06	59.34

注：为便于比较分析，工装夹具平均采购单价仅包括以件为单位。

同行业可比公司不存在与公司采购相同规格的型料、半成品和机械材料的情况；同行业可比公司未披露采购块料的具体规格，可比性较低。

（1）光学材料采购价格变动原因及合理性

1）块料

报告期内，公司块料不同价格区间的采购金额及占比具体如下：

单位：万元

单价区间（元/KG）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-50	60.55	29.37%	179.04	46.24%	135.88	28.18%	91.02	39.36%
50-100	9.33	4.53%	17.26	4.46%	41.83	8.68%	19.67	8.51%
100-200	36.81	17.85%	99.69	25.75%	177.77	36.87%	58.25	25.19%
>200	99.49	48.26%	91.16	23.55%	126.65	26.27%	62.32	26.95%
合计	**206.17**	**100.00%**	**387.15**	**100.00%**	**482.14**	**100.00%**	**231.27**	**100.00%**

报告期内，公司块料平均采购价格分别为 56.49 元/KG、82.64 元/KG、62.95 元/KG 和 94.17 元/KG，块料价格波动主要系各期采购的块料品类存在差异。

2021 年，块料平均采购价格上升，主要系单价区间为 100-200 元/KG 的块料

采购占比上升，且当期新品类块料采购增加较多，如 H-ZF50、H-ZBaF4 等，该等块料平均单价为 160 元/KG 左右，其中，H-ZF50 为重火石玻璃，具有高色散、低密度的特点，主要用于机器视觉物镜等下游产品；H-ZBaF4 为重钡火石玻璃，化学性能稳定，主要用于导航测绘等下游产品。

2022 年，块料平均采购价格下降，主要系单价区间为 0-50 元/KG 的块料占比上升，其中，公司 H-K9L 块料采购增加较多，该等块料平均单价为 30-40 元/KG。

2023 年 1-6 月，块料平均采购价格上升，主要系单价区间为大于 200 元/KG 的块料采购占比上升，如 H-ZPK7、N-FK51、N-PK51 等块料，其中 H-ZPK7 为重磷冕玻璃，具有低色散、消色差、折射率温度系数为负的特点，主要用于夜视仪等下游产品；N-FK51 为氟冕玻璃，N-PK51 为磷冕玻璃，均具有低色散、低折射率、消色差的特点。

2）型料

报告期内，公司型料不同价格区间的采购金额及占比具体如下：

单位：万元

单价区间（元/件）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-50	705.31	53.90%	1,329.19	54.25%	1,337.33	58.86%	674.20	62.96%
50-100	99.69	7.62%	246.26	10.05%	246.10	10.83%	103.29	9.65%
100-200	100.24	7.66%	212.69	8.68%	168.84	7.43%	49.78	4.65%
>200	403.24	30.82%	662.08	27.02%	519.76	22.88%	243.60	22.75%
合计	**1,308.49**	**100.00%**	**2,450.22**	**100.00%**	**2,272.02**	**100.00%**	**1,070.87**	**100.00%**

报告期内，公司型料平均采购价格分别为 6.75 元/件、6.72 元/件、7.58 元/件和 7.33 元/件。

2021 年，型料平均采购价格较上年基本持平。

2022 年，型料平均采购价格上升，主要系单价区间为大于 200 元/件的型料采购占比上升，其中，公司采购的石英玻璃型料增加，石英玻璃型料具有耐高温、耐腐蚀、优良的热稳定性能和透光性能，平均采购单价为 200-300 元/件，主要用于激光聚焦扫描镜头产品。

2023 年 1-6 月，型料平均采购价格较上年基本持平。

3）半成品

报告期内，公司半成品不同价格区间的采购金额及占比具体如下：

单位：万元

单价区间（元/件）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-40	179.88	53.56%	337.10	46.99%	236.92	81.81%	161.44	91.54%
40-50	36.07	10.74%	277.15	38.64%	-	-	0.36	0.20%
50-100	60.00	17.87%	69.78	9.73%	21.12	7.29%	13.43	7.61%
>100	59.87	17.83%	33.28	4.64%	31.56	10.90%	1.14	0.64%
合计	**335.82**	**100.00%**	**717.31**	**100.00%**	**289.60**	**100.00%**	**176.36**	**100.00%**

报告期内，公司半成品平均采购价格分别为 8.07 元/件、9.05 元/件、17.38 元/件和 16.32 元/件。

2021 年，半成品平均采购价格较上年基本持平。

2022 年，半成品平均采购价格上升较多，主要系单价区间为 40-50 元/件的半成品采购占比上升，其中，公司子公司拓进光电采购一批工序加工难度较大的透镜半成品，该等半成品平均采购单价为 40-50 元/件。

2023 年 1-6 月，半成品平均采购价格较上年基本持平。

（2）机械材料采购价格变动原因及合理性

报告期内，公司采购的机械材料主要为结构件以及金属件，其中，镜筒采购金额占机械材料采购金额的比重为 50%-60%，公司镜筒不同价格区间的采购金额及占比具体如下：

单位：万元

单价区间（元/件）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<20	28.59	26.01%	108.68	17.12%	62.31	26.52%	12.40	33.36%
20-100	73.63	67.00%	195.72	30.83%	158.62	67.51%	24.77	66.64%
>100	7.67	6.98%	330.47	52.05%	14.04	5.98%	-	-
合计	**109.89**	**100.00%**	**634.87**	**100.00%**	**234.98**	**100.00%**	**37.16**	**100.00%**

报告期内，公司镜筒平均采购价格分别为 18.39 元/件、18.69 元/件、30.52 元/件和 20.60 元/件。

2021 年，镜筒平均采购价格较上年基本持平。

2022 年，镜筒平均采购价格上升，主要系单价区间为大于 100 元/件的镜筒采购占比上升，其中，当期公司某款口腔扫描组件销售量增加，所需镜筒采购量增加，该等镜筒平均采购单价为 200 元/件左右。

2023 年 1-6 月，镜筒平均采购价格下降，主要系单价区间为大于 100 元/件的镜筒采购占比下降，当期公司客户因自身需求变化，延迟口腔扫描组件订单交货期，对应所需单价相对较高的镜筒采购量减少。

（3）加工辅料采购价格变动原因及合理性

报告期内，公司采购的加工辅料主要为工装夹具、化工材料等，其中，工装夹具主要用于光学元件的装夹和定位，其结构和可靠性影响产品的精度，其采购金额占加工辅料采购金额的比重为 20%左右。报告期内，公司工装夹具平均采购价格分别为 59.34 元/件、54.06 元/件、59.05 元/件和 54.55 元/件，基本保持稳定。

（4）同类型/规格材料向不同供应商的采购价格差异的原因

报告期内，公司向不同供应商采购相同规格的原材料的情形较少，主要系公司的原材料规格较多，基于供货质量稳定性、交期及时性、规模化采购的价格优势等因素，公司在大多数情况下选定一家供应商采购。

报告期各期，公司各类原材料采购金额排名前三的产品单价变动如下：

单位：万元、元/KG、元/件

类型	品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
块料	H-K9L	丹阳光明	58.00	39.82	166.67	36.50	123.27	36.73	70.74	29.65
	N-BK7	SCHOTT	11.26	207.98	36.95	193.88	74.34	184.30	18.02	187.83
	H-ZF52A	丹阳光明	26.16	143.00	23.25	143.00	14.28	121.20	6.24	119.00
型料	98842（透镜）	星代国际贸易（上海）有限公司	-	-	38.91	536.66	51.92	488.00	35.12	491.19
	98955（透镜）	星代国际贸易（上海）有限公司	51.97	907.00	9.51	792.31	30.90	792.31	6.73	792.31
	94687（透镜）	星代国际贸易（上海）有限公司	95.19	672.72	-	-	-	-	-	-

类型	品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
半成品	98627（棱镜）	佛山市臻视光学有限公司	21.95	14.65	33.96	14.34	20.85	14.56	26.32	14.36
	87939（平片）	南京恒业光学仪器厂	22.80	4.87	34.04	5.19	25.82	5.31	12.17	5.31
	87943（平片）	南京恒业光学仪器厂	12.73	6.64	2.51	6.64	48.94	6.59	29.26	6.64
镜筒	C5100017	常州市金坛技鼎精密机械有限公司	-	-	190.37	203.54	7.84	203.54	-	-
	C1100091	上饶市振铖光电科技有限公司	-	-	34.90	28.19	39.37	29.20	5.95	29.20
	C1100062	上饶市振铖光电科技有限公司	-	-	20.02	32.57	33.95	32.57	9.98	32.57
加工辅料	丙酮	江阴市一泰化工贸易有限公司	12.28	10.08	38.05	10.44	32.30	10.18	24.87	9.27
	氟化镁	苏州惠诚恩光学材料有限公司	13.17	393.28	30.86	398.23	28.27	398.23	3.98	398.23
	二氧化铪	南京美轩光电材料有限公司	10.37	5,458.78	15.93	5,309.73	12.74	5,097.34	2.65	5,309.73

注：所选取的各类产品占报告期内块料、型料、半成品、镜筒、加工辅料采购总额的比重分别为 48.15%、4.38%、19.18%、33.67%和 6.37%。

报告期内，块料采购单价有所上升，主要系 2021 年下半年块料供应商上调产品单价。

2022 年、2023 年 1-6 月，型号为 98842、98955 的型料采购单价上升，主要系星代国际贸易（上海）有限公司与公司协商自 2022 年 7 月起产品单价上调。

报告期内，半成品、镜筒、加工辅料采购单价基本保持稳定。

（四）列示加工辅料与各期产品产量的匹配情况，并结合各期产能利用率情况、光学元件及组合件的销售情况、不同产品对原材料的耗用比例，分析报告期内各类原材料采购规模变动原因，2022 年半成品和机械材料采购规模增幅较大的合理性。

1、列示加工辅料与各期产品产量的匹配情况

在精密光学元件研磨、磨边、镀膜等工序中，加工辅料醇主要用于清洁污垢，报告期内，醇耗用数量与研磨、磨边、镀膜工序自产数量匹配情况如下：

指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耗用量（KG）	17,391.20	31,471.40	21,437.50	17,155.00
研磨、磨边、镀膜工序自产数量（件）	4,659,050	8,073,286	5,183,107	3,459,159
单位耗用（KG/件）	0.004	0.004	0.004	0.005

报告期内，醇的单位耗用分别为 0.005KG/件、0.004KG/件、0.004KG/件和 0.004KG/件，基本保持稳定。

在光学功能组件组装环节，加工辅料胶水主要用于光学功能组件各子件的胶结，报告期内，胶水耗用数量与光学功能组件产量匹配情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
胶水（g）	10,615.10	54,998.28	38,005.78	10,053.19
光学功能组件产量（件）	73,763	211,842	140,728	56,244
单位耗用（g/件）	0.14	0.26	0.27	0.18

报告期各期，公司胶水的单位耗用分别为 0.18g/件、0.27 g/件、0.26 g/件和 0.14 g/件，存在一定波动，主要系光学功能组件产品结构变动所致。2021 年和 2022 年，公司胶水的单位耗用较高，主要系当期公司口腔扫描组件产销量增加较多，该等组件装配工艺较为复杂，内含多个镜片，镜片之间需要通过点胶方式合成，胶水耗用量较大。

2、结合各期产能利用率情况、光学元件及组合件的销售情况、不同产品对原材料的耗用比例，分析报告期内各类原材料采购规模变动原因，2022 年半成品和机械材料采购规模增幅较大的合理性。

（1）各期产能利用率情况

报告期内，公司光学元件无法合理确定产能，具体原因如下：一方面，公司根据下游客户需求进行生产、销售，具有较高的定制化特征，无法用统一单位合理反映产能情况；另一方面，公司在生产不同的产品时，相同的工序所用的设备、人员无明显差异，公司主要根据订单情况及交货周期排产，通过调节机器设备、工装及生产辅料即可在同一生产线上生产不同的产品，导致产能弹性较大，无法根据生产线统计具体产品产能情况。

报告期内，公司主要产品的产销率及产能利用率情况如下：

单位：件

产品类别	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
精密光学元件	产量	2,363,583	4,154,184	2,813,507	1,906,128
	销量	1,845,813	3,306,328	2,553,990	1,524,102
	装配领用	177,363	468,700	273,148	163,921
	研发领用	102,975	137,980	125,334	51,591
	小计	2,126,151	3,913,008	2,952,472	1,739,614
	产销率	89.95%	94.19%	104.94%	91.26%
光学功能组件	产能	102,746	225,753	194,286	111,591
	产量	73,763	211,842	140,728	56,244
	产能利用率	71.79%	93.84%	72.43%	50.40%
	销量	78,238	196,800	140,986	45,560
	产销率	106.07%	92.90%	100.18%	81.00%

注 1：销量包括装配领用和研发领用数量。
注 2：各年度组装品产能=装配人数*单班工作净时长*每日班次*每月工作天数*当期月份数/当年约当标准工时。

报告期内，公司精密光学元件产销率分别为 91.26%、104.94%、94.19%和 89.95%，整体保持在较高水平。

报告期内，公司光学功能组件产能利用率分别为 50.40%、72.43%、93.84%和 71.79%，其中，2023 年 1-6 月，光学功能组件产能利用率有所下降，主要系公司客户延迟口腔扫描组件交货期，使得当期光学功能组件产量有所下降。光学功能组件产销率分别为 81.00%、100.18%、92.90%和 106.07%，整体保持在较高水平。

（2）光学元件及功能组件的销售情况

单位：万元

业务类别	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
精密光学元件	12,320.48	22,096.49	24.53%	17,743.36	68.58%	10,525.32
光学功能组件	2,185.80	5,670.46	64.73%	3,442.21	132.13%	1,482.85

报告期内，公司光学元件销售金额分别为 10,525.32 万元、17,743.36 万元、22,096.49 万元和 12,320.48 万元，销售金额逐年上升。报告期内，公司积极向产业链下游延伸，功能组件销售金额分别为 1,482.85 万元、3,442.21 万元和 5,670.46 万元和 2,185.80 万元，销售金额整体呈增长态势。

（3）不同产品对原材料的耗用比例

1）精密光学元件

型料是将块料根据图纸要求通过切割、打磨、压型、退火等方式加工制成的毛坯件，型料耗用量与光学元件产量具有匹配关系，具体如下：

单位：万件

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
型料耗用量	362.26	635.14	423.58	295.35
光学元件产量	288.28	503.79	337.61	226.45
单位耗用量	1.25	1.26	1.25	1.30

注：光学元件产量中，胶合透镜、胶合棱镜等胶合元件按照 BOM 表拆分为单件统计。

报告期内，公司单位光学元件所需型料耗用量分别为 1.30、1.25、1.26 和 1.25，基本保持稳定。

2）光学功能组件

光学功能组件通常指由各类光学元件及相关结构件组装而成，其中，光学元件的耗用量与光学组件的产量具有匹配关系，具体如下：

单位：万件

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光学元件领用量	17.74	46.87	27.31	16.39
光学组件产量所需元件数量	17.50	46.38	27.26	16.36
耗用比例	101.35%	101.05%	100.21%	100.21%

注：光学组件产量所需元件数量按照 BOM 表拆分统计。

报告期内，公司光学组件所需元件的耗用比例分别为 100.21%、100.21%、101.05%和 101.35%，基本保持稳定。

（3）分析报告期内各类原材料采购规模变动原因，2022 年半成品和机械材料采购规模增幅较大的合理性

1）分析报告期内各类原材料采购规模变动原因

报告期内，公司各类原材料采购规模变动如下：

单位：万元

项目	细分类别	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动	金额	变动	金额
光学材料	块料	206.17	387.15	-19.70%	482.14	108.47%	231.27
	型料	1,308.49	2,450.22	7.84%	2,272.02	112.17%	1,070.87
	半成品	335.82	717.31	147.69%	289.60	64.21%	176.36
	小计	**1,850.48**	**3,554.68**	**16.79%**	**3,043.76**	**105.87%**	**1,478.49**
机械材料	-	276.93	985.63	128.62%	431.12	237.07%	127.90
加工辅料	-	576.02	1,167.03	11.94%	1,042.52	38.53%	752.53
合计		**2,703.43**	**5,707.33**	**26.34%**	**4,517.40**	**91.50%**	**2,358.93**

报告期内，公司原材料采购金额分别为 2,358.93 万元、4,517.40 万元、5,707.33 万元和 2,703.43 万元，整体呈上升趋势，主要系随着公司经营规模的扩大，公司采购规模亦随之增长。其中，2021 年、2022 年，原材料采购金额分别较上年增长 91.50%、26.34%，同期，公司营业收入分别较上年增长 76.41%、31.21%，增长幅度基本一致。

①光学材料

光学材料包括块料、型料、半成品等，报告期内，光学材料采购金额分别为 1,478.49 万元、3,043.76 万元、3,554.68 万元和 1,850.48 万元，整体保持增长态势，主要系随着公司经营规模扩大，光学元件和光学组件等产销量增加，所需光学材料增加。

②机械材料

机械材料主要为生产光学功能组件用结构件以及金属件，报告期内，机械材

料采购金额分别为 127.90 万元、431.12 万元、985.63 万元和 276.93 万元，其中，2021 年、2022 年，机械材料采购金额增幅较大，主要系光学功能组件产销量增加，其中，公司口腔扫描组件销售规模增幅较大，2020 年至 2022 年，公司口腔扫描组件业务收入分别为 88.32 万元、1,065.11 万元和 1,959.46 万元，该等口腔扫描组件所需机械材料较多且成本比重较高。

③加工辅料

加工辅料主要为工装夹具、化工材料等，报告期内，加工辅料采购金额分别为 752.53 万元、1,042.52 万元、1,167.03 万元和 576.02 万元，整体保持增长态势。

2）2022 年半成品和机械材料采购规模增幅较大的合理性

2022 年，公司半成品采购金额为 717.31 万元，较上年增加 427.71 万元，主要系为缩短采购流程、提升结算便利性，供应商购买光学玻璃原材料后，根据公司技术参数和质量标准要求，加工为光学半成品后出售给公司。其中，公司子公司拓进光电当年新增向中山中晟光学科技有限公司采购光学半成品 264.90 万元，采购该等半成品后自主完成镀膜、涂墨等工序加工。

2022 年，公司机械材料采购金额为 985.63 万元，较上年增加 554.51 万元，主要系当期公司某款口腔扫描组件销售量增加，所需镜筒采购量增加，该等镜筒平均采购单价为 200 元/件左右，使得当期镜筒采购金额增加 317.24 万元。

（五）补充说明各期耗用电力数量、单价，结合光学元件各类型产品、光学精密组件的单耗情况、产量结构变动，分析报告期内能源耗用量的变动原因。

1、补充说明各期耗用电力数量、单价

报告期内，公司主要能源为电力，报告期耗用情况和单价如下：

所属年度	电费支出（万元）	数量（万度）	单价（元/度）
2023 年 1-6 月	247.51	270.53	0.91
2022 年	434.75	500.13	0.87
2021 年	317.86	429.01	0.74
2020 年	248.15	340.52	0.73

报告期内，公司用电数量分别为 340.52 万度、429.01 万度、500.13 万度和 270.53 万度，呈逐年增长态势。用电单价分别为 0.73 元/度、0.74 元/度、0.87 元

/度和 0.91 元/度，其中，2022 年、2023 年 1-6 月，用电单价上升，主要系公司所在江苏省丹阳地区采用两部制电价机制，电费由容量电费（基本电费=变压器容量*基本单价）与电度电费（电度表度数*电度电价）两个组成要素构成。2022 年，公司变压器容量增加，使得容量电费基本单价由 30 元增加到 32 元。

2、结合光学元件各类型产品、光学精密组件的单耗情况、产量结构变动，分析报告期内能源耗用量的变动原因

报告期内，公司在生产不同的光学元件产品时，相同的工序所用的设备无明显差异，公司通过调节机器设备、工装及生产辅料即可在同一生产线上生产不同的产品，因此无法单独区分光学元件各类型产品的能源耗用。

报告期各期，公司精密光学元件和光学功能组件的耗用电量、产量情况如下：

单位：万度、万件、度/件

产品类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	耗用电量	产量	单位耗用量	耗用电量	产量	单位耗用量
精密光学元件	255.46	236.36	1.08	472.15	415.42	1.14
光学功能组件	8.80	7.38	1.19	12.27	21.18	0.58
合计	**264.26**	**243.73**	**1.08**	**484.43**	**436.60**	**1.11**
产品类型	**2021 年度**			**2020 年度**		
	耗用电量	**产量**	**单位耗用量**	**耗用电量**	**产量**	**单位耗用量**
精密光学元件	405.40	281.35	1.44	323.07	190.61	1.69
光学功能组件	7.05	14.07	0.50	2.20	5.62	0.39
合计	**412.45**	**295.42**	**1.40**	**325.27**	**196.24**	**1.66**

注 1：单位耗用量=耗用电量/产量；
注 2：光学功能组件耗电量仅包括装配环节耗电量。

报告期各期，公司精密光学元件的耗用电量分别为 323.07 万度、405.40 万度、472.15 万度和 255.46 万度，公司光学功能组件装配环节的耗用电量分别为 2.20 万度、7.05 万度、12.27 万度和 8.80 万度，主要系公司生产经营规模扩大，精密光学元件和光学功能组件产量增加。

报告期各期，公司精密光学元件电力单耗数量分别为 1.69 度/件、1.44 度/件、1.14 度/件和 1.08 度/件，电力单耗数量下降，主要系：一方面，精密光学元件产量增加较多，单位产品电力单耗有所下降；另一方面，2022 年 6 月，公司

子公司安都适完成对丹阳中兴光学元件资产组收购后，应用于医疗内窥镜的光学元件生产量增加较多，该等光学元件直径较小，单位产品电力单耗相对较少。

报告期各期，公司光学功能组件装配环节电力单耗数量分别为 0.39 度/件、0.50 度/件、0.58 度/件和 1.19 度/件。其中，2021 年、2022 年，电力单耗有所上升，主要系装配环节购置的机器设备较多，耗用电量上升。2023 年 1-6 月电力单耗增加较多，主要系受客户延迟订单影响，公司当期光学功能组件产量下降。

综上所述，报告期内，公司电力能源耗用量整体呈增长态势，主要系公司生产经营规模扩大，精密光学元件和光学功能组件产量增加；公司精密光学元件电力单耗下降，主要系产量增加和产品结构调整等因素影响；公司光学功能组件装配环节电力单耗上升，主要系新增购置设备和产量下降等因素影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、对发行人各类原材料采购经办人员进行访谈，了解发行人向贸易型供应商采购的原因及材料终端来源、与直接供应商是否存在重叠、定价机制、主要原材料采购单价及采购规模变动原因；

2、获取发行人报告期内采购明细表，统计并分析向主要生产型供应商和贸易型供应商采购的数量和金额、同类型/规格材料向不同供应商的采购情况；

3、查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告等，对比分析发行人贸易型供应商采购占比是否与同行业可比公司存在重大差异；

4、对报告期内主要原材料供应商执行函证程序，函证内容包括报告期与发行人的交易发生额等；

报告期各期，函证程序的具体情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发函金额（万元）	2,128.26	4,322.17	3,389.16	1,613.40
发函家数（家）	25	25	25	25
原材料采购总额（万元）	2,703.43	5,707.33	4,517.40	2,358.93

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发函比例	78.72%	75.73%	75.02%	68.40%
可确认回函金额（万元）	1,959.93	3,998.67	3,090.25	1,379.59
可确认回函比例	92.09%	92.52%	91.18%	85.51%
回函家数（家）	22	22	22	22
可确认回函覆盖采购总额比例	72.50%	70.06%	68.41%	58.48%

注：可确认回函比例=可确认回函金额/发函金额；可确认回函覆盖采购总额比例=可确认回函金额/原材料采购总额；发函家数为各集团下单体口径。

报告期内，未回函的供应商情况如下：

序号	年度	客户名称	主体
1	2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月	Schott Glass (Malaysia) Sdn Bhd	丹耀光学
2		Schott AG	丹耀光学
3		Schott Glass Malaysia Components Sdn Bhd	丹耀光学

针对未回函供应商，中介机构主要执行了以下替代程序：①了解发行人采购与付款相关的内部控制并执行内部控制测试；②检查对应供应商的合同/订单、发票、入库单等支持性资料，了解与供应商合同/订单的履行情况，核查发行人与相关供应商交易的真实性、采购金额的准确性；③检查支付供应商货款的银行回单，进一步验证采购的真实性。

5、访谈主要供应商，了解其经营情况、业务规模、交易背景、定价依据、结算方式，具体如下：

①访谈对象的选取

选取报告期各期原辅材料及外协加工供应商前二十大纳入访谈范围，对其业务开展情况及采购真实性等进行核查确认。

②访谈内容

访谈内容包括供应商基本情况、发行人与其业务合作背景、交易内容、业务规模、定价依据、结算方式、关联关系等。

③访谈控制措施

对实地访谈的供应商，访谈人员到达供应商实际经营地点，获取被访谈对象的名片或身份证或护照的复印件等身份证明文件，确认被访谈对象为供应商员工，

访谈结束后，与被访谈对象在供应商实际办公地点标志处现场合影。

对少数因特殊原因无法到达供应商现场的，采取视频访谈方式进行，要求被访谈对象展示名片或身份证或护照等身份证明文件以确认该被访谈对象身份，对访谈过程全程录像，视频访谈结束后，通过邮件向被访谈对象确认访谈记录，并要求其签字或盖章确认后，发送至中介机构邮箱，并核查发送访谈记录的邮箱是否与日常业务往来沟通的公司邮箱后缀一致。

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
原材料采购总额（万元）	2,703.43	5,707.33	4,517.40	2,358.93
供应商访谈数量（个）	23	22	23	20
其中：实地访谈数量	20	19	20	17
视频访谈数量	3	3	3	3
访谈金额（万元）	2,021.20	3,871.88	3,288.31	1,577.01
访谈比例	74.76%	67.84%	72.79%	66.85%

注：供应商访谈数量为各集团下单体口径。

综合函证和访谈程序，报告期各期，可确认金额占原材料采购金额的比例分别为 68.40%、75.02%、75.73%和 78.72%。

6、通过访谈主要供应商、检索国家企业信用信息公示系统、企查查等方式，了解主要供应商的基本信息；

7、查询主要出口国海关关税政策相关情况，分析国际贸易环境及贸易政策变化对发行人境外业务的影响；

8、检索国家政策文件和行业研究报告等公开信息，了解我国光学材料国产化进程的具体进度；

9、获取发行人报告期内采购明细表，并结合产品产量，分析加工辅料与产品产量的匹配情况；

10、获取发行人原材料领用耗用明细表、收入明细表，结合产品产销量和产能利用率，分析原材料耗用情况、各类原材料采购规模变动的原因及合理性；

11、访谈发行人财务负责人，了解电费分摊的依据和电量耗用的变动情况；

12、获取发行人报告期内生产用电数据、查阅电费发票，核对电费分摊的准

确性和合理性，了解电费单价的变动情况；

13、结合不同类型产品单耗情况、产量结构变动情况，分析发行人报告期内能源耗用量的变动原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人生产型供应商采购金额占比整体呈上升趋势，生产型供应商系发行人采购的主要来源；同行业可比公司中波长光电存在向贸易型供应商采购的情形；发行人存在终端原材料来源与直接供应商重叠情形，主要系贸易商丹阳光明未经销相关材料，发行人直接向成都光明采购，采购金额较小；

2、发行人采购的光学材料最终来源主要为成都光明、Schott、Ohara、Corning等国内外知名光学材料供应商，所需光学材料供应稳定，不存在严重依赖于进口的情形；

3、发行人与供应商定价机制主要包括供应商公开报价、协商定价等方式；报告期内主要原材料采购价格变动主要系采购产品的结构发生变动，具有合理性；发行人原材料规格较多，基于供货质量稳定性、交期及时性、规模化采购的价格优势等因素，发行人向不同供应商采购相同规格的原材料的情形较少；

4、对于精密光学元件，加工辅料中醇的单位耗用基本保持稳定，对于精密光学组件，加工辅料中胶水的单位耗用存在一定波动，主要系光学组件的产品结构变动所致。

2021 年和 2022 年光学材料采购金额增加较多主要系发行人经营规模扩大，所需光学材料增加；2021 年和 2022 年机械材料采购金额增加较多，主要系发行人口腔扫描组件业务收入增幅较大，机械材料成本占比较高。

2022 年半成品采购规模增幅较大，主要系为缩短采购流程、提升结算便利性，供应商购买光学玻璃原材料后加工为发行人所需的光学半成品。

5、发行人报告期内用电单价上升主要系发行人变压器容量增加，导致容量电费单价上升。

报告期内，发行人电力能源耗用量整体呈增长态势，主要系发行人生产经营

规模扩大，精密光学元件和光学功能组件产量增加；发行人精密光学元件电力单耗下降，主要系产量增加和产品结构调整等因素影响；发行人光学功能组件装配环节电力单耗上升，主要系新增购置设备和产量下降等因素影响。

问题 11. 关于外协采购

申请文件显示：

（1）发行人称产品具有“定制化、多品种、小批量”特点，将部分工序采取外协的方式进行加工。报告期内，公司外协加工费用分别为 944.73 万元、1,461.91 万元和 2,892.11 万元，主要外协供应商存在一定变动，部分外协厂商由发行人前员工或现员工亲属实际控制，发行人未在招股说明书中披露相关情况。

（2）发行人核心工序中主要包括研磨、抛光等。

请发行人：

（1）区分镀膜、研磨等主要外协工序，列示主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重，是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形。

（2）说明外协供应商与发行人存在关联关系的具体情况，定价依据及各期采购金额、单价，供应商是否仅或主要为发行人提供服务；结合同类工序向无关联第三方采购单价，分析发行人向关联方采购外协工序的公允性，是否存在关联方为发行人代垫成本费用情形。

（3）结合球类光学元件、平面光学元件等主要产品使用的外协工序，分析各期产品产量与外协工序数量的匹配情况，结合发行人与外协供应商约定的定价依据（如按件数、按面积）、外协供应商向第三方报价的情况、同种工序向不同供应商的采购单价，分析外协采购的公允性、外协金额快速增加的合理性。

（4）说明发行人与外协厂商的交易模式、原材料及成品的实物流转情况、外协采购与直接采购半成品的区别以及具体会计处理，并结合发行人核心工序中研磨工序与外协工序的实质差异，说明外协工序是否为核心工序。

（5）说明盈邦光学等外协供应商是否具备相应生产资质，报告期内是否存在环保处罚事项，如是，请说明具体情况及对发行人生产经营的影响。

请保荐人发表意见，申报会计师对问题（1）（2）（3）发表明确意见，发行人律师对问题（5）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）区分镀膜、研磨等主要外协工序，列示主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重，是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形。

1、研磨、磨边、镀膜外协工序的采购情况

报告期内，公司外协加工费用分别为 944.73 万元、1,461.91 万元、2,892.11 万元和 1,334.25 万元，其中，研磨、磨边、镀膜等工序外协加工费用较高，该等外协工序占外协加工总额的比重情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研磨	566.24	42.44%	1,485.57	51.37%	781.08	53.43%	446.54	47.27%
磨边	257.19	19.28%	762.53	26.37%	288.71	19.75%	157.30	16.65%
镀膜	292.54	21.93%	328.77	11.37%	161.52	11.05%	115.92	12.27%
合计	**1,115.97**	**83.64%**	**2,576.87**	**89.10%**	**1,231.30**	**84.23%**	**719.76**	**76.19%**

注：本题回复披露的外协加工费用为当期采购金额，与招股说明书主营业务成本明细中披露的外协加工费用金额存在差异，主要系产品销售结转成本和采购的时间差异。

2、研磨工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重，是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

（1）研磨工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重

报告期内，研磨工序加工总额前五名的外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重如下：

单位：万元

序号	企业名称	成立时间	合作起止时间	注册资本	2022 年经营规模	交易金额占外协加工商经营规模比重	研磨工序采购金额			
							2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	丹阳市裕盛光学镜片有限公司（以下简称“丹阳裕盛”）	2011 年	2011 年至今	30 万元	500-1,000 万元	大于 50%	111.20	410.98	289.28	134.41

序号	企业名称	成立时间	合作起止时间	注册资本	2022 年经营规模	交易金额占外协加工商经营规模比重	研磨工序采购金额			
							2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2	丹阳市华勤内配有限公司（以下简称“丹阳华勤”）	1999 年	2006 年至今	68 万元	200-500 万元	大于 50%	76.17	243.83	227.63	110.06
3	丹阳市星光光学元件有限公司（以下简称“丹阳星光”）	1999 年	2002 年至今	50 万元	200-500 万元	30%-50%	61.97	123.02	70.57	77.11
4	马鞍山市江南光学有限公司	2005 年	2005 年至今	500 万元	大于 2,000 万元	小于 30%	22.53	74.51	36.93	28.31
5	孝感萨博光电有限公司	2021 年	2021 年至今	200 万元	200-500 万元	30%-50%	27.62	91.02	21.38	-
合计							**299.48**	**943.36**	**645.78**	**349.89**

注 1：2022 年经营规模数据来源于访谈问卷、邮件确认等，下同；
注 2：计算交易金额占外协加工商经营规模比重时，交易金额按照公司与外协供应商采购总额计算，下同。

（2）是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

公司研磨工序的主要外协供应商中孝感萨博光电有限公司成立时间较短。公司曾委托孝感众恒光电科技有限公司加工光学材料，因该供应商业务重点方向发生变化，具体业务经办人员于 2020 年离职后成立孝感萨博光电有限公司，公司后续将业务转移至孝感萨博光电有限公司。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司委托其加工研磨工序的金额分别为 21.38 万元、91.02 万元和 27.62 万元。

3、磨边工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重，是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

（1）磨边工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重

报告期内，磨边工序加工总额前五名的外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重如下：

单位：万元

序	企业名称	成立	合作起	注册	2022 年经营	交易金额	磨边工序采购金额

号		时间	止时间	资本	规模	占外协加工商经营规模比重	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	盈邦光学器件（上海）有限公司（以下简称“盈邦光学）	2003 年	2005 年至今	20 万美元	1,000-2,000 万元	30%-50%	48.28	159.91	135.16	116.20
2	南阳市联一光电有限公司（以下简称“南阳联一”）	2018 年	2021 年至今	100 万元	大于 2,000 万元	小于 30%	7.55	140.50	12.43	-
3	句容坤鹏光学有限公司（以下简称“句容坤鹏”）	2020 年	2020 年至今	100 万元	小于 200 万元	大于 50%	13.30	62.78	47.17	3.93
4	丹阳市海潽光学科技有限公司	2020 年	2022 年至今	200 万元	大于 2,000 万元	小于 30%	18.74	81.75	-	-
5	丹阳裕盛	2011 年	2011 年至今	30 万元	500-1,000 万元	大于 50%	48.23	30.45	-	-
合计							**136.09**	**475.39**	**194.76**	**120.13**

（2）是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

1）丹阳市海潽光学科技有限公司成立时间较短

2021 年，经引荐，公司对丹阳市海潽光学科技有限公司进行供应商考核，合格后纳入供应商名单，2022 年、2023 年 1-6 月，公司委托其加工磨边工序的金额分别为 81.75 万元和 18.74 万元。

2）句容坤鹏成立时间较短、经营规模较小

公司曾与南京润珂光学科技有限公司开展业务合作，2020 年，具体业务经办人离职后设立句容坤鹏，鉴于其对公司磨边工序外协加工要求较为熟悉，公司将该等业务逐渐切换至句容坤鹏。报告期内，公司委托其加工磨边工序的金额分别为 3.93 万元、47.17 万元、62.78 万元和 13.30 万元。

4、镀膜工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重，是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

（1）镀膜工序主要外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重

报告期内，镀膜工序加工总额前五名的外协加工供应商、成立时间、合作起止日期、各期交易金额及占外协加工商经营规模的比重如下：

单位：万元

序号	企业名称	成立时间	合作起止时间	注册资本	2022年经营规模	交易金额占外协加工商经营规模比重	镀膜工序采购金额			
							2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	盈邦光学	2003年	2005年至今	20万美元	1,000-2,000万元	30%-50%	272.71	294.25	141.28	84.77
2	江苏宇迪光学股份有限公司	1993年	2004年至今	8,088万元	大于2,000万元	小于30%	5.47	-	8.93	21.34
3	东莞市科谱达光电科技有限公司	2006年	2013年至今	500万元	大于2,000万元	小于30%	7.72	12.66	6.99	2.92
4	南京正丰光电科技有限公司（以下简称“南京正丰”）	2016年	2019年至今	400万元	500-1,000万元	小于30%	3.97	15.50	3.51	5.23
5	南京志业光电精密技术有限责任公司	2003年	2006年至今	1,000万元	-	-	2.64	4.84	0.81	-
合计							**292.51**	**327.26**	**161.51**	**114.25**

注：南京志业光电精密技术有限责任公司未提供经营规模数据。

（2）是否存在外协供应商经营规模较小或成立时间较短的情形

报告期内，公司镀膜工序主要外协供应商不存在经营规模较小或成立时间较短的情形。

5、部分外协供应商交易金额占比较高的原因

公司有较为完善的供应商遴选机制，成为合格外协供应商需经过考核、试用。除技术水平符合要求外，还需满足公司对于产品质量稳定性、响应速度的要求。公司定期对外协供应商进行考核。

2022 年，公司与丹阳裕盛、丹阳华勤、句容坤鹏交易金额占该等外协加工商经营规模比重大于 50%。

江苏丹阳是我国著名的镜片产业基地，除以树脂材料为原材料的眼镜镜片产业外，以光学玻璃为原材料的工业镜片产业亦形成了较大规模，但该等领域大部分企业经营规模较小，擅长于下料、研磨、磨边等部分工序，与公司经营规模相当、具有完整产业链加工能力的企业较少。

丹阳裕盛、丹阳华勤位于江苏省丹阳市，主要协助完成下料、研磨、磨边等部分工序，与公司合作时间较长，对公司技术要求、质量标准、加工周期等需求理解较为深刻，有助于及时进行业务对接、产品配送和质量反馈，在产能有限的情况下优先满足公司的订单。

（二）说明外协供应商与发行人存在关联关系的具体情况，定价依据及各期采购金额、单价，供应商是否仅或主要为发行人提供服务；结合同类工序向无关联第三方采购单价，分析发行人向关联方采购外协工序的公允性，是否存在关联方为发行人代垫成本费用情形。

1、说明外协供应商与发行人存在关联关系的具体情况，定价依据及各期采购金额、单价，供应商是否仅或主要为发行人提供服务

（1）说明外协供应商与发行人存在关联关系的具体情况

报告期内，公司与外协供应商存在的关联关系具体如下：

序号	外协供应商名称	关联关系说明
1	丹阳中兴	袁志清之子袁宝华持有 80.00%股权并担任执行董事兼总经理
序号	**外协供应商名称**	**与公司的其他关系说明**
1	丹阳星光	公司现财务部员工景相楠之父景吉祥于 1999 年 7 月设立丹阳星光，担任执行董事兼总经理，持股比例为 80%。
2	丹阳裕盛	公司原检验部门员工吴英于 2011 年 4 月与其配偶袁玉平共同出资设立丹阳裕盛，其中，袁玉平持股 66.67%，吴英持股 33.33%。2017 年 12 月，吴英因个人原因从公司离职。

（2）定价依据及各期采购金额、单价，供应商是否仅或主要为发行人提供服务

1）定价依据及各期采购金额、单价

报告期内，公司与丹阳中兴、丹阳星光、丹阳裕盛交易定价方式，与其他无关联第三方相同，均根据外协方的人工成本、辅材成本、制造费用等生产成本，加上合理利润，并在市场询价的基础上与外协厂商协商确定价格。

报告期内，公司主要向丹阳中兴采购研磨、磨边等工序外协加工服务，主要向丹阳星光采购下料、研磨等工序外协加工服务，主要向丹阳裕盛采购研磨、磨边等工序外协加工服务，具体如下：

单位：万元、元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
丹阳中兴	-	-	10.65	7.87	9.60	7.37	7.38	6.22
丹阳星光	67.18	4.71	130.30	5.34	87.86	2.00	79.22	9.71
丹阳裕盛	159.42	8.71	441.42	7.37	289.28	6.00	134.41	5.63

注：2022 年 6 月，公司全资子公司安都适收购丹阳中兴光学元件资产组后，丹阳中兴不再开展实质经营业务。

报告期内，公司向丹阳中兴外协采购单价分别为 6.22 元/件、7.37 元/件和 7.87 元/件，较为稳定。

报告期内，公司向丹阳星光外协采购单价分别为 9.71 元/件、2.00 元/件、5.34 元/件和 4.71 元/件，采购单价存在波动，主要系外协产品结构变动所致，丹阳星光研磨的部分棱镜外协单价约为 310 元/件，该等产品尺寸较大，平均加工时间长，报告期各期公司向丹阳星光外协该等产品占其外协总额的比重分别为 89.50%、63.03%、81.64%和 82.02%。

报告期内，丹阳裕盛外协采购单价分别为 5.63 元/件、6.00 元/件、7.37 元/件和 8.71 元/件，外协单价上升，主要系公司向丹阳裕盛采购研磨外协加工服务的工艺要求增加。

2）供应商是否仅或主要为发行人提供服务

2022 年，公司向丹阳中兴采购金额占其营业收入比重小于 1%，丹阳中兴对公司业务占比较低，不存在仅或主要为发行人提供服务的情形。

2022 年，公司向丹阳星光、丹阳裕盛采购金额占其营业收入比重均大于 50%。对公司业务占比较高，主要系该等外协厂商在自身产能有限的情况下，优先完成

公司的订单。丹阳星光、丹阳裕盛不存在仅为发行人提供服务的情形。

2、结合同类工序向无关联第三方采购单价，分析发行人向关联方采购外协工序的公允性，是否存在关联方为发行人代垫成本费用情形

（1）丹阳中兴

报告期内，公司主要向丹阳中兴外协采购研磨、磨边等工序外协加工服务。2020 至 2022 年，公司向丹阳中兴外协采购金额分别为 7.38 万元、9.60 万元和 10.65 万元，采购金额较小，主要为公司加工固定的少数产品，因此不存在同一加工工序同时由丹阳中兴及其他外协供应商加工的产品，2022 年 6 月，公司子公司安都适收购丹阳中兴光学元件资产组后，公司不再向丹阳中兴采购外协加工服务。选取报告期内向其他供应商采购的类似产品列举，具体情况如下：

单位：万元、元/件

品号	供应商	加工工序	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价
65003（透镜）	丹阳中兴	研磨	6.34	6.58	7.34	6.70	7.38	6.22
65001（透镜）	盈邦光学	研磨	8.83	6.04	7.44	6.04	3.75	6.04

根据上表，报告期内，公司类似产品的外协交易单价差异较小。

（2）丹阳星光

报告期内，公司主要向丹阳星光采购下料、研磨等工序外协加工服务，选取报告期内同一加工工序同时由丹阳星光及其他外协厂商加工的产品，列举报告期内下料、研磨工序采购金额最大的产品，具体情况如下：

单位：万元、元/件

品号	供应商	加工工序	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
测试片（圆平片）	丹阳星光	下料	1.17	0.44	1.10	0.44	1.73	0.44	0.22	0.44
	丹阳市亚欧光学仪器有限公司		2.46	0.44	0.91	0.44	0.48	0.44	-	-
02176（棱镜）	丹阳星光	研磨	27.19	309.73	53.41	308.71	27.50	309.73	35.96	306.27
	丹阳市精杰光学有限公司		0.28	309.74	1.52	309.73	-	-	-	-
	中山中晟光学科技有限公司		-	-	0.09	309.73	-	-	-	-

品号	供应商	加工工序	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
	中山市盟诚光电科技有限公司		-	-	-	-	0.19	309.74	-	-

（3）丹阳裕盛

报告期内，公司主要向丹阳裕盛采购研磨、磨边等工序外协加工服务，选取报告期内同一加工工序同时由丹阳裕盛及其他外协厂商加工的产品，列举报告期内研磨、磨边工序采购金额最大的产品，具体情况如下：

单位：万元、元/件

品号	供应商	加工工序	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
87820（透镜）	丹阳裕盛	研磨	5.10	5.75	-	-	-	-	-	-
	丹阳华勤		18.37	5.76	28.27	5.76	32.51	5.76	1.38	5.76
38296（透镜）	丹阳裕盛	磨边	-	-	2.55	9.17	-	-	-	-
	盈邦光学		-	-	3.44	10.22	-	-	-	-

综上，报告期内，公司与丹阳中兴、丹阳星光、丹阳裕盛交易价格与其他无关联第三方差异较小，定价公允、合理，不存在关联方为公司代垫成本费用的情形。

（三）结合球类光学元件、平面光学元件等主要产品使用的外协工序，分析各期产品产量与外协工序数量的匹配情况，结合发行人与外协供应商约定的定价依据（如按件数、按面积）、外协供应商向第三方报价的情况、同种工序向不同供应商的采购单价，分析外协采购的公允性、外协金额快速增加的合理性。

1、结合球类光学元件、平面光学元件等主要产品使用的外协工序，分析各期产品产量与外协工序数量的匹配情况

公司的产品具有多品种、定制化的特点，为了提高生产效率，降低生产不同产品导致的设备及人员切换时间，在订单增加、产能有限的情况下，公司会将部分加工难度较低的工序外协以优化生产效率。产品完成部分外协工序加工后，公司会进行后续的加工以满足客户订单需求。因而，公司外协加工的数量与各期的产品产量不存在明显的线性匹配关系。

总体而言，公司主要外协工序的加工数量与公司产品产量变动趋势基本一致，具体如下：

单位：万件

产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
球面光学元件	研磨工序外协量	64.49	184.52	111.60	58.08
	磨边工序外协量	53.31	139.73	81.89	32.86
	镀膜工序外协量	34.99	49.51	24.95	14.05
	球面光学元件产量	**203.94**	**356.10**	**225.13**	**147.34**
平面光学元件	研磨工序外协量	7.12	16.44	13.93	11.17
	磨边工序外协量	3.79	7.42	4.64	2.83
	镀膜工序外协量	1.69	2.38	1.38	2.06
	平面光学元件产量	**32.18**	**59.10**	**56.08**	**43.04**

2、结合发行人与外协供应商约定的定价依据（如按件数、按面积）、外协供应商向第三方报价的情况、同种工序向不同供应商的采购单价，分析外协采购的公允性、外协金额快速增加的合理性

（1）发行人与外协供应商约定的定价依据

报告期内，公司外协加工费的定价标准主要是根据外协方的人工成本、辅材成本、制造费用等生产成本，加上合理利润，并在市场询价的基础上与外协厂商协商确定价格，不同规格型号的产品，外协加工费存在差异。公司与外协厂商最终按照外协产品的数量（件数）进行结算。

（2）外协供应商向第三方报价的情况

由于光学元件为定制化产品，外协厂商需要根据客户提供的技术要求结合加工难度及加工成本等对外进行报价，公司主要外协厂商不存在向其他第三方客户加工与公司完全相同的产品。

根据公司部分外协厂商向其他第三方客户在技术规格、材料尺寸等方面与公司产品相近的报价单，公司向外协供应商采购单价与其向第三方报价的对比如下：

单位：万元、元/件

外协供应商	公司采购产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		类似产品向第三方报价
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	

外协供应商	公司采购产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		类似产品向第三方报价
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	
盈邦光学	94032（透镜）	5.17	7.93	5.30	7.93	3.37	7.93	2.35	7.93	8.16
	98916（透镜）	6.09	8.70	7.32	8.70	3.73	8.70	3.65	8.70	8.34
丹阳华勤	98141（透镜）	0.71	4.49	0.68	4.49	0.63	4.49	0.45	4.49	4.27
	54820（透镜）	-	-	2.29	5.02	-	-	-	-	5.09
丹阳裕盛	36009（透镜）	-	-	1.34	5.07	0.51	5.07	-	-	5.31
	54373（透镜）	-	-	0.84	5.28	-	-	-	-	5.13
丹阳欣凯光学器材有限公司	94424（透镜）	0.54	6.19	0.58	6.19	0.38	6.19	-	-	6.64
	75038（透镜）	3.23	7.52	4.95	7.52	6.29	7.52	-	-	7.08
南阳联一	88076（透镜）	-	-	1.13	17.70	-	-	-	-	18.58
	63131（透镜）	-	-	3.54	7.52	-	-	-	-	7.08

注：交易单价及类似产品的第三方报价均为不含税价。

综上，公司向主要外协供应商的采购价格与其向其他第三方客户的报价差异较小，采购定价公允、合理。

（3）同种工序向不同供应商的采购单价

在研磨、磨边、镀膜工序，同一加工工序公司存在由不同外协厂商加工相同的产品，选取报告期内研磨、磨边、镀膜工序采购金额最大的三个产品，相同工序不同外协供应商的单价对比情况如下：

1）研磨工序

单位：万元、元/件

品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
02176（棱镜）	丹阳星光	27.19	309.73	53.41	308.71	27.50	309.73	35.96	306.27
	丹阳市精杰光学有限公司	0.28	309.74	1.52	309.73	-	-	-	-
	中山中晟光学科技有限公司	-	-	0.09	309.73	-	-	-	-
	中山市盟诚光电科技有限公司	-	-	-	-	0.19	309.74	-	-

品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
08044（棱镜）	丹阳星光	27.91	309.73	52.96	309.01	27.88	309.73	34.94	304.37
	丹阳市精杰光学有限公司	0.03	309.73	1.39	309.73	-	-	-	-
	中山中晟光学科技有限公司	-	-	0.19	309.74	-	-	-	-
	马鞍山市江南光学有限公司	-	-	-	-	0.03	309.74	-	-
87820（透镜）	丹阳华勤	18.37	5.76	28.27	5.76	32.51	5.76	1.38	5.76
	丹阳裕盛	5.10	5.75	-	-	-	-	-	-

注：覆盖报告期各期研磨工序外协金额的比例分别为 16.19%、11.28%、9.28%和 13.93%。

2）磨边工序

单位：万元、元/件

品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
65149（透镜）	盈邦光学	16.74	7.08	19.31	6.77	3.68	5.69	-	-
	南京领英创光电科技有限公司	-	-	-	-	1.07	6.64	-	-
87825（透镜）	南阳联一	-	-	11.04	5.17	-	-	-	-
	盈邦光学	-	-	8.23	5.17	11.96	5.17	3.83	5.17
87820（透镜）	东莞市科谱达光电科技有限公司	9.30	1.66	5.86	1.66	9.87	1.66	-	-
	苏州金灿光学有限公司	-	-	-	-	5.46	1.84	0.19	1.86
	盈邦光学	-	-	-	-	0.40	1.95	-	-

注：覆盖报告期各期磨边工序外协金额的比例分别为 2.55%、11.24%、5.83%和 10.12%。

3）镀膜工序

单位：万元、元/件

品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
98916（透镜）	盈邦光学	6.09	8.70	7.32	8.70	3.73	8.70	3.65	8.70
	南阳联一、南京正丰	-	-	3.15	8.70	-	-	-	-
94029（透镜）	盈邦光学	5.17	8.19	5.86	8.19	4.02	8.19	2.66	7.72
	南阳联一、南京正丰	-	-	4.62	8.67	-	-	-	-

品号	供应商	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
94030（透镜）	盈邦光学	4.95	7.93	5.35	7.93	3.65	7.93	3.07	7.93
	南阳联一、南京正丰	-	-	4.83	8.67	-	-	-	-

注：覆盖报告期各期镀膜工序外协金额的比例分别为 8.08%、7.06%、9.47%和 5.54%。

综上，公司对于同一产品、同一加工工序，不同外协厂商加工单价差异较小，采购定价公允、合理。

（4）外协采购的公允性、外协金额快速增加的合理性

报告期内，公司外协采购主要是根据外协方的人工成本、辅材成本、制造费用等生产成本，加上合理利润，并在市场询价的基础上与外协厂商协商确定价格，外协采购价格与供应商向第三方报价、同种工序向不同供应商的采购单价差异较小，采购价格合理、公允。

报告期内，公司外协采购金额分别为 944.73 万元、1,461.91 万元、2,892.11 万元和 1,334.25 万元，增速较快，主要系报告期内，公司经营规模增长较快，产能利用率处于较高水平，为保证订单的及时交付，公司外协加工规模增加。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对问题（一）（二）（三），申报会计师履行了以下核查程序：

1、对发行人采购负责人和财务负责人进行访谈，了解发行人外协供应商的合作背景、外协加工流程、定价依据等，了解外协加工规模变化的原因及合理性；获取主要外协供应商的纳税申报表等，了解其经营规模、利润空间及与发行人交易规模的匹配情况；

发行人少量外协供应商所在地位于河南、湖北、广东等地，发行人与该等外协供应商建立合作，主要系经由发行人现有合作供应商引荐，经过发行人内部的考核、试用等供应商遴选机制，成为合格外协供应商后，发行人与其建立合作关系。此外，发行人向外协供应商提供的原材料体积及重量相对较小，少量外协供应商距离较远，对发行人生产成本影响较小。

2、对报告期内主要外协供应商执行函证程序，函证内容包括报告期与发行

人的交易发生额等；

报告期各期，函证程序的具体情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发函金额（万元）	1,173.44	2,623.70	1,338.06	751.47
发函家数（家）	20	22	22	22
外协采购总额（万元）	1,334.25	2,892.11	1,461.91	944.73
发函比例	87.95%	90.72%	91.53%	79.54%
可确认回函金额（万元）	1,173.44	2,621.28	1,337.42	747.98
可确认回函比例	100.00%	99.91%	99.95%	99.53%
回函家数（家）	20	21	21	21
可确认回函覆盖采购总额比例	87.95%	90.64%	91.48%	79.17%

注：可确认回函比例=可确认回函金额/发函金额；可确认回函覆盖采购总额比例=可确认回函金额/外协采购总额；发函家数为各集团下单体口径。

报告期内，未回函的供应商情况如下：

序号	年度	客户名称	主体
1	2020 年度、2021 年度、2022 年度	常州市常欧金属制品有限公司	丹耀光学

针对未回函供应商，中介机构主要执行了以下替代程序：①了解发行人采购与付款相关的内部控制并执行内部控制测试；②检查对应供应商的合同/订单、发票、入库单等支持性资料，了解与供应商合同/订单的履行情况，核查发行人与相关供应商交易的真实性、采购金额的准确性；③检查支付供应商货款的银行回单，进一步验证采购的真实性。

3、访谈主要供应商，了解其经营情况、业务规模、交易背景、定价依据、结算方式，具体如下：

①访谈对象的选取

选取报告期各期原辅材料及外协加工供应商前二十大纳入访谈范围，对其业务开展情况及采购真实性等进行核查确认。

②访谈内容

访谈内容包括供应商基本情况、发行人与其业务合作背景、交易内容、业务规模、定价依据、结算方式、关联关系等。

③访谈控制措施

对实地访谈的供应商，访谈人员到达供应商实际经营地点，获取被访谈对象的名片或身份证的复印件等身份证明文件，确认被访谈对象为供应商员工，访谈结束后，与被访谈对象在供应商实际办公地点标志处现场合影。

对少数因特殊原因无法到达供应商现场的，采取视频访谈方式进行，要求被访谈对象展示名片或身份证或护照等身份证明文件以确认该被访谈对象身份，对访谈过程全程录像，视频访谈结束后，通过邮件向被访谈对象确认访谈记录，并要求其签字或盖章确认后，发送至中介机构邮箱，并核查发送访谈记录的邮箱是否与日常业务往来沟通的公司邮箱后缀一致。

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外协采购总额（万元）	1,334.25	2,892.11	1,461.91	944.73
供应商访谈数量（个）	16	16	14	9
其中：实地访谈数量	16	16	14	8
视频访谈数量	-	-	-	1
访谈金额（万元）	1,079.52	2,210.57	1,298.62	859.18
访谈比例	80.91%	76.43%	88.83%	90.94%

注：供应商访谈数量为各集团下单体口径。

4、获取报告期内发行人外协加工明细表，了解发行人与主要外协供应商的交易金额、单价等，对同一产品、同一外协加工工序向不同外协供应商加工的单价进行比较分析，核查发行人外协采购的价格公允性；

5、获取《采购控制程序》《合格供方评定文件》《供方评定控制程序》等制度，了解发行人对主要外协供应商的加工能力考核机制；

6、通过获取丹阳中兴、丹阳星光和丹阳裕盛的工商内档、交易明细，实地走访供应商，现场拍摄供应商加工场景等方式，核查与上述供应商交易的真实性；

7、获取发行人实际控制人资金流水，核查与丹阳中兴、丹阳星光和丹阳裕盛的主要股东、关键管理人员、业务经办人员是否存在资金往来；

8、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等检索主要外协供应商基本情况（包括注册资本、实缴资本、社保参保人数等），核查其规模及规范运行等情况，检索股东和董事、监事、高级管理人员信息，对主要外协供应商进行关联关

系函证，核查主要外协供应商与发行人、主要股东、董事、监事、高级管理人员等是否存在关联关系。

发行人部分外协供应商存在未实缴注册资本的情形，主要系：一方面，其经营规模相对较小，且在现行有效的公司法下实缴出资并非强制性规定，因此仅进行认缴出资；另一方面，南阳联一等部分供应商已实缴出资但尚未及时进行工商变更。

发行人部分外协供应商年检报告列明的社保参保人数较少，主要原因系：一方面，部分外协供应商填报年检报告社保参保人数时有误；另一方面，丹阳星光、南阳联一等部分外协供应商员工已缴纳农村商业保险或已处于退休状态，因此外协供应商未予缴纳社保；此外，句容坤鹏等部分外协供应商员工自愿放弃社保，外协供应商给予薪金类补贴；

9、获取发行人报告期内产品产量，分析产量与外协加工数量的匹配情况；

10、获取外协供应商向第三方的报价单和图纸，分析发行人向外协供应商委托加工的类似产品单价是否存在差异；

11、对外协加工执行细节测试，检查外协加工合同、订单、发票、入库单等；

12、获取发行人主要股东、董事、监事、高级管理人员银行流水，核查是否与主要外协供应商存在异常资金往来；

13、查阅报告期内主要外协供应商的访谈问卷、情况说明以及发行人的相关确认文件。

（二）核查结论

针对问题（一）（二）（三），申报会计师认为：

1、发行人主要外协供应商成立时间较长，个别外协供应商成立时间较短或经营规模较小，主要系相关业务负责人成立新公司进行业务转移，不存在异常情形；

2、外协供应商丹阳中兴与发行人存在关联关系，丹阳星光、丹阳裕盛与发行人员工、前员工存在关联关系，发行人在市场询价的基础上与该等外协厂商协商确定价格，该等外协供应商不存在仅为发行人提供业务的情形，其中丹阳星光、

丹阳裕盛主要为发行人提供服务，主要系该等外协厂商在自身产能有限的情况下，优先完成发行人的订单；发行人与该等外协供应商外协交易价格与其他无关联第三方差异较小，定价公允、合理，不存在关联方为发行人代垫成本费用情形；

3、发行人主要外协工序的加工数量与产品产量变动趋势基本一致；报告期内，发行人与外协厂商协商确定价格，外协交易价格与供应商向第三方报价、同种工序向不同供应商的采购单价差异较小，交易价格合理、公允；报告期内，发行人外协采购金额快速增加，主要系发行人经营规模增长较快，产能利用率处于较高水平，为保证订单的及时交付，外协加工规模增加。

问题 12. 关于成本构成与毛利率

申请文件显示：

（1）发行人营业成本分别为 5,463.94 万元、9,699.67 万元和 12,820.63 万元；主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用和外协加工费，报告期内直接人工和制造费用占比均呈下滑趋势，外协加工费占比快速提升，各期分别为 10.79%、13.30%和 17.73%，发行人未说明主营业务成本中各项构成的变动原因。

（2）若不考虑股份支付影响，主营业务毛利率各期分别为 54.78%、54.78%和 54.37%，精密光学元件和光学功能组件的毛利率变动存在一定差异，精密光学元件各期毛利率为 55.56%、55.56%和 55.88%，光学功能组件各期毛利率为 50.24%、51.42%和 49.27%。

（3）发行人综合毛利率为 54.63%、54.34%和 54.01%，基本保持稳定，且高于同行业可比公司平均水平，同行业可比公司报告期内毛利率均呈明显下滑趋势，发行人未充分说明差异合理性。

（4）发行人未说明生产过程中是否产生回炉料或废料。

请发行人：

（1）列示各期主营业务成本中制造费用的具体构成及占比、分析各项构成的变动原因，区分精密光学元件（如球面、平面、非球面）、光学功能组件、其他产品，说明报告期内成本明细构成、单位成本结构及变动原因。

（2）结合同行业可比公司相同/类似业务的成本构成、业务模式等，分析报告期内发行人直接人工和制造费用占比下滑的原因、外协加工占成本比重较高的合理性、是否符合行业惯例。

（3）补充说明生产中对玻璃材料切割、研磨后剩余物料的处理方式，是否可回炉使用或形成废料对外销售，如是，请进一步说明具体情况、各期产出量、成本核算方式及相应会计处理。

（4）区分医疗内窥镜、望远观瞄镜、光学显微镜等主要领域列示各期单价、毛利及毛利率，并结合产品精度和价格差异情况、不同毛利率区间的产品销售结构变动情况、相同/类似产品的市场竞争格局、原材料采购价格变动，分析各

领域毛利率变动原因。

（5）列示发行人与茂莱光学、蓝特光学等可比公司在光学棱镜产品或精密光学器件等类似业务的毛利率对比情况，结合产品结构、客户结构、内外销占比、应用领域、发行人与同行业可比公司在收入规模、研发投入、产品更新迭代周期、产品定价及市场竞争策略、原材料采购种类及渠道方面的对比情况，进一步分析说明发行人在收入规模小于可比公司的情况下，毛利率水平高于可比公司平均水平的合理性，2021 年茂莱光学、蓝特光学毛利率明显下滑但发行人毛利率较为稳定的合理性。

（6）结合原材料价格变动、产量增速带来规模效应影响，分析发行人收入增速较快但毛利率较为稳定的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）列示各期主营业务成本中制造费用的具体构成及占比、分析各项构成的变动原因，区分精密光学元件（如球面、平面、非球面）、光学功能组件、其他产品，说明报告期内成本明细构成、单位成本结构及变动原因。

1、列示各期主营业务成本中制造费用的具体构成及占比、分析各项构成的变动原因

报告期内，公司制造费用主要由职工薪酬、机物料消耗、折旧与摊销、水电费等构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	791.14	37.91%	1,286.84	35.53%	1,208.15	38.44%	694.24	37.69%
机物料消耗	675.53	32.37%	1,171.47	32.35%	900.21	28.64%	590.66	32.06%
折旧及摊销	254.04	12.17%	518.92	14.33%	512.23	16.30%	233.62	12.68%
水电费	217.90	10.44%	366.56	10.12%	305.44	9.72%	178.50	9.69%
其他费用	147.99	7.09%	277.91	7.67%	216.93	6.90%	145.19	7.88%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	2,086.61	100.00%	3,621.70	100.00%	3,142.97	100.00%	1,842.21	100.00%

（1）职工薪酬

公司制造费用中职工薪酬主要为辅助生产人员的薪酬。报告期内，职工薪酬金额分别为 694.24 万元、1,208.15 万元、1,286.84 万元和 791.14 万元，占制造费用总额的比例分别为 37.69%、38.44%、35.53%和 37.91%。其中，2022 年，职工薪酬增幅较小，主要系 2021 年公司调增生产人员平均薪酬，引致 2021 年职工薪酬规模处于较高水平，进而导致 2022 年职工薪酬增幅相对较小。

（2）机物料消耗

公司制造费用中机物料消耗主要为车间领用的各项生产辅助物料。报告期内，机物料消耗金额分别为 590.66 万元、900.21 万元、1,171.47 万元和 675.53 万元，占制造费用总额的比例分别为 32.06%、28.64%、32.35%和 32.37%。其中，2021 年，机物料消耗占比相对较低，主要系当期职工薪酬、折旧及摊销等规模快速增加，机物料消耗占比被动下降。

（3）折旧及摊销

报告期内，折旧及摊销金额分别为 233.62 万元、512.23 万元、518.92 万元和 254.04 万元，占制造费用总额的比例分别为 12.68%、16.30%、14.33%和 12.17%。其中，2021 年，折旧及摊销占比相对较高，主要系新加坡子公司拓进光电逐步投产，当期厂房租赁及装修等产生的折旧及摊销增加较多。

（4）水电费

报告期内，水电费金额分别为 178.50 万元、305.44 万元、366.56 万元和 217.90 万元，占制造费用总额的比例分别为 9.69%、9.72%、10.12%和 10.44%，基本保持稳定。

（5）其他费用

其他费用主要包括维修费用、检测费用等。报告期内，其他费用金额分别为 145.19 万元、216.93 万元、277.91 万元和 147.99 万元，占制造费用总额的比例

分别为 7.88%、6.90%、7.67%和 7.09%，基本保持稳定。

综上，公司主营业务成本中制造费用的各项构成占比基本保持稳定，随着公司经营规模的扩大，各项构成的规模亦有所增长。

2、区分精密光学元件（如球面、平面、非球面）、光学功能组件、其他产品，说明报告期内成本明细构成、单位成本结构及变动原因

（1）球面光学元件

1）成本明细构成

报告期内，公司球面光学元件的成本明细构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,366.00	30.93%	2,558.32	33.30%	2,066.02	31.99%	1,125.68	32.81%
直接人工	868.31	19.66%	1,430.95	18.62%	1,335.40	20.67%	703.83	20.52%
制造费用	1,256.17	28.45%	2,069.65	26.94%	2,087.50	32.32%	1,185.54	34.56%
外协加工费	925.59	20.96%	1,624.44	21.14%	970.32	15.02%	415.67	12.12%
合计	**4,416.08**	**100.00%**	**7,683.35**	**100.00%**	**6,459.24**	**100.00%**	**3,430.72**	**100.00%**

2020 年至 2021 年，球面光学元件的直接材料占比保持稳定。

2022 年，球面光学元件直接材料占比上升，主要系 2022 年新设子公司安都适收购丹阳中兴相关资产组，其中，库存商品、半成品等存货参考评估价格确定，成本较高，引致 2022 年直接材料占比上升。

2023 年 1-6 月，球面光学元件直接材料占比下降，主要系随着上述存货的逐渐消耗，子公司安都适自产量占比增加，其主要产品应用于医疗内窥镜，相关产品尺寸较小，直接材料占比较低。

报告期内，球面光学元件的直接人工及制造费用占比下降，外协加工费占比上升，主要系公司产能利用率处于较高水平，综合考虑现有产能、订单交期、加工难度等因素，将部分工序采取外协的方式进行加工。

2）单位成本构成

报告期内，公司球面光学元件的单位成本结构具体如下：

单位：元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8.64	30.93%	9.37	33.30%	10.22	31.99%	10.40	32.81%
直接人工	5.49	19.66%	5.24	18.62%	6.61	20.67%	6.50	20.52%
制造费用	7.94	28.45%	7.58	26.94%	10.33	32.32%	10.95	34.56%
外协加工费	5.85	20.96%	5.95	21.14%	4.80	15.02%	3.84	12.12%
合计	**27.93**	**100.00%**	**28.15**	**100.00%**	**31.95**	**100.00%**	**31.68**	**100.00%**

报告期各期，球面光学元件单位成本分别为 31.68 元/件、31.95 元/件、28.15 元/件和 27.93 元/件。

2022 年和 2023 年 1-6 月，球面光学元件单位成本下降，主要系：公司子公司安都适完成对丹阳中兴光学元件资产组收购后，2022 年和 2023 年 1-6 月，安都适球面光学元件销量分别为 53.47 万件、58.21 万件，占当期球面光学元件销量的比例分别为 19.59%、36.81%，该等产品主要应用于医疗内窥镜，产品直径较小，平均单位成本约为 9-15 元，单位成本较低。

（2）平面光学元件

1）成本明细构成

报告期内，公司平面光学元件的成本明细构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	402.27	37.08%	784.18	38.84%	542.03	38.40%	493.87	39.70%
直接人工	221.43	20.41%	424.73	21.04%	316.45	22.42%	274.83	22.09%
制造费用	325.01	29.96%	572.50	28.36%	425.41	30.13%	371.88	29.90%
外协加工费	136.27	12.56%	237.38	11.76%	127.82	9.05%	103.33	8.31%
合计	**1,084.98**	**100.00%**	**2,018.78**	**100.00%**	**1,411.71**	**100.00%**	**1,243.92**	**100.00%**

报告期内，平面光学元件的直接材料占比基本保持稳定。

报告期内，平面光学元件的直接人工、制造费用占比略有下降，外协加工费占比略有增加，主要系公司产能利用率处于较高水平，综合考虑现有产能、订单交期、加工难度等因素，将部分工序采取外协的方式进行加工。

2）单位成本构成

报告期内，公司平面光学元件的单位成本结构具体如下：

单位：元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	15.28	37.08%	13.63	38.84%	10.20	38.40%	11.19	39.70%
直接人工	8.41	20.41%	7.38	21.04%	5.95	22.42%	6.23	22.09%
制造费用	12.34	29.96%	9.95	28.36%	8.00	30.13%	8.43	29.90%
外协加工费	5.17	12.56%	4.13	11.76%	2.40	9.05%	2.34	8.31%
合计	**41.20**	**100.00%**	**35.09**	**100.00%**	**26.56**	**100.00%**	**28.20**	**100.00%**

报告期各期，平面光学元件单位成本分别为 28.20 元/件、26.56 元/件、35.09 元/件和 41.20 元/件。

2022 年和 2023 年 1-6 月，平面光学元件单位成本上升，主要系公司对 Meopta 等客户销售的棱镜数量增加，2022 年较上年同期销量增加 2.05 万件，该等产品平均单位成本约为 145-215 元，其中，部分棱镜产品尺寸大、工艺要求高、加工难度大，单位成本约为 900-1100 元；对 Carl Zeiss、Jenoptik 等客户销售的平行平板数量增加，2022 年较上年同期销量增加 3.74 万件，平均单位成本约为 40-60 元，其中，部分平行平板生产工艺相对复杂，单位成本可达到 300 元以上。

（3）非球面光学元件

1）成本明细构成

报告期内，公司非球面光学元件的成本明细构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2.90	10.23%	9.82	20.67%	3.29	22.32%	0.31	10.26%
直接人工	11.05	39.03%	15.84	33.36%	4.70	31.89%	1.07	35.85%
制造费用	14.36	50.73%	21.18	44.60%	6.74	45.79%	1.61	53.89%
外协加工费	<0.01	<0.01%	0.65	1.37%	-	-	-	-
合计	**28.31**	**100.00%**	**47.50**	**100.00%**	**14.73**	**100.00%**	**2.99**	**100.00%**

公司非球面光学元件业务尚处于发展初期，生产规模及销售规模较小，占营

业收入的比例不足 1%。报告期内，非球面光学元件的直接材料、直接人工和制造费用占比存在波动，主要系产品结构变动所致。

2）单位成本构成

报告期内，公司非球面光学元件的单位成本结构具体如下：

单位：元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	26.86	10.23%	49.94	20.67%	30.60	22.32%	19.32	10.26%
直接人工	102.51	39.03%	80.59	33.36%	43.73	31.89%	67.53	35.85%
制造费用	133.23	50.73%	107.74	44.60%	62.78	45.79%	101.51	53.89%
外协加工费	0.01	<0.01%	3.32	1.37%	-	-	-	-
合计	**262.61**	**100.00%**	**241.59**	**100.00%**	**137.11**	**100.00%**	**188.36**	**100.00%**

报告期内，非球面光学元件单位成本分别为 188.36 元/件、137.11 元/件、241.59 元/件和 262.61 元/件，非球面光学元件单位成本变动较大，主要系产品结构变动所致。

（4）光学功能组件

1）成本明细构成

报告期内，公司光学功能组件的成本明细构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	399.14	30.79%	1,035.90	36.01%	564.58	33.76%	247.33	33.52%
直接人工	257.12	19.83%	519.63	18.06%	324.30	19.39%	151.66	20.55%
制造费用	487.62	37.61%	929.74	32.32%	605.17	36.19%	270.54	36.67%
外协加工费	152.59	11.77%	391.32	13.60%	178.08	10.65%	68.30	9.26%
合计	**1,296.47**	**100.00%**	**2,876.60**	**100.00%**	**1,672.13**	**100.00%**	**737.83**	**100.00%**

2020 年和 2021 年，光学功能组件成本结构的比例较为稳定。

2022 年，光学功能组件直接材料占比上升，直接人工、制造费用占比下降，外协加工费占比上升，主要系一方面，公司新增高端口腔扫描组件销量 1.31 万件，该等组件所需光学元件较多、结构及组装工艺较为复杂，直接材料占比约为

65%左右，占比较高；另一方面，公司产能利用率处于较高水平，综合考虑现有产能、订单交期、加工难度等因素，将部分工序采取外协的方式进行加工。

2023 年 1-6 月，光学功能组件直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升，主要系客户因自身需求变化，延迟口腔扫描组件订单交货期，该等产品销量下降，使得当期直接材料占比下降。

2）单位成本构成

报告期内，公司光学功能组件的单位成本结构具体如下：

单位：元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	51.02	30.79%	52.64	36.01%	40.05	33.76%	54.29	33.52%
直接人工	32.86	19.83%	26.40	18.06%	23.00	19.39%	33.29	20.55%
制造费用	62.32	37.61%	47.24	32.32%	42.92	36.19%	59.38	36.67%
外协加工费	19.50	11.77%	19.88	13.60%	12.63	10.65%	14.99	9.26%
合计	**165.71**	**100.00%**	**146.17**	**100.00%**	**118.60**	**100.00%**	**161.95**	**100.00%**

报告期内，光学功能组件的单位成本分别为 161.95 元/件、118.60 元/件、146.17 元/件和 165.71 元/件，单位成本变动主要系产品结构变动所致。

2021 年，光学功能组件单位成本下降主要系当期对 Blaser 销售的望远观瞄组件销量增加 4.17 万件，该等产品平均单位成本约为 80-100 元，部分组件产品所需元件数量较少，工艺相对简单，单位成本较低。

2022 年，光学功能组件单位成本上升主要系当期向 Meopta 新增高端口腔扫描组件销量 1.31 万件，该等产品所需光学元件较多、结构及组装工艺较为复杂，单位成本约为 300 元左右；向 Carl Zeiss 销售的显微镜组件增加 0.48 万件，平均单位成本约为 350-400 元，部分产品技术参数较高、工艺较为复杂，单位成本较高。

2023 年 1-6 月，光学功能组件单位成本进一步增加，主要系当期对 Carl Zeiss 销售的显微镜组件数量占比自 2022 年的 63.95%增加至 69.77%，平均单位成本约为 450-500 元，部分组件产品生产所需元件数量较多、技术参数较高、工艺较为复杂，单位成本较高。

（5）其他产品

1）成本明细构成

报告期内，公司其他产品的成本明细构成具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	17.30	78.60%	49.56	54.09%	18.86	42.36%	12.31	41.00%
直接人工	1.10	4.97%	12.33	13.46%	6.95	15.61%	4.88	16.24%
制造费用	3.45	15.65%	28.64	31.26%	18.14	40.76%	12.64	42.09%
外协加工费	0.17	0.78%	1.10	1.20%	0.57	1.27%	0.20	0.67%
合计	**22.01**	**100.00%**	**91.63**	**100.00%**	**44.52**	**100.00%**	**30.02**	**100.00%**

其他产品主要为结构件，用于功能组件的配套组装，整体销售规模较小，占营业收入的比例不足 1%。报告期内，其他产品直接材料占比上升，直接人工、制造费用占比下降，主要系产品结构变动所致，部分结构件产品材料成本较高。

2）单位成本构成

报告期内，公司其他产品的单位成本结构具体如下：

单位：元/件

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	9.71	78.60%	8.26	54.09%	8.02	42.36%	5.02	41.00%
直接人工	0.61	4.97%	2.05	13.46%	2.95	15.61%	1.99	16.24%
制造费用	1.93	15.65%	4.77	31.26%	7.71	40.76%	5.15	42.09%
外协加工费	0.10	0.78%	0.18	1.20%	0.24	1.27%	0.08	0.67%
合计	**12.36**	**100.00%**	**15.26**	**100.00%**	**18.92**	**100.00%**	**12.25**	**100.00%**

报告期内，其他产品的单位成本分别为 12.25 元/件、18.92 元/件、15.26 元/件和 12.36 元/件，单位成本变动主要系产品结构变动所致。

综上，公司报告期各期成本结构变动主要系各产品销售结构的差异所致，各期主要产品单位成本构成变动具有合理性。

（二）结合同行业可比公司相同/类似业务的成本构成、业务模式等，分析报告期内发行人直接人工和制造费用占比下滑的原因、外协加工占成本比重较高的合理性、是否符合行业惯例。

1、同行业可比公司相同/类似业务的成本构成

（1）光学元件业务

报告期内，公司与可比公司光学元件业务成本构成比较如下：

公司名称	业务类别	年度	直接材料	直接人工	制造费用
茂莱光学	光学器件	2023年1-6月	-	-	-
		2022年	-	-	-
		2021年	-	-	-
		2020年	50.86%	18.54%	30.60%
蓝特光学	光学元件	2023年1-6月	-	-	-
		2022年	-	-	-
		2021年	-	-	-
		2020年	15.95%	21.02%	63.03%
波长光电	光学元件	2023年1-6月	-	-	-
		2022年	63.48%	10.31%	26.22%
		2021年	65.67%	10.03%	24.30%
		2020年	55.29%	9.73%	34.97%
发行人	光学元件	2023年1-6月	32.03%	19.91%	48.06%
		2022年	34.38%	19.20%	46.42%
		2021年	33.11%	21.01%	45.88%
		2020年	34.63%	20.95%	44.43%

注 1：同行业可比公司数据来源于其招股说明书、年度报告。
注 2：可比公司均未单独披露外协加工费占比，为保持数据可比性，公司制造费用包括外协加工费用。
注 3：茂莱光学仅公开披露 2020 年精密光学器件成本构成，未公开披露 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月精密光学器件成本构成。
注 4：蓝特光学未公开披露光学元件 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月成本构成。
注 5：永新光学未单独公开披露光学元件、光学组件成本构成。
注 6：波长光电光学元件系剔除贸易件后的成本构成，其未披露 2023 年 1-6 月成本构成。

公司光学元件业务直接材料占比低于茂莱光学，直接人工占比与茂莱光学基本持平，制造费用占比高于茂莱光学，主要系采购模式存在差异所致。为满足下游客户需要和保障产品性能的稳定性，公司主要直接采购光学玻璃块料、型料，

外协加工为光学玻璃半成品；茂莱光学则主要直接采购光学件、光坯等光学玻璃半成品。

公司光学元件业务直接材料占比高于蓝特光学，直接人工占比与蓝特光学基本持平，制造费用占比低于蓝特光学，主要系产品特征、应用领域和生产工艺存在差异。公司光学元件具有定制化、多品种、小批量的特征，主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等领域，主要运用抛光、磨边、镀膜、胶合、涂黑等工艺；蓝特光学光学元件主要产品光学棱镜制造、光学玻璃非球面透镜等主要应用于消费电子等领域，产品尺寸较小，单位直接材料不足 1 元/件，同时，玻璃非球面透镜主要应用热模压成型工艺，相较于传统生产光学元件的研磨、抛光工艺，该工艺通过模压、模造设备实现批量化生产，因此折旧等制造费用占比较高；另一方面，蓝特光学玻璃晶圆产品主要客户采用来料加工的业务模式，2020 年直接材料占比仅为 6.74%，占比较低。

公司光学元件业务直接材料占比低于波长光电，直接人工和制造费用占比高于波长光电，主要系主要原材料存在差异。公司主要采购光学玻璃原材料，波长光电主要采购光学晶体和光学玻璃原材料，其中，光学晶体价值量相对较高。

（2）光学组件业务

报告期内，公司与可比公司光学组件业务成本构成比较如下：

公司名称	业务类别	年度	直接材料	直接人工	制造费用
茂莱光学	光学镜头	2023年1-6月	-	-	-
		2022年	-	-	-
		2021年	-	-	-
		2020年	74.00%	10.77%	15.23%
波长光电	光学组件	2023年1-6月	-	-	-
		2022年	65.22%	9.17%	25.61%
		2021年	68.53%	8.60%	22.87%
		2020年	68.51%	7.86%	23.63%
发行人	光学组件	2023年1-6月	30.79%	19.83%	49.38%
		2022年	36.01%	18.06%	45.92%
		2021年	33.76%	19.39%	46.84%
		2020年	33.52%	20.55%	45.93%

注 1：同行业可比公司数据来源于其招股说明书、年度报告。
注 2：可比公司均未单独披露外协加工费占比，为保持数据可比性，公司制造费用包括外协加工费用。
注 3：茂莱光学仅公开披露 2020 年光学镜头成本构成，未披露 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月光学镜头成本构成。
注 4：蓝特光学无光学组件业务。
注 5：永新光学未单独公开披露光学元件、光学组件成本构成。
注 6：波长光电光学组件系剔除贸易件后的成本构成，其未披露 2023 年 1-6 月成本构成。

公司光学组件直接材料占比低于茂莱光学和波长光电，直接人工和制造费用高于茂莱光学和波长光电，主要系产品类型存在差异。公司光学组件业务包括望远观瞄组件、口腔扫描组件及显微镜组件等，不涉及产业链后续的光学镜头；茂莱光学光学镜头业务包括显微物镜系列、机器视觉镜头、成像镜头和监测镜头等；波长光电光学组件业务包括激光光学扩束镜头、扫描镜头、准直镜，红外光学近红外镜头、短波红外镜头、中波红外镜头、长波红外镜头等。

2、同行业可比公司业务模式

公司与同行业可比公司生产模式具体如下：

公司名称	生产模式	外协加工环节
茂莱光学	公司产品以定制化为主，在“以销定产”的原则上，结合对于市场、客户情况的预判等综合考量后制定生产方案。对于非关键工序，公司部分采取外协加工方式以提高经营管理效率。	主要为冷加工、中低难度镀膜、印刷电路板装配及工业设计等。
蓝特光学	公司通常采用“以销定产+合理备货”的生产方式进行排产，生产模式包括自行购料生产和来料加工两种模式。公司主要采用自行购料生产的模式，部分产品采用来料加工的方式。	主要为玻璃线切割、非球面模具加工、LOGO灯镀膜和非球面小球加工等。
永新光学	公司主要根据客户的订单进行生产，即“以销定产”。公司显微镜也主要采取“以销定产”的方式进行生产经营。	-
波长光电	公司的产品具有小批量、多规格、定制化程度高的特点，生产模式主要为以订单驱动的自主生产，其中部分工序会结合生产计划委托外协加工。	主要为非球面加工、抛光、镀膜等。
发行人	公司生产主要采取自主生产的方式进行，采用“以销定产”的生产模式。公司综合考虑现有产能、订单交期、加工难度等因素，将部分工序采取外协的方式进行加工。	主要为研磨、磨边、镀膜等工序。

综上，公司与可比公司主要采用以销定产的生产模式，并将部分工序采取外协加工。

3、分析报告期内发行人直接人工和制造费用占比下滑的原因、外协加工占成本比重较高的合理性、是否符合行业惯例。

（1）报告期内发行人直接人工和制造费用占比下滑的原因

报告期内，公司直接人工和制造费用占主营业务成本的比重有所下降，外协加工费占主营业务成本的比重有所上升，主要系公司经营规模增长较快，产能利用率处于较高水平，为保证订单的及时交付，公司在安排生产计划时将部分产品的研磨、磨边、镀膜等部分工序采用外协的方式进行加工，公司外协加工费用整体规模增加，导致直接人工和制造费用占比被动下降。

（2）外协加工占成本比重较高的合理性、是否符合行业惯例

报告期内，公司与同行业可比公司外协加工费用及占主营业务成本的比重如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	-	-	-	-	829.62	5.31%	778.90	7.71%
波长光电	-	-	739.32	3.52%	661.47	3.49%	841.48	5.04%
发行人	1,214.63	17.74%	2,254.89	17.73%	1,276.78	13.30%	587.51	10.79%

注 1：同行业可比公司数据来源于其招股说明书、年度报告。
注 2：蓝特光学、永新光学未公开披露 2020 年至 2023 年 1-6 月外协加工费用金额及占比；茂莱光学未公开披露 2022 年至 2023 年 1-6 月外协加工费用金额及占比；波长光电未公开披露 2023 年 1-6 月外协加工费用金额及占比。

公司外协加工费用占成本的比重高于茂莱光学，主要系公司采购模式与茂莱光学存在差异，为满足下游客户需要和保障产品性能的稳定性，公司主要直接采购光学玻璃块料、型料，并综合考虑自身产能、订单交期、加工难度等因素，外协加工为光学玻璃半成品；而茂莱光学主要直接定制化采购光学件、光坯等光学玻璃半成品。

公司外协加工费用占成本的比重高于波长光电，主要系原材料类型存在差异，公司主要原材料为光学玻璃原材料，波长光电主要采购光学晶体和光学玻璃原材料，生产工艺和技术路线存在差异。

综上，同行业可比公司茂莱光学、波长光电亦存在外协加工的情形，公司外

协加工符合行业惯例，公司外协加工费用占成本的比重高于茂莱光学、波长光电，具有合理性。

（三）补充说明生产中对玻璃材料切割、研磨后剩余物料的处理方式，是否可回炉使用或形成废料对外销售，如是，请进一步说明具体情况、各期产出量、成本核算方式及相应会计处理。

公司将生产过程中对玻璃材料切割、研磨后剩余的物料作为固体废物、危险废物处理，不存在回炉使用或形成废料对外销售的情形。同行业可比公司营业外收入中亦不存在大额废料销售的情形。

公司针对废料处理制定了《固体废弃物管理制度》，对固体废弃物进行分类、收集、贮存、处理，合理处置废弃物。针对危险废物，由专人将其贮存到危废仓库，危废仓库专员登记《危废贮存》台账并进行分类管理。

（四）区分医疗内窥镜、望远观瞄镜、光学显微镜等主要领域列示各期单价、毛利及毛利率，并结合产品精度和价格差异情况、不同毛利率区间的产品销售结构变动情况、相同/类似产品的市场竞争格局、原材料采购价格变动，分析各领域毛利率变动原因。

1、区分医疗内窥镜、望远观瞄镜、光学显微镜等主要领域列示各期单价、毛利及毛利率

公司精密光学元组件主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等领域。报告期各期，公司主要领域的单价、毛利及毛利率情况具体如下：

（1）精密光学元件

单位：元/件、万元

应用领域	2023年1-6月			2022年度		
	单价	毛利	毛利率	单价	毛利	毛利率
医疗与生命科学	34.73	1,770.26	52.50%	43.50	3,346.11	55.32%
工业检测与控制	133.13	2,742.15	55.73%	106.41	4,586.66	54.30%
望远与观瞄	87.56	1,388.82	60.95%	81.13	3,113.11	61.91%
其他领域	71.38	889.88	50.86%	51.24	1,300.98	50.57%
精密光学元件	**66.75**	**6,791.11**	**55.12%**	**66.83**	**12,346.87**	**55.88%**
应用领域	**2021年度**			**2020年度**		

	单价	毛利	毛利率	单价	毛利	毛利率
医疗与生命科学	48.08	2,484.68	58.38%	49.27	1,547.74	56.80%
工业检测与控制	101.96	4,213.99	53.64%	88.99	2,381.73	55.59%
望远与观瞄	69.94	2,137.98	57.97%	80.28	1,502.83	56.06%
其他领域	52.36	1,021.03	52.56%	53.66	415.37	49.72%
精密光学元件	**69.47**	**9,857.68**	**55.56%**	**69.06**	**5,847.68**	**55.56%**

（2）光学功能组件

单位：元/件、万元

应用领域	2023年1-6月			2022年度		
	单价	毛利	毛利率	单价	毛利	毛利率
医疗与生命科学	566.90	130.93	24.13%	443.71	1,332.84	52.31%
工业检测与控制	552.15	151.53	51.17%	425.74	249.29	49.01%
望远与观瞄	209.17	571.48	46.16%	197.76	1,220.44	49.63%
其他领域	264.91	35.39	32.43%	502.15	-8.70	-5.62%
光学功能组件	**279.38**	**889.33**	**40.69%**	**288.13**	**2,793.86**	**49.27%**
应用领域	**2021年度**			**2020年度**		
	单价	**毛利**	**毛利率**	**单价**	**毛利**	**毛利率**
医疗与生命科学	319.21	798.14	56.72%	394.44	123.28	37.41%
工业检测与控制	392.98	157.59	55.40%	230.40	80.57	50.72%
望远与观瞄	193.64	790.98	46.22%	328.08	541.18	54.42%
其他领域	304.39	23.37	59.52%	-	-	-
光学功能组件	**244.15**	**1,770.08**	**51.42%**	**325.47**	**745.02**	**50.24%**

2、结合产品精度和价格差异情况、不同毛利率区间的产品销售结构变动情况、相同/类似产品的市场竞争格局、原材料采购价格变动，分析各领域毛利率变动原因。

（1）产品精度和价格差异

公司产品具有“定制化、多品种、小批量”特征，不同产品之间的工艺参数、产品精度要求、销售价格存在较大差异。

（2）相同/类似产品的市场竞争格局

公司主要产品细分领域的市场竞争格局参见本回复“问题 2. 关于成长性及创新性”之“一、（二）、1、”之“（2）市场竞争格局和发展态势”。

（3）原材料采购价格变动

公司生产各领域产品所需的原材料基本一致，包括光学材料、机械材料以及加工辅料。其中，光学材料主要包括块料、型料以及半成品，机械材料主要包括结构件以及金属件，加工辅料主要包括工装夹具、化工材料等。该等原材料价格变动情况具体如下：

报告期内，公司主要原材料平均采购价格的变动趋势如下表所示：

原材料	细分类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光学材料	块料（元/KG）	94.17	62.95	82.64	56.49
	型料（元/件）	7.33	7.58	6.72	6.75
	半成品（元/件）	16.32	17.38	9.05	8.07
机械材料	结构件-镜筒（元/件）	20.60	30.52	18.69	18.39
加工辅料	工装夹具（元/件）	54.55	59.05	54.06	59.34

注：为便于比较分析，工装夹具平均采购单价仅包括以件为单位。

报告期内，公司原材料采购价格变动主要系采购的原材料规格型号变动所致。

（4）各领域毛利率变动原因

1）精密光学元件

①医疗与生命科学领域

报告期各期，公司应用于医疗与生命科学领域的精密光学元件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	869.05	25.78%	1,385.70	22.91%	755.33	17.75%	456.30	16.74%
40%-50%	439.81	13.04%	566.86	9.37%	259.55	6.10%	283.03	10.39%
50%-60%	517.49	15.35%	853.33	14.11%	574.18	13.49%	306.14	11.23%
>60%	1,545.30	45.83%	3,242.95	53.61%	2,667.01	62.66%	1,679.53	61.63%
合计	**3,371.66**	**100.00%**	**6,048.83**	**100.00%**	**4,256.06**	**100.00%**	**2,725.00**	**100.00%**

报告期各期，该领域精密光学元件毛利率分别为 56.80%、58.38%、55.32%和 52.50%。

2021 年，该领域毛利率较上年基本持平。

2022 年，该领域毛利率有所下降，主要系毛利率区间小于 40%的产品收入占比上升，2022 年新设子公司安都适收购丹阳中兴相关资产组，其中，库存商品、半成品等存货参考评估价格确定，成本较高，销售毛利率相对较低。

2023 年 1-6 月，该领域毛利率有所下降，主要系毛利率区间小于 40%的产品收入占比上升，其中，公司对 Fisba 元件销售量增加，部分元件加工难度较大，生产成本较高，毛利率较低。

②工业检测与控制领域

报告期各期，公司应用于工业检测与控制领域的精密光学元件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	797.80	16.21%	1,781.01	21.09%	1,547.07	19.69%	679.68	15.86%
40%-50%	1,005.12	20.43%	1,314.04	15.56%	1,105.06	14.07%	530.80	12.39%
50%-60%	1,162.06	23.62%	1,748.42	20.70%	1,423.27	18.12%	744.39	17.37%
>60%	1,955.40	39.74%	3,603.16	42.66%	3,780.80	48.13%	2,329.48	54.37%
合计	**4,920.39**	**100.00%**	**8,446.63**	**100.00%**	**7,856.20**	**100.00%**	**4,284.35**	**100.00%**

报告期各期，该领域精密光学元件毛利率分别为 55.59%、53.64%、54.30%和 55.73%，整体较为稳定。

③望远与观瞄领域

报告期各期，公司应用于望远与观瞄领域的精密光学元件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	198.44	8.71%	463.72	9.22%	581.99	15.78%	658.31	24.56%
40%-50%	186.07	8.17%	601.84	11.97%	338.61	9.18%	257.41	9.60%
50%-60%	694.94	30.50%	979.98	19.49%	793.61	21.52%	329.01	12.27%

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
>60%	1,199.31	52.63%	2,983.03	59.32%	1,974.15	53.52%	1,435.83	53.56%
合计	**2,278.75**	**100.00%**	**5,028.57**	**100.00%**	**3,688.36**	**100.00%**	**2,680.56**	**100.00%**

报告期各期，该领域精密光学元件毛利率分别为 56.06%、57.97%、61.91%和 60.95%。

2021 年，该领域精密光学元件毛利率较上年基本持平。

2022 年，该领域精密光学元件毛利率上升，主要系毛利率区间大于 60%的产品收入占比上升，其中，公司对 Elcan、Carl Zeiss、AAPO 等客户高毛利率的元件销售增加。

2023 年 1-6 月，该领域精密光学元件毛利率较上年基本持平。

④其他领域

报告期各期，公司应用于其他领域的精密光学元件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	421.47	24.09%	598.33	23.26%	444.44	22.88%	216.61	25.93%
40%-50%	175.30	10.02%	307.73	11.96%	293.20	15.09%	136.43	16.33%
50%-60%	218.18	12.47%	578.41	22.48%	281.48	14.49%	106.18	12.71%
>60%	934.73	53.42%	1,087.99	42.29%	923.61	47.54%	376.19	45.03%
合计	**1,749.68**	**100.00%**	**2,572.46**	**100.00%**	**1,942.73**	**100.00%**	**835.41**	**100.00%**

报告期各期，其他领域的精密光学元件毛利率分别为 49.72%、52.56%、50.57%和 50.86%。

2021 年，该领域精密光学元件毛利率上升，主要系毛利率区间大于 50%的产品收入占比上升，其中，公司对 Jenoptik、Meopta 等客户高毛利率的元件销售增加。

2022 年和 2023 年 1-6 月，该领域精密光学元件毛利率较上年基本持平。

2）光学功能组件

①医疗与生命科学领域

报告期各期，公司应用于医疗与生命科学领域的光学功能组件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	375.36	69.18%	450.69	17.69%	216.14	15.36%	145.92	44.28%
40%-50%	10.68	1.97%	133.61	5.24%	43.18	3.07%	58.08	17.62%
50%-60%	36.49	6.73%	666.30	26.15%	113.68	8.08%	34.50	10.47%
>60%	120.04	22.12%	1,297.27	50.92%	1,034.20	73.49%	91.06	27.63%
合计	**542.58**	**100.00%**	**2,547.86**	**100.00%**	**1,407.18**	**100.00%**	**329.56**	**100.00%**

报告期各期，该领域的光学功能组件毛利率分别为 37.41%、56.72%、52.31%和 24.13%。

2021 年，该领域光学功能组件毛利率上升，主要系毛利率区间大于 60%的产品收入占比提升，其中，公司对 Meopta 口腔扫描组件销量增加，该等产品毛利率处于较高水平。

2022 年，该领域光学功能组件毛利率有所下降，主要系毛利率区间大于 60%的产品收入占比下降。公司当期销售给 Carl Zeiss 的部分显微镜组件新产品技术参数要求较高、工艺路线复杂，毛利率较低。

2023 年 1-6 月，该领域光学功能组件毛利率下降，主要系毛利率区间大于 50%的产品收入占比下降，其中，因部分客户需求变化导致订单延迟，口腔扫描组件的产销量下降。

②工业检测与控制领域

报告期各期，公司应用于工业检测与控制领域的光学功能组件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	159.54	53.88%	242.76	47.72%	72.83	25.61%	50.61	31.86%

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
40%-50%	6.50	2.20%	11.90	2.34%	29.87	10.50%	27.83	17.52%
50%-60%	11.78	3.98%	57.54	11.31%	19.41	6.82%	3.28	2.06%
>60%	118.29	39.95%	196.48	38.63%	162.32	57.07%	77.12	48.55%
合计	**296.12**	**100.00%**	**508.68**	**100.00%**	**284.44**	**100.00%**	**158.84**	**100.00%**

报告期各期，该领域的光学功能组件毛利率分别为 50.72%、55.40%、49.01%和 51.17%。

2021 年，该领域光学功能组件毛利率上升，主要系毛利率区间大于 50%的产品收入占比提升，其中，公司销售给 Leica Microsystems 的部分显微镜组件毛利率相对较高，销售占比上升。

2022 年，该领域光学功能组件毛利率下降，主要系一方面，毛利率区间小于 40%的产品收入占比上升，其中，公司当期销售给 Schneider 的部分组件毛利率较低，销售占比增加。另一方面，毛利率区间大于 60%的产品收入占比下降，其中，公司当期销售给 Leica Microsystems 等客户的部分显微镜组件及其他组件产品毛利率较高，销售占比下降。

2023 年 1-6 月，该领域光学功能组件毛利率较上年基本持平。

③望远与观瞄领域

报告期各期，公司应用于望远与观瞄领域的光学功能组件不同毛利率区间的产品销售结构变动情况具体如下：

单位：万元

毛利率区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
<40%	466.77	37.70%	580.87	23.62%	602.26	35.19%	86.54	8.70%
40%-50%	165.14	13.34%	556.93	22.65%	260.40	15.22%	218.56	21.98%
50%-60%	440.60	35.59%	625.17	25.42%	549.35	32.10%	382.48	38.46%
>60%	165.49	13.37%	696.18	28.31%	299.31	17.49%	306.87	30.86%
合计	**1,237.99**	**100.00%**	**2,459.15**	**100.00%**	**1,711.32**	**100.00%**	**994.45**	**100.00%**

报告期各期，该领域的光学功能组件毛利率分别为 54.42%、46.22%、49.63%和 46.16%。

2021 年，该领域光学功能组件毛利率下降，主要系毛利率区间大于 50%的产品收入占比下降，其中，公司当期对 Carl Zeiss 销售的部分毛利率较高的产品占比下降。

2022 年，该领域光学功能组件毛利率上升，主要系毛利率区间大于 60%的产品收入占比上升，其中，AAPO、Blaser 为当期该领域主要客户，销售收入占比分别为 60.79%、22.08%，公司对 AAPO 销售的该领域产品毛利率较高，对 Blaser 销售的该领域产品毛利率较低。公司当期对 AAPO 销售的高毛利率产品数量增加较多、销售占比上升，引致公司对毛利率较低的客户 Blaser 销售占比下降，进而引致当期该领域毛利率整体上升。

2023 年 1-6 月，该领域光学功能组件毛利率下降，主要系一方面，毛利率区间小于 40%的产品收入占比上升，其中，公司当期对 Blaser 销售占比上升，且公司对 Blaser 销售毛利率较低。另一方面，毛利率区间大于 60%的产品收入占比下降，其中，公司 AAPO 销售的部分高毛利率产品收入占比下降。

④其他领域

报告期各期，公司应用于其他领域的光学功能组件收入占比不足 1%，占比极低。2021 年至 2023 年 1-6 月，该领域光学功能组件毛利率分别为 59.52%、-5.62%和 32.43%。其中，2022 年，该领域毛利率为负，主要系公司为拓展组件业务，主动让利所致。

综上，公司各领域毛利率变动主要受产品销售结构的影响。报告期内各领域毛利率变动情况符合公司实际情况，具有合理性。

（五）列示发行人与茂莱光学、蓝特光学等可比公司在光学棱镜产品或精密光学器件等类似业务的毛利率对比情况，结合产品结构、客户结构、内外销占比、应用领域、发行人与同行业可比公司在收入规模、研发投入、产品更新迭代周期、产品定价及市场竞争策略、原材料采购种类及渠道方面的对比情况，进一步分析说明发行人在收入规模小于可比公司的情况下，毛利率水平高于可比公司平均水平的合理性，2021 年茂莱光学、蓝特光学毛利率明显下滑但发行人毛利率较为稳定的合理性。

1、列示发行人与茂莱光学、蓝特光学等可比公司在光学棱镜产品或精密光学器件等类似业务的毛利率对比情况

目前尚不存在与公司产品类型、业务结构、精度和制造工艺等方面完全相同的境内上市公司或企业，但是部分行业内企业与公司在个别产品或应用领域上存在一定的相似性。

（1）光学元件业务毛利率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司光学元件毛利率对比情况具体如下：

公司名称	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	光学器件	-	-	54.51%	60.80%
蓝特光学	光学元件	32.48%	37.61%	50.06%	57.66%
波长光电	光学元件	-	39.83%	38.44%	34.98%
发行人	光学元件	55.12%	55.88%	55.56%	55.56%

注：数据来源于各公司定期报告、招股说明书；永新光学未单独披露光学元件毛利率；茂莱光学未单独披露 2022 年及 2023 年 1-6 月光学元件毛利率；波长光电未单独披露 2023 年 1-6 月光学元件毛利率。

2020 年，公司光学元件毛利率低于茂莱光学；2021 年，公司光学元件毛利率与茂莱光学基本持平。

2020 年，公司光学元件毛利率与蓝特光学基本持平。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司光学元件毛利率高于蓝特光学，主要系蓝特光学因自身产品结构调整导致毛利率有所下滑。

2020 年至 2022 年，公司光学元件毛利率高于波长光电，主要系产品类型和应用领域存在差异，公司光学元件原材料为光学玻璃，主要应用于医疗与生命科

学、工业检测与控制、望远与观瞄领域；波长光电光学元件原材料为光学晶体、光学玻璃，主要应用于激光光学和红外光学领域。

公司与同行业可比公司在透镜、平行平板、棱镜产品毛利率比较情况如下：

1）透镜

报告期内，公司与茂莱光学透镜毛利率对比情况具体如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	-	-	46.74%	62.67%
发行人	54.06%	57.34%	55.05%	55.74%

注：数据来源于招股说明书；茂莱光学未单独披露 2022 年及 2023 年 1-6 月透镜毛利率。

2020 年，公司透镜毛利率低于茂莱光学。

2021 年，公司透镜毛利率保持稳定，高于茂莱光学，主要系茂莱光学透镜产品因应用于航空航天领域的客户项目需求减少及毛利率下降、部分客户销量上升予以较低单价等导致该类产品毛利率下降。

2）平行平板

报告期内，公司与茂莱光学平行平板毛利率对比情况具体如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	-	-	64.52%	67.55%
发行人	53.58%	49.72%	55.68%	51.42%

注：数据来源于招股说明书；茂莱光学未单独披露 2022 年及 2023 年 1-6 月平行平板毛利率。

2020 年、2021 年，公司平行平板毛利率整体低于茂莱光学，主要系公司与茂莱光学产品应用领域、客户结构有所不同。茂莱光学平行平板主要应用于生命科学-口腔扫描、其他领域等，主要客户为 ALIGN、Meopta 等。公司平行平板主要应用于机器视觉系统、激光扫描系统等下游产品，主要客户为 Jenoptik、Carl Zeiss、POG 等。

3）棱镜

报告期内，公司与茂莱光学、蓝特光学棱镜毛利率对比情况具体如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	-	-	44.45%	37.97%

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
蓝特光学	-	44.68%	58.15%	68.00%
发行人	51.04%	51.10%	53.69%	52.33%

注：数据来源于招股说明书、定期报告；茂莱光学未单独披露 2022 年及 2023 年 1-6 月棱镜毛利率；蓝特光学未单独披露 2023 年 1-6 月棱镜毛利率。

2020 年和 2021 年，公司棱镜毛利率低于蓝特光学，高于茂莱光学。主要系公司与该等公司产品应用领域、客户结构有所不同。

茂莱光学棱镜主要应用于生命科学-口腔扫描、生物识别、其他领域等，主要客户为 ALIGN、IDEMIA、Flex、ASTEELFLASH France SA–Site SER 等。

蓝特光学棱镜包括长条棱镜、成像棱镜及微棱镜三大系列，主要应用于智能手机中的人脸识别领域、望远镜显微镜等光学仪器和手机潜望式摄像头等消费类应用领域。2020 年至 2022 年，蓝特光学棱镜毛利率下滑，主要系其终端产品技术更迭及设计方案变更所致。公司棱镜主要应用于望远与观瞄、医疗与生命科学等领域，主要客户为 Meopta、Elcan 等。

（2）光学组件毛利率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司光学组件毛利率对比情况具体如下：

公司名称	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	光学镜头	-	-	48.02%	52.76%
波长光电	光学组件	-	38.20%	38.51%	38.50%
发行人	光学组件	40.69%	49.27%	51.42%	50.24%

注：数据来源于各公司定期报告、招股说明书；永新光学未单独披露光学组件毛利率；茂莱光学未单独披露 2022 年及 2023 年 1-6 月光学镜头毛利率；波长光电未披露 2023 年 1-6 月光学组件毛利率。

2020 年、2021 年，公司光学组件毛利率与茂莱光学基本持平。

2020 年至 2022 年，公司光学组件毛利率高于波长光电，主要系产品类型和应用领域存在差异，公司光学组件包括望远观瞄组件、口腔扫描组件及显微镜组件等，主要应用于医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域；波长光电光学组件包括应用于激光光学领域的扩束镜头、扫描镜头、准直镜等，应用于红外光学领域的近红外镜头、短波红外镜头、中波红外镜头、长波红外镜头等。

2、结合产品结构、客户结构、内外销占比、应用领域、发行人与同行业可比公司在收入规模、研发投入、产品更新迭代周期、产品定价及市场竞争策略、原材料采购种类及渠道方面的对比情况，进一步分析说明发行人在收入规模小于可比公司的情况下，毛利率水平高于可比公司平均水平的合理性

（1）产品结构

公司与可比公司产品结构对比如下：

单位：万元

公司名称	产品结构	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	光学器件	13,254.87	55.43%	10,523.55	50.88%	18,878.17	56.96%	13,567.68	55.12%
	光学镜头	4,322.33	18.08%	4,202.98	20.32%	6,799.58	20.52%	5,390.59	21.90%
	光学系统	5,964.88	24.94%	5,591.21	27.03%	6,632.52	20.01%	5,287.06	21.48%
	服务	370.99	1.55%	366.64	1.77%	830.80	2.51%	371.38	1.51%
	合计	**23,913.07**	**100.00%**	**20,684.38**	**100.00%**	**33,141.07**	**100.00%**	**24,616.72**	**100.00%**
蓝特光学	光学元件	19,968.65	100.00%	37,858.14	100.00%	41,473.78	100.00%	43,829.76	100.00%
	合计	**19,968.65**	**100.00%**	**37,858.14**	**100.00%**	**41,473.78**	**100.00%**	**43,829.76**	**100.00%**
永新光学	光学元件组件	-	-	44,838.45	55.62%	48,285.18	61.99%	31,086.47	55.51%
	显微镜	-	-	35,771.76	44.38%	29,604.69	38.01%	24,916.33	44.49%
	合计	-	-	**80,610.21**	**100.00%**	**77,889.87**	**100.00%**	**56,002.80**	**100.00%**
波长光电	光学元件	-	-	12,049.69	35.73%	12,037.05	39.46%	11,293.45	42.97%
	光学组件	-	-	18,933.44	56.14%	16,495.76	54.08%	13,976.49	53.18%
	光学设计、检测产品及其他	-	-	2,742.13	8.13%	1,970.72	6.46%	1,011.28	3.85%
	合计	-	-	**33,725.26**	**100.00%**	**30,503.53**	**100.00%**	**26,281.23**	**100.00%**
发行人	光学元件	12,320.48	84.62%	22,096.49	79.28%	17,743.36	83.56%	10,525.32	87.41%
	光学组件	2,185.80	15.01%	5,670.46	20.34%	3,442.21	16.21%	1,482.85	12.31%
	其他	54.32	0.37%	105.48	0.38%	49.55	0.23%	33.19	0.28%
	合计	**14,560.60**	**100.00%**	**27,872.43**	**100.00%**	**21,235.12**	**100.00%**	**12,041.36**	**100.00%**

注 1：数据来源于各公司定期报告、招股说明书，数据均为主营业务收入口径。
注 2：茂莱光学未公开披露 2022 年产品结构明细，以 2022 年 1-6 月数据代替；永新光学、波长光电未披露 2023 年 1-6 月产品结构情况。

根据上表，报告期各期，可比公司光学元件的平均销售占比分别为 66.03%、65.47%、62.20%和 77.72%，同期，公司光学元件的销售占比分别为 87.41%、83.56%、79.28%和 84.62%，公司光学元件的销售占比高于可比公司平均水平。

公司与可比公司不同业务类型毛利率如下：

公司名称	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	光学器件	-	-	54.51%	60.80%
	光学镜头	-	-	48.02%	52.76%
永新光学	光学元件、组件	-	41.37%	44.79%	46.30%
	显微镜系列	-	40.19%	37.49%	36.01%
波长光电	光学元件	-	39.83%	38.44%	34.98%
	光学组件	-	38.20%	38.51%	38.50%
发行人	光学元件	55.12%	55.88%	55.56%	55.56%
	光学组件	40.69%	49.27%	51.42%	50.24%

注：数据来源于各公司定期报告、招股说明书，蓝特光学无光学组件业务，茂莱光学未单独披露 2022 年光学器件、光学镜头毛利率，茂莱光学、永新光学、波长光电未披露 2023 年 1-6 月分业务类型毛利率。

一般而言，光学组件、光学镜头等属于光学元件业务下游，单个产品的销售单价和毛利额较高，但毛利率通常低于光学元件。

（2）客户结构、应用领域

公司与可比公司客户结构及产品应用领域对比如下：

公司名称	主要客户	主要应用领域
茂莱光学	ALIGN、Camtek、Facebook、华大智造、康宁集团	生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶等领域
蓝特光学	AMS 集团、康宁集团、昆明腾洋集团、麦格纳集团、舜宇集团	智能手机、AR/VR、短焦距投影等消费类电子产品、半导体加工、车载镜头以及高端望远镜、激光器等光学仪器领域
永新光学	尼康、徕卡显微系统、新美亚、霍尼韦尔、NCR、康耐视、美国捷普等	生命科学、精密检测及教学科研、条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等领域
波长光电	大族激光、华工科技、高德红外、久之洋、美国 IPG 阿帕奇	激光加工、安防监控、工业测温、红外热成像
发行人	Meopta、Jenoptik、Carl Zeiss、Excelitas、Edmund	医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域

注：数据来源于各公司定期报告、招股说明书。

公司及可比公司主要向下游客户提供定制化的产品，主要应用领域、主要客户均存在差异，毛利率水平有所不同。

（3）内外销占比

公司与可比公司客户内外销比例对比如下：

单位：万元

公司名称	产品结构	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	内销	6,607.24	27.63%	4,180.94	20.21%	7,696.44	23.22%	6,712.06	27.26%
	外销	17,309.11	72.37%	16,503.44	79.79%	25,449.82	76.78%	17,911.51	72.74%
	合计	**23,916.36**	**100.00%**	**20,684.38**	**100.00%**	**33,146.26**	**100.00%**	**24,623.57**	**100.00%**
蓝特光学	内销	10,066.65	50.09%	24,230.62	64.00%	25,738.52	62.06%	15,412.09	35.16%
	外销	10,028.97	49.91%	13,627.52	36.00%	15,735.25	37.94%	28,417.67	64.84%
	合计	**20,095.62**	**100.00%**	**37,858.14**	**100.00%**	**41,473.78**	**100.00%**	**43,829.76**	**100.00%**
永新光学	内销	-	-	39,810.77	49.39%	32,450.37	41.66%	24,054.41	42.95%
	外销	-	-	40,799.44	50.61%	45,439.50	58.34%	31,948.40	57.05%
	合计	-	-	**80,610.21**	**100.00%**	**77,889.87**	**100.00%**	**56,002.80**	**100.00%**
波长光电	内销	-	-	25,422.47	75.38%	22,150.06	72.61%	21,290.54	81.01%
	外销	-	-	8,302.78	24.62%	8,353.47	27.39%	4,990.69	18.99%
	合计	-	-	**33,725.26**	**100.00%**	**30,503.53**	**100.00%**	**26,281.23**	**100.00%**
发行人	内销	2,410.68	16.56%	3,667.10	13.16%	2,095.65	9.87%	1,298.32	10.78%
	外销	12,149.92	83.44%	24,205.33	86.84%	19,139.46	90.13%	10,743.04	89.22%
	合计	**14,560.60**	**100.00%**	**27,872.43**	**100.00%**	**21,235.12**	**100.00%**	**12,041.36**	**100.00%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书，茂莱光学以营业收入为口径，蓝特光学 2023 年 1-6 月以营业收入为口径，其余公司及期间以主营业务收入为口径；茂莱光学未公开披露 2022 年内外销结构，以 2022 年 1-6 月数据代替。

根据上表，报告期各期，可比公司平均外销比例分别为 53.40%、50.11%、47.75%和 61.14%。同期，公司外销比例分别为 89.22%、90.13%、86.84%和 83.44%。公司外销比例高于可比公司平均水平。

公司与可比公司内外销毛利率如下：

公司名称	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
蓝特光学	内销	-	42.74%	47.26%	35.34%
	外销	-	27.94%	54.61%	69.68%
永新光学	内销	-	38.40%	40.40%	37.80%
	外销	-	43.23%	43.18%	44.68%
波长光电	内销	-	34.16%	33.88%	33.79%
	外销	-	48.93%	48.33%	47.87%

公司名称	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	内销	49.80%	39.68%	44.70%	43.90%
	外销	53.60%	56.60%	55.88%	56.09%

注：数据来源于各公司定期报告、招股说明书，茂莱光学未公开披露内外销毛利率，蓝特光学 2022 年受下游市场终端产品迭代影响，外销毛利率下降较多，蓝特光学、永新光学、波长光电未披露 2023 年 1-6 月内外销毛利率。

根据上表，通常而言，相较于内销业务，外销业务毛利率相对较高。

（4）收入规模

报告期内，公司与同行业可比公司收入规模的对比情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
茂莱光学	23,916.36	43,872.54	33,146.26	24,623.57
蓝特光学	20,095.62	38,036.61	41,548.37	43,893.33
永新光学	39,075.25	82,907.37	79,509.33	57,640.99
波长光电	18,272.43	34,191.50	30,941.71	26,650.16
可比公司均值	**25,339.91**	**49,752.00**	**46,286.42**	**38,202.01**
发行人	**14,592.77**	**27,876.12**	**21,244.82**	**12,043.05**

根据上表，公司收入规模小于同行业可比公司，主要系公司光学组件业务起步较晚，收入规模处于成长阶段。

（5）研发投入

报告期内，公司与同行业可比公司研发投入的对比情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	3,323.91	13.90%	5,439.81	12.40%	4,545.06	13.71%	2,817.92	11.44%
蓝特光学	2,732.26	13.60%	6,624.69	17.42%	4,407.51	10.61%	2,719.92	6.20%
永新光学	4,589.27	11.74%	7,939.05	9.58%	6,307.38	7.93%	4,728.56	8.20%
波长光电	946.00	5.18%	2,001.32	5.85%	1,684.99	5.45%	1,448.13	5.43%
可比公司均值	**2,897.86**	**11.10%**	**5,501.22**	**11.31%**	**4,236.24**	**9.42%**	**2,928.63**	**7.82%**
发行人	**1,054.22**	**7.22%**	**1,694.28**	**6.08%**	**1,260.43**	**5.93%**	**926.19**	**7.69%**

报告期各期，公司研发费用占营业收入的比例分别为 7.69%、5.93%、6.08%

和 7.22%，低于茂莱光学、蓝特光学、永新光学，高于波长光电。

公司研发投入低于同行业可比公司平均水平，主要原因系：一方面，公司长期专注于精密光学元件领域，在该领域已形成了较强的技术壁垒和竞争优势，该领域的研发立项暨实践应用均较为稳健，研发项目数量相对较少；另一方面，公司业务正逐步往下游组件延伸，公司组件业务仍处于成长期，光学系统亦未涉足，元件领域以外的研发项目数量相对较少。

（6）产品更新迭代周期

公司与同行业可比公司产品更新迭代周期情况具体如下：

公司名称	产品更新迭代周期
茂莱光学	公司AR/VR等部分产品技术迭代更新速度较快。精密光学行业为技术密集型行业，客户对光学产品的性能指标不断提出更高的要求，行业内技术升级迭代较快。
蓝特光学	目前公司的下游行业包括消费电子、汽车、光学仪器、半导体等，具有技术密集的特点，对产品技术要求较高，部分行业产品更新换代快、技术革新相对频繁，行业内企业一直在不断研发新的技术成果并在此基础上对产品的应用场景、性能指标等进行优化升级。
波长光电	公司受到外部市场需求和自身生产能力变化的影响，各期产品大多具有非标准化的特征，产品更新迭代速度也相对较快。 由于公司以销定产的商业模式，每个客户的销售额随市场需求同步变化，激光行业的需求在报告期内保持稳定增长，消费电子市场随着5G的落地，出货量进一步加大，并形成良好的迭代周期。
发行人	公司精密光学元组件具有“定制化、多品种、小批量”的特点，产品的技术迭代主要以下游市场需求为导向，进而满足客户的定制化需求。公司经过多年研发创新和积累，能够准确理解下游客户的设计理念和产品需求，有针对性地进行产品创新和技术升级，紧跟下游应用领域和终端产品的迭代更新。报告期内，公司生产的产品型号超过两千种，新产品型号达到近千种，能够有效满足客户的差异化需求，产品技术迭代较快。

注：资料来源于招股说明书、定期报告、问询意见回复等；永新光学未公开披露产品更新迭代周期。

公司与同行业可比公司产品更新迭代周期均较快。

（7）产品定价及市场竞争策略

公司与同行业可比公司产品定价及市场竞争策略情况具体如下：

公司名称	产品定价	市场竞争策略
茂莱光学	公司内部计算成本，根据成本和利润率测算出产品的拟销售价格，预估成本和利润率时综合考虑多种因素确定针对拟销售客户的差异化销售价格，并与客户协商定价	公司实施差异化竞争策略，目前主要专注于工业级精密光学市场，为客户提供定制化光学产品

公司名称	产品定价	市场竞争策略
蓝特光学	公司生产及研发人员根据技术工艺的复杂程度、原辅材料价格、人力成本等因素进行综合评估，由销售部门向客户进行报价，并与客户协商定价	公司主要定位于产业链中游光学元件制造领域，争取为客户提供在细分领域具备竞争力的产品
永新光学	公司对美国客户的产品定价依据和方式为双方根据产品采购量、市场需求变化等因素，对公司主要产品逐一协商定价	公司显微镜业务的战略定位为基于品质提升的跟随式成本领先战略，公司在光学元件组件业务将采取积极的技术和品质双领先的目标集聚式市场拓展战略
波长光电	各类产品按照成本加成法定价，结合市场供需状况、订单规模等因素，与客户协商形成最终价格	公司采用为客户提供差异化产品及服务的业务模式，以市场需求为导向进行研发，在市场竞争中采取综合式性价比的竞争策略，在产品性能、质量、交期、服务和价格等方面体现综合服务能力
发行人	结合技术工艺的复杂程度、原辅材料价格、人工成本、公司产能情况等因素进行综合评估，对产品生产成本进行估算，并在此基础上考虑产品数量、交期、客户所在行业及应用领域，加成公司预期获得的利润率，最终向客户进行报价，并与客户协商定价	公司实施差异化竞争策略，以服务光学行业知名企业为目标，将医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域作为下游主要应用方向，为客户提供定制化、多品种、小批量产品

注：资料来源于招股说明书、定期报告、问询意见回复等。

公司与同行业可比公司产品定价在成本加成的基础上与客户协商定价，市场竞争多采用差异化竞争策略。

（8）原材料采购种类及渠道

公司与同行业可比公司原材料采购种类及渠道情况具体如下：

公司名称	原材料采购种类	原材料采购渠道
茂莱光学	光学材料、机械材料及电子材料	江苏宇迪光学股份有限公司、普爱纳米位移技术（上海）有限公司、上海联合仪器配套有限公司、Ohara Corporation 等
蓝特光学	玻璃原料	成都光明光电股份有限公司、湖北新华光信息材料有限公司、四川省洪雅县中保光学元件有限公司等
	加工辅料、工装物、包装物等	苏州蓝柏光电科技有限公司、苏州金盛馨模具有限公司等
永新光学	条码镜头塑胶镜片	宁波恒烨泰科光电技术有限公司
	金工件、转换器、物镜	南京玉林光学仪器厂
	观察头、电源模块	Nikon Corporation
	窗口玻璃	常州市瑞和波纹管厂、常州市好利莱光电科技有限公司
	显微镜	江苏舜天国际集团机械进出口有限公司
	玻璃透镜	上饶市双琦光学仪器有限公司

公司名称	原材料采购种类	原材料采购渠道
波长光电	光学材料及元件（硒化锌、锗单晶、光学玻璃等）	保定三晶电子材料有限公司、云南驰宏国际锗业有限公司、昆明全波红外科技有限公司、昆明云锗高新技术有限公司、上海竑来光电科技有限公司等
	机械材料及结构件	苏州凯恩博特精密科技有限公司等
	光学器件	武汉楚奕星科技有限公司、飞全激光科技无锡有限公司等
发行人	光学材料	东莞联一光学有限公司、星代国际贸易（上海）有限公司、丹阳市光明光学材料销售有限公司、Schott等
	机械材料、加工辅料	东莞市凯瑞精密光学有限公司、常州市金坛技鼎精密机械有限公司、张家港海纳德智能科技有限公司、丹阳市兴成物资有限公司等

注：资料来源于招股说明书、定期报告、问询意见回复等。

（9）进一步分析说明发行人在收入规模小于可比公司的情况下，毛利率水平高于可比公司平均水平的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司综合毛利率数据对比如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	53.19%	49.52%	52.87%	58.98%
蓝特光学	32.48%	37.61%	50.06%	57.66%
永新光学	40.29%	42.09%	42.79%	42.87%
波长光电	37.98%	37.61%	37.91%	36.92%
可比公司均值	**40.98%**	**41.71%**	**45.91%**	**49.11%**
发行人	**52.68%**	**54.01%**	**54.34%**	**54.63%**

数据来源：各公司定期报告、招股说明书。

1）与茂莱光学毛利率差异原因及合理性

报告期内，公司综合毛利率与茂莱光学基本相当。2021 年、2022 年，公司综合毛利率略高于茂莱光学，主要系产品结构差异、内外销占比差异、下游应用领域差异等所致。具体分析如下：

①产品结构差异

报告期各期，茂莱光学光学器件收入占比分别为 55.12%、56.96%、50.88%[1]和 55.43%，同期，公司光学元件收入占比分别为 87.41%、83.56%、79.28%和 84.62%，公司光学元件收入占比高于茂莱光学。通常而言，相较于光学组件、光学镜头，光学元件/器件毛利率相对较高。

[1]茂莱光学未公开披露 2022 年产品结构明细，以 2022 年 1-6 月数据代替。

②内外销占比差异

报告期各期，茂莱光学外销收入占比分别为 72.74%、76.78%、79.79%[2]和 72.37%，同期，公司外销收入占比分别为 89.22%、90.13%、86.84%和 83.44%，公司外销收入占比高于茂莱光学。通常而言，相较于内销业务，外销业务毛利率相对较高。

③下游应用领域差异

茂莱光学下游应用领域主要为生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶等领域，公司下游应用领域主要为医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域。2021 年、2022 年，受航空航天、无人驾驶、AR/VR 检测等下游领域客户需求变动影响，茂莱光学光学器件等产品毛利率下降。

2）与蓝特光学毛利率差异原因及合理性

2020 年，公司综合毛利率低于蓝特光学，2021 年至 2023 年 1-6 月，公司综合毛利率高于蓝特光学，主要系内外销占比差异、下游应用领域差异等所致，具体分析如下：

①内外销占比差异

报告期各期，受下游市场终端产品迭代影响，蓝特光学外销收入占比整体呈下降趋势，分别为 64.84%、37.94%、36.00%和 49.91%，同期，公司外销收入占比分别为 89.22%、90.13%、86.84%和 83.44%，公司外销收入占比显著高于蓝特光学。通常而言，相较于内销业务，外销业务毛利率相对较高。

②下游应用领域差异

蓝特光学下游应用领域主要为消费类电子产品、半导体加工、车载镜头以及高端望远镜、激光器等光学仪器领域，公司下游应用领域主要为医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域。2021 年以来，受消费电子等下游应用领域客户需求变动影响，蓝特光学光学棱镜等产品毛利率下降较多。

3）与永新光学毛利率差异原因及合理性

报告期内，永新光学综合毛利率基本保持稳定，公司综合毛利率高于永新光

[2] 茂莱光学未公开披露 2022 年内外销结构，以 2022 年 1-6 月数据代替。

学，主要系产品结构差异、内外销占比差异、下游应用领域差异等所致，具体分析如下：

①产品结构差异

2020 年至 2022 年，永新光学光学元件、组件收入占比分别为 55.51%、61.99%和 55.62%，显微镜收入占比分别为 44.49%、38.01%和 44.38%，相较于显微镜，光学元件、组件毛利率相对较高。同期，公司光学元件、组件收入占比分别为 99.72%、99.77%和 99.62%，公司光学元件、组件收入占比高于永新光学。

②内外销占比差异

2020 年至 2022 年，永新光学外销收入占比分别为 57.05%、58.34%和 50.61%，同期，公司外销收入占比分别为 89.22%、90.13%和 86.84%，公司外销收入占比显著高于永新光学。通常而言，相较于内销业务，外销业务毛利率相对较高。

③下游应用领域差异

永新光学下游应用领域主要为生命科学、精密检测及教学科研、条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等领域，其中，条码扫描仪、车载光学等部分领域产品具有批量化生产的特征。公司下游应用领域主要为医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域，产品具有显著的定制化、多品种、小批量特点。

4）与波长光电毛利率差异原因及合理性

报告期内，波长光电综合毛利率基本保持稳定，公司综合毛利率高于波长光电，主要系产品特征和下游应用领域差异、内外销占比差异等所致，具体分析如下：

①产品特征和下游应用领域差异

波长光电主要产品包括激光光学和红外光学的元件、组件等，该等产品主要原材料为光学晶体、光学玻璃等，下游应用领域主要为激光加工、安防监控、工业测温、红外热成像等。公司光学元件、组件主要原材料为光学玻璃，下游应用领域主要为医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域。

②内外销占比差异

2020 年至 2022 年，波长光电外销收入占比分别为 18.99%、27.39%和 24.62%，

同期，公司外销收入占比分别为 89.22%、90.13%和 86.84%，公司外销收入占比显著高于波长光电。通常而言，相较于内销业务，外销业务毛利率相对较高。

综上，公司毛利率水平高于可比公司平均水平，主要系公司在产品特征、产品结构、内外销占比、下游应用领域等与可比公司存在差异，具有合理性。

3、2021 年茂莱光学、蓝特光学毛利率明显下滑但发行人毛利率较为稳定的合理性

茂莱光学 2021 年毛利率下降主要原因系：1）其光学产品均为定制化产品，受到客户需求差异、产品差异影响较大；2）客户单笔采购订单量增大、产品进入批量生产阶段，引致其单价降低；3）直接人工成本上升；4）泰国子公司等生产线建设初期，单位成本短期承压。

蓝特光学 2021 年毛利率下降主要原因系：受车载镜头、激光器、光学仪器等下游市场需求上升，成像棱镜、玻璃非球面透镜收入相应增长，但因终端产品技术更迭及设计方案变更，长条棱镜收入相应下降。同时受营业收入结构变动等因素影响，2021 年，蓝特光学综合毛利率较上年下降 7.6 个百分点。

综上，茂莱光学、蓝特光学 2021 年毛利率下降主要系受客户需求变化等个体因素影响，并非整体的行业性因素。

（六）结合原材料价格变动、产量增速带来规模效应影响，分析发行人收入增速较快但毛利率较为稳定的原因及合理性。

1、公司综合考虑原材料价格和毛利率区间进行报价

在报价策略方面，公司在获得相关产品的询价需求后，先对客户需求信息进行技术评估，结合技术工艺的复杂程度、原辅材料价格、人工成本、公司产能情况等因素进行综合评估，对产品生产成本进行估算，并在此基础上考虑产品数量、交期、客户所在行业及应用领域，加成公司预期获得的利润率，最终向客户进行报价，并与客户协商定价。公司在报价时参考的毛利率一般稳定在合理区间内，进而导致整体毛利率水平较为稳定。

2、小批量的生产模式难以产生明显的规模效益

报告期内，公司精密光学元件产量分别为 190.61 万件、281.35 万件、415.42

万件和 236.36 万件，光学功能组件产量分别为 5.62 万件、14.07 万件、21.18 万件和 7.38 万件，增速较快，但未形成明显的规模效应，主要系：

公司产品具有显著的“定制化、多品种、小批量”特点，产品型号达到上千种，同时，公司围绕行业发展方向和市场需求进行新产品开发，每年新增产品型号近千种。单一产品型号同一批次常见生产数量数百件或者数千件，生产规模相对较小。公司计划与客户服务部联合生产部门根据具体订单情况、产品的生产周期和公司产能情况安排详细的生产计划，公司生产设备需要根据生产计划进行切换和参数调试，难以形成明显的规模效应。

综上，公司收入增速较快但毛利率较为稳定，主要系：一方面，在销售端，公司综合考虑原材料价格变动、加工难度、预期的毛利率等因素，对客户进行报价；另一方面，在成本端，公司小批量的生产模式难以产生明显的规模效应，引致公司毛利率整体呈现较为稳定的趋势，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人采购负责人、生产负责人、财务负责人，了解发行人主要生产流程，主要产品的产销量、原材料及人工成本变动情况；

2、访谈财务负责人，了解产品成本核算方法及直接材料、直接人工和制造费用的归集和分配过程、产品结转方法，结合《企业会计准则》的有关规定，分析发行人成本核算方法是否恰当且保持一贯性；

3、获取发行人收入成本明细表，分析主要产品成本构成及报告期内单位成本变动情况，结合发行人不同年度的产品销售类型分析单位直接材料、单位直接人工和单位制造费用成本结构的变动原因及合理性；

4、查阅同行业可比公司公开资料，对比分析发行人主要产品成本构成及波动的合理性；

5、访谈发行人财务负责人、生产车间管理人员，了解发行人生产过程中对玻璃材料切割、研磨后剩余物料的处理方式，核查财务账面、销售明细表、发票

是否存在废料销售情况；

6、获取发行人制定的《固体废弃物管理制度》及签订的《固体废物无害化处置合同》；

7、分析发行人报告期各期分产品、分应用领域等毛利率情况，对于毛利率存在较大波动的，关注相关产品的销售订单、销售合同中关于产品价格的约定，访谈发行人总经理、销售负责人、财务负责人等，了解主要产品平均单价、平均单位成本变动原因，分析主要产品单位毛利及毛利率变动原因；

8、查阅同行业可比公司公开资料，并结合产品构成及特点、定制化程度、下游客户及应用领域等因素综合分析发行人与同行业可比公司毛利率差异及原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人制造费用主要由辅助生产人员薪酬、机物料消耗、折旧与摊销、水电费等构成，占比基本保持稳定；发行人报告期各期成本结构变动主要系各产品销售结构的差异所致，各期主要产品单位成本构成变动具有合理性；

2、报告期内，发行人直接人工和制造费用占主营业务成本的比重有所下降，外协加工费占主营业务成本的比重有所上升，主要系发行人经营规模增长较快，产能利用率处于较高水平，为保证订单的及时交付，发行人在安排生产计划时将部分产品的研磨、磨边、镀膜等部分工序采用外协的方式进行加工，发行人外协加工费用整体规模增加，导致直接人工和制造费用占比被动下降；同行业可比公司茂莱光学、波长光电亦存在外协加工的情形，发行人外协加工符合行业惯例，发行人外协加工费用占成本的比重高于茂莱光学、波长光电，具有合理性；

3、发行人将生产过程中对玻璃材料切割、研磨后剩余的物料作为固体废物、危险废物处理，不存在回炉使用或形成废料对外销售的情形；

4、发行人各领域毛利率变动主要受产品销售结构的影响。报告期内各领域毛利率变动情况符合发行人实际情况，具有合理性；

5、发行人毛利率水平高于可比公司平均水平，主要系发行人与可比公司在

产品特征、产品结构、内外销占比、下游应用领域等存在差异，具有合理性；茂莱光学、蓝特光学 2021 年毛利率下降主要系受客户需求变化等个体因素影响，并非整体的行业性因素，发行人 2021 年毛利率保持稳定具有合理性；

6、发行人收入增速较快但毛利率较为稳定，主要系：一方面，在销售端，发行人综合考虑原材料价格变动、加工难度、预期获得的毛利率等因素，对客户进行报价；另一方面，在成本端，发行人小批量的生产模式难以产生明显的规模效应，引致发行人毛利率整体呈现较为稳定的趋势，具有合理性。

问题 13. 关于管理费用和销售费用

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人销售费用分别为 675.58 万元、1,238.60 万元和 1,773.98 万元，其中佣金和职工薪酬合计占比超过 90%，市场推广费逐期快速减少。

（2）佣金系支付给海外销售顾问的费用，各期金额为 422.16 万元、923.45 万元和 1,306.59 万元，逐期快速增长；发行人按照约定的佣金比例计提佣金，在实际收到客户回款的次月支付海外销售顾问佣金。发行人销售费用率分别为 5.61%、5.83%和 6.36%，显著高于同行业可比公司。

（3）发行人管理费用分别为 2,108.10 万元、2,215.51 万元和 3,150.10 万元，占营业收入的比例分别为 17.50%、10.43%和 11.30%，2020 年占比较高主要系收入规模较小、当期股权激励费用较高所致；发行人管理费用率与可比公司存在一定差异。

请发行人：

（1）列示佣金支付的主要对象的基本情况，包括成立时间、合作起始日期、法人机构或个人，约定的佣金费率、确定依据及合理性，各期支付佣金、对应终端客户及各期销售规模，是否存在与发行人直接客户重叠的情况及重叠原因。

（2）简要说明发行人与销售顾问的合作模式、销售顾问具体发挥的作用、与贸易商销售模式的实质区别、是否存在销售顾问和贸易商重叠情形，如是，请进一步说明具体情况，如何计算佣金及准确性；发行人与销售顾问约定的结算条款、平均结算周期，是否与对应终端客户的回款情况相匹配。

（3）结合前述情况和同行业可比公司的销售模式及佣金费率情况，进一步分析说明发行人佣金费快速增长的原因及合理性。

（4）列示报告期内销售人员数量、单个销售人员对接客户数量，结合发行人拓客方式、报告期内新客户数量、发行人对接集团客户的具体模式（如直接对接集团或对接集团下单个主体），分析销售人员规模较小的合理性。

（5）列示报告期各期管理人员人数、平均薪酬，与同行业可比公司及同地

区平均薪酬水平的对比情况，说明 2022 年发行人管理人员大幅增长，且管理人员整体规模显著高于销售人员和研发人员的原因。

（6）结合报告期内新增办公场所/设施情况、折旧摊销政策、客户拜访及其他商务活动数量，分析计入管理费用的折旧摊销费用、业务招待费的变动情况，2022 年增幅较大的合理性。

（7）剔除股份支付费用影响，结合发行人与可比公司在组织架构、人员规模、收入规模及管理费用具体构成方面的对比情况，分析发行人各期管理费用率与可比公司的差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明对佣金及海外销售顾问执行的核查程序、过程及结论，并对销售费用、管理费用归集的准确性、完整性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）列示佣金支付的主要对象的基本情况，包括成立时间、合作起始日期、法人机构或个人，约定的佣金费率、确定依据及合理性，各期支付佣金、对应终端客户及各期销售规模，是否存在与发行人直接客户重叠的情况及重叠原因。

1、佣金支付的主要对象的基本情况，包括成立时间、合作起始日期、法人机构或个人

报告期内，公司及子公司有 5 名海外销售顾问，其基本情况如下：

序号	顾问名称	类型	注册地/国籍	股权结构	成立时间	开始合作时间	合作背景
1	AAPO	公司	新加坡	Avi Ayalon (Deceased) 100.00%	2013 年	2013 年	AAPO 创始人 Avi Ayalon 先生曾任职于多家知名光学企业，离职后创业设立 AAPO，Avi Ayalon 先生从事光学行业多年，积累了较多的客户资源，基于其资深的光学行业经验和丰富的客户资源，公司与 AAPO 开展业务合作。
2	Mels Optical Systems, LLC.（以下	公司	美国	Melvin Francis 100.00%	2007 年	2012 年	MELS 创始人 Melvin Francis 先生为光学设计师，在光学领域具有较高的市场口碑和较多的客户关

序号	顾问名称	类型	注册地/国籍	股权结构	成立时间	开始合作时间	合作背景
	简称“MELS”）						系，先后在多家知名光学企业任职，后来创业设立 MELS 并担任主要负责人。
3	Faber Optics & Quality Pte Ltd.（以下简称“Faber”）	公司	新加坡	Karl Heinz Faber 100.00%	2011 年	2017 年	Faber 的主要负责人 Karl Heinz Faber 先生从事精密光学行业多年，曾任职于多家知名光学企业，退休后设立 Faber 并担任主要负责人。
4	Dr. Helmut Noller（以下简称“Dr. Noller”）	自然人	德国	-	-	2012 年	Dr.Noller 曾任职于新加坡知名精密光学企业并担任负责人，退休后成为销售顾问。
5	Dr. Yuval Ofir（以下简称“Dr. Yuval”）	自然人	以色列	-	-	2023 年	Dr. Yuval 先生在光学、材料、化学等领域拥有专业背景和丰富的行业经验，担任多家公司的顾问，积累了较多的客户资源。公司通过展会与 Dr. Yuval 先生结识，之后建立合作关系。

2、约定的佣金费率、确定依据及合理性

（1）公司与销售顾问约定的佣金费率、确定依据及合理性

1）公司整体佣金费率及合理性

报告期内，公司销售佣金及占对应收入具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售佣金	512.04	1,306.59	923.45	422.16
佣金对应销售收入	5,210.04	12,143.84	9,445.63	4,122.05
佣金平均计提比例	9.83%	10.76%	9.78%	10.24%

报告期内，公司佣金平均计提比例分别为 10.24%、9.78%、10.76%和 9.83%，整体保持稳定，佣金率相对较高，主要系公司在业务拓展初期即采用海外销售顾问进行市场推广，与海外销售顾问约定的佣金费率相对较高，对老客户和老产品的佣金费率也维持原先较高水平。

公司自实际生产经营起，即为境外知名光学企业提供光学元件加工业务，并逐步掌握了行业先进的光学加工理念和技术标准，并通过自主开拓、客户推介、销售顾问引荐等多种方式开拓境外市场，陆续与多家境外知名光学企业以及其在

境内设立的公司达成合作关系。

公司主要销售顾问曾担任知名精密光学企业重要岗位，具有深厚的精密光学行业经验，该等人员离职或退休创业后成为公司的销售顾问，对公司海外市场拓展给予了帮助，具体如下：

一方面，上述销售顾问协助公司开拓了客户 B、客户 C 等客户，该等客户多为知名精密光学制造商，与该等客户建立长期合作关系，有利于公司树立良好的企业形象和市场口碑，为进一步开拓市场奠定了良好的基础。

另一方面，上述销售顾问除了协助公司进行海外市场拓展、客户关系维护及订单获取外，亦对公司产品质量及技术水平的提升给予建议并提供帮助，有助于公司更好适应下游客户的需求，有利于公司长远发展。

2）公司与销售顾问约定的佣金费率、确定依据

报告期内，公司与海外销售顾问均签署佣金协议，约定了佣金费率、计算依据，具体情况如下：

序号	佣金主体	销售顾问	佣金费率及确定依据
1	丹耀光学	AAPO	（1）客户 A 佣金金额按照约定执行； （2）客户 B 佣金金额=销售金额的 10%；或另有约定； （3）客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%； （4）客户 D 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%。
2		MELS	（1）客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%；或另有约定； （2）客户 D 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%；或另有约定； （3）客户 E 佣金金额=销售金额的 10%，或另有约定。
3		Faber	客户 F 佣金金额=销售金额的 15%；或另有约定；
4		Dr. Noller	（1）客户 G 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额；或另有约定； （2）客户 H 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额；或另有约定；
1	拓进光电	AAPO	（1）客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50% （2）客户 B 佣金金额=销售金额的 10%；或另有约定
2		MELS	客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%
3		Dr. Yuval	客户 I 的佣金金额具体如下： （1）24 个月以内，佣金金额=销售金额*8%；

序号	佣金主体	销售顾问	佣金费率及确定依据
			（2）24-48 个月，佣金金额=销售金额*6%； （3）48-60 个月，佣金金额=销售金额*4%。

注 1：丹耀光学与 AAPO 佣金协议、丹耀光学与 MELS 佣金协议约定“客户 D 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%；或另有约定”，实际执行中，“客户 D 佣金金额=客户订单金额*5%/2”。
注 2：丹耀光学与 AAPO 佣金协议约定“客户 A 佣金金额按照约定执行”，实际执行中，“客户 A 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额”。
注 3：丹耀光学与 Faber 佣金协议约定“客户 F 佣金金额=销售金额的 15%；或另有约定”，实际执行中，“客户 F 佣金金额=客户订单金额-客户订单金额/（1+15%）”。

公司向部分销售顾问支付佣金的计算依据为实际执行的客户订单金额与公司向销售顾问报价金额的差额。对于该部分订单，公司综合考虑生产难度、原材料及人工成本等因素向销售顾问提出公司的基础报价，销售顾问在公司报价的基础上协助公司向客户进行最终报价，最终报价的金额一般高于公司的基础报价，因此公司会根据客户订单金额与公司的基础报价金额的差额作为佣金计提的依据。

报告期内，公司客户 C、客户 D 存在销售顾问重合的情况，主要系该等客户由 MELS 与 AAPO 共同协助开发和维系；MELS 实际控制人 Melvin Francis 与 AAPO 创始人 Avi Ayalon 曾在同一公司任职并相识，两人在创业后主要从事销售顾问业务。基于公司优异的产品质量和高效的交付能力，在两人的共同引荐下，公司与客户 C、客户 D 达成合作关系。因此，双方与公司约定该等客户产生的佣金由 MELS 与 AAPO 均分。

3、各期支付佣金、对应终端客户及各期销售规模

报告期各期，公司对海外销售顾问的佣金、对应终端客户及销售规模情况如下：

（1）AAPO

报告期内由 AAPO 协助开发/维护的终端客户、销售规模及佣金情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万美元）
客户 A 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额						
1	客户 A	2023 年 1-6 月	203.89	41.65	20.43%	14.15

		2022 年	1,418.69	281.85	19.87%	31.10
		2021 年	629.77	135.45	21.51%	29.10
		2020 年	547.46	106.94	19.53%	18.12
客户 B 佣金金额=销售金额的 10%；或另有约定						
2	客户 B	2023 年 1-6 月	1,956.68	223.89	11.44%	31.12
		2022 年	6,327.89	654.20	10.34%	112.31
		2021 年	5,004.87	515.78	10.31%	59.85
		2020 年	2,108.30	199.89	9.48%	34.10
客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%						
3	客户 C	2023 年 1-6 月	687.17	44.80	6.52%	4.61
		2022 年	1,209.44	68.14	5.63%	9.82
		2021 年	1,000.19	44.90	4.49%	7.33
		2020 年	463.69	27.84	6.00%	5.31
客户 D 佣金金额=客户订单金额*5%/2						
4	客户 D	2023 年 1-6 月	1,731.95	43.17	2.49%	4.99
		2022 年	2,029.75	51.58	2.54%	6.37
		2021 年	2,006.41	51.25	2.55%	7.66
		2020 年	806.58	19.56	2.43%	3.23

（2）MELS

报告期内由 MELS 协助开发/维护的终端客户、销售规模及佣金情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万美元）
客户 C 佣金金额=（客户订单金额-公司向销售顾问报价金额）*50%						
1	客户 C	2023 年 1-6 月	687.17	44.80	6.52%	4.61
		2022 年	1,209.44	68.14	5.63%	9.82
		2021 年	1,000.19	44.90	4.49%	7.33
		2020 年	463.69	27.66	5.97%	5.31
客户 D 佣金金额=客户订单金额*5%/2						
2	客户 D	2023 年 1-6 月	1,731.95	43.17	2.49%	4.99
		2022 年	2,029.75	51.58	2.54%	6.37
		2021 年	2,006.41	51.25	2.55%	7.66

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万美元）
		2020 年	806.58	19.53	2.42%	3.23
客户 E 佣金金额=销售金额的 10%，或另有约定						
3	客户 E	2023 年 1-6 月	102.09	8.73	8.55%	1.44
		2022 年	83.09	5.72	6.88%	0.91
		2021 年	108.90	6.82	6.26%	0.82
		2020 年	38.40	2.86	7.45%	0.62

（3）Faber

报告期内由 Faber 协助开发/维护的终端客户、销售规模及佣金情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万欧元）
客户 F 佣金金额=客户订单金额-客户订单金额/（1+15%）						
1	客户 F	2023 年 1-6 月	379.81	37.83	9.96%	12.94
		2022 年	872.09	91.63	10.51%	5.48
		2021 年	484.66	39.39	8.13%	0.20
		2020 年	53.94	1.47	2.73%	1.17

注：上表中计提比例=佣金计提金额/销售金额，计提比例整体低于约定的佣金费率，主要系部分订单由公司自行获取，未通过销售顾问取得，因此无需计提佣金。剔除上述因素的影响，报告期各期，公司佣金计提比例分别为 12.28%、13.44%、12.23%和 11.68%，与协议约定基本一致。

（4）Dr. Noller

报告期内由 Dr. Noller 协助开发/维护的终端客户、销售规模及佣金情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万欧元）
客户 G 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额；或另有约定						
1	客户 G	2023 年 1-6 月	31.23	5.33	17.07%	0.12
		2022 年	43.27	7.23	16.71%	1.04
		2021 年	84.64	12.75	15.06%	1.63
		2020 年	80.77	12.74	15.77%	2.33
客户 H 佣金金额=客户订单金额-公司向销售顾问报价金额；或另有约定						

2	客户 H	2023 年 1-6 月	107.11	17.92	16.73%	2.11
		2022 年	159.63	26.51	16.61%	3.81
		2021 年	126.19	20.96	16.61%	1.82
		2020 年	22.92	3.68	16.06%	0.47

（5）Dr. Yuval

报告期内由 Dr. Yuval 协助开发/维护的终端客户、销售规模及佣金情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	时间	销售金额	佣金计提金额	计提比例	佣金支付金额（万美元）
24 个月以内，客户 I 佣金金额=销售金额*8%						
1	客户 I	2023 年 1-6 月	10.12	0.76	7.51%	0.09

4、是否存在与发行人直接客户重叠的情况及重叠原因

报告期内，公司仅与客户 G 存在直接交易和通过海外销售顾问交易的情形。客户 G 目前拥有德国 B 工厂和德国 A 工厂，公司与该等工厂均存在交易，其中，公司前期先通过海外销售顾问协助取得德国 A 工厂的订单，需要支付佣金；基于公司对客户产品需求的深度理解、自身优异的工艺开发能力及稳定的产品质量，德国 A 工厂之后将公司推介给德国 B 工厂，公司通过该工厂的认证后成为其供应商，该等订单系公司自主取得，无需支付佣金。

客户与公司同时存在直接交易、通过海外销售顾问交易情形下，公司与海外销售顾问之间的佣金计算依据对应客户具体订单及具体产品品号，能够有效区分直接销售订单和确认佣金的销售订单，保证佣金计算的准确性。

（二）简要说明发行人与销售顾问的合作模式、销售顾问具体发挥的作用、与贸易商销售模式的实质区别、是否存在销售顾问和贸易商重叠情形，如是，请进一步说明具体情况，如何计算佣金及准确性；发行人与销售顾问约定的结算条款、平均结算周期，是否与对应终端客户的回款情况相匹配。

1、发行人与销售顾问的合作模式、销售顾问具体发挥的作用、与贸易商销售模式的实质区别、是否存在销售顾问和贸易商重叠情形，如是，请进一步说明具体情况，如何计算佣金及准确性

（1）发行人与销售顾问的合作模式

海外销售顾问凭借其自身的客户关系及资源优势，协助公司进行境外市场开拓、客户订单获取及客户关系维护；海外销售顾问在公司境外销售订单的获得中主要起居间撮合的作用，公司直接与客户签署销售订单，进行产品生产并发往客户指定地点；公司根据销售订单执行实际收到的货款向海外销售顾问支付约定的佣金。

（2）销售顾问具体发挥的作用

公司主要生产基地位于中国境内，以境外销售为主，考虑到境外市场在语言、法律及政策方面与国内存在较大的差异，公司在境外组建销售团队成本较高、难度较大，而海外销售顾问可以凭借其丰富的行业经验和渠道资源更便捷地了解客户需求，有助于公司境外市场开拓和客户维护。

海外销售顾问主要负责为公司进行客户关系维护、促成公司与客户的交易、公司与客户之间商务信息的传递、开拓新客户、收集并分析市场及客户信息等，从而进一步开拓境外市场，提升对境外客户的服务能力。

（3）与贸易商销售模式的实质区别

在销售顾问模式下，销售顾问协助商务信息的传递，促成公司与客户的交易，由客户与公司签署合同，下达订单，公司负责生产、物流以及质量保障等义务，客户收到产品后，直接向公司支付货款。公司根据约定向销售顾问支付佣金。

在贸易商模式下，贸易商根据终端客户采购需求，向公司下达采购订单，公司在完成产品生产，发货至贸易商指定地点，完成交货后，由贸易商向公司支付货款。贸易商根据经营策略、议价能力，确定向公司的采购价格以及向终端客户的销售价格，并赚取贸易差价。

（4）是否存在销售顾问和贸易商重叠情形，如是，请进一步说明具体情况，如何计算佣金及准确性

AAPO、Faber 同时作为海外销售顾问和贸易商对应的终端客户不存在重合的情形。经客户确认，除公司外，AAPO 贸易业务亦存在其他供应商，AAPO 对其他供应商采购份额约为 30%。

1）销售顾问与贸易商重叠的情形及合理性

公司海外销售顾问AAPO、Faber同时亦是公司的贸易商，主要系随着AAPO、Faber海外销售顾问的业务规模的扩大和客户资源的积累，终端客户产生相应的产品需求并向其采购。考虑到公司较强的生产能力和较高的产品品质，基于双方良好的合作关系，海外销售顾问向公司采购相关产品并进行销售。因此，AAPO、Faber同时为公司海外销售顾问和贸易商客户具有合理性。

2）如何计算佣金及准确性

销售顾问业务模式下，公司直接与客户签署合同、获取订单，并按照佣金协议约定根据对接客户的销售金额计算和支付佣金费用。公司根据客户回款情况，与AAPO、Faber对账并支付销售佣金。

贸易业务模式下，AAPO、Faber根据其终端客户采购需求向公司下发订单，并根据产品型号、加工难度等因素与公司协商确定交易价格。公司向AAPO、Faber发货后，AAPO、Faber根据信用期约定向公司支付货款。

公司销售顾问模式下与AAPO、Faber计算佣金的客户订单与贸易模式下AAPO、Faber的采购订单不同、相互独立，佣金计算金额与其采购金额严格区分、分别结算。因此，两种模式下，能够保证公司佣金计算的准确性。

2、发行人与销售顾问约定的结算条款、平均结算周期，是否与对应终端客户的回款情况相匹配

报告期内，公司与销售顾问约定的佣金结算条款、平均结算周期及对应终端客户回款匹配情况具体如下：

序号	佣金主体	销售顾问	佣金结算条款	平均结算周期	与客户回款是否匹配
1	丹耀光学	AAPO	客户回款后，丹耀光学按月向AAPO支付佣金	每月	是
2		MELS	客户回款后，丹耀光学按月向MELS支付佣金	每月	是
3		Faber	客户回款后，丹耀光学按年向Faber支付佣金	每年	是
4		Dr. Noller	客户回款后，丹耀光学按月向Dr. Noller支付佣金	每月	是
1	拓进光电	AAPO	客户回款后，拓进光电按月向AAPO支付佣金	每月	是
2		MELS	客户回款后，拓进光电按月向MELS支付佣金	每月	是

序号	佣金主体	销售顾问	佣金结算条款	平均结算周期	与客户回款是否匹配
3		Dr. Yuval	客户回款后，拓进光电按月向 Dr. Yuval 支付佣金	每月	是

报告期内，公司按约定与销售顾问对账并结算佣金，佣金结算与客户回款相匹配。

（三）结合前述情况和同行业可比公司的销售模式及佣金费率情况，进一步分析说明发行人佣金费快速增长的原因及合理性。

1、同行业可比公司的销售模式及佣金费率情况

根据公开披露的信息，公司同行业可比公司的销售模式及佣金情况如下：

可比公司	销售模式	是否存在佣金
茂莱光学	公司产品采取直销模式，由公司销售部负责跟踪现有客户的产品需求，主要通过与客户直接进行商务洽谈的方式获取销售订单。	是
蓝特光学	公司采用直销的模式为客户提供光学元件产品，主要产品和服务为满足不同客户的差异化需求，具备定制化的特点。公司主要通过专业展会、论坛、他人介绍等方式进行客户开发。	未披露
永新光学	公司光学元组件业务，包括条码机器视觉、激光雷达业务，主要采用直销模式。	未披露
波长光电	公司产品的销售模式主要采用直销模式，即公司根据业务划分事业部，各事业部根据地域分配给公司直属的业务员并对接客户。	是
发行人	公司产品下游应用领域广泛，客户需求多样，定制化程度较高，产品销售采用直销模式。公司主要通过客户推介、参加境内外展会等方式进行市场推广。	是

公司的销售模式为直销模式，与同行业可比公司相比不存在差异。公司同行业可比公司茂莱光学与波长光电亦存在销售佣金的情况。

（1）与茂莱光学的比较情况

茂莱光学亦采用海外销售顾问的市场开拓模式，其 2020 年至 2022 年 1-6 月销售佣金及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
销售佣金及咨询费	198.36	432.85	539.94
佣金对应销售收入	10,018.37	15,257.62	12,000.87
佣金平均计提比例	1.98%	2.84%	4.50%

注 1：茂莱光学咨询费用及销售佣金为其支付给海外销售顾问的固定报酬以及销售提成，咨

询费按月度定期支付，销售佣金根据顾问协议约定的比例计提支付；
注 2：茂莱光学未披露 2022 年全年、2023 年 1-6 月的销售佣金情况。

报告期内，公司佣金平均计提比例为 10.24%、9.78%、10.76%及 9.83%；2020 年至 2022 年 1-6 月，茂莱光学佣金平均计提比例为 4.50%、2.84%和 1.98%，公司整体高于茂莱光学，主要原因系：

1）佣金计算方式存在差异，公司销售顾问服务的客户主要为公司老客户，公司未对销售顾问设定固定报酬；而茂莱光学对销售顾问设定固定报酬，并根据新老客户、新老产品区分佣金费率，对新开发客户或新开发产品的佣金费率较高，对既有客户或既有产品的佣金费率约定按合作年限逐步降低。

2）佣金费率存在差异，公司在业务拓展初期即采用海外销售顾问进行推广，自始与海外销售顾问约定的佣金费率相对较高，基于良好的历史合作关系，佣金计提比例整体为 5%-10%；而茂莱光学在固定咨询服务费基础上（8 万美元-10 万美元）佣金计提比例保持在 0.5%-5%之间。

3）茂莱光学外部销售顾问 Edward 于 2020 年 7 月成为正式员工，相关佣金报酬纳入工资薪酬核算。茂莱光学于 2021 年降低销售顾问 Keren Fradki、Jurgen 佣金平均计提比例，使得茂莱光学佣金平均计提比例下降。

（2）与波长光电的比较情况

2020 年至 2022 年，波长光电销售佣金分别为 13.21 万元、46.12 万元及 29.10 万元，主要为海外子公司支付给海外销售顾问的销售提成，佣金金额较低，未披露具体佣金比例。

2、进一步分析说明发行人佣金费快速增长的原因及合理性

报告期内，公司佣金平均计提比例分别为 10.24%、9.78%、10.76%和 9.83%，整体保持稳定，佣金费快速增长主要系佣金对应销售收入增长较快，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
客户 B	1,956.68	6,327.89	26.43%	5,004.87	137.39%	2,108.30
客户 C	687.17	1,209.44	20.92%	1,000.19	115.70%	463.69
客户 D	1,731.95	2,029.75	1.16%	2,006.41	148.76%	806.58

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
客户 A	203.89	1,418.69	125.27%	629.77	15.03%	547.46
客户 F	379.81	872.09	79.94%	484.66	798.52%	53.94
客户 H	107.11	159.63	26.50%	126.19	450.57%	22.92
客户 E	102.09	83.09	-23.70%	108.90	183.59%	38.40
客户 G	31.23	43.27	-48.88%	84.64	4.79%	80.77
客户 I	10.12	-	-	-	-	-
合计	**5,210.04**	**12,143.84**	**28.57%**	**9,445.63**	**129.15%**	**4,122.05**

报告期内，得益于下游市场需求增长、主要客户经营规模扩大以及公司积极拓展光学功能组件业务等因素，公司对客户 B、客户 C、客户 D、客户 A、客户 F 等客户收入增加较多，使得佣金对应销售收入增长较快，佣金费用增加较快。

综上所述，公司佣金费快速增长主要系海外销售顾问对应客户销售规模增长所致，具有合理性。

（四）列示报告期内销售人员数量、单个销售人员对接客户数量，结合发行人拓客方式、报告期内新客户数量、发行人对接集团客户的具体模式（如直接对接集团或对接集团下单个主体），分析销售人员规模较小的合理性。

1、报告期内销售人员数量、单个销售人员对接客户数量

报告期内，公司销售人员数量及单个销售人员对接客户数量如下：

项目	2023 年 6 月末/ 2023 年 1-6 月	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
销售人员人数（人）	33	31	22	20
客户数量（家）	82	76	58	43
人均对接客户数量（家）	2.48	2.45	2.64	2.15

注：客户数量系各集团下单个主体口径，下同。

报告期各期末，公司销售人员人数分别为 20 人、22 人、31 人和 33 人。报告期各期，公司客户数量分别为 43 家、58 家、76 家和 82 家，销售人员人均对接客户数量约为 2-3 家，基本保持稳定。

2、结合发行人拓客方式、报告期内新客户数量、发行人对接集团客户的具体模式（如直接对接集团或对接集团下单个主体），分析销售人员规模较小的合理性

（1）拓客方式

公司的拓客方式主要系自主开拓方式，具体包括客户推介、参加境内外展会、海外销售顾问引荐等。

（2）报告期内新客户数量

报告期各期，公司新增客户情况具体如下：

单位：家数

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
新增客户数量：	13	24	17
自主开拓	13	14	17
中兴资产组导入	-	10	-

注：报告期各期新增客户数量系以上一年度客户数量为基期；2022 年公司收购丹阳中兴相关资产组后，公司即自主维护已导入的客户，并进行新客户的拓展。

报告期内，在维护存量客户服务的基础上，公司积极进行新客户开拓，2021 年至 2023 年 1-6 月，分别新增客户 17 家、24 家（其中 10 家系收购中兴资产组导入）和 13 家，有效保障客户体系的稳定性和可持续性。

（3）发行人对接集团客户的具体模式

公司客户需求多样，产品应用领域广泛，定制化程度较高。基于细分客户多样化和差异化的需求，公司对接集团客户主要通过直接对接集团下单个主体的模式，以快速响应客户需求。

（4）分析销售人员规模较小的合理性

报告期各期末，公司销售人员数量分别为 20 人、22 人、31 人和 33 人，销售人员规模相对较小，主要系公司主要客户集中度较高、公司客户维系成本相对较低，市场拓展以客户推介、参加境内外展会、海外销售顾问引荐为主，新增销售人员需求较少所致，具体分析如下：

1）客户维系层面，公司客户主要为光学领域知名企业，具有较高的技术门槛，公司在产能有限的情况下优先满足长期合作客户的订单需求，公司与客户之

间合作模式较为成熟、合作粘性较高，主要客户集中度较高，销售人员主要负责其日常联系、订单对接、售后服务等工作。此外，海外销售顾问亦会协助部分客户订单获取及关系维护工作。公司客户维系成本相对较低。

2）客户开拓层面，公司的拓客方式主要系客户推介、参加境内外展会、海外销售顾问引荐等，获客渠道较为稳定，公司在业务开拓过程中对大规模营销或推广活动依赖度较小，新增销售人员需求较少。

综上，公司销售人员规模与业务规模及工作需求量相匹配，具备合理性。

（五）列示报告期各期管理人员人数、平均薪酬，与同行业可比公司及同地区平均薪酬水平的对比情况，说明 2022 年发行人管理人员大幅增长，且管理人员整体规模显著高于销售人员和研发人员的原因。

1、报告期各期管理人员人数、平均薪酬，与同行业可比公司及同地区平均薪酬水平的对比情况

报告期各期，公司管理人员人数及平均薪酬具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员人数（人）	101	98	65	64
管理人员总薪酬	736.67	1,463.94	1,094.75	904.14
管理人员平均薪酬	7.40	17.96	16.97	14.24

报告期各期末，公司管理人员人数分别为 64 人、65 人、98 人和 101 人，相应平均薪酬分别为 14.24 万元、16.97 万元、17.96 万元和 7.40 万元。

报告期内，公司管理人员薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	-	27.07	22.96	23.44
蓝特光学	-	32.10	32.73	22.29
永新光学	-	20.69	21.10	18.21
波长光电	-	17.67	19.35	21.28
可比公司均值	**-**	**24.38**	**24.03**	**21.30**
发行人	**7.40**	**17.96**	**16.97**	**14.24**

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人所在地平均薪酬	-	10.29	9.69	8.72

注 1：管理人员人均薪酬=计入管理费用的职工薪酬/期初期末管理人员平均数量；数据来源系各公司的定期报告、招股说明书；茂莱光学 2022 年度管理人员期末数量采用 2022/06/30 统计口径；茂莱光学 2020 年度管理人员平均数量采用 2020/03/31 统计口径。
注 2：发行人所在地平均薪酬系各年度《镇江市城镇非私营单位年平均工资统计公报》披露的丹阳市城镇非私营单位就业人员年平均工资。
注 3：同行业可比公司未披露 2023 年 6 月末管理人员数量。

报告期各期，公司管理人员平均薪酬分别为 14.24 万元、16.97 万元、17.96 万元和 7.40 万元。公司管理人员平均薪酬低于同行业可比公司，主要系公司经营所在地丹阳市访仙镇的平均职工薪酬较低。

2、2022 年发行人管理人员大幅增长，且管理人员整体规模显著高于销售人员和研发人员的原因

（1）2022 年发行人管理人员大幅增长的原因

2022 年末，公司管理人员较上年末增加 33 人，其中，主要系新设子公司和内部管理需求等因素，具体如下：

一方面，公司于 2022 年 5 月设立子公司安都适并于 6 月收购丹阳中兴资产组，同时为保障收购资产相关业务运转的稳定性和连续性，大部分原丹阳中兴员工亦转移至安都适。截至 2022 年 12 月 31 日，子公司安都适管理人员共配置 19 人（其中 12 人系转移自丹阳中兴）。

另一方面，随着公司业务规模逐步扩大，为满足内部管理需求，公司逐步完善行政后勤管理、财务、采购等人员配置，增加管理人员 14 人。

（2）管理人员整体规模显著高于销售人员和研发人员的原因

报告期各期末，公司管理人员构成情况如下：

单位：人

部门	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
人事行政部	56	57	38	39
采购部	17	16	12	11
财务部	10	10	7	7
其他	18	15	8	7

部门	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总计	101	98	65	64

报告期各期末，公司管理人员人数分别为 64 人、65 人、98 人和 101 人，高于销售人员及研发人员，主要系公司管理架构设置和管理职能需要，公司管理人员包括人事行政部、采购部、财务部等多个部门人员构成。

其中，人事行政部人数分别为 39 人、38 人、57 人和 56 人，该部门人数较多主要系公司为适应业务发展需要，行政后勤所需人员较多。公司采购部人数分别为 11 人、12 人、16 人和 17 人，财务部人数分别为 7 人、7 人、10 人和 10 人，与公司采购管理职能和财务管理职能需求相匹配。

（六）结合报告期内新增办公场所/设施情况、折旧摊销政策、客户拜访及其他商务活动数量，分析计入管理费用的折旧摊销费用、业务招待费的变动情况，2022 年增幅较大的合理性。

1、结合报告期内新增办公场所/设施情况、折旧摊销政策，分析计入管理费用的折旧摊销费用变动情况及 2022 年增幅较大的合理性。

（1）报告期内新增办公场所/设施情况

报告期内，公司新增主要管理相关的办公场所及设施情况具体如下：

1）2020 年，子公司拓进光电新增租赁办公场所位于 JTC SPACE @ GUL 164 #01-12 GUL CIRCLE SINGAPORE，相关使用权资产形成的部分折旧费用计入管理费用；

2）2022 年，母公司新增自有厂房位于丹阳市云阳镇迈村，该部分厂房尚未投入使用，当期折旧费用及对应土地所有权的摊销费用计入管理费用；

3）2022 年，子公司安都适新增租赁办公场所位于丹阳市开发区路巷，当期租赁费用计入管理费用。

（2）折旧摊销政策

报告期内，公司的折旧摊销政策如下：

1）固定资产折旧政策

类别	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	平均年限法	20 年	10%	4.50%
机器设备	平均年限法	10 年	10%	9.00%
运输设备	平均年限法	5 年	10%	18.00%
电子及办公设备	平均年限法	3 年	10%	30.00%

2）使用权资产折旧政策

使用权资产折旧年限确认时，如能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；如无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

3）无形资产摊销政策

无形资产中，土地使用权按使用年限 50 年平均摊销，专利权按法律规定的有效年限 10 年平均摊销，软件按使用年限平均摊销。

4）长期待摊费用摊销政策

长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

（3）计入管理费用的折旧摊销费用变动情况，2022 年增幅较大的合理性

报告期内，公司计入管理费用的折旧摊销费用的变动情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
管理费用-折旧摊销费用	259.46	342.25	71.08%	200.05	68.86%	118.47
其中：固定资产折旧	131.95	149.37	84.77%	80.84	10.54%	73.13
无形资产摊销	60.27	68.27	174.18%	24.90	82.55%	13.64
长期待摊费用	47.92	89.06	43.18%	62.20	96.21%	31.70
使用权资产折旧	19.32	35.55	10.71%	32.11	-	-

报告期内，公司管理费用中折旧摊销费用分别为 118.47 万元、200.05 万元、342.25 万元及 259.46 万元，主要系管理相关固定资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用等费用。

2022 年，管理费用的折旧摊销费用较上年增加 142.20 万元，主要系：1）2022 年，公司新购置云阳镇新厂房，该部分厂房尚未投入使用，折旧费用全部计入管理费用，导致当期新增管理费用-折旧费 59.41 万元；2）2022 年，公司新购置云阳镇新厂房对应的土地，引致当期新增管理费用-无形资产摊销 27.94 万元；3）2022 年，公司厂房装修新增当期长期待摊费用 18.20 万元。

2、结合报告期内客户拜访及其他商务活动数量，分析计入管理费用的业务招待费的变动情况及 2022 年增幅较大的合理性。

报告期内，公司计入管理费用相关的客户拜访及其他商务活动次数为 300-600 次/年。报告期内，公司计入管理费用的业务招待费具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理费用-业务招待费	110.50	340.72	157.17	159.01
其中：餐饮招待费	75.75	294.89	143.41	158.03
住宿差旅招待费	34.75	45.83	13.76	0.98

报告期各期，公司计入管理费用的业务招待费分别为 159.01 万元、157.17 万元、340.72 万元和 110.50 万元，主要包括餐饮招待费、住宿差旅招待费等。

2022 年公司计入管理费用的业务招待费较上年增加 183.55 万元，主要系一方面，当期公司客户拜访、商务接待活动增加 300 余次，餐饮招待费增加 151.48 万元；另一方面，当期公司首发相关中介机构陆续进场，住宿差旅招待费增加 32.07 万元。

（七）剔除股份支付费用影响，结合发行人与可比公司在组织架构、人员规模、收入规模及管理费用具体构成方面的对比情况，分析发行人各期管理费用率与可比公司的差异原因。

1、组织架构方面的对比情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司与同行业可比公司在分支机构数量、管理组织架构等方面的对比情况如下：

单位：家

公司名称	分支机构数量

	子公司数量	分公司数量
茂莱光学	5	-
蓝特光学	1	-
永新光学	6	-
波长光电	7	-
可比公司均值	**4.75**	**-**
发行人	**2**	**-**

注：子公司统计口径系各公司纳入合并报表范围内的数量；波长光电子公司数量统计至 2023 年 8 月。

如上表所示，相较同行业可比公司，公司针对自身的经营模式特点及业务规模水平，采用了相对集中的组织架构及管理模式，分支机构数量较少，管理层级相对扁平。管理组织架构方面，公司管理人员包括人事行政部、采购部、财务部等部门；同行业可比公司如波长光电，设立财务中心、采购部、人力部、总经办、综合管理部等管理部门，公司与其不存在显著差异。

2、人员规模方面的对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司管理人员规模的对比情况如下：

单位：人

公司名称	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
茂莱光学	-	186	178	98
蓝特光学	-	57	52	46
永新光学	-	128	90	83
波长光电	-	91	70	49
可比公司均值	**-**	**116**	**98**	**69**
发行人	**101**	**98**	**65**	**64**

注：同行业可比公司未披露 2023 年 6 月末管理人员数量。

根据上表，报告期各期末，公司管理人员数量略低于同行业可比公司平均水平。

3、收入规模方面的对比情况

报告期各期，公司与同行业可比公司收入规模的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	23,916.36	43,872.54	33,146.26	24,623.57
蓝特光学	20,095.62	38,036.61	41,548.37	43,893.33
永新光学	39,075.25	82,907.37	79,509.33	57,640.99
波长光电	18,272.43	34,191.50	30,941.71	26,650.16
可比公司均值	**25,339.91**	**49,752.00**	**46,286.42**	**38,202.01**
发行人	**14,592.77**	**27,876.12**	**21,244.82**	**12,043.05**

根据上表，报告期内，公司营业收入分别为 12,043.05 万元、21,244.82 万元、27,876.12 万元和 14,592.77 万元，收入规模低于同行业可比公司。

4、管理费用具体构成方面的对比情况，公司各期管理费用率与可比公司的差异原因

报告期各期，剔除股份支付影响，公司与同行业可比公司管理费用具体构成及占营业收入比例的对比情况如下：

2023 年 1-6 月						
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**可比公司均值**	**发行人**
职工薪酬	12.42%	4.43%	2.36%	4.42%	5.91%	5.05%
摊销和折旧	1.20%	2.67%	0.65%	1.35%	1.47%	1.78%
业务招待费	0.64%	0.20%	0.10%	0.32%	0.31%	0.76%
咨询费、技术服务费	0.35%	0.25%	1.36%	0.33%	0.57%	0.51%
其他	3.77%	3.16%	0.83%	1.11%	2.21%	1.30%
剔除股份支付的管理费用率合计	**18.37%**	**10.69%**	**5.30%**	**7.52%**	**10.47%**	**9.40%**
2022 年度						
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**可比公司均值**	**发行人**
职工薪酬	11.23%	4.60%	2.72%	4.16%	5.68%	5.25%
摊销和折旧	1.42%	2.10%	0.51%	0.67%	1.17%	1.23%
业务招待费	0.34%	0.20%	0.07%	0.27%	0.22%	1.22%
咨询费、技术服务费	1.10%	0.91%	0.30%	0.46%	0.69%	0.99%
其他	2.27%	2.38%	0.93%	1.18%	1.69%	1.60%
剔除股份支付的管理费用率合计	**16.37%**	**10.19%**	**4.53%**	**6.73%**	**9.46%**	**10.29%**
2021 年度						

2023 年 1-6 月						
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**可比公司均值**	**发行人**
职工薪酬	9.56%	3.86%	2.30%	3.72%	4.86%	5.15%
摊销和折旧	2.26%	1.80%	0.48%	0.63%	1.29%	0.94%
业务招待费	0.39%	0.17%	0.05%	0.42%	0.26%	0.74%
咨询费、技术服务费	1.27%	0.44%	0.31%	0.87%	0.72%	0.63%
其他	2.61%	1.65%	1.01%	1.64%	1.73%	1.79%
剔除股份支付的管理费用率合计	**16.09%**	**7.92%**	**4.14%**	**7.28%**	**8.85%**	**9.25%**
2020 年度						
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**可比公司均值**	**发行人**
职工薪酬	9.33%	2.23%	2.62%	3.71%	4.47%	7.51%
摊销和折旧	1.84%	1.95%	0.53%	0.55%	1.22%	0.98%
业务招待费	0.60%	0.13%	0.13%	0.19%	0.26%	1.32%
咨询费、技术服务费	1.23%	0.07%	0.33%	0.79%	0.61%	1.01%
其他	4.07%	1.92%	1.20%	1.94%	2.28%	3.10%
剔除股份支付的管理费用率合计	**17.06%**	**6.31%**	**4.81%**	**7.19%**	**8.84%**	**13.92%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书；
注 2：各类管理费用明细占比=各类管理费用明细/营业收入；
注 3：为便于可比性，将公司和同行业可比公司部分金额较小的明细科目进行合并披露，即“其他”系各公司剔除股份支付、职工薪酬、摊销和折旧、业务招待费、咨询费、技术服务费后的其余各项管理费用之和。

报告期各期，剔除股份支付影响，公司管理费用率分别为 13.92%、9.25%、10.29%和 9.40%，同行业可比公司管理费用率平均值为 8.84%、8.85%、9.46%和 10.47%。

2020 年，公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平，主要系公司当期经营规模相对较小、收入水平较低，管理人员规模较为稳定，引致当期职工薪酬占比较高。

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，公司管理费用率与同行业可比公司平均水平基本相当。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理、销售负责人，了解佣金交易的背景、合理性、销售顾问发挥的作用；访谈主要佣金方，了解其基本情况、双方合作的背景、内容及主要权利义务、佣金支付情况、合作模式等，核查是否存在与发行人直接客户重叠的情况；

2、获取发行人与佣金方签订的佣金协议，了解佣金方服务内容、定价及结算方式等条款的具体约定；对主要佣金方进行函证，确认佣金交易金额的准确性；获取销售佣金计提与支付明细，复核佣金计算的准确性；获取发行人银行账户流水和银行日记账，查看相关销售佣金的实际对外支付情况，复核结算周期是否与合同约定一致，查阅发行人向终端客户开具的发票清单、佣金结算清单、终端客户回款及佣金结算的银行流水，抽查相关凭证及单据，将佣金结算时点与发票开具时点、终端客户回款的时点进行比对，验证佣金结算时点的合理性，核查佣金结算与对应终端客户回款情况的匹配情况；

3、查阅同行业可比公司、光学行业上市公司佣金交易情况，对比分析发行人和同行业可比公司佣金计算方式、佣金费率差异的原因及合理性；

4、访谈销售负责人，了解发行人拓客方式、新增客户数量以及对接客户的具体模式等，分析与销售人员规模的匹配性；

5、获取发行人员工花名册，核查各类人员岗位信息，了解管理、销售和研发人员的规模及构成；访谈发行人总经理，了解各类人员规模及变动的合理性；查阅同行业可比公司公开资料，收集关于当地平均工资水平统计数据，分析对比发行人管理人员平均薪酬水平的合理性；

6、访谈发行人总经理、财务负责人，了解报告期内客户拜访及其他商务活动情况、新增办公场所及设施情况、折旧摊销政策；查阅发行人报告期内管理费用的明细表及对应明细账，了解管理费用构成及各期变动情况，核查是否存在异常波动，并对占比较大的项目进行重点关注，分析 2022 年计入管理费用的折旧摊销费用、业务招待费增幅较大的合理性；

7、查阅同行业可比公司公开资料，了解发行人及可比公司在组织架构、人员规模、收入规模及管理费用具体构成方面的对比情况，并将发行人管理费用率与同行业可比公司进行对比，分析差异原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与海外销售顾问均签署了佣金协议，佣金费率、计算依据约定明确；发行人仅与客户 G 存在直接交易和通过海外销售顾问交易的情形，主要系订单获取方式存在差异，发行人能够有效区分直接销售订单和确认佣金的销售订单，保证佣金计算的准确性；

2、海外销售顾问在发行人境外销售订单的获得中主要起居间撮合的作用，发行人直接与客户签署销售订单，进行产品生产并发往客户指定地点；海外销售顾问主要负责为发行人进行客户关系维护、促成发行人与客户的交易、发行人与客户之间商务信息的传递、开拓新客户、收集并分析市场及客户信息等，有助于发行人境外市场开拓和客户维护；

销售顾问和贸易商模式的实质区别主要系，销售顾问协助商务信息的传递，由客户与发行人签署合同，客户直接向发行人支付货款，发行人根据约定向销售顾问支付佣金；贸易商根据终端客户采购需求，向发行人下达采购订单，发行人发货至贸易商指定地点，由贸易商向发行人支付货款，并赚取贸易差价；

发行人存在 AAPO、Faber 同时为发行人海外销售顾问和贸易商客户的情形，在不同销售模式下的订单不同、相互独立，佣金计算金额与其采购金额严格区分、分别结算，能够保证发行人佣金计算的准确性；报告期内，发行人按约定与销售顾问对账并结算佣金，与对应终端客户回款相匹配；

3、发行人的销售模式为直销模式，与同行业可比公司相比不存在差异；发行人同行业可比公司茂莱光学与波长光电亦存在销售佣金的情况；发行人佣金费快速增长，主要系海外销售顾问对应客户销售规模增长所致，具有合理性；

4、发行人销售人员规模相对较小，主要系发行人主要客户集中度较高、客户维系成本相对较低，市场拓展以客户推介、参加境内外展会、海外销售顾问引荐为主，新增销售人员需求较少所致。发行人销售人员规模与业务规模及工作需

求量相匹配，具备合理性；

5、发行人管理人员平均薪酬低于同行业可比公司，主要系公司经营所在地丹阳市访仙镇的平均职工薪酬较低；发行人 2022 年管理人员大幅增长主要系新设子公司和内部管理需求等因素；发行人管理人员整体规模高于销售人员和研发人员，主要系管理人员由人事行政部、采购部等多个部门人员构成，与发行人管理架构设置和管理职能需要相匹配；

6、报告期内，发行人计入管理费用的折旧摊销费变动主要系无形资产摊销、长期待摊费用及管理相关固定资产折旧等费用增加，2022 年增幅较大主要系新购置的厂房及土地使用权折旧摊销所致；发行人计入管理费用的业务招待费变动主要系餐饮招待费、住宿差旅招待费等增加，2022 年增幅较大主要系当期发行人客户拜访、商务接待活动增加，餐饮招待费相应增加所致，具有合理性；

7、报告期内，除 2020 年外，发行人各期管理费用率与可比公司平均水平基本相当。2020 年，发行人管理费用率较高主要系发行人当期经营规模相对较小、收入水平较低，管理人员规模较为稳定，引致当期职工薪酬占比较高。

（三）详细说明对佣金及海外销售顾问执行的核查程序、过程及结论，并对销售费用、管理费用归集的准确性、完整性发表明确意见。

1、针对佣金及海外销售顾问执行的核查程序、过程及结论

针对佣金及海外销售顾问，申报会计师履行了以下核查程序：

（1）对发行人总经理、销售负责人进行访谈，了解佣金交易的背景、合理性；

（2）对 AAPO、MELS、Dr. Noller、Faber 等主要佣金方进行视频访谈，要求被访谈对象展示身份证件或名片以确认该被访谈对象身份，对访谈过程全程录像，视频访谈结束后，向被访谈对象确认访谈记录，并要求其签字或盖章确认后，发送至中介机构邮箱，核查访谈记录的发送邮箱是否与日常业务往来沟通的公司邮箱后缀一致，了解双方合作的背景、内容及主要权利义务、佣金支付情况等；

（3）获取佣金协议，了解佣金方服务内容、定价及结算方式等条款的具体约定；

（4）对 AAPO、MELS、Dr. Noller、Faber 等主要佣金方进行函证，确认佣金交易金额的准确性；

（5）获取销售佣金计提与支付明细，复核金额计算的准确性，是否与协议约定一致；

（6）查阅同行业可比公司、光学行业上市公司佣金交易情况，对比分析佣金计算方式、佣金费率差异的原因及合理性；

（7）获取发行人银行账户流水和银行日记账，查看相关销售佣金的实际对外支付情况，复核收款方是否与合同对方名称一致；

（8）结合对发行人、控股股东、实际控制人、董监高及其他主要人员和主要关联方等资金流水，核查佣金方是否与发行人、控股股东、实际控制人、董监高及其他主要人员和主要关联方存在关联关系、资金往来、利益输送或其他利益往来；

（9）通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等公开渠道对发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、主要销售人员报告期内是否存在涉及商业贿赂、违反不正当竞争等负面情况进行了检索。

经核查，申报会计师认为：发行人与海外销售顾问的佣金交易具有合理的商业背景，不存在涉及商业贿赂、违反不正当竞争等负面情况。

2、对销售费用、管理费用归集的准确性、完整性发表明确意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人销售费用和管理费用归集准确、核算完整。

问题 14. 关于应收款项

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款的账面价值分别为 1,537.59 万元、3,582.14 万元和 4,468.87 万元，占流动资产比重逐期上升。

（2）发行人对主要客户的信用期为 3 个月，对账龄在 3 个月以内的应收账款按照 2%计提坏账准备，报告期各期末，账龄在 3 个月以内的应收账款占比呈下滑趋势，分别为 100.00%、99.96%和 87.06%

请发行人：

（1）区分内直销客户、贸易商客户，列示对 AAPO、Raytheon 等主要客户的信用政策、约定的结算方式，如存在较大差异或报告期内存在变动情况，请进一步说明原因。

（2）结合主要客户平均采购周期、各期末第四季度采购时点、各期整体采购规模，分析报告期各期末应收账款前五名客户变动较大的原因，与各期整体销售规模的匹配情况。

（3）说明 2022 年末 3 个月以上账龄的应收账款金额增长加快的背景，涉及的主要客户及具体原因，期后回款情况。

（4）列示各期末应收账款期后分阶段（如期后 3 个月、期后 6 个月）回款金额、比例；结合发行人应收账款周转率与可比公司对比情况、同行业公司应收账款规模、营业收入变动趋势及坏账准备计提情况，分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

（5）说明是否存在客户委托第三方代付情形，如是，请进一步说明对应客户及第三方名称，双方的具体关系，代付行为的背景和合法合规性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对应收账款的核查方法、核查过程、核查比例及核查结论。请发行人律师对问题（5）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）区分内直销客户、贸易商客户，列示对 AAPO、Raytheon 等主要客户的信用政策、约定的结算方式，如存在较大差异或报告期内存在变动情况，请进一步说明原因。

公司产品销售采取直销模式，公司直接与客户签订销售合同或订单，客户收货后按照约定在信用期内支付货款，公司主要客户信用期一般在 3 个月以内，结算方式为电汇或转账。在信用政策和结算方式方面，制造商客户和贸易商客户不存在较大差异。

1、直销主要客户（制造商客户）的信用政策、约定的结算方式

报告期内，公司对前五大制造商客户的信用政策、约定的结算方式具体如下：

序号	集团名称	客户名称	信用期	结算方式	报告期内是否变动
1	Jenoptik	Jenoptik Optical Systems GmbH	60 天	电汇	否
		Jenoptik Optical Systems, LLC	60 天	电汇	否
		业纳（上海）精密仪器设备有限公司	60 天	转账	否
		德瑞光学科技（武汉）有限公司	60 天	转账	否
		武汉柏林纳玻璃贸易有限公司	60 天	转账	否
2	Meopta	Meopta-optika,s.r.o.	60 天，90 天	电汇	是
3	Carl Zeiss	Carl Zeiss AG	60 天	电汇	否
		Carl Zeiss CMP Gmbh	30 天	电汇	否
		Carl Zeiss Jena GmbH	60 天	电汇	否
		Carl Zeiss Meditec AG	60 天	电汇	否
		Carl Zeiss Microscopy Gmbh	30 天	电汇	否
		Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	60 天	电汇	否
		Carl Zeiss Sports Optics GmbH	60 天	电汇	否
		Carl Zeiss Spectroscopy GmbH	60 天	电汇	否
		蔡司科技（苏州）有限公司	30 天	转账	否
		卡尔蔡司（上海）管理有限公司	30 天	转账	否
4	海泰新光	青岛奥美克医疗科技有限公司	90 天	转账	否
		青岛海泰新光科技有限公司	90 天	转账	否
		淄博海泰新光光学技术有限公司	90 天	转账	否

序号	集团名称	客户名称	信用期	结算方式	报告期内是否变动
5	Blaser	Blaser Group Wetzlar GmbH & Co.KG	60 天	电汇	否
		MINOX GmbH	60 天	电汇	否
6	Elcan	Raytheon Elcan Optical Technologies	90 天	电汇	否
7	Edmund	Edmund Optics Singapore Pte. Ltd.	60 天	电汇	否
		爱特蒙特光学（深圳）有限公司	60 天	转账	否
8	Excelitas	Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	60 天	电汇	否
		Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG	60 天	电汇	否
9	Leica Microsystems	Leica Instruments （Singapore） Pte. Ltd.	60 天	电汇	否
		徕卡显微系统（上海）有限公司	60 天	转账	否

根据上表，境内客户海泰新光信用期为 90 天，相比于其他境内客户，信用期较长，主要系海泰新光为安都适收购丹阳中兴资产组导入客户，收购后公司延续其原有信用期所致。

2023 年 6 月，公司客户 Meopta 信用政策发生变动，信用期由 60 天调整至 90 天，主要原因系：Meopta 出于降低运输成本的考虑，经双方协商，运输方式由空运变更为海运，考虑到海运周期较长，将信用期变更为 90 天。上述信用政策调整主要系运输方式变更所致，公司不存在通过延长信用期扩大收入规模的情况。

2、贸易商客户的信用政策、约定的结算方式

报告期内，公司对贸易商客户的信用政策、约定的结算方式具体如下：

序号	贸易商客户名称	信用期	结算方式	报告期内是否变动
1	AA Precision Optics Pte Ltd	60 天	电汇	否
2	北京德尔发光电技术有限公司	30 天	转账	否
3	Faber Optics & Quality Pte Ltd	60 天	电汇	否
4	上海木讷国际贸易有限公司	30 天	转账	否

报告期内，公司贸易商客户信用政策、结算方式未发生变动。

（二）结合主要客户平均采购周期、各期末第四季度采购时点、各期整体采购规模，分析报告期各期末应收账款前五名客户变动较大的原因，与各期整体销售规模的匹配情况。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户变动主要系采购时间、采购规模发生变化所致，与各期整体销售规模相匹配。

1、主要客户平均采购周期

2020 年末至 2022 年末，公司前五大应收账款客户平均采购周期大多为 5 天以内，具体如下：

序号	客户名称	报告期平均采购周期
1	AA Precision Optics Pte. Ltd.	5 天以内
2	Raytheon Elcan Optical Technologies	10 至 15 天
3	Jenoptik Optical Systems GmbH	5 天以内
4	淄博海泰新光光学技术有限公司	5 天以内
5	Carl Zeiss Jena GmbH	5 天以内
6	Meopta - optika, s. r. o.	5 天以内
7	Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG	10 至 15 天
8	Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	5 天以内
9	Leica Instruments （Singapore） Pte. Ltd.	5 至 10 天
10	Carl Zeiss Sports Optics GmbH	20 至 50 天

2、主要客户各期末第四季度采购时点

2020 年至 2022 年，公司对前五大应收账款客户第四季度销售金额平均分布在 10 月、11 月、12 月，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
10 月	1,506.02	37.07%	889.53	25.43%	878.92	40.84%
11 月	1,188.40	29.25%	1,310.73	37.47%	588.14	27.33%
12 月	1,368.35	33.68%	1,297.67	37.10%	685.24	31.84%
合计	**4,062.76**	**100.00%**	**3,497.93**	**100.00%**	**2,152.31**	**100.00%**

3、主要客户各期整体采购规模

2020 年末至 2022 年末，公司前五大应收账款客户各期整体采购规模、各期第四季度采购金额、各期末应收账款余额如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		全年销售额	第四季度销售额	应收账款余额	全年销售额	第四季度销售额	应收账款余额	全年销售额	第四季度销售额	应收账款余额
1	AA Precision Optics Pte. Ltd.	3,083.41	1,198.37	609.87	1,830.50	340.55	245.78	1,599.96	469.06	168.10
2	Raytheon Elcan Optical Technologies	1,418.69	292.80	468.16	629.77	87.35	86.21	547.46	365.98	248.09
3	Jenoptik Optical Systems GmbH	2,029.75	698.71	361.54	2,006.41	354.11	119.17	806.58	157.22	85.10
4	淄博海泰新光光学技术有限公司	666.51	349.88	344.81	-	-	-	-	-	-
5	Carl Zeiss Jena GmbH	921.75	313.95	339.22	501.33	144.62	116.11	202.01	62.55	25.63
6	Meopta - optika, s. r. o.	6,327.89	812.16	308.09	5,004.87	1,604.42	1,076.22	2,108.30	497.93	95.51
7	Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG	677.74	84.82	6.46	735.27	415.85	325.39	103.01	-	-
8	Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	606.89	69.20	55.31	790.38	229.71	230.21	389.04	117.58	84.51
9	Leica Instruments （Singapore） Pte. Ltd.	995.67	227.73	167.05	840.50	269.46	191.82	603.68	137.75	104.53
10	Carl Zeiss Sports Optics GmbH	223.86	15.14	-	460.15	51.84	23.66	764.63	344.24	210.09

根据上表，2022 年，Raytheon Elcan Optical Technologies、Carl Zeiss Jena GmbH 等部分客户第四季度销售额大于年末应收账款余额，主要系客户经办人员休假延迟支付相关货款所致。

4、报告期各期末应收账款前五名客户变动较大的原因，与各期整体销售规模的匹配情况

报告期各期末，公司应收账款余额与各期整体销售规模相匹配，除 Raytheon Elcan Optical Technologies、Carl Zeiss Jena GmbH 等个别客户外，公司各期末前五名客户应收账款余额均小于其第四季度销售金额，公司应收账款管理情况较好。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户变动较大，主要系公司对客户第四季度销售金额变动等所致，具体分析如下：

年度	应收账款前五名变动	客户名称	原因
2021 年	退出	Carl Zeiss Sports Optics GmbH	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 292.40 万元
		Raytheon Elcan Optical Technologies	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 278.63 万元
	新增	Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 415.85 万元
		Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 112.13 万元
2022 年	退出	Meopta-optika,s.r.o.	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 792.26 万元
		Blaser Group Wetzlar GmbH & Co. KG	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 331.04 万元
		Excelitas Technologies Singapore Pte. Ltd.	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 160.51 万元
		Leica Instruments（Singapore） Pte. Ltd.	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期减少 41.73 万元
	新增	Raytheon Elcan Optical Technologies	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 205.45 万元
		Jenoptik Optical Systems GmbH	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 344.60 万元
		淄博海泰新光光学技术有限公司	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 349.88 万元
		Carl Zeiss Jena GmbH	当期公司对其第四季度销售金额较上年同期增加 169.33 万元

（三）说明 2022 年末 3 个月以上账龄的应收账款金额增长加快的背景，涉及的主要客户及具体原因，期后回款情况。

2022 年末，公司 3 个月以上账龄的应收账款金额增加较快，主要系公司个别客户因经办人员休假或者因自身资金安排等原因延迟支付相关款项所致，具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	3 个月以上应收账款余额	占比	具体原因	期后回款金额
1	Raytheon Elcan Optical Technologies	191.77	32.36%	客户经办人员休假延迟支付该批产品的货款	191.77
2	Jenoptik Optical Systems, LLC	139.40	23.52%	客户经办人员休假延迟支付该批产品的货款	139.40
3	Plant For Optics JSC	116.01	19.58%	公司供应多个产品型号配套客户的终端产品，由于少量型号交货时间较晚，客户延迟支付其他型号已收货产品的款项	116.01
4	淄博海泰新光光学技术有限公司	104.44	17.62%	子公司安都适收购丹阳中兴相关资产组的过渡期内，客户因自身资金安排引致部分款项延迟支付	104.44
5	桂林桂光仪器有限公司	21.10	3.56%	客户期末资金周转较慢，延期支付款项	21.10
小计		**572.73**	**96.65%**	-	**572.73**
合计		**592.59**	**100.00%**	-	**592.59**

注：期后回款统计至 2023 年 8 月 31 日。

截至 2023 年 8 月 31 日，公司 3 个月以上账龄的应收账款均已回款。

（四）列示各期末应收账款期后分阶段（如期后 3 个月、期后 6 个月）回款金额、比例；结合发行人应收账款周转率与可比公司对比情况、同行业公司应收账款规模、营业收入变动趋势及坏账准备计提情况，分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

1、各期末应收账款期后分阶段（如期后 3 个月、期后 6 个月）回款金额、比例

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收账款期末余额	5,151.09	-	4,578.22	-	3,655.29	-	1,568.97	-
期后回款合计[注]	4,370.28	84.84%	4,578.22	100.00%	3,655.29	100.00%	1,568.97	100.00%
其中：期后 3 个月回款	4,370.28	84.84%	4,409.97	96.32%	3,625.80	99.19%	1,470.64	93.73%
期后 4-6 个月回款	-	-	168.25	3.68%	25.72	0.70%	98.34	6.27%
期后 6 个月以上回款	-	-	-	-	3.77	0.10%	-	-

注：期后回款统计至 2023 年 8 月 31 日。

截至 2023 年 8 月 31 日，公司报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 100.00%、100.00%、100.00%和 84.84%。其中，各期末期后三个月回款比例分别为 93.73%、99.19%、96.32%和 84.84%。整体上，公司应收账款期后回款情况良好。

2、结合发行人应收账款周转率与可比公司对比情况、同行业公司应收账款规模、营业收入变动趋势及坏账准备计提情况，分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性

（1）发行人应收账款周转率与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	2.77	7.24	5.52	3.50
蓝特光学	1.98	4.24	4.23	4.76
永新光学	2.14	4.75	5.28	4.34
波长光电	2.08	4.94	5.68	5.11
可比公司均值	**2.24**	**5.29**	**5.18**	**4.43**
发行人	**3.00**	**6.77**	**8.13**	**5.89**

注 1：数据来源：各公司定期报告、招股说明书。
注 2：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.89、8.13、6.77 和 3.00，整体保持稳定，高于同行业可比公司平均水平。公司主要客户资金实力较强、信用状况良好，回款周期较短。

（2）同行业公司应收账款规模、营业收入变动趋势

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款规模、营业收入变动趋势比较如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月						
指标	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	可比公司均值	发行人
应收账款账面价值	10,019.93	10,509.44	17,444.10	8,283.17	11,564.16	5,045.24
营业收入	23,916.36	20,095.62	39,075.25	18,272.43	25,339.91	14,592.77
应收账款账面价值占当期营业收入比例	41.90%	52.30%	44.64%	45.33%	46.04%	34.57%
2022 年 12 月 31 日/2022 年度						
指标	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	可比公司均值	发行人
应收账款账面价值	6,307.61	7,994.46	17,187.10	7,939.08	9,857.06	4,468.87
营业收入	43,872.54	38,036.61	82,907.37	34,191.50	49,752.00	27,876.12
应收账款账面价值占当期营业收入比例	14.38%	21.02%	20.73%	23.22%	19.84%	16.03%
2021 年 12 月 31 日/2021 年度						
指标	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	可比公司均值	发行人
应收账款账面价值	5,124.69	8,302.71	15,928.14	4,708.91	8,516.11	3,582.14
营业收入	33,146.26	41,548.37	79,509.33	30,941.71	46,286.42	21,244.82
应收账款账面价值占当期营业收入比例	15.46%	19.98%	20.03%	15.22%	17.67%	16.86%
2020 年 12 月 31 日/2020 年度						
指标	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	可比公司均值	发行人
应收账款账面价值	6,167.06	9,651.01	12,651.94	5,158.28	8,407.07	1,537.59
营业收入	24,623.57	43,893.33	57,640.99	26,650.16	38,202.01	12,043.05
应收账款账面价值占当期营业收入比例	25.05%	21.99%	21.95%	19.36%	22.08%	12.77%

根据上表，随着公司营业收入规模的扩大，公司应收账款规模整体呈上升趋势，与同行业可比公司变动趋势相符。报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 1,537.59 万元、3,582.14 万元、4,468.87 万元和 5,045.24 万元，低于同行业

可比公司平均水平。报告期各期末，公司应收账款管理及回款情况良好，应收账款账面价值占营业收入比例分别为 12.77%、16.86%、16.03%和 34.57%，亦低于同行业可比公司平均水平。

（3）同行业公司坏账准备计提情况

1）公司应收账款坏账计提政策及与同行业公司的对比

公司与同行业上市公司对于按信用风险特征组合计提的应收账款坏账准备，具体计提政策对比如下：

项目	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	发行人
1 年以内	5%	5%	5%	5%	0-3 个月 2% 3-12 个月 5%
1-2 年	10%	10%	10%	10%	20%
2-3 年	30%	30%	30%	50%	50%
3-4 年	50%	100%	100%	100%	100%
4-5 年	80%	100%	100%	100%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%

公司根据客户特点、账龄情况、回款情况等确定自身应收账款坏账计提政策。如上表所示，公司 1 年以内应收账款坏账计提比例略低于同行业上市公司，1-2 年应收账款坏账计提比例高于同行业上市公司，3 年以上应收账款坏账计提比例略高于同行业上市公司平均水平；应收账款坏账计提政策与同行业上市公司不存在重大差异。

2）公司应收账款账龄及与同行业公司的对比

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款的账龄结构对比如下：

2023 年 6 月 30 日					
指标	茂莱光学	蓝特光学	永新光学	波长光电	发行人
1 年以内	99.54%	95.07%	97.26%	94.64%	100.00%
1－2 年	0.42%	0.92%	2.63%	2.28%	-
2－3 年	-	0.26%	0.03%	0.51%	
3－4 年	-	3.75%	0.08%	2.58%	
4－5 年	0.04%				
5 年以上	-				

合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2022 年 12 月 31 日					
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**发行人**
1 年以内	98.73%	94.11%	98.10%	94.65%	100.00%
1－2 年	0.59%	1.45%	1.53%	2.16%	-
2－3 年	0.22%	0.12%	0.29%	0.39%	
3－4 年	0.21%	4.31%	0.08%	2.80%	
4－5 年	0.02%				
5 年以上	0.23%				
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021 年 12 月 31 日					
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**发行人**
1 年以内	98.97%	95.53%	98.29%	92.62%	100.00%
1－2 年	0.38%	0.23%	1.48%	2.27%	-
2－3 年	0.32%	0.13%	0.16%	4.18%	
3－4 年	0.03%	4.12%	0.07%	0.93%	
4－5 年	0.04%				
5 年以上	0.26%				
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2020 年 12 月 31 日					
指标	**茂莱光学**	**蓝特光学**	**永新光学**	**波长光电**	**发行人**
1 年以内	97.21%	96.16%	98.47%	94.33%	100.00%
1－2 年	1.18%	0.13%	1.29%	4.70%	-
2－3 年	0.40%	0.10%	0.13%	0.23%	
3－4 年	0.35%	3.62%	0.11%	0.75%	
4－5 年	0.28%				
5 年以上	0.58%				
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款账龄均为一年以内，应收账款账龄结构优于同行业可比公司。

3）公司应收账款坏账计提比例及与同行业公司的对比

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账计提比例对比如下：

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
茂莱光学	5.06%	5.83%	5.44%	6.33%
蓝特光学	8.68%	9.57%	8.95%	8.47%
永新光学	5.16%	5.22%	5.18%	5.20%
波长光电	7.79%	7.94%	9.66%	9.09%
可比公司均值	**6.67%**	**7.14%**	**7.31%**	**7.27%**
发行人	**2.05%**	**2.39%**	**2.00%**	**2.00%**

报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要系相较于同行业可比公司，公司应收账款账龄结构较好、周转速度较快所致。

报告期内，公司应收账款账龄均在 1 年以内，其中 0-3 个月账龄的应收账款占比较高，报告期各期末分别达到 100.00%、99.96%、87.06%和 98.17%，账龄较短。公司主要客户为全球知名光学制造商，公司与主要客户保持了多年的稳定合作关系，公司客户信用良好、回款情况良好。公司考虑应收账款相关合理且有依据的信息，确定预期信用损失，对 0-3 个月以内应收账款计提坏账准备的比例为 2%，坏账准备计提比例符合公司应收账款的风险特征。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.89、8.13、6.77 和 3.00，同行业可比公司均值分别为 4.43、5.18、5.29 和 2.24，公司应收账款周转速度较快，高于同行业可比公司平均水平。

（4）分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司已按照预期信用损失足额计提坏账准备，具体如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日				
账龄结构	**期末余额**	**坏账准备**	**计提比例**	**账面价值**
0-3 个月	5,056.72	101.13	2.00%	4,955.58
3-12 个月	94.37	4.72	5.00%	89.66
1 年以上	-	-	-	-
合计	**5,151.09**	**105.85**	**2.05%**	**5,045.24**
2022 年 12 月 31 日				
账龄结构	**期末余额**	**坏账准备**	**计提比例**	**账面价值**
0-3 个月	3,985.62	79.71	2.00%	3,905.91

3-12 个月	592.59	29.63	5.00%	562.96
1 年以上	-	-	-	-
合计	**4,578.22**	**109.34**	**2.39%**	**4,468.87**
2021 年 12 月 31 日				
账龄结构	**期末余额**	**坏账准备**	**计提比例**	**账面价值**
0-3 个月	3,653.86	73.08	2.00%	3,580.78
3-12 个月	1.43	0.07	5.00%	1.36
1 年以上	-	-	-	-
合计	**3,655.29**	**73.15**	**2.00%**	**3,582.14**
2020 年 12 月 31 日				
账龄结构	**期末余额**	**坏账准备**	**计提比例**	**账面价值**
0-3 个月	1,568.97	31.38	2%	1,537.59
3-12 个月	-	-	-	-
1 年以上	-	-	-	-
合计	**1,568.97**	**31.38**	**2.00%**	**1,537.59**

报告期内，公司不存在应收账款坏账准备核销的情形。

综上，公司应收账款周转率高于同行业可比公司，应收账款账面价值占营业收入比例低于同行业可比公司，公司根据自身特点确定预期信用损失，应收账款账龄结构及期后回款情况良好，应收账款坏账风险较低，现有坏账准备计提比例能够完全覆盖相关风险敞口，坏账准备计提充分。

报告期内，若按照同行业可比公司 1 年以内应收账款坏账准备计提比例 5%测算，公司应收账款坏账损失（负数表示增加）的变动金额分别为 28.46 万元、-62.51 万元、-10.50 万元和-32.34 万元，占各期利润总额的比例分别为 1.20%、1.00%、0.12%和 0.74%，影响较小。

（五）说明是否存在客户委托第三方代付情形，如是，请进一步说明对应客户及第三方名称，双方的具体关系，代付行为的背景和合法合规性。

1、公司客户委托第三方代付情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方代付金额	753.74	1,456.25	854.87	367.03

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期营业收入	14,592.77	27,876.12	21,244.82	12,043.05
第三方代付占当期营业收入比例	5.17%	5.22%	4.02%	3.05%

报告期内，公司存在客户委托第三方代付的情形，第三方代付所涉金额分别为 367.03 万元、854.87 万元、1,456.25 万元和 753.74 万元，占当期营业收入比例分别为 3.05%、4.02%、5.22%和 5.17%。

2、说明对应客户及第三方名称，双方的具体关系，代付行为的背景和合法合规性

报告期内，公司存在客户委托第三方代付的情形的原因主要系：1）Carl Zeiss 等同一集团内公司付款；2）客户高级管理人员代为支付货款，具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	代付方名称	付款金额	代付双方关系	代付背景
2023 年 1-6 月	1	Carl Zeiss CMP GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	196.89	同一集团内公司	集团内支付
	2	Carl Zeiss Microscopy GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	41.12	同一集团内公司	集团内支付
	3	Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	Carl Zeiss Financial Services GmbH	148.44	同一集团内公司	集团内支付
	4	Navitar, Inc.	Ametek, Inc.	351.19	同一集团内公司	2022 年 9 月 Ametek, Inc. 收购 Navitar, Inc.后统一由集团内支付
	5	Special Optics, Inc.	Ametek, Inc.	11.23	同一集团内公司	2022 年 9 月 Ametek, Inc. 收购 Special Optics, Inc. 后统一由集团内支付
	6	Auroratech Company Kura Technology	Ziqi Peng	4.88	客户高级管理人员	客户高级管理人员代付
	合计			**753.74**	-	-
2022 年度	1	Carl Zeiss CMP GmbH	Carl Zeiss Financial	335.76	同一集团内公司	集团内支付

年度	序号	客户名称	代付方名称	付款金额	代付双方关系	代付背景
			Services GmbH			
	2	Carl Zeiss Microscopy GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	36.63	同一集团内公司	集团内支付
	3	Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	Carl Zeiss Financial Services GmbH	1,080.84	同一集团内公司	集团内支付
	4	Auroratech Company Kura Technology	Ziqi Peng	3.02	客户高级管理人员	客户高级管理人员代付
	合计			**1,456.25**	-	-
2021年度	1	Carl Zeiss CMP GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	270.65	同一集团内公司	集团内支付
	2	Carl Zeiss Microscopy GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	44.97	同一集团内公司	集团内支付
	3	Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	Carl Zeiss Financial Services GmbH	539.25	同一集团内公司	集团内支付
	合计			**854.87**	-	-
2020年度	1	Carl Zeiss CMP GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	60.91	同一集团内公司	集团内支付
	2	Carl Zeiss Microscopy GmbH	Carl Zeiss Financial Services GmbH	42.30	同一集团内公司	集团内支付
	3	Carl Zeiss Sport Optikai Hungaria Kft.	Carl Zeiss Financial Services GmbH	253.77	同一集团内公司	集团内支付
	4	Meopta-Optika, s.r.o.	Meopta Systems, s.r.o.	10.06	同一集团内公司	集团内支付
	合计			**367.03**	-	-

其中，Auroratech Company Kura Technology 由客户高级管理人员代为支付货款，主要系该公司处于初创期，出于结算便利性，客户高级管理人员经授权后代为支付。

综上，报告期内，公司客户委托第三方代付金额占当期营业收入比例较低，发行人不存在因境外客户第三方回款产生的违法违规事项，发行人境外客户第三

方回款具有合法合规性。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

针对问题（一）至问题（四），申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内主要客户的合同或订单条款，了解主要客户的信用政策、约定的结算方式，核查是否存在较大差异或变动；

2、取得发行人报告期各期末的应收账款余额明细及账龄表，了解各期末应收账款规模及结构变化，核查相关变化的原因，并检查应收账款期后回款情况；

3、了解主要客户平均采购周期，取得发行人收入明细表，了解主要客户采购时点及采购规模，核查期末应收账款与采购规模的匹配性；

4、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等，将发行人应收款项坏账计提政策与同行业可比公司进行对比；了解同行业可比公司应收账款周转率、应收账款规模、营业收入变动趋势及坏账准备计提情况，核查发行人与同行业可比公司是否存在重大差异、应收账款坏账准备计提的充分性；

5、对报告期各期末应收账款余额执行函证程序，具体情况如下：

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
发函金额（万元）	4,801.07	4,304.35	3,376.60	1,510.50
发函客户数量（家）	33	33	30	30
应收账款余额（万元）	5,151.09	4,578.22	3,655.29	1,568.97
发函比例	93.20%	94.02%	92.38%	96.27%
可确认回函金额（万元）	4,056.36	4,293.48	3,376.60	1,510.50
回函客户数量（家）	29	31	30	30
可确认回函比例	84.49%	99.75%	100.00%	100.00%
可确认回函覆盖应收账款余额比例	78.75%	93.78%	92.38%	96.27%

注：可确认回函比例=可确认回函金额/发函金额；可确认回函覆盖应收账款余额比例=可确认回函金额/应收账款余额；发函客户为各集团下单体口径。

报告期内，未回函的客户情况如下：

序号	年度	客户名称	主体	未回函原因

序号	年度	客户名称	主体	未回函原因
1	2022 年末	Oorym Optics Ltd	拓进光电	经中介机构多次沟通后仍未回函，应收账款余额较小
2	2022 年末	Penn Manufacturing Ind. Inc	拓进光电	经中介机构多次沟通后仍未回函，应收账款余额较小
3	2023 年 6 月末	Navitar, Inc.	拓进光电	2020 年末-2022 年末客户已回函，2023 年 6 月末尚未回函，中介机构正在催收中
4	2023 年 6 月末	Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG	丹耀光学	2020 年末-2022 年末客户已回函，2023 年 6 月末尚未回函，中介机构正在催收中
5	2023 年 6 月末	Raytheon Elcan Optical Technologies	丹耀光学	2020 年末-2022 年末客户已回函，2023 年 6 月末尚未回函，中介机构正在催收中
6	2023 年 6 月末	Plant for optics JSC	丹耀光学	2020 年末-2022 年末客户已回函，2023 年 6 月末尚未回函，中介机构正在催收中

针对未回函客户，中介机构主要执行了以下替代程序：①了解发行人销售与收款相关的内部控制并执行内部控制测试；②检查对应客户的合同/订单、出库单、报关单、发票等支持性资料，了解与客户合同/订单的履行情况，核查发行人与相关客户交易的真实性、应收账款金额的准确性；③检查相关客户的期后回款，进一步验证应收账款的真实性。

针对问题（五），申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期内发行人第三方回款明细、发行人银行账户流水、往来明细账，复核各类第三方回款情形，并计算第三方回款金额及占比情况；

2、抽查大额第三方回款相关的订单、发票、银行回单等单据，获取代付安排的相关证明，核查第三方回款客户及支付方的背景信息，核实回款方与签订合同方的关系；

3、将发行人第三方回款方名单与发行人关联方清单进行比较，确认发行人与回款方是否存在关联方关系；核查发行人实际控制人、董监高及关键岗位人员的银行流水，检查是否与第三方回款方之间存在其他资金往来和利益安排；

4、检索国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、中国执行信息公开网、发行人及其子公司住所地的相关政府部门网站等公开渠道，核查是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

（二）核查结论

针对问题（一）至问题（四），申报会计师认为：

1、发行人主要制造商客户、贸易商客户的信用政策一般在 3 个月以内，结算方式为电汇或转账，制造商客户与贸易商客户不存在较大差异；发行人制造商客户 Meopta 信用政策调整主要系运输方式变更所致，不存在通过延长信用期扩大收入规模的情况；发行人贸易商客户信用政策、结算方式未发生变动；

2、报告期各期末，发行人应收账款余额与各期整体销售规模相匹配，前五大应收账款客户第四季度销售金额分布较为平均，应收账款管理情况较好；报告期各期末，发行人应收账款前五名客户变动较大，主要系发行人对客户第四季度销售金额变动等所致；

3、2022 年末，发行人 3 个月以上账龄的应收账款金额增加较快，主要系发行人个别客户因经办人员休假或者因自身资金安排等原因延迟支付相关款项所致，期后均已回款；

4、发行人各期末应收账款期后 3 个月回款比例较高；报告期各期末，发行人应收账款坏账计提比例略低于同行业可比公司平均水平，主要系相较于同行业可比公司，发行人应收账款账龄较短、应收账款周转速度较快，发行人应收账款回款情况良好，应收账款坏账准备计提充分。

针对问题（五），申报会计师认为：

报告期内，发行人客户委托第三方代付金额占当期营业收入比例较低，发行人不存在因境外客户第三方回款产生的违法违规事项，发行人境外客户第三方回款具有合法合规性。

问题 15. 关于存货

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面余额分别为 4,563.50 万元、4,871.19 万元和 7,124.16 万元，存货跌价准备金额分别为 414.90 万元、514.09 万元和 609.30 万元。发行人称产品具有定制化特征，提前备货的存货存在大额跌价准备风险。

（2）发行人存货以原材料、半成品和库存商品为主，发出商品规模及占比较低；各期末 1 年以内的存货占比分别为 78.41%、80.77%和 85.92%，存货结构有所改善。

（3）报告期内，发行人存货跌价准备计提比例分别为 9.09%、10.55%和 8.55%，较为稳定。2022 年存货结构、库龄持续优化导致整体比例略有下降。发行人存货跌价准备计提比例与同行业存在一定差异，但未充分说明原因。

（4）发行人采购光学材料中部分为半成品，各期金额分别为 176.36 万元、289.60 万元和 717.31 万元。发行人对部分客户采取寄售模式。

请发行人：

（1）说明各期末原材料、在产品和库存商品具体构成、数量、金额及其在手订单占比情况，各期末属于备货的存货金额；结合前述情况、发行人各期末预测客户需求量的具体方法、各类型/规格产品迭代周期、客户产品更新速度，分析报告期内存货规模逐期上升且 2022 年增速加快的合理性。

（2）各期末半成品中是否包含外购的光学材料半成品，如是，请进一步区分自制半成品、外购半成品列示对应金额及占比。

（3）结合客户地域分布、平均采购周期、发行人产品生产、配送、验收的周期、报告期内海运运力情况，分析 2020 年末和 2021 年末发出商品规模较小，但 2022 年末增长较快的原因及合理性。

（4）说明各期末均存在 1 年以上库龄的存货的具体背景，是否存在订单取消或生产后未能实现销售的情况，如是，请说明该部分存货对应的金额、处理方式。

（5）结合定制化存货与非定制化存货的占比情况、存货实际订单覆盖率、

原材料价格变动情况，简要说明各期末主要类别存货跌价准备的具体测算过程，量化分析存货跌价准备计提是否充分。

（6）结合发行人与同行业可比公司在产品类别、生产销售模式、存货规模、具体构成及库龄情况，分析发行人整体存货跌价准备低于同行业可比公司的合理性。

（7）说明寄售仓库的主要地点及权利方，相关运费、仓储费用承担方式、存货灭失风险的相关约定，存放于客户处的存货规模、库龄及跌价计提情况，是否存在长期放置于客户仓库的存货。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明参与监盘的具体情况，对发出商品及寄售存货实施的其他替代程序情况，对存货核算的合规性、存货跌价准备计提的谨慎性的核查方式、核查过程及核查比例，在发行人产品多规格的情况下是否获取充分、适当的内外部证据。

回复：

一、发行人说明

（一）说明各期末原材料、在产品和库存商品具体构成、数量、金额及其在手订单占比情况，各期末属于备货的存货金额；结合前述情况、发行人各期末预测客户需求量的具体方法、各类型/规格产品迭代周期、客户产品更新速度，分析报告期内存货规模逐期上升且 2022 年增速加快的合理性。

1、说明各期末原材料、在产品和库存商品具体构成、数量、金额及其在手订单占比情况，各期末属于备货的存货金额

公司原材料包括光学材料、机械材料、加工辅料等，报告期各期末，公司原材料金额分别为 741.17 万元、1,158.52 万元、1,303.98 万元和 1,142.10 万元，原材料细分种类较多，计量单位不同，因此未披露其数量。

此外，部分原材料生产用量较大或多个加工工序均涉及，具有一定通用性，公司会备有安全库存，其中，光学材料包括 H-K9L、N-BK7、H-ZF52 等光学玻璃，加工辅料包括抛光粉、精磨液、异丙醇、丙酮等；部分原材料供应量较少或规格型号较为特殊，具有一定稀缺性，其中，光学材料包括 H-ZLAF3、H-ZPK3、

H-TF5 等光学玻璃，加工辅料包括特殊胶水、保护漆、稀料等。考虑到上述情形，公司会提前进行原材料的备货，与订单没有较强的关联性，因此未列示在手订单占比情况。

报告期各期末，公司在产品和库存商品等各类存货具体构成、数量、金额及其在手订单占比情况具体如下：

单位：万件、万元

构成	2023年6月30日			2022年12月31日		
	数量	金额	在手订单占比	数量	金额	在手订单占比
库存商品	111.30	2,484.98	88.49%	81.43	1,797.57	76.83%
在产品、半成品、委托加工物资	396.45	3,020.76	80.69%	369.19	3,494.03	77.93%
发出商品	20.93	372.83	100.00%	17.99	528.58	100.00%
合计	**528.68**	**5,878.57**	**85.21%**	**468.61**	**5,820.18**	**79.60%**
构成	**2021年12月31日**			**2020年12月31日**		
	数量	**金额**	**在手订单占比**	**数量**	**金额**	**在手订单占比**
库存商品	50.97	1,323.41	76.57%	94.42	2,281.60	80.91%
在产品、半成品、委托加工物资	226.92	2,114.49	75.66%	134.28	1,423.73	73.15%
发出商品	7.64	274.77	100.00%	3.92	117.00	100.00%
合计	**285.54**	**3,712.67**	**77.79%**	**232.62**	**3,822.33**	**78.60%**

上述存货对应的订单金额具体计算过程如下：

项目	具体计算过程
库存商品	1、根据库存商品的产品型号从在手订单清单匹配出其对应的订单数量； 2、库存商品对应的订单金额=存货单价*订单数量和库存数量的孰低值； 3、库存商品订单覆盖率=库存商品对应的订单金额/库存商品账面余额。
在产品/半成品/委托加工物资	1、根据产品型号把在产品/半成品/委托加工物资匹配成对应的库存商品的产品型号； 2、按照所处工序计算出在产品/半成品/委托加工物资的约当产量； 3、根据对应库存商品的产品型号从未清在手订单清单（剔除已匹配库存商品的数量）中匹配出剩余的订单数量； 4、在产品/半成品/委托加工物资对应的订单金额=存货单价*订单数量和约当产量的孰低值； 5、在产品/半成品/委托加工物资订单覆盖率=对应的订单金额/账面余额。

报告期各期末，除原材料外，其他类别存货在手订单占比分别为 78.60%、

77.79%、79.60%和 85.21%，订单覆盖率整体较高。

报告期各期末，公司除原材料外，库存商品、在产品、半成品、委托加工物资等其他类别存货等属于备货的情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
库存商品	285.92	416.52	310.12	435.50
在产品、半成品、委托加工物资	583.31	771.01	514.62	382.29
合计	**869.22**	**1,187.54**	**824.74**	**817.79**

报告期各期末，公司发出商品不存在备货的情形，其他类别存货合计备货金额分别为 817.79 万元、824.74 万元、1,187.54 万元和 869.22 万元。

2、结合前述情况、发行人各期末预测客户需求量的具体方法、各类型/规格产品迭代周期、客户产品更新速度，分析报告期内存货规模逐期上升且 2022 年增速加快的合理性

（1）发行人各期末预测客户需求量的具体方法

公司计划与客户服务部负责跟踪客户需求，具体方法包括：

1）定期跟踪光学行业发展趋势、下游主要客户及应用领域发展情况；

2）通过客户拜访、技术交流、参加行业展会等多种形式，了解下游客户对于产品市场空间预测、发展趋势的看法和客户自身需求、未来合作意向等；

3）公司与主要客户建立了稳定的合作关系和良好的日常需求沟通机制，基于主要客户以前年度的采购情况，结合在手订单以及与客户及时有效的沟通，公司对主要客户未来的需求量进行分析和预测。

（2）各类型/规格产品迭代周期、客户产品更新速度

公司精密光学元组件具有“定制化、多品种、小批量”的特点，产品的技术迭代主要以下游市场需求为导向，进而满足客户的定制化需求。公司经过多年研发创新和积累，能够准确理解下游客户的设计理念和产品需求，有针对性地进行产品创新和技术升级，紧跟下游应用领域和终端产品的迭代更新。报告期内，公司生产的产品型号超过两千种，新产品型号达到近千种，能够有效满足客户的差

异化需求，产品技术迭代较快。

（3）报告期内存货规模逐期上升且 2022 年增速加快的原因

报告期各期末，公司在手订单金额整体呈逐年上升趋势，与存货规模变动相匹配。公司存货余额的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,142.10	16.27%	1,303.98	18.30%	1,158.52	23.78%	741.17	16.24%
在产品	516.10	7.35%	568.77	7.98%	315.22	6.47%	226.90	4.97%
库存商品	2,484.98	35.40%	1,797.57	25.23%	1,323.41	27.17%	2,281.60	50.00%
发出商品	372.83	5.31%	528.58	7.42%	274.77	5.64%	117.00	2.56%
半成品	2,087.97	29.74%	2,502.81	35.13%	1,463.99	30.05%	1,055.63	23.13%
委托加工物资	416.70	5.94%	422.45	5.93%	335.28	6.88%	141.20	3.09%
合计	**7,020.67**	**100.00%**	**7,124.16**	**100.00%**	**4,871.19**	**100.00%**	**4,563.50**	**100.00%**

1）2021 年存货规模变动

2021 年末，公司存货账面余额为 4,871.19 万元，较 2020 年末增加 307.70 万元。

其中，原材料余额较上年末增加 417.35 万元，主要系考虑到批量采购原材料的经济效应和部分原材料的稀缺性，针对需求量大、生产必备的稀缺性原材料等提前备有一定余量。公司半成品、委托加工物资、发出商品等存货余额分别增加 408.36 万元、194.09 万元、157.77 万元，主要系随着公司销售规模的扩大，在手订单增加，生产规模亦逐渐扩大。

库存商品余额较上年末减少 958.19 万元，主要系 2020 年下半年随着全球供应链体系逐渐恢复，客户新订单需求陆续增加，公司 2020 年末形成较多的库存商品，随着 2021 年销售订单的交付，当期末库存商品减少。

2）2022 年存货规模变动

2022 年末，公司存货账面余额为 7,124.16 万元，较 2021 年末增加 2,252.97 万元，2022 年增速加快的原因主要系：随着公司及新设子公司安都适经营规模不断扩大，在手订单增加，存货规模整体增加，其中半成品余额增加 1,038.82 万

元、库存商品增加 474.16 万元。

2023 年 6 月末，公司存货规模较 2022 年末基本持平。

（二）各期末半成品中是否包含外购的光学材料半成品，如是，请进一步区分自制半成品、外购半成品列示对应金额及占比。

报告期各期末，公司半成品中包含少量外购半成品，具体情况如下：

单位：万元

分类	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自制半成品	1,942.21	93.02%	2,235.54	89.32%	1,326.16	90.59%	980.51	92.88%
外购半成品	145.76	6.98%	267.27	10.68%	137.83	9.41%	75.12	7.12%
合计	**2,087.97**	**100.00%**	**2,502.81**	**100.00%**	**1,463.99**	**100.00%**	**1,055.63**	**100.00%**

根据上表，报告期各期末，公司以自制半成品为主，外购半成品占比分别为 7.12%、9.41%、10.68%和 6.98%，整体占比较小。

（三）结合客户地域分布、平均采购周期、发行人产品生产、配送、验收的周期、报告期内海运运力情况，分析 2020 年末和 2021 年末发出商品规模较小，但 2022 年末增长较快的原因及合理性。

1、客户地域分布

报告期各期，公司客户地域分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外	**12,149.92**	**83.44%**	**24,205.33**	**86.84%**	**19,139.46**	**90.13%**	**10,743.04**	**89.22%**
其中：欧洲	7,763.45	53.32%	15,488.60	55.57%	12,394.44	58.37%	5,859.43	48.66%
亚洲	2,830.33	19.44%	5,360.01	19.23%	4,475.01	21.07%	3,402.61	28.26%
北美洲	1,556.14	10.69%	3,356.72	12.04%	2,270.02	10.69%	1,481.00	12.30%
境内	**2,410.68**	**16.56%**	**3,667.10**	**13.16%**	**2,095.65**	**9.87%**	**1,298.32**	**10.78%**
合计	**14,560.60**	**100.00%**	**27,872.43**	**100.00%**	**21,235.12**	**100.00%**	**12,041.36**	**100.00%**

公司以境外销售为主，境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 89.22%、90.13%、86.84%和 83.44%。其中，境外销售区域主要集中于欧洲、亚洲和北美

洲。

2、客户平均采购周期

报告期内，公司主要客户平均采购周期具体如下：

序号	客户名称	平均采购周期
1	Jenoptik	5 天以内
2	Meopta	5 天以内
3	AAPO	5 天以内
4	Carl Zeiss	5 天以内
5	海泰新光	5 天以内
6	Elcan	10 至 15 天
7	Excelitas	5 天以内
8	Edmund	5 天以内

注：上表中客户平均采购周期系同一控制合并口径。

根据上表，公司主要客户平均采购周期大部分在 5 天以内，采购周期较短。

3、公司产品生产、配送、验收的周期

（1）生产周期

公司主要采用“以销定产”的生产模式，公司主要生产环节多道工序，每道工序经检验合格后转入半成品库，最终形成库存商品，一般在生产线上的生产周期 40-55 天，不同产品因加工工艺的复杂程度有所差异。

（2）配送周期

公司内销配送采用快递形式，自发货至客户收货的周期一般为 3-5 天，外销配送主要采用空运模式，自发货至客户收货的周期一般为 5-7 天。客户 Meopta 的部分产品自 2023 年起采用海运模式，发货至客户收货的周期一般在 2-3 个月。

（3）验收周期

一般模式下，针对境外销售，公司在办理出口报关手续并取得海关的出口报关单据后确认收入；针对境内销售，公司在客户收到产品、对账后确认收入。VMI 模式下，针对境外销售，公司在开具发票、客户领用后确认收入；针对境内销售，公司在客户领用、对账后确认收入。

4、报告期内海运运力情况

报告期内，公司以快递或空运形式为主，仅客户 Meopta 的部分产品自 2023 年起采用海运模式。

2023 年以来，海运运力充足。2023 年 1-6 月，公司海运模式实现的销售收入为 196.58 万元，占当期销售收入的比例为 1.35%，占比较小。

5、分析 2020 年末和 2021 年末发出商品规模较小，但 2022 年末增长较快的原因及合理性

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 117.00 万元、274.77 万元、528.58 万元和 372.83 万元，具体构成如下：

单位：万元

分类	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	195.37	52.40%	243.95	46.15%	116.79	42.50%	41.67	35.62%
外销	14.26	3.83%	146.26	27.67%	91.01	33.12%	0.06	0.05%
VMI	163.20	43.77%	138.37	26.18%	66.97	24.37%	75.27	64.33%
合计	**372.83**	**100.00%**	**528.58**	**100.00%**	**274.77**	**100.00%**	**117.00**	**100.00%**

2020 年末至 2022 年末，随着公司生产经营规模的扩大，各期末发出商品规模整体呈增长趋势。其中，2022 年末发出商品增长较快，主要原因如下：

2022 年末，公司内销模式下发出商品余额较上年末增加 127.16 万元，公司新设子公司安都适收购丹阳中兴光学元件相关资产组，当期内销收入规模增加，期末安都适发出商品余额为 159.52 万元，该等产品尚未与客户完成对账，不满足收入确认条件，该部分发出商品已于期后确认收入。

2022 年末，公司 VMI 模式下发出商品余额较上年末增加 71.41 万元，主要系新加坡徕卡避免因全球供应链危机导致物流受限，影响交货时间，要求公司增加发货数量，引致当期末公司 VMI 仓库发出商品余额增加。

2022 年末，公司外销模式下发出商品余额较上年末增加 55.24 万元，主要系当期公司销售规模扩大，期末发出商品规模增加，该部分发出商品已于期后确认收入。

（四）说明各期末均存在 1 年以上库龄的存货的具体背景，是否存在订单取消或生产后未能实现销售的情况，如是，请说明该部分存货对应的金额、处理方式。

1、说明各期末均存在 1 年以上库龄的存货的具体背景

报告期各期末，公司 1 年以上库龄的存货金额分别为 985.05 万元、936.57 万元、1,003.41 万元和 732.73 万元，占各期末存货余额的比例分别为 21.59%、19.23%、14.08%和 10.44%，占比呈下降趋势。

公司各期末均存在 1 年以上库龄的存货，主要系：一方面，考虑到部分主要客户订单需求的稳定性，公司部分产品持续生产，公司在采购原材料时会提前备有一定余量；另一方面，公司产品生产具有定制化、多品种、小批量的特点，为满足客户的交付质量和数量，公司在安排生产计划时会考虑合理损耗，适当提高产品的投产数量，该等余量产品周转速度较慢。

2、是否存在订单取消或生产后未能实现销售的情况，如是，请说明该部分存货对应的金额、处理方式。

报告期内，公司 1 年以上库龄存货不存在订单取消的情形，部分半成品、库存商品存在生产后未能实现销售的情况。

截至 2023 年 6 月末，公司 1 年以上库龄库存商品、半成品生产后未能实现销售的情况具体如下：

单位：万元

存货项目	报告期	1 年以上库龄账面余额	未能实现销售的金额		
			2021 年末	2022 年末	2023 年 6 月末
库存商品	2022 年末	431.92	-	-	227.73
	2021 年末	404.72	-	170.19	96.95
	2020 年末	498.72	166.11	60.82	17.10
半成品	2022 年末	223.83	-	-	88.93
	2021 年末	241.21	-	46.47	25.78
	2020 年末	195.50	74.62	16.80	8.40

根据上表，公司生产后未能实现销售的 1 年以上库存商品和半成品已在期后逐渐被消耗。

针对生产后未能实现销售的存货，公司于资产负债表日按照成本与可变现净值孰低计量，计提存货跌价准备，其中，对库龄在 2 年以上的存货已全额计提存货跌价准备。同时，针对无利用价值的存货，公司定期进行报废。

公司于 2022 年 10 月对原材料、半成品、库存商品等存货进行报废，报废的账面余额为 89.55 万元。公司报废存货时将存货账面余额和存货跌价准备之间的差额计入管理费用，具体会计处理如下：

借：管理费用

　　存货跌价准备

　贷：存货（原材料、半成品、库存商品等）

（五）结合定制化存货与非定制化存货的占比情况、存货实际订单覆盖率、原材料价格变动情况，简要说明各期末主要类别存货跌价准备的具体测算过程，量化分析存货跌价准备计提是否充分。

1、定制化存货与非定制化存货的占比情况

公司定制化存货包括库存商品、半成品、在产品、委托加工物资等，非定制化存货为原材料。报告期各期，公司定制化存货与非定制化存货的账面余额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
定制化存货	5,878.57	83.73%	5,820.18	81.70%	3,712.67	76.22%	3,822.33	83.76%
非定制化存货	1,142.10	16.27%	1,303.98	18.30%	1,158.52	23.78%	741.17	16.24%
存货合计	**7,020.67**	**100.00%**	**7,124.16**	**100.00%**	**4,871.19**	**100.00%**	**4,563.50**	**100.00%**

公司以定制化存货为主，报告期各期，定制化存货占比分别为 83.76%、76.22%、81.70%和 83.73%，占比较高。

2、存货订单覆盖率

公司存货中，有订单支持的主要类别为库存商品、发出商品、在产品、半成品和委托加工物资，原材料因采购备货的因素较多，与订单没有较强的关联性。

报告期各期末，公司各类存货对应的订单金额及订单覆盖率情况具体如下：

单位：万元

构成	2023年6月30日			2022年12月31日		
	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率
库存商品	2,484.98	2,199.06	88.49%	1,797.57	1,381.05	76.83%
在产品、半成品、委托加工物资	3,020.76	2,437.45	80.69%	3,494.03	2,723.01	77.93%
发出商品	372.83	372.83	100.00%	528.58	528.58	100.00%
合计	**5,878.57**	**5,009.34**	**85.21%**	**5,820.18**	**4,632.64**	**79.60%**
构成	**2021年12月31日**			**2020年12月31日**		
	账面余额	**对应的订单金额**	**订单覆盖率**	**账面余额**	**对应的订单金额**	**订单覆盖率**
库存商品	1,323.41	1,013.29	76.57%	2,281.60	1,846.10	80.91%
在产品、半成品、委托加工物资	2,114.49	1,599.87	75.66%	1,423.73	1,041.44	73.15%
发出商品	274.77	274.77	100.00%	117.00	117.00	100.00%
合计	**3,712.67**	**2,887.93**	**77.79%**	**3,822.33**	**3,004.54**	**78.60%**

根据上表，报告期各期末，除原材料外，其他类别存货的订单覆盖率分别为78.60%、77.79%、79.60%和 85.21%，整体订单覆盖率较高。

3、原材料价格变动情况

报告期各期，公司主营业务成本中直接材料占比分别为 34.51%、33.27%、34.89%和 31.95%，直接材料占比相对较低。

报告期内，公司主要原材料平均采购价格的变动趋势如下表所示：

原材料	细分类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光学材料	块料（元/KG）	94.17	62.95	82.64	56.49
	型料（元/件）	7.33	7.58	6.72	6.75
	半成品（元/件）	16.32	17.38	9.05	8.07
机械材料	结构件-镜筒（元/件）	20.60	30.52	18.69	18.39
加工辅料	工装夹具（元/件）	54.55	59.05	54.06	59.34

注：为便于比较分析，工装夹具平均采购单价仅包括以件为单位。

报告期内，公司原材料采购价格变动主要系采购的原材料规格型号变动所致。

4、简要说明各期末主要类别存货跌价准备的具体测算过程

公司对存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。其中，库存商品、半成品、原材料等存货跌价准备具体如下：

（1）库存商品

对于库存商品，公司按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定。其中，考虑可售性较低，公司对库龄在 2 年以上的库存商品全额计提存货跌价准备。

（2）半成品

对于半成品，公司按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。其中，考虑可售性较低，公司对库龄在 2 年以上的半成品全额计提存货跌价准备。

（3）原材料

对于原材料，公司按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。其中，考虑可售性较低，对库龄在 2 年以上的原材料全额计提存货跌价准备。

5、量化分析存货跌价准备计提是否充分

以下选取不同类别存货中 2023 年 6 月末账面余额较大的产品，量化说明存货跌价准备计提的充分性。

（1）原材料

单位：件、元

名称	数量	金额	原材料单位成本	加工为最终产品的单位成本	最终产品估计销售单价	销售费用及税金率	最终产品可变现净值	单位产品可变现净值与成本差异	测算的应计提跌价准备	账面存货跌价准备
87043P	6,806.00	345,454.27	50.76	351.59	787.01	5.59%	743.02	-391.42	-	-
94168L	16,223.00	191,463.05	11.80	39.22	78.24	5.59%	73.87	-34.64	-	-
08044P	293.00	134,848.24	460.23	1,082.47	2,572.78	5.59%	2,428.96	-1,346.50	-	-
88087L	3,522.00	91,884.29	26.09	84.77	176.47	5.59%	166.61	-81.84	-	-
02176P	152.00	83,372.06	548.50	1,112.42	2,472.79	5.59%	2,334.56	-1,222.14	-	-

注：销售费用及税金率以 2023 年 1-6 月销售费用率测算，下同。

（2）半成品

单位：件、元

名称	数量	金额	半成品单位成本	加工为最终产品的单位成本	最终产品估计销售单价	销售费用及税金率	最终产品可变现净值	单位产品可变现净值与成本差异	测算的应计提跌价准备	账面存货跌价准备
87043P	678.00	153,663.11	226.64	351.59	787.01	5.59%	743.02	-391.42	-	-
63149P	1,628.00	140,150.66	86.09	96.58	163.97	5.59%	154.80	-58.23	-	-
38309L	4,334.00	125,067.41	28.86	108.99	169.24	5.59%	159.78	-50.80	-	-
38308L	1,774.00	112,632.16	63.49	108.99	169.24	5.59%	159.78	-50.80	-	-
02176P	147.00	111,868.88	761.01	1,112.42	2,472.79	5.59%	2,334.56	-1,222.14	-	-

（3）库存商品

单位：件、元

名称	数量	金额	产品单位成本	产成品的估计销售单价	销售费用及税金率	最终产品可变现净值	单位产品可变现净值与成本差异	测算的应计提跌价准备	账面存货跌价准备
250002	1,092.00	237,890.71	217.85	406.32	5.59%	383.61	-165.76	-	-
750005	1,004.00	217,842.76	216.97	310.51	5.59%	293.15	-76.18	-	-
630013	677.00	197,222.61	291.32	433.61	5.59%	409.37	-118.05	-	-
88029I	536.00	192,842.04	359.78	490.59	5.59%	463.17	-103.39	-	-
08044P	148.00	152,176.51	1,028.22	2,508.62	5.59%	2,368.38	-1,340.16	-	-

报告期内，公司根据自身特点和实际生产经营情况计提存货跌价准备，相关存货跌价准备计提充分。

（六）结合发行人与同行业可比公司在产品类别、生产销售模式、存货规模、具体构成及库龄情况，分析发行人整体存货跌价准备低于同行业可比公司的合理性。

1、产品类别

公司与同行业可比公司的产品类别具体如下：

公司名称	主要产品	产品特征	主要应用领域
茂莱光学	精密光学器件、光学镜头和光学系统	多品种，小批量，定制化	生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶等领域
蓝特光学	光学棱镜、玻璃非球面透镜、玻璃晶圆及汽车后视镜	非标准、定制化	智能手机、AR/VR、短焦距投影等消费类电子产品、半导体加工、车载镜头以及高端望远镜、激光器等光学仪器领域
永新光学	光学显微镜、条码扫描仪镜头、平面光学元件、专业成像光学部组件	定制化（光学元件）	生命科学、精密检测及教学科研、条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等领域
波长光电	激光光学和红外光学的元件、组件系列以及光学设计与检测系列	小批量、多规格、定制化程度高	激光加工、安防监控、工业测温、红外热成像
发行人	球面光学元件、平面光学元件等精密光学元件及各类光学功能组件	定制化、多品种、小批量	医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄领域

注：资料来源于招股说明书、定期报告等。

根据上表，公司与同行业可比公司主要产品构成存在差异，类似产品涉及的主要应用领域亦存在差异。

2、生产销售模式

公司与同行业可比公司的生产销售模式具体如下：

公司名称	生产模式	销售模式
茂莱光学	公司产品以定制化为主，在“以销定产”的原则上，结合对于市场、客户情况的预判等综合考量后制定生产方案。对于非关键工序，公司部分采取外协加工方式以提高经营管理效率。	公司产品采取直销模式，由公司销售部负责跟踪现有客户的产品需求，主要通过与客户直接进行商务洽谈的方式获取销售订单。
蓝特光学	公司通常采用“以销定产+合理备货”的生产方式进行排产，生产模式包括自行购料生产和来	公司采用直销的模式为客户提供光学元件产品，主要产品和服务为满足不同客户的差异

公司名称	生产模式	销售模式
	料加工两种模式。公司主要采用自行购料生产的模式，部分产品采用来料加工的方式。	化需求，具备定制化的特点。公司主要通过专业展会、论坛、他人介绍等方式进行客户开发。
永新光学	公司主要根据客户的订单进行生产，即“以销定产”。公司显微镜也主要采取“以销定产”的方式进行生产经营。	公司光学元组件业务，包括条码机器视觉、激光雷达业务，主要采用直销模式。
波长光电	公司的产品具有小批量、多规格、定制化程度高的特点，生产模式主要为以订单驱动的自主生产，其中部分工序会结合生产计划委托外协加工。	公司产品的销售模式主要采用直销模式，即公司根据业务划分事业部，各事业部根据地域分配给公司直属的业务员并对接客户。
发行人	公司生产主要采取自主生产的方式进行，采用“以销定产”的生产模式。公司综合考虑现有产能、订单交期、加工难度等因素，将部分工序采取外协的方式进行加工。	公司产品下游应用领域广泛，客户需求多样，定制化程度较高，产品销售采用直销模式。公司主要通过客户推介、参加境内外展会等方式进行市场推广。

注：资料来源于招股说明书、定期报告等。

公司与同行业可比上市公司均主要采取“以销定产”的生产模式和直销为主的销售模式，生产销售模式基本一致。

3、存货规模

报告期各期末，公司与同行业可比公司的存货账面价值具体如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
茂莱光学	14,060.67	12,378.18	11,181.81	8,772.59
蓝特光学	20,349.61	13,571.44	9,900.01	6,492.93
永新光学	21,164.17	18,784.86	17,532.88	12,246.66
波长光电	12,490.40	11,783.89	9,816.76	6,969.53
可比公司均值	**17,016.21**	**14,129.59**	**12,107.87**	**8,620.43**
发行人	**6,450.59**	**6,514.87**	**4,357.10**	**4,148.59**

根据上表，公司整体存货规模小于同行业可比公司，主要系公司生产经营规模相对较小，存货规模与生产经营情况相匹配。

4、存货具体构成

报告期各期末，公司与同行业可比公司的存货结构具体如下：

单位：万元

公司名称	存货类别	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
茂莱光学	原材料	5,783.97	35.87%	5,269.61	37.06%	4,608.90	35.88%	3,056.70	30.18%
	库存商品	3,528.65	21.88%	3,295.35	23.17%	3,183.26	24.78%	1,897.65	18.73%
	发出商品	395.79	2.45%	969.62	6.82%	490.16	3.82%	457.94	4.52%
	在产品	6,415.49	39.79%	4,685.73	32.95%	4,563.28	35.52%	4,716.67	46.57%
蓝特光学	原材料	4,845.10	21.82%	4,449.02	29.10%	3,098.01	27.57%	2,150.54	27.38%
	库存商品	6,781.64	30.54%	6,915.97	45.24%	4,703.02	41.86%	3,508.35	44.67%
	发出商品	905.63	4.08%	826.94	5.41%	619.10	5.51%	505.29	6.43%
	在产品	9,545.54	42.99%	2,942.65	19.25%	2,694.24	23.98%	1,661.40	21.15%
	委托加工物资	126.81	0.57%	154.29	1.01%	120.98	1.08%	29.14	0.37%
永新光学	原材料	7,307.90	33.68%	5,213.60	27.14%	5,545.12	31.15%	3,478.66	27.97%
	库存商品	5,768.22	26.59%	3,974.99	20.69%	3,787.83	21.28%	3,125.02	25.13%
	发出商品	125.90	0.58%	945.32	4.92%	1,894.11	10.64%	766.43	6.16%
	在产品	537.78	2.48%	738.66	3.85%	1,632.44	9.17%	1,053.84	8.47%
	委托加工物资	-	-	429.60	2.24%	215.16	1.21%	109.33	0.88%
	周转材料	-	-	61.48	0.32%	67.28	0.38%	29.13	0.23%
	半成品	7,955.22	36.67%	7,843.99	40.84%	4,656.76	26.16%	3,872.91	31.14%
波长光电	原材料	1,283.59	8.98%	1,568.74	11.53%	1,233.93	10.71%	1,300.52	15.47%
	库存商品	3,458.36	24.19%	3,430.35	25.22%	2,610.01	22.66%	1,999.25	23.78%
	发出商品	2,099.18	14.69%	1,876.27	13.79%	1,748.36	15.18%	1,263.22	15.02%
	在产品	971.29	6.80%	1,070.67	7.87%	778.44	6.76%	460.78	5.48%
	自制半成品	6,358.85	44.49%	5,537.99	40.71%	5,010.57	43.50%	3,343.66	39.77%
	委托加工物资	122.78	0.86%	118.40	0.87%	136.96	1.19%	40.73	0.48%
发行人	原材料	1,142.10	16.27%	1,303.98	18.30%	1,158.52	23.78%	741.17	16.24%
	库存商品	2,484.98	35.40%	1,797.57	25.23%	1,323.41	27.17%	2,281.60	50.00%
	发出商品	372.83	5.31%	528.58	7.42%	274.77	5.64%	117.00	2.56%
	在产品	516.10	7.35%	568.77	7.98%	315.22	6.47%	226.90	4.97%
	半成品	2,087.97	29.74%	2,502.81	35.13%	1,463.99	30.05%	1,055.63	23.13%
	委托加工物资	416.70	5.94%	422.45	5.93%	335.28	6.88%	141.20	3.09%

注：资料来源于招股说明书、定期报告等。

根据上表，公司与同行业可比公司存货结构均以原材料、半成品、在产品、库存商品为主，具体构成比例存在差异。

（1）原材料

报告期各期末，公司原材料占比分别为 16.24%、23.78%、18.30%和 16.27%，可比公司原材料占比均值为 25.25%、26.33%、26.21%和 25.09%。

2021 年末，公司原材料占比与可比公司接近；2020 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，公司原材料占比低于可比公司均值，主要系公司当期结存的库存商品或半成品较多，占比较高，引致原材料占比较低。

（2）库存商品

报告期各期末，公司库存商品占比分别为 50.00%、27.17%、25.23%和 35.40%，可比公司库存商品占比均值分别为 28.08%、27.64%、28.58%和 25.80%。

2020 年末，公司库存商品占比较高，主要系 2020 年四季度随着全球供应链体系逐渐恢复，客户原有订单交付陆续恢复，新订单需求陆续增加，公司库存商品增加较多。2023 年 6 月末，公司库存商品占比高于可比公司均值，主要系公司在手订单增加所致。

（3）发出商品

报告期各期末，公司发出商品占比分别为 2.56%、5.64%、7.42%和 5.31%，可比公司发出商品占比均值分别为 8.03%、8.79%、7.74%和 5.45%。公司发出商品占比与可比公司相比整体差异较小。

（4）在产品和半成品

报告期各期末，公司在产品和半成品合计占比分别为 28.10%、36.53%、43.11%和 37.09%，可比公司在产品和半成品合计占比平均分别为 38.14%、36.27%、36.37%和 43.30%。

2020 年末至 2022 年末，公司在产品和半成品占比有所上升，2022 年末略高于同行业可比公司，主要系随着子公司拓进光电和安都适经营规模扩大，公司在产品和半成品规模和占比有所提高。2023 年 6 月末，公司在产品和半成品占比下降，主要系根据生

产安排，在产品和半成品完工入库形成库存商品。

（5）委托加工物资

报告期各期末，公司委托加工物资占比分别为 3.09%、6.88%、5.93%和 5.94%，可比公司委托加工物资占比平均分别为 0.58%、1.16%、1.37%和 0.48%。

公司委托加工物资占比整体高于同行业可比公司，主要系公司受产能限制，在订单增加的情况下，公司将部分加工难度较低的工序进行外协生产，而同行业公司存在外协需求时主要直接采购半成品所致。

综上，公司存货构成符合公司实际生产经营特征，与同行业的差异具有合理性。

5、存货库龄情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货账面余额的库龄情况如下：

期末	项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
2023 年 6 月末	茂莱光学	-	-	-	-	-
	蓝特光学	-	-	-	-	-
	波长光电	-	-	-	-	-
	发行人	89.56%	4.99%	3.78%	1.67%	100.00%
2022 年末	茂莱光学	-	-	-	-	-
	蓝特光学	81.94%	7.08%	2.63%	8.36%	100.00%
	波长光电	79.47%	20.53%			100.00%
	发行人	85.92%	6.75%	5.08%	2.26%	100.00%
2021 年末	茂莱光学	82.45%	10.41%	2.88%	4.26%	100.00%
	蓝特光学	-	-	-	-	-
	波长光电	79.53%	20.47%			100.00%
	发行人	80.77%	10.20%	4.62%	4.40%	100.00%
2020 年末	茂莱光学	85.74%	6.29%	2.12%	5.84%	100.00%
	蓝特光学	-	-	-	-	-
	波长光电	69.95%	30.05%			100.00%
	发行人	78.41%	14.95%	2.46%	4.18%	100.00%

注 1：同行业可比公司永新光学未披露存货库龄情况；茂莱光学数据来源于其招股说明书，未披露 2022 年末存货库龄情况；波长光电数据来源于首发上市的首轮审核问询函的回复，库龄分为 1 年以

内、1 年以上；蓝特光学数据来源于其 2022 年年度报告事后审核问询回复。
注 2：同行业可比公司未披露 2023 年 6 月末存货库龄情况。

报告期各期末，公司 1 年以内存货占比分别为 78.41%、80.77%、85.92%和 89.56%，库龄结构不断优化。根据上表，公司库龄结构与茂莱光学、波长光电、蓝特光学等同行业可比公司基本一致，2022 年末，公司库龄结构优于同行业可比公司。

6、公司整体存货跌价准备低于同行业可比公司的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
茂莱光学	12.80%	12.95%	12.95%	13.39%
蓝特光学	8.35%	11.23%	11.89%	17.34%
永新光学	2.45%	2.20%	1.49%	1.52%
波长光电	12.62%	13.37%	14.77%	17.11%
可比公司均值	**9.05%**	**9.94%**	**10.28%**	**12.34%**
发行人	**8.12%**	**8.55%**	**10.55%**	**9.09%**

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 9.09%、10.55%、8.55%和 8.12%，与同行业可比公司变动趋势基本一致。公司存货跌价准备计提比例略低于同行业可比公司平均水平，主要原因系：

（1）存货库龄较短

报告期各期末，公司库龄 1 年以内的存货占比较高，分别为 78.41%、80.77%、85.92%和 89.56%，且存货库龄不断优化。2020 年末至 2022 年末，同行业可比公司波长光电库龄 1 年以内的存货占比分别为 69.95%、79.53%和 79.47%；2022 年末，同行业可比公司蓝特光学库龄 1 年以内的存货占比为 81.94%。公司库龄结构整体优于波长光电、蓝特光学。

（2）存货周转率较快

报告期各期，公司存货周转率分别为 1.27 次、2.06 次、2.14 次和 0.98 次，同行业可比公司存货周转率平均值分别为 2.07 次、2.12 次、1.93 次和 0.85 次。随着公司存货管理水平的提升，存货周转率不断提高，高于可比公司平均水平。

综上，公司整体存货跌价准备略低于同行业可比公司，主要系公司库龄 1 年以内的存货占比较高，且库龄结构不断优化，存货周转速度不断提升。公司存货跌价准备计提充分，符合公司的实际经营情况，具有合理性。

（七）说明寄售仓库的主要地点及权利方，相关运费、仓储费用承担方式、存货灭失风险的相关约定，存放于客户处的存货规模、库龄及跌价计提情况，是否存在长期放置于客户仓库的存货。

1、寄售仓库的主要地点及权利方，相关运费、仓储费用承担方式、存货灭失风险的相关约定

报告期内，公司寄售仓库的情况具体如下：

客户	期间	寄售仓库的主要地点	权利方	费用承担方式	
				运输费用	仓储费用
新加坡徕卡	2023 年 4 月至今	19 Tukang Innovation Drive #O4-01 Greenhub Singapore 618301	Greenpac（第三方）	客户	客户
	2020 年-2023 年 3 月	12 Teban Gardens Crescent Singapore 608924	客户	客户	客户
上海徕卡	2020 年至今	上海市浦东新区浦东金桥出口加工区金藏路 258 号 1 号楼	客户	公司	客户

（1）新加坡徕卡

根据公司与 VMI 客户新加坡徕卡签订的合同约定，公司将产品交付至客户指定仓库之前的运输费用由客户承担，交付的产品存放于客户指定的存放地点，在客户领用之前相关产品的所有权仍归属于公司，由客户或其指定的第三方进行日常的保管，产品保管期间，客户不向公司收取仓储费用。在控制权转移前，存货毁损灭失的风险由公司承担。

（2）上海徕卡

根据公司与 VMI 客户上海徕卡签订的合同约定，公司将产品交付至客户指定仓库之前的运输费用由公司承担，交付的产品存放于客户指定的存放地点，在客户领用之前相关产品的所有权仍归属于公司，由客户进行日常的保管，产品保管期间，客户不向公司收取仓储费用。在控制权转移前，存货毁损灭失的风险由公司承担。

2、存放于客户处的存货规模、库龄及跌价计提情况，是否存在长期放置于客户仓库的存货

报告期内，公司存放于客户处的存货规模、库龄及跌价计提情况具体如下：

单位：万元

期间	库龄	账面余额	跌价准备	账面价值
2023 年 6 月 30 日	1 年以内	159.27	-	159.27
	1-2 年	3.66	-	3.66
	2 年以上	0.27	-	0.27
	合计	**163.20**	**-**	**163.20**
2022 年 12 月 31 日	1 年以内	137.62	-	137.62
	1-2 年	0.61	-	0.61
	2 年以上	0.14	-	0.14
	合计	**138.37**	**-**	**138.37**
2021 年 12 月 31 日	1 年以内	66.26	-	66.26
	1-2 年	0.70	-	0.70
	2 年以上	0.01	-	0.01
	合计	**66.97**	**-**	**66.97**
2020 年 12 月 31 日	1 年以内	74.40	-	74.40
	1-2 年	0.85	-	0.85
	2 年以上	0.01	-	0.01
	合计	**75.27**	**-**	**75.27**

报告期各期末，公司存放于客户处的存货规模分别为 75.27 万元、66.97 万元、138.37 万元和 163.20 万元，其中，库龄 1 年以内的存货占比分别为 98.85%、98.94%、99.45%和 97.59%，占比较高。

报告期各期末，公司存放于客户处的存货中 1 年以上库龄的存货金额分别为 0.87 万元、0.71 万元、0.76 万元和 3.93 万元，整体规模较小，主要系客户因自身需求变化尚未领用所致。经测算，该等产品不存在可变现净值低于成本的情形，无需计提跌价准备。

综上，公司存放于客户处的存货库龄基本在 1 年以内，不存在大额长期放置于客户

仓库的存货。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期各期末发行人存货明细表，了解报告期各期末存货的主要构成、库龄情况，结合发行人业务情况，分析存货的变动及库龄分布是否存在异常情况；

2、了解及核查发行人的生产模式、在手订单情况，了解发行人预测客户需求量的具体方法、产品迭代周期、客户产品更新速度，比较分析报告期各期末存货项目构成情况及变动原因；

3、获取报告期各期末发行人发出商品明细表及库龄表，了解发出商品构成情况及变动原因；

4、了解客户平均采购周期、发行人运输方式、发行人产品生产、配送及销售周期，分析上述因素对发出商品规模变动的影响；

5、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告，了解其产品类别、生产销售模式、存货规模、具体构成及库龄情况、存货跌价准备的计提政策，并将发行人与同行业可比公司进行比较分析；

6、对期末存货是否存在可变现净值低于账面成本的情况进行测试，复核发行人对存货跌价准备的测算过程，确认存货跌价准备计提的准确性、充分性；

7、比较存货的期后售价和资产负债表日的存货余额，识别存货是否存在减值迹象，以评价发行人于资产负债表日对存货计提的存货跌价准备是否充分；

8、了解发行人 VMI 仓库的地理位置，相关存货的管理模式及内部控制，获取发行人与 VMI 客户签订的合同或协议，了解运费、仓储费用承担方式、存货灭失风险的相关约定；

9、获取报告期各期末 VMI 仓库的存货清单，检查期后的销售结转情况，核查 VMI 仓库期末存货余额及期后存货结转的准确性；

10、了解 VMI 仓库存货的库龄结构及长库龄存货形成原因，对报告期各期末相关存货减值测试的过程进行计算复核。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各期末在手订单占比较高，各期末原材料、半成品、库存商品等存在备货；发行人通过跟踪行业发展状况、客户拜访、日常交流等多种方式对客户需求量进行预测，产品迭代周期较快，报告期内存货规模逐期上升，主要系发行人在手订单金额整体呈逐年上升趋势，与存货规模变动相匹配；2022 年增速加快主要系发行人及新设子公司安都适经营规模不断扩大，在手订单增加，具有合理性；

2、发行人各期末半成品中包含少量外购的半成品，占比较低；

3、2020 年末至 2022 年末，随着发行人生产经营规模的扩大，各期末发出商品规模整体呈增长趋势；2022 年末发出商品增长较快，主要原因系：一方面，随着发行人经营规模扩大，外销客户需求增加，外销发出商品增加，同时发行人新设子公司安都适，其对应的部分内销客户尚未完成对账；另一方面，VMI 客户因其自身需要要求发行人增加发货数量。2022 年末发出商品增长较快符合发行人实际经营情况，具有合理性；

4、各期末均存在 1 年以上库龄的存货主要系备货和考虑合理损耗生产所致，该等存货不存在订单取消的情况，存在生产后未能实现销售的情况，针对该等存货，发行人已按照成本与可变现净值孰低计量，计提存货跌价准备，同时，针对无利用价值的存货进行定期报废；

5、发行人以定制化存货为主，存货订单覆盖率较高，发行人存货跌价准备与其产品特性及实际经营情况相符，相关存货跌价准备计提充分；

6、发行人整体存货跌价准备略低于同行业可比公司，主要系发行人库龄 1 年以内的存货占比较高，且库龄结构不断优化，存货周转速度不断提升，具有合理性；

7、发行人寄售仓库位于新加坡和上海，发行人仅承担境内运费，不承担仓储费用，在产品控制权转移前，存货毁损灭失的风险由发行人承担；存放于客户处的存货规模较小、库龄主要集中在 1 年以内，经测算无需计提跌价准备，不存在大额长期放置于客户

仓库的存货。

（三）说明参与监盘的具体情况，对发出商品及寄售存货实施的其他替代程序情况，对存货核算的合规性、存货跌价准备计提的谨慎性的核查方式、核查过程及核查比例，在发行人产品多规格的情况下是否获取充分、适当的内外部证据。

1、核查方式、核查过程、核查比例

（1）监盘的具体情况

申报会计师对发行人 2021 年末、2022 年末、2023 年 6 月末存货进行了现场监盘，具体情况如下：

监盘范围	丹耀光学及各子公司各类存货
监盘地点	丹耀光学仓库：江苏省丹阳市访仙镇窦庄永盛路 183 号 拓进光电仓库： JTC SPACE @ GUL 164 #01-12 GUL CIRCLE SINGAPORE 安都适仓库：丹阳市开发区路巷 外协厂商仓库：丹阳裕盛、丹阳星光、丹阳华勤、丹阳欣凯
监盘时间	2023 年 6 月 29 日-7 月 1 日；2022 年 12 月 29 日-12 月 30 日；2021 年 12 月 27 日-12 月 30 日
存货监盘比例	2023 年 6 月末 70.81%；2022 年末 52.33%；2021 年末 58.36%

主要监盘程序如下：

①了解并评价发行人盘点方式的合理性和相关内部控制的有效性；

②了解存货的内容、性质及存放场所，获取发行人盘点计划，评估盘点计划人员分工及时间安排的合理性；

③制定监盘计划，明确监盘的存货范围、监盘人员及时间，确定监盘工作的重点；

④实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察发行人盘点人员的盘点过程，是否准确记录存货数量和状况，监盘过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况；

⑤实施抽盘，选取存货明细表中存货追查至实物，以验证存货的存在，选取现场实物与存货明细表进行核对，以验证存货的完整性；

⑥对于存放于外协厂商的存货，按照相同的标准实施监盘和抽盘；

⑦在发行人存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；

⑧监盘结束后，各组成员在监盘记录表上签字确认，获取发行人存货盘点表，并对存货盘点表进行复核，形成监盘结论；

⑨获取盘点日前后存货收发的若干出入库记录，检查存货收发是否存在跨期。

经实施监盘程序，发行人期末存货盘点情况良好，存货记录与存货实物数据基本相符，差异较小。

针对 2020 年末存货未监盘的情况，申报会计师执行了以下替代程序：①获取发行人 2020 年末盘点表，以 2021 年末存货数据为基础，根据 2021 年度收发存数据进行复核，倒推至 2020 年末存货情况进行核对；②对发出商品、委托加工物资进行函证确认；③通过内控测试、采购细节测试、期后测试等实质性程序交叉对存货实施了核查。

（2）对发出商品及寄售存货实施的其他替代程序情况

申报会计师未对发出商品及 VMI 存货实施监盘程序，实施了函证作为其他替代程序，具体情况如下：

存货类别	项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
发出商品	账面余额（万元）	372.83	528.58	274.77	117.00
	发函金额（万元）	333.07	323.30	176.59	97.96
	发函比例	89.34%	61.16%	64.27%	83.72%
	函证确认金额（万元）	315.75	298.76	168.01	86.87
	可确认回函覆盖账面余额比例	84.69%	56.52%	61.14%	74.25%
其中：VMI存货	账面余额（万元）	163.20	138.37	66.97	75.27
	发函金额（万元）	163.20	138.37	66.97	75.27
	发函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	函证确认金额（万元）	163.20	138.37	66.97	75.27
	可确认回函覆盖账面余额比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：可确认回函覆盖账面余额比例=函证确认金额/账面余额。

根据上表，通过函证可确认的发出商品及 VMI 存货比例较高。

同时，申报会计师对发出商品的期后收入确认情况进行了核查，检查了报关单、对账单等原始凭证。

（3）对存货核算的合规性、存货跌价准备计提谨慎性的核查情况

①了解与采购相关的关键内部控制，包括原材料采购流程、成本费用核算方法及核算流程，评价相关控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②执行细节测试，检查采购合同/订单、入库单、验收单、发票等，并与记账凭证进行核对，复核原材料、委托加工物资入账核算的正确性；

③对主要原材料供应商进行函证和访谈，核查原材料采购的真实性及采购额；

④取得报告期各期末发行人存货明细表，了解报告期各期末存货的主要构成，结合发行人业务情况，分析存货的变动是否存在异常情况；计算存货周转天数，检查该指标在报告期内是否存在异常波动；

⑤检查发行人各类存货的库龄情况，检查是否存在库龄较长的存货，评价发行人存货跌价方法的合理性，复核存货跌价准备计提依据，核查存货跌价准备计提是否充分；

⑥查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，将发行人的存货结构、存货库龄、存货跌价准备计提方法和比例与同行业可比公司进行对比，分析差异原因及其合理性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为，发行人报告期各期末的存货状态完好，各类别存货数量及金额准确、完整；申报会计师已对发出商品及 VMI 存货实施函证、检查期后收入确认等其他替代程序，发行人存货核算合规、存货跌价准备计提谨慎，在发行人产品多规格的情况下获取了充分、适当的内外部证据。

问题 16. 关于非流动资产

申请文件显示：

（1）报告期各期末，固定资产账面价值分别为 4,930.43 万元、5,700.77 万元和 10,153.65 万元，2022 年新增较多房屋建筑物，机器设备原值增幅低于产品产量增幅，发行人称系生产人员数量、排产班次增加。

（2）发行人称我国精密光学行业相关的尖端制造、检测等核心设备较为依赖进口。

（3）报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 523.12 万元、478.03 万元和 604.66 万元，主要为长期资产购买款以及员工购房借款。

（4）报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 612.68 万元、804.88 万元和 875.50 万元，主要为装修费用。

请发行人：

（1）列示各期生产人员数量、平均工时，结合精密光学元件、光学功能组件的产能/产量计算过程、各期机器设备新增时点及调试周期、产能爬坡情况，分析机器设备原值变动与产品产量的匹配情况，2022 年产能增幅显著高于机器设备原值变动幅度的合理性；说明发行人单位产能固定资产投资额及同行业公司对比情况及差异原因。

（2）说明竖式干涉仪设备、镀膜机设备等的主要供应商、成立时间、注册资本、对应采购金额，是否主要依赖进口，如是，请进一步说明具体情况，结合国产化进程及发行人应对措施、发行人设备成新率分析可能对生产经营产生的影响。

（3）说明装配事业部工程项目的工程承包方基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系、合同价款，截至目前进展情况，款项支付是否与合同约定一致，是否存在提前支付款项的情形。

（4）区分预付长期资产设备款、员工借款等，列示各期末其他非流动资产的构成、金额及占比、账龄情况，说明是否存在长期预付未收货的生产设备。

（5）说明各期装修费的主要内容、相关房屋具体地点、装修时间和金额、与相关房屋面积及具体用途的配比关系及合理性，定价是否公允；长期待摊费用的摊销政策、

摊销年限的确定依据及是否发生变更，与同行业公司的对比情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对固定资产的监盘情况，对其他非流动资产、长期待摊费用的核查方式、核查过程及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）列示各期生产人员数量、平均工时，结合精密光学元件、光学功能组件的产能/产量计算过程、各期机器设备新增时点及调试周期、产能爬坡情况，分析机器设备原值变动与产品产量的匹配情况，2022 年产能增幅显著高于机器设备原值变动幅度的合理性；说明发行人单位产能固定资产投资额及同行业公司对比情况及差异原因。

1、各期生产人员数量、平均工时

报告期各期，公司生产人员数量及相应平均工时情况列示如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员人数（人）	522	495	362	356
生产人员月度平均生产工时（小时）	206.54	208.89	208.42	179.09

注 1：各期生产人员人数系截至各期末的生产人员数量。

注 2：生产人员月度平均工时=（$\sum_{1}^{当期月份数}$生产人员每月总工时/当期月份数）/生产人员平均人数。

报告期各期末，公司生产人员人数分别为 356 人、362 人、495 人和 522 人，整体保持增长态势；报告期各期生产人员月度平均生产工时分别为 179.09 小时、208.42 小时、208.89 小时和 206.54 小时，整体有所增长，与公司生产需求相符。

2、结合精密光学元件、光学功能组件的产能/产量计算过程、各期机器设备新增时点及调试周期、产能爬坡情况，分析机器设备原值变动与产品产量的匹配情况，2022 年产能增幅显著高于机器设备原值变动幅度的合理性

（1）精密光学元件、光学功能组件的产能/产量计算过程

报告期内，公司精密光学元件、光学功能组件的产能、产量情况具体如下：

单位：件

产品类别	指标	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
精密光学元件	产量	2,363,583	4,154,184	2,813,507	1,906,128
光学功能组件	产能	102,746	225,753	194,286	111,591
	产量	73,763	211,842	140,728	56,244

报告期内，公司精密光学元件无法合理确定产能，具体原因如下：

一方面，公司根据下游客户需求进行生产、销售，具有定制化特征，无法用统一单位合理反映产能情况；另一方面，公司在生产不同的产品时，相同的工序所用的设备、人员无明显差异，公司主要根据订单情况及交货周期排产，通过调节机器设备、工装及生产辅料即可在同一生产线上生产不同的产品，导致产能弹性较大，无法根据生产线统计具体产品产能情况。

报告期内，公司光学功能组件的产能计算过程如下：

公司光学功能组件以装配环节作为关键环节进行测算，各年度光学功能组件产能的计算公式为：光学功能组件产能=（装配人数*单班工作净时长*每日班次*每月工作天数*当期月份数）/当年约当标准工时。

报告期各期，公司光学功能组件产能分别为 111,591 件、194,286 件、225,753 件和 102,746 件。

（2）各期机器设备新增时点及调试周期

报告期各期，公司机器设备新增时点相关情况具体如下：

单位：台

序号	新增时点		设备数量
1	2023 年 1-6 月	第一季度	15
		第二季度	12
		合计	**27**
2	2022 年度	第一季度	5
		第二季度	52
		第三季度	21
		第四季度	15

序号	新增时点		设备数量
		合计	**93**
3	2021 年度	第一季度	1
		第二季度	16
		第三季度	3
		第四季度	14
		合计	**34**
4	2020 年度	第一季度	1
		第二季度	8
		第三季度	34
		第四季度	42
		合计	**85**

根据上表，报告期内，公司各期机器设备新增时点主要集中于第二、三、四季度，相应调试周期主要集中于 3 个月以内。

（3）产能爬坡情况

报告期内，公司光学功能组件产能的爬坡情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（件）	102,746	225,753	194,286	111,591
同比增幅	-	16.20%	74.11%	-

报告期内，公司光学功能组件产能分别为 111,591 件、194,286 件、225,753 件和 102,746 件，产能增长较快。公司光学功能组件以装配环节作为关键环节，该环节系决定产能的重要影响因素，装配环节以人工投入为主，产能的提升主要来源于生产人员数量和排产班次的增加。

（4）机器设备原值变动与产品产量的匹配情况，2022 年产能增幅显著高于机器设备原值变动幅度的合理性

报告期内，公司机器设备原值变动及精密光学元组件的产量情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月/ 2023 年 6 月末	2022 年度/ 2022 年末	2021 年度/ 2021 年末	2020 年度 /2020 年末

	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
机器设备原值（万元）	9,298.90	8,024.14	20.83%	6,640.87	24.65%	5,327.72
精密光学元组件产量（件）	2,437,346	4,366,026	47.79%	2,954,235	50.54%	1,962,372

2021 年、2022 年机器设备原值变动增幅分别为 24.65%、20.83%，对应精密光学元组件的产量增幅分别为 50.54%、47.79%，相应光学功能组件的产能增幅分别为 74.11%和 16.20%。公司主要产品产量及产能增速高于机器设备原值变动增幅，主要系公司生产人员数量、排产班次增加所致。2021 年、2022 年，公司生产人员总工时增幅分别为 17.35%、19.63%。

综上，报告期内，公司机器设备原值变动与产品产量变动趋势一致，2022 年主要产品产量及产能增速高于机器设备原值变动增幅，主要系公司生产人员数量、排产班次增加所致，具有合理性。

3、说明发行人单位产能固定资产投资额及同行业公司对比情况及差异原因

（1）公司的单位产能固定资产投资额

报告期内，公司单位产能固定资产投资额的具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
机器设备原值（万元）	9,298.90	8,024.14	6,640.87	5,327.72
产能（件）	2,466,329	4,379,937	3,007,793	2,017,719
单位产能固定资产投资额（元/件）	18.85	18.32	22.08	26.40

注 1：单位产能固定资产投资额=机器设备投入/产能；因公司精密光学元件无法合理确定产能，产能=组件产能+元件产量；
注 2：2023 年 1-6 月单位产能固定资产投资额系经简单年化计算。

报告期各期，公司单位产能固定资产投资额分别为 26.40 元/件、22.08 元/件、18.32 元/件和 18.85 元/件，公司产能增速较快，单位产能固定资产投资额下降。

（2）同行业公司单位产能固定资产投资额对比情况及差异原因

报告期内，同行业可比公司单位产能固定资产投资额的具体情况如下：

同行业可比公司	项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
茂莱光学	机器设备原值（万元）	20,546.20	19,096.34	16,064.44	15,057.73
	产能（万件）	-	299.04	237.97	267.56
	单位产能固定资产投资额（元/件）	-	63.86	67.51	56.28
蓝特光学	机器设备原值（万元）	102,253.36	83,791.20	50,995.12	43,699.59
	产能（万件）	-	4,520.03	4,755.61	3,529.29
	单位产能固定资产投资额（元/件）	-	18.54	10.72	12.38
永新光学	机器设备原值（万元）	33,602.71	33,383.15	24,495.47	22,013.88
	产能（万件）	-	3,260.39	3,996.49	2,484.89
	单位产能固定资产投资额（元/件）	-	10.24	6.13	8.86
波长光电	机器设备原值（万元）	12,769.86	12,604.91	10,751.20	8,509.39
	产能（万件）	-	100.91	91.74	83.91
	单位产能固定资产投资额（元/件）	-	124.92	117.19	101.41

注 1：数据来源于各公司招股说明书、定期报告；
注 2：同行业可比公司单位产能固定资产投资额=机器设备投入/产能；产能=各产品产能之和（若未披露产能，则以产量替代）；茂莱光学 2022 年单位产能固定资产投资额系经简单年化计算；同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月产能数据。

根据上表，公司单位产能固定资产投资额处于同行业可比公司合理区间内，且整体下降，差异主要系：

1）产品结构存在差异。同行业可比公司茂莱光学、波长光电的产品涉及光学镜头以及系统等，所需设备投入相对较多，故单位产能固定资产投资额相对较高；蓝特光学、永新光学元件/组件产量达数千万件，产量较高，单位产能固定资产投资额相对较低。

2）公司产能增速较快。2020 年至 2022 年，同行业可比公司茂莱光学、蓝特光学、永新光学及波长光电的产能复合增长率分别为 5.72%、13.17%、14.55%和 9.66%，公司产能复合增长率为 47.33%，高于同行业可比公司，引致公司单位产能固定资产投资额整体呈现下降趋势。

综上，公司机器设备原值与主要产品产能、产量具有匹配性，与同行业可比公司存在差异具有合理性。

（二）说明竖式干涉仪设备、镀膜机设备等的主要供应商、成立时间、注册资本、对应采购金额，是否主要依赖进口，如是，请进一步说明具体情况，结合国产化进程及发行人应对措施、发行人设备成新率分析可能对生产经营产生的影响。

1、说明竖式干涉仪设备、镀膜机设备等的主要供应商、成立时间、注册资本、对应采购金额，是否主要依赖进口

截至 2023 年 6 月 30 日，公司竖式干涉仪设备、镀膜机设备等的主要供应商信息及对应采购金额如下表所示：

设备名称	供应商名称	供应商信息		采购金额（万元）
		成立时间	注册资本	
镀膜机	Lung Pien Vacuum Industry Co., Ltd.	2004 年	36,000 万新台币	1,351.21
	Optorun Co., Ltd	1999 年	4 亿日元	866.47
	成都国泰真空设备有限公司	2013 年	4,107 万元	161.50
干涉仪	Zygo Corporation	1970 年	-	406.65
	Xonox Technology GmbH	2012 年	10 万欧元	178.16
	南京英特飞光电技术有限公司	2004 年	2,000 万元	13.56

注：资料来源系公开信息检索。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司镀膜机进口数量为 7 台，占同类设备的比例为 53.85%；干涉仪进口数量为 7 台，占同类设备的比例为 63.64%。

公司产品以外销为主，为保证产品质量和稳定性，公司选择采购部分进口设备，但大部分设备有国产供应商可供选择，整体来看，公司对进口设备不存在重大依赖。

2、如是，请进一步说明具体情况，结合国产化进程及发行人应对措施、发行人设备成新率分析可能对生产经营产生的影响

公司对进口设备不存在重大依赖，公司已采取相关措施保证生产设备的稳定供应。

（1）国产化进程及发行人应对措施

基于对产品精度、质量和稳定性的要求，我国精密光学行业相关的尖端制造、检测设备较为依赖进口。目前全球市场的尖端装备主要由日本、美国、德国等供应。随着国

内高端精密制造企业快速发展，我国设备制造商提供的生产和检测设备在性能方面虽基本能够满足行业企业生产需求，但在产品精度、效率等方面与国际先进水平还存在一定差距。

近年来，国家战略持续向高端制造、自主可控倾斜，高端精密光学国产替代进程加速，国内光学设备厂商不断突破核心技术，公司积极响应高端精密光学设备国产替代进程。

（2）发行人设备成新率

报告期内，公司与同行业可比公司机器设备的成新率情况分别如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
茂莱光学	57.65%	55.46%	54.77%	59.24%
蓝特光学	72.23%	71.19%	62.56%	65.79%
永新光学	52.10%	54.64%	42.37%	36.60%
波长光电	57.76%	61.74%	65.24%	66.33%
可比公司均值	**59.93%**	**60.76%**	**56.24%**	**56.99%**
发行人	**69.15%**	**68.83%**	**71.80%**	**73.78%**

注：数据来源于各公司招股说明书、年度报告。

报告期各期末，公司机器设备成新率分别为 73.78%、71.80%、68.83%和 69.15%，均高于同行业可比公司的平均水平。

（3）对生产经营产生的影响

公司部分生产设备系进口设备，该等设备大部分有国产供应商可供选择，公司对进口设备不存在重大依赖，公司机器设备成新率处于较高水平，不会对公司生产经营产生不利影响。

（三）说明装配事业部工程项目的工程承包方基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系、合同价款，截至目前进展情况，款项支付是否与合同约定一致，是否存在提前支付款项的情形。

1、装配事业部工程项目的工程承包方基本情况，包括成立时间、注册资本、关联关系

公司装配事业部工程项目对应的主要工程承包方（合同价款 50 万元以上）的基本情况如下：

序号	供应商名称	主营业务	成立时间	注册资本（万元）	股东构成	是否存在关联关系
1	江苏环泰建设有限公司	房屋建筑工程、市政公用工程施工	1986 年	10,000.00	赵科汇 50% 陈伟刚 40% 杨建业 10%	否
2	丹阳市君豪建设工程有限公司	桩基工程、土石方工程、建筑智能化工程、消防工程	2017 年	200.00	夏　勇 60% 王红芳 40%	否
3	江苏平安消防集团有限公司	消防工程设计与施工	2007 年	5,008.00	马曾海 51% 赵春芳 49%	否

报告期内，公司与上述工程承包方不存在关联关系。

2、装配事业部工程项目的合同价款，截至目前进展情况，款项支付是否与合同约定一致，是否存在提前支付款项的情形

公司根据工程进度按照合同约定条款支付款项，工程款项对应的进展情况、约定条款和付款进度等情况具体如下：

单位：万元

工程承包方	合同价款（含税）	按进度应付金额	截至目前已付金额	付款比例	截至目前进展情况	与工程进度匹配的合同约定条款	核对是否一致
江苏环泰建设有限公司	1,472.67	883.60	883.60	60.00%	施工中	1#机加车间主体验收合格后累计支付合同总价的 60%	是
	230.00	138.00	138.00	60.00%			是
丹阳市君豪建设工程有限公司	64.63	64.63	64.63	100.00%	已完工	进场支付 30 万元，施工 50%再支付 25 万元,验收后付清余款	是

工程承包方	合同价款（含税）	按进度应付金额	截至目前已付金额	付款比例	截至目前进展情况	与工程进度匹配的合同约定条款	核对是否一致
江苏平安消防集团有限公司	60.00	18.00	18.00	30.00%	施工中	合同签订支付至 30%	是

注：进展情况和付款进度等上述情况统计至 2023 年 8 月 31 日。

报告期内，公司款项支付与合同约定条款一致，不存在提前支付款项的情形。公司工程款项支付对象与合同签订方一致，不存在异常情况。

（四）区分预付长期资产设备款、员工借款等，列示各期末其他非流动资产的构成、金额及占比、账龄情况，说明是否存在长期预付未收货的生产设备。

1、区分预付长期资产设备款、员工借款等，列示各期末其他非流动资产的构成、金额及占比

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 523.12 万元、478.03 万元、604.66 万元和 408.02 万元，主要由长期资产购买款以及员工购房借款及购房补贴构成，其中长期资产购买款主要包含预付长期资产设备款等，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期资产购买款	249.02	61.03%	422.16	69.82%	263.73	55.17%	290.12	55.46%
员工购房借款及购房补贴	159.00	38.96%	182.50	30.18%	214.30	44.83%	233.00	44.54%
合计	**408.02**	**100.00%**	**604.66**	**100.00%**	**478.03**	**100.00%**	**523.12**	**100.00%**

2、员工购房借款及购房补贴的账龄情况

报告期各期末，公司其他非流动资产中员工购房借款及购房补贴的金额及账龄情况如下：

单位：万元

报告期	员工购房借款及购房补贴期末余额	账龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2023 年 06 月 30 日	159.00	31.00	63.00	34.00	31.00
2022 年 12 月 31 日	182.50	24.00	68.00	41.00	49.50

2021 年 12 月 31 日	214.30	84.00	41.00	52.00	37.30
2020 年 12 月 31 日	233.00	47.00	68.00	57.10	60.90

报告期各期末，公司其他非流动资产中员工购房借款及购房补贴期末余额分别为 233.00 万元、214.30 万元、182.50 万元和 159.00 万元，占其他非流动资产的比例为 44.54%、44.83%、30.18%以及 38.96%，主要系公司为完善激励机制，向部分核心员工（主要为各车间、计划与客户服务部、人事行政部、品质部等部门主任及副主任，工程技术中心技术骨干）提供员工购房借款及购房补贴，其账龄大部分集中于 1-3 年内。

3、预付长期资产设备款的账龄情况，说明是否存在长期预付未收货的生产设备

报告期各期末，公司其他非流动资产中长期资产购买款分别为 290.12 万元、263.73 万元、422.16 万元以及 249.02 万元，占其他非流动资产的比例为 55.46%、55.17%、69.82%以及 61.03%，主要系预付长期资产设备款。报告期各期末，公司长期资产购买款的前三大供应商采购内容及预付情况如下：

期间	供应商名称	设立时间	期末余额	占比	主要采购内容	预付时间	预付比例
2023 年 6 月 30 日	江苏派莱特光电科技有限公司	2021 年	83.10	33.37%	真空镀膜机	2023 年 3 月	30.00%
	阿美特克商贸（上海）有限公司	2007 年	80.13	32.18%	干涉仪	2023 年 5 月	50.00%
	北京海普瑞森超精密技术有限公司	2015 年	54.00	21.68%	光学定心车床	2023 年 5 月	30.00%
	小计	-	**217.23**	**87.23%**	-		
2022 年 12 月 31 日	QED Technologies International, Inc.	2006 年	249.32	59.06%	磁流变设备	2022 年 8 月	30.00%
	南京乾唐环境科技有限公司	2019 年	59.00	13.98%	辅助设施工程	2022 年 11 月	50.00%
	常州研准机械有限公司	2016 年	50.28	11.91%	定心机	2022 年 8 月	30.00%
	小计	-	**358.60**	**84.94%**	-		
2021 年 12 月 31 日	江苏舜天国际集团机械进出口有限公司	1992 年	86.97	32.98%	德玛吉森精机卧式车床	2021 年 11 月	30.00%
	Lung Pien Vacuum Industry Co., Ltd.	2004 年	82.25	31.19%	真空镀膜机	2021 年 11 月	30.00%
	Zygo Corporation	1970 年	48.23	18.29%	干涉仪	2021 年 11 月	50.00%
	小计	-	**217.45**	**82.45%**	-		
2020 年	Zygo Corporation	1970 年	110.57	38.11%	干涉仪	2020 年	90.00%

期间	供应商名称	设立时间	期末余额	占比	主要采购内容	预付时间	预付比例
12 月 31 日						6 月/10 月	
	苏州安捷信环境技术工程有限公司	2016 年	64.20	22.13%	厂房装修	2020 年 12 月	30.00%
	TRIOPTICS HONGKONG LIMITED	2016 年	55.97	19.29%	光学传递函数测量仪	2020 年 11 月	30.00%
	小计	-	**230.74**	**79.53%**	-		

注：占比系预付款余额占当期长期资产购买款总额的比例。

报告期内，公司长期资产购买款的账龄均在一年以内，不存在长期预付未收货的生产设备。

（五）说明各期装修费的主要内容、相关房屋具体地点、装修时间和金额、与相关房屋面积及具体用途的配比关系及合理性，定价是否公允；长期待摊费用的摊销政策、摊销年限的确定依据及是否发生变更，与同行业公司的对比情况。

1、说明各期装修费的主要内容、相关房屋具体地点、装修时间和金额、与相关房屋面积及具体用途的配比关系及合理性，定价是否公允

报告期内，公司各期主要装修项目（装修费 50 万元以上）具体如下：

序号	房屋名称	房屋地点	装修时间	装修金额（万元）	装修面积（m^2）	单位面积装修投入（元/m^2）	可比单位面积装修投入（元/m^2）	装修主要内容	装修具体用途
1	东厂区（2 号楼）	丹耀光学 2#厂房一层	2021 年 12 月-2022 年 12 月	93.58	1,154.00	810.93	-	镀膜净化车间水系统改造	生产
2	东厂区（2 号楼）	丹耀光学 2#厂房二层	2020 年 12 月-2021 年 08 月	249.11	1,500.00	1,660.77	1,800.00–2,000.00	厂房装修	生产、办公、仓库
3	JTC Space @ Gul	164 Gul Circle, #01-12Singapore 629621	2020 年 06 月-2021 年 11 月	583.84	800.00	7,298.05	5,000.00 - 7,000.00	厂房装修	生产

注：可比单位面积装修投入参考同时期施工方向第三方报价材料、第三方询价材料；镀膜车间工程项目系改造类定制项目，装修金额较小，可比性较低。

报告期内，公司装修费的主要内容及金额与相关房屋装修面积、具体用途具有匹配关系，该等装修费系通过市场询价后经双方协商确定，定价公允合理，与可比单位面积装修投入不存在重大差异。其中，JTC Space @ Gul 厂房装修的单位面积装修费用较高，主要系地处新加坡，且洁净厂房对于装修标准要求较高所致。

公司装修费支付对象与合同签订方一致，款项支付进度与合同约定基本一致，不存在异常情况。

2、发行人长期待摊费用的摊销政策、摊销年限的确定依据及是否发生变更，与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司的长期待摊费用摊销政策具体如下：

公司名称	长期待摊费用摊销政策
茂莱光学	长期待摊费用是指已经支出，但受益期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用，主要包括装修费、模具费等。长期待摊费用按费用项目的受益期限分期摊销。若长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。
蓝特光学	长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。
永新光学	长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。
波长光电	长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。
发行人	长期待摊费用为已经发生但应由本报告期和以后各期负担的分摊期限在 1 年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

注：资料来源于各公司招股说明书、年度报告。

根据上表，公司长期待摊费用摊销政策与同行业可比公司不存在重大差异。

同行业可比公司未披露长期待摊费用的摊销年限。报告期内，公司摊销期限根据受益期限确定为 10 年；子公司拓进光电对租赁厂房进行装修形成的长期待摊费用，根据房屋租赁剩余期限进行摊销。报告期内，公司上述摊销年限的确定依据未发生变更。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人员工花名册及生产工时记录表，查阅机器设备明细表，分析各期机器设备原值变动情况与产品产能、产量的匹配性；查阅同行业可比公司的机器设备原值

以及产品产能、产量情况，并比对发行人与同行业可比公司的单位产能固定资产投资额，核查是否存在较大差异；

2、获取发行人干涉仪、镀膜机等机器设备的供应商名录；通过检索全国企业信用公示系统、企查查等网站等方式，查阅主要供应商的基本情况；查阅相关机器设备的采购合同，核实采购金额、供货方式、设备来源等内容；访谈发行人总经理，了解精密光学行业国产化进程及发行人应对措施；比对发行人与同行业可比公司的机器设备成新率；

3、获取发行人报告期内装配事业部工程项目的在建工程明细表、施工合同、工程进度等资料；通过检索全国企业信用公示系统、企查查等网站查询发行人该项目主要工程承包方的基本情况，核查与发行人是否存在关联关系；了解在建工程实际施工进度，结合工程项目合同的约定条款，核查付款记录、发票、银行回单等原始单据，核查款项支付与合同条款的一致性；

4、获取发行人报告期各期末其他非流动资产明细表，复核预付长期资产设备款项的账龄情况；查阅预付长期资产设备款项对应的采购合同，了解供应商、采购内容、金额等，核查付款情况是否与合同付款条件一致；复核预付比例、查验到货时间、期末资产状态，核查是否存在长期预付未收货的生产设备；对期末大额预付款供应商进行函证；

5、获取并查阅发行人员工购房借款及购房补贴清单、发行人与员工签订的借款协议等；查阅发行人员工借款及购房补贴相关管理制度，了解借款用途、还款期限以及还款方式、购房补贴标准；查询员工还款记录，获取相关凭证；复核员工借款及购房补贴的账龄情况；对借款员工进行函证；

6、获取发行人报告期内装修项目费用明细表以及相关装修合同等，了解房屋地点、装修时间及金额等主要内容，核查是否与相关房屋装修面积、具体用途相匹配；获取发行人报告期内主要装修项目相关估价单、合同以及结算单等，核查装修项目的真实性及定价公允性；

7、访谈发行人财务负责人，了解发行人的长期待摊费用摊销政策，核查摊销年限的确定依据及是否发生变更，并比对同行业可比公司的长期待摊费用摊销政策，分析摊销政策的合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人机器设备原值变动与产品产量变动趋势一致，主要产品产量及产能增速高于机器设备原值变动增幅，主要系发行人生产人员数量、排产班次增加所致；发行人单位产能固定资产投资额处于同行业可比公司合理区间内，差异主要系产品结构不同所致，具有合理性；

2、发行人对进口设备不存在重大依赖，发行人已采取相关措施保证生产设备的稳定供应；发行人机器设备成新率处于较高水平，不会对发行人生产经营产生不利影响；

3、发行人与装配事业部工程项目对应的主要工程承包方不存在关联关系；发行人款项支付与合同约定一致，不存在提前支付款项的情形；

4、发行人报告期各期末的其他非流动资产主要由预付长期资产设备款以及员工购房借款构成，其中，员工购房借款的账龄大部分集中于 1-3 年内，预付长期资产设备款均在一年以内，不存在长期预付未收货的生产设备；

5、发行人报告期各期装修费用的主要内容及金额与相关房屋装修面积、具体用途具有匹配关系，该等装修费系通过市场询价后经双方协商确定，定价公允合理；发行人长期待摊费用摊销政策与同行业可比公司不存在重大差异。

（三）说明对固定资产的监盘情况，对其他非流动资产、长期待摊费用的核查方式、核查过程及核查结论。

1、固定资产监盘情况

申报会计师针对固定资产的监盘情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
监盘人员	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师	申报会计师
盘点时间	2023 年 6 月 29 日-2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 26 日-2022 年 12 月 28 日	2021 年 12 月 26 日-2021 年 12 月 28 日
盘点地点	丹耀光学、安都适、拓进光电	丹耀光学、安都适、拓进光电	丹耀光学
盘点方式	实地盘点	实地盘点	实地盘点

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
盘点范围	房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子办公设备	房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子办公设备	房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子办公设备
账面价值	10,919.66	10,153.65	5,700.77
监盘价值	10,580.72	9,129.75	4,265.90
监盘比例	96.90%	89.92%	74.83%

报告期内，申报会计师于 2021 年 12 月、2022 年 12 月、2023 年 6 月执行了固定资产监盘程序，实地观察主要固定资产的运行状态，核查固定资产的账实相符情况。

针对 2020 年末固定资产未监盘的情况，申报会计师执行了以下替代程序：①了解和评价发行人与采购资产相关的关键内部控制的设计和运行有效性；②获取发行人固定资产盘点记录及盘点结论，将发行人盘点记录与固定资产卡片、账面数据等进行核对；③对新增及减少的大额固定资产执行细节测试，核查固定资产入账的真实性和准确性、相关审批流程、减少原因等；④获取发行人 2020 年末盘点表及固定资产清单，以 2021 年末固定资产清单数据为基础，根据 2021 年度固定资产增减变动数据进行复核，倒推至 2020 年末固定资产情况进行核对；⑤比较 2020 年末与其他各期末固定资产的构成及变动情况，分析变动原因及合理性。

经核查，发行人固定资产运行情况良好，期末余额准确，不存在账实不符的情况。

2、对其他非流动资产、长期待摊费用的核查方式、核查过程及核查结论

（1）针对其他非流动资产的核查方式、核查过程及核查结论

针对其他非流动资产，申报会计师履行了以下核查程序：

1）获取发行人报告期各期末其他非流动资产明细表，复核预付长期资产设备款项的账龄情况；

2）查阅预付长期资产设备款项对应的设备采购合同，了解供应商、采购内容、金额等，核查付款情况是否与合同付款条件一致；复核预付比例、查验到货时间、期末资产状态，核查是否存在长期预付未收货的生产设备；

3）获取并查阅发行人员工购房借款及购房补贴清单、发行人与员工签订的借款协议等；查阅发行人员工借款及购房补贴相关管理制度，了解借款用途、还款期限以及还

款方式、购房补贴标准；查询员工还款记录，获取相关凭证；复核员工借款及购房补贴的账龄情况；

4）实施函证程序，对期末大额预付款供应商进行函证；对借款员工进行亲函；并对未回函的供应商执行替代测试程序。报告期内，预付长期资产设备款项与员工购房借款及购房补贴相关函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	预付长期资产购买款	员工借款及购房补贴	预付长期资产购买款	员工借款及购房补贴	预付长期资产购买款	员工借款及购房补贴	预付长期资产购买款	员工借款及购房补贴
期末余额（A）	249.02	159.00	422.16	182.50	263.73	214.30	290.12	233.00
发函金额（B）	241.75	159.00	417.00	182.50	217.45	214.30	193.93	233.00
可确认回函金额（C）	152.17	159.00	417.00	182.50	217.45	214.30	193.93	233.00
发函比例（B/A）	97.08%	100.00%	98.78%	100.00%	82.45%	100.00%	66.84%	100.00%
可确认回函比例（C/A）	61.11%	100.00%	98.78%	100.00%	82.45%	100.00%	66.84%	100.00%

报告期内，员工借款及购房补贴均已收到回函，预付长期资产购买款未回函的供应商情况如下：

序号	报告期	供应商名称
1	2023 年 6 月 30 日	阿美特克商贸（上海）有限公司
2	2023 年 6 月 30 日	成都国泰真空设备有限公司

针对未回函的供应商，中介机构主要执行了以下替代程序：①获取采购合同、发票明细、付款的银行回单，核查预付长期资产购买款入账金额的准确性、是否存在异常资金占用；②获取并查验期后长期资产入账情况，实地查看相关资产。

经核查，申报会计师认为：

1）发行人报告期各期末的预付长期资产购买款具有商业合理性；发行人预付设备款预付比例合理，与合同约定付款进度一致，不存在长期预付未收货的生产设备；

2）发行人员工借款及购房补贴制度较为完善，账龄大部分集中于 1-3 年内，信用风险较低。

（2）针对长期待摊费用的核查方式、核查过程及核查结论

针对长期待摊费用，申报会计师履行了以下核查程序：

1）获取并查阅发行人的长期待摊费用明细账，了解长期待摊费用的主要构成；

2）访谈发行人财务负责人，了解发行人的长期待摊费用摊销政策，核查摊销年限的确定依据及是否发生变更，并比对同行业可比公司的长期待摊费用摊销政策，分析摊销政策的合理性；

3)获取发行人报告期内装修项目费用明细表以及相关装修合同等，了解房屋地点、装修时间及金额等主要内容；获取发行人报告期内主要装修项目相关估价单、合同以及结算单等，核查真实性及定价公允性。

经核查，申报会计师认为：

1）发行人长期待摊费用摊销政策与同行业可比公司不存在重大差异；

2）发行人报告期各期装修费用的主要内容及金额与相关房屋装修面积、具体用途具有匹配关系，该等装修费系通过市场询价后经双方协商确定，定价公允合理。

（此页无正文，为众华会计师事务所（特殊普通合伙）关于《丹阳丹耀光学股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》的回复之签字盖章页）

众华会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师

中国注册会计师

中国注册会计师

中国，上海

2024 年 1 月 9 日