

证券简称：晶华光学

证券代码：874232

广州市晶华精密光学股份有限公司

（广东省广州市黄埔区云埔工业区东诚片康达路 12 号）



关于广州市晶华精密光学股份有限公司 公开发行股票并在北交所上市申请文件的 第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二四年七月

北京证券交易所：

贵所于 2024 年 3 月 29 日出具的关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第二轮审核问询函（以下简称“《第二轮问询函》”）已收悉，广州市晶华精密光学股份有限公司（以下简称“发行人”“晶华光学”“公司”“本公司”）、海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市君合（广州）律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请予以审核。除另有说明外，本回复所用简称或名词的释义与《广州市晶华精密光学股份有限公司招股说明书》中的含义相同。

字体	含义
黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复、说明及核查意见
楷体（加粗）	涉及申请文件补充披露或修改的内容

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

目 录

问题 1. 是否存在业绩持续下滑风险	4
问题 2. 进一步说明对境外子公司的控制情况	36
问题 3. 存货真实性和跌价准备计提充分性	60
问题 4. 发行人创新性披露不充分	100
问题 5. 其它问题	180
问题 5-1. 关于进一步论证分析募投项目的必要性及合理性	180
问题 5-2. 关于子公司少数股东情况	200
问题 5-3. 关于收入真实性的核查情况	202
问题 5-4. 结合调价机制进一步说明毛利率波动的合理性	232
问题 5-5. 关联交易价格的公允性	237
问题 5-6. 新增固定资产情况	243
问题 5-7. 不同业务人员结构的合理性	257
请保荐机构：①说明对境内外供应商视频和实地走访的情况，不同走访形式下具体程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容、所获取的核查证据等。②说明对主要境外供应商走访的时间、人员、流程等，是否与境外供应商 Yukon 确认采购变动情况	262

问题 1. 是否存在业绩持续下滑风险

根据申报文件及问询回复，（1）发行人 2022 年产品销售结构发生变化，精密光电仪器境外收入下滑，汽车智能感知系统收入上涨。2023 年经审阅营业收入为 111,339.64 万元，同比下滑 6.81%；归母净利润为 6,412.63 万元，同比下滑 28.89%；2023 年研发费用 2,612.55 万元，同比减少 32%。（2）报告期内，发行人精密光电仪器来自平台客户的收入持续下滑、来自商超卖场和零售商客户的收入先升后降，主要系 Pulsar 品牌供应受阻和部分客户降低运动相机采购所致。（3）发行人精密光电仪器境外线下客户主要通过邮件或 EDI 系统向公司下达采购订单。精密光电仪器销售存在季节性波动。

请发行人说明：（1）结合不同业务收入结构和毛利率、毛利变动、向不同业务主要客户的销售情况及同比变动情况、汇率波动对业绩的影响、以及费用变动情况等，分析 2023 年收入、净利润下滑的原因，与可比公司或下游客户业绩变动是否一致。说明导致业绩下滑的因素是否具有持续性，发行人是否存在期后业绩大幅下滑的风险。（2）结合 2023 年研发项目开展情况及明细构成，说明 2023 年研发费用大幅下滑的原因及合理性，是否存在通过减少费用调节业绩的情况。（3）结合发行人外币货币资金、外币往来款规模等，说明汇兑损益计算是否准确；就汇率波动进行敏感性分析，模拟测算汇率波动对发行人毛利率水平、汇兑损益和净利润的影响。（4）结合不同销售渠道主要客户收入变动情况及原因，进一步分析公司精密光电仪器产品来自平台客户的收入持续下滑，来自商超卖场和零售商客户的收入先升后降的合理性；结合 Pulsar 品牌供应商 Yukon 所在地区，说明 Pulsar 品牌供应受阻的具体情况，仍能从 Yukon 采购的原因。（5）发行人精密光电仪器经营业绩的季节性波动特征、与境外线下客户的合作模式、境外主体销售退换货政策和会计处理等，与类似销售模式、客户群体的公司是否存在较大差异及原因。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、核查方式和核查结论。

回复：

一、结合不同业务收入结构和毛利率、毛利变动、向不同业务主要客户的销售情况及同比变动情况、汇率波动对业绩的影响、以及费用变动情况等，分析2023 年收入、净利润下滑的原因，与可比公司或下游客户业绩变动是否一致。说明导致业绩下滑的因素是否具有持续性，发行人是否存在期后业绩大幅下滑的风险。

（一）结合不同业务收入结构和毛利率、毛利变动、向不同业务主要客户的销售情况及同比变动情况、汇率波动对业绩的影响、以及费用变动情况等，分析2023 年收入、净利润下滑的原因，与可比公司或下游客户业绩变动是否一致

2023 年与 2022 年公司主要经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	增减额	变动率
收入	111,606.03	119,476.68	-7,870.65	-6.59%
成本	78,080.12	81,866.70	-3,786.58	-4.63%
毛利率	30.04%	31.48%	-1.44%	-4.57%
毛利	33,525.91	37,609.97	-4,084.07	-10.86%
销售费用	10,818.86	10,983.89	-165.03	-1.50%
管理费用	10,554.71	10,917.51	-362.80	-3.32%
研发费用	2,556.43	3,839.78	-1,283.35	-33.42%
财务费用	301.58	-2,336.99	2,638.57	-112.90%
资产减值损失	286.26	1,269.78	-983.52	-77.46%
营业利润	8,864.39	12,309.57	-3,445.18	-27.99%
净利润	7,306.32	10,271.95	-2,965.63	-28.87%

1、公司财务费用波动较大的原因

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息费用	786.11	1,018.33	598.84
减：利息收入	152.35	128.70	184.02
汇兑损益	-582.74	-3,594.84	341.95
银行手续费	250.56	368.22	222.47

合计	301.58	-2,336.99	979.24
----	--------	-----------	--------

从上表可知，公司财务费用主要为利息费用以及汇兑损益，具体分析如下：

公司利息费用与公司的借款规模相匹配，符合公司实际经营情况。报告期内，公司借款平均规模（短期借款、长期借款以及一年内到期的非流动负债期初期末平均值）为 10,763.08 万元、14,559.42 万元以及 14,438.08 万元，利息费用率分别为 5.56%、6.99%以及 5.44%。2022 年度利息费用率较高主要系附有追索权的应收账款保理金额较大，应收账款保理的利率相对较高。

公司汇兑损益波动较大主要系报告期内美元兑人民币汇率波动较大所致，具体分析详见本题回复之“三/（一）结合发行人外币货币资金、外币往来款规模等，说明汇兑损益计算是否准确”相关内容。2022 年以及 2023 年公司剔除汇兑损益影响后的净利润分别为 7,216.33 万元以及 6,810.99 万元，2023 年降低 5.62%，与收入降低幅度基本一致。

2、公司剔除汇兑损益影响后的净利润降低幅度低于毛利降低幅度的原因

2023 年相比 2022 年，公司剔除汇兑损益的净利润的降低幅度 5.62%，低于毛利降低幅度 10.86%，主要原因系公司研发费用以及资产减值损失降低所致。

由于研发项目投入周期性波动影响，部分研发投入较大的汽车智能感知系统等研发项目于 2022 年度已经结项，2023 年新启动的研发项目尚未发生大规模的研发投入，使得 2023 年研发费用降低了 1,283.35 万元。2023 年研发费用变动的具体情况详见本题回复之“二、结合 2023 年研发项目开展情况及明细构成，说明 2023 年研发费用大幅下滑的原因及合理性，是否存在通过减少费用调节业绩的情况”相关内容。

公司资产减值损失降低主要系 2023 年末存货余额相比上年末下降使得计提的存货跌价准备减少。存货余额由 2022 年末 56,138.58 万元降低至 2023 年末 43,003.82 万元，存货跌价准备计提充分性详见本审核问询回复之“问题 3 存货真实性和跌价准备计提充分性”相关内容。

3、公司收入以及毛利降低的原因

2022 年以及 2023 年公司分业务主营业务收入以及毛利构成如下：

单位：万元

2023 年度				
项目	收入	成本	毛利率	毛利
精密光电仪器	70,340.99	47,253.73	32.82%	23,087.26
汽车智能感知系统	18,683.66	17,001.22	9.00%	1,682.44
精密光学部件	20,627.69	12,316.99	40.29%	8,310.70
合计	109,652.34	76,571.94	30.17%	33,080.40
2022 年度				
项目	收入	成本	毛利率	毛利
精密光电仪器	77,744.13	50,828.09	34.62%	26,916.04
汽车智能感知系统	21,134.86	17,849.01	15.55%	3,285.85
精密光学部件	17,547.97	10,803.63	38.43%	6,744.34
合计	116,426.96	79,480.73	31.73%	36,946.23

（1）公司收入降低的原因

2023 年相比 2022 年，公司主营业务收入降低 6,774.62 万元，占当期营业收入降低额比为 86.07%，主要系精密光电仪器业务收入降低 7,403.14 万元所致。公司汽车智能感知系统业务收入降低 2,451.20 万元，但精密光学部件收入增加 3,079.72 万元，二者合计影响较小。

①精密光电仪器主要客户销售情况

精密光电仪器收入降低主要原因如下：一方面，欧洲地区受国际地缘政治冲突影响，人民生活成本提高，消费需求有所放缓；另一方面，2020 年以及 2021 年发生公共卫生事件，下游客户对该事件的发展态势以及持续时间不确定，适当加大了库存备货规模，2022 年以及 2023 年客户消化以前的库存，导致发行人销售规模也略有降低。

2023 年相比 2022 年，精密光电仪器业务主要客户收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度		2022 年度	变动原因
	收入	变动额	收入	
亚马逊	6,293.23	1,938.75	4,354.48	当期开拓了亚马逊平台的市场区域，增加了与不同区域的

客户名称	2023 年度		2022 年度	变动原因
	收入	变动额	收入	
				亚马逊平台的合作数量
奥乐齐	5,743.93	-1,391.00	7,134.93	客户基于其自身的经营需求，调整采购产品的规模
沃尔玛	4,264.97	-1,446.71	5,711.68	
开市客	1,456.39	582.79	873.60	
历德	886.89	-894.11	1,781.01	
DDoptics Optische Geräte & Feinwerktechnik KG	1,517.00	131.57	1,385.43	整体较为稳定
合计	20,162.41	-1,078.72	21,241.13	-

注：上述客户为 2022 年及 2023 年公司精密光电仪器业务前五大客户。

2022 年至 2023 年，公司精密光电仪器业务的主要客户较为稳定。

②汽车感知系统主要客户销售情况

汽车智能感知系统收入小幅降低，主要原因如下：一方面，公司采取稳健经营策略，在资金相对有限的情况下，鉴于汽车智能感知系统业务前期的快速增长以及目前汽车零部件行业竞争加剧，在开发新客户及承接新订单方面较为谨慎，优先服务现有客户群体，以保证服务的质量和业务的可持续性，以保障市场竞争优势；另一方面，由于下游汽车整车厂商竞争激烈，各大车企纷纷降价以抢占市场份额，为更有效的节省生产成本，主要客户广汽集团向发行人采购的低配置产品的占比增加，该类产品价格相对较低。

2023 年相比 2022 年，汽车智能感知系统主要客户收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度			变动原因
	收入	变动额	收入	
广汽集团	10,861.55	-2,473.84	13,335.40	销售价格回落以及低配置产品占比增加
华阳集团	1,570.10	877.23	692.87	客户需求增加

客户名称	2022 年度			变动原因
	收入	变动额	收入	
VINFAST	1,247.14	-214.09	1,461.24	略有减少，正常订单波动
ARACER	764.63	28.23	736.40	整体略有提升
大连阿尔派	715.20	9.06	706.14	
麦格纳	372.96	-858.31	1,231.27	其下游客户 VF 对左右摄像头需求存在波动，导致对发行人订单出现波动
德赛西威	197.61	-525.27	722.88	公司不再为其代加工车载摄像头产品
合计	15,729.18	-3,156.99	18,886.18	-

注：上述客户为 2022 年及 2023 年公司汽车智能感知系统业务前五大客户。

2022 年至 2023 年，公司汽车智能感知系统业务的主要客户较为稳定。

③精密光学部件主要客户销售情况

精密光学部件收入稳步增长，主要原因如下：一方面，得益于光学下游行业的发展。发行人产品结构相对较为均衡，主要产品包括车载镜片、相机镜片、监控摄像头镜片以及显微镜镜片，应用在智能驾驶、数码相机、安防、医疗与生命科学、精密光电仪器领域。报告期内，智能驾驶、数码相机以及科学仪器行业稳步发展；另一方面，公司不断加大客户开拓以及产品的开发力度，客户对公司认可度不断提升，增加了交易规模所致。

2023 年相比 2022 年，精密光学部件业务主要客户收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度			变动原因
	收入	变动额	收入	
腾龙集团	12,248.89	2,660.79	9,588.10	相机市场活跃，客户对相机镜片需求增加
瑞是达	2,861.04	654.12	2,206.93	
仪景通	2,312.03	2,312.03	-	仪景通的业务原属于奥林巴斯体系，2023 年 4 月脱离。同时，仪景通显微镜镜片业务加大了市场开拓力度，规模增加较快
奥林巴斯	611.74	-1,368.18	1,979.92	

客户名称	2022 年度			变动原因
	收入	变动额	收入	
中润光学	1,030.04	-820.93	1,850.96	境内监控领域光学市场竞争激烈
安徽长庚	599.11	99.70	499.41	略有提升，正常订单波动
合计	19,662.85	3,537.53	16,125.32	-

注：上述客户为 2022 年及 2023 年公司精密光学部件业务前五大客户。

2022 年至 2023 年，公司精密光学部件业务的主要客户较为稳定。

（2）公司毛利降低的原因

从整体来看，公司主营毛利降低额为 3,846.53 万元，占当期整体毛利降低额 94.18%。从业务来看，主要系精密光电仪器业务毛利降低 3,828.78 万元所致。公司汽车智能感知系统业务毛利降低 1,584.10 万元，但精密光学部件毛利增加 1,566.36 万元，二者合计影响较小。从影响因素来看，公司主营业务整体毛利率 2022 年以及 2023 年分别为 31.73%以及 30.23%，较为稳定，因此毛利的变动主要系收入变动所影响。

公司精密光电仪器的毛利率 2022 年以及 2023 年分别为 34.62%以及 32.82%，较为稳定，因此该业务毛利额降低主要系收入降低所致。

公司汽车智能感知系统毛利降低，主要原因如下：一方面，该业务收入规模降低；另一方面，由于价格回落以及销售结构的变化导致该业务的毛利率降低，由 2022 年度 15.55%降低至 2023 年度 9.19%。

公司精密光学部件的毛利率 2022 年以及 2023 年分别为 38.42%以及 40.29%，较为稳定，因此该业务毛利额增加主要系收入增加所致。

4、公司业绩下滑与同行业可比公司或下游客户业绩变动是否一致

（1）公司业绩下滑与同行业可比公司是否一致

①精密光电仪器业务

报告期内，公司精密光电仪器业务与同行业可比公司收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
永新光学（显微镜系列）	41,409.30	15.76%	35,771.76	20.83%	29,604.69
麦克奥迪（显微镜制造）	52,046.65	-8.57%	56,926.96	12.00%	50,829.83
发行人（精密光电仪器）	70,340.99	-9.52%	77,744.13	-15.71%	92,236.56

从上表可知，2022 年度相比 2021 年度，发行人精密光电仪器业务收入有所降低，永新光学（显微镜系列）以及麦克奥迪（显微镜制造）收入均有所增加，变动趋势不同，主要原因系公司与同行业可比公司产品结构差异大，影响程度不同所致。永新光学与麦克奥迪（显微镜制造）主要销售产品为显微镜相关产品，而发行人光电仪器除了显微镜外，包括天文望远镜、运动光学产品、气象类产品等，产品结构不同。2022 年发行人光电仪器收入降低主要系 Pulsar 夜视仪以及运动相机等运动光学产品收入降低所致。

2023 年度相比 2022 年度，同行业可比公司永新光学（显微镜系列）收入增加，麦克奥迪（显微镜制造）收入略有降低与发行人（精密光电仪器）收入波动趋势一致。净利润方面，永新光学以及麦克奥迪 2023 年净利润分别较上年降低 15.73%以及 38.90%，与发行人净利润波动趋势一致。

②汽车智能感知系统业务

报告期内，公司汽车智能感知系统业务与同行业可比公司收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
联创电子	984,773.85	-9.95%	1,093,537.14	3.57%	1,055,794.26
舜宇光学科技	3,183,242.60	-4.48%	3,332,519.60	-11.28%	3,756,364.10
豪恩汽电	120,170.23	11.39%	107,882.66	10.01%	98,064.04
德赛西威	2,190,800.26	46.71%	1,493,290.58	56.05%	956,943.45
发行人（汽车智能感知系统）	18,683.66	-11.60%	21,134.86	111.65%	9,985.58

注：舜宇光学科技、联创电子、豪恩汽电、德赛西威未单独披露汽车智能感知系统业务收入，故上述收入系可比公司全部收入。

从上表可知，发行人 2022 年汽车智能感知系统收入大幅增加，2023 年略有降低。同行业可比公司中除舜宇光学科技与联创电子外，其余公司收入均呈现不同程度增长。发行人汽车智能感知系统收入波动趋势与同行业可比公司存在差异。

近年，汽车行业稳步发展，特别是新能源汽车发展较快，对汽车智能感知系统产品需求稳步增加，带动了同行业可比公司收入增加，也使得发行人（汽车智能感知系统）收入于报告期内总体大幅增加。

发行人（汽车智能感知系统）2023 年收入小幅降低，主要原因系公司汽车智能感知业务的经营策略、广汽集团采购低配置产品占比提升共同影响，符合公司实际经营情况，具有合理性。

③精密光学部件业务

报告期内，公司精密光学部件业务与同行业可比公司收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
蓝特光学	75,446.35	98.35%	38,036.61	-8.45%	41,548.37
中光学	217,352.86	-33.84%	328,511.45	-20.43%	412,884.36
福晶科技	78,163.56	1.73%	76,837.55	11.57%	68,870.04
丹耀光学	-	-	27,876.12	31.21%	21,244.82
宇迪光学	43,229.76	-21.89%	55,342.52	-4.58%	58,000.78
发行人（精密光学部件）	20,627.69	17.55%	17,547.97	-0.48%	17,632.91

注：丹耀光学未披露 2023 年经营成果数据。

从上表可知，发行人（精密光学部件）收入稳中有升，同行业可比公司变动趋势不同，主要由于各公司产品应用领域存在差异所致：

公司	产品应用领域
蓝特光学	主要应用于消费电子、汽车电子、半导体加工、光学仪器等领域
中光学	主要集中在投影显示、数码相机、手机消费等领域
福晶科技	主要聚焦于激光和光通讯领域

丹耀光学	主要应用于光学显微镜、医用内窥镜、口腔扫描仪等医疗与生命科学领域，机器视觉镜头、激光扫描镜头等工业检测与控制领域，望远观瞄镜、夜视仪等望远与观瞄领域
宇迪光学	主要应用在安防监控、智能手机、单反相机以及投影机等领域
发行人（精密光学部件）	主要应用在智能驾驶、数码相机、安防、医疗与生命科学、精密光电仪器领域

注：上述信息来源于可比公司招股书以及财务报告等公开资料。

从上可知，中光学以及宇迪光学产品主要应用在安防、投影以及手机等消费领域，属于传统领域，前述领域主要为存量市场，竞争较为激烈，因此，中光学以及宇迪光学收入有所降低。发行人监控摄像头镜片销售规模分别为 3,848.97 万元、4,241.08 万元以及 3,316.72 万元，整体略有降低。

蓝特光学高度重视新兴市场开拓和产品研发，主要应用汽车电子、半导体以及光学仪器，福晶科技产品聚焦于激光和光通讯领域；丹耀光学产品则应用于医疗与生命科学、工业检测和控制领域以及精密光电仪器领域。发行人产品结构相对较为均衡，主要产品包括车载镜片、相机镜片、监控摄像头镜片以及显微镜镜片，应用在智能驾驶、数码相机、安防、医疗与生命科学、精密光电仪器领域。报告期内，智能驾驶、数码相机以及科学仪器行业稳步发展，且公司产品得到客户的高度认可，合作规模稳步增加。激光和光通讯、生命科学医疗、智能驾驶等属于新兴领域，行业整体发展良好，需求量较大。

（2）公司业绩下滑与下游客户业绩变动是否一致

精密光电仪器下游客户主要客户为亚马逊、历德、奥乐齐、沃尔玛、开市客等客户，前述公司经营规模大，发行人产品仅为其销售产品的一个细分小类，前述公司的经营情况与公司业绩相关性较小。

汽车智能感知系统的下游客户主要为广汽集团，广汽集团乘用车业务 2021 年度、2022 年度以及 2023 年度收入分别为 491.80 亿元、786.72 亿元以及 940.15 亿元，2022 年与 2023 年同比上年分别增加 59.96%以及 19.50%，其中 2022 年增幅较大，2023 年增幅明显降低。广汽集团 2023 年第一季度总收入（未披露分业务收入）为 213.46 亿元，低于 2022 年第一季度 265.56 亿元，说明广汽集团经营收入略有降低。发行人汽车智能感知系统业务收入 2022 年增幅高于广汽集团、2023 年变动趋势与广汽集团不同，主要原因系广汽集团业务结构以及经营策略

与发行人不同。广汽集团主要业务包括乘用车、商用车、摩托车、汽车零部件的研发、制造、销售及售后服务，以及汽车相关产品进出口贸易，汽车租赁、二手车、物流、拆解、资源再生，汽车信贷、融资租赁、商业保理、保险和保险经纪，股权投资等，业务布局广，而发行人产品系其汽车制造的一个零部件。除此之外，发行人对汽车智能感知系统采用稳健性经营策略，而广汽集团采取的经营策略可能不一致，这也会使得两家公司的业绩波动存在差异。

精密光学部件主要客户为腾龙集团、仪景通（承接奥林巴斯显微镜板块）、中润光学等，前述公司经营规模大，其中腾龙集团系公司精密光学部件最大的客户。2023 年腾龙集团销售收入为 71,426 百万日元，与前一年度 63,445 百万日元相比，增加 12.58%，与发行人对其销售额变动趋势一致。腾龙集团的相机镜头产品的销售额达到了 53,032 百万日元，与 2022 年相比，增加了 16.51%；腾龙集团的车载镜头产品的销售额达到了 8,607 百万日元，与 2022 年相比，增加了 28.67%。

（二）说明导致业绩下滑的因素是否具有持续性，发行人是否存在期后业绩大幅下滑的风险

1、随着国际政治冲突缓解以及新兴业务发展，公司收入提升将带动公司经营业绩的增长

一方面，公司精密光电仪器业务整体较为稳定。报告期内，影响公司收入降低的主要原因系受国际政治冲突影响导致 Pulsar 夜视仪供应受阻以及需求短期降低。Pulsar 夜视仪的供应商已经采取措施转移产品供应源地点，相关供应逐步顺畅。此外，随着国际政治冲突的缓解，欧洲地区对精密光电仪器产品的市场需求将回升。

另一方面，精密光学部件业务收入将有所增长。精密光学部件业务具有较强的盈利潜力，公司凭借自身高水准的生产工艺使得公司近年推出的多款显微镜镜片新产品赢得了客户的高度认可，预计将为公司带来业绩增长；同时，随着下游相机领域的蓬勃发展，带动精密光学部件中相机镜片的市场需求持续增长。

再次，汽车智能感知系统业务长期向好。短期内，汽车智能感知系统业务收

入降低，但是汽车智能感知系统业务长期向好以及下游客户提升自动驾驶能力的趋势未变化，对汽车智能感知系统的标准以及数量将有所提升，相应的产品价格以及需求量会上涨，带动业绩的增长。

2、人民币对美元的汇率波动以及对业绩影响具有不确定性

公司主要采用美元结汇，汇兑损益变动主要系人民币对美元汇率波动影响。人民币对美元贬值汇兑损益产生正收益，提高公司净利润；升值使得汇兑损益产生负收益，降低公司净利润。公司将采取加大对子公司往来款的回收力度，使用远期结售汇及远期外汇交易作为外汇管理工具等措施以降低汇率波动对公司经营业绩的影响。

但是，汇率因素波动具有不确定性，属于不可抗力因素，公司已经在招股说明书中“重大事项提示”以及“第三节 风险因素”披露了“汇兑波动风险”。“由于汇率受到全球政治、国际经济环境等多种因素的影响，存在一定的不确定性，若未来人民币对外币汇率持续波动，且公司未对汇率风险采取有效措施进行管理，将对公司经营业绩带来一定影响”。

2020 年人民币对美元升值，导致汇兑损益降低，致使公司营业利润减少 341.95 万元；2022 年以及 2023 年人民币对美元贬值，导致汇兑损益提升，致使公司营业利润增加 3,594.84 万元以及 582.74 万元。因此，该项因素也可能提升公司经营业绩。

3、公司将加强费用的管控

公司将不断加强费用管理，提高费用的使用效率。报告期内，公司销售费用、管理费用以及研发费用合计占收入比分别为 17.72%、21.54%以及 21.44%，其中 2023 年与 2022 年比率基本一致，预计公司未来的费用率将不会大幅增加。

4、公司期后经营业绩较为平稳

2024 年 1-3 月，公司营业收入以及净利润分别为 21,308.78 万元及-571.10 万元，相比 2023 年 1-3 月营业收入以及净利润分别为 21,341.17 万元及-458.99 万元，相对较为平稳。

综上，影响公司业绩下滑的因素不具有持续性，且公司 2024 年 1-3 月经营业绩较为平稳。发行人已经充分披露了业绩波动的风险。

二、结合 2023 年研发项目开展情况及明细构成，说明 2023 年研发费用大幅下滑的原因及合理性，是否存在通过减少费用调节业绩的情况

（一）2023 年研发项目开展情况及明细构成

公司 2023 年研发项目开展情况及明细构成情况如下：

单位:万元

序号	研发项目	研发项目用途	研发费用支出金额
1	基于车端与场端融合方案的自主泊车技术平台研发	汽车智能感知系统	91.33
2	行泊一体智驾域控的研发	汽车智能感知系统	206.06
3	车用电子后视镜的研发	汽车智能感知系统	102.24
4	加热除雾摄像模组的研发	汽车智能感知系统	111.06
5	高像素热成像镜头的研发	精密光电仪器	103.96
6	自动变倍光学显微镜系统的研发	精密光电仪器	129.34
7	高像素自动驾驶镜头的研发	汽车智能感知系统	222.84
8	自动变倍目镜天文望远系统的研发	精密光电仪器	164.66
9	摄像头国产化关键技术研发	汽车智能感知系统	28.73
10	车端自动泊车关键技术研发	汽车智能感知系统	8.74
11	目镜组装倾斜度偏差管控装置的研发	精密光学部件	87.52
12	长出瞳距大视度调节镜头的研发	精密光学部件	69.58
13	用于汽车流媒体后视镜镜头的研发	精密光学部件	82.23
14	新型研磨皿进水装置的研发	精密光学部件	146.99
15	红外光转可见光的中继镜头的研发	精密光学部件	96.66
16	平放泡壳高效率生产工艺的研发	精密光学部件	185.94
17	镜片反射芯自动化检测装置的研发	精密光学部件	173.86
18	镜片外观检查装置的研发	精密光学部件	175.03
19	复消色差天文望远镜 ED1080X135 的研发	精密光电仪器	38.17
20	复消色差天文望远镜 ED880X110 的研发	精密光电仪器	37.62
21	二英寸 0.7 倍平场减焦镜 PCI07B 的研发	精密光电仪器	27.27

序号	研发项目	研发项目用途	研发费用支出金额
22	地平式 JWT25 经纬台	精密光电仪器	37.17
23	Dob 式天文望远镜	精密光电仪器	16.82
24	ED510X85 摄星镜	精密光电仪器	27.8
25	中型地平式自动寻星台架	精密光电仪器	15.56
26	Dob1800X500	精密光电仪器	10.16
27	DT1157X178OTA	精密光电仪器	10.85
28	ED350X70 摄星镜	精密光电仪器	7.74
29	ED632X115 OTA	精密光电仪器	7.92
30	其他	精密光电仪器	132.59
合计			2,556.43

（二）说明 2023 年研发费用大幅下滑的原因及合理性

公司的研发投入具有一定周期波动性，2021 年和 2022 年为研发项目投入的高峰期，主要大额研发项目在 2022 年底前后结题，而 2023 年新增研发项目前期筹划设计、理论论证等阶段，相应的研发费用较少，因此 2022 年研发费用较多，2023 年新增研发项目研发投入较少。此外，因公司 2023 年业绩未达预期，公司整体降本增效，公司研发人员的奖金减少，研发薪酬有所降低。

1、公司的研发投入具有一定周期波动性

报告期内，公司精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
精密光电仪器	767.62	1,185.57	1,111.12
汽车智能感知系统	771.00	1,371.07	759.10
精密光学部件	1,017.82	1,283.15	1,258.74
合计	2,556.43	3,839.79	3,128.96

从上表可知，公司 2021 年以及 2022 年研发投入较高，属于研发投入高峰期，原因系几个大的研发项目在 2022 年结项，且相关支出较大。公司 2023 年研发投入降低较大的为精密光电仪器和汽车智能感知系统，精密光学部件相对较为平稳。

具体而言，公司于 2022 年度完成了 AR 高清屏显天文望远镜研发、基于光电稳像技术的双筒望远镜以及光电组合多功能数码显微镜的研发项目，上述研发项目的完结导致精密光电仪器业务降低 404.03 万元；

公司已于 2022 年度完成了自动驾驶前视视觉感知系统的研发，且基于车端与场端融合方案的自主泊车技术平台研发项目于 2022 年度已接近尾声，2023 年度投入较少，上述研发项目的完结导致汽车智能感知系统业务研发投入降低 831.04 万元。

此外，公司于 2022 年完成了一种高效率高稳定性涂墨工艺的研发、200 万像素超广角车载环视镜头的研发和 200 万像素高级驾驶辅助系统(ADAS)镜头的研发项目，上述研发项目的完结导致精密光学部件研发项目降低 564.26 万元。

公司已于 2022 年结项或将近完结的研发项目 2022 年以及 2023 年研发支出具体情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	研发项目用途	研发费用支出金额		项目起止时间	结项时间
			2023 年	2022 年		
1	基于车端与场端融合方案的自主泊车技术平台研发	汽车智能感知系统	91.33	787.76	2020.04-2023.03	2023 年 3 月
2	自动驾驶前视视觉感知系统的研发	汽车智能感知系统	-	134.61	2021.01-2022.06	2022 年 6 月
3	AR 高清屏显天文望远镜的研发	精密光电仪器	-	145.43	2021.01-2022.12	2022 年 12 月
4	基于光电稳像技术的双筒望远镜的研发	精密光电仪器	-	161.87	2021.03-2022.12	2022 年 12 月
5	光电组合多功能数码显微镜的研发	精密光电仪器	-	96.73	2021.06-2022.06	2022 年 6 月
6	200 万像素高级驾驶辅助系统(ADAS)镜头的研发	精密光学部件	-	218.49	2021.12-2022.12	2022 年 12 月
7	一种高效率高稳定性涂墨工艺的研发	精密光电部件	-	204.63	2021.01-2022.12	2022 年 12 月
8	200 万像素超广角车载环视镜头的研发	精密光学部件	-	141.15	2021.10-2022.07	2022 年 7 月

公司主要研发项目周期为 1-2 年，报告期内每年研发项目数量存在差异，报

告期内每年公司研发项目数量具体如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
整体研发项目（含本期已完工项目）	30	35	34
本期新增项目数量	13	17	21
延续上期项目数量	17	18	13

报告期各期，公司整体研发项目数量稳定，研发项目集中在精密光电仪器、汽车智能感知系统和精密光学部件等公司主营业务领域。2023 年当期新增研发项目较少，研发项目主要为延续项目，且主要新增项目基本处于前期筹划设计、理论论证等阶段，相应的研发费用较少。

2、研发人员薪酬有所减少

公司 2022 年度、2023 年度研发人员薪酬构成、数量及人均工资如下：

项 目		2023 年度	2022 年度	变动
薪酬构成（万元）	奖金	-	288.73	-288.73
	工资 A	1,500.42	1,677.79	-177.37
	社保公积金等	275.41	276.31	-0.89
	合计	1,775.83	2,242.83	-466.99
人员数量（人）	每月平均研发人数 B	119	130	-11
研发人员月平均工资（万元/人/月）	人均工资 A/B/12	1.05	1.08	-0.02

注：平均人数为各月末研发人员数量的算术平均数四舍五入取整数。

由上表，公司 2023 年度研发人员薪酬较 2022 年度减少 466.99 万元，主要系工资及奖金减少，其中奖金减少 288.73 万元，工资减少 177.37 万元，原因如下：

（1）公司 2023 年研发人员奖金减少 288.73 万元,主要系公司 2023 年业绩未达预期，公司整体降本增效，公司研发人员的奖金减少。

（2）2023 年公司研发人员工资减少 177.37 万元，主要系公司 2023 年度整体上平均研发人员数量有所减少。公司研发人员存在一定的流动性，2023 年末研发人员数量较 2022 年末减少 6 人，2023 年月均研发人员数量较 2022 年度减

少 11 人，按月均 1.05 万的工资计算，测算减少工资 138.69 万元，与实际工资减少较为接近。公司研发投入具有一定周期波动性，2022 年为投入高峰期，2023 年整体上研发项目数量有所下降，故整体上人员数量有所减少。

综上，发行人不存在通过减少费用调节业绩的情况。

三、结合发行人外币货币资金、外币往来款规模等，说明汇兑损益计算是否准确；就汇率波动进行敏感性分析，模拟测算汇率波动对发行人毛利率水平、汇兑损益和净利润的影响

（一）结合发行人外币货币资金、外币往来款规模等，说明汇兑损益计算是否准确

1、公司外币货币资金、外币往来款规模

报告期内，公司境内主体持有的外币货币资金、外币往来款规模情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
外币货币资金余额	794.78	2,297.60	4,368.99
外币往来款余额	35,131.87	33,537.20	28,231.63
外币货币性项目余额合计	35,926.66	35,834.80	32,600.61

境内公司外销以美元结算，外币货币性项目主要为以美元结算的外销收入对应的美元应收账款以及持有的美元货币资金。报告期各期末持有的美元货币性项目如下：

单位：万美元、万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
美元货币资金余额（原币）A	111.76	329.61	685.02
美元往来款余额（原币）B	4,960.24	4,815.38	4,428.00
美元货币性项目余额合计（原币）C=A+B	5,072.00	5,144.99	5,113.02
美元兑人民币期末汇率 D	7.0827	6.9646	6.3757
美元货币性项目余额合计（人民币） E=C*D	35,923.45	35,832.79	32,599.08
外币货币性项目余额合计（人民币）F	35,926.66	35,834.80	32,600.61
美元货币性项目余额占比 G=E/F	99.99%	99.99%	99.99%

报告期内，公司境内主体持有的外币货币性项目主要为美元货币性项目，占比在 99.99%以上，因此，以下对于汇兑损益的测算，仅测算美元货币性项目产生的汇兑损益。

2、说明汇兑损益计算是否准确

公司汇兑损益主要包括外币交易业务收付款时产生的损益和外币货币性项目产生的期末汇率折算损益。报告期各期末，公司境内主体持有的美元货币性项目余额分别为 32,599.08 万元、35,832.79 万元和 35,923.45 万元，余额较大，公司的汇兑损益主要为外币货币性项目产生的期末汇率折算损益。

假定公司持有的期末美元货币性项目余额（原币）均来自期初，美元货币性项目的期末汇率折算对汇兑损益的影响测算如下：

单位：万美元、万元

项目	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末
美元货币性项目余额合计（原币）	5,072.00	5,144.99	5,113.02
美元兑人民币期末汇率	7.0827	6.9646	6.3757
测算汇率变动对财务费用——汇兑损益的影响（“-”表示收益）（人民币）A	-599.00	-3,029.88	762.86
财务费用——汇兑损益 B	-582.74	-3,594.84	341.95
比例 C=A/B	102.79%	84.28%	223.09%
差异 D=B-A	16.26	-564.96	-420.91

注：以 2023 年度为例，测算汇率变动对财务费用-汇兑损益的影响（“-”表示收益）（人民币）=2023 年末美元货币性项目余额合计（原币）*（2023 年末美元兑人民币汇率-2022 年末美元兑人民币汇率）。

经测算，报告期内美元货币性项目产生的期末汇率折算收益金额为-762.86 万元、3,029.88 万元和 599.00 万元，占“财务费用——汇兑损益”的比例分别为 223.09%、84.28%和 102.79%。测算的美元货币性项目产生的期末汇率折算损益与“财务费用——汇兑损益”相比，报告期内差异分别为-420.91 万元、-564.96 万元以及 16.29 万元，差异主要为外币交易业务收付款时产生的汇兑损益。公司外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折合为记账本位币记账；实际收付款时，按照收付款当日的即期汇率结算，因收付款时即期汇率与初

始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入“财务费用——汇兑损益”。

报告期内，美元兑人民币的汇率变动如下：



数据来源：中国货币网

公司外币交易给予客户一定的账期，当汇率一路上行时，外币交易在实际收款时的汇率高于初始确认时采用的汇率，公司产生汇兑收益；当汇率一路下行时，外币交易在实际收款时的汇率低于初始确认时采用的汇率，公司产生汇兑损失。

由上表，2021 年度美元兑人民币汇率一路下行，且 2021 年境内主体以美元结算的营业收入（含对境外子公司的收入）相对较大，因此，公司 2021 年度外币交易业务收付款时产生的汇兑损失相对较高。

2022 年 1-10 月美元兑人民币汇率呈上行趋势且涨幅较大，11-12 月汇率下滑，全年整体上涨，因此，公司 2022 年度外币交易业务收付款时产生的汇兑收益相对较高。

2023 年上半年美元兑人民币汇率有较大幅度上涨，下半年开始有略有降低，虽然上半年汇率的涨幅较下半年的跌幅大，但公司上半年交易金额较下半年少，上半年产生的汇兑收益与下半年产生的汇兑损失相抵，故全年外币交易业务收付款时产生的汇兑收益相对较小。

综上，公司汇兑损益计算准确。

(二)就汇率波动进行敏感性分析,模拟测算汇率波动对发行人毛利率水平、汇兑损益和净利润的影响

1、汇率波动对毛利率水平的影响

公司境内主体外销以美元结算,美元兑人民币的汇率波动对公司毛利率水平影响如下:

单位:万元、万美元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入 A		111,606.03	119,476.68	122,124.78
营业成本 B		78,080.12	81,866.70	88,310.32
毛利率 C= (A-B) /A		30.04%	31.48%	27.69%
境内主体以美元结算的营业收入(人民币,不含对境外子公司的收入) D		18,518.37	16,887.23	17,062.32
境内主体以美元结算的营业收入(原币,不含对境外子公司的收入) E		2,796.70	2,529.11	2,650.99
平均汇率 F=D/E		6.6215	6.6771	6.4362
美元兑人民币 汇率上涨 5%	上涨后平均汇率 G=F*(1+5%)	6.9526	7.0110	6.7580
	汇率波动对营业收入的影响 H=E*G-D	925.92	844.36	853.12
	汇率波动对毛利率的影响 I=(A+H-B)/(A+H)	0.58%	0.48%	0.50%
美元兑人民币 汇率下降 5%	下降后平均汇率 J=F*(1-5%)	6.2904	6.3433	6.1144
	汇率波动对营业收入的影响 K=E*J-D	-925.92	-844.36	-853.12
	汇率波动对毛利率的影响 L=(A+K-B)/(A+K)	-0.59%	-0.49%	-0.51%

由上表,报告期内,美元兑人民币汇率上涨 5%,汇率波动对毛利率的影响在 0.5%左右;美元兑人民币汇率下降 5%,汇率波动对毛利率的影响在-0.5%左右。汇率波动对毛利率的影响较小。

2、汇率波动对汇兑收益和净利润的影响

由于境内主体持有的外币货币性资产以美元为主,因此仅对美元兑人民币的汇率波动进行敏感性分析。具体如下:

单位:万美元、万元

项目	2023.12.31/2023 年度	2022.12.31/2022 年度	2021.12.31/2021 年度
美元货币性项目（原币）A	5,072.00	5,144.99	5,113.02
美元兑人民币期末汇率 B	7.0827	6.9646	6.3757
美元货币性项目（人民币） C=A*B	35,923.45	35,832.79	32,599.08
汇率波动 5%对财务费用-汇兑 损益的影响金额 D=A*B* (1±5%) -C	-/+1,796.17	-/+1,791.64	-/+1,629.95
对净利润的影响金额 E（注）	+/-1,404.29	+/-1,406.77	+/-1,276.50
净利润 F	7,306.32	10,271.95	7,825.77
对净利润影响的百分比 G=E/F	+/-19.22%	+/-13.70%	+/-16.31%

注：对净利润的影响金额=Σ各主体汇兑损益的影响金额*（1-各主体所得税税率）。

报告期各期末，境内主体因持有美元货币性项目，汇率波动会影响汇兑损益及净利润。

假定美元兑人民币汇率上涨 5%，模拟测算出对报告期各期财务费用——汇兑损益的影响金额分别为-1,629.95 万元、-1,791.64 万元和-1,796.17 万元，对净利润的影响比例分别为 16.31%、13.70%和 19.22%，不构成重大影响。

汇率波动对汇兑收益和净利润的影响主要系境内主体持有的美元往来款余额较大导致。报告期各期末，境内主体持有的美元往来款构成如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
美元往来款余额	35,131.87	33,537.20	28,231.63
其中：与第三方公司往来余额	1,188.36	2,136.31	2,569.20
与境外子公司往来余额	33,943.51	31,400.89	25,662.43
其中，美国子公司	33,810.54	31,355.08	25,337.16
德国子公司	132.97	45.81	325.27
与美国子公司往来余额占美元往来款余额的比例	96.24%	93.49%	89.75%

由上表可知，境内主体持有的美元往来款，主要为境内主体对美国子公司的往来款。境内主体对美国子公司往来款余额较大，主要形成如下：一方面，美国子公司对客户销售应收账款余额 5,455.70 万元，主要为沃尔玛以及开市客等信用较高大客户款项，一般可按期收回，回收风险较低；另一方面，尚未销售的存货

余额 10,810.76 万元；再次，境外美国子公司历年累积亏损所致。累计亏损已经在历年合并报表中体现，美国子公司应收账款公司精密光电仪器的市场主要在欧美地区，公司于 2011 年在美国设立公司并开拓市场。精密光电仪器品牌知名度的建设以及销售网络的搭建需要持续的投入，规模的扩大以及实现盈利需要较长的时间。

经过多年的发展，美国地区已初具规模，品牌的知名度以及渠道的搭建日趋成熟。随着应收账款的收回、存货的销售以及盈利能力提升，公司将逐步回收对美国子公司的往来款。

四、结合不同销售渠道主要客户收入变动情况及原因，进一步分析公司精密光电仪器产品来自平台客户的收入持续下滑，来自商超卖场和零售商客户的收入先升后降的合理性；结合 Pulsar 品牌供应商 Yukon 所在地区，说明 Pulsar 品牌供应受阻的具体情况，仍能从 Yukon 采购的原因

（一）结合不同销售渠道主要客户收入变动情况及原因，进一步分析公司精密光电仪器产品来自平台客户的收入持续下滑，来自商超卖场和零售商客户的收入先升后降的合理性

报告期内，公司精密光电仪器收入按照销售渠道划分如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	变动	收入	变动	收入	变动	收入
线上	17,532.08	-519.55	18,051.63	4,333.67	13,717.96	-627.41	14,345.37
线下	52,808.91	-6,883.60	59,692.51	-18,826.08	78,518.59	14,302.82	64,215.77
其中：平台客户	7,875.05	928.10	6,946.95	-2,573.00	9,519.95	-1,867.55	11,387.50
商超卖场	17,667.88	-2,301.36	19,969.24	-5,457.01	25,426.25	11,014.78	14,411.47
零售商与终端	25,143.61	-5,099.21	30,242.82	-10,414.05	40,656.87	5,455.88	35,200.99
经销商	2,122.37	-411.13	2,533.50	-382.02	2,915.52	-300.29	3,215.81
合计	70,340.99	-7,403.13	77,744.13	-14,492.43	92,236.56	13,675.42	78,561.14

从上表可知，发行人精密光电仪器各销售渠道波动趋势存在差异。

①2021年相比2020年，精密光电仪器对平台类客户收入规模略有下降、商超卖场及零售商客户收入规模大幅提升的原因

一方面，2021年欧洲地区对公共卫生事件的管控措施放宽，使得终端消费者的线下购买需求得到提升，线上购买需求相应减少，商超卖场及零售商客户主要服务于线下消费者，而平台类客户主要面对线上消费者，前者采购需求增加，后者采购需求减少；

另一方面，商超卖场及零售商客户和平台类客户的备货策略存在差异。商超卖场及零售商客户，通常需要保持一定量的库存，以满足消费者持续的购买需求。受公共卫生事件影响，全球供应链局势紧张，由于担忧该事件持续影响时间长，为应对产品短缺风险，客户增加了精密光电仪器的采购以及风险备货规模。相比之下，平台类客户采用线上销售，其备货策略通常更加灵活和精准，根据大数据分析预测消费趋势，并据此及时调整库存，因此备货量相对较小。

②2022年相比2021年，精密光电仪器对平台类客户、商超卖场及零售商客户收入规模均呈不同幅度的下降的原因

一方面，2022年，全球供应链的紧张局势得到了一定程度的缓解，下游主要客户需求回落，同时消化公共卫生事件期间的高备货量，于2022年采购规模恢复至正常水平；

另一方面，2022年欧洲地区发生地缘政治冲突，使得该地区经济景气度下降，进而影响了居民的消费能力和购买意愿，导致下游客户对精密光电仪器的采购需求下降。

此外，受地缘政治冲突影响，Pulsar品牌产品供应受限，该品牌主要面向零售商与终端客户，其产品供应受阻直接导致公司对零售商与终端客户的收入规模下降。

③2023年相比2022年，发行人精密光电仪器对平台类客户的收入规模实现了小幅增长，而对商超卖场及零售商客户中的收入规模有所下降的原因

一方面，公司针对电商平台亚马逊加强了产品推广活动，当期开拓了亚马逊平台的市场区域，增加了与不同区域的亚马逊平台的合作数量，导致向亚马逊销售的产品种类和数量均有所增加，促进了平台类客户收入规模的整体增长；

另一方面，受地缘政治冲突影响，沃尔玛、奥乐齐等线下商超卖场以及零售

商客户销售未达预期，该部分客户根据自身的经营需求调整采购规模，采购规模略有降低。

（二）结合 Pulsar 品牌供应商 Yukon 所在地区，说明 Pulsar 品牌供应受阻的具体情况，仍能从 Yukon 采购的原因

Yukon 系一家生产热成像设备的国际知名公司，市场主要分布于欧洲和美国，产品出口至全球多个国家，旗下主要有 Pulsar 和 Yukon Advanced Optics 两大品牌。根据中信保的企业信用报告，Yukon 集团母公司的基本信息如下：

公司名称	UAB "Yukon Advanced Optics Worldwide" (英文名为 JSC "Yukon Advanced Optics Worldwide")	
注册地址	Ateities str. 21C, LT 06326 Vilnius, LT-06326, Lithuania (位于立陶宛首都维尔纽斯)	
经营地址	Ateities str. 21C, LT 06326 Vilnius, LT-06326, Lithuania	
电话	(370 5) 2330307	
网址	1、 Homepage - Yukon (yukonoptics.com) 2、 Hi-Tech - Yukon Group 3、 Thermal Scopes, Monoculars & Binoculars Night Vision Optics Pulsar (pulsarnv.com)	
注册时间	2005 年 10 月 5 日	
法律形式	股份有限公司 (Joint Stock Liability Company)	
注册资本	5,727,900.00 欧元	
经营范围	光学仪器的零售和批发；夜视器材的生产、批发和零售贸易、修理。	
员工数量	286 人 (截至 2023 年 7 月 19 日)	
股东情况	姓名	国籍
	Aliaksandr Seliuzhytski	白俄罗斯
	Aleh Matusevich	白俄罗斯
	Uladzimir Mashko	白俄罗斯
	Sviatlana Zastolskay	白俄罗斯
	Aliaksandr Alsheuski	白俄罗斯
	Valery Rabinchuk	白俄罗斯
	Laurius Kairys	立陶宛

Yukon 集团直接或间接控制和联营的企业如下：

公司名称	经营内容	所在国	持股比例
Yukon Investment Company	投资	立陶宛	100%
"Beltex Optics"	光学仪器的生产, 贸易和维修	白俄罗斯	100%
SIA "Pulsar Optics"	光学仪器的生产和贸易	拉脱维亚	100%
Polaris Vision Systems EU Ltd	光学仪器的生产和贸易	英国苏格兰	100%
"Mezon A"	光学仪器的生产, 贸易和维修	俄罗斯	100%
Yukon Optics and Electronics	光学仪器的贸易	中国	100%
Polaris Vizion Ukraine	计算机系统开发	乌克兰	100%
Opyu EnterpriseLtd	光学仪器的生产	中国	60%
Opyu Enterprise	软件开发	白俄罗斯	46%
Axonim Baltic	计算机软件开发	立陶宛	36%

上表可知, Yukon 集团及其子公司在全球范围内拥有广泛的业务布局; Yukon 集团负责生产的子公司主要集中在白俄罗斯、拉脱维亚、英国苏格兰等欧洲国家以及中国地区。报告期内, 发行人由欧洲子公司 Bresser 向 Yukon 集团采购精密光电仪器产品, 各期采购情况及产品供货来源如下:

单位: 万元

2023 年度			
公司名称	采购金额	占比	采购构成
JSC "Yukon Advanced Optics Worldwide"	7,178.85	85.35%	热像仪
SIA "Pulsar Optics"	1,232.09	14.65%	热像仪、夜视仪
合计	8,410.94	100.00%	
2022 年度			
公司名称	采购金额	占比	采购构成
JSC "Yukon Advanced Optics Worldwide"	5,939.21	84.76%	热像仪
SIA "Pulsar Optics"	1,067.69	15.24%	热像仪、夜视仪
合计	7,006.90	100.00%	
2021 年度			
公司名称	采购金额	占比	采购构成
JSC "Yukon Advanced Optics Worldwide"	15,595.62	79.24%	热像仪
SIA "Pulsar Optics"	2,788.31	14.17%	热像仪、夜视仪
Polaris Vision Systems EU Ltd	1,296.51	6.59%	热像仪、夜视仪
合计	19,680.44	100.00%	

发行人主要与 JSC "Yukon Advanced Optics Worldwide"主体进行交易，向其主要采购 Pulsar 品牌的热像仪、夜视仪等运动光学产品。该公司的生产场所遍布拉脱维亚、俄罗斯以及中国等全球，即使部分区域供应受限，其余区域的厂家仍然可生产。

经向 Yukon 集团访谈确认，基于对产品品质和成本管控等因素的考虑，该品牌产品的原材料原先由 Yukon 集团地处白俄罗斯的子公司 Beltex Optics 生产供应；2022 年度，由于地缘政治冲突爆发，相应原材料供应渠道受限，发行人当期 Pulsar 品牌采购规模大幅下降；2023 年度，Yukon 集团在立陶宛和拉脱维亚工厂增加了原材料的生产供应源，逐步恢复 Pulsar 品牌的供应能力，公司与其交易规模有所回升。

发行人密切关注供应状况，并与 Yukon 集团保持紧密的合作关系，以确保能够持续获得高质量的精密光电仪器产品。此外，发行人不断评估全球市场的变化和潜在风险，以便及时调整采购策略，保障公司的长期发展和市场竞争力。

综上，公司仍能从 Yukon 采购主要系该供应商有多个生产供应源所致。

五、发行人精密光电仪器经营业绩的季节性波动特征、与境外线下客户的合作模式、境外主体销售退换货政策和会计处理等，与类似销售模式、客户群体的公司是否存在较大差异及原因

销售模式、客户群体与发行人类似的上市公司有大叶股份以及格力博，基本情况如下：

公司名称	主营业务	主要销售模式或渠道	销售区域
大叶股份	主要从事割草机、打草机、割灌机、其他动力机械及配件的研发设计、生产制造和销售	主要向国际品牌制造商、国际建材和综合超市集团、园林机械专业批发商等客户销售	2023 年营业收入为 9.27 亿元，其中境外销售收入为 8.86 亿元，境外销售占比为 95.58%；主要销售区域集中在欧洲
格力博	主要从事园林机械（如割草机、打草机、清洗机、吹风机、修枝机、链锯、智能割草机器人、智能坐骑式割草车等）的研发、设	“商超+电商+经销商”线上线下全渠道覆盖的销售模式	2023 年营业收入为 46.17 亿元，其中境外销售为 45.28 亿元，境外销售占比为 98.07%；主要销售区域为欧美地区

公司名称	主营业务	主要销售模式或渠道	销售区域
	计、生产及销售		
公司	精密光电仪器产品	线上 B2C、商超卖场、电子商务平台、零售商等	2023 年精密光电仪器收入为 7.03 亿元，其中境外销售为 6.67 亿元，境外销售占比为 94.80%；主要销售区域为欧美地区

（一）精密光电仪器经营业绩季节性波动特征比较情况

报告期内，公司精密光电仪器业务收入各季节占比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
第一季度	19.16%	20.15%	17.81%
第二季度	19.70%	18.63%	22.16%
第三季度	25.24%	27.61%	21.86%
第四季度	35.89%	33.62%	38.17%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

大叶股份以及格力博的各季度销售收入占比情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	格力博	大叶股份	格力博	大叶股份	格力博	大叶股份
第一季度	33.60%	46.02%	30.00%	54.37%	21.92%	33.82%
第二季度	22.30%	33.41%	30.98%	20.56%	35.67%	22.94%
第三季度	19.21%	7.69%	19.12%	15.31%	17.00%	17.50%
第四季度	24.89%	12.89%	19.90%	9.76%	25.41%	25.74%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：格力博未披露 2021 年第一季度与第二季度营业收入，披露了 2021 年上半年营业收入。根据其招股说明书披露的第一季度与第二季度主营业收入结构比确定 2021 年这两个季度的营业收入

从上可知，发行人精密光电仪器业务销售的季节性特征与格力博、大叶股份存在差异：发行人精密光电仪器业务销售下半年高于上半年，其中第四季度销售占比相对较高；格力博以及大叶股份第一季度销售占比较高。前述差异的主要原因系各公司产品不同，市场需求旺盛的时段不同所致。

公司精密光电仪器主要为天文望远镜、显微镜、运动光学以及气象类产品等，

主要用于户外探索，系商场卖场等大客户在节假日促销的重点产品。第四季度圣诞节、感恩节等节假日相对较多，商超卖场等客户促销活动较多，陈列以及销售精密光电仪器产品增加，带动了公司精密光电仪器销售量增加。

格力博以及大叶股份产品主要用于草坪、树木的修剪等用途，终端用户通常会在草木旺盛生长之前购置园林机械，因此园林机械的销售也会呈现出淡旺季。草木的生长情况受降水、日照、温度等因素的影响较大，一般而言，春、夏季节为园林机械行业的市场需求旺季，考虑到生产备货及物流运输需要一定周期，其产品的销售旺季主要集中在第一季度。

综上，发行人与类似销售模式的格力博、大叶股份收入均呈现一定程度的季节性，但基于产品不同，市场需求旺盛的时段存在差异，季节性特征有差异。

（二）与境外线下客户的合作情况比较情况

发行人、格力博、大叶股份与境外线下客户合作情况比较如下：

公司名称	境外线下客户的合作模式
格力博	商超渠道客户买断式销售；经销商渠道客户绝大部分买断式销售，少量为代理销售；ODM 客户采用买断式销售
大叶股份	公司主要采用 ODM 的销售模式，公司主要通过参加行业展会的方式获取客户资源，公司各产品均采用买断式销售
发行人	发行人与境外线下客户商超卖场、零售商与终端、经销商均采用买断式销售

综上，发行人、格力博、大叶股份与境外线下主要线下客户合作模式基本为买断式销售，不存在重大差异。

（三）境外主体销售退换货政策和会计处理

发行人境外主体退换货政策和会计处理与格力博、大叶股份比较如下：

公司名称	退换货政策	会计处理
格力博	自有品牌与商场品牌产品存在质量问题时，客户可按照约定进行退换货。 B2C 电商渠道以及自有网站：30 天无理由退换货。电商平台 B2C 站点遵循对应平台官网公布的用户协议。	未披露

公司名称	退换货政策	会计处理
大叶股份	公司根据销售管理制度和与客户签订的合同约定，除因产品质量问题或产品规格不符等公司的原因客户可以要求退换货外，没有其他退换货条款。 报告期内公司无退货情况。根据公司退换货相关制度，因产品质量问题或产品规格不符等原因发生退货情况时，公司仓库管理员根据销售部开具的销售退货单，核对收到的退货产品数量，核对无误后将退货产品验收入库，并及时将审核后的销售退货单传递给销售部和财务部，财务部根据仓库审核后的销售退货单，按照企业会计准则有关规定进行如下会计处理。	在发生退货时冲减当期营业收入以及相应税费，并减少相应应收账款；同时，冲减当期营业成本，增加库存商品； 销售退回属于资产负债表日后事项的，按照企业会计准则有关资产负债表日后事项进行会计处理。
发行人	境外主体销售精密光电仪器产品，给予客户 30 天无理由退换货权利	公司预计负债以历史退货率为依据进行确定。由于境外主体给予客户的无理由退换货时间为 30 天，公司依据境外主体各期最后 1 个月收入乘以预估的退货率计提预计负债，并冲减对应收入；以计提的预计负债乘以成本率确认其他流动资产-应收退货成本，并冲减相应成本 会计处理如下： 借：主营业务收入 贷：预计负债——应付退货款 借：其他流动资产——应收退货成本 贷：主营业务成本 在下一个会计期间实际发生退货时，冲减相关预计负债，如实际发生的退货与前期估计存在差异，调整退货发生当期的收入和成本。

从上表可知，发行人以及格力博、大叶股份基于各自的经营策略制定的销售退换货政策存在差异，对应的会计处理也存在差异，符合各公司实际经营情况。

A 股上市公司根据历史退货率计提预计负债属于较为普遍的情况，具体如下：

公司名称	退换货政策及会计处理
麦克奥迪	对于附有销售退回条款的销售，公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而与其有权取得的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面

公司名称	退换货政策及会计处理
	价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，公司重新估计未来销售退回情况，并对上述资产和负债进行重新计量
安克创新	对于当月退货的订单，直接冲减当期营业收入；对于资产负债表日尚处于退货期的产品，根据该资产负债表日当月的销售额乘以过去 12 个月的月平均退货率并扣除相应成本后计提预计负债，实际发生退货时，再冲减计提的预计负债
涛涛车业	对于附有销售退回条件的商品销售，公司未来可能需要承担无理由退货或因质量原因等产生的退货义务，根据过去退货的经验数据，一定周期内的退货满足预计负债的确认条件，因此公司商品销售计提的预计退货准备金=退货周期内销售额*历史退货率或最近 12 个月退货率，并兼顾考虑期后实际退货情况来估计计提预计负债。 （1）实际发生退货订单时，根据实际退货金额冲减收入与应收账款，相应调整库存商品和营业成本。 会计分录为： 借：营业收入 贷：应收账款 借：库存商品 贷：营业成本 对于换货的，仓库根据补发及相应换回商品做出入库处理，账面无需做会计处理。 （2）资产负债表日，对本期仍处于退货周期内的销售，结合历史退货率，计提预计负债并冲减当期营业收入。 会计分录为： 借：营业收入 贷：预计负债 借：发出商品/其他流动资产 贷：营业成本

综上，发行人根据历史退换货率计提预计负债的情形较为普遍，符合企业会计准则规定，且符合谨慎性原则。

六、核查程序和核查意见

（一）核查程序

发行人保荐人以及申报会计师实施了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理以及财务负责人，了解发行人 2023 年收入以及净利润等经营成果变动的具体原因；

2、查阅了可比公司或下游客户业绩变动情况，了解发行人经营业绩变动是否合理；

3、分析公司经营业绩变动的具体情况，并查阅了发行人 2024 年第一季度审阅数据，了解发行人经营业绩下滑是否具有持续性以及期后业绩大幅下滑的风险；

4、获取并查阅公司的《研发项目管理制度》《研发费用管理制度》，并对研发负责人进行相关访谈，了解研发部门相关设置、研发流程、研发费用核算等；同时，获取研发项目的相关资料，如：立项报告、阶段报告等，了解研发项目的实际执行情况；

5、访谈公司研发人员、财务人员，了解公司研发费用的核算口径、核算流程，核实费用归集和列报的准确性、合理性、完整性；

6、访谈公司财务负责人，查阅审计报告，公开资料获得美元兑人民币的汇率情况，复核汇兑损益计算的准确性，对汇兑损益进行敏感性分析，测算汇兑损益波动对发行人毛利率水平、汇兑损益和净利润的影响；

7、获取研发费用分项目明细表，针对明细进行比较分析，验证报告期内研发费用的合理性；

8、分析发行人主要项目研发投入的构成，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况，分析其合理性，并与公司的实际经营情况进行对比分析；

9、对资产负债表日前后一个月的研发费用执行截止性测试程序，对单笔金额大于 2 万元的研发费用的原始凭证进行检查，重点关注期后研发费用中是否存在 2023 年度研发费用，核查情况如下：

单位：万元

期间	账面金额	核查金额	核查比例	跨期金额
2023 年 12 月	210.90	191.91	91.00%	无
2024 年 1 月	237.24	219.17	92.38%	无

10、结合预付账款、其他应收款科目的核查，关注报告期内研发费用的完整性以及是否存在费用跨期现象；

11、访谈发行人总经理以及财务负责人，查阅了类似销售模式或客户群体公

司的招股书与财务报告等公开披露信息，了解发行人经营季节性波动特征、与境外线下客户合作情况以及境外主体销售退货换货政策及会计处理等，并比较差异情况；

12、获取收入明细大表，核查报告期内精密光电仪器对平台类客户、商超卖场及零售商客户的收入变化情况；访谈公司总经理、财务负责人，分析变化的原因及合理性；

13、中信保核查 Yukon 集团的基本信息、包括注册地址，旗下子公司及联营公司经营场所地址等；访谈 Yukon 集团，了解其向发行人销售的 Pulsar 品牌产品的供应来源、因地缘政治冲突导致的供应量变化情况，发行人仍能从其采购产品的原因及为应对供应链受阻而采取的相关措施。

（二）核查意见

经核查，发行人保荐人以及申报会计师认为：

1、发行人已经结合收入结构、毛利变动以及对主要客户销售情况分析经营成果的变动原因。发行人收入降低主要系精密光电仪器业务收入降低所致，具体原因系 2020 年以及 2021 年公共卫生事件影响导致报告期前期业绩超预期，地缘政治冲突影响欧洲地区需求略有降低所致；公司净利润波动主要系汇兑损益变动影响所致。发行人经营成果变动以及与同行业可比公司业绩变动差异，符合公司以及同行业可比公司的实际经营情况，具有合理性。公司经营业绩下滑因素不具有持续性。公司 2024 年 1-3 月经营业绩并未大幅下滑。发行人已经充分披露了业绩波动的风险。

2、公司 2023 年研发费用减少主要系公司大额研发项目已于 2022 年后前后结题，2023 年公司新增主要研发项目尚处于前期阶段，研发投入较少，以及公司当年业绩增长不及预期，平均研发人员数量降低，公司整体降本增效，降低了研发人员奖金等所致；公司研发费用波动合理，不存在跨期情况，不存在通过减少费用调节业绩的情况。

3、发行人汇兑损益计算准确；发行人对汇兑损益进行敏感性分析，汇率波动对公司经营业绩不构成重大影响。

4、报告期内，发行人对不同类型客户销售收入变化主要系与公共卫生事件、客户自身采购需求及地缘政治冲突等因素相关，具有商业合理性，公司仍能从Yukon 采购主要系该供应商的供应源分布多所致；

5、发行人与类似销售模式、客户群体的格力博、大叶股份收入均呈现一定程度的季节性，但基于产品不同，市场需求旺盛的时段存在差异，季节性特征有差异；境外线下主要客户合作模式为买断式销售，不存在重大差异。发行人及格力博、大叶股份基于各自的经营策略制定的销售退换货政策存在差异，对应的会计处理也存在差异，符合各公司实际经营情况。发行人根据历史退换货率计提预计负债的情形较为普遍，符合企业会计准则规定。

问题 2. 进一步说明对境外子公司的控制情况

根据申报文件及问询回复，（1）发行人境外收入占比较高，2022 年约为 67%，境外收入主要由境外子公司实现。报告期内，发行人境外子公司新开立银行账户、经营过程中超过 100 万欧元/美元的重大支出、借款、购销合同签订、付款等重要事项由发行人财务部门及总经理审批。（2）发行人选聘了境外子公司的采购和财务等核心岗位人员；设立国际财务经理专岗，已获得境外子公司 ERP 系统和财务系统的查阅权限。（3）德国子公司于 2019 年分红 50 万欧元。

请发行人说明：（1）报告期内发行人财务部门、总经理对境外子公司重要事项的具体审批情况，是否存在境外子公司未按要求履行审批程序的情况；结合公司及境内子公司相关重要事项的审批程序要求，说明境外子公司重要事项仅由发行人总经理审批的合理性，相关决策程序的有效性。（2）发行人选聘境外子公司核心岗位人员的程序和时间，设立专岗且取得境外子公司系统查阅权限的时间，报告期内是否均能跟进境外子公司的经营情况。（3）结合欧洲子公司的盈利规模和分红情况，说明欧洲子公司在持续盈利、销售规模下滑的情况下，持续增加采购、分红较少的商业合理性。（4）境外子公司资产的主要构成，是否存在抵押、质押等权利受限情形；结合境外子公司的主要资金流向，说明是否存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况。（5）结合境外采购、销售所在国家地区和最新政策动态等，说明境外政

治经济形势变化对境外采购、销售和资产安全是否可能产生不利影响，发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施和可行性有效性。（6）精密光学仪器采购、生产、销售流程在母子公司之间的分工情况及必要性，昆明晶华不直接对外销售的原因及合理性。结合境外主体开拓和维护客户所承担费用情况，说明境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、方式和结论。（2）说明对境外资产真实性、准确性、完整性的核查过程、方式和结论。

回复：

一、报告期内发行人财务部门、总经理对境外子公司重要事项的具体审批情况，是否存在境外子公司未按要求履行审批程序的情况；结合公司及境内子公司相关重要事项的审批程序要求，说明境外子公司重要事项仅由发行人总经理审批的合理性，相关决策程序的有效性

（一）报告期内发行人财务部门、总经理对境外子公司重要事项的具体审批情况，是否存在境外子公司未按要求履行审批程序的情况

1、报告期内发行人财务部门、总经理对境外子公司重要事项的具体审批情况

发行人管理层对境外子公司重大经营事项建立了事前审批机制，对境外子公司经营过程中超过 100 万欧元/美元的重大支出、银行借款、重大采购与销售合同的签订等重要事项，需由发行人财务部门审批，并最终经发行人总经理批准，报告期内，相关事项的具体审批情况如下：

审批事项	付款/签署时间	涉及主体	审批内容	子公司审批情况	公司职能部门审批情况	公司管理层审批情况
重大支出	2021/11/3	Bresser GmbH	支付 104.35 万欧元	董事总经理	财务总监	总经理

审批事项	付款/签署时间	涉及主体	审批内容	子公司审批情况	公司职能部门审批情况	公司管理层审批情况
	2021/11/26	Bresser GmbH	支付 101.94 万欧元	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2021/12/27	Bresser GmbH	支付 119.92 万欧元	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2022/1/26	Bresser GmbH	支付 115.72 万欧元	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2022/5/27	Bresser GmbH	支付 103.34 万欧元	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
银行借款	2021/6/28	Bresser GmbH	VR-Bank 提供 135 万欧元的借款	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2022/5/16	Bresser GmbH	VR-Bank 提供 300 万欧元的借款	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2023/6/22	Bresser GmbH	VR-Bank 提供 300 万欧元的借款	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
重大销售	2019/9/27	Bresser GmbH	向奥乐齐销售精密光电仪器产品	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2020/1/2	Bresser GmbH	向亚马逊销售精密光电仪器产品	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
重大采购	2020/4/1	Bresser GmbH	向 Yukon 采购热成像瞄准镜	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2023/2/21	Bresser GmbH	向 Yukon 采购热成像瞄准镜	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
	2021/3/18	Bresser GmbH	向 Hippo Digital Company Limited 采购	董 事 总 经理	财 务 总 监	总 经 理
新开银行账户	2022/1/2	Bresser GmbH	在 Volksbank Bocholt eG 银行开立账户	董 事 总 经 理	财 务 总 监	总 经 理

2、是否存在境外子公司未按要求履行审批程序的情况

报告期内，境外子公司经营过程中超过 100 万欧元/美元的重大支出、银行借款、重大采购与销售合同的签订等重要事项已根据《子公司管理办法》等内部规定由财务部门及总经理审批通过。由于前述事项均未达到应当由董事会或股东大会审议的标准，因此无需董事会或股东大会审议。

综上，报告期内，境外子公司前述重要事项均已按规定履行了相应审批程序，不存在未按要求履行审批程序的情况。

（二）结合公司及境内子公司相关重要事项的审批程序要求，说明境外子公司重要事项仅由发行人总经理审批的合理性，相关决策程序的有效性

1、公司及境内子公司相关重要事项的审批程序要求

根据报告期内发行人境内子公司的章程、发行人公司章程、《重大经营与投资决策管理制度》《子公司管理办法》的规定，公司及境内子公司相关重要事项（包括重大交易、对外担保、对外投资、财务资助、关联交易等）的审批程序要求如下：

（1）境内子公司应当按照境内子公司章程、《公司法》等相关法律法规关于重要事项审批权限的规定履行境内子公司的内部审批程序。

（2）如境内子公司相关重要事项达到发行人公司章程及《子公司管理办法》规定的需提交发行人财务部门、总经理、董事会或股东大会审批或审议的，还应当提交发行人的财务部门、总经理、董事会和/或股东大会审批或审议。

2、境外子公司重要事项的决策程序具有合理性和有效性

为加强对境外子公司的控制，发行人结合境外子公司的经营实际情况和发行人的管理需要，根据发行人公司章程及报告期内有效的《重大经营与投资决策管理制度》特别制订了境外子公司相关重要事项的决策程序规定，该等决策程序符合发行人对境外子公司的控制和管理需要，具有合理性。

与境内子公司的重要事项决策程序相似，境外子公司的重大交易、对外担保、对外投资、财务资助、关联交易等重要事项也应当在经过境外子公司层面的审批或审议程序之后，按照发行人公司章程及其他相关内部管理制度的规定提交发行人财务部门、总经理、董事会和/或股东大会审批或审议。报告期内，发行人境外子公司已根据境外子公司章程、发行人公司章程及内部管理制度就相关重要事项履行了相应的决策程序。因此，发行人境外子公司重要事项的决策程序规定及报告期内的履行情况符合境外子公司章程及发行人公司章程、报告期内有效的《重大经营与投资决策管理制度》及《子公司管理办法》等规定，该等决策程序具有有效性。

综上，发行人境外子公司重要事项按照发行人公司章程及内部管理制度的决

策程序要求提交发行人财务部门、总经理、董事会和/或股东大会审批或审议，该等决策程序具有合理性和有效性。

二、发行人选聘境外子公司核心岗位人员的程序和时间，设立专岗且取得境外子公司系统查阅权限的时间，报告期内是否均能跟进境外子公司的经营情况

(一) 发行人选聘境外子公司核心岗位人员的程序和时间

发行人境外子公司核心岗位人员的选聘程序和时间如下：

子公司	选聘人员	岗位	任职时间	履行程序
Bresser GmbH	Tim Hofstede	Bresser GmbH 董事总经理、COO，负责公司日常经营管理	2022 年 8 月	为进一步拓展业务发展，发行人于 2022 年初提出在 Bresser GmbH 新设一名董事总经理并推荐人选，境外子公司人力部门认为员工 Tim Hofstede 符合公司需求，发行人总经理对其进行面试，Bresser GmbH 股东会于 2022 年 8 月审议通过 Tim Hofstede 的任职
	Nicole Schmeink	Bresser GmbH 财务经理，主要负责整体财务工作	2022 年 2 月	由发行人提出岗位设置需求并推荐人选，境外子公司人力部门对简历筛选并面试，通过后由 Bresser GmbH 董事总经理 Helmut Ebbert 批准聘任
	张楠	Bresser GmbH 采购经理，负责 Bresser GmbH 向其他第三方采购	2023 年 2 月	
Explore Scientific, LLC	方小兵	Explore Scientific, LLC 采购经理，负责向公司其他第三方采购	2019 年 1 月	由发行人提出岗位设置需求并推荐人选，境外子公司人力部门对简历筛选并面试，通过后由 Explore Scientific, LLC 经理 Robert Price 批准聘任
	苏聃尼	Explore Scientific, LLC 出纳，主要负责资金收支	2014 年 10 月	

综上，发行人选聘的核心岗位人员已履行了适用的审批程序。

(二) 设立专岗且取得境外子公司系统查阅权限的时间，报告期内是否均能跟进境外子公司的经营情况

发行人取得境外子公司系统查阅权限的时间情况如下：

子公司	系统名称	授权查询权限时间
德国公司	Godesys 系统	2017 年 2 月
美国公司	QuickBook 系统	2015 年 1 月

报告期期初，境外子公司财务系统的查阅权限在设立专岗之前由财务总监管理，并由财务总监不定期对境外子公司进行财务内控执行方面的监督检查。随着境外子公司业务规模的扩大，为进一步强化对境外子公司财务内控管理，2022 年 8 月，发行人设立国际财务经理专岗，由专职人员负责对接境外子公司财务沟通管理业务，对日常财务情况及财务内控制度的执行情况进行检查。

报告期内，境外子公司每月向发行人财务部门报送财务报表，年初报送上年度财务报告，同时根据需要提供财务资料，并由发行人财务部门进行审核并存档。

综上，发行人于 2015 年 1 月及 2017 年 2 月取得境外子公司财务系统的查阅权限，并于 2022 年 8 月设立国际财务经理专岗。报告期内，境外子公司每月向发行人财务部门报送财务报表，年初报送上年度财务报告，同时根据需要提供财务资料，发行人报告期内均能跟进境外子公司的经营管理情况。

三、结合欧洲子公司的盈利规模和分红情况，说明欧洲子公司在持续盈利、销售规模下滑的情况下，持续增加采购、分红较少的商业合理性

（一）报告期内，欧洲子公司采购规模不断降低

报告期内，欧洲子公司（指 Bresser GmbH 及其下属子公司）采购金额（包括向合并范围内其他公司采购）为 60,856.12 万元、37,986.62 万元及 27,471.98 万元，营业收入为 71,635.70 万元，57,340.98 万元及 53,141.93 万元，采购规模持续下降，其变动趋势与收入的变动趋势一致，其中报告期期初受公共卫生事件影响，下游客户以及发行人对事件持续时间不确定，均增加了备货力度，导致欧洲子公司 2021 年度销售规模以及采购规模均较大。2022 年以来，受公共卫生事件缓解以及地缘政治冲突的影响，欧洲子公司收入规模有所回落。与此同时，公司加大了库存的管控力度，为减少库存商品对资金的占用，欧洲子公司大幅降低了采购规模，2022 年及 2023 年，采购规模同比降幅分别为 37.58%及 27.68%，高于同期销售规模同比降幅的 19.95%及 7.32%，存货余额由 2021 年末的 25,458.14 万元降至 2023 年末的 19,738.56 万元。

（二）说明欧洲子公司在持续盈利、销售规模下滑的情况下，欧洲子公司未分红的原因

1、欧洲子公司未分红符合公司发展利益最大化原则

截至 2023 年末，欧洲子公司未分配利润为 21,280.72 万元，但鉴于发行人股东无分红需求，公司优先将资金用于公司精密光电仪器业务发展，不仅有利于维持以及提升境外市场占有率与影响力，也有利于巩固公司整体的盈利能力，有利于公司价值最大化原则。

（1）发行人母公司资金较为充足

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人母公司账面未分配利润为 11,530.01 万元，发行人货币资金 21,838.58 万元中共有 20,617.54 万元存放于境内。发行人境内资金流比较充足，欧洲子公司未分红不会影响公司履行向公司股东进行利润分配的义务，因此，为满足欧洲子公司日常经营资金的需求以及加大业务投入，公司决定欧洲子公司暂不分红。

（2）精密光电仪器的主要市场在欧美地区，亟需资金提升境外市场占有率与影响力

报告期初以来，公司抓住欧美地区对中国产品需求的增加、欧洲各国政府推出一系列刺激消费措施、居家期间在线购物需求上升等契机，从战略上优先将资金用于发展业务以提升境外市场占有率以及影响力。报告期内，欧洲子公司为丰富产品线以及扩大销售规模而备货的采购金额（包括向合并范围内其他公司采购）为 60,856.12 万元、37,986.62 万元及 27,471.98 万元，支付的平台服务费及广告宣传费合计为 2,990.53 万元、4,221.99 万元及 4,466.51 万元，对资金需求较高。欧洲子公司优先将资金用于发展业务，更有利于实现公司持续发展，进而提升境外市场占有率与影响力。

（3）欧洲子公司多年发展已为公司创造了利润

欧洲子公司历年来为满足业务发展需求，均需向发行人境内主体进行采购，境内主体通过对欧洲子公司的销售已经获取了利润，境外子公司业务规模越大，则为境内主体创造的利润越高。境内主体向境外主体销售采用成本加合理利润定

价原则，保障境内主体留有一定的利润。境内主体销售给境外主体产品的价格系在成本（生产或采购成本）基础上加 15%至 25%左右毛利，境外主体对客户销售价格一般在前述基础上加 20%至 25%左右毛利，因此，一般留存在境内主体的毛利占该类产品全部毛利比为 30%至 50%左右。

（4）报告期内欧洲子公司新建仓库等建设项目对资金有需求

为了集中管理存货，提升经营管理效率，德国子公司于 2021 年 11 月至 2023 年 6 月进行新仓库和食堂项目建设，累计投入 3,489.81 万元，新建仓库项目对资金存在一定需求。

2、欧洲子公司未来将按照规定进行分红

发行人预计欧洲子公司未来几年无重大资本性支出，且分红不存在法律障碍，上市后将按照相关规定进行分红以回报投资者。

根据欧洲子公司所在国或地区法律法规及公司章程的规定，在满足分红条件的情况下，欧洲子公司对股东进行分红不存在障碍。

发行人已就其欧洲子公司利润分配事项作出《关于欧洲子公司利润分配的承诺》：“本公司的欧洲子公司均有义务确保并完整配合本公司利润分配政策的执行，本公司将促使欧洲各级子公司在符合当地法律法规及欧洲子公司章程规定的情况下根据本公司的需求向本公司分配利润，以确保本公司有能力实施当年的利润分配方案；根据相关欧洲子公司所在国家相关法律及欧洲子公司章程规定，本公司作为欧洲子公司 Bresser GmbH 持股超过三分之二的股东，有权决定该等公司的利润分配事宜，并通过 Bresser GmbH 决定其全资控股子公司 Folux GmbH、Bresser Iberia S.L.U.、Folux B.V.、Bresser France S.A.R.L.、Bresser UK Ltd、Alpen Optics GmbH 的利润分配。若未来相关国家法律法规发生变化，本公司将及时根据法律规定对相关子公司的公司章程进行修订，以确保相关子公司的利润分配制度符合相关国家法律法规的要求，并确保本公司有能力实施当年的利润分配方案。”

综上，报告期内，欧洲子公司销售规模下滑，相应其采购金额及盈利水平也随之下降，采购金额及盈利水平与公司销售规模变动趋势一致。发行人基于母公

司资金较为充足、欧洲子公司亟需资金提升境外市场占有率与影响力、欧洲子公司已为公司创造了利润、欧洲子公司建设需要等因素，为满足欧洲子公司日常经营资金的需求以及加大业务投入，决定欧洲子公司暂不分红，具有商业合理性；欧洲子公司分红不存在法律障碍，发行人已作出承诺，确保未来欧洲子公司配合公司利润分配政策的执行。

四、境外子公司资产的主要构成，是否存在抵押、质押等权利受限情形；结合境外子公司的主要资金流向，说明是否存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况

（一）境外子公司资产的主要构成，是否存在抵押、质押等权利受限情形

1、境外子公司资产的主要构成

报告期各期末，境外子公司资产总额分别为 55,706.99 万元、58,002.70 万元和 56,725.11 万元，主要由存货、应收账款、固定资产、在建工程、使用权资产和货币资金等构成，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
存货	29,688.49	52.34%	38,184.83	65.83%	34,155.39	61.31%
应收账款	12,806.93	22.58%	9,610.93	16.57%	13,053.84	23.43%
固定资产、在建工程	5,436.81	9.58%	3,795.67	6.54%	1,673.65	3.00%
使用权资产	1,998.83	3.52%	2,119.93	3.65%	2,163.77	3.88%
货币资金	1,221.04	2.15%	2,083.33	3.59%	1,628.21	2.92%
合计	51,152.10	90.18%	55,794.69	96.19%	52,674.85	94.56%

其中，截至 2023 年 12 月 31 日，下列资产用于为公司的银行贷款提供担保。公司按期正常偿还银行借款，不存在违约风险，上述资产公司可正常使用。

单位：万元

项目	账面价值	受限类型	受限原因
存货	18,634.18	抵押	德国子公司 BRESSER GmbH 以其持有的存货、固定资产作为抵押、应收账款作为质押，向银行签订最高额贷款合同
应收账款	5,522.22	质押	
固定资产	665.06	抵押	

项目	账面价值	受限类型	受限原因
合计	24,821.46		

上述资产受限主要系公司与银行签定最高额贷款合同提供担保，公司按期正常偿还银行借款，不存在违约风险，上述资产公司可正常使用。

（二）结合境外子公司的主要资金流向，说明是否存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况

保荐机构和申报会计师获取境外子公司银行存款序时账及所有银行账户网银流水，结合账面记录及流水信息，检查主要资金流向，重点关注是否存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况。

经检查，境外子公司的主要资金流向包括支付存货采购款项、支付人工费用、支付日常经营的其他费用、向银行偿还借款、集团内部转账等，不存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况。

此外，保荐机构和申报会计师将实际控制人及其控制的企业或近亲属的名称在所有账面记录及流水信息中进行搜索，未发现账面记录及流水信息中存在与之相关的信息。

五、结合境外采购、销售所在国家地区和最新政策动态等，说明境外政治经济形势变化对境外采购、销售和资产安全是否可能产生不利影响，发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施和可行性有效性

（一）结合境外采购、销售所在国家地区和最新政策动态等，说明境外政治经济形势变化对境外采购、销售是否可能产生不利影响，发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施和可行性有效性

1、境外采购、销售主要所在国家地区

报告期内，发行人主要采购、销售分地区情况如下：

单位：万元

项目	地区	2023 年	2022 年	2021 年
销售	境内	37,791.41	38,969.78	29,012.33
	欧洲	51,293.53	57,000.86	71,293.67

	美洲	14,051.84	13,914.52	11,885.73
	其他国家和地区	6,515.56	6,541.80	7,663.31
	合计	109,652.34	116,426.96	119,855.04
项目	地区	2023 年	2022 年	2021 年
采购	境内	35,844.87	57,756.07	67,593.15
	欧洲	10,110.74	7,693.13	20,364.31
	亚洲	5,099.85	6,752.89	14,089.67
	其他国家和地区	1,325.27	746.52	646.80
	合计	52,380.73	72,948.60	102,693.92

报告期内，公司主要境外销售区域为欧洲和美洲。其中，欧洲地区销售收入分别占主营业务收入比例分别为 59.48%、48.96%及 46.78%，为公司主要销售区域，主要销售国家为德国等欧盟国家；美洲地区销售收入分别占主营业务收入比例分别为 9.92%、11.95%及 12.81%，主要销售国家为美国。

报告期内，公司主要境外采购区域为欧洲和亚洲。其中，欧洲地区采购金额分别占总采购金额的比例为 19.83%、10.55%及 19.30%，主要为欧盟国家；亚洲地区采购金额分别占总采购金额的比例为 13.72%、9.26%及 9.74%，主要地区为中国香港。

2、政治经济形势变化对销售是否可能产生不利影响，发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施和可行性有效性

发行人在境外销售的精密光电仪器产品不属于芯片、高端装备、军工等美国或其他国家和地区限制进出口的强管控产品，发行人未被列入“美国实体清单”。除此之外，发行人精密光电仪器产品属于欧美地区户外、探索以及科研的必需品之一，欧洲及美国等国家地区本地精密光电仪器的生产企业数量较少，生产企业主要在中国。因此，欧美地区将天文望远镜、显微镜、运动光学产品等精密光电仪器列为管控产品的可能性很小。

报告期内，发行人主要采购、销售国家或地区的进出口贸易政策情况如下：

国家/地区	贸易政策	是否存在加征关税或其他贸易摩擦情形
欧盟	对精密光电仪器产品的进口无管制措施	否

国家/地区	贸易政策	是否存在加征关税或其他贸易摩擦情形
美国	对精密光电仪器产品的进口无管制措施	是
中国香港	对精密光电仪器产品的进口无管制措施	否

（1）欧盟

欧盟国家针对发行人产品正常征收进口关税，暂无特殊限制政策或贸易壁垒，也未向发行人提出过反补贴、反倾销相关诉讼等。

（2）美国

我国与美国存在贸易摩擦，自 2018 年 3 月以来，美国向中国发起了多轮贸易战，对原产于中国的部分商品加征关税。2018 年 6 月 20 日，美国政府宣布对原产于中国的 500 亿美元商品加征 25% 的进口关税，加征关税的商品清单中包含公司的天文望远镜、显微镜以及双筒望远镜，其中天文望远镜与双筒望远镜目前已经回落至调整前的关税，但报告期内公司出口美国显微镜产品加征关税税率为 25%，关税税率一直处于较高水平，未发生变化。截至报告期末，除显微镜外，公司其他精密光电仪器产品未进入加征清单。

报告期内，公司对美国的显微镜产品外销收入分别为 704.81 万元、766.73 万元和 833.59 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.59%、0.66% 及 0.76%，占比较小，受到中美贸易摩擦的直接影响较小，且公司与美国客户大多以 CIF 价格结算，关税由客户承担，对公司经营情况影响较小。

（3）中国香港

中国香港实施自由贸易政策，货物进出中国香港无需缴付关税，发行人自中国香港采购商品不存在贸易壁垒和摩擦。

（4）欧洲地缘政治冲突的影响

受欧洲地缘政治冲突影响，俄罗斯、白俄罗斯、乌克兰、以色列、伊朗、巴勒斯坦等国家和地区经济政治环境存在一定变化。

报告期内，发行人在上述国家和地区销售产品金额合计为 908.39 万元、425.43 万元及 394.38 万元，占主营业务收入的比例为 0.76%、0.37%及 0.36%，对公司经营情况影响较小。

报告期内，发行人未直接向上述国家和地区的供应商进行采购。但公司经销的 Pulsar 品牌供应商 Yukon 的上游生产厂家的零部件供应源位于白俄罗斯，2022 年度，受地缘冲突影响供货存在受限的情况。针对此种情况，公司积极与 Yukon 沟通，目前 Yukon 已逐步将自身上游生产厂家的零部件供应源转移至立陶宛等国家和地区，2023 年发行人向 Yukon 采购额同比上升 1,404.04 万元，增幅 20.04%，供货受限的情况得到缓解。

综上，除美国外，其他国家或地区的贸易环境和对我国大陆地区的贸易政策保持相对稳定，未发生重大不利变化，对发行人采购、销售的影响较小。

（二）说明境外政治经济形势变化对境外资产是否可能产生不利影响，发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施和可行性有效性

报告期内，公司主要境外资产包括：

单位：万元

序号	公司名称	项目（注）	2023 年末	占境外子公司合计总资产的比例
1	Bresser GmbH（包括其下属子公司的合并口径）	存货	19,738.56	34.81%
		应收账款	7,712.70	13.60%
		固定资产	5,291.13	9.33%
		其他流动资产	2,482.63	4.38%
		使用权资产	1,261.82	2.23%
2	Explore Scientific, LLC（美国）	存货	9,949.93	17.55%
		应收账款	5,094.23	8.98%

注：主要资产项目以截至2023年末审计数据为依据，金额高于1,000.00万人民币的资产

由上表可见，2023 年末，公司境外子公司主要资产为变现能力较强的存货及应收账款，占境外子公司合计总资产的 74.95%。

1、目前不存在对境外资产安全造成不利影响的政策

公司位于境外的主要资产位于德国等欧洲国家及美国。报告期内，上述国家和地区不存在已经对发行人境外子公司资产安全造成影响的政策、法律及法规。但由于地缘政治冲突频发，大国博弈加剧等不确定因素，美国及欧盟陆续颁布了若干未来可能影响中国企业在境外资产安全的政策，主要包括：

（1）美国

2017年8月2日，美国通过《以制裁反击美国对手法》（**Countering America's Adversaries Through Sanctions Act**），对非美国人（含实体）开展与俄罗斯、伊朗、朝鲜有关的部分业务进行制裁，包括但不限于（1）比如商业和出行的有限限制；（2）拒绝进出口银行的援助；（3）将企业管理层排除在美国以外的严重限制；（4）以及资产冻结/封锁并被排除在美国金融体系之外。

2023年2月28日，美国通过了《2023年台湾冲突威慑法》（**Taiwan Conflict Deterrence Act of 2023**），如果中国大陆对中国台湾采取行动，将对中国施加金融制裁，不保证中国的国家与私人财产安全。

（2）欧盟

2019年3月19日，欧洲议会和欧盟理事会颁布《关于设立欧盟外国直接投资审查框架的第2019/452号条例》（**Establishing a framework for the screening of foreign direct investments into the Union**）（即《欧盟外国直接投资审查条例》），并于2024年1月24日发布《欧洲经济安全一揽子计划》对《欧盟外国直接投资审查条例》进行了修订，规定对在欧盟投资的审查对象扩大至最终控制权属于非欧盟的个人或企业所进行的投资，并对投资涉及对欧盟具有重要战略意义的项目或计划，或投资目标企业在对欧盟安全和公共秩序至关重要的关键技术或领域进行明确要求。

目前发行人境外资产所在国家/地区与中国贸易合作稳定，不存在已经对发行人境外子公司资产安全造成影响的政策、法律及法规。但随着未来国际政治经济形势不稳定情况的加剧，如出现极端政治事件，可能存在影响发行人境外资产安全的情况。

2、发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施及有效性

针对外销地区政治及国际贸易政策的风险，发行人紧密关注主要子公司经营所在地国家的政治经济政策，及时跟进政策走向。公司拟采取的具体应对措施包括：

（1）加大境外子公司分红力度，在不影响境外经营及公司整体策略的情况下增加分红规模

发行人上市后适用的《公司章程（草案）》和《利润分配管理制度（草案）》已对发行人上市后的股利分配政策进行了约定，同时，发行人已作出承诺，确保未来欧洲子公司配合本公司利润分配政策的执行。发行人未来拟在不影响境外经营以及公司整体策略的情况下增加分红规模，确保境外利润及时回流。

（2）加大存货以及应收账款管控，控制存货以及应收账款规模，提高资产运营效率

发行人已经积极采取措施，加强对境外财务、采购的内控管理，通过加强存货盘点、资金监管、聘任核心岗位人员等日常管控措施，有效对存货等主要境外资产进行管控，欧洲子公司存货已由 2021 年末的 25,458.14 万元降至 2023 年末的 19,738.56 万元，未来随着境外子公司业务规模增长，发行人将通过加强存货管理，加大催收应收账款回款力度，控制存货以及应收账款规模的增长，提升资产运营效率，进一步降低境外资产安全风险。

（3）加大国内市场开拓力度以及其他业务的发展规模，增加国内销售规模，提高抗风险能力

发行人持续加大精密光电仪器国内市场开拓力度，同时大力发展精密光学部件及汽车智能感知系统业务，拓展新的盈利增长点，增强竞争优势和抗风险能力。

（4）发行人在境外销售的主要产品未影响欧洲及美国等国家地区当地制造业企业利益

精密光电仪器产品主要生产地为中国，欧洲及美国等国家地区本地生产企业数量较少，发行人在境外销售的产品未影响欧洲及美国等国家地区当地制造业企业利益。

(5) 发行人将及时跟进了解境外法律法规的变化情况，严格遵守当地的法律法规

报告期内，发行人境外子公司较好遵守了当地的法律法规，未来发行人将及时跟进了解境外法律法规的变化情况，并严格遵守所在国家和地区法律法规。

若境外政治环境发生不利变化，发行人将采取以下措施以确保境外资产的安全性，将不利影响降至最低：①将公司境外存货安全转运回境内仓库；②加强境外应收账款的催收工作，加速账款回收，视具体情况采用应收账款贴现等多种方式提高应收账款回流速度，保障资产的安全。

3、发行人对境外形势变化进行了风险提示

发行人已于招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（二）境外经营环境相关的风险”，以及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（二）境外经营环境相关的风险”对风险提示进行披露，具体如下：

“公司境外业务覆盖全球多个国家和地区，产品主要销往欧洲以及美国，并设有多家境外子公司。报告期内，公司境外主营业务收入占当期主营业务收入的比
例分别为 75.79%、66.53%和 65.45%，**境外子公司资产总额占公司合并报表资产总额的比例分别为 50.19%、47.07%和 45.37%，且以存货为主。**公司境外销售收入及资产占比较高，对公司经营业绩有较大影响。公司在境外开展业务和设立机构除需遵守所在国家和地区法律法规，还需考虑国际贸易环境存在诸多不稳定因素，如区域政治环境、经济发展状况、行业政策、汇率政策等。当前全球国际贸易市场摩擦不断，贸易保护主义有所抬头，地缘政治冲突频发，大国博弈加剧，给全球经济带来诸多不稳定、不确定影响，地区之间经济制裁加剧。国际贸易摩擦及政策变化可能给公司带来关税成本上升、原材料价格波动、汇率波动等不利影响，从而对公司的境外业务开展和盈利能力以及境外资产安全造成不利影响。”

六、精密光学仪器采购、生产、销售流程在母子公司之间的分工情况及必要性，昆明晶华不直接对外销售的原因及合理性。结合境外主体开拓和维护客户所

承担费用情况，说明境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率的原因及合理性

（一）精密光学仪器采购、生产、销售流程在母子公司之间的分工情况及必要性，昆明晶华不直接对外销售的原因及合理性

公司主营业务之一为精密光学仪器的研发、生产及销售。其中，母公司晶华光学主要负责总体管理、研发、采购及销售，昆明晶华作为精密光电仪器的生产基地，主要负责精密光学仪器（天文望远镜为主）生产，境内外子公司主要负责相关产品在国内以及境外不同国家或地区的销售并提供相关售后服务。基于前述业务开展的需要，发行人精密光学仪器业务母子公司之间分工情况如下：

公司名称	职能分工	定位
晶华光学（母公司）	精密光电仪器以及汽车智能感知系统的研发、生产、采购及销售，境内外客户均涉及	公司总部（统筹资源和集团管理）、研发、采购及销售中心
昆明晶华	负责天文望远镜、双筒望远镜等精密光电仪器产品的研发、生产，主要销售给晶华光学，不负责对外销售	精密光学仪器的生产子公司
广州宝视德	精密光电仪器的采购、销售，主要销售给公司境外子公司，以及亚洲其他国家和地区的客户	精密光电仪器的境内销售子公司
Bresser GmbH	精密光电仪器的采购、销售，销售市场主要为欧洲地区	欧洲地区精密光学仪器产品营销中心
Explore Scientific LLC	精密光电仪器的采购、销售，销售市场为美洲地区	美洲地区精密光电仪器产品营销中心

发行人与各子公司在职能分工上存在差异。其中，昆明晶华多年来一直从事精密光电仪器制造的技术研发及生产；晶华光学以及宝视德地处经济发达的广州，能够更为高效的开拓维持客户资源并获取用户需求，且拥有丰富的对外销售经验以及外贸相关人员。因此，发行人为更好地实现资源合理配置、专业分工以及对外市场拓展，提高生产经营的效率，将昆明晶华定位精密光电仪器生产中心，不直接对外销售，而由晶华光学以及广州宝视德负责对外销售。

因此，发行人根据自身多年经营管理经验及行业特点，形成了完整的采购、生产和销售体系，为了更好地实现资源合理配置、专业分工以及对外市场拓展，

提高生产经营的效率，发行人由昆明晶华负责生产，充分发挥其研发及生产制造优势，同时在客户所在区域就近配套营销中心，具有必要性和商业合理性。

（二）结合境外主体开拓和维护客户所承担费用情况，说明境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率的原因及合理性

1、境外主体开拓和维护客户所承担费用情况

报告期内，境内主体及境外主体销售精密光电仪器的收入、相关费用及毛利率情况如下：

单位：万元

精密光电仪器	2023 年	2022 年	2021 年
境内主体销售收入①	5,307.98	7,912.44	6,579.48
境外主体销售收入②	65,033.00	69,831.69	85,657.07
境外主体销售收入占比②/（①+②）	92.45%	89.82%	92.87%
境内主体承担费用③（注 1）	571.29	808.77	516.37
境外主体承担费用④（注 2）	6,575.35	6,640.86	5,202.96
境外主体承担费用占比④/（③+④）	92.01%	89.14%	90.97%

注 1：境内主体包括晶华光学（母公司）、广州宝视德及昆明晶华，承担费用包括平台服务费、广告宣传费、居间服务费及品牌使用费；

注 2：境外主体包括 Bresser GmbH 及其欧洲子公司、Explore Scientific LLC，承担费用包括平台服务费、广告宣传费、居间服务费及品牌使用费。

从上表可知，报告期内，公司精密光电仪器开拓和维护客户所承担的平台服务费、广告宣传费、居间服务费及品牌使用费等主要由境外主体承担，占比在 89% 以上，主要原因包括：首先，公司精密光电仪器产品境外主体销售收入金额较高，报告期内分别为 85,657.07 万元、69,831.69 万元及 65,033.00 万元，占精密光电仪器收入的 92.87%、89.82%及 92.45%，因此承担的开拓和维护客户费用也相应较高；其次，公司通过亚马逊等电商平台销售金额较高，使得平台使用费、广告推广费等销售费用相对较高。总体而言，公司境内主体及境外主体销售收入及承担的开拓和维护客户费用基本匹配。

2、说明境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率的原因及合理性

境内主体向境外主体销售毛利率，以及境内主体/境外主体向其他客户销售毛利率情况如下：

精密光电仪器	2023 年	2022 年	2021 年
境内主体向境外主体销售毛利率	14.59%	19.11%	17.43%
境内主体直接向客户销售毛利率（注）	43.04%	32.31%	31.16%
境外主体直接向客户销售毛利率（注）	31.99%	34.88%	29.22%

注：为境内主体/境外主体抵消内部交易后的合并收入及合并成本计算的毛利率；

境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于境内主体/境外主体向其他客户销售毛利率，主要原因为：境内主体向境外主体销售产品，境内主体未承担境外销售部分的客户的开拓及维护费用，仅需考虑覆盖采购或生产成本后的合理利润，因此相应销售毛利率较低；而境内主体/境外主体向第三方客户销售产品时，需考虑相应客户的开拓及维护费用，因此除生产成本外，销售价格还需覆盖相关销售费用，因此境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于境内主体/境外主体向其他客户销售毛利率。

综上，境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率具有合理性。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、抽查报告期内境外子公司的预算审批文件、银行账户开户审批文件、重要合同审批文件、重大支出审批文件以及发行人董事会与股东大会决议文件等决策程序资料；

2、访谈境外核心岗位人员，抽查了聘任合同，了解发行人选聘境外子公司核心岗位人员的程序和时间；

3、获取境外子公司系统查阅授权文件，访谈财务总监，了解设立专岗且取得境外子公司系统查阅权限的时间，了解报告期内跟进境外子公司经营的情况；

4、查阅欧洲子公司财务报表，了解其盈利规模和分红情况；访谈公司管理层，了解欧洲子公司在持续盈利、销售规模下滑的情况下，持续增加采购、分红较少的商业合理性；并取得发行人关于欧洲子公司利润分配的承诺；

5、获取报告期各期末境外子公司资产明细表，了解境外子公司主要资产项目、账面价值及占比；

6、访谈境外子公司管理层关于境外子公司资产的受限情况；向银行函证银行存款余额及银行余额是否存在受限的情况；结合对银行借款等的检查，关注以担保方式取得的借款，检查借款合同有关资产质押、抵押等条款；查阅境外法律意见书，了解境外子公司资产的受限情况；

7、获取境外子公司银行存款序时账及所有银行账户网银流水，结合账面记录及流水信息，检查主要资金流向，重点关注是否存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况；

8、取得发行人外销相关采购、销售明细，了解发行人经营主要涉及国家和地区；查阅审计报告，了解发行人境外资产情况，了解国际贸易政策的变动情况并分析对发行人的影响；访谈管理层，了解发行人针对境外形势变化采取的具体应对措施，并分析可行性有效性；

9、访谈管理层，了解精密光学仪器业务发行人母子公司之间分工，了解昆明晶华不直接对外销售的原因，分析其合理性；

10、访谈财务总监，了解境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，境外子公司经营过程中超过 100 万欧元/美元的重要事项均已按规定履行了审批程序，不存在未按要求履行审批程序的情况；发行人境外子公司重要事项并非仅由发行人总经理审批，而是经境外子公司有权决策机构审批或审议后，按照发行人公司章程及内部管理制度的决策程序要求提交发行人财务部

门、总经理、董事会和/或股东大会审批或审议，该等决策程序具有合理性和有效性；

2、发行人选聘的核心岗位人员已履行了适用的审批程序，发行人于 2015 年 1 月及 2017 年 2 月取得境外子公司财务系统的查阅权限，并于 2022 年 8 月设立国际财务经理专岗，发行人报告期内均能跟进境外子公司的经营管理情况；

3、报告期内，欧洲子公司销售规模下滑，相应其采购金额及盈利水平也随之下降，采购金额及盈利水平与公司销售规模变动趋势一致。发行人基于母公司资金较为充足、欧洲子公司亟需资金提升境外市场占有率与影响力、欧洲子公司已为公司创造了利润、欧洲子公司建设需要等因素，为满足欧洲子公司日常经营资金的需求以及加大业务投入，决定欧洲子公司暂不分红，具有商业合理性；欧洲子公司分红不存在法律障碍，发行人已作出承诺，确保未来欧洲子公司配合本公司利润分配政策的执行；

4、境外子公司资产主要由存货、应收账款、固定资产、在建工程、使用权资产和货币资金等构成，合计占资产总额的比例超过 90%，境外子公司存货、应收账款和固定资产存在抵押、质押等权利受限情形，上述资产受限主要系公司与银行签定最高额贷款合同提供担保，公司按期正常偿还银行借款，不存在违约风险，上述资产公司可正常使用；境外子公司的资金不存在流向控股股东、实际控制人及其控制的企业或近亲属的情况；

5、除美国外，其他国家或地区的贸易环境和对我国大陆地区的贸易政策保持相对稳定，未发生重大不利变化，对发行人采购、销售的影响较小；目前发行人境外资产所在国家/地区与中国贸易合作稳定，不存在已经对发行人境外子公司资产安全造成影响的政策、法律及法规，但随着未来国际政治经济形势不稳定情况的加剧，如出现极端政治事件，可能存在影响发行人境外资产安全的情况；针对外销地区政治及国际贸易政策的风险，发行人紧密关注主要子公司经营所在地国家的政治经济政策，及时跟进政策走向，并拟定应对措施，同时已于招股说明书对风险提示进行披露；

6、发行人根据自身多年经营管理经验及行业特点采用外协生产模式具有必要性和商业合理性；发行人境内主体及境外主体销售收入及承担的开拓和维护客

户费用基本匹配；境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于向其他客户销售毛利率、也低于境外主体毛利率具有合理性。

八、说明对境外资产真实性、准确性、完整性的核查过程、方式和结论

保荐机构和申报会计师对境外资产真实性、准确性、完整性的核查过程、方式如下：

（一）保荐机构多次前往境外经营场所进行尽职调查

保荐机构和申报会计师等中介机构多次前往德国、美国、荷兰、西班牙等国家，实地查看境外主体经营场所，了解境外主体业务流程与信息系统，实地走访境外客户，并实施存货及固定资产监盘，对境外资产情况进行实地核查，中介机构人员前往境外主体的具体情况如下：

境外尽职调查时间	前往国家	尽调子公司
2023/2/1-2023/3/1	德国、荷兰	Bresser GmbH、Folux B.V.等
2023/2/11-2023/2/26	美国	Explore Scientific LLC 等
2023/3/28-2023/4/24	德国、荷兰、西班牙	Bresser GmbH、Folux B.V.、Bresser Iberia S.L.U.等
2023/4/1-2023/4/9	美国	Explore Scientific LLC 等
2023/6/27-2023/7/14	德国、荷兰	Bresser GmbH、Folux B.V.等
2023/7/10-2023/7/18	美国	Explore Scientific LLC 等
2023/12/27-2023/12/29	德国	Bresser GmbH 等
2024/1/2-2024/1/12	德国	Bresser GmbH 等
2024/1/2-2024/1/8	美国	Explore Scientific LLC 等
2024/5/5-2024/5/27	德国、捷克、立陶宛、法国、日本	Bresser GmbH 等
2024/6/26-2024/7/2	德国、荷兰、西班牙	Bresser GmbH、Folux B.V.、Bresser Iberia S.L.U.等
2024/6/23-2024/7/2	美国	Explore Scientific LLC 等

（二）存货

对境外存货真实性、准确性、完整性的核查过程、方式详见问题 3 之回复。

（三）应收账款

1、结合营业收入函证，对境外主体报告期各期末主要客户应收账款进行函证，发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
账面余额	13,676.11	10,311.16	13,884.17
发函金额	10,193.83	7,238.75	11,336.77
回函金额	2,427.83	1,455.49	2,010.34
回函占账面余额比	17.75%	14.12%	14.48%
替代测试金额	7,766.00	5,783.26	9,326.43
替代测试占账面余额比	56.79%	56.09%	67.17%
合计核查金额	10,193.83	7,238.75	11,336.77
核查金额占账面余额比	74.54%	70.20%	81.65%

对未回函客户的应收账款执行替代程序，包括：

（1）查验报告期末应收账款形成的支撑性文件，如销售发票、出库记录、签收记录、妥投信息等；

（2）对期后回款进行检查。

2、对亚马逊、沃尔玛和开市客等客户的供应链系统导出数据与账面收入确认金额进行比对，比对结果表明二者数据基本匹配。

3、对境外主体报告期内主要客户进行实地走访或视频询问。

（四）固定资产

1、对报告期内新增的主要固定资产，检查合同、发票、验收单据等支持性文件；

2、复核固定资产的折旧政策，重新测算固定资产的本期计提折旧及累计折旧是否准确；

3、保荐机构和申报会计师赴境外现场对境外主体的固定资产进行监盘，观察固定资产的使用状态，2023 年 12 月末监盘情况如下：

项目	账面价值（万元）	监盘金额（万元）	监盘比例
固定资产	5,436.81	4,121.74	75.81%

境外主体固定资产账实相符，管理良好。

（五）使用权资产

1、获取租赁合同，对影响使用权资产初始计量金额的要素进行复核，包括租赁期、租赁付款额、利率等，判断使用权资产的会计处理是否符合新租赁准则的相关规定；

2、对使用权资产折旧政策进行复核，按折旧政策重新测算累计折旧，结合初始确认金额，检查账面价值是否准确；

3、对使用权资产进行监盘，监盘情况如下：

期间	监盘方式	账面价值（万元）	监盘金额（万元）	监盘比例
2023.12.31	现场监盘	1,998.83	1,594.84	79.79%
2022.12.31	视频监盘	2,119.93	1,884.30	88.89%

经盘点，境外主体使用权资产具有真实性。

4、结合境外子公司租赁的仓库数量、租赁办公室数量等，分析使用权资产的完整性；

5、结合账面租金支付记录检查，分析使用权资产的完整性。

（六）货币资金

1、对境外主体持有的库存现金进行监盘，同时获取现金日记账，检查库存现金的使用情况，监盘情况如下：

期间	监盘方式	账面价值（万元）	监盘金额（万元）	监盘比例
2023.12.31	现场监盘、视频监盘	5.14	5.14	100.00%
2022.12.31	视频监盘	4.31	3.19	73.98%

2、获取银行账户清单及网银流水，通过网银流水的交叉比对，核查银行账户清单的完整性；通过开户银行与境外主体的实际经营地进行匹配分析，核查银

行账户清单的完整性；

3、对境外主体银行存款余额进行函证，报告期各期末，函证情况如下：

单位：万元

项 目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
账面余额	1,170.42	2,011.42	1,361.28
发函金额	1,170.42	2,011.42	1,361.28
发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额	1,170.42	2,011.42	1,361.28

（七）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：境外资产真实、准确、完整。

问题 3. 存货真实性和跌价准备计提充分性

根据申报文件及问询回复，（1）报告期各期末，发行人存货余额较高，跌价准备计提比例低于可比公司均值；存货周转率逐年下滑。（2）发行人精密光电仪器 1 年以上库存商品主要是运动光学产品和天文望远镜。其中部分长库龄产品的库存数量远超过近期销售数量。（3）发行人境外存货占比约 67%。中介机构对 2022 年末、2023 年 6 月末存货的监盘比例分别为 36.07%和 50.05%。（4）公司未现场盘点在途物资、发出商品、委托加工物资。

请发行人说明：（1）结合存货库龄构成、同行业可比公司计提情况，说明不同业务类型存货跌价准备计提的充分性，计提比例低于同行业可比公司均值的原因及合理性，按照同行业可比公司平均水平模拟测算计提存货跌价准备对报告期各期利润的影响，并针对存货跌价风险进行充分风险揭示。（2）结合精密光电仪器的产品生命周期、更新换代频率等，说明部分长库龄商品库存数量远超过近期销售数量的原因，是否存在因产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险；部分商品无 2023 年销售价格也未计提跌价准备的原因和合理性；结合上述情况以及运动光学产品 2022 年收入大幅下滑情况，进一步分析发行人是否存在存货滞销情况或大额减值的风险，是否可能对持续经营能力产生重大不利影响。（3）说明不同业务的存货周转率均持续下滑、且低于可比公司

均值的原因及合理性。（4）公司及境外子公司存货管理的内部控制制度，是否健全且有效执行。（5）不同业务存货中主要产品的采购价格、存货单位成本、销售单位成本三者之间的差异情况，成本结转的准确性。（6）报告期各期末发出商品对应的客户名称、金额及占比、期后确认收入的时间及金额，是否存放于第三方仓库，是否存在期后退回的情况。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见。（2）对境内外存货管理内部控制的有效性进行核查并发表明确意见。（3）说明对境内、境外不同业务不同仓库存货的监盘情况，包括但不限于实地盘点、视频盘点、替代程序的盘点金额及比例、监盘人员，所执行的替代程序及有效性，监盘中对存货权属、种类、价值的认定依据。（4）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效。（5）说明在部分存货未履行监盘程序的情况下对存货真实性的认定是否充分及依据。（6）进一步说明对境外存货所执行的核查程序是否充分、有效，是否能够对境外存货的真实性、准确性、完整性提供合理保证。

请保荐机构提供关于存货真实性核查和跌价准备计提的相关工作底稿

回复：

一、结合存货库龄构成、同行业可比公司计提情况，说明不同业务类型存货跌价准备计提的充分性，计提比例低于同行业可比公司均值的原因及合理性，按照同行业可比公司平均水平模拟测算计提存货跌价准备对报告期各期利润的影响，并针对存货跌价风险进行充分风险揭示

（一）结合存货库龄构成、同行业可比公司计提情况，说明不同业务类型存货跌价准备计提的充分性，计提比例低于同行业可比公司均值的原因及合理性

1、精密光电仪器存货跌价准备分析

（1）精密光电仪器存货跌价准备结合库龄分析

报告期内，公司精密光电仪器存货库龄构成以及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	20,363.72	57.31%	29,205.60	64.57%	35,194.03	82.42%
1-2 年	10,221.87	28.77%	11,466.57	25.35%	3,003.77	7.03%
2-3 年	2,697.52	7.59%	1,221.13	2.70%	1,781.24	4.17%
3 年以上	2,250.10	6.33%	3,339.53	7.38%	2,720.64	6.37%
合计	35,533.22	100.00%	45,232.84	100.00%	42,699.68	100.00%
存货跌价计提金额	1,278.34		1,557.58		1,146.44	
存货跌价计提比例	3.60%		3.44%		2.68%	

报告期内，精密光电仪器存货跌价准备计提比例有所增加，与库龄结构的变动趋势基本一致。

公司精密光电仪器 1 年以内的库龄占比分别为 82.42%、64.57%以及 57.31%，计提存货跌价比例分别为 2.68%、3.44%以及 3.60%，其中 2022 年相比 2021 年提升较高，2023 年计提比例小幅提升，2022 年 1 年以内库龄存货占比降低，2023 年相比 2022 年则较为平稳。公司精密光电仪器产品技术相对成熟，产品生命周期长（绝大部分在 10 年以上）、更新迭代慢（产品核心结构、功能基本不变，但是外观、材料等辅助部分有所更新或升级）、可长期保存并销售，报告期内精密光仪器毛利率分别为 29.36%、34.62%以及 32.82%，具有较强的盈利能力，跌价风险较小。

此外，公司 2023 年精密光电仪器存货规模较大幅度降低，相比 2022 年末降低 9,699.62 万元，降低比例为 21.44%。

（2）精密光电仪器存货跌价准备与同行业可比公司比较分析

报告期内，精密光电仪器存货跌价准备计提与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2023 年	2022 年度	2021 年度
永新光学	3.39%	2.20%	1.49%
麦克奥迪	8.83%	5.35%	4.04%
平均值	6.11%	3.78%	2.77%
公司（精密光电仪器）	3.60%	3.44%	2.68%

公司精密光电仪器 2021 年、2022 年存货跌价准备计提比例与同行业可比

公司平均值基本一致。

2023 年末公司存货跌价准备计提比例有小幅上升,但低于同行业可比公司平均水平。公司的存货跌价准备计提比例与永新光学基本一致,但低于麦克奥迪。麦克奥迪 2023 年资产减值损失主要是电气业务,当期资产减值损失为 1,194.48 万元,其中电气分部资产减值损失为 744.82 万元,占比 62.36%,光学业务(显微镜)资产减值损失仅有 293.38 万元,占比 24.56%,但是光学业务(显微镜)相关收入占比为 38.12%。因此,麦克奥迪 2023 年存货跌价比例较高主要受其电气业务影响。

综上,公司精密光电仪器存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异。

2、精密光学部件存货跌价准备分析

(1) 精密光学部件存货跌价准备结合库龄分析

报告期内,公司精密光学部件存货库龄构成以及跌价计提情况如下:

单位:万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	2,941.72	73.39%	4,134.75	86.85%	3,461.51	87.59%
1-2 年	580.04	14.47%	336.49	7.07%	92.88	2.35%
2-3 年	225.79	5.63%	20.93	0.44%	106.09	2.68%
3 年以上	260.54	6.50%	268.80	5.65%	291.49	7.38%
合计	4,008.09	100.00%	4,760.97	100.00%	3,951.97	100.00%
存货跌价计提金额	241.20		264.38		139.13	
存货跌价计提比例	6.02%		5.55%		3.52%	

精密光学部件存货跌价计提比例有所增加,与库龄结构的变动趋势基本一致。

公司精密光学部件 1 年以内的库龄占比分别为 87.59%、86.85%以及 73.39%,计提存货跌价比例分别为 3.52%、5.55%以及 6.02%,其中 2022 年相比 2021 年提升较高,主要系公司监控摄像头镜片产品单位成本波动较大,部分产品 2022

年末单位成本增加，但预计售价并未同比变动所致。2023 年计提比例小幅提升，2022 年和 2021 年的 1 年以内库龄存货占比基本保持一致，2023 年相比 2022 年则有一定下降。

（2）精密光学部件存货跌价准备与同行业可比公司比较分析

报告期内，精密光学部件存货跌价准备计提与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2023 年	2022 年度	2021 年度
蓝特光学	9.04%	11.23%	11.89%
中光学	35.61%	18.43%	14.26%
茂莱光学	12.92%	12.95%	12.95%
福晶科技	15.24%	10.79%	5.03%
丹耀光学	未披露	8.55%	10.55%
宇迪光学	9.13%	10.77%	8.37%
平均值	16.39%	12.12%	10.51%
公司（精密光学部件）	6.02%	5.55%	3.52%

公司精密光学部件存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均值，其中 2023 年度由于中光学存货跌价准备计提比例大幅提升拉高了平均值，中光学 2023 年毛利率为 6.01%大幅低于 2022 年毛利率 13.63%，导致其跌价计提比例提升。

发行人精密光学部件存货跌价计提比例较低，主要由于该业务毛利率较高，销售费用率低所致。公司精密光学部件主要系定制化生产，报告期内精密光学部件业务毛利率分别为 35.42%、38.43%及 40.29%，呈增加的趋势，销售费用率仅为 0.91%、1.27%及 0.73%，盈利能力较强，销售过程中投入的成本相对较低，存货跌价风险小。

蓝特光学等同行业可比公司存货跌价计提比例略高于发行人，主要原因：

一方面，盈利能力低于发行人，中光学报告期内毛利率为 6%-12%，宇迪光学透镜业务毛利率为 24%左右，这两家公司存货跌价准备计提比例相对较高；

另一方面，同行业可比公司产品结构存在差异，发行人精密光学部件主要

为透镜，可比公司产品种类多，受市场影响存在差异，对应的跌价准备也差异，具体比较如下：

公司名称	2023 年主要产品结构
蓝特光学	LED 光学棱镜灯收入占比 54.51%；玻璃非球面透镜收入占比 31.99%；玻璃晶圆收入占比 6.93%。其中玻璃晶圆毛利率仅为 16.31%
中光学	投影机整机及配件收入占比 38.12%；光学元器件收入占比为 27.92%，光电防务及要件监控收入占比 23.25%。其中投影机整机配件以及光学元器件毛利率分别为 1.14%以及 6.11%
茂莱光学	精密光学元件收入占比 50.20%，先进光学系统收入占比 29.12%，高端光学镜头收入占比 19.05%
福晶科技	激光光学元器件收入占比 32.08%，非线性光学晶体元器件收入占比 26.13%，激光器件收入占比 20.01%，激光晶体元器件收入占比 17.76%
丹耀光学	透镜收入占比 38.40%，胶合透镜收入占比 25.39%，棱镜收入占比 8.61%，光学组件收入占比 20.34%
宇迪光学	透镜收入占比 84.13%，光学镜头收入占比 7.01%，透镜与光学镜头毛利率分别为 22.00%以及 9.15%
公司（精密光学部件）	基本为透镜

3、汽车智能感知系统存货跌价准备分析

（1）汽车智能感知系统存货跌价准备结合库龄分析

报告期内，公司汽车智能感知系统存货库龄构成以及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	2,614.23	75.50%	5,967.24	97.11%	3,769.01	94.52%
1-2 年	766.72	22.14%	145.43	2.37%	116.03	2.91%
2-3 年	60.01	1.73%	23.61	0.38%	22.71	0.57%
3 年以上	21.53	0.62%	8.49	0.14%	79.77	2.00%
合计	3,462.50	100.00%	6,144.77	100.00%	3,987.51	100.00%
存货跌价计提金额	80.90		215.98		271.78	
存货跌价计提比例	2.34%		3.51%		6.82%	

汽车智能感知系统存货跌价计提比例逐年下降。公司汽车智能感知系统 1

年以内的库龄占比分别为 94.52%、97.11%以及 75.50%，存货主要以 1 年以内为主，存货跌价准备计提比例与库龄结构的变动不存在明显的关联，计提存货跌价比例分别为 6.82%、3.51%以及 2.34%。其中在 2023 年末 1 年以上存货占比上升的情况下，汽车智能感知系统存货跌价计提比例下降，呈反向变动，主要系公司 2023 年末存货余额较 2022 年末减少 43.65%，存货余额大幅减少，销售情况良好。

（2）汽车智能感知系统存货跌价准备计提与同行业可比公司比较情况

报告期内，汽车智能感知系统存货跌价准备计提与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2023 年	2022 年度	2021 年度
联创电子	15.60%	0.98%	0.25%
豪恩汽电	2.67%	1.69%	4.62%
德赛西威	7.03%	2.65%	2.20%
平均值	4.85%	1.77%	2.36%
公司（汽车智能感知系统业务）	2.34%	3.51%	6.82%

公司汽车智能感知系统存货跌价准备计提比例为 6.82%、3.51%和 2.34%，与同行业可比公司存在差异，主要原因系产品结构不同，面对市场环境存在差异大，跌价风险也有较大差异。

公司名称	2023 年主要产品结构
联创电子	触控显示收入占比 31.54%，元器件收入占比 31.45%，终端制造收入占比 27.38%
豪恩汽电	汽车智能感知驾驶系统收入占比 99.97%
德赛西威	智能座舱销售收入占比 72.13%，智能驾驶收入占比 20.47%
公司（汽车智能感知系统业务）	发行人基本为汽车智能感知系统

从上表可知，发行人汽车智能感知系统业务结构与豪恩汽电基本一致，2021 年和 2022 年末存货跌价准备计提比例略高于豪恩汽电，2023 年末略低于豪恩汽车。

2021 年以及 2022 年公司汽车智能感知系统存货跌价准备计提比例高于同行

业可比公司平均值，2023 年计提比例低于同行业可比公司平均值，主要系德赛西威和联创电子计提比例增加所致。2023 年德赛西威对原材料大幅增加跌价准备计提额，由 2022 年 5,334.25 万元增加至 17,884.08 万元，该项存货计提比例由 3.05%增加至 12.88%。

联创电子公司 2023 年末账面存货余额 205,224.69 万元， 相比期初增加 46.34%； 存货跌价准备 32,024.03 万元，相比期初增加金额 30,644.70 万元，2023 年营业收入 984,773.85 万元，较 2022 年减少 9.95%即 108,763.30 万元，受业绩下滑影响，可能存在较大的存货减值迹象，因此其存货计提比例由 0.98%增加至 15.60%。

但是，发行人汽车智能感知系统业务存货结构较为稳定，销售金额较为稳定，不存在较大的存货减值迹象，计提比例相对较为平稳。

综上，公司不同业务类型的存货严格按照企业会计准则规定计提跌价准备，精密光电仪器和精密光学部件存货跌价准备计提比例波动与库龄结构的变动不存在重大差异，汽车智能感知系统存货跌价准备计提比例波动与库龄结构的变动趋势不一致，但符合公司该业务类型发展阶段和规模的实际情况。存货跌价准备计提比例波动与库龄结构的变动不存在重大差异；各业务的存货跌价计提比例与同行业可比公司存在差异具有合理性，存货跌价准备计提充分。

（二）按照同行业可比公司平均水平模拟测算计提存货跌价准备对报告期各期利润的影响，并针对存货跌价风险进行充分风险揭示

模拟测算的存货跌价准备对报告期各期利润的影响如下：

单位：万元

业务类型	项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
精密光电仪器	公司存货跌价计提对利润总额的影响]A	279.24	-411.14	-232.99
	模拟测算存货跌价计提对利润总额的影响 B	505.84	-527.02	-479.62
	利润总额影响数 C=B-A	226.60	-115.88	-246.63
精密光学部件	公司存货跌价计提对利润总额的影响]D	23.18	-125.25	-3.81

业务类型	项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	模拟测算存货跌价计提对利润总额的影响 E	112.82	-161.70	-131.11
	利润总额影响数 F=E-D	89.64	-36.45	-127.30
汽车智能感知系统	公司存货跌价计提对利润总额的影响 G	135.08	55.8	-120.3
	模拟测算存货跌价计提对利润总额的影响 H	16.38	-14.66	-37.02
	利润总额影响数 I=H-G	-118.70	-70.46	83.28
合计利润总额影响数 J=C+F+I		197.54	-222.79	-290.65
利润总额 K		8,971.94	12,303.65	10,652.00
占比 L=J/K		2.20%	-1.81%	-2.73%

注 1：公司存货跌价计提对利润总额的影响=公司期初存货跌价准备余额-公司期末存货跌价准备余额；

注 2：模拟测算存货跌价计提对利润总额的影响=公司期初存货余额*期初同行业可比公司存货跌价计提平均比例-公司期末存货余额*期末同行业可比公司存货跌价计提平均比例；

注 3：2023 年度存货跌价准备模拟测算中，精密光电仪器剔除麦克奥迪公司，精密光学部件剔除中光学、汽车智能感知系统剔除德赛西威和联创电子后的同行业可比公司平均存货跌价计提比例。

报告期内，按照同行业可比公司平均水平模拟测算计提存货跌价准备对 2021 年度、2022 年度和 2023 年度利润总额的影响分别为减少利润总额 290.65 万元、222.79 万元和增加利润总额 197.54 万元，占公司利润总额的比例分别为-2.73%、-1.81%和 2.20%，影响较小。

公司已经在招股说明书“重大提示事项”之“五、特别风险提示”之“（四）存货规模较大以及跌价的风险”中对存货跌价风险进行充分风险揭示，具体如下：

“报告期内，按照同行业可比公司平均水平模拟测算计提存货跌价准备对 2021 年度、2022 年度和 2023 年度利润总额的影响分别为-290.65 万元、-222.79 万元和 197.54 万元，占公司利润总额的比例分别为-2.73%、-1.81%和 2.20%。”

二、结合精密光电仪器的产品生命周期、更新换代频率等，说明部分长库龄商品库存数量远超过近期销售数量的原因，是否存在因产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险；部分商品无 2023 年销售价格也未计提跌价准备的原因和合理性；结合上述情况以及运动光学产品 2022 年收入大幅下滑情

况，进一步分析发行人是否存在存货滞销情况或大额减值的风险，是否可能对持续经营能力产生重大不利影响

（一）结合精密光电仪器的产品生命周期、更新换代频率等，说明部分长库龄商品库存数量远超过近期销售数量的原因，是否存在因产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险

公司精密光电仪器产品技术相对成熟，产品生命周期长（绝大部分在 10 年以上）、更新迭代慢（公司产品主要应用于户外探索，应用场景基本未发生变化，产品核心结构、功能基本不变，主要是外观、材料等辅助部分有所更新或升级）、可长期保存并销售。

部分长库龄商品库存数量远超过近期销售数量主要原因如下：

首先，受 2021 和 2022 年公共事件影响，供应周期有所延长，公司以及客户对该事件持续时间不确定，适当加大了精密光电仪器的备货规模；

其次，精密光电仪器具有技术相对成熟、更新迭代慢以及不存在质保期等特点，一次采购或生产较多的产品，可形成规模效应，降低采购或生产成本，更符合经济效益原则，且因产品可长期保存，不会频繁迭代，库存时间对使用及销售影响不大；

再次，公司精密光电仪器产品行业市场较为成熟稳定，拥有稳定的销售渠道，积累了丰富、稳定的客户群体资源，公司销售较为稳定，产品销售状态正常，不存在大幅降价的情形；

最后，公司第一轮问询回复中的近期销售系 2023 年 1-6 月销售淡季，下半年销售数量有所提升，其中运动光学前十大长库龄产品 2023 年下半年销售数量为 6,203.00 件，天文望远镜前十大长库龄产品 2023 年全年 3,256.00 件，分别占其全年销售数量的 64.41%、66.46%。详见一轮问询回复之“五/（四）2 结合近期同类产品销售情况，说明长库龄库存商品长期未销售的原因，相关产品或品牌是否存在滞销情况”。

综上，公司精密光电仪器产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险较小。

（二）部分商品无 2023 年销售价格也未计提跌价准备的原因和合理性

公司在产品成本高于其可变现净值时，计提存货跌价准备。产成品可变现净值是为预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，预计售价取产品的市场销售价格（产品近期销售价格）。

公司精密光电仪器前二十大产品中在 2023 年 1-6 月未销售的产品为天文望远镜 70/700，该产品 2023 年 6 月 30 日结存金额 27.22 万美元，单位成本 54.31 美元/件，测算存货跌价时预估售价取其近期（2023 年 7 月）销售均价 88.15 美元/件。公司预计销售金额减去估计的销售费用和相关税费 8.36 万美元后的可变现净值为 35.83 万美元，大于其结存金额 27.22 万美元。因此，该项存货未计提存货跌价准备。

（三）结合上述情况以及运动光学产品 2022 年收入大幅下滑情况，进一步分析发行人是否存在存货滞销情况或大额减值的风险，是否可能对持续经营能力产生重大不利影响

1、运动光学产品 2022 年销售及库存情况

报告期内，公司运动光学产品的收入分别为 46,054.22 万元、28,392.21 万元以及 25,313.73 万元，呈下降趋势，公司运动光学产品收入降低主要为 Pulsar 品牌产品以及运动相机产品收入减少所致。

公司运动光学产品收入由 2021 年 46,054.22 万元下降至 2023 年 25,313.73 万元，下降 20,740.49 万元，其中 Pulsar 品牌收入由 2021 年 23,013.23 万元降低至 2023 年 8,949.18 万元，下降 14,064.05 万元，占该产品收入下降金额的比例为 67.81%。Pulsar 品牌的原材料供应渠道原先地处白俄罗斯的子公司，受地缘政治冲突影响，供应渠道受限，2022 年及之后相应的销售规模减少。目前，Pulsar 品牌已在立陶宛增加了供应源，供应渠道受限的影响会逐渐降低。

报告期各期末公司运动光学产品库存金额分别为 10,483.69 万元、14,648.09 万元和 10,961.39 万元，呈现先升后降趋势，2022 年末运动光学产品库存金额增加主要系 2021 年以及 2022 年受全球供应紧张影响，产品到货时间延迟所致。2023 年运动光学产品库存金额降低主要系公司采取了降库存经营策略所致。

公司运动光学产品库存正常，不存在大额积压的情形，具体分析如下：

首先，Pulsar 产品各报告期末的库存商品余额分别为 1,950.93 万元、328.04 万元及 561.89 万元，运动相机产品各报告期末的库存商品余额分别为 504.80 万元、578.41 万元和 326.96 万元，库存商品余额较小。

其次，公司加大了库存的消化力度，2023 年减少了采购金额，导致其余运动光学产品降低 3,669.10 万元，相比 2022 年末降低 26.70%，前述库存属于正常的备货水平。

再次，公司运动光学产品的主要客户为沃尔玛、奥乐齐、开市客和历德等大型商超卖场及亚马逊等 B2C 线上平台，客户合作稳定，销售正常，报告期内公司运动光学产品的毛利率分别为 20.89%、30.52%及 24.69%，盈利能力较强。

公司运动光学产品销售规模大幅降低，合作客户稳定，销售正常。因此，运动光学产品不存在大额减值或滞销的情形，不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

2、进一步分析发行人是否存在存货滞销情况或大额减值的风险，是否可能对持续经营能力产生重大不利影响

如上所述，公司精密光电仪器产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售，产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险较小，主要产品不存在滞销情况。同时，公司已严格按照企业会计准则的相关规定制定存货跌价政策，在资产负债表日，按存货的成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，不存在大额减值的情况，对精密光电仪器主要产品的存货跌价计算过程及结果见一轮问询回复之“问题 6/四/（一）2、各类商品可变现净值的计算过程、跌价准备测算过程”。

综上，公司存货不存在大额减值或滞销的情形，不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

三、说明不同业务的存货周转率均持续下滑、且低于可比公司均值的原因及合理性

报告期各期末，公司存货具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
精密光电仪器	35,533.22	82.63%	45,232.84	80.57%	42,699.68	84.32%
汽车智能感知系统	3,462.50	8.05%	6,144.77	10.95%	3,987.51	7.87%
精密光学部件	4,008.09	9.32%	4,760.97	8.48%	3,951.97	7.80%
合计	43,003.81	100.00%	56,138.58	100.00%	50,639.16	100.00%

从上表可知，公司存货主要为精密光电仪器，其账面余额分别为 42,699.68 万元、45,232.84 万元和 35,533.22 万元，占存货的比例分别为 84.32%、80.57%和 82.63%。公司精密光电仪器产品种类型号多，产品生命周期长，无保质期可长期销售，且从生产至销售给客户周期长，备货量相对较大。

报告期末，公司各业务类型存货周转率情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
精密光电仪器	1.17	1.16	1.97
汽车智能感知系统	3.54	3.52	3.59
精密光学部件	2.81	2.48	3.39
公司存货周转率	1.58	1.53	2.25

报告期内，公司的存货周转率为 2.25、1.53、1.58，存货周转率相对较低，主要系精密光电仪器规模以及占比较大，周转率相对较低所致。

2022 年相比 2021 年，公司存货周转率降低，主要系公司 2021 年以及 2022 年备货量较大所致，导致 2021 年末以及 2022 年末存货维持较高水平；2023 年以来，公司加大去库存力度并取得了较好的效果，截至 2023 年末公司精密光电仪器库存 3.55 亿元，同比下降 21.44%，去库存效果明显。

（一）精密光电仪器存货周转率分析

报告期内，公司精密光电仪器存货周转率与同行业比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
永新光学	2.64	2.59	3.01

麦克奥迪	2.37	2.93	2.55
平均值	2.51	2.76	2.78
发行人	1.17	1.16	1.97

注 1：同行业可比公司数据来源于招股说明书或财务报告或计算而来，下同；

注 2：存货周转率=营业成本/期初期末存货平均余额，下同。

公司精密光电仪器产品存货周转率低于同行业可比公司，系公司与同行业可比公司产品、主要客户、经营模式以及销售区域存在差异所致，具体如下：

公司名称	精密光电仪器主要产品及应用领域	主要客户	经营模式	销售区域
永新光学	永新光学主要产品包括生物显微镜及工业显微镜、条码扫描仪镜头、平面光学元件、专业成像光学镜片及镜头。其中，显微镜主要应用在生命科学、教育科普、工业检测等领域	显微镜客户自主品牌客户（主要为教育机构、生产企业、医疗、科研机构和贸易商）以及 OEM 客户，包括清华大学、北京大学、中国科学院苏州医工所、中国人民解放军总医院、天马微电子、日本尼康、徕卡显微系统、OPTIKA、Accuscope 等	光学元器件业务，包括条码机器视觉、激光雷达业务，主要采用直销模式。显微镜产品主要采用直销的销售模式，部分外销显微镜产品会通过经销方式销售	以境内和境外销售为主，2020-2023 年境外销售占比分别为 57.71%、49.21% 和 47.69%，其中显微镜业务在欧洲、东南亚等地并取得成效
麦克奥迪	麦克奥迪的光电业务主要产品包括生物显微镜、工业显微镜及全自动数字扫描，面向基础教育、高等教育、科学研究、工业和生物医疗等领域	光学显微镜产品下游客户主要为企业、医院、研究院所等用户	光电业务采用“直销+经销”的销售模式。①国内市场主要采取“直销为主+经销为辅”的销售模式。直销方式由国内各大区负责开展基础教育、高等教育、生物医疗等不同市场的销售。经销方式主要依托国内数家签约经销商进行区域销售，重点是高等教育市场。②境外主要采取	主要以境内销售为主，国际市场主要依托遍布于香港、西班牙、德国、加拿大和美国的各个销售子公司

公司名称	精密光电仪器主要产品及应用领域	主要客户	经营模式	销售区域
			“经销”的模式，通过当地的经销商开展销售工作	
发行人	公司是业界少有的拥有天文望远镜、运动光学产品（双筒望远镜、瞄准镜、夜视仪、观鸟镜等）、显微镜、气象类产品（气象仪器等）等品类齐全的精密光电仪器产品，产品主要用于科学观测、户外探索、航海观测、生物教学、科学教育、野外狩猎等	线上的主要合作方有亚马逊（Amazon）、京东以及天猫等知名电商平台，线下的主要合作方有奥乐齐（Aldi）、历德（Lidl）、沃尔玛（Walmart）、开市客（Costco）等全球知名商超	国内外均拥有线上线下、直销经销全渠道的销售模式，以直销为主	公司精密光电仪器境外销售主要销售区域为欧洲以及美洲，报告期内前述地区销售占境外销售比例为 97.00% 左右

注：永新光学、麦克奥迪资料来源于公开披露资料。

永新光学主要业务为包括生物显微镜及工业显微镜、条码扫描仪镜头、平面光学元件、专业成像光学镜片及镜头产品，麦克奥迪光电业务的主要产品包括生物显微镜、工业显微镜及全自动数字扫描，面向基础教育、高等教育、科学研究、工业和生物医疗等领域，上述公司的显微镜产品的应用领域与公司存在差异，除直销外，采用与经销商或贸易商合作的方式进行销售，以销定产，备货量相对较少。

公司精密光电仪器采用“订单+预测”的经营模式，公司精密光电仪器产品线较同行业上市公司更为丰富，除显微镜外，主要产品还包括天文望远镜、运动光学及气象类产品等，涵盖线上线下、直销经销全渠道的销售模式，可将产品直接销售给大型商超、知名综合电商平台等客户。公司精密光电仪器产品从下达订单生产至销售周期较长，精密光电仪器的原材料采购从下单到交货的周期约为 30-100 天，产品入库至销售完毕短则不到 1 年，长则 2 年以上。为满足商超卖场、零售商以及消费者等持续需求，各品种、型号产品均备有一定的安全库存，使得整体库存较大。

公司精密光电仪器产品具有技术成熟、更新迭代慢以及不存在质保期等特点，一次采购或生产较多的产品，可形成规模效应，降低采购或生产成本，更符合经济效益原则。

此外，公司精密光电仪器产品主要销售至欧美地区，报告期内受公共卫生事件、国际货运等因素影响相对较大，更加拉高了公司的备货规模。

综上，公司精密光电仪器存货周转率与同行业可比公司存在差异具有合理性，符合各公司实际经营情况。

（二）汽车智能感知系统存货周转率分析

报告期内，公司汽车智能感知系统存货周转率与同行业比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
联创电子	5.23	6.37	4.50
舜宇光学科技	5.50	5.21	5.11
豪恩汽电	3.83	3.83	5.03
德赛西威	4.97	4.11	4.46
平均值	4.88	4.88	4.78
发行人	3.54	3.52	3.59

公司处于快速发展阶段前期，公司整体规模相对较小，为保障响应客户需求的及时性，防止无法及时交付，需备有一定量的原材料，但规模效应尚未体现，导致存货周转率低于同行业可比公司。报告期内公司原材料占存货比平均值为 64.84%，同行业可比公司占比为 36.13%。

报告期内，公司汽车智能感知系统业务原材料占营业成本比以及原材料占存货规模与同行业可比公司比较如下：

时间	项目	库存商品余额/营业成本	原材料余额/营业成本	原材料余额/存货余额
2023 年 /2023 年末	联创电子	12.77%	7.23%	31.82%
	舜宇光学科技	15.25%	2.93%	15.46%
	豪恩汽电	6.78%	9.44%	40.77%
	德赛西威	3.85%	7.96%	39.57%
	平均值	9.66%	6.89%	31.91%

时间	项目	库存商品余额/营业成本	原材料余额/营业成本	原材料余额/存货余额
	发行人	3.16%	12.28%	60.28%
2022 年 /2022 年末	联创电子	8.87%	3.57%	24.47%
	舜宇光学科技	13.00%	3.99%	22.48%
	豪恩汽电	8.12%	16.39%	50.40%
	德赛西威	4.96%	15.21%	49.81%
	平均值	8.74%	9.79%	36.79%
	发行人	6.59%	21.67%	62.95%
2021 年 /2021 年末	联创电子	9.04%	4.99%	29.49%
	舜宇光学科技	13.11%	5.25%	27.55%
	豪恩汽电	20.29%	54.56%	57.20%
	德赛西威	4.70%	12.81%	44.44%
	平均值	11.78%	19.40%	39.67%
	发行人	4.71%	28.91%	71.28%

如上所述，公司汽车智能感知系统存货结构以原材料为主，库存商品余额占营业成本比例低于同行业可比公司，原材料占存货余额比例高于同行业可比公司，原材料占比较大，从而致使发行人的汽车智能感知系统存货周转率低于同行业可比公司。随着公司汽车智能感知系统未来的进一步发展整合，规模效应凸显，公司汽车智能感知系统业务存货周转率将持续优化。

（三）精密光学部件存货周转率分析

报告期内，公司精密光学部件存货周转率与同行业比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
蓝特光学	2.30	1.79	2.17
中光学	3.85	4.89	5.21
茂莱光学	1.35	1.64	1.36
福晶科技	1.18	1.52	1.6
丹耀光学	暂未披露	2.14	2.06
宇迪光学	3.94	4.41	5.12
平均值	2.52	2.73	2.92
发行人	2.81	2.48	3.39

公司的精密光学部件的存货周转率处于行业区间范围之内，不存在重大差异。

四、公司及境外子公司存货管理的内部控制制度，是否健全且有效执行

公司制定了《存货管理制度》等制度文件，规定了公司及境外子公司存货管理相关的内部控制，具体内容如下：

（一）存货入库

1、采购入库

（1）境内主体：业务部门通过 ERP 系统将采购需求提交至采购人员，采购人员将采购需求生成订单，采购订单经审批后下单，采购物资到货后，仓管员办理暂入库并报检，品保部应分别对入库原材料及产品的数量、质量、技术规格等方面进行检查与验收，保证存货符合采购要求；

（2）境外主体：销售部门通过 ERP 系统将采购需求提交至采购人员，采购人员将采购需求生成订单，采购订单经审批后下单，收到供应商发货通知后，进口部门在 ERP 系统设立虚拟仓库，记录已发货未入库信息，并将相关信息传输至 WMS 系统；根据 WMS 系统推送的入库信息，自动生成采购入库单；根据 ERP 系统推送的采购订单与到厂实物通过扫描条码入库，仓管员负责到厂实物的检查与验收，后入库信息自动上传至 WMS 系统，同时推送至 ERP 系统；只有存在采购订单的产品才能进行扫码入库。

2、生产入库

境外不存在生产情形。境内主体制造部批量生产完成产成品后，由品保部进行质量检测，并出具检测报告。对于检验不合格的产成品退回原制造单位返工。检验合格的产品，制造单位填写《成品入库单》，记载物料编码、名称、数量、规格等信息并由品保部签字后方可办理入库。

（二）存货的出库与登记

1、生产领料

生产领料需求申请经制造部负责人审批同意后，由生管管理员根据经批准的《领料单》核对物资、数量、品名、规格后发料。财务部根据《领料单》进行账

务处理。

2、销售出库

境内：销售部依据成品仓库提供的物品库存资料填写发货通知单，物流关务将成品出库通知单及运输公司相关资料分发至成品仓,成品仓备货，仓管员负责核对货物与发货单内容是否一致，确认无误后在发货单上签名并报主管，仓库主管接报告后需再次核查货物与发货单是否相符并确认签字，运输车辆来厂时，仓管员将纸质发货单交于运输司机/快递员核对，无误后仓管员将运输/快递信息录入 ERP 系统销售出库单。对于出口货物，运输车辆来厂时,仓管员应在《出口货物报关联系单》上要求填写车辆信息,《出口货物报关联系单》经仓库组长、关务、仓库主管签字确认后，转交电脑录入员，在 ERP 系统中录入销售出库单。

境外：ERP 系统的销售订单经审批后生成发货通知单，传输至 WMS 系统，仓储人员根据发货通知单通过扫描条码进行拣货、打包以及发货；发货通知单自动传输至物流发货系统，销售部门在物流发货系统填写收货信息，确认发货后生成物流信息，包括物流单号、收货地址及发货时间等；发货完成后 WMS 系统将信息反馈至 ERP 系统，ERP 系统自动生成出库单并扣减存货。

3、存货的保管及处置

每月末公司及境外子公司相关人员对存放在仓库的存货进行盘点。盘点结束后,将盘点表提交财务,核对实际盘点数量和账面记录,发现差异及时查找原因,编制盘点报告提交财务经理审核。财务经理针对盘点异常情况落实责任人,提出解决方案,完善后期的存货管理,重大问题需提交单位负责人审批。

综上，公司建立了较为完善的存货管理的内部控制制度，对存货的采购/生产入库、生产领料、销售出库、保管及处置等关键环节进行控制，采取了职责分工、实物定期盘点、账实核对等措施并有效执行。

五、不同业务存货中主要产品的采购价格、存货单位成本、销售单位成本三者之间的差异情况，成本结转的准确性

发行人各业务产品小类及型号众多，不同型号间价格差异较大。因此选取报告期末各业务结存前十大产品的采购/入库单位成本、销售单位成本、存货单位

成本进行分析。

（一）精密光电仪器

报告期各期，精密光电仪器主要产品的采购/入库单位成本、销售单位成本、存货单位成本进行对比分析如下：

单位：元/件

2023年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
天文望远镜	ES-iEXOS-100-02	1,487.52	1,346.69	1,375.08
天文望远镜	ES-EQUINOX2BP	10,362.86	10,471.94	10,908.27
天文望远镜	80-50070	266.73	251.75	256.47
气象类产品 (气象仪)	9600010GYE000	22.01	24.97	25.93
天文望远镜	80-30114	351.21	351.39	370.66
天文望远镜	80-40071CF	345.59	324.97	338.81
运动光学产品 (双筒望远镜)	80-21042-P	214.23	-	217.93
气象类产品 (气象仪)	9604200	50.18	51.00	50.31
运动光学产品 (双筒望远镜)	80-00370	198.44	188.78	194.55
天文望远镜	80-30114S	-	354.89	374.35
2022年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
气象类产品 (气象仪)	9600010GYE000	30.61	30.80	31.25
运动光学产品 (双筒望远镜)	80-00370	173.91	180.97	187.00
天文望远镜	ES-iEXOS-100-02	-	1,237.13	1,311.40
运动光学产品 (热像仪)	9630903	3,910.61	3,984.32	4,094.88
天文望远镜	80-50070	253.49	232.72	247.09
运动光学产品 (双筒望远镜)	80-21042WP	175.39	176.17	178.97
气象类产品 (气象仪)	7002510	261.32	271.54	263.43
天文望远镜	80-30114	320.61	320.33	334.49

天文望远镜	80-40071CF	292.52	290.79	306.19
运动光学产品 (热像仪)	ALP3010035	4,911.55	4,961.30	4,975.23
2021年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
天文望远镜	80-50070	212.45	214.57	200.43
气象类产品 (气象仪)	7002510	290.01	281.77	271.04
气象类产品 (气象仪)	7002550CM3000	357.07	346.84	329.70
气象类产品 (气象仪)	7002580	362.35	358.41	350.28
运动光学产品 (双筒望远镜)	1877397	9,308.52	9,025.00	8,686.24
天文望远镜	ES-iEXOS-100-02	1,259.59	1,241.10	1,173.00
运动光学产品 (热像仪)	9630900	3,535.54	3,457.01	3,309.50
天文望远镜	9430110	816.79	792.83	760.66
气象类产品 (气象仪)	WSX3001CM3LC 2	743.44	717.66	683.75
运动光学产品 (双筒望远镜)	1877396	8,539.60	8,251.07	7,970.51

注：采购/入库成本、销售单位成本为“-”表示该产品当期未发生采购或销售情形，下同。

(二) 汽车智能感知系统

报告期各期，汽车智能感知系统主要产品的采购/入库单位成本、销售单位成本、存货单位成本进行对比分析如下：

单位：元/件

2023年度			
型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
A79全景泊车ECU	366.94	367.03	365.92
A27标清倒车后视摄像头	84.91	85.11	84.16
解放J6域控制器	716.72	720.35	716.73
A88-AR高清摄像头	138.07	137.95	140.44
VF36 左右全景泊车摄像头	153.35	-	153.34

A88高清流媒体摄像头	167.59	167.60	168.33
CM11 DMS摄像头	229.46	230.16	224.94
G08吸顶屏监控摄像头	233.41	233.49	233.08
A08高清全景泊车ECU	396.75	397.16	392.60
EP40前视双目八百万像素摄像头总成	-	523.44	523.44
2022年度			
型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
VF35 后全景泊车摄像头	180.02	179.81	180.33
VF35左右全景泊车摄像头	164.93	164.96	164.60
HQC100 摄像头	123.73	123.57	125.22
VF35 前全景泊车摄像头	166.63	166.66	166.53
VF36 前全景泊车摄像头	155.51	155.53	155.49
A21高清倒车后视摄像头	120.71	120.93	120.08
A27标清倒车后视摄像头	88.72	88.51	90.89
VF34后全景泊车摄像头	168.83	168.91	168.64
VF34 前全景泊车摄像头	151.20	151.42	150.62
A11高清全景泊车ECU	583.77	583.67	587.70
2021年度			
型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
A20高清左全景泊车摄像头	105.86	105.98	105.63
A20高清右全景泊车摄像头	103.81	104.59	102.24
VF34 后全景泊车摄像头	155.56	-	155.56
A11高清前全景泊车摄像头	107.57	107.77	106.09
VF34 前全景泊车摄像头	137.19	-	137.19
A11高清后全景泊车摄像头	104.99	105.22	103.21
A08标清倒车后视摄像头	82.71	82.75	82.52
A39-1/2标清倒车后视摄像头	85.26	85.37	84.74
A08高清左全景泊车摄像头	104.73	104.76	104.53
A08高清右全景泊车摄像头	105.00	105.08	104.45

（三）精密光学部件

报告期各期，精密光学部件主要产品的采购/入库单位成本、销售单位成本、存货单位成本进行对比分析如下：

单位：元/件

2023年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
车载镜片	镜片/FT073-G2	3.45	3.47	3.43
车载镜片	镜片/FT073-G6	2.58	2.57	2.54
车载镜片	镜片/FT045-G5	1.90	1.88	1.86
相机镜片	镜片/OL65-G2/G3	582.05	582.33	581.67
相机镜片	镜片/FT047-G2/G3	43.25	43.80	43.24
车载镜片	镜片/FT045-G4	2.50	2.51	2.44
监控摄像头镜片	镜片/ZM13-G1/2	48.92	49.01	48.44
车载镜片	镜片/FT095-G4	85.49	85.74	83.13
监控摄像头镜片	ZM51-G1/2	53.56	54.93	53.12
车载镜片	镜片/FT045-G1	2.14	2.16	2.15
2022年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
车载镜片	镜片/FT073-G2	3.58	3.59	3.56
车载镜片	镜片/FT045-G1	2.33	2.26	2.25
车载镜片	镜片/FT045-G4	2.47	2.46	2.51
相机镜片	镜片/FT064-G4/G5	14.91	14.32	14.58
车载镜片	镜片/FT073-G6	2.45	2.46	2.43
车载镜片	镜片/FT045-G5	1.62	1.70	1.69
相机镜片	镜片/FT047-G9	16.89	16.44	16.87
相机镜片	镜片/FT019-G4	14.88	14.27	14.66
监控摄像头镜片	镜片/FT15-G1	11.44	10.15	10.13
监控摄像头镜片	镜片/ZM24-G1	60.12	60.65	60.34
2021年度				
产品小类	型号	采购/入库成本	销售单位成本	结存单位成本
车载镜片	镜片/FT045-G5	2.31	2.27	2.25
车载镜片	镜片/FT045-G1	1.66	1.67	1.70
相机镜片	镜片/FT064-G4/G5	13.98	13.87	14.14
车载镜片	镜片/FT045-G4	2.50	2.45	2.52
监控摄像头镜片	镜片/FT15-G1	9.16	9.27	9.34
相机镜片	镜片/FT019-G4	14.22	14.26	14.23
相机镜片	镜片/FT047-G5	6.05	5.81	6.07

相机镜片	镜片/FT069-G9	6.54	6.62	6.50
监控摄像头镜片	镜片/FT057-G5/G6	8.67	8.63	8.76
相机镜片	镜片/FT047-G9	15.11	15.02	15.31

如上表所示，报告期内发行人各类主要产品采购/入库单位成本、销售单位成本、相应存货单位成本不存在较大差异，成本核算方法符合企业会计准则相关规定，相关成本结转完整、准确。

六、报告期各期末发出商品对应的客户名称、金额及占比、期后确认收入的时间及金额，是否存放于第三方仓库，是否存在期后退回的情况

（一）报告期各期末，公司发出商品前十大客户具体情况如下：

发行人报告期各期末发出商品基本在期后1-2个月内确认收入，不存在存放第三方仓库的情形，具体如下：

1、2023 年末发出商品基本情况

单位：万元

客户名称	金额	占比	确认收入时间	结转成本金额	是否存放于第三方仓库
腾龙光学(佛山)有限公司	376.92	44.35%	2024 年 1 月、2024 年 2 月	376.92	不存在
Levenhuk Inc	101.88	11.99%	2024 年 1 月	100.08	不存在
Walmart	51.05	6.01%	2024 年 1 月	50.36	不存在
Target International	44.21	5.20%	2024 年 1 月	44.21	不存在
El Corte Inglés	31.68	3.73%	2024 年 1 月	31.68	不存在
HEB Grocery Copany	23.87	2.81%	2024 年 1 月	23.87	不存在
CVS PHARMACY INC	12.91	1.52%	2024 年 1 月	12.91	不存在
深圳佑驾创新科技股份有限公司	16.94	1.99%	2024 年 1 月	16.94	不存在
东软睿驰汽车技术(沈阳)有限公司	11.62	1.37%	2024 年 1 月	11.62	不存在
Shopify Customer ESS	10.63	1.25%	2024 年 1 月	10.63	不存在
合 计	681.70	80.22%		679.23	

注：公司的发出商品为已发出对方尚未签收，未确认收入的部分。其中合并范围内公司

的发出商品为内部交易形成，下同。

2、2022 年末发出商品基本情况

单位：万元

客户名称	金额	占比	确认收入时间	结转成本金额	是否存放于第三方仓库
Folux GmbH	398.49	12.92%	2023 年 1 月	398.49	不存在
广州市晶华精密光学股份有限公司	379.52	12.31%	2023 年 1 月	379.52	不存在
腾龙光学（佛山）有限公司	290.25	9.41%	2023 年 2 月	290.25	不存在
Toys R Us - Canada	282.84	9.17%	2023 年 1 月	282.84	不存在
Bresser France SARL	202.38	6.56%	2023 年 1 月	202.38	不存在
Levenhuk Inc	197.82	6.42%	2023 年 1 月	137.07	不存在
Bresser GmbH	156.23	5.07%	2023 年 1 月	156.23	不存在
江苏星飞宏光学有限公司	126.55	4.10%	2023 年 1 月	126.55	不存在
Bresser Iberia SLU	93.57	3.03%	2023 年 1 月	93.57	不存在
QVC Inc.	83.36	2.70%	2023 年 1 月	83.36	不存在
合 计	2,211.00	71.70%		2,150.26	

3、2021 年末发出商品基本情况

单位：万元

客户名称	金额	占比	确认收入时间	结转成本金额	是否存放于第三方仓库
Bresser GmbH	459.44	16.22%	2022 年 1 月	459.44	不存在
广州市晶华精密光学股份有限公司	372.66	13.16%	2022 年 1 月	372.66	不存在
EXPLORE SCIENTIFIC, LLC	338.75	11.96%	2022 年 1 月	338.75	不存在
腾龙光学（佛山）有限公司	312.03	11.02%	2022 年 1 月、2022 年 2 月	310.92	不存在
BUSHNELL OUTDOOR PRODUCTS	229.43	8.10%	2022 年 1 月	229.43	不存在
Bresser UK Ltd.	220.80	7.80%	2022 年 1 月	220.80	不存在
上海敬诺进出口贸易有限公司	105.11	3.71%	2022 年 1 月	105.11	不存在

客户名称	金额	占比	确认收入时间	结转成本金额	是否存放于第三方仓库
广州汽车集团股份有限公司	192.86	6.81%	2022 年 1 月、2022 年 2 月	192.86	不存在
北京京东世纪贸易有限公司	103.89	3.67%	2022 年 1 月	103.89	不存在
MAGNETRON S.A.	55.00	1.94%	2022 年 1 月	55.00	不存在
合 计	2,389.97	84.38%		2,388.86	

注：广州市晶华精密光学股份有限公司、Bresser GmbH、EXPLORE SCIENTIFIC, LLC、Folux GmbH、Bresser UK Ltd.、Bresser France SARL、Bresser Iberia SLU 为内部采购但尚未达到收入确认条件的发出商品。

公司发出商品为已发出但尚未达到收入确认条件的商品，主要为精密光电仪器产品。报告期各期末公司发出商品余额分别为 2,832.24 万元、3,083.59 万元及 849.84 万元，2023 年末余额远低于 2021 年末和 2022 年末，主要系 2023 年公司加大了存货的管控力度所致。

2021 年前十大客户中内部交易客户占比较高，主要系 2021 年境外欧美市场销售超预期，为保证销售持续性适当增加备货，向境内采购规模较大。公司发出商品期后 1 月基本确认收入，未确认收入部分主要系退货。存在部分发出商品次年 2 月确认收入的情况，其中报告期各期末腾龙光学（佛山）有限公司发出商品 195.54 万元、290.25 万元及 40.66 万元于次年 2 月确认收入，主要系进料深加工的模式下，产品需先运送至腾龙公司进行加工，后公司与腾龙光学（佛山）有限公司按月对已签收产品进行对账，对账无误后公司按月度汇总完成报关出口手续，于报关后确认收入，有所延迟。

此外，广州汽车集团股份有限公司 2021 年末发出商品中 25.20 万元于次年 2 月确认收入，主要系公司与广汽集团之间按照签收确认收入，签收时点以广汽集团实际签收时间或广汽集团系统入库时间为准，所以会存在货已到达广汽集团但暂未办理签收入库手续的情况。

（二）公司发出商品退回情况

截至 2024 年 3 月 31 日，报告期各期末公司发出商品期后退回情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
发出商品余额	849.84	3,083.59	2,832.24
期后退回金额	38.64	65.53	0.89
期后退回比例	4.55%	2.13%	0.03%

报告期内，公司发出商品于期后退回的主要原因为产品存在质量问题的退换货,退货比例较低，于期后退回具有合理性。

七、请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见。

（2）对境内外存货管理内部控制的有效性进行核查并发表明确意见。（3）说明对境内、境外不同业务不同仓库存货的监盘情况，包括但不限于实地盘点、视频盘点、替代程序的盘点金额及比例、监盘人员，所执行的替代程序及有效性，监盘中对存货权属、种类、价值的认定依据。（4）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效。（5）说明在部分存货未履行监盘程序的情况下对存货真实性的认定是否充分及依据。（6）进一步说明对境外存货所执行的核查程序是否充分、有效，是否能够对境外存货的真实性、准确性、完整性提供合理保证。

（一）对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取公司存货明细表、库龄明细表、跌价准备计提表，了解库龄分布情况；查阅同行业可比公司公开披露信息，比较分析公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的差异，并按照同行业可比公司平均水平测算存货跌价准备；

（2）访谈公司管理层，了解精密光电仪器产品生命周期、更新换代频率；获取长库龄存货明细表和销售明细表，分析精密光电仪器长库龄产品库存数量大于近期销售数量的原因；获取存货跌价明细表，复核 2023 年无销售价格也未计提存货跌价准备的部分产品预计售价取数来源；查阅行业报告，了解运动光学产品的市场行情，获取运动光学产品报告期内的销售明细及各期末存货结存明细，对比分析不同品牌产品的库存和收入变动情况；

(3) 访谈公司管理层，获取并查阅公司的存货管理内控制度文件，了解与存货管理相关的关键内部控制；

(4) 查阅同行业可比公司公开资料，分析公司存货周转率与可比公司的差异；

(5) 获取各业务主要产品的进销存数据明细表，结合主要产品的进销存情况和各产品采购/入库单位成本、销售单位成本及结存单位成本的差异及合理性，核查发行人成本结转是否准确；

(6) 获取公司报告期各期末发出商品明细表、期后销售明细表及退货明细表，分析其客户构成，检查期后收入确认及退回情况；

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 公司不同业务类型的存货严格按照企业会计准则规定计提跌价准备，精密光电仪器和精密光学部件存货跌价准备计提比例波动与库龄结构的变动不存在重大差异，汽车智能感知系统存货跌价准备计提比例波动与库龄结构的变动趋势不一致，但符合公司发展的实际情况；各业务的存货跌价计提比例与同行业可比公司存在差异具有合理性，存货跌价准备计提充分；公司已按同行业可比公司平均水平模拟测算报告期内公司存货跌价准备金额，占各期净利润较小，影响较小，并针对存货跌价风险已在招股说明书中披露；

(2) 公司精密光电仪器产品生命周期较长，更新换代速度慢；受公共事件影响及备货影响，长库龄存货数量远超近期销售数量，但产品销售状态正常，符合公司实际情况，客户稳定，因产品过时或消费者偏好改变导致的市场价格下跌风险小；2023 年无销售价格也未计提存货跌价准备的部分产品，其预计售价取近期销售价格，可变现净值大于成本，无需计提跌价准备；公司运动光学产品存货规模与其销售规模相匹配，不存在大额减值或滞销情况的风险，不会对持续经营能力产生重大不利影响；

(3) 报告期内，公司的存货周转率为 2.25、1.53、1.58，2022 年相比 2021 年，公司存货周转率降低，主要系公司 2021 年以及 2022 年备货量较大所致，导

致 2021 年末以及 2022 年末存货维持较高水平；2023 年以来，公司加大去库存力度并取得了较好的效果，截至 2023 年末公司精密光电仪器库存 3.55 亿元，同比下降 21.44%，去库存效果明显；

（4）受到客户差异、产品结构差异和销售区域差异等原因影响，公司的精密光电仪器产品均备有一定的安全库存，一次采购或生产较多的产品，可形成规模效应，降低采购或生产成本，更符合经济效益原则，公司精密光电仪器存货周转率与同行业可比公司存在差异具有合理性，符合各公司实际经营情况。

同时，公司汽车智能感知系统存货结构以原材料为主，库存商品余额占营业成本比例低于同行业可比公司，原材料占存货余额比例高于同行业可比公司，原材料占比较大，从而致使发行人的汽车智能感知系统存货周转率低于同行业可比公司。

公司的精密光学部件的存货周转率处于行业区间范围之内，不存在重大差异。

（5）公司建立了较为完善的存货管理的内部控制制度，对存货的采购/生产入库、生产领料、销售出库、保管及处置等关键环节进行控制，公司存货管理的内部控制制度健全且有效执行；

（6）报告期内公司主要产品的采购、销售以及结存单位成本不存在重大差异，成本结转准确；

（7）报告期各期末公司发出商品正常；期后确认收入时间及期后退货具有合理性，不存在第三方仓库存放的情况。

（二）对境内外存货管理内部控制的有效性进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取企业存货管理相关内部控制制度文件，了解与存货管理相关的关键内部控制，了解公司关于存货管理在各部门管理职责权限、物资采购入库管理、生产物料领用、退料管理、入库管理、销售出库管理、存货盘点管理各方面的制度性规范；

(2) 访谈公司各相关部门负责人，了解公司关于存货管理相关内控制度的执行情况、存放地点、核算方法等；

(3) 登录并查看了公司存货管理系统，了解存货收发存系统的设计与运行情况；

(4) 对存货管理关键流程进行穿行测试和控制测试，对公司进行穿行测试，并通过抽样的方式选取样本进行控制测试，检查生产工单、存货出入库单据、成本计算表等原始资料，并与账务数据进行核对；

(5) 查阅报告期各期末公司存货盘点报告，对公司 2022 年末、2023 年 3 月末、2023 年 6 月末以及 2023 年年末存货实施监盘程序，检查存货的数量是否账实一致，有无残次等状况，盘点情况详见本题回复之“七/（三）说明对境内、境外不同业务不同仓库存货的监盘情况，包括但不限于实地盘点、视频盘点、替代程序的盘点金额及比例、监盘人员，所执行的替代程序及有效性，监盘中对存货权属、种类、价值的认定依据”相关内容。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司境内外存货管理内部控制具备有效性。

（三）说明对境内、境外不同业务不同仓库存货的监盘情况，包括但不限于实地盘点、视频盘点、替代程序的盘点金额及比例、监盘人员，所执行的替代程序及有效性，监盘中对存货权属、种类、价值的认定依据

公司境内生产和销售精密光电仪器、精密光学部件、汽车智能感知系统产品，有 4 个仓库，位于各公司厂区；境外主要为销售精密光电仪器产品，位于北美洲和欧洲。2022 年末、2023 年 3 月末、2023 年 6 月末、2023 年末监盘情况如下：

1、境内存货监盘情况

保荐机构和申报会计师对公司境内的库存商品、原材料、半成品、在产品、周转材料实施监盘程序；对发出商品、委托加工物资实施替代性程序，替代性程序执行情况参见本题回复之“七/（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、

在途物资等采取的核查措施，是否充分有效”相关内容。

单位：万元

项目	2023 年末				
业务类型	精密光电仪器			汽车智能感知系统	精密光学部件
仓库名称	晶华光学仓	昆明晶华仓	宝视德仓	广州晶华仓	晶和光电仓
盘点时间	2023 年 12 月 28 日-2023 年 12 月 29 日				
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构				
盘点方法	实地监盘				
仓库存货余额	3,118.28	2,934.89	280.31	3,404.88	3,479.80
监盘金额	1,987.01	1,763.74	180.26	2,202.60	2,207.25
监盘比例	63.72%	60.10%	64.31%	64.69%	63.43%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。				
项目	2023 年 6 月末				
业务类型	精密光电仪器			汽车智能感知系统	精密光学部件
仓库名称	晶华光学仓	昆明晶华仓	宝视德仓	广州晶华仓	晶和光电仓
盘点时间	2023 年 6 月 28 日-2023 年 6 月 30 日				
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构				
盘点方法	实地监盘				
仓库存货余额	3,552.48	2,797.90	328.57	5,105.94	4,142.70
监盘金额	2,149.78	1,905.02	252.36	2,973.38	1,616.45
监盘比例	60.52%	68.09%	76.80%	58.23%	39.02%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中通过核对贴有带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（库存商品贴有公司商标）来确认存货的权属和种类；将毁损、陈旧、过时及残次存货情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。				
项目	2023 年 3 月末				
业务类型	精密光电仪器			汽车智能感知系统	精密光学部件
仓库名称	晶华光学仓	昆明晶华仓	宝视德仓	广州晶华仓	晶和光电仓
盘点时间	2023 年 4 月 1 日-2023 年 4 月 3 日				

盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构				
盘点方法	实地监盘				
仓库存货余额	3,703.45	3,034.23	371.95	6,020.14	4,540.97
监盘金额	3,088.17	1,834.97	335.07	4,606.88	2,371.96
监盘比例	83.39%	60.48%	90.08%	76.52%	52.23%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中通过核对贴有带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（库存商品贴有公司商标）来确认存货的权属和种类；将毁损、陈旧、过时及残次存货情况记录下来，监盘结束后追查这些存户的处置情况。				
项目	2022 年末				
业务类型	精密光电仪器			汽车智能感知系统	精密光学部件
仓库名称	晶华光学仓	昆明晶华仓	宝视德仓	广州晶华仓	晶和光电仓
盘点时间	2022 年 12 月 29 日-2022 年 12 月 30 日				
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构				
盘点方法	实地监盘				
仓库存货余额	4,231.96	2,792.58	564.73	6,036.38	4,177.80
监盘金额	3,362.47	1,657.20	157.46	1,188.48	647.08
监盘比例	79.45%	59.34%	27.88%	19.69%	15.49%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。				

注：仓库存货余额为当日在库余额。

对于境内在库存货，保荐机构和申报会计师于 2022 年末、2023 年 3 月末、2023 年 6 月末及 2023 年末执行了监盘程序，监盘比例分别为 39.39%、69.25%、55.86%（未审数）和 63.10%。2024 年 6 月末，加大了存货监盘力度，境内在库存货的监盘比例为 82.02%。

2、境外存货监盘情况

保荐机构和申报会计师对公司境外的库存商品实施监盘程序；对发出商品、在途物资、第三方存货实施替代性程序，替代性程序执行情况本题回复之“七/（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效”相关内容。

单位：万元

项目	2023 年末			
仓库名称	美国仓	德国仓	西班牙仓	荷兰仓
盘点时间	2023 年 12 月 29 日、2024 年 1 月 4 日			
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构			
盘点方法	实地监盘			
仓库存货余额	10,066.43	13,842.73	447.15	411.79
监盘金额	5,558.53	8,404.06	-	-
监盘比例	55.22%	60.71%	-	-
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。			
项目	2023 年 6 月末			
仓库名称	美国仓	德国仓	西班牙仓	荷兰仓
盘点时间	2023 年 6 月 29 日-2023 年 6 月 30 日、2023 年 7 月 12 日			
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构			
盘点方法	实地监盘			
仓库存货余额	10,458.82	18,434.09	469.78	614.71
监盘金额	6,301.59	12,298.61		610.49
监盘比例	60.25%	66.72%		99.31%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。			
项目	2023 年 3 月末			
仓库名称	美国仓	德国仓	西班牙仓	荷兰仓
盘点时间	2023 年 3 月 30 日-2023 年 3 月 31 日、2023 年 4 月 3 日			
盘点人员	财务人员、仓库人员、会计师、保荐机构			
盘点方法	实地监盘			
仓库存货余额	10,371.79	16,184.31	713.60	637.83
监盘金额	6,358.23	9,531.17	667.67	166.31
监盘比例	61.30%	58.89%	93.56%	26.07%
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。			

项目	2022 年末			
仓库名称	美国仓	德国仓	西班牙仓	荷兰仓
盘点时间	2022 年 12 月 29 日-30 日			
盘点人员	财务人员、仓库人员、第三方人员、会计师和保荐机构视频参与			
盘点方法	实时视频参与+聘请境外第三方			
仓库存货余额	10,779.76	15,646.46	789.59	597.22
监盘金额	6,308.46	6,752.25	174.84	-
监盘比例	58.52%	43.16%	22.14%	-
存货权属、种类、价值的认定依据	监盘过程中观察公司在册的存货是否存放在仓库，通过核对带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）来确认存货的种类；将毁损、陈旧、过时及残次情况记录下来，监盘结束后追查这些存货的处置情况。			

对在库存货执行监盘程序时，中介机构根据仓库数量和金额分布，抽取金额占比较大的仓库（占存货余额 5%以上）进行监盘，占比较小的其他仓库随机抽取部分进行监盘。其中西班牙仓和荷兰仓仓库金额占比较小，且 2023 年 3 月末、2023 年 6 月末已对西班牙仓、荷兰仓进行实地监盘，监盘结果良好，因此 2023 年末未进行实地监盘。2024 年 6 月末已对西班牙以及荷兰仓进行了实地监盘，监盘结果良好。

对于境外在库存货，2022 年末、2023 年 3 月末、2023 年 6 月末、2023 年末保荐机构和申报会计师对在库存货执行监盘程序，监盘比例分别为 47.59%、59.92%、64.08%（未审数）和 56.37%。2024 年 6 月末，中介机构加大了存货监盘力度，境外在库存货的监盘比例为 81.90%。

2022 年末委托会计师事务所 Plante Moran、Ebner Stolz GmbH & Co KG 分别对美国和德国进行监盘，中介机构全程视频参与，Plante Moran 公司是位于北美的财务、税务和管理咨询事务所，总部位于密歇根州的底特律；Ebner Stolz GmbH & Co KG 是 RSM 网络成员之一，是位于德国的一家独立审计和咨询公司。两家公司按照保荐机构和申报会计师的要求开展盘点工作并进行监盘记录，监盘报告显示盘点结果无重大异常。此外，公司于 2023 年 3 月末、2023 年 6 月末对公司境内外库存商品、原材料、半成品、在产品、周转材料执行了监盘程序。除监盘程序外，保荐机构和申报会计师对报告期各期末境外未执行监盘程序的第三方物流仓库进行独立函证，函证结果相符。

3、2021 年末存货替代性程序

保荐机构和申报会计师于 2022 年承接项目正式进场开展尽职调查，因此未对 2021 年末存货执行监盘程序，执行了以下替代性程序：

（1）了解、评价、测试管理层与存货相关的关键内部控制，公司内部控制健全有效，具体参见本题回复之“四、公司及境外子公司存货管理的内部控制制度，是否健全且有效执行”相关内容；

（2）查阅 2021 年末公司的盘点计划以及盘点表；

（3）抽取 2021 年末主要结存物料的期后出入库单据情况。

综上，保荐机构和申报会计师认为公司存货管理情况良好，存货账实一致。

（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效

保荐机构和申报会计师对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资采取的核查措施如下：

1、委托加工物资

由于客户或委托加工单位管理原因，未能对委托加工物资进行监盘。因此，保荐机构和申报会计师对委托加工物资通过函证程序进行核查，函证情况如下：

单位：万元

时间	期末余额	核查程序	核实金额	核实比例
2023 年 12 月 31 日	154.27	函证	144.65	93.76%
2022 年 12 月 31 日	243.48	函证	240.22	98.66%
2021 年 12 月 31 日	313.14	函证	305.92	97.69%

2、发出商品

公司发出商品为已发出但尚未达到收入确认条件的商品，不具备实施盘点的条件，因此保荐机构和申报会计师主要通过函证、核对相关销售出库明细、检查期后结转的方式对期末发出商品进行核查，对发出商品实施的程序及核实比例情况如下：

单位：万元

时间	期末余额(注)	核查程序	核实金额	核实比例
2023 年 12 月 31 日	802.08	出库明细核对、期后结转情况核查	368.66	45.96%
		回函确认	398.39	49.67%
		合计	767.05	95.63%
2022 年 12 月 31 日	1,605.13	出库明细核对、期后结转情况核查	1,166.04	72.64%
		回函确认	387.50	24.14%
		合计	1,553.54	96.76%
2021 年 12 月 31 日	1,429.69	出库明细核对、期后结转情况核查	1,360.32	95.15%
		回函确认	23.72	1.66%
		合计	1,384.05	96.81%

注：期末余额不包含内部交易形成的发出商品余额，内部交易在合并层面已做抵消，期末余额仅包含外部客户部分。

3、在途物资

在途物资系公司向供应商采购后交由货代公司承运的、处于海运过程中或陆运过程中尚未入库的存货，该等存货处于运输过程中，不具备实施盘点程序的条件。因此保荐机构和申报会计师主要通过检查境外入境的清关资料、期后入库的方式对期末在途物资进行核查，实施的程序及核实比例情况如下：

单位：万元

时间	期末余额	核查程序	核实金额	核实比例
2023 年 12 月 31 日	454.12	检查报关单、提单+期后入库的核查	454.12	100.00%
2022 年 12 月 31 日	824.93	检查报关单、提单+期后入库的核查	824.93	100.00%
2021 年 12 月 31 日	6,547.32	检查报关单、提单+期后入库的核查	6,547.32	100.00%

4、第三方仓库

第三方仓库存货为存放于第三方仓储物流服务供应商仓库中的存货，供应商根据合作协议承担存货保管责任，第三方仓库无法实施现场监盘，保荐机构和申报会计师通过函证对期末存货进行核查，实施的程序及核实比例情况如下：

单位：万元

时间	期末余额	核查程序	核实金额	核实比例
2023 年 12 月 31 日	3,326.42	函证	3,326.42	100.00%
2022 年 12 月 31 日	6,134.05	函证	6,134.05	100.00%
2021 年 12 月 31 日	1,677.24	函证	1,677.24	100.00%

经核查，对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资、第三方仓库存货实施的核查程序，已获取了充分、适当的核查证据，未发现有重大异常情况。

5、平台仓

平台仓的库存商品为存放于京东仓、亚马逊 FBA 仓等平台仓的存货。根据与京东、亚马逊等平台的协议，销售平台对于平台仓库的库存商品承担保管责任。由于平台不允许卖家实施现场盘点，且卖家位于平台仓的库存商品受到平台仓储服务条款的保护，平台对其后台导出的库存商品明细余额承担相应法律和经济责任。

京东仓、亚马逊 FBA 仓数据由于数据时效的原因无法直接导出库存数据，2022 年末、2023 年末获取企业提供的系统导出数据，经核对与账面结存数量一致，2021 年末企业未保存系统导出库存数据，因此无法核对。同时，保荐机构和申报会计师从平台系统导出亚马逊 FBA 仓 2024 年 3 月 31 日库存数据和账面进行核对一致。Buybay 和 BOL.com 平台系统数据为实时数据，企业也未保存历史库存数据，因此无法核对，报告期内各平台库存数据如下：

单位：万元

平台名称	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	结存金额	占比	结存金额	占比	结存金额	占比
亚马逊 FBA 仓	115.03	49.39%	112.85	47.81%	79.19	33.65%
其中：德国	64.38	27.65%	90.42	38.31%	75.10	31.91%
美国	50.65	21.74%	22.43	9.50%	4.09	1.74%
京东仓	45.17	19.40%	44.73	18.95%	128.67	54.68%
Buybay 仓	39.41	16.92%				
BOL.com	33.27	14.29%	78.46	33.24%	27.46	11.67%
合 计	232.88	100.00%	236.03	100.00%	235.32	100.00%

中介机构通过检查其期后销售出库情况进行核实，实施的程序及核实比例情

况如下：

单位：万元

时间	期末余额	核查程序	核实金额	核实比例
2023 年 12 月 31 日	232.88	期后销售情况检查	232.88	100.00%
2022 年 12 月 31 日	236.03	期后销售情况检查	236.03	100.00%
2021 年 12 月 31 日	235.32	期后销售情况检查	235.32	100.00%

经核查，对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资、第三方仓库存货不存在重大异常情况。

（五）说明在部分存货未履行监盘程序的情况下对存货真实性的认定是否充分及依据

1、对未履行监盘程序的存货执行替代程序

保荐机构和申报会计师已对存放在第三方物流仓库存货、委托加工物资、发出商品、在途物资执行替代程序，详见本题回复之“七/（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效”相关内容，核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
期末未履行监盘程序的存货余额	5,017.54	10,522.09	11,605.27
替代程序核查金额（注）	4,925.12	8,988.78	10,149.85
核查比例	98.16%	85.43%	87.46%

注：替代程序核查金额为本说明三/（七）/（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效之内容。

经核查，该部分存货真实。

2、履行监盘程序中未被监盘到的存货的真实性推断

保荐机构和申报会计师对在库存货履行监盘程序，以重要性为导向、兼顾重要性与随机性的选样方法，对所有在库存货进行抽样监盘。同时考虑公司存货相关内控的有效性、结合供应商函证、走访情况及其他存货相关的分析性程序结果，以合理推断在库存货总体的真实性。

（1）了解、评价、测试管理层与存货相关的关键内部控制，公司内部控制

健全有效，具体参见本题回复之“四、公司及境外子公司存货管理的内部控制制度，是否健全且有效执行”相关内容。

（2）报告期各期末公司均有组织财务部、仓储部等对存货进行全面年终盘点。获取并查阅公司各期末存货盘点表，除在途物资、发出商品、委托加工物资及存放在第三方仓库库存商品不具备盘点条件无法盘点外，在库盘点比例均为100%，已盘点存货占总存货比例分别为77.08%、81.26%、88.33%，盘点差异占存货余额0.05%-0.15%，盘点差异小且存在合理原因；

（3）对在库存货执行监盘程序时，获取公司所有仓库清单及存货明细，根据仓库数量和金额分布，抽取金额占比较大的仓库（占存货余额5%以上）进行监盘，占比较小的其他仓库随机抽取部分进行监盘。抽取的仓库中其单个物料金额大于实际执行重要性水平的，均进行监盘，单个物料金额低于实际执行重要性水平的，随机抽样监盘。在执行监盘程序时，对盘点仓库和物料的选择，覆盖面较广且随机选取，监盘差异较小且存在合理原因。从监盘过程及结果看，公司存货管理内控健全，管理层存货盘点程序具有可靠性；

（4）对主要的外部供应商进行函证和走访，确认采购的真实性。报告期内供应商函证和走访情况如下：

① 供应商函证情况

单位：万元

主体	项 目	2023 年	2022 年	2021 年
境内主体	采购总金额（A）	29,614.75	47,276.50	47,168.52
	回函金额（B）	25,031.18	37,216.71	37,929.25
	回函比例（C=B/A）	84.52%	78.72%	80.41%
境外主体	采购总金额（D）	21,617.09	22,649.16	49,682.70
	回函金额（E）	17,215.45	13,502.95	38,873.61
	回函比例（F=E/D）	79.64%	59.62%	78.24%
合 计	采购总金额（G）	51,231.84	69,925.66	96,851.22
	回函金额（H）	42,246.63	50,719.66	76,802.86
	回函比例（I=H/G）	82.46%	72.53%	79.30%

注：该采购总额仅包含日常经营性的货物采购，不包含费用以及长期资产采购，下同。

② 供应商走访情况

单位：万元

主体	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境外主体	走访供应商采购金额	18,192.45	17,677.34	42,580.38
	采购总额	21,617.09	22,649.16	49,682.70
	走访比例	84.16%	78.05%	85.70%
境内主体	走访供应商采购金额	21,709.39	35,167.20	36,128.90
	采购总额	29,614.75	47,276.50	47,168.52
	走访比例	73.31%	74.39%	76.60%
合 计	走访供应商采购金额	39,901.83	52,844.54	78,709.28
	采购总额	51,231.84	69,925.66	96,851.22
	走访比例	77.88%	75.57%	81.27%

(5) 对仓库面积、仓管人员数量及存货等进行匹配性分析

公司仓库面积、仓管人员数量及存货等匹配情况如下：

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
仓管人数（个）	90	95	96
面积（m ² ）	28,562.97	27,233.97	22,938.78
存货金额（万元）	43,003.82	56,138.58	50,639.16

综上，考虑到公司存货相关内控健全、有效，管理层有定期自盘且盘点比例高，中介机构随机抽查账实相符，结合对主要供应商函证、走访等核查程序未发现异常。因此，可合理推断报告期各期末履行监盘程序中未被监盘到的存货具有真实性。

(六) 进一步说明对境外存货所执行的核查程序是否充分、有效，是否能够对境外存货的真实性、准确性、完整性提供合理保证

1、核查程序

(1) 访谈公司管理层，了解境外存货管理的相关内控制度，并对报告期内与存货相关控制运行的有效性实施控制测试；了解境外主体的业务模式，是否主要履行销售职能，不进行生产；获取境外存货明细表，分析存货构成情况，境外主体存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
在途物资	452.96	824.93	6,547.32
库存商品	28,280.50	34,137.19	25,841.59
发出商品	234.39	1,571.12	506.67
周转材料	1.75	1.20	0.34
合 计	28,969.60	36,534.45	32,895.92

(2) 对主要的外部供应商进行函证和走访，确认采购的真实性；供应商函证和走访情况见本题回复之“七/（五）说明在部分存货未履行监盘程序的情况下对存货真实性的认定是否充分及依据”相关内容。获取公司报告期内内部交易明细表，分析核对境外主体向境内主体采购存货准确性、完整性。

(3) 获取公司报告期内销售明细表，检查主要客户对应的出库单、物流运输记录等，与存货本期交易数量、金额进行核对；

(4) 对境外存货执行监盘程序，对未执行监盘程序的存货实施替代性的核查程序；

(5) 获取境内外仓库面积、仓管人员数量，分析报告期内各期末仓库面积、仓管人员数量与存货余额的匹配性；

(6) 获取报告期内境外主体进口关税缴纳金额与进口商品金额，分析其匹配性；

(7) 获取公司境外主体各报告期及期后销售明细、存货库龄表，分析境外存货减值计提的充分性。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：保荐机构和申报会计师对境外存货所执行的核查程序充分、有效，能够对境外存货的真实性、准确性、完整性提供合理保证。

问题 4. 发行人创新性披露不充分

根据申请文件及问询回复，（1）发行人报告期内精密光电仪器各期收入占比超过 60%，以消费领域为主，包括自主品牌、授权品牌和经销品牌，自主品

牌、授权品牌均涉及外协生产；不同模式产品毛利率差异较大，且同一模式产品报告期内毛利率波动较大；外购成品直接销售各期收入占比 13%-25%，毛利率 20%左右；精密光电仪器中，天文望远镜和显微镜合计收入各期占比 30%左右。

(2) 发行人三类产品中，精密光电仪器采取自主生产、外协生产和外购成品三种模式，其中自主生产收入各期仅占 10%左右，外协生产收入各期占比近 50%；精密光电仪器收入占比逐年下降，汽车智能感知系统收入占比逐年上升且客户集中度较高。(3) 发行人积极参与起草国家标准 2 项与团体标准 1 项，正在参与起草的国家标准计划 14 项。(4) 报告期内，发行人研发投入金额分别为 2,689.27 万元、3,128.96 万元、3,839.78 万元、1,308.57 万元，占营业收入比例分别为 2.68%、2.56%、3.21%和 2.87%，显著低于可比公司研发投入 7%-9%的水平。

(1) 外协、外购业务模式是否属于实质贸易业务。请发行人：①公司披露精密光电仪器领域外协生产较为常见，补充说明公司自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半，该种情形与同行业可比公司是否一致，并针对公司采取上述特殊生产模式做针对性重大事项提示；②进一步补充说明采用外协加工模式的合理性及必要性，结合公司与外协厂商合同条款具体约定，补充说明公司负责提供品牌商标、产品研发设计、设定生产标准、选择原材料等方面的实际情况，与同行业可比公司外协模式是否存在显著差异，外协加工模式下公司参与的具体环节及工作内容对产品性能、质量改善起到的具体作用，公司该类业务模式与贸易业务的差异，是否实质构成贸易类业务收入。③天文望远镜系精密光电仪器中技术水平最高的精密产品之一，公司自主生产的精密光学仪器以天文望远镜为主，补充说明报告期内天文望远镜收入占比不高的原因；结合天文望远镜销售单价对比情况，分析说明公司核心技术的应用对天文望远镜产品成本控制、核心竞争指标提升等方面的具体影响，自主生产产品与外协生产产品毛利率相近甚至低于外协生产产品毛利率的合理性。④公司精密光电仪器产品应用于消费类领域占比较高，报告期内产品单价在 200-260 元左右，是否与公司选取的同行业可比公司存在一定差异，如存在，解释说明具体原因。⑤更新披露公司外购成品直接销售业务的具体业务流程，该类业务是否属于贸易业务，结合产品最终销售情况补充说明该类业务是否真实、合理，该业务毛利率水平与同行业可比公司或

类似销售模式公司的对比情况。⑥公司授权品牌存在外协生产的情形，是否违反与品牌授权方关于产品生产的合同约定，并进而引发合同纠纷风险。

(2) 发行人技术先进性与产品竞争力。请发行人：①补充说明公司在精密光电仪器产品的技术以及工艺相对较为成熟，已经成熟掌握了相关产品的核心技术与生产工艺的具体依据。②公司已参与起草的 2 项国家标准与 1 项团体标准均发生在报告期内，报告期内创新成果转化的收入占比较低，补充说明具体原因；补充说明公司前期研发投入在知识产权获取、技术改良、产品质量提升等方面转化的具体体现。结合公司与同行业可比公司产品结构、技术积累和研发需求方面的具体差异，说明公司精密光电仪器研发投入占比远低于可比公司的合理性。③公司天文望远镜产品市场占有率较高，补充说明公司已取得发明专利、核心技术投入情况等与市场占有率的匹配情况，公司选取的同行业公司的可比产品是否具有可比性。④公司报告期内精密光学仪器收入呈现下降趋势，汽车智能感知系统收入呈现上升趋势；结合毛利率和毛利贡献情况，补充说明作为公司新业务的汽车智能感知系统收入的增长能否有效填补传统业务精密光学仪器收入的下降；补充披露公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现，维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果。

请保荐机构核查分析上述事项并发表明确核查结论，结合公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比显著低于可比公司、产品主要应用在消费领域、产品单价较低等多维度，核查分析公司创新性与竞争力的具体体现。请发行人律师针对上述事项（1）之⑥合规性事项发表明确核查意见。

回复：

一、外协、外购业务模式是否属于实质贸易业务

(一) 公司披露精密光电仪器领域外协生产较为常见，补充说明公司自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半，该种情形与同行业可比公司是否一致，并针对公司采取上述特殊生产模式做针对性重大事项提示

1、公司披露精密光电仪器领域外协生产较为常见，补充说明公司自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半，该种情形与同行业可比公司是否一致

报告期内，公司披露精密光电仪器领域外协生产较为常见，如两家同行业可比上市公司，永新光学的光学元组件业务采用 ODM（自主设计制造）和 JDM（联合设计制造）模式，显微镜业务采用 OEM 和自主品牌并举的策略；麦克奥迪的智慧光学板块通过 ODM 或者 OEM 的形式组织生产。外协生产模式属于精密光电仪器制造行业正常的生产经营模式。

同行业上市公司均未披露不同生产方式的占比，公司精密光电仪器外协生产收入占比较高，系根据自身发展策略、技术储备、产品结构等多方面因素形成，有效提升了公司经营规模、盈利能力及资源利用效率，具体请参见本题目回复之“一/（二）/1、进一步补充说明采用外协加工模式的合理性及必要性”。

经查询近期境内上市的案例，部分制造业上市公司经营模式与发行人较为相似，自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半，具体情况如下：

序号	公司名称	上市时间	主要产品	外协生产比例	行业分类
1	亿道信息 (001314.SZ)	2023/2/14	主要产品分为消费类电子产品、行业三防类电子产品。消费类电子产品主要包括个人使用的笔记本电脑、平板电脑、智能硬件等；行业三防类电子产品主要包括三防加固平板电脑、三防加固笔记本电脑和三防手持终端等	2019 年至 2022 年 1-9 月，消费类产品占主营业务收入比分别为 81.89%、88.54%、90.97%以及 87.14%。消费类产品基本系外协加工厂商进行生产	计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）
2	利仁科技 (001259.SZ)	2022/8/31	主要产品为小家电及相关配套产品，根据应用场景及功能的不同，分为厨房小家电、家居小家电和非电类产品，其中厨房小家电是核心产品与收入的主要来源，主要包括电饼铛类、空气炸锅类、多功能锅类、电烧烤类等多种品类产品	利仁科技主营业务成本主要由外协生产构成，2021 年-2023 年度，外协生产占营业成本比例分别为 60.90%、68.71%及 63.80%，外协生产占比过半	电气机械和器材制造业（C38）
3	绿联科技 (创业板已注册)	2024/4/25 注册生效	主要从事 3C 消费电子产品的研发、设计、生产及销售，致力于为用户提供全方位数码解决方案，产品主要涵盖传输类、音视频类、充电类、移动周	绿联科技五大系列产品均为消费电子产品，2021 年至 2023 年，外协生产金额占比为 75.62%、76.12% 及 78.31%，自主生产模式	计算机外围设备制造（C3913）

序号	公司名称	上市时间	主要产品	外协生产比例	行业分类
			边类、存储类五大系列	下金额占比为 24.38%、23.88%及 21.69%	

2、针对公司采取上述特殊生产模式做针对性重大事项提示

针对精密光电仪器产品自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半的情况，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（六）精密光电仪器产品外协生产占比较高的风险”，以及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（六）精密光电仪器产品外协生产占比较高的风险”对风险提示进行补充披露，具体如下：

“报告期内，公司精密光电仪器产品主要采用自主生产、外协生产及外购成品相结合的生产模式。公司自主生产收入占精密光电仪器收入比例为 9.38%、10.17%及 16.68%，占比较低；外协生产收入占精密光电仪器收入比例为 60.44%、69.53%及 60.06%，占比较高。随着公司业务规模的不断扩大，公司精密光电仪器外协生产规模可能进一步扩大。未来的生产经营过程中，如外协生产供应商出现供应质量下降、价格发生较大变化、或不能按时足额交货等不利情况，将影响公司生产计划的完成，进而影响公司的盈利水平。”

（二）进一步补充说明采用外协加工模式的合理性及必要性，结合公司与外协厂商合同条款具体约定，补充说明公司负责提供品牌商标、产品研发设计、设定生产标准、选择原材料等方面的实际情况，与同行业可比公司外协模式是否存在显著差异，外协加工模式下公司参与的具体环节及工作内容对产品性能、质量改善起到的具体作用，公司该类业务模式与贸易业务的差异，是否实质构成贸易类业务收入

1、进一步补充说明采用外协加工模式的合理性及必要性

公司一直从事精密光电仪器的生产制造，具备全链条自主生产能力，采用外协生产方式生产系公司在资金及场地有限的条件下，谋求进一步发展壮大的必然选择，精密光电仪器外协生产具有合理性及必要性，具体请见《首轮问询回复》问题 2 之“一/（二）/1、结合前述情况，补充说明采用外协生产、外购成品等模式的合理性及必要性”。

公司逐步增大外协加工占比后，有效提升了经营规模、盈利能力及资源利用效率等，由于 2009 年为公司由生产制造企业转型为集产品研发设计、生产制造、品牌运营及具有全球销售渠道的综合性光学企业的伊始，因此以公司转型前的 2008 年数据为例，相关对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2008 年	增长幅度
营业收入	111,606.03	22,696.17	391.74%
综合毛利率	30.04%	17.36%	73.04%
精密光电仪器收入	70,340.99	15,459.85	354.99%
精密光电仪器毛利	23,087.25	2,432.02	849.30%
精密光电仪器毛利率	32.82%	15.73%	108.65%
归属于母公司股东的净利润	6,415.74	479.24	1238.72%
加权平均净资产收益率	10.06%	7.27%	38.38%
机器设备原值	21,038.67	8,232.02	155.57%
单位机器设备原值产出	5.30	2.76	92.41%
公司总人数（人）	1,009	1,004	0.50%
公司人均收入（万元/人）	110.61	22.61	389.30%
精密光电仪器业务人数（人）	433	311	39.23%
精密光电仪器的 SKU 数量（个）	12,003	1,492	704.49%
精密光电仪器人均收入（万元/人）	162.45	49.71	226.80%

注：2008 年数据出自公司 2008 年审计报告（深鹏穗分所审字【2009】032 号）

（1）公司精密光电仪器业务销售规模及盈利能力提升，品牌及渠道优势凸显

公司自主生产精密光电仪器产品超过 25 年，具有全链条自主生产能力，在掌握了全部生产核心工艺及技术后，公司将有限的经营资源集中于高附加值的研发设计端及运营销售端，强化“微笑曲线”上游的研发和设计创新，以及下游的品牌运营和销售渠道建设，逐步将生产难度不高、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商相对较多或不能产生规模效益的产品交由外协厂商进行，符合企业发展的一般规律。

公司精密光电仪器产品逐步增加外协加工占比后，一方面，有效弥补了自主生产 SKU 不足的劣势，精密光电仪器 SKU 从 2008 年的不足 1,500 个提升至报

告期内的超过 12,000 个，更好的满足客户对产品多样化的需求；另一方面，随着品牌及渠道优势的增强，2008 年至 2023 年，精密光电仪器业务收入由 15,459.85 万元增至 70,340.99 万元，增幅 354.99%，精密光电仪器毛利由 2,432.02 万元增至 23,087.25 万元，增幅 849.30%，毛利率由 15.73%增至 32.82%，增幅 108.65%，公司销售规模及盈利能力均大幅提升。

（2）公司向盈利能力及发展前景更好的业务领域延伸，进一步提升公司的核心竞争力

公司精密光电仪器业务持续良性发展，为公司向其他业务领域的发展提供了技术、人员和资金基础。公司业务领域向盈利能力较强的精密光学部件业务及发展前景广阔的汽车智能感知系统业务延伸。2023 年度，公司营业收入为 111,606.03 万元，比 2008 年提升了 88,909.86 万元，增幅 391.74%，主营业务收入中，精密光学部件及汽车智能感知系统业务合计为公司贡献了 39,311.35 万元收入，9,993.14 万元毛利。公司各业务领域之间形成良性发展，进一步提升公司的核心竞争力。

（3）充分利用社会分工提升生产效率及资产利用效率，人均收入大幅上升

公司精密光电仪器采取外协生产模式，充分利用社会分工降低资金投入压力、提升生产效率及资产利用效率，精密光电仪器业务人均收入由 2008 年的 49.71 万元/人提升至 2023 年的 162.45 万元/人，增幅 226.80%。同时，公司整体资产利用效率也得到有效提升，2023 年公司加权平均净资产收益率为 10.06%，比 2008 年增长 38.38%，公司人均收入为 110.61 万元/人，比 2008 年大幅增长 389.30%，单位机器设备原值产出为 5.30 万元，比 2008 年增长 92.41%。

综上，公司逐步增大外协加工占比后，有效提升了经营规模、盈利能力及资源利用效率等，采用外协加工模式具有合理性及必要性。

2、外协加工模式下公司参与的具体环节及工作内容对产品性能、质量改善起到的具体作用

业务环节	具体工作内容	对产品性能、质量改善起到的具体作用	案例一：双筒望远镜 型号：9076550	案例二：显微镜 型号：88-55008	案例三：天文望远镜 型号：80-50072
产品设计开发阶段	发行人主导整个项目开发工作，进行产品设计，编写产品技术规格书，进行设计资料的管控等工作，并对部分产品进行模具设计开发。	发行人按产品制定要求进行设计开发，确保达到产品技术参数要求，以及各个环节的质量得到保障。确保产品设计图纸、明细表的准确性，产品能够按计划进行，很好地控制开发过程风险，为小试及量产工作打下良好的基础。	发行人主导开发产品设计，提供设计图，技术规格书，模具开模资料以及参数设计等。多次与外协厂商进行技术沟通交流，讨论设计、制造可行性以及每个零部件成本核算。	发行人主导开发产品设计，提供设计图，技术规格书，模具开模资料，以及参数设计等，并多次与外协厂商进行技术沟通交流，与模具厂进行模具制造、生产检讨以及零部件成本核算。	发行人主导开发产品设计，提供设计图，技术规格书，以及参数设计等，并参与外协厂商模具生产的讨论及改进。
产品小试阶段	发行人与外协厂商在试产过程就存在问题的技术要点进行沟通讨论，解决产品生产过程中的质量问题，提出纠正措施及追踪确认，并委托第三方机构对产品进行产品质量测试。	发行人通过小批量试产：可以及时发现、解决产品设计、制造和生产中存在的问题，有效降低后期产生的成本和风险。 可以验证产品的设计和工艺参数的正确性、可行性、稳定性，为后续大规模生产做充分准备。可以检测产品的质量，识别并纠正产品缺陷和不足，提高产品品质和性能，增强产品市场上的竞争力。可以掌握生产成本和进度，制定有效的成本控制和进度管理方案，确保产品按时交付、达到预期的经济效益。	发行人参与小批量工作，确定试产计划，试产工序，生产工艺，检验方法等技术标准，主要测试产品的倍率、透过率、分辨率、畸变、图像倾斜、防水功能等。在试产过程中，严格依据工艺要求进行试产，对组装遇到的问题进行分析，对生产工艺进行优化，经过双方讨论并制定改善对策，对问题进行持续跟踪及确认。	发行人参与小批量工作，确定试产计划，试产工序，生产工艺，检验方法等技术标准，主要测试了产品的总倍率、三种物镜（4x\10x\40x）成像的齐焦性、图像清晰度，图像漂移范围、照明的均匀度、调焦手轮调焦的流畅性平稳性、成品整体的平稳度等性能。在试产过程中，外协厂商严格依据工艺要求进行试产，针对组装遇到的问题进行分析，经过与发行人讨论后制定改善对策，对问题进行持续跟踪及确认。	发行人参与小批量试产工作，确定试产计划，试产工序，生产工艺，检验方法等技术标准，主要测试产品的焦距、视场角、色差，分辨率、调焦手轮调焦的流畅性及平稳性、成品整体的平稳度等性能。在试产过程中，外协厂商严格依据工艺要求进行试产，发行人特别关注了物镜的加工、整机的加工等对后续组装，星点调校、图像成像影响较大的生产环节。在试产过程中，外协厂商严格依据工艺要求进行试产，针对组装遇到的问题进行分析，经过

业务环节	具体工作内容	对产品性能、质量改善起到的具体作用	案例一：双筒望远镜 型号：9076550	案例二：显微镜 型号：88-55008	案例三：天文望远镜 型号：80-50072
					与发行人讨论后制定改善对策，对问题进行持续跟踪及确认。
产品量产阶段	发行人根据订单要求，提供对应的产品规格表、设计图纸、原材料材质要求等，外协厂商按照发行人的产品要求，组织生产及准时完成生产。在此阶段期间，发行人委派品质管控人员、及技术人员驻厂或巡厂，不定期对生产过程进行监督、检查和检验，对异常情况及时反馈，及时解决生产过程中出现的工艺问题或产品质量问题。同时，对外协厂商生产的产品进行现场抽检，确保其产品质量和交期满足公司的要求。	发行人在产品量产阶段，通过质量改进、过程控制和现场检验等方式实现对外协加工厂商生产过程的管理。在质量改进方面，基于前述小批量试产阶段出现的质量、工艺问题进行分析，并制定改进方案，方案制定后与制造商进行评估、实施。方案在实施过程中，发行人品质管理人员对生产进行过程控制，过程控制包括统计和分析不良率、问题点、生产进度等，不断优化提升批量产品的质量合格水平和生产效率，并在现场对产品进行检验。	此款双筒望远镜有防水性能要求，在产品量产阶段要如何确保每个产品既能达到防水要求又不影响生产效率成为难点之一。 发行人：①取得了外协厂商的防水测试标准；②外协厂商测试了每个产品在量产阶段做防水测试的单位时间；③发行人根据人员定岗、产品结构，生产线布局等，协助外协厂商对生产线所用的工装、防水测试设备进行了优化，包括将同一单位时间每次防水测试为 10 具，优化成同一单位时间可同时测试 20 具防水，在不影响防水性能的基础上提高了生产效率；④优化后的工装，防水测试设备由外协厂商相关部门管理并制定了作业指导书和定期点检的流程，日常生产过程中，	在批量生产过程中，晶华光学品质管控部门测试了产品的倍率、成像齐焦性、图像清晰度，图像漂移范围等光学性能合格，但产品零部件外观存在少量瑕疵，影响了生产效率和产品品质。发行人在巡检过程中了解到，零部件来料时就存在这些外观瑕疵，因此督促外协厂商完善零部件来料控制方案，包括：①查看外协厂商零部件来料进厂抽样检验标准；②对后续来料跟踪至其上游供应商，确保上游供应商其来料出厂是合格的；③在外协厂商生产过程中，减少人、机、料、法、环等因素产生的不良品；④通过分析、验证、总结、执行等过程中收集的品质数据进行研判，确认问题得到解决。	在批量生产过程中，发行人发现产品存在成像模糊，调焦手轮盖板外观有偏色等质量问题。发行人立即组织外协厂商生产、工艺技术人员进行了分析并制定了改进方案，包括：①暂停生产，统计出此次批量生产存在以上不良的情况，对不良品进行返工/返修；②经分析原因，主要系物镜装配工位和调焦手轮盖板原材料调色工位存在问题；③对物镜装配工位和调焦手轮盖板原材料配色工位的操作手法步骤和工艺参数进行调整；④重新按改进后方案进行小批量生产，生产加工时晶华光学对已改进的工序进行现场检验，检验发现问题已得到解决；⑤督促外协厂商对相关作业人员进行培训。

业务环节	具体工作内容	对产品性能、质量改善起到的具体作用	案例一：双筒望远镜 型号：9076550	案例二：显微镜 型号：88-55008	案例三：天文望远镜 型号：80-50072
			操作人员按此作业指导书和点检流程执行。 发行人协助外协厂商明确标准、优化工装测试设备、设定单位作业时间、定期点检等管理过程，此型号产品不但防水性能达标，而且大大提高外协厂商生产效率。	经过多次批量验证，该产品性能及外观均达到质量要求。	改进方案实施后，外协厂商再次批量生产的产品达到了质量要求。
产品入库检测	发行人品质部门在产品入库前进行检测，检测依据客户要求，使用说明书或规格表、成品图纸，检验规范等，对成品进行现场抽样检验，确保成品质量和满足客户要求。	通过入库检验，可以更准确地判断和把关即将交付产品的质量，更好地满足客户，提高发行人的品牌知名度和产品口碑。	发行人品质检验人员对入库或出货的所有订单，以最终生产出来的完成品，按每个批次依据客户标准或国家抽样标准（GB2828)进行抽样检验，产品抽样合格则准予入库/出货；抽样判定为不合格时，则退货回制造商工厂返工/返修，批量退货到工厂的产品按产品量产阶段进行质量控制和管理。		

3、结合公司与外协厂商合同条款具体约定，补充说明公司负责提供品牌商标、产品研发设计、设定生产标准、选择原材料等方面的实际情况，与同行业可比公司外协模式是否存在显著差异，公司该类业务模式与贸易业务的差异，是否实质构成贸易类业务收入

公司在精密光电仪器领域深耕多年，采取自主生产、外协生产及外购成品的制造模式，为客户提供精密光电仪器产品。

(1) 公司外协生产模式与一般贸易企业具有显著差异

公司面向不同客户的个性化需求，需要投入资源进行产品研发、工艺设计与改进。在承接客户订单时，公司优先考虑的是自身的研发能力、产品的生产难度、外协生产厂商的生产工艺技术水平、产品交期和制造成本等因素，而一般贸易企业在面对客户需求时，首要考因素是以较低成本获取客户需求产品，进而赚取直接买卖差价，因此，从承接订单的出发点可以看出，发行人的外协生产模式与一般的贸易企业存在明显的区别。

外协生产模式下，在承接客户订单后，公司负责大部分产品的研发设计并提供产品设计图纸以及部分产品的生产模具，指定原材料的材质和规格，此时发行人与外协生产厂商签订采购订单，并将详细产品图纸等技术质量文件交至外协生产厂商，深度参与产品的小试生产，参与指导定制产品的批量生产，以及监督检验产品的质量等。因此，发行人的外协生产模式明显区别于贸易企业。

由于公司与外协厂商签订的合同包括一般通用的购销合同条款，并未全部列明品牌商标、产品研发设计、设定生产标准、选择原材料等具体条款，但在公司与外协厂商签订的订单/合同及其他提供给外协厂商的文件资料中约定的条款中，已体现与一般贸易业务的差异，具体情况如下：

项目	约定条款	与一般贸易业务的差异
1、采购订单	1、就商品名称、规格型号、单位、数量、单价、金额、交货日期等基本信息进行了约定； 2、交货地点：至发行人指定地点；	1、向外协生产厂商发送的采购订单中明确约定了外协生产厂商需要按照发行人订单约定的产品规格/型号，以及品质进行生产及交付，并且经发行人验收合格，说明发行人在客户需求转化中提供了关

项目	约定条款	与一般贸易业务的差异
	3、交期及产品质量：如无法供应、延期交货、或变更产品规格/型号、或品质异常的，供应商应提前 30 天取得发行人书面同意，否则供应商承担损失； 4、包装标准：符合各国和行业相关质量、环保标准及双方约定的标准； 5、违约责任：发行人有权要求供应商提供合格产品，或由供应商承担损失； 6、知识产权：产品及相关模具所有权及知识产权归发行人所有，如供应商违约则赔偿违约金； 7、商标：供应商不得涂改发行人商标，不得制造、销售容易与发行人商标混淆的产品，若违约则赔偿违约金。	键的产品设计部分，这与贸易企业直接采购存在明显区别； 2、订单中明确约定了发行人向供应商提供的产品及相关模具所有权归属发行人所有，这也体现了发行人对客户需求转化过程中进行了产品设计及关键生产模具等工作，这与不参与生产、仅赚取买卖差价的贸易企业存在明显区别。
2、产品设计图纸	发行人制定的技术质量规范，包括品牌商标、产品图纸、原材料等资料，该等资料属于生产过程中的核心技术和质量文件。同时，发行人在供应商生产制造过程中，不定期进行巡厂检测。	该等文件作为重要的产品技术、工艺技术和质量规范标准，充分保证外协生产厂商制造出的产品符合相关技术条件和质量要求。一般贸易企业未向其上游供应商提供品牌商标、设计图纸、指定原材料等，未进行巡厂检测，发行人外协生产模式与一般贸易企业存在明显区别。
3、模具保管协议	1、对模具编号、模具名称、零件料号、数量、单位、模具规格、备注等基本信息进行了约定； 2、发行人责任：发行人交付给供应商的产品设计图纸等技术资料，发行人具有唯一解释权，模具完成后，供应商提供产品样品给发行人进行确认； 3、供应商责任：（1）按时按质完成模具的制造；否则发行人有权解除协议且不承担违约责任；（2）模具经发行人认证合格后，由供应商负责保管、维护及修理；（3）如因供应商原因导致模具故障或异常，供应商	生产模具为生产制造中最重要的生产工具之一，模具的所有权和相关知识产权归发行人单独所有，供应商仅有根据发行人提供的模具参数制造、保管模具，并应用于发行人产品的生产制造。一般贸易企业不会向供应商提供生产模具，发行人外协生产模式与一般贸易企业存在明显区别。

项目	约定条款	与一般贸易业务的差异
	应无条件承担所有维修或重开模具费用；（4）如发行人向供应商提出收回模具，供应商应无条件返还模具；（5）如有模具遗失供应商全额赔偿； 4、违约责任特别约定：（1）模具的所有权及知识产权归发行人单独所有；供应商不得为自己或他人复制、仿制所涉及模具。不得利用或提供模具为发行人以外主体加工、生产，或将涉及模具生产之产品销售给发行人以外的主体。若违约赔偿； （2）供应商对因制造发行人之零件、模具以及保管发行人模具所知悉的发行人之技术资料、设计方案、制造方法、产销价格、交易对象等均负保密责任，若违约赔偿； 5、若发生争议，由发行人所在地人民法院管辖	
4、说明函	主要外协生产厂商签署了与公司合作事宜的说明，对其为发行人定制生产以及供应产品的情况进行说明。 1、合作基本情况：晶华光学外协生产模式下，由外协厂商提供生产场地、设备和人员，晶华光学提供产品的设计图纸和技术参数要求，深度参与产品的小试生产，参与指导定制产品的批量生产，随时监督以及检验产品的质量等。具体合作涉及产品设计开发阶段、合同签署阶段、产品小试阶段、产品量产阶段、产品入库检测、销售和售后服务环节等整个合作链条中发行人的参与情况与作用等。 2、发行人向其提供定制化产品设计图纸	说明函中说明了发行人主导或深度参与了从产品设计开发、产品小试、产品量产、产品入库检测、销售和售后服务环节等各个环节的具体情况，上述环节发行人均不同程度涉及生产制造过程，而一般贸易企业不会对产品进行设计、不会提供设计图纸、不会参与产品生产制造的过程，由此可见，发行人外协生产模式与一般贸易企业存在明显区别。

如上表所示，从客户订单、采购订单及产品设计图纸的合同权利义务分析，发行人外协生产模式与一般贸易企业存在明显区别，发行人从事生产制造活动，外协生产业务模式中主导或深度参与了外协生产产品的制造，并对提高产品性能以及质量的提升具有重要作用；而贸易企业一般不参与产品的制造，仅系赚取买卖差价。因此，发行人外协生产模式实质不构成贸易类业务收入。

（2）公司外协生产模式与公司外购成品业务之间存在显著差异

公司外购成品属于贸易业务，外购成品的产品设计和生产制造均由供应商自主完成，品牌由供应商提供，相关知识产权归供应商所有，公司未参与研发设计及生产制造环节，未提供品牌，仅赚取买卖差价。

外购成品业务实质与外协生产不同，因此二者合同条款亦存在显著差异。从采购订单上看，采购成品采购订单中不存在关于知识产权属于发行人的约定，不存在关于发行人商标的约定。从合同资料范围看，公司未向外购成品供应商提供产品设计图纸及模具，亦未签订模具保管协议。

由此可见，公司外协生产与外购成品的贸易业务存在显著差异，外协生产不属于贸易业务。

发行人精密光电仪器的外协模式与同行业可比公司的差异情况请见本题目回复之“一/（一）/1、公司披露精密光电仪器领域外协生产较为常见，补充说明公司自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半，该种情形与同行业可比公司是否一致”。

（三）天文望远镜系精密光电仪器中技术水平最高的精密产品之一，公司自主生产的精密光学仪器以天文望远镜为主，补充说明报告期内天文望远镜收入占比不高的原因；结合天文望远镜销售单价对比情况，分析说明公司核心技术的应用对天文望远镜产品成本控制、核心竞争指标提升等方面的具体影响，自主生产产品与外协生产产品毛利率相近甚至低于外协生产产品毛利率的合理性

1、天文望远镜系精密光电仪器中技术水平最高的精密产品之一，公司自主生产的精密光学仪器以天文望远镜为主，补充说明报告期内天文望远镜收入占比不高的原因

公司报告期内天文望远镜收入占精密光电仪器业务收入较低的原因如下：

(1) 天文望远镜属于公司核心产品，市场占有率较高

天文望远镜产品是公司精密光电仪器的核心产品，公司长期从事天文望远镜产品的自主生产，积累了丰富的研发、设计和生产的核心技术，凭借较强的产品竞争力培育了 Bresser、Explore Scientific 等品牌，不断拓展天文望远镜等产品的销售渠道。

公司天文望远镜市场占有率已达较高水平。根据恒州智博的数据，2022 年全球天文望远镜市场排名前五的公司为星特朗（Celestron）、晶华光学、星达（SkyWatcher）、高桥（Takahashi）及博冠股份，市场占有率各为 37.02%、18.32%、12.69%、5.22%及 3.91%。由此可见，公司天文望远镜产品销售收入规模已处于全球同类公司较高水平。

(2) 公司精密光电仪器产品类别多、销售总额大，呈现出天文望远镜收入占比较小的结果

公司系综合类光学企业，除天文望远镜产品外亦销售运动光学、显微镜、气象类产品等其他多个类别的精密光电仪器产品，这些产品类别中包含双筒望远镜、观鸟镜、夜视仪、热像仪、测距仪、显微镜、气象仪等小类。上述天文望远镜外的各类产品的市场规模较大，例如：根据恒州智博的数据，2022 年全球天文望远镜市场规模达到 1.63 亿美元，而双筒望远镜、显微镜、夜视仪和其他光学仪器的全球市场规模分别达到了 8.41 亿美元、19.64 亿美元、2.82 亿美元及 8.25 亿美元，合计市场规模为 39.12 亿美元，远高于天文望远镜市场规模。

公司虽然在运动光学、显微镜、气象类产品的市场占有率未达到天文望远镜市场占有率水平，但由于市场规模较大，公司相关产品的销售额也具有一定规模，提高了公司精密光电仪器销售收入总额。虽然天文望远镜产品销售收入已处于行业较高水平，但由于公司其他精密光电仪器产品的销售规模较大，使得天文望远镜产品销售收入占公司该业务销售比例不高。

综上，公司天文望远镜产品销售占比不高，主要系精密光电仪器产品种类众多，天文望远镜仅为其中 1 个细分产品种类所致。公司天文望远镜市场份额处于

全球第二名，说明天文望远镜产品系公司核心产品，且市场占有率已达到较高水平。

2、结合天文望远镜销售单价对比情况，分析说明公司核心技术的应用对天文望远镜产品成本控制、核心竞争指标提升等方面的具体影响

(1) 天文望远镜销售单价对比情况

公司天文望远镜产品系列包括天文望远镜主体及目镜、赤道仪、滤镜等配件，报告期内，天文望远镜产品分销售单价区间的销售情况如下：

单位：万元，万件，%

价格区间	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	数量	金额占比	金额	数量	金额占比	金额	数量	金额占比
10,000 元以上	2,422.61	0.14	11.95	1,429.22	0.07	6.25	1,223.91	0.07	6.71
5,000-10,000 元	1,014.08	0.16	5.00	854.73	0.13	3.74	578.09	0.09	3.17
1,000-5,000 元	5,665.53	3.43	27.95	6,381.59	3.93	27.92	4,455.76	2.81	24.43
500-1,000 元	3,678.87	5.31	18.15	3,550.25	5.04	15.53	2,612.61	3.89	14.32
200-500 元	5,886.79	19.46	29.04	8,129.26	26.28	35.57	6,429.16	20.48	35.25
200 元以下	1,602.90	18.86	7.91	2,510.77	32.68	10.99	2,941.13	87.11	16.12
合计	20,270.79	47.36	100.00	22,855.82	68.14	100.00	18,240.67	114.45	100.00

报告期各期，公司天文望远镜的平均价格为 159.38 元、335.42 元以及 428.02 元，单位价格较低，主要系公司 200 元以下的天文望远镜主体和配件种类较多，销售的数量也较多，如天文望远镜手机支架、滤光镜、太阳观察膜、目镜等小配件均集中在 200 元以下价位，销售数量占比分别为 76.11%、47.96%以及 39.82%，收入仅占报告期各期的 16.12%、10.99%和 7.91%。

500 元以上价格的天文望远镜产品销售收入占销售总额的 48.63%、53.44%及 63.05%，系公司天文望远镜的收入主要组成部分，该类产品的平均价格为 1,293.06 元、1,332.15 元以及 1,413.84 元。天文望远镜高价位（10,000 万元以上）销售金额分别为 1,223.91 万元、1,429.22 万元以及 2,422.61 万元，收入占比分别为 6.71%、6.25%以及 11.59%，销售占比较大提升。

综上，天文望远镜平均单价较低，主要系单价低销量高的产品在计算平均售价时拉低了公司天文望远镜产品的平均售价，呈现出公司天文望远镜平均单价较低的统计结果。而通过分单价区间的收入分析可知，公司中高价位的天文望远镜产品系公司该品类收入的主要组成部分。

(2) 分析说明公司核心技术的应用对天文望远镜产品成本控制、核心竞争指标提升等方面的具体影响

①提升公司天文望远镜产品的关键性能指标

公司天文望远镜的核心技术主要包括产品设计和生产能力两方面，二者共同提升了公司天文望远镜产品的口径、分辨力、光圈、极限星等和最大有效放大倍率等天文望远镜物镜关键性能指标，以及天文望远镜目镜的焦距、接口尺寸、视场角、出瞳距离和防水性等目镜关键性能指标。

具体而言，口径越大、分辨率越高、光圈越大、极限星等越高和最大有效放大倍率越大的天文望远镜物镜设计和生产难度越高，色差、彗差、场曲等像差对天文望远镜成像效果影响较大。公司的中大口径复消色差物镜光学系统及天文望远镜结构设计、平场复消色差光学系统及天文望远镜整机设计、反射式望远镜的彗差校正技术、马克苏托夫-牛顿折反射式望远镜设计生产、中大口径折反射式系统设计及批量生产等核心技术的应用，使公司能够设计和生产出口径更大、分辨率更高、光圈更大、极限星等更高和极限放大倍率更大的天文望远镜，同时达到良好的消除色差、彗差、场曲等像差的成像效果，使公司产品的关键性能指标表现优良。

②拓宽公司天文望远镜及配件产品种类

公司天文望远镜的核心技术中涵盖了多品类、多口径天文望远镜的设计和生产能力，使公司掌握了不同口径、不同光学结构以及不同功能的天文望远镜设计和生产能力。同时，公司的核心技术也涵盖天文望远镜目镜、赤道仪等主要配件的设计及生产技术。公司可在各类别天文望远镜细分市场中占据一定的市场空间，天文望远镜产品细分类别与公司产品覆盖情况对比如下：

产品类别	产品分类方式	细分类别	公司是否具有对应产品
天文望远镜物镜	物镜的光路设计	折射式天文望远镜	是
		反射式天文望远镜	是
		折反射式天文望远镜	是
	物镜的成像效果	普消色差天文望远镜	是
		复消色差天文望远镜	是
天文望远镜目镜	目镜尺寸	1.25 英寸	是
		2 英寸	是
		3 英寸	是
天文望远镜支架	结构设计	经纬仪	是
		赤道仪	是

③通过提高生产效率降低公司天文望远镜生产成本

公司部分天文望远镜批量生产技术涉及生产检测工艺。中大口径的反射式天文望远镜的抛物面反射镜生产难度较高且生产速度较慢，公司应用的中大口径抛物面反射式天文望远镜整机设计及批量生产技术中，利用 RoChi 光栅自主设计制作了大相对孔径抛物面反射镜在线检测装置，大幅提高了抛物面反射镜加工效率和稳定性；中大口径折反射式系统设计及批量生产技术中，利用 RoChi 光栅自主设计制作 MC（马克苏托夫-卡塞格林）成像系统配像检测装置，在加工过程中对校正透镜进行面形修正，消除系统残余像差，大大提高加工效率及成像质量。上述两项核心技术的应用使公司生产加工效率提高，从而降低了公司制造费用、人工成本等营业成本。

3、自主生产产品与外协生产产品毛利率相近甚至低于外协生产产品毛利率的合理性

报告期内，公司精密光电仪器自主生产产品与外协生产产品毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自主生产	11,734.62	37.33%	7,909.20	35.25%	8,647.57	36.19%
外协生产	42,246.40	35.82%	54,051.86	36.34%	55,751.39	33.28%

公司不存在相同型号产品同时自主生产和外协生产的情况。公司精密光电仪器产品毛利率高低与产品的自产或外协的生产方式不存在强关联性，并非自产产品的毛利率一定高于外协产品的毛利率，而是受产品定价机制影响。

（1）自主生产和外协生产的产品定价方式一致

公司自主生产产品和外协生产产品的定价机制均为“成本+合理利润”原则，并结合当前市场供需关系定价。公司在确定“成本”时，自主生产产品的成本即为生产成本，而外协生产产品则为采购成本。自主生产与外协生产产品的定价基于各自生产或采购成本，保证一定的毛利率，定价机制不存在明显差异，因此自主生产和外协生产的毛利率较为接近。

（2）精密光电仪器产品销售价格及毛利率的影响因素较多

公司销售的天文望远镜等精密光电仪器作为面向终端消费者的消费品，其定价策略与镜片、摄像头模组等工业品有所不同。消费品的定价往往受到品牌溢价、市场需求、竞品价格和消费者行为等因素的影响；相比之下，工业品的定价则侧重于成本加成、市场竞争、产品生产难度和合同谈判等要素。

公司精密光电仪器产品通过线上、线下方式销售给终端用户，其价格主要与产品的种类、同行业公司竞品价格、订单规模以及客户合作情况进行综合考量制定，而非单纯依赖掌握的核心生产技术和产品的生产难度。因此，公司天文望远镜等精密光电仪器产品销售价格以及毛利率虽然一定程度上受产品生产方式以及生产难度影响，但与产品种类、竞品价格、订单规模等因素也存在较强的关联。

综上，公司自主生产产品与外协生产产品毛利率相近或低于外协生产产品毛利率具有合理性。

（四）公司精密光电仪器产品应用于消费类领域占比较高，报告期内产品单价在 200-260 元左右，是否与公司选取的同行业可比公司存在一定差异，如存在，解释说明具体原因

公司精密光电仪器产品与选取的同行业可比公司产品存在一定差异，主要是产品结构和应用领域不同导致的，主要原因如下：

1、公司和可比公司的精密光电仪器产品结构存在差异

公司精密光电仪器产品结构丰富，涵盖天文望远镜、运动光学产品、显微镜和气象类产品，而可比公司在精密光电仪器产品领域主要销售显微镜。公司各类产品面向多种消费群体，种类多、产品价格跨度大，因此设置的产品价格跨度较大，存在部分售价较低的气象类产品、运动光学产品以及配件等，因此造成公司精密光电仪器产品平均单价在 200-260 元左右的情况。

2、公司显微镜产品与同行业可比公司产品价格比较情况

公司与同行业可比公司麦克奥迪、永新光学都销售显微镜，但公司与可比公司显微镜的主要应用领域不同。公司显微镜销售额的主要构成为消费类显微镜，同时销售部分教学和科研类显微镜；而同行业可比公司主要销售教学类和科研类显微镜。三类显微镜因功能、客户群体不同而售价不同，因此存在一定的售价差异。

公司销售的显微镜类产品中显微镜主体的销售收入及销售单价情况如下：

单位：万元、元/件

显微镜类别	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	单价	占比	金额	单价	占比	金额	单价	占比
消费类	6,634.95	286.74	84.34%	7,785.06	245.36	85.85%	7,926.59	243.95	82.71%
科研类	1,155.95	1,249.62	14.69%	1,252.71	1,058.12	13.81%	1,626.41	616.41	16.97%
教学类	75.70	2,137.99	0.96%	30.27	2,882.96	0.33%	30.23	1,679.49	0.32%
合计	7,866.60	331.82	100.00%	9,068.04	276.79	100.00%	9,583.23	282.79	100.00%

注：由于消费类显微镜配件数量较多，为便于比较显微镜主体单价，在计算单价时剔除了消费类显微镜配件的收入与数量。

同行业可比公司显微镜销售单价如下：

单位：元/件

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
永新光学	4,589.97	3,510.37	2,576.43
麦克奥迪	未披露	未披露	2,919.26

报告期内，公司显微镜产品平均单价分别为 282.79 元、276.79 元和 331.82 元。公司消费类显微镜单价分布在 240-290 元之间，科研类和教学类产品销售单

价分布在 600-2,900 元之间。与之相比，报告期内同行业可比公司的显微镜产品单价分布在 2,500-4,600 元之间，可见公司在科研和教学类显微镜产品上的售价与可比公司产品更为接近。

综上，公司精密光电仪器产品与可比公司产品存在产品结构差异和价格差异，导致报告期内公司产品平均售价与可比公司产品售价差别较大。对比相同领域的教学类显微镜产品可知，公司与可比公司同类产品的平均单价差异较为接近。

3、公司选择麦克奥迪、永新光学作为同行业可比公司的原因

在精密光电仪器行业，国际知名厂商主要集中在德国、美国、日本和中国，主要公司包括徕卡（Leica Microsystems）、蔡司（Zeiss）、尼康（Nikon）、仪景通（Evident）、星特朗（Celestron）、博士能（Bushnell）、威信（Vixen）、舜宇光学科技、永新光学、麦克奥迪等。

其中，徕卡、蔡司、尼康、博士能、威信、星特朗等非我国 A 股或港股上市公司；舜宇光学科技的精密光电仪器产品收入占比不足 5%，主营业务构成不具备匹配性。

麦克奥迪、永新光学作为我国 A 股上市公司，其主营业务为显微镜，系精密光电仪器产品的重要组成部分，与公司行业领域、主营业务、产品属性具有一定的匹配性，且数据具有可获得性，因此选取上述两家作为公司光电仪器产品的可比公司。

（五）更新披露公司外购成品直接销售业务的具体业务流程，该类业务是否属于贸易业务，结合产品最终销售情况补充说明该类业务是否真实、合理，该业务毛利率水平与同行业可比公司或类似销售模式公司的对比情况

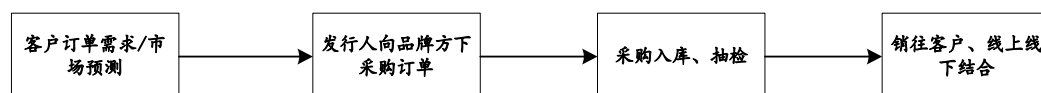
1、更新披露公司外购成品直接销售业务的具体业务流程，该类业务是否属于贸易业务，结合产品最终销售情况补充说明该类业务是否真实、合理

（1）更新披露公司外购成品直接销售业务的具体业务流程，该类业务是否属于贸易业务

发行人已在招股说明书中“第五节 业务与技术”之“一/（二）发行人经营

模式”披露外购成品业务流程，具体内容如下：

“发行人精密光电仪器外购成品并销售的具体流程如下：



发行人依据客户订单或市场分析预测来确定成品的采购计划，包括产品的名称、品牌、数量和型号等。完成外观、性能和包装等质量检验并入库后，发行人通过线上和线下相结合的销售渠道销售给客户。

发行人向供应商采购产成品后直接对外销售，在此过程中，未涉及产品研发设计、产品生产制造、品牌运营等环节，该业务性质归属于贸易业务。”

（2）结合产品最终销售情况，补充说明该类业务是否真实、合理

报告期各期，外购成品按产品细分类别销售情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年度		2022年度		2021年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
运动光学	13,014.29	79.55%	13,272.46	84.09%	26,103.67	93.77%
天文望远镜	2,985.80	18.25%	2,201.93	13.95%	1,570.76	5.64%
显微镜	241.79	1.48%	171.97	1.09%	25.46	0.09%
气象类产品	-	-	48.29	0.31%	83.01	0.30%
其他	118.08	0.72%	88.41	0.56%	54.69	0.20%
合计	16,359.97	100.00%	15,783.07	100.00%	27,837.59	100.00%

如上表所示，外购成品销售以运动光学产品为主，各期销售占比80%-90%左右，主要系经销品牌Pulsar系列热像仪及夜视仪等产品。

报告期各期，外购成品按渠道销售情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	收入	收入	占比
线上	1,136.72	6.95%	786.77	4.98%	1,208.47	4.34%
线下	15,223.25	93.05%	14,996.30	95.02%	26,629.12	95.66%
其中：平台客户	136.22	0.83%	295.29	1.87%	554.26	1.99%
商超卖场	1,566.09	9.54%	383.13	2.43%	417.57	1.50%

零售商与终端	13,518.94	82.63%	14,316.81	90.71%	25,654.66	92.16%
经销商	2.00	0.01%	1.06	0.01%	2.63	0.01%
合计	16,359.97	100.00%	15,783.07	100.00%	27,837.59	100.00%

如上表所示，外购成品直接销售业务和精密光电仪器其他业务在销售模式基本一致，线上与线下均涉及。但是，发行人外购成品销售渠道的结构中，主要面向零售商与终端客户，各期销售占比80%以上，这主要与产品特性及其应用领域有关。

外购成品主要为热像仪及夜视仪等运动光学产品，通常应用于夜间活动、户外狩猎等领域，专业程度较高，一般通过狩猎店、专卖店等零售商销往终端消费者，该类型客户通常配备专业的技术支持团队，能够为终端用户提供包括专业咨询、现场测试以及售后服务在内的全方位支持。

在精密光电仪器从生产到消费的流通链条中，零售商客户处于产品流通链条的末端，是产品到达消费者手中前的最后一站。因此，零售商等客户系发行人精密光电仪器业务的终端客户，是产品流通渠道的关键环节。

针对外购成品业务销售真实性、合理性，保荐机构联合申报会计师执行的核查程序如下：

①通过中信保平台、国家企业信用信息公示系统或者境外上市公司公开披露的年度报告查询外购成品供应商及主要客户及关键信息，涵盖工商信息、股权信息、经营状况等；

②对外购成品业务主要供应商及主要销售客户执行函证程序，针对回函不符或者未回函的，执行替代测试程序；

③对外购成品业务主要供应商及主要销售客户进行走访，了解对方与公司开展业务合作的时间、背景及真实性；

④对IT审计进行复核，获得以及查阅IT审计报告，了解IT审计报告的主要内容，审计的范围以及审计结论是否符合实际情况，复核线上销售的真实性；

⑤核查与外购成品直接销售的主要客户相关的支持性文件，主要包括销售合同/订单、发票、出库单、提单、快递物流单等原始单据；

⑥对银行流水核查。对公司及相关法人主体报告期内大额资金流水进行银行流水与财务明细账的双向核对，并编制银行流水核查表，复核采购付款对手方是否与供应商名称一致、销售收款对手方是否与客户名称一致。

经核查，外购成品直接销售业务主要采用买断式直销模式，相关交易真实，具有商业合理性。

2、该业务毛利率水平与同行业可比公司或类似销售模式公司的对比情况

发行人精密光电仪器业务同行业公司业务模式及产品来源如下：

公司名称	业务模式	主要产品来源
永新光学 (603297.SH)	永新光学显微镜业务分为自主品牌和OEM。自主品牌方面，永新光学拥有完整的研发设计能力和完善的销售体系，直接向教育机构、生产企业、医疗、科研机构 and 贸易商销售。OEM 方面为国际显微镜知名厂商日本尼康、徕卡显微系统等提供 OEM 服务，即依据品牌商提供的技术要求和质量标准生产制造产品，并销售给品牌商。	自主生产
麦克奥迪 (300341.SZ)	麦克奥迪光电业务对外采购铝材、铜材、玻璃用料、塑料等原材料，主要产品显微镜采用“以销定产”的生产模式，具体分为三类： 1、定制化产品，麦克奥迪主要根据客户订单科学安排生产； 2、研发过程中的新产品，根据具体的销售订单需求适当调整生产线作业计划，安排产品小批量试制及大批量生产； 3、麦克奥迪部分产品则是根据客户的具体需求，通过 ODM 或者 OEM 的形式组织生产。	自主生产/委外加工

上表可知，发行人精密光电仪器业务同行业公司永新光学、麦克奥迪产品主要来源于自主生产或委外加工，未披露报告期内存在外购成品等业务。

选取与发行人外购成品业务模式类似的公司进行比较，报告期各期毛利率对比情况如下：

公司名称	主营业务	外购成品情况	销售模式	报告期内毛利率情况
盛凌电子	主要从事连接产品研发、生产和销售。	公司存在非自产的部分外购成品的情形，主要是为了一站式满足客户对多种规格型号产品的采购需求，并非发行人主要业	直销为主，主要对接终端市场，销售渠道分为终端厂商、品牌商和贸易商等。	2020 年-2022 年，公司主营业务毛利率 40%左右，而外购成品连接器毛利率处于 15%-16%区间。

公司名称	主营业务	外购成品情况	销售模式	报告期内毛利率情况
		务。		
开创电气	主要从事手持式电动工具整机及核心零部件的研发、设计、生产、销售及贸易	公司存在外购产品对外销售的情形，外购产品主要与定制外购业务及贸易业务相关，通过线上和线下渠道进行销售。	产品主要销往海外，目前主要包括线上线下两大类渠道；线下销售以直销为主，线上系采用在第三方 B2C 电商平台开店直销模式。	2020 年-2022 年，公司自产产品毛利率 24%-34% 左右，而外购成品连接器毛利率处于 16%-21% 区间。
发行人	精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件的研发、生产及销售	公司外购成品为经销品牌的精密光电仪器，公司根据库存、历史销售、主要客户的订货需求确定产品需求采购成品，直接销售给下游客户。	线上线下方式相结合，线下以直销为主，线上采用在第三方 B2C 平台开店或者自有网站直销模式。	精密光电仪器整体毛利率在 35% 左右，其中外购成品毛利率 20% 左右。

如上表所示，盛凌电子、开创电气等均开展外购成品贸易业务，外购成品业务毛利率明显偏低，低于自产产品毛利率，与发行人情况基本一致。盛凌电子以及开创电气对外购成品业务盈利能力情况披露如下：

盛凌电子在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中披露“公司销售外购成品主要是为了一站式满足客户对多种规格型号产品的采购需求，并非发行人主要业务。部分产品客户采购量小，基于成本效益原则，发行人选择外购而非自制。”、“报告期内公司销售外购成品连接器的毛利率为 14.99%-16.89%，符合贸易类销售的合理利润空间。”

开创电气招股书披露“公司外购整机及自产产品线上销售价均主要根据市场类似产品销售价格以及公司产品线上供需关系评估确定，定价政策不存在差异；外购产品对线下客户报价则是在不同供应商的采购成本基础上上浮 10%-20% 确定销售价格，相对公司自产产品，这类业务毛利率水平相对较低。”

综上，报告期内，发行人精密光电仪器外购成品业务毛利率水平与类似模式或公司相比不存在重大差异，外购成品业务毛利率水平具有商业合理性。

(六) 公司授权品牌存在外协生产的情形，是否违反与品牌授权方关于产品生产的合同约定，并进而引发合同纠纷风险

报告期内，公司经营的授权品牌及对应外协生产情况如下：

品牌	品牌方/授权方	授权协议对于外协生产或生产厂商的主要限制或规定	生产方式	是否违反与品牌授权方关于产品生产的合同约定
Discovery Kids	Discovery Licensing, Inc	未作出限制	外协	未违反合同约定
National Geographic	The Walt Disney Company Italia S.r.l.、The Walt Disney Company (Southeast Asia) Pte. Limited、Disney Consumer Products, Inc.、National Geographic Partner, LLC	许可产品和包装仅应在持有协议指定的至少一项认证或标准的设施（“设施”指被授权方自有的或第三方拥有的制造商、工厂、供应商等）中生产或采购。如果被授权方希望使用未在协议附件中列出的认证或标准的设施，则必须向授权方提出书面请求以获得事先批准。	外协、自产	外协厂方均具备授权协议指定的资质认证或标准，未违反合同约定
University of Oxford	Oxford Limited	如被许可方希望安排由第三方全面或部分制造被许可产品，则被许可方应保证： （i）该制造商不得采取任何与本协议条款不一致或相冲突的行动； （ii）除被许可方的名称外，不得在与被许可产品相关的任何地方使用任何公司名称、商号或品牌名称； （iii）该制造商不得向任何第三方供应被许可产品，除非是根据本协议向被许可方销售； （iv）该制造商在制造被许可产品时不得使用童工、监狱劳工或任何其他违反道德或公共道德的劳动力，应遵守附件第七部分所规定的行为准则，以及行业中最高的商业道德标准； （v）授权方有权获取第三方的详细信息。 如果授权方提出要求，被许可方应告知制造商的相关信息，如果授权方合理反对某特定的制造商，则被许可方不应使用该等制造商	外协	发行人与符合要求的外协厂商进行合作，未违反合同约定
NASA、ISA	International Space Archives, LLC	未作出限制	外协、自产	未违反合同约定
Freek Vonk	Studio Freek Merchandise B.V.	未作出限制	外协	未违反合同约定

如上表所述，Discovery Kids、NASA、ISA、Freek Vonk 等品牌的授权协议并未对公司及子公司委托第三方生产作出明确的规定或限制；就 National Geographic、University of Oxford 等对委托第三方生产作出明确规定的授权品牌，公司及子公司根据授权协议的规定，与符合要求的外协厂商进行合作，并未违反合同约定。报告期内公司及子公司未曾因委托第三方生产授权品牌产品而与授权方之间产生争议或纠纷。

综上，公司授权品牌存在外协生产的情形未违反与品牌授权方关于产品生产的合同约定，亦不会因此引发合同纠纷风险。

二、发行人技术先进性与产品竞争力

（一）补充说明公司在精密光电仪器产品的技术以及工艺相对较为成熟，已经成熟掌握了相关产品的核心技术与生产工艺的具体依据

1、精密光电仪器产品的技术与市场较为成熟

公司精密光电仪器产品涵盖了天文望远镜、显微镜、运动光学和气象类产品等多个类别，行业起源较早，发展时间较长，相关产品的技术发展和市场应用方面已达到较为成熟的阶段。公司通过长期的市场实践和技术研发，不仅积累了深厚的行业知识和经验，而且对产品的性能、设计和制造流程有着深入的理解，这些都为公司在精密光电仪器领域的发展奠定了坚实的基础。

2、公司全面掌握精密光电仪器产品的核心技术与生产工艺

公司全面掌握精密光电仪器的核心技术和生产工艺。各类精密光电仪器产品的核心技术与生产工艺具有相通性，天文望远镜、显微镜是精密光电仪器中望远和显微两大核心功能的代表性产品，观鸟镜、双筒望远镜、夜视仪、测距仪等其他产品均有上述两类产品光学设计原理的应用。

对于相关产品的核心技术，公司已成熟掌握光学系统成像技术、机械结构及外观设计技术、光机电软结合技术，具体依据如下：

核心技术	核心技术难点	公司掌握的具体体现
光学系统成像技术	被观测物体反射的光线通过精密光电仪器的多个透镜或反射镜的折射或反射,最终将图像呈现在视网膜或图像传感器上。然而,由于光的波动性和光学设计的局限性,实际成像总会与理想成像存在或多或少的偏差,光学设计上统称为光学像差。光学系统成像技术需要通过将不同规格、数量的镜片排列组合,在尽可能消除色差、彗差、球差等光学像差和畸变的基础上,将很小、很远或很暗环境下等人眼或图像传感器不能或难以感受的目标,还原为人眼或传感器可感受的影像。色差、彗差和球差等的消除方案没有最优解,各类光学像差的调校存在此消彼长的情况,需要多年的光学系统成像技术的经验积累才能够实现高精度的图像还原,并保证生产成本与加工难度在可控范围内。	公司在光学设计与成像技术方面拥有深厚的技术积累,能够独立设计并制造天文望远镜、显微镜、双筒望远镜等光学系统。公司运用先进的计算机辅助设计和光学模拟软件优化产品光学性能,确保产品具备高分辨率的同时,大幅消除光学系统成像的色差、球差和彗差。 以天文望远镜产品为例,公司通过技术创新,实现了公司天文望远镜产品具备超大视场角、宽光谱消除二级色差、覆盖全画幅的像面直径等优异光学性能。公司天文望远镜产品可观测的极限星等达到 15.3,最大有效放大倍率达 1,016 倍,处于同行业内第一梯队。
机械结构及外观设计技术	①机械结构需要保证光学成像系统的稳定,通过精密的机械结构件实现各镜片间的相对位置固定,以保证其同轴性和间距,任何微小的误差都会导致成像效果的不理想; ②以天文望远镜为例:由于星空中的星体亮度低、面积小,天文望远镜需要很高的放大倍率才可让人眼或芯片观察到星体,这就对天文望远镜的固定和支撑系统的要求极高,任何角秒级、角分级(1 角度=60 角分=3600 角秒)的偏差都有可能让星体偏离出天文望远镜的观测范围。发行人生产的智能寻星控制系统需要实时跟踪星体的运动,因此支架需要确保在转动时仍能保持角秒级、角分级的精度,对机械结构设计有着很高的要求。	公司掌握的 GoTo 赤道仪智能寻星自动控制系统的设计制造技术,通过精密的机械结构设计,并将配置有直流微电机控制算法、天文数据结构化分类、天体坐标变换算法的微处理器控制系统与高精度步进电机集成在赤道仪结构之中,成功实现赤道仪自动寻星功能,其跟踪精度、指向精度分别达到了科研级的$\pm 8 \sim 10$角秒和$\pm 1 \sim 1.5$角分。公司熟练掌握了外观设计技术,并通过持续的创新转化,目前拥多项外观设计授权专利。公司的产品因其卓越的设计理念和符合消费者偏好的外观,在全球市场上广受欢迎,实现了广泛的销售覆盖。这些成功的产品设计不仅满足了市场和消费者对美学和实用性的双重需求,也进一步巩固了公司的品牌形象。

核心技术	核心技术难点	公司掌握的具体体现
光机电软结合技术	精密光电仪器和汽车智能感知系统的设计需要将光学系统成像、机械结构、电子硬件和图像光电算法有机的结合,保证各模块相互的兼容性,如在显微镜、车载摄像头设计和生产过程中,要将镜头的像平面与图像传感器芯片(Sensor)位置重合,保持最佳的成像效果投射到 Sensor 上转变为电信号,并通过算法矫正镜头无法消除的畸变,实现图像的真实还原。	公司在精密光电仪器产品保持其优异光学成像性能的基础上,通过光机电软融合技术在精密光电仪器上的应用,形成了天文望远镜赤道仪智能寻星自动控制系统设计技术、光电图像合成的立体显微镜技术、显微镜组合成像技术、显微镜多色照明显示技术、数码夜视成像技术等一系列应用技术。同时,公司光机电软结合技术也被广泛应用于汽车智能感知系统产品,展现了公司能够熟练掌握在不同场景和产品中应用该技术。

对于相关产品的生产工艺,公司已成熟掌握镜片生产技术、零部件精密加工技术和光学系统组装技术,具体依据如下:

核心技术	核心技术难点	具体体现
镜片生产技术、零部件精密加工技术	①精密光电产品将微小光线通过折射和反射的方式放大到人眼或图像传感器芯片可见的规模,对镜片的表面光洁度、面形精度、中心误差、尺寸精度有极高要求,微米级或纳米级的公差、麻点、划痕和脏污就会引起光线偏转,导致成像不理想、不真实,因此精密光电产品的光学镜片加工对精密度要求极高; ②发行人精密光学部件种类丰富,覆盖相机、监控摄像、车载镜头、显微镜、望远镜等领域,产品规格达到 1,400 多种,需要在兼顾成本和效率的前提下实现“小批量、多品种、高难度”的精密光学镜片生产,对公司的加工工艺、设备调试和改装技术、工艺技术团队均有着很高的要求。	公司光学部件精密加工能力较强,镜片光洁度可达 $5/1 \times 0.01$, 即一个镜片尺寸为 0.01mm 的麻点数量至多为 1 个, 90mm 外径的镜片面形精度达到 0.1λ, 公司外径公差、中厚公差、矢高公差均处于行业领先水平。 公司为全球显微镜知名企业仪景通(Evident)生产和供应显微镜镜片,表明公司在高端显微光学仪器产品的光学零部件生产方面具有专业水平。公司为中润光学、腾龙集团供应的镜片产品被应用在光学素质要求极高的超长焦专业镜头之中,体现公司充分掌握高精度监控摄像头镜片、相机镜片生产能力。 公司在机械结构设计及生产方面有着严格的要求,以确保天文望远镜等产品光学成像系统的稳定性,并通过精密的机械结构件实现各镜片间的精确对位,保障了产品光学成像的高素质。

核心技术	核心技术难点	具体体现
光学系统组装技术	在机械结构稳定的基础上，光学系统的最终成像效果还受组装质量影响，组装过程中的微小误差都可能使镜片无法同轴，对成像效果产生影响。	公司精通光学产品的精密组装技术，特别是在天文望远镜、目镜以及其他各类镜头的组装工艺上。公司长期自主生产天文望远镜和目镜，也拥有丰富的电视机镜头、高像素手机镜头、单反相机镜头、微型投影镜头的设计与生产经验。公司成立初期便投身镜头等光学系统组装工作，系全国较早生产 CRT 背投电视机镜头的企业，成为长虹、TCL 等著名电视机厂商的主要供应商，并长期从事天文望远镜等精密光电仪器的生产组装。 鉴于光学产品组装时即使是微小的误差也可能导致成像效果的显著下降，公司依靠其成熟的组装工艺，确保了设计阶段的高性能和低像差的光学成像标准能够在最终产品中得以精确实现。

3、公司现有的大部分精密光电仪器产品现在或曾经为自主生产

公司现在采取外协生产方式的大部分产品都曾经自主生产，公司拥有相关授权专利 98 项，掌握了其核心技术与工艺。这些产品的生产经验和相应的光学设计、精密加工等领域的专利、产品设计等创新成果，充分证明了公司在这些领域的技术实力和工艺水平。

序号	精密光电仪器产品类别	主要产品	自主生产开始时间	停止自产时间
1	天文望远镜	天文望远镜	1992 年	未停产
		天文望远镜自动寻星赤道仪	1992 年	未停产
		天文望远镜目镜	1992 年	未停产
2	运动光学产品	双筒望远镜	2003 年	2021 年
		夜视仪	2009 年	2018 年
		热像仪	无	
		瞄准镜	无	
		测距仪	2010 年	2019 年
		观鸟镜	2008 年	2013 年
3	显微镜	显微镜	2008 年	未停产

序号	精密光电仪器产品类别	主要产品	自主生产开始时间	停止自产时间
4	气象类产品	气象仪器	无	

注：昆明晶华自 1992 年成立以来便自主生产天文望远镜产品。

综上，公司在精密光电仪器产品的技术以及工艺相对较为成熟，已经成熟掌握了相关产品的核心技术与生产工艺。

(二)公司已参与起草的 2 项国家标准与 1 项团体标准均发生在报告期内，报告期内创新成果转化的收入占比较低，补充说明具体原因；补充说明公司前期研发投入在知识产权获取、技术改良、产品质量提升等方面转化的具体体现。结合公司与同行业可比公司产品结构、技术积累和研发需求方面的具体差异，说明公司精密光电仪器研发投入占比远低于可比公司的合理性

1、公司已参与起草的 2 项国家标准与 1 项团体标准均发生在报告期内，报告期内创新成果转化的收入占比较低，补充说明具体原因

(1) 公司已参与起草的 2 项国家标准与 1 项团体标准均发生在报告期内的原因

2020 年以前，公司对于参与起草国家标准和团体标准的重要性意识较弱，因此前期未参与标准起草工作。2021 年，中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》（以下简称《纲要》），《纲要》指出“标准是经济活动和社会发展的技术支撑，是国家基础性制度的重要方面”；2022 年，市场监管总局等 16 部门印发贯彻实施《国家标准化发展纲要》行动计划，指出要“不断提升消费品标准水平，制定实施消费品标准提升规划，完善扩大内需标准支撑”。公司深刻领会上述政策文件精神，意识到国家标准化建设的重要性。公司响应政策号召，作为光学行业内的主要公司，开始在自身擅长的精密光电仪器、汽车智能感知系统等专业领域中参与制定国家标准或团体标准。

具体参与制定的过程如下：

公司核心技术人员赫建于 2023 年入选全国光学和光子学标准化技术委员会（TC103），任职第 6 届委员会委员，取得了参与全国光学和光子学等专业领域

标准化工作的资格，并于当年参与了《显微镜 光学显微术术语》及《显微镜 数字成像显示显微镜 提供给用户的成像性能信息》2项标准的制定。

公司核心技术人员宋鑫及研发人员胡文祥于 2022 年 8 月 12 日加入《商用车辅助驾驶安全及数据平台》标准编写组，并参与了《商用车辅助驾驶安全及数据平台》的标准制定。该标准的草案于 2022 年 12 月 10 日完成，并于 2022 年 12 月 30 日发布。

（2）报告期内创新成果转化的收入占比较低，主要是精密光电仪器收入占比较高

报告期内，公司分业务创新成果转化收入情况如下：

单位：万元

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	转化收入	占该业务收入比例	转化收入	占该业务收入比例	转化收入	占该业务收入比例
精密光电仪器	8,745.83	12.43%	6,722.34	8.65%	7,649.82	8.29%
汽车智能感知系统	16,519.34	88.42%	18,023.97	85.28%	6,444.90	64.54%
精密光学部件	11,909.36	57.73%	9,094.12	51.82%	7,975.17	45.23%

报告期内，公司精密光学部件和汽车智能感知系统的报告期内创新成果转化的收入占比均超过 45%，占比较高，主要原因系这类属于工业中间产品，根据客户需求研发和销售，产品成果转化较快，且由创新成果取得授权到实现销售的周期短，部分产品在专利、软著等创新成果申请过程就已实现销售。

而精密光电仪器报告期内创新成果转化收入占比较低，主要原因如下：

①公司报告期外积累的创新成果较多

公司成立于 1997 年，从事精密光电仪器产品设计、生产制造和销售多年，报告期外积累的创新成果较多。公司在报告期外设计了很多经典产品，市场接受度较高，目前为满足消费者需求公司仍在销售，此类产品占比较高，而这属于报告期外转化的创新成果。

公司报告期各期精密光电仪器前十大产品销售收入及其研发设计时间如下：

序号	产品名称	型号	研发年份	销售收入 (万元)	占精密光 电仪器主 营收入比
2023 年度					
1	天文望远镜	80-50072	2023	2,186.03	3.11%
2	气象类产品	9600010GYE000	2017	1,749.20	2.49%
3	天文望远镜	80-10260	2023	754.07	1.07%
4	天文望远镜	80-51050	2019	451.88	0.64%
5	双筒望远镜	80-01043	2022	371.72	0.53%
6	气象类产品	7002550CM3000	2017	371.27	0.53%
7	天文望远镜	9618761LC1000	2009 年前	343.48	0.49%
8	天文望远镜	80-00370	2022	339.37	0.48%
9	气象类产品	9604210	2023	331.32	0.47%
10	天文望远镜	9454100	2014	315.30	0.45%
合计				7,213.65	10.26%
2022 年度					
1	天文望远镜	80-50070	2021	2,076.31	2.67%
2	双筒望远镜	80-21042WP	2022	1,913.32	2.46%
3	气象类产品	9600010GYE000	2017	1,094.51	1.41%
4	气象类产品	7002580	2018	873.49	1.12%
5	天文望远镜	80-51050	2019	685.41	0.88%
6	热像仪	9630900	2021	671.41	0.86%
7	显微镜	88-10824	2021	665.93	0.86%
8	天文望远镜	80-00370	2022	634.45	0.82%
9	气象类产品	7002510	2015	584.05	0.75%
10	气象类产品	7000010GYE000	2016	540.41	0.70%
合计				9,739.29	12.53%
2021 年度					
1	运动相机	88-83021	2021	5,311.19	5.76%
2	天文望远镜	80-50070	2021	1,220.75	1.32%
3	气象类产品	9602510	2016	1,025.76	1.11%
4	气象类产品	7000010GYE000	2016	938.92	1.02%
5	气象类产品	7002510	2015	840.37	0.91%

序号	产品名称	型号	研发年份	销售收入 (万元)	占精密光 电仪器主 营收入比
6	天文望远镜	80-51050	2019	781.88	0.85%
7	气象类产品	7002550CM3000	2017	728.27	0.79%
8	气象类产品	7002580	2018	721.95	0.78%
9	显微镜	88-55008(40x- 1600x)	2004 年前	672.31	0.73%
10	显微镜	5116200	2004 年前	662.98	0.72%
合计				12,904.37	13.99%

由表可知，公司当前销售的前十大精密光电仪器主要产品中，部分产品为报告期前的创新成果，占精密光电仪器收入比例为 6.91%、4.86%和 4.60%；部分产品为报告期内的创新成果占精密光电仪器收入比例为 7.08%、7.67%和 5.66%。可见，发行人报告期前的创新成果仍可以取得较高的收入金额，该类产品市场接受度较高。

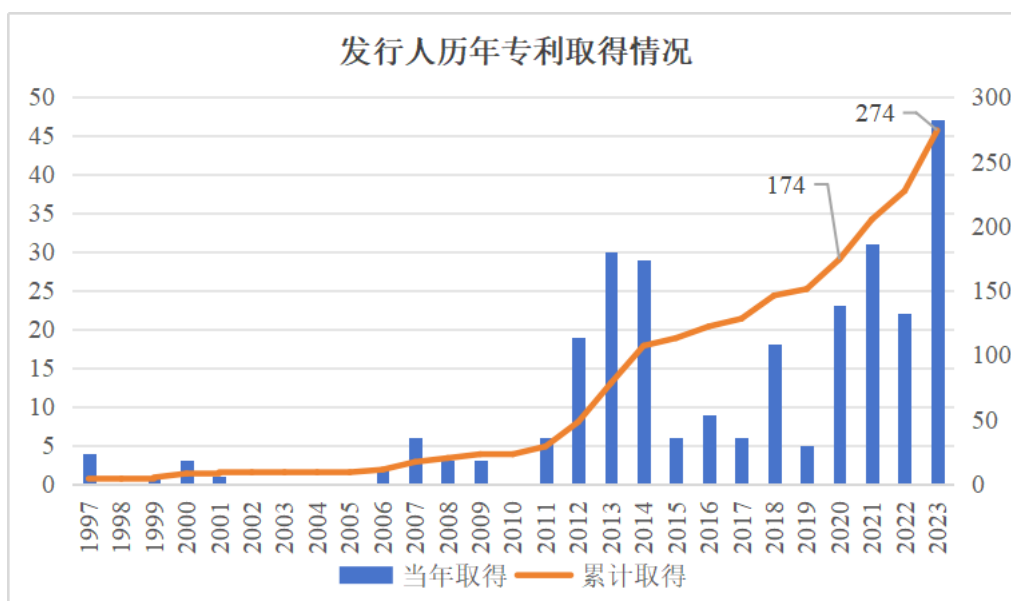
②公司研发资源目前集中于汽车智能感知系统领域

公司研发资源有限，目前汽车智能感知系统业务处于快速发展阶段，下游需求逐步增加且要求不断提高，公司目前将研发资源主要分配在该业务中。公司精密光电仪器产品更新迭代较慢，前期在精密光电仪器的投入较多，且品牌和渠道建设较为成熟。公司目前已在精密光电仪器领域取得了较强的竞争力，公司仅需投入较少资源即可维持和增加公司相关产品竞争力，且根据市场需求进行研发创新。后续公司也会加大精密光电仪器研发投入，持续推动精密光电仪器技术创新和产品创新。

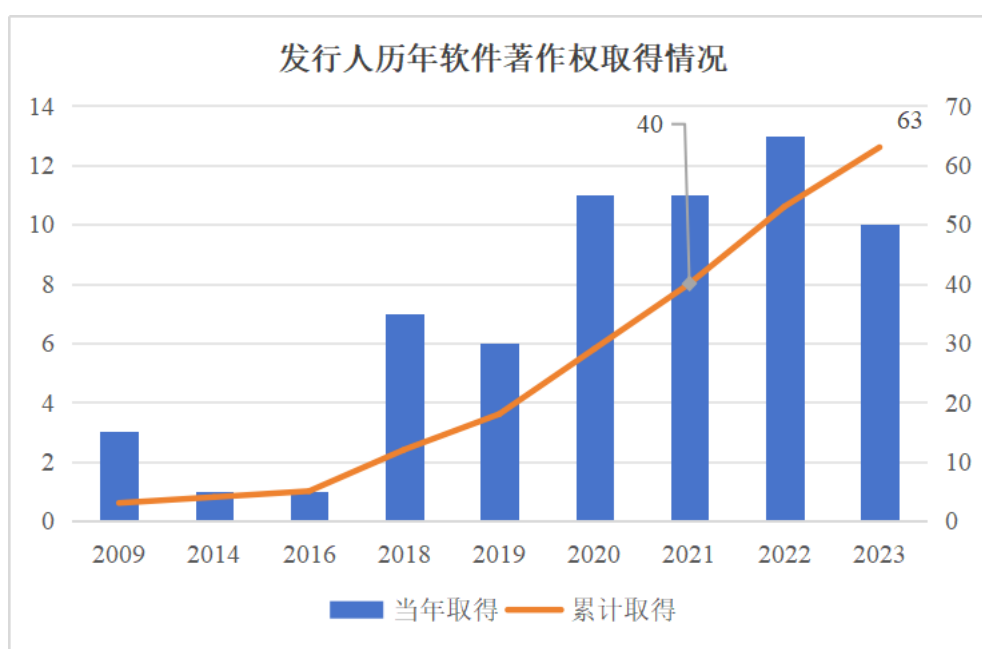
2、补充说明公司前期研发投入在知识产权获取、技术改良、产品质量提升等方面转化的具体体现

(1) 知识产权获取

公司自成立至 2020 年末，持续加强研发投入，知识产权获取数量较多。截至 2020 年末，公司已累计取得 174 项授权专利。上述专利技术内容涵盖精密光电仪器、精密光学部件及汽车智能感知系统产品的设计及生产技术。



截至 2020 年末，公司已累计取得 29 项计算机软件著作权，占公司报告期期末计算机软件著作权总数的 46.03%。



(2) 技术改良和产品质量提升

公司汽车智能感知系统量产时间接近报告期期初，因此公司前期研发投入主要为精密光电仪器与精密光学部件方面。

公司前期的研发投入在精密光电仪器业务中，优化了产品光学系统成像质量、积累和形成了公司的光机电软结合技术。在优化产品光学系统成像质量方面，积

累了大幅消除中大口径天文望远镜成像色差、球差和彗差的技术，研发了超广角防水目镜光学系统、超大视场角的长出瞳短焦上目镜光学系统，提升了公司精密光电仪器的清晰度和成像质量。在光机电软结合技术的积累方面，形成了数码吸纳未经智能照明亮度控制技术、光电图像合成的立体显微镜技术、赤道仪智能寻星自动控制系统设计技术、数码夜视成像技术等，将公司的光学仪器产品向“电子化”和“智能化”方向转变，为公司后续开发汽车智能感知系统奠定了技术基础。

公司前期的研发投入在精密光学部件业务中，主要起到了不断提升镜片加工工艺和积累镜头设计与制造技术的效果。高精度的镜片加工工艺是技术诀窍（Know-How）和设备改良不断积累的结果，公司前期的研发投入中，持续钻研显微镜镜片、相机镜片、监控摄像头镜片和车载镜片的加工生产工艺，使公司在报告期之前就具备了高精密度的光学部件加工能力。另外，公司前期还研发、设计和生产过各类镜头，如 CRT 电视背投镜头、微型投影镜头、手机镜头、单反相机镜头，积累了丰富的镜头设计和生产组装工艺，提升了公司光学部件的生产加工实力，也为公司现阶段研发和生产车载镜头奠定了坚实的技术和生产基础。

3、结合公司与同行业可比公司产品结构、技术积累和研发需求方面的具体差异，说明公司精密光电仪器研发投入占比远低于可比公司的合理性

（1）精密光电仪研发费用率与同行业的比较情况

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
永新光学	10.74%	9.58%	7.93%
麦克奥迪	4.50%	3.70%	4.81%
平均值	7.62%	6.64%	6.37%
公司精密光电仪器研发费用率	1.09%	1.52%	1.20%
公司精密光电仪器研发费用率（剔除外购成品销售收入）	1.41%	1.91%	1.73%

（2）公司与同行业可比公司产品结构、技术积累和研发需求方面的具体差异

项目	发行人	永新光学	麦克奥迪
产品结构	主要产品为精密光电仪器、汽车智能感知系统和精密光学部件产品。 精密光电仪器产品包括天文望远镜、运动光学产品、显微镜、气象类产品。2023 年度，上述细分产品类别销售收入分别为 20,270.79 万元、25,313.73 万元、7,866.60 万元和 13,211.67 万元，占比分别为 28.82%、35.99%、11.18% 和 18.78%。	主要产品为显微镜产品、光学元组件产品（条码扫描、专业影像、车载光学、机器视觉、激光雷达、人工智能、医疗光学等）。 根据 2023 年报数据，主营业务收入中显微镜和光学元组件产品收入分别为 41,409.40 万元和 41,882.21 万元，占比分别为 49.72% 和 50.28%。	电气产品、显微镜产品和医疗产品及服务。 根据 2023 年报数据，营业收入中，电气产品、显微镜产品、医疗产品及服务收入分别为 57,317.53 万元、52,046.65 万元和 27,176.07 万元，占比分别为 41.98%、38.12% 和 19.90%。
技术积累	截至 2023 年 12 月 31 日，拥有授权专利 197 项，其中发明专利 18 项。	截至 2022 年 12 月 31 日，拥有发明专利 39 项，专利合计 160 项。（2023 年报未披露）	截至 2023 年 12 月 31 日，智能电气类（电气产品）获得 9 项发明专利，96 项实用新型及外观专利，5 项软件著作权。 智慧光学类（主要为显微镜产品）获得 88 项发明专利，77 项实用新型及外观设计专利，100 项软件著作权。 数字医疗类（主要为医疗产品及服务）获得 14 项发明专利，10 项实用新型，18 项软件著作权。
研发需求	精密光电仪器主要根据市场需求研发，以天文望远镜等消费类产品为主，包含部分教学类与科研类显微镜研发。 汽车智能感知系统和精密光学部件研发需求主要来自于客户需求和主动技术储备。 目前，汽车智能化发展进程迅猛，为保证产品竞争力和可持续增长，公司的研发需求主要集中在汽车智能感知系统的技术研发方面。	根据 2023 年报，全面提高光学仪器在光学、机械、电子、算法、软件方面的技术水平，围绕条码扫描、激光雷达、车载光学、医疗光学等领域进行中高端光学元器件的研发工作，加快 OEM 产品向“复杂化、模组化”的方向发展。	根据 2023 年报的 2024 年运营计划，医疗产品主要在提升病理平台建设、推动病理 AI 软件研发等方面加大研发投入；显微镜产品主要在新产品研发、原产品迭代研发、集成技术的创新研发方面加大研发投入；电气产品将在材料实验室建设、智能电网重合器研发、纳米改性材料研究等方面加大研发投入。

通过上述资料对比，可知公司与同行业可比公司在精密光电仪器研发投入占比存在差异主要原因是公司与永新光学以及麦克奥迪产品应用领域不同以及经

营情况不同。具体而言，公司的产品结构、主要应用领域以及产品更新迭代速度均与永新光学以及麦克奥迪存在一定的差异，具体情况如下：

公司名称	永新光学	麦克奥迪	晶华光学
产品结构	光学显微镜产品、条码扫描及机器视觉以及医疗光学等	光电业务（主要为显微镜），还涉足医疗业务和智能电气业务	天文望远镜、运动光学产品（单/双筒望远镜等）、显微镜以及气象类产品
主要应用领域	医疗、工业领域	医疗、智能电气领域	户外探索以及教学需求的用户
产品更新迭代	更新迭代较快	更新迭代较快	更新迭代较慢

①永新光学以及麦克奥迪研发费用率较高的原因

永新光学与麦克奥迪产品主要面对工业或医疗领域，前述应用场景差异大，如光源、检测功能等差异大，客户对其显微镜等产品实现的功能要求各异，需投入较大研发不断开发新产品以满足客户差异化需求。

②晶华光学精密光电仪器领域研发费用率相对较低的原因

A、公司主要应用在户外探索领域，应用场景相对稳定，产品更新迭代相对较慢。同时，经过 20 多年的研发积累，已拥有大量的技术成果，目前研发主要集中在天文望远镜与显微镜的功能改进以及光电仪器的外观设计，无需进行大规模的研发投入；

B、公司可利用成熟的销售渠道以及知名的品牌优势为客户提供多品类的精密光电仪器，提高了公司销售规模以及盈利能力，支持汽车智能感知系统等新业务发展，有利于公司持续经营。其中部分精密光电仪器技术成熟度较高，研发投入较低，拉低了精密光电仪器的研发费用率。

综上，发行人研发费用率低于同行业可比公司，系公司与可比公司产品应用领域不同以及经营情况不同所致，具备合理性。

（三）公司天文望远镜产品市场占有率较高，补充说明公司已取得发明专利、核心技术投入情况等与市场占有率的匹配情况，公司选取的同行业公司的可比产品是否具有可比性

1、公司天文望远镜产品市场占有率较高，补充说明公司已取得发明专利、核心技术投入情况等与市场占有率的匹配情况

(1) 发明专利与市场占有率的匹配情况

公司授权的 18 项发明专利中，精密光电仪器产品发明专利有 14 项，与望远镜相关的有 7 项。天文望远镜发明专利数量占精密光电仪器产品发明专利数的 50.00%，占授权发明专利总数的 36.84%，属于发明专利中的主要构成部分。

由于天文望远镜等精密光学部件的光学设计、结构设计等内容属于公司产品核心技术内容，申请专利会将产品设计方案公开，公司出于技术保密考虑，部分精密光电仪器的设计方案和精密光学部件的加工技术诀窍（Know-how）未申请专利，属于公司专有技术。因此发明专利数量与公司天文望远镜市场占有率没有明确的匹配关系，公司天文望远镜产品市场占有率受到产品设计、产品性能、品牌知名度和销售渠道等因素的综合影响。

(2) 公司目前核心技术研发投入能够支撑天文望远镜收入增长和市场占有率的提升

公司多年进行精密光电仪器的核心技术积累和研发资源投入，在报告期之前，公司的天文望远镜产品系列已较为完备，产品市场占有率已处于较高水平。天文望远镜产品具有更新迭代慢的特征，公司当前研发和核心技术投入可以满足新产品开发和老产品更新需求，支撑天文望远镜类产品收入增长和保持较高的市场占有率。

报告期各期，公司与天文望远镜相关的研发投入金额为 694.45 万元、619.27 万元和 401.74 万元，占公司精密光电仪器产品相关研发投入金额的 62.50%、52.23%及 52.34%，属于公司精密光电仪器的主要研发投入产品。

未来，公司为了产品的持续创新、巩固和提升市场份额，仍会加大天文望远镜相关产品的研发投入。

2、公司选取的同行业公司的可比产品是否具有可比性

目前 A 股上市公司还没有和公司精密光电仪器业务完全相同的公司，公司选取了两家制作显微镜产品的 A 股上市公司进行对比，具体分析如下：

(1) 显微镜

①选取可比产品的考虑因素

公司选取同行业公司的可比产品的参考因素如下：

A、产品应用领域和生产方式

不同应用领域的显微镜虽然光学成像原理相同，但其设计理念、原材料成本、生产规格标准和功能存在差异，因此需选取功能相近的相同应用领域的产品进行对比，并且产品的生产方式应为自主生产。

公司的显微镜产品收入构成以消费类和教学类为主，也销售少量科研类显微镜，产品生产方式为外协生产与自主生产相结合。永新光学及麦克奥迪的显微镜产品以自主生产的教学类和科研类显微镜为主。因此，可比产品应选择公司与可比公司均涉及领域的教学类自主生产的显微镜。

B、数据的可获得性和客观性

公司选取可比产品时，为保证客观性，产品性能参数需要能够在公开的信息渠道获取，如官方网站的产品介绍页面，天猫、京东等官方旗舰店网站商品详情页面。

②公司产品及可比产品的选取过程

由于显微镜种类和功能各异，无法对产品系列进行总体对比，而是比较适合通过代表性产品进行比较。综合考虑公司与可比公司的产品应用领域、生产方式及数据的可获得性，公司决定选取自主生产的教学类显微镜产品与可比公司同类型产品进行对比。

公司选取的教学类显微镜产品是目前技术规格较高且未来重点发展的产品，具体特征为具有数码采集模块和触摸式显示屏，能够实现教学环境下的大部分功能。为保证价格和功能相近，公司选取的同行业公司可比产品同样是教学类显微

镜。永新光学的可比产品性能参数来源为公司官方网站产品介绍页面，麦克奥迪的可比产品性能参数来源为京东官方旗舰店商品介绍页面。

（2）天文望远镜

天文望远镜可比产品的选取也参考了产品应用领域和生产方式、数据的可获得性和客观性。由于天文望远镜各类型产品的关键性能指标较为统一，网络公开信息的可获得性较高，公司选取了天文望远镜行业知名度高、市场占有率前三名的其他两家公司（星特朗和星达），通过整理汇总第三方天文望远镜专业零售商网站（www.astroshop.eu）的各公司全部产品的性能数据，对公司和可比公司的折射式天文望远镜系列产品、反射式天文望远镜系列产品以及目镜的性能参数进行较为全面的横向对比。

综上，公司选取的同行业公司的可比产品充分考虑了应用领域、生产方式、数据的可获得性和客观性，可比产品的选取具有可比性。

（四）公司报告期内精密光学仪器收入呈现下降趋势，汽车智能感知系统收入呈现上升趋势；结合毛利率和毛利贡献情况，补充说明作为公司新业务的汽车智能感知系统收入的增长能否有效填补传统业务精密光学仪器收入的下降；补充披露公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现，维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果

1、结合毛利率和毛利贡献情况，补充说明作为公司新业务的汽车智能感知系统收入的增长能否有效填补传统业务精密光学仪器收入的下降

（1）报告期内各类业务收入、毛利率及毛利贡献情况

报告期内，公司三类业务主营业务收入、毛利率、毛利及贡献情况如下：

项目	2023 年				2022 年				2021 年			
	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）
精密光电仪器	70,340.99	32.82	23,087.26	69.79	77,744.13	34.62	26,916.04	72.85	92,236.56	29.36	27,082.19	80.89
汽车智能感知系统	18,683.66	9.00	1,682.45	5.09	21,134.86	15.55	3,285.85	8.89	9,985.58	1.54	154.16	0.46

项目	2023 年				2022 年				2021 年			
	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）	收入（万元）	毛利率（%）	毛利（万元）	毛利贡献（%）
精密光学部件	20,627.69	40.29	8,310.69	25.12	17,547.97	38.43	6,744.34	18.25	17,632.91	35.42	6,245.19	18.65
合计	109,652.34	30.17	33,080.40	100.00	116,426.96	31.73	36,946.23	100.00	119,855.04	27.94	33,481.54	100.00

营业收入方面，虽然报告期内公司精密光电仪器因客户订单回落，收入规模有所下降，但精密光学部件收入稳中有升，汽车智能感知系统收入呈现总体上升的趋势，两个业务的营业收入上升弥补了精密光电仪器下降部分。

毛利率及毛利贡献方面，公司精密光电仪器收入虽在报告期内有所下降，但毛利率仍保持在 30%左右，精密光电仪器仍是公司贡献毛利最多的业务。精密光学部件报告期内毛利率平稳上升，毛利贡献度亦随着收入增长和毛利率上升而上升。汽车智能感知系统产品毛利率较其它两类业务低，按照当前毛利率水平，若通过其收入增长填补精密光电仪器收入下降的部分，公司的毛利将会有所下降。

（2）各业务相互配合，公司盈利能力具有稳定性，整体盈利能力较强

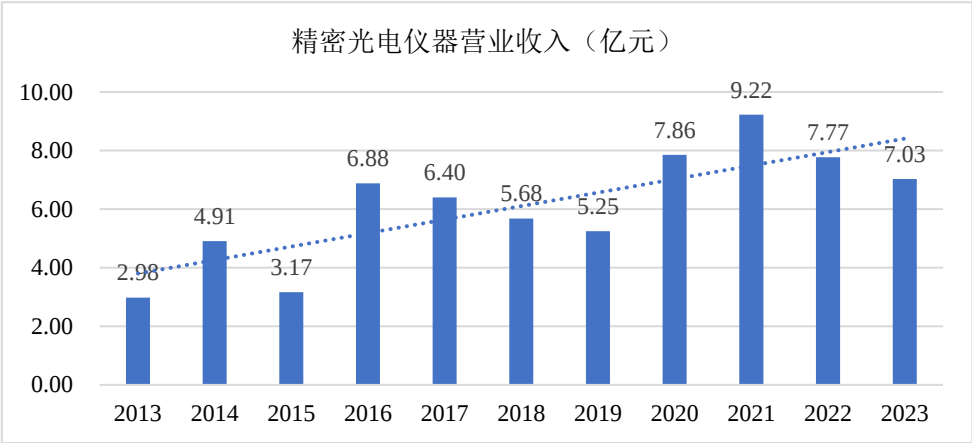
报告期内，公司展现出较为稳定的营业收入表现，这源自于公司布局在光学行业中、下游产业链的三类业务的密切配合。公司的业务覆盖精密光电仪器、汽车智能感知系统和精密光学部件，使得公司能够同时抓住多个市场增长机遇，从而增强收入的稳定性和盈利能力。

公司三类业务的客户类别丰富，涵盖光学产品制造企业、汽车及其零配件制造商和终端消费者，为公司提供了多元化的收入来源，并降低了对单一市场波动的依赖。这种结构赋予了公司较强的经营业绩抗风险能力，即使面对某一市场领域的不确定性，公司也能依靠其他业务领域的稳定表现来维持整体经营的稳健。

综上所述，公司通过产品多元化经营和多类别的客户群体，结合已建立起的精密光电仪器全球化销售网络和品牌知名度，这些都为公司的持续增长提供了坚实的基础。在全球经济持续复苏和行业快速发展的大背景下，公司的上述优势使公司未来总体的营业收入具有继续增长的潜力。

（3）公司精密光电仪器业务发展具有可持续性

精密光电仪器与汽车智能感知系统所处细分行业不同，行业格局、竞争状况等存在差异，公司精密光电仪器呈波动增长态势。从 2013 至 2023 年的收入变动情况可知，公司的精密光电仪器收入总体处于波动增长态势，部分年度收入存在下跌，属于正常经营情况。其中 2020 年以及 2021 年收入大幅增加，主要系公共事件影响下游客户超预期下单导致收入较高，2022 年以及 2023 年虽然有所回落，但仍远高于 2019 年，说明公司精密光电仪器业务具备较强的可持续发展能力。



（4）公司汽车智能感知系统业务发展前景良好，其未来增长预期可弥补其他产品收入的下降

报告期内，汽车智能感知系统整体发展较好，毛利贡献度呈上升趋势，由 2021 年的 154.16 万元提升至 2023 年的 1,682.44 万元。公司当前该业务毛利率较低，主要是受到下游汽车市场激烈竞争环境的影响。目前，汽车产业正处于竞争格局的转变期，汽车制造商为获取市场份额而展开价格战，导致整车售价下降，整车厂利润被压缩，成本压力相应增加。整车厂的成本压力沿着汽车产业链向上游传导，迫使公司等汽车零部件供应商相应调低产品售价，以保持市场竞争力。

未来，随着汽车行业价格战的逐步缓解和新竞争格局的稳固，预计整个汽车产业链的利润水平将趋于平稳并有望回升。在此背景下，公司的汽车智能感知系统产品预计将受益于市场需求的增长和产品竞争力的提升，进而带动销售收入和毛利的增长。公司对汽车智能感知系统产品未来收入和毛利率水平进行预估，测算出的合理毛利情况如下：

收入 毛利率	5 亿元	7 亿元	9 亿元	11 亿元	13 亿元	15 亿元
5%	2,500 万元	3,500 万元	4,500 万元	5,500 万元	6,500 万元	7,500 万元
8%	4,000 万元	5,600 万元	7,200 万元	8,800 万元	10,400 万元	12,000 万元
12%	6,000 万元	8,400 万元	10,800 万元	13,200 万元	15,600 万元	18,000 万元
15%	7,500 万元	10,500 万元	13,500 万元	16,500 万元	19,500 万元	22,500 万元

按照精密光电仪器业务 35%毛利率测算，上述汽车智能感知系统通过未来收入和毛利率水平测算的毛利可弥补的精密光电仪器收入如下：

收入 毛利率	5 亿元	7 亿元	9 亿元	11 亿元	13 亿元	15 亿元
5%	0.71 亿元	1.00 亿元	1.29 亿元	1.57 亿元	1.86 亿元	2.14 亿元
8%	1.14 亿元	1.60 亿元	2.06 亿元	2.51 亿元	2.97 亿元	3.43 亿元
12%	1.71 亿元	2.40 亿元	3.09 亿元	3.77 亿元	4.46 亿元	5.14 亿元
15%	2.14 亿元	3.00 亿元	3.86 亿元	4.71 亿元	5.57 亿元	6.43 亿元

综上，尽管公司当前在汽车智能感知系统领域的毛利率低于其他两类业务，但预计在未来市场环境稳定和行业利润回升的双重效应下，公司的汽车智能感知系统毛利率将得到提升，收入规模及毛利贡献也将迎来增长。未来，公司汽车智能感知系统毛利占公司毛利总额的比重也将逐渐上升。

2、补充披露公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现，维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果

（1）补充披露公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现

发行人已在招股说明书中“第二节 概览”之“九/（六）公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现”披露公司在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现，具体内容如下：

“1、公司持续投入汽车智能感知系统技术研发

公司报告期各期汽车智能感知系统研发投入分别为 759.10 万元、1,371.07 万元及 771.00 万元，占当期汽车智能感知系统主营业务收入的 7.60%、6.49%和 4.13%。

2、公司积极承担汽车智能感知系统领域重点科研项目

报告期内，公司作为承担单位参与了广州市科技局智能网联汽车重大科技专项“基于车端与场端融合方案的自主泊车技术平台研发”项目的工作。公司具体负责：自主泊车传感器的软硬件开发；基于深度学习、计算机视觉和信号处理技术的开发；研究低速条件下车辆运动控制算法；研究车端/场端/云端通讯技术；场端管理系统开发。

通过承担重点科研项目，推动了汽车智能感知系统新技术、新产品的开发，拓展了公司汽车智能感知系统产品线，在未来一定期间内使公司在该领域具有产品竞争力。

3、公司汽车智能感知系统研发创新成果持续产出，产品技术水平不断提高

报告期内，发行人汽车智能感知系统研发创新成果产出较多，主要体现在授权专利和计算机软件著作权取得数量方面，具体情况如下：

单位：项

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增汽车智能感知系统授权专利	33	18	10
新增汽车智能感知系统计算机软件著作权	9	13	11

报告期内，公司不断提高核心技术能力，研发成果产出领域逐渐扩大，由报告期期前的 20 项授权专利、24 项软件著作权，增长到报告期期末的 81 项授权专利和 57 项软件著作权。公司积累的自主知识产权的算法软件，涵盖了图像质量优化、相机标定、目标检测、视觉行为分析、视觉测量、视觉定位导航和多传感器融合等核心技术领域。

公司通过研发创新，目前具有行业技术前沿的双目立体测距、540 度全景影像技术，自主研发了基于 800 万像素的双目感知摄像模组，通过对每个摄像头的内参数数据进行精准标定，能够更准确地识别目标物和测距，目前可实现 100~300 米范围内的立体测距。目前市面上的全景影像系统主要为汽车四周 360 度的影像全景，公司自主研发的基于 540 度全景影像的视觉算法技术，可通过获取 4 路

（前、后、左、右）环视摄像头的的数据及投影关系，在 ECU 中实时拼接和优化影像，通过车载显示屏幕输出汽车四周以及车底共 540 度的超宽视角、无缝拼接、低畸变的鸟瞰图像，帮助汽车驾驶员更好掌握汽车盲区和车底情况，提高泊车的易操作性和安全性。公司全景影像系统最高支持 300 万像素，向下兼容 200 万、100 万、30 万像素等分辨率视频解码，全景影像输出的精度高达 3 像素点，冷启动出全景拼接图时间在 2 秒内。

同时，公司储备了基于支持向量机的自动泊车辅助系统（SVM+APA）、全景系统算法模块化技术、智能舱内监控系统、电子侧后视镜系统（CMS 系统）等新兴技术，这些技术将逐步在客户车型上搭载，部分技术目前已经开始给客户装车、演示及确定配套车型，上述技术储备可满足不同层次客户的差异化和定制化需求。”

（2）维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果

发行人已在招股说明书中“第五节 业务和技术”之“一/（二）发行人经营模式”披露公司在汽车智能感知系统产品领域维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果，具体内容如下：

“②维系现有重要客户的具体措施及成果

对于现有重要客户，公司维系措施包括：①对现有项目和产品保持技术服务与质量保障，快速处理客户反馈的产品与问题；②积极参与客户新车型、现有车型改款升级等新项目配套的智能感知系统产品的研发设计和生产供应；③在原材料供应紧缺或价格波动剧烈的情况下，优先保障重要客户产品的供应稳定性。通过上述措施，公司与大部分报告期内前五大客户保持了良好的合作关系，报告期内销售收入和合作项目稳步增加，具体成果如下：

单位：万元

客户名称	销售收入				公司产品在终端汽车的应用情况
	2021 年度	2022 年度	2023 年度	增长率	
广汽集团	7,673.53	13,335.40	10,861.55	41.55%	埃安：S、Y、V、LX、Hyper GT、Hyper SSR、Hyper S、XH8、A19、A13、A02 传祺：GA3、GA4、GA5、GA6、GA8、M6、M8、GS4、GS 4 Plus、影酷 合创：A06、Z03
德赛西威	800.24	722.88	197.61	-75.31%	红旗：HS5 奇瑞：瑞虎 8 传祺：影酷
创维集团	721.54	718.80	84.63	-88.27%	奇瑞：捷途
智驾集团	148.44	59.09	502.23	238.34%	埃安：V、Y
麦格纳	120.24	1,231.27	372.96	210.18%	VINFAST：VF7、VF8
VINFAST	103.28	1,461.24	1,247.14	1107.53%	VINFAST：VF7、VF8、VF9、VF32
ARACER	-	736.40	764.63	3.83%	1. URAL/BRP/YAMAHA/Polaris 等品牌摩托车/沙滩车电喷系统 2. 专业竞赛摩托车电喷系统 3. 改装市场摩托车电喷系统
阿尔派	-	706.14	715.20	1.28%	红旗：HS5、H7
华阳集团	7.36	692.87	1,570.10	21232.88%	北京：BJ40、BJ60、BJ80 合创：G08
合计	9,574.63	19,664.09	16,316.05	70.41%	

其中，德赛西威由于公司不再为其代加工车载摄像头产品，销售收入有所下降；麦格纳由于下游客户需求变动导致对发行人订单出现波动，销售收入有所下降。发行人与上述客户的销售波动属于正常生产经营情况，发行人与上述客户仍维持良好持续的合作关系。

③开拓新客户的具体措施及成果

公司持续开拓汽车制造厂商或其一级供应商类客户，公司销售人员通过主动拜访、参与汽车业展览会、通过合作伙伴推介、参与商务洽谈进行新客户接洽和沟通，并通过考核后进入客户合格供应商名录，参与后续的项目招投标活动，

具体流程为：前期接洽——供应商审核——进入合格供应商名录——客户项目竞标——客户项目中标——产品开发——试生产——小批量生产——量产。

截至报告期末，发行人正在开拓的新客户名单如下：

序号	客户名称	产品名称	接洽时间	当前合作进度
1	上汽通用汽车有限公司	DMS 摄像头	2023 年 10 月	前期接洽
2	浙江极氪智能科技有限公司	高阶 ADAS 摄像头	2023 年 11 月	前期接洽
3	上汽大众汽车有限公司	环视摄像头, ADAS 摄像头	2023 年 10 月	前期接洽
4	广州小鹏汽车科技有限公司	环视摄像头, ADAS 摄像头	2021 年 3 月	项目竞标
5	深圳佑驾创新科技股份有限公司	DMS 摄像头	2021 年 6 月	成功竞标 2 个车型的项目, 目前均处于项目开发阶段
6	佛吉亚歌乐电子(厦门)有限公司	CMS 摄像头	2023 年 11 月	项目竞标
7	北京正奇未来智能科技有限公司	2M-8M 高清摄像头	2023 年 11 月	项目中标
8	立昇汽车科技(广州)有限公司	高阶 ADAS 摄像头	2023 年 11 月	项目竞标

注：新客户指报告期内暂未发生产品量产销售的客户。

”

新客户开拓的具体流程详见本问询回复之“问题 5、其它问题”之“一/(三) 公司智能感知系统业务目前主要客户为广汽集团，补充说明与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车等大型车企进行合作洽谈的具体情况，公司募资在智能感知系统领域计划使用情况，并结合可能存在的风险视情况作重大事项提示或风险揭示”。

三、核查程序及核查意见

(一) 请保荐机构核查分析上述事项并发表明确核查结论

1、核查程序

针对上述除事项(1)之⑥之外的事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

（1）查阅同行业上市公司公开披露文件，访谈发行人管理层及精密光电仪器研发负责人，了解公司自主生产收入占比较低、外协生产收入占比过半的情形与同行业可比公司是否一致；

（2）获取发行人与外协厂商签署的协议，查阅相关合同条款约定，分析外协加工业务模式与贸易业务的差异，是否实质构成贸易类业务收入；

（3）查阅发行人报告期内销售的产品类别，了解各产品的应用领域；查阅公开信息，了解主流天文望远镜、显微镜产品关键技术指标情况，分析发行人产品竞争力；访谈发行人核心技术人员、高级管理人员，了解发行人创新性的具体体现，发行人外协外采成品模式对其创新性和竞争力的影响；

（4）查阅发行人精密光电仪器业务可比公司年度报告、官方网站，了解发行人与可比公司产品差异情况；

（5）访谈公司精密光电仪器业务负责人，了解外购成品直接销售的具体业务流程，分析是否属于贸易类业务；

（6）获取收入成本明细表，统计外购成品按产品类别和客户类型销售收入情况，分析是否与其他业务销售模式存在较大差异；

（7）公开渠道获取同行业公司年度报告及招股书等资料，是否存在外购成品等贸易类业务；查询获取类似销售模式公司的毛利率情况，对比是否与发行人该类业务存在较大差异；

（8）访谈发行人核心技术人员、高级管理人员，了解发行人掌握精密光电仪器产品的核心技术和生产工艺的情况；

（9）访谈发行人核心技术人员、高级管理人员，了解发行人国家标准和团体标准起草情况；发行人报告期内创新成果转化的收入较低的原因，发行人前期研发投入转化的情况；发行人精密光电仪器研发投入占比低于可比公司的原因；

（10）访谈发行人核心技术人员、高级管理人员，了解发行人天文望远镜市场占有率与发明专利、核心技术是否存在匹配关系，发行人精密光电仪器可比产品选取方式；

(11) 访谈发行人高级管理人员，了解发行人精密光电仪器与汽车智能感知系统业务未来收入增长情况；

(12) 查阅收入明细表、相关行业报道，了解精密光电仪器、汽车智能感知系统等产品的毛利及毛利率贡献情况，行业未来发展趋势；

针对上述事项（1）之⑥合规性事项，保荐机构和发行人律师主要执行了以下核查程序：

(1) 获取报告期内发行人及其子公司签署的品牌授权合同，查阅其中关于外协生产或生产厂商的限制或规定；

(2) 针对对于生产厂商有一定资质要求的授权品牌，核查相关外协厂商资质证明并获取该等资质证明的复印件；

(3) 与发行人相关业务人员沟通了解有关授权品牌的生产方式以及授权协议的履行情况；

(4) 查阅境外律师出具的境外法律意见、境外更新法律意见，核实境外子公司是否与品牌授权方存在相关合同纠纷；核查发行人及境内子公司是否与品牌授权方存在相关合同纠纷。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人生产模式与同行业上市公司一致，同行业上市公司均未披露不同生产方式的占比，公司精密光电仪器外协生产收入占比较高，系根据自身发展策略、技术储备、产品结构等多方面因素形成，发行人已针对上述特殊生产模式在重大事项提示及风险因素中做出提示；

(2) 公司逐步增大外协加工占比后，有效提升了经营规模、盈利能力及资源利用效率等，采用外协加工模式具有合理性及必要性；从客户订单、采购订单及产品设计图纸的合同权利义务分析，发行人外协加工模式与一般贸易企业存在明显区别，发行人从事生产制造活动，外协加工业务模式中主导或深度参与了外协加工产品的制造，并对提高产品性能以及质量的提升具有重要作用；而贸易企

业一般不参与产品的制造，仅系赚取买卖差价。因此，发行人外协加工模式实质不构成贸易类业务收入；

（3）发行人报告期内天文望远镜收入占比不高，主要原因是发行人精密光电仪器产品种类众多，天文望远镜仅为其中一个细分产品种类，其他产品的收入规模较大；

（4）发行人中高价位产品是天文望远镜的主要收入构成部分；发行人核心技术的应用对天文望远镜产品成本控制、核心竞争指标提升等方面的具体影响主要体现为提升产品关键性能指标、拓宽公司天文望远镜及配件产品种类、提高生产效率降低生产成本方面；

（5）发行人自主生产产品与外协生产产品毛利率相近甚至低于外协生产产品毛利率，是由于发行人精密光电仪器自主生产和外协生产的产品定价方式一致且主要为消费品，产品定价与毛利率与生产方式不存在强关联性，因此具备合理性；

（6）发行人精密光电仪器产品报告期内产品单价在 200-260 元左右，与其选取的同行业可比公司存在一定差异，具体原因是发行人精密光电仪器产品与可比公司产品存在产品结构差异和价格差异；

（7）发行人外购成品直接销售业务属于贸易业务，该业务与其他业务在产品类别、销售模式方面不存在明显差异；该类业务毛利率情况与类似模式公司不存在较大差异，符合贸易类销售的合理利润水平；外购成品直接销售业务主要采用买断式直销模式，相关交易真实，具有商业合理性；

（8）发行人在精密光电仪器产品的技术以及工艺相对较为成熟，已经成熟掌握了相关产品的核心技术与生产工艺；

（9）发行人 3 项标准起草均在报告期内，主要原因是前期对标准起草工作重视程度较低，报告期内响应政策号召，加强了标准起草工作的重视程度；

（10）发行人报告期内创新成果转化的收入占比较低，主要是受精密光电仪器创新成果转化的收入占比较低影响。发行人精密光电仪器创新成果转化收入占比较低，具体原因为：①发行人在报告期外设计了较多精密光电仪器业务经典产

品，市场接受度较高，目前此类产品销售收入占比较高；②发行人研发资源有限，当前汽车智能感知系统下游需求逐步增加且要求不断提高，发行人目前将研发资源主要分配在汽车智能感知系统业务中；

（11）发行人前期研发投入形成了较多的专利等知识产权，积累了精密光电仪器、精密光学部件的多项核心技术，为发行人汽车智能感知系统的发展提供了技术基础；

（12）发行人精密光电仪器研发投入占比低于可比公司的主要原因系发行人与可比公司产品应用领域不同以及经营情况不同所致，具备合理性；

（13）发行人发明专利数量与公司天文望远镜市场占有率没有明确的匹配关系，公司天文望远镜产品市场占有率受到产品设计、产品性能、品牌知名度和销售渠道等因素的综合影响；发行人当前核心技术研发投入水平能够维持天文望远镜产品的收入增长和较高的市场占有率；发行人选取的可比产品具有可比性；

（14）发行人三类业务相互配合，盈利能力具有稳定性，整体盈利能力较强，发行人目前可通过汽车智能感知系统和精密光学部件的收入增长弥补精密光电仪器业务收入的下降；

（15）发行人已在招股说明书中补充披露了其在汽车智能感知系统产品领域竞争力与创新性的具体体现，维系现有重要客户及开拓新客户的具体措施及成果。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人授权品牌存在外协生产的情形未违反与品牌授权方关于产品生产的合同约定，亦不会因此引发合同纠纷风险。

（二）结合公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比显著低于可比公司、产品主要应用在消费领域、产品单价较低等多维度，核查分析公司创新性与竞争力的具体体现

1、公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比较低等符合公司经营的实际情况

公司自 1997 年设立以来，在精密光电仪器行业持续研发创新和生产制造，自主生产精密光电仪器产品超过 25 年，具有涵盖产品研发与设计、工艺设计和改进、原材料采购、质量管控、直至独立完成生产制造的全链条自主生产能力，经过多年发展，公司已由研发设计及生产制造精密光电仪器的制造商逐步成为一家集研发设计、生产制造、品牌运营、渠道建设与维护为一体的国际知名综合光学公司。

公司产品得到客户的认可，销售规模扩大，客户对公司产品具有持续需求，但受生产场地及资金限制，无法依靠自主生产满足客户的全部需求，在这种情况下，公司通过自主生产、外协生产以及外购成品多方式解决精密光电仪器产品供应成为公司必然选择。同时，在多年发展过程中，公司持续投入精密光电仪器业务的研发，累积了深厚的技术实力，由于很多精密光电仪器产品的研发在报告期外已经完成，导致报告期内研发投入低于同行业公司水平。因此，公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比较低等符合公司经营的实际情况。

2、公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比显著低于可比公司、产品主要应用在消费领域、产品单价较低等维度的情况分析

对发行人公司外协外采成品模式占比较高、研发投入占比显著低于可比公司、产品主要应用在消费领域、产品单价较低等多维度对创新性与竞争力的体现进行了分析，情况如下：

维度	描述	创新性与竞争力体现
外协外采成品模式占比较高	发行人通过与外协厂商合作，把控外协生产质量，能够提升产品丰富度，快速响应市场变化。 发行人通过与光电仪器行业内知名品牌合作，采购和销售知名品牌产品，与公司经营产品形成差异化布局，可丰富公司产品种类与结构，涉及产品为运动光学产品（热像仪、夜视仪）、太阳观测天文望远镜等。	该模式体现了发行人灵活的市场策略和资源整合能力，采用外协厂商加工能够加速产品创新转化为收入的速度，提升了市场响应速度和产品竞争力。 外采成品模式能够补充发行人部分种类较少的光电仪器品类，如夜视仪、热像仪等，外采成品通过发行人渠道进行销售，为发行人未来在该领域推出自产或外协产品提前占据下游市场空间。

维度	描述	创新性与竞争力体现
研发投入占比显著低于可比公司	发行人精密光电仪器业务研发投入占比较低，主要是由于发行人与可比公司产品存在结构差异，且发行人在精密光电仪器领域的前期创新积累较为丰富。	发行人当前的研发资源主要集中在汽车智能感知等当前公司发展战略的关键业务。发行人在精密光电仪器的前期研发创新成果较为丰富，当前研发投入能够支撑产品创新和天文望远镜较高的市场占有率，使公司持续创新，保持产品竞争力。
产品主要应用在消费领域	发行人精密光电仪器产品主要面向消费领域，发行人通过技术创新满足多样化的市场需求。	产品的应用领域与其竞争力、创新性水平没有直接的匹配关系，发行人终端消费领域的产品亦具有较高的技术优势和竞争力。发行人在光学系统成像技术、光机电软结合技术等方面具有深厚的技术积累，为产品提供了强大的市场竞争力，并通过技术创新满足不同消费者的需求。发行人通过技术创新，不断提升产品的性能水平，并推出如智能电子生物类数码显微镜、赤道仪智能寻星自动控制系统等创新性产品。
产品单价较低	发行人天文望远镜产品总体的平均售价较低，主要是受低价位产品销售数量较多的影响，拉低了该品类平均售价，但天文望远镜中高价位产品的销售额贡献度较高。	发行人的多元化产品结构和技术创新使其在精密光电仪器领域构建了明显的竞争优势，尤其在中高端市场展现了较强的市场定位和竞争力。

根据上述维度，保荐机构核查分析认为发行人创新性与竞争力的具体体现如下：

（1）发行人外协外采成品模式占比较高，系公司通过多种生产与采购模式，丰富公司产品种类并提高竞争力的具体措施

发行人的外协外采成品模式是其创新性和竞争力的重要体现。通过与行业内优秀的外协厂商合作，公司能够快速响应市场变化，充分利用外协厂商的产线产能将创新成果迅速转化为实体产品，从而丰富产品线，满足消费者多样化的需求。这种模式使得公司能够集中资源和精力于核心技术研发和品牌建设，同时利用外协厂商的专业化生产能力，实现产品的高效生产和快速上市。这不仅提高了公司的市场反应速度，也增强了公司的市场竞争力。

公司在精密光电仪器领域拥有深厚的技术积累和研发能力,通过与外协厂商的合作,公司能够将自身的技术创新与外协厂商的生产优势相结合,共同开发出具有市场竞争力的新产品。同时,公司对外协生产过程进行严格的质量控制和供应链管理,确保了产品的质量和性能,进一步提升了公司的市场地位和品牌形象。

因此,发行人的外协外采成品模式是其在市场竞争中保持创新性和竞争力的关键策略。通过这种模式,公司不仅能够提供多样化的优质产品,还能够持续推动技术创新和产品升级,从而在精密光电仪器行业中保持领先地位。

(2) 发行人精密光电仪器业务研发投入占比低于可比公司,系发行人与可比公司产品应用领域和经营情况不同所致,公司在天文望远镜等特定领域的前期创新积累丰富且产品竞争力较强

发行人精密光电仪器的研发投入占比低于同行业可比公司永新光学和麦克奥迪,主要系发行人与可比公司在应用领域及经营情况方面存在差异所致。

永新光学与麦克奥迪产品主要面对工业或医疗领域,前述应用场景差异大,如光源、检测功能等差异大,客户对其显微镜等产品实现的功能要求各异,需投入较大研发不断开发新产品以满足客户差异化需求,因此研发投入占比较高。发行人产品主要应用在户外探索领域,应用场景相对稳定,产品更新迭代相对较慢。鉴于发行人在精密光电仪器领域的长期研发和技术积累,发行人已成熟掌握相关产品的技术和生产工艺,目前研发主要集中在天文望远镜与显微镜的功能改进以及光电仪器的外观设计,无需进行大规模的研发投入。

(3) 产品应用领域与产品创新性和竞争力无直接关系,发行人精密光电仪器整体创新性和竞争力较强

发行人精密光电仪器的产品主要应用于消费领域,但这并不影响其在创新性和竞争力方面的良好表现。发行人获评国家第四批专精特新“小巨人”企业,并依托其持续的研发投入和技术创新,积累了包括光学系统成像技术、光机电软结合技术在内的多项核心技术,在精密光电仪器领域不断推出技术先进、性能优异的产品。

由于终端消费者基数大，对产品的功能和性能需求各异，消费领域产品的研发设计需求也较高。当前，公司正通过将产品与人工智能、智能手机、数码相机等结合，研发自动变倍目镜天文望远系统、自动变倍光学显微镜系统、摄星镜等智能化、多用途的光电仪器产品。发行人通过积极的市场拓展策略，建立了广泛的国内外销售网络，有效提升了品牌的市场影响力，发行人亦通过该销售网络外购可比公司部分产成品进行销售，体现出发行人除产品竞争力较强外，品牌渠道优势也具备较强的竞争力。

因此，发行人的精密光电仪器产品虽主要面向消费市场，但也具备了较高的创新性和竞争力。

（4）发行人天文望远镜等产品平均单价较低，系产品售价跨度较大和低单价产品销售数量较多所致，中高价位产品是收入的主要构成部分

发行人天文望远镜产品的平均单价较低主要是由于其产品售价区间宽广，加之低价位产品销售数量较多所导致。这一现象并不影响公司在中高价位产品上的销售额贡献度，报告期各期，发行人 500 元以上的天文望远镜产品销售收入占比分别为 48.63%、53.44%及 63.05%，系天文望远镜收入的主要构成部分。

发行人通过不断的技术创新和产品迭代，以及对市场需求的快速响应，成功构建了其在天文望远镜等精密光电仪器领域的竞争优势。发行人研发设计出丰富的天文望远镜产品线，覆盖从入门级到高端的专业天文望远镜，满足了不同层次消费者的需求，反映了公司在产品设计和技术创新上的多样性和深度。发行人持续的研发投入和技术创新，如在天文望远镜的光学设计、成像技术和智能控制系统上的技术积累，进一步提升了产品的性能和市场竞争力。

因此，发行人低价位产品销量大，中高价位产品收入贡献度高，以及在技术、产品设计上的不断创新，体现了发行人在低、中、高端精密光电仪器产品均具有较强的创新性和竞争力。

综上所述，保荐机构认为发行人具备创新性和竞争力。

3、发行人创新性的核心特征

（1）光学行业技术壁垒较高，公司始终重视技术创新以及产品创新

①公司通过技术创新不断发展为综合性光学企业

公司自 1997 年设立以来，在精密光电仪器行业持续研发创新和生产制造，自主生产精密光电仪器产品超过 25 年，具有涵盖产品研发与设计、工艺设计和改进、原材料采购、质量管控、直至独立完成生产制造的全链条自主生产能力。公司核心技术不断积累和持续创新，2004 年，公司在镜片生产技术上延伸出精密光学部件业务，2014 年，公司凭借多年积累的光机电软结合技术，将精密光电仪器的基础技术应用到汽车自动驾驶领域，延伸出汽车智能感知系统业务。

公司精密光电仪器、精密光学部件和汽车智能感知系统三大业务板块构成了一个相互融合、相互促进的有机整体：精密光电仪器的技术积累为精密光学部件和汽车智能感知系统的发展提供了坚实的基础；而精密光学部件的先进制造工艺又为精密光电仪器和汽车智能感知系统的高性能产品提供了有力支撑；精密光学部件和精密光电仪器的研发成果与积累的利润，是公司从事汽车智能感知系统业务的主要资源来源，而汽车智能感知系统的发展则为整个公司带来了新的利润增长点和市场机遇。

公司是国内少有的由单纯的精密光学仪器制造商逐步发展为产品品类众多、品牌体系完善、销售渠道成熟、客户类型众多、三大业务互为一体的综合性光学公司，也是公司产品和技术不断创新成果体现。

②公司所处行业技术壁垒较高，对企业创新性要求高

光学产品种类丰富、技术复杂，是融合了光学技术、结构技术、图像光电技术和镜片加工技术等诸多当代先进科技的技术引领型产业。随着现代科技的不断发展，生物科学、医疗科学、工业检测、机器视觉、智能汽车、教育研究等领域，对高精度、多功能和集成光学部件的需求，在产品的设计、制造、装调、测量、可靠性等方面提出了更高的要求，将带动光电产品新技术的不断发展。另外，随着精密光学企业向光机电软一体化解决方案拓展，需要几何光学、成像光学、照明技术、结构设计、精密加工、电子控制、软件设计、图像技术等学科的高度集成。因此，企业需要在产品研发、设计、加工制造等环节具有长期的技术积累和丰富的实践经验，并且要紧跟前沿科技发展不断产出新技术。

发行人精密光电仪器、精密光学部件和汽车智能感知系统三类业务的关键技

术及其难点情况如下：

技术类别	技术难点或壁垒
光学系统 成像技术	被观测物体反射的光线通过精密光电仪器的多个透镜或反射镜的折射或反射，最终将图像呈现在视网膜或图像传感器上。然而，由于光的波动性和光学设计的局限性，实际成像总会与理想成像存在或多或少的偏差，光学设计上统称为光学像差。 光学系统成像技术需要通过将不同规格、数量的镜片排列组合，在尽可能消除色差、彗差、球差等光学像差和畸变的基础上，将很小、很远或很暗环境下等人眼或图像传感器不能或难以感受的目标，还原为人眼或传感器可感受的影像。色差、彗差和球差等的消除方案没有最优解，各类光学像差的调校存在此消彼长的情况，需要多年的光学系统成像技术的经验积累才能够实现高精度的图像还原，并保证生产成本与加工难度在可控范围内。
镜片生产 技术	①精密光电仪器产品将微小光线通过折射和反射的方式放大到人眼或图像传感器芯片可见的规模，对镜片的表面光洁度、面形精度、中心误差、尺寸精度有极高要求，微米级或纳米级的公差、麻点、划痕和脏污就会引起光线偏转，导致成像不理想、不真实，因此精密光电产品的光学镜片加工对精密度要求极高； ②发行人精密光学部件种类丰富，覆盖相机、监控摄像、车载镜头、显微镜、望远镜等领域，产品规格达到 1,400 多种，需要在兼顾成本和效率的前提下实现“小批量、多品种、高难度”的精密光学镜片生产，对公司的加工工艺、设备调试和改装技术、工艺技术团队均有着很高的要求。
机械结构 设计技术	①机械结构需要保证光学成像系统的稳定，通过精密的机械结构件实现各镜片间的相对位置固定，以保证其同轴性和间距，任何微小的误差都会导致成像效果的不理想； ②以天文望远镜为例：由于星空中的星体亮度低、面积小，天文望远镜需要很高的放大倍率才可让人眼或芯片观察到星体，这就对天文望远镜的固定和支撑系统的要求极高，任何角秒级、角分级（1 角度=60 角分=3600 角秒）的偏差都有可能让星体偏离出天文望远镜的观测范围。发行人生产的智能寻星控制系统需要实时跟踪星体的运动，因此支架需要确保在转动时仍能保持角秒级、角分级的精度，对机械结构设计有着很高的要求。
图像光电 技术	①图像清晰度评价算法是精密光电仪器自动对焦关键技术，经典算法易受噪声和光照环境影响，精度低、稳定性差，需要通过创新图像清晰度评价算法，提高自动对焦准确度； ②精密光电仪器的图像分割是图像分析领域的主要挑战之一，因为数据庞大，需要耗费大量人力，并且容易出现观察者内差异和观察者间差异，需要采用基于深度学习的算法，快速实现图像分割，才可有效减少观察差异。 ③汽车使用场景具有高度复杂性：特别是车辆高速运动中，会使摄像头在获取目标物过程中因为快速移动会产生拖影现象，影响识别效率和准确率；多帧合成后个别场景例如红绿灯、车道线场景出现偏色；这些问题需要通过图像算法进行解决。 ④汽车智能感知系统图像识别技术，存在目标（车辆、行人、障碍物等）识别多样性和环境（如白昼，如雨天、雪天、雾天、冰雹等恶劣天气等）多样性，影响图像识别稳定性，如何开发出提高图像识别效率和精度的算法，是解决这一问题的重点。

技术类别	技术难点或壁垒
光机电软融合技术	①精密光电仪器和汽车智能感知系统的设计需要将光学系统成像、机械结构、电子硬件和图像光电算法有机的结合，保证各模块相互的兼容性，如在显微镜、车载摄像头设计和生产过程中，要将镜头的像平面与图像传感器芯片（Sensor）位置重合，保持最佳的成像效果投射到 Sensor 上转变为电信号，并通过算法矫正镜头无法消除的畸变，实现图像的真实还原。 ②在车载摄像头生产过程中，需要通过调节镜头和 Sensor 的位置，以实现摄像头各个区域都保持最佳清晰度，这就需要精密多轴平台设备的快速运动，配合高速图像采集卡和软件算法对装配中摄像头的图像质量进行实时分析。对精密生产设备、图像采集和软件算法的融合有较高要求。 ③由于车载摄像头图像传感器为芯片的一种，半导体容易受温度变化导致输出参数发生偏移（即温度漂移现象），如何在不同温度下保持摄像头模组对焦精准、性能稳定是一大难点。

上述技术难点或壁垒要求发行人进行持续不断的技术创新，以保持技术和产品先进性。发行人通过研发创新，在各业务领域中建立了自身竞争地位，具体内容如下。

（2）精密光电仪器在全球具有较高的知名度，产品综合竞争能力强

①公司核心产品天文望远镜系精密光电仪器领域高精密度和高技术含量的代表

精密光电仪器生产技术水平要求高，天文望远镜作为精密光电仪器产品线中的高端代表，其研发设计与生产工艺的复杂度及精度要求均达到了行业的顶尖水平。

项目	难点	公司情况
光学部件加工	天文望远镜的镜片加工难度高，因其所需镜片通常具有较大的口径，而口径的增大直接提升了加工过程中的精度控制难度	公司长期致力于精密光学部件加工工艺的创新与提升。通过采用定制专用设备和精密治具，成功积累了能够实现直径最大达 508 毫米（20 英寸）的大口径镜片的加工工艺，使公司所生产的天文望远镜在口径和成像效果上跻身全球行业第一梯队
机械结构设计及制造	天文望远镜对星体的跟踪精度要求高，以保证天文摄影的清晰度，避免拖影现象，这对自动寻星系统的电控模块和机械传动模块的精度提出了高要求	公司通过研发设计及生产加工各环节的配合，将配置有直流微电机控制算法、天文数据结构化分类、天体坐标变换算法的微处理器控制系统与高精度步进电机集成在赤道仪之中，成功开发出具有自动寻星功能的赤道仪，其跟踪精度、指向精度分别达到了科研级的 $\pm 8\sim 10$ 角秒和 $\pm 1\sim 1.5$ 角分

光学成像系统设计	天文望远镜的光学成像系统设计决定了成像质量，需要精确校正彗差、球差及色散等像差，尤其是对于大口径系统，像差的校正难度随着口径的增大而较大幅度提高	公司通过不断创新和优化光学成像系统的设计，提升了天文望远镜的成像清晰度和色差校正能力。在关键技术领域，公司积累了中大口径复消色差物镜设计、抛物面反射式望远镜批量生产技术以及平场复消色差光学系统设计等专有技术，能够实现对折射式、反射式和折反射式等各类天文望远镜的像差校正。 例如，公司通过应用超低色散镜片增加消除二级光谱色差设计，大幅提高中大口径天文望远镜的成像质量，并在此基础上通过不断优化光学成像系统，实现了像面直径覆盖全画幅靶面，像面照度>90%，分辨率可达1亿像素的成像清晰度
----------	--	--

天文望远镜高精度要求各项技术成熟以及密切配合，任何一项的不足都可能影响最终产品的整体性能，也使得天文望远镜成为精密光电仪器中研发设计难度和生产工艺要求均较高的产品。全球与公司天文望远镜生产技术能力等综合实力相当的品牌仅有美国星特朗（Celestron）、星达（SkyWatcher）、日本威信（Vixen）等少数几家。

②公司产品市场占有率排名较高

根据恒州智博的调研报告，2022 年全球天文望远镜市场份额中，市场占有率前三名分别为星特朗（Celestron）、晶华光学和星达（SkyWatcher），市场占有率分别为 37.02%、18.32%和 12.69%，发行人位列行业第二。行业第四至六位分别为日本高桥（Takahashi）、博冠股份和威信（Vixen），且三家厂商市场占有率均低于 6%。由市场占有率可见，与公司规模相当的品牌为 SkyWatcher 和 Celestron。

③公司光学系统成像技术及光机电软融合技术创新情况

发行人通过光学系统成像技术创新，形成了大幅消除中大口径望远镜成像存在色差、球差和彗差的技术，并具备高分辨率、超大视场角等优异性能，相关技术创新情况如下：

技术创新项目	技术创新点
ED(超低色散)镜片的生产加工与光学设计应用技术	ED 镜片指超低色散镜片，通过加入 ED 镜片设计的光学系统可确保各类波长的光线实际对焦于同一点。因此会产生明暗对比强烈但几乎没有颜色失真的影像。 ED 镜片首先被日本光学厂商应用在相机镜头中，公司紧跟全球光学行业发展趋势，在国内光学厂商还未突破 ED 玻璃材料量产工艺前便从日本引进了 ED 玻璃材料，自主生产 ED 镜片，将其应用在大口径、低色散的天文望远镜产品之中，是国内较早在天文望远镜中应用 ED 镜片的公司。 然而，ED 镜片的原材料（硝材）硬度较软，导致镜片生产加工难度较高，天文望远镜光学系统多采用中大口径玻璃镜片，对大口径软硝材的加工难度则更高。公司通过精密光学部件加工工艺创新，解决了大口径软硝材的镜片加工瓶颈，将 ED 玻璃成功应用到天文望远镜光学系统之中。 ED 材质镜片的应用推动了公司复消色差相关技术的进步，使公司中、大口径天文望远镜突破了消除二级光谱色差的光学系统设计难点，逐步形成了中大口径复消色差物镜光学系统及天文望远镜结构设计技术、平场复消色差光学系统及天文望远镜整机设计技术（详见本表对应内容），极大地提高了公司天文望远镜产品的成像质量和清晰度。
中大口径复消色差物镜光学系统及天文望远镜结构设计	（1）在普通折射式校正初级色差基础上增加消除二级光谱色差设计，大幅提升成像清晰度； （2）增大物镜相对口径提高聚光力，像面直径实现全画幅靶面覆盖； （3）物镜结构采用消应力及防热设计，保证光轴更高的稳定性，整机轻量化设计。
中大口径抛物面反射式天文望远镜整机设计及批量生产技术	对中大口径折反射式天文望远镜生产中，利用 Rochi 光栅设计制作 MC（马克苏托夫-卡塞格林）成像系统配像检测装置，在加工过程中对校正透镜进行面形修正，消除系统残余像差，大大提高加工效率及成像质量。
平场复消色差光学系统及天文望远镜整机设计	（1）常规的复消色差光学系统无法完全覆盖可见光光谱范围（400nm~780nm）内的色差，发行人通过采用五片透镜的光学结构设计，实现了在更宽的光谱范围（380nm~780nm）内消除二级光谱色差，其工作波段宽度是常见的复消色差物镜的 2.35 倍； （2）在实现更宽光谱范围复消色差的同时，其他光学成像素质也保持高水准：像面直径覆盖全画幅靶面，像面照度>90%，分辨率可达 1 亿像素。
大口径抛物面反射系统的彗差校正技术	（1）加入彗差校正系统，对整个系统进行优化，进一步提高了反射式望远镜的成像效果； （2）在普通反射式天文望远系统中加入弯月校正透镜，消除系统球差。
马克苏托夫-牛顿折反射式望远镜光学系统及结构设计	该望远镜的光学结构能够消除普通牛顿反射望远镜的球差及彗差，并获得较大的平场视角。

发行人在精密光电仪器产品保持其优异光学成像性能的基础上，通过光机电软融合技术在精密光电仪器上的应用，形成了天文望远镜赤道仪智能寻星自动控制系统设计技术、光电图像合成的立体显微镜技术、显微镜组合成像技术、显微镜多色照明显示技术、数码夜视成像技术等一系列应用技术。

发行人拥有两种创新的天文望远镜智能寻星自动控制系统。发行人通过将配置有直流微电机控制算法、天文数据结构化分类、天体坐标变换算法的微处理器控制系统与高精度步进电机集成在赤道仪之中，成功实现赤道仪自动寻星功能，其跟踪精度、指向精度分别达到了科研级的 $\pm 8 \sim 10$ 角秒和 $\pm 1 \sim 1.5$ 角分。控制系统具有较强的可扩展性，支持 Wi-Fi、RS232 接口、蓝牙等多种连接形式，支持 iOS/macOS、安卓、Windows、Linux 等通用系统环境，并且发行人将此控制系统开源，用户可进行二次开发，为此领域技术生态圈的发展做出贡献。

在显微镜领域，为确保产品的电子性能质量，发行人通过软件算法创新，在信息处理层面解决了图像和光学成像检测设备传感器像素坏点问题，通过改善电源控制电路，解决显示屏条纹问题。通过在电路设计中加入展频芯片，提升了产品性能，来解决产品 EMI 测试超标问题等。

④公司产品性能具有竞争力

天文望远镜以及数码显微镜系光电仪器领域技术门槛较高以及发行人主要核心产品，以下就发行人这两款产品的技术性能与同行业公司进行比较。

A、天文望远镜

发行人天文望远镜系列产品暂无已上市的同行业可比公司，因此选取行业内市场占有率和知名度较高的 Celestron（星特朗）和 SkyWatcher（星达）品牌产品作为可比公司进行产品关键性能指标对比分析。

Celestron 和 SkyWatcher 产品的性能指标数据来自于 Astroshop.eu 网站。Astroshop.eu 创立于 1999 年，隶属于 NIMAX GmbH，是欧洲最大的天文望远镜专业零售商之一，在行业内具有一定的影响力。Astroshop.eu 销售各种知名品牌的天文望远镜和配件产品，网站上陈列的产品种类丰富，各产品有单独且全面的性能指标介绍，适合用于对比各品牌天文望远镜产品的性能表现。

发行人与同行业可比公司天文望远镜全系列产品在关键性能指标的对比如下：

产品类别		主要参数	比较方式	发行人	SkyWatcher	Celestron	对比结果
天文望远镜物镜	折射式	口径	范围越大，产品系列覆盖面越广；数值越大，加工技术难度越高，单位为毫米（mm）	50~165	60~150	50~150	优于同行业
		光圈	光圈覆盖范围越大，说明光学成像系统在不同进光量情况下稳定性越强；F/A 的 A 值越小，说明在大光圈、大进光量情况下仍能保持清晰成像，观测效果越好	15~4.5	12.9~4.9	15~5.7	优于同行业
		分辨力	两个物体可以被天文望远镜识别为两个物体的最小角距离，单位为角秒（"），低于这个角距离，通过该天文望远镜将观察的两个物体将被观测为一个物体，即无法识别他们为两个物体。该指标数值越小，说明天文望远镜分辨力越强，能够看到距离更近的两个星体。	0.7~1.92	0.77~2.23	0.77~2.30	优于同行业
		极限星等	文望远镜可以观测到的最暗的星星亮度，星等（Magnitude）是衡量天体光度的量，星等数值越大，恒星亮度越暗。望远镜观测到的星等值越大，说明望远镜观测能力越强。	10.7~12.9	10.7~12.7	10.3~12.7	优于同行业
		最大有效放大倍率	望远镜能观测到的最大的有效放大倍率，一般认为极限倍率为望远镜口径的 2 倍左右。	120~330	120~300	100~300	优于同行业
	反射式	主反射镜口径	同上	76~508	76~508	76~356	与同行业相当
		光圈	同上	15~3.6	15~3.9	15~2.0	与同行业相当
		分辨力	同上	0.23~1.51	0.23~1.53	0.32~1.51	与同行业相当

产品类别		主要参数	比较方式	发行人	SkyWatcher	Celestron	对比结果
		极限星等	同上	11.2~15.3	11.2~15.3	11.2~14.6	与同行业相当
		最大有效放大倍率	同上	160~1,016	150~1,016	152~712	与同行业相当
天文望远镜目镜		焦距	覆盖范围越大，设计难度越高，产品适用性越强；焦距越小，放大倍率越大，单位为毫米（mm）	3~56	2.5~40	2.3~56	与同行业相当
		接口尺寸	尺寸越多，兼容性越高，单位为英寸（"）	1.25、2、3	1.25、2	1.25、2	优于同行业
		视场角	角度越大，观测范围越广，单位为度（°）	38~120	40~82	40~82	优于同行业
		出瞳距离	目镜和眼睛之间的距离，在这个距离内，仍然可以看到整个目镜视场，出瞳距离越远，人眼观测越舒适，设计难度也越大，单位为毫米（mm）	7.8~31	12~28	5~52	与同行业相当
		防水性	具有防水性，说明机械结构设计更好，精密度更高，极端环境的适应度更高	有	无	无	优于同行业

数据来源：公开网站查询（www.astroshop.eu）；公司产品性能的统计范围为 Bresser 品牌和 Explore Scientific 品牌的产品。

经对比可知，发行人折射式天文望远镜指标优于同行业主要公司，天文望远镜目镜部分指标优于同行业主要公司，反射式天文望远镜指标与同行业主要公司相当，发行人天文望远镜产品性能具有较强的竞争优势。

为进一步体现各公司产品竞争力，选取了各公司具有代表性的具体产品进行对比，情况如下：

a、天文望远镜 OTA（Optical Tube Assembly，镜筒/物镜）

通过选取各公司最高售价产品，对高端折射式天文望远镜产品进行参数对比：

主要参数	发行人	SkyWatcher	Celestron	对比说明
产品名称	Apochromatic refractor AP 165/1155 FPL-53 CF Feather Touch 3.0"	Apochromatic refractor AP 150/1050 ESPRIT-150ED Professional OTA	Telescope AC 150/1200 Advanced VX AVX	-
产品图片				-
终端售价	9,999 欧元 约 76,575.34 元	6,559 欧元 约 50,230.79 元	2,499 欧元 约 19,138.09 元	
口径	165mm	150mm	150mm	口径越大，设计与制造难度越高 <u>优于同行业</u>
光圈	F/7	F/7	F/8	相同孔径下，光圈越大（光圈值越小），设计与制造难度越高；相同光圈下，口径越大，设计与制造难度越高 <u>优于同行业</u>
分辨力	0.7"	0.77"	0.77"	分辨力值越小，成像越清晰，设计与制造难度越高 <u>优于同行业</u>
极限星等	12.9	12.7	12.7	望远镜观测到的星等值越大，望远镜观测能力越强，设计与制造难度越高 <u>优于同行业</u>
最大有效放大倍率	330	300	300	放大倍率越大，设计与制造难度越高 <u>优于同行业</u>

注 1：售价及参数来源为公开网站查询（www.astroshop.eu）；

注 2：售价原始数据为欧元，人民币售价为根据 2023 年 1 欧元兑人民币的平均汇率 7.6583 换算，下同。

通过对比主要企业售价最高的产品可知，发行人高端折射式天文望远镜在各类指标均优于同行业公司，具有优势。

通过选取各公司最高售价产品，对高端反射式天文望远镜产品进行参数对比：

主要参数	发行人	SkyWatcher	Celestron	对比说明
产品名称	Dobson telescope N 500/1800 Ultra Light Generation II Hexafoc DOB	Dobson telescope N 508/2000 Stargate-500P Synscan GoTo DOB	Schmidt-Cassegrain telescope SC 356/3910 EdgeHD 1400 OTA	-
产品图片				-
终端售价	7,999 欧元 约 61,258.7417 元	7,529 欧元 约 57,659.34 元	10,695 欧元 约 81,905.52 元	
口径	508mm	508mm	356mm	与同行业相当
光圈	F/3.6	F/3.9	F/2.2	与同行业相当
分辨力	0.23"	0.23"	0.32"	与同行业相当
极限星等	15.3	15.3	-	与同行业相当
最大有效放大倍率	1,016	1,016	712	与同行业相当

注 1：售价及参数来源为公开网站查询（www.astroshop.eu）；

注 2：公司与 SkyWatcher 的产品为道布森式折射式望远镜，而 Celestron 高价位产品中不含道布森式折射式望远镜，因此选取 Celestron 折反射式天文望远镜进行对比，二者具备一定的可比性；

注 3：Celestron 的折反射式天文望远镜产品中最高售价产品为 19,995.00 欧元的天文摄影望远镜，未将其纳入对比，主要系该天文望远镜为天文摄影专用产品，无法安装和使用目镜，人眼无法通过该望远镜观测星空，仅能通过相机拍摄照片，不具备通用性。

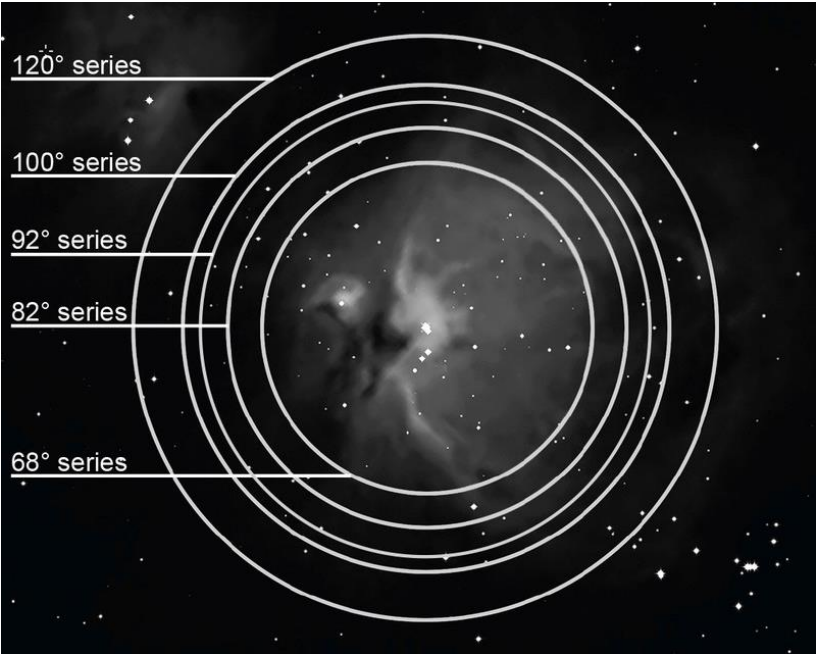
通过对比主要企业售价最高的产品可知，发行人高端反射式天文望远镜水平处于全球市场第一梯队。

b、天文望远镜高端目镜

公司的高端天文望远镜目镜，以其优异性能与创新设计，在天文望远镜目镜领域中处于领先水平。公司在目镜的研发设计和生产过程中，克服了镜片制造、金工件加工以及光学系统设计的多重技术难题。目镜光学系统设计上的难度较高，视场角、焦距与出瞳距离三大指标互相影响，研发人员需要在两项指标性能不变的情况下充分优化第三项指标。例如，在焦距和出瞳距离不变的情况下，视场角

越大，设计难度越高；在视场角和焦距不变的情况下，出瞳距离越长，设计难度越高。

性能参数指标	说明
焦距	视场角与出瞳距离固定时，焦距月短，设计难度越高，单位为毫米（mm）
视场角	在焦距和出瞳距离固定时，视场角越大，设计难度越高，单位为度（°）；通常认为80° 以上的目镜为超大视场角目镜，目前市场上以 100° 、92° 、82° 的产品居多
出瞳距离	在焦距和视场角固定时，出瞳距离越远，人眼观测越舒适，设计难度也越高，单位为毫米（mm）
相对镜目距	相对镜目距=出瞳距离/焦距，可用于比较相同视场角下，焦距和出瞳距离均不同的产品，相对镜目距越大，光学系统设计难度越高
接口尺寸	尺寸越多，兼容性越高，单位为英寸（"），目前国际标准主流型号为 2"；为保证客观性和控制变量，下文对比中也选取 2"接口尺寸的目镜进行对比



图示：天文望远镜相同的放大倍率下，不同视场角观测范围对比

在大视场角高端目镜领域，公司研发的 120 度视场角高端目镜产品，是目前全球市场上视场角最大的天文望远镜目镜，是公司天文望远镜目镜自主研发设计创新成果的代表性产品，目前全世界其他主流品牌尚未推出对应产品。它为天文观测提供了更为宽阔的视野，丰富了观测者的视觉体验。

除 SkyWatcher 和 Celestron 之外，Tele vue 是天文望远镜目镜细分市场的主要高端品牌，具有较大的品牌影响力。公司与上述三个主流品牌的 2 英寸接口（国际标准接口）的超大视场角高端目镜代表性产品对比情况如下：

视场角	主要参数	发行人	Tele vue	Celestron	SkyWatcher	对比说明
120 度	产品名称	2", 9mm, 120° Ar-purged eyepiece	无对应产品	无对应产品	无对应产品	优于同行业
	产品图片		-	-	-	-
	终端售价	1,149 欧元 约 8,799.39 元	-	-	-	-
	焦距	9 毫米	-	-	-	-
	出瞳距离	13 毫米	-	-	-	-
	相对镜目距	0.692				-
100 度	产品名称	Eyepiece 100° 20mm 2"	Eyepiece Ethos 21mm 2"	无对应产品	无对应产品	-
	产品图片			-	-	-
	终端售价	649 欧元 约 5,353.15 元	1,390 欧元 约 10,645.04 元	-	-	-
	焦距	20 毫米	21 毫米	-	-	-
	出瞳距离	14.4 毫米	15 毫米	-	-	-
	相对镜目距	0.720	0.714	-	-	优于同行业
82 度	产品名称	Eyepiece 82° Ar 30mm 2"	Nagler Type 5 2" 31mm eyepiece	Luminos 2", 31mm eyepiece	无对应产品	-
	产品图片				-	-
	终端售价	365 欧元 约 2,795.28 元	999 欧元 约 7,650.64 元	369 欧元 约 2,825.91 元	-	-
	焦距	30 毫米	31 毫米	31 毫米	-	-
	出瞳距离	22 毫米	19 毫米	27 毫米	-	-
	相对镜目距	0.733	0.613	0.871	-	与同行业相当

注 1：售价及参数来源为公开网站查询（www.astroshop.eu）；

注 2：由于不同型号目镜的焦距可能不同，而焦距和出瞳距离互相影响，直接对比焦距和出瞳距离无法准确反映观测时的舒适度、实用性和光学系统设计难度。因此，引入相对镜

目距指标，即出瞳距离与焦距的比值，相对镜目距使得不同焦距的目镜能够在相同视场角下进行公平的性能对比。这种方法能够更准确地评估其观测舒适度和光学系统设计难度，而不受焦距差异的干扰。

经对比可知，公司的 120 度产品为最大视场角产品，目前其他主流品牌没有推出对应产品，公司具有领先优势；在 100 度产品对比中，经公开信息渠道查询仅有 Tele Vue 存在同类产品，公司在关键性能参数相对镜目距上优于 Tele Vue 同类产品。在 82 度产品对比中，公司产品性能参数与 Tele Vue 和 Celestron 相当。

综上所述，公司的高端天文望远镜目镜以优异的技术参数和自主创新设计，不仅满足了专业天文观测的高标准要求，也体现了公司在高端天文望远镜目镜领域具有较强的竞争优势。

c、天文望远镜 GoTo 自动寻星台架

公司是中国为数不多的拥有 GoTo 智能自动寻星控制系统自主知识产权的企业。

长期以来，世界主流的 GoTo 自动寻星台架市场被美国 Celestron、中国台湾的 SkyWatcher 等品牌占据。公司通过自主创新，打破了境外厂商的技术垄断，掌握了 JOC-GoTo 赤道仪智能寻星自动控制系统的设计制造技术、Open-GoTo 赤道仪智能寻星自动控制系统的设计制造技术。公司生产的智能寻星自动控制系统的跟踪精度、指向精度分别达到了科研级的 $\pm 8\sim 10$ 角秒和 $\pm 1\sim 1.5$ 角分。公司开发的寻星数据库储存有超 10 万个星体数据，SkyWatcher 和 Celestron 的星体数据库分别为 42,900 个和 40,000 个，公司研发的 GoTo 产品的星体数据库数据量远超同行业主要企业。

②显微镜

消费、教学和科研类显微镜产品结构都是由物镜、目镜、载物台、调节结构、光源和数码电子模块（如有）构成，因此性能关键指标相同或相近，各指标名称及说明如下：

指标名称	指标说明	备注
物镜倍率	显微镜的总放大倍率=物镜倍率*目镜倍率，物镜倍率越大，总放大倍率越大。分辨率是分辨物体最小尺寸的能力，所以分辨率数值越小越好。物镜如果带有无线平场消色差属性，显示效果更好。	-

目镜视场角	目镜观察角度越大观察范围越大，有利于观察，WF、SW 表示为广角，后面的数字代表放大倍率，括号的数字代表视场范围尺寸。	-
总放大倍率	显微镜的总放大倍率=物镜倍率*目镜倍率，总倍率越大分辨能力越强。	-
照明光源	卤素灯的色温接近自然光，目视观测时对眼睛有保护的作用。白色 LED 光源亮度过亮，刺眼，会出现失真的现象。	-
物镜转换器	物镜转换器分为电动物镜转换器和手动物镜转换器，电动转换器由电机控制，使转换更准确和智能化，括号内的孔数代表转换器能安装物镜的数量。	-
观测方式	图像的观测分为通过显示屏观测和通过目镜观测，其中目镜分为双目镜和三目镜，目镜数量越多使用也越方便。	-
载物台	载物台分为电动载物台和手动机械载物台两类，电动载物台是由电机控制载物台的移动方向与距离，速度较快，手动载物台是通过调节手轮进行调节。	-
调焦结构	图像对焦方式有电动调焦和手动调焦两种。电动调焦是通过电机控制（一般带有自动对焦技术），调焦精度更高，速度更快。手动调焦速度慢，精度稍差。	-
显示屏结构	数码显微镜的设计有产品一体化和显示屏外接组合两种方式。产品一体化是由光学、电子、机械等整体设计，显示屏嵌入显微镜结构中，产品设计更具完整性。显示屏外接方式是由独立的显微镜和独立的数码显示屏组合在一起，产品结构简单且不美观。	适用于配置有数码电子模块的数码显微镜
图像像素	图像像素大小是指图像传感器 CMOS 的像素，像素越高图像成像更清晰。	
图像传输	图像传输由 USB/HDMI/WiFi/Bluetooth 等技术方式进行。	

同行业可比公司永新光学、麦克奥迪的显微镜主要为自主生产，发行人目前自主生产的显微镜为配置有数码电子模块（CMOS 传感器、显示屏等）的数码显微镜，属于教学类显微镜，其他科研、消费类显微镜为外协生产，因此教学类显微镜具备可比性而科研、消费类显微镜不具备较好的可比性。发行人选取和同行业可比公司在教学领域中具有代表性的主要显微镜产品，对其关键性能指标进行对比，具体如下：

指标名称	发行人显微镜 57-02100	可比公司 1 显微镜 A	可比公司 2 显微镜 B	对比结果
物镜倍率	消色差 60x-0.33um	无限远平场消色差物镜 100X-0.22um	消色差 100x	弱于同行业
目镜视场角	无目镜设计，嵌入式显示器	WF10(18)	WF10(18)或 WF16(18)	发行人产品为无目镜设计，不具备可比性
总放大倍率	最大放大 1700x	最大放大 1000x	最大放大 1600x	与同行业相当
照明光源	卤素 LED	卤素 LED	卤素 LED	与同行业相当
物镜转换器	手动(4 孔)	手动(5 孔)	手动(4 孔)	与同行业相当

观测方式	7"触摸屏（1024*600）	9.7"触摸屏（2048*1536）+ 双目镜	8"触摸屏（1024*768）+ 双目镜	弱于同行业
载物台	双层机械平台	双层机械平台	单层机械平双	与同行业相当
显示屏结构	一体化	外接	外接	优于同行业
调焦结构	手动微调焦精度(0.01um)	手动微调焦精度(+/- 0.015um)	手动微调焦精度(0.02um)	优于同行业
图像像素	1600 万像素	500 万像素	400 万像素	优于同行业
图像传输	USB/HDMI	USB/HDMI/WiFi/Bluetooth	USB	与同行业相当

经对比可知，发行人教学类显微镜在显示屏结构、调焦结构、图像像素方面优于同行业可比公司，在总放大倍率、照明光源、物镜转换器、载物台、图像传输方面与同行业可比公司相当，在物镜倍率、观测方式方面弱于同行业可比公司。发行人产品采用无光学目镜的数码显示一体化设计，与同行业可比公司相比，具有产品设计创新性。

⑤行业协会认证

根据中国仪器仪表行业协会光学仪器分会出具的证明，在国内从事光学天文望远镜的企业中，发行人光学天文望远镜在产品质量、技术水平、市场占有率和客户评价等综合指标处于优秀地位，在光学天文望远镜生产企业中排名全国前三位。同时，根据协会掌握的数据，全球知名的光学天文望远镜品牌或企业主要有 Celestron、SkyWatcher、Vixen、Takahashi 等。

通过市场占有率、产品性能和行业权威协会认证综合考量，发行人在产品质量、技术水平、市场占有率和客户评价中处于优秀地位，属于国内天文望远镜行业具有一定代表性的企业。发行人产品性能部分指标优于全球知名品牌 Celestron、SkyWatcher，其余指标与前述两家相当，说明发行人产品性能处于全球第一梯队。

（3）精密光学部件产品性能与质量得到知名客户认可，产品加工工艺行业领先

①知名客户认可

公司自 2004 年起成立子公司晶和光电便持续积累精密光学部件加工工艺的技术诀窍（Know-How），先后与腾龙集团、日本豪雅、奥林巴斯、京瓷、松下、

中润光学等公司建立了长期稳定的合作关系。下游行业内知名客户持续多年向公司采购产品，是对公司产品性能认可的最真实体现。

公司连续多年在奥林巴斯（仪景通）、中润光学的供应商月度考核中的产品性能评分取得 A 级或最优级评价。精密光学部件加工工艺直接决定了产品性能高低，下游知名客户对公司产品的性能的高度评价是对公司加工工艺行业领先的重要证明。

②精密光学部件工艺创新情况

精密光学部件作为精密光电仪器和各种智能感知系统的核心零部件，其几何精度与光学性能不仅与制造设备相关，而且与制造工艺和制造技术的编制的合理性直接相关。一些设计出的具有优异光学性能的精密光电仪器产品，可能会由于企业缺乏与之相匹配的精密光学部件加工工艺，出现无法量产或量产成本较高的问题。发行人多年来钻研产品加工工艺，解决了大口径天文望远镜镜片和超半球显微镜镜片加工困难、高清高倍率监控镜片环境测试易形变、镜片镀膜、工业镜头镜片定心加工难度大等问题，能够持续为发行人精密光电仪器供应重要零部件，亦可以为精密光学部件直接客户提供高质量产品。其中，发行人解决了部分产品由于口径大、普通设备加工困难等问题，一方面说明了发行人高级技术人员的专业性，也说明了发行人对高定制化、大口径精密光学部件加工工艺的充分掌握。加工难点及发行人工艺创新部分案例情况如下：

产品	加工难点	解决方法创新点
显微镜镜片 JOC41 G2	超半球型，有较高的光圈要求，传统方式加工困难	改进抛光工艺，专门培训高级技术人员，改进治工具和检测设备
天文望远镜镜片 DT1200×152	152 毫米大口径，面形精度要求高，标准设备无法加工	抛光、磨边、检查均投入定制专用设备及治具
高清、高倍率监控镜片 ZM47 G1/2	大口径镜片，胶合后高温高湿环测条件下容易变形、开胶	选用特定胶水，同时改善加工条件，设计专用治具改善镜片受力
单反镜头镜片 PA001 G1	镜片镀膜为泼水膜，要求镜片具有耐水煮 60 分钟的特性，普通镀膜材料无法达标	调配专用膜料使用，开发专用膜系结构

产品	加工难点	解决方法创新点
单反镜头镜片 OL20 G1	对不同波段光线均保证超低反射率的要求： 420~455nm ≤ 0.30% 456~567nm ≤ 0.20% 568~650nm ≤ 0.26%	使用专用镀膜机生产，开发专用膜系结构，同时优化镀膜程式
工业镜头镜片 FT079 G2	超低 Z 系数（Z=0.006），定心难度高，加工极易偏心	采用多段加工方式减少制造偏差，获取稳定的偏心精度
医疗镜头镜片 BG02 G3	材料难加工，镀红外截止膜，要求通过高温高湿环测试验	优化工艺流程，确保镜片镀膜前洁净度

发行人通过对加工设备的设计创新与改进，在保证质量的同时提升了生产效率。例如，发行人设计并应用高效研磨液搅拌器，使研磨液中的颗粒变得更加细腻，提高了镜片的外观品质和生产效率；发行人设计并应用镀膜夹心套环，在镜片生产过程中解决了人工插篮排盘流通，减少了生产周期，提高良品率；且避免了现有铜质套环在镜片镀膜时产生高温变形。

③生产加工工艺水平与同行业公司比较

发行人在精密光学部件领域加工技术水平较高，产品种类行业领先且逐年增加，可以满足客户对光学部件高精度、定制化、多样化的需求。

通过同行业可比公司招股说明书、官方网站产品描述、年度报告等公开渠道获取的信息，摘取了茂莱光学、蓝特光学与丹耀光学等同行业公司同类产品的技术指标，对比情况如下：

技术指标	指标说明		比较方式	茂莱光学	蓝特光学	丹耀光学	宇迪光学	发行人	比较结果
外径范围	指圆形透镜外圆的直径大小，单位为 mm（毫米）		区间范围越大，加工能力越强	2-420mm	1.5-180mm	2-250mm	4-430mm	1.5-508mm	与同行业相当
外径公差	指圆形透镜外圆的直径的加工公差，单位 mm（毫米）		数值越小，精度越高	±0.005mm	±0.003mm	-	-	±0.0025mm	优于同行业
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，中心厚度的加工误差的允差值为中厚公差，又称中心厚度偏差，单位为 mm（毫米）		数值越小，精度越高	±0.005mm	-	±0.005mm	-	±0.005mm	与同行业相当
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矢高，矢高的加工误差的允差值为矢高公差，单位为 mm（毫米）		数值越小，精度越高	-	-	±0.005mm	-	±0.005mm	与同行业相当
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，称为透镜的偏心度（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		数值越小，精度越高	-	40"	30"	15"	10"	优于同行业
面形精度（PV 值）	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。PV 值通常用激光干涉仪 632.8 纳米波长“λ”为单位，如 λ/10（Ø90mm）表示 90mm 外径的镜片面形精度达到 0.1λ		相同外径下，面形精度数值越小，精度越高；相同面形精度下，外径越大，加工难度越高，精度越高	λ/10（Ø25mm）	λ/20	λ/20（Ø50mm）	λ/30	λ/20（Ø90mm）	与同行业相当
表面光洁度（ISO）	表示在一定的测量区域内光学元	5/A x N，5 为表面瑕疵代码，A 为允许最	相同 N 值下，A 值越小，精度越	-	-	5/A x 0.016（此处 A	-	5/1 x 0.01	优于同行业

技术指标	指标说明		比较方式	茂莱光学	蓝特光学	丹耀光学	宇迪光学	发行人	比较结果
	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	大麻点数量，N 为表面斑点、坑点、杂质尺寸等级，如 5/1x0.01 表示最多允许出现 1 个尺寸为 0.01mm 的麻点	高；相同 A 值下，N 值越小，精度越高			并未说明具体数字)			
表面光洁度 (DIN)		用一组数字表示表面缺陷等级，如 DIN 0.01 表示最大瑕疵（斑点、坑点、杂质等）尺寸不能超过 0.01mm	数值越小，精度越高	-	-	DIN 0.016	-	DIN 0.01	优于同行业
表面光洁度 (MIL)		用两组数字限制划痕和斑点、坑点、杂质等瑕疵大小，比如 MIL 10-5 表示最大划痕直径为 0.1mm，最大斑点直径为 0.05mm	两组数字越小，精度越高	10-5	20-10	10-5	20-10	10-5	与同行业相当

注 1：中光学、福晶科技由于上市时间较早，招股书披露的技术指标不具有可比性，且 2022 年度报告和官方网站均未披露相关技术指标，故不进行对比；

注 2：茂莱光学数据来源于其发布的招股说明书，蓝特光学数据来源于其公司官方网站，丹耀光学、宇迪光学数据来源于其招股说明书（申报稿）；

注 3：蓝特光学主要产品为非球面透镜，球面透镜不是其主要产品，因此可比技术指标较少。

注 4：丹耀光学表明光洁度（ISO）指标为 $5/A \times 0.016$ ，丹耀光学招股书并未说明 A 的具体数值。丹耀光学招股说明书（更新稿）更新了其面形精度的指标，由 $\lambda/10$ （ $\varnothing 50\text{mm}$ ）提升为 $\lambda/20$ （ $\varnothing 50\text{mm}$ ）。

经过对比可知，发行人在外径范围上相比于对比的同行业公司覆盖区间更广，在外径公差、中心误差、表面光洁度（ISO）、表面光洁度（DIN）等关键指标上技术水平优于对比的同行业可比公司，从产品加工结果角度说明了发行人精密光学部件加工工艺行业领先。

④产品下游应用情况

公司精密光学部件的高性能产品应用于下游客户的核心产品之中，部分应用情况如下：

产 品 类 别	下游客户 名称	客户产品 应用情况	应用产品图示	市场售 价 (元)	应用说明
相 机 镜 片	Tamron (腾龙)	SP150-600mm F5-6.3 Di VC USD G2 超长 焦变焦相机镜 头		8,580	相机镜头和监控摄像镜头都是光学镜头产品，镜头的焦距越大、光圈越大，其对镜片的各类指标要求越严格。在其他指标相同的情况下，不同焦距的镜头对镜片的要求由高到低排列为：超长焦（300mm 以上）>长焦（135~300mm）>中焦（85~135mm）>短焦（85mm 以下）。同时，超长焦的变焦镜头相比定焦镜头，对镜片的性能要求也会更加严格，超长焦变焦镜头属于相机镜头领域最高端的产品系列之一。公司产品应用在三家国内外知名镜头/摄像头企业的超长焦产品上，体现了公司镜片性能处于领先水平。
	OM Digital Solution (奥之心)	超长焦专业镜头 M.ZUIKO DIGITAL ED 150-400mm F4.5 TC1.25x IS PRO /300-1000mm		54,999	
监 控 摄 像 头 镜 片	中润光学	ZMAX 118X 超长焦变焦系 列监控摄像头		-	

产 品 类 别	下游客户 名称	客户产品 应用情况	应用产品图示	市场售 价 (元)	应用说明
显 微 镜 镜 片	Evident (仪景 通)	C23 正置显微 镜		7,500	仪景通系全球领先的显微镜品牌，其生产和销售的高端显微镜具备较高的光学性能。公司产品应用于高端显微镜中，说明公司镜片性能处于行业领先水平。

注：市场售价来源于公开信息。

通过公司下游客户的长期稳定合作和定期考核结果、产品性能比较和产品下游应用情况综合考量，发行人产品性能和质量位于行业领先水平，而产品性能又是公司加工工艺先进性的最终体现，由此可知，发行人精密光学部件加工工艺处于行业领先水平。

(4) 汽车智能感知系统产品性能为国内第一梯队，技术水平领先

①公司汽车智能感知系统技术创新

A、公司持续投入汽车智能感知系统技术研发

公司报告期各期汽车智能感知系统研发投入分别为 759.10 万元、1,371.07 万元及 771.00 万元，占当期汽车智能感知系统主营业务收入的 7.60%、6.49%和 4.13%。

B、公司积极承担汽车智能感知系统领域重点科研项目

报告期内，公司作为承担单位参与了广州市科技局智能网联汽车重大科技专项“基于车端与场端融合方案的自主泊车技术平台研发”项目的工作。公司具体负责：自主泊车传感器的软硬件开发；基于深度学习、计算机视觉和信号处理技术的开发；研究低速条件下车辆运动控制算法；研究车端/场端/云端通讯技术；场端管理系统开发。

通过承担重点科研项目，推动了汽车智能感知系统新技术、新产品的开发，拓展了公司汽车智能感知系统产品线，在未来一定期间内使公司在该领域具有产品竞争力。

C、公司汽车智能感知系统研发创新成果持续产出，产品技术水平不断提高

报告期内，发行人汽车智能感知系统研发创新成果产出较多，主要体现在授权专利和计算机软件著作权取得数量方面，具体情况如下：

单位：项

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增汽车智能感知系统授权专利	33	18	10
新增汽车智能感知系统计算机软件著作权	9	13	11

报告期内，公司不断提高核心技术能力，研发成果产出领域逐渐扩大，由报告期期前的 20 项授权专利、24 项软件著作权，增长到报告期期末的 81 项授权专利和 57 项软件著作权。

②公司汽车智能感知系统技术具备先进性

发行人在汽车智能感知系统业务领域具备一定的技术优势，掌握 9 项主要核心技术，能够开发、设计可靠性强、精确度高的车规级前装产品，具有汽车智能感知系统整体设计能力。发行人拥有自主知识产权的算法软件，涵盖了图像质量优化、相机标定、目标检测、视觉行为分析、视觉测量、视觉定位导航和多传感器融合等核心技术领域。

A、视觉感知技术

发行人通过研发创新不断解决汽车智能感知系统的视觉感知技术难点。发行人通过自主研发的高精度主动对焦技术、精准畸变中心调校技术、高效温漂补偿技术解决了生产过程中的对焦问题和使用过程中的畸变问题。针对拖影现象，发行人采用多帧合成技术叠加图像处理算法可以有效改善拖影现象。多帧合成后个别场景例如红绿灯、车道线场景会出现偏色，发行人采用独特的图像传感模组像素标定技术，实现对偏色的补偿，快速准确的 AWB（自动白平衡）使色彩还原更准确，使汽车控制器和算法获取更接近于真实的场景。针对目标识别多样性和

环境多样性的图像识别技术难点，发行人采用深度学习融合多传感器技术，提高了图像识别效率和精度，采用实时反馈机制进行实时纠错和校正，保证系统稳定性。

B、智能驾驶环境感知系统技术

发行人具有行业技术前沿的双目立体测距、540 度全景影像技术，自主研发了基于 800 万像素的双目感知摄像模组，通过对每个摄像头的内参数据进行精准标定，能够更准确地识别目标物和测距，目前可实现 100~300 米范围内的立体测距。目前市面上的全景影像系统主要为汽车四周 360 度的影像全景，发行人自主研发的基于 540 度全景影像的视觉算法技术，可通过获取 4 路（前、后、左、右）环视摄像头的的数据及投影关系，在 ECU 中实时拼接和优化影像，通过车载显示屏输出汽车四周以及车底共 540 度的超宽视角、无缝拼接、低畸变的鸟瞰图像，帮助汽车驾驶员更好掌握汽车盲区和车底情况，提高泊车的易操作性和安全性。全景影像系统最高支持 300 万像素，向下兼容 200 万、100 万、30 万像素等分辨率视频解码，全景影像输出的精度高达 3 像素点，冷启动出全景拼接图时间在 2 秒内，处于行业领先水平。

C、生产工艺与技术储备

发行人通过自动化生产提高了产品质量一致性。发行人研发了高精密的传感器装配及调校技术，实现了 plasma-预点胶固化-AA-高温烘烤固化全自动流程，减少了人工装配失误，全面提高了产品质量。

发行人不仅满足客户对当前产品的高性能需求，而且积极致力于下一代产品的研发。发行人通过对现有核心技术的融合创新，储备了基于支持向量机的自动泊车辅助系统（SVM+APA）、全景系统算法模块化技术、智能舱内监控系统、电子侧后视镜系统（CMS 系统）等新兴技术，这些技术将逐步在客户车型上搭载，部分技术目前已经开始给客户装车 and 演示及定点（确定配套车型），可满足不同层次客户的差异化和定制化需求。

发行人自主研发的摄像头自动加热除雾技术，通过温度标定算法实现对摄像头模组进行加热达到除雾的功能，保证摄像头成像质量。该技术行业内较少，能

够保证车载摄像头在各种复杂环境下的可靠应用，为智能驾驶 L3~L5 阶段的到来做了充分技术准备。

③产品性能比较

发行人是国内较早从事汽车智能感知系统的光学企业之一，自 2014 年筹建汽车智能感知事业部以来，发行人持续积累相关技术经验，目前公司相关技术转化的产品性能与同行业可比公司相比，在全景视觉算法技术、全景影像拼接输出的精度方面具有一定的优势。发行人与同行业可比公司关键技术指标的比较情况如下：

指标	发行人	豪恩汽电
分辨率	30 万~800 万像素	30 万~800 万像素
最高帧率	800 万像素 30FPS 其他分辨率 60FPS	60FPS
全景影像拼接输出的精度	3 像素点	5 像素点
冷启动出全景拼接图时间	<2s	<2s
视觉算法技术	1、可使用算法获得 540 度环视中四路（前、后、左、右）摄像头的的数据及投影关系，通过优化算法显示屏幕输出汽车四周 540 度超宽视角、无缝拼接的适时图像信息（鸟瞰图像）； 2、最高支持 300 万像素，向下兼容 30 万像素、100 万像素、200 万像素等分辨率视频解码； 3、利用公司传统算法优势，夜视效果较同行好； 4、可提供多种融合算法，比如行泊一体，智能座舱的人脸和人眼图像识别等	可使用算法获得 360 度环视中四路（前、后、左、右）摄像头的的数据及投影关系，并在计算机内部实现不同环视摄像头在投影模型上的拼接优化，通过车载显示屏幕输出汽车四周 360 度超宽视角、无缝拼接的适时图像信息（鸟瞰图像），帮助汽车驾驶员了解车辆周边视线盲区，更为直观、更为安全地停泊车辆，全景影像系统也支持 30 万像素、100 万像素、200 万像素等分辨率视频解码

数据来源：豪恩汽电招股说明书。德赛西威、舜宇光学科技以及联创电子未披露相关指标。

经对比可知，公司全景影像拼接输出精度、视觉算法技术优于豪恩汽电，其他技术参数与豪恩汽电相当。

④行业权威客户访谈情况

根据与广汽研究院研发人员的访谈，汽车智能感知系统前沿产品的参数为：前视摄像头为 800 万像素，其余摄像头为 200 万~800 万像素之间，帧率一般为 25~60fps 之间。发行人目前已研发、生产并销售了 800 万、300 万和 200 万像素车载摄像头，性能均能达到广汽研究院要求。经过与广汽研究院研发人员确认，发行人产品性能处于行业第一梯队，达到行业领先水平。

问题 5. 其它问题

问题 5-1. 关于进一步论证分析募投项目的必要性及合理性

根据申请文件及问询回复，①公司精密光学扩产项目主要是为了提升显微镜产品自产能力和车载镜头自配套能力，报告期内公司的显微镜业务自产收入占比不足 10%，公司汽车智能感知业务销售的车载摄像头生产所使用的车载镜头来源于第三方采购。②公司在智能感知系统领域已积累了丰富的技术储备，并且已与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车等大型车企进行合作洽谈。

请发行人：①结合同行业可比公司估值水平、公司现有资金水平及经营规划等，进一步分析说明与发行价格相关信息披露的准确性、合理性，以及与定价相关后续安排情况；量化公司募资投向具体项目所对应的人员、设备、资产等情况，进一步分析募资合理性与必要性。②进一步补充分析公司募集资金补充流动资金与公司研发和创新的需求、优化资产负债结构与流动比率和按时足额支付募投项目达产后人员工资等对应关系，募集资金补流是否具有必要性与合理性。③公司智能感知系统业务目前主要客户为广汽集团，补充说明与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车等大型车企进行合作洽谈的具体情况，公司募资在智能感知系统领域计划使用情况，并结合可能存在的风险视情况作重大事项提示或风险揭示。

回复：

一、结合同行业可比公司估值水平、公司现有资金水平及经营规划等，进一步分析说明与发行价格相关信息披露的准确性、合理性，以及与定价相关后续安排情况；量化公司募资投向具体项目所对应的人员、设备、资产等情况，进一步分析募资合理性与必要性

（一）结合同行业可比公司估值水平、公司现有资金水平及经营规划等，进一步分析说明与发行价格相关信息披露的准确性、合理性，以及与定价相关后续安排情况

1、同行业可比公司估值水平

发行人于 2023 年提交申报文件，因此在评估发行人的募集资金额度时参考 2022 年同行业可比公司的市盈率，具体情况如下：

行业	公司名称	市盈率
精密光电仪器	永新光学（603297.SH）	32.87
	麦克奥迪（300341.SZ）	17.32
汽车智能感知系统	德赛西威（002920.SZ）	68.12
	豪恩汽电（301488.SZ）	49.41
	联创电子（002036.SZ）	143.09
	舜宇光学科技（2382.HK）	37.49
精密光学部件	蓝特光学（688127.SH）	66.11
	中光学（002189.SZ）	25.95
	茂莱光学（688502.SH）	261.94
	福晶科技（002222.SZ）	29.87

注：上述公司的市盈率参考 2022 年 12 月 31 日的市盈率，由于茂莱光学和豪恩汽电在 2023 年上市，采用 2023 年 11 月 5 日的市盈率；丹耀光学和宇迪光学尚未上市，暂无可参考的市盈率。

由于港股的市盈率普遍比 A 股偏低，未参考舜宇光学科技的市盈率；联创电子和茂莱光学的市盈率远高于其他 A 股市场中同行业的其他公司，不具有代表性，也未参考联创电子和茂莱光学的市盈率。剔除前述公司后，公司精密光电仪器、汽车智能感知系统、精密光学部件的 2022 年市盈率平均值分别为 25.10、58.77 以及 40.64。综合考虑实际业务的特点，预测精密光电仪器业务合理的市盈率区间为 20-30 倍，汽车智能感知系统业务合理的市盈率区间为 55-65 倍，精密光学部件业务合理的市盈率区间为 35-45 倍。

公司 2022 年度扣除非经常性损益的净利润为 9,195.97 万元，结合各业务的净利润结构以及参照可比公司确定市盈率区间，预测公司合理市值区间为 30.39 亿元-39.59 亿元。

2、公司现有资金水平

公司采取稳健的经营策略，保障了公司日常运营。报告期各期末，公司货币资金分别为 10,375.25 万元、18,882.72 万元和 21,838.58 万元，金额较大，且稳步增加，得益于公司前期引进投资者以及经营积累。2022 年 5 月引入投资者资金 5,031.00 万元，报告期内净利润分别为 7,825.77 万元、10,271.95 万元和 7,306.32 万元。

虽然公司货币资金绝对额相对较大，但与同行业公司相比，在与经营规模的匹配度上仍存在一定差距，同行业可比公司 2023 年末现有资金水平情况如下：

单位：万元

公司名称	货币资金	营业收入	货币资金与收入的比例
永新光学	81,831.54	85,412.54	95.81%
麦克奥迪	74,450.68	136,540.25	54.53%
中光学	40,545.48	217,352.86	18.65%
蓝特光学	20,286.63	75,446.35	26.89%
茂莱光学	17,720.92	45,802.80	38.69%
福晶科技	31,500.13	78,163.56	40.30%
联创电子	183,199.50	984,773.85	18.60%
豪恩汽电	50,418.32	120,170.23	41.96%
德赛西威	127,561.07	2,190,800.26	5.82%
平均值	-	-	37.92%
发行人	21,838.58	111,606.03	19.57%

注：数据来源于同花顺 iFinD。

由上表可知，发行人的货币资金与营业收入的比例低于同行业的其他公司。公司精密光电仪器的销售规模较大，同行业的其他公司，如永新光学和麦克奥迪，在货币资金与营业收入的比率上均超过了 50%，资金充裕度显著高于公司。

此外，公司在汽车智能感知系统关键领域所使用的芯片，通常遵循先付款后发货的交易模式。与此同时，下游客户以大客户为主，公司通常会提供下游主要客户一定的信用期。这种商业模式对公司的运营资金提出了更高的要求。鉴于该业务领域的迅猛发展和规模的快速增长，需要充足的货币资金支撑其未来发展。

目前，公司在这一业务板块的规模大约为 2 亿元左右，与同行业可比公司及市场客户需求相比，该业务对资金需求量大。

为了确保公司能够顺利地进行日常的商业活动，并保持足够的流动性以应对突发事件，公司有必要通过提高货币资金的持有量来增强其财务稳定性。

3、公司经营规划

公司未来的经营规划将全面覆盖并深入挖掘以下几个关键领域，以确保公司在激烈的市场竞争中保持领先地位：

（1）提高车载摄像头模组的产能，满足快速增长的订单需求

公司未来计划引进先进的车载摄像头模组制造设备和工艺，确保产品质量的同时，显著增加产量。同时，公司积极探索新的市场机会，通过建立战略合作伙伴关系，继续扩大公司的市场份额。

（2）提升车载镜头自配套能力，满足汽车智能感知系统快速发展需求

公司未来将建立起车载镜头的生产能力，以支持汽车智能感知系统业务的快速发展。通过自主生产这一关键部件，公司将能够更好地控制产品质量、降低成本、缩短供应链，并最终提高市场竞争力。

（3）改善显微镜的产品结构和提升显微镜的自产能力，丰富产品使用场景和提高产品质量稳定性

公司计划在未来将中高端显微镜的生产流程从目前的外协生产为主的模式转变为内部自主生产。通过这一举措，公司将能够更直接地对生产过程进行监督和改进，从而确保每一台显微镜都能满足最高的行业标准。

此外，自主生产还将使公司能够更快速地响应市场变化和客户需求，为产品的持续创新和快速迭代提供支持。公司将能够根据客户的反馈和市场趋势，及时调整产品设计和生产工艺，推出更符合市场需求的新产品。

（4）丰富光学仪器的销售种类，扩大精密光电仪器的利润增长空间

公司正积极迎合市场发展趋势，致力于将自动化、智能化和物联网等前沿技

术与现有产品相结合，不断探索和拓展产品的新功能和应用场景。通过这一战略举措，公司旨在未来开发出具有高附加值的创新产品，如集成 AI 图像识别技术的数码显微镜、具备双光融合技术的彩色夜视仪，以及智能操作的天文望远镜等，这些都是公司未来产品线的重要组成部分。

创新产品的研发和推出，不仅丰富了公司的产品线，也极大地扩展了公司的市场边界。通过提供多样化的产品选择和定制化的解决方案，公司能够更好地满足不同行业和客户的特定需求，从而增强了在市场上的竞争力。这些产品不仅能够提升公司在专业领域的品牌形象，还能够吸引更多广泛的消费者群体，为公司带来新的利润增长点。

4、进一步分析说明与发行价格相关信息披露的准确性、合理性，以及与定价相关后续安排情况

（1）鉴于发行人 2023 年实际经营以及拟上市板块的估值情况，将对原有募集资金金额进行调整

① 同行业可比公司情况

然而，鉴于发行人 2023 年的净利润（剔除非经常性损益后）相比 2022 年亦有所减少且同行业可比公司相较前一年有所变化，公司对市值进行了重新评估，以确保估值的时效性和市场适应性。

国内 A 股中同行业可比公司 2023 年 12 月 31 日市盈率情况如下：

行业	公司名称	市盈率
精密光电仪器	永新光学（603297.SH）	39.59
	麦克奥迪（300341.SZ）	23.38
汽车智能感知系统	德赛西威（002920.SZ）	60.72
	豪恩汽电（301488.SZ）	61.23
	联创电子（002036.SZ）	117.58
	舜宇光学（2382.HK）	64.47
精密光学部件	蓝特光学（688127.SH）	97.36
	中光学（002189.SZ）	-
	茂莱光学（688502.SH）	194.14

	福晶科技（002222.SZ）	55.76
--	-----------------	-------

注：数据来源于同花顺 iFinD，中光学净利润为负数。

联创电子、茂莱光学和蓝特光学的市盈率远高于其他 A 股市场中同行业的其他公司，不具有代表性。剔除了联创电子、茂莱光学和蓝特光学后，公司精密光电仪器、汽车智能感知系统、精密光学部件的市盈率平均值分别为 31.48、62.14 以及 55.76。综合考虑实际业务的特点，预测精密光学仪器业务合理的市盈率区间为 20-30 倍，汽车智能感知业务合理的市盈率区间为 60-70 倍，精密光学部件业务合理的市盈率区间为 50-60 倍。参照同行业可比公司的 2023 年的市盈率，并结合发行人 2023 年净利润扣除非经常性损益归属于母公司净利润前后孰低值 6,081.24 万元，预计发行人的市值为 25.35 亿元至 31.43 亿元。

②北交所仪器仪表制造业企业情况

北交所仪器仪表制造业企业 2023 年末的市盈率情况如下：

序号	公司名称	2023 年市盈率
1	海能技术	28.72
2	雅达股份	24.38
3	新芝生物	31.76
4	武汉蓝电	29.26
5	基康仪器	26.77
6	海希通讯	28.39
7	创远信科	88.26
8	天罡股份	21.76
9	星辰科技	70.94
10	同惠电子	34.80
11	驰诚股份	33.64
12	中寰股份	22.43
13	博迅生物	30.83
14	灿能电力	31.46
15	莱赛激光	46.52
16	常辅股份	33.56
平均市盈率		36.47

注：数据来源于同花顺 iFinD。

由上表可知，剔除市盈率最高的创远信科和星辰科技与市盈率最低的天罡股份以及中寰股份后，北交所仪器仪表制造业企业在 2023 年的平均市盈率为 31.67，发行人最近一年经扣除非经常性损益后的归属于母公司净利润为 6,081.24 万元，据此计算出发行人的市值为 19.26 亿元。该估值反映了市场对发行人当前业绩的认可和对其未来增长潜力的预期。

③发行人历史估值情况

公司最近 1 次融资系 2022 年 5 月，引进邝振鹏、李福生、濮杏雅、杨灏等 8 名投资者，融资额 5,031.00 万元，此次融资的估值基础是参照 2022 年度预测的净利润 9,240.00 万元，并以大约 15 倍的市盈率为基准进行协商，最终确定的公司估值约为 13.86 亿元，本次投后估值为 14.36 亿元。

④发行人本次发行预计市值情况

发行人在北交所上市，且同行业可比公司 2023 年市盈率普遍高于北交所上市公司，基于谨慎性原则，未予考虑。

结合发行人历史估值水平 14.36 亿元，考虑到公司业务的不成熟，发行人预计本次发行的市值为 15.20 亿元，对应 2023 年扣除非经常性损益归属于母公司净利润市盈率为 25.00 倍，略低于北交所仪器仪表制造业企业 2023 年市盈率 36.47 倍，预测谨慎合理。

该市值的预测既考虑了历史估值、市场表现，也体现了发行人在同行业中的竞争地位和盈利能力。在本次公开发行中，发行人拟公开发行 25% 的股权，预计募集资金为 3.80 亿元。

（3）与定价相关后续安排情况

本次募投项目的规划总额达到 7.47 亿元，其中清远晶华扩产项目 6.47 亿元，目前公司已购买了清远市佛冈县汤塘镇广佛（佛冈）产业园园区内的土地，并取得不动产权证书以及完成土地平整等基础工作，建设完成后将用作生产经营场地。

在募集资金的具体分配上，公司将根据战略发展的重要性和紧迫性进行优先级排序。考虑到补充流动资金以及研发项目未能直接产生经济效益，且公司亟需

提升汽车智能感知系统以及显微镜业务的规模与自产供应能力，募集资金将优先投向精密光学扩产项目以及汽车智能系统感知扩产项目。这两个项目对于公司抢占智能汽车领域的市场份额以及提升精密光电仪器的竞争力至关重要。

经发行人 2024 年 7 月 11 日召开的第四届董事会第八次会议，全体董事同意通过修改本次在募投项目中拟投入募集资金的金额的决议，该议案不需要经过股东大会同意。

公司募集资金投资项目修改如下：

单位：万元

序号	项目名称		投资总额	拟投入募集资金金额	自有资金
1	清远晶华	精密光学扩产项目	23,317.30	15,407.83	7,909.47
2	扩产项目	智能感知系统扩产项目	34,189.67	22,592.17	11,597.50
合计			57,506.97	38,000.00	19,506.97

虽然募集资金并未完全覆盖清远晶华扩产项目所需全部资金，但考虑到公司近年来的生产经营状况持续向好，并有稳定的现金流，发行人可通过经营积累所获得资金以及向银行借款解决前述项目的资金缺口。

（二）量化公司募资投向具体项目所对应的人员、设备、资产等情况，进一步分析募资合理性与必要性

发行人本次募集资金的投资项目分别为精密光学扩产项目以及智能感知系统扩产项目，具体投资情况如下：

1、精密光学扩产项目

本项目致力于为发行人配套生产车载镜头。发行人智能感知系统募投项目车载摄像头预计产能为 485 万件/年，现有产能为 198 万件/年，若不考虑产线报废、处置等情况，募投项目完工后共计产能为 683 万件/年。精密光学扩产项目车载镜头预计产能为 550 万件/年，车载摄像头生产规模能够覆盖车载镜头预计产能。

本项目总投资 23,317.30 万元，其中设备购置费 14,423.81 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金（万元）	占比
一	建设投资	21,119.33	90.57%
1	建筑工程费	6,304.26	27.04%
2	工程建设其它费用	391.26	1.68%
3	设备购置安装费	14,423.81	61.86%
二	铺底流动资金	2,197.97	9.43%
项目总投资		23,317.30	100.00%

（1）募资投向精密光学扩产项目所对应的人员情况

本项目计划定员人数 292 人，项目计划用工数及人工成本估算如下：

单位：万元，人，万元

岗位名称	定员人数	费用合计
一线员工	272	2,349.65
制造组装（1）	48	414.64
制造机加工	20	172.77
制造烤漆	20	172.77
制造注塑	20	172.77
制造组装（2）底座	20	172.77
品质保证	15	129.58
装配工（排盘）	15	129.58
组装机操机工	15	129.58
点胶/气密操机工	15	129.58
MTF 测试	10	86.38
QC 检查员	15	129.58
QA	10	86.38
仓库	5	43.19
模压、超精密作业员	15	129.58
模压、超精密调机工	15	129.58
模压 QC 检查员	10	86.38
模压 QA	4	34.55
车间管理人员	20	318.96
生产管理	6	95.69

技术部门	6	95.69
采购部门	4	63.79
业务部门	4	63.79
合计	292	2,668.61

由上表可知，精密光学扩产项目达产后每年将新增人工成本 2,668.61 万元，其中一线生产人员成本增加 2,349.65 万元，车间管理人员成本增加 318.96 万元。

（2）募资投向精密光学扩产项目所对应的设备情况

本项目设备购置安装费为 14,423.81 万元，其中，设备购置费 14,003.70 万元，设备安装费按设备购置费的 3% 计算。设备购置明细如下：

序号	设备名称	单价（万元）	数量	金额（万元）
一、显微镜生产设备				
（一）注塑车间				
1	注塑机	50	15	750
2	混色机	5	10	50
3	烘干机	8	10	80
4	破碎机	5	5	25
5	搅拌机	6	5	30
6	冷却机	5	20	100
7	台钻	2	8	16
8	切割机	10	10	100
9	行车	20	1	20
10	油温机	6	30	180
11	双臂机械手	5	30	150
小计			144	1,501.00
（二）烤漆车间				
1	喷涂线体	600	2	1,200.00
2	网印机	5	10	50
3	移印机	8	10	80
4	曲印机	10	10	100
小计			32	1,430.00
（三）机加工车间				

1	普通车床	15	7	105
2	CNC 车床	35	7	245
3	普通铣床	10	7	70
4	CNC 铣床	30	7	210
5	CNC 滚齿机	40	5	200
6	工具磨床	10	8	80
7	普通钻床	10	12	120
8	攻丝机	5	5	25
9	锯床	10	3	30
10	空压站	40	1	40
11	立式加工中心	40	3	120
12	电火花	10	5	50
13	线切割	20	4	80
14	平面磨床	5	8	40
15	工作台	0.6	150	90
16	电动行吊	20	1	20
17	万能铣床	15	10	150
18	压铸机	60	15	900
小计			258	2,575.00
(四) 组装车间				
1	流水线	20	8	160
2	点胶机	2.5	25	62.5
3	净化工作台	1.5	20	30
4	静电测试仪	3	8	24
5	光学测振仪	40	2	80
6	信号发生器	1	20	20
7	扭力计	1.5	10	15
8	示波器	1	20	20
9	照度计	5	5	25
10	50*自准直前置镜	10	5	50
11	中心偏测定仪	15	5	75
12	六倍方管前置仪	15	5	75
小计			133	636.5
(五) 老化室				

1	老化架	0.8	50	40
2	直流电源	0.1	100	10
3	弱电配套工程	30	1	30
小计			151	80
(六) 辅助配套设备				
1	除湿机	1	20	20
2	空调	0.9	10	9
3	雨淋测试	0.3	4	1.2
4	游标卡尺	0.1	10	1
5	空压机	20	1	20
小计			45	51.2
合计			764	6,273.70
二、车载镜头生产设备				
(一) IQC				
1	三次元	50	1	50
2	工具显微镜	20	1	20
3	分光仪	50	1	50
4	干涉仪（2 英寸）	60	1	60
5	偏心仪（透过）	5	2	10
6	偏心仪（反射）	5	2	10
7	非球面偏心测量 UA3P	350	1	350
8	高度计	1	3	3
9	落球试验机	5	1	5
10	耐摩擦试验机	2	1	2
11	全欧 Opticentric	140	1	140
12	镜头光学参数测量 HR	170	1	170
小计			16	870
(二) 部品整备				
1	手动涂墨机	5	6	30
2	自动涂墨机	15	10	150
3	洗净机	30	1	30
4	甩干机	10	1	10
5	烤箱	10	4	40
小计			22	260

(三) 组装车间				
1	前端一体机组装机	50	6	300
2	锁附机	30	5	150
3	后端一体机组装机	50	6	300
4	3 处点胶机+IR 片组立	30	6	180
5	MTF 机	30	5	150
6	气密性机台	30	5	150
7	热铆机	20	5	100
8	外观自动检查机	30	4	120
小计			42	1,450.00
(四) 超精密加工				
1	超精密车床	400	3	1,200.00
2		250	1	250
3		200	1	200
4	喷砂抛光机	40	1	40
5	DLC 镀膜机	700	1	700
6	测量仪器	450	1	450
小计			8	2,840.00
(五) 模压车间				
1	模压机	60	14	840
2	机械手	30	14	420
3	退火炉	5	20	100
4	轮廓仪	200	2	400
5	UA3P	350	1	350
小计			51	2,110.00
(六) 辅助配套设备				
1	纯水机	20	1	20
2	冷水机	30	1	30
3	环保设备	150	1	150
小计			3	200
合计				7,730.00
购置费合计				14,003.70
安装调试费				3.00%
总计				14,423.81

精密光学扩产项目主要购置的设备主要为显微镜生产设备和车载镜头生产设备。其中，显微镜生产设备主要用于注塑车间、烤漆车间、机加工车间、组装车间等；车载镜头生产设备主要用于 IQC、部品整备、组装车间、超精密加工以及模压车间等。

(3) 募资投向精密光学扩产项目所对应的资产情况

本项目对应的 4#厂房的建筑工程费用为 6,304.26 万元，各项费用明细如下：

项目	建筑面积 (m²)	建安单价 (元)	建安金额 (万元)	装饰装修单价 (元)	装饰装修金额 (万元)	合计金额 (万元)
4#厂房	21,738.84	2,000.00	4,347.77	900.00	1,956.50	6,304.26

除了生产设备外，精密光学扩产项目所对应的资产还包括生产所需要的厂房。

2、智能感知系统扩产项目

本项目致力于为发行人扩产车载摄像头。公司当前的产能主要致力于满足现有客户的需求，而车载摄像头模组作为汽车自动驾驶系统的核心部件，市场需求正随着智能汽车技术的快速发展而日益增长。随着产销规模的快速增长，现有的场地和人员配置已难以满足客户对大规模批量化生产的需求。为了把握市场机遇，公司亟需扩大产能，以便与更多的大型汽车制造商建立合作关系，获取更多的订单，从而支持公司业务的持续发展。

本项目总投资 34,189.67 万元，其中设备购置费 23,042.13 万元。具体构成情况如下：

序号	项目	项目资金	占比
一	建设投资	30,543.75	89.34%
1	建筑工程费	7,064.73	20.66%
2	工程建设其它费用	436.88	1.28%
3	设备购置安装费	23,042.13	67.40%
二	铺底流动资金	3,645.92	10.66%
项目总投资		34,189.67	100.00%

(1) 募资投向智能感知系统扩产项目所对应的人员情况

本项目计划定员人数 465 人，项目计划用工数及人工成本估算如下：

单位：人，万元

岗位名称	定员人数	费用合计
一线员工	410	3,541.76
SMT	90	777.46
摄像头组装	150	1,295.76
分板	50	431.92
品质-IQC	60	518.31
品质-IPQC	30	259.15
品质-OQC	30	259.15
车间管理人员	55	877.13
生产现场管理	15	239.22
技术员	15	239.22
产品品质工程师	15	239.22
工艺工程师	10	159.48
合计	465	4,418.89

由上表可知，智能感知系统扩产项目达产后每年将新增人工成本 4,418.89 万元，其中新增一线员工的成本为 3,541.76 万元，新增车间管理人员的成本为 877.13 万元。

（2）募资投向智能感知系统扩产项目所对应的设备情况

本项目设备购置安装费为 23,042.13 万元，其中，设备购置费为 22,371.00 万元，安装费按设备购置费的 3% 计算。设备购置明细如下：

序号	设备名称	型号	单价（万元）	数量	金额（万元）
（一）SMT 车间					
1	上板机	KF-268U	7.2	10	72
2	等离子清洁（Plasma）机	VC-400	23	10	230
3	锡膏印刷机	NeoHORIZON iX	70	10	700
4	SPI	SIGMAX	75	10	750
5	高速贴片机	4*NXTIII 或 1*SIPLACE TX	298	10	2,980.00
6	多功能贴片机	XPFL	85	10	850
7	回流焊	I809K III	73	9	657

8	真空回流焊	SNP P 系列	150	3	450
9	AOI	MV-6e omni	75	16	1,200.00
10	在线 X-RaY	Matrix	236	8	1,888.00
11	下板机	KFA-268TR	6.5	8	52
12	锡膏粘度测试机台	PCU-285	22	8	176
13	首件测试机台	FAI600IV	45	8	360
14	全自动烧录机台	ADK9808	75	3	225
15	氮气发生器	ASU	85	8	680
小计				131	11,270.00
(二) 组装车间					
1	分板机	GAM330	45	10	450
2	自动上料机	ABB-IRB 12000+定制	25	20	500
3	AA 自动对焦设备--双工位	JH20136-***	200	8	1,600.00
4	AA 自动对焦设备	JH20136-AA50	150	15	2,250.00
5	自动烘烤设备	JH20136-OC100	58	20	1,160.00
6	自动下料机	ABB-IRB 12000+定制	25	20	500
7	泄露检测	T-90D	8.5	20	170
8	MTF 终检设备	JH20136-FT50	55	20	1,100.00
9	内参标定设备	CA50	75	15	1,125.00
10	自动螺丝机	SCREW-260M	7	80	560
11	自动焊接机	5331R	36	15	540
12	硬件测试机台	JH2018	25	10	250
13	老化设备	HB50	60	10	600
小计				263	10,805.00
(三) 辅助配套设备					
1	三次元	SR686	60	2	120
2	镜头 MTF 检测仪	NA	38	2	76
3	沾锡天平	5200TN	50	2	100
小计				6	296
合计				400	22,371.00
安装费 (3%)				-	671.13
总计				-	23,042.13

智能感知系统购置的设备主要用于 SMT 车间、组装车间和辅助配套设备。

(3) 募资投向智能感知系统扩产项目所对应的资产情况

本项目建筑工程费用为 7,064.73 万元，各项费用明细如下：

建筑内 容	建筑面积 (m²)	建安单价 (元/ m²)	装饰装修单价 (元/ m²)	建安金额 (万 元)	装饰装修金额 (万 元)	合计 (万 元)
3#厂房	21,737.64	2,000.00	1,250.00	4,347.53	2,717.21	7,064.73

除了生产设备外，智能感知系统项目所对应的资产还包括生产所需要的厂房。

3、研发中心升级建设项目

根据公司 2024 年第四届董事会八次会议决议，研发中心升级建设项目不再作为本次募集资金投资项目。

二、进一步补充分析公司募集资金补充流动资金与公司研发和创新的需求、优化资产负债结构与流动比率和按时足额支付募投项目达产后人员工资等对应关系，募集资金补流是否具有必要性与合理性

根据公司 2024 年第四届董事会八次会议决议，补充流动资金项目不再作为本次募集资金投资项目。

三、公司智能感知系统业务目前主要客户为广汽集团，补充说明与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车等大型车企进行合作洽谈的具体情况，公司募资在智能感知系统领域计划使用情况，并结合可能存在的风险视情况作重大事项提示或风险揭示

(一) 与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车等大型车企进行合作洽谈的具体情况

1、车企选取供应商的流程

在车企的供应链管理中，选取供应商是一个复杂而重要的过程，直接关系到企业的生产效率、产品质量以及成本控制。车企选取供应商的流程如下：

(1) 前期接触

车企通常会通过市场调研、行业展会、供应商数据库、推荐等方式，寻找潜在的供应商。这个过程可能持续 3 个月到 1 年不等，取决于企业的具体需求和市场条件。在这个阶段，车企会初步了解供应商的基本信息、产品质量、生产能力、交付能力等关键因素。

(2) 供应商审核及准入

这个阶段是供应商选择过程中关键的一步。车企会对前期接触的供应商进行详细的审核，包括但不限于质量管理体系、环境管理体系、财务状况、技术研发能力、生产设备和工艺流程等。此外，还可能包括现场审核、样品测试、历史业绩评估等。这个过程可能会持续 6 个月到 2 年不等，以确保供应商能够满足车企的高标准要求。

(3) 项目竞标到项目中标

在供应商通过审核并被纳入准入名单后，车企会根据具体的项目需求，邀请合格的供应商参与竞标。供应商需要提交详细的商业报价、技术方案、交付计划等，以争取获得项目合同。车企会根据报价、技术能力、交付时间等多方面因素，综合评估并选择最合适的供应商。这个过程一般会持续 3 个月到 1 年不等。

(4) 产品开发到 SOP (Start of Production)

在项目中标后，供应商将与车企紧密合作，进行产品设计、开发、测试和优化。这个阶段需要供应商与车企的研发团队、质量团队、采购团队等多部门协同工作，确保产品设计满足技术规范 and 市场需求。产品开发完成后，还需要进行试生产和小批量生产，以验证生产工艺和产品质量。最终，产品通过所有验证后，才会进入量产阶段。这个过程一般需要 1 年到 2 年不等。

2、与广汽集团的合作流程

期间	阶段	合作内容
2015 年 6 月至 2016 年 5 月	前期接触	双方签订保密协议，了解广汽集团对于汽车视觉感知摄像头的需求，对广汽需求包括对技术要求，品质要求的评估，发行人制定符合技术要求的方案与广汽进行交流，同步建立符合客户要求的 TS16949 管理体系。

2016年6月至 2017年2月	供应商审核及准入	广汽集团对发行人进行体系审核并提出整改意见，发行人根据客户审核和整改意见进行体系整改和优化直到符合客户要求，最终进入客户供应商体系，供应商代码为VG339。
2017年3月至 2017年7月	项目竞标并中标	在此阶段，参与广汽A10/A06/A35项目竞标，通过技术提案，密封报价等环节，最终中标A10/A06/A35三款车型项目，并开始立项开发。
2017年4月至 2018年9月	项目开发并量产	在此阶段，公司内部立项协商客户进行A10/A06/A35三款车型配套开发，最终于2018年9月量产。

3、与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车进行合作洽谈的情况

序号	公司名称	初始合作时间	目前合作情况
1	上汽通用	2021年10月	目前处于前期洽谈阶段，公司与上汽通用进行初步技术交流，公司的产品的技术适配性高且价格具有优势，未来在项目竞标中会有很大的优势。
2	吉利汽车	2021年6月	在吉利控股的SMART的项目中，公司成功竞标2个车型的项目，目前均处于项目开发阶段，预计2024年第四季度开始量产以及逐渐为公司创收。另外，公司与吉利汽车子公司极氪的合作处于送样测试阶段。

注：公司已进入小鹏汽车合格供应商清单，曾参与小鹏产品E38全景影像系统的及时方案的落实、包装方案与产品质量的交流和产品报价，但未中标，目前正在等待新项目竞标。

4、公司募资在智能感知系统领域使用情况的风险揭示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素/五、其他风险/（一）募集资金投资项目风险”中作风险揭示，具体情况如下：

“本次部分募集资金将用于车载摄像头扩产项目，项目的成功实施面临多重风险。首先，技术进步迅速，现有产品可能迅速过时；其次，市场竞争激烈，新进入者和现有竞争对手的价格战可能影响利润率；最后，供应链的稳定性和原材料价格波动也可能对成本产生影响。”

（二）公司募资在智能感知系统领域计划使用情况

智能感知系统扩产项目是公司为了应对市场需求的增长、提升市场竞争力以及盈利能力而实施的项目。该项目计划通过建设新的生产车间，并引进行业内领先的生产设备，以实现生产流程的自动化和智能化，从而解决产能瓶颈，提高生产效率和产品质量。同时，公司将积极吸引并培养行业内的高水平生产人员，以确保新车间的生产活动能够高效、稳定地运行。本项目计划投资总额为34,189.67万元，资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	T+1	T+2
一	建设投资	30,543.75	89.34%	7,501.62	23,042.13
1	建筑工程费	7,064.73	20.66%	7,064.73	-
2	工程建设其它费用	436.88	1.28%	436.88	-
3	设备购置安装费	23,042.13	67.40%	-	23,042.13
二	铺底流动资金	3,645.92	10.66%	-	3,645.92
三	项目总投资	34,189.67	100.00%	7,501.62	26,688.05

项目建设周期预计为 1.5 年，在项目的第一年，公司将修建厂房并对厂房进行装修，具体情况参见“问题 5-1/一/（二）/（2）智能感知系统扩产项目”；第二年，公司为智能感知系统扩产项目购置相关的设备，具体情况参见“问题 5-1/一/（二）/（2）智能感知系统扩产项目”。

第二年下半年，公司将开始大规模招募关键岗位的人才，并进行系统的培训，以确保关键岗位人员能够快速适应新的工作环境，并掌握必要的技能和知识。

第三年，项目将进入试投产阶段。公司将逐步启动生产设备，优化生产流程，并进行初步的生产活动。预计在这一年，项目的投产率将达到 40%，这将为公司带来初步的市场反馈，并为后续的优化提供宝贵的数据支持。

第四年，项目将进入阶段性投产阶段。公司将进一步扩大生产规模，提升生产效率，预计投产率将达到 80%。这将使公司能够更好地满足下游客户的增长需求，并在市场上占据更有利的竞争位置。

第五年，项目将进入全面投产阶段。公司将充分利用新建的生产车间和先进的生产设备，实现全面、高效的生产运作，大幅提升公司的生产能力，使其能够充分满足市场的需求，并为公司的持续增长和盈利能力提供坚实的基础。通过这一项目的实施，公司将在智能感知系统领域迈出重要的一步，为实现长期战略目标奠定坚实的基础。

四、核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅公开披露信息，获取同行业公司市盈率、资产负债率和流动比率，与发行人的情况对比并分析差异的原因；
- 2、查阅年度报告、获取同行业公司营业收入与货币资金水平；
- 3、查阅行业研究报告和访谈发行人管理层，了解公司所处行业发展情况和公司未来的经营规划；
- 4、获取募投项目可行性研究报告，了解募投项目实施计划聘用的人员与购置的设备、资产情况，以及新增员工及购置设备、资产的预算情况；
- 5、针对汽车智能感知行业选取供应商的流程，访谈相关负责人，并了解公司与广汽集团合作的进程、与上汽通用、小鹏汽车和吉利汽车目前洽谈的情况和公司募资在智能感知领域的计划使用情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、结合 2022 年同行业可比公司估值水平、公司资金水平及经营规划，发行价格相关信息披露是准确和合理的。结合公司历史估值、市场表现以及公司在同行业中的竞争地位和盈利能力，公司拟调整募集资金额度与项目，预计募集资金为 3.80 亿元；公司已根据实际情况说明了募集资金投资项目具体情况，具有合理性与必要性；
- 2、基于公司经营情况以及资本市场的行情，对公司预计估值以及募集资金进行调整，拟调整募集资金用途，调整后的募集资金不用于补充流动资金；
- 3、公司与上汽通用、小鹏汽车与吉利汽车在 2021 年初步洽谈，目前处于项目竞标或试产的阶段，发行人已对汽车智能感知业务未来生产经营情况作风险揭示。

问题 5-2. 关于子公司少数股东情况

根据申请文件及问询回复，发行人持有 Bresser GmbH80%股份，Helmut Ebbert 持股 20%；发行人通过 JOCNA, Inc. 持有 JourneyNorth, Inc. 91.22% 股份，S&R Consulting, LLC 持股 4.11%，RWP Associates, LLC 持股 4.67%。请发行人：补充说明子公司少数股东情况，是否与公司存在其他利益往来。

回复：

一、子公司少数股东情况

（一）Helmut Ebbert

Helmut Ebbert 先生，德国国籍，1962 年 8 月出生，本科学历，毕业于 Berufskolleg am Wasserturm Bocholt 院校。1983 年 8 月至 2000 年 2 月，任职 Huckle 集团出口经理；2000 年 3 月至今，任职 Bresser GmbH 董事总经理。

（二）S&R Consulting, LLC

S&R Consulting, LLC 的基本情况如下：

公司名称	S&R Consulting, LLC	注册号	811054399
成立时间	2014 年 5 月 28 日	股东	Scott Roberts 持有 100%股东权益
地址	7 Wemblybella Vista, AR 72715		
经营范围	持有股份，提供咨询服务		
具体业务	仅作为持股公司，未进行实际经营		
股东情况			
姓名	Scott Roberts	性别	男
出生日期	1959 年 6 月 8 日	国籍	美国
身份证号	*****2145	学历	高中
近5年主要经历	2018 年至今，在 Explore Scientific, LLC 工作，现任总裁		

（三）RWP Associates, LLC

RWP Associates, LLC 的基本情况如下：

公司名称	RWP Associates, LLC	注册号	811086229
成立时间	2015 年 9 月 24 日	股东	Robert Price 持有 100% 股东权益
地址	621 Madison Street Springdale, AR 72762		

经营范围	持有股份，提供咨询及销售服务		
具体业务	仅作为持股公司，未进行实际经营		
股东情况			
姓名	Robert Price	性别	男
出生日期	1969 年 11 月 24 日	国籍	美国
身份证号	*****3876	学历	大学
近5年主要经历	2018 年至今，在 Explore Scientific, LLC 工作，现任经理、首席运营官		

二、是否与公司存在其他利益往来

报告期内，Helmut、RWP Associates, LLC 及其唯一股东 Robert Price、S&R Consulting LLC 及其唯一股东 Scott Roberts 与公司除了正常的聘任关系外，不存在其他利益往来，与公司主要股东、董监高及其近亲属也不存在其他利益安排。

三、核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

- 1、获取子公司少数股东的简历和与公司不存在其他利益往来的确认函；
- 2、获取发行人及子公司、董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员的流水情况，核查是否与少数股东存在异常往来。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

子公司少数股东与公司不存在其他利益往来。

问题 5-3. 关于收入真实性的核查情况

请保荐机构和申报会计师补充说明：①对不同业务线下客户的视频走访、实地走访金额及比例，不同形式下的具体走访程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容等。②区分精密光电仪器平台类客户、商超卖场、经销商，分别说明对主要客户核查的具体情况，包括客户收入及占比，函证、视频或实地走访、客户系统核查的具体流程，所获取的核查证据；说明相关客户供应链系统内各期总计

数据、明细数据与发行人收入的匹配关系，数据下载流程、验证方法和程序；供应链系统数据的来源，是否真实可靠。③详细说明对精密光电仪器境外线下零售商与终端客户的核查情况，包括函证、走访选取标准，是否兼顾重要性与全面性，对主要客户的函证、视频或实地走访具体情况，未回函或回函不符客户替代测试的执行情况及结论，零售商销售及存货积压具体情况等。④对精密光电仪器收入细节测试所核查的具体文件及可靠性，业务系统中导出数据明细是否有相关凭证，部分收入未核查的原因。穿行测试的具体过程和情况，包括总样本量和样本抽取原则，测试过程、测试结论，是否仅简单抽凭，能否验证收入真实性；结合订单/合同签订、出库、发货、收货确认、收入确认等的账务处理及内部控制措施，说明公司相关内部控制是否适当、合理，是否有效执行。⑤精密光学部件 2020 年、2022 年境外客户函证比例较低的原因，替代措施情况。针对境外第三方回款客户销售真实性所采取的具体核查程序，相关客户的交易是否真实合理。⑥结合对公司员工借款或运营服务费的核查情况，说明公司是否存在其他刷单行为。境内外电商后台导出订单金额与收入确认金额存在差异的原因，且不同期间的差异金额存在一定差异的原因及合理性。⑦境外子公司业务系统数据录入、修订、存储的具体流程，数据录入、与第三方数据连接等与数据管理相关的具体控制措施，业务系统是否完整记录数据修订情况及审批过程，是否存在可直接修改数据的管理员账户，相关控制程序及有效性。结合上述情况说明境外子公司运营数据和财务数据在系统中记录和保存的准确性、完整性。

请保荐机构提供关于境外收入核查的相关工作底稿。

回复：

一、对不同业务线下客户的视频走访、实地走访金额及比例，不同形式下的具体走访程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容等

（一）对不同业务线下客户的视频走访、实地走访金额及比例

1、精密光电仪器业务客户走访情况

报告期内，保荐机构和申报会计师对精密光电仪器线下客户的视频询问、实地走访金额及比例情况如下：

单位：万元

走访形式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例
实地走访	19,366.80	36.67%	22,420.78	37.56%	24,266.70	30.91%
视频询问	12,009.35	22.74%	12,728.77	21.32%	13,768.95	17.54%
走访总计	31,376.16	59.41%	35,149.54	58.88%	38,035.64	48.44%
线下销售金额	52,808.91	-	59,692.51	-	78,518.59	-

注：走访比例=走访金额/线下销售金额，下同。

由上表可知，报告期内，精密光电仪器业务走访客户金额占线下销售比例分别为 48.44%、58.88%及 59.41%。

2、精密光学部件业务客户走访情况

报告期内，保荐机构对精密光学部件线下客户的视频询问、实地走访金额及比例情况如下：

单位：万元

走访形式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例
实地走访	20,441.67	99.10%	17,173.93	97.87%	17,408.78	98.73%
走访总计	20,441.67	99.10%	17,173.93	97.87%	17,408.78	98.73%
线下销售金额	20,627.69	-	17,547.97	-	17,632.91	-

由上表可知，报告期内，精密光学部件业务走访客户金额占线下销售比例分别为 98.73%、97.87%及 99.10%。

3、汽车智能感知业务客户走访情况

报告期内，保荐机构对汽车智能感知线下客户的视频询问、实地走访金额及比例情况如下：

单位：万元

走访形式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例	走访金额	走访比例
实地走访	16,698.79	89.38%	19,526.44	92.39%	9,607.79	96.22%
走访总计	16,698.79	89.38%	19,526.44	92.39%	9,607.79	96.22%
线下销售金额	18,683.66	-	21,134.86	-	9,985.58	-

由上表可知，报告期内，汽车智能感知系统业务走访客户金额占线下销售比例分别为 96.22%、92.39%及 89.38%。

（二）不同形式下的具体走访程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容

保荐机构及申报会计师采用实地走访或视频走访的形式对发行人报告期内主要客户访谈，具体情况如下：

1、实地走访

（1）正式走访前，取得被访谈对象的基本信息，包括被访谈对象姓名、联系方式、职位、具体访谈时间及地点等，中介机构查询客户官方网站，核查走访地址与官方载明客户地址是否一致；

（2）中介机构人员按约定时间到达访谈地点，核对被访谈对象身份信息，包括姓名、职位等，获取被访谈人名片；

（3）对被访谈对象进行访谈，就客户基本情况、与发行人之间的交易情况及关联关系情况等信息逐项向被访谈对象进行了解；

（4）访谈完成后，请被访谈对象在填写好的访谈问卷上签字确认，访谈人员与被访谈对象在客户公司标志处合影。

2、视频询问

（1）正式访谈前，取得被访谈对象的基本信息，包括被访谈对象姓名、联系方式、职位、具体访谈时间等，中介机构取得被访谈对象与发行人日常沟通邮件，并查询客户官方网站，核查被访谈对象邮箱后缀与客户官方网站显示的公司邮箱后缀是否一致；

（2）中介机构人员按约定时间登录视频软件，在访谈开始前请被访谈对象展示名片等确认其身份；

（3）对被访谈对象进行访谈，就客户基本情况、与发行人之间的交易情况及关联关系情况等信息逐项向被访谈对象进行了解，并在访谈过程中进行视频录制或截屏；

(4) 访谈结束后，中介机构将填写好的访谈问卷直接发送至被访谈对象邮箱，被访谈对象签字确认后直接发送至中介机构邮箱，中介机构核查发件邮箱是否为被访谈人日常与公司沟通之邮箱。

3、访谈内容

通过访谈核查程序，保荐人、申报会计师主要对以下内容进行了确认：

- (1) 客户与发行人合作的起始时间；
- (2) 报告期内每年/每期客户与发行人发生的交易额；
- (3) 客户对发行人产品的销售模式；
- (4) 客户向发行人下订单的方式；
- (5) 客户向发行人的采购频率；
- (6) 客户向发行人采购产品后交货的方式，与产品所有权相联系的风险与报酬转移的时点；
- (7) 客户付款的方式及发行人给予客户的信用期；
- (8) 报告期内，客户与发行人是否产生合同纠纷；
- (9) 客户与发行人之间是否存在关联关系。

二、区分精密光电仪器平台类客户、商超卖场、经销商，分别说明对主要客户核查的具体情况，包括客户收入及占比，函证、视频或实地走访、客户系统核查的具体流程，所获取的核查证据；说明相关客户供应链系统内各期总计数据、明细数据与发行人收入的匹配关系，数据下载流程、验证方法和程序；供应链系统数据的来源，是否真实可靠。

(一) 区分精密光电仪器平台类客户、商超卖场、经销商，分别说明对主要客户核查的具体情况，包括客户收入及占比，函证、视频或实地走访

1、走访总体情况

报告期各期，发行人精密光电仪器业务对平台类客户、商超卖场及经销商客户走访总体情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	销售收入	走访金额	走访比例	销售收入	走访金额	走访比例	销售收入	走访金额	走访比例
平台类客户	7,875.05	6,348.47	80.61%	6,946.95	4,489.92	64.63%	9,519.95	5,986.37	62.88%
商超卖场	17,667.88	12,425.42	70.33%	19,969.24	15,922.37	79.73%	25,426.25	13,358.45	52.54%
经销商	2,122.37	2,122.37	100.00%	2,533.49	2,533.49	100.00%	2,915.52	2,915.52	100.00%
合计	27,665.30	20,896.26	75.53%	29,449.68	22,945.78	77.92%	37,861.72	22,260.34	58.79%

注：走访比例=走访金额/销售收入。

2、函证总体情况

报告期各期，对精密光电仪器各类型客户函证总体情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	销售收入	函证确认金额	函证比例	销售收入	函证确认金额	函证比例	销售收入	函证确认金额	函证比例
平台类客户	7,875.05	278.93	3.54%	6,946.95	293.24	4.22%	9,519.95	507.26	5.33%
商超卖场	17,667.88	7,738.80	43.80%	19,969.24	7,702.16	38.57%	25,426.25	4,554.69	17.91%
经销商	2,122.37	1,952.23	91.98%	2,533.49	2,432.07	96.00%	2,915.52	2,772.14	95.08%
合计	27,665.30	9,969.96	36.04%	29,449.68	10,427.47	35.41%	37,861.72	7,834.09	20.69%

如上表所示，报告期各期，平台类客户及商超卖场客户回函比例较低，主要系由于商业习惯等原因，部分境外客户不予回函；针对未回函部分，保荐机构及申报会计师执行替代测试程序，具体参见本题“三/（三）未回函或回函不符客户替代测试的执行情况及结论”之相关内容。

3、各类型主要客户走访、函证情况

报告期各期，对各类型主要客户收入进行函证确认情况如下：

① 平台类客户

发行人平台类客户主要系亚马逊，报告期各期对亚马逊销售收入分别为 5,602.37 万元、4,354.48 万元及 6,293.23 万元，占平台类客户收入比例分别为

58.85%、62.68%及 79.91%，报告期内对其执行了实地走访程序，以验证发行人
与其相关交易的真实性；由于亚马逊拒绝回函，保荐机构及申报会计师通过获取
报告期内亚马逊供应链系统的订单明细数据、发票明细数据与发行人收入明细数
据进行对比，以核实相关收入的准确性，具体参见本题“二/（三）说明相关客户
供应链系统内各期总计数据、明细数据与发行人收入的匹配关系，数据下载流程、
验证方法和程序；供应链系统数据的来源，是否真实可靠”之相关内容。

② 商超、卖场类客户

发行人商超卖场类客户较为集中，报告期内，对商超卖场前五大客户函证、走访情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度			是否走访	走访方式	是否核查客户供应链系统
	销售收入	函证确认金额	函证确认比例	销售收入	函证确认金额	函证确认比例	销售收入	函证确认金额	函证确认比例			
奥乐齐	5,743.93	899.11	15.65%	7,134.93	398.53	5.59%	8,664.68	142.30	1.64%	是	实地走访	否
沃尔玛	4,264.97	3,939.62	92.37%	5,711.68	5,036.01	88.17%	2,094.47	2,089.16	99.75%	是	实地走访	是
开市客	1,456.39	-	-	873.60	43.15	-	5,790.14	125.76	2.17%	-	-	是
Kamera Express B.V.	1,210.91	1,210.91	100.00%	1,092.78	1,092.78	100.00%	1,294.92	1,294.92	100.00%	是	实地走访	否
历德	886.89	124.53	14.04%	1,781.01	895.62	50.29%	3,654.47	681.94	18.75%	-	-	否
El Corte Inglés	515.63	-	-	1,034.49	-	-	728.07	-	-	是	视频询问	否
合计	14,078.72	6,174.17	43.85%	17,628.49	7,466.09	42.35%	22,226.75	4,334.08	19.50%	-	-	-

注：部分客户回函确认比例低于 100%，系发行人与客户集团内多个主体进行交易，部分主体未予回函导致。

报告期各期，商超卖场主要客户回函比例较低，主要系由于商业习惯及文化差异，部分境外客户不予回函；针对未回函部分，保荐机构及申报会计师执行替代测试程序，经测试，相关收入可准确确认。同时，中介机构核查了沃尔玛以及开市客的供应链系统，核实与公司交易的真实性、准确性。

③ 经销商客户

发行人共有 7 家经销商客户，经销收入占比较低，报告期各期对经销商客户函证、走访情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度			是否走访	走访方式
	销售收入	函证确认金额	函证确认比例	销售收入	函证确认金额	函证确认比例	销售收入	函证确认金额	函证确认比例		
南京阅空	656.63	656.63	100.00%	843.74	843.74	100.00%	855.26	855.26	100.00%	是	实地走访
上海哈勃	277.77	277.77	100.00%	553.60	553.60	100.00%	432.48	432.48	100.00%	是	实地走访
Levenhuk	665.65	495.51	74.44%	409.53	308.10	75.23%	1,030.42	886.78	86.06%	是	实地走访
爱思乐	268.61	268.61	100.00%	354.52	354.52	100.00%	198.59	198.59	100.00%	是	实地走访
天缘星美	117.28	117.28	100.00%	228.97	228.97	100.00%	163.47	163.47	100.00%	是	实地走访
盛世永佳	52.83	52.83	100.00%	90.90	90.90	100.00%	138.53	138.53	100.00%	是	实地走访
上海瑰旭	83.61	83.61	100.00%	52.24	52.24	100.00%	96.76	96.76	100.00%	是	实地走访
合计	2,122.37	1,952.24	91.98%	2,533.50	2,432.07	96.00%	2,915.52	2,771.87	95.07%	-	-

注：部分客户回函确认比例低于 100%，系发行人与客户集团内多个主体进行交易，部分主体未予回函导致。

报告期各期，经销商客户回函比例较高，各期回函确认金额占经销收入的 95.07%、96.00%及 91.98%，保荐机构及申报会计师对所有经销商客户均执行实地走访程序，经核查，相关交易真实、准确。

（二）客户系统核查的具体流程，所获取的核查证据

公司客户中亚马逊、沃尔玛、开市客为其供应商开放供应链系统，中介机构获取公司在亚马逊、沃尔玛、开市客系统的供应商账号，独立登录亚马逊、沃尔玛、开市客对公司开放的供应链系统，并从系统中导出带订单号或发票号的付款明细、订单明细、发票明细等，与账面数据进行整体核对；同时抽查部分订单的下单信息、收货信息或付款信息，以确认销售真实性。

（三）说明相关客户供应链系统内各期总计数据、明细数据与发行人收入的匹配关系，数据下载流程、验证方法和程序；供应链系统数据的来源，是否真实可靠

1、总计数据、明细数据与收入的匹配关系

（1）亚马逊 Vendor 平台

通过获取报告期内公司亚马逊供应链系统的订单明细数据、发票明细数据与公司收入明细数据进行对比，使用发票号、订单号等维度进行匹配并核对商品明细和金额。总计数据与公司账面收入的匹配关系见下表：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
公司账面销售给亚马逊含税金额（A）	6,611.86	4,841.99	5,912.37	17,366.23
亚马逊系统发票金额(B)[注]	7,149.89	6,023.50	7,092.42	20,265.81
折扣金额(C)	706.18	1,035.60	1,172.87	2,914.65
剔除折扣后含税收入金额(D=B-C)	6,443.71	4,987.90	5,919.55	17,351.16
差异金额（E=A-D）	168.15	-145.91	-7.18	15.06
差异率(F=E/A)	2.54%	-3.01%	-0.12%	0.09%

注 1：由于亚马逊 Vendor 系统导出的发票明细、折扣明细均为含税金额，故与账面含增值税收入进行比对。

注 2：上表亚马逊收入金额系含税营业收入口径。

亚马逊 Vendor 系统发票金额为促销或付款折扣前的交易金额，因而会产生 Vendor 系统订单金额超过实际确认收入金额的情形，需要抵减折扣金额与账面确认收入进行对比。经核查，报告期各期，公司亚马逊系统收入与账面财务收入之间存在极少量差异，报告期内的合计差异率为 0.09%，差异主要为平台数据与

账面数据口径不一致，平台记录的口径为发票日期，公司发货时即生成销售发票，而公司以实际签收/预计妥投时点作为收入确认时点，故二者存在时间性差异。

(2) 沃尔玛

沃尔玛供应商系统及报告期内公司与沃尔玛的交易情况如下：

单位：万元

系统	交易主体	模式	系统可查询内容	2023 年 收入	2022 年 收入	2021 年 收入
沃尔玛 供应商系统	沃 尔 玛 (中 国) 投 资 有 限 公 司	批 发 模 式 [注 1]	发票明细，包括开票日期、发票号码、金额、税额、发票状态、付款状态等	314.38	664.08	-
	Retail link 平台	批 发 模 式	付款明细，包括已经付款的发票明细（开票日期、发票号码、金额、税额、发票状态）、付款时间、付款金额、付款状态等	3,939.62	5,036.01	2,089.16
		进 口 订 单 交 付 [注 2]	订单明细，仅包括订单号、日期、供应商、采购部门、订单状态等。无订单金额、商品明细等信息。			
	Seller Center 平台	直 运 模 式 [注 3]	最近 6 个月终端消费者的订单，包括订单号、订单日期、发货日期、预计到货日期、产品名称、终端消费者名称及收货地址、联系方式、数量、单位价格、运费、税费等	11.63	12.46	6.32
合计				4,265.63	5,712.54	2,095.48

注 1：批发模式指由沃尔玛从公司仓库直接运至沃尔玛仓库,然后再由沃尔玛对外销售,该模式下销售数据记录在沃尔玛 Retailink 平台；

注 2：进口订单交付：沃尔玛向美国子公司下单后，通过其全球供应链系统的分配，一些特定进口商品直接在进口国港口交付，而无需由进口国运送到美国境内后发货。该模式下销售数据记录在沃尔玛 Retailink 平台中独立模块（Import PO delivery），可查询信息无订单金额等信息，故使用报告期内各期银行付款账单作为证据进行核对；

注 3：直运模式指：沃尔玛取得线上订单后,指定运输公司上门提货,然后从公司仓库直接发至沃尔玛终端客户，该模式下销售数据记录在沃尔玛 SellerCenter 平台。由于该模块可导出信息仅最近 6 个月订单，且交易金额较小，不做单独核对。

通过获取报告期内公司沃尔玛系统的订单明细数据、发票、付款明细数据与公司收入明细数据进行对比，使用发票号、订单号等维度进行匹配并核对商品明细和金额，无明显差异。各模式下总计数据与公司账面收入的匹配关系如下：

①批发模式-境内沃尔玛

公司境内与沃尔玛的交易主体为沃尔玛（中国）投资有限公司，核对过程如下表：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	合计
公司账面销售给沃尔玛的金额	314.38	664.08	978.46
系统金额	358.74	632.82	991.56
差异	-44.36	31.25	-13.11
差异率	-14.11%	4.71%	-1.34%

由上表可知，报告期内合计差异率为-1.34%，差异主要为平台数据与账面数据口径不一致，平台数据的口径为发票日期，公司以实际签收/预计妥投时点作为收入确认时点，故二者存在时间性差异。

②批发模式与进口订单交付-美国沃尔玛

公司境外与沃尔玛的交易主体为 Walmart Inc.，由于沃尔玛境外系统可查询到的金额为该期间沃尔玛付款金额，因此采用账面应收账款期末变动金额及境外沃尔玛系统查询到的付款金额推算沃尔玛系统收入金额，具体计算过程见下表：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
公司账面销售给沃尔玛金额（A）	3,939.62	5,036.01	2,089.16	11,064.80
沃尔玛系统金额：				
付款金额：批发模式	2,991.15	4,953.86	1,888.46	9,833.47
付款金额：进口订单交付	450.16	248.89	586.78	1,285.82
付款金额小计（B）	3,441.31	5,202.75	2,475.24	11,119.30
应收账款期末金额（C）	955.42	538.34	737.39	2,231.15
应收账款期初金额（D）	538.34	737.39	1,023.49	2,299.21
应收账款期末-期初（E=C-D）	417.08	-199.06	-286.09	-68.07
推算交易金额（F=B+E）	3,858.39	5,003.69	2,189.15	11,051.23

差异 (G=A-F)	81.23	32.32	-99.98	13.57
差异率 (H=G/A)	2.06%	0.64%	-4.79%	0.12%

由上表可知,报告期内各期推算的沃尔玛系统中交易金额与账面收入之间的合计差异率为 0.12%, 差异较小。差异主要为平台支付金额为折扣后金额, 折扣入账具有时间性差异导致。

通过核对以上两种模式下沃尔玛平台数据与公司账面收入, 差异金额合计如下:

单位: 万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
公司账面销售给沃尔玛金额	4,254.00	5,700.09	2,089.16	12,043.25
差异合计	36.87	63.57	-99.98	0.46
差异率	0.87%	1.12%	-4.79%	0.004%

由上表可知,报告期内各年度差异率分别为 -4.79%、1.12%和 0.87%, 报告期合计 0.004%, 差异较小。

(3) 开市客

通过获取报告期内公司开市客系统的付款明细数据与公司收入明细数据进行对比, 使用发票号进行匹配并核对商品明细和金额。总计数据与公司账面收入的匹配关系见下表:

单位: 万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
公司账面销售给开市客金额(A)	1,456.39	873.60	5,790.14	8,120.13
平台可查询金额(B)	1,140.72	389.54	4,813.39	6,343.65
非供应链系统方式金额	315.67	484.06	976.75	1,776.48
平台可查询金额占比(B/A)	78.33%	44.59%	83.13%	78.12%
开市客平台金额(C)	1,257.49	358.65	4,701.15	6,317.28
非供应链系统核查金额	315.67	484.06	976.75	1,776.48
差异(D=B-C)	-116.77	30.89	112.24	26.36
差异率(E=D/A)	-8.02%	3.54%	1.94%	0.32%

注 1: 公司与开市客集团多个分支机构交易, 如加拿大、美国、墨西哥、日本等, 仅与美国、加拿大分支交易时通过开市客供应商平台下单, 其他均通过邮件等其他方式下单。

公司仅能查询与开市客部分交易记录，报告期内可查询比例为 80%左右，其余未通过网站查询记录的部分已通过销售细节测试核查无误。开市客平台金额为平台支付记录中当期发票金额，与账面收入金额存在少量差异，报告期内差异率分别为 1.94%、3.54%和-8.02%，报告期合计差异率为 0.13%。差异主要原因系平台支付金额为剔除折扣、退货后金额，折扣和退货入账具有时间性差异导致。2023 年度差异率较高，主要系 2023 年度交易金额较小，当期差异金额绝对值与其他年度相抵，报告期内差异金额合计较小。

综上，客户供应链系统总计数据、明细数据与公司账面数据基本匹配。

2、数据下载流程、验证方法和程序

（1）亚马逊

登录亚马逊 Vendor 网站（www.vendorcentral.amazon.de），进入订单模块，选择日期范围，下载报告期内订单明细（系统限制订单查询时间范围为 2022 年至今），通过抽查订单号与账面订单号进行匹配核对金额、数量、产品是否一致；进入支付模块，选择日期范围可下载报告期各期的付款明细及付款发票明细，通过发票号与账面发票明细匹配核对含税金额（不含折扣）是否一致；进入 Coop 模块，选择日期范围可下载报告期各期的亚马逊协议扣款明细，内含销售折扣，通过发票号与账面序时账核对折扣入账情况，比对当期收入金额时剔除折扣金额影响。

（2）沃尔玛

①批发模式：登录沃尔玛 Retallink 网站（www.retallink2.wal-mart.com），进入应付/发票模块，在付款历史/发票历史中选择日期范围，下载报告期各期的付款明细及发票明细，通过发票号与账面发票明细匹配核对金额是否一致。由于系统仅包含上传的已付款发票，查询到的金额为该期间沃尔玛付款金额，因此采用账面应收账款期末变动金额及境外沃尔玛系统查询到的付款金额推算沃尔玛系统收入金额，并与账面金额收入进行核对。

②直运模式：登录沃尔玛 Seller Center 网站（www.seller.walmart.com），进付款模块，在付款历史中选择日期范围，下载报告期内各期的付款账单，与账面收

入金额核对是否一致；在订单管理模块中导出订单明细，通过订单号、商品明细与账面记录核对是否一致。

（3）开市客

登录开市客网站（www.eam.costco.com），进入供应商财务信息模块，在付款历史中选择日期范围，下载报告期各期的付款明细及付款发票明细，通过发票号与账面发票明细匹配核对金额是否一致。

3、供应链系统数据来源是否真实可靠

供应链系统数据均来源于大型零售平台亚马逊、沃尔玛、开市客官方供应商平台网站，数据由中介机构独立下载，来源真实可靠。

（四）核查程序和结论

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）针对亚马逊、沃尔玛、开市客的销售，抽取部分销售订单，项目组独立登录亚马逊、沃尔玛、开市客对公司开放的供应链系统查询该笔订单的下单信息、收货信息或付款信息，以确认销售真实性，同时针对报告期各期公司对沃尔玛、亚马逊、开市客形成的应收账款，结合沃尔玛、亚马逊业务的信用期进行期后回款测试；

（2）针对亚马逊、沃尔玛、开市客的销售，获取报告期各期客户供应链平台采购记录，并用供应链平台付款、发票、订单金额与报告期账面收入确认金额进行整体核对，并分析差异原因；

（3）针对开市客未通过供应链平台下单部分的销售，项目组进行细节测试，检查相关下单记录、收款记录、销售发票等凭证，验证收入的真实性。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

相关客户供应链系统内各期总计数据、明细数据与公司收入基本匹配，不存在重大异常差异，供应链系统数据来源真实可靠。

三、详细说明对精密光电仪器境外线下零售商与终端客户的核查情况，包括函证、走访选取标准，是否兼顾重要性与全面性，对主要客户的函证、视频或实地走访具体情况，未回函或回函不符客户替代测试的执行情况及结论，零售商销售及存货积压具体情况等

（一）函证、走访选取标准，是否兼顾重要性与全面性

报告期内，零售商与终端境外客户数量较多，对该类客户函证选取标准为：将所有客户当期销售金额按金额大小排序，针对当期销售额大于实际执行重要性水平的客户全部发函，其余客户进行抽样发函，在上述原则下，保证选取样本范围覆盖零售商与终端收入金额的 70%以上，兼顾重要性与全面性。

走访选取标准为：优先将各期零售商和终端排名前 20 大纳入走访范围（基于文化差异，部分客户拒绝走访），同时随机抽取客户增加至该类客户销售额至少达到 30%，兼顾重要性与全面性。

（二）对主要客户的函证、视频或实地走访具体情况

报告期内，境外零售商与终端客户数量众多，单个客户交易金额相对较小，报告期各期，发行人对境外零售商与终端前二十大客户销售合计收入为 17,882.84 万元、14,203.20 万元及 10,963.68 万元，占境外该类型客户收入的比例为 44.47%、47.33%及 45.07%，各期对境外零售商与终端前二十大客户函证、走访情况如下：

1、函证情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
销售金额	10,963.68	14,203.20	17,882.84
回函金额	6,842.90	7,703.77	11,254.06
回函占比	62.41%	54.24%	62.93%

上表可知，报告期各期，发行人零售商与终端主要客户回函率 60%左右，部分基于文化差异、商业习惯等原因未予回函，针对未回函部分，保荐机构及申报会计师执行替代测试程序，具体参见本题“三/（三）未回函或回函不符客户替代测试的执行情况及结论”之相关内容。

2、走访情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
销售金额	10,963.68	14,203.20	17,882.84
走访金额	6,909.44	8,742.78	11,575.75
走访占比	63.02%	61.56%	64.73%

（三）未回函或回函不符客户替代测试的执行情况及结论

针对未回函或不符客户，均执行了替代测试，执行情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
零售商与终端客户销售金额	24,325.18	30,008.13	40,208.87
其中：发函金额	17,419.36	23,643.85	31,947.54
回函相符金额	8,436.11	9,378.52	14,509.48
未回函或不符金额（A）	8,983.24	14,265.33	17,438.06
替代测试确认金额（B）	8,983.24	14,265.33	17,438.06
替代测试金额占比（C=B/A）	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，零售商与终端境外客户回函不符主要系由于境外客户适用的会计准则及当地交易习惯与境内有差异，多以实际付款或开票金额作为当期采购额，或有入账时间性差异，与公司确认收入口径不一致，故回函不符。执行的替代程序如下：

1、了解销售与收款内部控制。访谈公司相关人员，了解公司销售与收款相关的内部控制制度，以及原始单据的保留情况，对公司的业务处理流程进行穿行测试和控制测试，核查销售业务流程关键控制点的设计和运行的有效性；

2、细节测试。获取公司销售序时账及明细账，核对销售记录与收入确认明细是否匹配。根据精密光电仪器境外线下零售商模式针对性设计替代方案，线下直销检查单据主要包括销售订单、出库单、客户签收单、物流单据、销售发票等各项收入确认原始单据验证销售收入的真实性与准确性；

3、银行流水核查。核查未回函及回函不符客户的本期收款及期后收款情况，并追查到公司银行流水，核查流水中的回款金额、回款人信息与账面记录的一致性。发行人对零售商与终端前二十大客户报告期内销售额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	金额
报告期内对境外零售商与终端前二十大客户销售金额	43,049.72
报告期内销售额截至 2024 年 3 月末未回款额	612.01
未回款金额占销售额比例	1.42%

由上表可知，2023 年末主要零售商和终端客户期末应收账款占销售额比例较低，期后回款总体情况良好，未回函额占报告期内销售额比例较低。

4、查阅中信保报告。查阅主要客户的中信保报告，了解客户的基本情况，是否存在关联关系，客户的经营范围是否符合业务交易实质等；

5、访谈主要客户。通过与主要客户进行访谈，了解与客户交易的背景、真实性等情形。

综上，对未回函及回函不符客户均执行了替代程序，报告期各期销售金额可确认。

（四）零售商销售及存货积压具体情况

境外零售商采购商品主要销售给终端用户。中介机构向主要零售商了解 2023 年期末库存情况，部分客户基于隐私拒绝提供。

报告期内前二十大零售商客户中，回复库存的客户的销售额占比为 57.61%，该类客户 2023 年期末库存商品合计金额占报告期内交易总额的比例为 7.95%，期末库存规模相比较低，基本实现销售。

四、对精密光电仪器收入细节测试所核查的具体文件及可靠性，业务系统中导出数据明细是否有相关凭证，部分收入未核查的原因。穿行测试的具体过程和情况，包括总样本量和样本抽取原则，测试过程、测试结论，是否仅简单抽凭，能否验证收入真实性；结合订单/合同签订、出库、发货、收货确认、收入确认等的账务处理及内部控制措施，说明公司相关内部控制是否适当、合理，是否有效执行

（一）对精密光电仪器收入细节测试所核查的具体文件及可靠性，业务系统中导出数据明细是否有相关凭证，部分收入未核查的原因

对精密光电仪器收入细节测试所核查的具体文件及其来源如下：

细节测试具体文件	来源
销售订单	公司业务系统
销售出库单	公司业务系统
快递物流单	物流公司导出
原始签收单	客户提货签收
客户对账单	客户对账回签
Amazon 对账单、京东自营结算单、B2C 销售订单、支付宝流水	相关电商平台导出
销售发票	增值税开票系统
报关单及提单	报关单从海关数据平台下载，提单根据运输方式不同来源有所不同，主要由货代、物流公司或海关提供

注：增值税开票系统仅适用于境内主体。

由上表可知，细节测试核查文件来源主要为业务系统及各外部平台，来源可靠，业务系统导出数据的相关凭证为销售出库单、销售订单。

由于精密光电仪器销售记录数量较多，根据实际执行的重要性水平和审计抽样原则，对于集团重要客户按照销售模式和金额抽样进行销售收入及收款检查，范围覆盖报告期内所有重要客户及大额销售记录，不存在应查未查或核查范围受限的情况。报告期内各期核查金额占主营业务收入的比例均达到 80%以上。

（二）穿行测试的具体过程和情况，包括总样本量和样本抽取原则，测试过程、测试结论，是否仅简单抽凭，能否验证收入真实性

1、穿行测试的具体过程和情况

（1）总样本量和样本抽取原则

公司精密光电仪器线上销售主要通过 IT 审计。销售循环穿行测试及控制测试的样本总量为公司当期线下销售的订单，选取的样本涵盖境内外各主体、销售类型、关键控制点及主要客户。

样本选取原则：选取精密光电仪器内销以及外销的各类型主要客户执行穿行测试及控制测试程序，同时随机抽样方式选取其他客户执行穿行测试及控制测试程序。报告期各期对精密光电仪器业务分别执行销售循环穿行测试及控制测试 102 笔、94 笔、96 笔。

（2）测试过程

①获取原始单据，包括销售合同、订单、出库单、物流单、报关单、发票、提单、银行回单、记账凭证等，检查被抽取样本的实际执行情况是否与制度规定一致；

②根据控制性质选择测试方法，并预先编写穿行测试及控制测试程序控制表；

③检查原始单据中涉及的客户名称、收货地址、产品名称、金额及数量的前后勾稽关系；

④综合运用询问、观察、检查文件记录等多种程序。

(3) 测试结论

经测试，保荐机构及申报会计师认为发行人销售与收款业务流程相关控制措施得到有效执行，其中订单、发货、发票、物流单据、回款以及签收等单据匹配一致，销售订单以及货物发出真实存在，销售收入真实、准确。

(三) 结合订单/合同签订、出库、发货、收货确认、收入确认等的账务处理及内部控制措施，说明公司相关内部控制是否适当、合理，是否有效执行

公司报告期已经就订单/合同签订、出库、发货、收货确认、收入确认等方面设置了有效的内部控制措施，内部控制已经覆盖到销售与收款循环主要业务活动流程及关键内部控制节点并得到了有效执行，具体情况如下：

1、不相容职务分离

公司对销售相关业务流程中的不相容职务分离措施包括：订单的接受与审批、销售合同的订立与审批、销售与发货、存货保管与会计记录、收款确认与执行等职务相互分离。各相关部门之间相互制约并在其授权范围内履行职责，同一部门或个人不得处理业务的全过程。公司明确规定涉及会计及相关工作的授权批准的范围、权限、程序、责任等内容，单位内部的各级管理层在授权范围内行使职权和承担责任，经办人员在授权范围内办理业务；公司建立健全严格的监督监察体制，业务流程均有专门人员负责监督且相互独立；公司制定适合本公司的会计制度，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，建立和完善会计档案保管和会计工作交接办法，实行会计人员岗位责任制。

2、销售与收款循环主要业务活动流程及关键内部控制

控制节点	控制目标	控制措施	会计处理
销售合同签订	合同经过适当审批、合同信息列示完整	业务员与客户洽谈销售细节后，在 ERP 系统列明关键信息后（如产品、单价等），提交业务部门经理、事业部总经理进行审批。	
销售订单形成	货物实际发出情况经过适当审批、记录	线下销售：业务员定期与客户提前沟通采购需求，在获取对方的采购订单后，业务员通知仓管部门，仓管部门根据订单生成发货单，并根据发货单及时备货，下推办理出库。 线上销售：客户在公司各线上平台下单后，公司根据线上下单信息生成发货单，下推办理出库。	
仓库出库	发出货物得到准确记录且仅记录实际发出的货物	仓管部门根据发货单通知单办理出库，并在 ERP 系统记录相关货物出库信息（送货单号、物流单号），打印出库单据，下推形成销售出库单列表。	
收货确认	将风险转移并准确确认收入	境内主体：在货物出库后，若合同约定为客户自提，由自提车辆司机在出库单上签字确认，随即将货物提走；若合同约定为公司送货，则通过物流公司将货物送至对方指定地点，在获取对方仓库管理人员的签收单后，司机将签收单送回公司。若为快递物流发货，则在系统录入物流单号，追踪物流运输签收轨迹。若是外销客户，则将货物运送至港口，办理出口报关手续，取得报关单、提运单。 境外主体：货物出库后，若合同约定为客户自提，由自提车辆司机在出库单上签字确认，随即将货物提走；若合同约定为公司送货，则通过物流公司将货物送至对方指定地点，在系统录入物流单号，追踪物流运输签收轨迹。	
收入确认	收入被记录于正确期间	①境内主体 A 线下销售： 内销：销售部门取得签收单、物流单、对账单后，财务部门据此确认收入。 外销：销售部门把出库单、出口报关单、货运提单等资料递交给财务，财务根据电子口岸系统数据，检查报关单、提运单后，财务部门据此确认收入。 B 线上销售：公司获取第三方网店平台明细，财务部门根据客户点击“确认收货”或电商平台自动确认收货时间后确认收入。 ②境外主体 A.线下销售：发货完成后 WMS 系统将信息反馈至 ERP 系统，ERP 系统自动生成出库单并扣减存货。ERP 系统根据出库单开立销售发票。同时公司物流发货系统将生成的物流信息自动传输至物流跟踪系统，财务部门根据货物的妥投或签收情况确认收入 B.线上销售： 发货完成后 WMS 系统将信息反馈至 ERP 系统，同时公司物流发货系统将生成的物流信息自动传输至物流跟踪系统，财务部门根据货物的妥投或签收情况或平台结算单确认收入。	借：应收账款 贷：主营业务收入 贷：应交税费-应交增值税（销项税额） 借：主营业务成本 贷：库存商品
收款	收款经正确记录	ERP 财务模块基于销售收款申请自动生成销售收款凭证。	借：银行存款/应收票据/应收款项融资 贷：应收账款

中介机构对销售与收款循环内部控制设置的合理性和执行的有效性执行了下列核查程序：

（1）查阅公司相关内部控制制度文件；

(2) 履行询问、观察和穿行测试等程序，了解公司销售与收款循环的业务流程及控制情况，包含但不限于识别重要账户、列报及相关认定、不相容职务分离制度、公司主要业务活动及相关检查证据、销售与收款循环涉及的主要部门及人员和控制矩阵设置。

经核查，发行人销售业务内部控制设置适当、合理，相关内部控制得到有效执行。

五、精密光学部件 2020 年、2022 年境外客户函证比例较低的原因，替代措施情况。针对境外第三方回款客户销售真实性所采取的具体核查程序，相关客户的交易是否真实合理。

公司精密光学部件回函情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度			2022 年度		
	销售收入	函证确认金额	函证比例	销售收入	函证确认金额	函证比例
境内客户	17,547.86	17,137.02	97.66%	14,965.44	14,614.36	97.65%
境外客户	3,079.82	2,861.04	92.90%	2,582.53	2,412.28	93.41%
合计	20,627.69	19,998.06	96.95%	17,547.97	17,026.64	97.03%
客户类型	2021 年度			2020 年度		
	销售收入	函证确认金额	函证比例	销售收入	函证确认金额	函证比例
境内客户	14,557.26	14,024.68	96.34%	12,154.66	12,021.41	98.90%
境外客户	3,075.65	2,294.45	74.60%	3,347.24	393.42	11.75%
合计	17,632.91	16,319.13	92.55%	15,501.90	12,414.83	80.09%

(一) 函证比例较低的原因

2020 年精密光学部件境外客户函证比例较低，主要系 OLYMPUS (HONG KONG & CHINA) LIMITED（以下简称奥林巴斯香港）未回函，2020 年，奥林巴斯香港的收入金额为 2,874.63 万元，占境外客户销售收入比 85.88%。据奥林巴斯香港官网（<https://hk.olympus.com/products/>）显示，自 2021 年 1 月起相机、双筒望远镜不再为奥林巴斯所有或管理，也不再作为其整体产品组合的一部分，这些业务转让给 OM Digital Solutions（奥之心）。故 2021 年起公司与奥林巴斯香港停止合作，转而与奥之心合作。原奥林巴斯香港与公司对接的业务部门人员已从奥林巴斯离职，无法回复函证，已执行替代测试。

2022 年境外主要客户函证已回函，回函后函证比例 93.41%。

（二）替代措施情况

针对上述无法发函、未回函客户，执行了替代测试，替代程序如下：

（1）了解销售与收款内部控制情况。访谈公司相关人员，了解公司销售与收款相关的内部控制制度，以及原始单据的保留情况，对公司精密光学部件境外销售的业务处理流程进行穿行测试和控制测试，核查销售业务流程关键控制点的设计和运行的有效性；

（2）细节测试。获取公司销售序时账及明细账，核对销售记录与收入确认明细是否匹配。检查单据主要包括销售订单、出库记录、销售发票、签收或妥投信息等各项收入确认原始单据；

（3）银行流水核查。核查上述客户的报告期内收款及期后收款情况，并追查到公司银行流水，核查流水中的回款金额、回款人信息与账面记录的一致性。

（三）针对境外第三方回款客户销售真实性所采取的具体核查程序，相关客户的交易是否真实合理

报告期内，公司境外客户存在少量第三方回款情形，主要为客户通过同一集团或者实际控制人代付，具体如下：

单位：万元

客户	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
ORION TELESCOPES & BINOCULARS	139.71	0.19%	519.23	0.44%	33.59	0.03%
其中：同一集团或者实际控制人代付	139.71	0.19%	519.23	0.44%	33.59	0.03%
合计	139.71	0.19%	519.23	0.44%	33.59	0.03%

报告期内，公司境外客户第三方回款仅有 ORION TELESCOPES & BINOCULARS（系美国著名天文望远镜和双筒望远镜品牌商），基于支付便利考虑，委托其母公司 OPTRONIC TECHNOLOGIES INC 代为支付货款，具有合理性和必要性。

报告期内，公司第三方回款均具有真实的交易背景，且占营业收入的比重较低，对公司经营影响小。

针对上述事项，保荐机构以及申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）取得报告期内公司客户通过第三方回款的统计表，通过大额资金流水检查、主要客户销售回款检查等核对交易对手账户名称与挂账单位是否一致，核查第三方回款统计表数据的完整性；

（2）通过邮件询问客户、公开渠道查询等方式确认客户与支付方的商业关系，了解主要客户名称和背景、代付金额、代付原因等；

（3）结合发行人关联方清单，与第三方回款的支付方名称进行比对，检查第三方回款的支付方与发行人是否存在关联关系。

综上，保荐机构和申报会计师认为：公司第三方回款主要为客户基于支付便捷性考虑，委托同一集团或者实际控制人代付，具有真实的交易背景。

六、结合对公司员工借款或运营服务费的核查情况，说明公司是否存在其他刷单行为。境内外电商后台导出订单金额与收入确认金额存在差异的原因，且不同期间的差异金额存在一定差异的原因及合理性。

（一）结合对公司员工借款或运营服务费的核查情况，说明公司是否存在其他刷单行为

1、公司员工借款情况

保荐机构及申报会计师查阅了公司其他应收款明细账、银行流水等资料，核查员工借款情况。

经核查，报告期内，除天猫店负责人外，其他员工借款金额较低且均未超过 5 万元，主要系商务接待、境外差旅产生的借支。报告期内，天猫店负责人仅在 2021 年存在用于刷单的借款 279.50 万元，其余均为正常经营收支所需的低于 5 万元的借款。天猫店负责人刷单借款已于 2022 年全部结清。

2、运营服务费情况

报告期内，发行人仅在 2021 年存在天猫旗舰店由经销商上海哈勃代运营，发行人向上海哈勃支付代运营服务费，由上海哈勃负责天猫旗舰店的运营、销售、发货等工作。2021 年，发行人代运营销售金额为 1,233.21 万元，对应的代运营服务费为 333.95 万元。发行人 2022 年开始自主运营天猫旗舰店，不再向上海哈勃

支付平台代运营费用。

经访谈相关负责人，并查阅发行人报告期内应付账款明细账、银行流水，发行人报告期内仅有 2021 年存在将天猫旗舰店交予上海哈勃运营服务费情况，除此之外不存在其他代运营行为，亦不存在向其他机构支付运营服务费。

3、公司是否存在其他刷单行为

报告期内，为优化商品搜索排名，发行人 2021 年在天猫平台的两个店铺（宝视德旗舰店与宝视德广州专卖店）进行了刷单操作。上述期间内，公司天猫平台店铺宝视德旗舰店主要由上海哈勃提供代运营服务，公司与其签订有服务协议，刷单行为由上海哈勃负责完成；公司天猫平台宝视德广州专卖店由发行人自行运营，刷单行为由发行人自行负责。

上述上海哈勃刷单部分，刷单资金由哈勃垫付，后续通过技术服务费的形式与公司进行结算。发行人自行刷单部分，发行人自行对接外部刷单机构，通过天猫店负责人员借款的形式向刷单机构支付货款与费用，相应员工借款在刷单订单签收后进行核销。

经核查，发行人刷单仅通过天猫店负责人和代运营服务商进行，刷单收入未计入发行人在线销售业务收入，报告期内上述刷单行为已于 2021 年底结束，后续无相关费用的发生。通过资金流水核查，发行人亦不存在向其他刷单相关机构或渠道支付费用的行为，不存在其他刷单行为。

（二）境内外电商后台导出订单金额与收入确认金额存在差异的原因，且不同期间的差异金额存在一定差异的原因及合理性

1、境内外电商后台导出订单金额与收入确认金额存在差异的原因

（1）境内主体

保荐机构、申报会计师基于天猫订单与支付宝数据，对天猫平台收入进行了复算核对，并与财务审定收入数据进行比对，结果如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年度	2021 年度	合计
收入确认金额	675.94	1,163.35	1,382.67	3,221.96
导出订单金额	786.96	1,193.72	1,740.36	3,721.04

项目	2023 年	2022 年度	2021 年度	合计
导出订单金额与收入确认金额差异	111.02	30.37	357.69	499.08
剔除增值税并模拟收入确认时点测算的订单金额	673.93	1,198.52	1,369.48	3,241.93
剔除增值税并模拟收入确认时点测算的订单金额与收入确认金额差异	-2.01	35.17	-13.19	19.97
差异率	-0.30%	3.02%	-0.95%	0.62%

天猫平台收入确认金额与导出订单金额存在一定差异，收入确认金额与收入测算差异整体较小，通过查看收入确认明细与订单明细，原因主要为：①增值税引起的相关差异；②测算规则差异引起的相关差异：发行人收入确认政策以客户点击“确认收货”或电商平台自动确认收货，公司收到货款作为收入确认时点依据，与支付宝收款日期存在一定时间性差异。

（2）境外主体

保荐机构、申报会计师基于德国线上 B2C 收入审定数据与系统订单数据，对境外德国部分的平台收入进行了复算核对，结果如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年度	2021 年度	合计
收入确认金额	16,854.05	16,879.69	12,315.13	46,048.87
导出订单金额	17,566.37	18,790.18	12,530.15	48,886.70
导出订单金额与收入确认金额差异	712.32	1,910.49	215.02	2,837.83
剔除增值税、佣金并模拟收入确认时点测算的订单金额	16,936.22	16,950.74	12,243.24	46,130.20
剔除增值税、佣金并模拟收入确认时点测算的订单金额与收入确认金额差异	82.17	71.05	-71.89	81.33
差异率	0.49%	0.42%	-0.58%	0.18%

境外平台差异整体较小，通过查看收入明细与订单明细，差异原因主要为：

①发行人收入确认金额以按照妥投时间或预计妥投时间、平台结算时间等时间节点为依据计算收入，导出订单金额以用户下单时间为维度进行统计，存在一定时间性差异；

②部分用户通过线上平台购买商品后，通过客服线下进行了退货，相关退货未直接在线上平台订单内反应；

③第三方平台对部分客户提供了额外的折扣，相关折扣未直接反映在订单金

额数据上，后续通过对账单与公司进行确认，并在确认收入中进行扣除；

④增值税与佣金引起的相关差异；

⑤境外平台向客户提供了较长的退货服务期，部分客户存在跨期间退货的情况，引起部分时间性差异。

2、不同期间的差异金额存在一定差异的原因及合理性

收入确认金额与平台导出订单金额差异主要由增值税、收入确认时间与订单时间差异、折扣差异引起，其中增值税差异为固定比例。收入确认时点也受业务波动的影响。黑色星期五、圣诞节等节庆期间为海外销售旺季，对应的折扣差异，时间性差异占比较高，发生跨期退款亦较多。不同年份间的销售情况会存在一定的波动，这些波动会导致不同期间的差异金额存在方向不同、金额大小不同的结果，因此不同期间的差异金额存在一定差异具有合理性。调整相关因素影响后，整体差异金额与占比均较小。

（三）核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构以及申报会计师实施了以下核查程序：

（1）访谈发行人总经理、各主体在线销售业务负责人以及财务负责人，了解发行人业务模式与资金循环情况、发行人在线业务情况与财务确认规则；

（2）通过执行资金流水核查，了解是否存在异常情况；

（3）查阅发行人其他应收款明细账及银行流水，核查发行人报告期内员工借款情况，了解到发行人除天猫店负责人外不存在大额员工借款情况，该员工借款于 2022 年全部结清；

（4）取得报告期内天猫店负责人借款及刷单的相关银行流水，查阅发行人与刷单机构的对账明细，核查该员工借款金额、向刷单机构支付的金额以及对账金额是否一致；

（5）取得上海哈勃与发行人的对账单，核查发行人代运营期间服务费构成情况、上海哈勃刷单情况，了解发行人代运营期间服务费计算规则是否一致；

（6）获取外部业务订单明细与财务收入确认明细进行比对，核查差异金额、

原因分布；

(7) 获取外部平台对账单数据与外部订单数据进行查看，了解平台折扣与收入确认分配情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构以及发行人会计师认为：

(1) 报告期内，发行人仅通过天猫店负责人和代运营商进行刷单，不存在其他刷单行为，刷单金额相比于在线业务规模较小，且刷单未计入发行人在线业务收入；

(2) 报告期内，发行人境外子公司收入确认金额与平台收入金额差异较小，基本一致。不同期间内差异金额存在一定差异，主要系正常的业务波动导致。

七、境外子公司业务系统数据录入、修订、存储的具体流程，数据录入、与第三方数据连接等与数据管理相关的具体控制措施，业务系统是否完整记录数据修订情况及审批过程，是否存在可直接修改数据的管理员账户，相关控制程序及有效性。结合上述情况说明境外子公司运营数据和财务数据在系统中记录和保存的准确性、完整性。

(一) 境外子公司业务系统数据录入、修订、存储的具体流程，数据录入、与第三方数据连接等与数据管理相关的具体控制措施，业务系统是否完整记录数据修订情况及审批过程，是否存在可直接修改数据的管理员账户，相关控制程序及有效性

1、德国子公司

发行人德国子公司主要使用 BrickFox、ChannelEngine 系统作为订单管理系统，对接第三方电子商务平台与自建网站；使用 EDI 系统作为 B2B 订单管理系统，用于部分 B 端客户的订单的管理，使用 WMS 系统作为库存管理系统；使用 Outvio 系统作为物流跟踪系统，接第三方物流公司系统；使用 Godesys 系统作为 ERP 系统，负责企业经营数据和财务数据的管理。

采购流程中，采购人员在 ERP 系统下达采购订单，子公司总经理在系统内进行审批，审批通过后采购订单自动传输至 WMS 系统。货物实际到货后，库管人员通过扫码对货物进行入库，系统自动生成入库单据。销售流程中，B2C 及部

分通过系统进行对接的 B2B 业务订单数据通过接口自动传输进入 BrickFox、ChannelEngine、EDI 系统，按照预设规则对订单进行判断、计算与内部系统间流转，传输进入 ERP 系统。部分客户通过传真、邮件方式下单，则由对应的销售人员手工将订单录入系统。销售发货流程中，销售人员在 ERP 系统内发起发货流程，经子公司总经理审批后，出库单流转至 WMS 系统，由仓库人员相应扫码出库。

德国子公司使用 Godesys 系统作为 ERP 系统，负责业务与财务管理。系统中单据录入与审批复核关系内建在系统中，并通过用户权限进行控制，用户无法直接绕开审批控制。如存在业务数据错误录入的情况，公司主要通过前台业务单据进行调整，通过原始单据退回、反向单据冲回等方式，对数据进行调整，不会直接对数据进行修改。对于原始单据退回、反向单据冲回等方式进行的前台数据修订，系统中会通过审批轨迹、日志的形式，对流程进行记录和留痕。公司前台系统管理员账号主要用于权限管理、问题和事件处理，不会直接对数据进行修改。系统数据存储在公司对应系统的本地数据库内。

2、美国子公司

发行人美国子公司主要使用 QuickBook 系统作为 ERP 系统，系统与外部系统无接口，业务与财务数据主要通过手工方式录入系统。公司对系统数据录入职责进行了分工，业务数据层面，主要由业务人员负责业务数据的采集工作，财务人员复核后通过手工或模板的方式导入系统，导入系统后由财务负责人进行复核确认。系统中单据录入与审批复核关系内建在系统中，并通过用户权限进行控制，用户无法直接绕开审批控制。如存在业务数据错误录入的情况，公司主要通过前台业务单据进行调整，通过原始单据退回、反向单据冲回等方式，对数据进行调整，不会直接对数据进行修改，系统数据存储在公司本地数据库内。公司无专职 IT 人员，主要通过外聘专家进行日常系统运维工作，外聘专家持有前台系统管理员账号，主要用于软件系统升级、系统维护、bug 处理等，不会直接对数据进行修改。

（二）结合上述情况说明境外子公司运营数据和财务数据在系统中记录和保存的准确性、完整性

德国子公司主要使用 Godesys 系统作为 ERP 系统，对主要运营数据与财务数据进行管理，美国子公司主要使用 QuickBook 系统对财务与运营数据进行管理。境外子公司建立了系统单据录入、审批、修订的完整流程，相应流程在系统内均有留痕。应用系统不存在可直接对数据进行修改的管理员账号，管理员账号仅用于权限管理和问题事件处理，不可直接修改业务与财务数据。

境外子公司通过建立业务与数据流程规范，建立权限管理机制，并通过系统控制功能，对系统数据的录入、修订、存储进行了规范，以确保系统内的业务数据与财务数据准确、完整。

（三）核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构以及申报会计师实施了以下核查程序：

- （1）查阅 IT 审计报告，了解发行人境外子公司业务模式与系统使用情况；
- （2）访谈发行人总经理、境外子公司 IT 负责人与财务负责人，了解发行人业务模式与系统使用情况；
- （3）通过 IT 内控测试对公司 IT 控制情况进行了了解和测试，了解公司建立了基本的内控框架与流程；
- （4）通过访谈境外子公司 IT 负责人与系统使用人，对系统账号权限管理、系统功能控制进行了解；
- （5）通过穿行测试，对系统间数据传递情况进行了了解和测试，了解到系统数据流转正常；
- （6）通过业务数据与财务数据的核对，了解到业务数据与财务数据匹配，差异由正常业务场景引起。

2、核查意见

经核查，保荐机构以及申报会计师认为：

- （1）境外子公司业务系统对数据修订情况及审批过程记录完整，不存在可直接修改数据的应用系统管理员账户，相关控制程序设计及执行具有有效性；
- （2）发行人境外子公司运营数据和财务数据在系统中记录和保存准确、完

整，不存在篡改的情况。

问题 5-4. 结合调价机制进一步说明毛利率波动的合理性

报告期各期发行人对广汽集团的销售毛利率波动较大。发行人与广汽集团约定调价机制，与其他客户未约定明确的调价机制。请发行人补充说明：①发行人与广汽集团调价机制的触发情形，报告期内的调价情况，2023 年上半年销售价格回落的具体原因，是否存在销售毛利率下滑的风险；未与其他客户约定调价机制的原因及合理性。②结合公司 2021 年与开市客、沃尔玛签订合同时间、订单金额、售价确定和调价机制等，说明相关客户 2021 年毛利率大幅降低的合理性。说明报告期内精密光电仪器主要客户历德、奥乐齐毛利率波动的原因及合理性。

回复：

一、发行人与广汽集团调价机制的触发情形，报告期内的调价情况，2023 年上半年销售价格回落的具体原因，是否存在销售毛利率下滑的风险；未与其他客户约定调价机制的原因及合理性

（一）发行人与广汽集团调价机制的触发情形，报告期内的调价情况，2023 年上半年销售价格回落的具体原因，是否存在销售毛利率下滑的风险

报告期内，发行人与广汽集团调价机制具体情况如下：

客户名称	调价方式	触发条件	调价范围	调价执行情况
广汽集团	双方协商	每年定期协商	广汽集团采购的产品，包括汽车智能感知系统产品	实际合作过程中，各年初由广汽集团主动向公司发起调价申请，双方综合考虑采购规模、原材料市场价格波动等因素，协商确定当期产品的结算单价。其中，2021年原材料芯片采购价格大幅上涨，总体涨幅30%-40%，2022年初经双方协商，当期产品销售价格提升。

报告期内，广汽集团作为发行人汽车智能感知系统业务的主要客户，其采购规模大、频次高。作为汽车行业的知名企业，广汽集团每年生产销售汽车数量多，出于成本控制的考虑，广汽集团与发行人签订合同中明确约定了根据原材料价格变动调整产品结算价格的机制。在实际合作过程中，双方协商调整频率通常为一年一次，具体是在上年度产品平均价格的基础上，综合考虑采购规模、原材料市

场价格波动等因素，来确定新一年的产品结算单价。

2021年度，受公共卫生事件影响，汽车智能感知系统产品原材料芯片供应短缺，导致当期采购价格大幅上涨，总体涨幅30%-40%；2022年初，由广汽集团发起调价申请，考虑到上述原材料采购价格上涨的背景、双方良好合作关系等因素，经双方协商提升当期对广汽集团销售产品价格。

2023年度，发行人对广汽集团销售产品价格回落，主要受两方面影响：其一，芯片供应紧缺的局面得到缓解，总体来看，原材料采购成本有所降低（以接口芯片为例，2023年平均采购价格较2021年下降30%以上），经双方协商，当期对广汽集团产品销售价格回落；其二，由于下游汽车整车厂商竞争激烈，各大车企纷纷降价以抢占市场份额，为更有效的节省生产成本，广汽集团向发行人采购的低配置、低价格产品的占比增加。

上述原因共同导致当期销售价格回落，毛利率水平随之呈现一定幅度的波动，针对毛利率下滑的风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示/五、特别风险提示”和“第三节/五、其他风险”中对“毛利率波动风险”补充披露如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 27.69%、31.48%和 30.04%，毛利率总体较为平稳。若未来行业竞争加剧，原材料和直接人工上涨，产品价格降低，公司毛利率存在下滑的风险。另外，由于公司产品种类较多，不同种类产品毛利率差异较大，如主要产品随着产品更新换代发生变化，或不同的产品收入结构变动也会导致公司毛利率水平产生波动。”

（二）未与其他客户约定调价机制的原因及合理性

报告期内，除广汽集团外，汽车智能感知系统其他客户与公司采用“长期框架协议+订单”的交易模式，框架协议通常未约定具体产品的价格，公司根据报价基准对客户的每个订单进行报价，并与客户就订单价格协商一致。在确定单笔订单报价时，发行人与客户将主要原材料采购价格作为产品报价的重要考虑因素，均可根据原材料市场价格和产品价格波动情况及时调整报价，从而保证双方合作的稳定性以及持续性，也可保障公司合理的利润空间。

上述交易模式中，发行人与客户的框架协议中未明确约定产品调价机制，结合主要原材料采购价格作为产品报价的重要因素，系各公司基于实际经营策略的

决策结果，属于普遍的商业合作模式，符合公司以及客户的实际经营情况，保障了公司以及客户利益。

二、结合公司 2021 年与开市客、沃尔玛签订合同时间、订单金额、售价确定和调价机制等，说明相关客户 2021 年毛利率大幅降低的合理性。说明报告期内精密光电仪器主要客户历德、奥乐齐毛利率波动的原因及合理性。

（一）结合公司 2021 年与开市客、沃尔玛签订合同时间、订单金额、售价确定和调价机制等，说明相关客户 2021 年毛利率大幅降低的合理性

报告期内，发行人开市客及沃尔玛的合作模式为订单式，客户根据需求进行下单；一般情况下，该类型客户通常年初即向公司发送订单需求，双方沟通确定当年度所需产品的种类、数量及单价等，发行人承接订单后根据订单需求、结合现有库存等开展精密光电仪器产品生产和采购，协调外协厂商以确保供货，随后按订单约定发货给客户。

2021年初，发行人与开市客、沃尔玛签署订单的相关条款情况如下：

单位：万美元

客户名称	订单时间	主要产品	订单金额	是否约定售价	是否约定调价条款
开市客	2021/3//11	运动相机	213.06	是	否
	2021/4/1		498.43	是	否
沃尔玛	2021/2/9	天文望远镜	324.90	是	否

如上表所示，开市客（Costco）及沃尔玛（Walmart）年初向公司下达的订单中，明确约定了产品的销售价格和数量，发行人承接订单后根据订单需求、结合现有库存等开展精密光电仪器产品生产和采购。

前述订单未约定产品价格调整条款，从2021年下半年开始，由于全球供应链局势紧张，导致精密光电仪器产品成本上涨，发行人基于商业契约精神，继续按照订单约定的价格和数量向开市客和沃尔玛执行销售，未能将成本上升的压力传导给下游客户。因此，公司自行承担了成本上涨带来的影响，导致当期对开市客和沃尔玛的销售毛利率大幅降低，与公司实际经营情况相符。

(二)说明报告期内精密光电仪器主要客户历德、奥乐齐毛利率波动的原因及合理性

报告期内，发行人对历德、奥乐齐销售毛利率波动情况如下：

客户名称	2023年度		2022年度		2021年度
	毛利率	增减	毛利率	增减	毛利率
历德	44.55%	10.20%	34.35%	18.00%	16.35%
奥乐齐	27.94%	-5.62%	33.56%	6.52%	27.04%

如上表所示，报告期内发行人对历德毛利率水平逐年上升，对奥乐齐的销售毛利率呈现一定的波动。

1、发行人对历德销售毛利率变动分析

2022年相比2021年，对历德销售毛利率由16.35%提升至34.35%，主要原因系2021年度毛利率较低，2022年回复至正常水平。2021年度对历德销售毛利率较低的原因如下：一方面，2021年度，受公共卫生事件以及全球供应链局势紧张影响，精密光电仪器采购成本大幅上涨，产品销售价格的调价具有滞后性，导致当期对历德销售的毛利率水平较低；另一方面，2021年度对历德销售的放大镜、测距仪等低毛利率的运动光学产品占比较高。2022年度，供应链紧张局面有所缓解，产品采购成本降低的同时售价略有提升；此外，由于产品结构优化调整，前述低毛利率产品的销售金额大幅减少。

2023年相比2022年，对历德销售毛利率由34.35%提升至44.55%，主要系产品结构变化所致，低毛利率的运动光学产品占比降低，高毛利率的天文望远镜产品占比提升，对历德的销售结构具体变化情况如下：

单位：万元

项目	2023年度			2022年度			2021年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
天文望远镜	538.68	60.74%	46.44%	572.39	32.14%	43.62%	1,132.25	30.98%	29.88%
运动光学产品	59.87	6.75%	35.87%	831.65	46.70%	26.76%	2,311.09	63.24%	8.86%
显微镜及其他	288.34	32.51%	38.20%	376.96	21.17%	37.03%	211.13	5.78%	25.87%
合计	886.89	100.00%	43.04%	1,781.01	100.00%	34.35%	3,654.47	100.00%	16.35%

2021年至2022年，公司向历德销售的精密光电仪器以运动光学产品为主，该

类产品毛利率相对较低。2023年，由于历德采购需求调整，公司对其运动光学产品销售额大幅减少，导致双方交易的天文望远镜的占比显著增加，天文望远镜的销售占比由2022年32.14%增加至2023年60.74%，该类产品毛利率较高，致使对历德整体毛利率提升。

2、发行人对奥乐齐销售毛利率变动分析

报告期内，公司对奥乐齐毛利率呈现先上升后下降的趋势，具体情况如下：

2022年相比2021年，发行人对奥乐齐销售毛利率由27.04%提升至33.56%，主要原因系2021年毛利率较低，2022年有所回升。2021年，由于全球供应链局势紧张导致采购成本上涨，考虑到公司于成本上涨前已与客户确定销售价格，基于商业契约精神，产品仍按照原定价格执行销售，售价并未随采购成本上升而同幅调整，导致对其销售毛利率水平较低。2022年，该类产品价格上调，加上供应链紧张局面缓解导致产品采购成本降低，当期毛利率水平有所提升。

2023年相比2022年，毛利率由33.56%下滑至27.94%，主要原因系：一方面，鉴于之前奥乐齐对家庭用气象站等气象类产品的采购需求增加，发行人相应增加了库存。2023年为加速库存周转，公司采取了打折促销的经营策略，一定程度上压缩了盈利空间，从而导致了奥乐齐毛利率的下降；另一方面，由于产品结构变动影响，2023年发行人销售给奥乐齐的精密光电仪器产品中，夜视仪等相对较低毛利率的运动光学产品占比增加，进一步拉低该客户的毛利率水平。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取公司与广汽集团及其他客户的销售合同，查阅关于调价机制的相关约定，包括调价的触发情形、调价频率、调价方式等；访谈业务负责人和财务负责人，了解2023年上半年对广汽集团销售价格回落的原因，获取销售明细大表，分析比较产品的种类、价格、成本等变动情况，是否反映实际经营情况；

2、访谈汽车智能感知系统业务负责人，了解未与其他客户约定调价的原因及合理性、下游客户所处行业的竞争情况、相关原材料市场价格波动情况等，分

析发行人是否存在毛利率下滑的风险；

3、获取 2021 年度对沃尔玛及开市客产品销售的主要订单，查阅订单日期、产品数量、价格及关于调价约定等信息；分析当期毛利率大幅下降的原因及合理性；

4、访谈公司总经理、财务负责人，结合报告期内对客户历德、奥乐齐的销售成本明细，分析毛利率波动的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人与广汽集团及汽车智能感知系统其他客户的交易模式主要系与客户策略相关，符合公司实际经营情况，具有商业合理性，2023 年对广汽集团销售价格回落的原因主要系与下游行业竞争、原材料价格波动、客户采购策略变化有关，符合实际经营情况；

3、2021 年度，对沃尔玛及开市客毛利率降低，主要系当期供应链局势紧张导致采购成本上升；发行人与其订单中未约定相应调价机制，系与客户自身采购策略相关，具有商业合理性，报告期内，发行人对客户历德、奥乐齐的毛利率呈现一定波动性，主要系与采购成本变化、销售产品种类等相关，具有商业合理性。

问题 5-5. 关联交易价格的公允性

发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方客户销售价格不存在明显差异，双方交易价格公允。精密光学部件为定制化产品，公司不存在向不同客户销售相同产品的情形。发行人向日本豪雅采购硝材用于精密光学镜片的生产。

请发行人：①结合公司对关联方和非关联方在同类业务的交易价格、毛利率对比情况，说明关联交易价格是否公允，是否存在通过关联交易调节业绩的情形。

②说明前述信息披露是否存在矛盾

回复：

一、结合公司对关联方和非关联方在同类业务的交易价格、毛利率对比情况，说明关联交易价格是否公允，是否存在通过关联交易调节业绩的情形

报告期内，发行人向腾龙集团销售产品类型的情况如下：

单位：万元

产品类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销售收入	销售占比	销售收入	销售占比	销售收入	销售占比
相机镜片	3,041.23	24.83%	1,979.20	20.64%	3,576.24	30.38%
监控摄像头镜片	2,199.33	17.96%	2,319.49	24.19%	2,139.78	18.18%
车载镜片	6,670.45	54.47%	5,006.84	52.22%	5,627.02	47.81%
其他	337.88	2.76%	282.57	2.95%	427.47	3.63%
合计	12,248.89	100.00%	9,588.10	100.00%	11,770.51	100.00%

公司精密光学部件采用“成本+合理利润”为原则确定价格。精密光学部件产品具有较强的定制化特征，通常根据客户的特定要求进行定制化生产，且种类型号较多。不同客户不同型号精密光学部件在尺寸规格、加工难度等方面不同，相应的价格、成本以及毛利率存在差异。

公司与腾龙集团的合作关系持续稳定发展，主要向其销售了包括相机镜片、监控摄像头镜片、车载镜片等多种产品，报告期内，发行人向腾龙集团销售前述类别产品占比分别为 96.37%、97.06%以及 97.26%。

（一）公司对关联方和非关联方在同类业务的交易价格、毛利率对比情况

发行人对腾龙集团与其他非关联方客户销售前述类别镜片的销售单价及毛利率情况如下：

1、相机镜片

单位：万元、万件、元/件

期间	客户名称	销售收入	销售数量	销售单价	毛利率
2023 年度	腾龙集团	3,041.23	166.49	18.27	31.31%
	其他非关联方客户	3,852.95	155.56	24.77	51.70%
	合计	6,894.18	322.05	21.41	42.70%
2022 年度	腾龙集团	1,979.20	98.82	20.03	35.01%
	其他非关联方客户	3,389.79	175.55	19.31	47.64%
	合计	5,368.99	274.38	19.57	42.98%
2021 年度	腾龙集团	3,576.24	203.84	17.54	39.72%
	其他非关联方客户	2,352.46	148.93	15.80	49.20%
	合计	5,928.70	352.76	16.81	43.48%

公司向腾龙集团与非关联方销售相机镜片的单位价格 2021 年以及 2022 年差异不大，2023 年主要系公司向腾龙集团交易的相机镜片规模较 2022 年较大幅度增加，销售价格适当降低；同时，公司 2023 年向其他非关联方客户瑞是达销售的相机镜片产品 OL65-G2/G3 和 OL65-G1 数量增加，该款产品具有加工难、高精度特点，销售单价和毛利率较高，因此拉高了交易价格。

发行人向其他非关联方客户销售相机镜片的毛利率普遍高于腾龙集团，这一差异主要原因如下：一方面，生产相机镜片产品精度存在差异。公司向其他非关联方客户瑞是达销售的产品精度要求高，加工难度大，对应的毛利率也较高，报告期内公司向瑞是达销售相机镜片的毛利率分别为 51.98%、52.85%和 53.64%；另一方面，公司向腾龙集团销售规模较高，且合作时间长，在价格上具有一定的优惠。

2、监控摄像头镜片

单位：万元、万件、元/件

期间	客户名称	销售收入	销售数量	销售单价	毛利率
2023 年度	腾龙集团	2,199.33	185.81	11.84	38.72%
	其他非关联方客户	1,117.39	94.60	11.81	3.19%
	合计	3,316.72	280.41	11.83	26.75%
2022 年度	腾龙集团	2,319.49	248.28	9.34	48.28%
	其他非关联方客户	1,921.60	187.09	10.27	-3.12%
	合计	4,241.08	435.37	9.74	24.99%
2021 年度	腾龙集团	2,139.78	238.79	8.96	48.36%
	其他非关联方客户	1,709.19	171.36	9.97	-3.01%
	合计	3,848.97	410.15	9.38	25.55%

从上表可知，公司在报告期内向腾龙集团销售监控摄像头与向其他非关联方客户销售监控摄像头镜片的单位价格接近，价格区间在 8.50 元至 12.00 元。

发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率高于其他非关联方客户，主要原因如下：

一方面，监控摄像头镜片的非关联方客户主要为中润光学，发行人向腾龙集团和中润光学销售的监控摄像头镜片在多个关键参数上存在显著差异，这导致了毛利率的不同。具体而言，腾龙集团对监控摄像头镜片的外观质量、表面精度以

及镀膜工艺有着更为严格的标准，因此加工过程中的难度和成本较高。相比之下，中润光学的产品在加工要求和难度上相对较低。这种差异性导致了发行人对腾龙集团的销售毛利率高于中润光学。

另一方面，发行人对腾龙集团和对其他非关联方客户的销售策略存在差异。腾龙集团作为境外客户，与发行人建立了多年的合作关系，对产品的认可度高，且对品质和服务的要求较高，对价格的敏感度相对较低。因此，发行人能够为腾龙集团提供较高毛利率的产品。相比之下，其他非关联方客户主要来自境内，境内光学部件行业竞争激烈，客户对价格的敏感度较高，发行人为了提升境内市场占有率，采取了较低价格的销售策略。2023 年发行人向其他非关联方客户销售监控摄像头镜片的毛利率变为正值，主要是因为经过长期深度合作，中润光学认可发行人的镜片加工能力，逐渐将单价和毛利率较高的产品交给发行人加工。

综上所述，发行人在监控摄像头镜片的销售中，根据不同客户的需求、市场定位以及合作阶段，采取了差异化的销售策略和定价机制。这种策略既能够保证了公司的利润空间，又满足了不同客户的特定需求，有助于发行人在光学部件行业中保持竞争力和市场地位。

3、车载镜片

单位：万元、万件、元/件

期间	客户名称	销售收入	销售数量	销售单价	毛利率
2023 年度	腾龙集团	6,670.45	1311.95	5.08	41.08%
	其他非关联方客户	145.74	53.99	2.70	23.12%
	合计	6,816.20	1365.94	4.99	40.70%
2022 年度	腾龙集团	5,006.84	1336.35	3.75	37.22%
	其他非关联方客户	300.08	11.75	25.55	80.07%
	合计	5,306.92	1348.10	3.94	39.64%
2021 年度	腾龙集团	5,627.02	1757.35	3.20	32.09%
	其他非关联方客户	24.20	0.15	161.36	95.40%
	合计	5,651.23	1757.50	3.22	32.36%

由上表可知，报告期内，发行人对腾龙集团销售车载镜片销售价格、毛利率与其他非关联方客户差异较大，主要系具体产品以及规模存在较大差异所致。

2021 年以及 2022 年，公司对腾龙集团销售单位价格以及毛利率均低于其他非关联方客户，主要系向其他非关联方客户销售车载镜片的数量少，定价以及毛利率较高。

2023 年，公司对腾龙集团销售产品的单位价格以及毛利率有所提升，向其他非关联方客户销售产品单位价格以及毛利率降低，主要原因如下：一方面，公司为腾龙集团生产车载镜片的过程中自动化水平升高，毛利率升高；另一方面，发行人增加了与东莞市宇瞳玖洲光学有限公司的交易规模，该类产品加工难度较低，毛利率也相对较低，2023 年与该公司交易车载镜片的毛利率为 7.28%。

综上，除了车载镜片新款产品的销售导致 2023 年销售单价与销售毛利率上升，公司在报告期内对腾龙集团的交易价格和毛利率稳中有升，交易价格以及毛利率不存在大幅波动。但是由于与其他非关联方客户交易产品和交易规模不同，导致同类产品的单位以及毛利率存在一定差异，具有合理性。

（二）同行业可比公司毛利率比较情况

报告期内，发行人精密光学部件同行业可比公司的毛利率水平情况如下：

序号	公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
1	中光学	5.83%	6.01%	13.63%
2	蓝特光学	42.07%	37.61%	50.06%
3	茂莱光学	51.89%	49.52%	52.87%
4	福晶科技	56.18%	57.80%	54.73%
5	舜宇光学科技	14.49%	19.90%	23.30%
6	宇迪光学	22.20%	23.71%	22.92%
平均值		32.11%	32.43%	36.25%
发行人向腾龙集团销售的毛利率		35.60%	35.67%	33.23%

报告期内，同行业公司销售精密光学部件的毛利率平均值为 36.25%，32.43% 和 32.11%，向腾龙集团销售镜片产品的毛利率分别为 33.23%、35.67%和 35.60%，二者不存在重大的差异。

（三）访谈腾龙集团

中介机构与腾龙集团访谈，经确认，腾龙集团向发行人采购某类产品，由多家供应商进行报价，腾龙集团综合考虑供应商的资质、报价的高低、加工能力等

因素综合决定供应商。腾龙集团在选择供应商的过程中,需要经过内部审批程序,供应商的选定需要经过总经理的审批。

综上所述,关联交易价格是公允的,不存在关联交易调节业绩的情形。

二、说明前述信息披露是否存在矛盾

“发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方客户销售价格不存在明显差异,双方交易价格公允”是指发行人向腾龙集团销售产品的价格与向三方销售同类、加工难度相近及采购规模相似的产品的销售价格不存在明显差异,双方交易价格公允。

“精密光学部件为定制化产品,公司不存在向不同客户销售相同产品的情形”是指公司所销售的精密光学部件均为根据客户需求定制的产品。由于这些部件的定制化特性,它们属于高度个性化的非标准化商品。不同客户所需的产品在材料选择、硬度要求、直径规格等关键技术参数上各不相同,因此加工难度各异,具体产品也不同,不存在向不同客户销售相同产品情形。

综上,公司相关信息披露不矛盾,为更加清晰表述,将“发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方客户销售价格不存在明显差异,双方交易价格公允”更改为“发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方销售同类、加工难度相近且采购规模相似的产品的销售价格不存在明显差异,双方交易价格公允。”

三、核查程序和核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项,保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序:

- 1、获取发行人销售明细,计算发行人向腾龙集团与向其他非关联方客户销售产品的交易价格和毛利率,分析交易价格和毛利率出现差异的原因;
- 2、查阅发行人同行业公司招股书、年度报告及其他公开网站,获取同行业公司的毛利率、主要销售产品的类型和主要客户,与发行人的情况比对;
- 3、访谈腾龙集团采购人员,了解腾龙集团采购模式、选取供应商的标准、采购价格确认的依据和选取供应商是否需要经过决策审批程序。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司对关联方和非关联方在同类业务的交易价格具有公允性，不存在通过关联交易调节业绩的情形；

2、发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方销售同类、加工难度相近且采购规模相似的产品的销售价格不存在明显差异，前述信息披露不存在矛盾。

问题 5-6. 新增固定资产情况

发行人 2021 年新增固定资产的第一大供应商昆明大瑞昌现代包装有限责任公司目前已注销，采购金额 3,452.65 万元，采购内容为昆明晶华工业厂房、办公楼及配套设施；第二大供应商云南中骏建筑工程有限公司注册资本 300 万元，采购金额 1,772.30 万元。请发行人说明：①固定资产供应商的选择标准和流程，结合采购具体内容、面积、询价情况等，说明前述固定资产供应商采购价格的公允性。②其他报告期新增固定资产的主要内容和用途，相关供应商及定价公允性；相关固定资产变动对公司产能和生产经营的影响。

回复：

一、固定资产供应商的选择标准和流程，结合采购具体内容、面积、询价情况等，说明前述固定资产供应商采购价格的公允性

（一）发行人固定资产供应商的选择标准和流程

公司目前的《固定资产管理制度》对固定资产的购置申请及审批、采购、验收等均做出了规定，基本内容如下：

主要流程	基本内容
购置申请	固定资产使用部门填写经审批的固定资产采购申请单，交到采购部，采购部根据采购申请单及企业采购相关规定进行采购。
采购	1、坚持询价原则，选择供应商，应调查供应商资质、信誉、质量保证体系。 2、财务部对固定资产申请进行审核，并报审核确认后购置； 3、采购部门根据批准固定资产采购申请，签订采购合同并经公司审核同意后归档。
验收	1、固定资产到货或安装、建造完成后，由归口管理部门填制《固定资产验收单》，填制验收合格的书面文件和付款通知书，通知财务部门结算价款； 2、同时，由归口管理部门会同财务部门填制《固定资产主数据维护表》，办理审批手续交财务部进行系统固定资产主数据的更新和维护，并在 ERP 系统完成固定资产的新增。固定资产归口管理部门同时更新《固定资产登记台账》。

综上，公司制定了完善的固定资产采购制度。

（二）发行人 2021 年新增固定资产背景

2020 年，西山区福海街道办事处、西山区自然资源局以及西山区城市更新改造领导小组办公室与昆明晶华签订《国有土地使用权收回补偿协议》，西山区福海街道办事处城中村改造第 27 号片区（高朱村）改造项目，拟收回昆明晶华原有厂房的国有土地 19.61 亩作为项目用地。

根据相关约定，临时安置过渡期仅为 3 个月，即昆明晶华需在 3 个月内完成新厂房的选址和搬迁工作。

因临时安置过渡期时间较短，为尽快选定新厂房地址，公司与多家拟出售场地的公司进行洽谈。昆明大瑞昌现代包装有限责任公司欲快速退出彩印包装行业，出售厂区意愿较为强烈，且符合公司的选址要求，因此，昆明晶华最终选定购买昆明大瑞昌现代包装有限责任公司厂区，主要包括办公室及宿舍楼、厂房、配电房、仓库、地下抽水池、值班室等建筑物附属设施。

昆明晶华趁旧厂房整体搬迁之际，对天文望远镜生产线进行提升改造。2020 年 11 月，昆明晶华与云南中骏建筑工程有限公司签订了《昆明晶华光学有限公司-天文望远镜生产线提升改造工程施工合同》，由云南中骏建筑工程有限公司负责公司天文望远镜生产线提升改造工程。2021 年末，天文望远镜生产线提升改造工程已完工并达到预定可使用状态。

（三）采购具体内容、面积、定价公允性

针对本次交易，发行人委托评估机构对该厂区进行了评估。根据云南永盛资产评估有限公司出具的《昆明晶华光学有限公司拟购置昆明大瑞昌现代包装有限责任公司的房屋建(构)筑物及土地使用权评估项目资产评估报告》（永盛评报字（2020）第 75 号）。根据评估报告，评估范围是昆明大瑞昌现代包装有限责任公司的房屋建(构)筑物及土地使用权。纳入评估范围的房屋建（构）筑物共 8 项，房屋总面积为 8,923.41 平方米；土地使用权共有 1 项，评估面积为 3,826.75 平方米。

本次评估范围内主要资产的情况如下：

名称	评估面积（平方米）	评估价值（万元）	每平方米评估价格（平方米/元）
房屋建（构）筑物	8,923.41	4,116.44	4,613.08
土地使用权	3,826.75	304.61	796.00
合计	12,750.16	4,421.05	-

经双方友好协商，本次交易价格加税合计为 3,860 万元，低于评估值主要系昆明大瑞昌现代包装有限责任公司急于出售该厂房，且处置过程中昆明晶华需要承担一定的人力物力成本，因此鉴于上述考虑，双方友好协商，以低于评估值的价格成交。

2021 年末，天文望远镜生产线提升改造工程项目陆续完成竣工验收。公司与云南锑润工程造价咨询有限责任公司签订《建设工程造价咨询合同》，委托其对天文望远镜生产线提升改造工程项目进行工程造价审定。在前述基础上，经协商，云南中骏建筑工程有限公司与昆明晶华最终一致同意以 1,772.30 万元作为天文望远镜生产线提升改造工程项目最终结算价格。

二、其他报告期新增固定资产的主要内容和用途，相关供应商及定价公允性；相关固定资产变动对公司产能和生产经营的影响

（一）报告期各期，公司新增固定资产情况

1、公司新增固定资产基本情况

报告期内，公司新增固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	外购	在建工程转入	外购	在建工程转入	外购	在建工程转入
房屋及建筑物	13.46	3,552.09	-	-	3,331.01	-
机器设备	1,081.17	-	2,598.13	-	3,132.71	1,405.33
运输设备	84.74	25.85	83.48	-	26.30	-
电子设备及其他	617.39	148.43	163.78	-	568.87	-
合计	5,523.12		2,845.39		8,464.22	

报告期内公司各主体新增主要固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备等，其新增情况如下：

单位：万元

时间	项目	主体	房屋及建筑物	机器设备	合计
2023 年	购置	晶华光学	13.46	859.74	873.20
		晶和光电	-	153.04	153.04
		昆明晶华	-	68.39	68.39
		Bresser	-	-	-
	在建工程转入	晶华光学	99.84	-	99.84
		Bresser	3,452.25	-	3,452.25
	合计		3,565.54	1,081.17	4,646.71
2022 年	购置	晶华光学	-	853.96	853.96
		晶和光电	-	1,678.95	1,678.95
		昆明晶华	-	65.22	65.22
		Bresser	-	-	-
	在建工程转入	昆明晶华	-	-	-
	合计		-	2,598.13	2,598.13
2021 年	购置	晶华光学	-	502.69	502.69
		晶和光电	-	838.04	838.04
		昆明晶华	2,840.68	1,791.98	4,632.66
		Bresser	490.33	-	490.33
	在建工程转入	昆明晶华	-	1,405.33	1,405.33
	合计		3,331.01	4,538.04	7,869.05

2、报告期内公司新增固定资产的合理性

(1) 2023 年新增固定资产的合理性

2023 年度公司新增固定资产主要系 Bresser 自建仓库和食堂等在建工程转入固定资产。

Bresser 建设欧洲仓库主要用于集中管理产成品存货，优化欧洲库存管理。在建设欧洲新仓库前，Bresser 自有仓库面积不足，有一定数量的存货被存放在外部租赁仓库，租赁分布地点与公司有一定距离，存货盘点、收发货需要公司员工往返于不同地点，不利于公司经营管理。而在新建仓库后，Bresser 不仅可以存储部分外部仓库存货，而且新建仓库自动化水平较高，能够提升库存管理水平和单位面积存放数量，降低人工成本，有利于公司经营管理。

（2）2022 年新增固定资产的合理性

2022 年度公司新增固定资产主要为生产设备的购入和自动化升级。公司于 2022 年购置了一批汽车智能感知系统设备并对现有设备进行自动化升级改造。新购入和完成升级后的自动化生产设备使得公司生产自动化水平进一步提高，并降低人工成本。

（3）2021 年度新增固定资产的合理性

公司 2021 年度新增固定资产主要为昆明晶华 2021 年度新厂房搬迁和昆明晶华天文望远镜生产线提升改造工程由在建工程转入固定资产。此外，因 2021 年子公司昆明晶华完成厂房搬迁后，在 2021 陆续购置了一批新生产设备，对天文望远镜生产线进行提升改造。2021 年改造升级完成后，公司天文望远镜产能大幅提高。

（二）报告期各期，公司固定资产前五大供应商情况

报告期各期，公司新增固定资产前五大供应商基本情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	采购金额	采购占比	采购内容
2023 年	Giesers Stahlbau GmbH	2,050.07	43.08%	仓库和食堂建造施工
	苏州艾微视图像科技有限公司	586.93	12.33%	汽车智能系统 AA 调焦设备、在线高温烘烤设备
	Schöttler GmbH	506.26	10.64%	仓库外围道路铺设和雨水排水系统建设
	TEKLOTH GmbH	452.14	9.50%	仓库和食堂的线路管道施工
	量能空调技术(广州)有限公司	97.25	2.04%	精密光学部件车间改造装修及离心机
	合计	3,692.65	77.60%	
2022 年	赵阳贸易(上海)有限公司	836.79	31.58%	精密光学部件抛光机和精磨机
	苏州艾微视图像科技有限公司	429.05	16.19%	汽车智能系统 AA 调焦设备、在线高温烘烤设备
	中山市佳赢智能科技有限公司	329.07	12.42%	精密光学部件自动芯取机升级改造、铣磨机自动化改造
	上饶市灿弘自动化科技有限公司	222.61	8.40%	精密光学部件研磨机及自动化改造
	东莞隆富精密模具有限公司	84.87	3.20%	汽车智能感知系统模具
	合计	1,902.39	71.79%	

期间	供应商名称	采购金额	采购占比	采购内容
2021年	昆明大瑞昌现代包装有限责任公司	3,452.65	43.88%	昆明晶华工业厂房、办公楼及配套设施
	云南中骏建筑工程有限公司	1,772.30	22.52%	昆明晶华车间生产线、办公楼、工业厂房装修工程、机加车间和光学车间生产线提升改造工程
	Stadtwerke Rhede GmbH,Rhede	423.81	5.39%	德国仓储设施建设
	上海巴昆商贸有限公司	356.55	4.53%	晶和光电镀膜机、高真空多层镀膜机等设备
	广州市超粤机械设备有限公司	148.67	1.89%	喷漆（喷粉）自动生产线设备
	合计	6,153.98	78.20%	

注 1：上述采购金额包括了直接向固定资产供应商采购金额和向在建工程供应商采购金额；

注 2：采购占比为占当年度公司固定资产-本期增加的房屋及生产设备金额合计占比；

注 3：晶华光学曾与中山市永盛智能自动化设备有限公司合作，后因中山市永盛智能自动化设备有限公司经营不善，原中山市永盛智能自动化设备有限公司核心技术团队新入职中山市佳赢智能科技有限公司并继续与公司合作；

注 4：晶华光学曾与深圳市灿弘自动化科技有限公司合作，后深圳市灿弘自动化科技有限公司投资设立新公司上饶市灿弘自动化科技有限公司，并将相关业务转移至上饶市灿弘自动化科技有限公司。

上述固定资产供应商基本情况如下：

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
Giesers Stahlbau GmbH	1950 年	-	销售各种钢结构，包括钢结构及其制造，以及供应零部件及其制造。	执行董事、总经理：（1）Will Bischof；（2）Markus Giesers；（3）Helmut Giesers	Helmut Giesers	Helmut Giesers：100%	否	协商作价，价格公允
Schöttler GmbH	1997 年	-	拆除、土方工程、回收利用、混凝土堆块、承载板压缩试验、重建	执行董事、总经理：（1）Bernd Nordmann；（2）Luis Bischof；（3）Daniel Schmeing	Bernd Nordmann	Bernd Nordmann：100%	否	协商作价，价格公允
TEKLOTH GmbH	1994 年	-	电机工程、自动化&IT、加热、制冷、空调、通风技术、管道、安全工程、太阳能技术	执行董事、总经理：（1）Jürgen Willing；（2）Christof Tepasse；（3）Stefan Boland	Jurgen Willing	Jurgen Willing：100%	否	协商作价，价格公允
苏州艾微视图像科技有限公司	2007 年	1,500 万元	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能机器人	法定代表人兼董事：赵芳；监事：何洪鑫	赵芳	赵芳持股 46%；上海何方文化科	否	协商作价，价格公允

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
			的研发；光学仪器制造；物联网设备制造；智能车载设备制造；雷达及配套设备制造；电子测量仪器制造；光电子器件制造；智能控制系统集成；工业自动控制系统装置制造；机械设备租赁；计算机软硬件及外围设备制造。			技有限公司持股 34%；苏州艾视界企业管理合伙企业（有限合伙）持股 20%		
中山市佳赢智能科技有限公司	2021 年	100 万元	专用设备修理；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；电子产品销售；机械零件、零部件销售；特殊作业机器人制造；智能机器人销售；工业机器人销售；工业机器人安装、维修；智能机器人的研发；通用设备修理；智能输配电及控制设备销售；仪器仪表制造；智能仪器仪表销售；智能控制系统集成；人工智能通用应用系统；通用零部件制造；机械设备研发；人工智能应用软件开发；人工智	法定代表人兼董事：徐加旺； 监事：卢秋香	徐加旺	徐加旺持股 100%	否	协商作价，价格公允

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
			能理论与算法软件开发；人工智能基础软件开发；信息系统集成服务；软件开发；智能车载设备制造；机械电气设备制造；电工机械专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电子、机械设备维护（不含特种设备）；计算机软硬件及外围设备制造；五金产品研发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）					
量能空调技术（广州）有限公司	2004 年	100 万元	技术服务；洁净净化工程设计与施工;建筑物空调设备、通风设备系统安装服务;通用机械设备零售;机械设备专业清洗服务;电气机械设备销售;专用设备安装（电梯、锅炉除外）;商品零售贸易（许可审批类商品除外）;商品批发贸易（许可审批类商品除外）;商品信息咨询服务	法定代表人兼董事：蒲建平； 监事：蒲建均	蒲建平	蒲建平持股 50% 欧菊香持股 30%蒲建持股 20%	否	协商作价，价格公允

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
上饶市灿弘自动化科技有限公司	2021 年	150 万元	工业机器人制造	法定代表人、执行董事、总经理：张焰；监事：袁杰	深圳市灿弘自动化科技有限公司	深圳市灿弘自动化科技有限公司持股 84%；徐凯持股 10%；陈政持股 3%；刘鑫持股 3%	否	协商作价，价格公允
东莞隆富精密模具有限公司	2003 年	174.5 万美元	生产和销售精冲模、精密型腔模、模具标准件；非金属制品模具；手机按键及塑胶五金制品；小型发电机、婴幼儿用品、家用电器产品及其相关配件。	法定代表人兼董事长：马英枰；副董事长：翁丽雪；董事：马育萱	隆富模具股份有限公司	隆富模具股份有限公司持股 100%	否	协商作价，价格公允
赵阳贸易(上海)有限公司	2006 年	13 万美元	光学仪器销售；光学玻璃销售；功能玻璃和新型光学材料销售；电子产品销售；眼镜销售（不含隐形眼镜）；服装服饰批发；玩具销售；化妆品批发；通用设备修理；电气设备修理；专用设备修理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、	法定代表人兼执行董事：CHO YUN SEOK；监事：CHO HEEDAE	CHO YUN SEO	CHO YUN SEOK 持股 100%	否	协商作价，价格公允

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
			技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。					
昆明大瑞昌现代包装有限责任公司	2009 年	1,440 万元	塑料彩印包装袋的生产；商品包装装潢设计；彩印技术咨询；日用百货、办公用品的销售。	法定代表人兼董事：欧艳玲；监事：何瑛	欧艳玲	欧艳玲持股 53.47%；何瑛持股 46.53%	否	协商作价，价格公允
云南中骏建筑工程有限公司	2010 年	300 万元	房屋建筑工程、园林绿化工程、水利水电工程、公路工程、桥梁工程、隧道工程、地基基础工程、钢结构工程、建筑装饰装修工程等。	法定代表人兼董事：柏茗元；监事：张玉伟	柏茗元	柏茗元持股 70%；徐丽巧持股 30%	否	协商作价，价格公允
Stadtwerke Rhede GmbH, Rhede	1906 年	-	能源供应以及基础设施服务	Simon Böing（监事会主席）、Andre Laigre（监事会副主席）	Rhede	Rhede 持股 100%	否	协商作价，价格公允
上海巴昆商贸有限公司	2004 年	200 万元	光学仪器及配件、光学透镜、光学材料、纺织品、服装、皮革制品、机械设备及配件的批发、零售，机械设备（除特种设备、农业机械）维修等。	法定代表人兼董事：张玄国；监事：崔花淑	张玄国	张玄国持股 70%；崔花淑持股 30%	否	协商作价，价格公允
广州市超粤机械设备有限公司	1994 年	53 万元	内燃机及配件制造；金属切削机床制造；金属成形机床	法定代表人兼董事：王大铭；监事：黄海珍	王大铭	王大铭持股 90%；黄海珍持股 10%	否	协商作价，价格公允

名称	成立时间	注册资本	经营范围	主要人员	实际控制人/ 第一大股东	股权结构	关联关系或其他资金往来	价格公允性
			制造；铸造机械制造；金属切割及焊接设备制造等。					

从上表可知，公司购置固定资产的主要供应商与公司不存在关联关系，相关价格主要系公司与供应商协商确定，价格具有公允性。

（三）相关固定资产变动对公司产能和生产经营的影响

报告期内，公司机器设备原值与各期末产能以及各业务的产量对比情况如下：

单位：万元、万台、元/台

业务	项目	2023 年 /2023.12.31	2022 年 /2022.12.31	2021 年 /2021.12.31
天文望远镜	生产机器设备原值	4,199.31	4,149.73	4,119.19
	产量	3.75	8.50	8.63
	产能	8.74	8.74	8.74
	机器设备单位产量	0.001	0.002	0.002
	机器设备单位产能	0.002	0.002	0.002
汽车智能感知	生产机器设备原值	4,359.22	3,669.61	2,832.23
	产量	116.80	150.11	59.41
	产能	198.00	184.00	70.00
	机器设备单位产量	0.03	0.04	0.02
	机器设备单位产能	0.05	0.05	0.02
精密光学部件	生产机器设备原值	11,801.42	11,648.38	10,066.16
	产量	2,257.76	2,539.10	2,854.59
	产能	2,690.40	2,690.40	2,690.40
	机器设备单位产量	0.19	0.22	0.28
	机器设备单位产能	0.23	0.23	0.27

注：机器设备单位产量= 产量/生产机器设备原值；机器设备单位产能=产能/生产机器设备原值。

报告期各期，机器设备单位产量、单位产能整体较为稳定，公司机器设备规模增长，主要系随着公司业务规模的扩张而新增机器设备所致。

2021 年昆明晶华完成厂房搬迁和产线升级改造后，公司天文望远镜产能由 2020 年 3.73 万件提升至 2021 年 8.74 万件，产能提高较快。报告期内，公司天文望远镜机器设备单位产量降低主要系公司为加大去库存力度，消化以前年度库存，降低了生产规模，导致天文望远镜机器设备单位产量降低。

报告期内，公司汽车智能感知系统随着公司持续购置生产设备而不断提高。此外，2021 年至 2022 年随着智能驾驶需求提升以及新能源汽车快速发展，汽车智能感知系统产品市场需求增加带动单位产量的提高。2023 年公司采取稳健经

营策略，为避免无序竞争，公司在开发新客户及承接新订单方面较为谨慎，优先服务现有客户群体，以保证服务的质量和业务的可持续性，因而 2023 年公司汽车智能感知系统收入小幅降低，汽车智能感知系统产量有所下降。

精密光学部件 2021 年度和 2022 年度新购入的主要为自动化生产设备，旨在提高生产自动化，进一步优化生产人员，新增加的设备不涉及精密光学部件生产产能瓶颈，因而精密光学部件产能报告期内保持稳定。同时，公司精密光学部件单位产量降低主要系公司产品结构变化，公司提高了加工复杂程度较高的精密光学部件销售规模所致。

三、核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人的固定资产采购清单，取得发行人与昆明大瑞昌现代包装有限责任公司和云南中骏建筑工程有限公司等主要固定资产供应商之间的主要采购合同，查阅《国有土地收回补偿协议》，查看相关发票、资产评估报告和建设工程造价咨询合同等，分析公司与其交易的商业合理性以及采购定价的公允性；

2、了解发行人固定资产采购和管理的内部控制制度以及发行人固定资产采购和管理内部控制执行情况，评价发行人固定资产采购和管理内部控制制度是否有效设计并得以有效运行；

3、对发行人固定资产、在建工程进行监盘，实地观察固定资产、在建工程的使用状况，检查是否存在闲置、毁损等情况；

4、访谈发行人总经理以及财务负责人，了解发行人固定资产和主要产品变动的原因，分析相关固定资产变动对公司产能和生产经营的影响；

5、查阅公司报告期内主要供应商的主要采购合同、询价记录和相关发票，对主要固定资产供应商进行了函证，核实与供应商交易往来以及余额的真实性与准确性；

6、查阅了固定资产供应商的工商信息，了解其股东、关键人员信息，核查是否与发行人存在关联关系。

（二）核查意见

1、公司制定了完善的固定资产采购制度，报告期内，公司采购生产设备时严格按照相关采购制度执行，通过询价等方式综合考虑供应商报价、设备质量、合作历史等情况确定设备供应商；因昆明晶华拆迁临时安置过渡期时间较短，为尽快完成厂房拆迁工作，昆明晶华选择向第一大供应商昆明大瑞昌现代包装有限责任公司采购新厂房及其配套设施，向云南中骏建筑工程有限公司采购产线升级和安装服务，交易价格具有公允性；

2、报告期内公司新增固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备等，固定资产的主要供应商与公司不存在关联关系，相关价格主要系公司与供应商协商确定，价格具有公允性；相关固定资产变动与公司产能和生产经营的变动情况相匹配，相关交易真实合理。

问题 5-7. 不同业务人员结构的合理性

发行人 2023 年 6 月末生产人员较 2022 年底减少 87 人，欧洲子公司管理人员约 130 人。请发行人说明：①报告期内生产人员增减情况及所属业务，人员数量变动较大原因，与相关业务收入规模变化是否匹配。②结合欧洲子公司管理人员职能及数量分布，以及类似模式公司的人员构成，说明管理人员数量较多的合理性，与欧洲子公司业务的匹配性；公司管理费用率高于可比公司均值的原因及合理性。

回复：

一、报告期内生产人员增减情况及所属业务

公司生产人员均集中于境内。2021 年末至 2023 年 6 月末，公司生产人员数量情况如下：

项目	2023 年 6 月末	2022 年 12 月末	2021 年 12 月末
广州晶华	97	118	118
晶和光电	383	338	452
昆明晶华	127	155	211
合计	607	611	781

项目	2023 年 6 月末	2022 年 12 月末	2021 年 12 月末
平均人数	609	696	663

注：平均人数均为期初期末的算术平均数四舍五入取整数，下同。

由上可知，2023 年 1-6 月公司生产人员平均人数较 2022 年减少 87 人主要系 2021 年末公司生产人员数较多，从而拉高了 2022 年度生产人员平均人数。

二、人员数量变动较大原因，与相关业务收入规模变化是否匹配

2021 年末至 2023 年 6 月末，公司生产人员分别为 781 人、611 人、607 人。2023 年 6 月末与 2022 年末公司生产人员基本一致，2022 年末生产人员数量较 2021 年末减少 170 人，主要系晶和光电 2022 年度提高了生产自动化水平，进一步优化人员。同时，精密光电仪器市场需求回落，产量降低，昆明晶华减少了生产人员数量。

（一）公司生产人员变动较大原因

1、2022 年度晶和光电提高了生产自动化水平

晶和光电为提高精密光学部件生产自动化程度和生产效率，于 2021 年和 2022 年度新购入了自动化生产设备，如：铣磨机自动化改造、精磨下摆机机械手自动化改造、时代磨边机械手改造等。新购入的自动化生产设备投入使得晶和光电在 2022 年度生产自动化水平进一步提高，因而晶和光电通过进一步优化生产人员，减少人员配置安排等方式，提高了生产效率。

2、2022 年度昆明晶华降低了生产规模以及生产人员数量

因 2021 年公司精密光电仪器需求超预期，订单大幅增加，公司增加了生产人员数量以加大生产，满足下游需求。而 2022 年全球精密光电仪器需求回落，公司精密光电仪器收入 2022 年有所下滑，公司加大了以前年度库存的消化力度，并同步降低生产规模，减少生产人员数量，公司全部精密光电仪器产量由 2021 年的 40.44 万件减少至 2022 年的 29.16 万件。

（二）公司生产人员变动与相关业务收入规模变化

公司主营业务收入来自于精密光电仪器、汽车智能感知系统、精密光学部件，其中精密光电仪器销售占比较高，2021 年至 2023 年 1-6 月公司主营业务收入分别为 119,855.04 万元、116,426.96 万元和 44,417.20 万元，2022 年以来有所

降低，主要由于精密光电仪器销售规模降低所致。受精密光电仪器市场需求回落的影响，公司 2022 年末公司生产人员数量较 2021 年末减少 170 人，降幅较大。

三、结合欧洲子公司管理人员职能及数量分布，以及类似模式公司的人员构成，说明管理人员数量较多的合理性，与欧洲子公司业务的匹配性

报告期内，欧洲子公司管理人员平均构成情况如下：

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	人员	占比	人员	占比	人员	占比
仓库人员	47	37.90%	51	39.23%	48	40.00%
行政管理人员	27	21.77%	28	21.54%	23	19.17%
采购人员	14	11.29%	14	10.77%	14	11.67%
财务人员	14	11.29%	14	10.77%	12	10.00%
信息系统维护人员	13	10.48%	13	10.00%	12	10.00%
其他	9	7.26%	10	7.69%	11	9.17%
合计	124	100.00%	130	100.00%	120	100.00%

注：其他人员主要还包括其他后勤人员等。

欧洲子公司管理人员以仓库人员、行政管理人员以及产品采购人员为主，报告期内前述人员合计占比超过 70%，与欧洲子公司业务形态相一致。

具体而言，欧洲子公司仓库人员占比最大，主要系欧洲子公司存货规模大，且欧洲子公司的销售区域位于欧洲，销售区域广，涵盖荷兰、西班牙、德国等众多国家，仓库数量面积多于境内和美国子公司。因而需要聘请较多的仓库人员负责对存货进行出入库办理、日常存货的仓储、搬运等工作。

公司同行业可比公司暂未披露境外管理人员的具体构成，同时诸如博冠股份、浙江自然和牧高笛等专注于户外运动消费且境外销售占比较高，和晶华光学类似模式的公司暂未披露境外管理人员具体构成。

四、公司管理费用率高于可比公司均值的原因及合理性

报告期内，公司分业务的管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
精密光电仪器	9,059.39	9,183.52	7,942.02

项目	2023 年	2022 年	2021 年
精密光学部件	889.95	1,153.41	1,011.32
汽车智能感知系统	605.37	580.58	373.03
合计	10,554.71	10,917.51	9,326.37

报告期内，公司的管理费用率分别为 7.64%、9.14%和 9.46%，分业务来看，公司管理费用率与可比公司均值比较情况如下：

（一）精密光电仪器管理费用率与可比公司比较情况

报告期内，公司精密光电仪器管理费用率与可比公司比较如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
永新光学	5.04%	4.86%	4.99%
麦克奥迪	12.26%	9.67%	11.10%
平均值	8.65%	7.27%	8.05%
发行人精密光电仪器	12.88%	11.81%	8.61%

注 1：同行业可比公司数据来源于招股说明书或财务报告或计算而来，下同；

注 2：管理费用率=管理费用/对应业务的收入，下同。

报告期内，公司的精密光电仪器管理费用率分别为 8.61%、11.81%和 12.88%。公司管理费用率高于永新光学但与麦克奥迪较为接近，主要系公司与麦克奥迪在欧洲地区设有较多境外子公司，境外管理费用较高，而永新光学主要为境内子公司，管理费用相对较低。

公司管理费用率与麦克奥迪较为接近但报告期内变动趋势存在差异，主要系：一方面，麦克奥迪管理费用中存在较大金额的股份支付且报告期内股份支付金额变动较大，剔除股份支付，麦克奥迪管理费用率分别为 9.90%、9.04%和 12.68%；另一方面，麦克奥迪 2022 年营业收入突增（增长率 22.48%）而部分管理费用相对固定，导致 2022 年度管理费用率下降。

综上，公司精密光电仪器管理费用率与同行业可比公司不存在重大差异。

（二）汽车智能感知系统管理费用率与可比公司比较情况

报告期内，公司汽车智能感知系统管理费用率与可比公司比较如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
豪恩汽电	2.12%	1.93%	1.98%
德赛西威	2.28%	2.59%	2.80%
联创电子	4.49%	3.36%	2.45%
舜宇光学科技	3.19%	2.80%	2.02%
平均值	3.02%	2.67%	2.31%
发行人	3.27%	2.75%	3.74%

从上表可知，公司汽车智能感知系统管理费用率与同行业可比公司不存在重大差异。

（三）精密光学部件管理费用率与可比公司比较情况

报告期内，公司精密光学部件管理费用率与可比公司比较如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
蓝特光学	6.04%	10.14%	8.01%
茂莱光学	35.67%	17.69%	16.11%
福晶科技	13.24%	12.54%	12.76%
中光学	6.91%	4.09%	3.59%
丹耀光学	暂未披露	11.30%	10.43%
宇迪光学	6.34%	5.67%	5.22%
平均值	13.64%	10.24%	9.35%
发行人精密光学部件	4.31%	6.57%	5.74%

注：发行人精密光学部件管理费用率=精密光学部件管理费用/精密光学部件收入。

从上表可知，发行人精密光学部件的管理费用率低于同行业公司，主要由于发行人精密光学部件客户稳定且收入占比较高，业务管理效率较高，无需大量管理人员维护。此外公司业务种类较多，管理人员规模效应体现，使得精密光学部件管理费用率较低。

五、核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人人力资源负责人、财务负责人，查阅员工花名册，了解发行人内部控制的执行情况、生产人员的工作安排、内部考核情况等，了解生产人员

分布与发行人收入构成及变动趋势的匹配情况，了解生产人员变动的合理性；

2、查阅发行人收入明细和固定资产清单，了解各类业务产品的收入变动情况和固定资产变动情况，分析生产人员数量变动与相关业务收入规模变化是否匹配；

3、访谈公司管理人员、查阅发行人收入明细、境外子公司员工花名册，实地走访境外仓库，了解欧洲子公司管理人员职能及数量分布，分析与欧洲子公司业务的匹配性；

4、查阅同行业可比公司的公开资料，计算发行人与可比公司管理费用主要费用类别占收入的比例，对比分析发行人管理费用率与可比公司的差异情况和合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司生产人员均集中于境内，分布于晶华光学、晶和光电和昆明晶华。因晶和光电 2022 年提高生产自动化水平和昆明晶华降低生产规模等影响，公司 2022 年末生产人员数量较 2021 年末有所减少。公司生产人员增减变动具有合理性，符合企业实际经营情况，与公司相关业务收入规模变化相匹配；

2、发行人在欧洲多地设有子公司和相关仓库，欧洲子公司管理人员以仓库人员、行政管理人员以及产品采购经理为主，这与欧洲子公司业务内容、业务模式相匹配，欧洲子公司管理人员数量较多具有合理性；

3、发行人管理费用率与可比公司存在差异，差异具有合理性。

请保荐机构：①说明对境内外供应商视频和实地走访的情况，不同走访形式下具体程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容、所获取的核查证据等。②说明对主要境外供应商走访的时间、人员、流程等，是否与境外供应商 Yukon 确认采购变动情况

回复：

一、说明对境内外供应商视频和实地走访的情况，不同走访形式下具体程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容、所获取的核查证据等

（一）境内外供应商视频和实地走访的情况

报告期内，发行人各业务视频和实地走访的情况如下：

单位：万元、%

产品大类	走访形式	2023 年采购额	2023 年走访比例	2022 年采购额	2022 年走访比例	2021 年采购额	2021 年走访比例
精密光电仪器	实地访谈	24,252.86	47.34%	32,958.41	47.13%	62,749.49	64.79%
	视频询问	1367.68	2.67%	1,106.12	1.58%	1,133.72	1.17%
精密光学部件	实地访谈	4,853.63	9.47%	4,711.34	6.74%	5,869.33	6.06%
	视频询问	114.52	0.22%	59.02	0.08%	410.71	0.42%
汽车智能感知系统	实地访谈	9,313.14	18.18%	14,009.65	20.04%	8,546.03	8.82%
走访金额总计		39,901.83	77.88%	52,844.54	75.57%	78,709.28	81.27%
采购总额		51,231.85	-	69,925.66	-	96,851.22	-

由上表可知，报告期内保荐机构对发行人境内外供应商走访比例分别为 81.27%、75.57%和 77.88%。其中，采用实地访谈的比例分别为 79.67%、73.91%和 74.99%，采用视频询问的比例分别为 1.59%、1.67%和 2.89%。

（二）不同形式下的具体走访程序、对访谈对象的身份核实情况、访谈内容、所获取的核查证据

1、不同形式下的具体走访程序

保荐机构及申报会计师采用实地走访或视频走访的形式对发行人报告期内主要供应商访谈，具体程序如下：

（1）实地走访

①正式走访前，获取被访谈对象的基本信息，包括被访谈人姓名、联系方式、职位、具体访谈时间及地点等；

②中介机构人员按约定时间到达访谈地点，核对被访谈人基本身份信息，包括姓名、职位等，索取被访谈人身份证明文件或名片；

③对被访谈人进行访谈，就被访谈供应商自身基本情况、与发行人之间的交易情况及关联关系情况等信息逐项向供应商进行了解；

④访谈完成后，要求供应商对访谈问卷内容签字盖章确认，观察被访谈客户经营场所、厂房、仓库等，并与被访谈人在有显著标志处合影留念。

(2) 视频走访

①通过 Zoom 在线会议软件与被访谈对象进行视频询问，访谈开始前确认供应商身份，保留邀约访谈会议的相关沟通记录，并在访谈过程中进行视频录制或留存访谈截屏；

②询问被访谈人，就被访谈供应商自身基本情况、与发行人之间的交易情况及关联关系情况等信息逐项向供应商进行了解；

③访谈结束后，将访谈问卷通过邮件的方式直接发送给供应商，供应商签字确认后，通过公司邮箱直接发送给保荐机构。

2、访谈内容

通过访谈核查程序，保荐人、申报会计师主要对以下内容进行了确认：

- (1) 供应商与发行人合作的起始时间；
- (2) 报告期内每年/每期发行人向供应商采购的产品种类；
- (3) 供应商对发行人产品的销售模式；
- (4) 发行人向供应商下订单的方式及频率；
- (5) 供应商销售产品定价方式及定价依据，是否与同类型客户存在差异
- (6) 供应商向发行人销售产品后交货的方式，与产品所有权相联系的风险与报酬转移的时点；
- (7) 供应商给予发行人的付款信用期及发行人的付款方式；
- (8) 报告期内，供应商与发行人是否产生合同纠纷；
- (9) 供应商与发行人之间是否存在关联关系。

3、获取的核查证据

保荐机构对主要供应商访谈获取的核查证据包括被访谈人的名片、经对方签字确认的访谈问卷、营业执照复印件（如有）、与供应商合影、供应商生产经营场所照片。

二、说明对主要境外供应商走访的时间、人员、流程等，是否与境外供应商 Yukon 确认采购变动情况

(一) 对主要境外供应商走访的时间、人员、流程

发行人境外前五大供应商报告期内采购额分别为 30,159.15 万元、12,015.74 万元和 13,705.30 万元，分别占境外采购总额的 86.28%、79.09%和 82.88%，具体访谈情况如下：

名称	走访时间	走访人员	访谈形式
Yukon	2024/5/7	海通-李凯桐、天健-蒋方仪	实地访谈
日本豪雅	2023/5/31	海通-段永才、君合-蒋婧婷、天健-黄利飞	实地访谈
Unistellar CORP	2024/5/27	海通-李凯桐	实地访谈
OHARA OPTICAL (H.K) LIMITED	2023/10/12	海通-李凯桐、君和-陈苗、天健-李晨薇	实地访谈
Light Optical Works LTD.	2024/5/10	海通-王谭、天健-陈建成	实地访谈
Changing International Company Limited	2024/4/28	海通-乔欢、天健-列嘉慙	实地访谈
Vixen Co., Ltd.	2024/5/8	海通-王谭、天健-陈建成	实地访谈
HIPPO DIGITAL COMPANY LIMITED (HK)	2023/10/20	海通-乔欢、君和-谭淼、天健-李晨薇	实地访谈

对前五大境外供应商均采用实地访谈的形式，具体流程如下：

- 1、获取被访谈对象的基本信息，索取被访谈人身份证明文件或名片；
- 2、对被访谈人进行访谈，了解与发行人之间的交易情况；
- 3、访谈完成后，获取供应商对访谈问卷内容签字或盖章确认，观察被访谈客户经营场所、厂房、仓库等，并与被访谈人在有显著标志处合影留念。

(二) 对境外供应商 Yukon 确认采购变动情况

报告期内，发行人向 Yukon 的采购金额分别为 19,680.44 万元、7,006.90 万元和 8,410.94 万元。2022 年采购金额下降，2023 年略微上升。

经与 Yukon 销售经理 Svetlana Richter 访谈中确认，采购金额发生变动的原因具体如下：首先，Yukon 公司位于白俄罗斯工厂主要负责供应生产双筒望远镜、夜视仪用的塑料件和金属件。而 2022 年因白俄罗斯受到制裁，该地工厂无法正常供应塑料件和金属件，致使 Yukon 在 2022 年生产受到一定限制。2023

年 Yukon 逐渐将塑料件和金属件的生产转移至拉脱维亚工厂和立陶宛工厂，从而使生产逐渐恢复正常。其次，2022 年受公共卫生事件和国际政治因素影响，全球供应链受阻也一定程度上影响到 Yukon 公司的正常生产。

（本页无正文，为广州市晶华精密光学股份有限公司《关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人签名：



赫 建

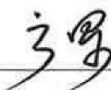


广州市晶华精密光学股份有限公司

2024年7月25日

（本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


方 军


龚思琪

法定代表人签名：


周 杰



海通证券股份有限公司

2024 年 7 月 25 日

声 明

本人已认真阅读广州市晶华精密光学股份有限公司本次审核问询函的回复报告全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰

