

**南京茂莱光学科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板
上市申请文件的审核问询函的回复**

中天运[2022]审字第 90403 号附 1 号



中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

JONTEN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

南京茂莱光学科技股份有限公司
公开发行股票并在科创板上市申请文件的
审核问询函的回复

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 15 日出具的审核函《关于南京茂莱光学科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2022] 295 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉，中天运会计师事务所（特殊普通合伙）作为申报会计师，与南京茂莱光学科技股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）、中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

目录

目录	2
3.关于客户	3
5.关于境外销售收入	15
6.关于境内销售收入	31
7.关于产品价格及毛利率	43
8.关于咨询费和销售佣金	73
10.关于子公司	92
11.关于研发.....	97
12.关于应收账款	109
13.关于存货	108
17.关于其他	126

3.关于客户

招股书披露,公司核心客户涵盖 Camtek、KLA、Onto Innovation、CYBEROPTICS、上海微电子、ALIGN、Thermo Fisher、Bio-Rad、华大智造、谷歌母公司 Alphabet 旗下自动驾驶平台 Waymo、Microsoft、Facebook、IDEMIA、北京空间机电研究所（508 所）等国内外知名高科技企业及关键技术领域的科研院所。

报告期内,公司前五大客户包括 ALIGN、Camtek、华大智造、IDEMIA、北京空间机电研究所（508 所）、Facebook 、Gooch& Housego PLC、Mack Technologies、康宁集团,报告期内前五大客户存在一定变化。

保荐工作报告显示,保荐机构对各期销售收入前 80%的客户全部走访,报告期内共走访客户 37 家,占各期主营业务收入的比例分别为 81.85%、84.59%和 85.42%。

请发行人说明:(1)表格列示报告期内公司产品各下游细分应用领域的主要客户、合作历史。如有变化,具体分析原因;前述客户报告期各期的销售总额、占比;结合在手订单情况,分析主要客户的稳定性;(2)报告期内公司的老客户维护及新客户开拓情况,各期公司客户的总数变化情况,开拓新客户的情况;(3)结合前述情况分析,公司销售费用与客户数量的匹配性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一)表格列示报告期内公司产品各下游细分应用领域的主要客户、合作历史。如有变化,具体分析原因;前述客户报告期各期的销售总额、占比;结合在手订单情况,分析主要客户的稳定性

1、表格列示报告期内公司产品各下游细分应用领域的主要客户、合作历史。如有变化,具体分析原因;前述客户报告期各期的销售总额、占比

公司产品各下游细分应用领域的报告期各期主要客户、对应销售金额及收入占比具体如下:

单位：万元

应用领域	序号	公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
生命科学	1	ALIGN	3,170.21	15.33%	5,114.90	15.43%	2,259.65	9.18%	3,227.34	14.54%
	2	华大智造	1,345.85	6.51%	1,999.24	6.03%	1,218.25	4.95%	2,573.90	11.60%
	3	Meopta	921.76	4.46%	1,074.73	3.24%	-	-	-	-
	小计		5,437.82	26.29%	8,188.87	24.71%	3,477.90	14.12%	5,801.24	26.14%
	该领域收入总计		7,485.61	36.19%	11,539.61	34.81%	5,731.75	23.28%	7,441.22	33.53%
半导体	1	Camtek	2,069.37	10.00%	2,952.91	8.91%	1,360.93	5.53%	994.10	4.48%
	2	康宁集团	1,179.72	5.70%	1,914.93	5.78%	452.28	1.84%	131.38	0.59%
	3	CYBEROPTICS	649.67	3.14%	1,086.37	3.28%	1,158.20	4.70%	760.54	3.43%
	4	上海微电子	466.05	2.25%	805.81	2.43%	449.26	1.82%	550.73	2.48%
	小计		4,364.81	21.10%	6,760.02	20.39%	3,420.67	13.89%	2,436.75	10.98%
	该领域收入总计		5,792.33	28.00%	8,857.91	26.72%	4,474.84	18.17%	3,085.93	13.91%
AR/VR 检测	1	Facebook	1,686.89	8.16%	1,387.76	4.19%	1,284.77	5.22%	295.53	1.33%
	2	Microsoft	194.67	0.94%	671.52	2.03%	1,220.40	4.96%	37.11	0.17%
	小计		1,881.56	9.10%	2,059.28	6.21%	2,505.17	10.17%	332.64	1.50%
	该领域收入总计		2,101.43	10.16%	2,180.47	6.58%	2,696.76	10.95%	351.51	1.58%
生物识别	1	ASTEELFLASH	628.01	3.04%	-	-	-	-	-	-
	2	IDEMIA	127.71	0.62%	1,110.02	3.35%	1,821.44	7.40%	1,778.03	8.01%
	3	HID	376.21	1.82%	922.94	2.78%	367.90	1.49%	178.41	0.80%
	4	Flex	371.28	1.79%	281.74	0.85%	-	-	-	-
	小计		1,503.22	7.27%	2,314.71	6.98%	2,189.34	8.89%	1,956.45	8.82%
	该领域收入总计		1,744.65	8.43%	2,715.25	8.19%	2,500.72	10.16%	3,576.23	16.12%
航空航天	1	Thales LAS France SAS	320.23	1.55%	973.46	2.94%	918.28	3.73%	187.98	0.85%
	2	北京空间机电研究所（508 所）	225.66	1.09%	1,325.42	4.00%	1,995.45	8.10%	1,163.32	5.24%
	3	中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所	199.78	0.97%	337.88	1.02%	360.05	1.46%	221.11	1.00%
	小计		745.68	3.61%	2,636.76	7.95%	3,273.77	13.30%	1,572.41	7.09%
	该领域收入总计		867.26	4.19%	2,988.96	9.02%	3,660.82	14.87%	2,377.94	10.72%
无人	1	Waymo LLC	464.38	2.25%	568.03	1.71%	392.52	1.59%	483.12	2.18%

应用领域	序号	公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
驾驶	2	Flex	33.73	0.16%	571.67	1.72%	395.99	1.61%	-	-
		小计	498.10	2.41%	1,139.70	3.44%	788.50	3.20%	483.12	2.18%
		该领域收入总计	527.01	2.55%	1,329.13	4.01%	906.19	3.68%	501.25	2.26%
其他	1	SICK AG	522.63	2.53%	565.31	1.71%	419.75	1.70%	244.10	1.10%
	2	Gooch & Housego PLC	306.01	1.48%	973.42	2.94%	1,055.48	4.29%	1,562.75	7.04%
	3	苏州苏茵光学科技有限公司	275.72	1.33%	110.94	0.33%	377.28	1.53%	130.35	0.59%
	4	Hexagon Metrology AB	9.32	0.05%	333.08	1.00%	548.17	2.23%	860.66	3.88%
		小计	1,113.69	5.38%	1,982.74	5.98%	2,400.69	9.75%	2,797.86	12.61%
		该领域收入总计	2,166.08	10.47%	3,534.93	10.66%	4,652.49	18.89%	4,855.55	21.88%

注：Flex 同一控制下与公司交易的主体包括应用于生物识别领域的 Flextronics International, LTD、应用于无人驾驶领域的 Flextronics International USA Inc。

其中，公司产品的主要应用领域为生命科学、半导体、AR/VR 检测、生物识别、航空航天等下游行业，上述领域的主要客户变动如下：

（1）生命科学领域

该领域主要客户为 ALIGN、华大智造和 Meopta，主要客户构成较为稳定。

2020 年度，华大智造受新冠疫情影响，基因测序服务行业下游需求减少，公司对该客户销售收入减少。2021 年开始，华大智造所在的基因测序行业逐渐回暖，对公司提供的基因检测光机引擎模组需求增长显著。

另外，Meopta 为 ALIGN 指定装配商。公司应用在生物科学领域的产品主要应用在牙科市场，2020 年度，全球新冠疫情对牙科市场影响较大，公司的该领域海外客户需求出现抑制、延迟。2021 年开始，随着海外疫情常态化，海外客户的生产秩序回归正常，海外牙科市场被抑制的需求快速恢复。根据该领域的代表客户 ALIGN 年报，其 2021 年收入增长 126.36%，其下游市场较 2020 年明显复苏。基于上述原因，客户 ALIGN 和 Meopta 对应用于 3D 牙科扫描系统的光学器件产品需求从 2021 年起持续放量。

（2）半导体领域

近年来公司与半导体领域的领先企业如 Camtek、康宁集团、上海微电子、等建立稳定的合作关系，产品从样品阶段逐步到批量交付阶段，因此报告期内，该领域业务呈现大幅增长趋势。

2021 年起，公司对康宁集团销售金额大幅提高的原因是该客户通过 2019 年及 2020 年与公司的前期业务往来对公司的综合能力进行评估后，于 2020 年下半年开始扩大与公司的业务合作。根据康宁集团的年报，其 2021 年营业收入同比增长 24.59%，同时 2021 年起，全球半导体行业景气度回升，应用于半导体检测领域的康宁集团下属公司 Corning Shared Services Corning Incorporated (Corning Tropol Corporation)对应用于半导体检测装备的透镜产品需求量大幅增加，该产品进入批量供应阶段，新项目数量也同期增加，因此销售额大幅增长。

（3）AR/VR 检测领域

该领域主要客户为 Facebook 和 Microsoft，主要客户构成较为稳定。

2020 年，公司对 Facebook 和 Microsoft 的销售金额大幅提高，主要系随着 AR/VR 检测等下游行业的头部企业由小批量产品研发验证开始向规模市场化过渡，上述头部客户积极布局，AR/VR 光学测试模组及设备该类新产品需求相应增加。

2021 年起，公司对 Microsoft 的销售金额降幅较大，主要系客户从产品验证、性能优化到市场成熟推广的过渡而存在的合理市场需求波动，另外，该客户出现供应链紧张情况，其 AR/VR 应用领域的其他原材料（例如 2021 年较为明显的全球缺芯）存在延期交付现象，短期内影响了该客户向发行人采购的进度，该短期波动不会影响长期需求释放。2022 年 1-6 月，公司对 Microsoft 的收入持续下降，主要系 Microsoft 自身产品正在进行升级，公司对该客户未进行大量产品交付。

（4）生物识别领域

该领域主要客户为 IDEMIA、ASTEELFLASH、HID 和 Flex。

2021 年，IDEMIA 调整经营战略为专注于研发、产品工程、系统开发和销售，并于该年 9 月收购 SER SAS，并从 10 月起将生产制造活动及与公司之间的部分业务转移至 SER SAS。同年，IDEMIA 指定 ASTEELFLASH 为其生产制造分包商，并在 2021 年

11 月将 SER SAS 的 100%股权转让给 ASTEELFLASH。2021 年 12 月 31 日，ASTEELFLASH 对其全资子公司 SER SAS 进行吸收合并。

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司对 IDEMIA 销售额下降，主要原因系 2021 年四季度 IDEMIA 收购重组期间因交接沟通不及时，导致公司无法在第四季度生产并交付完毕客户全部所需的产品，因此 2021 年销售收入有所下降，公司 2022 年起对 ASTEELFLASH 的收入出现大幅增加的同时，对 IDEMIA 销售额相应降低。

2021 年，公司 Flex 的销售收入大幅增加，主要系 Cross Match Technologies（HID 同一控制下主体）的指定装配商变更为 Flex。经过 2021 年变更指定装配商后的业务交接期，2022 年 1-6 月，发行人与其装配商 Flex 在生物识别领域的业务量继续增长。

（5）航空航天领域

航空航天领域主要来自于客户的单个项目，报告期内客户批量需求比较少，因此各期收入有所波动。该领域主要客户为北京空间机电研究所（508 所）、Thales LAS France SAS 和中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所，主要客户较为稳定。

综上，公司产品各下游细分应用领域的客户构成较为稳定，报告期内公司对各应用领域的收入变动主要受下游行业景气度及客户需求变动的影响。

公司与上述主要客户的合作历史情况如下：

序号	客户名称	合作历史
1	ALIGN	2013 年开始合作
2	Facebook	2019 年度开始合作，主要为其提供 AR/VR 检测用光学系统
3	Camtek	2017 年全面展开合作
4	Flex	公司向 Flex 集团公司下的 Flextronics International, LTD、Flextronics International USA Inc、Flextronics (Israel) Ltd.、Flextronics Technologies Mexico, S. de R.L. de C.V.和 Flextronics Singapore Ltd.销售商品，公司最早于 2013 年与 Flextronics (Israel) Ltd 开始合作；上述主体中 Flextronics International, LTD 为 HID 的指定装配商，Flextronics International USA Inc 为客户 Waymo 的指定装配商。
5	华大智造	2014 年开始合作，主要为其基因测序仪提供光机引擎
6	ASTEELFLASH	2022 年起与公司开始合作。2021 年 11 月，IDEMIA 将集团下主要负责生产活动的 SER SAS 的 100%股权转让给 ASTEELFLASH，并指定 ASTEELFLASH 为其生产制造分包商。2021 年 12 月 31 日，ASTEELFLASH 对其全资子公司 SER SAS 进行吸收合并
7	康宁集团	2015 年开始向其子公司 Corning Tropol Corporation 销售产品，主要为中、大口径的透镜
8	北京空间机电研究所	合作超过 10 年

序号	客户名称	合作历史
	(508 所)	
9	SICK AG	2012 年开始合作，主要提供光学器件和镜头，产品主要应用在传感器
10	Meopta	2014 年开始合作，是 ALIGN 的装配商
11	CYBEROPTICS	2011 年之前开始合作
12	上海微电子	2014 年开始合作
13	HID	2012 年与 Cross Match Technologies 开始光学器件合作，后来发展为客户主要光学产品供应商，涵盖镜头和系统产品，2021 年该客户收购 Cross Match Technologies
14	Thales LAS France SAS	2016 年开始合作
15	Microsoft	2017 年开始合作
16	IDEMIA	2011 年之前开始合作
17	Gooch & Housego PLC	2011 年之前已合作
18	中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所	2012 年开始合作
19	苏州苏茵光学科技有限公司	2016 年开始合作
20	Waymo LLC	2019 年初开始合作，主要产品是车载激光雷达镜头和其他车载光学产品
21	Hexagon Metrology AB	2011 年开始合作

优质且高粘性的客户资源为公司业务增长可持续性提供了有效保障。公司作为精密光学综合解决方案提供商，为半导体、生命科学等领域的国内外先进设备制造商和国内关键技术领域的科研院所提供定制化的光学产品。光学产品关键参数的细微变化会对终端产品的性能产生关键影响，因此下游客户对供应商的认证非常严格，知名客户通常要长达数月甚至超过一年。出于对产品质量稳定性、转换成本等方面的综合考虑，客户一般不会轻易更换供应商。

公司与主要客户的合作时间多数超过五年，部分客户如 IDEMIA 和北京空间机电研究所（508 所）的合作时间已超过十年，因此客户的认证壁垒及大客户的稳定合作关系保证了公司业务增长的可持续性。

2、结合在手订单情况，分析主要客户的稳定性

截至 2022 年 6 月 30 日，公司上述主要客户的在手订单情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	在手订单金额
1	ALIGN	5,144.27
2	Facebook	3,736.90
3	Camtek	3,186.61
4	Flex	1,672.68
5	华大智造	1,608.20
6	ASTEELFLASH	1,534.79
7	康宁集团	1,398.01
8	北京空间机电研究所（508 所）	1,006.65
9	SICK AG	993.79
10	Meopta	902.49
11	CYBEROPTICS	703.71
12	上海微电子	599.24
13	HID	525.02
14	Thales LAS France SAS	496.79
15	Microsoft	429.29
16	IDEMIA	274.57
17	Gooch & Housego PLC	257.29
18	中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所	164.99
19	苏州苏茵光学科技有限公司	138.32
20	Waymo LLC	60.79
合计		24,834.40

在手订单是发行人已签订合同，正在履行或尚未开始履行的订单。截至 2022 年 6 月 30 日，上述各领域主要客户的在手订单合计为 24,834.40 万元。主要客户在手订单充足，为公司收入的持续增长带来动力。

综上，公司以参与客户项目前期研发的方式建立市场开发与沟通机制，为核心客户提供全程研发技术支持，与报告期上述主要客户保持了长期稳定的合作关系。总体而言，公司对主要客户的期末在手订单充足，合作稳定性较高。

（二）报告期内公司的老客户维护及新客户开拓情况，各期公司客户的总数变化情况，开拓新客户的情况；

在老客户维护方面，由销售人员负责跟踪现有客户的产品需求，定期跟踪客户对已交付产品质量的反馈，对客户新的产品需求及产品售后问题，推动内部专业团队与客户就产品设计方案或解决方案进行充分论证及评估。在新客户开拓方面，公司通过参加各类全国性及全球性光学行业展会、光学行业协会，推广公司产品，展现技术实力，并在内部专业技术团队配合下获取新客户订单。报告期各期，公司开拓新客户数量分别为 21 家、23 家、22 家和 7 家。

报告期各期，公司客户总数及新客户数量的变化情况如下表所示：

单位：家

	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
客户总数	120	143	131	131
新客户数量	7	22	23	21

注：客户总数为报告期各期形成销售收入的客户数量；新客户是指过去从未形成销售收入，当期新增的形成销售收入的客户。

报告期各期，公司新开拓的主要客户情况如下：

1、2022 年 1-6 月

单位：万元

序号	客户名称	所属应用领域	当期销售金额	占当期营业收入比例
1	ASTEELFLASH	生物识别	615.93	2.98%
2	广东国玉科技有限公司	AR/VR 检测	101.66	0.49%
3	Honeywell	其他	53.91	0.26%
4	基蛋生物科技股份有限公司	生命科学	41.84	0.20%
5	淇现科技（上海）有限公司	半导体	10.39	0.05%
6	深圳市真迈生物科技有限公司	生命科学	8.58	0.04%
合计			832.31	4.02%

注：1、上表仅列示新增当期公司对其主营业务销售金额大于 5 万元的客户；

2、ASTEELFLASH 包括 ASTEELFLASH France SA 和 Site SER。

2、2021 年

单位：万元

序号	客户名称	所属应用领域	当期销售金额	占当期营业收入比例
1	Leonardo S.P.A	航空航天	58.14	0.18%
2	Visionsense Ltd.	生命科学	54.05	0.16%
3	郑州安图生物工程股份有限公司	生命科学	79.57	0.24%
4	Buhler UK Limited	其他	24.69	0.07%
5	南京诺亚光学科技有限公司	其他	23.89	0.07%
6	苏州六六视觉科技股份有限公司	生命科学	23.58	0.07%
7	Gabi Milling Ltd	其他	20.54	0.06%
8	江苏比高机电设备有限公司	其他	19.38	0.06%
9	深圳市科迪亚科技有限公司	半导体	18.04	0.05%
10	武汉君邦光电科技有限公司	其他	13.53	0.04%
合计			335.41	1.00%

注：上表仅列示新增当期公司对其主营业务销售金额大于 10 万元的客户。

3、2020 年

单位：万元

序号	客户名称	所属应用领域	当期销售金额	占当期营业收入比例
1	南京中安半导体设备有限责任公司（以下简称“中安半导体”）	半导体	198.58	0.81%
2	OptoFidelity Oy	AR/VR 检测	145.02	0.59%
3	Cruise LLC	无人驾驶	104.49	0.42%
4	Spring Biomed Vision Ltd	生命科学	47.45	0.19%
5	Jaco Inc.	生物识别	46.56	0.19%
6	Apollo Medical Optics, Ltd.(AMO)	生命科学	41.6	0.17%
7	Quanta Computer Inc	无人驾驶	34.43	0.14%
8	江苏中旗科技股份有限公司	其他	32.23	0.13%
9	厦门爱劳德光电有限公司	其他	15.69	0.06%
10	FABRINET	生命科学	11.82	0.05%
11	睿励科学仪器（上海）有限公司	半导体	11.66	0.05%
12	南京鸿照科技有限公司	其他	11.31	0.05%
合计			700.84	2.85%

注：上表仅列示新增当期公司对其主营业务销售金额大于 10 万元的客户。

4、2019 年

单位：万元

序号	客户名称	所属应用领域	当期销售金额	占当期营业收入比例
1	Waymo LLC	无人驾驶	483.12	2.18%
2	Facebook Technologies, LLC	AR/VR 检测	295.53	1.33%
3	福州大学	其他	88.50	0.40%
4	ZONES LLC	其他	80.38	0.36%
5	华软智科（深圳）技术有限公司	其他	31.56	0.14%
6	Google X	AR/VR 检测	18.86	0.09%
7	Realview Imaging Ltd	生命科学	15.20	0.07%
8	VeriQube Ltd.	其他	12.97	0.06%
9	先临三维科技股份有限公司	生命科学	10.91	0.05%
10	常州市祥瑞光学有限公司	其他	10.62	0.05%
合计			1,047.65	4.73%

注：上表仅列示新增当期公司对其主营业务销售金额大于 10 万元的客户。

（三）结合前述情况分析，公司销售费用与客户数量的匹配性

公司销售费用主要由工资薪酬、佣金、咨询费以及参展费、业务招待费、差旅费构成。其中工资薪酬系公司销售人员的薪酬；佣金和咨询费系海外销售顾问的报酬，用于现有客户的维护以及新客户的开拓；参展费主要用于参加国内外光学展会；业务招待费和差旅费主要系销售相关的招待和差旅活动费用。

由前述情况分析可知，公司产品各下游应用领域的主要客户构成较为稳定，公司收入贡献主要来自该等主要客户。公司销售人员以及海外销售顾问的主要业务活动为维护该等主要客户的现有产品、开拓主要客户的新产品，业务招待和差旅活动亦更多针对此类客户。同时，报告期内公司开拓新客户数量存在波动，且新客户的各期收入规模较小，占公司各期收入的比例均不超过 5%，新客户数量与整体销售费用的匹配性较低。

考虑到公司主要销售活动与主要客户的联系更为紧密，同时销售规模在 100 万元以下的客户数量较多、交易额较小，客户数量与销售费用的相关性较低，因此，此处选择分析公司销售费用与销售收入超过 100 万元的客户数量的匹配关系。报告期内，公司确认收入的客户数量分别为 131 个、131 个、143 个和 120 个，其中销售收入超过 100 万

元的客户数量分别为 30 个、38 个、39 个和 32 个，该等客户收入占总收入的比例为 89.25%、91.72%、92.89%和 89.30%。公司销售费用与该等客户数量的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
销售费用	1,049.64	1,197.77	1,242.97	972.62
新客户数量	7	22	23	21
销售费用/新客户数量	149.95	54.44	54.04	46.32
销售收入超过 100 万元的客户数量	32	39	38	30
销售收入超过 100 万元的客户收入贡献度	89.30%	92.89%	91.72%	89.25%
销售费用/销售收入超过 100 万元的客户数量	32.80	30.71	32.71	32.42

注：2019 年销售费用已剔除运杂费

由上表可知，2019 年至 2022 年 1-6 月，平均每家销售收入超过 100 万元的客户对应的销售费用分别为 32.42 万元、32.71 万元、30.71 万元和 32.80 万元，基本保持稳定。其中，2021 年由于海外销售顾问佣金费率调整后有所降低，同时公司的参展、差旅和业务招待活动受疫情影响进一步减少，平均每家销售收入超过 100 万元的客户对应的销售费用较前两年下降；2022 年 1-6 月，全球疫情常态化，公司的海外展会活动恢复，相关参展费用拉高平均每家销售收入超过 100 万元的客户对应的销售费用。综上，公司销售费用与客户数量相匹配。

二、申报会计师对上述事项核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人报告期内销售收入明细表，了解公司的客户结构和具体销售金额，根据销售金额的排序（受同一控制人控制的企业合并统计）选择报告期内的主要客户，对主要客户销售的具体内容、不同种类产品、产品应用领域进行统计和分析，并将其股东、董事、监事、高级管理人员与发行人关联方清单进行了比对；

2、针对境内公司，通过登录“全国企业信用信息公示系统”、“企查查”、“天眼查”等网站，查阅发行人及其主要客户和关联方的工商基本档案，了解发行人与其关联方的交易情况；针对境外公司，通过查询上市公司年报或获取中信保资信调查报告，查阅主要客户的基本档案；

3、执行走访程序，对主要客户及特殊情形客户进行走访并获取访谈记录，在访谈中确认客户的基本情况、与发行人合作的历史、交易内容、交易金额及变动的原因、订单的可持续性、合同主要条款、特殊情形发生原因、关联关系等内容，了解销售收入的真实性。申报会计师对各期销售收入占比前 80%的客户全部走访，报告期内共走访客户 38 家，占各期主营业务收入的比例分别为 81.85%、84.59%、85.48%和 81.63%；

4、对报告期各期主要客户的销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序。报告期内共函证 75 家客户，占各期主营业务收入的比例分别为 89.18%、91.96%、92.14%和 95.56%；回函 53 家客户，回函金额占各期主营业务收入的比例分别为 78.27%、76.82%、80.93%和 67.47%；

5、访谈公司的销售负责人，了解主要客户及特殊情形客户的业务获取方式、公司竞争优势、合作历史、业务合作稳定性等情况，以及报告期内各应用领域主要客户交易金额变动的原因；

6、取得发行人及实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人的资金流水，分析发行人及其关键人员和主要客户、特殊情形客户是否存在异常资金往来；

7、对报告期各期前十大客户实施销售穿行测试，查阅合同、销售订单、验收单/报关单、发票、记账凭证、物流信息、银行回单等原始单据，核对日期、数量、金额一致性，关注收入确认的真实性，同时关注收入确认相关内控是否有效执行，收入确认期间是否准确；

8、获取报告期末发行人在手订单统计表，了解在手订单执行情况；

9、访谈销售负责人，了解发行人报告期内的客户情况以及销售活动情况；

10、获取发行人报告期内的客户清单以及销售费用明细表，分析销售费用与客户数量的匹配性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司产品各下游应用领域的主要客户构成较为稳定，截至 2022 年 6 月 30 日，公司对主要客户的在手订单充足。公司具有优质且高粘性的客户资源，与报

告期主要客户保持了长期稳定的合作关系，总体而言，公司与主要客户合作的稳定性较高；

2、报告期各期公司新增客户数量占各期总客户数量比例较低，公司客户结构以老客户为主；

3、报告期内，公司新客户收入规模较小，占公司各期收入的比例均不超过 5%，新客户数量与销售费用的匹配性较低；公司营业收入主要来自销售收入超过 100 万元的客户，销售费用与该等客户的数量相匹配。

5.关于境外销售收入

招股书披露，（1）报告期各期，公司收入分别为 22,189.64 万元、24,623.57 万元、33,146.26 万元。其中，境外销售收入分别为 15,466.19 万元、17,911.51 万元和 25,449.82 万元，占营业收入比例分别为 69.70%、72.74%和 76.78%；（2）公司境外收入主要来自于北美、亚洲（中东区域）、欧洲，主要客户涵盖北美、欧洲等地区的先进设备制造商。

请发行人说明：结合重要合同、海关数据、出口退税、出库单的数据说明 2020 年、2021 年境外销售的匹配关系，量化分析境外收入快速增长的原因。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）对 2021 年新增境外客户、境外收入的核查情况及结论。

回复：

一、发行人说明

（一）结合重要合同、海关数据、出口退税、出库单的数据，说明 2020 年、2021 年境外销售的匹配关系

2019 年系前次申报和本次申报的重合报告期间，2019 年相关数据本次申报与前次申报无变化，因此以下主要对 2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月相关数据具体进行分析。

1、境外销售与签订合同金额对比情况

报告期内，公司与境外客户签订的合同金额与外销收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
签订境外订单金额	18,656.78	42,917.08	82.71%	23,489.20	75.88%	13,354.95
境外收入	16,505.43	25,449.82	42.09%	17,911.51	15.81%	15,466.19
收入占订单金额比	88.47%	59.30%	-	76.25%	-	115.81%

报告期内，公司境外销售订单的金额持续增长，与公司境外收入持续增长的趋势相匹配。2020 年至 2022 年 1-6 月，境外签订订单的金额均大于相应期间境外收入的金额，主要因为生命科学、半导体等下游领域持续强劲增长趋势，且部分重要客户通过与公司的前期业务往来对公司的综合能力进行评估后，逐步确认公司为重点供应商并开始扩大与公司的业务量，因此境外订单量增幅较大。此外，公司生产线基本处于满负荷运转状态，销量的增长主要受产能的制约，且在“以销定产”的模式下，存在一定交货周期，因此从 2020 年至 2022 年 1-6 月，境外收入占当期签订境外订单的比例均低于 100%。此外，公司与客户的部分订单当年尚未执行完毕，在后续年度陆续实现交付，且部分客户下达的订单覆盖周期超过 1 年。因此，订单签订与相关订单最终实现销售存在一定时间差，各年的签订订单金额与实现销售金额存在一定差异。

2020 年度，公司签订境外订单金额较上年增加 10,134.25 万元，境外收入增加 2,445.32 万元，境外订单增长金额远超境外收入确认金额，主要原因系公司生产经营受到新冠疫情冲击，海外客户需求延迟，部分订单未能如期生产交付，导致营业收入增速不及预期。

2021 年度，公司签订境外订单金额较上年增加 19,427.89 万元，境外收入增加 7,538.31 万元，境外订单金额增幅大于境外收入增幅。订单增长主要来源于 ALIGN 和 Facebook 两大客户，分别于 2021 年签订订单金额 11,203.05 万元、5,817.28 万元，而由于公司本年度同时受交付上期因疫情影响交付延后的订单和产能受限的影响，收入增长速度不及订单增长速度。

2022 年 1-6 月，境外收入占当期签订境外订单金额的比例上升，主要系公司针对近年来在手订单及客户产品需求的扩大，进行了一定的产能扩充，交付了部分上年末的未完成订单，境外收入规模增加。整体来看，公司签订的订单金额与境外营业收入金额变动趋势基本一致，2020 年至 2022 年 1-6 月，境外签订订单的金额均大于相应期间境外

收入的金额，系主要客户进一步扩大与公司的业务合作，而销量增长主要受产能的制约，因此境外收入增幅未及订单增幅。

2、境外销售收入与海关数据对比情况

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月境外销售收入和直接报关出口收入的勾稽关系，以及直接报关出口收入与海关数据的比对如下所示：

单位：万元

项目	序号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外销售收入	A	16,503.44	25,449.82	17,911.51
其中：泰国子公司销售收入	B	1,435.14	2,125.85	914.00
美国子公司销售收入	C	1,807.45	1,853.40	1,460.65
境内公司直接出口收入	D=A-B-C	13,260.85	21,470.57	15,536.86
境内公司出口销售给境外子公司收入	E	2,534.81	2,560.83	1,705.41
公司直接报关出口收入	F=D+E	15,795.66	24,031.40	17,242.27
公司直接报关出口收入（万美元）	G	2,407.06	3,634.42	2,498.09
海关系统数据（万美元）	H	2,530.48	3,777.32	2,528.65
差异金额（万美元）	I=H-G	123.42	142.90	30.56
差异原因				
收入确认时点与海关统计时点性差异（万美元）	I1	-73.34	-36.95	-30.71
海关报关日与结关日汇率差异（万美元）	I2	0.27	-2.63	0.15
来料加工（万美元）	I3	-50.35	-103.32	-

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，公司直接报关出口收入与海关出口量统计数据存在差异，主要系出口报关单出口日期与海关出口量统计数据的时间性差异和来料加工造成，直接报关出口收入与海关出口数据差异金额较小，发行人海关出口数据与发行人境外销售收入相匹配。

3、境外销售收入与出口退税对比情况

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，境外销售收入和直接报关出口收入的勾稽关系，以及直接报关出口收入与免抵退申报表外销收入金额的比对如下所示：

单位：万元

项目	序号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外销售收入	A	16,503.44	25,449.82	17,911.51

项目	序号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
其中：泰国子公司销售收入	B	1,435.14	2,125.85	914.00
美国子公司销售收入	C	1,807.45	1,853.40	1,460.65
境内公司直接出口收入	D=A-B-C	13,260.85	21,470.57	15,536.86
境内公司出口销售给境外子公司收入	E	2,534.81	2,560.83	1,705.41
公司直接报关出口收入	F=D+E	15,795.66	24,031.40	17,242.27
免抵退申报表外销收入金额	G	15,736.55	23,892.83	16,498.07
差异金额	H=G-F	-59.11	-138.58	-744.20
差异原因				
收入确认时点与申报时间性差异	H1	215.53	157.38	14.17
对美研中心和泰国茂莱的非免税收入	H2	-274.64	-295.96	-758.37

2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，公司直接报关出口收入与免抵退申报表外销收入金额存在差异，主要系公司申请出口免抵退税的时点与收入确认时点的时间性差异，及存在部分对美研中心和泰国茂莱的非免税收入造成，差异金额较小，发行人出口退税数据与境外销售收入规模相匹配。

4、销售数量与出库单对比情况

2020 年度和 2021 年度，公司境外销售数量与出库单数据对比如下：

单位：万件/万个/万套

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外销售数量 (D=A+B-C)	122.39	201.96	243.11
出库数量 (A)	126.30	197.71	244.58
期初发出商品 (B)	1.36	5.60	4.13
期末发出商品 (C)	5.27	1.36	5.60
销售与出库差异数量 (D-A)	-3.91	4.25	-1.47
差异率	-3.19%	2.10%	-0.60%

公司境外销售数量与出库数量存在差异，主要系时间性差异，即在年末公司已出库，但尚未达到收入确认条件，暂不确认营业收入，在后续达到收入确认条件时确认营业收入。其中，2021 年出库数量小于销售数量，系 2020 年末发出商品数量（5.60 万件/个/套）大于 2021 年末发出商品数量（1.36 万件/个/套），该等 5.60 万件/个/套发出商品在

2021 年度达到收入确认条件确认相应收入。

综上，2020 年、2021 年公司和 2022 年 1-6 月境外销售收入与重要合同、海关数据、出口退税、出库单的数据相匹配，境外签订订单的金额均大于相应期间境外收入的金额，海外疫情常态化、下游产业景气度提升背景下的海外客户需求大幅增加导致了境外收入的快速增长。

（二）量化分析境外收入快速增长的原因

报告期内，公司境外收入金额分别为 15,466.19 万元、17,911.51 万元、25,449.82 万元和 16,503.44 万元，同比增幅分别为 15.81%、42.09%和 42.61%。公司境外收入分产品类别情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学器件	8,703.45	52.74%	14,116.60	55.47%	8,912.68	49.76%	9,926.29	64.18%
光学镜头	3,853.36	23.35%	6,451.63	25.35%	4,964.95	27.72%	4,461.98	28.85%
光学系统	3,579.99	21.69%	4,071.44	16.00%	3,657.99	20.42%	792.03	5.12%
其他	366.64	2.22%	810.15	3.18%	375.89	2.10%	285.90	1.85%
主营业务收入	16,503.44	100.00%	25,449.82	100.00%	17,911.51	100.00%	15,466.19	100.00%

如上表所示，公司 2020 年收入增长主要来自光学系统类产品的收入增长，2021 年收入增长主要来自光学器件、光学镜头类产品收入增长，2022 年 1-6 月收入同比增长主要来自光学器件、光学系统类产品收入增长。对收入增长影响较大的产品类别按照销售价格、销量的量化分析情况如下：

1、光学器件

发行人的光学器件按照产品类别进一步分类如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
透镜	2,638.56	30.32%	4,891.34	34.65%	3,916.20	43.94%	2,839.08	28.60%
平片	4,763.12	54.73%	6,945.80	49.20%	3,470.42	38.94%	4,585.90	46.20%
棱镜	1,301.77	14.96%	2,279.46	16.15%	1,526.06	17.12%	2,501.30	25.20%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	8,703.45	100.00%	14,116.60	100.00%	8,912.68	100.00%	9,926.29	100.00%

如上表所示,公司 2021 年光学器件产品境外收入增长主要来自透镜、平片及棱镜,2020 年光学器件产品境外收入小幅下降的同时,其中的透镜收入增幅较大,2022 年 1-6 月光学器件产品境外收入增长主要来自平片产品,具体分析如下:

(1) 透镜

2019 年至 2021 年,透镜产品境外收入逐年上升,2021 年、2020 年分别同比上升 24.90%和 37.94%。2022 年 1-6 月,透镜产品境外收入较上年同期上升 29.15%。

透镜产品销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下:

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/ 片)	收入变动 (万元)	其中:销量变动 对收入变动的 影响额(万元)	单价变动对收 入变动的影 响额(万元)
2022 年 1-6 月	2,638.56	172,464	152.99	595.55	-135.83	731.38
2021 年 1-6 月	2,043.01	181,342	112.66	-	-	-
2021 年	4,891.34	356,967	137.02	975.14	898.66	76.48
2020 年	3,916.20	291,383	134.40	1,077.12	-539.48	1,616.60
2019 年	2,839.08	331,523	85.64	-	-	-

注:销量变动对收入变动的影响额=(本期销售数量-上期销售数量)×本期平均单价;单价变动对收入变动的影响额=(本期平均单价-上期平均单价)×上期销售数量

根据上表,2020 年透镜产品境外收入中,单价变动对收入变动的影响金额较大,主要系透镜产品进一步细分后的产品结构的变动:对客户 Thales LAS France SAS 的应用于航空航天领域的某款透镜产品因其具体的尺寸、面型、测试难度和镀膜等定制化要求较高,该类产品平均单价较高。

2021 年,透镜产品境外收入上升主要受销量变动的影响。2021 年公司对康宁集团的销量大幅增长,销量由上年度的 2,763 个增长至本年度的 5,303 个,对该客户透镜销售金额同比增长 982.57 万元,同比上升 219.47%。

2022 年 1-6 月,透镜产品境外收入的增长主要来自单价上升的影响,公司对康宁集团的销量大幅增长,对该客户透镜销售金额由去年同期的 374.33 万元升至本期的 994.83

万元。公司对 Thales LAS France SAS 的透镜销售金额由去年同期的 473.90 万元下降至本期的 36.52 万元。因为对康宁集团销售应用于半导体检测领域的透镜产品平均单价高于对 Thales LAS France SAS 销售的产品单价，所以 2022 年 1-6 月单价较上年同期上升 35.80%。

(2) 平片

平片产品境外收入 2021 年较 2020 年大幅增长，增长幅度为 100.14%；2022 年 1-6 月平片产品境外收入同比增长 56.82%。

平片产品销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/ 片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的影 响额 (万元)	单价变动对收入 变动的的影响额 (万元)
2022 年 1-6 月	4,763.12	930,204	51.21	1,725.88	1,340.75	385.13
2021 年 1-6 月	3,037.24	668,364	45.44	-	-	-
2021 年	6,945.80	1,439,553	48.25	3,475.38	-2,433.25	5,908.63
2020 年	3,470.42	1,943,857	17.85	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2021 年，平片产品境外收入上升主要受单价变动的影响，主要系应用于 3D 牙科扫描系统的高单价产品收入占比上升。随着海外疫情逐步缓解，海外牙科市场被抑制的需求逐渐放量，ALIGN 和 Meopta 对公司平片产品的需求量大幅增加，ALIGN 的平片销售金额从上年度的 1,452.38 万元增加至本年度的 3,694.77 万元，Meopta 的平片销售金额从上年度的 314.11 万元增加至本年度的 1,074.73 万元，由于对 ALIGN 和 Meopta 销售的应用于 3D 牙科扫描系统的平片产品单价较高，平均销售单价升高。

2022 年 1-6 月，平片产品境外收入同比上升同时受销量增加和单价提高的影响，系延续 2021 年 ALIGN 与 Meopta 对应用于生命科学和医疗的波片、滤光片等平片产品需求的增长，该类产品销量的增加，该类高单价产品销量的增加亦拉高了平均单价。公司对 ALIGN 的平片销量从去年同期的 24,566 个增加至本期的 52,369 个，对其销售金额由去年同期的 1,694.23 万元增长至本期的 2,278.52 万元，销售金额增长幅度为 34.49%；公司对 Meopta 的平片销量从去年同期的 8,644 个增加至本期的 20,630 个，对其销售金额由去年同期的 393.11 万元增长至本期的 921.76 万元，销售金额增长幅度为 134.48%。

(3) 棱镜

棱镜产品境外收入 2021 年较 2020 年大幅增长，增长幅度为 49.37%；2022 年 1-6 月棱镜产品境外收入较上年同期增长幅度为 73.06%。

棱镜产品销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/ 片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的 影响额（万元）	单价变动对收 入变动的影 响额（万元）
2022 年 1-6 月	1,301.77	43,721	297.74	549.55	451.02	98.53
2021 年 1-6 月	752.22	28,573	263.26	-	-	-
2021 年	2,279.46	81,919	278.26	753.40	140.35	613.05
2020 年	1,526.06	76,875	198.51	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2021 年，棱镜产品境外收入上升同时受销量变动和单价变动的影响，随着海外疫情逐步缓解，海外牙科市场被抑制的需求逐渐放量，ALIGN 对光线折返异形棱镜的需求量大幅增加，向该客户销售的棱镜销量由上年度的 158 个大幅增至本年度的 1,604 个，销售额同比增加 807.56 万元，而该款棱镜销售单价较高，拉高了整体销售单价。

2022 年 1-6 月，棱镜产品境外收入同比上升主要受销量增加的影响，主要系 ALIGN（该客户棱镜收入占境外棱镜收入的比重为 55.24%）对高单价的光线折返异形棱镜需求量持续增加，销量较上年同期增加约 7,900 个，公司对 ALIGN 棱镜的销售金额同比增加 329.00 万元。同时对 2022 年新客户 ASTEELFLASH 销售的用于生物识别领域的棱镜销量较高（2022 年上半年为 5,868 片），销售额达到 252.96 万元。

2、光学镜头

发行人的光学镜头按照产品类别进一步分类如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器视觉镜头	1,812.10	47.03%	2,840.38	44.03%	2,805.17	56.50%	2,621.29	58.75%
成像镜头	111.10	2.88%	583.83	9.05%	669.59	13.49%	752.61	16.87%
显微物镜系列	1,750.63	45.43%	2,600.32	40.30%	1,257.14	25.32%	815.98	18.29%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
监测镜头	179.53	4.66%	427.10	6.62%	233.06	4.69%	272.09	6.10%
合计	3,853.36	100.00%	6,451.63	100.00%	4,964.95	100.00%	4,461.98	100.00%

如上表所示，2020 年至 2022 年 1-6 月公司光学镜头产品的境外收入增长主要来自显微物镜系列。2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月，显微物镜系列境外收入分别上升 54.07%、106.84%和 52.69%。

显微物镜系列销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/ 片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的影 响额 (万元)	单价变动对收入 变动的影响额 (万元)
2022 年 1-6 月	1,750.63	929	18,844.24	604.13	633.17	-29.04
2021 年 1-6 月	1,146.50	593	19,333.90	-	-	-
2021 年	2,600.32	1457	17,847.08	1,343.18	1,299.27	43.91
2020 年	1,257.14	729	17,244.72	441.16	598.39	-157.23
2019 年	815.98	382	21,360.73	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2020 年，显微物镜系列境外收入上升主要受销量变动的影响，显微物镜系列境外收入主要客户系 Camtek（显微物镜系列收入占比 100%），对该客户交付的 2 倍、3.5 倍和 20 倍显微物镜产品进入了批量交付阶段，销量由上年度的 382 个增加至本年度的 729 个，同比上升 90.84%，销售额增加 441.16 万元。

2021 年，显微物镜系列境外收入上升主要受销量变动的影响，主要系对半导体检测领域的主要客户 Camtek（当年显微物镜系列境外收入占比 99.02%）销售的一款新品 10 倍显微物镜进入批量交付阶段，且该客户对 5 倍显微物镜等其他多款显微物镜的需求量增长较快，销量由上年度的 729 个增加至本年度的 1,450 个，同比上升 98.90%，销售额增加 1,317.72 万元。

2022 年 1-6 月，显微物镜系列境外收入同比上升主要受销量变动的影响，主要系对 Camtek 的销量由去年同期的 586 个增加至 895 个，增幅为 52.73%，销售额增加 501.37

万元，带动显微物镜系列收入增长。

3、光学系统

发行人的光学系统按照产品类别进一步分类如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体检测光学模组	954.26	26.66%	1,042.79	25.61%	335.03	9.16%	390.51	49.31%
医疗检测光学系统模组	77.57	2.17%	266.27	6.54%	554.52	15.16%	51.50	6.50%
生物识别光学模组	733.31	20.48%	876.86	21.54%	677.85	18.53%	235.14	29.69%
AR/VR 光学测试模组	569.51	15.91%	1,192.15	29.28%	2,090.59	57.15%	114.88	14.50%
AR/VR 光学检测设备	1,245.35	34.79%	693.37	17.03%	-	-	-	-
合计	3,579.99	100.00%	4,071.44	100.00%	3,657.99	100.00%	792.03	100.00%

如上表所示，2020 年公司光学系统境外收入增长主要来自医疗检测光学系统模组、生物识别光学模组和 AR/VR 光学测试模组，2021 年公司光学系统境外收入增长主要来自半导体检测光学模组、生物识别光学模组及 AR/VR 光学检测设备，2022 年 1-6 月光学系统境外收入同比增长主要来自半导体检测光学模组、生物识别光学模组和 AR/VR 光学检测设备，具体分析如下：

（1）半导体检测光学模组

半导体检测光学模组境外收入 2021 年较 2020 年大幅增长，增长幅度为 211.25%；2022 年 1-6 月较上年同期增长幅度为 81.44%。其销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/ 套/片)	收入变动(万 元)	其中：销量变动 对收入变动的 影响额 (万元)	单价变动对收 入变动的影 响额 (万元)
2022 年 1-6 月	954.26	788	12,109.90	428.32	599.44	-171.12
2021 年 1-6 月	525.94	293	17,950.17	-	-	-
2021 年	1,042.79	577	18,072.62	707.76	688.57	19.19
2020 年	335.03	196	17,093.37	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收

入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2021 年，半导体检测光学模组境外收入较上年上升 707.76 万元主要受销量变动的影响，因新冠疫情后全球经济逐步复苏，全球芯片出现持续短缺，随着 2021 年全球半导体行业景气度回升，该领域主要客户 Camtek 和 KLA-Tencor 业绩大幅增长的同时对公司产品的需求量大幅增长，公司对其交付量由上年度的 196 个增加至本年度的 577 个，同比上升 194.39%。

2022 年 1-6 月，半导体检测光学模组境外收入同比上升 428.32 万元主要受销量增加和单价下降的综合影响。半导体行业持续高速发展的趋势，一方面，公司半导体检测光学模组交付量持续增长，公司对 Camtek 的销量较上年同期增加 108 台；另一方面，销售给 KLA 的低单价镜头组件（单价不足 1,000 美元）的销量增至 374 台，占该产品当期境外销量的 47.46%，销量增加的同时拉低了平均单价。

（2）医疗检测光学系统模组

医疗检测光学系统模组 2020 年境外收入较 2019 年大幅增长，增长幅度为 9.76 倍。2019 年至 2020 年，其销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的影 响额（万元）	单价变动对收入 变动的影响额 (万元)
2020 年	554.52	259	21,410.04	503.02	505.28	-2.26
2019 年	51.50	23	22,391.30	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2020 年，医疗检测光学系统模组境外收入同比上升 503.02 万元主要受销量变动的影响，主要系销售给 COLE-PARMER LTD 的一款 PCR 光学模组，销量由 2019 年度的 23 台增至 2020 年的 259 台，销量上升较快。

（3）生物识别光学模组

2020 年度、2021 年度和 2022 年上半年，生物识别光学模组的境外收入同比分别增长 188.27%、29.36%和 129.26%。其销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/ 片)	单价 (元/个/套/片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的影 响额(万元)	单价变动对收 入变动的影响 额(万元)
2022 年 1-6 月	733.31	6,084	1,205.31	413.46	583.97	-170.51
2021 年 1-6 月	319.85	1,239	2,581.52	-	-	-
2021 年	876.86	3,640	2,408.96	199.01	287.63	-88.62
2020 年	677.85	2,446	2,771.26	442.71	43.79	398.92
2019 年	235.14	2,288	1,027.71	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

根据上表，2020 年生物识别光学模组境外收入中，单价变动对收入变动的影响金额较大，主要系产品结构的变动，具体为十指扫描仪模组、护照扫描仪等单价高的产品收入占比提高，主要境外客户 IDEMIA、Cross Match 的销售金额同比增长 407.17 万元。

2021 年，生物识别光学模组境外收入上升主要受销量变动的影响，主要由于 2021 年 HID GLOBAL CORPORATION 和 Flex 等主要客户对捍卫者系列的十指扫描仪产品需求量大幅增加，本年度销量增至 3,640 个，而该产品在 2020 年未实现销售。

2022 年 1-6 月生物识别光学模组境外收入增长受销量与单价的综合影响。2022 年 1-6 月发行人向 Flex 销售的低单价产品捍卫者系列模组（单价 800 多元）销量较上年同期达到增加 4,359 台，销售金额相较于去年同期增加 362.05 万元。同时，该类低单价产品的收入增长拉动平均单价下降。

（4）AR/VR 光学测试模组

AR/VR 光学测试模组 2020 年境外收入较 2019 年大幅增长，其销量变动和单价变动对公司境外收入变动的影响具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/片)	单价 (元/个/套/片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的影 响额(万元)	单价变动对收 入变动的影响 额(万元)
2020 年	2,090.59	116	180,223.28	1,975.71	2,072.57	-96.86
2019 年	114.88	1	1,148,800.00	-	-	-

注：销量变动对收入变动的影响额=（本期销售数量-上期销售数量）×本期平均单价；单价变动对收入变动的影响额=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销售数量

2020 年，AR/VR 光学测试模组收入大幅增长，同比增加 1,975.71 万元，主要原因

系 AR/VR 设备等下游应用领域保持市场的持续增长，客户 Facebook 和 Microsoft 的产品需求量相应增加。2020 年，该类产品单价下降，主要系 2019 年为业务开展初步阶段，仅一台 AR 测试系统样机进行交付，单价较高。2020 年起，该业务进入打样和批量交付阶段，项目数量和种类增加且复杂度各有差异，除了双目 MTF 测试系统进入小批量交付阶段，还开发了中继镜头模组、显微系统模组等子系统，相对于整机系统复杂度略低，单价较低。

（5）AR/VR 光学检测设备

AR/VR 光学检测设备系 2021 年公司下半年新增设备类产品，其销量变动和单价变动对公司境外收入变动的具体情况如下：

年度	销售金额 (万元)	销量 (个/套/ 片)	单价 (元/个/套/片)	收入变动 (万元)	其中：销量变动 对收入变动的 影响额（万元）	单价变动对收 入变动的影 响额（万元）
2022 年 1-6 月	1,245.35	5	2,490,701.78	-	-	-
2021 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-
2021 年	693.37	4	1,733,424.00	-	-	-

随着公司生产的 AR/VR 光学测试模组的服务范围已覆盖从客户从预研试制到成品检测的生产链条大部分环节，公司一直与 AR/VR 领域前沿应用同步，随着该领域头部客户与公司的深入合作，其对公司既有产品 AR/VR 光学测试模组提出了延伸需求，即 AR/VR 光学检测设备，该产品系在光学模组硬件制造的基础上有机结合算法开发、软件架构及代码编写。目前该领域客户主要为 Facebook，2021 年实现收入 693.37 万元。2021 年交付的该类产品的功能特性得到客户验证和认可后，于 2022 年上半年销量增加，实现收入 1,245.35 万元。

综上，2020 年公司生产经营受到新冠疫情冲击，半导体、生命科学等下游行业市场需求被抑制，海外客户需求延迟，部分订单未能如期生产交付，导致境外收入增速未及预期，其中收入增量主要来自透镜的高单价产品需求增加以及 AR/VR 光学测试模组的起量。2021 年度以来，随着半导体、生命科学等下游行业快速发展，海外客户的需求恢复以及公司产能的进一步扩充，需求延迟的订单正常交付，叠加新增订单需求，透镜、半导体检测光学模组、医疗检测光学系统模组、AR/VR 光学测试模组等产品销量快速增加的同时，平片、棱镜等产品中的高单价产品需求量增加拉动平均单价上升，带

动公司收入快速增长。因此，2021 年和 2022 年 1-6 月境外收入实现较快增长。经核查，报告期内，公司境外收入真实、准确、完整。

二、申报会计师对上述事项核查情况

（一）核查程序

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价该等控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得发行人分客户、分产品销售收入明细表，访谈发行人管理层、销售部门及财务部门负责人，了解发行人所处行业规模及竞争环境、上下游行业形势、主要客户需求、新客户拓展情况、产品销售策略及定制化情况、报告期内业绩，分析报告期内收入增长的原因及合理性；

3、查询及检索公开信息，了解发行人所处行业的市场规模、市场发展情况及未来潜力、上下游行业形势等；

4、查阅发行人主要下游客户年度报告、招股说明书、行业研究报告及其他公开信息，了解发行人下游客户销售规模及变动情况；

5、访谈发行人管理层、销售部门及财务部门负责人，了解发行人各类产品销售定价机制，了解发行人产品技术竞争力、下游客户需求变动、市场竞争环境等因素对发行人各类产品价格的影响及产品价格的未来变动趋势；

6、获取发行人报告期内的客户销售收入明细表，按各期销售额从大到小排序，将销售额合计覆盖收入比例 80%以上的客户纳入走访范围。受疫情影响，主要境外客户为视频访谈，在访谈中对发行人与客户之间的合作历史、交易流程、交易内容、交易金额及波动的原因、定价方式、账期、结算方式、关联关系等内容进行了解确认。对视频访谈的客户，在正式访谈开始前要求对方出示名片或工卡，了解对方的职务、工作职责以及是否了解与发行人的业务往来情况，并对访谈过程全程录像。2019 年相关情况与前次申报无重大变化，本次申报与前次申报相比新增的期间 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月走访的境外客户收入和占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外客户收入	16,503.44	25,449.82	17,911.51

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外客户访谈覆盖总金额	13,318.42	21,582.38	15,123.91
境外客户访谈覆盖金额比例	80.70%	84.80%	84.44%

7、对报告期各期的主要境外客户进行穿行测试，获取发行人销售台账等基础数据，取得发行人订单、验收单、出口报关单、发票、银行回单等，检查核对相关原始单据、入账日期、销售数量、收入金额等是否一致，以验证收入的真实性、准确性和完整性；

8、对主要境外客户收入执行函证程序，对客户确认的函证金额与公司账面销售金额匹配情况进行核查，2019 年相关情况与前次申报无重大变化，本次申报与前次申报相比新增的期间 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境外客户收入(A)	16,503.44	25,449.82	17,911.51
境外客户发函收入(B)	15,826.54	23,414.58	16,600.94
发函比例(C=B/A)	95.90%	92.00%	92.68%
回函金额(D=D1+D2)	12,334.88	20,501.78	13,206.49
其中：客户回函确认金额(D1)	11,970.88	20,426.34	13,343.86
回函不符差异调节金额(D2)	364.00	75.44	-137.37
函证确认收入比例(E=(D1+D2)/A)	74.74%	80.56%	73.73%
未回函金额(F)	3,489.68	2,912.80	3,394.45
未回函比例(G=F/A)	21.15%	11.45%	18.95%
替代测试金额(H)	3,489.68	2,912.80	3,394.45
替代测试收入占未回函比例(I=H/F)	100.00%	100.00%	100.00%
综上所述			
函证确认占收入比例	74.74%	80.56%	73.73%
替代测试占收入比例	21.15%	11.44%	18.95%
合计核查占收入比例	95.90%	92.00%	92.68%

(1) 回函差异的主要情况及原因：

回函差异均为时间性差异，系因发行人期末对已发货并报关的货物根据报关单确认收入，而客户暂未及时入账确认采购金额。2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，时间性

差异导致的回函差异金额分别为-137.37 万元、75.44 万元和 364.00 万元。2020 年度客户回函金额较公司发函金额高 137.37 万元，主要系 Camtek 回函金额较发函金额高 129.97 万元，该差异金额系发行人在上一年度已根据报关单日期确认收入；2021 年度客户回函金额比发函金额低 75.44 万元，主要系 Waymo 回函金额较发函金额低 66.04 万元，该差异金额系发行人在本年度已根据报关单日期确认收入而客户尚未入账；2022 年 1-6 月客户回函金额比发函金额低 364.00 万元，主要系 Camtek、Buhler UK Limited 的回函金额比发函金额分别低 204.82 万元和 67.97 万元，该差异金额系发行人在本年度已根据报关单日期确认收入而客户尚未入账。

针对该部分销售，通过检查订单、报关单、发票及期后收款凭证等原始单据以查验销售的真实性，检查收入是否记录于正确的会计期间，编制回函差异调节表。经核查，公司的销售收入无异常情况，经调节后金额可以确认。

（2）针对未回函的客户，通过实施了如下替代测试程序：

1) 检查未回函客户对应的销售订单、报关单/验收单（海外子公司销售给所在国客户适用）及销售发票等；

2) 结合应收账款期后回款检查，验证收入真实性；

3) 结合收入截止性测试，检查是否存在跨期收入；

4) 检查期后是否有异常的销售退回。

报告期，未回函客户替代测试检查情况表具体如下：

单位：万元

客户名称	未回函收入 金额	占境外收入	占未回函 比	替代测试检查	
				检查订单、 报关单/验 收单及销售 发票确认金 额	检查回款 金额
2022 年 1-6 月					
Corning Shared Services Corning Incorporated (Corning Tropol Corporation)	1,179.72	7.15%	33.81%	1,179.72	936.59
ASTEELFLASH	615.93	3.73%	17.65%	615.93	396.82
Waymo	464.38	2.81%	13.31%	464.38	416.62
Flextronics International, LTD	371.28	2.25%	10.64%	371.28	300.12
其他客户	858.37	5.20%	24.60%	858.37	654.01
合计	3,489.68	21.15%	100.00%	3,489.68	2,704.15
2021 年度					
Thales LAS France SAS	973.46	3.83%	33.42%	973.46	973.46
Microsoft	671.52	2.64%	23.05%	671.52	671.52
SER SAS	379.15	1.49%	13.02%	379.15	379.15
其他客户	888.68	3.49%	30.51%	888.68	869.85
合计	2,912.80	11.45%	100.00%	2,912.80	2,893.97
2020 年度					
Microsoft	1,220.40	6.81%	35.95%	1,220.40	1,220.40
Thales LAS France SAS	918.28	5.13%	27.05%	918.28	918.28
COLE-PARMER LTD.	554.52	3.10%	16.34%	554.52	554.52
其他客户	701.24	3.92%	20.66%	701.24	698.08
合计	3,394.45	18.95%	100.00%	3,394.45	3,391.29

针对未回函客户，申报会计师执行替代测试，未发现异常情况。

9、从中国电子口岸网站导出发行人报告期内的出口报关信息，在税务局增值税申报系统导出报告期内免抵退纳税申报表，将外销收入明细账金额与海关出口数据、免抵退纳税申报表进行比对，核查核对外销收入与报关出口数据、出口退税数据是否相符；

10、获取报告期内主要境外客户的销售合同，查阅有关客户取得相关商品或服务的控制权以及与商品或服务所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款，评价发行人收入确认时点是否恰当以及发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的相关规定；

11、获取报告期内对主要境外客户的出库单，并与外销收入明细表进行核对；

12、针对资产负债表日前后确认的营业收入，实施截止性测试。抽取报告期各期末发货单及报关单据，对收入确认时间进行检查；检查报告期各期末应收账款期后收回情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、经核查境外收入的重要合同、海关数据、出口退税、出库单等，2020 年、2021 年公司和 2022 年 1-6 月境外销售收入与重要合同、海关数据、出口退税、出库单的数据相匹配，境外签订订单的金额均大于相应期间境外收入的金额，海外疫情常态化、下游产业景气度提升背景下的海外客户需求大幅增加导致了境外收入的快速增长，经核查，报告期内，公司境外收入真实、准确、完整；

2、综上，2020 年公司生产经营受到新冠疫情冲击，半导体、生命科学等下游行业市场需求被抑制，海外客户需求延迟，部分订单未能如期生产交付，导致境外收入增速未及预期，其中收入增量主要来自透镜的高单价产品需求增加以及 AR/VR 光学测试模组的起量。2021 年度以来，随着半导体、生命科学等下游行业快速发展，海外客户的需求恢复以及公司产能的进一步扩充，需求延迟的订单正常交付，叠加新增订单需求，透镜、半导体检测光学模组、医疗检测光学系统模组、AR/VR 光学测试模组等产品销量快速增加的同时，平片、棱镜等产品中的高单价产品需求量增加拉动平均单价上升，带动公司收入快速增长。因此，2021 年和 2022 年 1-6 月境外收入实现较快增长。

三、申报会计师对 2021 年新增境外客户、境外收入的核查情况及结论。

（一）核查程序

1、获取 2021 年公司境外收入明细表，并与公司 2021 年以前的收入明细表及客户名单进行对比，获取 2021 年新增境外客户名单。其中，2021 年，公司对其销售金额超过 5 万元的新增境外客户情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	销售金额
1	Leonardo S.P.A	58.14
2	Visionsense Ltd.	54.05
3	Buhler UK Limited	24.69
4	Gabi Milling Ltd	20.54

排名	客户名称	销售金额
5	Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG	8.87
6	MBJ Imaging GmbH	8.26
7	SAS MENSİ - TRIMBLE	7.15
8	PerkinElmer Limited	5.44
合计		187.14

2、访谈销售主管，了解上述客户的业务合作背景、订单获取方式、信用期等，确认开展合作前是否对主要客户的信用情况及履约能力等进行充分调查；查阅 2021 年新增境外客户名单、统计销售收入金额，访谈发行人销售主管，分析交易的原因及合理性；

3、复核新增主要客户清单，并将其股东、董事、监事、高级管理人员与发行人关联方清单进行了比对；

4、分析统计向新增客户销售的主要产品类型及各类产品销售收入；

5、对 2021 年新增境外客户实施销售细节测试，查阅合同、销售订单、验收单/报关单、物流信息等原始单据，核对日期、数量、金额一致性，关注收入确认的真实性，同时关注收入确认相关内控是否有效执行，收入确认期间是否准确；

6、对主要新增境外客户的销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

上述 2021 年新增境外客户占当期境外收入的比重不到 1%，2021 年境外收入大幅增长主要来自既有客户的增量需求。公司对上述 2021 年新增境外客户的收入真实、准确和完整。

6.关于境内销售收入

招股书披露，（1）报告期内，发行人对境内销售的收入金额分别为 6,723.45 万元、6,712.06 万元和 7,696.44 万元。整体变动较小；（2）公司产品以定制化为主，在“以销定产”的原则上，结合对于市场、客户情况的预判等综合考量后制定生产方案；（3）对于非关键工序，公司部分采取外协加工方式以提高经营管理效率，报告期内的外协

金额分别为 533.67 万元、778.90 万元和 829.62 万元。外协加工厂商主要提供冷加工、中低难度镀膜、印刷电路板装配及工业设计等服务。除工业设计 2021 年为新增外协外，其他外协加工费变动均与收入变动趋势不完全一致。

根据申报材料，保荐机构对报告期内银行对账单以及银行日记账进行比对，核查发现，2021 年公司收到深圳智达星空科技（集团）有限公司（以下简称“智达星空”）合计 1,300 万元款项，用于为其提供厂房设计、设备和工程的代采购等服务。

请发行人说明：（1）境内销售的主要客户、占比，境内销售收入保持相对稳定的原因及与同行业可比公司变动趋势的比较情况；（2）各类外协工序与收入变动趋势不完全一致的原因；（3）2020、2021 年维修、退换货的金额、占比；（4）与智达星空开展相关业务的内容及背景；报告期内是否开展类似业务，对公司财务数据的影响。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）对 2021 年新增境内客户、境内收入的核查情况及结论。

回复：

一、发行人说明

（一）境内销售的主要客户、占比，境内销售收入保持相对稳定的原因及与同行业可比公司变动趋势的比较情况

1、境内销售的主要客户、占比

报告期内，发行人境内前五名客户名称、销售收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

期间	排名	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2022 年 1-6 月	1	华大智造	1,345.85	6.51%
	2	上海微电子	466.05	2.25%
	3	ASM Pacific Technology	319.06	1.54%
	4	苏州苏茵光学科技有限公司	275.72	1.33%
	5	中安半导体	260.62	1.26%
	合 计		2,667.30	12.89%
2021 年度	1	华大智造	1,999.24	6.03%
	2	北京空间机电研究所（508 所）	1,325.42	4.00%
	3	ASM Pacific Technology	812.89	2.45%

期间	排名	客户名称	销售金额	占营业收入比例
	4	上海微电子	805.81	2.43%
	5	先临三维科技股份有限公司	526.84	1.59%
	合 计		5,470.20	16.50%
2020 年度	1	北京空间机电研究所（508 所）	1,995.45	8.10%
	2	华大智造	1,218.25	4.95%
	3	上海微电子	449.26	1.82%
	4	苏州苏茵光学科技有限公司	377.28	1.53%
	5	中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所	360.05	1.46%
	合 计		4,400.28	17.87%
2019 年度	1	华大智造	2,573.90	11.60%
	2	北京空间机电研究所（508 所）	1,163.32	5.24%
	3	上海微电子	550.73	2.48%
	4	Carestream Health, Inc.	437.65	1.97%
	5	Hexagon Metrology AB	346.23	1.56%
	合 计		5,071.82	22.86%

注 1：公司对华大智造的销售额包括深圳华大智造科技股份有限公司及其全资子公司武汉华大智造科技有限公司；

注 2：公司对 ASM Pacific Technology 的境内销售额包括其同一控制下的深圳先进微电子科技有限公司、先进科技（惠州）有限公司和先进科技（中国）有限公司；

注 3：公司对 Carestream Health, Inc.的境内销售额包括其同一控制下的锐珂（上海）医疗器材有限公司；

注 4：公司对 Hexagon Metrology AB 的境内销售额包括其同一控制下的东莞欧达电子有限公司。

报告期内，公司境内前五大客户收入占比分别为 22.86%、17.87%、16.50%和 12.89%，因发行人境外收入规模逐渐扩大，各期境内前五大客户收入占比被动下降。另外，报告期内上述部分客户的收入金额呈下降趋势，主要为北京空间机电研究所（508 所），2020 年至 2022 年 1-6 月，受航空航天项目单个项目的需求波动影响，公司对其销售收入下降。

2、境内销售收入保持相对稳定的原因及与同行业可比公司变动趋势的比较情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司境内销售收入对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额

公司名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额
福光股份	未披露	未披露	35,550.64	-3.83%	36,967.53	4.14%	35,496.79
永新光学	17,986.30	36.04%	32,450.37	34.90%	24,054.41	3.55%	23,230.46
福特科	未披露	未披露	28,935.71	13.76%	25,436.28	-3.92%	26,474.14
蓝特光学	未披露	未披露	25,738.52	67.00%	15,412.09	19.60%	12,886.64
腾景科技	12,879.93	未披露	23,579.92	13.29%	20,813.73	80.62%	11,523.42
可比公司均值	15,433.12	36.04%	29,251.03	19.21%	24,536.81	11.93%	21,922.29
本公司	4,180.94	31.21%	7,696.44	14.67%	6,712.06	-0.17%	6,723.45

注：可比公司数据来自公司公告；同行业部分可比公司未披露 2022 年 1-6 月境内收入数据；2022 年 1-6 月同比增长率系较上年同期的增长率。

报告期内，公司境内收入分别为 6,723.45 万元、6,712.06 万元、7,696.44 万元和 4,180.94 万元，除 2020 年度与上年度基本持平外，其余期间均保持稳定增长趋势。报告期内，公司境内收入增长率低于境外增长率，一方面系生命科学、半导体等公司收入增量较大的下游应用领域的主要客户为境外客户，例如 ALIGN、Camtek、Facebook 等；另一方面，公司的主要客户较为稳定，境内收入增量主要来自既有客户，新增境内客户数量和收入占比均较小。

2020 年度公司的境内收入增长率低于同行业可比公司，其中腾景科技境内收入同比大幅提高 80.62%，主要系其产品主要应用于光通信领域，随着 2019 年以来 5G 技术的规模部署和光通信行业市场的扩容升级，其客户对腾景科技的光学元件、光纤器件的需求进一步扩大。腾景科技产品的应用领域与公司不同，剔除腾景科技的极值后，同行业公司增长率为 5.84%，增幅较为有限，与公司相对上年基本持平的趋势，不存在较大差异。另一方面，2020 年新冠疫情爆发，境内主要客户华大智造所在基因测序服务行业下游需求减少，因此对公司产品的采购量大幅下降，拉动公司 2020 年境内收入下降。

2021 年度公司的境内收入增长率与同行业不存在较大差异。

2022 年 1-6 月，公司境内收入同比增长 31.21%，截至本问询回复出具日，部分可比公司暂未披露 2022 年半年报数据。

综上，公司境内收入，除 2020 年度与上年度基本持平外，其余期间均保持稳定增长趋势。境内收入增长率低于境外增长率，主要原因是生命科学、半导体等公司收入增

量较大的下游应用领域的主要客户为境外客户，以及境内收入增量主要来自既有客户，新增境内客户数量和收入占比均较小。基于上述 2020 年腾景科技境内收入大幅增长及公司对华大智造的销售下降的原因，公司 2020 年度境内收入增长率低于同行业具有商业合理性。报告期内境内收入增长率与同行业不存在较大差异，经核查，报告期内，公司境内收入真实、准确、完整。

（二）各类外协工序与收入变动趋势不完全一致的原因

报告期内，公司各类外协加工费用及其变动情况如下表所示：

单位：万元

外协工序	2022 年 1-6 月	2021 年		2020 年		2019 年
	加工费	加工费	变动比例	加工费	变动比例	加工费
冷加工	291.41	364.62	-11.08%	410.06	38.52%	296.04
印刷电路板装配	91.01	97.5	-59.32%	239.65	2412.05%	9.54
中低难度镀膜	12.04	94.11	-7.00%	101.19	-40.53%	170.14
工业设计	-	178.06	-	-	-	-
其他	54.40	95.33	240.59%	27.99	-51.71%	57.96
外协费用总计	448.87	829.62	6.51%	778.90	45.95%	533.67
营业收入	20,684.38	33,146.26	34.61%	24,623.57	10.97%	22,189.64

报告期内，发行人营业收入分别为 22,189.64 万元、24,623.57 万元、33,146.26 万元和 20,684.38 万元，外协金额分别为 533.67 万元、778.90 万元、829.62 万元和 448.87 万元，占营业收入的比例分别为 2.41%、3.16%、2.50%和 2.17%。

冷加工系光学器件工艺流程中的光学镜片毛坯切割、打孔等简单加工工序。报告期内，冷加工费用金额分别为 296.04 万元、410.06 万元、364.62 万元和 291.41 万元。冷加工费用与收入变动趋势不完全一致主要系发行人光学器件具有定制化、多品种、小批量的特点，不同光学器件的冷加工需求量有所不同；公司具备包括冷加工在内的光学器件各个工序的加工能力，但在公司接到客户急单且不便变更订单顺序或发生其他突发状况时，为了不影响服务客户，将冷加工外协作为应变措施；上述因素导致报告期内公司的冷加工费用与收入变动趋势不完全一致。

印刷电路板装配系光学系统工艺流程中的集成电路基板安装工序。报告期内，印刷电路板装配费用金额分别为 9.54 万元、239.65 万元、97.50 万元和 91.01 万元。印刷电

路板装配费用在报告期内波动较大的主要原因系该项外协加工主要针对公司的生物识别模组产品中的几款护照识别与掌纹识别类产品，报告期内上述产品的需求波动较大导致该项外协费用与收入变动趋势不完全一致。2019 年上述产品尚未批量生产；2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月上述护照识别产品的需求量分别为 3,908 件、0 件、1,354 件，上述掌纹识别产品的需求量依次为 4,973 件、2,101 件和 0 件。

中低难度镀膜系光学器件工艺流程中常规要求的增透膜、普通能量分光膜、一般窄带滤光膜等工序。报告期内，中低难度镀膜费用金额分别为 170.14 万元、101.19 万元、94.11 万元和 12.04 万元。中低难度镀膜费用在报告期内呈现逐步下降趋势的主要原因是该项外协工序主要针对较为简单的低附加值产品，报告期内由于产品结构变化公司此类低附加值产品占比逐渐减少，同时报告期内公司陆续采购了多台镀膜机用于镀膜，使得中低难度镀膜外协加工需求逐渐减少。

工业设计系 2021 年新增的针对公司新产品 AR/VR 光学检测设备的造型、色彩、装饰标识等的设计服务。2021 年工业设计费用金额为 178.06 万元，2022 年 1-6 月公司向客户销售的 AR/VR 光学检测设备产品与 2021 年类似，可延用此前的外观设计方案，因此未发生工业设计费用。

（三）2020、2021 年维修、退换货的金额、占比

2019 年系前次申报和本次申报的重合报告期间，2019 年相关数据本次申报与前次申报无变化，因此主要对 2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月相关数据进行分析。

2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，公司未发生维修费用，如果产品出现质量问题，公司做退换货处理。退换货金额及占比如下表所示：

单位：万元

类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
退换货	68.71	0.33%	63.78	0.19%	14.67	0.06%
合计	68.71	0.33%	63.78	0.19%	14.67	0.06%

2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月，公司销售退换货金额分别为 14.67 万元、63.78 万元、68.71 万元，占销售收入的比例分别为 0.06%、0.19%和 0.33%，金额和占比较低。

（四）与智达星空开展相关业务的内容及背景；报告期内是否开展类似业务，对公司财务数据的影响

1、与智达星空开展相关业务的内容及背景

（1）合作内容及背景

深圳智达星空科技（集团）有限公司（以下简称“智达星空”）成立于 2021 年 3 月，该公司主营业务为半导体检测装备的研发、生产、制造、销售。

公司作为精密光学器件、光学镜头和光学系统的研发制造商，在半导体光学器件、光学模组生产制造方面经验较为丰富，具备与有资质的设计、建造厂商共同组织设计、建造，运行洁净车间的经验，积累了多层级的设备、工程供应商资源；公司当前运行的洁净车间能匹配半导体检测装备研发制造的洁净环境要求。由于公司在半导体光学领域拥有良好的口碑和声誉，智达星空与公司取得联系，并通过现场考察等方式加深对公司的了解及信任，加之其初创阶段的人员限制及对项目进度的要求，选择公司为其提供厂房设计的咨询和建议，以及设备、工程等代采购服务。智达星空主营业务为半导体检测装备的研发、生产、制造、销售，公司出于培育潜在客户的考虑承接该业务，具体提供的业务内容如下：

业务分类	主要业务内容举例
厂房设计的咨询和建议	根据公司过往项目经验，结合智达星空的工艺与工序特点，对洁净车间环境设计细节提供优化的咨询和建议，包含建筑结构、空调净化系统、排风及废气方案、配管工程、消防与安全规划、电器安装、微震控制、噪声控制、特种设施及生产设备安装等方面，以确保技术先进、经济合理、安全适用，确保洁净车间的洁净状态质量。
设备、工程等代采购服务	代采购以下设备、工程： 1、空调新风设备及安装工程； 2、洁净车间的车间材料及安装； 3、洁净车间土建工程； 4、超纯水系统设备及安装； 5、洁净车间钢结构； 6、其他。

报告期内，公司共 8 名员工参与该项目，在与智达星空的合作中主要提供项目管理、厂房设计咨询和建议、设备及工程等代采购、辅助支持等服务。

通过网络公开信息检索、查询以及访谈等方式，确认公司及关联方、智达星空以及提供设备和工程的供应商之间均不存在关联关系。

（2）双方签订合同的主要条款

公司与智达星空签订的合同的主要条款包括：

- 1、公司协助智达星空及/或其指定的第三方进行设计和建造咨询，就可能存在的问题提出相关建议和意见；
- 2、公司根据智达星空设计、建造需求，向智达星空推荐合格供应商；为项目开展便利需求，公司根据智达星空指示与智达星空指定的合格供应签署相关合同，根据智达星空指示按照采购价格转售给智达星空；
- 3、智达星空向公司支付备用金，保证公司不为智达星空代垫或承担任何成本、费用。

（3）智达星空不直接采购设备、工程的原因

公司在过去数年因业务发展需要不断地新建、改造自身的生产线，在此过程中积累了丰富的供应商资源和项目管理经验，且建造成本控制较好；智达星空创业初期的人员、物力有限，且初创人员缺乏厂房设计装修等方面的实操经验。受初创期人力资源的限制，以及公司多年累积的供应商资源优势，也出于整体便利以及加快项目建设进度的考虑，智达星空选择公司为其提供代采购服务，而不直接采购设备、工程。

（4）可行性和合理性

1) 为未来潜在的业务奠定良好的合作基础

智达星空的主营业务为半导体检测装备的研发、生产和销售，公司在半导体领域的主要客户类型即半导体生产和检测装备厂商。出于未来潜在客户的考虑，公司为其提供厂房设计的咨询和建议，以及设备、工程等代采购服务，为未来的业务机会奠定良好合作基础。

2) 公司厂房经验可复用于智达星空厂房

公司自身的厂房设计和洁净车间要求符合半导体检测装备企业的要求。根据单位空间内所含粉尘颗粒大小和数量不同，洁净车间分为百级、千级、万级等具体类型。含尘量高则洁净度低，含尘量低则洁净度高。具体而言，智达星空成立后拟从事半导体检测装备的研发和生产，拟建厂房以万级洁净车间为主，同时配有部分千级、百级洁净车间用于测试、验证用途；发行人自身的厂房以百级洁净车间为主，配有部分万级、千级洁

净车间，标准符合智达星空的要求，相关经验可复用于智达星空的洁净车间设计咨询和代采购服务。

2、报告期内是否开展类似业务，对公司财务数据的影响

公司与智达星空的业务合作系偶发合作，报告期内公司未开展类似业务。公司预计未来不会开展类似业务。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司收到智达星空 1,550 万元款项，用于为其提供厂房设计、设备和工程的代采购等服务；公司已支付 1,532.52 万元用于代采购，剩余款项 17.48 万元，公司不对代采购部分的金额确认收入和成本。该项目目前尚未完成验收，预计于 2022 年年底前完成验收，对公司税前利润的影响不超过 200 万元。

二、申报会计师对上述事项核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人报告期前五大境内客户收入明细表，查询同行业公司招股说明书、年报等公开资料，公开信息查询关于下游行业的数据及相关信息，分析公司境内收入变化及客户变化情况是否符合行业发展趋势，收入变动是否具有合理性；通过网络检索、天眼查、国家企业信用信息公示系统等渠道，核查主要客户背景信息、经营规模等情况；

2、获取发行人报告期内的客户销售收入明细，按各期销售额从大到小排序，将销售额合计覆盖收入比例 80%以上的客户纳入走访范围。受部分地区疫情影响，国内客户的走访途径以实地走访为主、视频访谈为辅，在走访过程中对发行人与客户之间的合作历史、交易流程、交易内容、交易金额及波动的原因、定价方式、账期、结算方式、关联关系等内容进行了解确认。2019 年相关情况与前次申报无重大变化，本次申报与前次申报相比新增的期间 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月走访的境内客户收入和占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境内客户收入	4,180.94	7,696.44	6,712.06
境内客户访谈覆盖总金额	3,566.52	6,749.60	5,699.73
境内客户访谈覆盖金额比例	85.30%	87.70%	84.92%

3、对报告期各期的主要境内客户进行穿行测试，获取发行人销售台账，取得发行人订单、验收单、发票、银行回单等，检查核对相关原始单据、入账日期、销售数量、

收入金额等是否一致，以验证收入的真实性、准确性和完整性；

4、对主要境内客户收入执行函证程序，对客户确认的函证金额与公司账面销售金额匹配情况进行核查，2019 年相关情况与前次申报无重大变化，本次申报与前次申报相比新增的期间 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
境内客户收入(A)	4,180.94	7,696.44	6,712.06
境内客户发函收入(B)	3,938.56	7,126.47	6,042.78
发函比例(C=B/A)	94.20%	92.59%	90.03%
回函金额(D=D1+D2)	3,938.56	7,126.48	6,042.78
其中：客户回函确认金额(D1)	3,837.86	7,617.18	6,203.55
回函不符差异调节金额(D2)	100.70	-490.70	-160.77
函证确认收入比例(E=(D1+D2)/A)	94.20%	92.59%	90.03%
替代测试金额(F)	境内的发函客户全部回函，回函不符客户已进行差异调节，因此无替代测试金额		
综上表			
函证确认占收入比例	94.20%	92.59%	90.03%
合计核查占收入比例	94.20%	92.59%	90.03%

(1) 回函差异的主要情况及原因：

回函差异均为时间性差异，系因发行人以客户出具的产品验收单确认收入，客户以货物入库确认采购。针对该部分销售，通过检查合同、运单、验收单、发票及期后收款凭证等原始单据以查验销售的真实性，检查收入是否记录于正确的会计期间，编制回函差异调节表。经核查，公司的销售收入无异常情况，经调节后金额可以确认。2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，时间性差异导致的回函差异金额分别为-160.77 万元、-490.70 万元和 100.70 万元。

(2) 针对未回函的客户，通过实施了如下替代测试程序：

- 1) 检查未回函客户对应的销售合同、验收单及销售发票等；
- 2) 结合应收账款期后回款检查，验证收入真实性；
- 3) 结合收入截止性测试，检查是否存在跨期收入；

4) 检查期后是否有异常的销售退回。

5、获取报告期内主要境内客户的销售合同，查阅有关客户取得相关商品或服务的控制权以及与商品或服务所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款，评价发行人收入确认时点是否恰当以及发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的相关规定；

6、对各期期末的收入进行截止性测试，根据销售明细账抽取报告期各期的期初、期末收入确认样本，检查对应的销售合同、销售订单、发票、验收单等，核查相关单据的金额、数量是否与公司账面记载一致，确认收入是否记录在正确的期间；检查报告期各期末应收账款期后收回以及退换货情况；

7、对报告期的境内销售收入情况实施分析程序，识别是否出现异常波动，与同行业的收入变动进行比较，询问管理层了解变动原因；

8、查询发行人同行业上市公司定期报告、招股说明书等公开资料，核查发行人与同行业可比公司收入确认方法是否存在重大差异；

9、取得发行人报告期各期的外协费用明细表，对各项外协工序费用变动情况进行分析，访谈发行人采购负责人及销售负责人进行访谈，了解报告期内外协费用变动与收入变动趋势不一致的原因；

10、查阅报告期内退换货明细及销售合同条款，向发行人管理层了解销售退回的原因及合理性；检查手续是否符合规定，结合原始销售凭证检查其会计处理是否正确；检查相应的销售成本是否结转；

11、访谈智达星空相关人员，确认该业务的交易背景等细节，现场走访智达星空厂房；

12、取得并核查发行人与智达星空签订的业务合同，以及发行人收取智达星空相关款项的银行回单；

13、取得并核查发行人编制的采购台账并核查发行人对外代采购的合同、发票、回单等业务凭证，确认代采购内容不存在异常，截至 2022 年 6 月 30 日发行人收取款项已基本用于支付外部采购；

14、取得并核查发行人与相关供应商之间的历史合作合同，确认采购内容不存在异常，验证发行人掌握相关供应商资源；

15、取得并核查发行人为智达星空代采购的采购台账、抽查与智达星空之间的业务沟通记录；

16、通过网络公开信息检索、查询以及访谈等方式，确认发行人及其关联方、智达星空以及提供设备和工程的供应商之间均不存在关联关系；

17、核查发行人报告期内资金流水，确认除智达星空外未开展类似业务。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司境内收入，除 2020 年度与上年度基本持平外，其余期间均保持稳定增长趋势。基于上述公司对华大智造的销售下降等原因，公司 2020 年度境内收入增长率低于同行业具有商业合理性。报告期内境内收入增长率与同行业不存在较大差异，经核查，报告期内，公司境内收入真实、准确、完整；

2、报告期内，各类外协工序与收入变动趋势不完全一致，但均有合理原因。冷加工和中低难度镀膜的外协服务需求主要取决于当期的产品结构和特定时间段发行人的订单和产能情况，印刷电路板装配和工业设计主要与发行人某类或某款的产品需求有关，造成各类外协工序费用与整体收入变动趋势不完全一致；

3、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司未发生维修费用，公司销售退换货金额及占比较小；

4、公司具备与有资质的设计、建造厂商共同组织设计、建造，运行洁净车间的经验，积累了多层级的设备、工程供应商资源。智达星空出于人员限制以及项目进度的考虑，邀请公司为其提供厂房设计、设备和工程的代采购等服务，相关业务具有真实合理的背景；报告期内，公司未开展其他类似业务，公司预计未来不会开展类似业务。截至 2022 年 6 月 30 日，公司收到智达星空 1,550 万元款项，已支付 1,532.52 万元用于代采购，公司不对代采购部分的金额确认收入和成本。该项目目前尚未完成验收，预计于 2022 年年底前完成验收，对公司税前利润的影响不超过 200 万元。

三、申报会计师对 2021 年新增境内客户、境内收入的核查情况及结论。

（一）核查程序

1、获取 2021 年公司境内收入明细表，并与公司 2021 年以前的收入明细表及客户

名单进行对比，获取 2021 年新增境内客户名单。其中，2021 年，公司对其销售金额超过 5 万元的新增境内客户情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	销售金额
1	郑州安图生物工程股份有限公司	79.57
2	中科院南京天文仪器有限公司	25.31
3	南京诺亚光学科技有限公司	23.89
4	苏州六六视觉科技股份有限公司	23.58
5	江苏比高机电设备有限公司	19.38
6	深圳市科迪亚科技有限公司	18.04
7	武汉君邦光电科技有限公司	13.53
8	南京施密特光学仪器有限公司	8.85
9	中国科学院上海光学精密机械研究所	8.01
10	哈尔滨金准基因科技有限公司	6.40
11	南京理工大学	6.37
合计		232.94

2、访谈销售主管，了解上述客户的业务合作背景、订单获取方式、信用期等；

3、复核新增主要客户清单，对其工商资料进行核查和网络检索，并将其股东、董事、监事、高级管理人员与发行人关联方清单进行了比对；分析是否有名称相似、工商登记资料异常、注册地址相近、成立时间较短等特殊情形客户及其合理性；

4、分析统计向新增客户销售的主要产品类型及各类产品销售收入；

5、对 2021 年新增境内客户实施销售细节测试，查阅合同、销售订单、验收单、物流信息等原始单据，核对日期、数量、金额一致性，关注收入确认的真实性，同时关注收入确认相关内控是否有效执行，收入确认期间是否准确；

6、对主要新增境内客户执行访谈程序，在访谈中确认客户的基本情况、与发行人合作的历史、交易内容、交易金额及变动的原因、订单的可持续性、合同主要条款、特殊情形发生原因、关联关系等内容，了解销售收入的真实性；

7、对主要新增境内客户的销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

上述新增境内客户占 2021 年境内收入的比重仅为 3.03%，境内收入的增长主要来自境内既有客户的增量需求。公司对上述 2021 年新增境内客户的收入具有真实性、准确性和完整性。

7.关于产品价格及毛利率

招股书披露，（1）公司主要产品平均价格波动较大，光学器件的销售单价为 57.87 元、55.58 元和 92.10 元，光学镜头的销售单价分别为 338.52 元、456.10 元和 481.04 元，光学系统的单价分别为 9,354.62 元、14,504.97 元和 8,781.30 元；（2）透镜、平片、棱镜、机器视觉镜头和成像镜头等产品毛利率存在一定波动，部分产品毛利率呈下降趋势；（3）可比公司毛利率均值分别为 45.49%、46.73%和 43.44%，发行人综合毛利率分别为 59.46%、60.80%和 54.51%。

请发行人说明：（1）量化分析主要产品的价格变动原因；（2）结合产品结构、单位成本结构变动原因，定量分析透镜、平片、棱镜等主要产品毛利率变动的原因，综合分析主营业务毛利率变动的原因；（3）公司综合毛利率下降的原因，未来是否仍存在下降趋势；（4）结合同类产品的比较情况综合分析综合毛利率高于可比公司的原因及合理性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）量化分析主要产品的价格变动原因；

1、光学器件

光学器件产品价格变动如下表所示：

单位：元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价
透镜	163.87	-6.83%	175.89	-11.60%	198.98	75.31%	113.50
平片	58.49	2.63%	56.99	132.61%	24.50	-28.74%	34.38
棱镜	320.77	31.09%	244.70	38.69%	176.44	-23.68%	231.19
光学器件合计	86.81	-5.74%	92.10	65.71%	55.58	-3.95%	57.87

光学器件主要分为透镜、平片、棱镜三大类，报告期内因产品结构不同导致了单位价格有所波动，具体分析如下：

(1) 透镜

透镜产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-200	350,274	93.09%
	200-300	7,408	1.97%
	300-400	6,599	1.75%
	>400	12,013	3.19%
	小计	376,294	100.00%
2020 年	0-200	299,382	88.95%
	200-300	11,726	3.48%
	300-400	6,107	1.81%
	>400	19,374	5.76%
	小计	336,589	100.00%
2021 年	0-200	387,672	90.62%
	200-300	10,052	2.35%
	300-400	7,546	1.76%
	>400	22,539	5.27%
	小计	427,809	100.00%
2022 年 1-6 月	0-200	188,724	91.14%
	200-300	4,949	2.39%
	300-400	3,391	1.64%
	>400	10,008	4.83%
	小计	207,072	100.00%

报告期内，发行人透镜产品的平均价格分别为 113.50 元、198.98 元、175.89 元和 163.87 元，变动幅度为 75.31%、-11.60%和-6.83%。2020 年透镜产品中单价区间小于 200 元的产品数量占比小于 2019 年度，单价区间大于 300 元的产品数量占比大于 2019 年度，高单价产品数量占比上升，导致平均单价上升。主要系 2020 年，公司承接了部分高价值的透镜产品，如应用在半导体检测设备上的高面型要求透镜以及应用在航天领域的大尺寸透镜，因此价格涨幅较大。2021 年度及 2022 年 1-6 月透镜的价格波动相对较小。

（2）平片

平片产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-25	1,562,123	87.00%
	25-35	29,596	1.65%
	35-45	81,616	4.55%
	>45	122,226	6.81%
	小计	1,795,561	100.00%
2020 年	0-25	1,821,313	91.45%
	25-35	29,848	1.50%
	35-45	31,142	1.56%
	>45	109,398	5.49%
	小计	1,991,701	100.00%
2021 年	0-25	1,233,390	81.71%
	25-35	43,875	2.91%
	35-45	45,147	2.99%
	>45	186,971	12.39%
	小计	1,509,383	100.00%
2022 年 1-6 月	0-25	775,666	81.01%
	25-35	24,862	2.60%
	35-45	24,448	2.55%
	>45	132,476	13.84%
	小计	957,452	100.00%

报告期内，发行人平片产品的平均价格分别为 34.38 元、24.50 元、56.99 元和 58.49 元，变动幅度为-28.74%、132.61%和 2.63%。2020 年单价区间小于 25 元的产品数量比例大于 2019 年度，且单价区间大于 35 元的产品数量和占比减少，因此拉低了 2020 年平片产品单价；2021 年度，单价区间大于 45 元的产品数量占比上升至 12.39%，拉高 2021 年度平片产品单价，单价涨幅较大主要系应用于 3D 牙科扫描系统的高单价平片产品收入占比增加；2022 年 1-6 月平片的价格波动相对较小。

（3）棱镜

棱镜产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-100	69,228	56.50%
	100-200	20,552	16.77%
	200-400	25,861	21.11%
	>400	6,889	5.62%
	小计	122,530	100.00%
2020 年	0-100	74,733	66.27%
	100-200	27,732	24.59%
	200-400	6,432	5.70%
	>400	3,866	3.43%
	小计	112,763	100.00%
2021 年	0-100	67,523	60.05%
	100-200	20,992	18.67%
	200-400	19,166	17.04%
	>400	4,769	4.24%
	小计	112,450	100.00%
2022 年 1-6 月	0-100	19,763	41.43%
	100-200	10,034	21.03%
	200-400	7,633	16.00%
	>400	10,274	21.54%
	小计	47,704	100.00%

报告期内，发行人棱镜产品的平均价格分别为 231.19 元、176.44 元、244.70 元和

320.77 元，变动幅度为-23.68%、38.69%和 31.09%。2020 年，随着单价区间小于 100 元的产品数量占比大幅上升至 66.27%，当年棱镜产品单价同比下降；2021 年度，单价区间小于 100 元的产品数量比例降低，且产品在单价区间大于 200 元的占比大幅增加，带动当年棱镜产品单价上升，单价涨幅较大主要系应用于 3D 牙科扫描系统的高单价光线折返异形棱镜收入占比增加；2022 年 1-6 月，单价区间大于 400 元的产品数量占比由上年的 4.24%上升至 21.54%，拉高了当年棱镜产品的平均单价，主要因 ALIGN 对高单价的光线折返异形棱镜需求量持续增加，公司对 ALIGN 棱镜的销售较上年同期增加 329.00 万元，同时对 ASTEELFLASH 销售的用于生物识别领域的棱镜达到 252.96 万元，而该款棱镜销售单价较高，拉高了整体销售单价，另外，销售给北京空间机电研究所（508 所）和上海微电子的高单价棱镜产品收入占比上升。

2、光学镜头

光学镜头产品的单价变动情况如下：

单位：元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价
机器视觉镜头	384.92	13.16%	340.16	-5.97%	361.77	60.17%	225.87
成像镜头	6,222.98	63.36%	3,809.30	-48.71%	7,426.77	-13.07%	8,543.42
显微物镜系列	18,053.54	8.54%	16,632.89	-3.87%	17,303.07	-19.28%	21,434.88
监测镜头	119.78	34.55%	89.02	-22.12%	114.31	-15.36%	135.05
光学镜头合计	582.18	21.03%	481.04	5.47%	456.10	34.73%	338.52

光学镜头具体分为机器视觉镜头、成像镜头、显微物镜系列和监测镜头四大系列产品。因各系列产品对视场、分辨率、使用环境等存在不同的定制化要求，各系列产品的单价存在一定的波动。

（1）机器视觉镜头

机器视觉镜头产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-200	93,823	70.88%
	200-300	9,257	6.99%
	300-400	5,206	3.93%

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
	>400	24,084	18.19%
	小计	132,370	100.00%
2020 年	0-200	47,951	57.58%
	200-300	7,140	8.57%
	300-400	1,031	1.24%
	>400	27,154	32.61%
	小计	83,276	100.00%
2021 年	0-200	52,422	58.24%
	200-300	9,040	10.04%
	300-400	2,101	2.33%
	>400	26,441	29.38%
	小计	90,004	100.00%
2022 年 1-6 月	0-200	23,327	44.73%
	200-300	7,486	14.35%
	300-400	3,199	6.13%
	>400	18,138	34.78%
	小计	52,150	100.00%

报告期内，发行人机器视觉镜头的平均价格分别为 225.87 元、361.77 元、340.16 元和 384.92 元，变动幅度为 60.17%、-5.97%和 13.16%。2020 年，在单价区间小于 200 元的产品数量占比大幅下降的同时，单价区间大于 400 元的产品数量比例由 18.19%上升至 32.61%，拉高了 2020 年产品单价，主要原因系当期交付的几款工业应用镜头、掌纹识别镜头的样品阶段产品价值较高，导致平均价格上升；2021 年度和 2022 年 1-6 月机器视觉镜头的价格波动相对较小。

（2）成像镜头

成像镜头产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-3,000	1,298	83.69%
	3,000-7,000	-	-
	7,000-9,000	186	11.99%

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
	>9,000	67	4.32%
	小计	1,551	100.00%
2020 年	0-3,000	459	47.71%
	3,000-7,000	70	7.28%
	7,000-9,000	433	45.01%
	>9,000	-	-
	小计	962	100.00%
2021 年	0-3,000	521	32.26%
	3,000-7,000	1,076	66.63%
	7,000-9,000	-	-
	>9,000	18	1.11%
	小计	1,615	100.00%
2022 年 1-6 月	0-3,000	161	54.03%
	3,000-7,000	62	20.81%
	7,000-9,000	56	18.79%
	>9,000	19	6.38%
	小计	298	100.00%

报告期内，发行人成像镜头的平均价格分别为 8,543.42 元、7,426.77 元、3,809.30 元和 6,222.98 元，变动幅度为-13.07%、-48.71%和 63.36%。2020 年，单价超过 9,000 元的产品没有实现销售，带动当期均价下降。2021 年由于单价区间高于 7,000 元的产品占比由上年的 45.01%下降至 1.11%，高单价产品占比下降拉低了 2021 年成像镜头的平均价格，主要系客户 Flex 对产品参数的需求发生变更，公司对其结构设计进行简化调整，且该客户需求量增加，公司给予其变更后的产品销售单价同比降低 43.32%，拉低成像镜头平均单价。2022 年 1-6 月单价区间高于 7,000 元的产品数量占比较 2021 年大幅上升，带动当期均价较上年上升 63.36%，主要系应用于航空航天领域的宽幅相机镜头等成像镜头收入占比提高（由 2021 年的 4.98%上升至当期的 35.94%），该镜头单价超过一万元，提高了平均单价。

（3）显微物镜系列

显微物镜系列产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-10,000	146	38.22%
	10,000-15,000	89	23.30%
	15,000-20,000	24	6.28%
	>20,000	123	32.20%
	小计	382	100.00%
2020 年	0-10,000	151	20.35%
	10,000-15,000	244	32.88%
	15,000-20,000	130	17.52%
	>20,000	217	29.25%
	小计	742	100.00%
2021 年	0-10,000	814	50.25%
	10,000-15,000	361	22.28%
	15,000-20,000	54	3.33%
	>20,000	391	24.14%
	小计	1,620	100.00%
2022 年 1-6 月	0-10,000	425	42.97%
	10,000-15,000	274	27.70%
	15,000-20,000	14	1.42%
	>20,000	276	27.91%
	小计	989	100.00%

报告期内，发行人显微物镜系列的平均价格分别为 21,434.88 元、17,303.07 元、16,632.89 元和 18,053.54 元，变动幅度为-19.28%、-3.87%和 8.54%。2020 年，高单价区间（>10,000 元）的产品数量和占比虽然增加，但由于单价区间大于 20,000 元的产品占比下降，因此拉低了 2020 年显微物镜系列的平均价格，该年度平均价格下降 19.28%，主要原因系对该产品主要客户 Camtek 交付的 2 倍、3.5 倍和 20 倍显微物镜进入了批量交付阶段，销售单价降低。2020 年度至 2022 年 1-6 月显微物镜系列的价格变动幅度较小。

（4）监测镜头

监测镜头产品在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-50	22,133	76.68%
	50-100	1,450	5.02%
	100-200	1,768	6.13%
	>200	3,513	12.17%
	小计	28,864	100.00%
2020 年	0-50	28,755	86.59%
	50-100	500	1.51%
	100-200	2,123	6.39%
	>200	1,832	5.52%
	小计	33,210	100.00%
2021 年	0-50	39,483	82.06%
	50-100	1,000	2.08%
	100-200	5,050	10.50%
	>200	2,579	5.36%
	小计	48,112	100.00%
2022 年 1-6 月	0-50	17,090	91.11%
	50-100	-	-
	100-200	-	-
	>200	1,667	8.89%
	小计	18,757	100.00%

报告期内,发行人监测镜头的平均价格分别为135.05元、114.31元、89.02元和119.78元,变动幅度为-15.36%、-22.12%和34.55%。2019年至2020年,监测镜头的平均单价呈下降趋势,主要系高单价产品占比下降所致。2022年1-6月,监测镜头的平均价格大幅上升,较上年增加34.55%,主要系高单价产品数量占比大幅上升,因销售给Laser Reference Inc低单价产品本期销售额降低(收入占比由2021年的26.87%降低至当期的7.58%),而高单价产品例如紫外镜头(单价约1.50万元)本期销售收入占比上升至20.09%。

3、光学系统

光学系统的单价波动情况如下:

单位：元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价
半导体检测光学模组	16,361.61	-26.60%	22,289.86	-26.73%	30,422.23	-2.17%	31,095.51
医疗检测光学系统模组	8,487.19	8.01%	7,858.09	63.21%	21,358.77	-18.35%	26,159.92
生物识别光学模组	1,205.31	-49.97%	2,408.95	17.48%	2,919.25	184.05%	1,027.71
AR/VR 光学测试模组	172,094.52	-26.38%	233,754.80	29.70%	180,223.27	-84.31%	1,148,783.70
AR/VR 光学检测设备	2,490,701.78	43.69%	1,733,424.00	-	-	-	-
光学系统合计	6,312.76	-28.11%	8,781.30	39.46%	14,504.97	55.06%	9,354.62

光学系统具体分为半导体检测光学模组、医疗检测光学系统模组、生物识别光学模组、AR/VR 光学测试模组和 AR/VR 光学检测设备五大类系列产品。因各系列产品对参数、配置、集成程度等存在定制化要求，比如倍率范围从一种倍率到多种倍率、产品的偏振或非偏振状态、产品功能模块的拓展和集成等，各系列产品的单价存在一定的波动。

（1）半导体检测光学模组

半导体检测光学模组在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-10,000	33	25.58%
	10,000-20,000	35	27.13%
	20,000-30,000	35	27.13%
	>30,000	26	20.16%
	小计	129	100.00%
2020 年	0-10,000	87	43.28%
	10,000-20,000	71	35.32%
	20,000-30,000	11	5.47%
	>30,000	32	15.92%
	小计	201	100.00%
2021 年	0-10,000	249	42.86%
	10,000-20,000	213	36.66%
	20,000-30,000	60	10.33%

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
	>30,000	59	10.15%
	小计	581	100.00%
2022 年 1-6 月	0-10,000	504	63.48%
	10,000-20,000	166	20.91%
	20,000-30,000	96	12.09%
	>30,000	28	3.53%
	小计	794	100.00%

报告期内，发行人半导体检测光学模组的平均价格分别为 31,095.51 元、30,422.23 元、22,289.86 元和 16,361.61 元，变动幅度为-2.17%、-26.73%和-26.60%。2020 年，公司 2 万元以下价格区间的产品数量和占比增加，带动平均单价下降。2021 年单价下降幅度较大，主要系因为单价区间 3 万元以上的产品占比下降所致。2022 年 1-6 月，单价区间 1 万元以内的产品占比大幅增长，主要系销售给 KLA 的低单价镜头组件（单价不足 1,000 美元）上升至该类产品当期销量的 47.10%，导致了当期平均单价下降 26.60%。

（2）医疗检测光学系统模组

医疗检测光学系统模组在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-10,000	58	6.45%
	10,000-20,000	70	7.79%
	20,000-30,000	553	61.51%
	>30,000	218	24.25%
	小计	899	100.00%
2020 年	0-10,000	223	25.49%
	10,000-20,000	222	25.37%
	20,000-30,000	373	42.63%
	>30,000	57	6.51%
	小计	875	100.00%
2021 年	0-10,000	2,552	77.88%
	10,000-20,000	319	9.73%
	20,000-30,000	305	9.31%

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
	>30,000	101	3.08%
	小计	3,277	100.00%
2022 年 1-6 月	0-10,000	1,444	74.63%
	10,000-20,000	215	11.11%
	20,000-30,000	241	12.45%
	>30,000	35	1.81%
	小计	1,935	100.00%

报告期内，发行人医疗检测光学系统模组的平均价格分别为 26,159.92 元、21,358.77 元、7,858.09 元和 8,487.19 元，变动幅度为-18.35%、-63.21%和 8.01%。2020 年，医疗检测光学系统模组单价区间为 2 万元以下的数量和占比大幅上升，导致 2020 年平均单价下降。2021 年，单价区间为 1 万元以内的数量占比由上年的 25.49%上升至 77.88%，导致 2021 年单价下降 63.21%，主要原因系：对先临三维科技股份有限公司的产品在 2020 年处于样品阶段，单价较高，2021 年产品进入批量阶段单价下降；对 2020 年华大智造销售的产品因参数要求和设计复杂程度较高，整体单价较高，2021 年对华大智造的平均销售单价降低系对其销售产品结构的变化，向该客户销售的低单价产品 V0.2 光学系统收入占比增加，主要系随着基因测序行业在疫情常态化后景气度提升引起的客户需求和具体产品变化。2022 年 1-6 月，医疗检测光学系统模组的平均价格相对上年较为稳定。

（3）生物识别光学模组

生物识别光学模组在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
2019 年	0-1,000	2,288	100.00%
	1,000-2,000	-	-
	2,000-3,000	-	-
	>3,000	-	-
	小计	2,288	100.00%
2020 年	0-1,000	-	-
	1,000-2,000	-	-
	2,000-3,000	2,446	99.71%
	>3,000	7	0.29%

期间	单价区间（元）	数量（片/套）	数量占比
	小计	2,453	100.00%
2021 年	0-1,000	720	19.78%
	1,000-2,000	720	19.78%
	2,000-3,000	2,200	60.44%
	>3,000	-	-
	小计	3,640	100.00%
2022 年 1-6 月	0-1,000	5,259	86.44%
	1,000-2,000	-	-
	2,000-3,000	641	10.54%
	>3,000	184	3.02%
	小计	6,084	100.00%

报告期内，发行人生物识别光学模组的平均价格分别为 1,027.71 元、2,919.25 元、2,408.95 元和 1,205.31 元，变动幅度为 184.05%、-17.48%和--49.97%。2020 年，生物识别光学模组单价区间在 2,000 元以上的产品数量占比大幅增加，拉高了 2020 年平均单价，主要原因系销售给 HID 和 IDEMIA 的十指扫描仪模组、护照扫描仪等高单价的产品收入占比提高。2021 年，单价区间在 2,000 元以上的数量占比下降，生物识别光学模组的平均价格有所下降。2022 年 1-6 月，单价区间为 2,000 元以上的数量占比进一步下降，单价区间为 1,000 元以内的数量占比大幅上升，拉低了当期平均单价，主要原因系当期销售给 Flex 的低单价产品占生物识别光学模组的收入比重由上年的 13.04%上升至本期的 46.80%。

（4）AR/VR 光学测试模组

AR/VR 光学测试模组在不同单价区间的数量和占比具体如下：

期间	单价区间（元）	数量（个/套）	数量占比
2019 年	0-300,000	-	-
	300,000-600,000	-	-
	600,000-1,000,000	-	-
	>1,000,000	1	100.00%
	小计	1	100.00%
2020 年	0-300,000	105	90.52%

期间	单价区间（元）	数量（个/套）	数量占比
	300,000-600,000	-	-
	600,000-1,000,000	11	9.48%
	>1,000,000	-	-
	小计	116	100.00%
2021 年	0-300,000	44	86.27%
	300,000-600,000	2	3.92%
	600,000-1,000,000	3	5.88%
	>1,000,000	2	3.92%
	小计	51	100.00%
2022 年 1-6 月	0-300,000	34	87.18%
	300,000-600,000	1	2.56%
	600,000-1,000,000	3	7.69%
	>1,000,000	1	2.56%
	小计	39	100.00%

报告期内，发行人 AR/VR 光学测试模组的平均价格分别为 1,148,783.70 元、180,223.27 元、233,754.80 元和 172,094.52 元，变动幅度为-84.31%、29.70%和-26.38%。该类产品是公司 2019 年新开发的业务，2019 年仅交付一款价值较高的样品产品，因此平均价格较高；2020 年，公司该类产品批量交付，同时进行了产品升级，增加多款单价区间从 10 万元到 30 多万元的低价值产品，因此，产品的平均价格下降幅度较大。2021 年度单价区间在 30 万元以下的产品占比降低，因此拉高了 2021 年单价。2022 年 1-6 月，平均单价较上年下降 26.38%，主要系部分功能较为简化、单价较低的 AR/VR 光学测试模组实现交付，单价区间在 30 万元以下的产品数量占比略微上升，且交付 Facebook 的产品进入小批量生产，单价较上年下降。

（5）AR/VR 光学检测设备

期间	单价区间（元）	数量（个/套）	数量占比
2021 年	0-1,000,000	1	25.00%
	1,000,000-2,000,000	-	-
	2,000,000-3,000,000	3	75.00%
	>3,000,000	-	-

期间	单价区间（元）	数量（个/套）	数量占比
	小计	4	100.00%
2022 年 1-6 月	0-1,000,000	-	-
	1,000,000-2,000,000	-	-
	2,000,000-3,000,000	4	80.00%
	>3,000,000	1	20.00%
	小计	5	100.00%

报告期内，发行人 AR/VR 光学检测设备从 2021 年开始销售，2021 年和 2022 年 1-6 月，平均价格分别为 173.34 万元和 249.07 万元，变动幅度为 43.69%。2022 年 1-6 月，平均单价大于 200 万元的产品数量上升，平均销售单价大幅上升，主要原因系对部分光学检测设备应客户要求进行了功能升级，该部分升级包含了多种功能组件，例如 PERISCOPE 模组，以及 MTF 模组配套的备件，提高了设备的平均单价。

综上，报告期内，发行人主要产品的价格变动主要系定制化细分产品的收入结构变动。

（二）结合产品结构、单位成本结构变动原因，定量分析透镜、平片、棱镜等主要产品毛利率变动的原因，综合分析主营业务毛利率变动的原因；

报告期内，公司主营业务毛利率变动情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	毛利率	变动比例	毛利率	变动比例	毛利率	变动比例	毛利率
透镜	37.04%	-9.70%	46.74%	-15.93%	62.67%	10.80%	51.87%
平片	62.21%	-2.31%	64.52%	-3.03%	67.55%	-4.51%	72.06%
棱镜	44.47%	0.02%	44.45%	6.48%	37.97%	-5.46%	43.43%
机器视觉镜头	18.21%	0.70%	17.51%	-17.13%	34.64%	-10.74%	45.38%
成像镜头	52.48%	17.26%	35.22%	-26.78%	62.00%	5.67%	56.33%
显微物镜系列	89.26%	4.95%	84.31%	-4.32%	88.63%	-1.04%	89.67%
监测镜头	55.45%	-0.68%	56.13%	-1.66%	57.79%	7.68%	50.11%
半导体检测光学模组	62.84%	1.62%	61.22%	-13.01%	74.23%	5.72%	68.51%
医疗检测光学系统模组	47.46%	-2.39%	49.85%	10.07%	39.78%	-5.37%	45.15%
生物识别光学模组	20.43%	-7.39%	27.82%	0.33%	27.49%	11.90%	15.59%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	毛利率	变动比例	毛利率	变动比例	毛利率	变动比例	毛利率
AR/VR 光学测试模组	53.77%	-4.35%	58.12%	-25.23%	83.35%	7.49%	75.86%
AR/VR 光学检测设备	46.77%	-30.75%	77.52%	-	-	-	-
服务	52.99%	2.73%	50.27%	-26.59%	76.86%	7.86%	69.00%
合计	50.70%	-2.18%	52.88%	-6.08%	58.96%	2.25%	56.71%

1、2022 年 1-6 月主营业务毛利率较 2021 年变动情况分析

2021 年和 2022 年 1-6 月主营业务毛利率分别为 52.88%和 50.70%，2022 年 1-6 月毛利率较 2021 年下降了 2.18 个百分点。公司的主营业务毛利率受产品销售结构、平均单价和单位成本等因素的影响而变动，具体情况如下：

单位：元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年		
	收入占比 (S1)	平均单价 (P1)	单位成本 (C1)	收入占比 (S0)	平均单价 (P0)	单位成本 (C0)
透镜	16.41%	163.87	103.17	22.70%	175.89	93.68
平片	27.07%	58.49	22.10	25.95%	56.99	20.22
棱镜	7.40%	320.77	178.12	8.30%	244.70	135.94
机器视觉镜头	9.70%	384.92	314.81	9.24%	340.16	280.59
成像镜头	0.90%	6,222.98	2,957.36	1.86%	3,809.30	2,467.70
显微物镜系列	8.63%	18,053.54	1,939.20	8.13%	16,632.89	2,610.49
监测镜头	1.09%	119.78	53.36	1.29%	89.02	39.05
半导体检测光学模组	6.28%	16,361.61	6,080.70	3.91%	22,289.86	8,644.53
医疗检测光学系统模组	7.94%	8,487.19	4,458.78	7.77%	7,858.09	3,940.75
生物识别光学模组	3.55%	1,205.31	959.03	2.65%	2,408.95	1,738.71
AR/VR 光学测试模组	3.24%	172,094.52	79,559.62	3.60%	233,754.80	97,904.64
AR/VR 光学检测设备	6.02%	2,490,701.78	1,325,691.14	2.09%	1,733,424.00	389,587.84

注：服务业务由于销量、单价等数据具有个性化，不参与统计

公司主营业务毛利率按照产品结构、单位成本、平均单价变动因素分析如下：

项目	产品结构影响 (A)	平均单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对毛利率影响 (A+B+C)
透镜	-2.94%	-0.71%	-0.89%	-4.54%
平片	0.72%	0.27%	-0.89%	0.10%
棱镜	-0.40%	1.28%	-1.28%	-0.40%
机器视觉镜头	0.08%	1.04%	-0.98%	0.15%
成像镜头	-0.34%	0.27%	-0.12%	-0.18%
显微物镜系列	0.42%	0.08%	0.35%	0.85%
监测镜头	-0.12%	0.17%	-0.17%	-0.12%
半导体检测光学模组	1.45%	-0.62%	0.72%	1.55%
医疗检测光学系统模组	0.08%	0.33%	-0.52%	-0.10%
生物识别光学模组	0.25%	-1.41%	1.15%	-0.01%
AR/VR 光学测试模组	-0.20%	-0.40%	0.25%	-0.35%
AR/VR 光学检测设备	3.05%	1.40%	-3.25%	1.19%

注：根据连环替代法，产品结构影响 (A) = $S1 * (1 - C0/P0) - S0 * (1 - C0/P0)$ ，平均单价影响 (B) = $S1 * (1 - C1/P1) - S1 * (1 - C1/P0)$ ，单位成本影响 (C) = $S1 * (1 - C1/P0) - S1 * (1 - C0/P0)$ ；下标 0 表示上期；下标 1 表示当期

如上表所示，对主营业务毛利率影响较大的产品主要为透镜产品和半导体检测光学模组。

(1) 透镜

2022 年 1-6 月透镜产品毛利率较 2021 年下降 9.70 个百分点，影响主营业务毛利率下降 4.54 个百分点。主要系受产品结构的影响：2022 年 1-6 月，透镜产品收入占比下降，主要受透镜产品主要客户北京空间机电研究所（508 所）销售占比下降（销售占比从上年的 13.64%下降至 2022 年 1-6 月的 1.13%）的影响，且销售给该客户的透镜产品毛利率较高，进一步导致透镜整体毛利率下降。

(2) 半导体检测光学模组

2022 年 1-6 月半导体检测光学模组毛利率较 2021 年上升 1.62 个百分点，影响主营业务毛利率上升 1.55 个百分点。主要系受产品结构的影响：2022 年 1-6 月，半导体检测光学模组收入较去年同期增长 112.93%，对主要客户 Camtek、KLA-Tencor 和中安半导体的销售收入增长幅度较大，且半导体检测光学模组产品毛利率较高，影响主营业务

毛利率上升。

2、2021 年主营业务毛利率较 2020 年变动情况分析

2021 年和 2020 年主营业务毛利率分别为 52.88%和 58.96%，2021 年主营业务毛利率较 2020 年下降了 6.08 个百分点。公司的毛利率受产品销售结构、平均单价和单位成本等因素的影响而变动，具体情况如下：

单位：元

项目	2021 年			2020 年		
	收入占比 (S1)	平均单价 (P1)	单位成本 (C1)	收入占比 (S0)	平均单价 (P0)	单位成本 (C0)
透镜	22.70%	175.89	93.68	27.20%	198.98	74.29
平片	25.95%	56.99	20.22	19.82%	24.50	7.95
棱镜	8.30%	244.70	135.94	8.08%	176.44	109.45
机器视觉镜头	9.24%	340.16	280.59	12.23%	361.77	236.43
成像镜头	1.86%	3,809.30	2,467.70	2.90%	7,426.77	2,821.84
显微物镜系列	8.13%	16,632.89	2,610.49	5.21%	17,303.07	1,967.06
监测镜头	1.29%	89.02	39.05	1.54%	114.31	48.25
半导体检测光学模组	3.91%	22,289.86	8,644.53	2.48%	30,422.23	7,839.85
医疗检测光学系统模组	7.77%	7,858.09	3,940.75	7.59%	21,358.77	12,861.51
生物识别光学模组	2.65%	2,408.95	1,738.71	2.91%	2,919.25	2,116.74
AR/VR 光学测试模组	3.60%	233,754.80	97,904.64	8.49%	180,223.27	30,007.18
AR/VR 光学检测设备	2.09%	1,733,424.00	389,587.84			

注：服务业务由于销量、单价等数据具有个性化，暂不参与统计

公司主营业务毛利率按照产品结构、单位成本、平均单价变动因素分析如下：

项目	产品结构影响 (A)	平均单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对毛利率影响 (A+B+C)
透镜	-2.82%	-1.40%	-2.21%	-6.44%
平片	4.14%	12.21%	-12.99%	3.36%
棱镜	0.08%	1.78%	-1.25%	0.62%
机器视觉镜头	-1.04%	-0.46%	-1.13%	-2.62%
成像镜头	-0.65%	-0.59%	0.09%	-1.14%
显微物镜系列	2.58%	-0.05%	-0.30%	2.23%
监测镜头	-0.14%	-0.13%	0.10%	-0.16%

项目	产品结构影响 (A)	平均单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对毛利率影响 (A+B+C)
半导体检测光学模组	1.06%	-0.41%	-0.10%	0.55%
医疗检测光学系统模组	0.07%	-2.46%	3.25%	0.85%
生物识别光学模组	-0.07%	-0.33%	0.34%	-0.06%
AR/VR 光学测试模组	-4.08%	0.45%	-1.36%	-4.99%

注：根据连环替代法，产品结构影响 (A) = $S1 * (1 - C0/P0) - S0 * (1 - C0/P0)$ ，平均单价影响 (B) = $S1 * (1 - C1/P1) - S1 * (1 - C1/P0)$ ，单位成本影响 (C) = $S1 * (1 - C1/P0) - S1 * (1 - C0/P0)$ ；下标 0 表示上期；下标 1 表示当期

如上表所示，对主营业务毛利率影响较大的产品主要为透镜、平片、机器视觉镜头、显微物镜系列和 AR/VR 光学测试模组。

(1) 透镜

2021 年透镜产品毛利率较 2020 年下降 15.93 个百分点，影响主营业务毛利率下降 6.44 个百分点。同时受产品结构、平均单价和单位成本的影响：

2021 年透镜产品收入下降，影响主营业务毛利率下降 2.82 个百分点。主要系航空航天领域客户的高毛利产品需求多为单个项目需求，批量需求较少，因项目需求差异，2021 年公司向该客户交付的产品收入下降；

2021 年透镜产品平均单价下降，影响主营业务毛利率下降 1.40 个百分点。主要系向康宁集团的销售收入同比增加了 219.47%，公司因对其销量大幅上升而给予其较低单价，拉低了 2021 年平均单价。

2021 年透镜产品平均成本上升，影响主营业务毛利率下降 2.21 个百分点。主要系透镜产品的单位直接材料、单位直接人工成本均上升。单位直接材料成本上升的原因系公司应用于航空航天及半导体领域紫外波段的透镜收入增加所致，该类产品所需的紫外波段高纯度熔融石英均价高于以往公司采购的可见光及红外波段块料。单位直接人工上升的原因系公司加大应用于半导体领域透镜生产，该类产品加工周期长，且其生产人员需要具备丰富的大口径透镜加工经验，人均薪酬较高；另外，该领域产品抛光工艺复杂，目前公司生产工艺处于经验积累阶段，存在返工、补料等情况，短期内单位人工成本上升。

(2) 平片

2021 年平片产品毛利率较 2020 年下降 3.03 个百分点,影响主营业务毛利率上升 3.36 个百分点,同时受产品结构、平均单价和单位成本的影响:

2021 年平片产品收入大幅增长,影响主营业务毛利率上升 4.14 个百分点。主要系随着海外疫情逐步缓解,海外牙科市场被抑制的需求逐渐放量,ALIGN 和 Meopta 对公司平片产品的需求量大幅增加,本期收入大幅增加。

2021 年平片产品平均单价大幅增长,影响主营业务毛利率上升 12.21 个百分点。主要系由于对 ALIGN 和 Meopta 销售的应用于 3D 牙科扫描系统的平片产品单价较高,拉动平片产品单价升高。

2021 年平片产品平均成本上升,影响主营业务毛利率下降 12.99 个百分点。与平均单价增长趋势相匹配,主要系受产品结构的影响,成本结构未发生较大变化。

(3) 机器视觉镜头

2021 年机器视觉镜头毛利率较 2020 年下降 17.13 个百分点,对主营业务毛利率影响为-2.62%。主要受产品结构和单位成本的影响:

2021 年机器视觉镜头收入较上期持平,但收入占比被动下降,影响主营业务毛利率下降 1.04 个百分点。

2021 年机器视觉镜头单位成本上升,影响主营业务毛利率下降 1.13 个百分点。该类产品量产后未同步实现成本优化,导致单位制造费用占比上升;叠加 2021 年整体生产人员薪酬上涨的影响,使该类产品单位成本上升。

(4) 显微物镜系列

2021 年显微物镜系列毛利率较 2020 年下降 4.32 个百分点,反而影响主营业务毛利率影响上升 2.23 个百分点,主要系产品结构的影响,该类产品为高毛利产品,收入金额及占比增加拉动整体毛利率上升。

2021 年显微物镜系列收入增幅较大,影响主营业务毛利率上升 2.58 个百分点,系对主要客户 Camtek 销售的一款新品 10 倍显微物镜进入批量交付阶段,且该客户对 5 倍显微物镜等其他多款显微物镜的需求量亦增长较快。

(5) AR/VR 光学测试模组

2021 年 AR/VR 光学测试模组毛利率较 2020 年下降 25.23 个百分点,对主营业务毛

利率影响占比-4.99%。主要受产品结构和单位成本的影响：

2021 年 AR/VR 光学测试模组收入小幅下滑，减少 898.44 万元，对主营业务毛利率影响-4.08%。产品销量出现下滑，主要系 Microsoft 的产品需求变更，相应的订单交付推迟，公司对该客户的销售收入同比下降 548.89 万元。

2021 年 AR/VR 光学测试模组单位成本上升，影响主营业务毛利率影响下降 1.36 个百分点。主要系 AR/VR 产品更新迭代较快，公司根据客户需求对部分自身产品进行功能升级，精度等参数要求提高，外购高价值零部件增加，单位材料成本占比提高。

3、2020 年主营业务毛利率较 2019 年变动情况分析

2020 年和 2019 年主营业务毛利率分别为 58.96%和 56.71%，2020 年主营业务毛利率较 2019 年上升了 2.25 个百分点。公司的主营业务毛利率受产品销售结构、平均单价和单位成本等因素的影响而变动，具体情况如下：

单位：元

项目	2020 年			2019 年		
	收入占比 (S1)	平均单价 (P1)	单位成本 (C1)	收入占比 (S0)	平均单价 (P0)	单位成本 (C0)
透镜	27.20%	198.98	74.29	19.25%	113.50	54.63
平片	19.82%	24.50	7.95	27.82%	34.38	9.61
棱镜	8.08%	176.44	109.45	12.77%	231.19	130.79
机器视觉镜头	12.23%	361.77	236.43	13.47%	225.87	123.36
成像镜头	2.90%	7,426.77	2,821.84	5.97%	8,543.42	3,730.68
显微物镜系列	5.21%	17,303.07	1,967.06	3.69%	21,434.88	2,213.28
监测镜头	1.54%	114.31	48.25	1.76%	135.05	67.38
半导体检测光学模组	2.48%	30,422.23	7,839.85	1.81%	31,095.51	9,793.35
医疗检测光学系统模组	7.59%	21,358.77	12,861.51	10.60%	26,159.92	14,348.65
生物识别光学模组	2.91%	2,919.25	2,116.74	1.06%	1,027.71	867.50
AR/VR 光学测试模组	8.49%	180,223.27	30,007.18	0.52%	1,148,783.70	277,343.30

注：服务业务由于销量、单价等数据具有个性化，不参与统计

公司主营业务毛利率按照产品结构、单位成本、平均单价变动因素分析如下：

项目	产品结构影响 (A)	平均单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对毛利率影响 (A+B+C)
透镜	4.13%	7.65%	-4.71%	7.07%

项目	产品结构影响 (A)	平均单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对毛利率影响 (A+B+C)
平片	-5.76%	-1.85%	0.95%	-6.65%
棱镜	-2.04%	-1.19%	0.75%	-2.48%
机器视觉镜头	-0.56%	4.81%	-6.13%	-1.87%
成像镜头	-1.73%	-0.14%	0.31%	-1.56%
显微物镜系列	1.37%	-0.11%	0.06%	1.32%
监测镜头	-0.11%	-0.10%	0.22%	0.01%
半导体检测光学模组	0.46%	-0.01%	0.16%	0.60%
医疗检测光学系统模组	-1.36%	-0.84%	0.43%	-1.77%
生物识别光学模组	0.29%	3.88%	-3.54%	0.63%
AR/VR 光学测试模组	6.05%	-1.19%	1.83%	6.68%

注：根据连环替代法，产品结构影响 (A) = $S1 * (1 - C0/P0) - S0 * (1 - C0/P0)$ ，平均单价影响 (B) = $S1 * (1 - C1/P1) - S1 * (1 - C1/P0)$ ，单位成本影响 (C) = $S1 * (1 - C1/P0) - S1 * (1 - C0/P0)$ ；下标 0 表示上期；下标 1 表示当期

如上表所示，对主营业务毛利率影响较大的产品主要为透镜、平片、棱镜和 AR/VR 光学测试模组。

(1) 透镜

2020 年透镜产品毛利率较 2019 年上升 10.80 个百分点，对主营业务毛利率影响占比 7.07%。同时受产品结构、平均单价和单位成本的影响：

2020 年透镜产品收入占比上升，影响主营业务毛利率上升 4.13 个百分点。主要系应用于航空航天领域的某款高毛利透镜产品销售收入大幅上升，该类产品 2019 年度无收入。

2020 年透镜产品平均单价大幅上升，影响主营业务毛利率上升 7.65 个百分点。主要系应用于航空航天领域的某款透镜产品因其具体的尺寸、面型、测试难度和镀膜等定制化要求较高，该类产品平均单价较高，拉动透镜产品平均单价上升。具体来看，公司对某该领域客户的太空反射镜主镜和次镜收入占透镜的比重约 20%，单价均高于 35 万元。

2020 年透镜产品平均成本上升，影响主营业务毛利率下降 4.71 个百分点，主要系上述产品结构的影响。剔除产品结构的影响后，单位成本呈下降趋势，系由于公司生产

规模的扩大，单位产品分摊的固定工资及制造费用降低。另外，2020 年度受社保减免政策影响，单位人工成本有一定程度降低。

（2）平片

2020 年平片产品毛利率较 2019 年下降 4.51 个百分点，影响主营业务毛利率下降 6.65 个百分点。主要受产品结构和平均单价的影响：

2020 年平片产品收入下降，影响主营业务毛利率下降 5.76 个百分点。主要系受海外疫情影响，海外客户的复工晚于国内客户，且平片产品主要海外客户 ALIGN 叠加下游的牙科市场因疫情导致的需求抑制和延迟，公司对 ALIGN 的交付量出现下降。

2020 年平片产品平均单价下降，影响主营业务毛利率 1.85 个百分点。主要系由于 ALIGN 的平片产品销售单价较高，对该客户的销量下降拉低了平均销售单价。

（3）棱镜

2020 年棱镜产品毛利率较 2019 年下降 5.46 个百分点，影响主营业务毛利率下降 2.48 个百分点。主要受产品结构和平均单价的影响：

2020 年棱镜产品收入下降，影响主营业务毛利率下降 2.04 个百分点。主要由于 Cross Match Technologies, Inc 不再指定 Mack Technologies, Inc.为其装配商，Cross Match Technologies, Inc 在其装配商变动过渡期中对公司的间接采购规模出现下降。

2020 年棱镜产品平均单价下降，影响主营业务毛利率下降 1.19 个百分点。主要系由于销售给 Mack Technologies, Inc.的产品单价较高，因此伴随销售规模的下降，整体拉低了 2020 年销售单价。

（4）AR/VR 光学测试模组

2020 年 AR/VR 光学测试模组毛利率较 2019 年下降 7.49 个百分点，影响主营业务毛利率上升 6.68 个百分点。同时受产品结构、平均单价和单位成本影响的影响：

2020 年 AR/VR 光学测试模组收入大幅增长，该等高毛利产品的收入增长影响主营业务毛利率上升 6.05 个百分点。主要系 AR/VR 设备等下游应用领域保持市场的持续增长，客户 Facebook 和 Microsoft 的产品需求量相应增加。

2020 年 AR/VR 光学测试模组平均单价下降，影响主营业务毛利率下降 1.19 个百分点。主要系公司该类产品批量交付，同时进行了产品升级，增加多款单价区间从 10 万

元到 30 多万元的低价值产品，因此，产品的平均价格下降幅度较大。

2020 年 AR/VR 光学测试模组单位成本上升，影响主营业务毛利率上升 1.83 个百分点。基本与平均单价增长趋势相匹配，主要系受产品结构的影响，成本结构未发生较大变化。

综上所述，公司主营业务毛利率变动受产品结构、产品单价和产品单位成本结构的综合影响。其中，产品结构的影响最为主要，产品收入结构的变化主要来自客户在报告期各期的差异化需求，另外，因为公司以定制化产品为主，时常需要根据客户需求对相关产品的技术指标和参数进行调整更新，因此报告期内公司细分产品收入结构变化较大。报告期内各产品的毛利率变动情况符合公司实际情况，具有合理性。

（三）公司综合毛利率下降的原因，未来是否仍存在下降趋势

1、公司综合毛利率下降的原因

报告期各期，公司综合毛利率分别为 56.71%、58.98%、52.87%和 50.70%。公司 2021 年度及 2022 年 1-6 月综合毛利率有所下降，具体分析如下：

（1）产品结构影响

公司的光学产品均为定制化产品，受到客户需求差异、产品差异影响较大，因此在报告期内的产品结构变动直接影响毛利率变动，分析详见本题之“一、发行人说明”之“（二）结合产品结构、单位成本结构变动原因，定量分析透镜、平片、棱镜等主要产品毛利率变动的原因，综合分析主营业务毛利率变动的原因”。

（2）下游行业发展动态及产品所在阶段对单价的影响

一方面，2021 年起下游生命科学和半导体领域景气度大幅提升，该领域客户对其持续需求的产品采购放量，跟据公司的定价政策，客户单笔采购订单量越大，公司在单价上会给予更多优惠，一定程度上降低了毛利率；

另一方面，下游 AR/VR 检测等领域进入行业巨头从小批量产品研发向产品市场化的过渡阶段，该领域对应的公司产品亦从小样研发验证阶段进入小批量生产阶段，单价降低且毛利率出现下降。

（3）直接人工成本上升影响

随着公司订单规模上升，2021 年起公司生产人员平均薪酬增加，同时公司扩大生

产部门招聘规模，生产部门在岗人员人数增加较多，同时新招聘生产人员需要一定时间来提升熟练度，因此单位人工效率降低，使直接人工成本上升。

(4) 生产线扩张初期影响

同时，发行人正处于扩张期，泰国子公司等生产线建设初期规模效应不足，单位成本短期承压。

综上，上述产品结构变动、下游行业发展动态、人工成本上升等因素的综合影响，导致发行人 2021 年及 2022 年 1-6 月毛利率呈下降趋势。

2、公司综合毛利率未来是否仍存在下降趋势

(1) 市场竞争地位和主要客户稳定性对未来毛利率的影响

长期以来，公司专注于为全球领先的高科技企业及关键技术领域的科研院所提供定制化的精密光学器件、光学镜头和光学系统，满足其差异化的产品需求。公司深耕光学行业数十载，拥有较强的研发实力、制造工艺，并通过不断引进全球高端光学制造、检测设备，保证公司产品可实现较优的技术性能，并得到知名行业头部客户的认可。

光学产品关键参数的细微变化会对终端产品的性能产生关键影响，因此下游客户对供应商的产品性能、技术水平、研发实力、生产资质等方面的认证非常严格，出于对产品质量稳定性、转换成本、技术安全性等方面的综合考虑，一旦客户将其录入供应商体系并批量使用该产品，一般不会轻易更换供应商。

公司以参与客户项目前期研发的方式建立市场开发与沟通机制，为核心客户提供全程研发技术支持，积累了一批长期合作、稳定优质的国内外客户群体。尤其是在公司主要涉及的生命科学、半导体、AR/VR 检测等领域，随着公司与下游头部客户 ALIGN、康宁集团、Camtek、上海微电子、Facebook、Microsoft 对定制化产品进一步深入合作，将具有显著的竞争优势。随着公司与上述头部客户合作的深入，未来发行人将更多业务量投入至毛利率更高的应用于半导体、AR/VR 检测等的光学系统业务，且上述客户的高粘性保证了未来公司对其销售的高附加值前沿产品进入批量后，单价不会出现大幅降低。

综上，公司较强的市场竞争地位和主要客户稳定性有利于维持公司产品高毛利率水平。

（2）推进原材料的进口替代、优化生产工艺流程等降本增效措施对未来毛利率的影响

公司不断优化采购流程，进行工艺改进以减少材料浪费，逐步尝试实现部分原材料的进口替代等，从而降低因部分进口原材料价格上涨等造成发行人毛利率下滑的不利影响；未来随着公司经营规模的进一步扩大后规模效应初现，公司将进一步降低人工成本和制造费用，进而有利于公司维持未来毛利率水平。

（3）研发及技术先进性对未来的毛利率影响

抛光、镀膜和胶合在光学器件加工过程中难度最大，也最为关键，直接决定了光学器件的性能。公司抛光技术、镀膜技术、多棱镜胶合技术等加工水平较高，部分工艺可实现纳米级精度，是目前前沿的加工技术。凭借在光学领域研发设计和制造的深厚实践经验积累，公司作为可实现纵向垂直整合的光学企业，拥有光学设计和光机电算一体化的光学综合解决方案能力，可有效满足客户定制化、差异化的开发需求。

公司是国内较早专注于精密光学行业的企业，在发展过程中一直注重自主创新，并不断结合客户需求和行业趋势提升科研能力，目前已形成了九项核心技术。通过与同行业可比公司对比，公司在部分关键技术参数上具有竞争优势，反映了公司在核心技术及工艺上的精密程度、控制水平、设计能力以及稳定性更优。除此之外，经多年行业积累，公司对承载光学件的设备所需要的光学成像效果拥有深刻的理解，综合设计开发能力较强，具备将定制化产品快速实现商业化量产并交付的能力，也是公司技术竞争实力的重要体现。

公司密切跟踪行业技术发展的最新情况，在行业新技术方面已完成了一定的积累，未来公司仍会持续在新技术方面加大投入，加大对前沿行业的高附加值新产品的研发力度，该类产品的起量有利于公司维持产品高毛利率水平。

综上所述，产品结构变动、下游行业发展动态及产品阶段影响、人工成本上升等对公司产品毛利率会产生一定影响，公司毛利率下降是高盈利水平定制化产品企业发展到一定阶段的趋势和规律，与同行业毛利率变动趋势不存在较大差异，具有合理性。另外，公司在行业新技术研发方面持续投入，紧跟新技术发展和客户需求，具有较强市场竞争地位和稳定的高粘性客户资源，上述因素都在一定程度上有利于公司维持产品毛利水平。同时，随着扩产规模效应的逐步体现进一步摊薄单位成本，未来毛利率下降空间有限。

（四）结合同类产品的比较情况综合分析综合毛利率高于可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比上市公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
福光股份（定制化产品）	未披露	57.81%	56.81%	55.11%
永新光学	41.11%	42.79%	42.87%	41.95%
福特科	未披露	33.57%	33.77%	34.25%
蓝特光学	39.56%	50.06%	57.66%	53.70%
腾景科技	31.12%	32.95%	42.54%	42.45%
可比公司均值	37.26%	43.44%	46.73%	45.49%
本公司	50.70%	52.87%	58.98%	56.71%

注 1：可比公司数据来自公司公告；截至本问询回复出具日，部分可比公司暂未披露 2022 年半年报；

注 2：由于本公司产品以定制化产品为主，因此选取福光股份定制化产品毛利率作为比较。福光股份的 2022 年半年报未披露定制化产品毛利率。

报告期内，公司的主营业务综合毛利率与各个可比公司相比存在一定的差异，主要是因为可比公司产品结构与公司存在差异。公司的主要产品毛利率与可比公司类似产品比较如下：

公司	可比产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
光学器件					
永新光学	光学元件组件系列	未披露	44.79%	46.30%	45.75%
福特科	精密光学元组件	未披露	40.70%	40.03%	44.92%
蓝特光学	光学棱镜	未披露	58.15%	68.00%	64.25%
可比公司均值		未披露	47.88%	51.44%	51.64%
本公司	光学器件	51.52%	54.51%	60.80%	59.46%
光学镜头					
福光股份	定制产品	未披露	57.81%	56.81%	55.11%
福特科	镜头光学	未披露	25.83%	26.97%	25.69%
可比公司均值		未披露	41.82%	41.89%	40.40%
本公司	光学镜头	51.90%	48.02%	52.76%	54.91%
光学系统					
永新光学	显微镜系列	未披露	37.49%	36.01%	34.99%
本公司	半导体检测光学模组	62.84%	61.22%	74.23%	68.51%

公司	可比产品	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本公司	医疗检测光学系统模组	46.39%	49.85%	39.78%	45.15%

注：可比公司数据来自公司公告；截至本问询回复出具日，可比公司未披露 2022 年半年报细分产品毛利率。

报告期内，公司的光学器件、光学镜头和光学系统的毛利率均高于可比公司均值，但低于个别可比公司，主要系公司与可比公司的细分产品差异和下游应用领域差异，具体如下：

1、光学器件产品与可比公司的差异

同行业公司	大类产品中与公司产品类似的细分产品	公司的相似产品	主要差异
永新光学	条码扫描仪、滤光片、棱镜、反光镜和窗口	透镜、平片、棱镜、机器视觉镜头	永新光学该类产品的应用广泛，主要应用于条码扫描仪、车载光学、机器视觉、专业影像等，与公司的应用领域不尽相同；公司与永新光学的主要客户群体不重合，在镀膜技术、产品尺寸、面型精度、产品精度等方面存在差异
福特科	棱镜、异形光学元件、光学组件、偏振光学组件等	平片、棱镜	福特科该产品主要应用于生物医疗、工业激光、光通信、车载光学等领域，与公司的应用领域不尽相同；公司与福特科的主要客户群体不重合，在产品尺寸、平行度、表面光洁度、光纤偏离指标等方面存在差异
蓝特光学	长条棱镜、成像棱镜、大尺寸映像棱镜、微棱镜	棱镜	蓝特光学产品主要应用在智能手机中人脸识别领域、望远镜、会议系统、智能手机潜望式镜头等领域，而公司产品主要应用在 3D 建模、大气测量等医疗及工业领域；公司产品主要以异性棱镜和组合棱镜为主，蓝特光学产品以传统的折返、映像和潜望镜等为主。

除蓝特光学外，上述可比公司的光学器件产品毛利率均低于公司。蓝特光学研发生产的光学棱镜产品一方面主要是根据下游客户进行分发、生产，具有定制化特性，其毛利率相对较高；另一方面，其自主研发的双面红外反射长条棱镜成为苹果手机前置人脸识别模组的重要部件，该类产品毛利率较高，拉高其光学棱镜整体毛利率。

公司的光学器件产品与永新光学、福特科类似产品在产品参数、工艺等存在较大差异，且下游应用领域和客户群体不同。公司的光学器件产品主要应用于生命科学、航空航天及半导体领域，该产品技术要求高，例如应用于口腔扫描仪器中的相位延迟窗口产品，具备超薄厚度、产品相位延迟精度高的特性，可满足超高表面精度及光洁度要求；应用于航空航天领域的飞机抬头显示系统光学器件，产品可实现形状不规则、轻量化设计，涂漆厚度达到微米级别，产品表面处理可满足航空级抗冲击要求，加工工艺复杂。

因此公司的光学器件毛利率高于可比公司。

2、光学镜头产品与可比公司的差异

同行业公司	大类产品中与公司产品类似的细分产品	公司的相似产品	主要差异
福光股份	航天工程系列镜头	成像镜头	公司主要产品为民用，福光股份主要产品用于军工领域，在产品精度、产品尺寸、细分应用市场等方面存在差异
福特科	高清定焦安防监控镜头、高清变焦安防镜头、星光级智能交通道路监控系列镜头、车载镜头等	机器视觉镜头	公司产品主要应用在半导体检测、生物识别及三维形貌检测领域，福特科产品主要应用在安防监控和车载领域，此外在分辨率、图像整形、工作距离等方面存在差异

光学镜头方面，公司毛利率高于福特科，低于福光股份。

福光股份的“定制产品”系列主要包含军用特种光学镜头及光电系统，主要用于航天工程、空间观测、导弹制导、边防海防及军舰军机火箭等各军种军事装备中，核心客户涵盖中国科学院及各大军工集团下属科研院所，该类军工领域产品技术含量高且毛利率水平较高。

福特科的精密光学镜头主要用于 ETC 改造相关产品、传统安防、车载等消费领域。而公司的光学镜头主要用于半导体、生命科学等领域，例如应用于基因测序显微系统和半导体检测系统的显微物镜系列，在 20X 物镜系列中分辨率可达到 335nm，视场 1.25mm，保证测序和光刻设备的检测精度，因此毛利率较高。

3、光学系统产品与可比公司的差异

同行业公司	大类产品中与公司产品类似的细分产品	公司的相似产品	主要差异
永新光学	生物显微镜、工业显微镜	半导体检测光学模组、医疗检测光学系统模组	公司产品主要针对基因测序和半导体封测定制特殊显微系统，永新光学作为传统显微镜制造商，提供常规显微镜整机，服务于成套显微镜主机厂家

永新光学的显微镜系列毛利率低于公司的可比产品半导体检测光学模组和医疗检测光学系统模组。主要系永新光学提供常规显微镜整机，而公司的主要针对基因测序和半导体封测定制特殊显微系统。例如公司的基因测序光机引擎，可通过生物荧光滤光片组对可检测谱段进行筛选，精准定位碱基，可探索目标对象基因序列，实现筛选特征片

段、针对性治疗/识别特征基因片段等生物学研究及应用；公司的半导体检测光学模组具备视场范围广、测试分辨率高的特点，使检测仪器对微小缺陷的控制能够达到较高的水平。因此公司相关产品毛利率较高。

综上，与同行业公司相比，公司在产品类型、光学设计、制造工艺、型号规格、参数配置等多方面存在差异，且各类产品的应用领域不完全相同，面向的市场各有侧重，产品价格和毛利率存在差异。目前尚不存在与公司产品类型、业务结构、定制化程度、制造精度、制造工艺和应用领域等方面完全相同的境内上市公司，公司的产品单价和毛利率及其变动趋势与同行业公司不具有可比性。

报告期内，公司综合毛利率高于可比公司，主要系由于定制产品毛利率水平受到客户需求差异、产品差异的影响较大，因此公司产品附加值更高，且发行人与可比公司的光学产品下游应用领域差异较大，其毛利率与可比公司平均水平相比较具备合理性。

二、申报会计师对上述事项核查情况

（一）核查程序

申报会计师进行了如下核查：

1、抽查发行人报告期内对主要客户收入相关的订单、客户验收单、报关单、发票、回款单据等支持性证据，复核其收入确认的会计处理是否正确；抽查主要供应商的采购合同、采购明细表、发票、付款单据等相关单据，检查会计记录与采购记录；

2、了解发行人收入核算、成本核算相关内部控制制度，执行销售与收款循环、采购与付款循环和成本结转穿行测试核查，评价这些控制的设计是否健全，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

3、获取发行人各报告期收入明细表，复核各类项目收入、成本及毛利率归集过程；对于毛利率存在较大波动的，分析其收入及成本构成，并核实毛利率波动的原因；

4、获取成本计算表，对料、工、费构成变动的合理性进行分析；

5、对重要客户的各期销售情况、对重要供应商的各期采购情况实施函证程序和访谈程序；

6、针对资产负债表日前后确认的营业收入，实行截止性测试；

7、分析报告期内各主要产品单价变动的合理性，结合报告期内主要原材料采购价格的波动情况分析各主要产品单位成本变动的合理性；

8、结合同行业毛利率水平和发行人产品销售价格及产品成本的波动，分析毛利率波动是否合理。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主要产品平均价格波动较大，主要系定制化细分产品的收入结构变动，具有合理性；

2、发行人主营业务毛利率变动主要受产品结构、平均单价和单位成本结构的影响，具有合理性；

3、产品结构变动、下游行业发展动态及产品阶段影响、人工成本上升等对公司产品毛利率会产生一定影响，公司毛利率下降是高盈利水平定制化产品企业发展到一定阶段的趋势和规律，与同行业毛利率变动趋势不存在较大差异，具有合理性。另外，公司在行业新技术研发方面持续投入，紧跟新技术发展和客户需求，具有较强市场竞争地位和稳定的高粘性客户资源，上述因素都在一定程度上有利于公司维持产品毛利水平。同时，随着扩产规模效应的逐步体现进一步摊薄单位成本，未来毛利率下降空间有限；

4、公司综合毛利率高于可比公司，主要系由于定制产品毛利率水平受到客户需求差异、产品差异的影响较大，且发行人与可比公司的光学产品下游应用领域差异较大，因此公司产品附加值更高，其毛利率高于可比公司平均水平具备合理性。

8.关于咨询费和销售佣金

前次申报中，审核问询关注了销售费用中咨询费用及销售佣金等问题，根据前次申报材料和招股书披露，（1）销售佣金及咨询费用为公司支付给海外销售顾问的固定报酬以及销售提成，咨询费按月度定期支付，销售佣金根据顾问协议约定的比例计提支付；（2）公司有3名主要的海外销售顾问，分别为 Keren Fradkin、Edward Patton 以及 Jurgen Kantner，上述海外销售顾问均为个人。2020 年，外部销售顾问 Edward 成为公司正式员工，相关报酬纳入工资薪酬核算；（3）2017-2020 年 1-3 月，通过销售顾问进行销售的金额占境外销售的比例分别为 87.48%、88.30%、93.14%和 94.14%；

(4) 2021 年销售费用较 2020 年下降，与收入变动不一致。

请发行人说明：(1) 前次申报审核问询函关注的问题目前的进展及变化情况；(2) 海外销售顾问在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用，与发行人销售人员的异同，海外销售顾问、销售人员数量与境外客户规模的匹配关系；(3) 发行人与现有客户合作、新客户开发是否主要依赖海外销售顾问；(4) 销售费用与营业收入变动不匹配的原因。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 前次申报审核问询函关注的问题目前的进展及变化情况

前次申报第二轮审核问询函主要关注了与销售顾问相关的以下事项：

1、海外销售顾问构成及合作模式

报告期内，公司有 3 名主要的海外销售顾问，分别为 Keren Fradkin、Edward Patton 以及 Jurgen Kantner，上述海外销售顾问均为个人，其中 Edward Patton 于 2020 年 7 月成为公司正式员工。公司与海外销售顾问个人签订咨询顾问协议，约定由海外销售顾问提供现有客户维护以及新客户拓展等服务，公司向其支付咨询费和佣金，该等合作模式、协议主要服务内容与前次申报未发生重大变化，具体佣金及咨询费的费率、金额变动请见本题回复之“2、海外销售顾问佣金及咨询费计算依据及过程”。报告期内海外销售顾问代理的主要客户亦未发生重大变化，具体情况如下：

海外销售顾问	所在区域	代理的主要客户	
		新开发的客户	维护的既有客户
Edward Patton	北美	KLA、Waymo、Thorlabs corporate、Facebook、Microsoft	Mack Technologies, Inc.、CYBEROPTICS、Idemia Identity & Security USA LLC
Jurgen Kantner	欧洲	SODERN Ariane Group、DESKO GmbH	SICK AG、IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE、Servicevision BIS S.L.、Thales
Keren Fradkin	以色列	-	ALIGN、Camtek、Meopta、KLA-Tencor Corporation (Israel)、ILLUMIGYN LTD.

注 1：Edward Patton 为截至 2020 年 6 月的情况；

注 2：Keren Fradkin 佣金计算方式不区分新开发的客户和既有客户。

2、海外销售顾问佣金及咨询费计算依据及过程

（1）佣金计算依据及过程

3 名销售顾问均与公司签署咨询顾问协议（其中 Edward Patton 在成为正式员工后与公司签署劳动合同，不再签署咨询顾问协议），协议针对不同类型的客户、不同类型的产品约定不同的佣金费率。报告期内，3 名销售顾问佣金的具体情况如下：

1) Edward Patton

根据公司与 Edward Patton 签订的咨询顾问协议，公司北美区域的海外客户由 Edward Patton 进行维护开发，销售佣金的计提方式为：针对公司既有客户，按照既有产品销售回款金额的 0.5% 计提销售佣金，同时按照新开发产品销售回款金额的 1% 计提销售佣金；针对新开发客户，按照新开发客户销售回款金额的 3% 计提销售佣金，具体情况列示如下：

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量 (件)	销售佣金 (万美元)
2020 年度	0.5%	透镜	49.69	27,179	0.25
		平片	21.12	25,377	0.11
		机器视觉镜头	37.43	9,231	0.19
		其他	16.51	25,925	0.08
	小计		124.75	87,712	0.63
	1%	透镜	23.62	2,006	0.24
		棱镜	14.06	19,437	0.14
		机器视觉镜头	9.96	218	0.10
		监测镜头	10.15	1,273	0.10
		其他	11.93	1,439	0.12
	小计		69.72	24,373	0.70
	3%	医疗检测光学系统模组	10.56	2	0.32
		AR/VR 光学测试模组	188.49	58	5.63
		其他	39.69	1,059	1.19
	小计		238.74	1,119	7.14
	合计		433.21	113,204	8.47
2019	0.5%	透镜	113.73	58,397	0.57

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量 (件)	销售佣金 (万美元)
年度		平片	43.65	56,895	0.22
		棱镜	69.88	15,327	0.35
		机器视觉镜头	121.54	27,457	0.61
		生物识别光学模组	188.51	38,690	0.94
		其他	3.92	18,587	0.02
	小计		541.23	215,353	2.71
	1%	透镜	59.56	3,679	0.60
		机器视觉镜头	48.91	394	0.49
		生物识别光学模组	27.24	60	0.27
		其他	28.16	5,401	0.28
	小计		163.87	9,534	1.64
	3%	成像镜头	57.90	1,994	1.74
		半导体检测光学模组	23.33	66	0.70
		其他	39.71	1,143	1.19
	小计		120.94	3,203	3.63
	合计		826.04	228,090	7.98

注：2020 年数据截至 6 月 30 日

2) Jurgen Kantner

根据公司与 Jurgen Kantner 签订的咨询顾问协议，公司欧洲区域的海外客户由 Jurgen Kantner 进行维护开发。

①2019-2020 年销售佣金的计提方式

针对公司既有客户，按照新开发产品销售回款金额的 1%计提销售佣金；针对新开发客户，按照新开发客户销售回款金额的 3%计提销售佣金；由于公司与欧洲区域的海外客户已建立成熟的合作关系，针对公司既有客户的既有产品，公司不计提销售佣金。

②2021 年起销售佣金的计提方式

2021 年，公司与 Jurgen Kantner 调整销售佣金计提规则。针对公司既有客户，新开发产品在前三年按照销售回款金额的 1%计提销售佣金，三年后按照销售回款金额的 0.5%计提销售佣金；针对新开发客户，新开发产品在前三年按照销售回款金额的 3%计提销

售佣金，三年后按照销售回款金额的 1%计提销售佣金；针对来自英国客户的新开发产品，出于对英国市场增长潜力的预期，特别调整了该地区客户的佣金计提比例，按照销售回款金额的 1.5%计提销售佣金；针对公司既有客户的既有产品，公司不计提销售佣金。

报告期内，Jurgen Kantner 佣金的具体情况列示如下：

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量 (件)	销售佣金 (万美元)
2022 年 1-6 月	0.5%	机器视觉镜头	71.30	15,409	0.36
		平片	31.23	95,989	0.16
		棱镜	25.44	8,105	0.13
		其他	31.70	11,579	0.16
	小计		159.68	131,082	0.80
	1%	棱镜	70.63	11,822	0.71
		平片	65.79	692,160	0.66
		透镜	48.49	46,974	0.48
		其他	44.29	4,486	0.44
	小计		229.20	755,442	2.29
	1.5%	平片	10.98	32,873	0.16
		透镜	8.51	6,986	0.13
		医疗检测光学系统模组	5.39	938	0.08
		其他	5.96	3,838	0.09
	小计		30.83	44,635	0.46
	总计		419.71	931,159	3.55
2021 年度	0.5%	机器视觉镜头	58.21	15,484	0.29
		平片	39.17	27,944	0.20
		棱镜	22.47	5,390	0.11
		其他	8.49	8,102	0.04
	小计		128.33	56,920	0.64
	1%	透镜	210.49	79,090	2.10
		机器视觉镜头	71.00	16,217	0.71
		平片	48.77	67,375	0.49
		其他	56.45	13,510	0.56
	小计		386.71	176,192	3.87

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量 (件)	销售佣金 (万美元)
	1.5%	透镜	18.78	20,520	0.28
		平片	17.98	66,709	0.27
		棱镜	3.35	1,566	0.05
		其他	2.75	2,927	0.04
	小计		42.87	91,722	0.64
	3%	监测镜头	3.29	3	0.10
		机器视觉镜头	2.00	1,007	0.06
		平片	1.09	40	0.03
		其他	0.28	5	0.01
	小计		6.65	1,055	0.20
	合计		564.57	325,889	5.35
2020 年度	1%	透镜	164.61	18,719	1.65
		棱镜	37.58	22,358	0.38
		机器视觉镜头	80.30	25,718	0.80
		其他	25.00	17,861	0.25
	小计		307.49	84,656	3.07
	3%	成像镜头	21.81	566	0.65
	小计		21.81	566	0.65
	合计		329.30	85,222	3.73
2019 年度	1%	透镜	32.64	2,080	0.33
		平片	15.20	5,116	0.15
		机器视觉镜头	41.44	4,975	0.41
		其他	4.11	709	0.04
	小计		93.39	12,880	0.93
	3%	机器视觉镜头	19.19	30	0.58
		成像镜头	56.48	1,854	1.69
	小计		75.67	1,884	2.27
	合计		169.06	14,764	3.20

注：2021 年 Jurgen 无新开发客户，3%费率的佣金对应 2020 年发生的交易于 2021 年回款

3) Keren Fradkin

根据公司与 Keren Fradkin 签订的咨询顾问协议，公司以以色列区域的海外客户由

Keren Fradkin 进行维护开发。

①2019 年销售佣金的计提方式

针对公司以色列地区客户，公司鼓励以色列地区开发和维护，按照客户销售回款金额的 5%计提销售佣金。

②2020 年-2021 年 3 月销售佣金的计提方式

由于 2019 年度 ALIGN 业务规模大幅上升，2020 年针对 ALIGN 根据销售回款金额的 3%计提销售佣金，其余客户按销售回款金额的 5%计提销售佣金。

③2021 年 4 月起销售佣金的计提方式

公司与 Keren Fradkin 进一步调整销售佣金计提规则，针对所有客户的新开发产品，前三年按照销售回款金额的 3%计提销售佣金，3-6 年内按照销售回款金额的 1%计提销售佣金，6 年后按照销售回款金额的 0.5%计提销售佣金。

报告期内，Keren Fradkin 销售佣金的具体情况列示如下：

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量（件）	销售佣金 (万美元)
2022 年 1-6 月	0.5%	棱镜	6.98	480	0.03
		透镜	1.90	760	0.01
		平片	1.23	63	0.01
	小计		10.11	1,303	0.05
	1%	平片	463.89	65,199	4.64
		显微物镜系列	100.25	502	1.00
		棱镜	62.55	3,565	0.63
		其他	26.69	2,279	0.27
	小计		653.37	71,545	6.53
	3%	显微物镜系列	150.43	484	4.51
		半导体检测光学模组	68.81	426	2.06
		棱镜	49.96	3,346	1.50
		其他	76.46	35,416	2.29
	小计		345.66	39,672	10.37
	合计		1,009.14	112,520	16.95
2021 年度	0.5%	透镜	1.00	400	0.01
		其他	2.22	149	0.01

报告期	佣金计提比例	产品类别	回款金额 (万美元)	销售量 (件)	销售佣金 (万美元)
	小计		3.22	549	0.02
	1%	平片	226.62	28,306	2.27
		显微物镜系列	185.93	24,103	1.86
		机器视觉镜头	60.78	7,993	0.61
		其他	123.47	19,201	1.23
	小计		596.81	79,603	5.97
	3%	平片	359.47	29,177	10.78
		透镜	193.69	15,976	5.81
		显微物镜系列	114.97	16,791	3.45
		其他	98.20	12,062	2.95
	小计		766.33	74,006	22.99
	5%	透镜	69.51	2,055	3.48
		显微物镜系列	69.44	1,233	3.47
		平片	52.46	6,618	2.62
		其他	29.94	1,541	1.50
	小计		221.35	11,447	11.07
	合计		1,587.70	165,605	40.04
2020 年度	3%	平片	272.66	32,348	8.18
		棱镜	43.20	2,915	1.30
		机器视觉镜头	77.45	10,460	2.32
	小计		393.31	45,723	11.80
	5%	透镜	40.62	35,223	2.03
		平片	53.50	10,686	2.68
		显微物镜系列	148.63	552	7.43
		其他	42.43	1,850	2.12
	小计		285.18	48,311	14.26
	合计		678.49	94,034	26.06
2019 年度	5%	平片	360.06	55,587	18.00
		棱镜	20.13	18,091	1.01
		显微物镜系列	70.94	158	3.55
		其他	61.31	6,288	3.07
	合计		512.44	80,124	25.63

报告期内，海外销售顾问销售提成金额及销售回款金额的占比情况列示如下：

单位：万美元

顾问	报告期	回款金额	销售佣金	平均佣金比率
Edward Patton	2020 年度	433.21	8.47	1.96%
	2019 年度	826.04	7.98	0.97%
Jurgen Kantner	2022 年 1-6 月	419.71	3.55	0.85%
	2021 年度	575.69	5.35	0.93%
	2020 年度	329.30	3.73	1.13%
	2019 年度	169.06	3.20	1.89%
Keren Fradkin	2022 年 1-6 月	1,009.14	16.95	1.68%
	2021 年度	1,588.45	40.04	2.52%
	2020 年度	678.49	26.06	3.84%
	2019 年度	512.44	25.63	5.00%

报告期内，海外销售顾问销售佣金金额根据公司与海外销售顾问签订的咨询顾问协议，按客户销售回款金额的 0.5%-5% 的比例计提，具体计提比例综合考虑销售顾问对新、老客户的开发和维护情况，通常对新开发客户或新开发产品的佣金计提比例较高，对既有客户或既有产品的佣金计提比例较低或不计提。其中，针对既有客户的既有产品，由于公司与欧洲区域的海外客户已建立成熟的合作关系，公司对欧洲区域销售顾问 Jurgen 不再支付既有客户的既有产品的销售佣金；针对北美和以色列两个近些年业务增长较快的地区，销售顾问对既有客户的既有产品仍需投入维护的精力，并且公司与销售顾问约定的固定咨询费相对销售顾问的个人能力及当地薪资水平较低，公司通过佣金的方式激励销售顾问，因此仍然向其支付既有客户既有产品的销售佣金；对既有客户既有产品的维护服务由海外销售顾问和公司自身销售团队合作提供，海外销售顾问具备服务相关客户的能力和精力。

经测算，海外销售顾问各年度的销售佣金计提比例均在合同约定的佣金计提的比例范围内，公司支付的销售顾问佣金与咨询顾问协议约定的佣金一致，销售佣金的计算金额与客户销售回款金额存在直接对应关系；但由于公司销售产品主要系定制化产品，产品种类较多，以精密光学器件为例，2022 年上半年透镜、棱镜和平片产品的销售种类为 600 类、71 类、404 类，此外产品的计量单位之间存在较大差异，故销售佣金的计算

金额与产品销售数量间不存在明显的匹配关系。

综上，销售提成费用根据销售回款金额按协议约定的比例计提，与具体销售产品的回款金额相匹配，与销售量不存在明显的匹配关系。

（2）固定咨询费的具体确定方式

报告期内，公司海外销售顾问固定咨询费情况列示如下：

海外销售顾问	所在区域	固定咨询费金额
Edward Patton	北美	150,000 美元/年
Jurgen Kantner	欧洲	60,000 欧元/年（2020 年 2 月起 84,000 欧元/年）
Keren Fradkin	以色列	36,000 美元/年（2021 年 4 月起 108,000 美元/年）

Keren Fradkin 固定咨询费金额自 2021 年 4 月起有所提高，主要原因系以色列地区的业务规模有所扩大，公司与其协商后调高固定报酬、降低销售佣金比例。

3、通过销售顾问进行销售的情形，销售提成费及固定维护费用的完整性

（1）通过销售顾问进行海外销售的具体情形

报告期内，通过海外销售顾问进行销售的情况列示如下：

1) Edward Patton

根据公司与 Edward Patton 签订的咨询顾问协议，公司北美区域的海外客户由 Edward Patton 进行维护开发，报告期内，公司存在通过 Edward Patton 本人开发的销售客户，并通过其进行既有客户的维护和新产品推广，具体情况列示如下：

佣金计提比例	计提依据	主要客户名称
0.5%	既有客户既有产品	Mack Technologies, Inc.、CYBEROPTICS、Idemia Identity & Security USA LLC、Laser Reference Inc.、Quality Aspirators、Quality Vision International Inc.
1%	既有客户新产品	CYBEROPTICS.、Cross Match Technologies, Inc 、Integrated Micro-Electronics Inc、Quality Vision International Inc.、Corning Tropel Corporation
3%	销售顾问新开发客户	KLA、Waymo、Thorlabs corporate、Facebook、Microsoft

Edward Patton 新开发客户的营业收入占比情况列示如下：

单位：万元

报告期	新开发客户营业收入	营业收入占比
2020 年度	1,976.48	8.03%
2019 年度	802.23	3.62%

注：Edward Patton 自 2020 年 7 月成为公司员工，故 2020 年度新开发客户营业收入仅将 1-6 月纳入统计

报告期内，Edward Patton 新开发客户的营业收入占比不重大，新开发客户对于公司整体经营情况不产生重大影响。

2) Jurgen Kantner

根据公司与 Jurgen Kantner 签订的咨询顾问协议，公司欧洲区域的海外客户由 Jurgen Kantner 进行维护开发，报告期内，公司存在通过 Jurgen Kantner 本人开发的销售客户，并通过其进行既有客户的新品推广，具体情况列示如下：

①2019-2020 年

佣金计提比例	计提依据	主要客户名称
1%	既有客户新产品	SICK AG、IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE、Servicevision BIS S.L.、Spanoptic Ltd、Thales
3%	销售顾问新开发客户	SODERN Ariane Group、DESKO GmbH

②2021 年后

佣金计提比例	计提依据	主要客户名称
0.5%	既有客户新产品在三年后	SICK AG、IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE、SER SAS
1%	既有客户新产品在三年内、新开发客户新产品在三年后	Thales、Gooch & Housego (UK) Limited、IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE
1.5%	英国客户新产品	Keeler Ltd、Malvern Panalytical Ltd
3%	销售顾问新开发客户在三年内	-

Jurgen Kantner 新开发客户的营业收入占比情况列示如下：

单位：万元

报告期	新开发客户营业收入	营业收入占比
2022 年 1-6 月	-	-

2021 年度	-	-
2020 年度	182.32	0.74%
2019 年度	430.23	1.94%

报告期内，Jurgen Kantner 新开发客户的营业收入占比较小，新开发客户对于公司整体经营情况不产生重大影响。

3) Keren Fradkin

根据公司与 Keren Fradkin 签订的咨询顾问协议，公司以以色列区域的海外客户由 Keren Fradkin 进行维护开发。报告期内，公司不存在通过 Keren Fradkin 进行开发的新客户的情形，具体情况列示如下：

①2019 年-2021 年 3 月

佣金计提比例	计提依据	主要客户名称
3%	既有客户产品	ALIGN (2020 年-2021 年 3 月)
5%	既有客户产品	ALIGN (2019 年)、Camtek、Orbotech LTD.、Mobile Optical Detection Technologies、Flex Israel Ltd.

②2021 年 4 月后

佣金计提比例	计提依据	主要客户名称
0.5%	新产品六年后	ALIGN、Atlantium Technologies Ltd.
1%	新产品三至六年内	ALIGN、Meopta、Camtek
3%	新产品三年内	Camtek、ALIGN、KLA-Tencor Corporation (Israel)、Visionsense Ltd.

(2) 无需通过销售顾问进行海外销售的具体情形

报告期内，3 名海外销售顾问对北美、欧洲、以色列三大重点外销区域进行销售维护，对于其余外销区域的客户，公司均无需通过销售顾问进行海外销售，公司按区域划分的境外收入总体占比情况列示如下：

单位：万元

境外收入	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	4,337.07	26.28%	6,739.19	26.48%	6,004.64	33.52%	5,224.50	33.78%

境外收入	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
亚洲(中东区域)	5,681.30	34.42%	8,518.43	33.47%	4,019.75	22.44%	4,625.46	29.91%
北美	5,661.08	34.30%	8,855.90	34.80%	6,915.63	38.61%	4,555.34	29.45%
亚洲(不含中东区域)	785.53	4.76%	1,284.05	5.05%	962.85	5.38%	953.23	6.16%
大洋洲	38.46	0.23%	52.24	0.21%	8.64	0.05%	107.66	0.70%
合计	16,503.44	100.00%	25,449.82	100.00%	17,911.51	100.00%	15,466.19	100.00%
通过销售顾问进行销售	10,018.37	60.70%	15,257.62	59.95%	12,000.87	67.00%	14,405.30	93.14%
不通过销售顾问进行销售	6,485.07	39.30%	10,192.20	40.05%	5,910.64	33.00%	1,060.89	6.86%

注：Edward Patton 自 2020 年 7 月成为公司员工，故北美地区 2020 年仅将 1-6 月收入统计为通过销售顾问进行销售，2021 年起不再将北美地区收入统计为通过销售顾问进行销售

随着 Edward Patton 成为公司正式员工，报告期内公司通过销售顾问进行销售的占比整体呈现降低的趋势。

(3) 销售提成费及固定维护费用的完整性

报告期内，公司已根据与海外销售顾问签订的协议，针对应计提销售佣金的海外客户，根据约定的计算方式区分销售客户的回款金额，并按照协议约定的比例计提销售佣金，并根据协议约定的金额计提并支付固定咨询费。

报告期内，已核查公司控股股东、实际控制人、董监高和其他关键人员的个人资金流水，核查是否存在与海外销售顾问之间的资金往来，是否存在代垫费用的情况，经核查，公司控股股东、实际控制人、董监高与海外销售顾问之间无资金往来，不存在代垫费用的情况。

综上，公司通过海外销售顾问进行所负责区域内的新开发客户、既有客户的维护和新品开发，已根据协议约定区分不同情形对应计提销售佣金的海外客户计提销售佣金，并根据协议约定支付固定咨询费，销售提成费及固定维护费用计提金额完整准确。

（二）海外销售顾问在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用，与发行人销售人员的异同，海外销售顾问、销售人员数量与境外客户规模的匹配关系

1、海外销售顾问在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用，与发行人销售人员的异同

公司海外销售模式均为直销，公司与海外客户签订销售合同，产品由公司发送给客户，货款由客户汇回公司。

海外销售顾问为公司提供的主要咨询服务为维护区域内现有客户关系，并在公司平台的基础上，基于公司的拓展渠道，与公司客服、研发、生产等多部门紧密合作，在现有客户中积极推介新产品，并在各自区域内寻找销售机会，开拓新客户。

在与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节，海外销售顾问以及公司销售人员发挥的作用对比情况具体如下：

业务环节	公司销售人员	海外销售顾问
与客户前期接洽	准备公司介绍资料，包括公司整体情况、研发能力、产品加工精度等信息；针对客户需求，准备初步的产品方案；与海外销售顾问共同现场拜访海外客户，疫情后主要通过视频、邮件等方式参与客户拜访和沟通	提供当地市场信息；取得公司销售人员准备的相关资料后，与客户视频沟通或者现场拜访，明确客户需求
项目前期研发阶段	主导项目前期研发阶段的所有细节沟通，组织内部研发人员、项目管理人员等与客户进行定期会议讨论等	协助参与前期研发阶段；沟通不顺畅时发挥协调作用
合同签订	根据公司定价模式提出初步报价；主导合同条款审阅和细节沟通，完成内部审批	结合当地市场情况提出报价修订意见；合同签订不顺利时发挥协调作用
履约	跟踪合同订购产品的开发、生产过程，处理、协调异常情况；与客户及时沟通，确保订单保质保量交付	产品开发、生产过程中出现异常时发挥协调作用
回款	根据客户的信用期定期跟踪客户回款情况，及时提醒客户安排付款，保证回款率	当客户回款率低、回款周期偏长时协助公司向客户催款

由上表可知，海外销售顾问以及公司销售人员在各个业务环节发挥的作用各有侧重点。公司的海外销售顾问均具有资深的行业背景，具备知名光学企业的多年从业经验。凭借语言、文化、对当地市场的敏感度以及响应及时性等优势，海外销售顾问在提供当地最新的市场信息、与客户现场沟通协调等方面具有一定优势。公司销售人员在与国内

业务团队沟通、协调开发生产等方面更为便利, 深入参与前期接洽, 主导项目前期研发、合同签订、履约等各个环节, 保证客户的开发与业务合作。

2、海外销售顾问、销售人员数量与境外客户规模的匹配关系

公司海外销售顾问人员稳定, 销售人员数量随着公司业务规模的扩大有所增加。报告期内, 海外销售顾问及销售人员规模与境外客户规模的匹配关系如下:

项目	2022 年 1-6 月 /2022 年 6 月 30 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
海外销售顾问数量 (人)	2	2	2	3
公司销售人员数量 (人)	24	19	18	14
销售相关人员数量合计 (人)	26	21	20	17
境外客户收入规模 (万元)	16,503.44	25,449.82	17,911.51	15,466.19
境外客户收入规模/销售相 关人员数量 (万元/人)	634.75	1,211.90	895.58	909.78
境外客户数量 (个)	92	105	99	95
境外客户数量/销售相关人 员数量 (个/人)	3.54	5.00	4.95	5.59

从境外客户收入规模来看, 2019 年和 2020 年, 公司境外客户收入规模与海外销售顾问及公司销售人员数量合计的比例保持相对稳定; 2021 年和 2022 年 1-6 月, 公司境外客户需求显著增加, 由于需求显著增加的客户主要为公司既有的境外客户, 公司的销售人员未同步大幅增加, 使得收入规模与销售相关人员数量的比例有所提高。从境外客户数量规模来看, 2019-2021 年, 单位销售相关人员服务的境外客户数量略有波动, 但不存在重大差异; 2022 年 1-6 月单位销售相关人员服务的境外客户数量由于系半年数据相对不具代表性。

综上, 公司海外销售顾问、销售人员数量与境外客户的数量规模、收入规模均较为匹配。

(三) 发行人与现有客户合作、新客户开发是否主要依赖海外销售顾问

1、在与现有客户的合作中, 公司销售团队与海外销售顾问各有分工

公司目前境外销售收入主要来自北美、中东、欧洲, 由于存在时差、文化、语言等差异, 海外销售顾问在现场客户沟通以及当地市场信息获取的及时性、便利性上具有一定优势。为了提升客户体验、巩固客户关系, 公司国内的销售团队与海外销售顾问在与

现有客户的合作中各有分工。

针对已交付的订单，国内销售团队负责定期跟踪客户对产品质量的反馈，在订单交付完毕后跟踪回款，海外销售顾问在回款率低、回款周期偏长时提醒客户；针对在执行的订单，国内销售团队跟踪产品的开发、生产过程，向客户更新产品进度，出现沟通不畅等问题时海外销售顾问发挥协调作用；针对拟开展的项目，海外销售顾问通过现场等方式拜访客户，提高沟通效率以及客户体验，国内销售团队在疫情后主要通过视频等方式参与初步沟通，后续主导项目前期研发阶段的所有细节协调以及合同签订、履约等环节。

报告期内，公司的销售收入主要来自现有客户，且保持多年稳定的合作。海外销售顾问凭借现场客户沟通、当地市场信息获取的及时性、便利性等优势，参与该等客户的后续维护，对公司国内销售团队的销售活动起到较好的补充作用，有效维护公司的当地客户。

2、在新客户开发时，公司自身发挥更大的作用

公司主要通过参加各类全球性光学行业展会、光学行业协会，推广公司产品优势和技术实力，拓展新客户、获取新订单；新冠疫情后，海外展会活动有所减少，公司仍积极参加已举办的展会，同时通过口碑推荐、行业资源、公开渠道等方式取得潜在客户的联系方式，主动取得联系、积极推介。

销售顾问在新客户开发时的主要作用是在公司客户资源和渠道的基础上，对于部分需要重点开拓的客户，与公司销售团队等部门合作，作为茂莱光学销售整体的有机组成部分协助进行开发。

报告期各期，公司新增境外客户及来源情况如下：

期间	客户名称	客户来源
2022 年 1-6 月	Honeywell	公司
	ASTEELFLASH	公司
2021 年度	Leonardo S.P.A	公司
	Visionsense Ltd.	销售顾问 Keren
	Buhler UK Limited	公司
	Gabi Milling Ltd	公司
	Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG	公司

期间	客户名称	客户来源
	MBJ Imaging Gmbh	公司
	SAS MENSI - TRIMBLE	公司
	PerkinElmer Limited	公司
2020 年度	OptoFidelity Oy	公司
	Cruise LLC	公司
	Spring Biomed Vision Ltd	销售顾问 Keren
	Jaco Inc.	公司
	Apollo Medical Optics, Ltd.(AMO)	公司
	Quanta Computer Inc	公司
	FABRINET	公司
	Mindrum Precision, Inc.	公司
2019 年度	Waymo	时任销售顾问 Edward
	Facebook	公司
	ZONES LLC	公司
	Google X	公司
	Realview Imaging Ltd	销售顾问 Keren
	VeriQube Ltd.	销售顾问 Keren
	3D Systems, Inc.	公司

注：新增境外客户中选取形成主营业务收入并且销售金额 5 万元以上的客户列示

由上表可知，报告期内公司新增境外客户中，仅少量客户由海外销售顾问开拓，且新增客户收入占公司当期收入比例较低，其他客户均由公司自行开发。相较于海外销售顾问，公司自身在新客户开发时发挥更大的作用。

3、公司与海外销售顾问的合作关系稳定持久

由于公司尚未在现海外销售顾问所在国家成立子公司，海外销售顾问出于法律、文化差异等原因，未直接成为公司的正式员工。根据公司与海外销售顾问签订的咨询顾问协议，在为公司提供咨询服务的期间内，海外销售顾问不会接受或参与到与公司业务产生直接竞争的雇佣、咨询或其他商业活动中。报告期内，海外销售顾问均专门为公司服务，公司与海外销售顾问的合作已持续多年，合作关系稳定持久。预计未来公司与海外销售顾问的合作关系仍将保持稳定，不会对公司的业务开展产生重大不利影响。

综上，发行人与现有客户合作、新客户开发不依赖海外销售顾问。

（四）销售费用与营业收入变动不匹配的原因

公司的销售费用主要包括工资薪酬、销售佣金、咨询费、参展费、业务招待费和差旅费，报告期各期，以上明细合计占销售费用总额的比例均超过 80%。其中，工资薪酬、销售佣金、咨询费合计与营业收入变动相匹配；参展费、业务招待费和差旅费合计受疫情影响下降，与营业收入变动不匹配。具体情况如下：

1、销售相关人员报酬合计与营业收入变动相匹配

公司产品采取直销模式，参与客户服务、产品销售推广活动的人员包括公司的销售人员以及海外销售顾问，相关人员的报酬包括销售人员的工资薪酬、海外销售顾问的佣金和咨询费。报告期内，销售相关人员的报酬合计与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
工资薪酬	521.18	630.13	66.61%	378.21	87.79%	201.40
销售佣金	133.74	308.99	8.91%	283.72	3.39%	274.40
咨询费	64.62	123.86	-51.66%	256.22	34.54%	190.44
销售相关人员的报酬合计	719.54	1,062.98	15.77%	918.15	37.81%	666.24
营业收入	20,684.38	33,146.26	34.61%	24,623.57	10.97%	22,189.64

报告期内，销售相关人员报酬合计与营业收入变动整体趋势相匹配。2020 年，一方面 Edward Patton 成为公司正式员工，另一方面公司在 2019 年底及 2020 年新招聘多名销售人员，使得工资薪酬较 2019 年显著提高；此外，2020 年新冠疫情爆发，国内销售人员的国际差旅不便，为稳定公司的海外业务，公司给予海外销售顾问疫情期间的额外补贴，使得 2020 年咨询费金额较高。工资薪酬及咨询费的增加导致 2020 年销售相关人员的报酬合计增速高于营业收入增速。2021 年公司整体佣金费率有所下降，销售相关人员的报酬合计增速低于营业收入增速。2022 年 1-6 月销售相关人员的报酬合计与营业收入变动趋势不存在重大差异。

2、受新冠疫情影响，销售相关展会、业务招待、差旅活动有所减少

报告期内，公司销售费用中参展费、业务招待费、差旅费合计与营业收入的匹配情

况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
参展费	89.10	13.21	-79.81%	65.40	-30.93%	94.70
业务招待费	42.05	24.30	-20.08%	30.40	-32.64%	45.12
差旅费	34.74	14.03	-60.57%	35.58	-52.90%	75.53
参展、差旅、业务招待费用合计	165.90	51.53	-60.78%	131.38	-38.99%	215.35
营业收入	20,684.38	33,146.26	34.61%	24,623.57	10.97%	22,189.64

2020 年起，受新冠疫情影响，国内外的光学展会举办频次明显下降，同时公司销售相关的差旅活动、业务招待活动亦受疫情管控而减少。2021 年，参展费、差旅费、业务招待费三项费用合计较 2020 年下降 79.85 万元，同期销售费用整体下降 45.20 万元，三项费用影响销售费用整体与营业收入变动的匹配性。2022 年 1-6 月，此前国内外延期或取消的展会重新举办，其他销售相关的差旅、业务招待活动亦全面恢复，三项费用合计大幅增长。

二、申报会计师意见

（一）核查程序

1、访谈发行人销售负责人，了解发行人聘请海外销售顾问的原因，海外销售顾问构成、合作模式等情况较前次申报的更新；

2、获取发行人与海外销售顾问签订的咨询顾问协议，检查协议中的主要内容以及双方的权利义务，检查海外销售顾问销售佣金与固定咨询费的计提及支付方式；

3、访谈海外销售顾问，确认其与公司的合作关系以及合作情况；

4、获取发行人报告期各期销售佣金及咨询费计提明细，分析各海外销售顾问代理的主要客户；复核各期销售佣金及咨询费的计算方式及金额，核查销售佣金及咨询费的支付情况，核查相关费用的支付依据是否经过适当审批、金额是否准确；

5、访谈发行人销售负责人，了解海外销售顾问在各个业务环节发挥的具体作用，对比其与发行人销售人员的异同，分析发行人对海外销售顾问是否存在依赖；

6、核查发行人控股股东、实际控制人、董监高个人资金流水，核查是否存在与海外销售顾问之间的资金往来，是否存在代垫费用的情况；

7、取得发行人销售费用明细表，访谈发行人销售负责人，了解发行人主要销售活动的情况，分析销售费用与营业收入变动不匹配的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司与海外销售顾问的合作模式、协议主要服务内容与前次申报未发生重大变化，具体佣金及咨询费的费率、金额存在变动；海外销售顾问代理的主要客户亦未发生重大变化；随着 Edward Patton 成为公司正式员工，报告期内公司通过销售顾问进行销售的收入规模整体呈现下降的趋势；公司通过海外销售顾问进行所负责区域内的新开发客户、既有客户的维护和新品开发，已根据协议约定区分不同情形对应计提销售佣金的海外客户计提销售佣金，公司支付的销售顾问佣金与咨询顾问协议约定的佣金一致，并根据协议约定支付固定咨询费，销售提成费及固定维护费用计提金额完整准确；

2、海外销售顾问以及公司销售人员在各个业务环节发挥的作用各有侧重点，整体而言，海外销售顾问均具有资深的行业背景，因语言、文化、对当地市场的敏感度以及响应及时性等优势，在提供当地最新的市场信息、与客户现场沟通协调等方面具有一定优势；公司销售人员在与国内业务团队沟通、协调开发生产等方面更为便利，深入参与前期接洽，主导项目前期研发、合同签订、履约等各个环节，保证客户的开发与业务合作；公司海外销售顾问、销售人员数量与境外客户的数量规模、收入规模均较为匹配。

3、在与现有客户合作中，公司销售团队与海外销售顾问各有分工，海外销售顾问凭借现场客户沟通、当地市场信息获取的及时性、便利性等优势，参与现有客户的后续维护，对公司国内销售团队的销售活动起到较好的补充作用。在新客户开发时，公司自身发挥更大的作用；销售顾问在新客户开发时的主要作用是在公司客户资源和渠道的基础上，对于部分需要重点开拓的客户，与公司销售团队等部门合作，作为茂莱光学销售整体的有机组成部分协助进行开发。

报告期内公司新增境外客户中，仅少量客户由海外销售顾问开拓，其他均由公司自行开发；公司与海外销售顾问的合作已持续多年，合作关系稳定持久。预计未来公司与海外销售顾问的合作关系仍将保持稳定，不会对公司的业务开展产生重大不利影响。

4、报告期内，公司销售相关人员报酬合计与营业收入变动趋势相匹配；受新冠疫情影响，2019-2021 年销售相关展会、差旅、业务招待活动有所减少，进而影响销售费用整体与营业收入变动的匹配性，2022 年 1-6 月，公司展会、差旅和业务招待活动有所恢复。

10.关于子公司

根据申报材料，（1）发行人拥有 5 家全资子公司：茂莱仪器、茂莱精密、香港茂莱、美研中心、泰国茂莱。茂莱仪器成立于 2004 年，2005 年范一控制的公司收购其控制权，2011 年置入发行人。茂莱仪器从事光学镜头、系统的研发、生产及销售，2021 年净利润约 1,474 万元；茂莱精密 2016 年设立，目前未实际开展相关业务；美研中心主要负责海外销售及技术研发；香港茂莱提供咨询服务及投资控股；泰国茂莱主要从事主营产品的境外生产和销售；（2）公司分别在南京和泰国设有生产基地；（3）报告期内公司境外收入占比分别为 69.70%、72.74%、76.78%；而三家境外公司 2021 年均亏损。

请发行人说明：（1）结合采购、生产、销售，分析母子公司在境内外业务中具体分工定位，内部交易情况及相应的资金、货物流转情况；（2）茂莱仪器的简要历史沿革，历史上相关股东与发行人及其实际控制人的关系；茂莱精密未开展实际运营的原因；（3）境外子公司报告期的主要财务数据及实际经营情况，泰国茂莱的亏损原因；（4）结合境外子公司所属地的法律、公司章程等规章制度及实际执行情况，分析发行人对境外子公司管控措施的有效性。

请申报会计师核查（1）（3）并发表明确意见；请发行人律师核查（2）（4）并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合采购、生产、销售，分析母子公司在境内外业务中具体分工定位，内部交易情况及相应的资金、货物流转情况；

1、母子公司在境内外业务中具体分工定位

报告期内，母子公司的具体业务范围和分工定位情况如下：

主体	注册地	业务分工定位
茂莱光学	中国境内	作为集团业务的决策主体，承担精密光学器件的研发、生产和销售等职能
茂莱仪器	中国境内	承担精密光学镜头和光学系统的研发、生产和销售等职能
泰国茂莱	泰国	公司的东南亚生产基地，主要从事精密光学器件的加工，光学镜头及系统的装配测试，具备光学器件的铣磨、抛光、镀膜、胶合等光学加工能力，并建立光学镜头及光学系统装配产线以及支撑美研中心系统装调的能力
美研中心	美国	承担精密光学系统的研发、调试、销售和服务，主要面向美国客户
香港茂莱	中国香港	目前无实际经营，承担咨询服务及投资控股
茂莱精密	中国境内	目前无实际经营，作为 IPO 募投生产项目和研发项目的实施主体

2、内部交易情况及相应的资金、货物流转情况

公司的采购和销售大致流程如下：

（1）采购

公司的采购流程一般由茂莱光学和茂莱仪器发起，向第三方供应商采购。因茂莱光学和茂莱仪器具有相对稳定的采购渠道和议价能力优势，泰国茂莱主要向茂莱光学和茂莱仪器内部采购物料作为其主要采购来源。美研中心主要从茂莱仪器和泰国茂莱采购应用于 AR/VR 检测领域的光学系统。

此外，子公司茂莱精密作为 IPO 募投生产项目和研发项目的实施主体，在报告期内已先行投入资金进行募投项目建设，资金来源主要为茂莱光学对其注册资本的投入，截至本问询回复出具日，茂莱光学已向茂莱精密实缴注册资本 6,259.50 万元。公司的国内主体收到海外子公司的外币采购款时，款项回到境内，无外汇限制。货物由供应方流转至采购方。

（2）销售

公司的主要销售主体为茂莱光学、茂莱仪器、美研中心和泰国茂莱。茂莱光学主要对第三方客户销售光学器件，茂莱仪器主要对第三方客户销售光学镜头和光学系统。此外，茂莱光学对泰国茂莱内部销售光学器件，泰国茂莱进行后续加工；茂莱仪器对泰国茂莱内部销售光学镜头、系统及其配件，泰国茂莱进行后续装配。

公司应用于 AR/VR 检测领域的光学系统主要由茂莱仪器和泰国茂莱内部销售给美研中心，美研中心最终销售给客户。泰国茂莱主要对第三方客户销售光学系统、光学镜头、光学器件。

公司的国内主体收到海外子公司的内部销售款时，款项回到境内，无外汇限制。公司的国内主体直接销售给海外第三方客户时收到的外汇货款回到国内，无外汇限制。海外子公司对第三方客户销售时，收到的款项用于海外子公司日常经营开销及支付采购款项，海外子公司在资金、财务和经营方面受发行人统一指挥调配和决策管理。货物流转均由销售方流转至需求方。

母公司和子公司的内部交易情况如下：

1) 茂莱光学

母公司茂莱光学作为集团业务的决策主体，承担精密光学器件的研发、生产和销售等职能，其内部交易及相应的资金、货物流转情况如下：

序号	内部交易	资金流转	货物流转
1	对茂莱仪器销售光学器件，作为茂莱仪器生产光学镜头和系统的原材料	茂莱仪器向茂莱光学支付货款	茂莱光学发货至茂莱仪器
2	对泰国茂莱销售光学器件，泰国茂莱进行后续加工；为泰国茂莱代购部分物料和固定资产	泰国茂莱向茂莱光学支付货款	茂莱光学发货至泰国茂莱

2) 茂莱仪器

子公司茂莱仪器主要承担精密光学镜头和光学系统的研发、生产和销售等职能，其内部交易及相应的资金、货物流转情况如下：

序号	内部交易	资金流转	货物流转
1	对泰国茂莱销售光学镜头、系统及其配件，泰国茂莱进行后续装配	泰国茂莱向茂莱仪器支付货款	茂莱仪器发货至泰国茂莱
2	茂莱仪器为泰国代购部分物料和固定资产	泰国茂莱向茂莱仪器支付款项	
3	对美研中心销售光学系统（产品主要面向美国客户 Facebook 和 Microsoft）	美研中心向茂莱仪器支付货款	茂莱仪器发货至美研中心
4	对茂莱光学销售光学镜头和系统（因部分光学镜头和系统客户系母公司开发，应客户交易便利性要求，母公司作为对外销售主体）	茂莱光学向茂莱仪器支付货款	茂莱仪器发货至茂莱光学

3) 美研中心

子公司美研中心主要承担精密光学系统的研发、调试、销售和服务，主要面向美国

本土客户，其内部交易及相应的资金、货物流转情况如下：

序号	内部交易	资金流转	货物流转
1	从茂莱仪器采购光学系统（产品主要面向美国客户 Facebook 和 Microsoft）	美研中心向茂莱仪器支付货款	茂莱仪器发货至美研中心
2	从泰国茂莱采购光学系统及其配件（部分光学系统产品经泰国茂莱装配后发货）	美研中心向泰国茂莱支付货款	泰国茂莱发货至美研中心

4) 泰国茂莱

泰国茂莱是公司的东南亚生产基地，主要从事精密光学器件的加工，光学镜头及系统的装配测试，具备光学器件的铣磨、抛光、镀膜、胶合等光学加工能力，并建立光学镜头及光学系统装配产线以及支撑美研中心系统装调的能力，其内部交易及相应的资金、货物流转情况如下：

序号	内部交易	资金流转	货物流转
1	对茂莱光学销售经部分工序加工完成后的光学器件半成品	茂莱光学向泰国茂莱支付货款	泰国茂莱发货至茂莱光学
2	对美研中心销售光学系统及配件（部分光学系统产品经泰国茂莱装配后发货至美研中心）	美研中心向泰国茂莱支付货款	泰国茂莱发货至美研中心

5) 香港茂莱

香港茂莱无实际研发、生产和销售等功能，主要作用为投资控股，承担为发行人提供全球光学行业信息、战略规划、运营等方面的咨询服务，作为发行人国际化业务的有效补充。

6) 茂莱精密

截至本问询回复出具日，茂莱精密尚未开展实际经营。茂莱精密作为募投项目“高端精密光学产品生产项目”、“高端精密光学产品研发项目”的实施主体，进一步延伸多功能光机模组高附加值业务，并向系统集成设备领域拓展业务。茂莱精密与其他合并范围内各主体之间不存在采购、生产、销售等内部交易及相应的资金、货物流转。

(三) 境外子公司报告期的主要财务数据及实际经营情况，泰国茂莱的亏损原因；

1、境外子公司报告期的主要财务数据及实际经营情况

(1) 美研中心

报告期内，美研中心的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	2,790.11	2,117.87	946.38	585.99
净资产	-687.93	-163.13	433.55	94.98
营业收入	1,807.45	1,854.34	1,460.65	168.27
净利润	-524.80	-596.68	338.57	-236.50

美研中心作为公司的先进技术研发中心以及公司产品专业应用开发实验室，亦主要负责向美国市场销售光学系统类产品，报告期内销售收入实现逐年增长，各期营业收入分别为168.27万元、1,460.65万元、1,854.34万元和1,807.45万元，实现净利润分别为-236.50万元、338.57万元、-596.68万元和-524.80万元。2021年美研中心新增聘请销售人员，同时加大研发投入，导致2021年起在营业收入增加的情况下出现亏损情况。

(2) 泰国茂莱

报告期内，泰国茂莱的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	5,811.55	3,400.23	2,881.76	363.17
净资产	1,078.30	732.59	821.35	287.75
营业收入	3,403.17	2,871.69	1,017.01	-
净利润	345.71	-82.85	-608.42	-90.18

报告期内，随着从2020年开始，泰国茂莱逐渐投产，销售收入呈逐年增长趋势，各期营业收入分别为0万元、1,017.01万元、2,871.69万元、3,403.17万元，实现净利润分别为-90.18万元、-608.42万元、-82.85万元和345.71万元，并在2022年上半年扭亏为盈。

(3) 香港茂莱

报告期内，香港茂莱的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	631.68	613.53	701.91	1,270.99
净资产	230.60	222.41	316.43	543.82
营业收入	201.21	296.64	-	174.74
净利润	8.19	-94.02	-227.39	137.19

报告期内，香港茂莱的收入来自于茂莱光学和茂莱仪器，主要系向茂莱光学和茂莱仪器提供行业信息、公司战略、运营等方面咨询服务的咨询费，为发行人主营业务的辅助部分。

2、泰国茂莱的亏损原因

泰国茂莱于2019年6月成立之后一直处于建设期，2020年下半年开始投产，

受国内外疫情扩散、人员封控及航班熔断因素影响，国内工厂与泰国茂莱之间的人员往来、技术培训及各项辅导支持无法有效开展，泰国的经营活动受到了一定程度的影响，2020年当年人工、设备等固定支出在产出及销售不及逾期的情况下导致亏损金额较大。2021年泰国茂莱处于产能爬坡阶段，产销量均有所增长，2021年收入金额较上年增长182.37%，亏损金额由2020年的608.42万元下降至2021年的82.85万元。2022年上半年，泰国茂莱已扭亏为盈。

二、申报会计师对上述事项核查情况

(一) 核查程序

- 1、对相关财务报表数据进行审计，关注母子公司的收入、利润和资产情况；
- 2、访谈公司管理层，了解母子公司的业务定位，了解公司与子公司业务往来内容及背景；
- 3、获取并核查报告期内合并范围内各主体的交易明细，抽样检查相关订单、报关单、发票、物料运单等内部交易凭证，了解交易内容及背景；

4、获取并核查公司及子公司报告期内全部银行账户流水，核查公司与子公司之间的资金往来，了解背景原因；

5、访谈公司管理层，了解泰国茂莱的亏损的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为，发行人母子公司在境内外业务中具体分工定位具有商业合理性，内部交易及相应的资金、货物流转情况真实；境外子公司报告期的主要财务数据真实、完整且与实际经营情况相匹配，泰国茂莱的亏损原因具有合理性，此外，2022年1-6月，泰国茂莱已扭亏为盈。

11.关于研发

根据前次申报和招股书披露，（1）2019年度、2020年度和2021年度，公司研发费用分别为2,413.34万元、2,817.92万元和4,545.06万元。研发费用主要为工资薪酬、研发领料；（2）公司研发人员划分依据为公司研发部门人员，公司研发部门的员工均为从事研发工作的专职人员，2019年末到2021年年末，研发人员人数从102人增加到152人。

请发行人说明：（1）研发人员及研发费用变动的原因，研发人员从事生产工作或其他工作的情况；（2）2020、2021年研发费用加计扣除情况、与发行人研发费用的差异情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）研发人员及研发费用变动的原因，研发人员从事生产工作或其他工作的情况

1、研发人员变动的原因

报告期期内，公司研发人员数量及占比的变动情况如下：

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
研发人员数量（人）	172	152	132	102

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
员工总数（人）	857	728	574	463
研发人员占比	20.07%	20.88%	23.00%	22.03%

2019年末至2022年6月末，公司研发人员占全部员工数量的比例较稳定，研发人员数量呈现增长趋势，研发人员数量增长的原因具体如下：

（1）整体业务规模扩大，新品开发、技术储备需求增加

光学行业具有技术、人才密集型的特征，为保持竞争优势，公司高度重视技术及产品的研发创新，坚持以市场需求为导向，根据客户差异化的需求开发定制化的光学产品。报告期内随着整体业务规模的持续扩大，公司不断扩充研发人员规模以满足公司市场开拓需求、客户新增的定制化产品需求以及公司的技术储备需求。除了国内研发团队的建设，公司亦在2018年于美国新设全资子公司美研中心，报告期内国内主体和美研中心的研发人员数量均呈现增长的趋势。

研发人员的增加推动新产品的开发，如公司的光刻机光学产品从用于匀光、中继照明模块的光学器件拓展了投影物镜以及用于工件台位移测量系统的棱镜组件，半导体缺陷检测光学产品在后端缺陷检测物镜的基础上新增了前端缺陷检测的干涉仪。如果以物料号识别公司的产品类型，2019年至2021年公司产生收入的产品类型从1,872种增长至2,225种，收入规模同步从22,189.64万元增长至33,146.26万元。

研发人员的增加亦是技术储备和工艺优化的基础，以光学器件制造工艺为例，报告期内公司不断加大在精密光学器件制造上的投入，持续开发及提高超高面形加工、特殊材料加工、光学特种加工、宽光谱镀膜、极紫外镀膜、特殊胶合等工艺，进一步提升产品制造能力，为达成公司业务战略提供技术和工艺基础。

（2）产品集成度提高，研发难度提升

报告期内，公司的产品和技术研发呈现从光学器件到光学系统不断升级的趋势，集成度不断提高。从组成部件来看，光学系统通常包含多个独立镜头，或是镜头与器件的混合组装，或是器件与器件的混合组装；同时除了传统的光学和机械器件外，光学系统还需要搭配激光器、光电接收器、各类传感器等电子器件。从整机设备来看，光学系统不仅涉及硬件制造，还集成算法开发、软件架构及代码编写、UI界面设计等多维度设

计开发工作。由此可见光学系统产品和技术研发的复杂程度。报告期内，除了原有光学硬件研发人员的补充，公司还重点强化了软件和电子研发团队的建设，完善研发人员结构，匹配公司的研发方向和特点。

同时，报告期内公司深化在半导体（包括光刻机及半导体检测装备）、AR/VR 检测等领域的研发，此类研发项目研发难度较大。以 AR/VR 检测为例，AR/VR 显示尚未形成特定的测量标准，需要从零开始逐步尝试与积累，例如超大视场投影检测、色彩还原度检测、投影距离变动测定、投影亮度、投影分辨率、投影畸变等各种指标的检测都需要结合光波导片本身特性进行重新设计与策划，其中所用的 MTF 算法、色度测量和校准算法、缺陷检测算法、畸变算法、边缘算法、质心算法等亦需要进行重新改写以适配 AR/VR 检测的需要。相关产品和技术需要更多的研发人员来承担其中的各个环节的开发及验证工作。

由于公司研发类型以及研发重点领域的难度逐步提高，对研发人员的要求提升，工作量和投入有所增加，公司在光学镜头和光学系统领域的研发人员从 2019 年末的 50 人增长至 2022 年 6 月末的 97 人。

项目		2022 年 6 月 30 日 /2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日 /2021 年	2020 年 12 月 31 日 /2020 年	2019 年 12 月 31 日 /2019 年
研发项目数量(含在研)	光学器件相关	5	4	4	4
	光学镜头和光学系统相关	7	9	7	7
研发项目对应研发费用(万元)	光学器件相关	822.54	1,851.08	1,352.97	1,189.80
	光学镜头和光学系统相关	1,688.98	2,693.97	1,464.95	1,223.54
研发人员数量(人)	光学器件相关	75	70	64	52
	光学镜头和光学系统相关	97	82	68	50

2、研发费用变动的原因

报告期内，公司的研发费用变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	增长率	金额	占比	增长率	金额	占比
工资薪酬	1,876.30	74.71%	3,255.52	71.63%	65.56%	1,966.33	69.78%	19.88%	1,640.22	67.96%
研发领料	442.04	17.60%	939.68	20.67%	56.82%	599.20	21.26%	31.61%	455.27	18.86%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	增长率	金额	占比	增长率	金额	占比
折旧及摊销费用	110.54	4.40%	191.32	4.21%	18.28%	161.75	5.74%	-21.71%	206.61	8.56%
检测费	9.93	0.40%	24.41	0.54%	-50.18%	49.00	1.74%	-4.24%	51.17	2.12%
其他	72.71	2.90%	134.13	2.95%	222.11%	41.64	1.48%	-30.67%	60.07	2.49%
合计	2,511.52	100.00%	4,545.06	100.00%	61.29%	2,817.92	100.00%	16.76%	2,413.34	100.00%
占比收入	12.14%		13.71%			11.44%			10.88%	

报告期各期，公司研发费用中的工资薪酬占比约为 65%-75%，金额分别为 1,640.22 万元、1,966.33 万元、3,255.52 万元和 1,876.30 万元。报告期内，公司研发人员数量及平均薪酬的具体情况如下：

项目	2022 年 6 月 30 日/ 2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日 /2021 年	2020 年 12 月 31 日 /2020 年	2019 年 12 月 31 日 /2019 年
研发人员数量 (人)	172	152	132	102
研发人员薪酬 (万元)	1,876.30	3,255.52	1,966.33	1,640.22
研发人员平均薪酬 (万元/人)	11.58	22.93	16.81	16.08

注：平均薪酬计算人员数量 2019 年为期末数，其他期间为期初期末平均人数

如前所述，公司的研发需求及研发难度均逐步提高。一方面，公司为此持续扩充研发团队，研发人员数量不断增加，2020 年-2022 年 6 月各期末研发人员数量较上期末分别增加 29.41%、15.15%和 13.16%。另一方面，新招聘研发人员在专业方向、研发能力上均与公司研发特点的变化相适应，同时美国子公司美研中心研发人员的工资水平较高，使得公司整体平均薪酬也随之上涨；其中 2020 年因享受疫情社保减免的政策，研发人员平均薪酬增长幅度较小，同时导致 2021 年增幅较大。因此，研发人员工资薪酬逐年增加，成为研发费用持续增长最主要原因。

此外，报告期内研发领料占研发费用的比例约 20%，随着公司研发项目和难度的增加，叠加研发方向呈现从光学器件到光学系统不断升级的趋势，公司的研发领料金额逐年增长。其中，2021 年研发领料增长较快，主要原因系当年航空航天领域长波红外成像系统的研发领用物料 266.81 万元。

3、研发人员从事生产工作或其他工作的情况

(1) 公司存在研发人员从事生产或其他工作的情况

报告期各期，公司分别有 1 名、3 名、1 名和 4 名研发人员存在同时参与研发工作和生产、管理工作的情况，具体情形如下：

期间	兼职人数	兼职情形
2019 年度	1	(1) 1 名研发人员对外提供产品设计开发服务。
2020 年度	3	(1) 1 名研发人员对外提供产品设计开发服务； (2) 1 名研发人员参与产品装配流程的建立、优化以及装配技术指导； (3) 1 名研发人员参与供应链管理，原料及产品的计划管控。
2021 年度	1	(1) 1 名研发人员对外提供产品设计开发服务。
2022 年 1-6 月	4	(1) 1 名研发人员对外提供产品设计开发服务； (2) 3 名研发人员参与 AR/VR 光学检测设备交付前的硬件装调测试以及软硬件联调。

公司以相关研发人员当月实际参与研发活动和生产、管理活动的工时为依据分配相关人员工资薪酬，分别计入研发费用、生产成本和管理费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
计入研发费用中的人员薪酬	1,876.30	95.74%	3,255.52	97.53%	1,966.33	94.99%	1,640.22	95.44%
计入生产成本中的研发人员薪酬	83.51	4.26%	82.50	2.47%	93.17	4.50%	78.33	4.56%
计入管理费用中的研发人员薪酬	-	-	-	-	10.51	0.51%	-	-
合计	1,959.81	100.00%	3,338.02	100.00%	2,070.01	100.00%	1,718.55	100.00%

报告期内，研发人员计入非研发费用的薪酬占研发人员全部薪酬的比例分别为 4.56%、5.01%、2.47%和 4.26%，占比均较低。

(2) 公司已建立完善的研发人员工时审批制度，除前述情形外不存在其他研发人员从事生产工作或其他工作的情况

公司针对研发人员建立了完善的工时审批内部控制制度。人力资源部门根据每月考勤汇总表统计研发人员当月出勤工时，由研发人员填报当月在不同研发项目中分配的工

时以及具体从事的工作内容，形成研发人员的工时统计表，经研发项目负责人、研发部门负责人审批确认后，财务部门根据工时统计表计算计入不同研发项目的工资薪酬以及计入生产成本或管理费用的工资薪酬。

公司严格执行研发人员工时填报、审批制度，研发工时记录完整，研发人员薪酬分摊准确，不存在研发费用与主营业务成本、管理费用混同情形。除前述情形外，公司不存在其他研发人员从事生产工作或其他工作的情况。

（二）2020、2021 年研发费用加计扣除情况、与发行人研发费用的差异情况

公司 2020 年、2021 年发行人研发费用加计扣除情况如下：

单位：万元

茂莱光学（母公司）	2021 年度	2020 年度
实际归集的研发费用（A）	1,851.08	1,352.97
研发费用加计扣除数（B）	1,848.43	1,014.73
研发费用加计扣除比例（C）	100%	75%
研发费用可加计扣除金额（D=B/C）	1,848.43	1,352.97
差异（=A-D）	2.65	-

注：根据财政部、税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（税务总局公告 2021 年第 13 号）规定，制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。

单位：万元

茂莱仪器（子公司）	2021 年度	2020 年度
实际归集的研发费用（A）	1,707.58	1,149.69
研发费用加计扣除数（B）	1,705.75	862.19
研发费用加计扣除比例（C）	100%	75%
研发费用可加计扣除金额（D=B/C）	1,705.75	1,149.59
差异（=A-D）	1.83	0.10

注：根据财政部、税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（税务总局公告 2021 年第 13 号）规定，制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。

2020 年、2021 年，发行人研发费用增长速度较快，加计扣除金额呈现同比增长，报告期内母公司茂莱光学及子公司茂莱仪器研发费用与加计扣除金额存在少量差异，差异主要包括不符合条件的直接投入和其他费用扣除。

二、申报会计师意见

（一）核查程序

- 1、获取公司研发费用相关内控制度，取得研发费用台账，抽样检查研发费用的归集及核算情况，核查研发费用内控制度是否健全并得到有效执行；
- 2、访谈研发负责人，了解公司研发模式、研发项目的特点和进展情况；
- 3、查看研发费用明细，访谈研发负责人和财务负责人，了解分析研发人员和研发费用逐年增加的原因；
- 4、获取公司的花名册，分析研发部门人员的类型与公司研发特点是否匹配；将花名册中的研发部门人员与计入研发费用的研发人员进行核对，同时针对研发部门的工资执行人均工资变动分析；
- 5、抽查研发人员工时统计表，检查是否经过适当审批；检查其中记录的主要工作内容，分析是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况；
- 6、抽查大额研发支出，检查相关原始凭证是否真实完整，检查研发费用的核算准确性；
- 7、取得发行人报告期各期所得税汇算清缴报告，检查研发费用加计扣除金额与实际研发费用金额的差异情况，分析其合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，随着公司整体业务规模扩大，新品开发、技术储备需求增加，对研发人员需求随之增加；同时，公司研发整体呈现集成化的趋势，并且深化了在半导体、AR/VR 检测等领域的研发，研发难度提高，需要补充研发人员的专业类型，对研发人员能力水平也提出更高要求。报告期内公司的研发人员数量不断增加，平均工资有所提高，成为研发费用增长的主要原因；此外，研发领料随着研发项目和难度的增加也呈现增长趋势；
- 2、报告期内，公司存在研发人员同时参与研发工作和生产、管理工作的情况，研发人员计入非研发费用的薪酬占研发人员全部薪酬的比例较低。公司已建立完善的工时审批内部控制制度，将研发人员的工资薪酬按照工时记录分配至研发费用、生产成本和

管理费用，除前述情形外不存在其他研发人员从事生产工作或其他工作的情况；

3、报告期发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用金额之间的差异较小，主要包括不符合条件的直接投入和其他费用扣除，具有合理性。

12.关于应收账款

招股书披露，（1）中天运将应收账款预期信用损失计提确定为关键审计事项；（2）公司存在单项计提预期信用损失的应收账款；（3）报告期各期末，应收账款逾期金额分别为 2,635.28 万元、1,590.60 万元和 1,449.62 万元，占比分别为 35.16%、24.16%和 26.75%。

请发行人说明：（1）2020、2021 年单项计提预期信用损失应收账款的具体情况，与相关客户的交易情况，当前的回款情况；（2）截至目前，主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，目前的回款情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）2020、2021 年及 2022 年 6 月末单项计提预期信用损失应收账款的具体情况，与相关客户的交易情况，当前的回款情况

2020、2021 年末及 2022 年 6 月末，公司单项计提预期信用损失应收账款的具体情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	期末金额	期后核销	期后回款
2020 年末	Pavilion Integration Corporation	0.16	-	-
	Plexus Corp Boise	4.53	-	-
	Rochester Precision Optics	3.30	-	-
	PLEXUSMANUFACTURINGSDNBHD(399136-M)(RIVERSIDE)	8.03	-	-
	Z-LASER Optoelektronik GmbH	4.85	4.85	-
	Benchmark Electronics	19.95	19.95	-

时间	客户名称	期末 金额	期后 核销	期后 回款
	Morpho Trak	6.48	6.48	-
	Phoenix Research Laboratories	4.21	4.21	-
	A.OPTICAL COMPONENTS L.T.D	5.71	5.71	-
	Cadent Ltd.	9.51	9.51	-
	淮安市成达光学仪器有限公司	3.43	3.43	-
	合计	70.17	54.15	-
2021 年 末	Pavilion Integration Corporation	0.16	-	-
	Plexus Corp Boise	4.42	-	-
	Rochester Precision Optics	3.22	-	-
	PLEXUS MANUFACTURING SDN BHD(399136-M)(RIVERSIDE)	7.85	-	-
	合计	15.66	-	-
2022 年 6 月末	Pavilion Integration Corporation	0.17	-	-
	Plexus Corp Boise	4.66	-	-
	Rochester Precision Optics	3.39	-	-
	PLEXUS MANUFACTURING SDN BHD(399136-M)(RIVERSIDE)	8.26	-	-
	Wavelength Opto-Electronic (S) Pte Ltd	0.80	-	-
	Mechanische Werkstätten Blochwitz GmbH & Co. KG	0.06	-	-
	Lighthouse Imaging Corporation	0.13	-	-
	Rochester Precision Optics	2.31	-	-
	World Star Tech. Inc.	1.97	-	-
	合计	21.75	-	-

2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末，公司单项计提预期信用损失的应收账款余额占比分别为 1.07%、0.29%和 0.34%，占比较小。发行人相关业务人员与逾期应收账款客户积极沟通，持续关注客户状况，跟进客户回款。公司基于谨慎性原则，对预期未来收回可能性较低的应收账款单项计提预期信用损失。

发行人与上表所列客户从 2019 年至今未发生业务往来，与相关客户往来余额的变化为汇率变动引起的。截至本问询回复出具日，上述款项均未回款。发行人在未收到回款情况下，不存在将单项计提预期信用损失应收账款转为按组合计提的情况。综上，发行人对单项计提预期信用损失应收账款处理审慎、合理。

(二) 截至目前，主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，目前的回款情况。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，以及截至 2022 年 8 月 15 日回款情况，具体如下：

单位：万元

排名	客户名称	期末应收总额	期末逾期金额	占总逾期比(%)	回款金额	逾期原因
1	ASTEELFLASH	432.76	225.78	13.16	213.65	与客户核对账期存在时间性差异
2	先临三维科技股份有限公司	194.30	194.30	11.33	71.80	客户结算流程较长
3	CYBEROPTICS	337.81	172.28	10.04	146.60	客户结算流程较长
4	上海微电子	346.99	135.60	7.90	252.02	客户审批流程较长
5	Quality Aspirators	116.05	80.69	4.70	46.57	与客户核对账期存在时间性差异
6	KLA-Tencor (Singapore) Pte Ltd	71.86	71.86	4.19	39.06	与客户核对账期存在时间性差异
7	中安半导体	65.00	65.00	3.79	65.00	客户审批流程较长
8	Waymo	134.11	57.88	3.37	86.35	与客户核对账期存在时间性差异
9	深圳先进微电子科技有限公司	138.79	54.64	3.18	-	客户结算流程较长
10	宁波江丰生物信息技术有限公司	114.13	53.90	3.14	-	客户审批流程较长
合计		1,951.80	1,111.93	64.80	921.05	

上述主要逾期客户的 2022 年 6 月末应收账款为 1,951.80 万元（其中：逾期金额为 1,111.93 万元），截至 2022 年 8 月 15 日的回款金额为 921.05 万元。

2022 年 6 月末，应收账款余额为 6,323.91 万元，逾期金额为 1,715.56 万元，其中，逾期一年以上应收账款金额为 52.97 万元，占应收账款余额的比例为 0.84%。截至 2022 年 8 月 15 日，逾期应收账款的回款金额为 999.07 万元，回款比例为 58.24%。2022 年 6 月末公司存在应收账款逾期，一方面部分客户内部审批流程较长，付款周期延长；另一方面，部分客户内部的结算政策与销售合同的相关信用期存在短暂时间差。

2022 年 6 月末，公司虽然存在应收账款逾期的情形，但考虑到主要应收款债务人的资信状况以及与公司的合作历史，实际发生坏账损失的比例较小，且期后回款情况较好，公司客户整体逾期风险可控。

二、申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、了解与应收账款管理相关的内部控制，评价其是否得到有效执行，并测试相关内控控制的运行有效性；

2、查阅 2020 年、2021 年及 2022 年 6 月末单项计提坏账准备的应收账款在后续期间的相关会计处理，分析坏账准备计提是否充分；

3、获取发行人报告期各期末应收账款逾期明细表，了解各期主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，通过企查查网站及客户访谈等，了解主要欠款客户的经营情况；

4、检查发行人应收账款的期后回款情况及回款比例；结合对主要客户的访谈和公开信息查询分析是否存在收款风险增加的情况；

5、获取发行人应收账款坏账计提政策并执行重新测算程序；查询同行业可比上市公司坏账准备计提情况并与发行人进行对比，判断发行人应收账款坏账准备计提是否充分。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人单项计提预期信用损失应收账款为历史原因形成，金额较小，从 2019 年至今未发生业务往来，至当前未发生回款，发行人对确认难以收回的应收账款后续会计处理恰当；

2、发行人的主要逾期客户在行业内知名度较高，信誉较好，与发行人有良好的合作关系，发生逾期主要系部分客户付款审批和结算流程时间较长，部分客户付款结算时间与其信用期的短暂时间差。逾期客户的期后回款率较高，不存在较大的回款风险。

13.关于存货

招股书披露，（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 4,754.16 万元、8,772.59 万元和 11,181.81 万元，存货中主要为原材料、在产品、产成品和发出商品；（2）中天运将存货跌价准备确定为关键审计事项，报告期各期末，公司存货计提跌价准备的比例分别为 18.94%、13.39%和 12.95%；（3）存货中存在一年以上的原材料、在产品、

产成品。

请发行人说明：（1）2020、2021 年存货余额结构特征与产品结构和生产特点的匹配情况；（2）主要产品从发出到确认收入的周期，发出商品中超过一般验收周期的情况及后续实现销售情况；（3）各类存货中有订单支持的比例，在产品、产成品、发出商品的主要内容，存货跌价准备计提的充分性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）2020、2021 年末和 2022 年 6 月末存货余额结构特征与产品结构和生产特点的匹配情况

2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司存货余额结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,609.51	38.43%	4,608.90	35.88%	3,056.70	30.18%
在产品	5,113.73	35.03%	4,563.28	35.52%	4,716.67	46.57%
产成品	2,914.00	19.96%	3,183.26	24.78%	1,897.65	18.73%
发出商品	960.85	6.58%	490.16	3.82%	457.94	4.52%
合计	14,598.08	100.00%	12,845.59	100.00%	10,128.95	100.00%

由上表可见，2020 年至 2022 年 6 月末，随着公司经营规模的持续扩大，存货规模总体呈增长趋势。公司存货余额结构整体较为稳定，主要由原材料和在产品构成。

与目前国内同行业公司主要采用的以生产、销售标准化产品为主的模式不同，公司根据客户差异化的需求，主要为客户生产定制化光学产品，产品类别及所涉及的光学材料、机械材料、电子材料等原材料的细分种类及型号繁多。对于需求较大或是较为关键的产品，公司会考虑相应产品的临时需求，以设定标准安全库存及保留一定的产能富余的方式，满足客户的需求波动，确保供货的连续性以及应对客户的应急需求。报告期内公司业务规模持续扩大，为了更好支撑公司业务增长及确保生产平稳有序开展，公司原材料的采购规模和余额总体呈现持续增长趋势。

公司主营业务为精密光学器件、光学镜头和光学系统的研发、设计、制造及销售，涉及光学设计、硬件、软件、光机电算一体化等多学科、多领域知识的综合运用，产品采购、生产与销售流程相对复杂，具有一定的采购备货和生产周期，因此，各期末均会存在一定规模的在产品。

因此，各期末，公司原材料、在产品合计金额和占比较高，并构成了存货主要部分。

1、原材料

发行人光学产品生产具有高度定制化的特点，产品多样，所需原材料的种类和型号较多，主要为光学材料、机械材料及电子材料等。

报告期内，发行人主要根据客户订单预测原材料需求量，并结合原材料价格波动情况和原材料供应、需求情况进行采购。发行人对于历史上使用较多的原材料设置安全库存，各类产品的生产和销售随市场需求而定，因此除满足在手订单生产外，发行人根据销售预测提前对原材料进行采购储备，以应对不同新增订单需求，保证排单生产的及时性。

上述生产及采购模式导致发行人原材料库存占比较高，2020年末、2021年末和2022年6月末，原材料余额占比分别为30.18%、35.88%和38.43%，符合生产经营实际情况，与公司业务规模持续扩大相匹配。

2、在产品

2020年末、2021年末和2022年6月末，公司在产品占比较高，分别为46.57%、35.52%和35.03%，主要系以下原因：

（1）公司为了优化产能利用、提高客户订单需求的响应速度，对部分主要客户的定制化产品根据其在手订单进行了部分工序的提前排产，形成了大量的在产品；

（2）对于加工难度较大的产品，为了保证正式订单产品生产的合格率，公司会事先投料，进行产品的预生产，用以识别加工过程的风险；

（3）应用于生命科学、半导体等领域的光学器件类产品加工工序繁多，冷加工、喷漆的工序分别达二十道以上，检测周期亦较长；另外，部分产品的半成品光坯需要根据客户需求进行持续设计和修正，镀膜设计方案的客户验证周期较长，有时需三个月至半年，导致加工周转过程中的在产品金额较高；

(4) 2020 年起, 用于半导体检测等光学模组产品销售占比提升, 该类产品零部件数量多、工艺和集成复杂程度高、单台价值高, 且受疫情影响, 零部件采购周期和整体加工生产周期增加;

(5) 公司存在将部分在产品发往境外子公司继续加工的情况, 由于跨境物流周期长, 一定程度上导致在产品金额较高。

另外, 2020 年末至 2022 年 6 月末, 在产品余额占比呈下降趋势, 主要原因为公司存货整体规模上升, 导致在产品相对占比有所下降。

综上, 各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点相匹配。

(二) 主要产品从发出到确认收入的周期, 发出商品中超过一般验收周期的情况及后续实现销售情况

1、主要产品从发出到确认收入的周期

报告期内, 公司商品销售收入包括境内销售和境外销售, 公司根据企业会计准则及不同的销售模式, 制定了销售收入确认的具体政策。公司销售收入确认的具体方法、时点及对应产品从发出到确认收入的周期情况如下所示:

销售区域	方式	收入确认时点和方法	发出商品验收周期	验收周期关键影响因素	从发出到确认收入周期
境外	需报关出口的商品销售收入	公司在办理出口报关货物离境并取得海关的出口报关单据后确认销售收入	货物出库到正式报关, 获取报关单时间	第三方物流运输+出口报关周期	一般情况下 1 周之内
	境外全资子公司在当地国的产品销售收入	公司将产品送至客户指定地点, 客户按照合同约定的标准对产品进行验收, 公司在客户确认验收合格取得客户验收单据后确认收入	货物出库到第三方物流公司将货物运送到客户处并经客户验收, 获取验收单	第三方物流运输周期+客户验收周期	除光学系统中的设备类产品约 1 个月以内, 其他产品约 3-7 天
境内	境内销售收入	公司将产品送至客户指定地点, 客户按照合同约定的标准对产品进行验收, 公司在客户确认验收合格取得客户验收单据后确认收入	货物出库到第三方物流公司将货物运送到客户处并经客户验收, 获取验收单	第三方物流运输周期+客户验收周期	一般情况下 2 个月以内

如上表所示, 对于公司不同的销售方式, 公司销售收入确认时点和方法不同, 进而导致产品从发出到确认收入的周期存在差异。

其中, 需报关出口的方式下, 第三方物流运输周期及境外销售的出口报关周期相对

稳定，一般在 1 周之内。

境内销售收入的发出商品验收周期主要受客户实际验收时间的影响，此种方式下的销售收入确认时点比其他销售方式下收入确认的时间点更晚，验收时间因项目复杂程度而异，大部分为 2 个月以内，从而导致发出商品验收周期较长。

境外子公司在当地国的销售，报告期内主要系美研中心的用于 AR/VR 光学测试、半导体检测等光学系统销售。对于技术较为成熟的模组类产品，客户的技术人员会在美研中心现场参与方案设计和验收，达到客户要求后产品才会发出，因此从发出到获取验收单据的周期仅需 3-7 天；对于 2021 年下半年开始销售的新品 AR/VR 光学检测设备，客户收到后需结合其产品进行功能验证，周期约 1 个月以内。

2、发出商品中超过一般验收周期的情况及后续实现销售情况

（1）发出商品中超过一般验收周期的情况

报告期内，各种销售方式下的发出商品库龄情况和跌价情况如下：

单元：万元

项目	2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	发出商品 金额	跌价率	发出商品 金额	跌价率	发出商品 金额	跌价率	发出商品 金额	跌价率
境内销售								
1 个月以内	170.02	5.21%	237.29	7.44%	172.39	10.89%	251.64	9.72%
1-2 个月	53.31	8.17%	70.94	3.87%	33.73	32.71%	22.85	0.29%
2-3 个月	63.55	17.36%	17.27	8.37%	32.99	8.01%	6.11	-
3-6 个月	45.65	0.60%	76.91	10.23%	21.58	10.47%	9.42	3.40%
6 个月-1 年	44.14	19.45%	8.53	8.44%	7.40	11.76%	18.75	17.78%
1 年以上	64.68	100.00%	37.20	100.00%	43.55	89.28%	31.93	14.96%
小计	441.35	22.15%	448.14	15.09%	311.63	23.89%	340.70	9.67%
需报关出口的商品销售								
1 个月以内	223.45	8.84%	29.03	6.56%	127.59	9.48%	12.61	0.03%
1-6 个月	29.86	2.33%	3.89	47.99%	18.72	62.15%	12.13	21.47%
6 个月-1 年	1.95	34.44%	1.33	45.78%	-	-	-	-
1 年以上	8.28	100.00%	7.77	100.00%	-	-	-	-
小计	263.54	11.15%	42.01	28.91%	146.31	16.22%	24.74	10.53%
境外全资子公司在当地国的产品销售								

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	发出商品金额	跌价率	发出商品金额	跌价率	发出商品金额	跌价率	发出商品金额	跌价率
1个月以内	254.89	-	-	-	-	-	-	-
1-6个月	1.07	-	-	-	-	-	-	-
6个月-1年	-	-	-	-	-	-	-	-
1年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
小计	255.96	-	-	-	-	-	-	-
合计	960.85	13.23%	490.16	16.28%	457.94	21.44%	365.44	9.73%

报告期内，发出商品构成比例较为稳定且库龄主要在1个月以内，但少量客户最终产品验收时间的不确定性导致部分发出商品存在1个月以上的库龄。

1) 境内销售方式

境内销售方式验收周期一般为2个月以内，报告期内，库龄在2个月以上的发出商品金额分别为66.21万元、105.52万元、139.90万元和218.02万元。公司的产品主要为定制化产品，根据不同产品的特性，产品从发货到验收的周期不等，部分定制产品的验收周期需要根据客户最终产品项目的验收时间确定。部分发出商品库龄超过2个月甚至一年的主要原因为：①因公司产品具有定制化的特点，尤其是应用在航空航天领域的新研发交付的产品，客户对该类产品的验收周期较长，如客户北京空间机电研究所（508所）、中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所等航空航天客户的产品，因其航天项目本身验证和测试的周期长，导致公司产品验证周期较长等；②公司为部分客户提供的光学部件或组件作为客户最终设备的组成部分，客户在最终设备成型验收完毕后才对本公司产品做出验收结论。

2) 需报关出口的商品销售方式

需报关出口的商品销售方式验收周期一般为1周以内。报告期内，库龄在1个月以上的发出商品金额分别为12.13万元、18.72万元、12.99万元和40.09万元，2019年末、2020年末及2021年末金额和占比较小。2022年6月末金额较上年末增加27.10万元，主要原因系部分发出商品发往保税区，因二季度部分地区疫情影响尚未离岸。

3) 境外全资子公司在当地国的产品销售方式

境外全资子公司在当地国的产品销售方式验收周期一般为 3-7 天（光学系统中的模组类产品）和 1 个月以内（AR/VR 光学检测设备）。报告期内，库龄在 1 个月以上的发出商品金额分别为 0 万元、0 万元、0 万元和 1.07 万元，金额和占比较小。

此外，针对上述发出商品中超过一般验收周期的情况，公司已按照订单测算发出商品的可变现净值，对可变现净值低于账面价值的发出商品计提跌价准备。

报告期内，公司的发出商品从发出到确认收入的平均周期如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发出商品平均验收周期（天）	12.80	10.93	14.67	14.69

注 1：发出商品平均验收周期（天）=360/（营业成本/发出商品平均期末余额），其中：发出商品平均期末余额=（发出商品期末余额+发出商品期初余额）/2；

注 2：2022 年 1-6 月数据为年化数据，即发出商品平均验收周期（天）=360/（营业成本*2/发出商品平均期末余额）。

报告期内，公司的发出商品从发出到确认收入的平均周期分别为 14.69 天、14.67 天、10.93 天和 12.80 天。

2019 年至 2021 年，发出商品平均验收周期下降，主要系由于公司境外收入占比逐年上升。需报关出口的境外销售，只受第三方物流运输和出口报关周期的影响，因此境外销售发出商品平均验收周期短于境内销售。

2022 年 1-6 月，发出商品平均验收周期较上年有所上升，由于需报关出口的境外销售方式中，期末存在部分发出商品发往保税区，因二季度部分地区疫情影响尚未离岸，且境外子公司在当地国的销售同比增加，其中存在部分产品尚在客户验收流程中，因此期末发出商品金额大幅上升，拉长了 2022 年 1-6 月发出商品平均验收周期。

综上，报告期内，上述发出商品中存在超过一般验收周期的情况，但该类发出商品占比较低且具有合理性和真实性，且总体来看，发出商品平均周转天数为 10-16 天，从发出到确认收入的周期较短，且与公司实际收入确认情况相匹配。

（2）发出商品的后续实现销售情况

报告期内，发出商品后续实现销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日 /2022 年 1-6 月	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
----	----------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
发出商品金额	960.85	490.16	457.94	365.44
期后实现销售的发出商品金额 ^注	599.46	413.54	425.28	359.55
期后实现销售的发出商品占比	62.39%	84.37%	92.87%	98.39%

注：统计截止到2022年8月15日期后确认销售情况。

截止2022年8月15日，各报告期末的发出商品期后实现收入的比例分别为98.39%、92.87%、84.37%和62.39%，后续实现销售的比例较高。

综上，对于公司不同的销售方式，公司销售收入确认时点和方法不同，进而导致产品从发出到确认收入的周期存在差异。发出商品存在超过平均验收周期的情况具有合理性，已充分计提跌价准备，且实现后续销售的比例较高，公司发出商品构成及库龄具有合理性。

（三）各类存货中有订单支持的比例，在产品、产成品、发出商品的主要内容，存货跌价准备计提的充分性

1、各类存货中有订单支持的比例，在产品、产成品、发出商品的主要内容

存货中，有订单支持的主要类别为在产品、产成品和发出商品，原材料因采购备货的因素较多，与订单没有较强的关联性。

报告期各期末，公司在产品、产成品及发出商品所对应的订单金额、主要内容及订单覆盖率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年6月30日			2021年12月31日		
	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率
在产品	5,113.73	3,727.13	72.88%	4,563.28	3,393.00	74.35%
光学器件	3,159.99	2,219.80	70.25%	2,592.51	1,986.95	76.64%
光学镜头	411.90	381.11	92.53%	578.11	427.14	73.89%
光学系统	1,508.37	1,092.75	72.45%	1,365.04	951.3	69.69%
服务	33.48	33.48	100.00%	27.62	27.62	100.00%
产成品	2,914.00	2,328.22	79.90%	3,183.26	2,654.39	83.39%
光学器件	1,982.80	1,552.15	78.28%	2,059.77	1,679.50	81.54%

项目	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率
光学镜头	225.33	199.00	88.32%	199.35	154.67	77.59%
光学系统	695.31	566.52	81.48%	921.41	817.48	88.72%
服务	10.56	10.56	100.00%	2.73	2.73	100.00%
发出商品	960.85	960.85	100.00%	490.16	490.16	100.00%
光学器件	428.34	428.34	100.00%	239.34	239.34	100.00%
光学镜头	91.47	91.47	100.00%	61.08	61.08	100.00%
光学系统	437.46	437.46	100.00%	189.74	189.74	100.00%
服务	3.57	3.57	100.00%	-	-	-
合计	8,988.58	7,016.19	78.06%	8,236.69	6,537.55	79.37%

(续)

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率	账面余额	对应的订单金额	订单覆盖率
在产品	4,716.67	4,179.90	88.62%	2,151.68	1,698.98	78.96%
光学器件	2,706.39	2,458.37	90.84%	1,541.44	1,203.30	78.06%
光学镜头	546.76	471.87	86.30%	211.55	146.66	69.33%
光学系统	1,463.51	1,249.67	85.39%	398.69	349.02	87.54%
服务	-	-	-	-	-	-
产成品	1,897.65	1,629.21	85.85%	1,215.14	859.48	70.73%
光学器件	1,345.41	1,138.98	84.66%	900.11	648.89	72.09%
光学镜头	416.29	365.22	87.73%	231.61	135.83	58.64%
光学系统	135.94	125.00	91.96%	82.00	73.36	89.46%
服务	-	-	-	1.41	1.41	100.00%
发出商品	457.94	457.94	100.00%	365.44	365.44	100.00%
光学器件	210.72	210.72	100.00%	149.63	149.63	100.00%
光学镜头	104.08	104.08	100.00%	75.20	75.20	100.00%
光学系统	142.89	142.89	100.00%	140.61	140.61	100.00%
服务	0.25	0.25	100.00%	-	-	-
合计	7,072.26	6,267.05	88.61%	3,732.26	2,923.90	78.34%

上述存货对应的订单金额具体计算过程如下：

项目	具体计算过程
产成品	1、根据产成品物料号从在手订单清单匹配出其对应的订单数量； 2、产成品对应的订单金额=存货单价 X 订单数量和库存数量的孰低值； 3、产成品订单覆盖率=产成品对应的订单金额/产成品账面余额。
在产品	1、根据物料清单把在产品匹配成对应的产成品物料号； 2、计算出产成品的约当产量； 3、根据对应产成品号从未清在手订单清单（剔除已匹配库存商品的数量）中匹配出产成品剩余的订单数量； 4、在产品对应的订单金额=存货单价 X 订单数量和产成品数量的孰低值； 5、在产品订单覆盖率=在产品对应的订单金额/在产品账面余额。

注：产成品的约当产量是指根据期末在产品的投料和物料清单中约定物料比例,将在产品按一定标准折合为相当于完工产品的数量。

报告期各期末，公司在产品、产成品及发出商品的订单覆盖率分别为 78.34%、88.61%、79.37%和 78.06%，整体订单覆盖率较高。其中，产成品的订单覆盖率为 70.73%、85.85%、83.39%和 79.90%，存在少量无订单覆盖的产成品，主要系：

（1）发行人与主要客户建立了良好的需求沟通机制，为及时应对客户加急订单需求，公司根据与客户的日常需求沟通情况，并结合主要客户采购量大的常用产品进行一定销售预测，提前进行备货；

（2）由于公司产品均为“多品种、小批量、定制化”，产品的细分种类达上千种，导致备货产成品的品种、数量较以非定制化产品为主的公司更高；

（3）部分产成品，尤其光学器件类产品可以通过进一步抛光、磨边、镀膜等工序调整相应参数和技术指标，加工成符合其他客户定制化需求的产品。

在产品、产成品和发出商品的内容主要是光学器件，与公司的销售收入结构相匹配。

2、存货跌价准备计提的充分性

（1）存货的库龄及存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司各类存货账面余额的库龄情况及库龄在 1 年以上的存货账面余额构成参见招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”之“（2）各期末存货库龄情况”。

报告期各期末，公司库龄在 1 年以内的存货占比分别为 79.20%、85.74%、82.45%和 84.63%，为存货的主要构成部分，长库龄存货占比较少。

公司库龄在 1 年以上的存货主要由原材料和产成品构成，主要系：1）公司通常根

据市场需求和生产计划对原材料进行适当的备货，考虑到长期合作客户需求稳定，产品类型明确，公司在采购相应原料的时候会放有一定余量，从而导致部分原料因客户项目周期拉长而库龄增加；2）因公司“多品种，小批量，定制化”的特点，考虑到机器产能的充分利用和产品生产良率，部分产成品产量会多于客户正式订单的需求，该部分产品周转速度较慢，从而形成较长库龄的产成品。

报告期各期末，公司存货库龄及存货跌价准备计提情况如下：

期间	项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
2022 年 6 月末	原材料	4.72%	7.46%	14.05%	67.29%	9.36%
	产成品	10.81%	7.90%	38.48%	98.62%	18.27%
	发出商品	6.10%	100.00%	100.00%	100.00%	13.23%
	在产品	10.03%	-	-	-	10.03%
	合计	8.12%	12.38%	23.35%	79.25%	11.63%
2021 年末	原材料	7.87%	2.44%	11.69%	83.76%	13.44%
	产成品	11.63%	9.18%	35.82%	100.00%	16.24%
	发出商品	7.82%	100.00%	100.00%	100.00%	16.28%
	在产品	9.80%	-	-	-	9.80%
	合计	9.57%	8.08%	15.43%	88.77%	12.95%
2020 年末	原材料	5.39%	5.40%	24.23%	87.82%	17.51%
	产成品	14.63%	6.46%	23.33%	66.94%	18.91%
	发出商品	14.31%	74.95%	100.00%	100.00%	21.44%
	在产品	7.72%	-	-	-	7.72%
	合计	8.77%	7.63%	27.86%	82.15%	13.39%
2019 年末	原材料	8.27%	7.72%	3.54%	92.86%	22.53%
	产成品	29.09%	18.29%	10.43%	70.47%	33.37%
	发出商品	9.23%	7.79%	74.32%	16.05%	9.73%
	在产品	8.80%	-	-	-	8.80%
	合计	11.83%	10.79%	9.03%	82.86%	18.94%

报告期各期末，公司 1 年以上库龄的存货金额相对较小，已根据相关存货跌价计提政策对存货进行跌价测试并计提存货跌价准备。报告期各期末，存货跌价计提比例分别为 18.94%、13.39%、12.95%和 11.63%，主要系如果备货的产品市场预计需求发生不利变化，则可能导致公司提前备货的存货发生大额跌价准备的风险，因此公司为存货计提

了较高的跌价准备。

(2) 存货的在手订单覆盖率

公司存货订单覆盖率参见本题回复之“(三) 各类存货中有订单支持的比例，在产品、产成品、发出商品的主要内容，存货跌价准备计提的充分性”之“1、各类存货中有订单支持的比例，在产品、产成品、发出商品的主要内容”。

随着公司的客户粘性及产品知名度的提升，以及在经营过程中进一步加强生产管理，贯彻落实“以销定产”的生产经营模式，更为合理地结合在手订单、销售预测及市场行情准备一定的安全库存，整体业务规模呈现上涨趋势，存货订单覆盖率保持在较高水平。

(3) 同行业可比公司存货跌价准备计提情况

报告期内，公司的原材料、在产品、产成品及发出商品与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比如下：

期间	项目	永新光学	福光股份	福特科	蓝特光学	腾景科技	可比公司 均值	公司
2022 年 6 月末	原材料	1.36%	0.01%	未披露	2.24%	-	0.90%	9.36%
	产成品	1.36%	15.13%	未披露	20.95%	3.44%	10.22%	18.27%
	发出商品	2.37%	0.08%	未披露	-	-	0.61%	13.23%
	在产品	2.43%	0.70%	未披露	1.44%	0.04%	1.15%	10.03%
2021 年末	原材料	1.55%	0.91%	7.54%	3.42%	-	2.68%	13.44%
	产成品	0.98%	7.32%	13.09%	25.08%	1.14%	9.52%	16.24%
	发出商品	1.07%	6.22%	6.37%	-	-	2.73%	16.28%
	在产品	1.88%	1.22%	6.26%	1.70%	0.16%	2.24%	9.80%
2020 年末	原材料	2.43%	0.20%	8.28%	5.48%	-	3.28%	17.51%
	产成品	0.77%	8.73%	14.52%	34.11%	0.96%	11.82%	18.91%
	发出商品	-	11.24%	-	-	-	2.25%	21.44%
	在产品	1.56%	0.54%	8.88%	2.76%	-	2.75%	7.72%
2019 年末	原材料	2.29%	0.22%	7.92%	5.98%	-	3.28%	22.53%
	产成品	0.54%	6.13%	12.58%	25.13%	0.04%	8.89%	33.37%
	发出商品	-	6.10%	-	5.17%	-	2.26%	9.73%
	在产品	3.38%	0.70%	7.95%	3.51%	-	3.11%	8.80%

注 1：可比公司数据来自公司公告数据；截至本问询回复出具日，部分可比公司暂未公布 2022 年半年报。

注 2：原材料的可比公司数据，包括上述部分可比公司的原材料、委托加工物资、周转材料；在产品的可比公司数据，包括上述部分可比公司的在产品、半成品。

报告期内，原材料、在产品、产成品及发出商品的跌价准备计提比例均高于同行业可比公司均值，存货跌价准备计提充分。

综上，报告期各期末，公司在产品、产成品、发出商品的订单覆盖率较高。在产品、产成品和发出商品的内容主要是光学器件，与公司的销售收入结构相匹配。报告期各期末，公司长库龄存货占比较少，且已根据相关存货跌价计提政策进行跌价测试并计提存货跌价准备，存货订单覆盖率较高，跌价准备计提比例均高于同行业可比公司均值，因此，公司存货跌价准备计提充分，计提比例符合公司实际经营情况。

二、申报会计师对上述事项核查情况

（一）核查程序

1、了解与采购相关的关键内部控制，包括原材料采购流程、成本费用核算方法及核算流程，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、取得报告期各期末公司存货明细表，结合公司业务情况，分析公司存货的变动是否存在异常情况；计算存货周转天数，检查该指标在报告期内是否存在异常波动；

3、检查公司各类存货的库龄情况，检查是否存在库龄较长的存货，复核存货跌价准备计提依据，核查存货跌价准备计提是否充分；了解报告期各期末存货的主要构成；

4、获取存货盘点计划和盘点清单，对各期末的存货执行监盘程序，盘点由发行人财务部人员、仓库保管人员进行详细盘点，申报会计师根据获取的期末财务账、仓库账和监盘日财务账、仓库账的存货结存情况，根据各类存货结存数量和金额划分不同区间，并在此基础上对大额结存存货进行抽样监盘。针对存货，实施的监盘程序包括：

（1）了解并评价发行人盘点方式的合理性和相关内部控制的有效性；

（2）了解存货的内容、性质及存放场所，获取企业的盘点计划，评估盘点计划是否适当，向发行人下发存货盘点计划调查问卷；

（3）观察发行人财务人员和仓库保管人员实际盘点过程；

（4）抽取部分存货品种与发行人员工共同清点；

（5）在发行人存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围

的存货是否均已盘点；获取发行人存货盘点表，并对存货盘点表进行复核，形成存货监盘小结。对于存货盘点日不是资产负债表日，抽查盘点日至资产负债表日存货收发记录，推算资产负债表日存货数量金额，确定盘点日与资产负债表日之间存货的变动是否已作出正确的记录；

（6）对于存放于境外子公司仓库的存货，进行视频盘点；

通过监盘（包括现场盘点、视频盘点）、函证等方式，确认报告期各期末结存存货情况如下：

单位：万元

截止日期	存货类别	期末余额	存货监盘余额	函证确认金额	监盘及函证比例
2022 年 6 月末	原材料	5,609.51	4,071.07	339.52	78.63%
	在产品	5,113.73	3,303.80	-	64.61%
	产成品	2,914.00	2,508.05	-	86.07%
	发出商品	960.85	143.80	241.17	40.07%
	合计	14,598.08	9,882.92	500.77	71.13%
2021 年末	原材料	4,608.90	3,289.84	456.77	81.29%
	在产品	4,563.28	3,471.07	-	76.07%
	产成品	3,183.26	3,083.52	-	96.87%
	发出商品	490.16	-	357.16	72.87%
	合计	12,845.59	9,844.43	813.93	82.97%
2020 年末	原材料	3,056.70	2,360.47	262.06	85.80%
	在产品	4,716.67	1,951.42	-	41.37%
	产成品	1,897.65	1,699.34	-	89.55%
	发出商品	457.94	-	278.12	60.73%
	合计	10,128.95	6,011.22	540.18	64.68%
2019 年末	原材料	2,132.90	1,286.38	120.33	65.95%
	在产品	2,151.68	354.33	-	16.47%
	产成品	1,215.14	862.99	-	71.02%
	发出商品	365.44	-	249.49	68.27%
	合计	5,865.16	2,503.71	369.82	48.99%

经实施监盘程序，公司各期末存货盘点情况良好，存货记录与存货实物数据相符。

5、查阅同行业上市公司年报、招股说明书、年报问询函回复，将发行人的存货结构、存货库龄与同行业上市公司进行对比，分析差异原因及其合理性；

6、获取销售订单台账检查在产品、产成品、发出商品的订单覆盖率，结合发行人业务规模分析各类存货大幅增长的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司存货余额结构特征与产品结构和生产特点相匹配；

2、对于公司不同的销售方式，公司销售收入确认时点和方法不同，进而导致产品从发出到确认收入的周期存在差异。发出商品存在超过平均验收周期的情况具有合理性，已充分计提跌价准备，且实现后续销售的比例较高，公司发出商品构成及库龄具有合理性；

3、报告期各期末，公司在产品、产成品、发出商品的订单覆盖率较高。在产品、产成品和发出商品的内容主要是光学器件，与公司的销售收入结构相匹配。公司已合理判断其可变现净值，并充分计提跌价准备。存货分类别的跌价计提比例高于同行业可比公司，存货跌价准备计提充分合理。

17.关于其他

17.1 保荐工作报告中项目组向其内核等部门重点解释了如下重点问题。一是公司前次申报撤回原因及解决情况，二是收入增长（尤其是 2021 年）的真实性、合理性，未来收入的可持续性，三是公司所属行业的选择及依据。

请发行人说明：（1）简要回复前述问题。不同问题间存在同样回复内容的，可互相引证；（2）表格列示本次申报材料与前次申报材料的主要差异，说明原因及合理性。

请申报会计师核查前述收入相关问题，并发表明确意见。请申报会计师和发行人律师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）简要回复前述问题

2、收入增长（尤其是 2021 年）的真实性、合理性，未来收入的可持续性

（1）收入增长（尤其是 2021 年）的真实性、合理性

1) 收入增长与下游的客户情况、行业情况的匹配性

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司对 ALIGN 的销售金额大幅提高主要系全球生命科学（牙科口腔扫描）行业实现高速增长，根据 ALIGN 的 2021 年年报，其收入同比增长 59.90%，其下游市场较 2020 年明显复苏。2021 年及 2022 年 1-6 月，公司对 Camtek 的销售金额大幅提高主要系全球半导体行业在 2021 年实现高速增长，下游半导体检测装备需求放量。报告期内，公司对华大智造的销售金额呈先降后升的趋势，主要系 2020 年华大智造受新冠疫情影响，基因测序服务行业下游需求减少，2021 年起随着基因测序市场得到恢复，公司对其持续供货的基因检测光机引擎模组的需求恢复显著。2021 年及 2022 年 1-6 月，对康宁集团销售金额大幅提高的原因是该客户通过与公司的多年小规模的业务往来对公司的综合能力进行验证评估后，于 2020 年下半年开始逐渐增加采购量。2020 年起，公司对 Facebook 的销售金额大幅提高，主要系随着 AR/VR 检测光学模组由小批量开始向批量交付过渡。

报告期内主要客户结构较为稳定，从下游应用领域来看，公司产品的主要应用领域为生命科学和半导体领域，属于景气度较高行业，未来持续增长的预期较为乐观。

2) 疫情动态和产能恢复

2020 年海外疫情严重，2021 年海外疫情常态化，需求显著上升。在 2021 年半导体、生命科学等下游领域强劲增长的背景下，销量的增长主要受产能的制约，2021 年公司已通过一定的产能扩充来支持客户的产品需求。本次募集资金投资项目投产后，公司产能瓶颈将得以突破，随着公司不断提升对主要客户的供货量，同时不断开发 AR/VR 光学检测设备等新产品，不断突破产品和下游行业边界，公司的销售收入将不断提高。2022 年上半年的上海等地区疫情并未对公司业绩产生较大负面影响，主要因为公司的上海客户数量较少，主要客户为上海微电子，该客户于疫情期间并未停产，公司上半年对其实

现销售收入 466.05 万元。因此，公司收入增长具有可持续性。

（2）未来业绩的可持续性

结合在手订单、客户粘性、疫情恢复、下游客户公开披露信息/行业报告表述等，对未来业绩的可持续性分析如下：

1) 在手订单情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主营业务在手订单合计 3.33 亿元，在手订单充足。

2) 优质且高粘性的下游客户资源

优质且高粘性的客户资源保证了公司业务增长的可持续性。公司报告期内各领域主要客户、合作历史及在手订单情况参见本问询函回复第 3 题之“一、发行人说明”之“（一）”之“2、结合在手订单情况，分析主要客户的稳定性”。

3) 疫情影响

2020 年受新冠疫情冲击，海外客户需求延迟，部分订单未能如期生产交付，导致营业收入增速不及预期。疫情对公司的短期经营带来一定冲击，但未产生重大的持续性不利影响，相关影响是暂时性的。2021 年起随着新冠疫情逐渐转好常态化，下游客户保持疫情期间稳步生产的同时，需求也逐步得到释放，公司经营业绩持续增长。

疫情常态化后国内外经济强势复苏，在半导体、生命科学等下游领域强劲增长的背景下，下游客户对公司的光学产品需求强势复苏。

4) 下游客户公开披露信息/行业报告表述等

在半导体领域，根据发行人主要客户 Camtek 的年报，在电子设备制造量不断增长和终端半导体产品对可靠性要求提高的驱动下，半导体检测装备市场将进一步增长；在光刻机领域，高性能光刻机需求将进一步提升。

在生命科学中的基因测序领域，根据发行人主要客户华大智造的招股说明书，全球基因测序市场规模预计到 2023 年将达到 244 亿美元，2018-2023 年复合增长率约为 18.0%，预计到 2030 年，中国基因测序仪及耗材市场将达到 303.9 亿元的市场规模；在口腔扫描领域，根据 Medgadget 的研究报告，3D 牙科扫描仪市场预计到 2025 年将达到 15.937 亿美元。发行人在生命科学领域的下游应用市场整体将保持高速增长态势。

在发行人涉足的航空航天领域，中国在卫星系统、空间站、国产大飞机等领域的逐步发展为精密光学企业提供了广阔市场空间；在生物识别、AR/VR 检测、无人驾驶领域，随着下游市场的进一步发展，将催生大量相关配套精密光学产品需求，在产业链各细分领域具有领先技术水平的企业将拥有良好的市场机遇。

综上，公司经营情况持续向好，2020 年公司生产经营受到新冠疫情冲击，半导体、生命科学等下游行业因疫情原因市场需求被抑制，海外客户需求延迟，部分订单未能如期生产交付，导致营业收入增速不及预期。随着疫情常态化、下游产业景气度提升、海外客户需求复苏以及公司产能扩大，公司收入在 2021 年和 2022 年上半年增长幅度较快具有真实性和合理性。公司在手订单充足，销售具有可持续性。

未来，随着下游行业的发展及客户的逐步积累，公司当前的品牌形象、市场地位、技术实力及产能扩充为公司收入规模增长的持续性提供了有效保障，业绩具有可持续性。

（二）表格列示本次申报材料与前次申报材料的主要差异，说明原因及合理性

1、报告期的差异

公司前次申报报告期为 2017 年至 2020 年 1-3 月（并更新至 2020 年 12 月 31 日财务数据）；本次申报报告期为 2019 年至 2021 年（截至本问询回复出具日，已更新 2022 年 1-6 月财务数据）。由于报告期的变化，公司披露的财务数据、股东情况、业务情况、资产情况、关联方及关联交易等信息存在差异。

2、会计差错更正

本次申报中，针对前次申报存在的信息披露不规范问题，发行人对政府补助、借款利息分类差错进行调整，构成会计差错更正的，对以前年度财务报表进行了追溯调整。上述差异调整系本次申报中财务信息主要差异来源，相关会计差错更正具体情况如下：

（1）政府补助重分类

公司按照财会[2019]6 号《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》将与经营相关的政府补助重分类至其他收益，追溯调整了其他收益、营业外收入等科目金额。

（2）借款利息重分类

公司按照新金融工具准则将短期借款和长期借款的应付利息分别重分类至短期借款和一年内到期的非流动负债，追溯调整了短期借款、一年内到期的非流动负债、其他应付款等科目金额。

（3）本次会计差错更正对财务报表的影响

2020 年 12 月 31 日/2020 年度

单位：万元

会计差错更正的内容	追溯后	追溯前	累积影响数
其他收益（注 1）	378.43	2.24	376.19
营业外收入（注 1）	25.89	402.08	-376.19
应付利息（注 2）	-	8.94	-8.94
短期借款（注 2）	4,871.53	4,865.00	6.53
一年内到期的非流动负债（注 2）	685.34	682.93	2.41

注 1：按照财会[2019]6 号《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》将与经营相关的政府补助重分类至其他收益。

注 2：按照新金融工具准则将短期借款和长期借款的应付利息分别重分类至短期借款和一年内到期的非流动负债。

2019 年 12 月 31 日/2019 年度

单位：万元

会计差错更正的内容	追溯后	追溯前	累积影响数
其他收益（注 1）	83.36	7.21	76.15
营业外收入（注 1）	115.33	191.47	-76.15
应付利息（注 2）	-	1.52	-1.52
短期借款（注 2）	1,401.52	1,400.00	1.52

注 1：按照财会[2019]6 号《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》将与经营相关的政府补助重分类至其他收益。

注 2：按照新金融工具准则将短期借款和长期借款的应付利息分别重分类至短期借款和一年内到期的非流动负债。

3、其他主要差异

除上述差异外，前次 IPO 申报与本次 IPO 申报的主要差异如下：

差异事项	前次招股说明书披露情况	本次招股说明书披露情况或与前次差异情况	差异原因及合理性
释义	-	报告期等释义根据公司情况变化	根据公司情况变化相应

差异事项	前次招股说明书披露情况	本次招股说明书披露情况或与前次差异情况	差异原因及合理性
		相应进行补充或修订	进行补充或修订
特别风险提示	-	删除技术研发失败风险、技术未能形成产品或实现产业化风险、市场竞争风险、研发费用上升导致的净利润率下降风险、存货跌价风险、应收账款回收风险、应收账款回收风险、新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成负面影响的风险；增加差异化竞争风险、下游细分领域客户集中度较高及拓展新客户的风险、汇率变动风险	根据公司情况变化，对风险因素进行了重新梳理，并将与公司最为相关的若干风险作为特别风险提示
报告期内股权变动情况	-	新增 2021 年 12 月股份转让情况	发行人对王陆、周威等激励人员进行股权激励
最近一年新增股东	紫金投资、南京创投、江宁创投	王陆、周威	发行人对王陆、周威等激励人员进行股权激励
对赌协议及其清理情况	-	补充发行人与相关主体签署的对赌协议中优先认购权、共同出售权、反稀释权、回购权、优先清算权等特殊权利条款均自始无效	2021 年 12 月，发行人与相关主体在原终止协议的基础上补充签署了自始无效的协议约定
董监高核心技术人员名单	-	黄仙红不再担任监事，由陈海燕担任该职务；沈书兰不再担任董事会秘书，由王陆担任该职务；新增王陆为副总经理；新增苏志德为核心技术人员	根据公司内部人员调整相应进行补充或修订
股权激励情况	发行人不存在已经制定或实施的股权激励	发行人存在对王陆、周威等激励人员进行的股权激励	发行人对王陆、周威等激励人员进行股权激励
发行人主营业务经营情况概述	-	1、删除/调整了“国际先进”、“尖端”、“超高”、“国内少数”等表述； 2、修改主要产品类别及细分产品名称； 3、主要产品中删除色选镜头及太空反射镜镀膜，新增 AR/VR 光学检测设备，将产品介绍与应用领域简介分别列示，产品图示与应用图示分别列示。	结合前次申报的反馈意见，使其与同行业其他公司的产品类别命名惯例保持一致，更便于投资者理解公司的业务实质
发行人行业竞争地位	-	1、可比公司中增加蓝特光学（688127.SH）、腾景科技（688195.SH）、福州高意光学有限公司、北京创思工贸有限公司、北极光电（深圳）有限公司； 2、补充完善公司与同行业可比公司的市场地位、发明专利数量及关键技术指标的对比情况； 3、客观梳理并对发行人的竞争劣势进行补充； 4、报告期变化后相应更新数据公司及同行业公司数据	结合前次申报的反馈意见，根据公司最新情况进行更新

差异事项	前次招股说明书披露情况	本次招股说明书披露情况或与前次差异情况	差异原因及合理性
报告期内违法违规行	2017年9月发行人存在一项行政处罚，不属于重大违法违规行为	发行人报告期内不存在行政处罚	报告期更新后，公司不存在行政处罚的情况
关联方资金拆借	2019年12月31日，范一、杨锦霞、宋治平签订委托收款函，委托范浩先生作为上述款项的合法委托收款人。	2019年12月13日，范一、杨锦霞、宋治平签订委托收款函，委托范浩先生作为上述款项的合法委托收款人。	前次笔误，本次加以更正
代付费用、转账错误	-	关联交易部分补充披露代付费用、转账错误	前次遗漏，本次补充披露
销售费用	销售佣金 2019 年度为 255.70 万元，咨询费 2019 年度为 209.14 万元	销售佣金 2019 年度为 274.40 万元，咨询费 2019 年度为 190.44 万元	前次申报销售费用明细中 2019 年度的销售佣金、咨询费分类不准确，已在前次申报第一轮反馈后重分类调整
税收优惠	根据财税[2018]77 号文，自 2018 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据财税[2017]43 号文，自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 50 万元（含 50 万元）的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。	删除前述两项税收优惠	经核查后发行人及其子公司不适用上述政策，本次申报将上述政策删除，不影响发行人及其子公司适用的税率。
企业所得税费用与会计利润的关系	不可抵扣的成本、费用和损失的影响 2019 年度为 51.21 万元，本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响 2019 年度为 44.33 万元	不可抵扣的成本、费用和损失的影响 2019 年度为 51.25 万元，本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响 2019 年度为 44.30 万元	前次申报统计错误
收入确认	①国内销售商品收入不需要验收的产品在客户确认收到货物后确认收入，需要验收的产品在客户确认验收合格后确认收入。 ②国外销售商品收入在办理出口报关货物离境并取得海关的出口报关单	1) 商品销售收入 ①境内销售收入和境外全资子公司在当地国的商品销售收入 公司将产品送至客户指定地点，客户按照合同约定的标准对产品进行验收，公司在客户确认验收合格后取得客户验收单据后确认收入。 ②境外（需报关出口）的商品销售收入	对前次收入确认的描述进行完善，实际收入确认依据未发生改变，具体体系： 1) 公司的国内销售不存在“不需要验收的”的情况，为防止歧义将该种情况删除； 2) 2020 年二季度起，子

差异事项	前次招股说明书披露情况	本次招股说明书披露情况或与前次差异情况	差异原因及合理性
	据后确认销售收入。 ③服务收入 本公司按合同约定或根据客户要求提供服务，在客户验收后确认收入。	公司境外（需报关出口）的商品销售收入包括中国境内销往境外以及境外子公司出口销售的销售收入，公司在办理出口报关货物离境并取得海关的出口报关单据后确认销售收入。 2) 服务收入 ①技术服务收入 公司按合同约定或根据客户要求提供技术服务，在客户验收并取得客户验收单据后确认收入。 ②受托加工服务收入 境内受托加工服务，公司在客户确认验收合格取得客户验收单据后确认收入；境外（即需报关出口）的受托加工服务，公司在办理出口报关货物离境并取得海关的出口报关单据后确认销售收入。	公司泰国茂莱逐渐开始对外实现销售，且该子公司的收入均为报关出口销售到泰国境外，为体现该子公司的收入，将收入确认政策加以补充完善； 3) 报告期内美国子公司美研中心的销售收入均为对该国客户的收入，无需报关出口，为防止“国外销售”引起的歧义，将该子公司收入的情况明确为“境外全资子公司在当地国的商品销售收入”； 4) 公司 2021 年新增受托加工业务。
重要承诺	因南京创投、江宁创投在申报前 6 个月入股发行人，南京创投、江宁创投所持发行人股份在上市之日起 12 个月与工商变更完成之日起 36 个月孰长时间内不得转让	1、南京创投、江宁创投所持发行人股份在上市之日起 12 个月不得转让； 2、因王陆、周威在申报前 6 个月从发行人控股股东受让股份，王陆、周威所持发行人股份在上市之日起 36 个月内不得转让； 3、新增关于股东信息披露的专项承诺	1、因报告期更新且新股东在申报前取得股份，相关股东的股份锁定承诺进行了相应调整； 2、根据监管规则要求，增加股东信息披露专项承诺
重大诉讼、仲裁	发行人存在 2 个正在进行的诉讼	发行人不存在重大诉讼或仲裁	前次申报中发行人涉及的诉讼已完结
其他	披露截至前次申报招股说明书签署日或报告期末公司股权结构图、主要资产、房屋租赁、资质、重大合同、对外担保等情况	披露截至本次申报招股说明书签署日或报告期末公司股权结构图、主要资产、房屋租赁、资质、重大合同、对外担保等情况	根据公司情况变化相应进行补充或修订

二、申报会计师对上述收入事项核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人与销售收入相关的内部控制制度文件，检查发行人在客户选择标准、日常管理、定价机制、物流、退换货机制、存货信息系统等方面内部控制的健全性及有效执行性；

2、访谈发行人管理层、销售人员和财务人员等，了解销售模式、客户的信用政策及合理性等情况，以及发行人财务的销售账务处理流程；并检查收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定；

- 3、获取发行人报告期内收入成本明细表，分析发行人销售收入变动情况及合理性；
- 4、执行销售细节测试，获取发行人销售台账等基础数据，取得发行人出口报关单、验收单等单据，检查核对相关原始单据、入账日期、销售数量、收入金额等与发票及销售订单是否一致，以验证收入的真实性、准确性和完整性；
- 5、获取报告期内发行人银行流水及银行存款明细账，抽查销售收款对应的银行流水，检查销售及回款的真实性，同时对报表日期后回款进行检查；
- 6、对发行人的主要客户执行函证程序，核查发行人对主要客户销售收入情况；
- 7、对主要客户进行访谈，受疫情影响，部分客户为视频访谈，并对发行人与客户之间合作程序、价格确定方式、对账方式、关联方关系、购销金额、业务波动原因、协议签订方式、定价方式、账期、结算方式等内容进行了解；
- 8、针对出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对；获取发行人报告期纳税申报表、出口退税申报表，将海外销售收入数据与出口退税申报数据进行核对，分析差异形成原因及合理性；
- 9、针对资产负债表日前后确认的营业收入，实施截止性测试，抽取报告期各期末验收单及报关单，与应收账款和收入明细账进行核对，对收入确认时间进行检查；
- 10、检查报告期各期末应收账款期后收回情况，对已收回款项检查至支持性文件；
- 11、检查资产负债表日后是否存在销售退换货，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人报告期内收入具有真实性，收入增长（尤其是 2021 年）具有合理原因，营业收入反映了发行人的经营成果；
- 2、发行人经营情况持续向好，在手订单充足，公司当前的品牌形象、市场地位、技术实力及产能扩充为公司收入规模增长的持续性提供了有效保障，业绩具有可持续性。

三、申报会计师核查本次申报材料与前次申报材料的主要差异并发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅发行人本次收入确认政策是否准确，与前次申报材料的差异是否系对前次收入确认的描述进行完善，实际收入确认依据是否未发生改变；

2、查阅相关企业会计准则的规定，核查发行人差错更正的披露是否符合相关披露要求；

3、查阅了发行人前次申报的申请文件，与本次申报的文件进行了全面的对比，分析具体差异的原因；

4、查阅发行人前次申报的受理函、问询函及其回复、终止审查决定书；

5、对比两次申报文件的信息披露内容及经审计的财务报表，取得发行人关于两次申报信息披露和财务数据差异的原因说明。

（二）核查结论

1、本次申报材料中收入确认政策符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，与前次申报材料不存在实质性差异；

2、发行人差错更正符合企业会计准则的规定，符合相关披露要求；

3、本次申报与前次申报材料因报告期、财务数据调整及会计差异更正等原因存在差异，发行人已表格列示本次申报材料与前次申报材料的主要差异并说明原因及合理性，不存在重大差异。

17.7 招股书披露，截至 2021 年 12 月 31 日，公司机器设备的原值为 16,064.44 万元，成新率为 51.56%，整体成新率较低；公司主要的生产经营设备包括镀膜机、抛光机和干涉仪等。

请发行人说明：上述固定资产的成新率较低是否影响发行人正常生产，结合 剩余使用年限、预计更换时的资本支出金额及时点，分析对未来财务状况和经营业绩的影响。

回复：

一、发行人说明

（一）上述固定资产的成新率较低是否影响发行人正常生产

发行人成立于 1999 年 8 月，成立时间相对较久，公司固定资产成新率整体相对较低。截至 2021 年 12 月 31 日，与同行业可比上市公司成新率对比情况如下：

公司名称	成立时间	上市时间	机器设备成新率
本公司	1999 年 8 月	-	54.77%
永新光学	1997 年 2 月	2018 年 9 月	42.37%
福特科	2002 年 7 月	-	52.30%
蓝特光学	2003 年 9 月	2020 年 9 月	69.04%
福光股份	2004 年 2 月	2019 年 7 月	62.56%
腾景科技	2013 年 10 月	2021 年 3 月	75.13%
可比公司平均值			60.28%

注：可比公司机器设备成新率数据来自公司公告的 2021 年 12 月 31 日数据；

注：福光股份数据为专用设备成新率。

发行人固定资产成新率略低于可比公司均值，但高于相近时间成立的永新光学与福特科。因蓝特光学、福光股份、腾景科技成立时间晚于发行人，且最近几年均已陆续上市，有充裕资金用于项目建设和设备购置，因此机器设备成新率高于发行人。发行人与可比公司的机器设备成新率差异较小且具有合理性。

成新率即设备的现行价值与其全新状态重置价值的比率，反映了设备的新旧程度。影响设备成新率的因素较多，包括设计制造、物理材质、使用维护状态、修理改造周期等。公司在生产设计、建设阶段严格按工艺特点、物料特性进行设备选型和主材选用，优先采用先进成熟工艺流程和生产装置，主要设备均正常操作和维护情况下，其经济使用年限均较长。

同时，公司制定了较为完善的设备管理制度，制订有科学的操作规程和设备管理制度。公司生产人员严格按操作规程操作，实时监察机器设备的运行状态，定期按检维修规程进行维护保养，对影响安全生产的设备及时进行更换，保证各生产线机器设备安全、有效运行。报告期发行人各主要设备参数、性能保持持续稳定。

综上所述，发行人成新率较低的机器设备仍具有较长的可使用年限，在正常维护的

情况下仍可长期使用，固定资产成新率较低但与同行业数据不存在较大差异，不会对公司正常生产产生不利影响。

（二）结合剩余使用年限、预计更换时的资本支出金额及时点，分析对未来财务状况和经营业绩的影响

公司主要的生产经营设备为镀膜机、抛光机、研磨机和干涉仪，其成新率、剩余使用年限如下表所示：

设备类型	镀膜机	抛光机	研磨机	干涉仪
账面原值（万元）	6,678.10	2,312.90	1,435.74	1,148.33
占账面原值比	41.57%	14.40%	8.94%	7.15%
成新率	59.83%	45.62%	64.01%	47.25%
剩余折旧年限账面原值占比				
已提完折旧仍在使用	18.25%	28.46%	6.86%	11.66%
剩余 2.5 年以内	7.49%	1.12%	3.22%	1.67%
剩余 2.5-5 年	0.00%	36.97%	30.83%	52.36%
剩余 5-7.5 年	29.61%	0.99%	10.09%	11.88%
剩余 7.5 年以上	44.65%	32.46%	49.00%	22.43%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

出于会计估计的谨慎性，公司采用的会计折旧年限（5-10 年）往往小于设备的经济使用年限，但在实际使用中公司的主要经营设备使用年限远高于 10 年。例如，成新率为 5%的镀膜机 HVC-900DA CP HOMES、铣磨机 SPM60-4 SL2A 及抛光机 SPS60-2 SL2A 均在 2009 年购置，目前机器运行稳定、状况良好。发行人主要生产经营设备的经济使用年限为 20 年以上，成新率较低的机器设备仍具有较长的可使用年限，短期内不会进行设备更换。

发行人在经营过程中会陆续按生产需要购置新的生产设备。特别在报告期内订单与收入金额大幅增长的情况下，公司为满足生产需求已购进大量生产设备。报告期内，公司新增机器设备金额分别为 1,742.43 万元、4,471.75 万元、1,060.09 万元和 1,912.00 万元。

公司未来可预见的重大资本性支出项目主要为本次发行募集资金拟投资的高端精密光学产品生产项目和高端精密光学产品研发项目。两个项目计划总投资 30,356.06 万元，

其中机器设备支出合计 15,208.20 万元。本次募投项目完全建成后，公司预计每年新增机器设备折旧摊销金额合计 1,444.78 万元，其中，研发用设备每年新增折旧摊销金额 319.70 万元，生产经营设备每年新增折旧摊销金额 1,125.08 万元。

由于募投项目存在建设期，因此短期内公司新增折旧摊销金额可能会导致公司净资产收益率和每股收益有所下降。但从长期来看，根据《高端精密光学产品生产项目可行性研究报告》，本次募投项目建成达产后，预计可实现年均营业收入 4.35 亿元、年均利润总额在 6,300 万元左右（不构成业绩承诺或盈利预测），能够有效消化新增折旧摊销，新增折旧摊销对公司经营业绩影响较小。

除上述项目之外，公司尚无大规模购置或更换机器设备的支出计划，预计不会在短期内集中进行生产设备更新。对于现有设备，发行人固定资产折旧年限届满后会进行设备性能评估，并结合对机器设备的检查情况，判断该等设备是否符合继续使用的条件，若符合继续使用条件的则继续使用；对于损坏严重或存在故障无法维修的固定资产，发行人会及时报废及更换。

发行人拥有多年光学产品生产管理经验，已建立完备的设备运行维护管理制度，对各项关键设备均具备全时段的监控措施，密切监视其运行状态及完好程度，能够及时发现运行中可能发生的设备隐患及故障，并通过定期维修保持设备处于正常运行状态。因此，现有生产线更新维修对发行人未来财务状况和经营业绩不会造成重大不利影响。

17.8 招股书披露，报告期各期，公司管理费用分别为 3,066.71 万元、4,199.61 万元和 5,340.86 万元，主要由职工薪酬、折旧及摊销费用和咨询服务费等构成。

请发行人说明：管理费用中咨询服务费的主要内容，支付的主要对手方情况。

回复：

一、发行人说明

报告期内，管理费用中咨询服务费明明细及支付的主要对手方情况如下：

单位：万元

支付的对手方	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	性质
中金公司	-	80.00	-	-	上市中介费
中天运	-	58.60	-	56.60	上市中介费

支付的对手方	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	性质
锦天城	-	33.96	15.09	15.09	上市中介费
Robert	3.88	47.25	-	23.96	海外战略咨询费
南京启航物业管理有限公司	19.88	30.57	26.90	-	安保服务费
北京荣大科技有限公司	-	30.38	-	-	上市中介费
CRC,Clark,Raymond&CompanyPL LC	-	20.19	13.66	-	美国子公司税务及 会计服务费
江苏海辰云科信息技术有限公司	-	12.57	-	-	IT 咨询费
上海威卓信息科技有限公司	-	10.98	-	-	ERP 系统服务费
Henry Wang	-	10.96	-	-	软件算法咨询费
SECURITYF16(THAILAND)CO., LTD	4.39	8.42	10.91	0.56	安保服务费
北京市金杜（南京）律师事务所	-	-	30.06	9.43	法律咨询费
中保国安集团有限公司	-	-	-	23.87	安保服务费
ENVEE IMES CO.,LTD	-	-	15.15	-	产品原产地证服务 费
Legal Wisdom Professionals Group PtyLtd	-	-	28.38	-	海外法律中介费
Schmeiser, Olsen&Watts, LLP	6.33	-	12.69	-	海外法律中介费
南京伊环环境科技有限公司	-	-	28.96	-	环评项目咨询费
无锡哲讯智能科技有限公司	-	-	13.61	-	ERP 系统服务费
Law offices of NanShen	-	-	21.09	-	海外法律中介费
中喜会计师事务所（特殊普通合 伙）南京分所	10.19	-	-	-	财务中介费
其他	76.71	78.26	85.71	56.56	-
合计	121.38	422.14	302.21	186.07	-

注：选取每期金额大于 10 万元的金额列示

如上表所示，报告期内，发行人管理费用中咨询服务费主要内容系 IPO、财务、法律等方面的中介服务费和与公司日常经营活动相关的其他服务费。

其中，存在部分支付给个人的服务费，主要内容系：

（1）Robert 作为资深光学行业专家，为公司提供英国业务扩展的商业建议，如：为公司海外业务的投资、设立、运营、组织架构等提供战略建议；分享当地精密光学行业的动态以及竞争策略提供发展建议。

（2）Henry Wang 主要为公司提供图像处理、数据分析、算法理论等软件算法相关

的咨询服务。

17.9 根据招股书和公开资料，2019 年：（1）茂莱光学向华大智造销售产品的金额为 2,573.90 万元；（2）华大智造向茂莱仪器采购商品的金额为 2,859.68 万元。

请发行人说明：上述差异的原因。

请申报会计师核查 17.7-17.9 并发表明确意见。

请保荐机构和申报会计师核查，是否存在其他与公开数据不匹配的情况，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）差异情况

根据公开披露数据，2019 年度公司的销售数据和华大智造的采购数据存在差异。2019 年度，公司招股说明书披露对华大智造的销售金额与华大智造招股说明书披露对公司的采购金额对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年
公司招股说明书披露对华大智造的销售金额（A）	2,573.90
华大智造招股说明书披露对公司的采购金额（B）	2,859.68
差异金额（A-B）	-285.78

（二）差异原因

2019 年，公司招股说明书披露对华大智造的销售金额和华大智造招股说明书披露对公司的采购金额差异为-285.78 万元，总体差异不大，差异原因系双方入账时间性差异所致。公司以客户出具的产品验收单确认收入，华大智造以材料入库单确认采购，因此出现时间性差异：

1、华大智造采购入账后，公司才收到验收单确认收入

部分差异原因系华大智造采购入账后，公司才收到验收单确认收入，因该类情况在

2019 年持续发生，因此该部分差异造成 2019 年度公司披露的销售金额多于华大智造披露的对公司采购金额，差异为 31.06 万元。

2、公司收到验收单确认收入后，华大智造采购入账

部分差异原因系公司收到验收单确认收入后，华大智造采购入账。

华大智造于 2018 年 12 月下旬完成金额为 316.84 万元的货物验收，公司相应于 2018 年 12 月确认收入，而华大智造则于 2019 年办理完入库流程确认相关采购。因上述原因形成 2019 年度公司披露的销售金额少于华大智造披露的对公司采购金额，差异为 316.84 万元。

综上，上述两项双方会计处理时间性差异合计-285.78 万元，均具有商业合理性，上述对华大智造的收入确认符合公司的收入确认政策。

二、申报会计师对 17.7-17.9 的核查情况

（一）核查程序

1、申报会计师对 17.7 的核查程序

（1）查阅公司组织架构图和相关内部制度，询问公司与固定资产相关的内部控制建立情况；

（2）获取发行人的固定资产明细表，核查现有机器设备的购买时间、使用年限及设备的技术水平，与同行业情况进行比对；

（3）检查公司固定资产盘点记录并实施监盘程序，观察、了解资产的外观、维修、保养及使用情况；

（4）访谈发行人相关人员，了解主要机器设备经济使用年限、了解发行人对现有机器设备的更换和升级计划，分析固定资产更新计划对其未来业绩的影响；

（5）获取募投项目的可行性研究报告，对拟新增设备的必要性、可行性和经济效益等情况进行复核。

2、申报会计师对 17.8 的核查程序

（1）访谈发行人的管理层和财务部门负责人，了解发行人管理费用归集的相关政策及具体方法，评价发行人相关内部控制执行的有效性；

(2) 获取公司管理费用明细表，计算公司管理费用的主要明细发生金额比重，核查主要明细在报告期各期的变动情况，针对变动情况进行合理性分析，并与同行业可比公司进行比较；

(3) 对管理费用执行截止性测试，并获取了大额管理费用的相关采购审批流程、合同、发票及银行回单；

(4) 获取公司管理费用-咨询服务费明细，抽查大额咨询服务费相关的合同、发票、银行回单等资料，核查费用的合理性、真实性、完整性；

(5) 访谈咨询服务费个人支付对象 Robert，获取其与公司沟通的邮件、交付的文件等资料；获取咨询服务费个人支付对象 Henry Wang 为公司提供相关咨询服务的工作记录，核查其中记录的工作内容。

3、申报会计师对 17.9 的核查程序

(1) 通过与管理层、销售人员及财务人员访谈，了解报告期内发行人与华大智造的各种业务的具体内容、销售流程、合作历史和背景；

(2) 检查发行人与华大智造的销售合同，识别有关客户取得相关商品或服务的控制权以及与商品或服务所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款，评价发行人收入确认时点是否符合企业会计准则的相关要求；

(3) 对发行人报告期内与华大智造的销售交易选取样本执行穿行测试，核查销售合同、销售发票、交货单、物流单据、验收单等原始单据；

(4) 对发行人报告期内与华大智造的销售交易执行回款测试，核查期后回款情况，核查回款单位是否均为华大智造，是否存在通过第三方账户回款的情况；

(5) 在发行人报告期内资产负债表日前后对华大智造执行收入截止性测试，核查发行人对华大智造是否存在跨期确认收入的情况；

(6) 对华大智造执行函证程序，对报告期内的营业收入以及应收账款期末余额进行函证；

(7) 获取发行人向华大智造销售的明细表，了解销售的具体产品；

(8) 获取公司与华大智造的针对该差异的专项对账记录，进行差异分析。

（二）核查结论

1、申报会计师对 17.7 的核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人已建立了较为完善的固定资产维护体系，使得成新率较低的机器设备能够保持良好状态，有效支持公司生产经营活动。部分机器设备成新率较低不会对其生产经营产生重大不利影响；

（2）发行人未来可预见的重大资本性支出项目主要为本次发行募集资金拟投资的高端精密光学产品生产项目和高端精密光学产品研发项目；

（3）由于募投项目存在建设期，因此短期内发行人新增折旧摊销金额可能会导致公司净资产收益率和每股收益有所下降。但从长期来看，若募投项目能够达到预期收益，则新增折旧摊销对公司经营业绩影响较小。

2、申报会计师对 17.8 的核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人管理费用中咨询服务费主要内容系 IPO、财务、法律等方面的中介服务费和与公司日常经营活动相关的其他服务费，咨询服务费合理、完整、准确。

3、申报会计师对 17.9 的核查结论

经核查，申报会计师认为：

2019 年发行人招股说明书披露对华大智造的销售金额与华大智造招股说明书披露对发行人的采购金额存在差异，差异金额为-285.78 万元。总体差异不大，差异原因主要系双方会计处理的时间性差异，差异原因具有合理性，公司的收入确认政策与合同约定及实际执行情况相匹配且符合《企业会计准则》规定。

三、申报会计师核查，是否存在其他与公开数据不匹配的情况，并发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅发行人主要客户、供应商的年度报告、招股说明书等公开信息，对比分析发行人销售、采购等财务数据，与其客户公开数据是否一致，分析和核实差异。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

经公开信息查询，仅华大智造披露了其 2019 年度与公司的交易情况，公司 2019 年度销售数据与华大智造采购数据存在时间性差异，差异情况具有合理性；除上述情形以外，不存在其他与公开数据不匹配的情况。

（此页无正文，专用于《中天运会计师事务所（特殊普通合伙）关于南京茂莱光学科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

蔡卫华

中国注册会计师
蔡卫华
320000100035

中国注册会计师：

曹莹

中国注册会计师
曹莹
110002040282

中国·北京

中国注册会计师：

周文阳

中国注册会计师
周文阳
320000104818

2022 年 8 月 29 日