



关于深圳中科飞测科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 28 日出具的《关于深圳中科飞测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第二轮审核问询函》（上证科审审核）（2022）141 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，深圳中科飞测科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“中科飞测”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“国泰君安”或“保荐机构”）、北京市君合律师事务所（以下简称“君合律师”或“发行人律师”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职会计师”或“发行人会计师”）对审核问询函中所涉及的问题进行了认真核查并发表意见，在此基础上对发行人首次公开发行股票并在科创板上市申请相关文件进行了补充和修订。现将审核问询函的落实和修改情况逐条书面回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复报告中的简称或名词释义与《深圳中科飞测科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的相同。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

本问询函回复除特别说明外数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

1.关于营业收入.....	4
2.关于发行人产品.....	72
3.关于研发投入.....	90
4.关于主要客户.....	111
5.关于技术先进性.....	119
6.关于股权变动和股份支付.....	133
7.关于实控人借款.....	143
8.关于募投.....	152
9.关于存货.....	165
10.关于其他.....	176
保荐机构总体意见.....	191

1. 关于营业收入

1.1 根据申报材料，（1）报告期内，发行人收入金额分别为 2,985.08 万元、5,598.37 万元、23,758.77 万元和 5,659.91 万元，其中 4 季度收入金额分别为 1,793.69 万元、3,887.62 万元和 15,104.44 万元，占营业收入的比重分别为 61.87%、69.85%和 63.63%；（2）2020 年 4 季度，对华天昆山销售的金额累积为 2,395.89 万元，验收周期均短于 2 个月，时间短系客户投产计划及进度紧迫，设备验收节奏较快，效率较高，其他验收周期较短的项目主要系科研院所或设备类企业，设备无需在产线进行验证，主要使用标准片验收。

请发行人说明：（1）表格列示 2020 年客户的名称、销售产品名称及型号、单价、数量及总金额、相应产品是否经过客户认证；对上述单价差异较大、新客户或新业务等做简要分析；（2）按产品和客户类型说明 2020 年 4 季度确认收入的项目中交付时长或验收时长较短的原因及合理性；（3）华天昆山投产计划及进度紧迫的依据，验收的具体过程，验收效率较高的原因；（4）2020 年 4 季度确认收入的项目是否存在继续发生成本、费用的情形，相关会计处理的合规性；（5）结合上述内容，分析报告期内 4 季度收入金额占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司的差异原因。

【回复】

一、表格列示 2020 年客户的名称、销售产品名称及型号、单价、数量及总金额、相应产品是否经过客户认证；对上述单价差异较大、新客户或新业务等做简要分析

（一）表格列示 2020 年客户的名称、销售产品名称及型号、单价、数量及总金额、相应产品是否经过客户认证

1、公司产品销售情况

2020 年度和 2021 年度，公司分别实现销售 101 台和 108 台设备，相关产品销售总体情况如下表所示：

单位：万元、台、万元/台

产品系列	产品型号	2021 年度			2020 年度		
		销售金额	销售数量	平均单价	销售金额	销售数量	平均单价
无图形晶圆缺陷检测设备	S1	7,601.96	25	304.08	6,912.83	21	329.18
	S2	9,428.69	6	1,571.45	3,451.33	2	1,725.66
	小计	17,030.65	31	549.38	10,364.15	23	450.62
图形晶圆缺陷检测设备	型号一	789.19	4	197.30	2,509.46	13	193.04
	B2	5,817.10	22	264.41	1,987.98	9	220.89
	型号三	1,647.72	5	329.54	471.98	2	235.99
	其他型号	1,237.61	3	412.54	254.99	2	127.49
	小计	9,491.63	34	279.17	5,224.40	26	200.94
三维形貌量测设备	型号二	5,377.68	23	233.81	4,267.56	21	203.22
	C2	1,583.88	4	395.97	1,691.19	4	422.80
	其他型号	60.18	1	60.18	120.35	2	60.18
	小计	7,021.73	28	250.78	6,079.11	27	225.15
薄膜膜厚量测设备等其他设备	型号四	1,360.35	2	680.18	1,013.27	3	337.76
	其他型号	424.78	1	424.78	-	-	-
	小计	1,785.13	3	595.04	1,013.27	3	337.76
3D 曲面玻璃量测设备	型号十二	543.78	11	49.43	1,058.82	22	48.13
	其他型号	46.64	1	46.64	-	-	-
	小计	590.42	12	49.20	1,058.82	22	48.13
合计		35,919.55	108	332.59	23,739.76	101	235.05

注 1：“其他型号”销售数量较少，主要包括型号十一、型号十六等型号；

注 2：公司按客户、销售产品名称及型号、单价、数量及总金额等详细列示情况已豁免披露

2、公司分客户类型销售情况

按照客户是否为首次与公司开展业务划分，公司客户分为新客户与存量客户。

公司 2020 年度和 2021 年度产品销售的客户分布情况如下表所示：

单位：万元

类型	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
新客户	19,978.73	55.62%	11,906.28	50.15%
存量客户	15,940.82	44.38%	11,833.48	49.85%
合计	35,919.55	100.00%	23,739.76	100.00%

注：客户的首次交易以同一控制范围内主体最先与公司开展业务的时间为准

由上可见，公司新客户与存量客户销售规模基本相当，随着公司客户群体拓展与丰富，公司最近一年新客户收入贡献占比稳步上升。

3、公司分业务类型销售情况

按照产品是否为当年度首次向客户销售划分，公司业务分为新业务与现有业务。公司 2020 年度和 2021 年度产品销售的业务分布情况如下表所示：

单位：万元

类型	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
新业务	1,035.40	2.88%	7,179.55	30.24%
现有业务	34,884.16	97.12%	16,560.22	69.76%
合计	35,919.55	100.00%	23,739.76	100.00%

由上可见，报告期内，公司持续存在新产品推向市场并实现收入的情况。随着市场的稳步导入，公司经营业务规模持续增长。2020 年度公司推出了 S2、B2 等多款新产品。随着 2020 年度新产品成功实现市场推广，2021 年度相关产品收入稳步提升，进一步推高公司经营规模。2021 年度，公司新推出了部分型号产品，相关产品贡献尚处于起量阶段。

综上所述，2020 年度和 2021 年度，公司营业收入持续快速发展主要受益于新业务、新客户及现有业务及存量客户等多种因素的驱动所致。

4、公司产品涉及客户认证情况

公司为国内领先的高端半导体质量控制设备公司，主要产品为检测和量测设备。根据《强制性产品认证目录描述与界定表》（2020 年修订），公司产品不

属于需强制性认证产品。然而，因质量控制设备具有价值较高和技术复杂的特点，其先进性和稳定性直接影响下游客户的产品质量和生产效率，所以公司下游客户在首次导入公司新产品时，会对公司及产品进行多方面验证与评估，该等验证与评估不涉及对公司具体产品型号出具专项认证证明的情况。

在具体产品导入过程中，只有客户完成对公司及产品的验证与评估，认可公司产品符合其技术与工艺等要求，并最终验收通过，公司产品对该客户市场导入的整个流程才算完成。鉴于公司产品涉及客户认证、产品通过验证及设备销售收入实现的具体依据均指向设备通过客户验收，故“客户认证”、“产品验证”、“产品验收”的实质内涵基本相同，不存在实质性差异，不同术语主要系为不同语境下的表述差异。在具体术语方面，“客户认证”侧重于体现公司产品成功导入下游客户供应体系并获得认可，“产品验证”侧重于体现公司产品的功能及性能指标达到客户要求，“产品验收”除表明产品通过验证之外，还进一步体现公司产品满足实现收入确认条件。

报告期内，公司设备产品均以经客户验收为收入确认原则，公司产品通过客户验收后即表明客户已完成对设备的各项验证。报告期内，公司不存在销售未经验证的产品情况。

（二）对上述单价差异较大、新客户或新业务等做简要分析

1、公司产品的定价原则及价格差异情况

报告期内，公司产品定价系综合考虑了国际竞争对手竞品价格、产品成本、销售策略等因素与交易对方按照市场化原则协商确定的，具体而言：（1）国际竞品价格为公司产品定价的参考基准。依托于长期的产品创新和技术创新，公司设备产品性能与国际竞品的性能相当，且可实现无差别使用。报告期内，公司设备产品销售价格以市场上国际竞争对手的竞品价格为基础并给予一定的价格优惠，可以充分体现公司产品的价格优势以及较高的性价比。（2）产品成本为公司定价的基础。公司产品型号较多，不同型号或配置的产品成本存在一定差异，因此相关差异会在产品定价过程中予以充分体现。（3）公司综合运用不同销售策略。公司会结合产品推广情况、客户采购规模及潜在市场机会等情况实施灵活

定价。为了服务于公司发展战略及最大化公司短中长期利益，公司会结合重点客户、订单规模及市场机会等因素综合考虑并进行灵活定价。

综上所述，公司产品销售价格受到国际竞品价格、产品配置成本、产品销售策略、客户批量采购及商务谈判等多种因素影响，在一定范围内存在波动。为了便于了解公司产品销售价格具体情况，公司对 2020 年度和 2021 年度（以下简称“最近两年”）各年度主要产品型号分组进行统计分析，谨慎起见，以最近两年合计销售单价中位数（十位数取整）上下浮动 20% 区间为一组，高于或低于该区间各为一组。各年度主要产品销售的价格分布具体情况如下表所示：

（1）2020 年度销售单价分布情况

单位：万元/台、台

产品型号	价格区间	数量	占比	销售单价差异原因
S1	≤230	2	9.52%	该 2 台设备功能配置相对偏低，主要系应客户需求未配置晶圆传送盒的开盒器并减配一套检测光路
	230-350	10	47.62%	-
	≥350	9	42.86%	本年度 9 台设备价格高于中位值区间，其中：（1）2 台设备为应同一客户需求增配一套检测光路，功能配置相对较高，因此价格偏高；（2）7 台设备为本年度新客户销售，采购数量较少，因此销售单价相对偏高
	小计	21	100.00%	-
型号一	≤140	1	7.69%	该台设备功能配置相对偏低，主要系应客户需求调整为手动功能配置设备，无 EFEM 单元
	140-210	8	61.54%	本年度该型号中位值附近的 8 台设备均向同一重点客户销售，基于量大价优的销售策略，产品销售价格相对偏低。同时，受量大影响，该设备型号中位值区间值偏低
	≥210	4	30.77%	本年度 4 台设备价格高于中位值区间，其中：（1）1 台为客户当期采购数量较少，后续该客户批量采购数量较多，因此该台设备售价相对偏高；（2）3 台设备客户采购数量较少，销售单价处于正常水平，主要系中位值受重点客户销售策略影响较正常价格有所偏低
	小计	13	100.00%	-
B2	≤240	6	66.67%	本年度该型号的 6 台设备均向同一重点客户销售，基于量大价优的销售策略，

产品型号	价格区间	数量	占比	销售单价差异原因
				产品销售价格相对偏低
	240-360	3	33.33%	-
	≥360	-	-	-
	小计	9	100.00%	-
型号二	≤180	11	52.38%	本年度 11 台设备价格低于中位值区间，其中：（1）10 台设备均向同一重点客户销售，基于量大价优的销售策略，产品销售价格偏低；（2）1 台设备功能配置相对偏低，主要系为应客户需求调整为仅用于测试晶圆厚度的单功能设备
	180-270	6	28.57%	-
	≥270	4	19.05%	本年度 4 台设备价格高于中位值区间，其中：（1）1 台设备销售单价略超过中位值区间上限 5% 左右，处于正常水平，主要系中位值受重点客户销售策略影响较正常价格有所偏低；（2）3 台设备为向本年度采购量较少客户销售，因此销售单价相对偏高
	小计	21	100.00%	-
C2	≤340	-	-	-
	340-510	4	100.00%	设备销售价格处于中位值附近
	≥510	-	-	-
	小计	4	100.00%	-
合计		68	-	-

(2) 2021 年度销售单价分布情况

单位：万元/台、台

产品型号	价格区间	数量	占比	销售单价差异原因
S1	≤230	1	4.00%	该台设备功能配置相对偏低，主要系应客户需求未配置晶圆传送盒的开盒器并减配一套检测光路
	230-350	18	72.00%	-
	≥350	6	24.00%	本年度 6 台设备价格高于中位值区间，其中：（1）3 台设备定制化性较强，因此销售单价相对偏高；（2）另外 3 台设备为向本年度新客户销售，采购量较少，因此销售单价相对偏高

产品型号	价格区间	数量	占比	销售单价差异原因
	小计	25	100.00%	-
S2	≤1,330	2	33.33%	该2台设备功能配置相对偏低，主要系应客户需求减配一个晶圆装载台与一套检测光路
	1,330-2,000	3	50.00%	-
	≥2,000	1	16.67%	该台设备为向本年度新客户销售，采购数量较少，因此销售单价相对偏高
	小计	6	100.00%	-
型号一	≤140	-	0.00%	-
	140-210	3	75.00%	本年度该型号中位值附近的3台设备均向同一重点客户持续销售，销售价格与2020年度价格相当，产品销售价格相对偏低
	≥210	1	25.00%	该台设备客户采购数量较少，且应其需求对探头模块进行升级，功能配置相对较高，因此销售价格处于偏高水平
	小计	4	100.00%	-
B2	≤240	7	31.82%	本年度该型号的7台设备均向同一重点客户持续销售，销售价格与2020年度价格相当，产品销售价格相对偏低
	240-360	15	68.18%	-
	≥360	-	-	-
	小计	22	100.00%	-
型号二	≤180	9	39.13%	本年度9台设备价格低于中位值区间，其中：（1）8台设备均向同一重点客户销售，销售价格与2020年度价格相当，产品销售价格相对偏低。（2）1台设备功能配置相对偏低，主要系应客户需求调整为仅用于测试晶圆厚度的单功能设备
	180-270	4	17.39%	-
	≥270	10	43.48%	本年度10台设备价格高于中位值区间，其中：（1）3台设备销售单价略超过中位值区间上限5%左右，处于正常水平；（2）7台设备为向本年度采购量较少客户销售，因此销售单价处于偏高水平
	小计	23	100.00%	-

产品型号	价格区间	数量	占比	销售单价差异原因
C2	≤340	1	25.00%	该客户对公司具有战略意义，该台设备为导入该客户首台设备，为服务于长期利益，公司实施灵活定价策略，销售价格相对偏低
	340-510	2	50.00%	-
	≥510	1	25.00%	该台设备客户交期要求较短，公司结合产品供需情况及为响应交货要求，需协调各方面资源，因此销售单价处于偏高水平
	小计	4	100.00%	-
合计		84	-	-

2020 年度和 2021 年度，公司产品销售价格存在一定波动，整体相对集中，部分销售价格相对低于或相对高于中位值区间主要系综合考虑国际竞品价格、产品配置成本、产品销售策略、客户批量采购及商务谈判等与客户按市场化原则协商确定的结果，不存在异常情况。

以中芯国际为例，报告期内，公司向中芯国际下属主体销售多款产品，累计金额为 4,739.50 万元，其中，2020 年度和 2021 年度销售金额分别为 2,097.99 万元和 2,365.57 万元，合计 4,463.56 万元。公司与中芯国际下属主体相关产品销售定价原则与其他客户相同，产品销售具体对比情况如下：

单位：台、万元

产品型号	客户名称	2021 年度		2020 年度		备注
		销售数量	平均单价	销售数量	平均单价	
S1	中芯国际	6	282.17	4	290.62	该型号主要面向中芯国际等重点客户销售，中芯国际采购价格与向第三方客户销售价格相当，具体价格视采购量、功能配置等存在一定差异
	第三方客户	4	287.79	2	376.11	
型号三	中芯国际	2	336.28	-	-	该型号与第三方客户销售价格相当
	第三方客户	1	323.01	-	-	
型号二	中芯国际	-	-	3	271.72	基于潜在市场机会等情况考虑实施灵活定价
	第三方客户	-	-	2	324.29	
其他	中芯国际	-	-	2	60.18	报告期内其他型号销售对象均为同

产品 型号	客户名称	2021 年度		2020 年度		备注
		销售 数量	平均 单价	销售 数量	平均 单价	
型号	第三方客户	-	-	-	-	一客户，无第三方客户

注 1：根据中芯国际公开信息，截至 2020 年末，中芯天津、中芯深圳和中芯长电（现名盛合晶微）为其控股子公司，因此合并计算；2021 年 4 月，中芯国际出售持有的中芯长电全部股权，自 2021 年 4 月起，按同一实际控制人控制的企业合并计算口径，对中芯国际销售金额不再包括中芯长电，下同；

注 2：第三方客户选取标准为同期同一型号下销售规模相当或相近、功能配置相同或相似的单一客户

由上可见，结合重点客户导入等产品销售策略的定价因素影响后，中芯国际具体产品销售单价与其他客户不存在异常情况。

2、新客户和新业务情况

最近两年，公司新客户数量与新增业务产品类型销售数量较多，主要系得益于以下因素的积极影响，具体如下：

（1）行业高速发展与客户认可度提高，带动客户数量逐步增多

半导体设备行业处于半导体产业链上游的关键位置，下游市场需求带动半导体设备行业整体发展。根据 SEMI 的统计，2021 年中国大陆地区半导体设备销售额为 296.0 亿美元，同比增长 58.1%，市场规模快速扩张。公司作为国内领先的高端半导体质量控制设备厂商，在主要产品已获得中芯国际、华天昆山、长电先进等集成电路前道制程及先进封装知名客户验证及批量订单后，于市场上建立了良好的品牌知名度，成功拓展芯恩（青岛）集成电路有限公司（以下简称“芯恩集成电路”）、士兰集科等客户。

（2）公司持续研发投入的积极成果逐步显现，新增业务产品日趋丰富

半导体设备行业为技术密集型行业，具有较高的技术和客户验证壁垒，持续的研发投入是保证公司核心竞争力的关键。报告期内，公司研发投入持续维持较高水平。凭借优秀的技术研发团队、较强的技术创新能力以及多年在半导体检测和量测领域的开发经验，公司核心技术不断迭代升级，产品覆盖广度持续提升，推出了 S2、B2 等多款新产品，较好的匹配下游客户需求。

二、按产品和客户类型说明 2020 年 4 季度确认收入的项目中交付时长或验收时长较短的原因及合理性

（一）设备验收主要流程

报告期内，公司设备验收主要过程包括安装调试、马拉松测试、标准片测试及产线验证等，各环节验收的内容具体如下表所示：

序号	流程	主要内容
1	安装调试	设备到达客户现场后，由公司客户服务部负责设备安装与调试，主要包括硬件安装和软件调试，本环节通常历时 1-2 周
2	马拉松测试	设备安装调试完成后，通常对设备机械性能、自动化控制等进行验证，主要考察设备运转稳定性，本环节通常历时 3-5 天
3	标准片测试	马拉松测试完成后，通常以标准片对公司设备检测和量测性能进行验证。本环节通常历时 1-2 周
4	产线验证	部分客户在设备通过标准片测试后需要将公司设备投入产线验证，是否需要产线验证与客户自身情况密切相关，本环节历时长短不一

报告期内，客户验收周期受客户产线类型、客户验收标准、设备成熟度等多个因素影响，其中，是否开展产线验证视客户是否存在产线有所不同，如科研院所、设备厂商通常无生产产线，设备完成标准片验收后无需进一步开展产线验证；其他存在生产产线则需要进一步开展产线验证，验证设备与产线的适应性和批量生产的稳定性。在设备整个验收过程中，标准片测试为设备验收的重要环节，具有指标意义，通过客户标准片验收通常意味着客户对公司设备关键检测性能进行验证后符合其需求。标准片测试之所以具备直接衡量公司设备性能的指标意义主要源于其验收内容相对丰富且涉及关键指标。

标准片为按照预先设计的尺度定制的具有标准膜厚或关键尺寸的晶圆，或者为按照预先设计的位置和尺度定制的具有标准缺陷的晶圆，通过对比设备检测结果与标准片的情况，判断分析检测性能情况，标准片测试的主要内容与流程为：

（1）准备带有已知标准尺寸的缺陷或特征结构的晶圆；（2）使用已经安装调试完成的设备对前述标准片进行关键技术指标的测试，如标准片上的缺陷数量、缺陷尺寸、特征结构的各项物理参数等；（3）通过将设备完成前述测试得到的检测结果与标准片上已知的缺陷或特征结构信息进行比对，如果比对结果一致，则通过设备的关键技术指标准确性的验收测试；（4）使用前述安装调试完成的设备对标准片进行连续多次重复的关键技术指标的测试，并将连续多次测试得到的

检测结果进行互相对比，如果比对结果一致，则通过设备的关键技术指标重复性和稳定性的验收测试；（5）设备完成对标准片的准确性和重复性的验收测试后，即完成设备标准片测试验收流程。

（二）4 季度确认收入的项目中交付时长或验收时长较短的原因

报告期内，公司设备主要验收流程主要包括安装调试、马拉松测试、标准片验收及产线验证（若有）等，平均用时为 2-7 个月。其中，安装调试、马拉松测试、标准片验收等环节约 1 个月；产线验证环节受客户产线类型、产线投产情况、客户验收标准及公司设备成熟度等多方面因素影响，历时长短不一；此外，各验收环节之间还存在一定客户沟通、人员调配、现场安排等衔接用时。为此，针对验收周期短于 2 个月的情形进行重点分析。

1、2020 年 4 季度确认收入的相关情况

2020 年 4 季度，公司单个合同收入金额在 300 万元以上且验收时长（交付时长）短于 2 个月涉及的设备具体情况如下：

单位名称	客户类型	产品系列	验收周期
华天昆山	先进封装	图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	1.95 月
		图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	1.00 月
		图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	1.01 月
		图形晶圆缺陷检测设备	1.67 月
客户二	先进封装	图形晶圆缺陷检测设备	1.95 月
客户 E	研究院所	薄膜膜厚测量设备	1.20 月
客户二十	设备厂商	无图形晶圆缺陷检测设备	1.07 月
客户十四	研究院所	薄膜膜厚测量设备	1.33 月

由上可见，2020 年 4 季度，公司部分设备验收周期较短主要涉及先进封装、设备厂商及研究院所等客户，产品类型主要涉及图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备、薄膜膜厚量测设备等，各客户产品验收周期相对较短的具体原因如下所示：

（1）华天昆山：2020 年 4 季度向华天昆山销售的部分图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备验收周期较短，主要原因系与客户投产紧迫、设备成熟度

以及前期同型号设备成功验收等积极因素影响有关，具体情况详见本问题回复之“三、华天昆山投产计划及进度紧迫的依据，验收的具体过程，验收效率较高的原因”。

(2) 客户二：2020年4季度，公司向其销售的2台图形晶圆缺陷检测设备验收周期较短，主要原因系该型号为公司重复向其销售设备，同型号、同一应用产线首台设备于2020年1月到货、2020年11月验收，验收周期为10.60月，在此过程中，客户对该型号设备进行了较长时间的稳定运行和验证，相关经验对后续同型号设备验收效率发挥了积极作用。报告期内，公司客户系列首台验收经验积累对后续设备验收具有正向作用，同一客户同系列等情况下，后续设备验收周期会较系列首台整体有所缩短的情形在报告期内设备销售中普遍体现，如向客户二十二销售的S1，首台验收周期约为28月，2020年度同型号设备验收周期为4.10月。

(3) 客户E、客户二十等科研院所及设备厂商。报告期内，科研院所及设备厂商企业采购公司产品主要用于其自身设备验证或研发用途，设备通常无需在产线进行验证，客户以标准片测试结果作为设备验收标准时原则上验收周期会存在相对较短的情况。上述客户均以标准片进行验收。该等情况在客户五十一验收周期上亦有所体现，报告期内，客户五十一向公司采购设备亦是以标准片验收，验收周期为0.87个月。

2、2021年4季度确认收入的相关情况

2021年4季度，公司单个合同收入金额在300万元以上且验收时长（交付时长）短于2个月涉及的设备具体情况如下：

客户名称	客户类型	产品系列	验收周期
客户二	先进封装	图形晶圆缺陷检测设备	1.70月
		图形晶圆缺陷检测设备	1.43月
		图形晶圆缺陷检测设备	0.93月

2021年4季度，公司向该客户销售的5台图形晶圆缺陷检测设备验收周期较短，主要原因系客户对该等型号第一台设备进行了较长的验证。2021年度验收设备为后续的批量订单，设备属于成熟机型，通过前期8台设备的验证使用情

况，客户也对该设备情况较为了解。同时，2021年6-9月期间客户在搬厂，搬厂后及时验收有利于加快投产，设备于2021年11月通过验收，验收周期相对较短。

与此同时，除上述验收周期较短的项目外，报告期内前三季度亦存在部分项目验收时长短于2个月的情形，具体情况如下：

客户名称	客户类型	产品系列	收入确认	验收周期
客户五十一	科研院所	无图形晶圆缺陷检测设备	2019年9月	0.87月
客户十九	前道制程	无图形晶圆缺陷检测设备	2020年4月	1.37月

上表中，公司向客户五十一销售的无图形晶圆缺陷检测设备主要系其为科研院所，设备无需在产线进行验证，客户以标准片测试结果作为设备验收标准；向客户十九销售的无图形晶圆缺陷检测设备主要与其验收标准相对较为简单有关。

综上所述，公司设备主要验收流程主要包括安装调试、马拉松测试、标准片验收及产线验证（若有）等，公司2020年和2021年4季度确认收入中部分项目验收时长较短，主要原因系因设备验收周期受多种因素的影响，如客户产线类型、产线投产情况、客户验收标准及公司设备成熟度等。部分项目验收周期较短有其特定背景，不存在异常情况。

三、华天昆山投产计划及进度紧迫的依据，验收的具体过程，验收效率较高的原因

（一）华天昆山投产计划及进度紧迫的依据

根据公司与华天昆山设备交付过程沟通情况及华天昆山书面确认，华天昆山为了缓解产能紧张状况，加大了产线投资力度，致力于快速形成产业化和产能，缓解产能紧张的情况，更好把握行业和市场发展机遇，产线的投产进度出现相对紧迫的情况。

同时，华天科技（002185.SZ）相关公告披露了华天昆山投产计划及进度紧迫的更多信息，其产线投产主要系为了解决产能紧张，加快产线进度主要系为了更好把握行业和市场发展机遇的内在需求，以进一步巩固并提升产品和市场地位。华天昆山投产计划及进度紧迫的具体情况如下：

1、华天昆山产能利用率维持在较高水平。下游应用领域的快速发展带动了集成电路产业的持续增长和巨大的市场需求，促进了集成电路封装测试产业的发展。华天科技作为国内知名的先进封装企业，产能利用率持续提升，2020 年度已处于较高水平，产能问题日益突出。华天科技在 2019 年 6 月、2021 年 5 月披露的投资者关系活动记录进一步指出，华天科技及华天昆山订单非常饱满，产能利用率保持在较高水平。

2、华天昆山实施了多项产线扩产计划以缓解产能紧张情况。根据华天科技公告显示，随着日益增长的市场需求，作为国内集成电路封测行业龙头企业之一，亟需扩大集成电路产品的产能，以满足未来业务发展需要。在此背景下，华天昆山开展了多项产线扩产项目，如 2020 年的“晶圆级高端封装测试产品生产扩建项目”项目及 2021 年的“TSV 及 FC 集成电路封测产业化项目”项目。其中，根据 2020 年 5 月华天昆山“晶圆级高端封装测试产品生产扩建项目”建设项目环境影响报告表，为适应市场需求，华天昆山拟于 2020 年 6 月启动扩产，并计划于 2020 年 12 月投产。

3、华天昆山加快产线建设节奏以抓住行业和市场机遇。在华天科技的总体规划下，华天昆山的产线建设进度相对较快，其 2020 年 6 月启动建设的“晶圆级高端封装测试产品生产扩建项目”计划建设周期为约 6 个月。相比于同行业长电科技、通富微电、晶方科技近期披露的产线项目建设周期 1 年至 5 年不等，华天昆山“晶圆级高端封装测试产品生产扩建项目”建设周期相对较短，产线扩产计划相对紧凑。根据昆山市人民政府发布的新闻动态，2021 年 1 月 6 日，华天昆山晶圆级先进封装项目在昆山开发区正式投产，较快完成了扩产增产目标。

4、华天昆山多次敦促公司加快设备交付效率。为加快完成产线投产、产能提升，华天昆山最早于 2020 年 4 月开始与公司提前沟通产线扩产所需设备需求，确定设备所需覆盖的测试项目、测试标准和性能指标等；此后，华天昆山采购部门及设备使用部门曾多次要求公司加快设备交付进度，并在设备到货前完成对设备机位、水电接通等厂务条件的准备工作；在客户的敦促下，公司调派现场人员在国庆假期期间完成了相关设备的安装调试，随即设备进入马拉松测试、标准片测试、产线验证等多个验证环节。在双方紧密配合、协调资源和共同努力下，所

有设备在 2020 年 11 月底前全部出货至华天昆山现场，以保证足够的时间完成投产前需要对设备进行的验证工作。

综上所述，华天昆山产线投产计划及进度紧迫情况与集成电路行业快速发展情况及自身经营情况密切相关，有其特定背景，具有合理性；同时，华天昆山为了完成扩产目标，多次敦促公司尽早进行设备交付、安装、调试，一定程度上反映出华天昆山投产紧迫的情况。

（二）2020 年 4 季度华天昆山验收的具体过程

2020 年度，公司向华天昆山销售 29 台设备，涉及型号二、型号一及其升级型号，其中 2020 年度 4 季度验收设备数量为 22 台，前 3 季度已验收设备为 7 台。2020 年度 4 季度华天昆山验收的相关过程情况如下：

设备出厂前，为了确保产品及时交付及设备符合验收标准，华天昆山自 2020 年 4 月起提供了测试片并与公司沟通设备技术要求，以便相关设备出厂前可完成厂内测试。公司交付华天昆山的相关设备均按照公司出厂规定履行了出厂测试程序，经测试符合华天昆山的技术要求。

设备到达华天昆山现场后，设备验收过程主要包括安装调试、马拉松测试、标准片测试、产线验证等，具体流程与内容如下：

1、现场安装调试过程

为了确保设备现场安装顺利，公司设备到达华天昆山现场前，公司相关人员与华天昆山技术部对现场厂务状态进行了解，涉及设备机位、水电接通等，以确认厂务已达到可安装调试设备的状态。设备到达华天昆山现场后，公司负责设备安装与调试，主要包括硬件安装和软件调试。

因为 2020 年 4 季度验收的设备涉及华天昆山产线的投产进度，华天昆山厂务状态在设备到达前已经由其技术部安排妥当，厂务情况较好，公司客户服务部人员平均 2-3 天完成一台设备的安装调试。

为尽可能加速设备在现场的安装调试以及及时跟进后续测试环节，除原驻场在昆山现场的客户服务人员，公司从武汉、江阴等多地抽调其他客户服务人员支持昆山现场，并充分利用国庆假期和周末时间全力加班，尽可能加快设备在现场

的调试、安装和多项测试进度并缩短所需时间，以达到华天昆山要求的投产时间目标。

2、设备马拉松测试过程

设备安装调试完成后，华天昆山需要对设备机械性能、自动化控制等进行验证，以验证设备运转的稳定性。公司客户服务部人员在现场操作设备的连续运转，并提供运转记录与华天昆山技术部人员确认。

马拉松测试为测试设备连续运转的稳定性，运转记录的稳定性达到华天昆山技术部认可的标准后即可进入标准片测试环节。由于 2020 年 4 季度验收的设备类型已经比较成熟，设备稳定性测试相对顺利，设备连续运转 2 天后即安排标准片测试。

3、标准片测试过程

华天昆山以标准片对设备检测/量测的性能进行验证，以确定设备检测/量测的结果与标准片的标准结果一致。设备对标准片跑片结果和标准片标准结果的比对在 1 天内即可完成。如标准片跑片结果达到标准片标准结果比对的测试标准，该测试环节即可结束，进入产线验证环节。

标准片测试不仅仅是公司设备在客户现场测试需要经历的测试环节，也是公司在设备出厂前已经历的测试环节。由于设备运输需要分拆设备单元到客户现场再安装调试，因此同为标准片测试，也需要经历厂内和现场两次测试。华天昆山 2020 年 4 季度验收的设备类型相对比较成熟，公司进入量产阶段的设备基本能保证标准片测试结果在相对较高的水平。加之，设备在出厂前，公司已使用华天昆山提供的测试片履行了出厂测试程序，因此，公司交付的设备相关标准片测试环节基本一次性完成。

4、产线验证过程

华天昆山的产线验证一般分为三个阶段，完成三阶段测试后，公司即可向华天昆山采购部提出验收申请，并由采购部经理签署双方双签的验收单。三阶段测试包括：

(1) 第一阶段进行工艺简化产品片的重复性测试，确保重复测试结果均在可接受的偏差范围内；

(2) 第二阶段进行一种产品量产产品片的重复性测试，并进行同型设备测试结果比对，确保测试结果在可接受的偏差范围内；

(3) 第三阶段进行多个量产产品片、多盒晶圆的测试，并进行同型设备测试结果比对，确保测试结果在可接受的偏差范围内。

由于产线验证阶段持续时长与产品片测试数量和设备成熟度有关。2020 年第 4 季度验收的设备为重复采购的设备类型或升级型号，所验证产品与前期已通过验证的设备所验证产品无显著差别，因此相对设备首台验证或新产品首次验证的情况，这批设备在本环节历时相对较短，从最短 3 周到不超过 2 个月不等。

经过上述验收环节后，公司销售给华天昆山设备达到了客户的要求；华天昆山出具了相应的验收单据，产品实现了所有权的风险转移。

(三) 验收效率较高的原因

报告期内，公司设备验收周期受到客户产线类型、产线投产情况、客户验收标准及公司设备成熟度等因素影响，其中 2020 年 4 季度向华天昆山销售的主要设备受到客户投产紧迫、设备成熟度以及前期良好合作基础等积极因素影响，整体验收效率较高，具体情况如下：

1、客户投产进度相对紧迫。公司检测及量测设备主要用于客户生产过程中全面质量控制和工艺检测，是产线投产的必需设备之一。为加快实现产线投产，华天昆山与公司密切配合，在人员安排及内部协调方面给予充分重视，并通过邮件等方式要求公司加快装机进度，保障设备验收进度。

2、销售设备成熟度较高。2020 年 4 季度，公司向华天昆山销售的设备主要型号为型号二、型号一及其升级型号。2017 年至 2020 年 9 月，该等型号已向其批量销售，累计销售量达到 14 台，设备成熟度、运行稳定性已经华天昆山充分验证，在此背景下，2020 年 4 季度销售的设备验收过程较为顺利，验收效率较高。

3、双方合作基础良好。公司自 2017 年首台设备导入华天昆山以来，合作时间相对较长，并保持着良好的合作关系。在业务合作过程中，公司销售规模持续扩大、产品种类逐步丰富。2017 年度至 2020 年度华天昆山向公司设备订单数量分别为 2 台、4 台、8 台和 27 台，呈持续增长趋势。此外，2020 年前 3 季度，公司销售给华天昆山的 7 台设备已经通过验收。在既往的合作过程中，双方不存在任何纠纷或潜在纠纷的情况，良好的设备使用经验及合作基础提升了设备验收环节效率。

综上所述，2020 年 4 季度向华天昆山销售的设备基于其产线投产紧迫的特殊背景下，且受多种积极因素的综合影响，验收效率较高。截至本回复出具日，公司与华天昆山之间不存在涉及上述设备的任何纠纷或潜在纠纷的情况，亦不存在验收后销售退回的情况。

四、2020 年 4 季度确认收入的项目是否存在继续发生成本、费用的情形，相关会计处理的合规性

（一）2020 年 4 季度确认收入设备后继续发生成本费用情况

报告期内，公司对销售后设备在质保期内负有质保义务，质保期普遍为 12 个月。对于处于质保期内设备若存在与质量或者其他因素相关的问题时，公司会安排售后人员与客户进行对接，并充分落实原因后予以解决，在解决过程中会发生一定的费用情况，主要包括物料损耗发生的物料支出、检修维护及现场客户服务人员薪酬等。结合公司实际情况及行业情况，报告期内，公司质保费计提标准为收入金额 3%。

2020 年 4 季度，公司确认收入的设备不存在继续发生成本的情况，但是质保服务过程中存在发生费用的情况。2020 年 4 季度确认收入项目在 2021 年度一整年发生的费用情况如下表所示：

单位：万元、台

设备类型	销售数量	销售收入	2021 年度发生费用总额	平均占比
无图形晶圆缺陷检测设备	12	6,674.94	60.56	0.91%
图形晶圆缺陷检测设备	20	3,853.63	178.83	4.64%

设备类型	销售数量	销售收入	2021 年度发生费用总额	平均占比
三维形貌量测设备	17	3,079.27	130.03	4.22%
薄膜膜厚量测设备	3	1,013.28	42.32	4.18%
3D 曲面玻璃量测设备	10	483.32	33.68	6.97%
合计	62	15,104.44	445.41	2.95%

由上可见，公司 2020 年 4 季度实现销售设备 62 台，确认收入后继续发生费用金额及其占收入的比例均较小，与公司报告期内质保费用计提标准不存在重大异常情况。

为了进一步分析，公司 2020 年 4 季度确认收入项目中单一客户销售金额超过 300 万元的涉及 53 台设备，对应收入金额 13,697.46 万元，占 2020 年 4 季度收入比例为 90.68%，该等设备 2021 年度发生的费用情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	设备型号	验收后是否发生成本	2021 年度发生费用总额	平均占比
1	客户一	型号二	否	67.27	5.25%
		B2	否	48.92	4.62%
		型号一	否	26.77	3.55%
2	客户 B	S2	否	34.00	1.60%
3	客户五十	S1	否	6.20	0.71%
		型号二	否	9.00	1.64%
4	客户七	S2	否	5.45	0.41%
5	客户六	S1	否	3.28	0.42%
		型号三	否	43.01	9.11%
6	客户二	B2	否	28.90	3.11%
7	客户十四	S1	否	3.10	0.91%
		型号四	否	14.78	4.70%
8	客户十一	型号十二	否	33.68	6.97%
9	客户十五	S1	否	3.11	0.68%
10	客户 E	型号四	否	13.76	3.17%
11	客户三	C2	否	24.18	5.74%

序号	客户名称	设备型号	验收后是否发生成本	2021年度发生费用总额	平均占比
12	客户十八	S1	否	3.32	0.84%
13	客户二十	S1	否	2.10	0.57%
14	客户十	型号二	否	8.41	2.59%
小计			-	379.24	2.77%

由上可见，2020年4季度设备验收并确认收入后均未出现继续归集成本的情况；设备验收后继续发生的费用主要包括：（1）因设备使用造成的物料耗损，公司发生的相关物料支出；（2）因客户对设备操作的熟练度不同，公司提供现场的检修和培训，从而产生相关人工费用和因检修产生的其他费用；（3）因客户现场生产环境和需求发生变化，公司需要投入相应的物料和人工以保证设备在现场的持续稳定运行；（4）公司售后服务人员的刚性薪资。报告期内，公司设立客户服务部驻场于各主要客户现场，开展设备在客户使用过程中日常维护、检修等工作。为了因应公司业务快速发展及给予客户更好的售后服务，公司售后服务人员随销售规模增长呈现快速增长。报告期新增售后服务人员薪酬支出相对固定，虽该部分费用会推高费用率比例，但同时也有利于增加客户粘性并提供良好的口碑。

2020年4季度部分确认收入的设备在2021年度发生的费用金额占比显著超过3%的主要涉及以下项目：

单位：万元

序号	客户名称	设备型号	2021年度发生费用总额	占比
1	客户一	型号二	67.27	5.25%
2	客户十一	型号十二	33.68	6.97%
3	客户六	型号三	43.01	9.11%
4	客户三	C2	24.18	5.74%

1、客户一的上述设备费用率较高的主要原因为：（1）客户产线持续扩产、其他类型设备持续搬入引起的厂务条件变化，现场隔震情况变动等影响公司设备检测精度，公司应客户要求对2台设备加装防震性更好的隔震基座；因客户新增检测产品类型公司为1台设备升级校准器等，以加强晶圆上片的定位精度。该部分支出对后期费用金额产生一定影响。（2）客户一作为公司重点客户之一，公

司安排较多客户服务人员常驻客户现场，以保证设备的持续稳定运行，员工薪酬刚性支出较大。相关服务人员薪酬亦对费用金额有一定影响，剔除此影响后，2021年度费用率为3.95%。

2、客户十一的上述设备费用率较高的主要原因为：（1）向其销售的设备单价较低，但数量较多，公司根据已销售的数量安排较多客户服务人员驻场保证设备的持续稳定运行，员工薪酬刚性支出较大；（2）客户持续新增检测产品需求，验收后现场指导支出较高。剔除相关服务人员薪酬影响后，2021年度费用率为0.88%。

3、客户六的上述设备费用率较高的主要原因为该型号设备为首次导入设备，加之该等为公司重点发展客户，公司安排较多客户服务人员常驻客户现场，员工薪酬刚性支出较大。剔除相关服务人员薪酬影响后，2021年度费用率分别为0.46%。

4、客户三的上述设备费用率较高的主要原因为应用于客户新检测产品，公司售后服务人员投入较多。剔除相关服务人员薪酬影响后，2021年度费用率为0.14%。

综上所述，2020年4季度确认收入的项目期后不存在继续归集成本的情况。验收后进入质保期，后续发生的费用占收入比重与质保金计提标准不存在异常情况；部分项目相对较高主要原因系因应现场客户服务人员薪酬刚性支出较高及客户需求增加的支出等，不存在异常的情况。

（二）2021年4季度确认收入设备后继续发生成本费用情况

2021年4季度，公司确认收入的设备亦不存在继续发生成本的情况，在2022年1-2月发生的费用金额及占比较小，具体情况如下表所示：

单位：万元、台

设备类型	销售数量	销售收入	2022年1-2月发生费用总额	平均占比
无图形晶圆缺陷检测设备	17	9,356.35	18.18	0.19%
图形晶圆缺陷检测设备	16	4,894.04	15.39	0.31%
三维形貌量测设备	17	4,348.74	15.71	0.36%

设备类型	销售数量	销售收入	2022年1-2月发生费用总额	平均占比
薄膜膜厚量测设备等其他设备	3	1,785.13	7.47	0.42%
3D 曲面玻璃量测设备	5	255.28	4.27	1.67%
合计	58	20,639.54	61.02	0.30%

由上可见，公司 2021 年 4 季度实现销售设备 58 台，该等设备在 2022 年 1-2 月发生的费用总额相对较小，主要系期后统计时间较短，发生的费用金额较少。

（三）验收后发生费用的会计处理及合理性

报告期内，公司设备验收完成后继续发生料工费金额计入销售费用和预计负债科目，具体如下：

项目	会计处理
产品确认收入后实际发生费用	借：预计负债 贷：应付职工薪酬 原材料 银行存款
期末对尚处于质保期内的设备，均按照该设备确认收入计提预计负债	借：销售费用-产品质量保证金 贷：预计负债

公司在验收完成后发生的费用符合公司的实际业务情况，具有合理性，且会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

五、结合上述内容，分析报告期内 4 季度收入金额占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司的差异原因

（一）公司收入季节性情况

报告期内，公司主营业务收入各季节情况如下表所示：

单位：万元

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,157.52	6.01%	373.99	1.58%	103.60	1.86%
第二季度	3,441.75	9.58%	2,695.68	11.36%	247.79	4.45%

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第三季度	9,680.74	26.95%	5,565.65	23.44%	1,326.30	23.83%
第四季度	20,639.54	57.46%	15,104.44	63.63%	3,887.62	69.85%
合计	35,919.55	100.00%	23,739.76	100.00%	5,565.31	100.00%

报告期内，公司主营业务收入呈现出四季度占比较高，以及随着公司收入规模持续增长呈现出稳步下降趋势的情况，主营业务收入季节性特点主要受以下因素综合影响：

1、公司所处现阶段收入规模偏小的影响。报告期内，公司处于快速发展期，销售规模较小，客户群体覆盖面不大，季度收入占比受个别客户或单一批次收入影响较大，尤其是采购规模相对较大或集中的情况下。

2、公司客户所处行业的资本支出计划的影响。行业内下游客户通常于年初确定资本支出计划，随之开展相应采购、安装、验收等工作，进而导致公司取得客户验收及收入确认时间点相对集中于下半年，下半年的收入占比较高。同时客户产线投产进度亦影响公司设备验收进度。

报告期内，公司 4 季度确认主营业务收入中主要客户（金额 1,500 万元以上）的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
4 季度主营业务收入	20,639.54	15,104.44	3,887.62
其中：4 季度主要客户数量	5	4	-
4 季度主要客户收入金额	12,167.58	8,538.33	-
4 季度主要客户收入金额占 4 季度主营业务收入比例	58.95%	56.53%	-
4 季度主要客户收入金额占全年主营业务收入比例	33.87%	35.97%	-

由上可见，2020 年度、2021 年度 4 季度确认收入金额在 1,500 万以上客户分别为 4 家和 5 家，该等客户贡献了各年度 4 季度 50% 以上收入金额，相关具体情况如下：

1、2021 年度

单位：万元

客户名称	四季度收入金额	占当年收入比例	备注
芯恩集成电路	4,495.45	12.52%	公司自 2020 年以来按合同陆续交付设备后，因客户产线尚未配置完成导致设备验收延迟，设备满足验收条件后于四季度完成了 9 台设备的验收
长电先进	2,122.80	5.91%	根据合同约定及客户要求，公司 6 台设备于当年 9-10 月交付客户，随之开展相应安装、验收工作，于四季度完成验收
上海芯物科技有限公司（以下简称“芯物科技”）	1,891.81	5.27%	根据合同约定及客户要求，设备于年中交付，随之开展相应安装、验收等工作，于 4 季度完成验收
士兰集科	1,889.38	5.26%	2021 年 12 月客户产线完成月产 4 万片建设目标，根据合同约定及客户要求，为配合客户产线投产安排，设备于年中交付，随之开展相应安装、验收等工作，于 4 季度完成验收
江苏天芯微半导体设备有限公司	1,768.14	4.92%	单台设备价格较高，根据合同约定及客户要求，设备于年中交付，随之开展相应安装、验收等工作，于 4 季度完成验收
合计	12,167.58	33.87%	-

2、2020 年度

单位：万元

客户名称	四季度收入金额	占当年收入比例	备注
华天昆山	3,348.87	14.11%	2021 年 1 月产线投产，根据合同约定及客户要求，为配合客户产线投产安排，设备相对集中于 4 季度完成验收
客户 B	2,123.89	8.95%	2020 年 12 月产线建成投产，根据合同约定及客户要求，为配合客户产线投产安排，设备于 4 季度完成验收
中芯国际	1,549.34	6.53%	涉及多家主体，其中向盛合晶微销售的设备涉及收入占比约 64%，为初期导入客户设备，根据合同约定 DEMO 一段时间并进行设备性能评估后，于 4 季度完成验收
士兰集科	1,516.22	6.39%	2020 年 12 月产线正式投产，根据合同约定及客户要求，为配合客户产线投产安排，设备于年中交付，随之开展相应安装、验收等工作，于 4 季度完成验收
合计	8,538.32	35.97%	-

(二) 收入季节性与同行业企业比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司收入季节性情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中微公司	收入总额	310,813.47	227,329.19	194,694.93
	4 季度收入占比	33.31%	35.06%	37.47%
芯源微	收入总额	82,867.25	32,890.02	21,315.67
	4 季度收入占比	33.97%	35.57%	55.10%
盛美上海	收入总额	162,086.91	100,747.18	75,673.30
	4 季度收入占比	32.90%	37.66%	23.67%
华海清科	收入总额	80,488.05	38,589.19	21,092.75
	4 季度收入占比	32.43%	61.24%	52.27%
华峰测控	收入总额	87,826.93	39,748.44	25,461.07
	4 季度收入占比	27.45%	26.38%	20.99%
发行人	收入总额	36,055.34	23,758.77	5,598.37
	4 季度收入占比	57.46%	63.63%	69.85%

注：公司 4 季度收入占比为主营业务收入占比，下同

由上可见，报告期内，同行业可比公司中中微公司、芯源微、盛美上海、华海清科均呈现出 4 季度收入占比相对较高情形，华峰测控产品主要应用于集成电路后道测试且产品单价相对较低，收入季节性因素相对较弱；此外，同行业可比公司中整体呈现出收入规模越小、季节性因素越突出的特点。选取同行业可比公司中产品主要应用于前道制程、且与公司收入规模相近的芯源微、华海清科，以及同为半导体前道设备类企业的拓荆科技（688072.SH）比较情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
芯源微	收入总额	82,867.25	32,890.02	21,315.67
	4 季度收入占比	33.97%	35.57%	55.10%
华海清科	收入总额	80,488.05	38,589.19	21,092.75
	4 季度收入占比	32.43%	61.24%	52.27%
拓荆科技	收入总额	74,521.25	42,876.27	24,772.45
	4 季度收入占比	51.16%	62.97%	86.16%
发行人	收入总额	36,055.34	23,758.77	5,598.37
	4 季度收入占比	57.46%	63.63%	69.85%

由上可见，公司与同行业企业收入季节性特点体现出与收入规模较强的相关性，收入规模越小季节性特点越明显。报告期内，随公司收入规模增长，四季度收入占比呈下降趋势。

综上所述，报告期内，公司四季度收入占比较高与公司现阶段收入规模较小有关，由于公司收入规模整体低于同行业可比公司，相较于较大规模的同行业公司，公司收入季节性更易受到部分客户或订单的影响。与同行业公司同等收入规模年度相比，公司四季度收入占比不存在明显异常情形。

六、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人 2020 年度和 2021 年度收入明细表、客户销售合同等资料，了解发行人 2020 年度和 2021 年度产品销售单价、新增客户及新增业务等情况
- 2、访谈发行人管理层，了解发行人产品销售定价原则、部分设备产品价格差异原因，了解设备销售流程及销售过程中客户认证要求等；
- 3、走访报告期内主要客户，了解向发行人设备采购内容、定价原则以及与其同类设备采购差异情况，分析现有和新增客户采购发行人设备的背景、设备销售价格差异的合理性及设备验证情况；
- 4、查阅发行人收入明细，检查设备物流单据、验收单据等文件，复核报告期内及 4 季度收入确认的准确性及设备验收周期情况；
- 5、访谈发行人管理层，了解公司设备的验收主要环节和内容及不同型号设备、不同类型客户验收的差异性情况，分析报告期内设备验收周期的合理性；
- 6、走访报告期内主要客户，了解设备验收主要流程和设备验收情况及影响因素，关注并了解 2020 年 4 季度和 2021 年 4 季度验收周期较短的主要原因及验收周期较短的合理性；

7、查阅发行人向华天昆山销售的产品销售明细和销售合同等资料，检查设备物流单据、验收单据等，了解发行人与华天昆山的业务合作情况，复核华天昆山收入确认的准确性；

8、查询华天科技年度报告、投资者沟通等公开信息，了解华天昆山产能情况、产线建设及投产计划等情况；

9、走访华天昆山并查阅华天昆山关于产线投产相关情况的说明，了解华天昆山投产计划及进度紧迫情况，分析发行人 2020 年 4 季度向其销售的主要设备验收效率较高、验收周期较短的原因及合理性；

10、访谈发行人管理层，了解华天昆山设备验收的具体过程，查阅与具体验收的相关沟通记录，分析华天昆山投产计划及进度紧迫情况及设备验收效率较高、验收周期较短的合理性；

11、查阅发行人销售合同，了解发行人销售设备的质保义务情况，分析发行人会计处理的合理性；

12、查阅同行业可比公司质保费用计提情况及报告期内质保费用发生情况，分析发行人质保费用比例计提合理性，是否与同行业存在显著差异情况；

13、查阅 2020 年 4 季度、2021 年 4 季度确认收入项目验收后继续发生费用情况，复检验收后继续发生费用的准确性；

14、走访报告期内主要客户，了解向发行人采购设备验收情况及验收后使用情况，分析收入确认的准确性，是否存在提前确认收入的情况

15、访谈发行人管理层，了解 2020 年 4 季度确认收入项目验收后继续发生费用情况及显著高于质保费计提标准的项目及原因，分析验收后继续发生费用的原因及合理性情况；

16、查阅同行业公司招股说明书及年度报告等公开信息，了解同行业公司主营业务、主要产品、收入规模、收入的季节性等情况，分析发行人报告期内收入季节性与同行业公司主差异情况及合理性。

17、函证报告期内主要客户销售情况、合同执行情况等，核查收入确认的真实性及准确性；

18、走访报告期内主要客户，了解向发行人采购设备内容、产线投产情况、验收情况及验收后使用等情况，分析收入确认的准确性；

19、访谈发行人管理层，了解报告期内收入季节性特征的原因，分析报告期内4季度收入占比较高的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司营业收入持续快速增长主要受益于新客户、新业务及存量客户与现有业务等多种因素的驱动所致。（1）公司设备产品不涉及产品强制认证情况，均以经客户验收为确认原则，公司产品通过客户验收后即表明客户已完成对设备的各项验证。（2）公司产品销售定价系综合考虑了国际竞争对手竞品价格、产品成本、销售策略等因素与交易对方按照市场化原则协商确定的，价格整体相对集中，不存在异常情况。（3）公司产品和技术创新成果逐步显现，新客户、新产品业务逐步增加，推动了公司业务增长。

2、2020年4季度，部分项目交付时间或验收时长相对较短主要系受客户产线类型、客户投产情况、公司设备成熟度等因素有关，2020年和2021年度4季度部分项目交付时间或验收时长相对较短不存在异常情况。

3、根据与华天昆山访谈及其确认，华天昆山产能状态较为饱和，为缓解产能紧张情况，实施了产线扩产计划且计划建设周期相对较短。华天昆山按照其设备验收流程完成了验收手续，在具体验收过程中，发行人及华天昆山双方在工作衔接、人员安排及内部协调等方面相互充分配合，加之，相关设备属于相对成熟设备且华天昆山已批量采购并通过验证，因此，设备验收效率较高，具有合理性，不存在异常情况；

4、报告期内，公司对销售后设备在质保期内负有质保义务。2020年4季度和2021年4季度设备验收后未再归集成本，存在继续发生费用情况，2020年4季度和2021年4季度确认收入项目继续发生的费用情况不存在异常情况。公司

设备验收后继续发生的相关费用计入销售费用和预计负债科目，符合《企业会计准则》相关规定；

5、报告期内，公司营业收入呈现出4季度收入金额占比较高主要原因系公司所处现阶段收入规模和客户产线投产等资本支出计划等综合影响。公司收入规模相对偏小，季度收入占比受个别客户确认收入规模影响较大，随着公司收入规模持续增长，公司4季度收入占比呈现出稳步下降趋势，与同行业公司收入季节性特点不存在显著差异。公司4季度确认收入不存在异常情况。

1.2 根据首轮问询回复，（1）验证客户报告期内采购的公司产品均正常使用；（2）受中芯国际及其关联方增产扩产的积极影响，报告期内，公司与中芯国际及其关联方的交易总体规模有所上升，但报告期内中芯国际及其关联方采购公司产品规模相对不大，未说明中芯国际及其关联方采购公司产品是否与新增产能匹配。

请发行人说明：（1）客户装配公司产品的生产线是否正常投产及依据；（2）向中芯国际及其关联方销售的产品是否与其新增产能匹配及依据。

【回复】

一、客户装配公司产品的生产线是否正常投产及依据

客户投产信息为客户自身商业信息，部分客户未公开披露，无法详尽了解客户产线投产情况。报告期内，客户装配公司产品的生产线正常投产的内容来源于公开查询和与客户沟通确认，验证客户、中芯国际等主要客户应用公司产品的产线投产情况如下：

（一）主要型号验证客户产线投产情况

根据与主要型号验证客户的确认，应用公司主要产品的相关产线投产的具体情况如下表所示：

客户名称	报告期内采购设备类型	客户产线名称	产线投产日期	产线投产依据
中芯国际 （中芯深	无图形晶圆缺陷检测设备	超大规模集成电路芯片生产线建设项	2020年末产能达到4.4万片/	公开信息，并经客户确认

客户名称	报告期内采购设备类型	客户产线名称	产线投产日期	产线投产依据
圳)		目-8英寸6万片/月扩产项目	月	
华卓精科	无图形晶圆缺陷检测设备	设备厂商,无产线,主要用于科研项目研发	正常使用	客户确认
长电先进	无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	通讯与物联网集成电路中道封装技术产业化项目	2021年达产	公开信息,并经客户确认
长江存储	三维形貌量测设备	国家存储器基地项目(一期)	2019年开始投产	公开信息,并经客户确认
士兰集科	无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备、薄膜膜厚度量测设备	12吋特色工艺半导体芯片制造生产线建设项目	2020年12月开始投产;2021年12月完成月产4万片建设目标	公开信息,并经客户确认
长电绍兴	无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	江阴厂房	2021年12月	公开信息,并经客户确认
		300mm集成电路中道先进封装生产线	2022年1月	公开信息,并经客户确认
蓝思科技	3D曲面玻璃量测设备	未披露	未披露	经客户确认设备已投产

注:客户产线投产包括产线开始投产及达到设计产能全程

结合公开信息查询及经客户确认,上述主要型号验证的相关产线已投产,公司主要型号设备使用正常,不存在异常情形。

(二) 中芯国际等主要客户产线投产情况

1、中芯国际及其关联方销售情况

报告期内,公司对中芯国际及其关联方销售情况如下:

单位:台、万元

客户名称	与中芯国际关联关系	报告期内销售数量	报告期内销售金额
中芯深圳、中芯天津及中芯长电	中芯国际控制的企业	18	4,739.50
中芯国际小计		18	4,739.50
客户C、中芯绍兴及长电先进	中芯国际的联营企业	34	9,328.79
长江存储、三安光电及其下属公司	中芯国际董事在外担任董事的企业	11	3,327.33
盛合晶微	中芯国际其他关联方	5	1,223.01
中芯国际主要关联方小计		50	13,879.13

客户名称	与中芯国际关联关系	报告期内销售数量	报告期内销售金额
合计		68	18,618.63

注：2019年至2020年，中芯长电（现名盛合晶微）为其控股子公司，因此合并计算；2021年4月，中芯国际出售持有的中芯长电全部股权，自2021年4月起，按同一实际控制人控制的企业合并计算口径，对中芯国际销售金额不再包括盛合晶微。

由上可见，报告期内，公司向中芯国际及其关联方销售设备68台，销售金额为18,618.63万元；其中，向中芯国际及其联营企业销售设备52台，销售金额为14,068.29万元，占报告期合计收入比例21.51%。报告期内，中芯国际向公司采购的主要原因为：

(1) 中芯国际具有设备国产化需求

中芯国际是中国大陆最大的晶圆代工企业，为降低供应链风险，同时有效缩短供应周期与减少对关键供应商的依赖，中芯国际重视供应链国产化的推动及本土供应商的培养，逐步在国内建立完整的供应链，存在对国产半导体质量控制设备的采购需求。

(2) 公司是国产半导体质量控制设备的领先企业

公司技术研发能力突出，承担了半导体质量控制设备领域的国家重大科技专项，并推出多款产品。报告期内，公司产品已广泛应用于国内主流集成电路制造产线，与国际竞品整体性能相当，并在产线上实现无差别使用，在国产半导体质量控制设备领域处于领先地位。同时，相比于国际竞品，公司同类产品在产品性价比、交付周期、售后服务等方面具有相对竞争优势。公司已推出产品具有满足中芯国际采购需求的技术能力。

(3) 公司与中芯国际及其联营企业订单均以正常商务谈判或招投标方式实现

中芯国际及其联营企业中，中芯绍兴通常采用公开招投标方式采购设备，其余主体通常为商务谈判。报告期内，公司向中芯国际及其联营企业销售根据不同取得订单方式划分情况如下：

单位：台、万元

订单取得方式	客户名称	报告期内销售数量	报告期内销售金额
公开招投标	中芯绍兴	7	1,928.81

订单取得方式	客户名称	报告期内销售数量	报告期内销售金额
商务谈判等	中芯国际及其他联营企业	45	12,139.48
合计		52	14,068.29

由上可见，报告期内，公司向中芯绍兴主要采用公开招投标方式取得订单，合计销售数量为 7 台，销售金额为 1,928.81 万元，其他参与该等客户招投标的同类供应商主要为科磊半导体等国外企业；此外，公司亦通过商务谈判等方式取得中芯国际及其他部分联营企业订单，合计销售数量为 45 台，销售金额为 12,139.48 万元，主要涉及中芯国际、长电先进等行业内知名企业。

上述中芯国际控制的企业包括中芯天津、中芯深圳、中芯长电。2021 年 4 月，中芯国际出售持有的原中芯长电全部股权，自 2021 年 4 月起，中芯长电不再属于中芯国际控股子公司，公司与盛合晶微合作未因此受到影响，2021 年 5-12 月公司向盛合晶微销售设备 5 台，销售金额 1,223.01 万元。

上述联营企业相关采购涉及长电先进、中芯绍兴、客户 C，该等企业均独立于中芯国际运营，具有独立的采购生产部门，报告期内公司向中芯国际联营企业销售情况如下：

单位：台、万元

客户名称	销售数量	销售金额	销售金额占比
长电先进	25	6,722.41	72.06%
中芯绍兴	7	1,928.81	20.68%
客户 C	2	677.58	7.26%
合计	34	9,328.79	100.00%

由上可见，中芯国际联营企业中，长电先进采购金额最大，为 6,722.41 万元，占比 72.06%。长电先进是上市公司长电科技的下属子公司，按照长电科技的规章制度独立运作，与股东中芯国际不存在交叉；其业务定位于先进封装领域，与中芯国际的前道制程领域明显不同。

中芯国际控制及联营的企业各产线是独立运作的，设备要求也是与各自产线相匹配，采购过程与中芯聚源无关。中芯聚源为中芯国际持股 19.5101%的联营

专业投资机构，中芯国际通过中芯聚源管理的投资机构拥有公司的权益比例合计为 0.0015%，中芯聚源也未参与公司设备销售过程。

(4) 公司销售给中芯国际及其联营企业的设备均正常投产使用

报告期内，公司向中芯国际控制及其联营的企业销售的设备产线投产依据情况及收入情况具体见下表：

单位：万元、台

项目	中芯国际控制企业		中芯国际联营企业		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
公开信息并经客户确认	9	2,078.93	34	9,328.79	43	11,407.72
经客户确认	9	2,660.57	-	-	9	2,660.57
合计	18	4,739.50	34	9,328.79	52	14,068.29

由上可见，公司向中芯国际及其联营企业销售设备产线投产情况主要来源于公开信息并经客户确认，涉及数量为 43 台，金额为 11,407.72 万元；中芯天津仅在公开信息中披露其产线建设规划情况，但未披露其产线投产情况，投产信息为经客户确认。

上述设备已实现真实销售，并经客户确认，不存在异常情况。

综上所述，作为中国大陆最大的晶圆代工企业，中芯国际开展了一系列产线建设或扩产项目，提升国产设备采购比例，公司产品通过正常商业谈判或招投标实现对中芯国际及相关方的销售，销售过程不涉及中芯聚源股权投资，且设备均已正常投入产线使用，中芯国际与公司存在持续业务合作为正常的商业行为，具有合理性。

2、主要客户产线投产情况

根据与中芯国际（含其关联方）在内主要客户的确认，应用公司主要产品的产线投产的具体情况如下表所示：

客户名称	报告期内采购设备类型	客户产线名称	产线投产日期	产线投产依据	
中芯国际及其关联方	中芯天津	无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备	T2/T3 集成电路生产线项目	未披露	经客户确认设备已投产

客户名称		报告期内采购设备类型	客户产线名称	产线投产日期	产线投产依据
	盛合晶微	无图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	3D 芯片集成加工项目	2019 年开始投产	公开信息，并经客户确认
	中芯绍兴	无图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	MEMS 和功率器件芯片制造及封装测试生产基地项目（一期）	2022 年 1 月完成扩产	公开信息，并经客户确认
	客户 C	无图形晶圆缺陷检测设备、套刻精度量测设备	***	2018 年 11 月开始投产	公开信息，并经客户确认
	厦门市三安集成电路有限公司（以下简称“厦门三安”）	无图形晶圆缺陷检测设备	通讯微电子器件（一期）项目	2016 年 6 月开始投产，2021 年已达产	公开信息，并经客户确认
芯恩集成电路		无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备、薄膜膜厚量测设备	集成电路研发生产一期项目	2021 年开始投产	公开信息，并经客户确认
华天昆山		图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	晶圆级高端封装测试产品生产扩建项目	2021 年 1 月开始投产	公开信息，并经客户确认
客户 B		无图形晶圆缺陷检测设备	***	2020 年 12 月开始投产	公开信息，并经客户确认
通富微电		无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备	通富微电：车载品智能封装测试中心	2021 年 4 月开始投产	公开信息，并经客户确认
			南通通富：集成电路封装测试二期工程	2020 年 8 月开始投产	公开信息，并经客户确认

根据中芯国际及盛合晶微出具的专项说明，2018 年度至 2021 年度向公司采购的相关设备主要用于其产线新建、扩产用途，设备验收后均已在产线使用，不存在采购后闲置或未投入使用情形，不存在提前或延缓设备验收的情形；中芯国际、盛合晶微向公司的设备采购系正常业务合作，与公司不存在利益输送或其他利益安排；此外，其他中芯国际关联方亦对公司销售的设备进行确认，该等设备均已投入产线正常使用。

由上可见，公司设备已经投入中芯国际（含其关联方）在内的主要客户产线并正常使用，相关产线已经投产，不存在异常情形。

综上所述，结合公开信息及客户确认设备在产线使用情况等可知，报告期内，公司相关设备均已投入中芯国际等主要客户的产线并正常使用情况，经客户确认涉及的设备销售金额分别为 4,517.71 万元、20,268.77 万元及 28,397.35 万元，累计金额占报告期内主营业务收入累计金额比例为 81.54%，各期确认覆盖的具体情况见下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	报告期内合计
经客户确认收入覆盖金额	28,397.35	20,268.77	4,517.71	53,183.83
主营业务收入	35,919.55	23,739.76	5,565.31	65,224.62
占比	79.06%	85.38%	81.18%	81.54%

由上可见，报告期内经客户确认设备投入产线使用情况涉及收入占比分别为 81.18%、85.38% 及 79.06%。其中，对中芯国际及其关联方销售的全部设备业经客户确认均已投入产线正常使用，覆盖比例 100%。

二、向中芯国际及其关联方销售的产品是否与其新增产能匹配及依据

报告期内，公司存在与中芯国际及其关联方销售的情况，其中，主要涉及中芯国际的控股子公司、联营企业及董事兼职企业等多个主体，涉及集成电路前道制程、先进封装等客户类型。产线设备需求数量受多种因素影响，如产线产能、设备采购预算、产线工艺等有关，不存在普适的定量配比关系。同时，基于自身商业敏感信息等考虑，中芯国际及其关联方存在未公开披露或及不愿意透露其产线具体产能设备需求信息情况，故公司存在无法将中芯国际及其关联方产线产能信息与公司销售产品进行直接匹配的情况。为了尽可能反映公司设备与中芯国际及其关联方的新增产能匹配情况，下文将从公开披露信息和其他信息方面阐述产能的匹配情况。

（一）公开信息显示公司设备与中芯国际及其关联方产能匹配情况

报告期内，公司存在向多家中芯国际及其关联方销售设备情形，具体情况如下：

单位：台

客户	类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
中芯天津	中芯国际控股子公司	7	2	-	9
中芯深圳		1	1	1	3
盛合晶微	注	5	6	-	11
客户 C	联营企业	1	1	-	2
中芯绍兴		4	-	3	7
长电先进		14	5	6	25
长江存储	中芯国际董事 在外兼职企业 及其子公司	1	4	2	7
厦门三安		1	2	-	3
福建北电新材料 科技有限公司		-	1	-	1
合计		34	22	12	68

注：2021 年 4 月，中芯国际出售持有的盛合晶微全部股权，根据中芯国际 2021 年年度报告，盛合晶微为其关联方

中芯国际及其关联方客户中，报告期内公司销售数量较多且已披露其设备需求数量的客户包括中芯天津、长电先进等，根据中芯天津披露的《T2/T3 集成电路生产线项目建设项目环境影响报告表》，及长电科技披露的《关于中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书的回复》《2021 年度募集资金存放与实际使用情况鉴证报告》等，公司销售情况与其产能匹配具体关系如下：

单位：台

客户	产线名称	产线建设日期	产线投产日期	产能规划情况	产品类型	设备需求数量	报告期内销售数量
中芯天津	T2/T3 集成电路生产线项目	2016 年	未披露	8 寸线扩产 90K/月	粒子计数仪	17	7
					缺陷检测仪	7	2
长电先进	通讯与物联网集成电路中道封装技术产业化项目	2018 年	2021 年达产	年产 82 万片次 Bumping、47 亿颗芯片封装	检测设备	31	25

注：中芯天津产线“粒子计数仪”、“缺陷检测仪”为其公开信息名称，对应公司无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备，长电先进所称“检测设备”包括公司检测设备及量测设备，下同

由上可见，公司向中芯天津和长电先进合计销售 34 台，占报告期内公司向中芯国际及其关联方销售数量的 50%，占中芯天津和长电先进产线对公司同类型设备需求量的约 60%，与其产能匹配不存在异常的情况。

参照中芯天津产线产能与设备需求关系（即每 10K 片/月产能对应约 2 台无图形晶圆缺陷检测设备和 1 台图形晶圆缺陷检测设备）和公开信息，对其他部分前道制程客户产线设备需求量进行了模拟测算，模拟测算结果与公司销售设备数量匹配具体情况如下：

单位：台

客户	产线名称	产线建设日期	产线投产日期	产能规划情况	产品类型	模拟测算设备需求数量	报告期内销售数量
中芯深圳	超大规模集成电路芯片生产线建设项目	2016 年	2020 年末产能达到 4.4 万片/月	8 英寸 6 万片/月扩产项目	无图形晶圆缺陷检测设备	4	3
中芯绍兴	MEMS 和功率器件芯片制造及封装测试生产基地项目（一期）	2018 年	2022 年 1 月完成扩产	8 英寸集成电路芯片 42.5K 片/月	无图形晶圆缺陷检测设备等	8	7
长江存储	国家存储器基地项目（一期）	2016 年	2019 年开始投产	100K 片/月	三维形貌量测设备	注 1	7
厦门三安	通讯微电子器件（一期）项目	2015 年	2016 年投产，2020 年达产	60K 片/月	无图形晶圆缺陷检测设备	12	3
客户 C	***	2017 年	2018 年 11 月开始投产	15K 片/月	无图形晶圆缺陷检测设备等	3	2

注 1：长江存储采购的设备主要为三维形貌量测设备，与中芯天津采购的设备非同型号，故未模拟测算；

注 2：上述结果仅为模拟测算结果，不代表实际的情况

由上可见，公司向中芯深圳、中芯绍兴、厦门三安等合计销售 15 台，占报告期内公司向中芯国际及其关联方销售数量的 22%，占该等客户产线对公司设备需求量的 56%，与其产能匹配不存在异常的情况。

综上所述，公司对中芯国际及其关联方销售情况与其产能情况匹配不存在异常情况。

（二）其他信息显示公司设备与中芯国际及其关联方产能匹配情况

鉴于中芯国际及其关联方中部分主体未披露或不愿意披露其产能的设备需求信息，故无法直接从公开信息对产能与设备销售进行匹配信息。然而，在结合

客户采购需求、持续订单及客户沟通情况，公司向中芯国际及其关联方销售的产品与其产线产能具有匹配性，不存在异常情况，具体情况如下所示：

1、中芯国际及其关联方采购发行人产品系其存在内在需求

根据 IC Insights 数据统计，中芯国际为产能规模位居中国大陆排名第 1 名、全球排名第 4 名的晶圆代工厂，其经营规模较为庞大，是国产集成电路设备的最大采购方。近年来，中芯国际及其关联企业普遍存在新建产线或产线扩产情形，在采购光刻、刻蚀、清洗等关键设备的同时，也对检测及量测设备等质量控制设备存在采购需求。受下游集成电路行业集中度较高影响，中芯国际成为公司报告期内主要客户，符合行业特点。经检索公开资料信息，中芯国际及其部分关联企业存在产线新建或扩建的情况，其产线扩建及采购公司设备的具体情况如下表所示：

单位：台

客户名称	与中芯国际的关联关系	产线名称	产能规划情况	质量控制设备需求数量	报告期内销售数量
中芯天津	控股子公司	T2/T3 集成电路生产线项目	8 英寸集成电路芯片：月产量扩产 90K 片； 12 英寸集成电路芯片：月产量扩产 10K 片	超过 50 台	9
中芯深圳	控股子公司	超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8 英寸 6 万片/月扩产项目	8 英寸扩产 20K 片/月	未披露	3
中芯绍兴	联营企业	MEMS 和功率器件芯片制造及封装测试生产基地项目（一期）	8 英寸集成电路芯片 42.5K 片/月	未披露	7
长电先进	联营企业的控股子公司	通讯与物联网集成电路中道封装技术产业化项目	年产 82 万片次 Bumping、47 亿颗芯片封装	31	25
长江存储	董事兼职企业	国家存储器基地项目（一期）	100K 片/月	未披露	7
厦门三安	董事兼职企业的控股子公司	通讯微电子器件（一期）项目	通讯用外延片 36 万片/年（以 6 吋计算）、通讯用芯片 36 万片/年（以 6 吋计算）的产能	未披露	1

由上可见，中芯国际及其关联方随着产线建设投产扩产存在一定数量的半导体质量控制设备采购需求，同时，出于供应渠道多元化的需求，存在推动设备采购供应商多元化的内在需求。以中芯国际为例，为了保障产业链供应安全，中芯

国际建立了供应渠道多元化的持续改善机制，重视供应链国产化的推动及本土供应商的培养，有计划地导入新的供应商，逐步在国内建立了完整的供应链，形成了稳定且多元的采购渠道。在此背景下，中芯国际与公司逐步建立合作。

公司作为国内领先的高端半导体质量控制设备企业，通过持续的技术和产品创新，逐步获得包括中芯国际及其关联方在内诸多集成电路前道制程、先进封装等领域企业认可，报告期内向中芯国际及其关联方销售规模稳定增长。报告期内，公司与中芯国际及其关联方之间建立起业务联系系其自身采购的内在需求和经营策略等多方面影响因素的结果。

2、中芯国际及其关联方采购发行人产品均已投入使用，并持续获得订单

根据与中芯国际等部分主体的沟通，公司向其销售的主要设备已投入产线并正常使用。同时，随着公司设备使用获得其认可，公司与中芯国际及其关联方的合作逐步深入，公司与多个主体已建立持续合作关系，持续取得销售订单。报告期各期末对中芯国际在手订单（含税）规模稳定增长，具体情况如下：

单位：万元

客户名称		2021 年度	2020 年度	2019 年度
中芯国际	销售金额	2,365.57	2,097.99	275.94
	在手订单金额	20,080.42	2,344.60	1,759.90
	在手订单增长率	756.45%	33.22%	-
中芯国际关联方	销售金额	7,265.19	3,768.35	2,845.59
	在手订单金额	20,697.73	6,631.08	1,142.49
	在手订单增长率	212.13%	480.41%	-

由上可见，公司对中芯国际及其关联方在手订单规模呈持续增长趋势。其中 2021 年末增幅较大，主要系 2021 年公司取得中芯京城集成电路制造（北京）有限公司、中芯国际集成电路制造（上海）有限公司等多个主体批量订单。

3、公司与中芯国际及其关联方交易规模及增速不存在异常的情况

受中芯国际及其关联方增产扩产的积极影响，报告期内，公司与中芯国际及其关联方的交易总体规模有所上升，但与报告期内公司收入整体变动情况不存在较大差异，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
中芯国际	2,365.57	12.75%	2,097.99	660.31%	275.94
中芯国际关联方	7,265.19	92.79%	3,768.35	32.43%	2,845.59
中芯国际及其关联方合计	9,630.76	64.17%	5,866.34	87.93%	3,121.53
主营业务收入	35,919.55	51.31%	23,739.76	326.57%	5,565.31

由上可见，对中芯国际及其关联方销售变动与公司整体收入变动趋势基本一致，不存在异常情形。其中，2020 年度对中芯国际销售增长较快主要系 2019 年度销售金额较低。

经查阅同行业可比公司、其他前道制程半导体设备企业对中芯国际销售情况，公司对中芯国际销售变动不存在异常情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	同比增长	收入占比	金额	同比增长	收入占比	金额	收入占比
盛美上海	未披露	未披露	未披露	12,749.31	381.15%	12.65%	2,649.74	3.50%
华海清科	5,178.04	31.53%	6.43%	3,936.83	104.57%	10.20%	1,924.47	9.12%
拓荆科技	未披露	未披露	未披露	19,608.70	192.23%	45.73%	6,710.00	27.09%
中科飞测	2,365.57	12.75%	6.56%	2,097.99	660.31%	8.83%	275.94	4.96%

注 1：同行业企业对中芯国际销售金额及占比来源于其招股说明书中前五大客户披露数据；

注 2：中微公司、芯源微未披露 2019 年至 2021 年对中芯国际的销售金额，故上表中未列示

由上可见，中芯国际作为国内规模最大的晶圆代工厂，随着半导体行业的持续快速发展，其采购发行人及可比公司的设备情况均有大幅增长的情况，采购发行人产品规模及占比不存在显著差异的情况。综上所述，报告期内，中芯国际及其关联方向公司采购设备基于其产线建设及扩产需求，具有商业合理性，不存在特殊利益安排；报告期内，公司向中芯国际及其关联方销售数量与其产线建设需求总体是匹配的，不存在异常情形。

三、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅主要客户对公司产品应用产线及投入使用情况的确认，了解发行人客户装备公司设备应用产线情况及投入使用情况。

经客户确认涉及的设备销售金额分别为 4,517.71 万元、20,268.77 万元及 28,397.35 万元，累计金额占报告期内主营业务收入累计金额比例为 81.54%，各期确认覆盖的具体情况见下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	报告期内合计
经客户确认收入覆盖金额	28,397.35	20,268.77	4,517.71	53,183.83
主营业务收入	35,919.55	23,739.76	5,565.31	65,224.62
占比	79.06%	85.38%	81.18%	81.54%

其中，向中芯国际控制及其联营的企业销售的设备产线投产依据情况及收入情况具体见下表：

单位：万元、台

项目	中芯国际控制企业		中芯国际联营企业		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
公开信息并经客户确认	9	2,078.93	34	9,328.79	43	11,407.72
经客户确认	9	2,660.57	-	-	9	2,660.57
合计	18	4,739.50	34	9,328.79	52	14,068.29

2、查阅中芯国际及其关联方等客户产线建设、投产等公开信息，了解其业务发展、产能扩张及设备需求等情况；

3、查阅发行人对中芯国际收入明细，并与同行业公司比较对中芯国际销售变动情况、销售占比情况等，分析报告期内与中芯国际的收入增长的合理性；

4、查阅报告期各期末对中芯国际及其关联方在手订单明细，了解发行人与其持续合作情况，分析公司与前述客户之间收入增长的合理性和可持续性；

5、走访报告期内主要客户，了解主要客户产线投产情况、产线产能与公司设备需求匹配关系；

6、查阅前述部分客户相关设备使用记录文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、根据公开信息和客户确认，发行人主要产品型号验证客户及主要客户涉及的相关产线已投产，设备使用正常，不存在异常情形；

2、基于自身商业敏感信息等考虑，中芯国际及其关联方存在未公开披露或不愿意透露其产线具体产能设备需求信息的情况。结合中芯国际及其关联方产线产能公开信息、客户采购需求、持续订单及客户访谈等情况，报告期内，公司向中芯国际及其关联方销售的产品与其产线产能具有匹配性，不存在异常情况。

1.3 根据 2021 年全年审阅报告,2021 年营业收入为 36,055.34 万元,较 2020 年增加 12,296.57 万元,增幅为 51.76%。归属于母公司所有者的净利润为 5,347.29 万元,扣除非经常性损益后的净利润为 352.71 万元,

请发行人说明：（1）2021 年收入快速增长的原因；（2）2021 年非经常性损益的构成。

【回复】

一、2021 年收入快速增长的原因

报告期内，公司销售的设备产品以无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备及三维形貌量测设备为主，具体情况如下：

单位：万元

产品系列	主要型号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无图形晶圆缺陷检测设备	S2	9,428.69	3,451.33	-
	S1	7,601.96	6,912.83	2,178.72
图形晶圆缺陷检测设备	B2	5,817.10	1,987.98	-
	型号一	789.19	2,509.46	1,163.30
三维形貌量测设备	型号二	5,377.68	4,267.56	692.28
	C2	1,583.88	1,691.19	853.10
主要型号收入合计		30,598.50	20,820.34	4,887.39
主营业务收入		35,919.55	23,739.76	5,565.31
主要型号销售占比		85.19%	87.70%	87.82%

由上可见，6 种主要型号占主营业务收入的比例分别为 87.82%、87.70% 及 85.19%，该等主要型号构成了报告期内公司收入快速增长的主要来源。

针对报告期内收入快速增长的具体分析如下：

（一）2020 年收入快速增长的主要原因

2020 年度，对公司收入增长贡献较大的产品型号相对均衡，主要由存量产品 S1 和型号二以及当年推出的 S2 和 B2 升级型号产品构成，收入增长贡献额分别为 4,734.11 万元、3,575.28 万元、3,451.33 万元和 1,987.98 万元，贡献比例分别为 26.05%、19.67%、18.99% 和 10.94%，合计收入增长贡献 75.65%。前述产品型号当年度主要销售客户情况如下：

产品型号	主要销售客户
S1	中芯国际、上海积塔半导体有限公司、士兰集科等
S2	客户 B、华卓精科
B2	华天昆山、长电先进
型号二	华天昆山、中芯国际、厦门通富等

相关产品收入上涨主要系：1、公司前期设备通过下游知名客户验证后，公司中芯国际、华天昆山等存量客户持续采购与上海积塔半导体有限公司、士兰集科等新客户拓展带来的积极影响，2020 年前述产品型号客户数量由 9 家增加至 22 家，销售数量由 11 台增长至 53 台；2、公司推出了 S2 和 B2 等具有高产品附

加值的升级型号设备，成功实现了对华天昆山等存量客户的批量销售以及客户 B 等新客户的销售。

（二）2021 年收入快速增长的主要原因

2021 年度，对公司收入增长贡献较大的主要产品型号为升级型号 S2 和 B2，其收入增长贡献额分别为 5,977.36 万元和 3,829.12 万元，贡献比例分别为 49.08% 和 31.44%，合计收入增长贡献 80.52%。前述产品型号当年度主要销售客户情况如下：

产品型号	主要销售客户
S2	芯恩集成电路、客户 A、士兰集科等
B2	华天昆山、长电先进、江苏芯德半导体科技有限公司等

相关产品收入上涨主要系前述升级产品于 2020 年推出以来，在 2021 年进一步实现全面推广，为公司创造了新的收入增长点。2021 年前述产品型号客户数量由 4 家增加至 10 家，销售数量由 11 台增长至 28 台，成功实现了对长电先进等存量客户的批量销售以及芯恩集成电路等新客户的销售。

（三）行业下游客户需求增长、公司各方面持续努力助力收入增长

除上述主要产品型号对收入增长的贡献外，报告期内，公司业务订单及客户群体的不断拓展与所处行业下游客户需求增长、公司各方面持续努力亦均密切相关。

1、行业方面，随着全球 5G 以及先进制造业的快速发展、下游集成电路产品需求的提升，晶圆厂、封装测试厂对新工艺的研发及产线投资建设力度随之加大，进一步带动半导体设备的需求快速增长，主要下游客户均开展了一系列产线建设或投产，具体情况详见本回复“问题 1.2”之“（1）...”。

2、公司方面，随着客户数量增加，公司销售人员（不包括客户服务部人员）亦有所增加。报告期各期末，销售人员从 2019 年末的 7 人增加至 2021 年末 20 人；同时，报告期各期客户数量由 18 家增长至 38 家，在手订单客户数量由 21 家增长至 61 家，增长情况与销售人员增长情况相匹配。

综上所述，报告期内收入持续增长主要系公司主要产品型号持续销售、迭代升级并不断获得市场认可的结果，是公司长期技术研发和产品创新等经营成果体现，具有合理性；销售人员变动趋势与客户数量变动趋势整体相匹配。

二、2021 年非经常性损益的构成

2021 年度，公司非经常性损益主要由政府补助、投资收益等构成，具体情况如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2021 年度
1、非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-
2、计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	4,818.70
3、除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	176.17
4、除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.30
5、其他符合非经常性损益定义的损益项目	-
非经常性损益合计	4,994.58
扣除所得税影响后的非经常性损益	4,994.58
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	4,994.58
归属于少数股东的非经常性损益	-

由上可见，2021 年度非经常性损益主要由政府补助、投资收益等构成。

三、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人报告期内收入明细，分析发行人收入增长的情况；
- 2、查阅发行人主要客户销售合同、物流单据、验收单据等单据，分析报告期内收入的真实性；

3、查阅行业研究报告、同行业可比公司公开信息等，分析发行人收入增长的合理性；

4、访谈发行人管理层，了解发行人在客户群体拓展、产品升级等方面对收入增长的积极影响；

5、查阅发行人 2021 年度非经常性损益明细表，了解发行人非经常性损益构成情况，并查阅主要政府补助明细及补助文件等，复核 2021 年度非经常性损益的准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内发行人收入增长较快主要系受益于主要产品型号销售收入持续上升、技术和产品持续创新及优质客户群、公司市场认可度的稳步提升等积极因素影响；

2、2021 年度发行人非经常性损益主要由政府补助、投资收益等构成。

1.4 根据申报材料，华卓精科在 2020 年向发行人采购 S2 的样机，采购金额为 1,327.43 万元。

请发行人说明：（1）S2 样机与一般产品的差别，客户选择采购样机而非 S2 正常产品的原因；（2）将样机销售计入主营业务收入的合规性。

【回复】

一、S2 样机与一般产品的差别，客户选择采购样机而非 S2 正常产品的原因

（一）研发样机功能用途与一般产品不存在差异

公司的研发以设备研发和相关研发测试平台为载体，研发目标系形成可对标国外同类设备、满足潜在客户需求的半导体设备，研发成果包括经验证的研发样

机和后续可用于同系列设备量产的完整技术方案等。基于该业务特点，公司在研发过程中形成的研发样机功能用途与一般产品不存在差异。

（二）客户选择采购样机主要基于产品性能、价格及售后服务等因素考虑

近年来，公司通过自主研发，陆续推出多个型号无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备等，并通过下游市场批量验证。现阶段，半导体质量控制设备领域主要由国外厂商占据主导地位，但公司产品性价比、本土化售后服务等仍方面存在一定竞争优势。

经与华卓精科沟通确认，2020年初，为了满足其科研项目研发活动需求，华卓精科需要采购一台无图形晶圆缺陷检测设备。综合考虑产品性能指标、价格及售后服务等因素，华卓精科选择向公司采购S2型号样机，主要情况为：（1）产品性能指标可以满足华卓精科需求。该台研发样机适用工艺节点为2Xnm，产品性能指标与后续量产设备不存在差异，相关关键指标可满足华卓精科集成电路产品科研项目的研发使用需求；（2）合同商务条款具有竞争优势。该台样机商务条款设置与量产设备一致，均包含验收、质保等约定，且产品性价比、售后服务等相较于国外同类产品具有竞争优势；（3）华卓精科具有设备国产化需求。该型号同类设备主要供应商为科磊半导体，华卓精科出于所从事的科研项目需要，倾向于采购国内厂商设备。

截至报告期末，该台设备已正常投入研发使用且状况良好，未发生重大质量问题，华卓精科未因采购研发样机而受到重大不利影响。

综上所述，华卓精科采购发行人研发样机系其基于相关设备市场供应情况、设备性能、商务条款等综合因素所做出的商业决策，具有合理性。

二、将样机销售计入主营业务收入的合规性

（一）研发样机相关支出能够可靠计量

公司设备研发类项目研发成果为经验证的研发样机和后续可用于同系列设备量产的完整技术方案等。报告期内，公司已建立健全与研发项目内部管理制度，研发支出按照研发项目单独核算，与研发样机相关支出能够可靠计量，具体情况如下：

1、材料费用：公司针对各研发项目设立单独工单，研发项目人员根据所对应工单进行领料，财务部门根据实际领料情况进行相应的财务处理，相关研发样机研制过程中耗用的原材料可以可靠计量；

2、职工薪酬：参与研发人员根据实际参与的研发项目情况记录工时，公司据此分配职工薪酬至各研发项目，研发样机相关职工薪酬可以可靠计量；

3、间接费用：间接费用主要包括租赁水电费、交通差旅费、技术服务费、折旧与摊销等，间接费用以研发人员工时为基础进行分配。

综上所述，公司研发样机研制过程中耗费的材料费用、职工薪酬及间接费用均可以可靠计量。

（二）研发样机生产及销售属于公司日常活动

公司主营业务为高端半导体质量控制设备的研发、生产及销售，即以研发为起点，通过研发活动将核心技术成果转化形成核心技术产品，并最终产生销售收入。研发样机产生于公司日常经营中的重要经营活动，且研发样机销售过程中，均经历合同签订、安装调试、验收等常规销售流程，经客户验收确认后，客户取得了货物的控制权，公司据此确认收入；同时研发样机功能用途与一般产品不存在差异，因此公司对外销售研发样机属于公司的日常活动。

综上所述，研发样机的生产与销售属于公司日常活动。

（三）将样机销售计入主营业务收入符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》规定，收入为企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。2021 年 12 月，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》，规定企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号—收入》、《企业会计准则第 1 号—存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。

综上所述，公司将样机销售计入主营业务收入符合《企业会计准则》等相关规定及要求。

（四）将样机销售计入主营业务收入符合行业惯例

经检索公开案例，样机销售计入主营业务收入为常见的会计处理方式，部分企业样机销售计入主营业务收入的情况如下表所示：

公司名称	主营业务情况	研发样机是否计入主营业务收入
芯源微 (688037.SH)	半导体专用设备的研发、生产和销售，产品包括光刻工序涂胶显影设备（涂胶/显影机、喷胶机）和单片式湿法设备（清洗机、去胶机、湿法刻蚀机）	是
东威科技 (688700.SH)	高端精密电镀设备及其配套设备的研发、设计、生产及销售	是
电气风电 (688660.SH)	风力发电设备设计、研发、制造和销售以及后市场配套服务	是
莱伯泰科 (688056.SH)	实验分析仪器的研发、生产和销售、提供洁净环保型实验室解决方案以及实验室耗材和相关服务	是

综上所述，公司研发样机相关支出能够可靠计量，研发样机的产生及销售属于日常经营活动范畴，研发样机在实现销售时确认主营业务收入具有合理性，符合《企业会计准则》等相关规定要求。

（五）报告期内研发样机情况

报告期内，以完成研发样机 Alpha 样机研制为标准统计报告期内研发样机情况如下：

单位：台

年度	期初数量	本期新增	本期销售	期末数量
2019 年	2	1	-	3
2020 年	3	5	3	5
2021 年	5	4	3	6

由上可见，报告期内，公司共形成研发样机 10 台，销售 6 台，截至报告期末 6 台，具体情况如下：

样机编号	对应型号	Alpha 样机研制完成时间	截至报告期末状态
样机一	型号一	2017 年 10 月	研发完成，公司用于其他项目研发测试用途

样机编号	对应型号	Alpha 样机研制完成时间	截至报告期末状态
样机二	型号六	2019年6月	京东方产线验证中
样机三	型号七	2020年7月	北京燕东微电子股份有限公司产线验证中
样机四	型号八	2021年5月	在研
样机五	型号十五	2021年4月	研发完成，公司用于其他项目研发测试用途
样机六	型号十七	2021年7月	北方集成电路技术创新中芯（北京）有限公司产线验证中

由上可见，截至报告期末，公司6台研发样机涉及不同型号，其中2台已研发完成并用于自用，其余4台处于客户产线验证或在公司研发过程中。

三、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅向华卓精科销售的销售合同、物流单据、验收单据、发票、银行回单等，核查对华卓精科销售的真实性；
- 2、走访华卓精科，了解华卓精科采购公司研发样机的主要原因及设备使用情况，分析华卓精科采购样机的合理性；
- 3、访谈发行人管理层，了解发行人设备研发、生产及销售业务情况，分析研发样机销售计入主营业务收入的合理性；
- 4、查阅同行业及上市公司关于研发样机销售的会计处理情况，分析研发样机销售计入主营业务收入是否符合《企业会计准则》等相关规定及市场惯例。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、华卓精科向发行人采购研发样机具有商业合理性，主要原因为：（1）发行人研发样机功能用途与量产设备不存在差异；（2）发行人向华卓精科销售的研发样机设备用途和性能、商务条款均需要满足客户的要求，不受相关设备系研

发过程中形成和生产过程中形成的影响。公司销售给华卓精科的设备符合其设备需求。

2、公司研发样机相关支出能够可靠计量，研发样机的生产及销售属于日常经营活动范畴，研发样机在实现销售时确认主营业务收入具有合理性，符合《企业会计准则》等相关规定要求。

1.5 根据首轮问询回复，报告期各期末在手订单的金额分别为 1,255.16 万元、11,596.54 万元、26,114.37 万元和 65,415.13 万元。

请发行人定量分析在手订单快速增长的原因。

【回复】

一、在手订单快速增长的原因

自成立以来，公司始终专注于检测和量测两大类集成电路专用设备的研发、生产和销售，产品主要包括无图形晶圆缺陷检测设备系列、图形晶圆缺陷检测设备系列、三维形貌量测设备系列、薄膜膜厚量测设备系列等产品。受益于半导体产业的快速发展，公司产品种类的日趋丰富，以及公司市场认可度的稳步提升等因素积极影响，报告期各期末，公司在手订单（含税）具体情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
在手订单金额	99,513.64	26,114.37	11,596.54
金额增长率	281.07%	125.19%	-
在手订单设备数量	213	68	42
设备数量增长率	213.24%	61.90%	-
在手订单设备平均单价	529.33	408.04	282.84
平均单价增长率	29.73%	44.27%	-
在手订单客户数量	61	29	21
客户数量增长率	110.34%	38.10%	-

注 1：在手订单统计包括设备 DEMO 合同及设备销售合同，不包括备品备件及服务合同；

注 2：在手订单设备平均单价未考虑部分未约定设备金额的 DEMO 合同；

注3：客户为与公司签署合同口径，未考虑同一控制下企业等进行合并的情形，下同

由上可见，报告期各期末，公司在手订单金额总体呈现快速上升趋势，主要得益于以下方面因素的综合影响：

（一）我国半导体产业快速发展，下游客户需求旺盛

半导体设备市场规模与下游客户需求密切相关。随着 5G 通讯以及先进制造业的快速发展、半导体产品需求的持续提升，我国本土晶圆厂、封装测试厂积极部署产线建设计划扩增产能，对半导体设备需求持续增长。同时，与国外厂商设备相比，国产化设备具有本土化供应、性价比高、售后服务响应及时等竞争优势，为了保障供应链安全稳定，下游客户对国产化设备的采购需求亦进一步提高。根据 SEMI 数据，2022 年中国大陆半导体设备销售额预计达到 300 亿美元，呈上升趋势。2019 年末至 2021 年末，公司多次获得中芯国际、长江存储、士兰集科、长电科技、华天科技、通富微电等知名客户重复订单，在手订单金额（含税）分别为 11,596.54 万元、26,114.37 万元及 99,513.64 万元，我国半导体产业的快速发展带动公司产品市场需求持续提升。

（二）核心技术持续创新，产品结构日益丰富

公司坚持自主研发与创新，持续推出新产品和开展新业务，逐步进入更高端市场，如公司报告期内推出了 S2、B2 等具有高产品附加值的升级型号设备，并成功获得中芯国际、华天昆山、芯恩集成电路等知名客户订单。随着产品结构的不断完善和日益丰富，公司产品的市场覆盖的广度和深度进一步提高，推动在手订单快速增长。

截至报告期末，公司在手订单金额超过 5,000 万元的产品情况如下：

单位：万元

产品型号	在手订单金额	占比
S2	35,456.36	35.63%
S1	16,798.57	16.88%
型号四	7,150.60	7.19%
合计	59,405.53	59.70%

由上可见，截至报告期末，公司 S2、S1、型号四设备在手订单金额较大，合计占比 59.70%。

（三）产品认可度不断提高，客户群体扩大

公司通过持续不断的研发创新和技术积累，已成功研发出无图形晶圆缺陷检测设备系列、图形晶圆缺陷检测设备系列、三维形貌量测设备系列、薄膜膜厚量测设备系列等多款产品系列。公司设备产品自 2017 年起通过中芯国际、长江存储、士兰集科、长电科技、华天科技、通富微电等知名客户群验证，市场认可度和产品口碑不断提高。受益于知名客户口碑效应，公司持续获得新客户导入机会，2019 年末至 2021 年末在手订单客户数量分别为 21 家、29 家及 61 家，客户数量呈现快速上升趋势，公司产品得到更多客户的青睐。

截至报告期末，公司在手订单前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	在手订单金额	占比
客户五十六	14,064.42	14.13%
客户三	13,692.74	13.76%
客户五十七	4,314.07	4.34%
客户六	4,075.00	4.09%
客户三十九	3,906.00	3.93%
前五大小计	40,052.23	40.25%
其他客户	59,461.41	59.75%
合计	99,513.64	100.00%

由上可见，截至报告期末，公司已取得多家下游知名客户的批量订单，其中前五大客户合计金额 40,052.23 万元，合计占比 40.25%。

二、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、取得报告期各期末在手订单明细，分析在手订单的客户、设备类型、产品价格等情况，分析在手订单增长的原因及合理性；

2、查阅行业研究报告、同行业公司公开信息等，分析行业发展及下游市场需求变动情况，并对比公司与同行业公司收入变动差异情况；

3、访谈发行人管理层，进一步了解在手订单规模增长的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期各期末，公司在手订单快速增长主要原因系受益于半导体产业的快速发展，公司产品结构的日趋丰富，以及公司市场认可度的稳步提升等因素积极影响，不存在异常情况。

1.6 根据首轮问询回复，（1）报告期各期，截止性测试中，资产负债表日前 1 个月的核查金额分别为 1,793.69 万元、576.02 万元、4,821.57 万元和 2,459.01 万元，核查比例分别为 100.00%、92.37%、67.91%和 81.33%；（2）2020 年，走访客户的金额为 17,886.64 万元，占比 75.28%；（3）报告期内函证回函的差异金额分别为 0 万元、551.64 万元、88.25 万元和 169.55 万元。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）说明对客户装配公司产品生产线投产情况的核查过程及核查结论；（3）说明 2020 年截止性测试核查比例较低的原因，相关核查的充分性及核查结论；（4）说明报告期走访选取客户的标准，核查的具体内容、相关核查充分性及核查结论；

（5）说明报告期各期函证的数量、发函金额、回函数量、回函相符金额、占比，逐项说明函证存在差异的具体情况，说明未回函执行的替代测试情况及函证的结论；（6）进一步说明对 2020 年 4 季度确认收入的项目所履行的核查程序是否充分，是否存在提前确认收入的情形。

【回复】

一、对上述核查并发表明确意见

针对 1.1-1.5 保荐机构和申报会计师执行的核查程序及核查结论详见 1.1-1.5 “保荐机构和申报会计师核查意见”。

二、说明对客户装配公司产品生产线投产情况的核查过程及核查结论

（一）核查程序

针对客户装配公司产品生产线投产情况，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、查阅公开信息，了解报告期内公司主要客户产线投产的相关信息；
- 2、走访报告期内主要客户，了解向发行人采购设备内容、产线投产情况、验收情况及验收后使用等情况；
- 3、取得并查阅主要客户对公司产品应用产线及投入使用情况的说明，了解发行人客户装备公司设备应用产线情况及投入使用情况；
- 4、取得并查阅公司设备在部分客户产线的使用记录文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

根据公开信息和客户访谈及其确认，发行人主要客户涉及的相关产线已投产，设备使用正常，不存在异常情形。

三、说明 2020 年截止性测试核查比例较低的原因，相关核查的充分性及核查结论

关于截止性测试核查情况，保荐机构和申报会计师主要结合重要性以及随机抽样原则开展，总体原则为占抽查当期的 60% 以上。基于该原则，对 2020 年 12 月确认收入金额进行核查。

报告期内，2020 年末截止性测试占核查当期比例相较于其他各期较低的主要原因有以下两方面：（1）保荐机构及申报会计师对 2020 年度设备销售执行较

为充分的细节测试核查程序，核查比例达到 99.92%，核查内容包括检查销售合同、物流单据、验收单据、增值税发票、银行收款单等收入支撑文件，相关核查程序可以确保收入截止性准确性。（2）2021 年 1-6 月为申报报告期，发行人对该期间的收入进行充分核查，发行人 2020 年度不存在提前或延迟确认收入情形。通过上述核查程序，可以确认 2020 年度截止性测试核查的充分性。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期内，结合重要性以及随机抽样原则开展截止性测试。结合细节测试和截止性测试，2020 年度核查是充分的，不存在提前或延迟确认收入的情况，公司 2020 年度公司收入确认不存在异常情况，是真实、准确的。

四、说明报告期走访选取客户的标准，核查的具体内容、相关核查充分性及核查结论

（一）报告期走访选取客户的标准

保荐机构和申报会计师对于报告期内走访客户，主要采用以下选取标准：

1、根据发行人主要客户销售情况，将报告期包括前五大客户在内的主要客户纳入走访范围；

2、按照各期客户销售收入规模排序，从大到小将覆盖报告期各期营业收入 70% 以上的所有客户纳入走访范围，对于部分因客观原因未能走访的客户，选取销售收入位列其后的客户替补走访以满足覆盖比例；

3、结合发行人客户销售变动情况，在达到整体走访客户收入覆盖比例的前提下，将报告期各期收入波动较大或新增的主要客户纳入走访范围。

基于上述标准，保荐机构和申报会计师等中介机构对下述主要客户进行了走访核查，具体情况如下：

序号	客户名称	访谈地点	访谈人员	被访谈人员职务	身份认定依据
1	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司	浙江省绍兴市越城区皋埠街道临江路 518 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购部执行经理	身份证、名片
2	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司 (二次走访)	浙江省绍兴市越城区皋埠街道临江路 518 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购部执行经理	身份证、名片
3	上海积塔半导体有限公司	上海市浦东新区云水路 600 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	设备及备品采购部 资深经理	名片
4	华天科技(昆山)电子有限公司	江苏省苏州市昆山市龙腾路 112 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购经理	名片
5	华天科技(昆山)电子有限公司(二次走 访)	江苏省苏州市昆山市龙腾路 112 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购	名片
6	江阴长电先进封装有限公司	江苏省无锡市江阴市长山大道 78 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	副总经理	名片
7	江阴长电先进封装有限公司(二次走 访)	江苏省无锡市江阴市长山大道 78 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	副总经理	名片
8	厦门士兰集科微电子有限公司	福建省厦门市海沧区兰英路 89 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	量测设备主管	身份证、名片
9	蓝思科技股份有限公司	湖南省浏阳市洞阳镇湘台路 9 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购员	工作证
10	蓝思科技(长沙)有限公司	视频访谈	保荐机构 3 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购工程师	工作证
11	长江存储科技有限责任公司	湖北省武汉市洪山区未来三路	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购主管	身份证、名片
12	客户 B	***	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	***	名片
13	北京华卓精科科技股份有限公司	北京市通州区北京经济技术开发区	保荐机构 1 人、会计师 1 人、	营销总监	身份证、名片

序号	客户名称	访谈地点	访谈人员	被访谈人员职务	身份认定依据
		区科创十街 19 号院	律师 1 人		
14	厦门通富微电子有限公司	福建省厦门市海沧区南海二路 89 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	工艺部长	名片
15	广东粤港澳大湾区国家纳米科技创新研究院	广东省广州市黄埔区开源大道 136 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人	高级研发主管	名片
16	中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司	广东省深圳市坪山区启二路	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	助理技术专家	身份证、名片
17	中芯国际集成电路制造(天津)有限公司	天津市西青区兴华道 19 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	黄光量测设备主管	身份证、工作证
18	中芯国际集成电路制造(天津)有限公司(二次走访)	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	黄光量测设备主管	身份证、工作证
19	客户 C	***	保荐机构 1 人、会计师 1 人	***	身份证
20	隆通半导体设备(苏州)有限公司	上海市浦东新区凯庆路 59 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	副总裁	身份证、名片
21	长电集成电路(绍兴)有限公司	江苏省江阴市长山大道 78 号长电园区	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购部采购专员	身份证、名片
22	客户 A	***	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	***	身份证、名片
23	昆山天河微精密设备有限公司	江苏省苏州市工业园区纳米城二期 1 栋 103 室	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	总经理	名片
24	芯恩(青岛)集成电路有限公司	山东省青岛市黄岛区山王河路 1088 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	部级主管	名片
25	江阴长电先进封装有限公司(三次走访)	江苏省无锡市江阴市长山大道 78 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	副总经理	名片
26	中芯国际集成电路制造(天津)有限公司(三次走访)	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	黄光量测设备主管	身份证、工作证

序号	客户名称	访谈地点	访谈人员	被访谈人员职务	身份认定依据
27	厦门士兰集科微电子有限公司(二次走访)	福建省厦门市海沧区兰英路 89 号	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	量测设备主管	身份证、名片
28	上海芯物科技有限公司	上海市嘉定区皇庆路 333 号 3 幢 北楼 3 层	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购主管	名片
29	客户 A (二次走访)	***	保荐机构 1 人、会计师 1 人	***	身份证、名片
30	江苏天芯微半导体设备有限公司	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人	采购经理	名片
31	江苏芯德半导体科技有限公司	视频访谈	保荐机构 2 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购处长	名片
32	拓荆科技股份有限公司	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购工程师、分析 测试工程师	名片
33	长电集成电路(绍兴)有限公司(二次 走访)	视频访谈	保荐机构 3 人、会计师 1 人	采购专员	名片
34	盛合晶微半导体(江阴)有限公司	江苏省无锡江阴市东盛西路 6 号 A8-4	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购经理	名片
35	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司 (三次走访)	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购部执行经理	身份证、名片
36	华天科技(昆山)电子有限公司(三次走 访)	视频访谈	保荐机构 2 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购经理	名片
37	蓝思科技股份有限公司(二次走访)	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人	采购经理	工作证
38	蓝思科技(长沙)有限公司(二次走访)	视频访谈	保荐机构 1 人、会计师 1 人	采购经理	工作证
39	长江存储科技有限责任公司(二次走 访)	湖北省武汉市洪山区未来三路	保荐机构 1 人、会计师 1 人、 律师 1 人	采购主管	名片

注：部分客户因防疫等内部管理规定不接受现场实地走访，故采用视频访谈形式

（二）客户走访核查的具体内容

保荐机构和申报会计师对报告期各期主要客户进行实地走访或视频访谈，核查发行人与主要客户业务合作情况，包括但不限于：合作背景、销售金额、销售流程及产品采购的风险转移时点（分析公司以设备验收作为收入确认政策的合理性）、是否与发行人存在关联关系及是否与中科飞测存在或有潜在的诉讼、仲裁等纠纷情形等。

客户走访核查涉及的主要问题及回复情况如下：

访谈主要问题	回复情况
请问贵公司何时开始与中科飞测合作？初始建立合作关系的形式，包括但不限于合作研发、购销等	开始合作一般为产生销售收入前一年，初始建立合作关系的形式一般为正常购销往来
选择中科飞测或其他同类型供应商时，一般从哪些角度对设备产品进行考核？对贵公司而言，设备产品的哪些性能因素比较重要？	产品功能性能符合要求，在性价比、交付周期、售后服务等具有一定优势
在与中科飞测签订正式销售合同或PO单至产品质保期结束，一般经过哪些流程和步骤？产品采购的风险转移时点是那个阶段？	一般经过商务谈判、技术评估、合同签订、安装调试、验收等环节；设备验收并出具验收单据完成风险转移
是否存在委托第三方向中科飞测或中科飞测指定第三方支付款；是否存在应中科飞测要求付款至并非中科飞测自身所开立的账户；是否存在与中科飞测以私下利益交换方式进行交易；是否存在通过其他方式向贵公司补偿利益，从而要求调增中科飞测向贵公司销售产品或提供服务价格的情况	不存在
从中科飞测采购的产品是否要求质量保证/保修期，质保期及质保金比率？截至目前，是否发生过质量问题？若存在，请具体说明该质量问题如何解决	一般约定1年至2年不等的质保期，质保金比率根据具体合同约定执行，未发生重大质量问题
销售给贵公司的产品情况是否与贵公司采购数据一致	以函证为准，或直接进行确认
贵公司及其关联方、相关业务关键经办人员与中科飞测及其关联方是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排？是否存在关联交易非关联化的情况	直接进行确认不存在，或除正常购销业务外不存在异常情形
是否存在中科飞测及其关联方在贵公司享有权益、任职、领取薪酬等情况	除已披露情况外，不存在
2018年至今是否与中科飞测存在或有潜在的诉讼、仲裁等纠纷情形，包括但不限于产品质量、款项支付等	不存在

（三）客户走访相关核查充分性及核查结论

1、客户走访相关核查充分性

根据上述走访标准，保荐机构和申报会计师对报告期内主要客户就相关访谈问题进行了实地走访或视频访谈，走访客户覆盖金额及比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入金额	36,055.34	23,758.77	5,598.37
走访客户数量	18	14	7
走访客户金额	28,870.88	17,886.64	4,231.57
其中：实地走访	16,549.55	17,409.87	4,075.44
视频访谈	12,321.32	476.76	156.13
走访覆盖比例	80.07%	75.28%	75.59%

注：报告期内走访客户存在重叠情况。

报告期内，走访客户销售额占发行人当期营业收入的比例分别为 75.59%、75.28%、80.07%，走访覆盖比例均超过 70%，走访比例较高。对于已走访客户，保荐机构、申报会计师取得了走访客户签字/盖章的访谈问卷、受访人身份证/名片/工作证、客户营业执照、国家企业信用信息公示系统的企业信用报告、访谈人员与受访谈人的合影/视频截图、走访人员的差旅行程记录等，相关核查程序充分，不存在异常情况。

针对因客观原因未能走访的客户，保荐机构和申报会计师执行了内部控制测试、细节测试、截止性测试、函证等替代性程序，相关核查程序充分，不存在异常情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

已补充说明报告期走访选取客户的标准和核查的具体内容，走访覆盖报告期主要客户。报告期各期客户走访是充分的，客户收入不存在异常情况。

五、说明报告期各期函证的数量、发函金额、回函数量、回函相符金额、占比，逐项说明函证存在差异的具体情况，说明未回函执行的替代测试情况及函证的结论

（一）客户函证基本情况

保荐机构及申报会计师对报告期内主要客户交易金额、合同执行情况等执行函证程序，核查报告期各期主要客户交易金额的真实准确性。

报告期各期主要客户函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入金额	36,055.34	23,758.77	5,598.37
发函金额	36,037.02	23,754.21	5,581.27
发函数量	35	27	15
回函数量	35	25	11
回函相符金额	28,181.45	16,785.91	4,759.52
回函不符金额	8,401.74	6,238.22	551.64
其中：不符客户回函可确认金额	6,965.56	6,149.96	-
不符客户回函不符金额	1,436.18	88.25	551.64
回函不符追加程序核实金额	1,436.18	88.25	551.64
回函可确认金额合计	36,037.02	23,024.13	5,311.16
回函可确认比例	99.95%	96.91%	94.87%
未回函金额	-	730.09	270.12
未回函替代性程序确认金额	-	730.09	196.61
回函及替代程序确认比例	99.95%	99.98%	98.38%

部分客户回函存在一定差异，主要系时间性差异的影响。其中：（1）收入确认与开票时间之间的差异，主要系公司在产品控制权转移时确认销售收入，部分客户存在以收到公司开具的增值税发票确认采购，双方在确认时间上存在差异；（2）包含赠机的合同金额与收入确认金额之间的差异，主要系公司对部分客户

存在销售赠机情形，公司按照销售设备与赠送设备公允价值进行分摊并确认收入，而客户根据合同金额确认销售设备收入，双方存在一定差异。

（二）回函差异及未回函情况

1、回函差异情况

报告期内，公司客户回函差异主要原因包括收入确认与开票时间之间的差异、赠机分摊双方确认金额差异等，具体情况如下：

（1）2021 年度回函差异情况

单位：万元

客户	发函金额	回函不符金额	差异情况
客户一	2,816.49	173.13	1、系包含赠机的合同金额与收入确认金额之间的差异。因销售本机及赠机未全部通过验收，双方对各台设备入账的价格存在差异，公司按照销售设备与赠送设备公允价值进行分摊并确认收入 2,635.31 万元，客户根据合同金额确认采购 2,958.41 万元，客户多确认 323.10 万元，未包含在回函差异中； 2、销售的一台图形晶圆缺陷检测设备，客户根据发票确认在 2020 年度，公司根据验收完成确认在 2021 年度，差异 173.13 万元； 3、客户按照收到的发票在 2021 年度多确认了 1,657.96 万元的设备采购，相关设备在 2021 年度尚未完成验收，公司 2021 年度未确认该部分设备收入，该差异未包含在 2021 年度回函差异中
客户三十	1,891.81	6.85	1、系包含赠机的合同金额与收入确认金额之间的差异。因销售本机及赠机未全部通过验收，双方对各台设备入账的价格存在差异，公司按照销售设备与赠送设备公允价值进行分摊并确认收入 1,891.81 万元，客户根据合同金额确认采购 1,884.96 万元，差异 6.85 万元； 2、客户按照收到的发票在 2021 年度多确认了 1,566.37 万元的设备采购，相关设备在 2021 年度尚未完成验收，公司 2021 年度未确认该部分设备收入，该差异未包含在 2021 年度回函差异中
客户三十七	414.45	414.45	销售的一台无图形晶圆缺陷检测设备验收完成公司确认收入 414.45 万元，客户未收到发票，未确认采购
客户三十九	373.45	149.38	销售的一台无图形晶圆缺陷检测设备验收完成公司确认收入 373.45 万元，客户根据已开票金额确认 224.08 万元采购，未开票金额 149.38 万元客户未确认
客户四十一	323.01	323.01	销售的一台图形晶圆缺陷检测设备验收完成公司确认收入 323.01 万元，客户未收到发票，未确认采购
客户三	212.66	172.41	销售的一台三维形貌量测设备验收完成公司确认收入 172.41 万元，客户未收到发票，未确认采购
客户十	637.35	1.95	公司将已交付的备品备件确认收入 1.95 万元，客户未收到发票，未确认采购

二			
客户二十六	1,234.65	0.16	1、发出的一台三维形貌量测设备尚未验收，客户根据发票确认采购 364.60 万元，公司未确认销售收入，未包含在回函差异金额中； 2、公司将已交付的备品备件确认收入 0.16 万元，客户未收到发票，对方未确认采购
客户四十五	497.88	194.84	1、客户回函提示一项合同编号填写有误； 2、客户回函补充 2021 年存在回款的其他合同信息，因该等合同不涉及 2021 年收入确认的项目，故在发函中未予以列明； 3、销售的 4 台 3D 曲面玻璃量测设备，客户根据到货已确认在 2020 年度，公司根据验收完成确认在 2021 年度，差异 194.84 万元
合计	8,401.74	1,436.18	-

(2) 2020 年度回函差异情况

单位：万元

客户	发函金额	回函不符金额	差异情况
客户一	4,732.58	87.55	1、公司将已交付的备品备件确认收入 1.21 万元，客户未办理入库，未确认采购；该事项为时间性差异，已与客户进行确认，2021 年度回函中涉及该同一事项导致的差异金额未继续作为 2021 年度不符事项列示； 2、系包含赠机的合同金额与收入确认金额之间的差异。因销售本机及赠机未全部通过验收，双方对各台设备入账的价格存在差异，公司按照销售设备与赠送设备公允价值进行分摊并确认收入 3,348.87 万元，客户根据合同金额确认销售设备采购 3,262.52 万元，差异 86.35 万元； 3、销售的一台图形晶圆缺陷检测设备，客户根据发票确认在 2020 年度，公司根据验收完成确认在 2021 年度，客户多确认 173.13 万元未包含在 2020 年度回函差异中
客户二十二	568.00	-	客户对未验收已开票中税额部分未确认应付
客户四十五	476.76	-	销售的 4 台 3D 曲面玻璃量测设备，客户根据到货确认在 2020 年度，公司根据验收完成确认在 2021 年度，客户多确认 194.84 万元未包含在 2020 年度回函差异中
客户十五	460.88	0.70	公司将已交付的备品备件确认收入 0.70 万元，客户未收到发票，未确认采购；该事项为时间性差异，已与客户进行确认，2021 年度回函中涉及该同一事项导致的差异金额未继续作为 2021 年度不符事项列示
合计	6,238.22	88.25	-

(3) 2019 年度回函差异情况

单位：万元

客户	发函金额	回函不符金额	差异情况
客户四十四	395.51	395.51	销售的 8 台 3D 曲面玻璃量测设备验收完成公司确认收入 395.51 万元，客户尚未收到发票，未确认采购；该事项

			为时间性差异，已与客户进行确认，2020 年度回函中涉及该同一事项导致的差异金额未继续作为 2020 年度不符事项列示
客户四十五	156.13	156.13	销售的 3 台 3D 曲面玻璃量测设备验收完成及提供的服务已完成，公司确认收入 156.13 万元；客户尚未收到发票，未确认采购；该事项为时间性差异，已与客户进行确认，2020 年度回函中涉及该同一事项导致的差异金额未继续作为 2020 年度不符事项列示
合计	551.64	551.64	-

2、未回函情况

报告期内，未回函客户情况如下：

单位：万元

年度	客户	未回函金额	执行的替代性程序	执行替代性程序后可确认金额
2020 年度	客户二十三	336.28	检查合同、发运单、验收单、回款凭证等单据	336.28
	客户十八	393.81	检查合同、发运单、验收单、回款凭证等单据	393.81
	合计	730.09		730.09
2019 年度	客户四十六	1.54	-	-
	客户四十七	59.31	-	-
	客户四十八	12.65	-	-
	客户四十九	196.61	检查合同、发运单、验收单、回款凭证等单据	196.61
	合计	270.12		196.61

针对上述未回函且超过 100 万元的主要客户执行了替代程序，包括但不限于检查客户销售合同、订单、出库单、物流单据、验收单据、回款凭证等支持性文件，经替代测试程序，前述未回函客户收入金额可以确认。

（三）客户函证核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

已补充说明报告期各期函证的数量、发函金额、回函数量、回函相符金额、占比，并逐项说明函证存在差异的具体情况以及未回函执行的替代测试情况。报告期内，函证覆盖了报告期内主要收入，函证程序执行是充分的，收入确认不存在异常情况。

（四）发出商品函证情况

1、发出商品函证情况统计

对于 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的发出商品，保荐机构和申报会计师主要通过函证方式进行确认，函证的相关情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发出商品余额	24,273.36	4,620.03	2,763.19
发函金额	24,243.88	4,620.03	2,763.19
回函确认金额	24,037.11	4,454.84	2,261.40
其中：回函相符金额	22,559.56	4,314.61	2,261.40
回函差异调节后确认金额	1,477.55	140.23	-
回函确认比例	99.15%	96.42%	81.84%
未回函金额	206.77	165.19	501.79
未回函替代性程序确认金额	206.77	165.19	501.79
回函及替代程序确认比例	99.88%	100.00%	100.00%

注：回函确认比例=回函确认金额/发函金额

2、不符的调节情况

（1）回函差异情况

报告期内，公司发出商品回函差异原因主要涉及部分客户按照发票确认了采购以及客户的会计部门无法对发出商品信息进行核对等，具体情况如下：

单位：万元

年度	客户	发函金额	回函不符金额	差异情况
2021 年末	客户五十二	550.28	301.99	部分公司发出商品的具体情况对方会计部门表示无法核对。经检查销售合同、订单和发运单及与对方确认后，相关发出商品可确认。
	客户三十六	323.57	323.57	部分公司发出商品的具体情况对方会计部门表示无法核对。经检查销售合同、订单和发运单，相关发出商品可确认。
	客户三十四	317.77	317.77	部分公司发出商品的具体情况对方会计部门表示无法核对。

年度	客户	发函金额	回函不符金额	差异情况
				经检查销售合同、订单和发运单，相关发出商品可确认。
	客户二十六	657.29	227.77	经回函、销售合同、订单和发运单确认，部分产品客户根据发票确认采购入库。2021年末，该设备尚未完成验收，公司按发出商品列示。
	客户三	2,754.69	306.45	经回函、销售合同、订单和发运单及客户确认，部分产品客户根据发票确认采购入库。2021年末，该设备尚未完成验收，公司按发出商品列示。
	合计	4,603.60	1,477.55	-
2020年末	客户四十五	249.51	140.23	经回函、销售合同、订单和发运单及客户确认，部分设备已到货，客户按不含税合同金额暂估确认采购。2020年末，该设备尚未完成验收，公司按发出商品列示。相关发出商品已在2021年度结转销售。
	合计	249.51	140.23	-

(2) 未回函情况

报告期各期末，针对未回函发出商品执行了替代程序，包括但不限于检查客户销售合同、订单、物流单据等支持性文件，经替代测试程序，前述未回函客户发出商品可以确认。具体情况如下：

单位：万元

年度	客户	未回函金额	执行的替代性程序	执行替代性程序后可确认金额
2021年末	客户五十三	53.16	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	53.16
	客户五十四	114.25	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	114.25
	客户五十五	39.36	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	39.36
	合计	206.77	-	206.77
2020年末	客户二十三	84.52	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	84.52
	客户五十三	51.19	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	51.19
	客户四十六	29.48	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	29.48
	合计	165.19	-	165.19
2019年末	客户二十三	119.91	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	119.91

年度	客户	未回函金额	执行的替代性程序	执行替代性程序后可确认金额
	客户五十三	49.04	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	49.04
	客户四十六	29.25	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	29.25
	客户八	303.59	检查其销售合同、订单及物流单据，期末发出商品的存在性可以确认	303.59
	合计	501.79	-	501.79

六、进一步说明对 2020 年 4 季度确认收入的项目所履行的核查程序是否充分，是否存在提前确认收入的情形

（一）核查程序

针对 2020 年 4 季度及 2021 年 4 季度收入确认事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、实施细节性测试程序。结合重要性以及随机抽样原则对报告期内收入进行测试，包括检查销售合同、物流单据、验收单据、增值税发票、银行收款单等收入支撑文件进行核查，确认应收账款及营业收入的真实性和准确性，2020 年度、2021 年度细节测试金额分别为 23,739.76 万元和 35,919.55 万元，占营业收入比例分别为 99.92%和 99.62%；

2、实施截止性测试程序，包括检查销售合同、收入确认凭证、验收单据等，核查收入确认在正确期间。最近两年截止性测试金额占资产负债表日前后测试期间比例在 70%以上；

3、实地走访或视频访谈报告期各期主要客户，核查发行人与主要客户业务合作情况，包括但不限于：合作背景、销售金额、销售流程及产品采购的风险转移时点（分析公司以设备验收作为收入确认政策的合理性）、是否与发行人存在关联关系及是否与中科飞测存在或有潜在的诉讼、仲裁等纠纷情形等，2020 年度、2021 年度走访覆盖金额分别为 17,886.64 万元和 28,870.88 万元，占营业收入比例分别为 75.28%和 80.07%；

4、函证 2020 年度、2021 年度主要客户交易金额、合同执行情况等，核查 2020 年度和 2021 年度主要客户交易金额的真实准确性。回函及替代程序确认金

额分别为 23,754.21 万元和 36,037.02 万元，占营业收入比例分别为 99.98%和 99.95%。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、针对 2020 年 4 季度及 2021 年 4 季度收入真实性及准确性所履行的核查程序是充分的；

2、发行人 2020 年 4 季度及 2021 年 4 季度收入确认真实准确，不存在提前确认收入或延迟确认收入的情况。

2. 关于发行人产品

根据首轮问询回复：（1）公司检测设备和量测设备产品型号以 SPRUCE-600、SPRUCE-800、BIRCH-60、BIRCH-100、CYPRESS-T910 及 CYPRESS-U950 为主。报告期内，前述产品型号收入占主营业务收入的比例分别为 100.00%、87.82%、87.70%及 88.95%；（2）中芯国际仅认证发行人无图形晶圆缺陷检测设备 SPRUCE-600 产品，但同时采购发行人三维形貌量测设备 CYPRESS-T910；（3）发行人 3D 曲面玻璃量测设备 TOTARA-100 于 2019 年取得蓝思科技验证，薄膜膜厚量测设备 LATI-900、图形晶圆缺陷检测设备 FIR-80 于 2020 年取得士兰集科认证。

请发行人说明：（1）表格列示发行人检测和量测设备所包含的产品系列及对应的产品型号，报告期各期不同系列产品的销售数量，不同产品型号之间的具体关系（如产品升级）；（2）产品验证与客户销售的具体关系；对客户销售未经验证的产品是否符合行业惯例；（3）3D 曲面玻璃量测设备 TOTARA-100、薄膜膜厚量测设备 LATI-900 及图形晶圆缺陷检测设备 FIR-80 与竞争对手产品的比较情况。

【回复】

一、表格列示发行人检测和量测设备所包含的产品系列及对应的产品

型号，报告期各期不同系列产品的销售数量，不同产品型号之间的具体关系（如产品升级）

（一）公司主要产品系列及对应的产品型号关系

报告期内，公司销售的主要产品分别为无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备、薄膜膜厚量测设备等其他设备及 3D 曲面玻璃量测设备等 5 大系列共 16 种型号，其中，六大型号为主要销售产品，具体包括 S1/S2、型号一/B2、型号二/C2。报告期内，公司主要产品类型和型号情况如下：

单位：台、万元

类型	型号	2021年度	2020年度	2019年度	报告期内销售数量	报告期内销售金额	主要客户
检测设备	S1	25	21	8	54	16,693.50	中芯国际、芯恩集成电路、士兰集科等
	S2	6	2	-	8	12,880.02	芯恩集成电路、士兰集科等
	型号一	4	13	6	23	4,461.94	长电先进、华天昆山等
	B2	22	9	-	31	7,805.09	长电先进、华天昆山等
量测设备	型号二	23	21	3	47	10,337.53	长电先进、华天昆山、盛合晶微等
	C2	4	4	2	10	4,128.17	长江存储等
小计		84	70	19	173	56,306.25	-
其他型号		24	31	13	68	8,918.38	-
合计		108	101	32	241	65,224.63	-

由上可见，报告期内，公司六大型号合计销售数量 173 台，占报告期累计销售数量的 71.78%；合计销售金额为 56,306.25 万元，占报告期内主营业务收入的比例为 86.33%。报告期内，公司主要产品已获得中芯国际、长江存储、士兰集科、长电科技、华天科技等集成电路前道制程及先进封装知名客户的广泛认可。

报告期内，各系列各型号设备的基本情况及型号之间的关系具体如下表所示：

类型	设备系列	型号类型	具体型号	基本情况	升级的主要类型
检测设备	无图形晶圆缺陷检测设备	基础型号	S1	适用于 130nm 或以上工艺节点	-
		升级型号	S2	S1 的升级型号, 检测精度更高, 适用于 2Xnm 或以上工艺节点	<u>适用工艺节点升级</u> , 适用于 2Xnm 或以上工艺节点
	图形晶圆缺陷检测设备	基础型号	型号一	面向先进封装领域	-
		升级型号	B2 等	型号一的升级型号, 面向先进封装领域, 主要升级扫描方式以提高扫描速度	<u>功能升级</u> , 主要增加 <u>大视场线扫功能</u> , 检测产能提升
量测设备	三维形貌量测设备	基础型号	型号二	面向先进封装领域	-
		升级型号	C2	面向前道制程领域的存储芯片商, 型号二的升级型号, 适用于 2Xnm 或以上工艺节点。亦可应用于先进封装领域	<u>适用工艺节点升级</u> , 适用于 2Xnm 或以上工艺节点

注: 图形晶圆缺陷检测设备升级型号除 B2 外还包括型号三、型号十一, 其主要为功能升级。因报告期内销售数量较少, 故未在上表中体现

报告期内, 公司升级型号相较于基础型号主要在适用的工艺节点或功能上有所提升, 产品的性能参数和功能等更加先进和全面。各系列基础型号与升级型号关系中, S1/S2、型号二/C2 不存在替代关系, 型号一/B2 在先进封装领域存在一定替代关系。

报告期内, 公司亦存在部分其他型号设备销售, 其他型号主要为基于满足客户特性化需求等推出部分型号设备, 或新推出系列设备型号, 或非半导体应用领域设备等, 该部分型号销售数量总体较少。

报告期内, 公司营业收入主要来源于基础型号和升级型号, 其他型号收入规模较小, 其中, 升级型号产品凭借其强大的市场竞争力实现了持续快速增长, 其收入占公司主营业务收入比重持续提升。报告期内, 各类产品型号的销售情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基础型号	13,768.83	38.33%	13,689.85	57.67%	4,034.30	72.49%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
升级型号	19,104.38	53.19%	7,780.44	32.77%	853.10	15.33%
其他型号	3,046.34	8.48%	2,269.47	9.56%	677.92	12.18%
合计	35,919.55	100.00%	23,739.76	100.00%	5,565.31	100.00%

由上可见，报告期内公司升级型号产品销售占主营业务收入的比例分别为 15.33%、32.77%和 53.19%，呈现稳步上升趋势，并在 2021 年度销售占比首次超过 50%，成为公司主力销售产品。

报告期内，公司各类型号产品中 S2 和 C2 可适用于 2Xnm 制程，为公司现阶段最先进和最具代表性的产品，其中，S2 和 C2 分别获得中国集成电路创新联盟第四届和第三届“IC 创新奖”技术创新奖，技术性先进性及创新性获得业内认可。

报告期内，公司升级型号产品中 S2 和 C2 两款代表性产品收入合计占主营业务收入的比例分别为 15.33%、21.66%和 30.66%，亦呈现出逐年上升的趋势，并将保持持续增长的态势。根据在手订单显示，截至 2021 年 12 月 31 日，S2 和 C2 在手订单的含税金额分别为 35,456.36 万元和 4,730.95 万元，占报告期末订单含税金额比例为 35.63%和 4.75%。

（二）主要产品系列中各类型号产品销售结构情况

报告期内，公司销售的主要产品系列包括无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备，三大系列设备占主营业务收入比例分别为 89.05%、91.27%和 93.39%。其他设备系列中，3D 曲面玻璃量测设备和薄膜膜厚量测设备等其他设备因单价较低或销售数量较少在报告期内销售总金额较小，占比较低，下文将主要针对无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备及三维形貌量测设备三大系列产品型号销售情况进行重点分析。

1、无图形晶圆缺陷检测设备

报告期内，公司无图形晶圆缺陷检测设备升级型号等销售情况如下：

单位：万元

型号类型	具体型号	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
升级型号	S2	9,428.69	55.36%	3,451.33	33.30%	-	-
基础型号	S1	7,601.96	44.64%	6,912.83	66.70%	2,178.72	100.00%
合计		17,030.65	100.00%	10,364.15	100.00%	2,178.72	100.00%

由上可见，报告期内，公司无图形晶圆缺陷检测设备基础型号和升级型号产品收入均实现了持续增长，但是增幅不尽相同，其中，升级型号增长速度更快。报告期内，无图形晶圆缺陷检测设备升级型号销售金额占比分别为 0%、33.30% 及 55.36%，销售金额占比均快速增长趋势，并在 2021 年占比超过 50%。

2、图形晶圆缺陷检测设备

报告期内，公司图形晶圆缺陷检测设备升级型号等销售情况如下：

单位：万元

型号类型	具体型号	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
升级型号	B2/型号三/ 型号十一	8,091.82	85.25%	2,637.92	50.49%	-	-
基础型号	型号一	789.19	8.31%	2,509.46	48.03%	1,163.30	100.00%
其他型号	型号十五/ 型号十四等	610.62	6.43%	77.03	1.47%	-	-
合计		9,491.63	100.00%	5,224.40	100.00%	1,163.30	100.00%

由上可见，报告期内，公司图形晶圆缺陷检测设备基础型号、升级型号及其他型号产品收入增长情况不尽相同，其中，升级型号增长速度更快。报告期内，图形晶圆缺陷检测设备升级型号销售占比分别为 0%、50.49% 及 85.25%，销售金额占比呈快速增长趋势，并在 2021 年占比超过 80%。2021 年度基础型号及其他型号销售金额有所下降，主要系公司升级型号产品推出以来，长电先进等部分客户更多选择了采购公司升级型号产品。

3、三维形貌量测设备

报告期内，公司三维形貌量测设备升级型号等销售情况如下：

单位：万元

型号类型	具体型号	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
升级型号	C2	1,583.88	22.56%	1,691.19	27.82%	853.10	52.85%
基础型号	型号二	5,377.68	76.59%	4,267.56	70.20%	692.28	42.89%
其他型号	型号十三/型号十六等	60.18	0.86%	120.35	1.98%	68.73	4.26%
合计		7,021.73	100.00%	6,079.11	100.00%	1,614.11	100.00%

由上可见，报告期内，公司三维形貌量测设备包括基础型号、升级型号及其他型号。报告期内，各类型产品总体上均实现了不同程度增长，其中，以基础型号增长为主，升级型号在报告期内尚未实现大规模增长。随着在手订单的逐步实现收入，升级型号产品将迎来较快增长，截至报告期末公司已取得 C2 多个客户的在手订单含税金额为 4,730.95 万元。

综上所述，报告期内，公司主要产品型号可分为基础型号、升级型号及其他型号等，公司产品型号以基础型号和升级型号为主，其中，升级型号相较于基础型号在适用的工艺节点或功能上有所升级，产品的性能参数和功能等更加先进和全面。报告期内，升级型号产品凭借其技术优势和竞争优势获得了中芯国际、长江存储、士兰集科、长电科技、华天科技等集成电路前道制程及先进封装知名客户的广泛认可。报告期内，升级型号产品及公司现阶段最先进和代表性的产品均实现了持续快速增长，其收入占公司主营业务收入比重持续提升。

二、产品验证与客户销售的具体关系；对客户销售未经验证的产品是否符合行业惯例

公司产品销售以通过客户的产品验证/验收为前提，不存在对客户销售未经验证的产品情况，具体如下：

（一）公司产品验证与销售的主要环节情况

半导体设备具有价值较高和技术复杂的特点，其先进性和稳定性直接影响下游客户的产品质量和生产效率。因此，半导体设备客户在导入供应商产品时较为严格。截至本回复出具日，公司部分产品已在中芯国际、长江存储、士兰集科、

长电科技、华天科技、通富微电等国内主流集成电路制造产线量产应用。报告期内，公司在获取国内前道制程和先进封装等领域客户，设备得以在其产线量产应用通常需涉及客户需求调研与初步接洽、设备需求反馈与产品推介、进入供应商名单（如有）、商务洽谈、合同签订及产品验证等主要环节，具体情况如下：

1、客户需求调研与初步接洽

公司通过主动开发行业龙头客户、科研项目合作、客户主动联系等多种方式充分挖掘和搜集行业下游客户的设备需求信息，寻找潜在市场机会，并与客户建立初步业务联系与接洽，具体情况为：

（1）主动开发行业龙头客户，公司通过主动拜访或行业内部渠道联系，与客户采购部门或设备使用部门建立合作，如中芯国际等；

（2）科研项目合作，公司通过参与国家级、省级和市级科研项目，在科研项目合作的基础上，积极寻求业务合作机会，如长江存储等；

（3）客户主动联系等方式，部分客户在得知公司产品在下游知名客户应用后，主动联系公司寻求合作，如陞通半导体设备（苏州）有限公司等。此外，公司通过行业展会、行业协会、参与招投标、代理商等方式进行产品推广。

2、设备需求反馈与产品推介

公司初步了解客户的设备采购需求后，公司市场部相关人员将对行业内客户进行调研和拜访，详细了解客户的设备需求，针对性地介绍符合客户工艺质量控制需求的公司产品。公司主要通过以下方式向客户推介公司产品及其性能情况：

（1）提供关于产品性能的详细介绍资料；（2）介绍产品在其他知名客户端的安装和使用情况；（3）提供客户测试片的测试结果，并与客户产线对标设备进行比对；（4）邀请客户现场参观公司产品运行情况。

在公司产品推介的基础上，公司与客户进行更具针对性的沟通，进一步确定所需设备的类型和技术规格。双方确定技术规格后进入商务洽谈及合同签订或招投标环节。

3、进入供应商名单（如有）、商务洽谈与合同签订

（1）进入供应商名单（如有）及商务洽谈

在公司产品性能基本符合客户技术指标等门槛要求后，部分客户需对公司资质、注册资本、经营状况等基本情况做进一步准入确认，形式条件符合后，进入供应商名单。随后，公司与客户双方进入商务洽谈环节，双方就设备的采购量、采购价格、具体配置及性能参数、交货期、付款流程、售后质保条款等进行反复磋商谈判。公司与客户商务洽谈结果涉及签订 Demo 合同或正式合同订单的情况。

（2）Demo 合同（如有）：半导体设备行业具有较高的行业门槛，公司在新客户或新产品市场导入过程中，部分客户出于对自身产线安全性和稳定性的考虑，不会与公司直接签订正式合同，通常要求先与公司签订 Demo 合同，并对设备设置 3-12 个月不等的试用期，以验证设备的技术先进性和稳定性等指标。在设备试用期间，客户根据设备实际运行中出现的问题与公司进行技术沟通，双方针对技术细节展开深入探讨，公司视情况亦会安排人员进驻现场进行设备调试，保证设备的正常运行。经设备试用合格后，客户针对设备使用情况进入产品验收环节，对于前期未约定产品价格、质保、付款等关键条款的，双方签署正式业务合同进行设备销售。报告期内，公司在导入士兰集科、盛合晶微等客户过程中，存在 Demo 合同情况。

（3）正式合同：随着公司产品陆续获得下游多个知名客户验证通过，公司市场知名度不断提高。部分客户出于对公司市场地位和产品性能的认可，经关键合同条款商务洽谈达成一致后，与公司直接签订正式采购合同。公司依据合同订单陆续安排设备生产和发货，在设备到达客户现场后，公司协同客户对产品进行验证。

4、产品验证

公司设备到达客户现场后，公司将进驻客户现场负责设备安装调试；安装调试后，进行马拉松测试，对设备机械性能、自动化控制等进行验证，考察设备运转稳定性；马拉松测试完成后，通常以标准片对公司设备检测和量测性能进行验证；最后将设备投入产线验证（若有），客户根据自身产线的检测需求及制程工

艺节点等，考察设备功能、性能参数指标、运行稳定性是否满足客户具体产线环境要求。待产品验证通过后，客户出具相应设备实质验收单作为公司设备合格及控制权转移的确认依据，公司从而实现向客户销售产品。

公司产品通过客户验证后，才意味公司产品正式获得客户的认可，实现下游客户产线应用和商业化。集成电路制造企业对各类设备的技术标准和可靠性有着严苛的要求，对设备供应商的选择非常慎重，不同客户对不同型号设备性能和稳定性均会进行验证。设备产品一旦验证通过并实际进入生产线，将成为客户后续采购首选设备或重要供应商之一，不会被轻易更换，客户粘性会相应增强。

报告期内，公司销售人员积极开展客户开拓和产品销售工作，有力支撑了公司业务的持续快速发展。

（二）主要客户获客渠道及合作背景

自成立以来，公司主要通过主动开发、科研项目合作、客户主动联系等方式实现客户拓展，其中获客关键时点主要包括首台设备合同签订、首台设备验收等。报告期内，公司前五大客户分别为华天昆山、长电先进、中芯国际、芯恩集成电路、士兰集科，以下就报告期内合计前五大客户、部分客户入股及部分股东入股公司客户等分析客户的获取方式、合作历史等具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	主要合作背景	主要获客渠道	报告期内收入金额
1	中芯国际及其联营企业	1、中芯国际是中国大陆最大的晶圆代工企业，公司于2015年拜访其子公司中芯深圳技术部门并推介公司无图形晶圆缺陷检测设备； 2、2015年6月，公司与中芯深圳就设备功能配置、性能参数等沟通，经沟通公司设备关键性能参数能够满足其产线使用需求，双方约定设备技术协议； 3、2015年9月，双方签订首台设备 Conditional Demo 合同； 4、2017年2月，首台设备通过验收； 5、在中芯深圳验收通过后，2018年4月公司与中芯天津建立起业务合作（签订 Free Demo 合同），2019年3月公司与中芯长电建立起业务合作（签订 Free Demo 合同）； 6、中芯国际的联营企业均系各自独立开发合作，不同主体都需要经过产品导入及验证的过程，中芯绍兴通过招投标取得，客户C通过主动开发取得； 7、报告期各期，中芯国际控股子公司与公司签订合同设备数量分别为2台、9台、35台，销售设备数量分别为4台、10台、13台	主动开发	7,349.43
2	芯恩集成电路	1、通过市场调研，公司了解到客户正在筹建8寸产线，对半导体质量控制设备存在采购需求，2019年公司主动拜访芯恩集成电路研发部门开始接洽。 2、2019年8月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足其产线使用需求；	公开招标	4,495.45

序号	客户名称	主要合作背景	主要获客渠道	报告期内收入金额
		<p>3、2019年8月，公司中标芯恩集成电路2台无图形晶圆缺陷检测设备，双方约定设备技术协议；</p> <p>4、2019年12月，双方签订首台设备正式采购合同；</p> <p>5、2021年10月，首台设备通过验收；</p> <p>6、报告期各期，芯恩集成电路与公司签订合同设备数量分别为3台、5台、6台，销售设备数量分别为0台、0台、9台</p>		
3	士兰集科	<p>1、通过市场调研，公司了解到士兰集科产线建设中对半导体质量控制设备存在采购需求，且其在设备选择上倾向于国产设备，2019年公司主动拜访其技术部门开始接洽；</p> <p>2、2020年2月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议；</p> <p>3、2020年5月，双方签订了首台图形晶圆缺陷检测设备、首台薄膜膜厚量测设备 Free Demo 合同，首台无图形晶圆缺陷检测设备 Conditional Demo 合同；</p> <p>4、2020年11月及12月，双方分别签订首台薄膜膜厚量测设备、首台图形晶圆缺陷检测设备正式采购合同；</p> <p>5、2020年11月，首台设备通过验收；</p> <p>6、报告期各期，士兰集科与公司签订合同设备数量分别为0台、6台、16台，销售设备数量分别为0台、5台、5台</p>	主动开发	3,668.94
4	华天昆山	<p>1、华天昆山隶属于国内三大先进封装企业之一华天科技，为了实现市场开拓，2016年公司拜访华天昆山研发部门，在了解公司设备主要功能及性能指标能够满足其产线使用需求后获得了业务机会。</p> <p>2、2017年3月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议；</p> <p>3、2017年3月，双方签订首台设备正式采购合同；</p> <p>4、2017年12月，首台设备通过验收；</p> <p>5、报告期各期，华天昆山与公司签订合同设备数量分别为8台、27台、31台，销售设备数量分别为3台、29台、18台</p>	主动开发	8,107.47
5	长电先进	<p>1、长电先进隶属于国内三大先进封装企业之一长电科技，为了实现市场开拓，2016年公司拜访其研发部门沟通设备需求情况，在了解公司设备主要功能及性能指标能够满足其产线使用需求后获得业务机会。</p> <p>2、2016年11月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议；</p> <p>3、2016年11月，双方签订首台三维形貌量测设备合同；</p> <p>4、2017年9月，首台设备通过验收；</p> <p>5、报告期各期，长电先进与公司签订合同设备数量分别为5台、7台、14台，销售设备数量分别为6台、5台、14台</p>	主动开发	6,722.41
6	客户B	<p>1、通过市场调研，公司了解到客户B在产线建设中存在无图形晶圆缺陷检测设备的采购需求后，2020年公司主动拜访其技术部门，推介公司设备并获得业务机会；</p> <p>2、2020年8月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议；</p> <p>3、2020年9月，双方签订首台无图形晶圆缺陷检测设备采购合同；</p> <p>4、2020年12月，首台设备通过验收；</p> <p>5、报告期内，客户B于2020年与公司签订合同并采购1台设备</p>	主动开发	2,123.89
7	客户A	<p>1、通过市场调研，公司了解到客户在建设晶圆再生生产线中对公司无图形晶圆缺陷检测设备具有需求，2019年公司主动拜访并推介公司设备。</p> <p>2、2020年3月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议；</p> <p>3、2020年3月，双方签订首台无图形晶圆缺陷检测设备采购合同；</p> <p>4、2021年3月，首台设备通过验收；</p> <p>5、报告期各期，客户A与公司签订合同设备数量分别为0台、1台、6台，销售设备数量分别为0台、0台、1台</p>	主动开发	1,821.24

序号	客户名称	主要合作背景	主要获客渠道	报告期内收入金额
8	客户 G	1、客户在国产设备中寻找合作伙伴，在了解公司无图形晶圆缺陷检测设备已通过国内多个知名客户验证后，客户主动联系公司并对公司设备情况进行评估。 2、2020年4月，双方就设备功能配置、性能参数沟通一致，经沟通公司关键性能参数能够满足产线使用需求，双方约定设备技术协议； 3、2020年7月，双方签订首台设备正式采购合同； 4、2021年7月，首台设备通过验收； 5、报告期各期，客户 G 与公司签订合同设备数量分别为 0 台、3 台、3 台，销售设备数量分别为 0 台、0 台、3 台	客户主动联系	1,260.73

注 1：中芯国际及其联营企业未包括长电先进，长电先进在第 5 项单独列示，下同；

注 2：半导体设备领域供应商名录通常为形式审核，故未在上表中列示

注 3：上述客户签订的合同中存在部分设备尚在履行中。

由上可见，报告期内，公司主要客户的获取方式主要通过主动开发，如中芯国际、华天昆山、长电先进、及士兰集科等。同时，随着公司产品市场认可度和公司知名度提升，亦存在部分客户主动与公司建立业务联系的情形，如客户 G 等。

在具体接洽过程中，双方会关注设备的技术协议信息，该信息直接影响彼此是否存在进一步合作的基础。只有设备在技术上符合客户的需求才会有合作的机会。在双方对技术协议达成一致的基础上，双方会进一步推进合同的洽谈工作。部分客户出于谨慎性考虑，在洽谈合同之前会提供测试片以进一步确认公司设备的技术的先进性，如中芯长电，测试结果符合要求进入到合同洽谈。

在合同洽谈环节，合同类型视设备成熟度、客户等不同有所不同，具体可以分为 Demo 和正式合同。出于谨慎性考虑，部分客户可能先签订 Demo 合同，型号首台设备、未经市场其他客户验证、客户市场地位比较突出等情形下，双方一般会先签署 Demo 合同，具体 Demo 形式则视双方谈判而定，存在 Conditional Demo 和 Free Demo 两种形式，其中，Conditional Demo 为有条件试用，约定设备验收通过后客户购买义务，后续不会再签订正式合同，而 Free Demo 则为无条件试用，正式合同需要进一步商务谈判。Demo 设备通过客户验收后，一般无需再次验收，客户直接采购该台设备；如果 Demo 设备没有通过客户验收，则会予以退回。

在客户拓展过程中，公司首台设备导入客户后，对后续与客户加强业务合作有积极影响，同一客户销售同型号设备，双方一般直接签订正式采购合同，设备

亦仍需履行验收相关流程，但整体验收效率将较首台有所提升，验收周期有所缩短；不同设备和客户之间的验收是独立的，一方面，同一客户对公司不同型号设备均会进行验收，若新型号设备与前期型号差异较大，双方需进行新的技术沟通，客户可能要求就新的设备签订 Demo 合同，经历首次导入客户类似流程。另一方面，不同客户亦会根据自身标准对公司已在其他客户实现销售的相同型号设备进行验收，彼此之间不能替代。

公司与上述部分客户拓展过程具体如下：

(1) 中芯国际的获取方式来源于主动开发，其采购决策系基于对公司产品的认可形成的独立采购决策，与聚源载兴、聚源启泰及聚源铸芯等股东的投资决策无关，彼此之间相互独立，主要表现为以下方面：

①销售是独立进行的。2015年9月，公司与中芯深圳签订首台设备合同后，于2017年2月通过验收；随后公司了解到中芯天津8寸产线扩产对无图形晶圆缺陷检测设备存在采购需求，公司主动拜访中芯天津技术部门推介公司设备后，中芯天津于2018年4月开始与公司合作；中芯长电是基于公司设备在先进封装领域的成功应用独立推进的。报告期内，公司向中芯国际（中芯天津、中芯深圳及中芯长电（控股子公司期内））销售的产品收入合计为4,739.50万元，占报告期内营业收入比例为7.25%，占比较低；

②中芯聚源独立于中芯国际采购部门。2016年6月，中芯国际联营企业中芯聚源在了解公司设备研发及推广情况后，通过管理的聚源载兴、聚源启泰成为公司股东，后续再次通过管理的聚源铸芯进行增资。截至本回复出具日，中芯国际通过联营企业中芯聚源管理的聚源载兴、聚源启泰及聚源铸芯等私募基金间接持有公司权益，间接持有发行人的权益比例分别为0.0005%、0.0006%及0.0004%股份，合计持有0.0015%，持股权益比例较低；

③设备销售及投资入股均是独立的商业过程。中芯国际采购产品价格定价原则与其他其他客户是一致的，采购的平均单价均在同期其他客户采购的同类型设备价格区间范围内，不存在明显差异；同时，聚源载兴、聚源启泰及聚源铸芯等股东的入股价格均系市场化谈判，与同期投资者相同，不存在异常情况。

(2) 客户 B 的获取方式来源于主动开发，其采购决策系基于对公司产品的认可形成的独立采购决策，与相关股东的投资决策无关，彼此之间相互独立，主要表现为以下方面：

①客户 B 采购公司设备应用于其新建产线，该产线主要生产 12 英寸集成电路用硅抛光片和外延片，对质量控制设备要求较高。同时，2020 年公司推出了能够应用在 12 英寸集成电路用硅抛光片和外延片的 S2 无图形晶圆缺陷检测设备，客户 B 作为业内关键基础性原材料供应商亦为公司目标客户，公司通过市场调研，了解到客户 B 在产线建设中存在无图形晶圆缺陷检测设备的采购需求后，拜访其技术部门，推介公司设备，在了解公司设备可以满足其产线需求后获得业务机会。2020 年 9 月，双方签订采购合同成为公司客户，该产品定价原则与其他其他客户是一致的，同类产品之间不存在明显差异。报告期内，公司向客户 B 销售产品收入为 2,123.89 万元，占比为 3.25%，收入占比较低；

②相关股东对公司的投资决策系基于看好公司发展前景，不存在异常情况。

(3) 客户 G 的获取方式来源于客户主动联系，其采购决策系基于对公司产品的认可形成的独立采购决策，与股东 A 的投资决策无关，彼此之间相互独立，主要表现为以下方面：

①受客观情况等因素影响，客户 G 亟需在本土设备中寻找合适的设备供应商。目前国产设备供应商中，仅有公司能够出货无图形晶圆缺陷检测设备。其在了解公司无图形晶圆缺陷检测设备已通过国内多个知名客户验证后，客户主动联系公司并对公司设备情况进行评估，与公司建立起了初步的业务联系。2020 年 7 月与公司签订首台设备采购合同成为公司客户。其与公司建立业务联系系基于对公司产品的认可。公司与其的销售价格与其他客户定价原则是一致的，同类产品之间不存在明显差异；报告期内，公司向客户 G 销售收入为 1,260.73 万元，占比为 1.93%；

②股东 A 对公司的投资决策系基于看好公司发展前景，不存在异常情况。

除上述主要客户之外，报告期内，公司存在其他少数客户入股，如京东方、中科院微电子所等，其中，京东方的获取方式来源于主动开发，中科院微电子所

的获取方式来源于公开招投标。报告期内，公司向京东方和中科院微电所销售的产品尚未形成销售收入。同时，少数股东直接或间接持有公司主要客户股权/份额的情况，如芯物科技及云天半导体等，其中，芯物科技的获取方式主要来源于公开招投标，云天半导体的获取方式分别来源于客户主动联系，不存在异常的情况。报告期内，公司向芯物科技、及云天半导体销售金额分别为 1,891.81 万元及 137.93 万元，占报告期内营业收入比例分别为 2.89% 及 0.21%，合计为 3.10%，占比较低。

综上所述，报告期内，公司主要通过主动开发、参与招投标等方式实现客户拓展。报告期内，中芯国际等主要客户采购决策系基于其正常业务需求和对发行人的设备的认可，系正常商业行为，与相关股东入股的投资决策无关，相互之间是独立的。公司前述主要客户获取方式及获取过程中的相关关键节点与其他客户不存在实质性差异的情况。

（三）产品验证、客户认证及产品验收在阐述公司业务方面基本内涵相同，不存在实质性差异

半导体设备具有价值较高和技术复杂的特点，其先进性和稳定性直接影响下游客户的产品质量和生产效率。因此，在客户导入阶段，半导体设备行业内普遍使用“客户认证”、“产品验证”、“产品验收”等术语，在具体术语方面，“客户认证”侧重于体现公司产品成功导入下游客户供应体系并获得认可，“产品验证”侧重于体现公司产品的功能及性能指标达到客户要求，“产品验收”除表明产品通过验证之外，还进一步体现公司产品满足实现收入确认条件。

因此，半导体设备领域普遍存在认证、验证及验收等术语与下游客户设备要求密不可分。不同术语实质内涵基本相同，主要系为不同语境下的表述差异，客户认证、产品通过验证及设备销售收入实现的具体依据均指向客户出具实质验收单，即表明产品通过验收。为避免混淆，将“客户认证”、“产品验证”、“产品验收”等表述统一为“验证”或“验收”，“验证”或“验收”均指设备通过客户验收，满足公司收入确认条件。

（四）公司产品验证与客户销售关系情况

公司产品销售以通过客户的产品验证/验收为前提，产品验证是公司收入确认的条件，具体如下：

1、知名客户产品验证对公司发展具有里程碑意义

公司在招股说明书及首轮问询回复中列示的客户认证及产品验证情况为公司主要型号设备取得下游知名客户认证及验证的情况，认证及产品验证时间节点均为设备通过验收时点，与产品验收实质内涵一致，与本轮问询回复口径一致，不存在实质性差异。为了避免混淆，将“客户认证”、“产品验证”、“产品验收”等表述统一为“验证”或“验收”，“验证”或“验收”均指设备通过客户验收，满足公司收入确认条件。公司于招股说明书及首轮问询回复列示主要产品型号的客户验证情况主要系该等知名客户验证对公司发展而言具有里程碑重要意义，主要体现为：

（1）公司产品通过知名客户验证即表明产品技术先进性和稳定性等获得下游客户认可，对于公司产品的研发及产业化进程具有重要意义，将助力公司产品对其他客户或市场进行推广。随着市场推广，主要型号设备存在持续通过其他客户验证的情况；

（2）公司产品通过客户验证有利于公司与客户建立更加稳定的合作关系。新设备存在一个相对较长的导入和验证期，故供应商产品一旦通过下游客户验证并实际投入生产运营，将成为客户后续采购需求的首选对象，不会被轻易更换，黏性相对较高。产品通过客户验证有利于公司其他产品的导入及进一步获得客户后续重复订单。

以中芯国际为例，报告期内，中芯国际下属公司中芯天津、中芯深圳和盛合晶微与公司存在交易的情况，自 2017 年 SPRUCE-600 型号设备通过验证以来，中芯国际及其下属公司存在对公司持续采购的情况，采购型号亦有增加，主要验证产品型号具体如下所示：

设备型号	验证客户情况	验证时间	该型号设备持续销售情况
SPRUCE-600	中芯深圳	2017 年 2 月	是

设备型号	验证客户情况	验证时间	该型号设备持续销售情况
	中芯天津	2020年7月	是
	盛合晶微	2020年11月	是
CYPRESS-T910	盛合晶微	2020年6月	是
FIR-80	中芯天津	2021年2月	是
CYPRESS-80	盛合晶微	2020年12月	是

注：上述验证时间为该型号产品首台在该客户通过其验收时间

2、公司产品实现销售即意味通过客户验证和产品验证，与半导体设备行业惯例一致

报告期内，公司实现对客户销售以相关产品经客户验收为依据，设备通过客户验收后即表明客户已完成对设备的各项验证。质量控制设备具有单位价值高且技术复杂的特点，在公司产品具体销售过程中，客户会根据自身的检测需求、产线产品特点及工艺节点等对公司具体产品进行针对性验收。不同设备和客户之间的验收是独立的，一方面，同一客户对公司不同型号设备均会进行验收，另一方面，不同客户亦会根据自身标准对公司已在其他客户实现销售的相同型号设备进行验收，彼此之间不能替代。经产品验收通过后，客户将出具相应设备验收单据。相关单据为公司设备所有权上的主要风险和报酬转移的确认依据。

经检索同行业可比公司相关披露信息，对涉及产品验证、验收等内容进行了部分摘录，具体情况如下：

公司名称	具体情况
中微公司	公司的专用设备产品进入市场需要经历较长的 <u>验证过程</u> ，规模化生产阶段需要根据订单提前备货，且交付后需要安装调试并运行一段时间后客户才 <u>完成验收</u>
芯源微	1、公司自主研发的首台国产高产能前道涂胶设备已通过上海华力 <u>工艺验证</u> 并成功实现销售 2、公司机台于2019年9月通过上海华力 <u>工艺验证</u> 并完成 <u>整机验收</u>
盛美上海	公司的半导体专用设备产品进入市场需要经历较长的 <u>验证过程</u> ，生产阶段需要根据订单提前备货，且交付后需要安装调试后客户才 <u>完成验收</u>
华海清科	公司首台300Plus设备2017年2月完成公司内部测试并发货，正式入驻中芯国际大生产线进行 <u>验证</u> ，于2017年12月通过 <u>工艺验收</u> ，双方签署正式销售合同，并完成验收实现销售
华峰测控	公司产品的 <u>验收</u> 除了设备本身的调试、校准等工作外，往往需要和分选机或探针台连接，测试一定数量的器件，通过对测试数据和效率的分析， <u>验证</u> 设备是否达到客户需求。

综上所述，公司所有设备产品实现销售均需经历客户验证过程，公司产品验证通过即验收通过，不存在对客户销售未经验证的产品的情形，与同行业可比公司情况相比不存在差异，与半导体设备行业惯例一致。

三、3D 曲面玻璃量测设备 TOTARA-100、薄膜膜厚量测设备 LATI-900 及图形晶圆缺陷检测设备 FIR-80 与竞争对手产品的比较情况。

根据竞争对手官网信息，公司薄膜膜厚量测设备 LATI-900、图形晶圆缺陷检测设备 FIR-80 及 3D 曲面玻璃量测设备 TOTARA-100 与竞争对手同类型设备的技术对比如下：

1、薄膜膜厚量测设备系列

薄膜膜厚量测设备主要应用于晶圆上单层膜和多层膜纳米量级的厚度测量，衡量该类设备性能的关键指标是重复性精度，即对晶圆同一位置上的膜厚进行多次重复测量，并将测量结果的标准差作为设备的重复性精度指标。该指标体现设备对晶圆同一位置膜厚测量结果的波动幅度大小，下游客户会依据该指标来实现对制程工艺的控制精度。该指标的数值越小，表明客户或其产线对制程工艺控制的精度越高。

公司	中科飞测	科磊半导体
设备型号	LATI-900	Aleris 8500
工艺节点	32nm-45nm	32nm-45nm
重复性精度	0.003nm	未披露

公司产品 LATI-900 的重复性精度为 0.003nm，远小于硅的晶格结构的特征长度，实现了半导体工艺对超薄膜膜厚精准控制的工艺要求。该设备已在士兰集科等知名晶圆制造厂商的产线上应用。

2、图形晶圆缺陷检测设备系列

图形晶圆缺陷检测设备主要应用于晶圆表面亚微米量级的图形缺陷检测，如表面划伤、开短路等对晶圆工艺性能具有不良影响的特征缺陷。该类设备主要应用于先进封装环节的晶圆出货检测，可实现对晶圆表面高精度高速的成像，并对

成像图案进行高速运算，从而识别出超过制程工艺要求范围的、可能会影响晶圆性能的电路缺陷。衡量该类设备性能的主要关键指标是缺陷检测的最小灵敏度和吞吐量，最小灵敏度表示设备能够检测到晶圆表面缺陷的最小尺度，该指标的数值越小，表明设备能够检测到晶圆表面更小尺寸的缺陷；吞吐量表示该设备单位时间内完成检测的晶圆数量，该指标的数值越大，表明设备的检测速度越快。

公司	中科飞测	创新科技
设备型号	FIR-80	F30
最小灵敏度	0.5 μ m	0.5 μ m
吞吐量	80wph（灵敏度 3 μ m）	120wph（灵敏度 10 μ m）
放大倍率	多物镜切换	多物镜切换

公司 FIR-80 设备主要应用于前道制程的晶圆出货检测，最小灵敏度可达到 0.5 μ m，在灵敏度为 3 μ m 时的吞吐量为 80wph，能够实现设备的检测速度与客户产线批量生产的产率相匹配。该设备已在士兰集科、中芯天津等知名晶圆制造厂商的产线上应用。

3、3D 曲面玻璃量测设备系列

3D 曲面玻璃量测设备主要应用于 3D 曲面玻璃等构件的二维平面尺寸测量及三维尺寸（轮廓、弧高、厚度）的测量。衡量该类设备性能的关键指标是二维重复性精度和三维重复性精度，即对 3D 曲面玻璃上同一位置进行多次重复的测量，并将测量结果的标准差作为设备的重复性精度指标。该指标体现设备对 3D 玻璃同一位置测量结果的波动幅度大小。该指标的数值越小，表明客户或其产线对工艺控制的精准度越高。

公司	中科飞测	海克斯康
设备型号	TOTARA-100	GLOBAL S
二维重复性精度	5 μ m	未披露
三维重复性精度	8 μ m	未披露

公司 TOTARA-100 设备主要应用于精密加工领域对 3D 曲面玻璃等构件的轮廓、弧高、厚度、尺寸测量，该设备已在蓝思科技等知名精密加工厂商的产线上应用。

综上所述,公司薄膜膜厚度量测设备 LATI-900、图形晶圆缺陷检测设备 FIR-80 的总体性能和关键性能参数与竞争对手同类型设备相当,3D 曲面玻璃量测设备 TOTARA-100 的竞品 GLOBAL S 尚未在官方网站披露相关技术指标。上述产品均已在同时采购了竞品的下游客户产线上投入使用,与竞品整体性能相当。

3. 关于研发投入

3.1 根据首轮问询回复,发行人未列明项目投入金额及时点和具体研发人员情况等。

请发行人说明:按照项目说明研发具体人员、项目研发的期间,投入的金额和时点、自筹资金和政府补助金额、形成具体的设备技术方案、专利、样机和升级的具体内容等及时点。

【回复】

一、发行人说明

(一) 主要研发项目研发投入相关情况

报告期内,公司设有研发中心部门,主要负责公司技术和产品研发,并下设多个研发团队,持续研发各类型设备及相关核心技术。截至报告期末,公司研发中心人员为 223 人。报告期内,公司所有研发人员根据自己所属团队及研发职能内容参与到研发项目中,开展研发工作。报告期内,公司主要研发项目的研发投入相关情况具体如下表所示:

单位：万元

项目名称	主要参与人员	执行期间	资金来源		研发投入情况		
			政府补助	自筹资金	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆三维形貌量测研发平台	马砚忠、祖建成等 45 人	持续开展	592.03	1,475.06	672.94	792.89	601.26
无图形晶圆缺陷检测研发平台	黄有为、马凯等 53 人	持续开展	863.37	951.89	1,249.46	273.30	292.50
晶圆封装缺陷检测研发平台	张鹏斌、邵珠勇等 64 人	持续开展	1,529.73	199.65	672.94	626.24	430.20
OLED 面板缺陷检测研发平台	王天民、庞芝亮等 31 人	持续开展	-	885.45	885.45	-	-
三维轮廓量测研发平台	贺金龙、李青格乐等 35 人	持续开展	-	782.79	306.28	296.34	180.17
纳米图形晶圆缺陷检测研发平台	杨乐、洪小波等 7 人	持续开展	326.87	328.47	-	393.09	262.25
晶圆介质薄膜量测研发平台	郑策、王南朔等 31 人	持续开展	625.56	16.43	641.99	-	-
套刻精度量测研发平台	江博闻、蒋路翔等 38 人	持续开展	156.68	381.19	537.87	-	-
纳米图形晶圆缺陷检测设备	杨乐、佟异等 28 人	2021 年 1 月至今	-	1,552.35	1,552.35	-	-
OLED 面板缺陷检测设备	王天民、庞芝亮等 22 人	2018 年 7 月至今	50.00	1,282.45	26.32	309.39	996.74
晶圆金属薄膜量测设备	马砚忠、祖建成等 27 人	2020 年 4 月至今	-	1,130.73	775.86	354.87	-
晶圆正边背全维度缺陷检测设备	张鹏斌、佟异等 35 人	2019 年 6 月-2021 年 11 月	261.20	604.02	-	260.19	605.04
三维轮廓量测设备	贺金龙、李青格乐等 23 人	2017 年 3 月-2021 年 4 月	-	678.13	-	239.07	439.06
晶圆介质薄膜量测设备	马砚忠、祖建成等 11 人	2019 年 4 月-2020 年 11 月	528.06	-	-	165.99	362.07

（二）主要研发项目形成具体的设备技术方案、专利、样机和升级的具体内容等及时点

报告期内，公司开展的主要研发项目形成的设备技术方案、专利、样机和升级的主要内容等及时点情况如下：

项目名称	形成的技术方案或升级的主要内容	是否形成研发样机	主要专利成果		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆三维形貌量测研发平台	<p>前瞻性研究及升级主要内容：</p> <p>1、针对晶圆制程工艺对设备测量精度和稳定性要求提升的需求，研究开发新的光学照明系统。开展匀光照明方案设计和关键指标评估，设计光源耦合机构、匀光系统、大 NA 照明光路等。最终完成匀光照明系统的集成与装调测试；</p> <p>2、针对晶圆移动同步触发和晶圆调平需求，研究开发新的同步触发控制系统和调平算法。开展触发方案和算法模型评估，设计控制电路板、开发调平软件功能、设计调平算法模型等。最终完成晶圆移动同步触发和晶圆调平功能集成与装调测试；</p> <p>3、针对晶圆制程工艺对平面度和电阻的测量需求，研究开发和集成新的光学系统和电阻测量系统。开展系统方案设计和关键指标评估，设计光谱共焦测量系统、中控式晶圆加持机构、集成电阻测量系统等。最终完成平面度和电阻测量功能；</p> <p>4、针对晶圆表面厚胶测量需求，研究开发小角度照明系统。开展照明系统方案设计和关键指标评估，设计光源分光系统、小角度照明副光路、照明集成系统等。最终完成小角度照明系统的集成与装调。</p>	否	定位方法、检测系统及计算机可读存储介质（20211027215 6.5）等 5 项申请中专利	一种基于压电陶瓷的相机控制系统及方法（20201106323 9.5）等 5 项申请中专利	一中承载装置（20192061511 3.0）等 2 项已授权专利
无图形晶圆缺陷检测研发平台	<p>前瞻性研究及升级主要内容：</p> <p>1、针对晶圆表面超浅类型缺陷的高速高精度检测需求，研究开发高速干涉线扫描系统。开展高速干涉线扫描的方案设计和关键指标评估，设计测试主体结构系统、光源模块、干涉线扫描镜组模块、物镜和管镜系统、成像探测系统等。最终完成系统的集成与装调测试；</p> <p>2、针对深紫外激光器光束指向性随时间缓慢漂移的问题，研究开发深紫</p>	否	承载装置及检测设备（20212061300 3.8）等 2 项已授权专利，及 8 项申请中专利	承载装置、承载方法及检测设备（20201016620 9.0）等 5 项已授权专利，及 10	光学检测仪器及其探测装置（20192202461 2.5）等 3 项已授权专利，及 6 项申请中专利

项目名称	形成的技术方案或升级的主要内容	是否形成研发样机	主要专利成果		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
	外激光指向稳定补偿系统，实现深紫外激光光束照明方向的长期稳定，提高晶圆检测的长期稳定性。设计光束指向稳定模块，实现微弧度量级的光束指向性调整；设计光斑位置监测与反馈系统，用于动态监测光斑指向性变化，并给出定量反馈；设计闭环反馈控制系统。完成激光指向稳定补偿系统的集成与装调测试。			项申请中专利	
晶圆封装缺陷检测研发平台	<p>前瞻性研究及升级主要内容：</p> <p>1、针对先进封装产线对缺陷检测速度的提升需求，研究新一代大视场高速线扫描检测系统。开展大视场高速线扫描探测系统方案设计及指标分解，设计大视场线扫描探测系统光学探头模块、同轴明场照明模块、多角度多光谱环形暗场照明模块、整体光机结构等。最终实现大视场高速线阵扫描检测系统的整体集成测试。</p> <p>2、针对软件功能优化需求，研究高效离线 recipe 建立相关关键技术、自动扫描识别 die 分布方法及亚像元 wafer 定位方法等，开展相关软件功能开发；</p> <p>3、针对隐裂缺陷的检测需求，研究晶圆隐裂探测机理，完成隐裂缺陷探测系统开发。开展高速线扫光学探头设计、线扫探头光机结构设计、照明耦合模块设计、隐裂探测软件流程设计及隐裂图像检测算法开发。完成隐裂缺陷探测系统与常规可见缺陷探测系统整机集成。</p>	否	-	承载装置及半导体处理设备（20202271595 7.8）等 2 项已授权专利，及 2 项申请中专利	固定装置、固定方法及检测设备（20191102496 7.2）
OLED 面板缺陷检测研发平台	<p>前瞻性研究及升级主要内容：</p> <p>1、针对 OLED 特殊膜层的检测需求，研发明场与暗场检测二合一的检测探头，通过设计明场暗场照明光路和自动控制明暗场切换模块，实现明、暗场照明模式的切换，最终完成检测探头的装调与测试；</p> <p>2、针对复检探头多倍率切换需求，研发一套适合高速移动情形下的多倍率物镜切换系统，设计直线切换移动模组，满足物镜切换的准确性和稳定性，保证各倍率物镜切换后的成像精度，最终完成复检探头多倍率切换装置。</p>	否	光衰减装置、光学系统及检测设备（20212043159 7.0）等 3 项已授权专利，及 2 项申请中专利	-	-

项目名称	形成的技术方案或升级的主要内容	是否形成研发样机	主要专利成果		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
三维轮廓量测研发平台	前瞻性研究及升级主要内容： 针对局部三维轮廓检测的需要，开发特殊配准技术，将不同角度下获取的三维形貌数据进行角度数据拼接形成截线截面轮廓数据，通过二维图像与三维点云结构，构建空间坐标，在此基础上通过截面方式实现线轮廓度、扩展尺寸、台阶、段差、高度、厚度等测量	否	标定方法及装置、标定设备和存储介质（202110344202.8）等 5 项已授权专利，及 4 项申请中专利	一种运动平台的校准方法及装置（202011487698.6）等 3 项申请中专利	转换关系的获取方法、检测设备及检测方法（201910038257.9）等 4 项申请中专利
纳米图形晶圆缺陷检测研发平台	前瞻性研究及升级主要内容： 1、针对减少运动平台关键运动误差和精确对准的要求，开展高精度动态适时调焦与对准系统的研制，开发适用于图形晶圆的高频实时检焦技术、运动平台多自由度运动误差实时检测技术、基于采集图像特征匹配算法的像素对准技术，解决运动台多个自由度扫描过程中微小运动误差精确测量的问题，提高运动平台控制精度和比较区域匹配对准精度； 2、针对图形缺陷检测中面临的缺陷检测灵敏性、超高速图像处理 and 缺陷分类等难题，开展大数据图像运算处理平台及算法的研发工作，开发机台主机系统架构、软件用户界面框架、易扩展高稳定性设备软件平台、图像处理硬件平台、大数据图像运算平台、超分辨率图像配准算法、基于采集图像特征匹配算法的像素对准技术等。	否	-	检测方法 & 检测系统（202011424803.1）等 4 项申请中专利	检测系统（TW10821114）共 1 项已授权专利，及 1 项申请中专利
晶圆介质薄膜量测研发平台	前瞻性研究及升级主要内容： 针对栅极氧化层等超薄膜的膜厚测量需求，研究开发基于单波长激光椭偏高精度薄膜测量系统。开展单波长激光椭偏的方案设计和关键指标评估，设计激光功率稳定和反馈系统、激光功率控制系统、高速同步电机控制系统、高速信号采集系统等。	否	检测方法、检测装置、检测设备 & 计算机可读存储介质（202110349021.4）等 6 项申请中专利	-	-
套刻精度	前瞻性研究及升级主要内容：	否	一种光学器件	-	-

项目名称	形成的技术方案或升级的主要内容	是否形成研发样机	主要专利成果		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
量测研发平台	1、针对高精度聚焦的需求，研究开发基于高速聚焦算法和高精度对焦算法，设计了对焦系统的光学方案，装调方案、算法方案，最终完成了高精度聚焦系统并集中到整体系统中使用； 2、针对高效自动化测量的需求，研究开发自动配置优化系统，设计自动的 ROI 提取算法，自动被测图案识别和对准算法，减小人工的干预，实现高效测量。		调整装置（20212151996 3.4）等 4 项，及 6 项申请中专利		
纳米图形晶圆缺陷检测设备	形成纳米图形晶圆缺陷检测设备研发样机及经验证的完整技术方案： 针对集成电路前道关键工艺制程中针对良率控制的纳米图形缺陷检测需求，开展纳米图形晶圆缺陷检测设备的研制，完成了方案设计、可行性论证，完成了工程化样机设计，检测算法和软件的设计开发。	是	一种检测设备（20212066005 3.1）等 3 项已授权专利，及 6 项申请中专利	-	-
OLED 面板缺陷检测设备	形成 OLED 面板缺陷检测设备研发样机及经验证的完整技术方案： 针对显示面板前段 AOI 检测需求，研发一套完整的缺陷检测系统，设计高采集速度、高解析度、并行多探头的缺陷全检系统，实现具备实时自动聚焦功能的显微成像缺陷复检系统，实现机械与光学相结合的高可靠性对位系统，以及设计异构架构的局域网分布式运算系统以提供高并发、高吞吐量的海量数据处理系统。	是	一种吸附装置（20212123425 2.2）等 3 项已授权专利，及 12 项申请中专利	相机装调装置及相机装调系统（20202120848 4.6）等 8 项已授权专利，及 11 项申请中专利	支撑装置及检测设备（20191049311 7.0）等 3 项已授权专利，及 3 项申请中专利
晶圆金属薄膜量测设备	形成晶圆金属薄膜量测设备研发样机及经验证的完整技术方案： 针对集成电路制程工艺对于金属膜厚度量测需求，研究开发金属膜厚度量测系统。开展系统方案设计和关键指标评估，设计激光照明系统、激光探测系统、激光调制系统、光斑汇聚和自动校准系统、信号采集控制系统、晶圆传输及晶圆承载系统、自动聚焦系统、微振控制系统、整机结构等。	是	调节方法及装置、检测设备、可读存储介质及检测系统（20211031915 0.9）等 7 项申请中专利	晶圆校准工装及晶圆校准装置（20202334416 8.4）共 1 项申请中专利	-
晶圆正边	形成晶圆正边背全维度缺陷检测设备研发样机及经验证的完整技术方案：	是	缺陷的检测方	检测装置	-

项目名称	形成的技术方案或升级的主要内容	是否形成研发样机	主要专利成果		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
背全维度缺陷检测设备	针对集成电路先进制程工艺同时检测晶圆正面图形、晶圆的边缘和晶圆背面缺陷的需求，研究实时自适应焦面控制技术、高速高精度气浮运动平台控制及定位技术、复杂轮廓超半球穹顶照明技术、多尺度多模式的缺陷检测技术、复杂工艺表面缺陷对比度提升技术、基于深度学习的自动缺陷分类技术等。开展正背边多维度探测系统总体方案设计及指标分解，设计正面图形缺陷检测系统模块、背面无图形缺陷探测系统模块、边缘复杂形貌缺陷检测系统模块和多工作腔晶圆智能调度模块等。最终完成正面探测块、背面探测模块、边缘探测模块和晶圆智能调度模块的硬件集成，并通过智能调度系统和多维度数据融合算法完成全面数据汇总分析。		法、装置和计算机可读存储介质 (20211036972 7.7)等 2 项已授权专利，及 1 项申请中专利	(20202002102 3.1)等 3 项已授权专利，及 2 项申请中专利	
三维轮廓量测设备	形成三维轮廓量测设备研发样机及经验证的完整技术方案： 针对全形貌三维轮廓检测的需要，研发线扫共聚焦技术获取待测物体三维数据，并通过特殊配准方式将不同角度下三维形貌数据进行角度数据拼接形成整体完整物体三维数据，通过最佳拟合方式配准完成三维轮廓彩虹图数据和轮廓度数据分析	是	-	一种检测装置及检测设备 (20202184956 1.6)等 8 项已授权专利，及 9 项申请中专利	检测设备 (20192010224 7.2)等 9 项已授权专利，及 3 项申请中专利
晶圆介质薄膜量测设备	形成晶圆介质薄膜量测设备研发样机及经验证的完整技术方案： 针对半导体薄膜工艺对于介质膜厚及薄膜光学参数量测需求，研究开发宽光谱偏膜厚测量系统。开展宽光谱偏膜系统的方案设计和关键指标评估，设计宽光谱光源耦合系统、宽光谱偏膜照明系统、宽光谱偏膜接收接收系统、信号采集控制系统、晶圆传输及晶圆承载系统、自动聚焦系统、应力测量系统系统、温度控制系统、微振控制系统、整机结构等。	是	-	一种光阑、基座及光阑组件 (20202221642 1.1)等 2 项已授权专利，及 3 项申请中专利	-

二、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内发行人开展的主要研发项目记录文件，了解主要项目研发人员、研发内容、研发周期及研发目标等，共取得 19 个研发项目记录文件，涉及项目研发费用覆盖比例分别为 86.08%、83.10%和 87.72%；

2、访谈发行人管理层，了解研发项目形成的技术方案、主要专利、研发样机等；

3、查阅报告期内发行人研发费用明细，分析复核各研发项目研发费用明细情况及资金来源情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人已对研发项目具体人员、项目研发的期间，投入的金额和时点、自筹资金和政府补助金额、形成具体的设备技术方案、专利、样机和升级的具体内容等及时点等内容补充说明，相关信息是准确的。

3.2 根据首轮问询回复，（1）报告期内，研发费用中职工薪酬为 1,905.35 万元、2,800.57 万元、2,800.44 万元和 2,151.65 万元，而首轮回复中研发人员薪酬总额分别为 1,935.61 万元、2,866.25 万元、3,728.47 万元和 2,757.86 万元；（2）报告期内，公司存在研发人员辅助参与生产情况，主要为协助解决生产过程中非常规技术问题。

请发行人说明：（1）研发人员薪酬的统计口径及合理性，报告期内研发人员工资的计算是否准确及依据；（2）报告期内参与生产的研发人员数量，相关人员从事研发、生产的具体情况，认定相关人员为研发人员的依据。

请保荐机构、申报会计师说明：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）对研发人员薪酬归集准确的核查方法、过程及核查结论。

【回复】

一、发行人说明

(一) 研发人员薪酬的统计口径及合理性，报告期内研发人员工资的计算是否准确及依据

报告期内，公司设有研发中心部门，主要负责公司技术和产品研发，并下设多个研发团队，持续研发各类型设备及相关核心技术。公司将研发中心人员认定为研发人员，不存在将非研发中心人员认定为研发人员情形。截至报告期末，公司研发中心人员为 223 人。报告期内，公司研发人员薪酬统计口径如下表所示：

项目	薪酬统计口径
研发人员、研发人员薪酬	研发人员指研发中心部门人员，研发人员薪酬指研发中心部门的人员薪酬，具体包括该等人员工资，奖金、社会保险等
研发费用中职工薪酬	指实际参与研发活动的相关人员参与研发活动工时分配的职工薪酬，包括研发人员、技术顾问、辅助参与研发活动的生产人员等，具体包括该等人员工资，奖金、社会保险等

报告期内，研发中心部门人员主要负责技术和产品的研发，少量辅助参与非研发活动情况，主要为协助解决生产过程中非常规技术问题。同时，公司存在生产人员少量辅助研发活动并计入研发费用情形，主要原因系公司设备类研发项目需要生产人员辅助参与研发样机装配等工作。结合研发活动的实际开展情况，报告期内，研发人员薪酬及研发费用中职工薪酬的计算如下表：

单位：万元、人

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员薪酬合计①	6,915.55	3,728.47	2,866.25
其他人员计入研发费用薪酬②	135.31	96.49	118.40
研发样机取得销售意向后归集于成本的研发部门人员薪酬③	427.91	613.24	
研发部门人员参与非研发活动薪酬④	840.58	411.27	184.09
研发费用中职工薪酬总额 ⑤=①+②-③-④	5,782.37	2,800.44	2,800.57
研发部门人员薪酬计入非研发费用占比⑥=④/①	12.15%	11.03%	6.42%
研发部门平均人员数量⑦	169	106	77

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员平均薪酬⑧=①/⑦	40.98	35.18	37.47

注 1: 研发人员薪酬为研发部门薪酬, 涉及研发费用中职工薪酬和参与生产计入生产成本等;
注 2: 研发部门平均人员数量已经四舍五入

由上可见, 报告期内, 研发人员薪酬按照实际参与情况分别在研发费用及生产成本等非研发费用科目中归集, 其中, 以研发费用中薪酬为主。公司研发费用职工薪酬按实际承担并参与研发活动进行归集, 符合公司研发活动的业务特点。

为了确保研发费用正确归集, 报告期内, 公司建立健全了《研发管理制度》等相关管理制度, 对研发人员薪酬等研发活动进行管理。研发项目立项后, 在系统中单独设立工单, 研发人员及其他实际参与人员根据实际参与研发项目及生产情况记录工时, 研发团队负责人或经理对研发人员填报的工时进行汇总审核, 再经由项目负责人审核后报财务部进行项目核算归集, 财务部门根据研发部门统计的工时记录表, 按研发项目及生产项目对研发人员工资进行归集和分摊。公司根据研发人员实际参与研发及非研发活动活动工时情况分配研发人员工时分别计入研发费用或生产成本等相关科目。

综上所述, 报告期内, 研发人员工资为研发中心部门人员工资, 公司研发费用职工薪酬为按研发人员和少量其他人员实际承担并参与研发活动归集的薪酬。公司研发管理相关制度的有效执行能够保证研发人员薪酬合理分配和正确归集, 报告期内, 公司研发人员工资及研发费用中薪酬是准确的。

(二) 报告期内参与生产的研发人员数量, 相关人员从事研发、生产的具体情况, 认定相关人员为研发人员的依据

1、研发人员辅助参与生产等非研发活动的数量

报告期内, 公司研发人员月度平均数量分别为 77 人、106 人及 169 人, 根据研发人员工时记录, 辅助参与非研发活动的月度平均人数分别为 18 人、34 人及 106 人, 辅助参与非研发活动的研发人员占比约为 24%、32%及 63%。报告期内, 研发人员辅助参与非研发活动的人数有所提高与公司设备产量的持续快速增长相关。报告期内, 公司设备产量分别为 46 台、110 台及 192 台, 2021 年度受产量迅速增长的影响, 研发人员辅助参与非研发活动人数占比有所提升。

报告期内，研发人员根据实际参与业务类型记录工时，辅助参与非研发活动的平均工时占比分别为 6.86%、11.65%及 11.95%，公司根据工时情况将薪酬分配进对应科目，报告期内因辅助参与非研发活动的研发人员薪酬归集在生产成本等占比分别为 6.42%、11.03%及 12.15%，占比相对较低，与研发人员参与非研发活动工时占比情况不存在明显异常。

报告期内，公司研发人员辅助参与非研发活动的人数较多，但平均参与时长较短，相应分配职工薪酬占比较低，即存在参与人数较多但平均每人参与时长较短的情形，主要与公司设备产品属于技术密集型，及研发人员辅助参与生产系解决生产过程的非常规性技术问题有关，具体情况为：

(1) 公司各系列设备之间研发、生产团队相互独立。报告期内，公司研发、生产和销售的设备主要包括无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、三维形貌量测设备等多个系列，每个系列下又细分不同型号。由于公司的设备系列和设备型号相对较多，公司研发中心根据产品系列进一步分设不同的研发团队负责各系列产品的研发，各系列产品生产过程中出现的非常规技术问题由所属的研发团队人员参与解决，因此各个研发团队研发人员均可能存在辅助参与生产情形。

(2) 不同技术问题由不同技术岗位研发人员参与解决。公司设备涉及光学、算法、机械、电气等多个领域技术，据此公司每个研发团队配备项目经理、光学工程师、软件算法工程师、机械工程师、电气工程师等不同类型的研发人员。公司设备由诸多功能模块及子模块组成，不同功能模块的故障均会影响到设备的整体运行，为确保计划销售的设备在每一个环节遇到技术问题均可及时得到解决，公司均会要求所属的研发团队安排不同技术岗位的研发人员负责跟进，因此不同技术岗位研发人员均可能存在辅助参与生产情形。

(3) 研发人员主要为指导性工作，投入生产占比较小。在设备生产销售过程中，主要生产和销售过程由生产部、工艺部、市场部、客户服务部等多个部门人员完成，仅当设备出现其他部门无法解决的技术问题时，需要研发人员参与协助解决，研发人员主要参与指导、协助工作，因此研发人员投入时长相对较短。

综上所述，研发人员参与非研发活动主要为指导性工作，整体投入时长较短、占比较小。

2、研发人员辅助参与生产等非研发活动的主要类型

公司存在研发人员辅助参与生产情况，主要为协助解决生产过程中非常规技术问题，主要原因系公司设备销售过程中通常与客户签订相关技术协议约定设备的主要功能配置、性能参数等，不同客户由于自身产线需求、设备用途等存在一定差异，进而对公司设备要求存在一定差异。针对客户差异化的设备要求，设备技术沟通、生产、验收等过程中可能需要研发人员协助参与解决。报告期内，公司研发人员辅助参与生产活动的主要情况如下：

（1）指导设备投产前的技术问题。在设备正式投产前，研发人员需要与客户技术部门沟通产线需求、所处工艺节点、功能配置要求、性能参数指标等以确定是否需要调整设备具体技术方案和设备物料配置。如需要调整具体技术方案和设备物料配置，研发人员将与物控部、工艺部、采购部沟通，并由工艺部进一步指导生产；

（2）指导设备出厂前测试的技术问题。在设备生产和出厂测试过程中，如厂内测试结果与客户需求存在偏差，研发人员需要协助生产部和工艺部人员查找原因，相应调整具体技术方案或设备物料配置（如需），以确保设备出厂前测试的结果满足客户需求；

（3）指导设备验收过程中的技术问题。在设备在客户现场的设备验收过程中，受现场安装调试环境、客户测试片情况、其他临时需求等因素影响，设备现场验证测试结果可能与客户需求存在偏差，如现场客户服务人员无法解决，则需要研发人员协助客户服务人员查找原因，相应调整具体技术方案或设备物料配置（如需），以确保设备通过客户现场验收。

综上所述，报告期内，研发人员存在辅助参与生产情况符合公司业务特点，具有合理性。

3、研发人员认定的依据

报告期内，公司研发人员划分主要系根据员工所属部门及岗位性质进行划分。公司设立研发中心组织开展各项新设备、新技术等研发活动，据此将研发中心人员认定为研发人员。根据公司经营特点，研发人员需要辅助参与部分生产等非研发活动，该部分活动非公司研发人员的主要工作内容，辅助参与生产的工作内容及薪酬占其整个工作内容及薪酬总额均较小，即研发人员日常工作中仍以研发活动为主，研发人员认定具有合理性。

为了进一步分析研发人员情况，公司对研发人员学历背景及平均薪酬等情况进行了梳理，具体情况如下：

(1) 研发人员学历构成情况

报告期各期末，公司研发人员学历背景及与生产人员比较情况如下表所示：

单位：人、%

学历情况	2021 年末				2020 年末				2019 年末			
	研发人员		生产人员		研发人员		生产人员		研发人员		生产人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士研究生	20	8.97	-	-	13	10.74	-	-	11	11.46	-	-
硕士研究生	86	38.57	8	7.14	51	42.15	4	6.90	45	46.88	-	-
本科	112	50.22	28	25.00	54	44.63	18	31.03	38	39.58	15	35.71
大专	5	2.24	73	65.18	3	2.48	35	60.34	2	2.08	25	59.52
高中及以下	-	-	3	2.68	-	-	1	1.72	-	-	2	4.76
合计	223	100	112	100	121	100	58	100	96	100	42	100

由上可见，公司研发人员本科及以上学历占比 95% 以上，硕士研究生及以上占比总体约 50%，学历背景整体较高，主要与公司研发活动性质相关。公司产品及技术研发涉及光学、算法、软件、机电自动化等多项跨领域技术，对研发人员学历背景、专业素质要求相对较高。同时，生产人员主要以大专及以下学历背景为主，占比在 60% 以上，整体学历背景与研发人员存在明显差异。

报告期各期末，公司研发人员及生产人员数量呈同步增长趋势，2019 年末至 2021 年末两类人员增幅分别为 132.29%和 166.66%，研发人员及生产人员增长幅度与公司业务增长趋势具有一致性。

(2) 研发人员平均薪酬显著高于其他类型人员

报告期内，公司研发人员及其他人员平均工资对比情况如下表所示：

单位：万元

人员类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员	40.98	35.18	37.47
管理人员	31.97	24.02	25.75
销售人员	31.74	24.46	24.89
生产人员	18.04	14.07	13.56

注 1：平均工资根据部门职工薪酬金额除以期间平均人数计算；

注 2：销售人员平均薪酬包含市场部及客户服务部等部门平均薪酬

由上可见，报告期内公司研发人员年平均工资在 35 万元以上，生产人员年平均工资在 20 万元以下，研发人员薪资水平显著高于生产人员等其他部门人员。

(3) 公司研发人员技术岗位情况

报告期各期末，公司研发人员技术岗位构成情况如下：

技术岗位	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
项目经理	12	5.38%	13	10.74%	12	12.50%
光学工程师	38	17.04%	18	14.88%	14	14.58%
软件算法工程师	116	52.02%	56	46.28%	45	46.88%
机械工程师	35	15.70%	21	17.36%	16	16.67%
电气工程师及其他	22	9.87%	13	10.74%	9	9.38%
合计	223	100.00%	121	100.00%	96	100.00%

由上可见，报告期各期末公司研发人员技术岗位以光学工程师、软件算法工程师、机械工程师为主，主要与公司设备所涉及技术领域有关。

(4) 公司研发人员认定标准及人数占比不存在异常情形

公司与同行业公司研发人员认定依据不存在明显差异，具体情况如下：

公司名称	认定依据
中微公司	未披露
芯源微	按照员工从事的工作性质及具体内容来认定研发人员，对研发人员的认定标准为：公司研发部门从事研发活动的人员，研发活动主要是针对新技术、新产品的研发、工艺技术的创新改进等
盛美上海	将研发人员按照职能类别分为工艺开发、机械设计、电气设计和软件编写等四个类别。其中，工艺开发与机械设计部门负责工艺模块的方案开发及机械设计，电气设计和软件编写部门负责设备的自动化控制设计和控制软件编写
华海清科	将研发部门从事创新性工作的人员划分为研发人员
华峰测控	未披露
中科飞测	根据员工所属部门及岗位性质进行划分，将开展各项新设备、新技术等研发活动人员认定为研发人员

由上可见，公司及同行业公司主要以人员所属部门、所从事工作内容等划分研发人员，公司与同行业公司不存在显著差异。

报告期各期末，公司研发人员人数占比与同行业对比情况如下表所示：

人员类型	2021 年末	2020 年末	2019 年末
中微公司	39.60%	38.70%	38.17%
芯源微	34.12%	36.46%	31.67%
盛美上海	44.99%	42.07%	41.90%
华海清科	32.37%	32.98%	28.92%
华峰测控	34.28%	37.71%	34.75%
中科飞测	42.64%	42.16%	43.24%

由上可见，公司研发人员人数占比与同行业公司水平整体相当，不存在异常情形。

4、报告期内新增研发人员数量较多情况

半导体设备行业属于典型的技术密集型行业，国际领先设备厂商通过持续的研发投入已经形成一定的技术优势和专利优势。科磊半导体在 2019-2021 财年研发投入达 25.03 亿美元，持续的研发投入是保证其核心竞争力的关键。公司作为以研发为驱动的半导体设备企业，一直将研发能力的提升作为自身发展的重要战

略，报告期内，公司一直注重研发投入，积极引进技术人才，从而提升公司技术创新能力，巩固公司在半导体质量控制设备领域的市场地位。

（1）新增研发人员学历及技术岗位情况

截至报告期末，公司在册研发人员为 223 人，其中在 2020 年度及 2021 年度新增的研发人员（以下简称“新增研发人员”）数量分别为 36 人、120 人，合计 156 人。该等人员学历背景以本科及以上为主，技术岗位以光学工程师、软件算法工程师及机械工程师为主，具体情况如下：

单位：人

	项目	人数	占比
学历情况	博士研究生	12	7.69%
	硕士研究生	56	35.90%
	本科	85	54.49%
	大专	3	1.92%
	合计	156	100.00%
技术岗位	光学工程师	29	18.59%
	软件算法工程师	85	54.49%
	机械工程师	28	17.95%
	电气工程师及其他	14	8.97%
	合计	156	100.00%

由上可见，新增研发人员学历背景情况与公司整体研发人员情况相符，其中硕士研究生及以上占比超过 40%，本科及以上占比超过 95%。本科及以下研发人员普遍具有较为丰富的工作经验，该等人员截至 2021 年末平均工龄超过 9 年；新增研发人员技术岗位构成中以光学工程师、软件算法工程师、机械工程师等为主，与公司研发活动所涉及技术领域相匹配，不存在异常情形。

（2）新增研发人员参与非研发活动情况

2020 年和 2021 年，公司新增研发人员存在辅助参与非研发活动的情况，辅助参与非研发活动工时平均占比为 9.43%，具体情况如下：

单位：人

参与非研发活动工时占比	人数	占比
0%	52	33.33%
0-10%	68	43.59%
10%-20%	23	14.74%
20%-40%	13	8.33%
合计	156	100.00%
平均占比		9.43%

报告期内，新增研发人员以参与研发活动为主，辅助参与非研发活动工时占比较低，90%以上的研发人员辅助参与非研发活动工时占比在20%以下。其中，13名研发人员占比在20%-40%区间，主要系公司在2020年S2设备推出初期，因设备技术难度大、成熟度较低、生产人员熟练度较低等因素，负责该系列设备研发的研发人员在该型号量产设备生产过程投入较多时长指导并协助完成生产。

(3) 新增研发人员参与项目情况

2020年度和2021年度新增研发人员参与了公司27个研发项目，所有新增研发人员均参与到公司与主营业务相关的研发项目。其中，涉及12个主要研发项目（报告期内研发费用超过500万元项目）和15个其他研发项目（报告期内研发费用500万元以内项目），具体情况如下：

①主要研发项目

报告期内，新增研发人员参与到以下12个主要研发项目，具体情况如下：

序号	项目名称	新增研发人员参与情况	执行期间	主要（预期）研发成果
1	晶圆三维形貌量测研发平台	侯汶涛、朱子逸等14人	持续开展	匀光照明系统、晶圆移动同步触发和晶圆调平功能、小角度照明系统的集成与装调测试；平面度和电阻测量功能开发
2	无图形晶圆缺陷检测研发平台	韩艳生、何小凤等28人	持续开展	高速干涉线扫描系统、激光指向稳定补偿系统的集成与装调测试等
3	晶圆封装缺陷检测研发平台	路纪亚、董坤玲等29人	持续开展	大视场高速线阵扫描检测系统、隐裂缺陷探测系统与常规可见缺陷探测系统的集成与装调测试，及相关软件功能开发等
4	OLED面板缺陷检测研发平台	赵立光、唐修敏等19人	持续开展	明场与暗场检测二合一的检测探头、复检探头多倍率切换装置

序号	项目名称	新增研发人员参与情况	执行期间	主要（预期）研发成果
				的集成与装调测试等
5	三维轮廓量测研发平台	雷云龙、李坤等 12 人	持续开展	开发特殊配准技术等，实现线轮廓度、扩展尺寸、台阶、段差、高度、厚度等测量
6	晶圆介质薄膜量测研发平台	张晨雨、杨冲等 17 人	持续开展	开发基于单波长激光椭圆高精度薄膜测量系统等
7	套刻精度量测研发平台	蒋路翔、高超等 25 人	持续开展	高速聚焦算法、高精度对焦算法开发，及自动配置优化系统集成与装调测试等
8	纳米图形晶圆缺陷检测设备	王先炉、唐国侠等 16 人	2021 年 1 月至今	纳米图形晶圆缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
9	OLED 面板缺陷检测设备	赵立光、吴海晶等 6 人	2018 年 7 月至今	OLED 面板缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
10	晶圆金属薄膜量测设备	白园园、王晓姜等 12 人	2020 年 4 月至今	金属薄膜膜厚量测设备研发样机及完整技术方案
11	晶圆正边背全维度缺陷检测设备	孙世宏、林海新等 13 人	2019 年 6 月-2021 年 11 月	晶圆正边背全维度缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
12	三维轮廓量测设备	雷云龙、张祖俊等 3 人	2017 年 3 月-2021 年 4 月	三维轮廓量测设备研发样机及完整技术方案

注：研发人员存在同时参与主要项目和其他项目的情况，人员存在交叉，下同

公司 139 名新增研发人员参与到上述 12 个主要研发项目，其中，7 个为研发平台项目，分别为序号 1-7 项，即面向三维形貌量测设备、无图形晶圆缺陷检测设备优化升级的研发项目；5 个为新设备研发项目，分别为序号 8-12 项，即纳米图形晶圆缺陷检测设备、OLED 面板缺陷检测设备等新设备的相关研发项目。该等项目主要为新系列设备研发或现有设备升级优化研发，均与公司主营业务相关。

②其他研发项目

除上述主要研发项目外，公司新增研发人员亦参与到 15 项其他研发项目，其中报告期内研发费用金额超过 200 万元的研发平台及设备研发项目 8 个，具体情况如下：

序号	项目名称	新增研发人员参与情况	执行期间	主要（预期）研发成果
1	图形晶圆缺陷检测研发平台	洪良超、董坤玲等 24 人	持续开展	运动平台集成方案优化、暗场探测能力优化等
2	晶圆正边背全维度缺陷检测研发平台	顾玥、盛浩等 13 人	持续开展	正面模块照明方案优化、边检灵敏度提升、背检均匀性优化等

序号	项目名称	新增研发人员参与情况	执行期间	主要（预期）研发成果
3	无图形晶圆缺陷检测设备	韩艳生等 4 人	2018 年 6 月-2020 年 11 月	无图形晶圆缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
4	图形晶圆缺陷检测设备	孙世宏等 2 人	2019 年 4 月-2020 年 12 月	图形晶圆缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
5	晶圆套刻精度量测设备	杨磊、邬明华等 19 人	2020 年 1 月-2021 年 11 月	套刻精度量测设备研发样机及完整技术方案
6	20-14nm 晶圆套刻精度量测设备	姚本溪、张延彬等 15 人	2019 年 4 月至今	适用于 2Xnm 工艺制程的晶圆套刻精度量测设备研发样机及完整技术方案
7	14-10nm 无图形晶圆缺陷检测设备	刘伟龙、倪建国等 17 人	2021 年 2 月至今	适用于 1Xnm 工艺制程的无图形晶圆缺陷检测设备研发样机及完整技术方案
8	图形晶圆光学关键尺寸测量设备研发项目	侯汶涛等 6 人	2021 年 12 月至今	图形晶圆光学关键尺寸测量设备研发样机及完整技术方案
9	其他 7 个研发项目	谷源、商橙等 45 人	-	-

注 1：研发人员存在同时参与主要项目和其他项目的情况，人员存在交叉

注 2：其他 7 个项目为报告期内研发费用发生额在 200 万元以下的项目

公司 106 名新增研发人员（其中 89 人同时参与到前述报告期内研发费用 500 万以上的主要研发项目）参与到上述研发项目中。其中，2 个研发平台项目，分别为序号 1-2 项，即面向图形晶圆缺陷检测设备、晶圆正边背全维度缺陷检测设备等优化升级的研发项目；6 个新设备研发项目，分别为序号 3-8 项，即晶圆套刻精度量测设备、14-10nm 无图形晶圆缺陷检测设备等新系列或可应用于更高工艺制程设备的相关研发项目；其他 7 个研发项目主要为关键模块研发、软件算法升级研发等项目。该等项目主要研发成果为新系列设备或现有设备升级优化，均与公司主营业务相关。

综上所述，报告期内，公司研发人员增长主要系与公司持续开展多项研发活动有关，该等项目主要为现有设备升级研发或新系列设备研发，均与公司主营业务有关，研发人员认定具有合理性，不存在异常情形。

二、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）对上述核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

（1）查阅发行人的研发管理制度，了解与研发项目相关的关键内部控制，评价了内部控制的设计，并执行穿行测试，确定其是否得到有效执行；

（2）访谈发行人管理层，了解研发部门岗位设置、职责内容及研发人员辅助参与非研发活动等情况，分析研发人员认定的合理性与准确性；

（3）访谈发行人财务负责人，了解研发人员薪酬归集的统计口径情况，分析发行人研发人员薪酬归集口径的合理性；

（4）查阅发行人报告期内研发人员花名册和薪酬明细表及人员名册，核对二者是否一致，复核研发人员薪酬和人员归集的准确性；

（5）取得研发人员薪酬的计算表，复核报告期内研发人员工资计算的准确性；

（6）核查发行人纳税申报研发费加计扣除数据、税审报告相关数据，确认研发费用真实性和准确性；

（7）取得公司员工花名册，了解研发人员等不同类型的学历背景、平均薪酬等情况，进一步分析研发人员认定的准确性；

（8）查阅报告期内新增研发人员及随机抽查截至报告期末在册的研发人员劳动合同，核查研发人员工作岗位是否为研发岗位，共抽查研发人员劳动合同163份，覆盖报告期末研发人员比例超过70%；

（9）查阅同行业企业研发人员认定标准及研发人员占比情况，并与公司进行比较，分析发行人报告期内研发人员认定与同行业是否显著差异的情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）公司报告期各期研发人员的薪酬口径为研发中心部门人员薪酬，研发部门平均人员研发人员工资系根据研发中心部门人员薪酬和研发部门平均人员计算，是准确的。

（2）发行人研发人员主要系根据员工所属部门及岗位性质进行划分，将研发中心人员即参与新设备、新技术等研发活动的人员认定为研发人员。报告期内，研发中心部门人员主要负责技术和产品的研发，存在少量辅助参与非研发活动情况，主要为协助解决生产过程中非常规技术问题。公司研发人员的界定标准清晰，认定依据充分、合理，不存在将不符合认定依据的员工计入研发人员的情况。

（二）对研发人员薪酬归集准确的核查方法、过程及核查结论

1、核查程序

针对研发人员薪酬归集准确性，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

（1）取得并查阅公司《研发管理制度》等相关内部控制制度，了解与研发项目相关的关键内部控制，评价了内部控制的设计，并执行穿行测试，确定其是否得到有效执行；

（2）访谈发行人技术人员负责人，了解研发部门岗位设置、职责内容、研发考勤工时填报及审批等具体情况以及研发人员辅助参与非研发活动等情况，分析研发人员认定的合理性与准确性；

（3）取得公司员工花名册，了解研发人员等不同类型的学历背景、平均薪酬等情况，进一步分析研发人员认定的准确性；

（4）查阅报告期内研发人员劳动合同等，核对研发人员部门归属及岗位的准确性；

（5）查阅同行业企业研发人员认定标准及研发人员占比情况，并与公司进行比较，分析发行人报告期内研发人员认定与同行业是否显著差异的情况；

(6) 访谈发行人财务负责人，了解研发人员薪酬归集的统计口径情况，分析发行人研发人员薪酬归集口径的合理性；

(7) 查阅发行人报告期内研发人员花名册和薪酬明细表，复核研发人员薪酬和人员归集的准确性；

(8) 查阅研发人员工时记录、工时分摊明细、薪酬分配明细等，复核研发人员薪酬归集的准确性以及是否将与研发活动无关的人员薪酬计入研发费用情形。报告期各期，分别抽查 6 个月工时记录，即抽查比例为 50%；

(9) 查阅同行业企业研发人员薪酬情况，并与公司进行比较，分析发行人报告期内研发人员薪酬是否存在异常的情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 发行人研发人员主要系根据员工所属部门及岗位性质进行划分，将研发中心人员即参与各项新设备、新技术等研发活动人员认定为研发人员，研发人员认定准确、合理；

(2) 发行人根据研发人员实际参与研发活动及非研发活动的实际情况归集职工薪酬，研发人员薪酬归集是准确的；

(3) 报告期内，公司建立了《研发管理制度》等相关管理制度，对研发人员薪酬等研发活动进行管理，公司能够合理区分生产活动及研发活动；研发人员辅助参与生产及非研发活动的，则根据其实际参与情况将相关薪酬分配至生产成本等相关成本费用，报告期内，发行人的研发费用归集结果是准确的。

(4) 研发人员增长与公司持续开展多项研发活动有关，研发活动与公司主营业务有关，研发人员认定具有合理性。

4. 关于主要客户

根据首轮问询回复：（1）除中芯国际及其联营企业外，存在其他客户入股的情况，公司客户京东方、客户 G 分别通过芯动能、股东 A 间接持有发行人 2.39%、0% 股权，公司与该等客户签有销售合同，在报告期内未确认收入；（2）报告期内公司前五大客户中客户 A、客户 B 与公司股东存在投资关系。

请发行人说明：（1）公司向上述客户销售价格与其他客户是否存在差异，如是分析交易价格的确定依据及公允性；（2）进一步说明公司客户与发行人及其关联方之间是否存在利益输送或其他利益安排。

请申报会计师及发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、公司向上述客户销售价格与其他客户是否存在差异，如是分析交易价格的确定依据及公允性

截至本回复出具日，除中芯国际及其联营企业外，报告期内，公司存在向上述部分客户销售设备情形，具体情况见下表所示：

单位：台、万元/台

客户名称	产品系列	产品型号	数量	平均售价
客户 G	无图形晶圆缺陷检测设备	S1	3	419.09
客户 A	无图形晶圆缺陷检测设备	S2	1	1,821.24
客户 B	无图形晶圆缺陷检测设备	S2	1	2,123.89

公司产品定价系综合考虑了国际竞争对手竞品价格、产品成本、销售策略等因素与交易对方按照市场化原则协商确定的，其中，以国际厂商竞品价格作为参考基准，以产品成本作为基础，并结合产品推广情况、客户采购规模等因素协商确定。报告期内，公司与上述客户的销售价格与其他客户定价原则是一致的，同类产品之间不存在明显差异。

报告期内，客户 G 向公司采购 S1 设备，设备售价差异主要系定制化性较强，设备生产成本相对较高。

报告期内，客户 A 和客户 B 分别向公司采购 1 台 S2 设备。报告期内，该型号设备处于市场导入初期阶段，产品销售价格较为灵活，不同客户采购价格存在一定差异，设备售价在国外竞品价格基础上给予一定的价格优惠，并结合设备功能配置差异等因素最终经双方协商确定。

公司与前述客户产品定价原则与其他客户是一致的，并在报告期内保持了一贯性原则，包括已经实现收入和尚未履行完毕的合同情形，同类产品定价原则不存在明显差异，设备售价具有合理性及公允性。

与此同时，除上述报告期内实现销售收入的客户之外，截至报告期末，公司存在与中科院微电子所、京东方签有销售合同的情况，但暂未实现设备销售，具体情况如下：

单位：台、万元/台

客户名称	产品系列	产品型号	数量	平均售价
中科院微电子所	无图形晶圆缺陷检测设备	S1	1	371.68
京东方	OLED 面板缺陷检测设备	型号六	6	380.00
	套刻精度量测设备	型号七	1	480.31

注：京东方包括重庆京东方显示技术有限公司、云南创视界光电科技有限公司及成都京东方光电科技有限公司等，该等公司为京东方科技集团股份有限公司（以下简称“京东方”）的下属子公司；

截至报告期末，公司与中科院微电子所、京东方签有销售合同：（1）中科院微电子所：销售价格受设备功能配置影响，经公开招投标确定，销售价格定价具有合理性及公允性，不存在异常情况；（2）京东方：与公司签订设备销售合同，价格系基于同类竞品价格、设备成本及公司销售策略经双方协商确认，销售价格定价具有公允性及合理性，不存在异常情形。

综上所述，公司与上述客户交易产品价格均系综合考虑了国际厂商竞品价格、产品成本及客户具体情况等因素，经双方协商谈判或公开招投标确定，公司向上述客户销售产品定价原则与其他客户一致，销售价格具有合理性及公允性。

二、进一步说明公司客户与发行人及其关联方之间是否存在利益输送或其他利益安排

集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。为了促进集成电路产业的发展，国务院颁布了《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发【2020】8号）等相关政策，明确指出要充分利用国家和地方现有的政府投资基金支持集成电路产业和软件产业发展，鼓励社会资本按照市场化原则，多渠道筹资，设立投资基金，提高基金市场化水平。发挥资本对产业带动作用，引导鼓励社会资本投资集成电路产业。

近年来，我国集成电路产业取得了快速发展，离不开资本对产业的支持。集成电路产业领域的骨干企业均获得了不同程度的股权融资，呈现出企业投资者数量较多和投资者覆盖的企业范围较多的特点。截至本回复出具日，公司主要客户均获得不同程度的社会融资。在前述背景下，报告期内，发行人存在客户入股公司和股东入股公司主要客户的情况。其中，除中芯国际及其联营企业外，客户直接或间接持有发行人 1% 以上股份或公司关联方入股公司报告期各期前十大客户并持股 1% 以上，以及本回复之“4.关于主要客户”之“一、...”所涉客户的相关情况如下表所示：

客户	股东	客户与发行人股东的关联关系	客户直接或间接持有公司股份比例
中科院微电子所	中科院微电子所	同一主体	4.84%
京东方	芯动能	(1) 芯动能为京东方的联营企业，京东方持有芯动能份额比例为 37.35%，持股比例与国家集成电路产业投资基金股份有限公司相同； (2) 芯动能主要投资于显示与人机交互、物联网及人工智能领域的集成电路设计、装备、材料等企业	2.39%
客户 G	股东 A	客户 G 与公司股东存在关系	C%
客户 A	***	客户 A 与深创投等公司股东存在关系	/
客户 B	***	客户 B 与公司股东存在关系	/

客户	股东	客户与发行人股东的关联关系	客户直接或间接持有公司股份比例
厦门云天半导体科技有限公司	国投基金	国投基金持有厦门云天半导体科技有限公司（以下简称“云天半导体”）11.04%股权。国投基金为国家开发投资集团有限公司、上海科技创业投资（集团）有限公司等 10 名投资者成立的投资基金	/
芯物科技	中科院微电子所	中科院微电子所通过北京中科微投资管理有限责任公司持有芯物科技 4.72%的股权	/

根据相关客户的书面确认、相关股东的调查表，京东方、客户 G、客户 A、客户 B、云天半导体、芯物科技与发行人股东的关系系正常商业投资中产生，中科院微电子所为科研院所，承担了科研攻关任务和科技成果转化的责任，系发行人创始股东，前述客户与公司及其关联方之间报告期内均不存在利益输送或其他利益安排情况，主要理由为：

（一）公司股东对公司与客户的投资系正常商业投资行为

半导体质量控制设备的应用领域十分广泛，涉及下游集成电路制造企业以及其他设备厂商、材料（硅片）供应商等，在半导体产业链中布局较广。公司作为半导体质量控制领域的国内领先企业，依托长期持续的努力，产品和技术具有较强的竞争优势，具有良好的发展前景，也覆盖了半导体制造产业链的较多客户。同时，芯动能、股东 A、深创投及国投基金等均为知名投资机构，对外投资较多，覆盖范围也很广，其中芯动能、股东 A 对外投资以集成电路领域企业相对较多。作为产业链中具有发展前景的企业，其投资发行人系其看好发行人的发展前景，为正常的商业投资行为，不存在异常情况。

股东名称	正常商业投资行为的主要表现
中科院微电子所	（1）中科院微电子所为科研院所，承担了国家科研攻关任务和科技成果转化的责任。微电子所系公司初创股东之一，其投资发行人系为了推进科技成果转化，助推集成电路产业国产化进程，系正常的投资行为； （2）中科院微电子所持有芯物科技 4.72%的股权，持股比例低于上海市嘉定区集体经济联合社、上海新微技术研发中心有限公司等其他芯物科技股东，其对芯物科技投资系正常的商业行为
芯动能	2018 年 6 月，芯动能基于看好公司发展前景决定投资入股公司，入股价格与同期其他投资者国投基金入股价格相同
股东 A	股东 A 基于看好发行人发展前景决定投资入股公司

股东名称	正常商业投资行为的主要表现
深创投	2019年12月，深创投基于看好公司发展前景决定投资入股公司，入股价格与同期其他投资者入股价格相同
国投基金	(1) 2018年6月，国投基金基于看好公司发展前景决定投资入股公司，入股价格与同期其他投资者芯动能入股价格相同； (2) 国投基金持有客户云天半导体 11.04%的股权，持股比例低于于大全、厦门半导体投资集团有限公司等其他云天半导体股东，其对云天半导体投资系正常的商业投资

(二) 公司客户采购公司产品系正常的商业采购行为

中科院微电子所、京东方、云天半导体、芯物科技等客户向发行人采购设备系出于其正常业务需求和对发行人设备的认可，具有合理的商业背景，主要理由如下：

1、客户存在设备供应多元化的内在需求

目前，中国半导体检测与量测设备市场主要由科磊半导体等国外企业垄断，设备国产化率低。国际贸易政策变化的不确定性对我国半导体行业健康发展带来风险。为了降低国际形势带来的不确定性和保障产业链供应安全，半导体领域客户存在设备供应国产化的现实或潜在需求，亟需供应渠道的多元化。

公司主营业务为向集成电路前道制程、先进封装等企业以及相关设备、材料厂商提供关键质量控制设备。随着技术水平的不断提升，公司与国际竞争对手之间的差距正在不断缩小，公司检测和量测设备日益获得集成电路行业下游客户的广泛认可，包括京东方、云天半导体、芯物科技在内等越来越多的企业逐步成为公司的客户。报告期内，公司客户数量从2019年度的18家增加到2021年度的38家。此外，中科院微电子所系公司初创股东之一，采购公司设备主要用于研发。

2、客户采购公司产品交易价格不存在异常情况

报告期内，公司与中科院微电子所、京东方等客户的交易情况详见本回复“4. 关于主要客户”第(1)问回复，公司与云天半导体的交易价格在合理价格区间内，公司向芯物科技销售的三维形貌量测设备的价格主要受该台设备交期要求较短，公司需结合产品供需情况及为响应交货要求协调各方面资源的影响，因此销售单

价处于较高水平。公司与上述客户销售价格系综合考虑了国际厂商竞品价格、产品成本及客户具体情况等因素，经双方协商谈判确定。与其他客户相比，公司向上述客户销售产品定价原则与其他客户一致，销售价格具有公允性，不存在异常情况。

（三）客户采购决策和相关股东投资决策行为相互独立

根据中科院微电子所、芯动能、股东 A 的书面确认，发行人客户中科院微电子所、京东方、客户 G 决策向发行人进行采购的行为与该等客户直接或通过参股/控股的投资机构入股公司的行为相互独立。

根据客户 A、客户 B、云天半导体、中科院微电子所等主体的书面确认，发行人客户客户 A、客户 B、云天半导体及芯物科技等决策向发行人进行采购的行为与发行人股东国投基金、中科院微电子所等直接或间接投资该等客户的行为相互独立。

与此同时，根据发行人、控股股东、实际控制人及其直系亲属、董事（外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员的资金流水及确认文件，前述主体与发行人客户报告期内不存在利益输送或其他利益安排。

根据发行人股东、董监高的调查表、相关客户的书面确认，发行人客户与发行人及其关联方之间报告期内不存在利益输送或其他利益安排。

综上所述，公司客户采购公司产品系其正常的商业行为，与发行人及其关联方报告期内不存在利益输送或其他利益安排。

三、申报会计师和发行人律师核查意见

（一）核查程序

针对以上情况，申报会计师和发行人律师履行了包括但不限于如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内收入明细、报告期末订单明细，分析向上述客户销售单价并对比是否与其他客户存在差异；

2、访谈发行人销售负责人，了解发行人产品销售定价原则、部分设备产品价格差异原因及合理性；

3、查询企业信用信息网的公示信息，比对发行人报告期内客户清单及发行人及其关联方清单，了解报告期内发行人客户与发行人及其关联方的关联关系情况；

4、查阅相关股东芯动能、股东 A、深创投、中科院微电子所、国投基金的调查表、发行人的书面确认，以及访谈发行人实际控制人，了解该等股东入股发行人的原因；

5、查阅发行人及其下属子公司、分支机构、控股股东、实际控制人及其直系亲属、董事（外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员的资金流水及确认文件，确认前述主体与发行人客户报告期内不存在资金往来、利益输送或其他利益安排；

6、查阅发行人与报告期客户签署的业务合同，以及访谈发行人销售负责人、客户 A、客户 B、芯物科技及报告期其他主要客户，了解发行人报告期内客户向发行人采购的业务合作情况；

7、查阅中科院微电子所、客户 A、客户 B、云天半导体、芯动能、股东 A 及发行人的书面确认，查阅发行人股东、董监高调查表，以及访谈客户 A、客户 B、芯物科技及报告期其他主要客户，核查相关客户决策采购公司产品与相关股东对发行人的投资行为是否相互独立，及发行人客户与发行人及其关联方报告期内是否存在利益输送或其他利益安排等。

（二）核查结论

经核查，申报会计师和发行人律师认为：

1、公司与上述客户交易产品价格均系综合考虑了国际厂商竞品价格、产品成本及客户具体情况等因素，经双方协商谈判或公开招投标确定，公司向上述客户销售产品定价原则与其他客户一致，销售价格具有合理性及公允性；

2、报告期内，公司存在少数客户入股和少数股东直接或间接持有公司主要客户股权/份额的情况。根据中科院微电子所、客户 A、客户 B、芯动能、股东 A 等的确认，报告期内，中科院微电子所、芯动能、股东 A、深创投及国投基金等股东对公司的投资系正常商业投资行为，中科院微电子所、京东方、客户 G、客户 A、客户 B、云天半导体、芯物科技等客户采购发行人设备系出于其正常业务需求和对发行人的设备的认可，系正常商业行为。公司客户与发行人及其关联方之间报告期内不存在利益输送或其他利益安排。

5. 关于技术先进性

根据首轮问询回复：（1）公司主要产品 S1 的竞品 Surfscan SP1™ 于 1997 年推出，S2 的竞品 Surfscan SP3、B2 的竞品 Rudolph F30 于 2011 年推出，C2 的竞品 NX Wafer 于 2012 年推出，所选竞品推出时间均较早；（2）国内竞争对手上海睿励、上海精测已有相关产品进行 14nm 工艺验证；（3）发行人“打破垄断”“填补空白”的具体认定依据为国家科技重大专项项目任务书《20-14nm 晶圆缺陷光学在线检测的研发与产业化》，其主要内容为“瞄准我国集成电路 20-14nm 产线……获得自主知识产权，填补我国 20-14nm 产线集成电路晶圆缺陷在线光学检测关键技术空白、设备空白与产品空白”。

请发行人说明：（1）用于比较的竞品在其适用的制程工艺是否为竞争对手最先进产品，竞品选择是否具有代表性及可比性；（2）发行人 28nm 以下制程相关产品的具体研发进度、工艺验证情况；（3）相关国家科技重大专项具体情况，包括但不限于参与人、主要分工、项目过程、研究成果及归属等，发行人在其中的主要角色、承担任务及具体贡献，与发行人核心技术、主要产品的具体关系；（4）结合前述情况，进一步论证发行人技术先进性。

【回复】

一、用于比较的竞品在其适用的制程工艺是否为竞争对手最先进产品，竞品选择是否具有代表性及可比性

（一）竞品选择具有代表性及可比性

半导体质量控制设备行业为典型的技术密集型行业，具有较高的技术壁垒。由于本土企业进入领域较晚，整体实力和规模与国外竞争对手存在较大差距，半导体质量控制设备领域呈现国外厂商垄断局面。经过多年的研发和技术积累，公司已形成多系列具有自主知识产权的核心技术，主要产品可与国际主流企业产品形成竞争。

公司选取竞品的主要原则如下：（1）可比性：竞品具体应用领域、功能用途与公司产品基本一致；（2）竞争性：竞品与公司产品市场中形成直接竞争关系；（3）代表性：竞品为行业主流厂商同等工艺水平及相同应用领域的主流产品；（4）客观性：选取竞品的相关信息主要源自公开网站。

基于上述竞品选择标准，公司选取科磊半导体、创新科技、帕克公司等主流厂商的产品作为公司产品对应竞品，具有代表性。同时，若客户原有产线上已有同类型竞品设备，则客户采购公司产品后，会将产品检测结果与产线上已有同类竞品检测结果进行比较，只有结果与同类竞品相当才会予以验收，并最终在产线上无差别使用，且公司产品的关键性能参数与竞品在竞争对手官网披露的参数相当，所选竞品具有可比性。

（二）用于比较的竞品在其适用的制程工艺是否为竞争对手最先进产品

公司产品及相关竞品的主要情况如下：

公司产品	竞品	竞争对手	是否为竞争对手适用制程工艺最先进产品	依据	信息来源
S1	Surfscan SP1 ^{TBI}	科磊半导体	是	S1 和 Surfscan SP1 ^{TBI} 适用的最小制程工艺均为 130nm，科磊半导体后续推出的 Surfscan SP1 ^{DLS} 、Surfscan SP2、Surfscan SP2 ^{XP} 等产品的制程工艺分别为 90nm、65nm 和 45nm，故 Surfscan SP1 ^{TBI} 在 130nm 及以上的制程工艺下为其最先进产品	官网
S2	Surfscan SP3		是	S2 和 Surfscan SP3 适用的最小制程工艺均为 2Xnm，科磊半导体后续推出的 Surfscan SP5、Surfscan SP5 ^{XP} 、Surfscan SP7 产品适用的工艺节点分别为 2X/1Xnm、1Xnm 和 1Xnm 以下，故 Surfscan SP3 在 2Xnm 及以上的制程工艺下为其最先进产品	官网
LATI-900	Aleris 8500		是	LATI-900 和 Aleris 8500 适用的制程工艺均覆盖 32nm-45nm，根据科磊半导体官网介绍，Aleris 8500 推出时运用了业内最先进的适用 45nm 及以上制程工艺的厚度测量技术。后续推出的 Aleris 8330 适用的工艺节点为 32nm，故 Aleris 8500 系 32nm-45nm 的制程工艺下最先进产品	官网
C2	NX Wafer	帕克公司	是	NX Wafer 的适用制程范围较广泛，不限于某一个特定的制程工艺，帕克公司在官网披露的其他相同功能产品的核心性能参数均未优于 NX Wafer，故 NX Wafer 是其适用制程工艺下最先进产品	官网
TOTARA-100	GLOBAL S	海克斯康	是	GLOBAL S 为非集成电路设备，是工业检测领域较为通用的三坐标测量设备，三坐标测量设备根据测试场景和行业要求的不同，产品型号繁多，但核心技术均是基于接触式探针测量技术，GLOBAL S 可通过定制测量方案，满足几乎所有生产需求，包括生产力、精度、多功能和车间现场能力等，故 GLOBAL S 是竞争对手最先进产品	官网
B2	F30	创新科技	无法确知	创新科技官网披露的产品系列繁多，相关产品并未在官网披露详细的制程工艺信息。经与下游客户访谈，公司产品与竞品在下游客户处形成直接竞争、与竞品的整体性能相当并实现无差别使用	访谈
FIR-80	F30		无法确知		访谈

由上表可见，通过查阅竞争对手官网的产品信息，Surfscan SP1^{TBI}、Surfscan SP3、Aleris 8500、NX Wafer、GLOBAL S 为其适用制程工艺下最先进产品；F30 未在官网详细披露制程工艺等关键性能指标，公司无法确知其是否为竞争对手适用制程工艺下最先进的产品，但鉴于 F30 与公司产品 B2、FIR-80 的功能用途基本一致，且在市场中形成直接竞争，相互之间具有可比性和相同工艺水平的代表性。

综上所述，公司所选竞品具有代表性及合理性，除 F30 的先进性信息无法确知外，其他竞品均为竞争对手适用制程工艺下的最先进产品。

二、发行人 28nm 以下制程相关产品的具体研发进度、工艺验证情况

（一）28nm 以下制程的技术储备情况

公司坚持以技术创新驱动业务发展，通过对现有核心技术的提炼升级，形成了 6 项适用于 28nm 以下制程的技术储备，具体情况如下表所示：

序号	技术名称	技术特点	在未来发展中的作用
1	深紫外激光暗场照明整形技术	通过进一步增大激光功率和压窄照明线宽，实现更高缺陷灵敏度和信噪比	该技术采用更高激光功率提升和转换技术，并基于衍射光学与自由曲面光学相结合的线宽压窄整形照明技术，实现更高的暗场缺陷散射激发效率、照明效率和照明均匀性控制，以满足未来缺陷检测设备对缺陷灵敏度和信噪比的要求
2	深紫外多通道大数值孔径成像探测技术	匹配极深紫外照明技术，进一步优化暗场多通道布局形式、增加大角度暗场集光能力和光学成像分辨率，提升更高工艺节点复杂缺陷检出能力	该技术结合更高工艺节点下更复杂缺陷的散射光场分布特性，采用更为优化的暗场多通道配置与布局形式，通过进一步增大光学系统数值孔径，增强大角度暗场集光能力和光学成像分辨率，以应对未来缺陷检测设备对更高工艺节点下复杂缺陷的检出能力和适用性
3	基于智能学习的复杂缺陷特征快速识别与准确分类技术	通过引入机器学习和深度学习算法，实现复杂缺陷特征的快速识别和准确分类	该技术结合更高工艺节点下缺陷特征的多样性和复杂性特点，将智能学习算法与海量复杂缺陷多维度特征向量相结合，实现对更为复杂多变的缺陷特征的快速识别和准确分类，以应对未来更复杂工艺下的各种类型缺陷的快速高精度检出，显著降低缺陷误检率和漏检率，提升未来设备的工艺适应能力
4	超高精度干涉量测	利用干涉测量技术，集成多种测量模式并	该技术利用白光干涉技术结合光谱测量实现无接触式 0.1nm 以下精度三维形貌测量，

序号	技术名称	技术特点	在未来发展中的作用
	技术	采用不同测量方法，对晶圆表面进行多种类型形貌三维测量，针对不同具体需求最优化测量配置，实现高精度测量	提供了高工艺节点下高度方向结构参数的工艺控制测量方案。同时可根据三维形貌数据实现多种类型特征的结构参数高精度量测，使用功能广泛
5	干涉测量误差标定补偿技术	该技术根据干涉测量原理和实际应用实践，对光源光谱，光学元件位置，晶圆支撑平面形貌等影响测量精度的多种系统误差进行监控，标定和补偿，实现设备测量长期稳定性和基准一致性	该技术通过对干涉测量设备进行系统误差标定与补偿，消除了零部件性能差异和长期参数指标漂移对测量结果的影响，保证了量测设备长期的稳定性和不同设备之间的一致性要求，保证了测量精度的进一步提高，是大批量量产的有力技术支撑
6	超宽光谱椭偏量测技术	通过采用适应覆盖超宽光谱的光源、偏振器件、折光元件和探测器，使量测设备具备超薄膜到超厚膜的量测需求，适应更多工艺节点	结合超宽波段下的微光斑探测技术、平坦化延迟量的补偿器的研制以及宽光谱光源和探测器的开发，保证椭偏仪在超宽光谱范围内都有足够的信噪比。该技术储备可大幅提高设备的适应性，使之满足更多类型晶圆厂的工艺要求

该等技术有助于公司进一步提高激光功率、缩小照明线宽，从而提升设备检测的灵敏度；有助于进一步增大光学系统的数值孔径，从而优化和提高光学成像的分辨率；通过引入机器学习和深度学习算法，从而实现复杂多变缺陷的识别和分类等。同时，公司将不断深化技术储备，持续进行技术创新，开发出新的产品系列，适用下游客户更先进的制程工艺，满足国内客户日趋提升的功能需求。

（二）28nm 以下制程相关产品的具体研发进度、验证情况

集成电路按制造工艺及应用领域可分为逻辑芯片、3D NAND 芯片、DRAM 芯片，国内 28nm 及以下制程工艺的集成电路制造商主要包括逻辑芯片制造商（14-28nm）、3D NAND 制造商（128/64/32 层）和 DRAM 制造商（1X/1Ynm），具体包括中芯国际、华虹集团、长江存储、合肥长鑫和晋华集成电路等。在前道制程领域，无图形/图形晶圆缺陷检测设备系列、薄膜膜厚量测设备系列、套刻

精度量测设备系列均可用到上述三种集成电路制造商，三维形貌量测设备系列主要运用在 3D NAND 制造商和 DRAM 制造商。

公司三维形貌量测设备、无图形晶圆缺陷检测设备产品已在长江存储及其他客户的产线分别通过验证。同时，公司产品正在中芯国际、合肥长鑫等多家客户进行 2Xnm 及以下制程验证中。公司 28nm 以下制程相关产品的具体研发进度、验证情况如下表所示：

产品系列	研发进度	验证情况
无图形晶圆缺陷检测设备	型号十八型号设备已完成部分研发内容，正在对模块组装测试与系统集成和软件算法进行研发	尚未在客户处进行验证
套刻精度量测设备	型号十七型号设备已完成装配调试以及性能测试等	正在客户产线进行验证，已取得两家客户的订单

由上可见，公司 28nm 以下制程相关产品的研发及验证进度正在积极推进，相关产品的研发成果将进一步增强公司的技术竞争优势。

根据国内竞争对手公司官网及公开披露信息，上海睿励自主研发的 12 英寸光学测量设备 TFX3000 系列产品，正在 14 纳米芯片生产线进行验证，尚未披露设备完成验收信息；上海精测推出的首款半导体电子束检测设备正在进行 1Xnm 验证，尚未披露设备完成验收信息。半导体设备的验收通过是取得客户认可的最关键节点，未验收前无法证实设备的技术情况。

公司已有多台设备在 28nm 产线通过验收，另有对应 1Xnm 产线的型号十八型号设备正在研发中，对应 2Xnm 以下产线的型号十七型号设备正在产线进行验证，并已取得两家客户的订单。综上所述，公司业务规模高于其他国内竞争对手，技术研发均向 2Xnm 以下节点推进，公司处于国内领先地位。

三、相关国家科技重大专项具体情况，包括但不限于参与人、主要分工、项目过程、研究成果及归属等，发行人在其中的主要角色、承担任务及具体贡献，与发行人核心技术、主要产品的具体关系

（一）国家科技重大专项参与人、主要分工

为面向先进制程集成电路制造的需求，突破一批高端晶圆缺陷在线光学检测设备的关键技术和核心器件，研发高端无图形晶圆缺陷光学在线检测设备并开展图形晶圆缺陷光学在线检测的前瞻性研究，公司作为牵头单位承担了国家科技重大专项《20-14nm 晶圆缺陷光学在线检测的研发与产业化》项目（以下简称“重大科技专项项目”）。重大科技专项项目重点针对晶圆缺陷在线光学检测关键技术研究、晶圆缺陷在线光学检测所需关键部件（深紫外准连续激光光源、深紫外多通道集光镜头等）、不同芯片类型工艺线的产业化验证等方面展开工作，从而完成高端晶圆缺陷在线光学检测设备研制及产业化能力建设。同时，公司承担了“无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化”和“图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究”两个子课题。

在项目实施过程中，公司核心技术人员黄有为和杨乐分别作为无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化和图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究两个子课题的负责人带领了包括马凯、洪小波、吕肃等超过 50 名公司研发人员积极参与和技术钻研，保证了课题研发的稳步推进。

（二）国家科技重大专项项目过程

2017 年，公司签署了《国家科技重大专项任务书》并分别和项目合作单位签署了 2018 年国家重大科技专项的联合申请协议。

2018 年，重大科技专项项目完成立项审批。项目实施过程如下表所示：

序号	期间	研发项目的所处阶段及进展情况
1	2018 年 10 月	项目启动，参加项目启动会及 2018 年专家检查会议
2	2018 年-2020 年	项目实施期间，公司每个季度向 02 专项管理办公室（以下简称“专项办”）提交进度进展汇报
3	2020 年 11 月	专项办发布结题验收通知，公司组织项目结题验收工作
4	2020 年 11 月	无图形晶圆缺陷光学在线检测设备样机搬入客户工厂

序号	期间	研发项目的所处阶段及进展情况
5	2021年1月	完成设备装机阶段
6	2021年4月	完成工艺装机阶段
7	2021年5月	项目验收测试，召开项目现场专家测试会
8	2021年7月	项目及所属课题通过综合绩效评价验收

根据重大科技专项综合绩效评价显示，公司较好的实现了技术创新、人才培养及平台建设的指标，主要表现以下所示：

技术指标，公司无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化项目完成了由设备样机到产品的工程化研制任务，图形前瞻性研究开展图形缺陷检测技术的前瞻性研究，开发图形晶圆缺陷在线光学检测的关键技术，均完成了技术考核指标的要求。

专利方面，公司完成了知识产权考核指标的要求。

人才队伍建设方面，公司形成了无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化研发团队，形成了图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究研发团队，完成了人才队伍建设考核指标的要求。

平台建设指标方面，公司建立了无图形晶圆缺陷光学在线检测设备的工程化设计、集成、装调测试的综合平台，具备批量生产能力，完成了平台建设考核指标的要求。公司建立了图形晶圆缺陷光学在线检测设备的工程化设计、集成、装调测试的综合平台，完成了平台建设考核指标的要求。

（三）国家科技重大专项研究成果及归属

重大科技专项的项目成果包括该领域内的国内外专利、检测设备产品等。公司及项目合作单位各自独立完成负责的课题所形成的知识产权，归各方所有，相互独立。

经专项办评价验收，在重大科技专项项目实施期间，公司完成了知识产权考核指标的要求。其中，无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化项目相关技术已运用到无图形晶圆缺陷检测设备 S2 中，报告期内确认主营业务收入 1.29

亿元。在图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究项目中，公司形成了纳米图形晶圆缺陷检测设备的理论基础研究，尚未运用到具体设备上。

在项目执行过程中，公司独立完成了无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化和图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究两个课题任务，并形成了相关研发成果，公司能够独立使用上述项目成果。公司对上述两个课题的研发过程不存在依赖于项目合作单位的情形，科研成果不与他人共有，不存在授权他人使用的情况。

（四）发行人在其中的主要角色、承担任务及具体贡献，与发行人核心技术、主要产品的具体关系

公司为重大科技专项项目的牵头单位，负责项目的全面协调。同时，公司承担了无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化（以下简称“无图形产业化项目”）和图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究（以下简称“图形前瞻性研究项目”）两个子课题。

1、无图形产业化项目。在项目实施过程中，公司面向先进制程的无图形晶圆缺陷高速在线检测需求，开展了无图形晶圆缺陷光学在线检测的系统性技术攻关与整机研发，突破了深紫外激光多通道照明中的线宽压窄与焦深展宽、深紫外激光探测中的多通道高精度配准与高分辨率成像、明场与暗场的共光路融合、高灵敏度与高产率整合等关键技术，自主研发和形成了深紫外成像扫描方面的核心技术。

基于上述技术，公司完成了无图形晶圆缺陷检测设备 S2 的研发以及通过了国内领先半导体厂商的现场考核测试，主要形成了以下核心技术，如下表所示：

技术名称	主要研发人员及其贡献	应用产品
深紫外成像扫描技术	①黄有为等人完成系统架构与方案设计、系统仿真建模分析、光学系统设计、光学调试与测试等工作； ②马凯等人完成软件框架设计、检测流程开发、工厂自动化流程开发、核心算法设计开发等工作	无图形晶圆缺陷检测设备 S2

2、图形前瞻性研究项目。在项目实施过程中，公司为解决图形晶圆缺陷光学检测中面临的超光学衍射分辨的缺陷尺寸检测灵敏性和超高速图像处理与缺陷分类等技术难题展开了关键技术的前瞻性研究，形成了公司的纳米图形晶圆缺

陷检测设备的理论基础研究，截至本回复出具日，公司的纳米图形晶圆缺陷检测设备正在研发过程中，暂未形成主营业务收入。

公司在承担重大科技专项项目的过程中，完成了无图形晶圆缺陷光学在线检测的系统性关键技术攻关与整机研发、无图形晶圆缺陷光学在线检测设备关键指标验证测试以及由设备样机到产品的产业化应用。在国内领先半导体厂商完成了现场考核测试，经线上考核测试，该设备在平均无故障时间、标准工作模式下的最小灵敏度、吞吐量、尺寸精度、缺陷位置精度、缺陷位置重复性、缺陷捕获率等指标均满足重大科技项目和任务书的要求。

基于重大科技专项项目研究成果和工艺经验，报告期内，公司无图形晶圆缺陷检测设备 S2 已进入士兰集科等知名客户，确认主营业务收入 1.29 亿元。同时，公司为解决图形晶圆缺陷光学检测中面临的超光学衍射分辨的缺陷尺寸检测灵敏性和超高速图像处理与缺陷分类等技术难题，开展了图形缺陷检测技术的前瞻性研究和可应用于集成电路先进制程的图形晶圆缺陷在线光学检测的关键技术开发工作，最终通过了无图形晶圆缺陷光学在线检测设备研发与产业化和图形晶圆缺陷光学在线检测前瞻性研究两个子课题的综合绩效评价验收。

截至本回复出具日，公司已遵守重大科技专项项目的相关保密规定，拟披露的信息不涉及国家秘密的情况。

（五）保荐机构核查意见

1、核查程序

针对以上情况，保荐机构履行了包括但不限于如下核查程序：

（1）查阅发行人重大科技专项项目的申请文件、重大科技专项综合绩效评价等文件；

（2）访谈发行人，了解重大科技专项的项目过程及相关规定，确认是否涉及秘密

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

公司已遵守重大科技专项项目的相关保密规定，拟披露的信息不涉及国家秘密的情况。

四、结合前述情况，进一步论证发行人技术先进性

自成立以来，公司始终专注于面向晶圆制造环节的质量控制设备，自主研发核心技术并承担国家重大科技专项等重大科研任务，不断推进商业转化，产品关键性能指标在同等工艺水平与国际竞品相当，并广泛应用于国内知名集成电路前道制造制程及先进封装产线。公司产品具有技术先进性，具体体现如下：

（一）自主研发核心技术，公司产品在同等工艺水平的关键技术参数与国际竞品相当

半导体设备先进性和稳定性直接影响下游客户的产品质量和生产效率，设备先进性和稳定性是客户选择的必要条件，设备先进性和稳定性进一步体现为公司设备的灵敏度/重复性精度、吞吐量、功能性等不同维度的关键性能指标。通过公司多年在半导体质量控制领域的持续研发创新，公司在灵敏度/重复性精度、吞吐量、功能性等不同维度技术上实现了相应创新，并将该技术创新在质量控制设备相关产品中进行平台化运用，实现了整体的技术突破与创新，相关技术突破进一步整体提升了公司的技术和产品优势，公司设备在灵敏度/重复性精度、吞吐量、功能性等指标维度上的技术创新与突破主要体现在以下方面：

在灵敏度方面，公司实现了无图形晶圆缺陷检测设备系列最小灵敏度 23nm 缺陷尺度的检测，图形晶圆缺陷检测设备系列最小灵敏度 0.5 μ m 缺陷尺度的检测，三维形貌量测设备系列和薄膜膜厚量测设备系列重复性精度的显著提高，分别达到 0.1nm 和 0.003nm。公司技术实现了晶圆表面的纳米量级微小凹坑深度等不同重要尺度的高精度测量。

在吞吐量方面，无图形晶圆缺陷检测设备系列实现了灵敏度 102nm 下 100wph 的吞吐量、灵敏度 26nm 下 25wph 的吞吐量；图形晶圆缺陷检测设备系列实现了灵敏度 3 μ m 下 80wph 的吞吐量。公司技术实现了设备高灵敏度下的高吞吐量。

在功能性方面，实现了对晶圆正面、背面和边缘的缺陷分布检测，能够满足客户对晶圆全维度的缺陷检测，可以在制程工艺的早期就及时发现 3D NAND 多层 Bonding 工艺（边缘）和 CMP 工艺（背面）中的缺陷，从而提高晶圆制造良率。

公司 S1、S2、型号四、B2、型号三、C2 等产品的关键技术参数和产品性能与科磊半导体、创新科技、帕克公司等国际巨头的竞品在同等工艺水平下相当，报告期内公司产品不断取得下游客户验证通过，产品性能获得国内集成电路制造主要厂商认可。

（二）不断推进先进制程设备研发，实现 2Xnm 制程的应用突破

随着半导体制程技术快速发展，质量控制设备也向更小的工艺节点发展，公司为面向更加先进制程的集成电路制造需求，通过持续的技术创新，已形成了 6 项应用于 28nm 以下制程工艺的技术储备。

国内 28nm 及以下制程工艺的集成电路制造商主要包括逻辑芯片制造商（14-28nm）、3D NAND 制造商（128/64/32 层）和 DRAM 制造商（1X/1Ynm），具体包括中芯国际、华虹集团、长江存储、合肥长鑫和晋华集成电路等。公司三维形貌量测设备、无图形晶圆缺陷检测设备产品已在长江存储及其他客户的产线分别通过验证。同时，公司产品正在中芯国际、合肥长鑫等多家客户进行 2Xnm 及以下制程验证中。公司产品覆盖了国内主要的先进制程集成电路制造厂商，实现了 2Xnm 制程的应用突破。

公司将通过持续研发提高光学分辨率及光学测量的重复性精度，并结合图像信号和光谱信号处理等大数据算法，进一步提高检测精度以推动公司产品升级换代，不断升级制程工艺水平，推动公司产品在更多应用领域及先进制程上实现突破。

（三）公司承担了多项国家级科研项目，不断提升国产检测设备技术水平

公司先后承担了多项国家级技术攻关课题，凸显了公司在发展高端装备制造和推动产业结构优化升级中的引领作用。公司牵头承担的重大科技专项是国家科技工作和实施创新驱动发展战略的国家重大科技专项之一，是为我国集成电路

产业扭转之前工艺技术全套引进的被动局面、自主健康发展打下了坚实基础的科技项目。公司作为重大科技专项《20-14nm 晶圆缺陷光学在线检测的研发与产业化》项目的牵头单位，根据重大专项任务书的要求完成项目的综合绩效评价验收，无图形晶圆缺陷检测设备 S2 通过国内领先半导体厂商的现场考核测试，各项技术指标在国内领先半导体厂商产线上检验通过，满足重大科技专项任务合同书的要求。

除国家重大科技专项外，公司还承担了多项国家级、省级、市级重点专项研发任务。基于该等科研项目的研发成果和工艺经验积累，公司在新产品、新型号的研发、生产工艺改进和技术节点升级等方面形成了一系列的技术成果，并实现产业化目标，公司科技成果成功转化为市场产品，得到了下游客户认可。

同时，公司积极参与国家标准的制定，公司作为起草单位参与了工业和信息化部发布的《智能制造机器视觉在线检测系统通用要求》（GB/T 40659-2021）的国家标准制定，该标准规范了机器视觉在线检测系统的架构、功能要求、性能要求等，适用于指导企业、高校、科研院所等相关机构开展机器视觉在线检测系统的研发与应用。该标准于 2022 年 5 月 1 日起实施，促进了半导体检测设备产业的发展。

报告期内，公司先后获得中国集成电路创新联盟第三届“IC 创新奖”技术创新奖和第四届“IC 创新奖”技术创新奖，创新成果产业化能力突出。公司获奖的产品 S2 和 C2 在报告期内获得国内多家龙头集成电路前道制程及先进封装厂商的设备验收和批量订单，部分产品取代了外国厂商的设备，提升了国产检测设备技术水平。

（四）公司产品布局国内领先，在国内集成电路制造市场广泛应用

半导体设备领域存在较高的技术、资金及产业协同等壁垒。与国外企业相比，我国企业进入该领域时间较晚，整体实力和规模与国外竞争对手存在较大差距。然而，经过多年来的不懈努力，公司及本土企业技术水平迅速提高。在国内检测和量测设备厂商中，发行人处于领先地位。凭借优秀的技术研发团队、较强的技术创新能力以及多年在半导体检测和量测领域的开发经验，公司已经形成一系列具有竞争力的产品，不断满足国内下游客户晶圆制造产线多种质量控制的工艺需

求。报告期内，公司各系列设备已在国内晶圆制造产业实现应用，下游客户主要为上市公司、主要晶圆制造前道厂商、主要先进封装厂商、知名半导体设备及材料厂商或知名科研院所等，具体情况如下：

前道制程领域，公司对中芯国际（688981.SH）、无锡华润上华科技有限公司（华润微（688396.SH）子公司）、长江存储、晋华集成电路、士兰集科（士兰微（600460.SH）联营企业）、杭州士兰集昕微电子有限公司（士兰微（600460.SH）子公司）、芯恩集成电路、上海积塔、卓胜微（300782.SZ）、中芯绍兴、燕东微、三安光电（600703.SH）、华微电子（600360.SH）等客户实现了销售，并已取得长鑫集电（北京）存储技术有限公司、武汉新芯集成电路制造有限公司、广州粤芯半导体技术有限公司、杭州富芯半导体有限公司、浙江创芯集成电路有限公司等厂商的订单，覆盖了国内主要集成电路前道制程厂商。

先进封装领域，公司对长电科技（600584.SH）、华天科技（002185.SZ）、通富微电（002156.SZ）、德州仪器、盛合晶微、长电绍兴等客户实现销售，并已取得甬矽电子（宁波）股份有限公司、宁波泰睿思微电子有限公司等厂商的订单，覆盖了国内前三大及其他主要先进封装厂商。

半导体设备及材料领域，公司对北京北方华创微电子装备有限公司（北方华创（002371.SZ）子公司）、拓荆科技（688072.SH）、华海清科（688120.SH）、客户 A、客户 B、天津中环领先材料技术有限公司（中环股份（002129.SZ）子公司）、上海晶盟硅材料有限公司等客户实现销售，并已取得有研半导体材料有限公司、上海新硅聚合半导体有限公司（沪硅产业（688126.SH）子公司）、金瑞泓科技（衢州）有限公司（立昂微（605358.SH）子公司）等厂商的订单，覆盖了国内知名半导体设备及材料厂商。

综上所述，发行人坚持自主研发核心技术，公司产品在同等工艺水平的关键技术参数与国际竞品相当，并通过推进先进制程的设备研发，实现 2Xnm 制程的应用突破；同时，公司承担了多项国家级科研项目，有效提升了国产检测设备的技术水平；公司产品布局国内领先，在国内集成电路制造市场广泛应用，下游客户主要为上市公司、主要晶圆制造前道厂商、主要先进封装厂商、知名半导体设备及材料厂商或知名科研院所等，公司技术具有先进性。

6. 关于股权变动和股份支付

6.1 根据首轮问询回复，2020年9月，哈勃投资以15.25元/注册资本价格入股发行人，对应估值约为14.5亿元；同月，聚源铸芯等6名股东以21.03元/注册资本入股发行人，对应估值约为20.9亿元。

请发行人说明：（1）结合增资入股的具体过程，论证哈勃投资入股价格远低于同时间其他入股股东价格原因及合理性；（2）发行人或其实际控制人与相关股东是否存在其他协议或利益安排。

请发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合增资入股的具体过程，哈勃投资入股价格低于聚源铸芯、睿朴资管等股东的入股价格的原因如下，前述价格差异具有合理性

1、哈勃投资增资入股的具体过程

2020年4月，哈勃投资开始与公司就投资事宜进行接洽并进入实质谈判阶段，双方协商以2019年12月深创投等股东入股公司的投后估值（约11.2亿元）作为参考，并考虑公司业绩增长预期等因素，双方确定公司投前估值为约14亿元。在双方就投资关键事宜的具体内容达成共识后，飞测有限于2020年7月3日召开股东会并作出决议，同意将飞测有限的注册资本9,181.22万元增加为9,509.12万元，新增注册资本全部由哈勃投资认购。同日，哈勃投资与飞测有限及其股东、实际控制人就哈勃投资增资事宜签署了《增资合同书》，约定哈勃投资出资5,000万元认购飞测有限327.90万元新增注册资本，余下4,672.10万元计入资本公积。2020年9月，飞测有限就本次增资完成工商变更。

2、哈勃投资入股价格低于聚源铸芯等股东的入股价格的原因及其合理性

（1）哈勃投资的投资时点早于聚源铸芯等股东

哈勃投资于 2020 年 4 月开始与公司进行实质性谈判，并于 2020 年 7 月签署投资协议；聚源铸芯等股东（以下简称“后续轮次投资者”）于 2020 年 8 月与公司进行实质性谈判，并于 2020 年 9 月签署投资协议。哈勃投资就投资事宜的谈判时间和协议签署时间均早于后续轮次投资者。

2020 年 9 月，公司先后就哈勃投资与聚源铸芯等后续轮次投资者的投资事宜办理了两次工商变更登记，其中，哈勃投资增资事宜的工商变更登记时间为 2020 年 9 月 15 日，后续轮次投资者增资事宜的工商变更登记时间为 2020 年 9 月 24 日。前后两次工商变更登记手续时间相隔较近主要原因为：（1）工商资料收集时间较长，哈勃投资增资事宜的工商变更登记时间有所延迟；（2）为了推动飞测有限股份制改制工作及时完成，全体股东于 2020 年 9 月 24 日就增资事宜签署相关资料后，发行人加快了工商变更登记手续进度。

哈勃投资与后续轮次投资者的入股价格存在差异，主要原因系由于两者就投资事宜进行实质性谈判的时间不同，且后轮投资者与公司谈判时受到发行人产品商业化进展顺利、业绩增长预期、上市预期日趋明确等因素综合影响。后轮投资者与发行人协商以 20 亿元的投前估值入股。

（2）哈勃投资的入股价格不存在显著低的情况

2020 年 7 月，哈勃投资的投资入股的价格为 15.25 元/注册资本，对应的投前估值约为 14 亿元，后续轮次投资者于 2020 年 9 月投资入股的价格为 21.03 元/注册资本，对应的投前估值约为 20 亿元。根据以上数据计算，哈勃投资于 2020 年 7 月投资入股时的市销率约为 16.83（TTM，2019 年 7 月至 2020 年 6 月）；后续轮次投资者于 2020 年 9 月投资入股时的市销率约为 15.92（TTM，2019 年 10 月至 2020 年 9 月）。经对比哈勃投资以及后续轮次投资者入股时的市销率指标，哈勃投资的入股价格不存在显著低的情况。

同时，根据中联评估出具的《深圳中科飞测科技有限公司拟改建为股份有限公司涉及的公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中联评报字[2020]第 3138 号），中科飞测截至 2020 年 9 月 30 日的评估值为 14.69 亿元。哈勃投资 2020 年 7 月入股估值（投前估值）与发行人 2020 年 9 月的估值（后者考虑了

哈勃投资以及后续轮次投资者增资情况)基本相当。经对比哈勃投资入股时的企业估值以及评估机构出具的评估报告,哈勃投资的入股价格不存在显著低的情况。

(3) 后续轮次投资估值有所上升主要系公司生产经营发生了一些积极变化

通过公司持续不断的研发和产品创新,公司生产经营稳步向好。在两次融资期间,公司发生了一些积极变化,主要体现为:

①**公司多款新产品获得客户订单并出货,产品商业化取得积极进展。**随着公司多款应用于前道制程领域的新产品取得下游客户订单并出货,公司在前道制程领域产品覆盖取得重大进展。例如,首台薄膜膜厚量测设备型号四获得客户订单,并于2020年5月出货,首台套刻精度量测设备型号七和首台前道制程图形晶圆缺陷检测设备型号三取得客户订单,并均于2020年7月出货,首台28nm无图形晶圆缺陷检测设备S2获得客户订单,并于2020年9月出货。公司新产品持续涌现进一步彰显了公司产品和技术的创新能力,成果转化取得明显进展,公司成长预期明朗。2020年8月,公司与后续轮次投资者进行实质性谈判时,上述进展情况已经得到呈现。

②**公司收入呈现高速增长态势,业绩表现良好。**公司2020年第一季度、第二季度及第三季度主营业务收入分别为373.99万元、2,695.68万元和5,565.65万元,公司收入持续快速增长,并屡创新高,其中第三季度主营业务收入5,565.65万元,单季度主营业务收入已超过2019年全年主营业务收入。发行人主营业务收入的持续快速增长,进一步坚定了投资者对公司未来业绩良好表现的信心。

③**上市预期更趋明确。**公司股份改制基准日为2020年9月30日,聚源铸芯等后续轮次投资者于2020年8月与公司实质性谈判时,股份制改制方案及上市计划已经得到呈现。同时,发行人向后续轮次投资者融资时,计划融资的额度有限,但市场中看好公司的投资者数量较多。基于此,后续轮次投资者愿意接受相对前轮投资更高的投资估值。

综上所述,哈勃投资的入股价格低于后续轮次投资者的入股价格主要系由于投资时点不同导致,且受发行人产品商业化进展顺利、业绩增长、上市预期日趋明确等因素综合影响。经对比哈勃投资以及后续轮次投资者入股时的市销率指标、

哈勃投资入股时的企业估值以及评估机构出具的评估报告，哈勃投资入股价格不存在显著低的情况，入股价格差异具有合理性。

（二）发行人或其实际控制人与相关股东不存在其他协议或利益安排

根据发行人及其实际控制人、发行人全体股东签署的《〈关于深圳中科飞测科技有限公司之增资合同书〉之补充协议》，发行人及其实际控制人、发行人全体股东同意于相关证券交易所受理本次发行的申报材料之日起：（i）关于公司治理、知情权、优先认购权、优先受让权、反稀释、共同出售权、强制出售权、平等待遇、上市前的股权转让限制、优先清算权所约定的内容不再有效且不再执行，且各方在已签署的发行人的一切其他协议中所享有的一切有别于一般股东的特殊股东权利的约定（如有）均全部终止；（ii）并且同时废止《增资合同书》等协议中关于特殊股东权利的恢复条款。

根据全体股东出具的股东调查表，全体股东均确认与发行人及其他股东不存在尚在执行中的回购协议、业绩承诺、一票否决、优先清算、反稀释、共同出售等特殊权利的协议或诸如对赌协议之类的特殊协议或安排。全体股东与发行人或其实际控制人不存在委托持股、受托持股、信托持股、其他代持关系或其他利益安排。

综上所述，截至本回复出具日，除已披露的协议文件之外，发行人及实际控制人与相关股东不存在其他协议或利益安排。

二、发行人律师核查意见

（一）核查程序

就上述问题，发行人律师履行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取并查阅哈勃投资的书面确认、哈勃投资以及后续轮次投资者的调查表、发行人工商档案资料以及发行人的书面确认，了解哈勃投资增资入股的背景情况以及发行人或其实际控制人与相关股东是否存在其他协议或利益安排；

2、获取并查阅哈勃投资入股及后续轮次投资者入股对应的股东会会议文件、《增资合同书》、发行人提供的与股东沟通入股事项的沟通资料、哈勃投资的书

面确认以及访谈发行人实际控制人，了解哈勃投资与后续轮次投资者投资时间的差异以及入股价格；

3、获取并查阅《深圳中科飞测科技有限公司拟改建为股份有限公司涉及的公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》(中联评报字[2020]第 3138 号)，分析哈勃投资入股价格的合理性；

4、获取并查阅发行人全体股东签署的《〈关于深圳中科飞测科技有限公司之增资合同书〉之补充协议》，了解发行人及实际控制人与相关股东的其他协议或利益安排情况；

5、获取公司股东的调查表及发行人及实际控制人出具的承诺，了解是否存在其他协议或利益安排情况等。

(二) 核查结论

经核查，发行人律师认为：

1、哈勃投资增资入股的具体过程、哈勃投资入股价格低于后续轮次投资者的入股价格的主要原因均已披露。经对比哈勃投资以及后续轮次投资者入股时的市销率指标、哈勃投资入股时的企业估值以及评估机构出具的评估报告，哈勃投资入股价格不存在显著低的情况，入股价格差异具有合理性；

2、截至本回复出具日，除已披露的协议文件之外，发行人或其实际控制人与相关股东不存在其他协议或利益安排。

6.2 根据申报材料，小纳光为发行人的员工持股平台，哈承姝和小纳光增资入股，苏州翌流明、哈承姝、小纳光通过直接和持股主体的形式增资入股分别构成股份支付费用 1,927.86 万元和 4,847.58 万元。

请发行人说明：（1）员工持股平台离职后的股权安排，股权激励实施后是否实际出现员工离职情况，相关股份如何约定，转让价格如何规定及相关会计处理；（2）结合股权激励方案及相关决议、服务合同、涉及的回购权期限、回购价格公允性等，结合财政部案例补充说明发行人是否应当分期确认股份支付。

请申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）员工持股平台离职后的股权安排，股权激励实施后是否实际出现员工离职情况，相关股份如何约定，转让价格如何规定及相关会计处理

1、员工持股平台离职后的股权安排

根据《深圳小纳光实验室投资企业（有限合伙）财产份额管理办法》（以下简称“《管理办法》”）和《深圳小纳光实验室投资企业（有限合伙）之入伙协议》（以下简称“《小纳光入伙协议》”）等规定，员工持股平台关于离职后的股权安排具体情况如下表所示：

序号	文件名称	主要内容
1	《管理办法》	<p>第十九条 因激励对象雇佣终止而收购</p> <p>（1）除本办法或管理人另有规定外，在激励对象持有的全部或部分有服务期激励股权对应的服务期届满前，激励对象发生雇佣终止的，收购人有权要求收购该激励对象的激励股权，收购价款为该激励对象激励股权对应的已实缴认购价款或市场公允价值（以较低者为准）。</p> <p>（2）出现本条规定的情形时，根据该激励对象签署的入伙协议已授予该激励对象而其未认购的激励股权，该激励对象不再有权认购并立即丧失相应的财产份额。</p> <p>第二十条 收购方式</p> <p>本章所提及的收购激励对象所持有的激励股权，收购方式由管理人选择，可以是：</p> <p>（1）小纳光回购激励对象的财产份额，激励对象退伙；</p> <p>（2）收购人收购该激励对象持有的财产份额；</p> <p>（3）收购人直接收购小纳光持有的激励股权；</p> <p>（4）管理人决定的其他方式。</p>
2	《小纳光入伙协议》	<p>第4条 因入伙人在服务期内发生雇佣终止导致的对有服务期激励股权的收购</p> <p>4.1 如入伙人在其根据本协议取得的激励股权的服务期内发生雇佣终止的，收购人有权根据《管理办法》收购入伙人该等有服务期激励股权（为避免疑义，不包括入伙人根据《管理办法》的规定已经完成出售的激励股权），其中，若雇佣终止是因以下情形之一导致的，收购价款为入伙人根据本协议所拥有的有服务期激励股权对应的已实缴认购价款或市场公允价值（以较低者为准）：</p> <p>4.1.1 入伙人主动解除与中科飞测或其子公司的劳动合同或服务合同；</p> <p>4.1.2 入伙人的劳动合同或服务合同期满，中科飞测或其子公司决定与入伙人续订劳动合同或者服务合同，入伙人不同意续订的；</p> <p>4.1.3 因入伙人特别原因，入伙人被中科飞测或其子公司主动要求解除劳动合同或服务合同的；</p>

序号	文件名称	主要内容
		<p>4.1.4 因入伙人特别原因，在入伙人的劳动合同或服务合同期满时，中科飞测或其子公司决定不再续约的；</p> <p>4.1.5 入伙人在实质上违反《管理办法》、《合伙协议》、本协议及其签署的其他文件，并在苏州翌流明发出要求其纠正的书面通知后两个星期内没有纠正的</p>

2、股权激励实施后是否实际出现员工离职情况，相关股份如何约定，转让价格如何规定

自股权激励实施以来，存在一名员工离职的情况，具体情况为：2021年6月，公司员工李青格乐因个人原因，与发行人解除劳动合同并从发行人处离职。根据上述《管理办法》和《小纳光入伙协议》等规定，李青格乐系主动解除与发行人的劳动合同，收购人即苏州翌流明有权要求按约定的价格收购其认缴份额，即转让价格为该激励对象激励股权对应的已实缴认购价款或市场公允价值（以较低者为准）。

李青格乐在2020年9月入伙时实缴认购款为4.0135元/份额，低于市场公允价值，因此，李青格乐的最终退出价格确定以入伙时实缴认购款作为转让价格，即4.0135元/份额。

2021年6月，李青格乐与苏州翌流明签署《深圳小纳光实验室投资企业（有限合伙）财产份额转让协议书》将其所持有的1.28%的10万份额以401,348.66元转让给苏州翌流明。当月，苏州翌流明完成款项支付并办理了工商变更手续。

3、相关会计处理

根据上述《管理办法》和《小纳光入伙协议》的相关规定，认定李青格乐退伙，不再享有该激励股权，亦不再为发行人服务。因离职员工未满足服务期条件，实际享有的权益工具的数量为零，故接受员工服务累计确认费用为零。因此，发行人对其原持有激励股权所对应已确认的股份支付予以冲回。

（二）结合股权激励方案及相关决议、服务合同、涉及的回购权期限、回购价格公允性等，结合财政部案例补充说明发行人是否应当分期确认股份支付

苏州翌流明、哈承姝、小纳光通过直接和持股主体的形式增资入股分别在 2018 年度、2019 年度确认股份支付费用 1,927.86 万元和 4,847.58 万元，具体情况如下：

单位：万元

时间	事由	股份支付金额	是否有服务期	是否分摊
2018 年度	小纳光与哈承姝按 2.29 元/份额，合计认缴 343.07 万份额进行增资，出于激励性质，增资价格低于公允价格	1,927.86	否	否
2019 年度	苏州翌流明、哈承姝和小纳光按 5.09 元/份额，合计认缴 642.69 万份额进行增资，出于激励性质，增资价格低于公允价格	4,847.58	否	否

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及《首发业务若干问题解答（二）》等有关规定，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期。2021 年 5 月，财政部会计司公布《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》等应用案例，进一步明确若员工须完成首次公开募股规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件，公司应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

2018 年度和 2019 年度，发行人股权激励不涉及《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》（下文简称“《股份支付准则应用案例》”）案例的类似情况，具体情况如下：

1、2018 年度和 2019 年度确认的股份支付均系授予对象为实际控制人及其控制主体，不涉及其他员工的情况。

2018 年 6 月，公司赋予小纳光与哈承姝以低于公允价值的价格增资。2019 年 12 月，公司同意苏州翌流明、哈承姝和小纳光以低于公允价值的价格增资。前述增资对象系实际控制人及其控制的主体，不涉及其他员工，不存在服务期的相关约定，不存在约定实际控制人“授予日至公司成功完成首次公开募股时员工

主动离职，员工不得继续持有持股平台份额”的相关条款，与《股份支付准则应用案例》的相关情况有所不同。因此，发行人按照《企业会计准则第 11 号—股份支付》第五条的相关规定，一次性确认相关股份支付。

2、截至报告期末，小纳光作为员工持股平台存在将其股份进一步授予给员工进行股权激励的情况。截至报告期末，小纳光员工持股平台中存在 8 名员工。根据《小纳光入伙协议》，入伙人根据本协议取得的有服务期激励股权，应受限于入伙人在中科飞测或其子公司的 10 年服务期。因此，公司按照《企业会计准则第 11 号—股份支付》的相关规定，按照员工服务期分期确认了股份支付。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、取得并查阅《管理办法》《小纳光入伙协议》和董事会及股东会决议，检查授予股权激励工具的条款和可行权条件，检查员工离职相关股份约定情况和转让价格的确定情况；

2、访谈李青格乐，了解报告期股权转让的背景情况、转让价格及款项支付情况；

3、获取历次股权转让协议，查阅股权转让协议相关条款；

4、获取股权转让日前后的外部投资者投资协议、董事会和股东大会审议文件及相关决议、审计报告、工商登记文件、涉及各转让基准日的评估报告（若有）等资料，核实入股价格，复核发行人股份支付价格的公允性；

5、查阅《首发业务若干问题解答》《企业会计准则第 11 号—股份支付》《股份支付准则应用案例》等相关规定，复核发行人发生的股份变动是否涉及股份支付及是否需要分期确认情况，复核会计处理是否符合《企业会计准则》等相关规定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、员工持股平台离职后的股权安排，股权激励实施后实际出现员工离职情况，相关股份的约定，转让价格的规定均符合《管理办法》《小纳光入伙协议》等相关约定，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

2、苏州翌流明、哈承姝、小纳光通过直接和持股主体的形式增资入股发行人构成股份支付，因其不存在明确的服务期或完成首次公开募股规定的服务期限方可从股权激励计划中获益等相关条款或约定的情况，相关股份支付予以一次性确认，符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》《首发业务若干问题解答》《股份支付准则应用案例》等相关规定。

7. 关于实控人借款

根据首轮问询回复：（1）实控人尚未归还的出资借款合计 5,700 万元，其中 900 万元来自于实控人亲属，4,000 万来自于股东丹盛投资的合伙人刘丹及合伙人夏春梅的配偶盛真，500 万元来自于股东前海博林董事长林友武，300 万元来自于股东岭南晟业的股东及实控人亲属陈学军；（2）上述借款安排均不存在股权代持，不影响实控人控制权稳定性，不涉及股份质押，不涉及其他可能影响本次发行的借款条件。

请上述借款的出借人就借款事项及不存在其他利益安排等事项出具具体承诺；就实控人借款情况在招股说明书重大事项提示中进行披露；提供上述借款的借款协议。

请发行人说明：（1）借款期限、借款利息的确定依据，是否有提前还款安排或其他利息约定；（2）刘丹、盛真在其控制的丹盛管理入股发行人的背景下，借款给实控人的原因及合理性；（3）实控人借款是否存在其他实质性潜在担保措施、上市后担保安排或其他利益安排，结合借款期限、利息约定与还款安排，分析实控人是否具备偿还能力。

请发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人补充披露

公司已在招股说明书“重大事项提示”中就实际控制人借款情况补充披露，具体如下：

“（五）实际控制人存在一定规模未偿还借款的风险

公司实际控制人合计控制公司 30.54%股份，其中，部分出资来源于向亲属或股东的借款。截至本招股说明书签署日，上述借款尚未归还，合计余额超过 5,000 万元。如果实际控制人未能及时、足额筹措资金满足还款资金需要，实际控制人会面临债务纠纷的风险。”

二、出借人的专项承诺

前述借款的全体出借人已经就借款事项及不存在其他利益安排等事项出具专项承诺，承诺的主要内容为：

1、借款事宜与借款人所持有的中科飞测的股权及权益无关，承诺人与借款人之间不因借款安排的约定而产生与中科飞测有关的任何股权/股份代持、委托持股、信托持股等特殊利益安排情形，也不存在其他利益安排。

2、截至确认函出具之日，承诺人与借款人不存在提前还款安排或其他利息约定，也不存在其他实质性潜在担保措施、上市后担保安排或其他利益安排。

3、承诺函的内容是真实、准确、完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情况。

4、一经承诺人签字/盖章即对构成有效的、合法的、承诺函即具有约束力。如因违反承诺函并因此给中科飞测及/或其股东及/或其聘请的中介机构造成损失的，承诺人将承担相应的法律责任。

三、发行人说明

（一）借款期限、借款利息的确定依据，以及不存在提前还款安排或其他利息约定

1、借款期限、借款利息的确定依据

出借人与借款人之间的借款期限、借款利息条款均由出借人、借款人协商确认，相关安排的协商背景如下：

（1）借款期限

发行人股份制改制前，借款人需要实缴其持有发行人股份对应的全部注册资本。由于借款人较多自有资金已投入发行人且发行人无分红计划，故借款人存在暂时性的资金压力。因此，借款人与出借人均约定了相对较长的借款期限。

基于孙弼娟、陈克复、陈学军（以下简称“亲属出借人”）为实际控制人的亲属，借款期限相对较长，为八年至十三年不等，借款到期时间分别为 2028 年 8 月、2028 年 8 月、2028 年 3 月，借款剩余期限较长。

林友武、刘丹及盛真为实际控制人的朋友，关系较好且出借人对发行人及借款人的基本情况较为了解，考虑借款人短期偿还能力、发行人分红时间及上市后的锁定期安排等因素，双方协商约定了相对较长的借款期限，为六年至八年不等，借款到期时间分别为 2025 年 9 月、2026 年 8 月、2026 年 8 月，略短于亲属出借人与借款人约定的借款期限。

（2）借款利息

孙弼娟为实际控制人哈承姝的姑妈，陈克复为实际控制人 CHEN LU（陈鲁）的父亲。经与借款人沟通，两人均同意向借款人提供无息借款。

陈学军为实际控制人 CHEN LU（陈鲁）的堂兄，经与借款人沟通，陈学军同意参考金融机构正常贷款利率水平向实际控制人提供有息借款（即年利率 4.9%）。同时如上文所述，考虑到实际控制人存在暂时性资金压力，陈学军同意自借款之日起前 8 年不计提利息，13 年后到期付息。

林友武为实际控制人的朋友，自 2016 年 6 月份成为发行人股东后，对发行人及借款人基本情况、资金需求情况较为了解。经与借款人沟通，林友武同意参考金融机构正常贷款利率水平向借款人提供有息借款（即年利率 4.9%）。同时如上文所述，考虑到实际控制人存在暂时性资金压力，林友武同意自借款之日起前 6 年不计提利息，8 年后到期付息。

盛真和刘丹为实际控制人的朋友，经与借款人沟通，盛真和刘丹同意以高于金融机构正常贷款利率水平的利率（即年利率 10%）向借款人提供有息借款。同时如上文所述，实际控制人考虑存在暂时性资金压力，盛真和刘丹希望借款人尽早偿还资金，双方协商了前低后高的计息安排，即自借款之日起前 2 年不计提利息，6 年后到期付息。

综上，出借人与实际控制人为亲属关系、关系较好的朋友，同时约定的还款时间为 2025 年 9 月至 2028 年 8 月不等，借款期限总体较长，实际控制人短期内不存在还款压力。

（3）借款情况汇总

自发行人设立至今，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人通过直接及间接方式向发行人合计出资 6,768.08 万元，其中实际控制人出资涉及未偿还借款的金额为 5,650 万元。根据相关借款协议及/或借款双方的确认文件、与出资借款相关的交易记录、实际控制人的银行流水，实际控制人上述借款均用于出资。截至报告期末，尚未归还的出资借款的情况如下表所示：

单位：万元

出借人	借款人	借款金额	借款时间	借款期限	借款用途	还款情况及后续还款安排	出借人背景	与实际控制人的关系	利息
盛真	哈承姝	3,000	2020年8月	自出借之日起六年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	发行人股东丹盛投资的合伙人夏春梅的配偶	朋友	第一年和第二年无利息，第三年，第四年，第五年，第六年年利率为10%，到期付息
刘丹	哈承姝	1,000	2020年8月	自出借之日起六年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	发行人股东丹盛投资的合伙人	朋友	
孙弼娟	哈承姝	550	2020年8月	自出借之日起八年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	实际控制人哈承姝的亲属	亲属	免息
陈克复	CHEN LU（陈鲁）、哈承姝	300	2020年8月	自出借之日起八年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	实际控制人 CHEN LU（陈鲁）的父亲	亲属	免息
林友武	哈承姝	500	2017年9月	自出借之日起八年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	发行人股东前海博林董事长，曾于报告期内持有前海博林的股权	朋友	自借款之日起前6年无利息，之后年度的年利率为4.9%（单利计息），到期付息
陈学军	苏州翌流明	300	2015年3月	自出借之日起十三年	用于出资	未偿还，计划如期偿还	发行人股东岭南晟业的股东暨实际控制人 CHEN LU（陈鲁）的亲属	亲属	自借款之日起前8年无利息，之后年度的年利率为4.9%（单利计息），到期付息

注：陈克复于2017年3月向实际控制人借款50万元的资金用途为购房，非用以出资，予以更新。

2、不存在提前还款安排或其他利息约定

根据出借人、借款人签署的《借款协议》及关于借款事宜签署的确认文件，前述借款均有明确的借款期限和借款利率约定。同时，全体出借人已出具《关于借款事宜不存在其他利益安排的承诺函》，哈承姝、CHEN LU（陈鲁）已出具书面确认，截至承诺函及确认文件出具日，出借人与哈承姝、CHEN LU（陈鲁）不存在提前还款安排或其他利息约定。

综上，前述出借人与借款人之间不存在提前还款安排或其他利息约定。

（二）刘丹、盛真在其控制的丹盛管理入股发行人的背景下，借款给实际控制人的原因及合理性

根据刘丹、盛真、发行人实际控制人的书面确认，以及对刘丹、盛真以及发行人实际控制人的访谈，盛真和刘丹为同学关系，二人均具有企业经营及投资背景，积累了一定的财富。盛真、刘丹控制或实施重大影响的企业的主营业务，集中于新能源、互联网电商等行业，与发行人主营业务分属于不同领域。刘丹、盛真在其控制的丹盛管理入股发行人的背景下向哈承姝提供借款的主要背景与原因如下：

1、实际控制人向刘丹、盛真借款金额确定的依据及合理性。根据《增资合同书》以及当时有效的《公司章程》约定，苏州翌流明、哈承姝、小纳光应当于2021年12月31日前且不晚于中科飞测股份制改制之前的较早日期缴纳全部出资；鉴于各方商定以2020年9月30日为股改基准日，因此基于注册资本实缴截止时间的考虑，发行人实际控制人应不晚于2020年9月30日完成全部注册资本实缴。截至2020年7月底，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人通过直接及间接方式需向发行人出资6,768.08万元，其中实际控制人合计尚有约5,000万元的出资未完成实缴。发行人实际控制人就上述注册资本实缴安排面临资金周转不足的情况。发行人实际控制人综合考虑实缴的资金缺口、出借对象的资金实力，于2020年8月向CHEN LU（陈鲁）父亲陈克复、哈承姝姑姑孙弼娟分别借款300万元、550万元，向实际控制人共同朋友刘丹、盛真借款4,000万元。

2、实际控制人将刘丹、盛真作为借款对象的原因及合理性。因为借款金额较大，银行等传统融资渠道无法满足实际控制人的资金需求，因此实际控制人选择向亲戚、朋友等进行借款，特别是涉及投资的相关朋友。经与刘丹、盛真协商，双方约定了 4,000 万元的借款金额及市场化的利息，用于满足出资需求，未用作其他用途。

3、丹盛投资增资入股发行人的相关情况。2020 年 9 月，发行人进行上市前最后一轮融资，刘丹、盛真提出希望进行投资，但鉴于半导体一级市场当时较为受到追捧，投资人相对较多，公司所需融资金额有限，公司亦希望引入专业投资者，经多轮协商及履行股东会等决策程序，各方同意丹盛投资增资发行人金额为 4,000 万元。根据丹盛投资等股东与发行人就增资事宜签署的《增资合同书》以及实际控制人的书面确认，丹盛投资的入股价格与同期其他投资者（如聚源铸芯、睿朴资管等）的入股价格相同，不存在发行人或发行人实际控制人向丹盛投资或其合伙人输送利益的情况。

根据刘丹和盛真出具的《关于借款事宜不存在其他利益安排的承诺函》、盛真及刘丹与哈承姝签署的《借款协议》及当事人确认，前述借款事宜与借款人所持有的发行人的股权及权益无关，刘丹和盛真与借款人之间不因借款安排的约定而产生与发行人有关的任何股权/股份代持、委托持股、信托持股等特殊利益安排情形，也不存在其他利益安排。

2021 年 7 月，刘丹、夏春梅（盛真的配偶暨发行人股东丹盛投资的合伙人）、哈承姝、CHEN LU（陈鲁）已就各方持有发行人的股份情况出具的《确认函》并于深圳市深圳公证处进行公证，确认“各方直接或间接持有的发行人股份为各方真实持有，不存在委托持股、受托持股、信托持股、其他代持关系或其他利益安排，不存在委托他人直接或间接持有发行人股份的情况”。

综上所述，刘丹、盛真在其控制的丹盛管理入股发行人的背景下借款给发行人实际控制人具有合理性。

（三）实控人借款不存在其他实质性潜在担保措施、上市后担保安排或其他利益安排，实控人具备相应的偿还能力

1、根据相关借款协议及/或书面确认和全体出借人、发行人实际控制人出具的书面确认，截至本回复出具日，实际控制人借款不存在其他实质性潜在担保措施、上市后担保安排或其他利益安排。

2、实际控制人具备相应的还款能力，具体情况如下：

（1）根据借款人与出借人的相关借款合同及/或书面确认，截至本回复出具日，实际控制人尚未偿还的相关出资借款均约定了较长的还款期限（实际控制人直至 2025 年度才需要开始偿还本金及利息）且不存在提前还款安排或其他利息约定，实际控制人具备相对宽裕的还款时间。

（2）发行人业务发展持续向好，报告期内发行人业务发展迅速且本次发行完成后，发行人收入规模预计将进一步扩大，未来发行人实际控制人所持有发行人股份对应的分红款可用于部分上述借款的还款。

（3）发行人实际控制人均为发行人的高级管理人员、董事，并于发行人处领取薪酬。还款期限届满前，发行人实际控制人的工资薪金积累及家庭积蓄可用于部分上述借款的还款。

（4）根据实际控制人出具的书面确认并经访谈实际控制人、相关出借人，上述借款的出借人均均为发行人实际控制人的亲属或朋友，借款双方彼此信赖，具有较好的信任关系。

综上所述，截至本回复出具日，就上述借款而言，发行人实际控制人具备相应的还款能力。

四、发行人律师核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了包括但不限于如下核查程序：

1、获取并查阅出借人、借款人签署的《借款协议》及关于借款事宜签署的确认文件、出借人关于借款事项及不存在其他利益安排的具体承诺、发行人实际控制人的银行流水记录等，了解前述借款的基本情况，核查出借人与借款人是否有其他利益安排、提前还款安排或其他利息约定；

2、访谈发行人实际控制人、盛真、刘丹，了解借款期限、借款利息的确定依据，核查前述出借人与借款人是否有其他利益安排、提前还款安排或其他利息约定；

3、获取并查阅《增资合同书》《公司章程》等，并访谈实际控制人、刘丹和盛真，了解刘丹和盛真向实际控制人提供借款的主要背景与原因、借款双方之间的关系、是否存在其他利益安排；

4、查阅盛真、刘丹、孙弼娟、陈克复、林友武、陈学军等出借人的银行流水，核查出借资金来源；

5、获取并查阅刘丹、盛真相关借款协议及/或借款双方的确认文件及出资借款相关的交易记录等文件，核查相关借款的借款期限、借款金额、借款利息等借款安排及其资金来源情况；

6、获取并查阅深圳市深圳公证处对 CHEN LU（陈鲁）、哈承姝及夏春梅（盛真的配偶）等人持有发行人股份情况的公证文件，核查实际控制人持有发行人股权的情况以及是否存在其他利益安排；

7、获取并查阅发行人的审计报告、发行人实际控制人的银行流水记录等财产资料、发行人实际控制人的书面确认，了解发行人实际控制人的还款能力；

8、查阅中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国法院网、企业信用信息公示网、信用中国等网站信息，核查发行人股权是否存在被质押、冻结、查封的情况等。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

1、上述出资借款的借款期限、借款利息的确定依据为相关借款协议及确认文件，借款期限、借款利息的安排具有合理性，截至本回复出具日，上述出借人的资金来源为自有或自筹资金，上述出借人与哈承姝、CHEN LU（陈鲁）不存在提前还款安排或其他利息约定；

2、刘丹和盛真在其控制的丹盛管理入股发行人的背景下借款给发行人实际控制人具有合理性；

3、截至本回复出具日，实际控制人借款不存在其他实质性潜在担保措施、上市后担保安排或其他利益安排的情形。发行人实际控制人具备相应的还款能力。

8. 关于募投

根据首轮问询回复，（1）发行人未说明实施高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能情况；（2）发行人在未来资金需求测算中，2021-2023 流动资金/营业收入的比例均超过 90%，在此假设下，未来三年（2021 年至 2023 年）公司流动资金缺口为 59,833.47 万元。

请发行人说明：（1）分析实施高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能情况及其消化风险；（2）未来资金需求测算相关假设的参数的合理性，结合同行业公司情况等，进一步分析发行人本次补流金额的合理性和必要性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）分析实施高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能情况及其消化风险

1、高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能情况

公司高端半导体质量控制设备产业化项目将通过新建现代化的洁净生产车间，购置先进的软硬件设备，引入行业专业人才，建设高端半导体质量控制设备产业化基地。项目建设期结束后，公司研发、生产等经营活动将主要在新建洁净

生产车间内开展，预计本募投项目达产后每年新增产能为 230 台半导体质量控制设备，具体如下：

单位：台、万元

设备类型	主要生产产品型号	预计新增产能	预计销售单价	预计达产后销售收入
检测设备	S1、S2、型号一、B2 等	150	300	45,000.00
量测设备	型号二、C2 等	80	240	19,200.00
合计-		230	-	64,200.00

由上表知，本募投项目主要对公司检测设备、量测设备的主要产品型号进行产能扩充，预计新增产能分别为 150 台、80 台，与报告期末公司主要设备类型产量规模较为接近。

2、高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能的消化风险

公司本次实施的高端半导体质量控制设备产业化项目主要用于现有主要产品的产能扩充与迭代升级，在公司经营业绩快速提升的趋势下，随着下游市场需求持续增长、公司产品市场认可度逐步提高、产品技术工艺演进与覆盖广度提升，本募投项目新增产能将预计可得到有效消化，具体如下：

(1) 公司经营业绩增长可较好匹配新增产能，新增产能消化不存在实质性障碍

报告期内，公司经营业绩整体呈快速增长趋势，最近三年，公司营业收入分别为 5,598.37 万元、23,758.77 万元、36,055.34 万元，复合增长率为 153.78%。分产品类型而言，公司主要产品的销售数量和平均单价情况具体如下：

单位：万元、台

设备类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价	销售收入
检测设备	65	408.04	26,522.28	49	318.13	15,588.55	14	238.72	3,342.01
量测设备	43	218.54	9,397.28	52	156.75	8,151.21	18	123.52	2,223.30
合计	108	332.59	35,919.55	101	235.05	23,739.76	32	173.92	5,565.31

报告期内，公司检测设备和量测设备销售收入与销售数量均呈快速增长趋势，其中检测设备增长尤为突出，收入占比与平均单价逐年提升。最近一年，得益于公司多个型号设备研发成功并顺利推向市场，公司检测设备平均单价增长至408.04万元，高于募投项目预计销售单价，量测设备平均单价与募投项目预计销售单价较为接近。预期未来随着公司产品结构进一步丰富完善，公司主要产品平均单价将继续保持增长态势，可有效满足募投项目新增产能实现预期效益所需产品销售单价需求。

基于现有业务规模、新增产能计划以及报告期内复合增长率等数据，假定募投项目达产后第一年（2025年）公司营业规模为募投项目新增收入与2021年度营业收入的合计数，对未来所需营业收入年均复合增长率进行简单框算，具体情况如下：

项目	主要参数（万元）
2021年度营业收入	36,055.34
2019-2021年营业收入复合增长率	153.78%
募投项目达产距2021年所需时间	4年
达产后第一年募投项目新增营业收入	64,200.00
达产后第一年公司营业规模	100,255.34
新增产能达产后第一年完全消化所需营业收入年均复合增长率	29.13%

注：新增产能达产后第一年完全消化所需营业收入年均复合增长率=（募投项目达产后第一年公司营业规模/2021年营业收入）^{1/（募投项目达产距2021年所需时间）}-1

由上可见，公司报告期内营业收入复合增长率远高于新增产能达产后第一年完全消化所需营业收入年均复合增长率，结合公司报告期内的营收增速及在手订单情况，发行人业务规模与新增产能将能够较好地匹配，新增产能消化不存在实质性障碍。

为进一步匡算下游客户未来需求对新增产能覆盖程度，以2021年末在手订单对募投项目各产品系列新增收入与2021年度营业收入的合计数覆盖程度进行简单测算，具体如下：

单位：万元

项目	检测设备	量测设备
----	------	------

项目	检测设备	量测设备
募投项目达产后新增收入	45,000.00	19,200.00
2021 年主营业务收入	26,522.28	9,397.28
达产后第一年主营业务收入合计	71,522.28	28,597.28
2021 年末在手订单金额（不含税）	64,912.94	23,152.23
在手订单覆盖比例	90.76%	80.96%

注 1：以 13% 税率简单测算在手订单不含税金额；

注 2：在手订单覆盖比例=2021 年末在手订单金额（不含税）/达产后第一年营业规模合计

由上可见，公司 2021 年末在手订单对检测设备、量测设备覆盖程度较好，覆盖比例分别为 90.76% 和 80.96%。随着未来下游需求的不断增长，预计在手订单规模可较好覆盖募投项目新增产能消化情况。与此同时，待募投项目投产并逐步达产后，公司将会根据市场变化趋势与下游客户需求、产品升级迭代进度及未来发展规划等，适时调整生产线产能安排，对生产产品类型进行灵活调配，以充分消化新增产能。

（2）下游市场需求持续增长、产品认可度逐步提高为消化新增产能提供坚实基础

半导体质量控制设备行业位于半导体产业链上游，市场需求主要受晶圆代工、封装测试等下游市场产能扩张规模与速度以及国产化进程影响。近年来，下游产能持续扩张，市场需求持续增长。根据 SEMI 的预测，全球半导体制造商将在 2021 年年底前开始建设 19 座新的晶圆厂，并在 2022 年再开工建设 10 座，其中 8 座新增晶圆厂位于中国大陆，晶圆厂商产能扩张带动设备采购需求持续增长。根据 SEMI 的统计及预测，2020 年至 2022 年，全球晶圆厂商设备支出将保持连续三年增长态势，其中 2022 年全球前端晶圆厂设备支出将超过 980 亿美元，同比增长 10%。根据中国半导体行业协会的数据、前瞻产业研究院的预测以及公开资料整理，2020 年至 2026 年中国大陆封测市场规模将由 2,510 亿元增长至 4,429 亿元，年均复合增长率为 9.9%，其中先进封装市场规模占比将由 13% 增长至 20%，先进封装市场规模占比提升明显。

晶圆代工及封装测试等下游市场需求持续旺盛将持续带动质量控制设备需求，仅以前道制程市场为例，根据 SEMI 的预测，2022 年中国大陆晶圆厂设备

支出预计约为 170 亿美元，按照 11%的比例简单测算，2022 年中国大陆晶圆厂质量控制设备支出约为 18.7 亿美元。公司作为国内领先的高端半导体质量控制设备厂商，依托多年在光学检测技术、大数据检测算法和自动化控制软件等领域的深耕积累和自主创新，公司及产品已经具有较强的市场竞争力，主要产品已成功获得中芯国际、长江存储、士兰集科、长电科技、华天科技、通富微电等集成电路前道制程及先进封装知名客户认可及批量采购，并逐步拓展芯恩集成电路等领域内其他知名客户。

根据平安证券研究所数据，2020 年我国半导体量测检测设备国产化率约为 2%，处于较低水平，本土企业存在广阔的成长空间。未来，随着下游市场行业景气度的不断提升、主要客户设备需求的不断扩大、产品市场认可度不断提升、核心设备自主可控和国产化战略的发展趋势持续演进，公司的成长性将得到逐步释放，为本募投项目新增产能消化提供了坚实基础。

（3）技术迭代升级与产品覆盖度提升为消化新增产能提供有力保障

自成立以来，公司始终坚持自主研发和自主创新的原则，凭借优秀的技术研发团队、较强的技术创新能力以及多年在半导体检测和量测领域的开发经验，公司已经形成一系列具有竞争力的产品，与国外垄断厂商形成了直接竞争格局，如无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备及三维形貌量测设备等，均已广泛应用于国内 28nm 及以上制程的集成电路制造产线。针对未来 28nm 以下制程的技术发展，公司在已形成的 9 项核心技术基础上，通过对现有技术的提炼升级，亦形成了一定数量的技术储备，一方面对现有主要产品的灵敏度、准确性、稳定性、吞吐量等方面进行迭代升级，另一方面对不同环节应用的半导体质量控制设备进行延展覆盖，较好的匹配下游客户工艺提升需求。

未来，随着本募投项目的逐步实施，公司研发、生产场地不足问题将可以得到有效缓解，新产品研发效率得到有效提升将进一步推动公司核心技术迭代升级与扩大产品覆盖广度，更好满足下游客户需求，为本募投项目新增产能消化提供了有力保障。

综上所述，报告期内，公司经营业绩呈快速增长趋势，下游市场产能扩张趋势明显，公司在手订单数额亦保持持续增长态势。未来，随着核心技术不断迭代

升级，产品类型覆盖广度逐步提升，公司新增产能无法消化的风险相对较低。同时，基于谨慎性起见，公司已在招股说明书中对新增产能消化进行了风险提示。

（二）未来资金需求测算相关假设的参数的合理性，结合同行业公司情况等，进一步分析发行人本次补流金额的合理性和必要性

公司本次募集资金拟使用 55,000.00 万元用于补充流动资金，基于公司历史数据与同行业可比公司情况，公司未来资金需求测算情况如下：

1、本次未来资金需求测算相关假设的主要方法及参数

主要方法及参数	具体情况
销售百分比法	假设公司各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入比例关系保持稳定，对公司未来期间生产经营对流动资金的需求量进行测算
营业收入增长率	2021 年度至 2023 年度营业收入增长率为 55.00%
经营性流动资产	应收票据、应收账款、预付账款、存货、合同资产等公司主要经营性流动资产占 2020 年营业收入比例，合计为 132.02%
经营性流动负债	应付票据、应付账款、预收款项、合同负债等公司主要经营性流动负债占 2020 年营业收入比例，合计为 39.57%

根据公开资料，同行业可比公司股权融资中关于未来资金需求测算方法均为销售百分比法，相关参数设置与公司不存在重大差异，具体如下所示：

公司名称	融资类型	测算方法	未来三年营业收入增长率参数设置	经营性流动资产与经营性流动负债参数设置
中微公司	首次公开发行股票	未披露	未披露	未披露
	向特定对象发行股票			
芯源微	首次公开发行股票	未设置	未设置	未设置
	向特定对象发行股票	销售百分比法	基于最近一年收入增长率进行测算	选取相关科目最近一年占营业收入比例作为基期数据
盛美上海	首次公开发行股票	未披露	未披露	未披露
华海清科	首次公开发行股票	销售百分比法	基于报告期收入增长率进行测算	选取相关科目最近一年占营业收入比例作为基期数据
华峰测控	首次公开发行股票	销售百分比法	基于报告期收入增长率进行测算	选取相关科目最近一年占营业收入比例作为基期数据
发行人	首次公开发行股票	销售百分比法	基于报告期收入增长率进行测算	选取相关科目最近一年占营业收入比例作为基期数据

2、测算方法及假设

在 2018 年至 2020 年经营情况的基础上，假设公司主营业务、经营模式及各项资产负债周转情况长期稳定、未来不发生较大变化，公司各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入比例关系保持稳定。

据此，采用销售百分比法测算 2021 年至 2023 年收入增长所导致的相关经营性流动资产及经营性流动负债的变化，进而对公司未来期间生产经营对流动资金的需求量进行测算，相关测算公式如下：

①流动资金占用金额=经营性流动资产合计金额-经营性流动负债合计金额

②2021 年至 2023 年流动资金需求=2023 年度流动资金占用金额-2020 年度流动资金占用金额

3、测算参数及其合理性

（1）营业收入增长率

本次未来资金需求测算过程中假设 2021 年度至 2023 年度营业收入增长率为 55.00%，具有合理性，具体原因如下：

2018 年度至 2020 年度，公司营业收入分别为 2,985.08 万元、5,598.37 万元、23,758.77 万元，复合增长率为 182.12%，呈良好的增长趋势。报告期内，公司核心技术不断突破，推出了多款新产品系列型号，产品结构持续丰富。同时，受益于半导体产业的快速发展和公司市场认可度的稳步提升，公司客户群体快速拓展与丰富，客户订单持续增长，公司经营业绩呈现出快速增长趋势。

本次未来资金需求测算中，预计公司营业收入规模将由 2.38 亿元增长至 8.85 亿元，年复合增长率为 55%，符合行业发展的成长规律，即达到一定规模后成长将保持快速增长趋势。根据可比公司营业收入首次达到 2-3 亿元年份和营业收入增长至 8-10 亿元所用年限及收入情况计算其复合增长率，均呈现出快速的生长的情况，具体如下：

单位：万元

公司名称	T 年	T+1 年	T+2 年	T+3 年	复合增长率
芯源微	20,999.05	21,315.67	32,890.02	82,867.25	58.03%

公司名称	T年	T+1年	T+2年	T+3年	复合增长率
盛美上海	25,358.73	55,026.91	75,673.30	100,747.18	58.38%
华海清科	21,092.75	38,589.19	80,488.05	-	95.34%
华峰测控	21,867.67	25,461.07	39,748.44	87,826.93	58.96%
发行人（预测值）	23,758.77	36,826.09	57,080.44	88,474.69	55.00%

注1：假定同行业可比公司中营业收入首次达到2-3亿元年份为T年

注2：中微公司公开披露数据未涵盖上述区间，因此未予列示

由上可见，同行业可比公司营业收入规模由2-3亿元增长至8-10亿元一般用时为3年左右，年均复合增长率均为55%以上。考虑到公司自身经营规模相对较小，收入基数较低，结合公司主营业务增长可持续性与同行业可比公司情况，预测公司2021年度至2023年度营业收入增长率为55.00%，低于公司2018年度至2020年度复合增长率，与可比公司收入增长水平相当，具备合理性。

（2）经营性流动资产与经营性流动负债

本次未来资金需求测算过程中假设流动资金占营业收入比例为92.46%，具有合理性，具体原因如下：

公司经营性流动资产主要包括应收票据、应收账款、预付账款、存货、合同资产等，经营性流动负债主要包括应付账款、合同负债等。考虑到2018年、2019年公司尚处于发展初期，相关财务数据波动较大，因此参照华海清科、华峰测控等同行业可比公司参数设置，选取2020年末相关科目占营业收入比例作为基期数据，对未来三年经营性流动资产、经营性流动负债构成进行测算，基期数据及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年度/2020年12月31日	占2020年度营业收入比例
营业收入	23,758.77	-
经营性流动资产		
应收票据	755.43	3.18%
应收账款	10,905.69	45.90%
预付账款	748.49	3.15%
存货	17,946.56	75.54%

项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	占 2020 年度营业收入比例
合同资产	1,010.81	4.25%
合计	31,366.97	132.02%
经营性流动负债		
应付票据	-	0.00%
应付账款	6,183.33	26.03%
预收款项	-	0.00%
合同负债	3,217.35	13.54%
合计	9,400.68	39.57%
流动资金占用金额	21,966.29	92.46%

注：流动资金占用金额=经营性流动资产合计金额减去经营性流动负债合计金额

由上可知，在参照基期经营性流动资产与经营性流动负债占 2020 年度营业收入比例分别为 132.02%和 39.57%的背景下，公司对预测期间流动资金占用金额占营业收入比例设置为 92.46%，该比例相对较高主要系公司所处行业属于资金和技术密集型行业，保证运营的资金需求量较大，且公司主要产品生产至验收周期相对较长，存货占用金额较大。随公司经营规模快速扩张所产生的存货、应收账款对营运资金占用情况将较为显著。

同时，根据 2021 年度财务数据显示，截至 2021 年 12 月 31 日，公司经营性流动资产、经营性流动负债分别为 66,781.39 万元和 30,609.80 万元，据此测算的公司流动资金占用金额为 36,171.59 万元，占 2021 年度营业收入比例为 100.32%，略高于 2021 年度相关预测数据，相关指标设置不存在异常情况。因此，预测期内流动资金占用金额占营业收入比例超过 90%具有合理性。

综上所述，公司本次募投项目未来资金需求测算相关假设的参数具有合理性。

4、本次补流金额的合理性和必要性

综合考虑行业特征、经营规模、财务状况及同行业可比公司情况等内外部因素，公司本次募集资金拟使用 55,000.00 万元用于补充流动资金具有合理性和必要性，具体如下：

- (1) 公司经营规模快速增长，高研发投入亟需流动资金补充

公司所处的半导体设备行业有别于传统制造业，具有典型的资金密集型、高研发投入特征。由于集成电路技术更新迭代迅速，随着工艺节点的演进，技术的复杂度及进入门槛不断提高，为满足应用领域不断改进的需求并保持技术优势，公司需要持续进行研发投入。报告期内，公司营业收入由 5,598.37 万元增长至 36,055.34 万元，研发投入及占营业收入比例始终维持在较高水平，研发驱动的经营特点较为明显，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	9,503.90	4,617.16	5,598.80
营业收入	36,055.34	23,758.77	5,598.37
占营业收入的比例	26.36%	19.43%	100.01%

随着下游市场需求不断增长，公司产品的市场认可度不断提升，公司经营规模扩大及产品迭代升级对公司运营资金及研发投入的需求也会持续增加。公司通过使用部分募集资金补充流动资金可以保证公司稳定可靠的运营，持续扩大公司经营规模，提升公司核心竞争力，巩固公司在半导体质量控制设备领域的市场地位。

(2) 公司资金实力偏弱，较同行业可比公司存在一定差距

报告期内，公司经营规模快速增长，应收账款、存货等经营性流动资产随之迅速增加，资金占用情况愈发严重，加之经营活动产生的现金流量净额持续为负，公司资金支出压力较大。报告期内，公司流动资金缺口主要依靠外部股权融资及部分短期债务融资予以支持。

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 33.72%、23.81%、48.76%，与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司名称	资产负债率（合并）		
	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
中微公司	16.69%	24.68%	21.43%
芯源微	54.24%	34.79%	18.93%
盛美上海	24.02%	43.12%	36.55%

公司名称	资产负债率（合并）		
	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
华海清科	73.31%	58.98%	80.10%
华峰测控	10.07%	5.96%	13.29%
可比公司平均值	35.67%	33.51%	34.06%
发行人	48.76%	23.81%	33.72%

注：可比公司数据引自 Wind 数据库

由上可见，公司资产负债率在多数年份高于中微公司、华峰测控等同行可比公司，最近一年末公司资产负债率有较大提升，预计未来随着业务规模持续扩大，公司资产负债率水平将会维持在较高水平。本次使用部分募集资金用于补充流动资金，有助于公司优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力，为公司持续发展提供有力保障。

（3）同行业企业存在持续补充流动资金的需求

根据公开资料，同行业可比公司亦存在通过多次股权融资补充流动资金以维持研发投入水平与核心竞争力的情形，具体如下：

单位：万元

项目	首次公开发行股票		向特定对象发行股票		补充流动资金总额
	募集资金金额	补充流动资金金额	募集资金金额	补充流动资金金额	
中微公司	100,000.00	20,000.00	811,816.24	308,000.00	328,000.00
芯源微	37,778.97	-	100,000.00	20,000.00	20,000.00
盛美上海	180,000.00	65,000.00	-	-	65,000.00
发行人	100,000.00	55,000.00	-	-	55,000.00

注 1：截至本回复出具日，芯源微向特定对象发行股票已于证监会注册生效，尚未完成发行，因此向特定对象发行股票募集资金金额为募集说明书中披露的“募集资金使用金额”；

注 2：中微公司向特定对象发行股票补充流动资金金额为其“科技储备资金”项目设置金额

由上可见，同行业可比公司首次公开发行股票存在使用部分募集资金用于补充流动资金的情形，且中微公司、芯源微等在上市后短期内即申请向特定对象发

行股票，体现了半导体设备行业资金密集的特征，行业内公司普遍存在持续补充流动资金的需求。最近一年末，芯源微资产负债结构与发行人较为接近，其于近期申请向特定对象发行股票募集资金并补充流动资金，预计发行后芯源微资本结构将大幅改善。因此，公司本次募集资金用于补充流动资金以优化自身资本结构、提升核心竞争力符合行业惯例。

综上所述，基于公司所处行业特征、经营规模增长、现有资金情况与资产负债结构，结合同行业可比公司数据与股权融资情况，公司实施本次补充流动资金，有利于进一步优化资本结构，满足经营性资金需求，提升经营稳定性与核心竞争力，补充流动资金规模低于测算的未来流动资金需求额，发行人本次补流金额具有合理性和必要性。

二、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅高端半导体质量控制设备产业化项目可行性研究报告及相关的董事会、股东大会文件，了解募投项目新增产能情况及相关消化能力；

2、访谈发行人管理层，了解募投项目新增产能情况及相关消化能力，了解公司下游需求及产品迭代情况，了解公司未来资金需求及相关假设的参数依据；

3、查阅发行人未来资金需求测算文件，分析复核测算过程及相关假设的参数的合理性；

4、查阅报告期内发行人的财务报表，结合相关财务指标分析本次补充流动资金的合理性和必要性；

5、查阅同行业可比公司的年度报告、招股说明书等公开文件，了解同行业可比公司的股权融资情况，分析公司未来资金需求测算相关假设参数、资产负债结构等与同行业的差异。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已说明本次实施高端半导体质量控制设备产业化项目新增产能情况；

2、受益于发行人下游市场产能扩充趋势明显，公司经营业绩与在手订单规模持续增长，产品技术工艺持续演进，产品类型覆盖广度逐步提升等积极因素影响，公司本次募投项目新增产能具备相应的产能消化能力；

3、发行人基于公司历史数据与同行业可比公司情况设定了未来资金需求相关假设的参数，具备合理性；

4、发行人本次补流金额为根据行业特征、经营规模、财务状况及同行业可比公司情况等内外部因素综合得到，补充流动资金规模低于测算的未来流动资金需求额，本次补充流动资金金额具有合理性和必要性。

9. 关于存货

根据首轮问询回复，（1）截至 2021 年 12 月 31 日，发出商品期后结转销售的数量为 9、15、18 和 70，占比分别为 90.00%、68.18%、66.67%和 69.31%；（2）少部分发出商品没有订单支持；（3）2021 年 6 月 30 日，在产品库龄 1 年以上的账面余额为 845.41 万元。

请发行人说明：（1）发出商品结转销售的金额、占比，长期未结转销售的发出商品的具体情况及其原因，相关存货跌价准备计提的充分性；（2）部分发出商品没有订单支持的具体情况及其原因；（3）报告期期末，一年以上在产品的具体情况。

【回复】

一、发出商品结转销售的金额、占比，长期未结转销售的发出商品的具体情况及其原因，相关存货跌价准备计提的充分性

（一）发出商品结转销售的金额、占比情况

1、报告期内发出商品情况

公司发出商品为已发出但尚未完成验收的设备。报告期各期末，发出商品期后结转情况如下表所示：

单位：万元、台

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
发出商品金额	24,273.36	4,620.03	2,763.19
期后结转金额	3,117.01	3,017.37	2,296.56
期后结转金额比例	12.84%	65.31%	83.11%
发出商品数量	110	27	22
期后结转数量	21	20	16
期后结转数量比例	19.09%	74.07%	72.73%

注 1：期后结转截止日为 2022 年 4 月 30 日，下同

由上可见，2021 年末发出商品期后结转了部分数量产品，受期后时间较短以及节假日因素和疫情等影响，公司尚存在一定数量的产品尚未结转，上述未结转销售的产品订单支持情况良好，公司发出商品期后结转不存在重大异常情况。

2、2021 年末发出商品具体情况

(1) 发出商品主要型号情况

截至 2021 年末，公司发出商品余额在 1,500 万以上的主要产品型号涉及 7 个，具体如下表所示：

单位：台、万元

产品型号	数量	金额
S2	7	4,549.16
型号四	11	3,085.00
型号十一	6	2,271.44
S1	18	2,198.50
型号六	4	1,754.47
型号七	5	1,664.59
B2	10	1,571.48
小计	61	17,094.63

由上可见，截至 2021 年末发出商品的主要型号分布整体较为分散，与公司日趋丰富的产品结构有关。

(2) 发出商品主要客户情况

截至 2021 年末，公司发出商品金额在 1,500 万以上的主要客户涉及 6 家，具体如下表所示：

单位：台、万元

客户名称	数量	金额
客户三	5	2,754.69
客户一	12	1,903.38
客户五十九	4	1,754.47
客户九	6	1,721.69

客户名称	数量	金额
客户六	8	1,579.03
客户五十七	3	1,551.98
小计	38	11,265.24

由上可见，2021 年末公司发出商品对应客户主要为客户三、客户一、客户五十九、客户九和客户六等，较为分散，与公司报告期内客户数量逐步丰富有关。

(3) 发出商品整体库龄情况

2021 年末，公司发出商品整体库龄较短，库龄在 1 年以内发出商品占比为 91.97%，库龄在 1 年以内发出商品数量占比为 93.64%，整体发出商品库龄较短。库龄在 1 年以上期后未结转发出商品情况详见本题之“（三）长期未结转销售的发出商品的具体情况及其原因”。

(二) 报告期内发出商品退换货情况

报告期内，公司部分设备发出后存在发出后退回情形，退回的主要情形涉及：

(1) 客户需求变更，原设备退回，需发出新设备给客户；(2) 经试用，设备与客户需求不匹配，予以退回；(3) 因商务合同未达成一致，设备未形成销售，予以退回。

针对客户退回的设备，公司会结合退回设备的具体情况进行处理，主要涉及直接销售给可以直接匹配上需求的客户和进一步升级后再进行销售。

报告期内，公司发出商品涉及退回的设备共 9 台，其中，7 台为 3D 曲面玻璃量测设备，主要系 3D 曲面玻璃量测设备在客户产线存在多种检测对象，不同检测对象对公司设备配置存在一定差异，客户需求变更后可能导致公司设备无法满足客户要求。截至本回复出具日，公司与前述客户之间不存在涉及发出商品退回的纠纷或诉讼情况。

报告期内，公司退回设备的后续处理情况如下所示：

单位：台、万元

项目	数量	2021年12月31日余额	存货跌价准备	存货跌价计提比例

项目	数量	2021年12月31日余额	存货跌价准备	存货跌价计提比例
已实现销售	3	-	-	
发往其他客户，尚未验收	2	198.99	29.15	14.65%
升级改造中	2	61.38	29.15	47.49%
其他	2	-	-	-
小计	9	260.37	58.29	22.39%

注：其他中为1台已核销和1台转为固定资产（原值为26.63万元）

报告期内，公司退回的存货共9台，其中，截至报告期末，公司尚存在4台未结转销售。报告期末，公司已结合退回的存货状况、订单情况对存货按照存货成本与可变现净值的差额计提存货跌价准备，报告期末退回存货跌价计提充分，不存在异常情形。

综上所述，发行人报告期内发出商品退货换比例较小，主要系因客户要求变更退回、需求不匹配等因素导致退回，系正常的商业行为，不存在重大异常情况，截至本回复出具日，不存在涉及发出商品退回的纠纷或诉讼情况。报告期内，公司发出商品均为在验收前的发出商品退回，不涉及验收后退回的情况。针对退回的发出商品，报告期末，公司结合存货状况及订单情况等对退回的发出商品计提存货跌价准备，报告期内，退回的存货跌价准备计提是充分的。

（三）长期未结转销售的发出商品的具体情况及其原因

公司设备验收受客户产线类型、产线投产情况及公司设备成熟度等多方面因素影响。截至2022年4月30日，公司2021年末发出商品中期后未结转的共89台，其中库龄在1年以上的未结转发出商品共5台，数量较少，相关具体情况如下所示：

单位：万元

序号	客户	型号	金额	发出时间	长期未结转原因及目前情况	减值情况
1	客户三	S2	795.48	2020年11月	公司首次导入客户该系列产品，协议约定1年试用时间，试用期满客户暂未及时完成验收，目前尚在验证中	未发生减值
2	客户十三	型号七	452.86	2020年7月	本产品为公司新推出的套刻精度量测设备，客户导入	已计提减值200.52万元

序号	客户	型号	金额	发出时间	长期未结转原因及目前情况	减值情况
					时间较长。目前尚在验证中	
3	客户九	型号七	339.46	2020年11月	本产品为公司新推出的套刻精度量测设备，客户导入时间较长。目前尚在验证中	已计提减值74.83万元
4	客户五十八	S1	242.14	2019年5月	公司首次导入客户产品，发出期间内涉及客户产线异地搬迁并重新验证等原因，周期较长。目前尚在验证中	未发生减值
5	客户五十三	型号五	53.16	2019年3月	公司首次导入客户产品，验证周期较长，双方未签订正式合同，由于后续商务条款未达成一致，未实现设备销售，目前已退回入库	未发生减值

注：2020年末期后未结转的发出商品中2台因项目需求变更于2021年退回后进行改造，因此未在上表中体现。

上表中序号5设备为公司首次导入客户设备，双方仅签订Free Demo合同，由于双方就最优价格条款、知识产权约定等商务条款未达成一致，该设备已退回入库，前述退回入库系偶发性商务行为，不涉及设备质量问题，考虑该设备经少量改造后可满足其他客户需求，不影响设备后续销售，暂未计提减值。发行人与客户之间亦未发生质量纠纷等情况。

由上可见，截至报告期末，公司长期未结转销售的发出商品不存在重大异常情况。

（四）相关存货跌价准备计提的充分性

报告期内，公司建立健全了与存货相关的内部控制制度，并根据自身产品特点和业务情况制定了存货跌价计提政策。报告期各期末，公司会根据相关存货状况、订单情况等判断存货是否存在减值迹象并计提相应的存货跌价准备，公司按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期内，公司可变现净值的确认方法如下：

（1）对于已签订销售合同/订单的存货，公司的预计售价为销售合同/订单中的价格。可变现净值为预计售价减去预计完工成本和估计的销售费用和相关税费后的金额确定，其中：①预计完工成本由管理层参考同系列设备的历史完工情况

与数据、历史设备材料成本占比，并结合具体设备的定制化需求及技术指标等因素综合预计；②估计的销售费用：10%（系参考同行业可比公司平均销售费用率）*该存货的预计售价；③估计的相关税费：当年营业税金及附加/营业收入*该存货的预计售价。

（2）对于尚未签订销售合同/订单的存货，可变现净值为预计售价减去预计完工成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定，其中：①预计售价由管理层参考同系列产品历史销售价格、市场同类产品销售价格等因素综合确定；②预计完工成本、预计销售费用和相关税费与前述（1）原则一致。

（3）对于原材料，各期末公司根据未来使用情况判断原材料是否陈旧或过时，同时考虑原材料用途、库龄、损毁等因素的影响，对于库龄较长且无使用价值的原材料，基于谨慎性原则全额计提存货跌价准备。

报告期内，公司基于存货状况、订单支持等对存货计提了相应的跌价准备，具体如下表所示，

单位：万元

2021年12月31日存货跌价准备计提情况			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	12,374.83	327.49	12,047.34
委托加工物资	3.88	-	3.88
在产品	18,767.93	501.21	18,266.72
库存商品	-	-	-
发出商品	24,273.36	908.51	23,364.84
合同履约成本	191.18	-	191.18
合计	55,611.18	1,737.21	53,873.97
2020年12月31日存货跌价准备计提情况			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,426.52	103.73	5,322.79
委托加工物资	8.19	-	8.19
在产品	8,867.43	552.76	8,314.67
库存商品	185.52	69.82	115.70

发出商品	4,620.03	472.73	4,147.30
合同履约成本	37.92	-	37.92
合计	19,145.61	1,199.05	17,946.56
2019年12月31日存货跌价准备计提情况			
项目	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,901.47	28.39	1,873.08
在产品	3,718.10	157.91	3,560.19
库存商品	8.14	8.14	-
发出商品	2,763.19	256.95	2,506.25
合计	8,390.90	451.39	7,939.51

相关存货跌价准备是充分的，主要理由如下：

1、公司存货库龄整体较短

报告期各期末，公司主要存货库龄整体较短，公司1年以内存货库龄账面余额占比分别为76.85%、85.75%和89.91%，整体库龄较短，公司存货状况良好。报告期各期末，公司主要存货的库龄情况如下：

(1) 原材料库龄情况

报告期各期末，公司原材料库龄情况如下表所示。

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	11,192.75	90.45%	4,510.74	83.12%	1,344.93	70.73%
1年以上	1,182.08	9.55%	915.78	16.88%	556.54	29.27%
合计	12,374.83	100.00%	5,426.52	100.00%	1,901.47	100.00%

报告期各期末，公司原材料库龄情况较好，以1年以内为主，库龄在1年以内原材料的账面余额占比分别为70.73%、83.12%和90.45%，呈现逐年上升趋势。公司库龄在1年以上的原材料主要为光源、探头等，占比较低。报告期各期末，随着公司业务快速发展，生产效率提升，公司库龄1年以上原材料占比逐年下降，不存在异常情况。

(2) 在产品库龄情况

报告期各期末，公司在产品库龄情况如下表所示。

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	16,301.16	86.86%	7,924.40	89.37%	2,700.50	72.63%
1年以上	2,466.76	13.14%	943.03	10.63%	1,017.59	27.37%
合计	18,767.93	100.00%	8,867.43	100.00%	3,718.10	100.00%
项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
1年以内	95	92.23%	58	92.06%	35	85.37%
1年以上	8	7.77%	5	7.94%	6	14.63%
合计	103	100.00%	63	100.00%	41	100.00%

报告期各期末，公司在产品库龄情况较好，以1年以内为主，库龄在1年以内产品的账面余额占比分别为72.63%、89.37%和86.86%，库龄在1年以内产品数量占比分别为85.37%、92.06%和92.23%，整体在产品库龄较短。

截至报告期末，公司1年以上在产品的原因主要系提前备货，待取得客户订单后根据客户具体要求完成整机生产，或根据市场及客户情况处于改造阶段，尚未完工所致，不存在异常情况。

(3) 发出商品库龄情况

报告期各期末，公司发出商品库龄情况如下表所示：

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	22,325.08	91.97%	3,767.93	81.56%	2,403.01	86.97%
1年以上	1,948.28	8.03%	852.10	18.44%	360.18	13.03%
合计	24,273.36	100.00%	4,620.03	100.00%	2,763.19	100.00%
项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比

1年以内	103	93.64%	21	77.78%	20	90.91%
1年以上	7	6.36%	6	22.22%	2	9.09%
合计	110	100.00%	27	100.00%	22	100.00%

报告期各期末，公司发出商品整体库龄较短，库龄在1年以内发出商品占比分别为86.97%、81.56%和91.97%，库龄在1年以内发出商品数量占比分别为90.91%、77.78%和93.64%，整体发出商品库龄较短。

截至2022年4月30日，公司2021年末未结转发出商品共89台，其中库龄在1年以上的未结转发出商品共5台，数量较少，不存在异常情况。

2、期末存货的订单支持率较高

报告期内，随着公司及各类型设备在市场认可度的提升、产品型号的日益丰富，产品订单持续增长，订单支持率稳定上升，订单支持率处于较高水平。报告期各期末，公司在产品、库存商品和发出商品合计在手订单支持比例分别为69.76%、66.27%和74.50%，呈现出上升态势，订单支持率处于较高水平。

单位：万元

项目		2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
在产品	期末余额	18,767.93	8,867.43	3,718.10
	订单支持金额	8,062.29	4,463.71	1,828.33
	订单支持率	42.96%	50.34%	49.17%
库存商品	期末余额	-	185.52	8.14
	订单支持金额	-	61.68	-
	订单支持率	-	33.25%	-
发出商品	期末余额	24,273.36	4,620.03	2,763.19
	订单支持金额	24,004.41	4,535.40	2,698.73
	订单支持率	98.89%	98.17%	97.67%
合计	期末余额	43,041.29	13,672.98	6,489.43
	订单支持金额	32,066.71	9,060.79	4,527.06
	订单支持率	74.50%	66.27%	69.76%

注1：期末存货订单支持比例情况=订单支持的存货金额/存货余额；

注2：订单为销售订单及DEMO协议，下同

（1）在产品

报告期内，公司主要根据销售订单及销售预测进行生产。报告期内，公司处于业务扩张快速发展阶段，在手订单规模持续快速增长。公司生产存在一定的生产周期，为了更好的支持业务增长，公司存在按照销售预测进行提前生产备货的情况。报告期各期末，公司在产品订单支持率分别为 49.17%、50.34% 和 42.96%，订单支持率整体比较稳定。

（2）发出商品

发行人发出商品订单支持率较高，报告期各期末均在 97% 以上，订单支持率处于较高水平。

3、与同行业相比，公司存货跌价准备计提比例处于合理水平

报告期各期末，公司与同行业存货跌价准备计提情况如下表所示：

可比公司存货跌价准备余额占原值比例			
公司	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
中微公司	5.07%	8.79%	9.13%
芯源微	1.35%	1.34%	2.64%
盛美上海	0.53%	1.20%	1.26%
华海清科	0.98%	2.05%	2.77%
华峰测控	0.92%	2.09%	2.29%
平均值	1.77%	3.09%	3.62%
发行人	3.12%	6.26%	5.38%

由上可见，与同行业可比公司相比，公司存货跌价计提比例高于同行业平均水平，处于合理区间，与同行业可比公司不存在重大差异。

综上所述，公司存货状况良好，库龄集中于 1 年以内。发出商品及在产品订单覆盖率及期后结转情况不存在异常情况。

二、部分发出商品没有订单支持的具体情况及其原因

报告期各期末，公司发出商品订单支持率如下表所示：

单位：万元、台

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
期末余额	24,273.36	4,620.03	2,763.19
订单支持金额	24,004.41	4,535.40	2,698.73
订单金额支持率	98.89%	98.17%	97.67%
期末数量	110	27	22
订单支持数量	108	26	21
订单数量支持率	98.18%	96.30%	95.45%

注 1：订单为销售订单及 DEMO 协议。

报告期各期末，公司发出商品合计订单支持率分别为 97.67%、98.17% 和 98.89%，订单支持率较高，没有订单支持的产品主要为公司为把握市场机会，综合考虑客户情况、合作年限等因素后，给予部分客户先行试用机会，整体占比较低。

截至 2019 及 2020 年末无订单支持产品系同一台设备，根据客户需求调整后已于 2021 年取得订单支持，除此之外，截至 2021 年 12 月 31 日，部分发出商品暂无订单支持，具体如下：

单位：万元

序号	发出商品所在公司	余额	发出时间	原因
1	成都京东方光电科技有限公司	105.89	2021/12/25	先行试用，合同条款尚在洽谈
2	华天昆山	163.06	2021/12/29	

三、报告期期末，一年以上在产品的具体情况

公司 2021 年末，在产品库龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年末在产品	
	金额	占比
1 年以内	16,301.16	86.86%
1 年以上	2,466.76	13.14%
合计	18,767.93	100.00%

2021 年末，公司在产品存货账面余额为 18,767.93 万元，其中库龄 1 年以内在产品账面余额为 16,301.16 万元，占比 86.86%，库龄 1 年以上在产品账面余额

为 2,466.76 万元，占比 13.14%。公司在产品账龄整体较短。1 年以上在产品的原因主要系提前备货，待取得客户订单后根据客户具体要求完成整机生产，或根据市场及客户情况处于改造阶段，尚未完工所致。

截至 2021 年末，公司库龄 1 年以上的在产品情况如下表所示：

单位：万元、台

序号	型号	数量	金额	具体原因
1	S2	1	729.19	销售备货，暂未取得订单
2	型号六	1	580.56	个别零部件进行国产化替代测试，设备稳定性测试完毕后计划实现销售或作为模块功能测试设备支持后续研发
3	型号四	1	368.27	销售备货，2022 年 1 月已取得客户订单
4	型号七	1	353.75	销售备货，暂未取得订单
5	S1	1	169.30	销售备货，暂未取得订单
6	型号十一	1	127.14	销售备货，暂未取得订单
7	其他型号	2	138.56	销售备货，新设备首台验证中

10. 关于其他

10.1 关于首轮问询问题 2：（1）请提供中科院微电子所相关书面确认文件；（2）发行人核心技术人员与前任职机构存在保密协议或相关保密约定，请发行人说明是否存在违反保密协议及相应纠纷或潜在纠纷的情形。请发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、请提供中科院微电子所相关书面确认文件

发行人已提供中科院微电子所相关书面确认文件，详见本次申请文件之“8-4-5 中科院微电子所相关书面确认文件”。

二、发行人核心技术人员与前任职机构存在保密协议或相关保密约定，请发行人说明是否存在违反保密协议及相应纠纷或潜在纠纷的情形

根据公司核心技术人员与前任职机构的保密协议或相关保密约定，所涉及的保密义务主要包括如下内容：（1）不得擅自使用、公开或出让前任职机构的技术成果或技术资料；（2）劳动关系结束后，应及时向前任职机构移交涉密资料；（3）不得侵犯前任职机构的技术经济权益等。

发行人核心技术人员从前任职机构离职后，严格履行与前任职机构签署的保密协议或保密约定（如有），不存在违反保密协议或侵犯前任职机构合法权益的情形。

根据核心技术人员前任职机构的书面确认，并经访谈核心技术人员，查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国法院网、信用中国等网站信息，截至本回复出具日，发行人及其核心技术人员与前任职机构之间不存在违反保密协议相应的纠纷或潜在纠纷。

三、发行人律师核查意见

（一）核查程序

就上述问题，发行人律师履行了包括但不限于如下核查程序：

- 1、获取并查阅发行人核心技术人员与前任职机构的劳动合同或保密协议，访谈发行人核心技术人员，确认其与前任职机构所涉及的保密义务内容；
- 2、获取并查阅发行人及发行人核心技术人员前任职机构的书面确认，确认发行人核心技术人员与前任职机构不存在违反保密协议相应的纠纷或潜在纠纷；
- 3、访谈发行人核心技术人员，了解其是否有违反相关保密协议或侵犯前任职机构合法权益的情形或与前任职机构存在纠纷或潜在纠纷的情况；
- 4、查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国法院网、信用中国等网站信息，核实发行人及核心技术人员是否存在违反保密协议及相应纠纷或潜在纠纷的情形等。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

1、发行人已提供中科院微电子所相关书面确认文件；

2、截至本回复出具日，发行人及其核心技术人员不存在违反与前任职机构的保密协议或相关保密约定及相应纠纷或潜在纠纷的情形。

10.2 请发行人及中介机构按照《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的要求进一步完善核查意见。

【回复】

发行人已经按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求出具了专项承诺文件，中介机构已经按照《监管规则适用指引——发行类第 2 号》的要求在各自出具的《关于深圳中科飞测科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》中进一步完善了核查意见。

10.3 根据申报材料，运动与控制系统类采购金额分别为 4,301.86 万元、2,676.51 万元、9,424.89 万元和 6,834.24 万元，与收入变动趋势不完全一致。

请发行人说明：报告期内采购运动与控制系统类原材料的主要内容、金额，运动与控制系统采购金额与收入变动趋势不一致的原因。

【回复】

一、发行人说明

报告期内，公司采购的运动与控制系统类原材料主要包括 EFEM、机械手、精密运动系统等，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

采购金额	2021 年度		2020 年度		2019 年度		复合增长率
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	

采购金额	2021 年度		2020 年度		2019 年度		复合增长率
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	
运动与控制系统	18,919.93	100.74	9,424.89	252.13	2,676.51	-37.78	165.87
其中：EFEM	6,065.78	84.70	3,284.10	176.20	1,189.05	-46.09	125.86
机械手	2,780.25	202.90	917.89	92.04	477.98	87.44	141.18
精密运动系统	10,032.68	97.25	5,086.31	418.29	981.36	-42.27	219.74
营业收入	36,055.34	51.76	23,758.77	324.39	5,598.37	87.55	153.78

报告期内，运动与控制系统采购金额与营业收入复合增长率分别为 165.87% 和 153.78%，总体上均呈现增长趋势，其中，2019 年度，公司运动与控制系统采购金额相较于去年同期有所下降，主要为 EFEM 和精密运动系统采购金额下降导致，主要原因系为了较好支撑业务高速增长同时减少 EFEM 和精密运动系统等供应不及时对公司生产经营稳定性造成影响，公司于 2018 年度提前向乐孜公司、诺银机电和 SOONHAN 等供应商分别采购一定规模的 EFEM 和精密运动系统备货，导致 2019 年公司 EFEM 和精密运动系统采购金额有所下降。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅报告期内发行人运动与控制系统类原材料的采购明细，了解采购波动的主要内容及金额情况；

2、查阅报告期内收入复合增长和运动与控制系统类原材料采购的复合增长情况，分析复核报告期内采购金额的波动与收入变动的匹配性情况；

3、访谈发行人管理层，了解报告期内运动与控制系统类原材料采购情况和采购金额变动原因，分析 2019 年度运动与控制系统采购金额与收入变动趋势不一致的合理性；

4、访谈报告期内运动与控制系统类主要供应商，了解报告期内采购金额波动的原因，核查采购波动的合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人采购的运动与控制系统类主要内容为 EFEM、机械手及精密运动系统，其中，以 EFEM 和精密运动系统为主。

2、报告期内，运动与控制系统采购金额与收入变动趋势是一致的，不存在重大差异。2019 年发行人运动与控制系统采购金额相较于同期有所下降主要系为了较好支撑业务高速增长同时减少 EFEM 和精密运动系统等供应不及时对公司生产经营稳定性造成影响，2018 年度提前向乐孜公司、诺银机电和 SOONHAN 等供应商分别采购一定规模的 EFEM 和精密运动系统备货，不存在异常情况。

10.4 根据首轮问询回复，报告期内，存在终验约定的项目在报告期各期确认收入的金额分别为 842.61 万元、558.41 万元、2,309.93 万元和 0 万元。

请发行人说明：上述项目的具体情况，是否以终验相关单据确认收入及会计处理的合规性。

【回复】

一、发行人说明

报告期内，公司销售合同版本通常为客户模版，不同客户模版存在一定差异，进而在术语用词亦有一定的差异，绝大部分客户合同中仅涉及“验收”，少数客户合同条款中存在“初步验收”和“终验”术语，如客户 E。根据其合同，该等初步验收的主要内容为“对产品的型号、数量和质量以及包装、外观随机备品备件、技术资料等进行初次检验”等。鉴于初步验收的内容不涉及核心验收环节，因此部分客户在合同文本未予以约定，仅约定涉及核心验收环节的“验收”。

公司根据合同条款中是否在设备验收过程中约定初验条款，划分是否存在终验约定。报告期内，公司存在终验约定的涉及 3 家客户，具体情况见下表：

单位：万元

序号	客户名称	涉及收入金额

		2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	客户一	-	1,558.16	558.41
2	客户 E	-	433.63	-
3	客户二十五	-	318.14	-
	合计	-	2,309.93	558.41

由上可见，报告期内存在终验约定的主要包括向客户一、客户 E 及客户二十五等客户销售的部分设备。

1、初步验收为设备到货后的简单验收。上述客户设备销售合同中，关于“初验”条款的主要内容为设备到达客户现场后对于设备外观、设备配件完整性等的简单验收，不涉及对设备完整功能、稳定性等进行验收；

2、公司确认收入的验收单据均为设备完成最终验收后客户出具的单据，为实质性验收。在实际验收过程中，公司均在设备安装调试完毕，且设备全部功能、性能参数、稳定性等均符合合同及技术协议约定后申请由客户出具，公司以此确认收入；

3、确认的验收单据及合同条款已载明终验相关信息。上述销售的设备中，客户出具的验收单据已明确写明设备已通过最终验收；或合同条款中已明确约定“初步验收或初步验收合格外”，其他“验收”均指代设备的最终验收，与验收单中口径一致。

综上所述，针对合同条款中存在终验约定的设备销售，公司系根据客户出具的最终验收单据作为确认收入的依据，符合《企业会计准则》相关规定。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人生产模式、销售模式等，并结合生产、运输、验收等相关记录文件，复核报告期内发行人关于安装、调试、验收的合同条款；

2、查阅发行人报告期内主要销售合同，分析合同条款中关于终验的相关约定，核查发行人收入确认政策的合规性；

3、查阅发行人报告期内收入明细，并结合合同条款核查存在试用期或终验约定的合同的收入金额、占比；

4、查阅存在终验约定的相关设备验收单据，并与销售合同条款进行比对，核查以验收单据作为收入确认依据的合规性；

5、走访报告期内主要客户，确认设备风险转移约定及终验时点的准确性；

6、函证报告期内主要客户合同执行情况及设备验收时点等，进一步核查设备验收及收入确认时点的准确性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，部分客户同中初步验收为设备到货后的简单验收，不涉及对设备功能、稳定性等进行验收，初步验收通过不涉及主要风险报酬转移。发行人以客户最终出具的验收单据作为收入确认依据，符合《企业会计准则》等相关规定。

2、报告期内，发行人存在终验约定涉及 3 家客户，涉及的收入依据均以客户最终出具的验收单据作为收入确认依据，收入确认真实准确，不存在提前确认收入的情况，符合《企业会计准则》的相关规定。

10.5 请发行人说明：“销售商品、提供劳务收到的现金”“购买商品、接受劳务支付的现金”“支付给职工以及为职工支付的现金”“支付的其他与经营活动有关的现金”“收到的其他与经营活动有关的现金”、“投资活动产生的现金流量”的具体明细以及与报表科目的勾稽关系。

请申报会计师核查 10.3-10.5 并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 销售商品、提供劳务收到的现金

销售商品、提供劳务收到的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	36,055.34	23,758.77	5,598.37
加：增值税销项税额	4,658.22	3,014.38	713.20
加：应收票据原值的减少（期初-期末）	556.77	-527.86	308.59
加：应收账款原值的减少（期初-期末）	1,698.99	-7,166.45	-2,571.96
加：合同资产原值的减少（期初-期末）	231.90	-1,035.50	
加：预收款项的增加（期末-期初）		-962.24	883.06
加：合同负债的增加（期末-期初）	12,341.51	3,217.35	
加：其他流动负债的增加（期末-期初）	1,784.29	430.48	
减：其他项目	131.14	317.89	5.24
合计	57,195.88	20,411.04	4,926.03

注：其他项目主要为应收账款汇兑损益及应收票据背书等

(二) 购买商品、接受劳务支付的现金

购买商品、接受劳务支付的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业成本	18,402.88	13,988.54	3,700.49
减：营业成本中的薪酬、折旧、摊销等金额	4,750.27	2,497.28	1,007.67
加：购买商品和劳务的进项税额	6,884.28	2,988.21	1,246.07
加：预付款项的增加（期末-期初）	1,955.62	402.29	-399.33
加：存货的增加（期末-期初）	35,927.41	10,007.05	2,789.42
加：存货跌价准备计提	927.67	770.09	201.23
减：应付账款的增加（期末-期初）	7,647.17	3,180.19	761.95
减：应付票据的增加（期末-期初）	1,220.45	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
减：其他项目	209.90	375.76	-15.13
合计	50,270.08	22,102.94	5,783.40

注：其他项目主要为应付账款汇兑损益及应收票据背书等。

（三）支付给职工以及为职工支付的现金

支付给职工以及为职工支付的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应付职工薪酬当期支付额	12,206.44	6,747.99	4,648.34
减：应交税费-代扣代缴个人所得税的增加（期末-期初）	51.84	17.38	32.91
合计	12,154.60	6,730.61	4,615.43

（四）支付的其他与经营活动有关的现金

支付的其他与经营活动有关的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用（不含职工薪酬、折旧与摊销等非付现费用）	1,079.59	700.61	781.18
加：管理费用（不含职工薪酬、折旧与摊销等非付现费用）	1,137.24	1,111.92	835.74
加：研发费用（不含职工薪酬、折旧与摊销等非付现费用）	2,899.50	1,445.66	2,600.37
加：其他应收款原值的增加（期末-期初）	312.08	-	330.68
加：其他应付款中经营活动支付现金的部分	347.97	1,924.58	970.30
加：支付保证金等受限资金	2,336.63	262.95	18.84
加：其他项目	23.77	55.93	12.70
合计	8,136.78	5,501.65	5,549.83

（五）收到的其他与经营活动有关的现金

收到的其他与经营活动有关的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
财务费用-利息收入	190.50	56.86	6.22
加：递延收益本期增加金额	1,791.21	2,825.19	3,739.46
加：其他收益扣除递延收益转入的金额	944.22	1,117.66	464.69

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：收到保证金等受限资金	262.95	18.84	1,211.26
减：其他应付款的减少（期初-期末）	101.21	1,365.28	-422.98
加：其他应收款原值的减少（期初-期末）	-	164.28	-
加：应收票据背书偿付其他应收款	-	310.00	-
加：其他应付款中收到的与经营活动相关的现金	325.25	1,889.31	2,290.88
加：其他项目	0.58	1.39	1.64
合计	3,413.50	5,018.26	8,137.13

（六）投资活动产生的现金流量

1、收回投资收到的现金、取得投资收益收到的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
交易性金融资产中理财产品的减少（期初-期末）	13,054.74	-12,062.67	-5,000.93
加：其他流动资产中理财产品的减少（期初-期末）	-	10,007.89	-9,006.05
加：本期通过其他流动资产、交易性金融资产核算的理财产品发生额	51,000.00	85,301.00	15,000.00
加：投资收益	167.31	284.78	10.60
减：其他项目	-8.86	156.90	-0.93
合计	64,230.92	83,374.10	1,004.55

注：其他项目主要系公允价值变动损益未收到现金等。

2、购建固定资产、无形资产和其他长期资产、投资支付的现金具体明细与报表科目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产原值的增加（期末-期初）	680.28	471.38	207.98
加：在建工程的增加（期末-期初）	257.26	-	-139.65
加：无形资产原值的增加（期末-期初）	246.34	142.78	21.29

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：长期待摊费用原值的增加（期末-期初）	1,745.70	916.70	484.79
加：其他非流动资产的增加（期末-期初）	3,390.23	33.50	-48.81
加：支付理财产品发生额	51,000.00	85,301.00	15,000.00
加：其他项目	-205.56	31.58	28.79
合计	57,114.24	86,896.93	15,554.38

注：其他项目主要系购买长期资产的进项税、固定资产其他增加或报废等。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、了解现金流量表编制方法，获取并复核发行人现金流量表的编制过程；
- 2、检查经营活动、投资活动和筹资活动中现金流量项目分类的合理性。
- 3、检查报告期内发行人“销售商品、提供劳务收到的现金”“购买商品、接受劳务支付的现金”“支付给职工以及为职工支付的现金”“支付的其他与经营活动有关的现金”“收到的其他与经营活动有关的现金”、“投资活动产生的现金流量”等科目相关数据与资产负债表、利润表等科目的勾稽关系是否合理。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”“支付给职工以及为职工支付的现金”、“支付的其他与经营活动有关的现金”、“收到的其他与经营活动有关的现金”、“投资活动产生的现金流量”的具体明细准确、合理，与相关报表科目勾稽一致。

10.6 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

【回复】

一、与发行人本次公开发行相关的媒体报道

发行人于 2021 年 12 月 22 日在上交所披露招股说明书，2022 年 1 月 19 日进入问询阶段。截至本回复出具日，媒体报道文章主要为中性报道或对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录与评论。针对公司申请首次公开发行股票并在科创板上市事宜，媒体的相关报道情况主要如下表所示：

序号	发布日期	文章标题	所属媒体	基本情况及关注点
1	2021.12.22	IPO 一线 中科飞测科创板 IPO 获受理，拟募资 10 亿元加码半导体设备	集微网	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
2	2021.12.23	背靠深创投、华为哈勃投资，中科飞测赶考科创板 IPO 上市	资本邦	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
3	2021.12.23	中科飞测科创板 IPO 获受理，拟募资 10 亿元	智通财经网	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
4	2021.12.23	灿瑞科技、辉芒微、中科飞测三家企业获科创板受理	小财米儿	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
5	2021.12.23	巨头扎堆的半导体检测市场，手握 9 大技术的中科飞测踏上科创板	阿尔法经济研究	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；关注公司三维形貌量测设备的销量与营业收入波动、2021 年上半年较 2020 年客户变动大
6	2021.12.23	[量测][中科飞测]科创板 IPO 获受理，2020 年收入 2.38 亿元	半导体设备与材料	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
7	2021.12.24	连年亏损却获华为入股，半导体检测和量测设备商中科飞测凭什么	智通财经网	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；关注研发支出较高，报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负
8	2021.12.29	IPO 雷达 华为投资会否看走眼？中科飞测烧钱凶猛，仍在亏损	界面新闻	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；关注报告期内持续亏损，报告期内股份支付金额较大、管理费用率高于行业平均、实际控制人存在关联担保
9	2021.12.30	科大少年班人创办，中科飞测科创板 IPO 获受理	中国科大新创校友基金会	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录

序号	发布日期	文章标题	所属媒体	基本情况及关注点
10	2022.1.2	中科飞测冲刺科创板：拟募资 10 亿国投基金与深创投是股东	雷递网	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
11	2022.1.19	中科飞测科创板 IPO 审核状态变更为“已问询”	智通财经	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
12	2022.1.20	背靠深创投、华为，中科飞测科创板 IPO 获问询	资本邦	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
13	2022.1.20	中科飞测科创板 IPO 进入“已问询”状态	南财快讯	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录
14	2022.2.24	高毛利低净利、经营现金流持续净流出！中科飞测科创板 IPO 有戏吗？	投资时报	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负、存货金额大存在跌价风险。
15	2022.2.25	中科飞测闯关科创板：股东背后浮现华为、中芯国际等巨头身影，报告期内扣非净利润持续为负	每日经济新闻	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负
16	2022.2.28	报告期内扣非净利润均为负值中科飞测闯关科创板播报文章	每日经济新闻	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负
17	2022.3.16	关联资金拆解及担保等遭 17 问，中科飞测首答科创板问询	资本邦	披露审核情况并对首轮反馈进行简单摘录
18	2022.3.26	80 高龄院士不下“火线”，免费为中科飞测打工，但公司经营上却年年亏	IPO 日报	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负，外部董事未领取薪酬情况
19	2022.4.13	中科飞测理财超募资额，募资 6 成补流，与供应商数据不一	权衡财经	披露审核情况并对招股说明书及公开披露内容进行简单摘录；报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负，报告期内股份支付金额较大、客户集中度高、周转率低于同行均值、与供应商数据不一致

综上所述，媒体关注问题较少涉及对于发行人信息披露的质疑，主要为对招

股说明书已披露内容的摘录。

二、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构通过主要搜索平台对发行人的媒体报道情况进行网络检索，并在主流财经媒体进行专项检索，对媒体关于发行人的报道进行了查阅，核查媒体是否质疑发行人的情况，查阅发行人招股说明书等上市申请文件，核查发行人信息披露是否充分准确。经查阅，包括阿尔法经济研究、智通财经网、界面新闻、投资时报、每日经济新闻、IPO日报、权衡财经等在内的相关媒体，主要关注问题包括公司三维形貌量测设备的销量与营业收入波动、2021年上半年较2020年客户变动大、报告期内持续亏损，经营活动现金流量净额为负、研发支出较高、报告期内股份支付金额较大、管理费用率高于行业平均、实际控制人存在关联担保、存货金额大存在跌价风险、外部董事未领取薪酬、客户集中度高、与供应商数据不一致、周转率低于同行业均值、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为负等，其中，对扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为负事项的核查情况如下：

报告期内，公司净利润及相关指标情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	36,055.34	23,758.77	5,598.37
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	348.01	-132.58	-7,238.70
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利率	6.51%	-3.35%	-129.30%

2019年度至2020年度，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（以下简称“扣非后归母净利润”）均为负，主要系公司经营规模相对较小、研发投入较高以及股份支付计提因素影响，因此存在扣除非经常性损益后尚未盈利的情形。

2021年度，公司实现营业收入36,055.34万元，扣非后归母净利润为348.01

万元，占当年度营业收入比例为 6.51%。公司 2021 年度扣非后归母净利润率较低主要系受研发费用规模较大的影响。2021 年度，公司研发费用为 9,503.90 万元，较去年同期增加 105.84%，占营业收入比例由 19.43%增至 26.36%，增幅较大。若维持 2020 年度研发投入规模，在不考虑税务变动因素的情形下，2021 年度扣非后归母净利润率为 14.52%。报告期内研发费用大幅增长主要系公司所处的半导体设备行业具有研发投入大、市场导入周期相对较长等特征，为保持核心竞争力，公司需持续进行研发投入。

未来一定期间，公司为了进一步提升产品竞争力和公司竞争优势，公司存在持续进行研发投入的内在需求，基于谨慎性起见，公司已在招股说明书中对扣非后归母净利润及净利率偏低事项进行了风险提示。

除上述扣非后归母净利润及净利率偏低事项外，其余媒体关注问题相关核查程序已在《8-1 发行人及保荐机构回复意见（2021 年年报财务数据更新版）》之“17.10 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。”中进行核查，截至本回复出具日，无新增媒体关注问题。

（二）核查结论

综上所述，保荐机构认为：截至本回复出具日，发行人已对上述媒体质疑报道中涉及的事项进行回复，相关事项已在招股说明书、审核问询函的回复及其他信息披露文件中进行了相关情况说明或信息披露，发行人符合发行条件、上市条件和信息披露要求，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行上市构成实质性障碍。

保荐机构总体意见

对本问询函回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。（以下无正文）

（本页无正文，为深圳中科飞测科技股份有限公司关于《关于深圳中科飞测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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

深圳中科飞测科技股份有限公司



2022年5月20日

发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳中科飞测科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：



CHEN LU

(陈 鲁)



（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司关于《关于深圳中科飞测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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



田方军



寻国良

国泰君安证券股份有限公司

2022年5月20日

（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司关于《关于深圳中科飞测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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

田方军

寻国良

国泰君安证券股份有限公司



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读深圳中科飞测科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构（主承销商）董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司

2022年5月20日

