

《关于深圳佰维存储科技股份有限公司
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》
之
回复报告

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 19 日出具的《关于深圳佰维存储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》（以下简称“《第二轮问询函》”）收悉，中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）作为深圳佰维存储科技股份有限公司（以下简称“佰维存储”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，与佰维存储、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对问询函相关问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书(申报稿)中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体
对问题的回答	宋体
引用原招股说明书内容	楷体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

问题一 关于业务和技术	4
问题二 关于品牌授权.....	35
问题三 关于董监高及核心技术人员.....	59
问题四 关于经销.....	72
问题五 关于直销.....	102
问题六 关于供应链融资.....	116
问题七 关于存货.....	131
问题八 关于持续经营.....	148
问题九 关于研发费用.....	157
问题十 关于股份支付.....	176
问题十一 关于媒体报道.....	189
附：保荐机构关于发行人回复的总体意见	193

问题一 关于业务和技术

根据首轮问询回复：（1）发行人主要从事半导体存储器的研发、生产和销售，主要产品及服务包括智能终端存储、消费级存储、工业级存储及先进封测服务，与同行业公司产品分类存在差异；（2）与同行业存储器厂商对比，IDM 厂商具备晶圆设计、晶圆制造、存储介质应用和芯片封测全产业链环节，发行人聚焦于存储介质应用和芯片封测，江波龙仅聚焦于存储介质应用；（3）公司核心技术分为闪存介质分析能力、固件算法类、封装技术、产品测试及装备开发能力和硬件技术等，在介质特性研究技术方面，公司已研发出能施加不同激励的介质特性自动化测试系统，支撑产品研究的固件设计及产品测试方案的验证需求；（4）公司对主要细分产品、先进封装工艺进行了同行业公司比较，认为主要产品具备先进性，封测工艺处于国际一流水平，并自主开发了一系列的先进测试设备，实现了向领先企业的设备输出；（5）公司拥有固态硬盘寿命监控、数据恢复、数据安全等软件开发能力；（6）截至 2021 年 12 月 31 日，公司共取得 19 项发明专利、4 项软件著作权。

请发行人说明：（1）智能终端存储与消费级存储、工业级存储是否存在应用领域交叉重合，结合产品与服务形态、业务实质、行业通用分类标准等，重新界定公司产品与服务内容并进行科学合理分类，增强行业可比性、逻辑性和易懂性，并完善招股说明书相关披露内容；（2）存储器产品性能是否主要取决于晶圆设计、制造环节，介质特性分析及固件设计、芯片封装测试对存储器性能的作用和价值占比；（3）结合公司研发部门设置、研发人员、在研项目和研发投入等，说明公司在介质特性分析及固件设计的主要技术，并与境外知名厂商、国内可比公司如江波龙等进行对比，说明该方面核心技术是否具有先进性；（4）公司封测服务与第三方封测厂商在核心技术、生产工艺和生产流程的区别，并与第三方封测厂商在关键技术指标进行对比，说明公司封测技术先进性水平的认定是否客观准确；（5）报告期内先进测试设备的销售金额、主要客户和测试产品类型，公司先进测试设备的生产、采购和销售模式，公司对先进测试设备业务的未来规划；（6）公司软件开发的具体成果和使用场景，对经营业绩的贡献情况，与营业收入是否存在对应关系；（7）公司发明专利与核心技术、生产环节的对应

应情况和主要集中领域，并结合同行业可比公司发明专利、软件著作权数量，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优劣势。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 智能终端存储与消费级存储、工业级存储是否存在应用领域交叉重合，结合产品与服务形态、业务实质、行业通用分类标准等，重新界定公司产品与服务内容并进行科学合理分类，增强行业可比性、逻辑性和易懂性，并完善招股说明书相关披露内容

发行人的“智能终端存储”产品与同行业可比公司江波龙的“嵌入式存储”产品分类高度重合，为增强行业可比性，发行人将“智能终端存储”更名为“嵌入式存储”。发行人嵌入式存储与消费级存储、工业级存储不存在应用领域交叉重合，当前产品及服务分类具有一定的科学、合理性，具体分析如下：

1、智能终端存储与消费级存储、工业级存储的产品形态、业务实质及应用领域具有显著区别

嵌入式存储与消费级存储、工业级存储的产品形态、业务实质及应用领域的对比情况具体如下：

项目	嵌入式存储	消费级存储	工业级存储
产品形态	芯片产品形态：包括 ePOP、eMCP、eMMC、UFS、BGA SSD、LPDDR、MCP、SPI NAND 等	模组产品形态：包括消费级的固态硬盘、内存条、移动存储等	模组产品形态：包括工业级(企业级)的固态硬盘、内存条等
业务实质	指固定内嵌于电子产品主系统内、具有嵌入式接口的半导体存储器	指应用于个人计算机的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条），以及外接于数码相机、智能手机的存储卡（移动存储）等	指应用于工控设备系统内部的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条）
应用领域	智能手机、平板电脑、智能穿戴设备、超薄笔记本、汽车电子、移动	主要用于个人计算机或外接式移动存储（存储卡、移动 SSD 等）	主要用于工控设备

项目	嵌入式存储	消费级存储	工业级存储
	支付等智能终端设备		
主要客户	中兴、Google、Facebook、创维、兆驰、朝歌、九联、兆能、传音控股、TCL、科大讯飞、富士康、华勤技术、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、中诺通讯等使用嵌入式存储芯片的知名智能终端厂商	联想、同方、浪潮信息、宝德等 PC 品牌商、PC OEM 厂商及个人消费者等使用消费级固态硬盘、内存条、移动存储的客户	星网锐捷、江苏国光、G7 物联、锐明技术等使用工业级（企业级）的固态硬盘、内存条的工业类客户

综上，发行人嵌入式存储与消费级存储、工业级存储在产品形态、业务实质、应用领域、主要客户等方面具有显著区别。

2、发行人按照应用领域进行产品分类科学合理，具有可比性、逻辑性和易懂性

因存储介质和应用领域种类繁多，行业内并无通用的分类方法。行业内公司可采用产品形态、应用领域及存储介质等作为分类依据进行产品分类，具体如下：

可比公司	主要产品分类
三星	DRAM、固态硬盘、嵌入式存储、消费级存储、多芯片封装
美光	DRAM、DRAM 模组、图形内存、托管 NAND、多芯片封装、NAND 闪存、NOR 闪存
江波龙	嵌入式存储、移动存储、固态硬盘、内存条
创见信息	消费型 Flash 产品、标准型 DRAM 产品、工控产品、策略性产品
威刚	DRAM 产品、Flash 产品及其他

为方便投资者理解，发行人按照应用领域进行分类，将主要产品分为嵌入式存储、消费级存储和工业级存储三类，其中：

第一，嵌入式存储是指固定内嵌于电子产品主系统内、具有嵌入式接口的半导体存储器，发行人嵌入式存储包括 ePOP、eMCP、eMMC、UFS、BGA SSD、LPDDR、MCP、SPINAND 等，主要应用于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等移动智能终端，主要客户对象为中兴、Google、Facebook 等使用嵌入式存储芯片的智能终端厂商。发行人的嵌入式存储包含了 NAND 和 DRAM 类的内嵌式存储芯片，与三星的“嵌入式存储和 DRAM 类内嵌式存储芯片”、美光的“托管

NAND 和 DRAM 类内嵌式存储芯片”是同类产品，与江波龙的“嵌入式存储”是完全相同类型的产品，可见，公司的嵌入式存储分类与同行业可比公司具有可比性。

第二，消费级存储是指应用于个人计算机的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条），以及外接于数码相机、智能手机的存储卡和移动 SSD（移动存储），主要下游客户是 PC 品牌厂商、PC OEM 厂商和大众消费者。发行人的消费级存储与三星的“消费级存储和应用于 PC 市场的 DRAM”、美光的“应用于 PC 市场的 NAND 闪存和 DRAM 模组”、江波龙的“消费级固态硬盘和内存条”、创见信息的“消费型 Flash 产品和应用于 PC 市场的标准型 DRAM 产品”、威刚的“应用于 PC 市场的 Flash 产品和 DRAM 产品”是相同类型的产品，可见，公司的消费级存储分类与同行业可比公司具有可比性。

第三，工业级存储是指应用于工控设备系统内部的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条），主要下游客户面向的是工业、行业用户。发行人的工业级存储与三星的“应用于工控设备的固态硬盘和 DRAM”、美光的“应用于工控设备的 NAND 闪存和 DRAM 模组”、江波龙的“应用于工控设备的固态硬盘和内存条”、创见信息的“工控产品”、威刚应用于工控设备的“Flash 产品”和“DRAM 产品”是相同产品，可见，公司的工业级存储分类与同行业可比公司具有可比性。

由上可知，发行人的产品分类与同行业可比公司整体上并无实质上的差异和区别，其中发行人的嵌入式存储与江波龙的“嵌入式存储”相一致，属于同一类产品；发行人的消费级存储和工业级存储是在固态硬盘、内存条、移动存储按应用领域进行了进一步划分，系因该等产品的应用领域有着显著区别，消费级存储和工业级存储在技术特征、产品性能、主要客户、销售渠道、产品毛利、定制化程度等维度均具有较大的差异性和明显区别，该分类方式区分度较高。

因此，发行人嵌入式存储、消费级存储和工业级存储产品的应用领域具有显著差异，通过应用领域区分可以对发行人的存储器产品进行科学、合理地分类，便于投资者直观理解发行人产品应用场景，具有较强的可比性、逻辑性和易懂性。

3、完善招股说明书相关披露内容

发行人已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“2、发行人目前的主要产品及服务”之“（5）产品分类方式”中完善如下：

“因存储介质和应用领域种类繁多，行业内并无通用的分类方法。行业内公司可采用产品形态、应用领域及存储介质等作为分类依据进行产品分类，具体如下：

可比公司	主要产品分类
三星	DRAM、固态硬盘、嵌入式存储、消费级存储、多芯片封装
美光	DRAM、DRAM 模组、图形内存、托管 NAND、多芯片封装、NAND 闪存、NOR 闪存
江波龙	嵌入式存储、移动存储、固态硬盘、内存条
创见信息	消费型 Flash 产品、标准型 DRAM 产品、工控产品、策略性产品
威刚	DRAM 产品、Flash 产品及其他

为方便投资者理解，发行人按照应用领域进行分类，将主要产品分为嵌入式存储、消费级存储和工业级存储三类，其中：

第一，嵌入式存储是指固定内嵌于电子产品主系统内、具有嵌入式接口的半导体存储器，发行人嵌入式存储包括 ePOP、eMCP、eMMC、UFS、BGA SSD、LPDDR、MCP、SPI NAND 等，主要应用于智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等移动智能终端，主要客户对象为中兴、Google、Facebook 等使用嵌入式存储芯片的智能终端厂商。发行人的嵌入式存储包含了 NAND 和 DRAM 类的内嵌式存储芯片，与三星的“嵌入式存储和 DRAM 类内嵌式存储芯片”、美光的“托管 NAND 和 DRAM 类内嵌式存储芯片”是同类产品，与江波龙的“嵌入式存储”是完全相同类型的产品，可见，公司的嵌入式存储分类与同行业可比公司具有可比性。

第二，消费级存储是指应用于个人计算机的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条），以及外接于数码相机、智能手机的存储卡和移动 SSD（移动存储），主要下游客户是 PC 品牌厂商、PC OEM 厂商和大众消费者。发行人的消费级存储与三星的“消费级存储和应用于 PC 市场的 DRAM”、美光的“应用于 PC 市场的 NAND 闪存和 DRAM 模组”、江波龙的“消费级固态硬盘和内存条”、创见信息的“消费型 Flash 产品和应用于 PC 市场的标准型 DRAM 产品”、威刚的

“应用于PC市场的Flash产品和DRAM产品”是相同类型的产品，可见，公司的消费级存储分类与同行业可比公司具有可比性。

第三，工业级存储是指应用于工控设备系统内部的大容量闪存存储器（固态硬盘）和运行存储（内存条），主要下游客户面向的是工业、行业用户。发行人的工业级存储与三星的“应用于工控设备的固态硬盘和DRAM”、美光的“应用于工控设备的NAND闪存和DRAM模组”、江波龙的“应用于工控设备的固态硬盘和内存条”、创见信息的“工控产品”、威刚应用于工控设备的“Flash产品”和“DRAM产品”是相同产品，可见，公司的工业级存储分类与同行业可比公司具有可比性。

由上可知，发行人的产品分类与同行业可比公司整体上并无实质上的差异和区别，其中发行人的嵌入式存储与江波龙的“嵌入式存储”相一致，属于同一类产品；发行人的消费级存储和工业级存储是在固态硬盘、内存条、移动存储按应用领域进行了进一步划分，系因该等产品的应用领域有着显著区别，消费级存储和工业级存储在技术特征、产品性能、主要客户、销售渠道、产品毛利、定制化程度等维度均具有较大的差异性和明显区别，该分类方式区分度较高。

因此，发行人嵌入式存储、消费级存储和工业级存储产品的应用领域具有显著差异，通过应用领域区分可以对发行人的存储器产品进行科学、合理地分类，便于投资者直观理解发行人产品应用场景，具有较强的可比性、逻辑性和易懂性。”

（二）存储器产品性能是否主要取决于晶圆设计、制造环节，介质特性分析及固件设计、芯片封装测试对存储器性能的作用和价值占比

1、存储器产品性能是否主要取决于晶圆设计、制造环节

半导体存储可划分为易失性存储器以及非易失性存储器两种，主要依据掉电后数据是否可以继续保存在器件内进行划分，其中易失性存储器主要包含静态随机存取存储器（SRAM）和动态随机存取存储器（DRAM）；非易失性存储器主要包括可编程只读存储器（PROM）、闪存存储器（Flash）和可擦除可编程只读寄存器（EPROM/EEPROM）等。按照市场规模的不同，发行人主要从事的NAND Flash和DRAM存储器领域是半导体存储器中规模最大的细分市场，规模均在数

百亿美元以上，合计占整个半导体存储器市场比例达到 95%以上。NAND Flash 和 DRAM 等不同品类的存储器所对应需要的存储晶圆设计与制造、介质特性分析及固件设计、芯片封装测试等重要环节均具有较大的不同。

随着 NAND Flash 和 DRAM 存储晶圆技术的不断演进，智能手机、网络通信、可穿戴设备、物联网、车联网、云计算等下游新兴应用市场也在快速迭代升级发展，对半导体存储器的产品要求在日益提高，介质特性分析及固件设计、芯片封装测试在存储器产品性能中承担的作用越来越大，具体分析如下：

(1) NAND Flash 存储晶圆

推动 NAND Flash 存储晶圆制造领域工艺不断发展的源动力主要是单位存储容量的成本下降诉求，但 NAND Flash 存储晶圆的性能已逐步达到瓶颈，并未随着晶圆设计和制造工艺的演进而显著提升，而介质应用技术和封测技术可以大幅提升存储器的性能。

在成本诉求作为主要推动力下，存储晶圆主要在存储单元架构和晶圆制造工艺两个方面演进。在存储单元架构方面，NAND Flash 存储晶圆经历了从 SLC(1bit/cell)到 MLC(2bit/cell)到 TLC(3bit/cell)、QLC(4bit/cell)的发展历程，NAND Flash 存储晶圆技术的发展在此维度主要是提升单位存储单元内的存储密度。事实上，SLC/MLC 虽然单位成本价格较高，仍然在一些追求高可靠、高性能的场景持续使用。在晶圆制造工艺方面，随着半导体制造工艺的不断提升，NAND Flash 存储晶圆本身也经历了从 90nm 到 55nm 到 1x nm 的半导体制程提升的发展过程，此过程中容量得到了提升，成本下降，但由于存储晶圆的技术特征，也带来了 NAND Flash 本身的可靠性下降。1x nm 工艺节点以后，为应对节点工艺提升带来的可靠性下降，NAND Flash 存储晶圆工艺节点难以继续缩小，转而向 3D NAND 堆叠方向发展，从 24 层到 32 层、64 层、96 层、128 层到当前主流厂商的 176、192 层堆叠，预计 2022 年底将演进到 232 层堆叠，通过更多层数的堆叠来提升 NAND Flash 存储晶圆存储密度，降低单位容量成本。综上，当前存储晶圆设计与制造的技术演进主要是为了应对终端应用对成本的诉求。

如前所述，NAND Flash 存储晶圆本身的性能（页面读写时间）并没有随着工艺节点的推进有显著提升，当前单颗 NAND Flash 晶粒的性能上限在 200MB/s

到 300MB/s 之间，但目前高性能存储器的性能诉求已达 7GB/s，是单晶粒性能上限的 30 倍。例如，在 PC 领域，存储器接口从 SATA 演进到当前主流的 PCIe 4.0，性能指标从 500MB/s 到 7GB/s，提升超过 10 倍；在智能终端领域，存储器接口从 eMMC 演进到当前主流的 UFS 3.1，性能从 300MB/s 到 2GB/s，提升约 7 倍。可见，存储器性能的提升主要依靠晶圆设计及制造以外的产业链中后端环节实现。

另外，随着以成本诉求推动的存储晶圆制造工艺演进，NAND Flash 存储晶圆可靠性不断下降，与数据存储的可靠性诉求产生了巨大的矛盾。因此在 NAND 存储产业中，产业界主要靠晶圆设计及制造以外的产业链中后端环节来解决上述矛盾。

发行人涉足的介质特性分析及固件设计、存储芯片封装测试是产业链中后端的核心环节。国外存储 IDM 厂商通常配置大规模介质分析和固件设计团队，并在存储芯片封装测试领域大额投入，以实现可达到终端客户高性能和高可靠性诉求的存储器产品。金士顿、江波龙等可比公司亦配置了大规模的介质分析、固件设计和测试团队，以实现产品性能和质量的卓越性。

综上，在 NAND Flash 存储产业中，存储晶圆是数据读写的载体，是存储器功能及性能实现的基础，其在产业链的重要地位毋庸置疑。但当前存储晶圆设计与制造技术的发展主要是成本推动，存储器的性能和可靠性的提升并不主要取决于 NAND Flash 存储晶圆设计及制造环节，而主要靠介质特性分析及固件设计、封装测试等产业链中后端环节来提升和保障。

(2) DRAM 存储晶圆

DRAM 从上世纪 60 年代发明以来，在容量密度和性能的双重驱动下，其晶圆设计与制造经历了 SDRAM、DDR、DDR2、DDR3、DDR4/LPDDR4、DDR5/LPDDR5 等逐次演进。DRAM 存储晶圆的性能演进主要是由晶圆设计和制造环节决定，当前 DDR5/LPDDR5 理论最高性能可达 6400MT/s。

除了性能以外，DRAM 芯片成品的容量及可靠性也是产品的核心要素。介质特性分析和芯片封测技术对于 DRAM 芯片成品的容量和可靠性有重要作用。在容量和可靠性方面，封装技术通过多芯片堆叠，能够提升单芯片的容量；介质

特性分析与测试技术的耦合可有效筛选出不同性能等级、不同可靠性等级的存储芯片，对于产品的适配起到了关键作用。不同的终端客户需要不同容量、不同性能等级和不同可靠性等级的 DRAM 存储器。智能终端、企业级应用、车规应用由于产品失效引发的后果不同，对产品失效的容忍度也有较大差异，其对芯片 PPM（Parts per million，每百万失效率）的诉求大相径庭。对于 DRAM 领域，DRAM 本身失效模型的分析以及相应的测试算法是满足不同场景不同 PPM 诉求的关键环节之一。

综上所述，在 NAND Flash 存储领域，存储器的性能并不主要取决于存储晶圆的设计与制造，而主要靠介质特性分析及固件设计、封装测试等产业链中后端环节来进行提升和保障；在 DRAM 存储领域，存储器的性能主要取决于存储晶圆的设计与制造，但介质特性分析和芯片封测技术对于 DRAM 芯片成品的容量和可靠性有重要作用。

2、介质特性分析及固件设计、芯片封装测试对存储器性能的作用和价值占比

在大容量存储器领域，存储晶圆的设计及制造标准化程度较高，各晶圆厂同代产品在容量、带宽、稳定性等方面，技术规格趋同，但不同应用场景对于存储器的功能特性需求及侧重各不相同，存储器的功能特性须通过存储介质应用技术及芯片封测等产业链中后端环节实现。

存储晶圆设计制造等产业链前端环节与介质特性分析及固件设计、封装测试等产业链中后端环节相互促进迭代升级。当前公司已具备覆盖主流存储晶圆类别的介质特性分析、固件设计及芯片封测能力，在 NAND Flash 方面，包括了从 SLC 到 MLC、TLC、QLC，从 64 层到最先进的 192 层的 3D NAND Flash 存储晶圆；在 DRAM 存储方面，包括了从 LPDDR2 到最先进的 LPDDR5 等各代 DRAM 存储晶圆。公司凭借介质特性分析及固件设计、封装测试等核心技术，将存储晶圆开发成存储器产品，为终端客户提供了 eMMC5.1、LPDDR5、ePOP、eMCP、UFS3.1、PCIe4.0 等高性能存储器，是存储器产业链中的重要环节和重要价值链条。

介质特性分析及固件设计、芯片封装测试的具体作用如下：

产业链环节	具体作用
存储介质应用	<p>半导体存储器产业链中的存储介质应用技术具体包括存储介质特性分析及固件设计，其中：</p> <p>① 介质特性研究是了解存储晶圆可靠性的研究分析过程。其目的是为固件设计、产品测试提供定量的设计或测试依据，以保障存储器的性能和数据可靠性；</p> <p>② 固件是出厂前预先烧录在存储器中、运行在NAND Flash主控制器内部的核心软件系统。固件担任着存储器中协议处理、数据管理和硬件驱动等核心工作，与主控芯片共同决定了NAND Flash存储器的性能和寿命，是以NAND Flash为介质的存储器的关键核心技术，与存储介质、主控制器共同构成了NAND Flash存储器的三大核心要素。随着闪存存储在各领域应用的不断深入，存储固件算法的复杂度不断提升，除性能、可靠性以外，承载了安全特性、企业虚拟化特性等各类高阶应用特性的算法实现。</p>
芯片封测	<p>① 芯片封装是使存储晶圆制成芯片，并最终形成存储产品的必要环节。新一代信息技术对芯片存储密度的需求日渐强烈，在晶圆工艺制程不断演进、提升空间容量密度的同时，先进封测工艺在不改变晶圆工艺制程的情况下亦能大幅提升存储器的空间容量密度和带宽。因此多芯片堆叠、SiP等先进封测技术成为存储器技术发展的重点方向之一；</p> <p>② 芯片测试是筛选存储芯片性能、提升产品可靠性，满足终端客户质量标准的关键环节。随着存储晶圆工艺制程演进，存储芯片在容量、性能等方面持续提升，但仍在寿命（P/E cycle）、电性能（Electricity Performance）、数据保持能力（Data Retention）、坏块（bad block）等方面存在可靠性问题。未经严苛测试的存储芯片难以满足终端客户的质量标准，因此测试能力已成为存储芯片的核心技术之一。</p>

(1) 介质特性分析

在存储介质特性分析领域，终端客户对存储器产品性能可靠性的不同需求，引发了介质分析领域的技术发展。

NAND Flash 存储晶圆方面，1) 其磨损寿命、数据保持力、数据干扰、弱块、弱页等特性分析结果和相应的固件算法设计决定了所设计产品的数据可靠性，对智能终端、智能穿戴等领域的产品竞争力至关重要；2) 其温度特性分析结果、不同电性环境下的特性分析结果及相应的固件设计、产品设计决定了车规、工规类产品的性能和可靠性，是车规、工规类产品不可或缺的关键特性。

以 NAND Flash 存储晶圆的温域特性分析为例，不同厂商不同工艺制程的 NAND Flash 存储晶圆在相同的温度变化情况下，NAND 存储晶圆读电压偏移不

同，bit 翻转率也不同。通过对 NAND Flash 存储晶圆进行温域特性分析，可以得出不同寿命下，不同温度变化下，NAND Flash 存储晶圆的最佳读电压。固件根据此分析结果可以设计专门的跨温域处理算法，通过跟踪 NAND Flash 存储晶圆 Block 的磨损次数与读写温度，判定跨温域应用情况下的最佳读电压并使用该电压去纠正潜在失效的数据。由于预先采用了介质特性分析的最优读电压分析结果，固件设计可以保证用最小的时间去恢复潜在失效的数据，降低了存储产品数据丢失的概率的同时提升了数据响应的速度。可以看到，介质分析的结果用于固件算法后，满足了车规类产品的性能和可靠性需求。

DRAM 存储晶圆方面，不同制程的 DRAM 存储晶圆功耗、频率等存储晶圆特性存在差异性，并受电压、温度等环境要素影响，使其在不同 SoC 智能终端平台下呈现出可靠性差异，因此其介质特性分析结果对于 DRAM 类存储产品的测试筛选方案有着重要的作用。

以 LPDDR4x 工作频率特性分析为例，不同工艺制程的晶圆，在应用中会呈现不同的特征，LPDDR4x 通常最高频率能达到 2133MHz 的频率，并默认兼容向下的工作频率。但在实际应用中，当用户使用低频模式时，部分制程的 DRAM 存储晶圆可能呈现低频下芯片工作不稳定，出现概率性芯片故障。因此需要根据特性分析的结果设置对应的测试方案以保障客户所获取芯片的可靠性。

随着晶圆工艺的不断演进，不同工艺制程的存储晶圆特征也呈现出明显的差异性。因此介质特性分析技术需要持续演进和发展以匹配存储晶圆的不断演进。当前公司有能力分析最先进的工艺制程 176/192 层 3D NAND Flash，亦有能力针对 LPDDR4/LPDDR4x/LPDDR5 等最先进的 DRAM 晶圆进行分析，满足相应存储器产品的设计需要。

(2) 固件设计

在固件设计方面，NAND Flash 存储晶圆其本身的性能无法满足终端客户的性能需求，需要通过复杂的介质管理算法，提供 eMMC、UFS、SATA、PCIe 等接口形态的存储器产品，满足终端客户的性能需求。另外，固件对于存储器的可靠性亦起到了至关重要的作用。

以 256GB UFS3.1 存储器的写带宽性能简化分析为例，该存储芯片总共封装了 4 颗 NAND Flash 晶粒，晶圆制造厂商提供的 NAND Flash 晶粒写性能约为 240MB/s。若固件使用串行的 NAND Flash 写调度方式，即一个晶粒的写完成后才开始下一晶粒的写处理。这种方式下，算上数据传输等其它开销后，UFS 存储器的写带宽仅有约 210MB/s。将固件写处理算法调整为并行流水线方式处理写后，4 个晶粒能并行执行写。如此极大提高了存储器处理写的效率，UFS 存储器写带宽可达 900MB/s，提高了 3 倍，写性能提升明显。

实际设计中，存储器的性能及失效模型非常复杂，延迟、IOPS、坏块管理、垃圾回收等应用需求对各类固件算法的依赖性更强，复杂度更高。可见，在相同的存储晶圆和相同的封装设计下，固件对存储产品高性能和高可靠性的目标实现起着关键作用。此外，数据安全、虚拟化、待机/唤醒等各类高阶产品功能亦须由固件设计实现。

(3) 芯片封测

在存储芯片封装方面，先进封装工艺可以有效提升单位空间内的存储容量和存储性能。对于 NAND Flash 存储器而言，以晶圆制造厂商提供的 64GB 容量，240MB/s 写带宽的 NAND Flash 晶粒为例，若只封装单颗晶粒，则其容量和带宽上限均限定为其原始值；通过多芯片堆叠封装工艺，在有限的空间容量下堆叠更多的晶粒，例如堆叠 8 颗，单颗存储芯片的容量可提升至 512GB，在并发的条件下带宽上限可提升 1,920MB/s。对于 DRAM 存储器而言，多芯片堆叠封装工艺亦可提升单个存储器的容量。可见，在相同的存储晶圆下，先进封装工艺对存储器产品的容量和性能发挥了重要作用，封装技术越先进，堆叠的层数越多，存储器容量越高。

在存储芯片测试方面，芯片测试是筛选存储芯片性能、提升产品可靠性，满足终端客户质量标准的关键环节。随着存储晶圆工艺制程演进，存储芯片在容量、性能等方面持续提升，但仍在寿命(P/E cycle)、电性能(Electricity Performance)、数据保持能力(Data Retention)、坏块(bad block)等方面存在可靠性问题。未经严苛测试的存储芯片难以满足终端客户的质量标准，因此测试能力已成为存储芯片的核心技术之一。

对 2021 年发行人具有代表性的产品收入构成进行拆分，存储晶圆设计与制造、存储介质应用、芯片封测三个环节的价值占比如下：

类别	产品	存储晶圆设计与制造	存储介质应用	芯片封测	合计
NAND Flash	智能穿戴存储	50%-60%	30%-40%	5%-10%	100%
	工业级存储	50%-60%	30%-40%	10%-15%	100%
	消费级存储	65%-75%	20%-30%	5%-10%	100%
DRAM	LPDDR	70%-80%	5%-10%	15%-20%	100%

注 1：上述测算以销售价格为参考依据，具体为：存储晶圆设计与制造、芯片封测价值占比系根据其市场价格占发行人存储器产品销售价格的比例测算，存储介质应用价值占比系参考存储介质应用技术附加值占存储器产品销售价格的比例测算；

注 2：上表仅为根据发行人代表性产品销售价格进行的示意性拆分，不排除与各环节在产业链中的重要性占比有出入。

由上表可知：

1) NAND Flash 类产品方面，在一些应用场景复杂、对存储器的功耗、性能、尺寸、容量、可靠性有较高要求的需求下（如智能穿戴存储、工业级存储、车规级存储等），介质应用技术的价值占比较高。芯片封测价值占比整体相对较低，主要系参考行业第三方代工报价及江波龙披露的封测委外加工成本占比，无法完整体现其对于存储器容量、性能及可靠性方面的提升作用。

2) DRAM 类产品方面，因其不涉及固件设计，仅涉及介质特性分析，因此其存储介质应用价值占比相对较低。另外，DRAM 对芯片测试技术要求较高，需要掌握从设备到算法再到软件平台的全栈开发能力，因此其芯片封测价值占比相对较高。

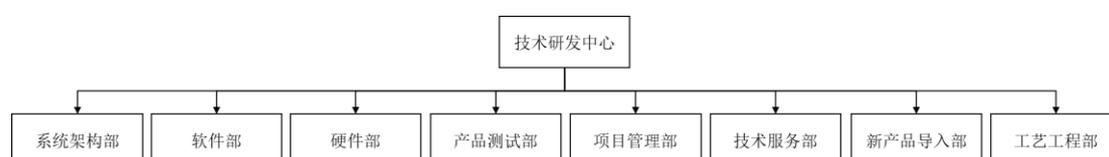
综上，存储晶圆在存储器中是数据存储与读写的载体，是芯片可以实现数据存储功能的基础，虽然存储晶圆是存储器的重要组成部分，但在相同制程的存储晶圆下，要满足终端客户对存储器容量、性能、可靠性的需求，依赖于介质分析及固件设计、封装测试等技术环节的综合应用。另外，存储器市场规模巨大，品类众多，不同产品的毛利率、晶圆占成本的比例亦不相同。因此，晶圆设计、晶圆制造、存储介质应用和芯片封测均对存储器从容量、性能及可靠性等核心关键指标有重要影响，均占有较大的价值占比。

(三) 结合公司研发部门设置、研发人员、在研项目和研发投入等，说明公司在介质特性分析及固件设计的主要技术，并与境外知名厂商、国内可比公司如江波龙等进行对比，说明该方面核心技术是否具有先进性

1、结合公司研发部门设置、研发人员、在研项目和研发投入等，说明公司在介质特性分析及固件设计的主要技术

(1) 研发部门设置

基于半导体存储器研发的各个环节所涉及的技术领域，发行人技术研发中心下设系统架构部、软件部、硬件部、产品测试部、项目管理部、技术服务部、新产品导入部、工艺工程部等部门，具体如下：



(2) 研发人员

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共有研发人员 311 人，其中软件部共有 62 人，具体负责介质特性分析及固件设计。发行人持续加强在介质特性分析及固件设计领域的研发团队建设，截至 2022 年 6 月 30 日，发行人软件部人数已达 96 人。

(3) 研发项目

截至 2021 年 12 月 31 日，公司的介质特性分析及固件设计研发人员参与的在研项目及负责的具体内容如下：

研发项目	具体负责内容
车规级存储芯片研发	车规可靠性算法，如：宽温处理，车规安全固件实现，寿命优化，抗干扰等
存储卡及移动存储产品开发	多路视频记录下的性能持续稳定算法开发
工业应用的存储模组及芯片式存储产品开发	在恶劣工业环境下的数据保护、掉电算法、数据销毁等特性开发

研发项目	具体负责内容
基于自主可控核心固件算法的 eMMC 接口存储芯片产品开发	嵌入式存储兼容性算法研究与验证，嵌入式存储低功耗技术研究与验证
基于自主可控核心固件算法的 SATA 接口固态硬盘产品开发	SATA SSD 低功耗技术研究与验证，大容量存储技术研究与验证，满足企业级特征的随机读写、QoS 性能优化
基于自主可控核心固件算法的第二代 UFS 接口存储芯片产品开发	UFS 存储芯片低功耗技术研究与验证，高性能低时延技术研究与验证，高性能稳定性技术研究与验证，大容量存储技术研究与验证，UFS 存储兼容性算法研究与验证
基于自主可控核心固件算法的第三代 PCIe 接口固态硬盘产品开发	PCIe 3.0 SSD 低功耗技术研究与验证，快速启动技术研究与验证，大容量存储技术研究与验证，高性能技术研究与验证
基于自主可控核心固件算法的第四代 PCIe 接口固态硬盘产品开发	PCIe 4.0 SSD 低功耗技术研究与验证，快速启动技术研究与验证，大容量存储技术研究与验证，高性能技术研究与验证（性能需求是第三代项目的 2 倍），数据安全技术研究与验证
自动化测试装备及测试软件开发	自动化测试算法研究与验证，测试数据自动化处理技术研究与验证

如上表，发行人持续进行车规级存储器研发投入。发行人目前已在车载后装市场实现存储器产品稳定销售，客户主要包括纵横汽车电子（香港）有限公司、深圳市七曜智造科技有限公司、深圳市鼎微科技有限公司等汽车电子厂商及锐明技术、G7 物联等车联网行业领先企业。报告期各期发行人车载存储器的销售金额及数量具体如下：

单位：万元、万个

年份	金额	数量
2021 年	3,283.09	103.70
2020 年	2,169.09	76.74
2019 年	4,362.14	128.78

发行人在车载前装市场未实现存储器产品的正式销售。车载前装市场对于大容量车规级存储芯片的技术要求极高，存储器产品的开发及导入时间较长，发行人的车载前装存储器产品目前整体处于在研阶段，已有部分产品在客户端进行送样测试。

发行人在车规级存储领域的技术掌握情况具体如下：

1) 在车规级 Nand Flash 介质特性分析领域，发行人已掌握车规环境下跨温域，数据保持，读写干扰，寿命等存储介质特性分析能力；

2) 在车规级存储器固件开发领域，发行人已掌握车规场景下的数据丢失预防、数据恢复等数据可靠性保护算法，以及磨损均衡、写放大控制等寿命延长算法；

3) 在车规级芯片封装领域，发行人掌握了车规级存储器产品的封装设计、仿真及工艺实现能力；在生产体系方面，发行人通过了车规 IATF-16949 体系认证，有能力开展车规存储器的封装制造；

4) 在车规级芯片测试领域，发行人构建了高温-常温-低温测试能力和动态老化测试能力，用于剔除早期不良样本，并可基于大数据对不良离群样本进行特性分析与预测，以实现车规级的良率与 PPM 指标。

(4) 研发投入

研发投入方面，报告期各期发行人在介质特性分析及固件设计领域的研发投入情况具体如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
介质特性分析及固件设计研发投入	4,297.45	2,271.84	1,472.62
总体研发投入	10,687.10	5,752.31	4,536.00
占比	40.21%	39.49%	32.47%

由上表可知，报告期各期介质特性分析及固件设计领域研发投入金额分别为 1,472.62 万元、2,271.84 万元和 4,297.45 万元，占总体研发投入比重分别为 32.47%、39.49%和 40.21%，金额及占比均持续提升。

(5) 公司在介质特性分析及固件设计的主要技术

基于对介质特性分析及固件设计长期持续的人员配备、项目实践及研发投入，发行人在该领域掌握了丰富的核心技术，在介质特性分析领域，形成了一整套系

统性分析方法，掌握了 SLC/MLC/TLC/QLC 176/192 层 3D NAND Flash、LPDDR2/3/4/5 等不同种类、不同叠层、不同工艺制程的存储介质各类特性的分析能力，对存储介质特性积累了深厚的数据，为固件算法设计和存储芯片测试技术奠定了良好的基础；在固件设计领域，发行人积累了 SLC/MLC/TLC/QLC 176/192 层 3D NAND Flash 等不同工艺制程存储介质，PCIe、SATA、eMMC、UFS 等不同存储协议，Toggle、ONFI 等不同 NAND Flash 接口协议下的各类可靠性相关算法、FTL 算法、性能相关算法、数据安全相关算法等，可以充分满足新一代信息技术对存储器不断增长的性能和功能诉求。同时，发行人形成了介质特性分析及固件设计方面的多项核心技术，具体如下：

1) 介质特性分析技术

序号	核心技术名称	核心技术描述及价值
1	可编程技术	测试参数、流程可编程定义，从而灵活支持各种不同的 NAND Flash 及测试需求
2	自动化集成测试技术	可以做到自动触发、自动监控、自动记录关键数据、自动输出测试报告等
3	先进的测试硬件技术	设计先进的测试夹具及测试板，可以提供高精度程控电压源、高精度电流测试、通用的主机接口、测试夹具网络
4	分布式测试技术	将不同地方的测试子系统联网统一，通过并行测试、高效的测试调度，开展大样本的测试，提高测试效率、满足产品交付的要求
5	特性分析技术	根据介质失效机理，设计专门的分析方法与测试脚本，提交测试系统分析，特性分析的结果将作为技术平台开发及产品开发的重要输入，发挥重要作用。包括但不限于作为介质管理算法的依据、提供量产早期失效及分 BIN 标准、产品可用场景的判断等

2) 固件设计技术

序号	核心技术名称	核心技术描述及价值
1	FTL 算法	针对 FTL 算法中核心的技术点，固件积累并创新优化了 Cache 算法、垃圾回收算法、静态及动态磨损均衡算法、数据巡检算法、坏块管理算法、Read Disturb 应对算法、RAID 算法等，并根据 DRAM-base 及 DRAM-less 不同架构对表项管理做出创新优化，以上核心技术极大提升了存储器产品的性能及耐久度表现
2	性能调优算法	固件通过充分发挥闪存性能，优化处理器分工及业务调度，减小写放大影响等算法有效保障了存储器产品持续稳定的高带宽表现
3	性能稳定算法	固件通过智能的动态流量控制算法，平衡主机与后台的 IO 操作，有效保证了在复杂业务场景下的性能稳定。同时针对读写延时，采取 IO 分类分级的队列管理措施，避免 IO 拥塞，有效提升了读延时 QoS 表现，提升用户访问体验

序号	核心技术名称	核心技术描述及价值
4	数据可靠算法	通过软硬件配合，存储器内部实现端到端的数据保护，配合增强的 ECC 纠错算法、优化后的 Read Retry 流程，以及异常掉电的数据保护等算法，确保主机和闪存储存区域间数据传输的完整与正确性，大幅提升数据可靠度
5	数据安全算法	固件可支持 TCG Opal 2.0 规范，利用 AES 等加密技术、固件签名技术等，提供存储器数据完整的加密保护服务
6	功耗控制算法	固件主动或配合主机进入低功耗模式，并优化退出/恢复时间，在获得极低休眠功耗的同时，减小对用户体验的影响
7	掉电数据保护技术	固件针对是否有备电的不同场景，采用不同的算法，在无备电异常掉电时，尽可能最大程度保存用户最后更新的数据，且不影响存储器正常功能及已保存的数据；针对有备电的异常掉电，固件只依赖极少的备电时间，可确保最后传输完成的数据被正确保存，提高系统的健壮性
8	数据恢复技术	针对故障盘片，在闪存数据未完全损坏的前提下，固件采用数据恢复技术，遍历和分析闪存物理空间的数据，恢复数据映射关系，为用户尽可能找回数据，避免或减少损失
9	可维护性技术	固件具备 SAMRT 技术、日志管理技术、固件在线升级技术等可维护性技术，为用户提供清晰可见的存储器状态、快速分析定位问题的手段并减小运营维护成本

2、公司介质特性分析及固件设计与境外知名厂商、国内可比公司如江波龙等进行对比

发行人与境外知名厂商三星、美光、金士顿、国内可比公司江波龙在介质特性分析及固件设计等方面的主要技术能力对比如下：

(1) 介质特性分析

技术能力	三星	美光	金士顿	江波龙	发行人
可分析介质种类	NAND Flash: SLC、MLC、 TLC、QLC 176/200+层 DRAM: DDR4/LPDDR4/L PDDR4x/LPDDR5	NAND Flash: SLC、MLC、 TLC、QLC 176/200+层 DRAM: DDR4/LPDDR4/L PDDR4x/LPDDR5	NAND Flash: SLC、MLC、 TLC、QLC 176/192层 DRAM: DDR4/LPDDR4/L PDDR4x/LPDDR5	NAND Flash: SLC、MLC、 TLC、QLC 176/192层 DRAM: DDR4/LPDDR4/L PDDR4x/LPDDR5	NAND Flash: SLC、MLC、 TLC、QLC 176/192层 DRAM: DDR4/LPDDR4/L PDDR4x/LPDDR5
可实现分析项目	/	/	/	/	寿命分析 温度特性分析 读写干扰分析 电应力分析 RBER分析 VT分析

技术能力	三星	美光	金士顿	江波龙	发行人
介质分析系统	/	/	/	/	自动化 分布式

注：介质特性分析方法及成果为各厂商技术秘密，公司无法获取；可分析介质种类系发行人根据其产品结构推断，不排除与真实情况有出入。

(2) 固件设计

技术指标	三星	美光	金士顿	江波龙	发行人
NAND Flash 种类	主流 SLC/MLC/TLC/Q LC	主流 SLC/MLC/TLC/Q LC	主流 SLC/MLC/TLC/Q LC	主流 SLC/MLC/TLC/Q LC	主流 SLC/MLC/TLC/Q LC
NAND Flash 协议	Toggle	ONFI	支持Toggle/ONFI	支持Toggle/ONFI	支持Toggle/ONFI
NAND Flash 工艺节点	3D-176/200+层	3D-176/200+层	3D-176/192层	3D-176/192层	3D-176/192层
存储接口协议	eMMC 5.1/UFS 4.0/SATA 3/PCIe 5.0	eMMC 5.1/UFS 3.1/SATA 3/PCIe 4.0	eMMC 5.1/UFS 3.1/SATA 3/PCIe 4.0	eMMC 5.1/UFS 3.1/SATA 3/PCIe 4.0	eMMC 5.1/UFS 3.1/SATA 3/PCIe 4.0
可靠性	异常掉电保护技术 Read Disturb 算法 数据巡检				
性能	性能调优算法 GC算法 均衡算法 功耗管理算法 Cache 算法 Read Retry 优化 功耗 功耗管理算法				
安全	数据安全算法 数据加密算法 数据保护与恢复 算法	数据安全算法 数据加密算法 数据保护与恢复 算法	数据安全算法 数据加密算法 数据保护与恢复 算法	数据安全算法 数据加密算法 数据保护与恢复 算法	数据安全算法 数据加密算法 数据保护与恢复 算法

注：三星、美光、金士顿未在公开渠道披露其固件设计技术，江波龙在其招股说明书及历次问询函回复中披露了部分固件设计技术范围；上表系公司结合前述情况并根据其产品类型及技术特点做出的推断，不排除与实际情况有出入。

与代表行业内技术先进水平的三星、美光、金士顿、江波龙相比可知，在介质特性分析领域，发行人在可分析介质种类方面与存储 IDM 厂商三星、美光存在差距，与同行业头部企业金士顿、江波龙保持在同一水平线；在固件设计领域，发行人均支持行业内较为先进的 176/192 层制程的 3D NAND Flash，并能够支持

eMMC 5.1/UFS 3.1/SATA 3/PCIe 4.0 等先进的存储接口协议，与存储 IDM 厂商三星、美光存在差距，与同行业头部企业金士顿、江波龙保持在同一水平线。

此外，存储器产品的生产需要将介质特性研究、固件设计、封装、测试综合运用，因此相关技术的先进性亦可具体体现在产品性能指标和客户认可度。关于发行人主要产品的关键指标/参数对比情况，详见《关于深圳佰维存储科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之“问题三”之“问题 3.2 关于技术先进性”之“一、发行人说明”之“（三）……”之“2、发行人产品技术与可比公司在上述维度的对比情况，以及先进性的具体体现”之“（1）产品对比情况”。在知名客户方面，发行人与江波龙有一定重合性，详见《关于深圳佰维存储科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之“问题四 关于市场竞争”之“一、发行人说明”之“（三）……”。

综上，发行人介质特性分析及固件设计技术与存储 IDM 厂商三星、美光存在差距，与同行业头部企业金士顿、江波龙保持在同一水平线，该方面核心技术具有先进性。

（四）公司封测服务与第三方封测厂商在核心技术、生产工艺和生产流程的区别，并与第三方封测厂商在关键技术指标进行对比，说明公司封测技术先进性水平的认定是否客观准确；

1、公司封测服务与第三方封测厂商在核心技术、生产工艺和生产流程的区别

发行人的存储芯片封测技术属于标准的集成电路封装测试技术，所掌握的多芯片堆叠、系统级封装技术等先进封测技术是存储器技术发展的重点。发行人封测服务与第三方封测厂商在核心技术、生产工艺和生产流程的对比具体如下：

公司名称	核心技术	生产工艺	生产流程
长电科技	晶圆级封装、多芯片堆叠、系统级封装、Flip Chip等	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、塑封、植球、回流焊接、老化测试等	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务
华天科技	晶圆级封装、多芯片堆叠、系统级封装、Flip	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户

	Chip等	塑封、植球、回流焊接、老化测试等	提供专业的集成电路封装测试服务
通富微电	晶圆级封装、多芯片堆叠、系统级封装、Flip Chip等	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、塑封、植球、回流焊接、老化测试等	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务
深科技	多芯片堆叠、系统级封装、Flip Chip等	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、塑封、植球、回流焊接、老化测试等	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务
甬矽电子	多芯片堆叠、系统级封装、Flip Chip等	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、塑封、植球、回流焊接、老化测试等	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务
发行人封测服务	多芯片堆叠、系统级封装、Flip Chip等	晶圆减薄、晶圆切割、芯片贴装、引线键合、塑封、植球、回流焊接、老化测试等	根据客户要求及行业技术标准 and 规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务

注：上表中资料来自年度报告及招股说明书等公开信息

由上表可知，发行人在生产工艺、生产流程方面与第三方封测厂商无显著区别，在核心技术方面发行人侧重于存储芯片领域的先进封测技术，目前存储芯片领域晶圆级封装应用较少，发行人暂未涉及晶圆级封装，技术能力与深科技基本一致。

2、与第三方封测厂商在关键技术指标进行对比，说明公司封测技术先进性水平的认定是否客观准确

发行人与第三方封测厂商的技术先进性主要涉及封装形式和先进封测技术指标两方面，具体如下：

(1) 量产封装形式

发行人与第三方封测厂商的量产封装形式对比如下：

企业名称	量产主要封装形式							
	TO/DIP	SOT/SOP	QFN/DFN	BGA/LGA	MEMS	FC	CSP	WLP
长电科技	√	√	√	√	√	√	√	√
通富微电	√	√	√	√	√	√	√	√
华天科技	√	√	√	√	√	√	√	√

深科技	-	-	√	√	-	√	√	-
甬矽电子	-	-	√	√	√	√	√	-
发行人	-	-	√	√	-	√	√	-

注：上表中资料来自甬矽电子招股说明书

发行人在 QFN/DFN（方形/双边扁平无引脚封装）、BGA/LGA（球状引脚栅格阵列封装技术/栅格阵列封装）、FC（倒装焊）、CSP（芯片级封装）等半导体存储器所涉足的先进封装领域均有布局，其余长电科技、通富微电、华天科技等第三方封测厂商所布局的 MEMS（微机电系统）、WLP（晶圆级封装）等先进封装形式主要应用于 MEMS 传感器及 SoC 芯片领域，并非存储器封装所必需的技术。

（2）封测技术指标

发行人注重存储芯片封测技术的发展，在多层堆叠存储芯片封测领域内，发行人与第三方封测厂商在关键技术指标等方面对比情况如下：

关键技术指标	长电科技	华天科技	通富微电	深科技	甬矽电子	发行人
堆叠层数	16层	16层	-	16层	4-5层	16层
最小单层厚度	35μm	30μm	-	25μm	<50μm	35μm
单封装体晶粒数	-	17	-	-	7	17
NAND芯片节点	-	3D-176layer	-	-	-	3D-192layer
晶圆材质	Low-K	-	-	-	Low-K	Low-K
单颗最大容量	-	-	-	256GB	-	1024GB

注：上表中资料来自公告文件或公司官网等公开信息，不排除与实际情况有出入；列式“-”为未查询到公开信息。

由上表可知，发行人在存储芯片封装领域的多项关键技术指标与行业内领先的第三方封测厂商处于同一水平。

另根据深科技 2021 年 3 月 30 日公告，其“目前 8 层迭代及 16 层迭代已量产单颗容量达 256GB，与国际一流企业同步”；根据长电科技 2022 年 3 月 31 日披露的 2021 年度报告，“在半导体存储市场领域，长电科技的封测服务覆盖 DRAM，Flash 等各种存储芯片产品。其中，星科金朋厂拥有 20 多年 memory 封装量产经验。16 层 NAND flash 堆叠，35um 超薄芯片制程能力，Hybrid 异型堆

叠等，都处于国内行业领先的地位”；根据甬矽电子 2022 年 3 月 1 日披露的招股说明书（注册稿），“公司通过自主研发，实现了 4-5 层薄芯片（厚度 60-70 μm ）的精准堆叠”。通过对比分析可见，发行人在存储芯片封测领域与长电科技、深科技、甬矽电子大致处于同一水平，部分技术指标领先。

综上，公司封测技术先进性水平的认定客观准确。

（五）报告期内先进测试设备的销售金额、主要客户和测试产品类型，公司先进测试设备的生产、采购和销售模式，公司对先进测试设备业务的未来规划

1、报告期内先进测试设备的销售金额、主要客户和测试产品类型

报告期内，发行人处于先进测试设备内部自用及研发升级阶段，尚未对外推广销售，报告期尚未实现收入；2022 年一季度，发行人先进测试设备实现对外销售，已确认销售收入并收到客户的全部货款合计 230.13 万元，测试产品类型为 LPDDR4 芯片。

2、公司先进测试设备的生产、采购和销售模式

现阶段，发行人的先进测试设备目前主要满足自有产线生产需求，已大规模在内部产线使用，此外可根据个别大客户的需求进行相应的测试设备销售。该先进测试设备业务的生产、采购和销售模式具体如下：

（1）生产模式

发行人先进测试设备采用“以销定产”的生产模式，根据外部客户订单进行生产。发行人生产组织方式如下：

若发行人承接的订单为已有成熟产品，则直接由生产部门负责产品生产和出货检验；若订单为新型产品，则销售部门接到客户订单，公司决策立项后，由项目经理组建研发团队，按照公司产品研发流程针对客户需求进行研发和测试，并协同生产部门试制单机或小批量样机，之后交由生产测试部门进行检测，完成后交客户试用和承认，通过后进行正式交付。

（2）采购模式

发行人根据先进测试设备订单安排采购，对于芯片、电子元器件、电源、连接器等标准化零部件，依据订单的预测情况进行适当备货，其中核心芯片通过原厂和代理商采购；配套设备、PCB 电路板、结构件等非标准化零部件，通过订购的方式向专业厂商采购。

为保证原材料的品质，由技术研发中心、采购部、质量部等部门对原材料选型和物料认证工作，对供应商进行遴选主要考虑供应商的经营规模、产能规模、技术水平、产品质量、产品价格、交货期、售后服务等因素。目前，发行人已与多家供应商建立了长期、稳定的合作关系。公司建立了安全库存管理制度，满足公司自用设备的准时交付。

(3) 销售模式

目前，发行人仍在探索合适的销售模式，2022 年一季度的该笔业务系直销。

3、公司对先进测试设备业务的未来规划

当前，发行人的测试设备研发优先满足自有产线的生产需求，相关业务目前并非发行人的主营业务，产生的相关收入记入其他营业收入。该业务目前尚处于研发培育阶段，未来发行人将视下游客户需求进行相应市场拓展。

(六) 公司软件开发的具体成果和使用场景，对经营业绩的贡献情况，与营业收入是否存在对应关系

1、公司软件开发的具体成果和使用场景

发行人软件开发相关工作主要包括两个部分：

第一部分：为满足自研生产测试设备、产品测试、量产过程而开发的自用软件。此部分软件主要包含各类产品测试算法的嵌入、装备软件系统相关开发以及装备界面开发等。产品测试软件主要用于产品各环节的测试，包括 FT 阶段与产品量产测试。装备软件开发主要实现生产装备、测试装备的功能、数据联机及用户操作界面等。

第二部分：为伴随存储产品销售为客户提供的相关软件服务及应用类软件。例如：在嵌入式存储领域，主要包括安卓平台测试工具软件，供客户自行测试和

自检公司提供的存储芯片产品；安卓平台升级工具，用于为客户更新芯片固件版本；在消费级存储和工业级存储领域，主要包括固态硬盘所需的寿命监控、健康查询、升级等软件服务工具，供客户用于固态硬盘状态查询和生命周期内管理。以上软件并不单独销售，通常作为增值服务提供给下游客户。

此外，固件作为存储器内部的核心软件系统，其研发工作亦主要为软件和算法开发。

2、对经营业绩的贡献情况，与营业收入是否存在对应关系

如前所述，发行人的软件开发主要包括两类：1) 服务于自研生产测试设备、产品测试、量产过程而开发的自用软件；2) 伴随产品销售或为客户免费提供的服务、应用类软件。

第一类软件开发并未直接销售，其主要用于嵌入式存储、工业存储、消费类存储产品及先进封测服务的生产、测试与制造环节，对发行人经营业绩的贡献主要体现在保障公司存储产品的生产效率、产品质量，其对应的营业收入为发行人报告期内的主营业务收入。

第二类软件开发亦未进行单独销售，而是作为销售产品的配套软件免费提供给客户。该类软件属于嵌入式存储产品及固态硬盘产品重要的组成部分，对发行人经营业绩的贡献主要体现在增强相关产品性能及状态可追溯性、综合提升用户使用体验，其对应的营业收入为嵌入式存储产品及消费级存储、工业级存储中固态硬盘产品的销售收入。

(七) 公司发明专利与核心技术、生产环节的对应情况和主要集中领域，并结合同行业可比公司发明专利、软件著作权数量，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优势

1、公司发明专利与核心技术、生产环节的对应情况和主要集中领域

发行人坚持技术立业，在研发领域不断加大投入，但在前期业务拓展过程中较为注重保护商业秘密，未进行相应的发明专利申请。报告期内，发行人加强研发成果转化力度。

截至本回复报告出具日，发行人共有已授权的境内发明专利 25 项，136 项发明专利正在申请中（该等申请专利均已公示，可在 www.soopat.com 和 www.baiten.cn 等网站查询）。其中已授权的发明专利与核心技术、生产环节的对应情况和主要集中领域具体情况如下：

序号	发明专利名称	专利状态	核心技术	生产环节及集中领域
1	存储器装置	已授权	芯片封装工艺技术	封装
2	数据存储装置	已授权	芯片封装工艺技术	封装
3	电连接器、USB 存储模块及装置、存储设备	已授权	芯片封装工艺技术	封装
4	智能掉电测试方法及系统	已授权	自动化集成测试技术	测试
5	SATA DOM 通用型 PCB 板	已授权	芯片封装工艺技术	封装
6	一体化封装无线充电装置	已授权	芯片封装工艺技术	封装
7	eMMC 测试装置	已授权	先进的测试硬件技术	测试
8	多电容分级控制系统及其方法	已授权	BGA SSD 技术	封装
9	一种测试 NAND Flash 生命周期的方法	已授权	特性分析技术	测试
10	改善 Nand Flash 存储性能的方法及其系统	已授权	数据可靠算法	测试
11	一种固态硬盘数据擦除方法及其系统	已授权	性能调优算法	固件
12	一种黑匣子	已授权	BGA SSD 技术	封装
13	提高存储器寿命的方法	已授权	特性分析技术	测试
14	晶圆抛光方法	已授权	芯片封装工艺技术	封装
15	嵌入式存储器的测试方法、装置、设备和计算机存储介质	已授权	分布式测试技术	测试
16	一种拆卸磨轮的方法、装置、计算机刻度存储介质和系统	已授权	芯片封装工艺技术	封装
17	存储单元测试方法、装置、存储介质及电子设备	已授权	特性分析技术	测试
18	系统块升级方法、装置、可读存储介质及电子设备	已授权	可维护性技术	固件
19	系统数据保护方法、装置、可读存储介质及电子设备	已授权	FTL 算法	固件
20	命令队列管理方法、装置、可读存储介质及电子设备	已授权	自动化集成测试技术	测试
21	固态硬盘的指令冲突检测方法、装置、设备和存储介质	已授权	性能调优算法	固件
22	Nand 闪存的映射表管理方法及其系统	已授权	FTL 算法	固件
23	嵌入式多媒体卡的生产方法及系统	已授权	分布式测试技术	测试

序号	发明专利名称	专利状态	核心技术	生产环节及集中领域
24	垃圾回收方法、装置、可读存储介质及电子设备	已授权	FTL 算法	固件
25	eMMC 故障分析方法、装置、可读存储介质及电子设备	已授权	可编程技术	测试

发行人已获授权的发明专利集中于固件设计、芯片封测等环节。除此之外，发行人目前正积极加大技术秘密的专利转化力度，加强在介质特性分析、固件设计、芯片封测、硬件设计等各个核心环节发明专利的申请。

2、结合同行业可比公司发明专利、软件著作权数量，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优势

(1) 同行业可比公司发明专利、软件著作权数量

发行人与同行业可比公司江波龙发明专利、软件著作权数量对比情如下：

公司	截至2021年12月31日		截至本回复报告出具日	
	软件著作权	已授权发明专利	已授权发明专利	已授权+在申请合计
江波龙	67	141	141	196
发行人	4	18	25	161

注 1：截至 2021 年 12 月 31 日，江波龙软件著作权及发明专利信息来自其招股说明书；

注 2：截至本回复报告出具日，江波龙已授权及在申请的发明专利信息，公司在申请的发明专利信息均来自 www.soopat.com 和 www.baiten.cn 网站的查询结果。

如上表所示，截至 2021 年 12 月 31 日，发行人发明专利、软件著作权数量大幅低于可比公司江波龙，主要系发行人前期业务拓展过程中为保护技术秘密，专利化申请工作有所滞后。截至本回复报告出具日，发行人共有 161 项境内已获授权及正在申请并获得公示的发明专利，整体知识产权布局规模已大幅提升，与江波龙的差距大幅缩小。

(2) 公司研发能力的行业地位

发行人是国内半导体厂商中少数同时掌握 NAND Flash、DRAM 存储器研发设计与封测制造的企业。发行人核心固件算法兼顾产品高性能、大容量、低延时、低功耗及安全可靠的要求，应用于消费级、企业级、工业级、车规级等不同场景，所支持的产品累计出货量超 10 亿颗。公司 16 层叠 Die、30~40 μm 超薄 Die、多

芯片异构集成等先进封装工艺处于国内领先、国际一流水平。面对存储芯片高频率、大带宽的特点，发行人独立自主开发了一系列存储芯片测试设备与算法，成功实现国产化应用。

围绕上述核心技术方面，公司持续加大研发投入，以及加强知识产权的申请与保护，公司已获授权及正在申请中的境内发明专利达 161 项，与可比公司相比不存在重大差异，公司发明专利数量与公司的研发能力、行业地位相匹配。

(3) 竞争优劣势

1) 竞争优势

通过构建局部一体化的经营模式，发行人掌握存储介质特性分析、固件设计、芯片封装、芯片测试等各个环节的核心技术，并建立了完整的研发体系。发行人拥有深圳市 3D 立体封装技术工程实验室，并被广东省科学技术厅认定为“广东省复杂存储芯片研发及封装测试工程技术研究中心”。

介质特性分析方面，发行人建立了专业、经验丰富的介质分析团队，开展不同环境特征、应用场景下的介质特性分析、失效机理研究及相应测试算法研究；一方面可对存储介质开展测试与选型匹配，将存储介质的使用价值最大化；另一方面介质特性分析数据可以为固件算法和测试算法开发提供有效的支持，使算法优化有的放矢，从而有效提升产品开发效率与交付质量。

固件设计方面，发行人针对各主要存储晶圆厂商的晶圆，应用介质特性测试及研究的成果，实现一整套完善的 NAND Flash 晶圆管理算法，高效高质量解决 NAND Flash 晶圆各种潜在失效，提高 NAND Flash 晶圆的使用效率，提高产品整体寿命，快速实现基于新介质的存储器产品的量产，并有效匹配消费级、数据中心级、工业级、车规级等各类客户在性能、安全、可靠性等方面的应用需求。

芯片封装方面，发行人深耕存储芯片封装设计和工艺研发多年，全面掌握 BGA、Flip Chip、3D、SiP 等封装设计和工艺技术；通过多年的工艺探索及经验积累，发行人在超薄 die 堆叠封装工艺方面处于领先水平，堆叠层数最高可以实现 16 层，单 die 厚度最低可达 35 μm ，整体器件厚度控制在 1.2-1.3mm。

芯片测试方面，发行人是国内少数在存储芯片测试领域具备从硬件到算法再到软件平台全栈开发能力的企业，自主开发了一系列的先进测试设备，在满足自我测试需求的同时，还实现了向领先企业的设备输出。发行人具备 eMMC、UFS、ePOP、eMCP、LPDDR4、LPDDR5 等嵌入式存储完备的测试能力，并构建了完整的覆盖产品应用过程中各类潜在失效的测试算法库。经过发行人测试的嵌入式存储达到了中兴、Google、Facebook 等行业领先企业的质量标准。

2) 竞争劣势

与同行业可比公司江波龙相比，发行人业务规模仍处于快速发展期，发明专利及软件著作权数量等知识产权布局规模有所不足，对于研发成果的转化及保护仍有较大提升空间。

此外，发行人拥有稳定的研发团队，但随着新一代信息技术对半导体存储器的性能要求不断提升以及发行人业务规模的不断扩大，未来研发项目及研发方向将持续扩展，对专业能力强、经验丰富的高水平人才的需求将日益增加。公司现有研发人数规模尚与行业龙头存在一定差距，需要进一步完善人才引进、培养机制，提升高端人才储备。

二、核查情况

(一) 请保荐机构核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构实施的核查程序如下：

(1) 访谈了发行人研发部门负责人及相关业务负责人，确认公司产品分类科学合理及核心技术先进性；

(2) 查阅了可比公司招股说明书、审核问询函回复、年度报告、公司公告等公开资料，分析并了解相关企业的核心技术特性；

(3) 查阅半导体存储器行业研究报告，了解 NAND Flash 及 DRAM 存储晶圆的技术发展趋势等信息；

(4) 获取发行人先进测试设备业务的合同、发票、记账凭证等单据，核查其收入真实性；

(5) 了解发行人的内部制度文件及其执行情况，如生产制度文件、采购制度文件、销售制度文件等；

(6) 查阅发行人核心技术相对应的专利、软件著作权等知识产权等主要内容、核心技术、集中领域等；

(7) 通过 www.soopat.com 和 www.baiten.cn 网站等公开渠道获取同行业可比公司江波龙及发行人已授权及在申请的发明专利信息，并进行对比。

2、核查意见

(1) 发行人嵌入式存储、消费级存储和工业级存储产品的应用领域具有显著差异，通过应用领域区分可以对发行人的存储器产品进行科学、合理地分类，便于投资者直观理解发行人产品应用场景，具有较强的可比性、逻辑性和易懂性；

(2) 存储晶圆在存储器中是数据存储与读写的载体，是芯片可以实现数据存储功能的基础，虽然存储晶圆是存储器的重要组成部分，但在相同制程的存储晶圆下，要满足终端客户对存储器容量、性能、可靠性的需求，依赖于介质分析及固件设计、封装测试等技术环节的综合应用；晶圆设计、晶圆制造、存储介质应用和芯片封测均对存储器从容量、性能及可靠性等核心关键指标有重要影响，均占有较大的价值占比；

(3) 发行人介质特性分析及固件设计技术与存储 IDM 厂商三星、美光存在差距，与同行业头部企业金士顿、江波龙保持在同一水平线，该方面核心技术具有先进性；

(4) 发行人在生产工艺、生产流程方面与第三方封测厂商无显著区别，在核心技术方面发行人侧重于存储芯片领域的封测技术，部分行业内领先的第三方封测厂商还在 MEMS、晶圆级封装等前沿芯片封测技术方面有所布局；公司在存储芯片领域封测技术先进性水平的认定客观准确；

(5) 发行人的测试设备研发优先满足自有产线的生产需求，相关业务目前并非发行人的主营业务，产生的相关收入记入其他营业收入。该业务目前尚处于研发培育阶段，未来发行人将视下游客户需求进行相应市场拓展；

(6) 服务于自研生产测试设备、产品测试、量产过程而开发的自用软件对发行人经营业绩的贡献主要体现在保障公司存储产品的生产效率、产品质量，其对应的营业收入为发行人报告期内的主营业务收入；伴随产品销售或为客户免费提供的服务、应用类软件对发行人经营业绩的贡献主要体现在增强相关产品性能及状态可追溯性、综合提升用户使用体验，其对应的营业收入为嵌入式存储产品及消费级存储、工业级存储中固态硬盘产品的销售收入；

(7) 截至 2021 年 12 月 31 日，发行人发明专利、软件著作权数量低于可比公司江波龙，主要系发行人前期业务拓展过程中为保护技术秘密，专利化申请工作有所滞后。截至本回复报告出具日，发行人共有 161 项境内已获授权及正在申请并获得公示的发明专利，整体知识产权布局规模已大幅提升，与江波龙的差距大幅缩小。

问题二 关于品牌授权

根据申报材料和首轮问询回复：（1）报告期内，发行人授权品牌产品销售收入分别为 34,902.23 万元、44,317.49 万元和 49,610.84 万元，占消费级存储收入的比例分别为 82.65%、72.08%和 75.72%；（2）报告期发行人 ToC 端销售收入主要来自包括旗下佰微品牌和惠普、掠夺者等授权品牌，销售渠道包括京东、亚马逊等线上平台，以及 BestBuy、Staples 等线下渠道；（3）公司惠普、宏碁授权品牌产品在京东平台 618、双十一购物节具有较好的销售额，公司 eMMC 及 UFS 市占率排名全球第 8，国内第 2；（4）2019 年和 2021 年，发行人部分季度销售惠普和宏碁授权产品金额较低，许可权使用费未达到下限阈值，导致报告期内惠普许可权使用费占销售额比例为 3.15%、2.75%和 3.29%，宏碁 2021 年许可权使用费占销售额比例为 6.36%；（5）2021 年 8 月 24 日，发行人与 SD-3CLLC 签订《SD 存储卡许可协议》。

请发行人说明：（1）授权产品线上、线下渠道的销售数量和销售金额，选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位是否客观、权威，相关市场排名的统计口径和公司该类产品销售数量、收入规模；（2）结合授权产品占消费级存储收入比例较高、未来授权续期的可能性、同行业公司未进行授权销售等情形，分析消费级存储业务稳定性、可持续性，并根据实际情况进行风险提示；（3）toC 端销售的具体方式和收入确认方法，按照主要产品、销售渠道等划分的收入构成，不同平台渠道之间同类产品的毛利率及差异原因，报告期各期分月销售情况以及是否存在集中销售的情形，平台佣金金额与销售额的匹配关系，相关内控制度是否完善；（4）惠普、宏碁与 SD-3CLLC 等授权产品的具体阈值约定及确定依据，实际与预计销售的差异以及未达预期的原因、后续相关产品销售是否存在继续达不到下限阈值或下滑的风险，相关授权协议有关违约责任约定、是否需要相应计提预计负债。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明对 toC 端销售收入的核查情况，对相关收入真实性和准确性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 授权产品线上、线下渠道的销售数量和销售金额，选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位是否客观、权威，相关市场排名的统计口径和公司该类产品销售数量、收入规模

1、授权产品线上、线下渠道的销售数量和销售金额

报告期内，发行人仅通过境外子公司美国佰维在亚马逊（Amazon）、新蛋（Newegg）和沃尔玛（Walmart）三家电商平台进行线上渠道销售，该部分电商平台由发行人自行运营并负责销售及售后技术支持。线下渠道以经销为主，经销商为全球各地知名经销商，发行人与该等经销客户的销售模式属于买断式销售，其后续对相关产品的销售及运营与发行人无关；部分客户采取直销模式进行销售，主要包括 KOSATEC、Evetech 等 PC 小型装机商。

因此，除亚马逊（Amazon）、新蛋（Newegg）和沃尔玛（Walmart）属于线上渠道销售外，其余均为线下渠道销售。报告期各期，发行人通过线上及线下渠道销售的数量及金额如下表所示：

单位：万个、万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额
线上渠道	2.52	1,109.10	0.13	68.03	-	-
线下渠道	198.29	48,501.74	167.79	44,249.47	129.45	34,902.23
合计	200.81	49,610.84	167.92	44,317.49	129.45	34,902.23

由上表可知，2020 及 2021 年，发行人线上渠道实现销售收入 68.03 万元和 1,109.10 万元，占比较低；发行人主要通过经销商等线下渠道进行授权产品销售，自行运营的线上渠道仍处于起步阶段。

2、选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位是否客观、权威

京东作为国内领先的 3C 电子消费电商平台，其销售数据具有较大参考性，京东单一平台销售数据描述产品市场地位客观、权威，具体分析如下：

3C 业务是京东平台自成立以来的优势业务，其凭借自营正品、自建物流、上门服务、货到付款等优势奠定了这一领域的领先地位。根据尼尔森发布的《2020 年 3C 家电行业消费趋势报告》，京东在家电、手机、电脑数码类产品的市场规模已经明显领先于同行，且优势还在加速扩大。该报告显示，在手机和电脑数码类产品市场中，自 2020 年 618 后，京东手机的 B2C 销量以 58% 的线上市场占比，再次成为手机线上市场最大的电商平台，远高于其他平台的占比总和。而在电脑数码类产品上，2020 年 618 期间，8 成以上线上销量由京东贡献。此外，报告中的一系列用户调研数据也显示，当前京东已是消费者购买 3C 家电类产品的首选平台。

固态硬盘及内存条是最重要的电脑配件之一，亦是京东重点布局的领域。根据京东官方数据，2022 年“618”期间，京东 GMV（Gross Merchandise Volume，商品交易总额）超过 3,793 亿元，同比增长 10.3%，其中与发行人主营业务相关的“装机配件类产品”在 2022 年 618 期间 GMV 交易额同比增长 110%。报告期内，发行人授权产品销售给国通实业（上海）股份有限公司及创巍实业（上海）有限公司等经销商后，其主要在京东平台实现相关产品的销售，报告期各期，发行人向国通实业（上海）股份有限公司及创巍实业（上海）有限公司销售的惠普及宏碁品牌授权产品金额分别为 11,134.58 万元、8,965.60 万元和 7,460.89 万元，占授权产品收入比重分别为 31.90%、20.23%和 15.04%，占比较高。

发行人引用的京东平台 618、双十一购物节销售排名系取自京东平台的公开销售数据，该销售排名所对应的产品均系发行人获得惠普、宏碁全球独家品牌授权而实际生产的，品牌授权方不存在自行生产同类产品的情形。

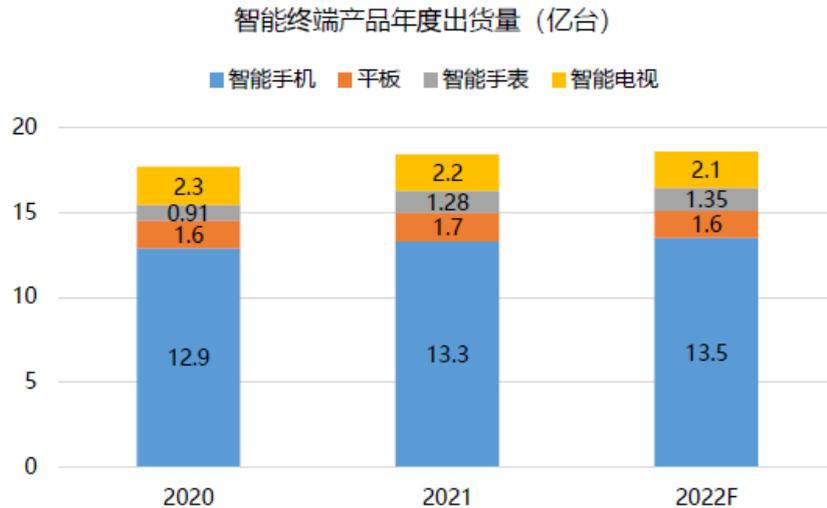
综上，京东作为国内领先的 3C 电子消费电商平台，其固态硬盘及内存条等电脑配件的销售数据具有较大参考性，同时发行人授权产品主要在京东平台实现向终端消费者的销售，因此选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位客观、权威。

3、相关市场排名的统计口径和公司该类产品销售数量、收入规模

发行人在首轮问询回复中援引半导体存储器市场研究机构中国闪存市场（www.chinaflashmarket.com）发布的《存储市场报告》：“发行人在全球 eMMC

及 UFS 细分领域市场占有率约为 2.4%，在全球存储器厂商中排名第 8（前 5 名均为存储 IDM 厂商），在国内厂商中排名第 2。”

根据该报告，eMMC 及 UFS 的应用市场主要为智能手机、平板电脑、智能手表及智能电视。根据中国闪存市场的调研数据，2021 年全球智能手机、平板电脑、智能手表及智能电视等智能终端的出货量达到 18.48 亿台，具体如下：



资料来源：中国闪存市场

该等产品均需搭配一颗 eMMC、UFS 等产品以解决非易失性存储需求。2021 年，发行人 eMMC 及 UFS 产品的销售数量及销售收入情况具体如下：

产品类别	销售数量 (万个)	销售收入 (万元)
eMMC	4,436.55	93,238.67
UFS	0.04	3.61
合计	4,436.59	93,242.28

由上表可知，发行人 2021 年 eMMC 及 UFS 出货量达到 4,436.59 万个，占全球智能终端 18.48 亿台的 2.4%。

(二) 结合授权产品占消费级存储收入比例较高、未来授权续期的可能性、同行业公司未进行授权销售等情形，分析消费级存储业务稳定性、可持续性，并根据实际情况进行风险提示

1、结合授权产品占消费级存储收入比例较高、未来授权续期的可能性、同行业公司未进行授权销售等情形，分析消费级存储业务稳定性、可持续性

报告期各期,公司的授权产品主要包括惠普、宏碁品牌固态硬盘、内存条等,授权产品收入占消费级存储收入比重情况如下:

单位:万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
惠普产品收入	41,501.43	44,317.49	34,902.23
宏碁及掠夺者产品收入	8,109.40	-	-
合计	49,610.84	44,317.49	34,902.23
消费级存储收入	65,518.87	61,484.24	42,227.34
占比	75.72%	72.08%	82.65%

报告期内各期,发行人授权产品销售收入分别为 34,902.23 万元、44,317.49 万元和 49,610.84 万元,授权产品收入规模稳步增长,授权产品占消费级存储收入的比例分别为 82.65%、72.08%和 75.72%,授权产品占消费级存储的比重相对较高。

公司依托全球知名品牌的授权产品,公司的消费级存储业务具有稳定性、可持续性,具体分析如下:

1) 公司与惠普、宏碁建立了长期牢固的战略合作关系,自 2016 年 11 月公司获得惠普全球独家授权以来,以及自 2020 年 7 月公司获得宏碁全球独家授权以来,公司的相关授权产品在产品质量、技术水平、销售渠道、售后服务等方面均表现优异,在市场上积累了良好的口碑,公司与惠普、宏碁的授权产品业务规模逐渐加大,业务合作日益加深,发展态势较好,合作并无中断,且报告期内已与惠普公司完成过一次续约,预计到期后惠普、宏碁继续向公司相关授权的可能性较大。此外,公司管理层与惠普、宏碁等保持着密切的沟通,将在授权到期前一年即开展续约谈判,尽可能提升授权续期可能性。

2) 在全球消费级存储领域,To C 领域终端客户多为大众消费者,大众消费用户分布广泛且分散,品牌知名度在消费电子市场有着至关重要的作用,我国存储器行业起步较晚,同行业公司全球品牌知名度不高,因此在开拓消费级市场阶段往往需要借助国际知名品牌的影响力,获得全球知名品牌可以通过品牌授权的方式,也可以通过收购的方式。公司通过与惠普、宏碁等国际知名消费电子厂商合作的方式提升全球品牌知名度,拓宽销售渠道。而同行业可比公司江波龙则是

于 2017 年向美光公司收购雷克沙（Lexar）商标，以扩大其在消费级存储市场的业务规模。

综上，公司与惠普、宏碁建立了长期的品牌授权合作关系，尽管授权产品占消费级存储收入比例较高，但双方业务发展态势较好，合作日益紧密，获得良好的市场口碑，未来双方保持继续合作授权续期的可能性较大，因此，公司的消费级存储业务保持稳定性及可持续性的可能性较高。

2、根据实际情况进行风险提示

发行人已在招股说明书之“重大事项提示”之“三、发行人特别提示投资者关注的风险”中补充风险提示如下：

“（六）品牌授权业务相关风险

2016 年 11 月起，公司陆续获得惠普有限公司关于 SSD 产品（含后装市场内置 SSD 产品及外部便携式 SSD 产品）、后装市场 SDRAM 产品及后装市场存储卡产品的惠普（HP）商标全球附条件独家授权；2020 年 7 月，公司获得宏碁股份有限公司关于 DRAM、内置 SSD、U 盘、便携式 SSD、便携式 HDD、SD 卡、MicroSD 卡及 CF 卡等产品的宏碁（Acer）及掠夺者（Predator）商标全球独家授权。报告期内，公司借助惠普（HP）、宏碁（Acer）及掠夺者（Predator）品牌有效拓展了在全球消费级市场的销售渠道，授权品牌固态硬盘、内存条等产品销售情况良好，报告期各期收入占比分别为 29.74%、26.99%和 19.01%，毛利占比分别为 27.29%、12.96%和 13.00%。未来，若上述品牌授权期限到期前公司未能与惠普、宏碁就继续合作达成一致，则可能对公司的整体收入规模和盈利能力造成一定的不利影响。此外，根据相关协议，公司向惠普、宏碁支付的最低许可权使用费逐年增加，存在相关产品销售收入未达到预期仍按照下限阈值向惠普、宏碁支付许可权使用费的风险。”

（三）To C 端销售的具体方式和收入确认方法，按照主要产品、销售渠道等划分的收入构成，不同平台渠道之间同类产品的毛利率及差异原因，报告期各期分月销售情况以及是否存在集中销售的情形，平台佣金金额与销售额的匹配关系，相关内控制度是否完善

1、To C 端销售的具体方式和收入确认方法

(1) To C 端销售的具体方式

公司将其主要细分产品及服务按终端客户群体划分为 To B 和 To C 端产品，其主要来自于旗下佰微品牌和惠普、掠夺者等授权品牌产品销售。目前公司针对 To C 端产品通过以下三种方式销售：

1) 经销

公司主要通过买断式经销方式对 To C 端实现产品销售，具体模式为：公司将产品销售给经销商，经销商通过其自身渠道实现将产品销售给终端客户，经销商销售渠道包括京东、Staples 等平台，由于公司与经销商为买断式销售，公司不对经销商的平台运营进行管理。

2) 线下直销

线下直销模式下，公司直接将存储器产品直接销售给小型装机商等企业客户，然后其将公司产品作为零部件组装成品后对终端消费者出售。

3) 线上直销平台

报告期内，公司境外子公司存在通过亚马逊（Amazon）、新蛋（Newegg）和沃尔玛（Walmart）三个线上平台销售 To C 端产品的情况，其中线上直销平台以亚马逊（Amazon）为主。不同平台相关产品销售情况约定如下：

销售平台	相关产品的流转情况	资金流转情况	控制权转移及收入确认时点	确认依据	退换货条款
亚马逊 (Amazon)	产品进入亚马逊仓库，并由亚马逊进行发货	终端消费者在平台下单付款，亚马逊出具结算报表，每14天向商家店铺绑定的银行账户放款	产品已销售，平台发出结算报表	亚马逊结算报表	30天无理由退换货
新蛋 (Newegg)	产品进入新蛋仓库，并由新蛋进行发货	终端消费者在平台下单付款，新蛋出具结算报表，每7天向商家店铺绑定的银行账户放款	产品已销售，平台发出结算报表	新蛋结算报表	30天无理由退换货
沃尔玛 (Walmart)	产品进入沃尔玛仓库，并由沃尔玛进行发货	终端消费者在平台下单付款，沃尔玛出具结算报表，每14天向商家店铺绑定的银行账户放款	产品已销售，平台发出结算报表	沃尔玛结算报表	30天无理由退换货

(2) To C 端销售的收入确认方法

报告期内，公司以将商品送至客户或其指定交付地点签收后确认收入，不同模式下的产品收入确认原则不存在差异，具体方法如下：

1) 经销

双方为买断式销售，公司以将商品送至经销客户或其指定交付地点签收后确认收入。

2) 线下直销客户

公司以将商品送至直销客户或其指定交付地点签收后确认收入。

3) 线上直销平台

报告期内，客户通过在第三方电商平台下订单，线上销售平台负责将货物配送给客户，公司以取得平台提供的结算报表时确认收入。

2、按照主要产品、销售渠道等划分的收入构成

公司 To C 端产品主要系固态硬盘和内存条，目前通过线上平台直销、线下直销、经销三种方式对外销售，收入具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	产品类别	2021年度		2020年度		2019年度		
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
经销	固态硬盘	33,724.90	66.36	35,760.26	75.65	31,852.25	88.92	
	内存条	11,586.40	22.80	8,208.27	17.36	1,658.56	4.63	
	其他	1,761.28	3.47	947.53	2.00	619.75	1.73	
	小计	47,072.58	92.63	44,916.07	95.01	34,130.55	95.28	
直销	线下直销客户	固态硬盘	2,538.69	5.00	1,757.37	3.72	1,371.94	3.83
		内存条	46.73	0.09	74.09	0.16	19.49	0.05
		其他	50.75	0.10	457.88	0.97	298.84	0.83
		小计	2,636.18	5.19	2,289.35	4.84	1,690.27	4.72
	线上直销平台	固态硬盘	925.24	1.82	62.64	0.13	-	-
		内存条	183.86	0.36	5.38	0.01	-	-
		小计	1,109.10	2.18	68.03	0.14	-	-

项目	产品类别	2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
小计		3,745.28	7.37	2,357.37	4.99	1,690.27	4.72
合计		50,817.86	100.00	47,273.44	100.00	35,820.83	100.00

由上表可见，报告期内，公司 To C 端产品以经销为主，其占各期销售比例分别为：95.28%、95.01%、92.63%。公司 To C 端产品原有的线下直销和经销渠道持续稳定发展的同时，公司积极开拓线上直销平台初见成效，通过线上直销平台销售额在报告期内实现了从无到有，并在 2021 年快速增长，销售占比提升。

报告期内公司 To C 端各期前五大客户的具体情况如下：

(1) 2021 年度

单位：万元

客户名称	境内/境外	客户类型	成立年份	终端客户	销售额	占 To C 端销售比例 (%)
创巍实业（上海）有限公司	境内	经销	2012 年	京东等	9,495.91	18.69
GRUPO DELTRON SA	境外	经销	1994 年	秘鲁消费者	4,315.86	8.49
Troy CNC Co. Ltd.	境外	经销	2005 年	韩国消费者	2,523.27	4.97
Fortune Marketing Private Limited	境外	经销	1956 年	印度消费者	2,330.74	4.59
ELIT S.A.	境外	经销	1989 年	阿根廷消费者	1,914.81	3.77
合计					20,580.59	40.51

(2) 2020 年度

单位：万元

客户名称	境内/境外	客户类型	成立年份	终端客户	销售额	占 To C 端销售比例 (%)
创巍实业（上海）有限公司	境内	经销	2012 年	京东等	8,715.50	18.44
VEGOS GROUP LIMITED	境外	经销	2011 年	北美消费者	6,795.11	14.37
GRUPO DELTRON SA	境外	经销	1994 年	秘鲁消费者	3,278.11	6.93
Troy CNC Co. Ltd.	境外	经销	2005 年	韩国消费者	3,193.56	6.76

MICRO INFORMATICA LLC	境外	经销	1999 年	Kabum 等	3,107.98	6.57
合 计					25,090.26	53.07

(3) 2019 年度

单位：万元

客户名称	境内/境外	客户类型	成立年份	终端客户	销售额	占 To C 端销售比例 (%)
国通实业（上海）股份有限公司	境内	经销	2011 年	京东等	11,136.96	31.09
VEGOS GROUP LIMITED	境外	经销	2011 年	北美消费者	9,449.67	26.38
Troy CNC Co. Ltd.	境外	经销	2005 年	韩国消费者	2,908.81	8.12
GRUPO DELTRON SA	境外	经销	1994 年	秘鲁消费者	880.17	2.46
UR DISTREE PVT. LTD	境外	经销	2018 年	印度消费者	777.04	2.17
合 计					25,152.65	70.22

报告期各期 To C 端产品的前五大客户基本情况如下：

1) 创巍实业（上海）有限公司

创巍实业（上海）有限公司成立于 2012 年，是一家专业从事经销著名资讯科技产品商务的公司，代理三星、创见等全球多家知名 IT 品牌，2021 年其销售规模过亿元，为行业内知名经销商，其主要客户为京东等。

2) GRUPO DELTRON SA

GRUPO DELTRON SA 成立于 1994 年，在秘鲁具有二十多年的电子器件销售经验和丰富的销售渠道，为秘鲁地区重要的电子器件经销商，代理多家国际品牌产品，其销售规模约 2.4 亿美元。公司向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为秘鲁当地消费者。

3) Troy CNC Co. Ltd.

Troy CNC Co. Ltd. 成立于 2005 年，是一家总部位于韩国的电子器件经销商，在韩国具有一定的知名度和广泛的销售渠道，为多家存储产品品牌代理商，2020

年其销售规模超 2,000 万美元。公司向其销售消费级存储产品，主要销售对象为韩国当地消费者。

4) Fortune Marketing Private Limited

Fortune Marketing Private Limited 成立于 2004 年，为印度当地知名经销商，专业从事全球电子器件的本地销售企业，2021 年其销售规模约 1.0 亿美元。公司向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为印度当地消费者。

5) ELIT S.A.

ELIT S.A. 成立于 1989 年，为阿根廷较为知名的电子器件经销商，在阿根廷拥有丰富的销售渠道，其销售规模连续多年保持增长，2020 年已超过 1.0 亿美元。公司向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为阿根廷当地消费者。

6) VEGOS GROUP LIMITED

VEGOS GROUP LIMITED 成立于 2011 年，为北美地区较为知名的电子器件经销商，为 Intel、AMD 等知名品牌代理商，在北美地区拥有丰富的销售渠道，2020 年其销售规模约 1.2 亿美元。公司主要向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为北美消费者。

7) MICRO INFORMATICA LLC

MICRO INFORMATICA LLC 成立于 1999 年，为南美（不包括墨西哥）地区知名电子器件经销商，2019 年其销售规模超过 7,000 万美元。公司主要向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为南美地区的消费者。

8) 国通实业（上海）股份有限公司

国通实业（上海）股份有限公司成立于 2011 年，为原新三板企业，拥有多年的 IT 行业经销经验，为全球多家知名 IT 品牌国内代理商，拥有员工上百人，为国内 IT 行业知名经销商，2019 年其销售规模为人民币 13.9 亿元。公司主要向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为京东等。

9) UR DISTREE PVT. LTD

UR DISTREE PVT. LTD 成立于 2018 年，为印度地区知名电子器件经销商，其年均销售规模在 10-25 亿卢比。公司主要向其销售消费级存储产品，其主要销售对象为印度地区的消费者。

综上，公司 To C 端客户主要为全球各地知名企业，具有较大的销售规模；上述前五大客户均为经销商客户且其销售规模基本大于同期公司向其销售的金额。公司通过经销商销售 To C 端产品，可快速开拓全球各地销售渠道。

3、不同平台渠道之间同类产品的毛利率及差异原因

报告期内，固态硬盘是公司 To C 端产品销售的主要收入来源，其占各期销售比例分别为 92.75%、79.50%和 73.18%，以下主要对比分析固态硬盘在不同平台渠道销售的毛利率情况如下：

单位：万元，%

平台	2021年度		2020年度		2019年度		
	销售额	毛利率	销售额	毛利率	销售额	毛利率	
经销	33,724.90	11.43	35,760.26	4.84	31,852.25	14.88	
线下直销	2,538.69	9.00	1,757.37	9.97	1,371.94	10.90	
线上直销平台	亚马逊 (Amazon)	808.09	12.23	47.86	29.43	-	-
	新蛋 (Newegg)	91.53	16.64	13.98	29.88	-	-
	沃尔玛 (Walmart)	25.62	13.68	0.80	31.00	-	-
	小计	925.24	12.71	62.64	29.55	-	-
合计	37,188.83	11.29	37,580.28	5.12	33,224.19	14.72	

由上表可见：

(1) 公司三个销售渠道中，整体来看，线上直销平台毛利率最高，经销商次之，线下直销最低，不同渠道间毛利率存在差异主要系受销售规模、产品的容量、市场竞争等多种因素综合影响所致。其中，线上直销平台销售规模最小，但毛利率最高，主要系线上直销平台在美国销售，公司针对消费者购买力等因素综合考虑后产品定价相对较高；线下直销与经销相比，2019 年度、2021 年度线下直销毛利率低于经销毛利率主要系：公司线下直销客户以 OEM 小型装机商为主，这部分客户对售价较为敏感，公司产品定价相对较低所致；2020 年度，公司经销

毛利率低于直销毛利率,主要系公司 To C 端产品第一大经销客户创巍实业(上海)有限公司销售的当期销售毛利较低所致。经销商创巍实业(上海)有限公司主要通过互联网平台经销惠普品牌固态硬盘产品,由于当年市场需求下行,主要固态硬盘厂商竞争激烈,公司对高品质惠普品牌产品进行一定折价出售,因此毛利率较低。

(2) 公司线上直销平台以亚马逊销售为主。公司在亚马逊平台的销售额最高,毛利率最低,主要系亚马逊是全球商品品种最多的网上零售商和全球最大的互联网公司之一,在全球范围内拥有极大的消费者覆盖能力与影响力,三个线上平台中,公司产品在亚马逊平台目标消费者最多,公司为拓展销售渠道做出了让利安排;此外,公司线上直销平台毛利率 2021 年度较 2020 年度相比下降幅度较大,主要系公司为发展线上直销平台调低部分商品售价所致。

4、报告期各期分月销售情况以及是否存在集中销售的情形

报告期内,公司 To C 端产品月度销售额存在波动,主要系由于公司经销客户根据其下游市场的需求情况安排采购活动,并相应向公司下达采购订单。报告期各期,公司 To C 端产品分月销售情况如下:

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
1月	3,756.67	7.39	4,221.79	8.93	1,639.43	4.58
2月	4,444.05	8.75	2,552.51	5.40	1,509.59	4.21
3月	5,745.74	11.31	4,625.79	9.79	2,210.12	6.17
4月	6,116.27	12.04	3,339.92	7.07	3,176.53	8.87
5月	6,053.79	11.91	2,922.40	6.18	2,942.22	8.21
6月	3,400.85	6.69	4,524.03	9.57	1,370.09	3.82
7月	3,724.32	7.33	3,694.81	7.82	2,986.27	8.34
8月	3,262.70	6.42	4,451.33	9.42	5,887.14	16.43
9月	2,762.97	5.44	5,109.91	10.81	2,748.73	7.67
10月	3,602.75	7.09	3,186.41	6.74	4,208.47	11.75
11月	4,313.54	8.49	4,266.62	9.03	3,118.60	8.71
12月	3,634.22	7.15	4,377.93	9.26	4,023.62	11.23
合 计	50,817.86	100.00	47,273.44	100.00	35,820.83	100.00

如上表所示，从全年来看，公司销售较为均衡，不存在明显的季节性特征，不存在集中销售的情况。2019 年度收入在 8、10、12 月份占比较高主要系受开学季、双十一、年货节等电商促销影响，经销商为平台活动提前备货导致，2020-2021 年度电商促销对公司月度销售额影响不明显，主要系由于疫情，境内外客户受到不同程度的影响，导致月度销售额有所波动；2020 年度各月分布相对平稳；2021 年度收入在上半年占比较高主要系 2020 年第四季度开始，下游智能手机、PC 等市场需求旺盛，供给趋紧，带动收入增长，下半年下游消费市场需求疲软，导致收入占比相对较低。

5、平台佣金金额与销售额的匹配关系

公司目前通过各线上直销平台销售产品支付的平台佣金约定情况如下所示：

平台	计价方式
亚马逊（Amazon）	根据订单成交金额收取，一般在完成每一笔订单时根据服务费率对收款金额进行扣减（公司产品类目适用佣金率8%）
新蛋（Newegg）	根据订单成交金额收取，一般在完成每一笔订单时根据服务费率对收款金额进行扣减（公司产品类目适用佣金率10%）
沃尔玛（Walmart）	根据订单成交金额收取，一般在完成每一笔订单时根据服务费率对收款金额进行扣减（公司产品类目适用佣金率6%-15%）

报告期内，对应平台佣金金额与销售额的匹配关系如下：

单位：万美元

销售平台	项目	2021年度	2020年度	2019年度
亚马逊 (Amazon)	销售额	149.08	7.65	
	平台佣金	11.49	0.58	
	佣金率	7.71%	7.60%	
新蛋 (Newegg)	销售额	18.16	2.09	
	平台佣金	1.77	0.21	
	佣金率	9.76%	9.86%	
沃尔玛 (Walmart)	销售额	4.67	0.12	
	平台佣金	0.36	0.01	
	佣金率	7.70%	8.00%	

由上表可见，公司线上直销平台佣金率与约定基本一致。亚马逊和新蛋实际佣金率略低于约定，主要系平台计算佣金的销售额与公司财务口径略有差异，如：

平台在配送时快递丢失等情况由平台承担对应成本，这部分销售额不作为计算平台佣金的基数。

6、相关内控制度是否完善

公司根据终端客户群体划分 To C 端和 To B 端产品，除线上直销平台为 To C 端独有销售模式外，To C 端/To B 端销售模式并无区别，公司采用相同的内控流程进行管理。对于产品销售收款整体业务流程，公司已建立渠道管理制度、客户订单预测及评审流程、订单管理作业程序、财务管理制度、收入内控管理制度等较为健全的内部控制制度并严格执行。收入确认关键控制点及相关内控措施具体如下：

（1）合同管理及执行

合同或订单由订单执行部和商务支持部上传系统，并通过审批后，财经管理部和其他部门严格按照合同约定执行。

（2）出库管理及执行

1) 由订单执行部或商务支持部提供客户上门提货或送货上门的具体确认信息，同时提供送货单（海外的提供装箱单）给仓储部门和物流部门。物流部门根据确认的具体交货信息，通知仓储部门分拣货物出库并开始执行装运流程；

2) 由仓储部门办理出库手续，上门提货的由仓储部门根据订单执行部或商务部预先发送的确认信息，比对提货人信息，核对无误后，提供送货单给提货人签字或盖章，一联返还提货人，一联留存由仓储部门统一于次月初回寄订单执行部或商务支持部对接人。同时做好出库单据的登记、传递、归档和保管工作；

3) 送货或快递方式的，由物流部门安排对接运输车辆装货时间及货物装运，快递方式的由物流部登陆快递公司系统公司账号下单寄送。

通过公司仓储部门、物流部和业务部之间各司其职，确保严格按照订单执行出库，并及时交付给客户。

（3）发运管理及执行

1) 物流部门根据经过批准的各类销售单据安排货物发运，同时做好发运单据的传递、归档、保管和登记工作；

2) 出口货物，由关务部门归口收集出口所需单证完成报关出口，报关完成后，做好报关单证的传递、归档、保管、电子存档和登记工作；

3) 严格控制发运流程，确保收入确认物流链的完整。

(4) 收入确认管理及执行

公司严格执行企业会计准则的规定，根据公司不同业务模式、国际贸易术语关于交货时点的规定和客户回签情况确认收入。订单执行部、商务支持部和财务部门针对出货商品签收情况进行核查，保证销售收入核算的准确性及完整性。

(四) 惠普、宏碁与 SD-3CLLC 等授权产品的具体阈值约定及确定依据，实际与预计销售的差异以及未达预期的原因、后续相关产品销售是否存在继续达不到下限阈值或下滑的风险，相关授权协议有关违约责任约定、是否需要相应计提预计负债

1、惠普、宏碁与 SD-3CLLC 等授权产品的具体阈值约定及确定依据

(1) 惠普的许可费具体阈值约定

最低年许可权使用费和最低季度许可权使用费如下：

单位：美元

年度	Q1	Q2	Q3	Q4	合计
2017	180,000	180,000	180,000	180,000	720,000
2018	216,000	216,000	237,600	237,600	907,200
2019	284,900	324,900	364,900	364,900	1,339,600
2020	456,400	456,400	456,400	456,400	1,825,600
2021	565,000	565,000	565,000	565,000	2,260,000
2022	590,000	590,000	590,000	590,000	2,360,000
2023	590,000	590,000	590,000	590,000	2,360,000
2024	590,000	590,000	590,000	590,000	2,360,000

(2) 宏碁的许可费具体阈值约定

最低保证许可费金额如下：

单位：美元

年度	Q1	Q2	Q3	Q4	总计
2021	150,000	250,000	250,000	250,000	800,000
2022	250,000	250,000	250,000	250,000	1,000,000
2023	300,000	300,000	300,000	300,000	1,200,000
2024	350,000	350,000	350,000	350,000	1,400,000
2025	400,000	400,000	400,000	400,000	1,600,000
2026	400,000	400,000	400,000	400,000	1,600,000

(3) SD-3CLLC 的许可费具体阈值约定

SD-3CLLC 未进行许可费最低阈值约定。

2、实际与预计销售的差异以及未达预期的原因、后续相关产品销售是否存在继续达不到下限阈值或下滑的风险

(1) 实际与预计销售的差异

惠普与宏碁报告期内各期实际销售与预计销售如下：

1) 惠普

单位：万元

项目	实际销售	预计销售
2021年		
第一季度	12,442.91	12,339.22
第二季度	12,057.07	12,159.93
第三季度	8,292.30	12,138.46
第四季度	8,709.15	11,963.12
合计	41,501.43	48,600.73
2020年		
第一季度	10,787.28	10,772.26
第二季度	9,843.20	10,748.37
第三季度	12,587.31	10,329.24
第四季度	11,099.71	9,926.70
合计	44,317.50	41,776.57

2019年		
第一季度	4,908.06	6,373.40
第二季度	7,282.18	7,434.80
第三季度	11,394.70	8,693.99
第四季度	11,318.46	8,467.87
合计	34,903.40	30,970.06

注 1：发行人惠普品牌产品销售收入以固态硬盘为主，故预计销售金额按最低季度许可权使用费÷固态硬盘的许可权费率 3%进行计算；

注 2：由于发行人同时存在向境内外客户销售授权品牌产品的情形，故预计销售金额采用各季度末汇率折算为人民币进行差异对比。

2) 宏碁

单位：万元

项目	实际销售	预计销售
2021年		
第一季度	1,028.06	3,931.08
第二季度	3,048.94	6,456.60
第三季度	1,372.44	6,445.20
第四季度	2,659.97	6,352.10
合计	8,109.41	23,184.98

注 1：发行人宏碁品牌产品销售收入主要包括固态硬盘和内存条，故预计销售金额按最低季度许可权使用费÷平均许可权费率 2.5%进行计算；

注 2：由于发行人主要向境内客户销售授权品牌产品，故预计销售金额采用各季度末汇率折算为人民币进行差异对比。

(2) 未达预期的原因、后续相关产品销售是否存在继续达不到下限阈值或下滑的风险

惠普品牌产品 2021 年实际销售额略低于预期，主要系固态硬盘市场下半年整体表现一般，且该年度预计销售金额进一步提升。宏碁品牌产品 2021 年实际销售额与预计销售额相差较多，主要系发行人 2021 年宏碁品牌业务刚起步，仍处于市场培育阶段。

根据相关协议，发行人向惠普、宏碁支付的最低许可权使用费逐年增加，结合往年销售情形，其存在继续达不到下限阈值的风险。

报告期各期，发行人授权品牌产品销售收入分别为 34,902.23 万元、44,317.49

万元和 49,610.84 万元，收入规模稳步提升。若未来发行人技术实力在现有水平上持续提升，产品竞争力不断增强，相关授权品牌的品牌效应逐步显现，预计授权产品业务规模将进一步提升，下滑风险较低。

3、相关授权协议有关违约责任约定、是否需要相应计提预计负债。

(1) 惠普授权协议有关违约责任约定

一旦①被许可方对惠普商标的任何使用不符合本协议的条款(“商标误用”); ②被许可方对惠普机密信息的任何使用不符合本协议的条款; ③被许可方未能维持本协议要求的保险范围; ④被许可方延期支付任何许可权使用费或者其他到期款项, 或者延期提交本协议要求的任何许可权使用费报告; 或者; ⑤如果被许可方受所有权或者控制权变更的制约(或者被许可方出售重要资产), 使被许可方被惠普主要竞争对手控制, 则惠普有权利通过向被许可方发送书面通知, 因故立即终止本协议。此等书面通知一经发送, 应当立即生效。

(2) 宏碁有关违约责任约定

1) 违约金

如果被许可方从事任何本协议不允许的生产, 分销, 广告和/或销售活动, 那么双方均承认这将难以修复或不可能修复对宏碁造成的损害。在这种情况下, 双方均同意, 被许可方应立即支付(并不是作为许可费进行支付, 而是作为违约金进行支付), 之前 2 年许可费 2 倍的金额, 或当前合同年最低保证金额年度总额的 2 倍金额(以较高的为准)。尽管有上述规定, 被许可方支付违约金, 并不代表其支付了本协议中的许可费, 也并不会解除、减轻或减少其在本协议中的其他合同义务。

2) 责任限制

除了因如下事项所产生的, 或与如下事项相关的责任外: ①索赔; ②一方严重疏忽或故意的不当行为; ③违反保密义务。

任何一方均不用对结果性的、偶然的、惩罚性的、特殊的、典型的或间接的损失(包括利润或积蓄)负责。即使, 该方已经被告知了该损害发生的可能性。且任何一方的责任超过了一千万美金(\$10,000,000), 或者依据本协议被许可方支付 3 倍的金额给宏碁。

3) 平等救济

被许可方承认,被许可方违反本协议可能给宏碁造成无法弥补的损害,因此,赔偿不足以作为补偿。被许可方同意,在发生该违约或可能违约的情况下,宏碁有权获得平等救济,包括禁令、临时禁令或永久性禁令、强制履行以及其他任何可以从法院获取的救济形式。在此种情况下,被许可方放弃其抵押债券或担保金的要求,或放弃展示因此救济行为而造成的实际经济损失。这些补救不具有排他性,可以附加于本协议下依据法律或公平原则适用的其他补救措施。(但如果本协议中有任何明确规定或限制,除外)。

(3) SD-3CLLC 有关违约责任约定

SD-3CLLC 授权协议未针对有关违约责任进行约定。

(4) 发行人不需要相应计提预计负债

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》：“或有事项，是指过去的交易或者事项形成的，其结果须由某些未来事项的发生或不发生才能决定的不确定事项。”“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（1）该义务是企业承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的金额能够可靠地计量。”

公司与惠普、宏碁分别签订的商标授权协议及补充协议和与 SD-3C LLC 的《SD 存储卡许可协议》中已对许可权使用费和管理费等进行了明确约定，相关业务不属于“不确定事项”，不适用或有事项准则，因此无须计提预计负债。报告期内，公司按照相关授权协议于每月末对许可权使用费进行预提，计入销售费用及应付账款，相关会计处理符合准则要求。除上述许可权使用费和管理费外，相关授权协议预计不会导致额外能可靠计量的经济利益流出企业，因此公司无须计提预计负债。

二、核查情况

(一) 请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师实施的核查程序如下：

(1) 访谈发行人主要客户，了解相关产品的最终销售情况；查阅尼尔森发布的《2020年3C家电行业消费趋势报告》、京东等平台公布的信息等，分析发行人选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位的合理性；；

(2) 访谈发行人主要销售人员，查阅发行人各年度授权产品线上、线下渠道的销售数量和销售金额统计情况

(3) 访谈公司相关负责人了解公司消费级存储业务稳定性、可持续性，分析相关预测的合理性；

(4) 访谈公司财务部门负责人、销售部门负责人，了解ToC端产品分类依据、销售方式和收入确认方法等；

(5) 取得公司报告期内的销售收入明细表、结合ToC端产品类别、销售渠道、销售期间等分析销售额、毛利率等变动及差异的合理性；

(6) 查阅公开信息、访谈ToC端主要客户及公司销售部门人员，了解公司ToC端主要客户基本情况，销售规模等；

(7) 检查不同销售模式主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

(8) 检查线上直销平台相关销售合同条款，查阅合同关于销售佣金的约定；取得公司报告期内支付的平台佣金明细，并与对应期间的销售额进行匹配，分析是否符合合同约定；

(9) 取得并查阅了公司与收入确认相关的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并抽取样本测试相关内部控制的运行有效性；抽取不同销售渠道的销售收入样本进行控制测试，检查与收入确认相关的订单、出库单、发票、签收单、记账凭证、回款水单等资料的审批、保管等情况，以验证内控制度执行的有效性；

(10) 结合公司实际销售授权品牌产品情况和公司对后续相关产品预计销售情况等，分析公司后续相关产品销售无法达到下限阈值或销售规模下滑的可能性；

(11) 取得并查阅公司与惠普、宏碁签署的商标授权协议及补充协议、公司

与 SD-3C LLC 签订的《SD 存储卡许可协议》，了解双方相关权利和义务及其他限制性约定、收费模式等，结合企业会计准则的相关规定分析公司是否需要计提预计负债；

(12) 获取公司向惠普、宏碁支付特许使用权费的明细及支付凭证，与各期授权产品收入进行匹配，并根据各期授权产品收入重新测算特许权使用费。

2、核查意见

(1) 发行人主要通过经销商等线下渠道进行授权产品销售，自行运营的线上渠道仍处于起步阶段，销售收入较低；京东作为国内领先的 3C 电子消费电商平台，其固态硬盘及内存条等电脑配件的销售数据具有较大参考性，同时发行人授权产品主要在京东平台实现向终端消费者的销售，因此选取京东单一平台销售数据描述产品市场地位客观、权威；

(2) 公司依托全球知名品牌的授权产品，公司的消费级存储业务具有稳定性、可持续性。公司与惠普、宏碁建立了长期的品牌授权合作关系，尽管授权产品占消费级存储收入比例较高，但双方业务发展态势较好，合作日益紧密，获得良好的市场口碑，未来双方保持继续合作授权续期的可能性较大，因此，公司的消费级存储业务保持稳定性及可持续性的可能性较高；

(3) 公司 To C 端产品主要系固态硬盘和内存条，目前主要通过线上直销平台、线下直销客户、经销三种方式对外销售；公司不同模式下的产品收入确认原则不存在差异，具体表现为：1) 线下直销和经销模式下，公司以将商品送至客户或其指定交付地点签收后确认收入；2) 线上平台直销模式下，客户通过在第三方电商平台下订单，线上销售平台负责将货物配送给客户，公司以取得平台提供的结算报表时确认收入；公司经销、线下直销、线上直销三个不同渠道之间同类产品的毛利率不同主要系受具体销售规模、产品的容量、市场竞争等多种因素综合影响；报告期内，公司月度间销售额波动主要系经销商根据其下游市场的需求情况安排采购活动，不存在集中销售的情况；公司线上直销平台佣金金额与销售额匹配；公司已制定较为健全的相关内控制度并严格执行；

(4) 授权品牌产品销售未达预期主要受相关业务刚起步仍处于培育阶段及

受整体市场影响；发行人向惠普、宏碁支付的最低许可权使用费逐年增加，其存在继续达不到下限阈值的风险；若未来发行技术实力在现有水平上持续提升，产品竞争力不断增强，相关授权品牌的品牌效应逐步显现，预计授权产品业务规模将进一步提升，下滑风险较低；公司无须相应计提预计负债。

（二）说明对 toC 端销售收入的核查情况，对相关收入真实性和准确性发表明确意见

公司根据产品终端消费群体划分 To C 端和 To B 端产品，结合 To C 端销售的具体模式，保荐机构及申报会计师针对公司 To C 端销售收入，主要执行以下核查程序：

1、取得并查阅了公司与收入确认相关的内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并抽取样本测试相关内部控制的运行有效性。抽取不同销售渠道的销售收入样本进行核查，检查与收入确认相关的订单、出库单、发票、签收单、记账凭证、结算报表（线上平台）、回款水单等资料的审批、保管等情况，以验证内控制度执行的有效性；

2、针对亚马逊(Amazon)、新蛋(Newegg)、沃尔玛(Walmart)等线上平台的销售，额外获取公司定期从平台下载的结算报表核对平台收入的真实性和准确性；

3、针对 To C 端线下渠道客户，保荐机构及申报会计师对主要客户收入进行函证、访谈，并取得回函及访谈问卷，确认收入的真实、准确性。其中保荐机构通过函证对 To C 端客户核查比例分别为 72.98%、58.69%和 63.31%，申报会计师通过函证对 To C 端客户核查比例分别为 73.16%、58.69%和 65.83%；保荐机构通过走访/视频访谈的形式对 To C 端客户核查比例分别为 81.73%、74.24%和 63.66%，申报会计师通过走访/视频访谈的形式对 To C 端客户核查比例分别为 73.10%、57.84%和 60.05%。

4、检查不同销售模式主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

5、取得公司收入明细表，了解产品收入组成情况，并结合主要产品应用领

域、销售渠道等分析销售收入、毛利率等变动的合理性；

6、区分不同销售模式对各期销售收入执行细节测试，获取公司销售台账，选取样本进行检查，获取并检查了公司与客户签订的销售订单、物流单、签收单、发票、结算报表（线上平台）等资料，以验证收入的真实性、准确性；

7、对资产负债表日前后发生的销售明细实施截止测试，评价收入是否在恰当期间确认；

8、获取期后银行流水，结合客户信用期，对主要客户进行回款检查。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司 To C 端产品销售收入真实、准确。

问题三 关于董监高及核心技术人员

根据首轮问询回复：（1）公司创始人孙日欣在公司担任高级顾问，为产品规划提供咨询服务、同时根据工作需要列席管理层会议，徐林仙任职董事会办公室主任，主要审核采购业务合规性，孙日欣报告期内薪酬分别为 93.70 万元、80.00 万元、361.62 万元，其中奖金分别为 30.00 万元、2.00 万元、280.00 万元；（2）2019 年 10 月 1 日，李振华为发行人的核心技术人员，2020 年 8 月至今，新增 2 名核心技术人员王灿、徐永刚；（3）公司部分高管曾在公司客户任职营销部门主要负责人，2020-2021 年，公司主营业务收入由 150,125.57 万元提高至 245,560.84 万元，主要系智能终端存储产品收入大幅提高；（4）报告期内，冯伟涛通过转让发行人股份累计获得 14,267.25 万元。

请发行人说明：（1）孙日欣在产品规划、生产研发等重大决策方面的具体作用，与公司产品演进的实际匹配情况、是否对应具体项目及其业绩情况，孙日欣薪资和奖金的具体考核标准及履行的考核程序、类似岗位对应的人员及其薪资水平，上市后是否还将继续对孙日欣进行相应的奖励，并结合发行人薪资奖励内控制度等说明是否构成关联方利益输送；结合前述情况、公司管理层会议记录、OA 审批流程等，说明孙日欣、徐林仙是否实际参与公司经营管理，公司采购是否均须经徐林仙审批，是否与孙成思构成共同控制；（2）结合公司研发部门人员构成、过往研发项目及主要负责/参与者，说明仅有李振华一名报告期初核心技术人员与公司技术演进、产品迭代的匹配性和延续性；（3）结合相关高管在主要客户的工作履历情况、公司产品进入上述客户时间及相关人员入职前后公司的客户结构和对应客户贡献的业绩变动情况等，进一步分析公司是否依赖相关人员进行市场拓展；（4）冯伟涛股权转让款最终流向，是否存在流向发行人实控人、客户、供应商或其关联方的情形。

请发行人独立董事、监事会对上述问题（1）发表专项明确意见。请保荐机构就上述问题核查并发表明确意见，并说明对孙日欣、徐林仙在发行人的会议记录和 OA 系统审批记录的核查情况。

回复：

一、发行人说明

(一) 孙日欣在产品规划、生产研发等重大决策方面的具体作用，与公司产品演进的实际匹配情况、是否对应具体项目及其业绩情况，孙日欣薪资和奖金的具体考核标准及履行的考核程序、类似岗位对应的人员及其薪资水平，上市后是否还将继续对孙日欣进行相应的奖励，并结合发行人薪资奖励内控制度等说明是否构成关联方利益输送；结合前述情况、公司管理层会议记录、OA 审批流程等，说明孙日欣、徐林仙是否实际参与公司经营管理，公司采购是否均须经徐林仙审批，是否与孙成思构成共同控制

1、孙日欣在产品规划、生产研发等重大决策方面的具体作用

孙日欣具有存储行业 20 余年从业经验并为公司创始人，对存储产品在各个领域的应用方向有独到的见解和认识，其担任公司产品规划高级顾问以来，持续关注各种电子设备的发展趋势及存储器的需求情况，结合公司的技术能力，在多个领域给出产品规划建议，并在开发过程中结合客户实际应用情况对产品规划提出修正建议，推动产品规划顺利转化为产品销售。

孙日欣在调研、立项、开发、上市等各阶段积极参与相关产品规划工作，具体包括：（1）立项阶段：就智能穿戴存储、汽车车载存储、服务器存储等产品提出了包含市场分析、产品需求包、拟推广客户等在内的产品开发建议，并根据公司需要，数次列席管理层会议对相关产品的规划方案做详细汇报，产品规划经审议通过后，进行立项开发；（2）开发阶段：开发过程中，孙日欣紧跟市场动向，持续对产品方案提出修改建议，相关建议经审议通过后执行；（3）上市阶段：产品推向市场后，孙日欣通过汇总分析市场反馈与客户意见，形成产品的迭代改进建议报公司相关部门参考，为原产品的优化及新产品的开发持续提供咨询服务。

孙日欣通过市场调研与分析，结合市场需求与发展、公司的实际情况，主要在如下三个关键领域提出产品开发建议：（1）智能穿戴存储：关注到智能穿戴设备的快速发展及广阔的市场空间，同时基于对智能穿戴存储产品功耗、性能、尺寸、容量及智能手表所使用的 SoC 芯片的了解与分析，给出产品开发建议方向；（2）汽车车载存储：通过调研了解到车载监控设备需要大容量硬盘录制并

保存视频数据，且需要抗震、具备异常掉电保护、提供持续稳定的写入速度等技术要求，因为相关政策需要，大量汽车需要配备监控设备，具备客观的市场容量，据此提出产品开发建议；（3）服务器存储：随着国产化进程的加快，国内企业存储产品相对缺乏，需要国内相关企业能够补充供应，因此提出产品方案，研发全国产化、多容量覆盖、支持端到端数据保护功能的服务器系统盘产品，容量覆盖 240GB-960GB，满足主流客户需求。

孙日欣仅就产品规划提供参考意见，意见是否采纳与执行由管理层及相关部门决策做出，且随着高端人才的引入，公司产品规划团队得以完善加强，公司产品规划综合实力不断提升，预计高级顾问孙日欣后续咨询服务作用将会降低。

2、与公司产品演进的实际匹配情况、是否对应具体项目及其业绩情况

报告期内，孙日欣主要就智能穿戴存储、汽车车载存储、服务器存储的产品规划提供了咨询服务，其中，服务器存储因于 2021 年 6 月立项，报告期内尚未产生收入，其余产品的演进情况及其业绩情况如下：

项目	智能穿戴存储	汽车车载存储
孙日欣首次开发建议提出时间	2017 年 7 月	2017 年 3 月
立项开发时间	2017 年 10 月	2017 年 5 月
上市时间	2020 年 10 月	2019 年 2 月
2019 年度营收	-	1,718 万元
2019 年度毛利	-	257 万元
2020 年度营收	-	776 万元
2020 年度毛利	-	173 万元
2021 年度营收	40,880 万元	655 万元
2021 年度毛利	13,783 万元	136 万元

注：以上数据均取整。

基于上述情况，孙日欣在产品规划方面的咨询服务与公司相关产品演进的实际情况匹配，具有对应的具体产品项目并有实际的业绩产生。

3、孙日欣薪资和奖金的具体考核标准及履行的考核程序、类似岗位对应的人员及其薪资水平

根据公司绩效考核及薪酬管理相关制度，孙日欣基本工资发放除需满足日常

考勤要求外，还需满足如下岗位履职要求：（1）收集产品需求信息和行业竞争信息，为公司制定中长期产品发展方向及竞争策略提供参考；（2）组织市场调研，对本行业相关领域的发展进行调研、分析，为决策提供参考依据；（3）参与新产品开发立项，形成产品立项申请，报公司管理层会议审议，并在开发过程中持续对产品方案提出修改建议；（4）产品上市后，汇总分析市场反馈与客户意见，形成产品的迭代改进建议报公司相关部门参考。

根据公司绩效考核及薪酬管理相关制度，孙日欣奖金通过考核方案的设定与完成情况，进行考核发放，其考核方案经人力资源部起草并经总经理审批确定；孙日欣作为产品规划的高级顾问，其奖金考核发放与相关产品的营收、毛利产出挂钩，具体为：（1）年度激励奖金=业绩目标完成奖励+营收超额奖励+毛利超额奖励=业绩目标完成奖励+（实际销售收入-销售业绩目标）*一定比例+（实际毛利-毛利业绩目标）*一定比例；（2）业绩目标完成奖励设定产品营收和毛利双重业绩目标，根据完成情况给予不同奖励金额；（3）业绩目标金额及超额奖励的比例按照不同产品的市场回报预期综合考量确定。

孙日欣基本工资考核由人力资源部结合出勤情况、岗位职责履职情况综合评价；孙日欣奖金由公司人力资源部根据考核方案调取经营数据核对制作考核报告，提交人力资源部经理审核，审核通过后提交总经理审批确定，孙日欣报告期内奖金金额与基于上述考核标准计算的年度激励奖金匹配。

报告期内，孙日欣担任公司产品规划高级顾问，其各期年度薪酬分别为 93.70 万元、80.00 万元、361.62 万元。与孙日欣类似岗位的人员为公司北美地区产品规划与业务负责人林伟业，林伟业主要负责公司北美地区电子设备的发展趋势及存储器件的需求情况分析与研究，并结合公司产品情况给出产品规划建议，最终推动产品规划顺利转化为产品销售，林伟业报告期各期年度薪酬分别为 117.27 万元、128.77 万元、220.44 万元。孙日欣与林伟业在公司职位及职能类似，2019-2020 年度孙日欣薪酬低于林伟业，2021 年度孙日欣薪酬高于林伟业，原因在于 2019-2020 年孙日欣参与规划的产品尚未产生较大营收，后孙日欣参与规划的产品营收于 2021 年得到爆发式增长，故公司根据高级顾问孙日欣适用的考核标准向其计发的 2021 年度薪酬高于林伟业。

4、上市后是否还将继续对孙日欣进行相应的奖励

根据孙日欣出具的承诺函，其承诺，鉴于公司产品规划团队已得到充分完善，自 2022 年度起，其除按照公司相关岗位履职要求提供产品规划方面的一般咨询服务并领取基本工资外，不再从公司领取额外奖金。

根据公司出具的承诺函，公司承诺自 2022 年度起，除在满足日常履职考核要求的基础上向高级顾问孙日欣发放基本工资外，不再向其发放额外奖金。

5、结合发行人薪资奖励内控制度等说明是否构成关联方利益输送

如前所述，孙日欣薪酬的确定与考核按照公司绩效考核及薪酬管理相关制度执行，有明确的方案与标准，并履行了相关考核程序，孙日欣报告期内奖金金额与按照考核标准计算的年度激励奖金匹配，且孙日欣从公司领薪已经股东大会回避表决通过，故孙日欣薪酬发放具有相关依据及合理性，不构成关联方利益输送。

6、结合前述情况、公司管理层会议记录、OA 审批流程等，说明孙日欣、徐林仙是否实际参与公司经营管理，公司采购是否均须经徐林仙审批，是否与孙成思构成共同控制

如前所述，孙日欣作为产品规划方面的高级顾问，仅就产品规划提供参考意见，意见是否采纳与执行由管理层及相关部门决策做出，且随着公司产品规划团队的完善，预计其后续咨询服务作用将会降低。

经查阅公司管理层会议记录、主要 OA 审批流程等，孙日欣仅根据公司需要列席管理层会议就相关产品规划向管理层汇报，最终决策由管理层做出；徐林仙未列席/出席任何管理层会议。徐林仙作为董事会办公室经理，公司采购均需徐林仙进行业务合规性审核，徐林仙仅就采购业务进行合规性审核，不参与采购业务实质性决策，并非采购业务审核的决定性人员，故孙日欣、徐林仙未实际参与公司经营管理。

根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第 1 号》之规定，发行人及其保荐人和律师主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：（一）每人都必须直接持有公司股份和/或者间接支配公司股份的表决权……

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》第5问之规定,实际控制人的配偶、直系亲属,如其持有公司股份达到5%以上或者虽未超过5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用,除非有相反证据,原则上应认定为共同实际控制人。

基于上述实际情况及法规规定,孙日欣、徐林仙虽为实际控制人孙成思的直系亲属,但其并未直接持有公司股份和/或者间接支配公司股份的表决权,亦未在公司担任董事、高级管理人员,且未在公司经营决策中发挥重要作用,故孙日欣、徐林仙不存在与孙成思构成共同控制的情形。

7、发行人独立董事、监事会对前述问题发表专项明确意见

发行人全体独立董事对前述问题发表意见如下:“孙日欣、徐林仙报告期从公司领薪已经本人发表独立意见认可,且经董事会、股东大会回避表决通过,会议审议和表决程序合法、有效,公司独立性没有因关联交易受到不利影响,不存在损害公司及其他股东利益的情形。

孙日欣在公司担任高级顾问,为产品规划提供咨询服务,同时根据工作需要列席管理层会议,其仅就产品规划提供参考意见,意见是否采纳与执行由管理层及相关部门决策做出;孙日欣在产品规划方面的咨询服务与公司相关产品演进的实际情况匹配,具有对应的具体产品项目并有实际的业绩产生;孙日欣基本工资和奖金根据公司绩效考核及薪酬管理相关制度确定,基本工资发放需满足日常考勤和岗位履职要求,奖金根据考核方案及考核完成情况审核确定,薪资和奖金发放履行了相应的考核程序,孙日欣总体薪酬与类似岗位人员在不同年度存在部分差异,该差异主要源于孙日欣规划产品的上市时间、营收贡献不同,具有合理性;自2022年度起,除在满足日常履职考核要求的基础上向高级顾问孙日欣发放基本工资外,公司不再向其发放额外奖金;孙日欣薪酬发放具有相关依据及合理性,不构成关联方利益输送;徐林仙任职董事会办公室经理,主要审核采购业务合规性,公司采购均须徐林仙进行业务合规性审核,但徐林仙不参与采购业务实质性决策,孙日欣、徐林仙未实际参与公司经营管理,孙成思是公司单一实际控制人,孙日欣、徐林仙与孙成思不构成共同控制。”

发行人监事会全体监事对前述问题发表意见如下:“孙日欣、徐林仙报告期

从公司领薪已经独立董事发表独立意见认可，且经董事会、股东大会回避表决通过，会议审议和表决程序合法、有效，公司独立性没有因关联交易受到不利影响，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

孙日欣在公司担任高级顾问，为产品规划提供咨询服务，同时根据工作需要列席管理层会议，其仅就产品规划提供参考意见，意见是否采纳与执行由管理层及相关部门决策做出；孙日欣在产品规划方面的咨询服务与公司相关产品演进的实际情况匹配，具有对应的具体产品项目并有实际的业绩产生；孙日欣基本工资和奖金根据公司绩效考核及薪酬管理相关制度确定，基本工资发放需满足日常考勤和岗位履职要求，奖金根据考核方案及考核完成情况审核确定，薪资和奖金发放履行了相应的考核程序，孙日欣总体薪酬与类似岗位人员在不同年度存在部分差异，该差异主要源于孙日欣规划产品的上市时间、营收贡献不同，具有合理性；自 2022 年度起，除在满足日常履职考核要求的基础上向高级顾问孙日欣发放基本工资外，公司不再向其发放额外奖金；孙日欣薪酬发放具有相关依据及合理性，不构成关联方利益输送；徐林仙任职董事会办公室经理，主要审核采购业务合规性，公司采购均须徐林仙进行业务合规性审核，但徐林仙不参与采购业务实质性决策，孙日欣、徐林仙未实际参与公司经营管理，孙成思是公司单一实际控制人，孙日欣、徐林仙与孙成思不构成共同控制。”

（二）结合公司研发部门人员构成、过往研发项目及主要负责/参与者，说明仅有李振华一名报告期初核心技术人员与公司技术演进、产品迭代的匹配性和延续性

公司成立至今，研发部门人员构成、过往研发项目及主要负责/参与者具体情况如下：

项目	发展早期 (2010-2015)	发展中期 (2016-2018)	当前发展阶段 (2019年至今)
人员构成	早期阶段研发部门主要以SSD硬件设计、嵌入式存储封装设计、封装工艺研发为主。	此阶段持续加强硬件研发、封装设计、产品测试能力，并初步建设固件研发能力。	此阶段大力发展技术研发能力，持续引入高层次人才；研发部门包含：系统架构部，软件部，硬件部，项目管理部，产品测试部，技术服务部。
研发项目	工业应用的存储模组及芯片式存储产品开发；基于自主可控核心固件	基于自主可控核心固件算法的eMMC接口存储芯片产品开发；工业应用的存储模组及	基于自主可控核心固件算法的第二代UFS接口存储芯片产品开发；车规级存储芯片研发；智能穿戴设备及互联网应用的嵌入式存储

	<p>算法的SATA接口固态硬盘产品开发；</p> <p>自动化测试装备及测试软件开发；</p> <p>存储卡及移动存储产品开发；</p> <p>移动存储产品开发。</p>	<p>芯片式存储产品开发</p> <p>自动化测试装备及测试软件开发；</p> <p>基于嵌入式存储芯片的多层堆叠封装技术及工艺开发；</p> <p>存储卡及移动存储产品开发；</p> <p>基于存储卡及移动存储产品开发。</p>	<p>芯片产品开发；</p> <p>工业应用的存储模组及芯片式存储产品开发；</p> <p>基于自主可控核心固件算法的第三代PCIe接口固态硬盘产品开发；</p> <p>基于自主可控核心固件算法的第四代PCIe接口固态硬盘产品开发；</p> <p>自动化测试装备及测试软件开发；</p> <p>第五代内存产品测试技术研发；</p> <p>智能穿戴设备及互联网应用的嵌入式存储芯片产品开发；</p> <p>基于嵌入式存储芯片的多层堆叠封装技术及工艺开发；</p> <p>自动化测试装备及测试软件开发；</p> <p>基于高速移动硬盘技术及工艺开发。</p>
主要负责/参与者	李振华（负责人），刘小刚，覃云珍，张薇	李振华（负责人），刘小刚，覃云珍，张薇，刘冲，谢志响	王灿、徐永刚、李振华、贺志强、潘俊峰、高崐昊、何利、李欣、刘小刚，覃云珍，张薇，刘冲，谢志响

伴随着公司的逐步发展，公司在不同阶段采取了不同的研发战略：

1、在发展早期（2010-2015年），公司的研发重心相对聚焦于硬件设计、封装设计及封装工艺领域，在此阶段的重要产品包括 SATA SSD、eMMC5.0 等存储产品，此阶段更多的聚焦于产品的生产制造环节。核心人员李振华在此阶段其技术能力与公司的研发战略高度匹配，发挥了重要作用；

2、在发展中期（2016-2018年），公司除持续加强硬件设计、封装设计及封装工艺领域以外，逐步布局固件设计和芯片测试领域，在此阶段公司研发领域在李振华先生的管理下依托部分技术骨干逐步构建了固件设计、产品测试领域的技术能力。支撑了在此阶段自研固件 eMMC5.1 、eMCP、PCIe SSD 等产品的起步；

3、在当前发展阶段（2019年至今），公司为进一步提升研发制胜战略，加强产品竞争力，逐步将研发战略和重心调整到介质特性研究、固件设计、芯片测试与装备开发、产品质量设计、芯片先进封装设计与工艺等方向上来，以更好的满足中兴、富士康、TCL、浪潮、联想、Google、Facebook 等客户对存储产品全方位的性能、质量诉求。研发战略的转型与公司产品战略向嵌入式存储、车规、工业级存储、企业级存储转型也高度一致。公司在此阶段通过引入王灿、徐永刚以及一大批技术骨干，在早期和中期发展的阶段上，持续增强了固件设计、产品

与装备测试、产品质量设计能力，逐步提升了研发全体系能力与水平，较好的满足了在此阶段的发展诉求。

综上，李振华先生代表了公司早期、中期研发过程的核心技术积累与传承，王灿先生、徐永刚先生在此之上进行了高速有效的发展与延申。公司的核心人员增加体现了公司不同阶段的发展历程和研发战略变化，与产品、技术的发展以及公司战略的不断调整高度相关，保持了较好的延续性与一致性。

(三) 结合相关高管在主要客户的工作履历情况、公司产品进入上述客户时间及相关人员入职前后公司的客户结构和对应客户贡献的业绩变动情况等，进一步分析公司是否依赖相关人员进行市场拓展

1、高管的工作履历情况

发行人高级管理人员中仅蔡栋及王灿曾在发行人客户及其关联方处任职，其简历具体如下：

高管	工作履历
王灿	2008年8月至2012年7月，任华为赛门铁克科技有限公司/华为数字技术（成都）有限公司研发工程师；2012年7月至2015年11月，任华晟电子有限公司研发总监；2015年11月至2020年6月，任广东华晟数据固态存储有限公司董事、副总经理；2020年6月至2020年12月，广东华晟数据固态存储有限公司董事；2020年6月至2020年7月，任美光半导体技术（上海）有限公司 SSD PDT Lead
蔡栋	1997年7月至2000年2月，任四川湖山电子股份有限公司营销经理；2000年2月至2001年9月任深圳市同维电子有限公司部门经理；2001年10月至2006年4月任深圳新趋势有信息公司副总经理；2006年4月至2017年8月历任深圳市海思半导体有限公司高级营销经理、营销总监；2017年8月至2019年10月任成都国科微电子有限公司副总裁；2019年10月至2020年6月，任江苏国科微电子有限公司副总经理；2020年6月至2021年7月，任公司存储模组产品营销负责人；2021年7月至今，任公司副总经理

王灿曾任职的广东华晟数据固态存储有限公司及蔡栋曾任职的成都国科微电子有限公司是发行人的直接客户。

发行人进入上述客户供应链系凭借自身的技术实力和长期的市场积累，与相关人员入职并无关联，具体分析如下：

(1) 广东华晟数据固态存储有限公司

广东华晟数据固态存储有限公司于 2019 年 3 月开始与发行人合作，报告期内，发行人向广东华晟数据固态存储有限公司销售收入为 87.55 万元、20.82 万元和 11.30 万元，销售规模逐年减少。王灿在发行人及广东华晟数据固态存储有限公司主管研发工作，具体负责研发相关工作，并未参与相关产品的市场开拓。

(2) 成都国科微电子有限公司

报告期内，发行人仅在 2020 年与成都国科微电子有限公司发生一笔业务往来，销售产品为 eMMC，金额仅为 992.57 元，销售规模极小且后续未有进一步合作。蔡栋在发行人处主要负责国产 PC 消费级存储的销售工作，未负责嵌入式存储产品的相关市场开拓。

2、公司不依赖相关人员进行市场拓展

报告期内，发行人客户结构显著优化改善，主要系凭借自身长期的技术积累与市场开发。报告期内，发行人产品与品牌竞争力不断提升，产品进入众多行业龙头客户的供应链体系，其中包括：联想、同方、惠普、宏碁、浪潮信息、宝德等 PC 及服务器厂商，中兴、创维、兆驰、朝歌、九联、兆能等通信设备厂商，Google、Facebook、步步高、传音控股、TCL、科大讯飞、富士康、华勤技术、闻泰科技、天珑移动、龙旗科技、中诺通讯等智能终端厂商，星网锐捷、深信服、江苏国光、G7 物联、锐明技术等行业及车联网厂商，发行人向上述企业及其经销商销售收入金额及占比持续上升，结构不断优化。

综上，发行人进入相关客户供应链系凭借自身的长期的技术积累与市场开发，与相关人员入职并无关联，不存在发行人依赖相关人员进行市场拓展的情形。

(四) 冯伟涛股权转让款最终流向，是否存在流向发行人实控人、客户、供应商或其关联方的情形

经查阅冯伟涛收取股份转让款账户相关银行流水、冯伟涛股份转让款最终流向的相关银行流水、最终流向主体签订的委托贷款合同、工程施工合同，并经访谈冯伟涛，冯伟涛股份转让款最终流向情况如下：

最终流向主体名称	最终流向金额（万元）	最终流向用途	最终流向主体身份
中信信托有限责任公司	8,161.10	偿还金积嘉科技园项目开发委托贷款	委托贷款的委托方（金融机构）
广州市舒安消防工程有限公司、深圳市坐标建筑装饰工程股份有限公司、深圳市华南装饰集团股份有限公司、深圳市欣亚环境工程有限公司、中国核工业华兴建设有限公司	4,622.50	支付某房地产项目工程款	工程施工方
国家税务总局深圳市税务局	1,483.65	支付股份转让款税款	税务机关
合计	14,267.25	/	/

上述最终流向主体经与发行人实际控制人、客户、供应商以及报告期各期销售、采购金额 70% 以上的客户及供应商的主要股东、董事、监事和高级管理人员等关联方对比，并经向冯伟涛访谈确认，冯伟涛股份转让款不存在最终流向发行人实际控制人、客户、供应商及其关联方的情形。

二、核查情况

（一）核查程序

就上述事项，保荐机构进行了如下核查：

1、查阅孙日欣向发行人出具的相关产品规划咨询建议文件、孙日欣列席管理层会议文件、相关产品立项文件、孙日欣日常履职出具的相关文件，及发行人出具的相关产品演进情况及其业绩情况说明文件；

2、查阅发行人绩效考核及薪酬管理相关制度、孙日欣岗位履职要求及奖金考核方案、奖金考核报告、考勤记录、孙日欣及发行人其他类似岗位员工工资表；

3、查阅发行人及孙日欣就奖金发放出具的相关承诺；

4、查阅报告期内发行人股东大会、董事会、监事会、重要管理层会议文件，发行人主要 OA 系统审批流程设置、抽查发行人财务/采购/销售相关审批情况文件及发行人的说明；

5、查阅冯伟涛收取股份转让款账户相关银行流水、股份转让款最终流向的相关银行流水、最终流向主体签订的委托贷款合同、工程施工合同，将前述最终流向主体经与发行人实际控制人、客户、供应商以及报告期各期销售、采购金额70%以上的客户及供应商的主要股东、董事、监事和高级管理人员等关联方对比，并对冯伟涛访谈；

6、查阅公司高管调查表及个人简历，了解高管工作履历情况，并结合公司客户名单确认高管曾任职于发行人客户的情况；

7、访谈相关高管，了解其过往工作履历情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、孙日欣仅就产品规划提供参考意见，意见是否采纳与执行由管理层及相关部门决策做出；孙日欣在产品规划方面的咨询服务与发行人相关产品演进的实际情况匹配，具有对应的具体产品项目并有实际的业绩产生；孙日欣基本工资发放需满足日常考勤和岗位履职要求，奖金根据考核方案及考核完成情况审核确定，基本工资及奖金发放履行了相应的考核程序，孙日欣总体薪酬与类似岗位人员在不同年度存在部分差异，该差异主要源于孙日欣规划产品的上市时间、营收贡献不同，具有合理性；自2022年度起，除在满足日常履职考核要求的基础上向高级顾问孙日欣发放基本工资外，公司不再向其发放额外奖金；孙日欣薪酬发放具有相关依据及合理性，不构成关联方利益输送；孙日欣、徐林仙未实际参与发行人经营管理，发行人采购均须徐林仙进行业务合规性审核，但其不参与采购业务实质性决策，孙日欣、徐林仙与孙成思不构成共同控制；

2、李振华先生代表了公司早期、中期研发过程的核心技术积累与传承，王灿先生、徐永刚先生在此之上进行了高速有效的发展与延申。公司的核心人员增加体现了公司不同阶段的发展历程和研发战略变化，与产品、技术的发展以及公司战略的不断调整高度相关，保持了较好的延续性与一致性；

3、发行人进入相关客户供应链系凭借自身的长期的技术积累与市场开发，与相关人员入职并无关联，不存在发行人依赖相关人员进行市场拓展的情形；

4、冯伟涛股权转让款最终流向金积嘉科技园委托贷款的委托方(金融机构)、某房地产项目工程施工方以及税务机关，不存在流向发行人实际控制人、客户、供应商或其关联方的情形。

(三) 请保荐机构说明对孙日欣、徐林仙在发行人的会议记录和 OA 系统审批记录的核查情况

保荐机构查阅了报告期内发行人股东大会、董事会、监事会及重要管理层会议文件、发行人主要 OA 系统审批流程设置、抽查发行人财务/采购/销售相关审批情况文件并取得发行人的说明，报告期内，孙日欣、徐林仙未签署发行人股东大会、董事会、监事会文件，孙日欣除根据工作需要列席管理层会议就相关产品规划向管理层汇报外，未列席/出席发行人股东大会、董事会、监事会以及参与管理层会议其他事项，徐林仙未列席/出席发行人股东大会、董事会、监事会以及管理层会议；徐林仙作为董事会办公室经理，公司采购均需徐林仙进行业务合规性审核，徐林仙仅就采购业务合规性审核，不参与采购业务实质性决策，并非采购业务审核的决定性人员。

问题四 关于经销

根据申报材料及首轮问询回复：（1）经销收入大幅增长的主要原因系进入中兴、B公司、富士康、TCL等知名终端品牌客户供应体系，公司不存在同一客户分类由直销客户转为经销商客户的情形；（2）经销模式下，发行人存在直接发货至终端客户的情形，报告期内前十大经销商涉及金额分别为14,231.85万元、34,209.10万元和60,172.06万元，占发行人向前十大经销商销售总额的30.36%、46.90%和40.78%；（3）不同收入区间内经销商客户数量均有所增加，未说明新增和退出经销商的具体数量和金额，仅说明主要经销商采购频率、期末存货情况；（4）A客户2021年开始与发行人进行合作，当年销售收入3.5亿元，毛利率较高为33.92%，重大合同中披露发行人2021年向其销售订单金额6.7亿元，2021年底发行人为其战略备库原材料约2.47亿元；（5）保荐机构未说明经销商核查的抽样方法，仅对主要经销商及其主要终端客户进行实地走访/线上访谈，选择主要经销商客户实施了函证程序。

请发行人说明：（1）穿透列示报告期内主要经销商与知名终端客户之间销售产品类别及金额的对应情况，并结合知名客户收入变化，分析经销收入大幅增长的合理性，是否存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形；（2）报告期内经销商直接发货至终端客户的具体情况，包括涉及的主要经销商名称、终端客户名称、商品类别、销售金额、直接发货金额占该经销商向相关终端客户总销售金额的比例，直接发货至终端客户占比较高的原因及合理性，经销商在该模式下的具体作用以及该模式的商业合理性；（3）结合报告期各期新增和退出经销商的销售收入及毛利占比说明经销业务的稳定性；除主要经销商外，其他经销商是否专门销售发行人产品，是否存在个人等非法人实体，采购频率及单次采购量分布是否合理，终端客户构成情况，期末库存及期后销售情况；（4）发行人与A客户及其下游客户具体合作模式，结合已有订单价格以及采购成本等情况说明，A客户毛利率是否能持续保持较高水平以及对总体毛利率走势的影响。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，结合经销商类别、层级、数量、规模、区域分布、变动（如新增或变化较大）等具体特点，说明对经销商及其终端客户核查的样本选取标准以及是否符合审计准则的要求，并说明

对经销商模式下收入的真实性核查是否充分。

回复：

一、发行人说明

(一) 穿透列示报告期内主要经销商与知名终端客户之间销售产品类别及金额的对应情况，并结合知名客户收入变化，分析经销收入大幅增长的合理性，是否存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形

1、报告期内主要经销商与知名终端客户之间销售产品类别及金额的对应情况

报告期内，公司主要经销商与知名终端客户之间关于销售产品类别及金额的对应情况如下表所示：

(1) 2021 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户	产品类别	销售收入
韋展有限公司	中兴通讯股份有限公司	嵌入式存储	35,642.80
A客户	B公司	嵌入式存储	35,216.24
增你强（香港）有限公司	深圳市天珑移动技术有限公司	嵌入式存储	4,526.79
	富士康科技集团	嵌入式存储	4,224.54
	深圳市鼎微科技有限公司	嵌入式存储	2,604.82
	华勤通讯技术有限公司	嵌入式存储	2,042.12
	纵横汽车电子（香港）有限公司	嵌入式存储	1,670.00
	其他终端客户	嵌入式存储、消费级存储、工业级存储	6,994.08
香港呈其科技有限公司	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	6,862.18
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	5,930.36
	深圳创维数字技术有限公司	嵌入式存储	555.71
	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	218.95
	深圳市旗开电子有限公司	嵌入式存储	84.46
	其他终端客户	嵌入式存储	105.67

联强国际股份有限公司	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	7,848.90
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	1,167.32
	蓝天电脑股份有限公司	嵌入式存储、消费级存储	199.13
	精英电脑股份有限公司	嵌入式存储	196.83
	东莞柏能电池有限公司	嵌入式存储	44.32
	其他终端客户	嵌入式存储、消费级存储	116.90
合计			116,252.11
占当期经销收入比例			54.05%

(2) 2020 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户	产品类别	销售收入
增你强（香港）有限公司	深圳市天珑移动技术有限公司	嵌入式存储	6,096.75
	纵横汽车电子（香港）有限公司	嵌入式存储	2,194.08
	财富之舟国际实业有限公司	嵌入式存储	2,014.21
	深圳市鼎微科技有限公司	嵌入式存储	1,670.24
	深圳市阿龙电子有限公司	嵌入式存储	665.31
	其他终端客户	嵌入式存储、工业级存储	1,338.53
香港呈其科技有限公司	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	7,287.47
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	2,663.55
	深圳创维数字技术有限公司	嵌入式存储	1,925.40
	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	969.46
	深圳市伟文无线通讯技术有限公司	嵌入式存储	508.39
	其他终端客户	嵌入式存储	542.60
联强国际股份有限公司	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	4,553.44
	同方國際信息技術有限公司	消费级存储	2,741.76
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	980.58
	兴飞（香港）有限公司	嵌入式存储	521.10
	精英電腦股份有限公司	嵌入式存储	410.89
	其他终端客户	嵌入式存储、	329.36

		消费级存储	
创巍实业	京东及其他终端客户	消费级存储	8,715.59
VEGOS GROUP LIMITED	北美消费者	消费级存储	6,795.11
合计			52,923.82
占当期经销收入比例			45.17%

(3) 2019 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户	产品类别	销售收入
国通实业（上海）股份有限公司	京东及其他终端客户	消费级存储	11,140.42
VEGOS GROUP LIMITED	北美消费者	消费级存储	9,449.67
香港呈其科技有限公司	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	1,805.88
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	1,035.87
	深圳市伟文无线通讯技术有限公司	嵌入式存储	809.84
	深圳市旗开电子有限公司	嵌入式存储	798.28
	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	389.49
	其他终端客户	嵌入式存储	430.28
联强国际股份有限公司	欣旺达电子股份有限公司	嵌入式存储	1,421.84
	同方國際信息技術有限公司	消费级存储	986.96
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	884.60
	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	670.76
	兴飞（香港）有限公司	嵌入式存储	310.32
	其他终端客户	嵌入式存储	760.45
增你强（香港）有限公司	深圳市天珑移动技术有限公司	嵌入式存储	1,899.02
	上海小寻科技有限公司	嵌入式存储	318.77
	上海墨咕智能科技有限公司	嵌入式存储	234.39
	纵横汽车电子（香港）有限公司	嵌入式存储	181.56
	上海锐伟电子科技有限公司	嵌入式存储	171.90
	其他终端客户	嵌入式存储	467.77
合计			34,168.07

占当期经销收入比例	50.76%
-----------	--------

2、结合知名客户收入变化，分析经销收入大幅增长的合理性

报告期内，经销收入占比从 2019 年的 57.36% 增长至 2021 年的 82.43%，主要原因为公司持续优化客户结构，其中大型终端客户为提高库存管理效率、延长付款周期，会通过其合作经销商采购公司产品，公司逐渐进入以中兴通讯、B 公司、富士康、TCL 等知名终端品牌客户的供应体系，且收入规模逐渐扩大，对上述知名客户经销规模由 2019 年的 3,170.30 万元增长至 2021 年的 100,409.46 万元，销售规模增长 97,239.16 万元，占 2021 年经销收入比例达 45.21%。此类情况以嵌入式存储产品客户为主，其中主要终端客户对应经销收入变动情况如下：

单位：万元

终端客户	2021年对应经销收入	2020年对应经销收入	2019年对应经销收入	2021年较2019年增长金额
中兴通讯	42,334.99	7,697.32	2,499.54	39,835.45
B公司	42,366.85	-	-	42,366.85
富士康	7,858.72	4,553.44	670.76	7,187.96
TCL	7,848.90	12.30	-	7,848.90
合计	100,409.46	12,263.06	3,170.30	97,239.16
占2021年经销收入比例	-	-	-	45.21%

综上，2021 年相较于 2019 年，随着下游知名终端客户对公司产品及品牌的逐渐认可，公司向以中兴通讯、B 公司、富士康、TCL 为代表的知名客户销售规模大幅增长，而此类知名客户主要通过经销模式向其销售，导致报告期公司经销收入大幅增长，因此报告期内公司经销收入增长具有合理性。

3、直销客户转为经销模式下终端客户的情形

报告期内，公司存在直销客户转为经销模式下的终端客户的情况，其中直销及经销收入均超过 100 万的具体情况如下：

原直销客户	主要销售内容	直销转经销时间	直销收入	经销收入	转换原因
深圳市沃特沃德股	嵌入式存储	2020 年	2019 年对其销售 4,273.22 万元；	2020 年通过经销商销售 2,014.21 万	经销商提供资金结算便利性及持

份有限公司			2020 年对其销售 1,718.84 万元； 2021 年对其销售 109.76 万元	元；2021 年通过经销商销售 1,263.54 万元	续跟进客户风险识别和控制
深圳景安驰科技发展有限公司	嵌入式存储	2021 年	2020 年对其销售 203.25 万元；2021 年对其销售 164.75 万元	2021 年通过经销商销售 144.89 万元	经销商提供资金结算便利性及持续跟进客户风险识别和控制

综上，报告期内存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形，但占公司当期收入比例较小。公司直销客户转为经销模式下终端客户主要系对于信用基础良好的优质经销商，其具有资金结算便利性，销售回款较为及时的优点，此外，通过选取专业的经销商，其能持续跟进下游终端风险识别和控制，降低公司经营风险和服务成本。因此公司对部分直销客户转为经销模式进行销售具有合理性。

(二) 报告期内经销商直接发货至终端客户的具体情况，包括涉及的主要经销商名称、终端客户名称、商品类别、销售金额、直接发货金额占该经销商向相关终端客户总销售金额的比例，直接发货至终端客户占比较高的原因及合理性，经销商在该模式下的具体作用以及该模式的商业合理性

1、经销商直接发货至终端客户的具体情况

报告期内，公司存在经销商直接发货至终端客户的情况，其中各期前十大经销商涉及直接发货至终端客户的具体情况如下：

(1) 2021 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
增你强（香港）有限公司	富士康科技集团	嵌入式存储	4,224.54	4,224.54	100.00%
	深圳市天珑移动技术有限公司	嵌入式存储、先进封装及测试	4,526.79	3,608.65	79.72%
	深圳市鼎微科技有限公司	嵌入式存储	2,604.82	2,604.82	100.00%
	华勤通讯技术有限公司	嵌入式存储	2,042.12	2,042.12	100.00%
	纵横汽车电	嵌入式存储	1,670.00	1,670.00	100.00%

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
	子(香港)有限公司				
	其他终端客户	嵌入式存储、消费级存储、工业级存储	6,994.08	6,967.22	99.62%
香港呈其科技有限公司	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	6,862.18	6,862.18	100.00%
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	5,930.36	5,930.36	100.00%
	深圳创维数字技术有限公司	嵌入式存储	555.71	555.71	100.00%
	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	218.95	218.95	100.00%
	深圳市旗开电子有限公司	嵌入式存储	84.46	84.46	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	105.67	105.67	100.00%
联强国际	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	7,848.90	7,848.90	100.00%
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	1,167.32	1,167.32	100.00%
	东莞柏能电池有限公司	嵌入式存储	44.32	44.32	100.00%
	深圳沸石科技股份有限公司	嵌入式存储	25.54	25.54	100.00%
	三木技术有限公司	嵌入式存储	3.09	3.09	100.00%
华商龙科技有限公司	中兴通讯股份有限公司	嵌入式存储	6,692.19	6,692.19	100.00%
	上海移远通信股份有限公司	嵌入式存储	11.67	11.67	100.00%
	上海歌尔声学电子有限公司	嵌入式存储	8.35	8.35	100.00%

(2) 2020 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
增你强（香港）有限公司	深圳市天珑移动技术有限公司	嵌入式存储	6,096.75	6,096.75	100.00%
	纵横汽车电子（香港）有限公司	嵌入式存储	2,194.08	2,194.08	100.00%
	深圳市沃特沃德股份有限公司	嵌入式存储	2,014.21	2,014.21	100.00%
	深圳市鼎微科技有限公司	嵌入式存储	1,670.24	1,670.24	100.00%
	深圳市阿龙电子有限公司	嵌入式存储	665.31	665.31	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	1,338.54	1,338.54	100.00%
香港呈其科技有限公司	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	7,287.47	7,287.47	100.00%
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	2,663.55	2,663.55	100.00%
	深圳创维数字技术有限公司	嵌入式存储	1,925.40	1,925.40	100.00%
	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	969.46	969.46	100.00%
	深圳市伟文无线通讯技术有限公司	嵌入式存储	508.39	508.39	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	542.60	542.60	100.00%
联强国际	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	4,553.44	4,553.44	100.00%
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	980.58	980.58	100.00%

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
	兴飞（香港）有限公司	嵌入式存储	521.10	521.10	100.00%
	深圳沸石科技股份有限公司	嵌入式存储	277.42	277.42	100.00%
	深圳市迈腾电子有限公司	嵌入式存储	47.89	0.57	1.19%

(3) 2019 年度

单位：万元

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
香港呈其科技有限公司	深圳市云之尚网络科技有限公司	嵌入式存储	1,805.88	1,805.88	100.00%
	广东九联科技股份有限公司	嵌入式存储	1,035.87	1,035.87	100.00%
	深圳市伟文无线通讯技术有限公司	嵌入式存储	809.84	809.84	100.00%
	深圳市旗开电子有限公司	嵌入式存储	798.28	798.28	100.00%
	北京朝歌数码科技股份有限公司	嵌入式存储	389.49	389.49	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	1,338.54	1,338.54	100.00%
联强国际股份有限公司	欣旺达电子股份有限公司	嵌入式存储	1,421.84	1,421.84	100.00%
	闻泰科技股份有限公司	嵌入式存储	884.60	884.60	100.00%
	TCL通讯科技控股有限公司	嵌入式存储	670.76	670.76	100.00%
	兴飞（香港）有限公司	嵌入式存储	310.32	310.32	100.00%
	深圳市邦华电子有限公司	嵌入式存储	176.13	176.13	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	542.60	542.60	100.00%
增你强（香港）有限公司	深圳市天珑移动技术有限公	嵌入式存储	1,899.02	1,899.02	100.00%

经销商名称	终端客户名称	商品类别	销售金额	直接发货至终端客户金额	占比
司	司				
	上海小寻科技有限公司	嵌入式存储	318.77	318.77	100.00%
	上海墨咕智能科技有限公司	嵌入式存储	234.39	234.39	100.00%
	纵横汽车电子(香港)有限公司	嵌入式存储	181.56	181.56	100.00%
	上海锐伟电子科技有限公司	嵌入式存储	171.90	171.90	100.00%
	其他终端客户	嵌入式存储	467.77	467.77	100.00%
超群数码有限公司	SINOTECH TECHNOLOGY CO., LIMITED	嵌入式存储	1,640.83	1,640.83	100.00%

报告期内，经销模式下公司存在直接发货至终端客户的情形，其中直接发货至终端客户涉及的经销商主要为增你强、联强国际和香港呈其，均为行业内知名经销商，且其终端客户主要为知名品牌商，不存在异常情形。

2、直接发货至终端客户占比较高的原因及合理性

发行人经销商模式为买断式经销，通过货物签收方不同，可以进一步区分为直接发货至终端客户签收和发货至经销商客户签收。报告期内，公司直接发货至终端客户占比分别为 30.36%、46.90%、40.78%，直接发货至经销商客户分别为 69.64%、53.10%、59.22%，整体上行业内嵌入式存储的经销商主要为发行人提供终端客户需求沟通、产品交付、售后服务、客户信用风险识别等专业服务，同时经销商也为终端客户在供应商管理、产品交付效率、风险控制等方面发挥重要作用。

直接发货至终端客户的经销模式占比较高具有商业合理性，主要原因为：①公司产品的终端客户广泛应用于手机、平板、智能穿戴、无人机、智能电视、笔记本电脑、智能车载、机顶盒、智能工控、物联网等行业，下游终端应用分散，且终端客户对于产品的需求体现出批次多、量小的特点，因此公司根据经销商的订单直接向终端客户发货符合下游需求的特点，具有合理性；②减少商品的仓储和运输成本。经销商综合考虑自身仓储物流安排、下游客户需求的紧急程度、产

品的运输成本等因素，发行人根据经销商及终端客户的需求以及订单约定的交货安排，直接将产品发送至经销商指定的签收地址即终端客户签收地，有助于减少产品流通环节的仓储费用和运输成本；③为了提高产品交付效率，降低物流管理风险，在终端客户对产品采购需求紧急时，部分经销商会选择直接发货至终端客户。

与发行人同属于计算机、通信和其他电子设备制造业中（C39）的盛科通信和映翰通等均有披露经销模式下亦存在直接发货至终端客户的情形，具体如下：

公司名称	销售模式
盛科通信（科创板已过会企业）	按照经销商协议约定及业务实际执行情况，发行人按照经销商下达的采购订单或临时通知，将产品在约定的时间交付至指定地点，一般情况下为经销商仓库所在地，也存在部分应经销商要求直接发货给终端客户的情况，主要系终端客户对产品的需求较为急切等原因导致，经销商提出产品型号、数量、时间、收货地址等直发需求
映翰通（688080.SH）	上述直接发货给终端客户的产品使用的是发行人的品牌，由发行人承担品牌厂商的责任和义务，经销商的销售行为受到发行人的监管和指导，经销商要按发行人制定的市场销售政策进行销售，属于经销模式

综上所述，在终端客户签收的模式下，根据经销商订单需求直接向终端客户发货符合下游需求的特点，公司产品直接形成最终销售，能够减少公司及经销商的仓储和物流成本，符合下游经销商客户少库存模式的事实情况，因此公司根据经销商要求直接发货至终端客户占比较高具有合理性，且符合行业惯例。

3、经销商在该模式下具体作用以及该模式的商业合理性

由于公司产品应用场景、应用领域广泛，客户数量多、分布广，且产品需求迭代迅速，产品交付通常具有小批量、多批次的特点，同时所面向的智能终端等行业下游客户对供应链服务要求较高，公司与终端客户之间的需求沟通、物流运输、产品交付、售后服务等成本较高，公司与知名的专业经销商合作可以减少沟通和服务成本，更高效的服务客户，扩大销量，为更好的达成合作且从经济性上考虑，在公司与终端客户完成常规的产品导入测试进入批量供货阶段，公司与大部分终端客户均倾向于采用经销模式，由专业的经销商协助公司完成产品销售和客户服务。此外，知名经销商具备较强的信用资质和风险识别能力，能够有效的加强对下游客户资信的管理，降低公司经营风险。

经销商在智能终端行业领域发挥着较大的作用，以公司与经销商签订的《框架合同》为例，框架合同对双方各自的权益和义务、订货流程、价格和货款结算、退换货、售后服务、知识产权等方面均做了约定。主要条款约定如下：

（1）订货流程：乙方（经销商，以下同）将需求通过电子邮件或者传真等以书面形式将采购订单发给甲方（发行人，以下同）。每个采购订单必须写明产品型号、封装形式、采购数量、交货时间、付款方式、交货方式和地点以及其它要求。甲方收到乙方采购订单后，应及时审核并回复；

（2）提（交）货：对乙方所订的产品，甲方可以按照下列方式交货：1.甲方负责运输并交付到乙方住所地，运费由甲方承担；2.甲方负责运输并交付到乙方指定的客户所在地，运费由甲方承担；3.其他乙方在订货单上指定的方式，费用承担方式由双方确认。

根据公司与经销商签订的合作协议约定以及实际业务开展情况，公司根据经销商的订单将产品运达至其指定地点，故经销商有权要求公司将产品直接运送至终端客户处，以降低其自身的运输成本。而如全部采用直销模式，面对数量众多的终端客户，且采购频次较多，公司需建立庞大的销售服务团队，以及时响应客户的各类需求，客户管理及服务将面临较大挑战，且人员投入产出比较低。

综上，公司存在直接发货至终端客户的情形，该情形下经销商具有服务终端客户、减少公司销售服务人员规模、加强对终端客户的资信管理和风险识别等作用，符合公司业务开展的实际情况，公司根据订单约定的交货安排，将产品发送至经销商指定的地址，包括直接发货至终端客户，符合业务实际情况及行业惯例，具有商业合理性。

（三）结合报告期各期新增和退出经销商的销售收入及毛利占比说明经销业务的稳定性；除主要经销商外，其他经销商是否专门销售发行人产品，是否存在个人等非法人实体，采购频率及单次采购量分布是否合理，终端客户构成情况，期末库存及期后销售情况

1、结合报告期各期新增和退出经销商的销售收入及毛利占比说明经销业务的稳定性

报告期内，公司各期经销商客户变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年				2020年			
	家数	收入金额	收入占比	毛利占比	家数	收入金额	收入占比	毛利占比
本期新增经销商	159	69,998.56	32.55%	44.98%	168	32,240.68	27.52%	29.59%
其中：								
5,000万元以上	1	35,216.23	16.37%	31.84%	1	8,715.59	7.44%	1.00%
1,000-5,000万元	7	19,580.36	9.10%	7.28%	5	11,747.02	10.03%	20.78%
500-1,000万元	8	5,482.82	2.55%	1.81%	8	5,348.99	4.57%	3.35%
500万元以下	143	9,719.15	4.52%	4.04%	153	6,429.08	5.49%	4.46%
本期退出经销商	118	12,634.15	10.78%	17.48%	76	6,006.62	8.92%	8.82%
其中：								
5,000万元以上	-	-	-	-	-	-	-	-
1,000-5,000万元	4	6,432.62	5.49%	9.65%	1	1,640.83	2.44%	4.83%
500-1,000万元	4	2,580.74	2.20%	3.87%	1	700.34	1.04%	1.15%
500万元以下	110	3,520.80	3.09%	3.96%	73	3,665.44	5.45%	2.84%

注：本期新增经销商收入占比为其当期实现的收入金额占当期经销收入的比例，本期新增经销商毛利占比为当期实现的毛利占当期经销毛利的比例；本期退出经销商的收入占比为其上期实现的收入金额占当期经销收入的比例，本期退出经销商的毛利占比为其上期实现的毛利金额占当期经销毛利的比例。

由上表可知，2020年、2021年，公司分别新增168家、159家经销商，新增经销商的经销金额分别为32,240.68万元和69,998.56万元，占当期经销收入的比例分别为27.52%和32.55%，占当期经销毛利的比例分别为29.59%和44.98%。报告期内新增经销商销售金额及毛利占比较高，主要原因系：1) 2021年和2020年新增经销商变动较大，从数量上看新增经销商家数较多，但主要为经销收入为500万元以下的经销商，从收入金额及毛利金额的贡献程度上看，主要系5,000万元以上和1,000-5,000万元的新增经销商贡献为主；2) 2021年新增经销商的销售金额和毛利占比较高，主要系当年新增了A客户，销售规模为35,216.24万元，经销收入占比为16.37%，毛利占比为32.84%，相关收入规模及毛利较高；3)

2020 年对新增经销商销售金额较高，系当年新增了创巍实业（上海）有限公司，销售规模为 8,715.59 万元，占比为 7.44%，创巍实业原来为公司 2019 年第一大经销商客户国通实业（上海）股份有限公司的下游客户，主要向京东等终端客户销售消费级存储产品。此外 1,000-5,000 万元的新增经销商包括 TARGET SMART、中国电子器材国际有限公司等，为 2020 年新增经销收入及毛利金额贡献较大。

2020 年和 2021 年，公司经销商分别退出 76 家和 116 家，大部分经销商收入在 500 万元以下。公司对上述退出经销商上期销售金额分别为 6,006.62 万元和 12,634.15 万元，占当期经销收入的比例分别为 8.92%和 10.78%，相对新增经销商而言，退出经销商对经销收入影响较低，主要原因系：1）具体从退出经销商上年的收入区间来看，报告期内未有上期收入超过 5,000 万以上的经销商退出，退出的经销商主要集中在 500 万元以下；2）2021 年，公司存在 4 家 1000-5000 万元的经销商退出，包括鑫鑫电子（香港）有限公司、超联科技贸易有限公司、Winrun Group Limited、吉荣科技（香港）有限公司，其中鑫鑫电子（香港）有限公司、Winrun Group Limited 和吉荣科技（香港）有限公司均由于自身业务的调整，其下游终端客户选择通过其他经销商与公司进行交易，下游终端客户未发生变更，而超联科技贸易有限公司其下游终端客户同方计算机有限公司采取直接与公司交易的方式，由其直接向公司采购；3）2020 年，公司存在 1 家 1000-5000 万元的经销商退出，系超群数码有限公司受出于自身发展考虑退出经销行业。

综上，从销售收入及毛利的金额影响上看，报告期内公司新增经销商的销售收入及毛利主要来自于交易额在 1,000 万以上的新增优质经销商客户，而交易额在 1000 万以上的退出经销商发生数量较少且主要是由于下游终端客户更换经销的原因，公司与知名终端客户的业务合作关系整体上具有较强的稳定性，且知名终端客户合作紧密程度呈日益加深趋势。从经销商的变动数量上来看，报告期公司新增及退出经销商的数量主要是以交易额在 500 万以下的中小经销商为主，相关经销商主要是面向 To C 市场的消费级存储产品，中小经销商分布广泛且较为分散，金额占比相对较小。公司经销业务整体上保持稳定发展，业务发展态势良好。

2、其他经销商是否专门销售发行人产品，是否存在个人等非法人实体，采购频率及单次采购量分布是否合理，终端客户构成情况，期末库存及期后销售情况

报告期内，公司前十五大经销商客户销售收入占当期经销收入的比例分别为78.49%、71.67%和75.79%，除前五大经销商外，其他经销商具体情况如下：

(1) 2021 年度

序号	经销客户	销售金额 (万元)	终端客 户 情况	是否 专门 销售 公司 产品	采购 频率 (天/ 次)	单次采 购量 (个)	期末 库存	期后 销售 情况
1	创巍实业 (上海)有 限公司	35,642.80	京东等	否	1.48	1,334	-	-
2	华商龙科技 有限公司	35,216.24	中兴通 讯、移 远通信	否	21.18	225,642	-	-
3	TARGET SMART LIMITED	22,062.34	品牌客 户(具 体未透 露)	否	20.00	177,908	-	-
4	深圳中电港 技术股份有 限公司	13,757.33	宝德计 算机等	否	10.91	34,285	未透 露	已全 部销 售
5	北京神州数 码有限公司	9,573.40	澎湃电 竞等	否	5.00	23,857	-	-
6	GRUPO DELTRON SA	9,496.00	秘鲁消 费者	否	10.00	5,046	10%左 右	已全 部实 现销 售
7	新加坡商安 富利股份有 限公司	6,712.21	Fitbit	否	21.18	108,119	-	-
8	雅美丰控股 有限公司	5,569.11	富士康	否	45.00	74,938	-	-
9	Troy CNC Co. Ltd.	4,980.86	韩国消 费者	否	5.37	1,645	20%左 右	已全 部实 现销 售
10	Fortune Marketing Private Limited	4,352.45	印度消 费者	否	10.29	3,940	20%左 右	已全 部实 现销 售
-	前十五大经 销商收入合 计	162,995.96	-	-	-	-	-	-
-	前十五大经 销商收入占 当期经销收 入的比例	75.79%	-	-	-	-	-	-

注：采购频率=360/订单次数；单次采购量=采购总量/订单次数；下同

(2) 2020 年度

序号	经销客户	销售金额 (万元)	终端客 户情况	是否 专门 销售 公司 产品	采购 频率 (天/ 次)	单次采购 量(个)	期末 库存	期后 销售 情况
1	韋展有限公司	5,455.68	中兴通 讯	否	8.37	81,624	-	-
2	TARGET SMART LIMITED	4,978.84	品牌客 户(具 体未透 露)	否	17.14	149,477	-	-
3	GRUPO DELTRON SA	3,279.49	秘鲁消 费者	否	9.00	3,403	10% 以下	已全 部实 现销 售
4	Troy CNC Co. Ltd.	3,193.56	韩国消 费者	否	6.00	1,844	5%以 下	已全 部实 现销 售
5	MICRO INFORMATI CA LLC	3,107.98	Kabum (注1) 等	否	5.63	2,386	未透 露	未透 露
6	华商龙科技有 限公司	2,954.92	中兴通 讯、麦 博韦尔 等	否	40.00	138,540	-	-
7	鑫鑫电子(香 港)有限公司	2,367.76	环友科 技、广 颖电通 等	否	51.43	142,862	-	-
8	香港百佳芯科 技有限公司	2,312.22	信诺通 信	否	13.33	27,696	-	-
9	超联科技贸易 有限公司	1,827.87	同方计 算机	否	120.0 0(注 2)	33,333	-	-
10	中国电子器材 国际有限公司	1,538.90	宝德计 算机等	否	120.0 0(注 2)	771,387	-	-
-	前十五大经销 商收入合计	83,965.32	-	-	-	-	-	-

-	前十五大经销商收入占当期经销收入的比例	71.67%	-	-	-	-	-	-
---	---------------------	--------	---	---	---	---	---	---

注 1: Kabum 为巴西电商公司, 已于 2021 年被巴西电商巨头 Magalu 收购

注 2: 表中超联科技贸易有限公司和中国电子器材国际有限公司采购频率较低主要系其与发行人于 2020 年 12 月开始交易

(3) 2019 年度

序号	经销客户	销售金额（万元）	终端客户情况	是否专门销售公司产品	采购频率（天/次）	单次采购量（个）	期末库存	期后销售情况
1	時曄科技股份有限公司	3,047.09	同方国际	否	5.90	5,696	-	-
2	Troy CNC Co. Ltd.	2,908.81	韩国消费者	否	5.45	2,010	5%左右	已全部实现销售
3	星语国际（香港）股份有限公司	2,619.82	环友科技、广颖电通等	否	13.85	107,519	-	-
4	韋展有限公司	2,499.54	中兴通讯	否	11.61	58,516	-	-
5	超群数码有限公司	1,640.83	信诺通信	否	17.14	24,943	-	-
6	深圳市芯斐电子有限公司	1,609.89	海康威视	否	18.00	28,799	-	-
7	香港百佳芯科技有限公司	1,315.25	信诺通信	否	17.14	15,289	-	-
8	采纳电子（香港）科技有限公司	1,212.00	英卡科技、大今光电等	否	9.73	47,568	较低	已全部实现销售
9	CV. Inter Digital Solutions	918.65	印度尼西亚消费者	否	32.73	667,667	较低	已全部实现销售
10	WINDISK INC	892.88	Simply NUC USA Inc等	是	2.88	637	1%以下	
-	前十五大经销商收入合计	52,832.84	-	-	-	-	-	-

-	前十五大经销商收入占当期经销收入的比例	78.49%	-	-	-	-	-	-
---	---------------------	--------	---	---	---	---	---	---

上述经销商客户中,除 WINDISK.INC 外,不存在专门销售公司产品的情况。

报告期内,公司存在少量个人经销商,各期销售金额分别为 56.26 万元、422.18 万元、259.69 万元,占各期经销收入分别为 0.08%、0.36%和 0.12%,占比极低,公司的个人经销商主要为行业内从事电子产品经销的经销商,依托个人门店发展成为经销商,因个人打款便利,采购规模不大,故选择以个人名义与公司交易。

报告期内主要经销商的采购频率和单次采购量分布合理,少量经销商采购频率和单次采购量出现一定波动,主要是经销商根据下游市场需求变化情况进行合理调整,不存在异常情形,公司主要经销商的采购频率及采购数量分布具有合理性。

报告期内公司主要经销商不存在货品积压的情况,且大部分经销商收到货物后短期内交付给下游终端客户,因此不存在期末库存或期末库存较低,且期后销售情况较好,具有商业合理性。

综上,公司除 WINDISK.INC 外,不存在专门销售公司产品的情况;公司存在少量个人经销商,占各期经销收入分别为 0.08%、0.36%和 0.12%,占比极低,且非公司主要经销商;各经销商采购频率及采购数量存在少量经销商波动情况,主要是经销商根据下游市场需求变化情况进行合理调整,不存在异常情形,分布具有合理性;各经销商不存在期末库存或期末库存较低,且期后销售情况良好,具有合理性。

(四) 发行人与 A 客户及其下游客户具体合作模式,结合已有订单价格以及采购成本等情况说明, A 客户毛利率是否能持续保持较高水平以及对总体毛利率走势的影响

1、发行人与 A 客户及其下游客户具体合作模式

公司在前期产品导入阶段直接与终端客户进行沟通,包括根据其要求进行产品设计、送样、测试及验证等,最终实现产品导入。正式实现批量生产后由公司

与上述经销商签订正式商业合同并完成货品交付，具体采购数量及采购价格由 A 客户与公司进行协商确定，合作模式与公司其他经销商客户不存在显著差异。

2、结合已有订单价格以及采购成本等情况说明，A 客户毛利率是否能持续保持较高水平以及对总体毛利率走势的影响

（1）产品市场竞争力强，毛利率具有可持续性

公司向 A 客户及其他客户销售的主要产品为高附加值产品，上述产品同时向谷歌、Facebook 等国际知名客户销售，具有较强的市场竞争力，且销售毛利率与向公司 A 客户及其他客户相当。

（2）2022 年 1-6 月期后销售情况

2021 年 1-6 月和 2022 年 1-6 月（数据未经审计），公司对 A 客户及其他客户的销售毛利率保持相对稳定，收入同比增长。

（3）公司目前在手订单情况

截至 2022 年 7 月 13 日，公司获取的 A 客户及其他客户在手订单平均销售单价保持稳定。

综上，公司对 A 客户及其他客户在手订单销售单价保持相对稳定，市场整体采购单价略有下降，预计在手订单毛利率保持相对稳定。

（4）A 客户毛利率是否能持续保持较高水平以及对总体毛利率走势的影响

毛利率能持续保持较高水平，以及对总体毛利率走势呈积极的影响，具体分析如下：

第一，产品市场竞争力强，毛利率具有可持续性。公司向 A 客户及其他客户销售的主要产品为高附加值产品，上述产品同时向谷歌、Facebook 等国际知名客户销售，具有较强的市场竞争力，且销售毛利率与向公司 A 客户及其他客户相当。

第二，相关产品与 A 客户深度合作、定制化程度高。公司掌握存储介质特性研究、固件设计、封装设计与制造、存储芯片测试等各个环节的核心技术，可根

据终端客户产品需求和客户特点提供定制化的服务。公司的产品质量和技术优势获得了终端客户的认可。相关产品在设计初期即获得终端客户的深度参与，并根据其要求，提供深度契合其在功耗、唤醒时间、产品尺寸、性能等需求的产品。公司向其销售产品定制化程度高、附加值高，故毛利率相对较高。

综上，公司 2022 年 1-6 月对 A 客户及其他客户销售收入和毛利均持续增长，毛利率保持相对稳定。截至 2022 年 7 月 13 日，公司在手订单价格保持稳定。公司与知名终端客户的合作关系加深，能够进一步改善公司的产品结构和客户结构，有助于提升公司的整体毛利率水平，对公司总体毛利率走势呈积极的影响。

二、核查情况

（一）核查程序

1、获取公司报告期内和 2022 年 1-6 月销售明细，并通过访谈公司管理层及知名客户，分析经销收入大幅增加的原因及合理性；

2、通过访谈经销客户及下游终端客户，查阅公司销售明细等方式，了解直销客户转为经销下的终端客户情形及合理性；

3、通过查阅销售明细、访谈公司经销商客户及下游终端客户，并查阅签收资料，了解公司前十大经销商中直接发货至下游终端客户的情形。并与同行业上市公司进行对比，了解直接发货至终端客户的原因及合理性；

4、通过查阅经销合同了解相关条款约定，结合公司实际业务流程，评价经销商在此模式下的具体作用及商业合理性；

5、获取公司各期经销商客户名单及相关明细情况，对比分析报告期各期新增和退出经销商的具体情况，并对公司高管、主要新增和退出经销商进行访谈了解其变动原因；

6、对公司报告期各期前十五大经销商通过访谈、查阅公开信息、获取销售明细等形式，了解其是否专门销售公司产品、是否存在个人等非法人实体、采购频率及单次采购量、终端客户构成情况、期末库存及期后销售情况；

7、访谈公司高管及 A 客户，了解公司与 A 客户及其下游客户具体合作模式；

获取公司与 A 客户终端客户指定经销商的在手订单情况，分析未来毛利率持续保持较高水平的原因及合理性，并预估对总体毛利率走势的影响；

8、取得发行人 A 客户及其他客户在手订单，核查销售价格变动情况。

（二）核查意见

1、根据主要经销商及知名终端客户的销售变动情况，报告期公司经销收入大幅增长具有合理性；发行人存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形，具有合理性。

2、报告期内经销商直接发货至终端客户占比较高具有合理性，该模式具有商业合理性，系因经销商具有服务终端客户、减少公司销售服务人员规模、加强对终端客户的资信管理和风险识别等作用；

3、发行人报告期内经销商新增和退出主要系年采购额在 500 万元以下的经销商主要是面向 To C 市场的消费级存储产品，中小经销商分布广泛且较为分散，金额占比相对较小，而报告期各期新增和退出经销商当年的销售额及毛利占比情况较高主要系公司下游终端客户的采购渠道变更或公司进入知名品牌商供应体系，导致销售规模较大的经销商发生变更。整体而言公司与主要经销商合作稳定；

4、除 windisk 外，其他经销商不存在专门销售公司产品情况；发行人存在个人等非法人实体的经销商，但收入占比极低；报告期内采购频率及单次采购量分布合理，不存在异常情况；发行人主要经销商的终端客户均为下游知名品牌厂商，均为其实际需求进行采购；发行人经销商客户不存在期末库存积压的情况，且期后销售良好；

5、发行人与 A 客户交易模式为买断式销售。在前期产品导入阶段，发行人直接与终端客户进行沟通，正式实现批量生产后由发行人与其经销商签订正式商业合同并完成货品交付。A 客户及其他客户毛利率能持续保持，对总体毛利率走势呈积极影响。

（三）结合经销商类别、层级、数量、规模、区域分布、变动（如新增或变化较大）等具体特点，说明对经销商及其终端客户核查的样本选取标准以及是否符合审计准则的要求，并说明对经销商模式下收入的真实性核查是否充分

根据《中国注册会计师审计准则 1301 号——审计证据》第十四条、《中国注册会计师审计准则 1314 号——审计抽样》第十五条及应用指南的相关规定，在设计细节测试时，选取测试项目的方法包括：选取全部项目、选取特定项目、审计抽样和一种或几种方法的组合，其中在运用审计抽样时，可以使用非统计抽样方法，也可以使用统计抽样方法，应当根据具体情况并运用职业判断进行确定，以最有效率地获取审计证据。参照审计准则对执行细节测试样本的设计方法，结合公司经销客户数量相对较多、主要经销客户收入占比较为集中的实际情况，保荐机构及申报会计师选定相关经销商执行函证程序，对主要经销商及其主要终端客户执行实地走访/视频询问程序，以确认经销商模式下收入的真实性，具体样本选取过程如下：

1、函证样本选取

在对经销商客户执行函证程序时，针对经销商客户各期销售总额、各期末应收及预收账款余额，确定了销售额比例不低于 70% 的标准，在此基础上，按照如下标准对经销商选取函证样本：（1）确定重大、性质特殊的客户样本作为关键项目。重大客户指当期销售额前五名客户，性质特殊的客户是指当期销售额在 2,500 万元以上新增的、交易额变化超过 50%（如有）的客户；（2）非重大、非性质特殊的客户，是指对剩余客户样本结合其当期销售额、应收及预收账款期末余额进行随机选样，以补充至整体 70% 的标准。通过上述选样标准，报告期各期保荐机构及申报会计师具体核查情况如下：

①保荐机构核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
关键项目	10	10	9	9	6	6
非重大、非性质特殊的客户	286	28	246	29	156	24

②申报会计师核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
关键项目	10	10	9	9	6	6

非重大、非性质特殊的客户	286	28	244	26	156	23
--------------	-----	----	-----	----	-----	----

上述所选取的函证样本在经销商层级、规模、区域分布、变动（如新增或变化较大）等方面的具体数量分布情况如下：

1) 样本层级覆盖情况

经销商函证样本选取均为一级经销商，因公司对经销商客户的销售为买断式销售，经销商购买公司产品再向下游客户销售的环节由经销商自主经营决策，公司不做限制。公司经销商管理体系内无二级经销商。

2) 样本收入规模覆盖情况

保荐机构及申报会计师中针对发行人经销商销售规模较为集中、知名经销商销售规模较大的特点，重点对 5,000 万以上及 1,000-5,000 万元区间的经销商进行了重点核查，对 1,000 万元以下的经销商客户进行随机抽样核查。

经销商函证样本覆盖了收入规模全部区间，对 5,000 万以上经销商客户进行了 100% 函证，且未仅有函证某一区间经销商的情况。其中保荐机构经销发函比例分别为 85.51%、83.32% 和 87.41%，申报会计师经销发函比例分别为 82.03%、83.02% 和 87.41%，整体样本收入覆盖度较高。

3) 样本区域分布特征

报告期内，发行人境内收入主要集中在华南、华东地区，境外收入主要集中在香港地区，保荐机构及申报会计师对主要销售区域进行了重点核查，函证样本选取量较多，对其他地区的经销商客户进行随机抽样核查。

经销商函证样本覆盖了主要销售区域，样本覆盖度较高。

4) 异常变动样本选取情况

报告期各期，公司经销客户基本保持稳定，无异常变动情况，将报告期内的新增规模较大的客户纳入选取样本。报告期各期新增主要客户检查样本个数如下：

① 保荐机构核查情况

②申报会计师核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
新增经销客户	159	17	168	19	93	16

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
新增经销客户	159	10	168	16	93	14

综上，抽取经销商函证样本时，首先，选取特定项目样本进行全部测试；其次，采用非统计抽样的方法随机抽取一定的样本进行测试，此抽样标准符合审计准则要求。

2、走访样本选取标准

在对经销客户实地走访/视频询问程序时，针对经销商客户各期销售总额、各期末应收及预收账款余额，确定了销售额和往来款余额整体执行比例不低于70%的标准，在此基础上，执行了如下执行实地走访/视频询问样本选取过程：

（1）确定重大、性质特殊的客户样本作为关键项目。重大客户指当期销售额前五名客户，性质特殊的客户是指当期销售额在 2,500 万元以上新增的、交易额变化超过 50%（如有）的客户；（2）对除前五大经销客户样本外部分进行随机抽样，以补充至整体 70%的标准。通过上述选样标准，报告期各期具体核查情况如下：

①保荐机构核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
关键项目	10	10	9	9	6	6
非重大、非性质特殊的客户	286	40	246	41	156	31

②申报会计师核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本

关键项目	10	10	9	9	6	6
非重大、非性质特殊的客户	286	31	246	28	156	18

上述所选取的访谈样本在经销商层级、规模、区域分布、变动（如新增或变化较大）等方面的具体数量分布情况如下：

1) 样本层级覆盖情况

经销商走访样本选取均为一级经销商，因公司对经销商客户的销售为买断式销售，经销商购买公司产品再向下游客户销售的环节为经销商自主经营决策，公司不做限制。公司经销商管理体系内无二级经销商。

2) 样本收入规模覆盖情况

保荐机构及申报会计师中针对发行人经销商销售规模较为集中、知名经销商销售规模较大的特点，重点对 5,000 万以上及 1,000-5,000 万元区间的经销商进行了重点核查，对 1,000 万元以下的经销商客户进行随机抽样核查。

经销商实地走访/视频询问样本覆盖了全部区间，对报告期各期销售规模在 5,000 万以上的客户进行 100%的实地走访/视频访谈，不存在仅访谈某一层级经销商的情况。其中，保荐机构访谈客户占经销收入比例分别为 87.71%、85.31% 和 88.10%，申报会计师访谈客户占经销收入比例分别为 80.00%、77.23%和 87.16%，整体走访样本收入覆盖度较高。

3) 样本区域分布特征

报告期内，发行人境内收入主要集中在华南、华东地区，境外收入主要集中在香港地区，保荐机构及申报会计师对主要销售区域进行了重点核查，函证样本选取量较多，对其他地区的经销商客户进行随机抽样核查。

经销商走访样本覆盖了主要销售区域，样本覆盖度较高。

4) 异常变动样本选取情况

报告期各期，公司经销客户基本保持稳定，无异常变动情况，保荐机构将报告期内的新增规模较大的客户纳入选取样本。报告期各期新增主要客户检查样本个数如下：

①保荐机构核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
新增经销客户	159	12	168	16	93	13

②申报会计师核查情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	总体	样本	总体	样本	总体	样本
新增经销客户	159	12	168	14	93	10

综上，抽取经销商走访样本时，首先，选取特定项目样本进行全部测试；其次，采用非统计抽样的方法随机抽取一定的样本进行测试，此抽样标准符合审计准则要求。

3、对终端客户进行实地走访/视频询问样本选取标准

在对终端客户进行实地走访/视频询问程序时，结合终端客户的销售情况，确定了整体执行标准，在此基础上，执行了如下样本选取过程：（1）抽取当年前五大终端客户的样本作为关键项目，对这部分访谈比例为 100%；（2）对除前五大终端客户外的部分进行随机抽样。通过上述选样标准，报告期各期保荐机构及申报会计师具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
保荐机构访谈终端客户对应公司收入金额	139,665.37	67,506.52	30,673.88
占经销商收入比例	64.94%	57.62%	45.57%
申报会计师访谈终端客户对应公司收入金额	136,440.88	56,774.49	29,919.24
占经销商收入比例	63.44%	48.46%	44.45%

如上表所示，对终端客户访谈比例逐年增加，主要系公司面向大型终端客户的嵌入式存储经销收入占比增加，面向大众的消费级存储产品经销收入占比下降，主要终端客户变得更为集中所致。

综上，保荐机构及申报会计师抽取终端客户走访样本时，首先，选取特定项目样本进行全部测试；其次，采用非统计抽样的方法随机抽取一定的样本进行测试，按审计准则的要求抽样，符合审计准则的要求。

4、对经销商模式下收入核查程序

1) 了解公司与经销收入确认相关的内部控制措施与制度情况。结合公司对经销收入确认制定的相关控制措施，执行穿行测试，评价公司内部控制是否得到执行。对公司经销收入相关内部控制情况执行控制测试，评价执行的有效性；

2) 通过国家企业信用信息公示系统、国家税务总局、企查查等第三方系统查询经销商的基本工商信息，核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、纳税信用等级、法定代表人及股东结构等情况，核查经销商的基本情况及其真实性；

3) 获取报告期内销售明细，实施分析性程序，了解经销商数量、收入、毛利率等主要变动原因，并分析其合理性；

4) 对主要经销客户执行函证程序，确认公司与客户交易真实性及准确性；

5) 获取公司销售收入明细表，根据公司销售收入明细表获取其主要经销商的销售合同和签收单，确认公司销售收入的真实性。

6) 获取并查阅公司与主要经销商客户签订的经销协议，了解向经销商客户销售的收入确认政策，核查收入确认政策是否符合企业会计准则的规定及行业惯例；

7) 对主要经销商执行走访程序，确认公司与客户交易的真实性，并了解主要经销商客户期末库存情况；

8) 获取报告期各期末主要经销商的下游客户明细，并抽取其下游终端客户穿透走访，确认公司产品实现了最终销售。

9) 核查公司及其子公司全部银行账户，包括报告期内注销和零余额账户。
对控股股东、实际控制人及其配偶、实际控制人父母、董事(不含独立董事)、
监事(不含外部监事)、高级管理人员和关键岗位人员的全部资金流水；

5、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

对经销商模式下收入的真实性核查充分。

问题五 关于直销

根据问询回复：（1）报告期内，公司直销模式前五大客户销售占比分别为16.34%、9.44%和5.75%，客户较为分散；（2）直销第一大客户 CAL-COMP INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES 是台湾上市公司泰金宝巴西子公司，为享受当地的关税优惠政策，该客户向发行人采购存储晶圆、主控芯片、基板等原材料，同时该客户向发行人采购相关产品的生产技术和工艺指导服务；发行人向该客户销售的材料具有较高的附加值，毛利率达到35%，2020年和2021年末应收账款2,833.70万元和1,774.92万元处于逾期状态；（3）2021年直销第二大客户 Angelbird Technologies GmbH 销售额为3,425.20万元，毛利率为32.97%，相较其他直销客户处于较高水平，主要原因系该客户为奥地利的相机专用存储器品牌，其对产品的性能、可靠性要求较高。

请发行人说明：（1）除前五名外，按销售金额分层、境内外、toB/toC、销售的产品类别等维度说明其他直销客户的基本情况，是否存在成立不久与发行人发生业务、销售金额与客户业务规模不匹配、毛利率水平异常等情形；（2）CAL-COMP INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES 公司的基本情况及财务状况，向发行人采购原材料后的最终销售对象、不从原厂商直接采购而通过发行人间接采购的原因，应收账款期后回款情况，关税优惠政策与该公司向发行人采购原材料的关系，结合相关权利义务约定说明该业务是否存在商业实质以及会计核算的准确性；（3）与 Angelbird Technologies GmbH 的合作历史，其相机存储器对产品性能要求较高的原因，发行人是否存在其他相机或类似产品的终端客户、其产品性能要求与该境外客户是否存在差异，并结合上述情形进一步说明该客户毛利率较高的合理性。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 除前五名外，按销售金额分层、境内外、toB/toC、销售的产品类别等维度说明其他直销客户的基本情况，是否存在成立不久与发行人发生业务、销售金额与客户业务规模不匹配、毛利率水平异常等情形

报告期内，公司各期前十五大直销客户销售收入占当期直销收入的比例分别为 60.24%、58.57%和 54.43%，除前五大直销客户外，其基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户业务规模	销售金额	销售产品内容	销售区域	销售类型	成立年份	开始合作年份
2021年度								
1	同益盈喜科技（香港）有限公司	年销售额过亿元	1,502.46	其他（晶圆）	境外	To B	2020	2020
2	Positivo Tecnologia S/A	年销售额超10亿元	1,395.96	消费级存储	境外	To B	1989	2019
3	南京微智新科技有限公司	年销售额超5亿元	1,328.53	嵌入式存储	境外	To B	2018	2019
4	ACER INDIA PVT LTD.	年销售超10亿元	898.52	消费级存储	境外	To B	1981	2021
5	PBG UY S.A	年销售过亿元	800.29	嵌入式存储、消费级存储	境外	To B	1994	2021
6	易景（香港）信息科技有限公司	年销售额过亿元	792.25	嵌入式存储	境外	To B	2017	2018
7	泸州禾苗通信科技有限公司	年均销售额超过20亿元	756.94	嵌入式存储	境内	To B	2017	2017
8	北京思创宇宏科技有限公司	年均销售超2000万元	755.25	消费级存储	境内	To B	2016	2018
9	同方国际信息技术有限公司	年销售额超过100亿元	744.02	消费级存储	境外	To B	2010	2021
10	深圳市艾科维达科技有限公司	年销售过亿元	688.82	嵌入式存储	境内	To B	2011	2017
前十五大直销客户收入合计			24,948.02	-	-	-	-	-
前十五大直销客户收入占当期直销收入比例			54.43%	-	-	-	-	-
2020年度								

1	深圳市沃特沃德股份有限公司	年销售额过10亿元	1,718.84	嵌入式存储	境内	To B	2014	2017
2	同益盈喜科技（香港）有限公司	年销售额过亿元	1,559.20	其他（晶圆）	境外	To B	2020	2020
3	深圳市兆能讯通科技有限公司	年销售额超过20亿元	1,500.40	嵌入式存储	境内	To B	2014	2019
4	深圳市亿道数码技术有限公司	年销售额超10亿元	1,317.96	嵌入式存储	境内	To B	2010	2015
5	Angelbird Technologies GmbH	年销售过亿元	1,121.32	工业级存储	境外	To B	2011	2016
6	深圳市宝德计算机系统有限公司	年销售额100亿	1,078.23	消费级存储	境内	To B	2003	2020
7	青岛中科英泰商用系统股份有限公司	年销售额15亿元	1,042.52	工业级存储	境内	To B	2004	2013
8	深圳亿东科技股份有限公司	年销售过亿元	1,015.04	嵌入式存储	境内	To B	2007	2013
9	KOSATEC Computer GmbH	年销售超10亿元	867.68	消费级存储	境外	To C	19996	2017
10	西安斯泰通添信息科技有限公司	年销售额超2亿元	820.59	工业级存储	境内	To B	2018	2019
前十五大直销客户收入合计			27,535.05	-	-	-	-	-
前十五大直销客户收入占当期直销收入比例			58.57%	-	-	-	-	-
2019年								
1	吉旗物联科技（上海）有限公司	年销售超10亿元	1,397.68	工业级存储	境内	To B	2016	2019
2	广东小天才科技有限公司	年销售超100亿元	1,228.81	嵌入式存储	境内	To B	2010	2018
3	Avant Technology	年销售过亿元	1,164.21	嵌入式存储、先进封装及测试	境外	To B	2010	2016
4	GREAT TALENT TECHNOLOGY LIMITED	年销售超20亿元	1,151.56	嵌入式存储	境外	To B	2015	2016
5	联想（北京）有限公司	年销售超100亿元	1,099.11	消费级存储	境内	To B	1992	2015
6	KOSATEC Computer GmbH	年销售超10亿元	1,021.65	消费级存储	境外	To C	1999	2017
7	深圳市艾科维达科技有限公司	年销售过亿元	1,011.57	嵌入式存储	境内	To B	2011	2017
8	深圳市云之尚网络科技有限公司	年销售超20亿元	1,007.18	嵌入式存储	境内	To B	2016	2017

9	北京小鱼儿网络科技有限公司	百度子公司	963.69	嵌入式存储	境内	To B	2014	2017
10	南京微智新科技有限公司	年销售额超5亿元	916.22	嵌入式存储	境内	To B	2018	2019
前十五大直销客户收入合计			30,142.78	-	-	-	-	-
前十五大直销客户收入占当期直销收入比例			60.24%	-	-	-	-	-

注：客户业务规模数据来源于公开信息渠道或客户访谈

(1) 成立不久与发行人发生业务的情形

上表中存在部分直销客户成立后不久与公司发生业务的情形，具体如下：

1) 同益盈喜科技（香港）有限公司

同益盈喜科技（香港）有限公司其为上市公司同益股份（300538.SZ）子公司，成立于2020年8月，主要负责同益盈喜香港业务开展。同益股份主要销售的产品为中高端化工及电子材料，主要应用于手机及移动终端、消费类电子、智能家电、汽车、新能源、5G行业、芯片以及显示面板等领域品牌客户产品的零部件、功能件、结构件或外观件。2020年12月公司根据其需求向其销售原材料，属于原材料贸易业务。

2) 泸州禾苗通信科技有限公司

泸州禾苗通信科技有限公司为深圳禾苗通信科技有限公司子公司，成立于2017年9月，注册资本10,000万元。深圳禾苗通信科技有限公司是一家以智能终端产品、AIOT硬件为主要业务，集设计研发、销售服务、供应制造为一体的ODM整机设计公司，年出货智能终端2000万台，位居手机IDH全球第六，因此泸州禾苗通信科技有限公司为公司主要直销客户具有合理性。

3) 西安斯泰通添信息科技有限公司

西安斯泰通添信息科技有限公司成立于2018年12月，注册资本50万元，主要销售工业级存储，成立初期通过经销商与公司进行合作，后随着交易规模增长于2019年直接与公司进行交易，因此具有合理性。

4) 南京微智新科技有限公司

南京微智新科技有限公司成立于 2018 年，为深圳微步信息股份有限公司的控股子公司。微步信息成立于 2001 年，注册资本 1,000 万元，为原新三板挂牌公司，是研发、设计、生产、销售服务于一体的整体方案提供商，提供 Intel、Qualcomm、AMD、MTK、Rockchip 等产品方案，产品线涵盖笔记本、一体机等，具有一定的生产规模，2017 年其营业收入为 8,338.15 万元。因此南京微智新科技有限公司为公司主要直销客户具有合理性。

(2) 销售金额与客户业务规模匹配情况

根据上表可看出，公司各期主要直销客户具有一定的业务规模，多为行业内知名生产商。通过网络公开信息查询及访谈信息可知，公司主要直销客户的销售金额与其自身业务相匹配。

(3) 毛利率异常情况

上述直销客户中部分客户存在毛利率偏高的情况，主要包括：

1) Angelbird Technologies GmbH

2020 年，公司对 Angelbird 销售毛利率为 32.98%，毛利率较高，主要系 Angelbird 是国际顶尖的专业摄影摄像设备配件品牌。公司向 Angelbird 提供高端移动存储卡（CFast Card）、高性能固态硬盘以及大容量 NAND flash，由于终端品牌溢价较高，本身具有较高毛利，使得其愿采购高性能的高端存储芯片，因此公司对其销售单价较高，使得对其销售产品的毛利率较高。

2) 广东小天才科技有限公司

2019 年，公司对广东小天才科技有限公司的销售毛利率为 25.69%，毛利较高，主要系小天才科技为全球知名的儿童手表生产商，旗下拥有知名品牌小天才儿童手表，截至 2020 年 12 月小天才电话手表累计销量超过 2000 万台。2019 年其向公司采购 eMMC、DDR 等嵌入式存储产品用于其儿童手表的生产，由于终端品牌溢价较高，本身具有较高毛利，使得其愿采购高性能的存储芯片，由于产品具有高附加值的特点，公司对其销售单价较高，使得对其销售产品的毛利率较高。

3) 北京小鱼儿网络科技有限公司

2019年，对北京小鱼儿网络科技有限公司的销售毛利率为32.11%，主要系小鱼儿网络为百度网讯旗下智能音箱生产商，其成立于2014年3月，是一家致力于打造智能家庭硬件终端和服务的科技创新型企业。小鱼在家的产品涵盖智能家庭硬件终端、智能家庭操作系统、IoT产品，以及人工智能应用与服务。2019年其向公司采购DDR用于百度智能音箱的生产，对产品品质要求较高，因此公司对其销售单价较高，使得对其销售毛利率较高。

上述直销客户中部分客户存在毛利率偏低的情况，主要原因包括：

1) 公司为拓展行业客户采取有竞争性的价格策略，为获取行业客户给予一定的价格优惠，考虑未来可持续交易可能下，销售产品定价相对优惠，导致部分直销客户如深圳市云之尚网络科技有限公司、泸州禾苗通信科技有限公司、深圳市宝德计算机系统有限公司、深圳市兆能讯通科技有限公司和南京微智新科技有限公司等毛利率较低；

2) 受2020年疫情影响，对部分客户包括深圳亿东科技股份有限公司等客户毛利率较低。除此之外上述直销客户毛利率存在一定差异主要系受产品结构、产品容量、客户群体不同等差异所致；

3) 公司对同益盈喜科技（香港）有限公司的销售产品毛利率较低主要系公司向其销售晶圆等原材料，属于原材料贸易业务，公司结合市场行情在库存充足时对其销售部分晶圆，由于此业务非公司主营业务，公司通过贸易业务进行库存管理和维护客户关系，因此对其销售毛利率较低。

综上所述，报告期内公司部分直销客户因自身特点不同存在毛利率偏高或偏低的情况，其合作背景、交易内容、交易金额均为公司销售业务的实际情况下开展，符合公司实际经营情况，不存在明显异常的情况。

(二) CAL-COMP INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES 公司的基本情况及财务状况，向发行人采购原材料后的最终销售对象、不从原厂商直接采购而通过发行人间接采购的原因，应收账款期后回款情况，关税优惠政策与该公司向发行人采购原材料的关系，结合相关权利义务约定说明该业务是否存在商业实质以及会计核算的准确性

1、CAL-COMP INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES 的基本情况与财务状况

CAL-COMP INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES (以下简称“CAL-COMP”) 为中国台湾上市公司泰金宝的全资子公司，主要负责其在巴西当地的生产经营活动，其基本情况和财务状况如下：

项目	基本情况
主营业务	手机、电脑的IC类产品
成立时间	2005-2-24
注册资本	100,000台币
注册地址	巴西
股东	泰金宝 (9105.TW)
财务情况	2020年营业收入3,500万美元

注：信息来源于中国台湾上市公司泰金宝公司年报

2、向发行人采购原材料后的最终销售对象、不从原厂商直接采购而通过发行人间接采购的原因

报告期内，公司对 CAL-COMP 的销售收入分别为 111.07 万元、4,283.86 万元和 4,782.40 万。经对 CAL-COMP 主要业务人员访谈及收到的确认回复，2019-2020 年，CAL-COMP 采购公司原材料制成成品已全部实现对外销售，最终销售给巴西本地的手机、PC、平板等生产厂商作为销售对象，主要包括 Positivo (巴西最大的电脑制造商之一) 等客户；2021 年度公司向 CAL-COMP 销售金额 4,782.40 万元，其中 CAL-COMP 已实现销售收入超 4,000 万元，销售规模占采购原材料比例超过 80%，部分原材料对应产品尚未形成销售主要系 CAL-COMP 受全球性缺料以及客户产品升级影响，客户工厂正常生产受限，目前公司生产交货已恢复正常且具有明确的销售计划，预计将逐渐扩大销售。CAL-COMP 具有

封装测试相关的生产能力，但不具备封装设计、固件开发等能力，因此需要通过发行人提供完整的产品与技术解决方案才能生产制造出符合其下游终端客户的产品。公司除向其销售嵌入式存储产品生产所需的存储晶圆、主控芯片、基板（由公司设计，其无法自行采购）等主要原材料外，还向其提供相关产品的技术和生产工艺指导服务。而原厂不会向客户提供此类完整的产品解决方案，仅销售晶圆，因此 CAL-COMP 不从原厂采购而向公司进行采购。

3、CAL-COMP 应收账款期后回款情况

报告期内，公司向 CAL-COMP 累计实现销售收入 9,177.30 万元，已回款金额 7,402.38 万元，未回款金额为 1,774.92 万元，未回款金额占比为 19.34%。2019 年及 2020 年 CAL-COMP 应收账款期后回款正常，2021 年其存在部分账款逾期情况，主要系其受全球性缺料以及客户产品升级影响，客户工厂正常生产受限，资金紧张，故其 2021 年应收账款期后尚未回款。目前其生产已恢复正常，已向当地客户 Boreo 等进行出货，预计其资金情况将逐步好转。CAL-COMP 目前仍处于正常经营状态，公司也持续关注其经营状况进行催收，且公司为控制应收账款回款风险已于 2022 年上半年较少与其交易，2022 年 1-6 月公司向其销售金额仅为 5.27 万元。

CAL-COMP 为台湾上市公司泰金宝子公司，泰金宝为全球知名的电子生产厂商，2021 年其实现营业收入 250 亿元，信用资质较好。此外，公司与 CAL-COMP 具有良好的合作基础，报告期内未发生坏账损失的情况，本次逾期系受偶发性因素影响，且其已实现正常生产和销售，CAL-COMP 应收账款账龄尚在一年以内。综上，公司认为其不存在表明应收款项不可收回的明显迹象，且回收风险较低，未来出现信用损失风险较低，公司也已严格按照会计准则根据其账龄结构计提坏账准备。

4、关税优惠政策与该公司向发行人采购原材料的关系，结合相关权利义务约定说明该业务是否存在商业实质以及会计核算的准确性

CAL-COMP 通过上述方式向公司进行采购的主要原因系受到巴西当地的关税政策影响。巴西的终端品牌厂商若直接进口境外的智能终端储存产品，将收取高额的进口关税，而通过向巴西本地生产制造商进行采购，则可以避免高额关税，

降低其采购成本。因此 CAL-COMP 基于本地生产和客户资源优势，逐步开拓智能存储终端业务。CAL-COMP 目前仅有嵌入式存储产品封装测试的制造能力和客户资源，但不具有封装设计、固件开发、产品量产测试等能力，需要通过公司提供完整的产品解决方案才能生产制造出符合下游客户需求的嵌入式存储产品。因此其通过向公司采购原材料，并依托公司的技术支持，生产嵌入式存储产品。

5、结合相关权利义务约定说明该业务存在商业实质以及会计核算的准确性

(1) 结合企业会计准则与相关权利义务约定对比情况如下：

序号	收入确认条件	相关权利义务约定	具体收入确认方法
1	识别与客户订立的合同	①公司与客户CAL-COMP均在合同上签字(根据国外客户交易习惯签字确认同样具有法律效益)承诺将履行各自义务； ②合同明确了公司与客户CAL-COMP所转让商品或提供劳务相关的权利和义务，其中公司的主要合同义务系为客户提供晶片、控制器、基板、MLCC，用于制造eMMC或双方同意的其他产品，同时为其提供产品和制造的技术服务； ③该合同有明确的与所转让商品或提供劳务相关的支付条款； ④该合同具有商业实质； ⑤公司因向客户CAL-COMP转让商品而有权取得的对价很可能收回。故该合同满足收入确认的前提条件	公司将货物运送至客户指定地点，交付给指定签收人，并获取签收证明，即表明客户完成签收，取得了相关商品的控制权，故公司在完成签收时点确认收入
2	识别合同中的单项履约义务	根据合同内容，公司为客户提供的商品与技术支持拆分后在性质上不可明确区分，即客户不能够从合同中的部分商品本身或从部分商品与其他易于获得资源一起使用中受益，在合同上也不可明确区分，具有高度关联性。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务	
3	确认交易价格	公司根据具体订单确定交易价格，以交易价格作为确认收入的基础	
4	将交易价格分摊至各单项履约义务	公司同一合同认定为了一项履约义务	
5	履行各项单履约义务时确认收入	①货物由甲方(客户)或甲方指定收货人(公司)自提或乙方送货到指定地点交货的，自乙方交付时起货物所有权转移，与货物相关的风险由甲方承担； ②货物由甲方委托乙方代办货运的，乙方将货物交付相关承运人后即视为完成交付义务，货物风险由甲方承担； ③如甲方或甲方指定收货人迟于订单或有关的单据(例如提货通知书、提单等)载明的提货期限提货的，自订单约定的交货之日起货物的风	

		险，以及产生的其他相关费用（如仓储费等）及给乙方造成的损失皆由甲方承担。客户完成签收，即取得相关商品控制权，故公司在完成签收时点确认收入	
--	--	--	--

（2）是否存在商业实质

如上所述，公司与客户的合同/订单要素完备，合同依法成立并生效，具有实质的商业法律基础；公司与客户的交易均按照合同/订单约定执行，具有实际履行的实质商业基础；公司与客户基于真实的货物销售、运输、货物交付、价款支付等一系列销售流程，有实体货物的流转、所有权及风险转移发生，故该销售业务的商业实质有真实交易基础。

综上，公司与客户 CAL-COMP 之间的交易有法律基础、实际履行基础及真实交易基础支撑，具有销售及采购商业实质。

（3）会计核算的准确性

如上结合企业会计准则与相关权利义务约定对比情况说明，符合收入确认条件，根据公司与客户对于相关风险及所有权转移的合同条款约定，公司将货物运送至客户指定地点，交付给指定签收人，并获取签收证明，即表明客户完成签收，取得了相关商品的控制权，故公司在完成签收时点确认收入符合会计准则，会计核算准确。

综上所述，CAL-COMP 中国台湾上市公司泰金宝巴西子公司，在巴西当地生产并销售存储器产品，为享受当地的关税优惠政策，该客户向发行人采购所需的主要原材料，并自行生产存储器成品。但因客户受限于存储器产品的生产技术及工艺门槛，发行人除向该客户销售存储晶圆、主控芯片、基板（基板由发行人设计，CAL-COMP 无法自主采购）等原材料外，同时向该客户提供相关产品的生产技术和工艺指导服务，包括固件设计、封装设计、封测方案等。公司与其业务具有商业实质，会计核算准确。

(三) 与 Angelbird Technologies GmbH 的合作历史，其相机存储器对产品性能要求较高的原因，发行人是否存在其他相机或类似产品的终端客户、其产品性能要求与该境外客户是否存在差异，并结合上述情形进一步说明该客户毛利率较高的合理性

1、与 Angelbird Technologies GmbH 的合作历史，其相机存储器对产品性能要求较高的原因

Angelbird 是一家专门从事与摄影行业相关存储产品的公司，在全球范围内享有较高的品牌影响力，其生产的产品性能和品质在行业内属于较高水平，因此其对于相机存储器的产品性能要求较高。

发行人与 Angelbird Technologies GmbH（以下简称“Angelbird”）从 2018 年开始合作，并在报告期内逐步加深合作程度。从外接式移动固态硬盘产品销售逐步转向相机应用的存储卡片以及相机存储卡片使用的高容量 Flash 芯片的销售。发行人已经成为 Angelbird CFAST 存储卡片以及 CF Express 存储卡中使用的超大容量 Flash 芯片的核心供应商。Angelbird 2022 年新款 512GB CFAST 已经陆续交付，1TB CFAST 存储卡测试进展顺利，同时正在准备导入发行人刚刚研发量产的 CF Express Type A 型存储卡。

2、发行人是否存在其他相机或类似产品的终端客户、其产品性能要求与该境外客户是否存在差异

除 Angelbird 外，2021 年发行人还存在向北京科勤信息技术有限公司销售相机存储器产品的情形。相机存储器属于专业存储细分领域，其搭配的相机均系高价值商品，重视产品使用体验和品质，因此相关客户对于相机存储器产品的硬件质量和固件兼容性等性能要求较高，其与 Angelbird 对于产品性能的要求不存在较大差异。

相机整体单价在消费电子产品中属于较高水平，终端客户购买力强，对价格敏感度较低，因此发行人相机存储器产品的毛利率整体较高。2021 年，发行人向 Angelbird 和北京科勤信息技术有限公司的销售毛利率对比如下：

客户名称	Angelbird	北京科勤信息技术有限公司
2021年毛利率	32.97%	44.04%

其中发行人向 Angelbird 销售的毛利率低于北京科勤信息技术有限公司，主要系发行人对 Angelbird 的收入结构主要包括工业级固态硬盘及 Flash 芯片，其中工业级固态硬盘毛利率为 46.18%，Flash 芯片毛利率为 16.83%，拉低了整体毛利率；发行人对北京科勤信息技术有限公司均不包含 Flash 芯片，而是集中于工业级固态硬盘和移动存储卡成品，因此毛利率相对较高，且与剔除 Flash 芯片后的 Angelbird 毛利率相近。

3、结合上述情形进一步说明该客户毛利率较高的合理性

Angelbird 主营相机存储卡相关产品，相机整体单价在消费电子产品中属于较高水平，终端客户购买力强，对价格敏感度较低，因此发行人对该客户的毛利率较高，且符合相机存储产品整体毛利水平，具有合理性。

二、核查情况

（一）核查程序

1、获取了公司报告期内直销客户销售明细，查阅报告期内各期前十五大直销客户公开信息，了解客户基本情况；

2、通过访谈公司管理层及主要直销客户，了解公司与客户开始合作时间、是否存在成立不久后公司发生业务的情况，了解销售金额与客户业务规模是否匹配；

3、获取公司直销客户销售明细，根据销售金额、境内外、to B/to C、销售产品类别等多维度说明直销客户与公司合作的基本情况，分析毛利率水平异常等情形；

4、通过查阅 CAL-COMP 的公开信息，了解 CAL-COMP 的基本情况与财务状况；

5、通过访谈公司高管和对 CAL-COMP 进行访谈，了解其向公司采购原材料后的最终销售对象、产品最终销售情况，从公司间接采购原材料的原因，应收账款

款逾期原因及期后回款情况；

6、获取公司与 CAL-COMP 签订的销售合同，结合相关权利义务约定与公司业务流程，判断该业务是否存在商业实质，并结合会计准则判断会计核算的准确性；

7、通过查询 Angelbird 官网，获取其销售产品相关信息；

8、访谈公司研发部门人员，了解相机类客户对于存储器性能要求较高的原因，以及对产品性能要求是否存在差异；

9、获取公司报告期内关于 Angelbird 及其他相机类客户北京科勤信息技术有限公司的销售明细，对比分析其毛利率情况，进一步说明该客户毛利率较高的合理性。

（二）核查意见

1、发行人前十五大直销客户中存在少部分成立不久与发行人发生业务的情况，其为知名品牌厂商自身业务调整新建主体进行交易，具有合理性；发行人主要直销客户均为行业内知名客户，因此不存在销售规模与客户业务规模不匹配的情况；报告期内公司部分直销客户因自身特点不同及外部环境影响存在毛利率偏高或偏低的情况，其合作背景、交易内容、交易金额均为公司销售业务的实际情况下开展，符合公司实际经营情况，不存在明显异常的情况；

2、CAL-COMP 台湾上市公司泰金宝巴西子公司，在巴西当地生产并销售存储器产品，为享受当地的关税优惠政策，该客户采取向发行人生产所需的主要原材料，并自行生产存储器成品。但因客户受限于存储器产品的生产技术及工艺门槛，发行人除向该客户销售存储晶圆、主控芯片、基板等原材料外，同时向该客户提供相关产品的生产技术和工艺指导服务，包括固件设计、封装设计、封测方案等。公司与其业务具有商业实质，会计核算准确；

3、发行人与 Angelbird 从 2018 年开始合作，并在报告期内逐步加深合作程度；发行人存在其他相机存储器客户，其对于相机存储器产品的硬件质量和固件兼容性等性能要求较高，与 Angelbird 对于产品性能的要求不存在较大差异；Angelbird 主营相机存储卡相关产品，相机整体单价在消费电子产品中属于较高

水平，终端客户购买力强，对价格敏感度较低，因此发行人对该客户的毛利率较高，且符合相机存储产品整体毛利率水平，具有合理性。

问题六 关于供应链融资

根据申报材料及首轮问询回复：（1）供应链融资主要分为两种模式，分别为香港佰维直接向原厂采购环节的供应链融资业务和境内生产公司对进口原材料采购环节的供应链服务业务，在采购业务端引入供应链服务，有利于一定程度上缓解采购环节对营运资金的占用压力；香港佰维与供应链公司资金往来银行流水合计约 2.8 亿美金；（2）第一种模式下，香港佰维直接与原厂签订合同，同时委托供应链公司直接付款，并将货物直接由原厂供应商处配送至供应链仓库或指定仓；或由香港佰维向供应链公司以售后回购的方式获取资金，向原厂支付采购货款；供应链公司对上述两种方式下未付款存货拥有货权及/或留置权，会计处理上，发行人于供应链公司收到货物后确认存货；（3）第二种模式下，境内公司深圳佰维与供应链公司签订采购合同，委托其向香港佰维采购原材料，最终完成原材料由境外向境内的购销交易；（4）首轮问询回复列示的存在供应链融资的同行业可比公司与发行人业务存在较大差异；（5）公司向供应商中电投资预付款与向其子公司进行供应链融资，是由于不同的业务模式产生，但未说明具体资金流向。

请发行人说明：（1）报告期内各业务模式下的供应链融资金额、供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额，逐笔列示 2.8 亿美金银行流水对应的资金流、物流、单据发票流，是否存在资金空转或体外循环的情形；（2）存放在供应链仓库或指定仓的存货情况，包括存放地点、金额以及期末盘点情况，结合采购合同签订主体、货物运输与签收主体等，说明两种供应链模式下采购商品在各环节的控制权情况、供应链公司是否取得货物控制权，发行人存货入账时点是否准确；（3）对比深圳佰维自主申报进口涉及的各项交易成本与委托供应链公司涉及的费用支出，说明采用第二种模式的商业合理性及可持续性；（4）结合原厂供应商对单次采购规模的限制、发行人对通过供应链融资采购商品的消化周期、付款节奏等，进一步说明大规模采用供应链融资进行原材料采购的原因及合理性；（5）结合江波龙等同行业可比公司的具体情况，说明发行人大量采用供应链融资是否符合行业惯例；（6）结合具体业务，说明发行人与中电投资及其子公司具体的资金往来情况，包括交易主体名称、金额、发生时间、

交易背景。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明对存放在供应链公司或其指定仓库的存货的核查方法、核查比例和核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 报告期内各业务模式下的供应链融资金额、供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额，逐笔列示 2.8 亿美金银行流水对应的资金流、物流、单据发票流，是否存在资金空转或体外循环的情形

1、报告期内各业务模式下的供应链融资金额、供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额

(1) 报告期内各业务模式下的供应链融资金额

报告期内，公司主要涉及两种供应链融资模式，分别为香港佰维直接向原厂采购环节的供应链融资业务（以下简称模式一）和境内生产公司对进口原材料采购环节的供应链服务业务（以下简称模式二），报告期内各业务模式下的供应链融资金额如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
供应链融资金额	64,535.77	14,975.32	29,242.54
加权融资金额	9,070.40	1,093.87	7,601.29
其中：模式一	215.04	315.96	7,191.37
模式二	8,855.36	777.91	409.92
供应链借款期末余额	8,111.75	2,553.91	-

注：加权融资金额=∑ 每笔借款金额*该笔借款在当期实际占用的天数/360天

报告期内，公司通过供应链融资获取资金的周转期较短，平均周转天数为 60 天左右，周转较快，从加权融资金额来看，报告期内公司的加权融资金额分别为 7,601.29 万元、1,093.87 万元和 9,070.40 万元，平均占用额较小，占用时间较短。

(2) 报告期内各业务模式下的供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额

报告期内，各业务模式下的供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额如下：

单位：万美元

业务模式	供应链公司	涉及的原厂供应商	主要原材料类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
模式一	香港中旅物流贸易有限公司、深圳市商贸通供应链管理有限公司、深圳市创捷供应链有限公司、深圳市信利康供应链管理有限公司、中康存储科技有限公司、香港产融发展有限公司	美光	NAND Flash/DRAM	380.34	579.20	2,692.81
		三星	NAND Flash			282.71
		闪迪	NAND Flash			360.82
模式二	领新半导体产业有限公司、湖南中芯供应链有限公司、湖南爱众供应链管理有限公司、香港越商贸有限公司	美光	NAND Flash/DRAM	8,665.66	1,093.04	595.42
		三星	NAND Flash/DRAM	2,123.21	389.25	163.76
		闪迪	NAND Flash		300.19	
		南亚	NAND Flash/DRAM	62.26		
		铠侠	NAND Flash	20.83		

注 1：报告期内公司涉及的原厂供应商主要为美光，主要是由于美光对供应商有准入限制，因此模式一下香港佰维直接向美光采购，但是委托供应链公司向美光付款或由供应链公司先转款至香港佰维，香港佰维再支付美光货款，模式二下公司获取供应链融资款项，再向美光进行支付，资金也主要流向美光

注 2：上表采购金额为供应链融资对应的采购流出金额，本小题“（1）报告期内各业务模式下的供应链融资金额”之回复的表格中供应链融资金额为供应链融资各期间流入金额。

2、逐笔列示 2.8 亿美金银行流水对应的资金流、物流、单据发票流，是否存在资金空转或体外循环的情形

2018 年及报告期内，公司与供应链公司之间的资金流水均基于真实的货物采购/销售、货物运输、货物、价款支付等一系列流程，有真实的货物的流转，不存在资金空转或体外循环的情形。

(二) 存放在供应链仓库或指定仓的存货情况，包括存放地点、金额以及期末盘点情况，结合采购合同签订主体、货物运输与签收主体等，说明两种供应链模式下采购商品在各环节的控制权情况、供应链公司是否取得货物控制权，发行人存货入账时点是否准确

1、存放在供应链仓库或指定仓的存货情况，包括存放地点、金额以及期末盘点情况

模式一，香港佰维向原厂支付货款后，货物由原厂直接配送至供应链仓库或其指定仓库或由香港佰维交付货物至供应链公司指定地点；模式二，货物由香港佰维交付至供应链公司仓库。报告期各期末，公司存放在供应链仓库或指定仓库的存货余额分别为 7,582.75 万元、9,877.00 万元和 12,073.25 万元，占公司期末存货余额的比例为 10.44%、11.83%和 7.01%。

报告期各期末，公司对存放在供应链仓库或指定仓的存货进行了盘点，保荐机构及申报会计师执行了抽盘或函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
期末存货余额	172,259.79	83,482.73	72,638.76
存放在供应链仓的存货账面余额合计	12,073.25	9,877.00	7,582.75
其中：越商仓	10,243.14		
锦盛仓	1,830.11	9,877.00	2,018.49
中康仓			338.74
港中旅仓			5,225.52
存放在供应链仓的存货占公司期末存货余额的比例	7.01%	11.83%	10.44%
存放地点	存放于相应的供应链公司香港仓库	存放于相应的供应链公司香港仓库	存放于相应的供应链公司香港仓库
公司期末盘点金额	1,830.11	9,877.00	7,582.75
盘点比例	15.16%	100.00%	100.00%
期末抽盘金额	1,819.98	5,017.61	7,244.01
抽盘比例	15.07%	50.80%	95.53%
函证确认金额	10,243.14	9,877.00	
函证确认比例	84.84%	100.00%	
监盘或函证核查比例	99.91%	100.00%	95.53%

注：2021 年年末，公司的盘点比例及保荐机构和申报会计师的抽盘比例均较低，主要系通过函证核查确认越南仓期末库存情况，在此情况下监盘或函证整体核查比例达 99.91%。

2、结合采购合同签订主体、货物运输与签收主体等，说明两种供应链模式下采购商品在各环节的控制权情况、供应链公司是否取得货物控制权，公司存货入账时点是否准确

报告期各期，不同供应链融资模式下的具体交易情况及相关控制权对应情况如下：

(1) 模式一：香港佰维直接向原厂采购环节的融资业务

①香港佰维委托供应链公司支付货款

在此模式下，香港佰维与原厂签订采购合同，再与供应链公司签订供应链合同，货物由原厂直接配送至供应链公司仓库或其指定仓库，由供应链公司或其指定方签收货物。香港佰维在向供应链公司结清货款后，供应链公司将货物交付给香港佰维。

采购商品在各环节的控制权情况如下：

环节	控制权情况及存货入账时点
A.原厂发货：根据约定，原厂将货物交付给供应链公司指定的香港货仓，供应链公司再通知公司收货情况	公司与原厂签订的合同为买断式，原厂按公司指示向供应链公司或其指定方交付货物后，商品控制权所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方至香港佰维，香港佰维公司取得了货物所有权及对货物的控制权，公司确认存货，财务系统中对存货入账
B.付款：香港佰维委托供应链公司直接向原厂支付货款；或由供应链公司先转款至香港佰维，再由香港佰维支付至原厂	货物交付到供应链公司仓库或其指定仓库，供应链公司参与了实物的交接过程及对实物的后续管理，供应链公司拥有货物的留置权，由于其对货物无处置或其他权利，无法通过控制货物产生回报，货物实质控制权仍归属于公司
C.公司提货：香港佰维在向供应链公司结清货款后，供应链公司将晶圆交付给香港佰维	货物控制权仍归属于香港佰维

②香港佰维向供应链公司售后回购晶圆

在此模式下，香港佰维为缓解短期采购资金压力，先向供应链公司指定第三方出售晶圆获取款项以此向原厂支付货款，后再由香港佰维向供应链公司购回相应晶圆。报告期内，该模式仅于 2021 年 4 月发生一笔，之后完全终止。

所售商品在各环节的控制权情况如下：

环节	控制权情况及存货入账时点
A.香港佰维将货物销售给供应链公司指定第三方	香港佰维在此过程中完成货物交付，获取融资款并确认相应负债，香港佰维报表未终止确认相关存货，享有货物控制权；供应链公司及指定第三方对货物进行实物保管，其对存货无处置或其他权利，无法通过控制货物产生回报，不享有货物控制权
B.香港佰维从供应链公司回购所售货物	香港佰维从供应链公司回购所售货物并完成付款，香港佰维继续持有货物控制权

(2) 模式二：境内生产公司对进口原材料采购环节的供应链服务业务

在此模式下，深圳佰维与供应链公司签订采购协议或相关协议，香港佰维与供应链公司签订相应的销售合同或相关协议，货物由香港佰维配送至供应链公司，之后供应链公司再向深圳佰维交付产品，深圳佰维完成了对货物的签收，完成货物从境外向境内的流转。

采购商品在各环节的控制权情况如下：

环节	控制权情况
①发出委托及交付货物：公司与供应链公司签订采购合同或相关协议，委托其向香港佰维采购原材料，香港佰维向供应链公司交付需进口到境内生产公司的原材料	公司向供应链公司下委托采购货物确认单，供应链公司在公司指示下完成向香港佰维的定向采购，从合并报表来看，供应链公司虽然参与了实物的交接过程，但是对货物无处置或其他权利，货物控制权归属于深圳佰维
②公司提货：根据协议约定，供应链公司应在公司约定的提货日，向公司交付货物	深圳佰维向供应链公司提货，完成货物签收后，深圳佰维继续拥有对货物的控制权

(3) 将上述模式与准则中的控制权约定进行对比

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：①企业承担向客户转让商品的主要责任；②企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；③企业有权自主决定所交易商品的价格；④其他相关事实和情况。

将公司与供应链公司的合作情况与准则进行对比如下：

准则定义	模式一		模式二	
	公司合并层面	供应链公司	公司合并层面	供应链公司
是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益	是；享有货物相关的全部经济利益	否；其对货物无处置、变现或其他权利	是；享有货物相关的全部经济利益	否；其对货物无处置、变现或其他权利
承担向客户转让商品的主要责任	是；承担向最终客户交付商品的责任	否；其对货物无转让权利，公司在正常付款条件下，货物最终只能交付给公司	是；承担向最终客户交付商品的责任	否；其对货物无转让权利，公司在正常付款条件下，货物最终只能交付给公司
在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	是；公司需购买货物相关的商业险（或委托供应链公司代为购买），承担货物所有风险	否；其不承担货物毁损、灭失（由保险公司理赔）以及相关产品跌价风险	是；公司需购买货物相关的商业险（或由供应链公司代公司购买，公司承担保费），承担货物所有风险	否；其不承担货物毁损、灭失（由保险公司理赔）以及相关产品跌价风险
有权自主决定所交易商品的价格。	是，可自主决定货物销售价格	否；除向公司收取货值的一定比例的资金费外，其对货物无定价权	是，可自主决定货物销售价格	否；除向公司收取货值的一定比例的资金费外，其对货物无定价权

(4) 同行业公司对比情况

公司名称	交易模式	与公司情况对比分析
万凯新材 (301216)	万凯新材公司将原材料或产成品销售给融资提供方取得货款，同时签订采购合同约定未来特定时间对存货进行回购支付货款。会计处理上，对供应链融资款项，在收到资金时：借记“银行存款”、贷记“其他应付款-供应链融资”，在计提利息时：借记“财务费用”、贷记“其他应付款-供应链融资”，在归还资金时：借记“其他应付款-供应链融资”、贷记“银行存款”。	从万凯新材对售后回购事项的会计处理上，可合理推测，其将收到的融资款项作为借款，对于售后回购部分的存货未终止确认，具有对货物的控制权，融资提供方未未取得控制权；对比公司模式一，公司将融资款确认为其他应付款，未终止确认存货相关的控制权，公司与万凯新材处理一致。
恒玄科技 (688608)	由恒玄上海通过上海三凯，将货物出口至恒玄香港，在合并层面，公司将恒玄上海与上海三凯间的销售收入、恒玄香港与上海三凯间的采购成本予以抵消，最后再由恒玄香港确认对境外客户的销售收入。	恒玄上海与上海三凯间的销售业务、恒玄香港与上海三凯间的采购业务，从会计处理的角度，实质是恒玄上海与恒玄香港间的母子公司关联交易，可合理推测恒玄科技公司具有货物的控制权，相关代理公司未取得控制权对比公司模式二，公司在合并报表层面将相关收入和成本互相抵消，公司拥有存货相关

公司名称	交易模式	与公司情况对比分析
		的控制权，公司与恒玄科技处理一致。
艾为电子 (688798)	艾为电子向代理公司进行销售，代理公司报关后，再销售给香港艾唯，在合并报表层面相关收入和采购成本互相抵消	从合并财务报表层面看，艾为电子公司将内部交易予以抵消，可合理推测艾为电子公司具有货物的控制权，供应链公司未取得控制权对比公司模式二，公司在合并报表层面将相关收入和成本互相抵消，公司拥有存货相关的控制权，公司与艾为电子处理一致。

注：上述交易模式系查询同行业相关公司公开资料获取

由上述对比可知，公司两种供应链模式下采购商品在各环节的控制权情况与同行业公司一致，公司合并层面拥有存货相关的控制权，供应链公司未取得货物控制权。

综上，模式一下，公司与原厂签订采购合同并指令原厂将货物送至供应链公司指定仓库，原厂向供应链公司或其指定方交付货物后，商品控制权转移至香港佰维，公司确认存货，财务系统中对存货入账，入账时点准确；或由公司以售后回购的形式取得融资款，在此过程中，公司未转移存货相关的控制权。模式二下，从合并报表来看，供应链公司虽然参与了实物的交接过程，但是对货物无处置或其他权利，货物所有权归属于深圳佰维，公司存货入账时点准确。

（三）对比深圳佰维自主申报进口涉及的各项交易成本与委托供应链公司涉及的费用支出，说明采用第二种模式的商业合理性及可持续性

公司自主报关环节涉及到的交易成本主要包括物流、仓储及其他各项杂费，供应链报关进口模式由于提供了垫付货款、税金，提供账期等增值服务，因此在上述费用基础上还需要支付资金费，不考虑资金费的情况下，对比深圳佰维自主申报进口涉及的各项交易成本与委托供应链公司涉及的费用支出如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关
报关环节的物流、仓储及其他各项税费金额①	107.78	124.78	89.84	101.05	160.10	43.36
报关货物总价	176,557.99	66,095.44	94,738.88	43,705.15	97,928.96	16,910.77

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关	深圳佰维自主报关	委托供应链公司报关
值 ^{注②}						
平均费率 ^{③=①/②}	0.06%	0.19%	0.09%	0.23%	0.16%	0.26%

注：委托供应链公司报关模式下“报关货物总价值”包含了供应链融资模式下委托供应链报关的货物价值及单独委托供应链公司报关的货物价值

由上表可知，公司委托供应链公司进口报关成本比公司自主报关成本高，主要是由于公司自主报关形式的“报关环节的物流、仓储及其他各项税费金额”未考虑相应的人工成本；此外，供应链公司在提供报关服务的过程中，需要预留合理的利润所致。

公司在可以自主申报的情况下，委托供应链公司报关，主要原因如下：

1、供应链公司能够提供清关、交付、结算等一系列服务，通关更便捷、快速，此外，供应链公司还提供垫付货款、垫付税金等服务，公司可获得相应账期并在账期内提高资金使用效率，整体提高业务运行效率和资金周转速度；

2、供应链公司具有专业报关能力，公司可以减少投入进出口和报关的业务人员，将主要精力集中于核心的研发、生产、销售环节。

经查询，科创板上市公司恒玄科技、艾为电子均存在境内公司与香港子公司通过代理报关公司进行产品销售情况，与公司情况类似，公司采用第二种模式进行供应链融资具有商业合理性。

此外，由于公司目前融资渠道受限，采用第二种模式进行供应链融资有一定持续性，未来随着公司融资渠道扩展，预计后续会减少。

（四）结合原厂供应商对单次采购规模的限制、发行人对通过供应链融资采购商品的消化周期、付款节奏等，进一步说明大规模采用供应链融资进行原材料采购的原因及合理性

报告期内，公司供应链加权融资金额占采购总额的比例分别为 6.67%、0.71% 和 3.01%，占比较低。公司主要采用自有资金进行采购，供应链融资采购商品占

比较低。公司存在供应链融资采购主要系受公司单次采购规模大、采购与销售间的时间差导致的资金缺口所致，具体情况如下：

1、公司主要使用自有资金进行采购，供应链融资采购占比较低

报告期内，公司供应链融资及采购情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
供应链融资金额	64,535.77	14,975.32	29,242.54
加权融资金额	9,070.40	1,093.87	7,601.29
采购总额	301,389.57	154,482.88	114,045.23
加权融资金额占当年采购总额的比例	3.01%	0.71%	6.67%
供应链借款期末余额	8,111.75	2,553.91	-

注：加权融资金额=∑每笔借款金额*该笔借款在当期实际占用的天数/360天

报告期内，公司通过供应链融资获取资金的周转期较短，平均周转天数为 60 天左右，周转较快，故双方往来银行流水金额较大。从加权融资金额来看，报告期内公司的加权融资金额分别为 7,601.29 万元、1,093.87 万元和 9,070.40 万元，占采购总额比例分别为 6.67%、0.71%、3.01%，占比较低。公司主要使用自有资金进行采购，供应链融资采购占比较低。

2、原厂供应商对单次采购规模的限制

报告期内，公司向美光采购对应的采购金额、订单频次和单次采购量具体如下：

年度	2021年度	2020年度	2019年度
采购金额（万元）	83,259.52	51,860.39	27,629.70
订单频次（次）	133	123	118
单次采购量（万元/次）	626.01	421.63	234.15

通常而言，晶圆供应商并未规定最低采购规模，但在单次采购规模较大的情况下，供应商会给予一定的价格折扣。报告期内，公司收入快速增加，晶圆需求量持续增大，通过提高单次采购规模，能够有效降低单位采购成本。

3、发行人对通过供应链融资采购商品的消化周期、付款节奏等

存储晶圆主要由全球少数几家晶圆厂商供应。晶圆厂商对存储晶圆的采购付款周期要求较高，如美光给予公司的信用期为 1 个月且不超过 750 万美元。而公司采购商品的消化周期包括生产环节和销售环节，其中原材料的结转周期约为 2-3 个月、在产品的结转周期一般为 2 周至 1 个月左右、库存商品的期后销售周期为 3 个月左右、公司一般给予下游客户 1 个月的信用期。公司采购和生产及销售存在时间错配，会出现一定的资金缺口。

综上，公司主要使用自有资金进行采购，供应链融资采购商品占比较低。公司使用供应链融资主要系受公司单次采购规模大、采购与销售时间差导致的资金缺口所致，具备合理性。

(五) 结合江波龙等同行可比公司的具体情况，说明发行人大量采用供应链融资是否符合行业惯例

1、江波龙等同行可比公司的具体情况

报告期内，公司供应链加权融资金额分别为 7,601.29 万元、1,093.87 万元和 9,070.40 万元，占采购总额的比例分别为 6.67%、0.71%和 3.01%，占比较低。江波龙等未使用供应链融资，公司与其存在一定差异主要系公司长期资产投入较大且融资渠道有限，需要通过供应链公司满足公司的临时采购资金的需求，具体情况如下：

公司长期资产投资资金需求大、融资渠道有限。公司采用局部一体化经营模式，生产流程包括了芯片封装测试环节。公司自建封测厂需要长期的资金投入。报告期内，公司固定资产和主要在建工程合计新增投资金额为 9,369.31 万元、10,442.04 万元和 47,643.05 万元，资金需求较大。上述长期资产投资金额均超过当年度供应链加权和期末融资金额，而公司作为未上市公司融资渠道有限。

同行业的兆易创新采用 Fabless 模式运营，专注于研发、设计环节，且上市时间较早，可通过资本市场进行融资。江波龙主要采用委外加工的形式进行生产，经营规模和资金实力相对较大。兆易创新和江波龙的长期资产投资资金均小于公司，公司长期资产投资资金需求大。

报告期内，公司长期资产(固定资产及在建工程)占总资产的比例情况如下：

公司名称	2021年末	2020年末	2019年末
兆易创新	5.27%	6.07%	9.04%
江波龙	7.48%	7.21%	6.58%
公司	19.25%	19.89%	17.64%

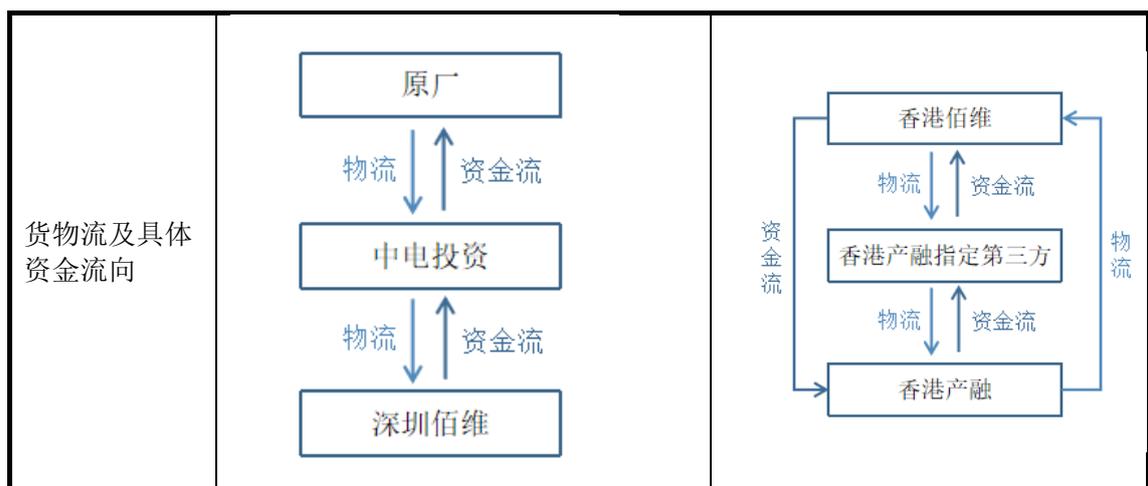
2、公司使用供应链融资是否符合行业惯例

公司在采购业务端引入供应链服务，一方面能够获得供应链公司提供的融资、交付等一系列服务，提高资金使用效率和业务运行效率；另一方面，公司可以获得供应链公司提供的专业报关能力，减少投入进口和报关的业务人员。公司采用供应链融资而江波龙未采用，存在一定差异主要系公司长期资产投入较大且融资渠道有限所致，符合行业惯例。

(六) 结合具体业务，说明发行人与中电投资及其子公司具体的资金往来情况，包括交易主体名称、金额、发生时间、交易背景

报告期内，中电投资为公司的供应商之一，公司通过中电投资采购晶圆等原材料；中电投资子公司香港产融发展有限公司(以下简称香港产融)为公司的供应链资金借款方之一，公司通过模式一下的售后回购形式，向香港产融进行供应链融资用于支付原厂采购款。公司与中电投资及香港产融的资金往来情况如下：

项目	中电投资	香港产融
交易主体名称	深圳佰维	香港佰维
具体业务概述	原材料采购业务	模式一下的售后回购业务，即香港佰维通过原材料售后回购的形式向香港产融进行供应链融资
交易背景	由于经营需要，公司对三星品牌存储晶圆采购需求增大，通过代理商进行采购可以提高原材料采购效率，因此公司引入中电投资作为代理商代理采购三星品牌存储晶圆	缓解公司临时性资金压力
交易发生时间	自2020年起至今	2021年
交易金额	2020年：采购额2,017.37万元 2021年：采购额17,438.73万元	2,537.37万元



综上，公司与中电投资的业务往来为原材料采购，与其子公司香港产融的业务往来为模式一下的售后回购业务，二者涉及的业务不同，资金往来情况也有所差异，两项业务的资金流完全独立。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施的核查程序如下：

1、获取 2018 年及报告期内发行人的采购明细、各业务模式下的供应链融资明细，核查涉及到的供应链公司、原厂供应商及供应链融资采购的原材料类别及金额；

2、获取 2018 年及报告期内主要供应链融资对应的资金流、物流、单据发票流单据，结合对公司总经理、财务负责人及相关人员的访谈，核查是否存在资金空转或体外循环的情形；

3、访谈公司财务负责人及相关人员，了解公司存放在供应链仓库或指定仓的存货情况，结合公司与供应链公司签订的合同，检查公司两种供应链模式下采购商品在各环节的控制权情况、确认供应链公司是否取得货物控制权，以及公司存货入账时点是否准确；

4、获取公司自主申报进口涉及的交易成本明细，查阅公司财务费用中记录的与供应链融资相关的费用情况，将二者进行对比，同时查阅采用类似模式的上市公司的情况，分析公司采用第二种模式是否具备商业合理性及可持续性；

5、访谈公司采购人员，了解公司原厂供应商的采购规模要求；

6、查阅江波龙等半导体同行业公司公开披露文件，核查供应链融资是否符合行业惯例；

7、访谈公司总经理、财务负责人及相关人员，了解公司与中电投资及子公司之间业务具体情况，获取公司与中电投资及子公司签订的相关协议、资金流水等资料，检查公司与其两方的资金往来情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明各业务模式下的供应链融资金额、供应链公司、涉及的原厂供应商名称、采购的原材料类别及金额，已逐笔列示 2.8 亿美金银行流水对应的资金流、物流、单据发票流，不存在资金空转或体外循环的情形；

2、发行人已说明存放在供应链仓库或指定仓的存货情况，包括存放地点、金额以及期末盘点情况，已结合采购合同签订主体、货物运输与签收主体等，说明两种供应链模式下采购商品在各环节的所有权及控制权情况、供应链公司未取得货物所有权，发行人存货入账时点准确；

3、发行人采用第二种模式具备商业合理性及可持续性；

4、报告期内，发行人主要采用自有资金进行采购，供应链融资采购商品占比较低。发行人存在供应链融资采购主要系受公司单次采购规模大、采购与销售的时间差导致的资金缺口所致，具备合理性；

5、发行人采用供应链融资而江波龙未采用，存在一定差异主要系发行人长期资产投入较大且融资渠道有限所致，符合行业惯例；

6、发行人已结合具体业务，说明其与中电投资及其子公司具体的资金往来情况，包括交易主体名称、金额、发生时间、交易背景。

(三) 对存放在供应链公司或其指定仓库的存货的核查方法、核查比例和核查结论

报告期各期末，公司对存放在供应链仓库或指定仓的存货进行了盘点，保荐机构及申报会计师执行了抽盘或函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
期末存货余额	172,259.79	83,482.73	72,638.76
存放在供应链仓的存货账面余额合计	12,073.25	9,877.00	7,582.75
其中：越商仓	10,243.14		
锦盛仓	1,830.11	9,877.00	2,018.49
中康仓			338.74
港中旅仓			5,225.52
存放在供应链仓的存货占公司期末存货余额的比例	7.01%	11.83%	10.44%
存放地点	存放于相应的供应链公司香港仓库	存放于相应的供应链公司香港仓库	存放于相应的供应链公司香港仓库
公司期末盘点金额	1,830.11	9,877.00	7,582.75
盘点比例	15.16%	100.00%	100.00%
期末抽盘金额	1,819.98	5,017.61	7,244.01
抽盘比例	15.07%	50.80%	95.53%
函证确认金额	10,243.14	9,877.00	
函证确认比例	84.84%	100.00%	
监盘或函证核查比例	99.91%	100.00%	95.53%

注：2021 年年末，公司的盘点比例及保荐机构和申报会计师的抽盘比例均较低，主要系通过函证核查确认越商仓期末库存情况，在此情况下监盘或函证整体核查比例达 99.91%。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司报告期内存放在供应链公司或其指定仓库的存货账实相符。

问题七 关于存货

根据申报材料和问询回复：（1）报告期各期末存货占收入比重从 51%上升至 61%，2021 年末达到 159,548.54 万元，2021 年给 A 客户战略备货 3.5 亿元，2018 年计提存货跌价 1.47 亿元，截至 2022 年 4 月末累计已结转 1.15 亿元，2019 年和 2020 年当期净利润分别为 1,866.13 万元和 2,738.41 万元，转回和转销及当期存货跌价计提对当年净利润的综合影响分别为 1,857.33 万元和 4,165.08 万元；

（2）招股书披露，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，以及按照同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值；（3）根据公开信息，2022 年以来存储芯片市场尤其是消费类市场由于需求疲弱，出现价格下滑、下游客户削减订单等情形。

请发行人说明：（1）同一项存货的具体含义，公司大额的存货按照同一项、单个明确区分核算的可行性，报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致，前述跌价计提方法是否符合行业惯例；（2）结合库存商品成本结构与已售产品是否存在较大差异，说明是否存在未及时结转成本的情形；（3）区分市场价格变动和贸易摩擦的具体影响，说明 2018 年计提跌价是否充分，并结合 2019 年和 2020 年市场行业等因素说明后期转回、转销金额的合理性；（4）给 A 客户战略备货的期后销售情况以及相应价格是否锁定、是否存在跌价风险，除给 A 客户战略备货外，其他备货是否均有对应客户需求，具体说明确定备货金额的依据，库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况是否符合行业惯例，并结合转回和转销以及跌价计提对净利润的影响金额完善重大事项提示相关内容；（5）结合 2022 年以来下游市场需求及价格变动、重点客户经营情况等，分析存货跌价准备计提的充分性，充分分析公司存货积压风险及对公司经营活动现金流的影响。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）同一项存货的具体含义，公司大额的存货按照同一项、单个明确区分核算的可行性，报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致，前述跌价计提方法是否符合行业惯例

1、同一项存货的具体含义，公司大额的存货按照同一项、单个明确区分核算的可行性

公司使用甲骨文信息软件系统进行财务核算及对存货实施日常管理，系统可以实现高度自动化管理及数据的全程可追溯性。公司在存货日常管理过程中，以单个存货进行核算。单个存货是指每个物料编码（物料编码，即唯一标识物料的代码）对应的存货，公司在存货日常管理过程中，以物料编码为唯一识别代码对存货进行核算。公司 ERP 系统中，以物料编码对物料进行跟踪管理，物料编码具有唯一性，物料的请购、验收、存储、领用及盘点等一切物料活动均可以通过物料编码进行追踪。

同一项存货，指的是每个物料编码对应的所有结存数量的存货。如物料编码为 6059-00180-007 的成品，截至 2021 年末总的结存数量为 1 万个，则将这 1 万个存货作为同一项存货。

综上，公司采用高度自动化的信息系统对存货进行核算，系统中将每个物料编码对应的存货作为单个存货进行管理，核算方式清晰且具有可行性。

2、报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致，前述跌价计提方法是否符合行业惯例

（1）报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致

根据《企业会计准则第 1 号——存货》，存货跌价计提方法为：资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。企业通常应当按照单个存货项目计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，可以按照存货类别计提存货跌价准备。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》应用指南，在确定存货可变现净值时，可以选用如下方法：（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商

品存货，在正常生产经营过程中，应当以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，应当以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。（3）资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，应当分别确定其可变现净值，并与其相对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司存货跌价计提方法为：公司按照企业会计准则的规定，按照单个存货项目计提存货跌价准备。

公司存货可变现净值确认方法为：公司将废品可变现净值确认为零，从而针对废品全额计提跌价，除废品外的各类存货确定可变现净值的具体方法如下：

①库存商品的可变现净值：在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。估计售价以同类产品最近销售价格、订单价格或通过客户询价作为可变现净值参考值。

②原材料的可变现净值：相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值或依据可直接获取的市价作为其可变现净值的基础；估计售价以相关产品的销售价格、订单价格或通过客户询价确定可变现净值参考值。针对可直接用于销售的原材料，公司参考相关材料最近的市场价格作为确定可变现净值的依据。

③在产品的可变现净值：根据对应的产成品预计售价减去至完工时预计将要发生的成本、预计的销售费用以及相关税费的金额作为其可变现净值，其中，对应的产成品预计售价确定方式同库存商品。

④半成品和委托加工物资的可变现净值：由于其主要由晶圆、辅料等材料构成，确定可变现净值的具体方法同原材料；

⑤低值易耗品的可变现净值：由于其物料品类较多，且单位价值较低，公司对废品全额计提跌价，除废品外不计提跌价；

报告期各期，公司结合不同存货的分类确认相应存货可变现净值并计提存货跌价准备，公司的存货跌价计提以及可变现净值确认方法保持一致，并一贯执行。

(2) 前述跌价计提方法是否符合行业惯例

存货跌价准备计提政策与同行业公司对比如下：

公司名称	存货跌价计提方法
江波龙 (301308)	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。计提存货跌价准备时，原材料、在产品、库存商品按类别计提。与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。
兆易创新 (603986)	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。
东微半导体 (688261)	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。
甬矽电子 (科创板已 过会)	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。
萤石网络 (科创板已 过会)	对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备；其他存货按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取存货跌价准备。
莱特光电 (688150)	期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
公司	具体确认方法详见本小题“(1) 报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致”之回复

公司存货可变现净值的判断标准与同行业公司对比如下：

公司名称	确定存货可变现净值的判断标准
江波龙 (301308)	可变现净值是指存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。
兆易创新 (603986)	可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。
东微半导体 (688261)	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存

公司名称	确定存货可变现净值的判断标准
	在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
甬矽电子 (科创板已 过会)	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
萤石网络 (科创板已 过会)	对于原材料和委托加工材料，以最近的实际采购价格作为确定可变现净值的依据；对于在产品 and 半成品，以产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额作为确定可变现净值的依据；对于产成品，以估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额作为确定可变现净值的依据。
莱特光电 (688150)	在确定原材料可变现净值时，原材料按照市场价格确定可变现净值；在确定库存商品可变现净值时，库存商品按照估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；在确定半成品可变现净值时，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。
公司	详见本说明七、一（一）2

综上，通过与同行业公司对比，公司的存货跌价计提以及可变现净值确认方法与同行业公司不存在重大差异，报告期内公司计提存货跌价的方式具有一贯性，存货跌价计提方法符合行业惯例。

（二）结合库存商品成本结构与已售产品是否存在较大差异，说明是否存在未及时结转成本的情形

报告期各期末，公司的主要库存商品成本结构如下：

单位：万元、万个、元/个

2021年末							
产品类别	细分产品	期末结存 金额	期末结 存数量	结存单位 成本	单位材 料占比	单位 人工 占比	单位制 费占比
嵌入式存储	eMMC	18,817.02	692.86	27.16	91.46%	2.60%	5.95%
	DDR	19,586.11	687.70	28.48	96.72%	1.16%	2.11%
	ePOP ^注	1,840.04	36.47	50.46	96.24%	0.74%	3.02%
工业级存储	固态硬盘	299.29	0.46	653.61	90.92%	6.67%	2.41%
消费级存储	固态硬盘	14,212.94	61.20	232.22	94.14%	4.42%	1.43%
合计		54,755.39	1,478.69	37.03	-	-	-
2020年末							

产品类别	细分产品	期末结存金额	期末结存数量	结存单位成本	单位材料占比	单位人工占比	单位制费占比
嵌入式存储	eMMC	6,436.92	292.95	21.97	90.80%	2.92%	6.28%
	DDR	11,804.34	397.79	29.67	95.48%	1.02%	3.50%
	ePOP	478.36	14.89	32.12	96.16%	1.02%	2.82%
工业级存储	固态硬盘	353.26	0.74	474.50	94.27%	4.32%	1.40%
消费级存储	固态硬盘	6,434.97	27.02	238.12	96.57%	2.61%	0.82%
合计		25,507.85	733.40	34.78	-	-	-
2019年末							
产品类别	细分产品	期末结存金额	期末结存数量	结存单位成本	单位材料占比	单位人工占比	单位制费占比
嵌入式存储	eMMC	6,085.62	234.24	25.98	91.76%	2.45%	5.79%
	DDR	9,553.15	329.72	28.97	96.22%	0.92%	2.86%
	ePOP	262.05	7.89	33.20	96.15%	0.80%	3.06%
工业级存储	固态硬盘	185.38	0.32	578.22	91.78%	6.06%	2.17%
消费级存储	固态硬盘	7,352.39	31.03	236.98	95.57%	3.20%	1.24%
合计		23,438.58	603.20	38.86	-	-	-

注：ePOP 2021 年末的存货结存单位成本较高，主要系该产品 2021 年以前销量较小且销售的产品容量较小，因而结存单位成本较低，2021 年度开始销量上升，同时大容量产品销售占比大幅上涨，期末结存的大容量产品占比增加，从而拉高了 2021 年结存单位成本。

报告期各期，公司的主要库存商品成本结构与已售产品成本结构对比如下：

单位：%

2021年度/2021年末											
产品类别	细分产品	收入占比	已售产品成本结构			库存商品成本结构			占比差异		
			单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费
嵌入式存储	eMMC	37.97	91.53	2.70	5.77	91.46	2.60	5.95	0.07	0.10	-0.18
	DDR	17.59	96.68	1.22	2.10	96.72	1.16	2.11	-0.04	0.06	-0.01
	ePOP	8.78	96.15	0.72	3.14	96.24	0.74	3.02	-0.09	-0.02	0.12
工业级存储	固态硬盘	4.31	90.37	6.93	2.70	90.92	6.67	2.41	-0.55	0.26	0.29
消费级存储	固态硬盘	20.15	93.81	4.60	1.59	94.14	4.42	1.43	-0.33	0.18	0.16
合计		88.80									
2020年度//2020年末											

产品类别	细分产品	收入占比	已售产品成本结构			库存商品成本结构			占比差异		
			单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费
嵌入式存储	eMMC	27.44	90.50	3.04	6.45	90.80	2.92	6.28	-0.30	0.12	0.17
	DDR	12.99	95.47	1.05	3.49	95.48	1.02	3.50	-0.01	0.03	-0.01
	ePOP	0.22	95.87	1.11	3.02	96.16	1.02	2.82	-0.29	0.09	0.20
工业级存储	固态硬盘	6.34	93.82	4.72	1.45	94.27	4.32	1.40	-0.45	0.40	0.05
消费级存储	固态硬盘	33.95	96.58	2.61	0.81	96.57	2.61	0.82	0.01	0.00	-0.01
合计		80.94									
2019年度//2019年末											
产品类别	细分产品	收入占比	已售产品成本结构			库存商品成本结构			占比差异		
			单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费	单位材料	单位人工	单位制费
嵌入式存储	eMMC	18.24	91.17	2.73	6.10	91.76	2.45	5.79	-0.59	0.28	0.31
	DDR	19.95	95.98	0.94	3.07	96.22	0.92	2.86	-0.24	0.02	0.21
	ePOP	0.21	96.01	0.84	3.15	96.15	0.80	3.06	-0.14	0.04	0.09
工业级存储	固态硬盘	7.42	91.12	6.45	2.43	91.78	6.06	2.17	-0.66	0.39	0.26
消费级存储	固态硬盘	34.93	95.34	3.40	1.26	95.57	3.20	1.24	-0.23	0.20	0.02
合计		80.75									

综上所述，报告期各期，公司的库存商品成本结构与已售产品成本结构整体差异较小，差异原因主要系不同时点原材料采购价格存在一定的价格波动所致，公司不存在未及时结转成本的情形。

(三) 区分市场价格变动和贸易摩擦的具体影响，说明 2018 年计提跌价是否充分，并结合 2019 年和 2020 年市场行业等因素说明后期转回、转销金额的合理性

贸易摩擦方面，2018年7月开始，全球贸易摩擦不断加剧，从而对中国网络通信行业在内的大部分行业产生了较大外部压力，公司的网络通信行业客户受贸易摩擦影响较大，导致公司面向该等行业的存储产品出现一定程度上的积压。

市场价格变动方面，2018年存储行业上游晶圆市场供应较为充足，而下游消费电子需求大幅下行，导致存储器行业供过于求，产品价格大幅下行；2019年下半年以来，下游消费电子需求逐渐复苏，市场供需情况逐步改善，市场价格逐步回暖，呈上升趋势；2020年1季度延续上升趋势，2季度开始受疫情影响需求减少，市场价格下行，2020年下半年因前期疫情导致电子消费类产品需求反弹，电子消费类产品市场价格上涨。

公司的存货跌价准备受市场价格变动和贸易摩擦具体影响如下：

单位：万元

项目	2018年度 计提金额	2019年度			2020年度		
		本年计 提金额	本年转 回金额	本年转 销金额	本年计 提金额	本年转回 金额	本年转 销金额
贸易摩擦影响	8,215.81	496.37	2,122.80	1,907.55	198.18	1,604.62	2,330.19
市场价格波动影响	1,509.32	3,174.55	99.38	1,773.25	1,053.38	39.10	2,259.16
合计	9,725.13	3,670.91	2,222.18	3,680.80	1,251.56	1,643.73	4,589.34

注：上述市场价格变动和贸易摩擦数据主要从产品最终使用客户的角度进行区分

由上表可知，2018年受贸易摩擦以及电子产品需求大幅下行影响，公司对存货合计计提了9,725.13万元存货跌价准备，其中，因贸易摩擦影响，公司对给网络通信行业客户备货的库存计提了8,215.81万元跌价准备；因市场需求变化导致的相关产品市场价格变动，公司对相应存货计提了1,509.32万元跌价准备。公司综合考虑了贸易摩擦及市场价格波动的双重影响，分别对受影响的存货计提了相应跌价，2018年存货跌价准备计提充分。

2019年下半年以来，下游需求逐渐复苏，市场供需情况逐步改善，市场价格逐步回暖，2019年末市场价格亦呈上升趋势，因市场价格上升公司转回了2,222.18万元存货跌价准备，同时因当年度产品销售，公司相应转销了3,680.80万元存货跌价准备。

2020 年以来，因前期疫情导致的电子消费类产品需求旺盛，电子消费类产品市场价格上涨，因市场价格上升公司转回了 1,643.73 万元存货跌价准备，同时因当年度产品销售公司相应转销了 4,589.34 万元存货跌价准备。

综上，因市场价格变动和贸易摩擦的双重影响，公司于 2018 年计提了较大额存货跌价准备，存货跌价计提充分。公司 2019 年和 2020 年的存货跌价准备转回主要系产品期后市场价格的上升所致，存货跌价准备转销系公司产品期后销售结转，相关跌价变动情况与行业市场变化及公司实际销售情况相一致，具有合理性。截至 2021 年 12 月 31 日，上述受贸易摩擦影响的存货期后消化率为 95.84%，期后消化情况良好。

（四）给 A 客户战略备货的期后销售情况以及相应价格是否锁定、是否存在跌价风险，除给 A 客户战略备货外，其他备货是否均有对应客户需求，具体说明确定备货金额的依据，库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况是否符合行业惯例，并结合转回和转销以及跌价计提对净利润的影响金额完善重大事项提示相关内容

1、给 A 客户战略备货的期后销售情况以及相应价格是否锁定、是否存在跌价风险

截至 2022 年 6 月 30 日，公司给 A 客户的战略备货在期后销售率为 87.41%，销售情况良好。公司与 A 客户交易的相应价格并未锁定，相应价格受备货情况、市场行情等综合因素影响，期后销售价格未发生较大变化，相关存货不存在跌价风险。

2、除给 A 客户战略备货外，其他备货是否均有对应客户需求，具体说明确定备货金额的依据

除给 A 客户战略备货外，其他客户未要求公司进行战略备货，公司主要是依据自身销售合同及订单情况给其他客户进行常规性备货，公司以 6 个月内拟执行的订单作为备货依据。

报告期各期末，公司库存对应的期后结转率及期后转销率如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
期末存货余额	172,259.79	83,482.73	72,638.76
其中：原材料	65,016.91	24,261.06	17,273.05
库存商品	74,169.87	43,149.48	41,809.12
原材料期后结转率 ^注	92.30%	93.77%	82.32%
库存商品期后转销率 ^注	96.62%	96.63%	80.92%

注：各期末库存商品期后转销率、原材料期后结转率均统计至期后 6 个月。

由上表可知，报告期各期末，原材料期后结转率分别为 82.32%、93.77%和 92.30%，库存商品期后转销率分别为 80.92%、96.63%和 96.62%，原材料期后结转率及库存商品的期后转销率较好，可见公司整体备货均有较好的客户需求支撑，公司以 6 个月内拟执行的订单作为备货依据具有合理性。

3、库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况是否符合行业惯例

通过查询江波龙公开资料，对比公司与同行业江波龙公司的库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况，对比情况如下：

项目	公司情况	江波龙情况
库存商品的期后销售周期 ^{注1}	3个月左右	2-3个月
在产品的结转周期	一般为2周至1个月左右	一般为2周至1个月左右
原材料的结转周期 ^{注2}	2-3个月左右	3-5个月左右

注 1：库存商品的期后销售周期=360/库存商品周转率，库存商品周转率=营业成本/期初期末库存商品平均余额。

注 2：原材料结转周期=360/原材料结转率，原材料结转率=营业成本/期初期末原材料平均余额。

由上述对比可知，公司的库存商品期后销售周期与江波龙存在一定差异，主要系：双方主要产品销售结构、主要面向的客户群体不同所致。经查询江波龙招股说明书，并与公司情况进行对比可知，2021 年度公司嵌入式存储产品销售占比为 64.25%，江波龙嵌入式存储产品销售占比为 49.04%。因嵌入式存储知名客户采购量大，且对产品供应稳定性要求较高，因此为保障知名大客户项目导入成功后的产品供应稳定性，须根据相关项目导入进度提前进行备货，故公司的库存商品期后销售周期略高于江波龙，整体差异不大。

在产品的结转周期方面，公司的在产品结转周期与江波龙均为 2 周至 1 个月左右，不存在重大差异。

在原材料的结转周期方面，公司主要采用局部一体化的自主生产模式，而江波龙主要采用委外代工生产模式进行生产，因此公司具有产能保障优势，原材料结转周期相对较短。

3、结合转回和转销以及跌价计提对净利润的影响金额完善重大事项提示相关内容

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“三、发行人特别提示投资者关注的风险”之“（四）存货金额较大及发生存货跌价的风险”和“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（二）存货金额较大及发生存货跌价的风险”补充披露相关风险，具体内容如下：

“报告期内，公司存货转回和转销以及存货跌价计提金额对净利润的影响数分别为 1,857.33 万元、4,165.08 万元和-4,359.63 万元。公司存货转回和转销以及存货跌价计提金额对净利润的影响较大。如果公司未来存货市场价格波动剧烈，导致转回和转销以及跌价计提金额较大，将会对发行人未来业绩造成不利影响。”

（五）结合 2022 年以来下游市场需求及价格变动、重点客户经营情况等，分析存货跌价准备计提的充分性，充分分析公司存货积压风险及对公司经营活动现金流的影响

1、2022 年以来下游市场需求及价格变动、重点客户经营情况等，分析存货跌价准备计提的充分性

（1）2022 年以来下游市场需求及价格变动

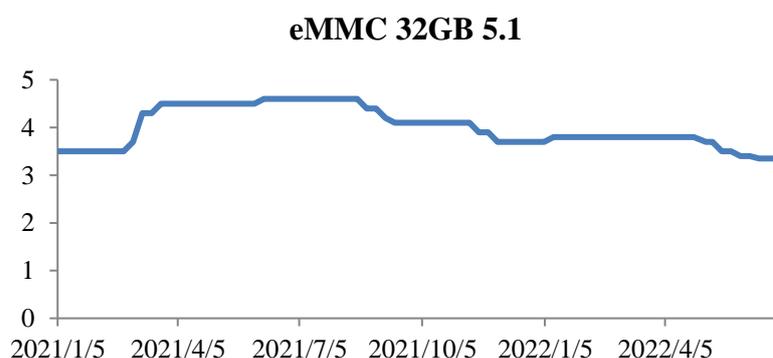
①2022 年以来，国际、国内形势多变，全球经济在俄乌冲突、疫情重燃、通胀上升等一系列事件冲击下下行风险加剧，抑制了手机、PC 等消费电子需求，对于半导体存储器行业的整体发展产生了一定程度的不利影响，但我国存储器厂商仍然有较大的发展机遇与市场空间。

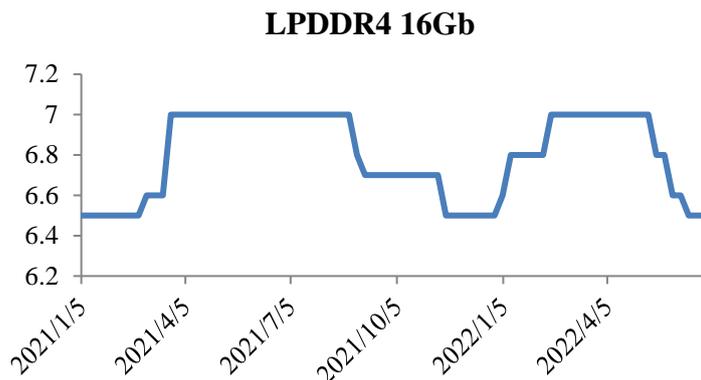
行业发展方面，中国已连续多年成为全球最大的半导体消费市场，但整体而言，PC、智能手机、平板电脑等主流电子消费品所使用的存储器目前仍由三星、美光、SK 海力士、西部数据、铠侠等全球主流存储 IDM 厂商所主导，半导体存储器的国产化渗透率仍处于较低水平，国产 DRAM 和 NAND Flash 芯片市场份额低于 5%，国产厂商发展空间巨大。

产业政策方面，近年来国家持续加强信息技术应用创新产业的建设，对于包括存储器在内的 IT 基础设施进行持续引导；此外，国家发展改革委等四部委联合印发通知，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等 8 地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了 10 个国家数据中心集群，亦为半导体存储器的发展创造了更广阔的市场空间。

长期来看，智能手表、智能手环、VR/AR 眼镜等可穿戴设备及无人机、机器人、安防设备、医疗设备、智能汽车、数据中心等新一代信息技术的发展亦将大幅带动存储器的销售，其对存储器的高性能、高可靠的要求亦将推动行业内有竞争力的企业脱颖而出。

②价格变动方面，通过闪存市场查询公司智能终端产品主要产品价格变动情况，2021 年初至 2022 年 6 月 30 日市场价格走势如下（下图中的单位为美元）：





通过上述走势图可知，2022 年公司主要产品销售价格在 1 季度均呈现上升趋势，自 2 季度开始呈下降趋势。

(2) 重点客户经营情况

整体而言，截至 2022 年 6 月末，公司销售情况良好，整体毛利率未出现较大波动。

(3) 分析存货跌价准备计提的充分性

公司 2022 年 1-6 月主要终端客户经营情况良好，公司整体经营情况稳定，且毛利率未出现较大波动，此外，通过查询主要产品期后市场价格的变动可知，2022 年 1 季度较 2021 年末，整体市场价格有所上升，因而公司 2021 年底的存货跌价计提充分。

此外，对比 2021 年 12 月 31 日公司与同行业存货跌价计提比例如下：

公司简称	2021.12.31		
	账面余额（万元）	跌价准备（万元）	存货跌价计提比例
兆易创新	154,139.80	9,247.94	6.00%
创见	582,734.50	5,252.00	0.90%
威刚	941,424.90	33,122.20	3.52%
江波龙	365,624.59	6,378.30	1.74%
东芯半导体	40,179.52	5,275.58	13.13%
公司	172,259.79	12,711.25	7.38%

由上表可知，公司存货跌价准备计提比例处于同行业公司可比区间内。

综上所述，2022 年 1-6 月公司主要终端客户整体经营情况良好；此外，通过与同行业公司存货跌价计提比例相比，公司的计提比例处于合理区间范围内，公司跌价准备计提充分。

2、充分分析公司存货积压风险及对公司经营活动现金流的影响

(1) 公司存货积压风险

①公司期后销售良好，在手订单充足

报告期各期末，公司的原材料及库存商品对应的期后转销率和期后结转率如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
期末存货余额	172,259.79	83,482.73	72,638.76
其中：原材料	65,016.91	24,261.06	17,273.05
库存商品	74,169.87	43,149.48	41,809.12
原材料期后结转率	92.30%	93.77%	82.32%
库存商品期后转销率	96.62%	96.63%	80.92%

注：各期末库存商品期后转销率、原材料期后结转率均统计至期后 6 个月。

由上表可知，报告期各期末，原材料期后结转率分别为 82.32%、93.77%和 92.30%，库存商品期后转销率分别为 80.92%、96.63%和 96.62%，原材料期后结转率及库存商品的期后转销率较好。截至 2022 年 6 月末，公司在手订单为 4.95 亿元。公司 2021 年末存货期后销售良好，在手订单充足，存货积压风险较小。

②原材料、产成品等变现能力较强，存货积压风险小

公司主要原材料 NAND Flash 和 DRAM 晶圆以及存储成品等具有较强通用性，应用领域广泛，且具有统一的行业规范和行业标准。相关原材料和产成品市场价格相对透明，流通性强。公司存货短期变现能力强，存货积压风险小。

③公司业务发展向好，存货积压风险较小

公司凭借着优秀的技术实力、服务质量以及严格的品控，受到国内外下游知名客户的广泛认可。同时，受益于 5G、人工智能、区块链、大数据、物联网、元宇宙等新一代信息技术蓬勃发展，全球数据量呈现爆发式增长态势。预计未来随着下游行业发展、国产替代加速及知名客户的持续导入，公司的业务规模仍将

保持持续增长。公司综合考虑在手订单、未来销售、大客户供应稳定性和响应速度等因素进行备货。公司的存货均有相应的业务基础支撑，不存在存货积压风险。

综上，公司存货期后销售情况较好，存货变现能力强，公司业务仍处于市场拓展和快速发展阶段且 2022 年 6 月末在手订单充足，存货积压风险较小。

（2）存货对公司经营活动现金流的影响

报告期内，存货对公司经营活动现金流的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-48,820.46	-27,206.27	-11,811.65
经营性应收项目对经营活动现金流量的影响	1,731.41	-22,549.98	-8,923.06
存货采购对经营活动现金流量的影响	-89,226.16	-10,843.97	-17,227.83
存货采购对经营活动现金流量净额的影响比例	182.76%	39.86%	145.85%
经营活动产生的现金流量净额（扣除存货采购影响）	40,405.71	-16,362.30	5,416.17

从上表可以看出，报告期内，公司存货对经营活动现金流量的影响比例分别为 145.85%、39.86%和 182.76%，公司存货对经营活动现金流量净额影响较大。公司存货对经营活动现金流量净额影响较大主要系公司业务规模快速增长，公司存货采购规模增加所致。2020 年度公司经营活动现金流量除受存货采购影响外，同时受经营性应收项目影响。2020 年度经营性应收项目对经营活动现金流量影响较大主要系 2020 年四季度受全球半导体供给紧张及下游市场复苏等因素影响，下游市场需求旺盛，收入规模增加使得应收账款同步增加所致。2020 年末，公司应收账款增加主要系尚在信用期内未回款所致。截至 2022 年 5 月 31 日，2020 年末应收账款期后回款比例为 99.89%，期后回款良好。

公司在综合考虑在手订单、未来销售、大客户供应稳定性和响应速度等因素进行存货备货，均具有相应的业务基础支撑。而公司主要存货 NAND Flash、DRAM 晶圆以及存储成品等具有较强通用性，应用领域广泛，且具有统一的行业规范和行业标准。相关原材料和产成品市场价格相对透明，流通性强，存货短期变现能力强，不存在因为存货积压导致经营活动现金流变差的情形。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施的核查程序如下：

1、访谈公司财务总监及相关人员，了解公司存货跌价计提政策、可变现净值的确定方法等内容，分析其合理性；

2、获取公司存货跌价计算过程，检查公司对同一项存货的分类，公司信息系统中对单个存货的核算方法，复核公司存货计提跌价的过程，确认报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法是否保持一致；

3、通过公开渠道查询同行业公司对存货跌价的计提方法，确认公司的跌价计提政策及方法与同行业公司是否存在较大差异；

4、对比分析公司库存商品成本结构与已售产品是否存在较大差异，检查公司的成本核算过程，确认是否存在未及时结转成本的情形；

5、获取并检查公司关于市场价格变动和贸易摩擦对存货跌价的具体影响数据，分析 2018 年计提跌价是否充分，并结合 2019 年和 2020 年市场行业等因素分析后期转回、转销金额的合理性；

6、检查公司给 A 客户战略备货的期后销售情况以及相应价格是否锁定、是否存在跌价风险，除给 A 客户战略备货外，其他备货是否均有对应客户需求，获取并检查公司作为备货依据的相关销售合同或订单等支撑性文件；

7、通过公开渠道查询同行业公司相关信息，对比分析公司库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况，是否符合行业惯例；

8、查询 2022 年以来下游市场需求及主要产品价格变化情况，核查重点客户 2022 年 1-6 月经营情况等，分析存货跌价准备计提的充分性，并充分分析公司存货积压风险及对公司经营活动现金流的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司的同一项存货是指每个物料编码对应的所有结存数量的存货；公司采用高度自动化的信息系统，将每个物料编码对应的存货作为单个存货进行管理，

核算方式清晰且具有可行性；报告期各期存货跌价计提以及可变现净值确认方法一致，前述跌价计提方法符合行业惯例；

2、库存商品成本结构与已售产品不存在较大差异，不存在未及时结转成本的情形；

3、公司因市场价格变动和贸易摩擦的影响分别对存货计提了 1,509.32 万元、8,215.81 万元跌价准备，2018 年计提跌价充分，已结合 2019 年和 2020 年市场行业等因素进行分析，后期转回、转销金额具有合理性；

4、给 A 客户战略备货的存货期后销售率为 87.41%，相关协议未约定价格锁定、不存在跌价风险，除给 A 客户战略备货外，其他客户未要求公司进行战略备货，公司主要是依据自身销售合同及订单情况给其他客户进行常规性备货，库存商品的期后销售周期或原材料和在产品的结转周期情况符合行业惯例，公司已结合转回和转销以及跌价计提对净利润的影响金额完善了重大事项提示相关内容；

5、公司的存货跌价准备计提充分，公司存货积压风险较小。公司主要存货 NAND Flash、DRAM 晶圆以及存储成品等具有较强通用性，应用领域广泛，相关原材料和产成品市场价格相对透明，流通性强，存货短期变现能力强，不存在因为存货积压导致经营活动现金流变差的情形。

问题八 关于持续经营

根据申报材料和问询回复：（1）2018 年亏损的原因包括因贸易摩擦导致部分客户意向订单取消，公司 2018 年末计提大额存货跌价 9,725.13 万元。随着产品获得知名终端客户认可以及公司品牌影响力和销售渠道的不断扩大，产品毛利率整体呈上升趋势，扭亏具有持续性及稳定性；（2）获得头部客户大额订单或意向订单，金额合计超过 32 亿元；（3）报告期内，公司营业收入 117,350.63 万元、164,171.18 万元和 260,904.57 万元，快速增长，净利润持续攀升；（4）报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,811.65 万元、-27,206.27 万元和-48,820.46 万元持续为负且呈扩大趋势。

另据媒体报道：2022 年以来存储器市场的“砍单”已不鲜见，“降低库存”成为首要问题。整个市场的供需关系已经由去年的“供不应求”转变为现阶段的“供过于求”。

请发行人说明：（1）意向订单的含义和依据，目前未实际执行的在手订单金额以及与客户的关系，在目前市场情况下，是否存在类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险；（2）结合 2022 年以来市场情况变化及价格走势、目前实际订单、高附加值产品占比以及与大客户价格约定的具体情况，量化分析说明发行人收入增长、毛利率上升、扭亏盈利趋势是否具有可持续性，经营性现金流持续为负且不断扩大的不利状况能否改善及依据，并相应针对性完善相关风险揭示和重大事项提示。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）意向订单的含义和依据，目前未实际执行的在手订单金额以及与客户的关系，在目前市场情况下，是否存在类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险

1、意向订单的含义和依据

意向订单是指按终端客户维度统计的，由知名终端客户与公司达成的拟于 2022 年内交付的未执行订单，包含产品类型、预计交付时间、预计交付数量和预计单价等要素。相关意向订单均有相关邮件记录或初步意向沟通文件做作为支撑。

在手订单是指按终端客户维度统计的，由直接客户向公司下达的拟于近期交付的未执行订单。该等在手订单已明确交付时间、交付数量和单价等要素。

2、目前未实际执行的在手订单金额以及与客户的对应关系

截至 2022 年 6 月末，公司在手订单金额为 4.95 亿元，预计期后销售良好。公司意向订单为 133,991.32 万元。公司统计的意向订单为知名终端客户与公司达成的拟于 2022 年内交付的未执行订单，均具有相关业务支撑。

3、在目前市场情况下，是否存在类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险

(1) 不存在类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险

2018 年意向订单取消，主要系受贸易摩擦影响。2018 年正值贸易摩擦初期，国内产业链风险应对措施准备不足，受影响较大。随着贸易摩擦的持续，国内产业链已逐步健全，抗风险能力大幅提升。

(2) 公司期后销售良好，不存在订单被取消的风险

公司 2022 年 1-6 月已实现收入的订单（未经审计）、未实际执行且拟于 2022 年内交付的在手订单及未签署正式合同且拟于 2022 年内交付的意向订单金额具体如下：

单位：亿元

项目	2022年1-6月已实现收入的订单	未实际执行且拟于2022年内交付的在手订单	未签署正式合同且拟于2022年内交付的意向订单	合计
金额	13.84	4.95	13.40	32.19

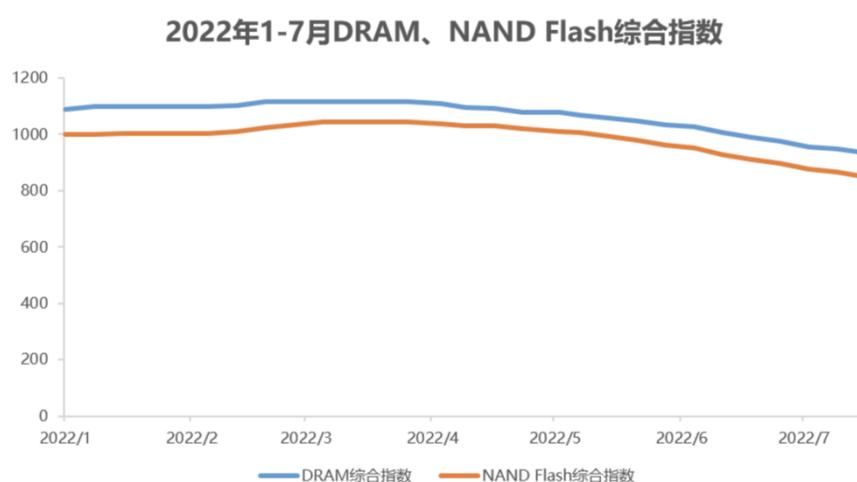
公司统计的意向订单为知名终端客户与公司达成的拟于 2022 年内交付的未执行订单，均具有相关业务支撑。

综上，在当前市场情况下，出现发行人类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险较低。

(二) 结合 2022 年以来市场情况变化及价格走势、目前实际订单、高附加值产品占比以及与大客户价格约定的具体情况，量化分析说明发行人收入增长、毛利率上升、扭亏盈利趋势是否具有可持续性 & 稳定性，经营性现金流持续为负且不断扩大的不利状况能否改善及依据，并相应针对性完善相关风险揭示和重大事项提示

1、结合 2022 年以来市场情况变化及价格走势、目前实际订单、高附加值产品占比以及与大客户价格约定的具体情况，量化分析说明发行人收入增长、毛利率上升、扭亏盈利趋势是否具有可持续性 & 稳定性

(1) 2022 年以来市场情况变化及价格走势



数据来源：中国闪存市场

2022 年以来，国际、国内形势多变，全球经济在俄乌冲突、疫情重燃、通胀上升等一系列事件冲击下下行风险加剧，抑制了手机、PC 等消费电子需求，对于半导体存储器行业的整体发展产生了一定程度的不利影响。根据 IDC 数据，2022 年上半年中国智能手机出货量约 1.4 亿台，同比下降 14.4%。宏观经济和下游消费电子行业需求波动对公司短期经营业绩造成一定影响。但从长期来看，下游应用领域持续发展和国产化进程加速，将有利于公司业务的长期发展，具体分析如下：

从下游应用来看，智能手表、智能手环、VR/AR 眼镜等可穿戴设备及无人机、物联网设备、安防设备、智能汽车、数据中心等新一代信息技术的持续发展将大幅带动存储器的销售，下游各领域增长有望持续推动存储市场规模扩张。根据 IDC 数据，2021 年中国可穿戴市场出货量近 1.4 亿台，同比增长 25.4%。预计

2022年，中国可穿戴市场出货量超过1.6亿台，同比增长18.5%。公司已对上述领域进行积极布局，并针对用户场景、I/O行为进行深度优化，有效匹配了新一代信息技术应用对于存储器在容量、功耗、性能、时延、安全、可靠性等方面的需求。公司经营业绩具有一定的可持续性及其稳定性。

此外，目前存储器仍由三星、美光、SK海力士等全球主流存储主导，半导体存储器的国产化渗透率仍处于较低水平，国产DRAM和NAND Flash芯片市场份额低于5%，公司业务发展潜力巨大。

(2) 2022年1-6月，公司主要经营业绩情况

①2022年1-6月，公司主要经营业绩情况

公司凭借着优秀的技术实力、服务质量以及严格的品控，受到中兴、Google、Facebook、富士康、联想、传音控股、同方、TCL、创维、步步高等国内外下游知名客户的广泛认可，公司业务规模实现持续增长，但受宏观经济、下游行业需求等多重因素影响增速大幅下滑。2021年1-6月和2022年1-6月（未经审计），公司营业收入分别为133,625.70万元和138,427.77万元，同比分别增长102.68%和3.59%，收入增速大幅下滑。2022年1-6月（未经审计），公司毛利总额为20,699.49万元，同比变动-13.53%，毛利总额有所下降。2022年1-6月（未经审计），公司净利润为4,548.64万元，同比下降31.77%，同时受毛利下降和研发费用增长影响。公司基于对未来业务的良好预期和与重点客户的合作基础，大力加强研发投入，2022年1-6月新增研发投入1,625.69万元，同比增长36.82%，占净利润下滑数的76.76%。

2022年一季度和二季度的收入（未经审计）分别为68,088.75万元和70,339.02万元，同比变动20.94%和-9.04%，环比变动20.14%和3.30%。2022年一季度和二季度的净利润（未经审计）分别为1,445.53万元和3,103.11万元，同比变动-3.42%和-39.98%，二季度环比变动114.67%。2022年以来，受宏观经济环境、疫情和研发投入增加的影响，公司营业收入增速和净利润有所下降，但公司经营业绩具有可持续性及其稳定性。

②2022年1-6月，公司主营业务产品情况

2022年1-6月（未经审计），公司主营业务产品收入、单价及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年1-6月				2021年1-6月			
	收入	占比	单价	毛利率	收入	占比	单价	毛利率
嵌入式存储	104,210.78	77.31	32.43	17.01	78,601.15	64.24	23.65	20.17
消费级存储	26,745.12	19.84	187.52	6.54	37,236.93	30.43	216.29	14.84
工业级存储	3,631.53	2.69	173.81	18.68	5,293.08	4.33	194.85	27.21
先进封测服务	209.53	0.16	3.32	30.62	1,231.59	1.01	1.88	39.63
合计	134,796.95	100.00	39.18	15.00	122,362.75	100.00	29.29	19.05

注：上表数据未经审计。

2022年1-6月，公司主营业务收入为134,796.95万元，同比增加10.16%。其中，嵌入式存储2022年1-6月营业收入为104,210.78万元，同比增加32.58%，主要系对富士康、闻泰科技和天珑移动等知名终端客户销售收入增加所致。毛利率由20.17%下降至17.01%，主要系受宏观经济影响，下游手机、平板电脑等行业需求下降所致。

消费级存储、工业级存储和先进封测服务2022年1-6月收入 and 毛利率均存在不同程度下降，主要系上半年国内疫情反复、国际政治经济环境不稳定、下游消费电子需求放缓等多种因素影响所致。

上述2022年上半年业绩预计仅为管理层对经营业绩的合理估计，未经注册会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

③ 同行业可比公司情况

根据江波龙招股说明书披露，江波龙预计2022年上半年营业收入为47.00亿元至51.00亿元，同比下降11.35%至3.80%；归属于母公司股东的净利润为3.60亿元至4.10亿元，同比下降47.08%至39.73%。江波龙2022年第一季度毛利率为16.88%，相比于2021年度的19.97%有所下降。与同行业可比公司江波龙相比，2022年1-6月，公司经营业绩未出现较大异常变化。

(3) 目前实际订单

截至 2022 年 6 月末，公司在手订单金额为 4.95 亿元，预计期后销售良好。公司意向订单为 13.40 亿元。公司统计的意向订单为知名终端客户与公司达成的拟于 2022 年内交付的未执行订单，均具有相关业务支撑。具体详见本题“（一）意向订单的含义和依据，目前未实际执行的在手订单金额以及与客户的关系，在目前市场情况下，是否存在类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险”之“2、目前未实际执行的在手订单金额以及与客户的关系”之回复。

（4）高附加值产品占比

报告期内，公司高附加值产品主要指 ePOP 和小尺寸、低功耗 eMMC 产品。其中，①ePOP 的终端客户为 Facebook 和小天才等，应用于智能穿戴、智能眼镜、儿童智能手表等；②小尺寸、低功耗 eMMC 的产品主要终端客户为谷歌（fitbit）等科技巨头，应用于智能手表和智能手环。

根据 2022 年 1-6 月未审数据，公司高附加值产品收入为 2.13 亿元，同比增加 80.36%，毛利同比增加 71.73%。2021 年及 2022 年 1-6 月公司高附加值产品营业收入占比分别为 16.79%和 15.35%，毛利率保持相对稳定。综上，2022 年以来公司高附加值产品占营业收入的比例和毛利率保持相对稳定，具有可持续性及其稳定性。

（5）大客户价格约定的具体情况

公司与中兴、富士康、Fitbit（Google）、META（Facebook）、TCL、闻泰科技等大客户销售均以项目制为主。公司在相关项目导入初期，会根据技术难度、预计生产成本、预计销售数量等因素，与客户协商确定销售价格。若在相关产品市场价格未发生重大变化的情况下，在项目执行期内产品销售价格会保持稳定。

根据 2022 年 1-6 月未经审计数据，公司对上述客户收入为 7.23 亿元，同比增加 38%，收入占比由 2021 年 1-6 月 33%上升至 2022 年 1-6 月的 52%，公司对上述大客户的收入金额及占比增加。2022 年 1-6 月，公司对上述大客户的毛利率基本保持稳定。

综上，2022 年二季度以来，受宏观经济环境和疫情影响，存储器市场有所下降，但公司 2022 年 1-6 月营业收入仍持续增加。虽然 2022 年 1-6 月收入增速大

幅下滑，但与同行业公司相比，公司经营业绩未出现较大异常变化。截至 2022 年 6 月末，在手订单为 4.95 亿元，公司销售良好、在手订单充足。高附加值产品和中兴、富士康、B 客户等客户收入占比持续增加，毛利率保持相对稳定。公司扭亏盈利趋势具有可持续性 & 稳定性。

公司已在招股说明书重大事项提示和“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（一）宏观经济环境变动及业绩增速大幅下滑风险”披露相关风险，具体情况如下：

“随着宏观经济形势的变化，半导体存储器下游应用领域的市场景气度可能存在一定波动。特别是在中美贸易摩擦的背景下，逆全球化势头抬升，全球经济发展面临新的不确定性。公司主要产品为嵌入式存储芯片、消费级存储模组、工业级存储模组，应用领域覆盖智能手机、平板电脑、智能穿戴、机顶盒、车载视频、工控应用、PC、工业互联网等多个领域，客户范围通过香港地区物流、贸易平台辐射全球。如果未来全球宏观经济环境恶化，下游存储客户需求或出现下降，进而对公司的经营业绩带来不利影响。

2022 年以来，国际、国内形势多变，全球经济在俄乌冲突、疫情重燃、通胀上升等一系列事件冲击下下行风险加剧，抑制了手机、PC 等消费电子需求，对于半导体存储器行业的整体发展产生了一定程度的不利影响。2021 年 1-6 月和 2022 年 1-6 月(未经审计)，公司营业收入分别为 133,625.70 万元和 138,427.77 万元，同比分别增长 102.68%和 3.59%，收入增速大幅下滑。若上述因素进一步恶化，则可能对公司产品销售及经营业绩产生不利影响。”

2、经营性现金流持续为负且不断扩大的不利状况能否改善及依据，并相应针对性完善相关风险揭示和重大事项提示

报告期内，公司经营活动现金流量净额持续为负，主要系业务规模快速增长，公司存货采购规模增加导致经营活动现金流入小于经营活动现金流出。若扣除存货采购影响，公司 2021 年度经营活动产生的现金流量净额为 40,405.71 万元。而公司主要存货 NAND Flash、DRAM 晶圆以及存储成品等具有较强通用性，应用领域广泛，流通性强，存货短期变现能力强。此外，公司的客户信用状况良好，

流动比率和速动比率较为稳定，同时资产负债率相对较低，流动资产占资产总额的比重较高，且公司具有较强的融资能力和授信额度，能及时满足公司对货币资金的需求。2022年1-6月，公司经营活动现金流量净额为-1.67亿元（未经审计），较2021年度的-4.88亿元已有所改善。

综上，公司经营产生的现金流量净额持续为负主要系受业务规模快速增长，采购规模增加所致。公司资产质量良好，预计未来随着公司加强备货和客户回款管理，公司经营活动现金流量状况可以得到较好的改善，不影响公司正常生产经营活动。

发行人已在招股说明书重大事项提示和“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（三）经营活动产生的现金流量净额持续为负的风险”补充披露相关风险，具体情况如下：

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,811.65万元、-27,206.27万元和-48,820.46万元。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，主要原因为公司处于快速发展阶段，对存储晶圆等关键原材料实施战略采购策略，报告期内采购原材料现金支出金额较高。未来随着业务规模的进一步扩大，若公司未能相应提高备货效率、提升存货周转速度，可能继续出现经营活动产生的现金流量净额为负的情况，从而对生产经营造成一定不利影响。2022年1-6月，公司经营活动现金流量净额为-1.67亿元（未经审计），如果未来发行人经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司营运资金将面临一定压力，对发行人未来业绩和持续经营造成不利影响。”

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施的核查程序如下：

1、查阅发行人2022年1-6月未经审计的财务报表，获取其截至2022年6月30日已实现的当期主营业务收入；

2、查阅发行人截至2022年6月30日已正式签署但未实际交货的在手订单明细，并核查相关订单；

3、查阅发行人截至 2022 年 6 月 30 日未签署正式合同的意向订单明细，并对相关邮件记录、初步意向沟通文件等依据进行核查；

4、查阅半导体行业研究报告，研究全球性突发事件对半导体行业的影响；

5、获取行业走势数据，了解 2022 年以来市场情况变化及价格走势情况；

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、意向订单系指客户已与发行人就未来拟达成的交易订单进行邮件、通讯软件确认或已签署初步的意向合同，该部分意向订单均有相关邮件记录或初步意向沟通文件做作为支撑；截至 2022 年 6 月 30 日发行人未实际执行的在手订单金额合计 49,456.79 万元；在当前市场情况下，出现发行人类似 2018 年已备货但可能被取消订单的风险较低。

2、2022 年 1-6 月，发行人收入增长、大客户及高附加值产品毛利率保持相对稳定。发行人扭亏盈利趋势具有可持续性及其稳定性，经营性现金流持续为负且不断扩大的不利状况能够改善，并完善经营活动产生的现金流量净额持续为负的风险和重大事项提示。

问题九 关于研发费用

根据申报材料和问询回复：（1）报告期内，公司研发费用分别为 4,536.00 万元、5,752.31 万元和 10,687.10 万元，最近一年增加较多，主要系职工薪酬和研发材料增加所致；（2）研发人员人均薪酬大幅低于可比公司江波龙，研发人员中大专及以上学历占比较高；（3）2021 年度研发费用中折旧摊销费总额增加，主要是大客户导入项目增加，公司购入更多研发专用的测试设备和软件。

请发行人说明：（1）最近一年研发人员数量和平均薪酬均大幅增加的原因，研发材料增加原因，研发人员数量和材料费用与在研项目的匹配性，以及研发人员薪酬大幅低于可比公司的原因及合理性；（2）列示研发人员的学历背景、研发经历、任职岗位、不同岗位研发人员人数、从事的研发项目、在研发工作中发挥的具体职能和作用，分析说明研发人员认定的准确性与合理性，及与可比公司是否存在重大差异；（3）研发用资产是否可以/实际用于生产，相关折旧摊销费用如何在成本与费用中分摊；（4）上述为大客户导入项目购入的测试设备和软件的具体构成及对应项目，是否专门用于大客户导入项目的研发，相关支出在费用和成本的分摊过程及依据，结合与大客户合作的可持续性说明上述设备是否存在减值迹象。

请保荐机构和申报会计师对上述问题进行核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）最近一年研发人员数量和平均薪酬均大幅增加的原因，研发材料增加原因，研发人员数量和材料费用与在研项目的匹配性，以及研发人员薪酬大幅低于可比公司的原因及合理性

1、最近一年研发人员数量和平均薪酬均大幅增加的原因

2020 年和 2021 年，公司研发人员数量和平均薪酬情况如下：

单位：人、万元

薪酬类别	2021 年度	2020 年度
研发人员数量	311	235

研发人员平均薪酬	25.59	15.22
----------	-------	-------

注 1：研发人员数量取自公司各期末花名册研发部门职工在册人数

注 2：研发人员平均薪酬=研发部门职工薪酬合计/加权平均员工人数，加权平均员工人数= Σ （每月在职员工人数）/12

（1）研发人员数量增加的原因

公司所处的半导体行业具有技术密集型和人才密集型的特征，因此公司会根据发展战略、研发计划及客户拓展情况有针对性地扩充研发人员。2021 年末公司研发人员数量为 311 人较 2020 年末 235 人增加 76 人，其中介质分析及固件设计领域增加 26 人、芯片封装设计及工艺领域增加 38 人、硬件及测试领域增加 4 人和研发项目管理增加 8 人。公司研发人员增加主要系公司业务规模扩大、客户结构不断优化，公司进入快速发展阶段、在介质研究及固件设计、芯片封测、硬件及测试领域研发投入增加，并对研发人员的需求同步增加所致。

（2）研发人员平均薪酬增加的原因

2021 年，公司研发人员平均薪酬较 2020 年增加的原因主要为，①2021 年受半导体市场全球缺芯、国产替代加速等多重因素影响，国内半导体行业呈现高速发展，大量资本涌入半导体行业，大幅推升半导体行业人力资源薪酬成本。为满足公司研发需求，公司招聘了部分有经验的研发人员同时为保证原有研发人员稳定，上调了研发人员基本工资，使得公司研发人员平均薪酬增加；②公司经营规模迅速扩大、客户结构持续优化，对新产品的研发需求和产品技术水平均提出更高的要求，为保证公司的可持续发展，公司对研发人员涨薪，使得平均薪酬增加；③公司 2021 年度收入规模及净利润均大幅增加，人员绩效奖金亦相应增加。

2、研发材料增加原因

2020 年度和 2021 年度，公司主要研发项目领料情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	2021年度		2020年度		差额
		领料金额	占当年研发领料比例	领料金额	占当年研发领料比例	
1	基于自主可控核心固件算法的eMMC接口存储芯片产品开发	1,229.70	42.62%	145.64	18.86%	1,084.06
2	基于自主可控核心固件算法的SATA接口	545.00	18.89%	125.98	16.32%	419.02

序号	研发项目	2021年度		2020年度		差额
		领料金额	占当年研发领料比例	领料金额	占当年研发领料比例	
	固态硬盘产品开发					
3	基于自主可控核心固件算法的第三代PCIe接口固态硬盘产品开发	337.16	11.69%	91.60	11.86%	245.56
4	第四代内存模组产品及单芯片产品开发及自动化测试设备研发	261.01	9.05%	27.21	3.52%	233.80
5	基于自主可控核心固件算法的第四代PCIe接口固态硬盘产品开发	112.33	3.89%	174.39	22.59%	-62.06
6	工业应用的存储模组及芯片式存储产品开发	21.64	0.75%	83.00	10.75%	-61.36
	小计	2,506.84	86.88%	647.82	83.91%	1,859.02

2021年，公司研发领料的金额为2,885.26万元，较2020年增加2,113.20万元，主要系公司在基于自主可控核心固件算法的eMMC接口存储芯片产品开发、基于自主可控核心固件算法的SATA接口固态硬盘产品开发、基于自主可控核心固件算法的第三代PCIe接口固态硬盘产品开发和第四代内存模组产品及单芯片产品开发及自动化测试设备研发等研发项目中投入增加所致。

(1) 基于自主可控核心固件算法的eMMC接口存储芯片产品开发

该项目主要针对智能终端、智能穿戴、智能汽车等应用场景。2021年度，为满足知名终端客户对产品质量、技术水平的要求，基于自主可控固件算法和先进封测技术，开发支持eMMC5.1协议标准的高性能，低功耗存储芯片产品。同时该项目于2021年进入批量测试验证阶段，相关产品的和技术特性及可靠性验证需要较多研发材料进行测试。以车规级产品为例，相关产品的可靠性及温度要求较高，公司需要大量样本进行验证是否能够达到车规级要求。

(2) 基于自主可控核心固件算法的SATA接口固态硬盘产品开发

该项目主要为实现数据中心系统盘、大容量车载应用固态硬盘等特定应用场景下的固态硬盘，包括数据中心系统盘固件算法及硬件设计等，可应用于服务器启动盘，网关等场景，于2021年进入批量测试验证阶段。上述产品的研发需要

对产品的稳定性、可靠性及环境适应性进行验证，确保符合相应工况条件。为确保相关产品符合要求，公司针对不同型号和类型产品开展了大规模的可靠性实验，导致研发领料增加。

(3) 基于自主可控核心固件算法的第三代 PCIe 接口固态硬盘产品开发

2021 年该项目的研发目标为提高第三代 PCIe 接口固态硬盘产品的质量等级，满足 PC OEM 客户对固态硬盘产品的产品诉求，因此提高了产品测试样本量及测试强度，增加了研发材料消耗。

(4) 第四代内存模组产品及单芯片产品开发及自动化测试设备研发

该研发项目主要为满足内存产品测试需要，公司在 2021 年着重构建了闪存测试以及 SLT 研发测试平台技术以更好的研究内存介质特性，为内存产品的测试筛选奠定研发基础。相应装备及技术平台构建所涉及物料较多，因此领料有所增加。

综上，2021 年度研发材料与当期研发项目数量、进展情况、投入预算、实际需求密切相关，与公司研发项目相匹配，研发材料增加具有合理性。

3、研发人员数量和材料费用与在研项目的匹配性

报告期内，公司主要研发项目（当年研发费用金额在 10 万元以上）及研发人员数量情况如下：

项目	2021年度/ 2021年末	2020年度/ 2020年末	2019年度/ 2019年末
研发项目数量①	12	11	8
加权平均研发人员数量② ^注	273	196	142
研发材料费③	2,885.26	772.07	1,299.13
研发项目平均研发人员数量②/①	22.75	17.82	17.75
研发项目平均研发材料费③/①	240.44	70.19	162.39

注：加权平均研发人员数量为当年初及年末研发人员人数的加权平均值。

报告期内，公司研发人员与研发项目数量同时呈增长趋势，各年度研发项目平均研发人员数量分别为 17.75 人、17.82 人和 22.75 人。2021 年，公司逐步开拓中兴、Google、Facebook、富士康、华勤技术等智能终端客户项目，项目复杂

度不断提升。为满足项目技术需求，公司增加了相关产品的研发人员投入。综上，研发人员数量与项目之间具有匹配性。

报告期内，公司主要研发项目平均研发材料费分别为 162.39 万元、70.19 万元和 240.44 万元。2021 年研发材料费增加主要系受基于自主可控核心固件算法的 eMMC 接口存储芯片产品开发项目的影响所致，该项目面向智能终端、智能穿戴、智能汽车等现有及未来的重要业务方向，且目标客户均为全球知名科技公司，对产品的质量和技术要求极高，因此公司加大了研发测试力度。在不考虑该项目研发领料增加的情况下，公司 2021 年主要研发项目平均研发材料费为 150.10 万元，与 2019 年保持相对稳定。

2020 年度公司研发项目平均研发材料费下降主要受公司产品研发周期影响，前期新品研发已在 2020 年进行客户导入和量产阶段，当期新产品尚处于研发早期阶段，研发材料费投入下降。同时，受当年度疫情及经营业绩影响，公司研发投入力度有限。

综上，研发人员数量与项目之间具有匹配性，公司研发材料费受产品研发周期和客户导入进度影响，材料费用与在研项目具有匹配性。

4、研发人员薪酬低于可比公司的原因及合理性

2021 年度，公司与可比公司研发人员平均薪酬对比情况如下：

单位：万元

公司		可比公司	
固件设计、介质研究相关研发人员	28.89	32.95	江波龙
芯片封测相关研发人员	13.98	15.05	甬矽电子

报告期内，公司研发人员人均薪酬逐年上升，与同行业变动趋势一致。公司研发人员平均薪酬属于同行业合理范围内，但低于江波龙，主要原因为（1）公司研发人员中包括存储介质应用技术和芯片封测等不同研发方向，因此公司研发人均薪酬介于专注于存储介质应用技术的江波龙和专注于芯片封测的甬矽电子之间。2021 年度公司固件设计、介质研究相关研发人员的年平均薪酬为 28.89 万元与江波龙相当，芯片封测相关研发人员年平均薪酬为 13.98 万元，与甬矽电子相当；（2）江波龙经营规模相对较大，资产规模、资金实力高于公司。且受报

告期初公司经营规模及资金实力影响，研发人员薪酬相对较低，但通过当期股权激励的方式，有效稳定并激励了核心研发团队。

总体来看，公司根据发展阶段、业务特点及市场竞争情况等，确定研发人员薪酬。公司研发岗位人员的平均薪酬低于可比公司主要系公司研发人员中包括存储介质应用技术和芯片封测等不同研发方向，类似岗位研发人员与与可比公司研发人员平均薪酬不存在重大差异。

(二) 列示研发人员的学历背景、研发经历、任职岗位、不同岗位研发人员人数、从事的研发项目、在研发工作中发挥的具体职能和作用，分析说明研发人员认定的准确性与合理性，及与可比公司是否存在重大差异

1、研发人员的学历背景、研发经历

2021年末，公司研发人员的学历及研发经历年限情况如下：

项目	2021年12月31日	
	人数	占比
学历背景		
博士	1	0.32%
硕士	37	11.90%
本科	131	42.12%
大专及以下	142	45.66%
总计	311	100.00%
研发经历年限		
5年以上	212	68.17%
3-5年	30	9.65%
3年以下	69	22.19%
合计	311	100.00%

2、任职岗位、不同岗位研发人员人数

截至2021年12月31日，发行人不同岗位研发人员人数如下：

部门	研发人数
技术研发中心(管理)	3
系统架构部	4

部门	研发人数
软件部	62
硬件部	28
产品测试部	41
技术服务部	10
项目管理部	24
产品导入部	9
工艺工程部	130
合计	311

3、研发人员参与研发项目情况、任职岗位、及在研发工作中发挥的具体职能和作用

公司研发人员的认定标准系根据员工所属部门及具体工作职责来进行认定，将直接从事研发和相关技术创新活动，以及专门从事前述活动管理和提供直接服务的人员认定为公司的研发人员。公司研发部门具体职能及负责项目如下：

序号	研发项目	参与研发部门	在该项目中主要职责安排/技术方向
1	基于自主可控核心固件算法的eMMC接口存储芯片产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。
		硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热/应力/翘曲度仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
		技术服务部	负责 eMMC 的售前售后技术支持, 固件兼容问题同步到测试部门, 辅助优化测试用例库、客诉跟进
		工艺工程部	芯片封测工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	主导芯片封测新产品试制、评审, 跟进工艺改进方案和改善效果, 编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产
2	工业应用的存储模组及	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。

序号	研发项目	参与研发部门	在该项目中主要职责安排/技术方向
	芯片式存储产品开发	硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计，焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试，客户项目导入，专项工作（如竞品分析等），对外技术沟通，客诉问题
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理
		工艺工程部	生产工艺制程、流程方案制定，工艺能力提升，效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	新产品试制、评审，跟进工艺改进方案和改善效果，编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		技术服务部	SSD 产品技术支持，处理产品的客诉问题
3	智能穿戴设备及互联网应用的嵌入式存储芯片产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审，对外技术沟通)
		硬件部	封装基板设计、SI/PI/热/应力/翘曲度仿真、测试方案原理图设计、Layout
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试，客户项目导入，专项工作（如竞品分析等），对外技术沟通，客诉问题
		工艺工程部	芯片封测生产工艺制程、流程方案制定，工艺能力提升，效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	芯片封测新产品试制、评审，跟进工艺改进方案和改善效果，编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理
4	基于自主可控核心固件算法的 SATA 接口固态硬盘产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审，对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。
		硬件部	单板测试、稳定性问题攻关
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试，客户项目导入，专项工作（如竞品分析等），对外技术沟通，客诉问题
		工艺工程部	SSD 生产工艺制程、流程方案制定，工艺能力提升，效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	SSD 新产品试制、评审，跟进工艺改进方案和改善效果，编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理

序号	研发项目	参与研发部门	在该项目中主要职责安排/技术方向
5	车规级存储芯片研发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、系统软件开发
		硬件部	可靠性测试方案硬件开发
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		工艺工程部	芯片封测生产工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	芯片封测新产品试制、评审, 跟进工艺改进方案和改善效果, 编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
6	基于嵌入式存储芯片的多层堆叠封装技术及工艺开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		工艺工程部	芯片封测生产工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
		技术服务部	负责焊接验证支持
7	存储卡及移动存储产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。
		硬件部	原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	测试开发、版本测试、产线相关测试事务, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		工艺工程部	生产工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	新产品试制、评审, 跟进工艺改进方案和改善效果, 编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。

序号	研发项目	参与研发部门	在该项目中主要职责安排/技术方向
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
8	基于自主可控核心固件算法的第二代 UFS 接口存储芯片产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。
		硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		工艺工程部	芯片封测生产工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	芯片封测新产品试制、评审, 跟进工艺改进方案和改善效果, 编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
		技术服务部	负责 UFS 的售前售后技术支持, 固件兼容问题同步到测试部门, 辅助优化测试用例库
9	基于自主可控核心固件算法的第三代 PCIe 接口固态硬盘产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发
		硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证
		测试部	测试开发、版本测试、产线相关测试事务, 客户项目导入, 专项工作(如竞品分析等), 对外技术沟通, 客诉问题
		工艺工程部	SSD 生产工艺制程、流程方案制定, 工艺能力提升, 效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	SSD 新产品试制、评审, 跟进工艺改进方案和改善效果, 编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理(进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等)、客诉跟进、过程管理
10	基于自主可控核心固件算法的第四代 PCIe 接口固态硬盘产品开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审, 对外技术沟通)
		软件部	介质特性分析研究、固件开发、量产工具类开发。
		硬件部	封装基板设计、测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计, 焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证

序号	研发项目	参与研发部门	在该项目中主要职责安排/技术方向
		测试部	自动化测试开发、测试用例开发、产品测试，客户项目导入，专项工作（如竞品分析等），对外技术沟通，客诉问题
		工艺工程部	SSD 生产工艺制程、流程方案制定，工艺能力提升，效率改善和相关异常分析解决
		产品导入部	SSD 新产品试制、评审，跟进工艺改进方案和改善效果，编制产品导入各个阶段流程文件确保新产品顺利导入量产。
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理
		技术服务部	SSD 产品技术支持，处理产品的客诉问题
11	自动化测试装备及测试软件开发	系统架构部	系统工程师(需求管理、方案设计、技术评审，对外技术沟通)
		软件部	自动化软件工具开发、系统软件开发
		硬件部	测试方案原理图设计、Layout、SI/PI/热/力学仿真、结构设计确认、包装设计，焊接工作、单板测试、元器件测试认证、外发测试认证、设备安装调试
		测试部	测试开发、平台开发，技术开发，自动化开发，上位机工具开发
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理
12	第五代内存产品测试技术研发	软件部	软件系统开发及测试软件开发
		硬件部	封装基板设计、SI/PI/热仿真、结构设计确认、包装设计，焊接工作
		测试部	测试开发、版本测试、产线相关测试事务，客户项目导入，专项工作（如竞品分析等），对外技术沟通，客诉问题
		工艺工程部	芯片测试工程方案制定，测试工艺能力提升，效率改善和相关异常分析解决
		项目管理部	项目管理（进度跟踪、技术评审、风险问题跟踪、投单等）、客诉跟进、过程管理
		技术服务部	售前售后技术支持，客诉跟进

根据相关制度，公司研发人员包括但不限于直接从事以下研发活动：（1）负责新技术和新产品开发，以便满足市场和客户端对新产品或新规格的需求；（2）对现有工艺过程的持续改进和优化，以便提高产品加工过程稳定性和生产效率，降低成本并提高生产环境等因素；（3）对研发产品加工操作与工艺确认、研发产品加工过程质量数据收集处理、研发产品加工设备维护；（4）对下游客户需求提供后台技术支持等。

公司对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义，公司研发部门及人员职责清晰，具备准确性及合理性。

4、同行业可比公司研发人员认定情况

根据同行业可比公司江波龙、甬矽电子的招股说明书及审核问询函回复，其关于研发人员的披露情况如下：

序号	同行业公司	研发人员或技术人员披露情况	与公司比较情况
1	江波龙	<p>① 研发人员披露情况：发行人的研发人才队伍覆盖存储产品主要技术节点，梯队搭配合理，行业经验丰富，研发交付能力卓越。截至2021年6月30日，公司拥有研发人员621人，占公司员工总数50.94%，其中自主培养4名深圳市领军人才。存储器行业属技术密集型、知识密集型行业，因此对人才专业背景、行业从业经验及年龄均具有较高要求。目前，在研发人员专业构成中，发行人研发人员均具有业内知名企业多年研发经验，其中，算法研发人员、电路设计人员等大多数成员均拥有十余年研发经验，专业背景较为资深，深谙研发流程、研发工作的开展、研发目标的制定与达成等内容，在系统架构设计、算法设计、嵌入式软件设计、电路设计等方面具有较为深厚的经验及技术积累。该批人才队伍为公司存储产品在算法突破、固件设计、电路设计、产品验证测试等方面为公司存储产品的研发工作提供了有力支撑。</p> <p>② 研发人员认定情况：报告期内，公司各部门职责清晰，研发人员与非研发人员有明确的部门和岗位职责分工，研发人员包括负责研发流程建立和研发质量体系构建、产品设计开发、产品验证测试、产品结构及工艺设计、研发软件及系统的开发和运维等与产品研究开发相关的人员，对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义。</p>	<p>研发领域方面，主要聚焦于介质特性分析、固件设计和芯片测试环节，与发行人相比缺少芯片封装相关研发人员；</p> <p>研发人员认定方面，与发行人不存在差异。</p>
2	甬矽电子	<p>① 研发人员披露情况：公司为了贯彻可持续发展战略，在未来的市场竞争中保持一定的技术领先性，高度重视“阶梯式”研发人才队伍培养战略。公司积极通过校园招聘和社会招聘相结合的方式选聘年轻技术人员，在具备丰富封测行业研发经验的核心技术人员带领下，对脱颖而出的年轻科技创新人才进行重点培养，不断充实公司研发人员骨干队伍，为公司未来产品和技术创新奠定坚实的基础。截至2021年6月30日，公司拥有研发技术人员331人，占员工总数的14.30%。未来，公司将继续完善研发人员储备战略，在现有人才输入渠道的基础上，增强同大专院校和科研院所的合作。通过校企合作方式，进一步增强公司研发人才导入的多元化程度，提高研发人员的专业能力。</p> <p>② 研发人员认定情况：发行人的研发工作由研发工程中心承担，研发工程中心下辖材料开发处、产品研发处、设计仿真处、工艺研发处、测试工程开发处和工程实验室，各处室各有1名负责人主持该处室相关的研发工作。</p>	<p>研发领域方面，主要聚焦芯片封装及测试环节，无其他领域研发人员；</p> <p>研发人员认定方面，与发行人不存在差异。</p>

综上，公司认定研发人员的标准具备准确性及合理性，与同行业公司不存在差异。

（三）研发用资产是否可以/实际用于生产，相关折旧摊销费用如何在成本与费用中分摊

1、研发资产是否可以/实际用于生产

（1）研发资产是否可以用于生产

截至 2021 年 12 月 31 日，公司的研发设备主要包含测试设备、测量设备、检验设备等。研发和生产过程中主要涉及存储介质特性研究、固件设计、封装设计与仿真、封装技术研究与工艺实现、测试软硬件开发等环节。生产过程主要涉及封测，PCB 贴装、成品测试及包装等。研发和生产过程总体存在显著差别，但在测试领域存在一定的相似之处。具体如下：

公司研发设备侧重于功能测试、测试数据收集、可编程和可控制性，一方面主要用于更加丰富的测试激励，以获取更多的产品特性数据，另一方面用于指导研发过程和产品开发。生产测试设备主要用于完成产品装配、调试、检验等生产环节的工作，侧重于产出、易操作性和运行的稳定性。因此，在功能的维度上，研发资产可用于生产，但出于生产效率、可操作性及成本效益考虑，研发设备通常不会实际应用于生产测试。

（2）研发资产是否实际用于生产

根据公司《固定资产管理制度》的相关规定，研发部门和生产部门的资产分别由各自部门的人员于 ORACLE 系统中发起采购申请，资产验收合格后由资产管理部门将资产信息录入 ORACLE 系统，并按规定对资产进行编号，财务部根据验收单进行账务处理并编制《资产信息报表》，研发部门资产由专门人员进行管理，并登记存放地点。此外，固定资产调拨，需由调出部门发起《固定资产变更申请单》，经审批后执行调拨，调拨完毕后，资产管理部门更新《资产信息报表》，财务部更新《资产信息报表》。公司定期对固定资产进行盘点，由财务部、资产管理部门和资产使用部门人员共同参与，盘点结束后，财务人员编制盘点小结，对盘盈盘亏情况应查明差异原因后进行相应处理。

公司建立了完善的固定资产采购和管理制度，对设备的购置、验收和后续管理均作出了明确的规定。公司严格按照制度规定对生产和研发设备进行使用和管理，公司研发资产由研发部门人员保管并使用，与生产设备在区域上分开管理并存放的，使用过程中亦不存在研发资产实际用于生产的情况。

2、相关折旧摊销费用如何在成本与费用中分摊

公司按设备实际使用及存放部门对设备进行管理，研发用资产由研发部门人员保管并使用，与生产设备在区域上分开管理并存放，实际使用过程中不存在研发用资产用于生产的情况。研发部门的设备对应的折旧摊销费用根据资产属性全部计入了研发费用，研发用资产不存在与生产共用情况，因此不涉及研发资产折旧摊销费用在成本与费用中分摊的情况。

(四) 上述为大客户导入项目购入的测试设备和软件的具体构成及对应项目，是否专门用于大客户导入项目的研发，相关支出在费用和成本的分摊过程及依据，结合与大客户合作的可持续性说明上述设备是否存在减值迹象。

1、为大客户导入项目购入的测试设备和软件的具体构成及对应项目，是否专门用于大客户导入项目的研发

截至 2021 年末，公司研发用设备和软件中，为大客户导入项目购入的测试设备和软件的具体构成及对应项目的明细情况如下所示：

单位：万元

设备类型	资产编码	具体构成	对应项目	购置期间	资产原值
测试设备	A11**324	集成电路测试仪	SiP 系统级封装技术及工艺研发	2019 年度	310.03
	A11**325	集成电路测试仪		2019 年度	303.05
	A11**227	示波器		2019 年度	112.58
	A11**322	集成电路测试仪		2019 年度	51.67
	A11**362	eMMC 集成电路测试仪	基于自主可控核心固件算法的 eMMC	2021 年度	188.85
	A11**360	DDR 高速内存逻辑与应用双模式测试仪	接口存储芯片产品开发	2021 年度	67.41
合计					1,033.59

报告期内，为布局大客户研发项目，公司于 2019 年度新购入一批集成电路测试仪。2021 年度，大客户研发项目进入批量测试验证阶段，为满足知名终端客户对产品质量、技术水平要求，购入了 eMMC 集成电路测试仪和 DDR 测试仪以满足内部测试需要。

上述为导入大客户项目购入的测试仪为研发通用资产，非专门用于单一大客户导入项目的研发。

2、相关支出在费用和成本的分摊过程及依据

(1) 公司研发内控制度相关情况

报告期内，公司制定了《研发项目管理制度》《知识产权管理制度》等相关制度，从科研项目的提出、决策、实施、评定和鉴定以及会计核算等方面对研发工作及财务核算进行了严格的管理和控制，公司研发费用归集的说明如下：

归集项目	相关说明
职工薪酬	从事研发活动人员的工资薪金、奖金、福利费、社保及公积金等职工薪酬，按照研发人员参与的研发项目以及工时，分配计入对应的研发项目
研发材料	研发项目直接投入的材料、模具和样品费等，于实际发生时计入对应的研发项目
折旧与摊销费用	用于研发活动的测试设备、测量设备、检验设备等折旧或软件摊销等，按月摊销计入对应的研发项目
其他	与研发活动直接相关的其他费用，如租金及水电费，公司按照研发部门的实际使用面积比例等进行划分；差旅费等支出，于实际发生时计入对应的研发项目

报告期内，公司各部门人员各司其职，因此不存在研发费用与成本或其他费用混同的情形。

(2) 公司研发费用与成本分摊过程

公司整个项目包含与客户进行需求沟通、项目立项、设计方案、技术交流、小试验证、试产以及正式投入生产等不同阶段的工作，项目投入的不同阶段会影响相关项目支出在研发费用与成本之间进行分摊的时点。

对于成本费用分摊时点的划分，公司的相关处理为：对于项目立项、设计方案以及小试验证等工作，由研发部门研发人员独立完成，相关支出全部计入研发费用。从小试转到试产阶段涉及到产出规模的放大，需要在生产车间中完成，因而公司将进入试产环节及之后发生的支出计入生产成本。

(3) 上市公司及拟上市公司案例对比情况

上市公司及拟上市公司案例的研发费用分摊和结转具体如下：

公司名称	研发费用分摊和结转
诚达药业（301201）	小试及小试之前发生的费用计入研发费用；自中试阶段发生的费用计入生产成本
厦钨新能（688778）	公司小试、中试等环节发生的支出，主要包括材料费、职工薪酬及折旧费用，属于对新产品、新工艺的研究开发，在发生时计入研发费用
创耀科技（688259）	公司技术验证及芯片试产领用的实验材料，归集至研发费用中材料费
帕瓦股份（科创板已过会）	小试和中试环节的支出在发生之时计入研发费用之中
毕得医药（科创板已过会）	研发项目所需的小试阶段的材料，研发部门人员根据研发需求，发起研发领料申请，填制相关单据，经审核后进行研发领料，相关投入计入对应研发项目、归集材料费用
广东科茂（科创板在会）	研发使用的原材料由研发人员依据小试、中试工艺单领取，财务部依据研发领料单上数量和金额计入研发费用

通过上述对比可知，公司将小试验证及之前的相关支出全部计入研发费用，自试产阶段开始，将试产阶段及之后发生的支出计入生产成本，与上市公司及拟上市公司相比不存在较大差异。

综上，公司为大客户导入项目购入的测试设备和软件，主要应用于小试之前的阶段，对应的相关支出全部计入了研发费用；自试产开始，转入生产环节，使用生产设备，相关设备支出计入成本，公司将相关支出在费用和成本之间进行分摊的过程合理。

3、结合与大客户合作的可持续性说明上述设备是否存在减值迹象

（1）与大客户合作的可持续性

存储器是智能终端的重要组件，大客户在供应商选择上尤为谨慎，存储芯片厂商前期的进入门槛较高，客户对于存储器企业的研发实力、平台认证、技术支持、量产经验、产品质量、供货能力等方面有诸多要求，一旦进入就会获得相对稳定合作关系，报告期内，公司产品与品牌竞争力不断提升，客户结构持续优化，产品已进入众多行业龙头客户的供应链体系。

此外，除了深耕存储器设计、介质特性研究、固件算法开发和品牌运营外，公司还布局了存储芯片封装、存储芯片测试设备研发与测试算法开发等能力，从而构筑了研发-封测制造局部一体化的经营模式，带来的竞争优势有核心技术覆

盖更为全面，全流程质量保障，定制化和产能优势等，以上优势也进一步绑定了与大客户的密切合作。

(2) 上述设备是否存在减值迹象

公司研发项目以市场和客户需求为导向确定产品研发方向，确保研发项目的实用性，努力保障研发投入的转化率，报告期内，公司加大研发投入，购置先进研发设备，以满足未来研发人员在各个方面的研发需求。

根据《企业会计准则第8号——资产减值》，公司于每个资产负债日判断长期资产存在减值迹象，对研发设备减值迹象的具体判断过程如下：

序号	准则相关规定	公司具体情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	报告期各期末，公司研发设备均处于正常使用状态，其资产的市价当期无大幅度下跌情况	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期无重大变化	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	市场基准利率并未发生大幅上调	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	各期末研发设备不存在损毁或因陈旧过时导致长期闲置	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	各期末研发设备不存在被闲置、终止使用或者计划提前处置	否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	研发设备投入提升公司研发能力，提升公司市场竞争力，带动公司扩大规模，实现经济效益	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	无其他减值迹象	否

公司于每年年终组织对固定资产的盘点工作，对于无法满足使用条件的固定资产及时进行处置或报废，对正常使用的固定资产根据准则的规定进行减值测试。

截至2022年6月末，公司与大客户合作不断深入，业务规模持续增加，相关研发设备资产为公司业务发展起到了积极作用，公司研发设备运行情况正常良好，不存在闲置的研发资产，不存在减值迹象。

二、核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师实施的核查程序如下：

1、获取公司报告期内研发费用的员工花名册、薪酬明细和研发领料明细，分析各期薪酬总额、平均薪酬变化的原因及合理性；分析研发人员与在研项目的匹配性；了解公司研发人员平均薪酬低于可比公司的原因，分析其合理性；

2、查看公司研发人员员工花名册，访谈公司研发部门负责人，了解技术研发中心的部门设置、不同岗位研发人员人数、在研发工作中发挥的具体职能和作用，分析公司研发人员认定的准确性与合理性；

3、查阅可比公司的公开资料，对比可比公司对研发人员的界定标准，分析公司研发人员的认定与可比公司是否存在重大差异；

4、访谈公司研发部门、财务部门人员，了解公司研发设备是否专门用于大客户导入项目的研发、了解相关折旧摊销费用在成本与费用间如何分摊；

5、了解公司与研发支出相关的关键内部控制，研发费用核算的具体规定。访谈公司财务部门负责人，了解公司研发费用归集和核算方法，获取并检查研发费用明细账及各项目研发费用的归集明细项目。关注是否存在将研发不相关的支出计入研发费用的情况。询问相关研发人员，了解项目进展情况，评价是否与研发台账中记录的相符；抽查研发费用原始记录，包括职工薪酬、材料费、折旧摊销费等费用归集的相关内控制度和方法。抽取样本核查合同、发票、工资计提表、付款回单等相关研发费用原始凭证，了解研发费用的会计处理方式；

6、取得公司《固定资产管理制度》、报告期各期末《资产信息报表》，评价了公司的固定资产管理和内部控制的执行情况；访谈公司研发部门、财务部门和生产部门的人员，了解研发资产是否实际用于生产。报告期各期末对固定资产实施监盘，确认研发资产和生产资产是否单独存放和分开保管，了解折旧摊销费用的归集和分摊过程；

7、报告期各期末对公司主要研发设备进行监盘，了解公司研发设备的使用

状态，是否存在闲置、异常等情况，分析是否存在资产减值的迹象，对公司管理层的判断过程进行复核，结合公司目前研发阶段及行业情况，评估其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、最近一年研发人员数量和平均薪酬均大幅增加主要系发行人业务规模扩大、客户结构不断优化，发行人进入快速发展阶段、在介质研究及固件设计、芯片封测、硬件及测试领域研发投入增加，并对研发人员的需求同步增加所致。研发人员薪酬低于可比公司主要系研发人员构成及岗位不同，研发人员薪酬存在差异具有合理性。发行人研发人员数量和材料费用与在研项目匹配；

2、公司对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义，公司研发部门及人员职责清晰，具备准确性及合理性，与同行业公司不存在差异；

3、报告期内，公司研发资产专用于研发活动，不存在研发资产实际用于生产的情况，相关折旧费用全部计入了研发费用，不涉及在成本与费用中分摊的情况；

4、报告期内，为大客户导入项目购入的测试设备和软件不专用于大客户导入项目的研发；报告期内研发费用归集准确，费用分摊方法合理、在各研发项目之间分摊准确，研发费用与其他费用或生产成本能够明确区分。报告期各期末，公司研发资产运行正常、状态良好，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

问题十 关于股份支付

根据申报材料和问询回复：（1）公司《股权激励计划》以及2018年、2019年的《股权激励授予协议》，未约定服务期限，亦未对离职员工股份收回进行约定。相关员工在报告期内合计有13人离职，其中除员工卢洪丰离职未转回股权、叶欣离职仅转回部分股权外，其他离职员工均按照授予价格向公司其他员工或实际控制人进行了股份转让；（2）2018年221万股股权激励份额在2020年6月才实际完成出资及工商变更，但公司在2018年进行股份支付处理。

请发行人说明：（1）卢洪丰、叶欣在发行人任职经历，离职未转回或仅转回部分股权的原因，是否存在其他利益安排；（2）结合员工离职存在不同处理方式及绝大多数离职员工按照授予价格进行股份转让情况，说明相关股权激励处理不一致的原因以及不存在实质服务期的依据和合理性；（3）上述221万股激励份额迟至2020年6月才实际完成出资及工商登记的原因及合理性，相关股份支付处理的时点是否符合企业会计准则规定，并按照实际获授时间模拟匡算对发行人业绩的影响。

回复：

一、发行人说明

（一）卢洪丰、叶欣在发行人任职经历，离职未转回或仅转回部分股权的原因，是否存在其他利益安排

2015年9月至2020年1月，卢洪丰在佰维有限/发行人担任董事会秘书职务，后于2020年1月从发行人离职；2016年1月至2021年2月，叶欣历任佰维有限/发行人软件项目主管、研发经理，后于2021年2月从发行人离职。

根据公司《股权激励计划》、授予激励股份的董事会决议及卢洪丰、叶欣签订的《股权激励授予协议》，卢洪丰、叶欣被授予的激励股份并未设置服务期，自授予之日起，该等激励股份归其所有且无处置限制，故卢洪丰离职无需也并未转回激励股份；经访谈叶欣，其因短期资金紧张而自愿转出部分激励股份，公司并未强制要求其转让，其持有的激励股份也未附加任何服务期限限制。

基于上述情况并经卢洪丰、叶欣出具承诺函确认，卢洪丰、叶欣离职未转回或仅转回部分股份有合理原因，不存在其他利益安排。

（二）结合员工离职存在不同处理方式及绝大多数离职员工按照授予价格进行股份转让情况，说明相关股权激励处理不一致的原因以及不存在实质服务期的依据和合理性

1、相关股权激励处理不一致的原因

报告期内，公司分别于 2018 年 8 月、2019 年 4 月和 2020 年 3 月对员工实施了股权激励，各期股权激励因授予的员工在公司工作年限、岗位职责等不同，公司对是否设定服务期做了不同约定，其中 2018 年 8 月和 2019 年 4 月实施的股权激励未设服务期，2020 年 3 月实施的股权激励设定了 3 年服务期。

2018 年、2019 年授予激励股份的对象主要为在公司具有一定工作年限的老员工、在任的高级管理人员及通过不设服务期的股权激励方式引入的总经理，而 2020 年授予激励股份的对象主要为新引入的非高级管理人员，考虑到员工的历史贡献、职位、稳定性不同，故董事会对 2018 年、2019 年的股权激励授予未设置服务期，而对 2020 年的股权激励授予设置了服务期。

发行人股东大会审议通过的《股权激励计划》、授予激励股份的董事会决议及员工签订的《股权激励授予协议》均未对 2018 年、2019 年授予激励股份的员工设置服务期，相关激励对象离职是否转让激励股份由其个人决定，公司未进行干预或限制，故相关股权激励处理不一致的原因主要系公司结合员工的入职年限及在公司承担的职责所做出的不同安排。

2、不存在实质服务期的依据和合理性

（1）2018 年、2019 年股权激励在《股权激励计划》、董事会决议、《股权激励授予协议》及合伙协议中均未规定服务期

经查阅公司股权激励涉及的《股权激励计划》、董事会决议、《股权激励授予协议》及合伙协议，2018 年、2019 年、2020 年股权激励在相关文件中的服务期规定如下：

项目	2018 年股权激励	2019 年股权激励	2020 年股权激励
《股权激励计划》	激励对象、激励份额、激励对价等由董事会确定，但并未规定可设置持股限制（服务期）。		激励对象、激励份额、激励对价等由董事会确定，且可设置持股限制（服务期）。
董事会决议	被激励人员均不设置服务期。		被激励人员均设置三年服务期。
《股权激励授予协议》	未规定服务期。		被激励人员同意自取得激励份额之日（以被激励人员成为持股平台合伙人的工商手续办理完毕之日、持股平台成为公司股东的工商手续办理完毕之日二者中孰晚者为准）起至被激励人员取得激励份额满 3 年之日止，不主动从公司或其附属企业辞职或擅自离职，也不转让、质押或以其他方式处置激励份额
合伙协议	因《股权激励计划》、董事会决议及《股权激励授予协议》均对是否设置服务期作出了明确规定，而合伙协议属于工商登记的一般文件，故关于是否设置服务期的内容并未重复规定在合伙协议中。		
离职条款约定	《股权激励计划》、董事会决议、《股权激励授予协议》、合伙协议均未规定激励对象离职需转让激励股份。		<p>①《股权激励计划》规定，可对激励对象设置持股限制（服务期），在服务期内，激励对象擅自离职或因归咎于激励对象的事由依法被公司单方面解除劳动关系等的，公司董事长有权要求激励对象从持股平台退伙，或将其持有的激励份额转让给公司董事长或其指定的人员；</p> <p>②董事会决议设置了服务期；</p> <p>③《股权激励授予协议》约定了服务期及服务期内离职的激励股份转回条款，内容同《股权激励计划》；</p> <p>④合伙协议因属于工商登记的一般文件，未重复对服务期内离职转回激励份额作出规定。</p>

基于以上实际规定，《股权激励计划》、董事会决议、《股权激励授予协议》及合伙协议中均未就 2018 年、2019 年股权激励规定服务期，各个文件之间就不存在服务期事宜相互印证；基于股权激励对象实际情况及激励目的，公司 2018 年、2019 年实施股权激励主要是授予给在公司具有一定工作年限的老员工、在任的高级管理人员及通过不设服务期的股权激励方式引入的总经理，不要求获取股权激励的员工在未来继续为公司服务或者达到业绩条件，不存在任何实质上构成隐含的可行权条件，均属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值一次性计入当期损益。

据此，公司相关文件均未对 2018 年、2019 年股权激励设置服务期，基于该

等股权激励对象的实际情况及激励目的，公司亦未要求获取股权激励的员工在未来继续为公司服务，故公司 2018 年、2019 年股权激励不存在实质服务期。

假设 2018 年、2019 年股权激励按照 2020 年股权激励计划设定三年服务期，上述股权激励对公司净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
归属于公司普通股股东的净利润	2,738.41	1,866.13	-13,644.24
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	1,721.05	1,857.78	-11,270.39
归属于公司普通股股东的净利润（假设2018年、2019年股权激励存在服务期）	1,321.90	1,306.78	-10,622.91
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润（假设2018年、2019年股权激励存在服务期）	280.30	484.83	-11,757.70

如上表所示，经模拟测算，若 2018 年、2019 年股权激励设定三年服务期，模拟测算后 2018 年度至 2020 年度公司归属于公司普通股股东的净利润分别为-10,622.91 万元、1,306.78 万元和 1,321.90 万元，扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润分别为-11,757.70 万元、484.83 万元和 280.30 万元，仍然满足公司选择的上市标准“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”

（2）经访谈绝大部分未设置服务期离职转让员工，均表示自愿退伙转让

报告期内，未设置服务期相关离职员工的转让情况、任职情况及访谈情况如下表所示：

序号	离职人员	曾在公司担任的职务	授予股份（万股）	离职转让数量（万股）	受让方	受让方身份	访谈情况
1	卢洪丰	董事会秘书	50.00	0	-	-	未转让，不涉及转让访谈，但已出具不存在服务期和其他利益安排的承诺

序号	离职人员	曾在公司担任的职务	授予股份 (万股)	离职转让 数量 (万股)	受让方	受让方 身份	访谈情况
							函
2	叶欣	研发经理	15.00	10.00	刘晓斌	员工	已访谈
3	王天益	研发主管	5.00	5.00	徐永刚	员工	无法联系，未访谈 ^{注1}
4	邝祖智	研发工程师	3.00	3.00	姚明生	员工	已访谈
5	张翔	研发工程师	2.00	2.00	贺志强	员工	已访谈
6	吴礼优	研发工程师	2.00	2.00	沈娟、王蓓蓓	员工	已访谈
7	王飞	销售人员	1.00	1.00	姚明生	员工	已访谈
8	刘焱 ^{注2}	研发工程师	3.00	3.00	赵健雄、刘利磊	员工	已访谈
9	饶文斌	研发工程师	1.00	1.00	贺志强	员工	已访谈
10	刘新	人事经理	2.00	2.00	毛邦柱	员工	已访谈
11	管嫣	销售人员	3.00	3.00	贺志强	员工	已访谈
12	沈维佳	销售人员	1.00	1.00	孙成思	员工	已访谈
13	安天莹	销售人员	1.00	1.00	孙成思	员工	已访谈
合计			89.00	34.00	-	-	-

注1：因王天益入职同行业公司，而无法联系；王天益离职已出具解除劳动关系确认书，确认与公司不存在任何纠纷，并自愿放弃任何对公司的权利主张；同时王天益转让激励份额已与受让方签订财产份额转让协议，约定该协议经双方签字即生效，生效后，受让方即作为合伙人根据合伙协议分享合伙企业利润、分担相应的亏损，受让方已按约足额支付转让价款，该次转让已于2021年3月19日办理完毕工商登记，至今逾1年以上，故财产份额转让合法有效，不存在纠纷或潜在纠纷。

注2：2021年3月刘焱以5.35元/股的股权转让价格分别转让1万股给刘利磊、转让2万股给赵健雄（研发工程师，已访谈），2021年7月赵健雄以5.35元/股的股权转让价格将2万股股权再次转让给了李新春。

除上述1名离职激励对象无法联系外，保荐机构对其余未设定服务期的离职转让激励对象进行了访谈，访谈问题包括“1）您入伙佰维存储持股平台的原因为何？；2）您决定从佰维存储持股平台退伙的具体原因是什么？退伙是否出于本人真实意思表示？；3）您本次退伙是否履行了必要的法律程序？您对退伙转让价格是否有异议？转让价款是否支付完毕？；4）在您持有持股平台财产份额期间，是否为本人真实持有？是否存在代持情形？您与佰维存储及其持股平台之间是否存在纠纷或潜在纠纷？；5）您是否能保证，本次访谈回答真实、准确、

完整、不存在虚假陈述、误导和重大遗漏？” 。其回复表述均为，因属于公司股权激励对象而入股持股平台，后因个人原因自愿退伙转让，对转让价格没有异议，且不存在代持、纠纷或潜在纠纷。

基于未设置服务期股权激励对象离职的具体情况并经访谈绝大部分未设置服务期离职转让激励对象，公司并未对该等激励对象制定离职强制回购条款，对于离职有转让激励股份意向的激励对象，公司并未指定激励对象离职时激励股份受让方，亦未干预或主导离职对象与后续激励股份受让方就激励股份转让交易价格的确定过程。

据此，未设置服务期的激励对象获取激励股份后享受全部权利和收益，离职激励对象对于离职后是否继续持有激励股份、以及对外转让的受让方的选择、交易价格的确定等事项享有完全自主决定权，故 2018 年、2019 年股权激励不存在实质服务期。

(3) 离职转让主要为基层员工、持股数量较少，自愿转让具有合理性

公司离职激励对象总计 13 名，合计授予 89.00 万股，其中，离职激励对象离职转让合计 34.00 万股，占离职激励对象合计授予数量的 38.20%，多数离职激励对象份额未进行转让。相关离职并全额转让激励股份的员工主要为基层研发人员或销售人员，其授予的股份数量较少，由于员工持股平台股份流动性限制而自身又存在不时的资金需求，综合流动性风险和资金需求后，继续持股的意向较低，故该等员工在离职后自愿全额转让激励股份具有合理性。

卢洪丰作为曾经的高级管理人员、叶欣作为曾经的中层管理人员，持股数量较多，且对公司发展具有充分的了解及信心，继续持股意向较高，故其在离职后未转回或仅转回部分股份具有合理性。

(4) 将公司实际情况与股份支付准则应用案例进行对比

财政部于 2021 年 5 月 18 日发布的《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》进一步明确规定了针对以首次公开募股成功为可行权条件的股权激励计划，拟上市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。

根据财政部公布的相关案例，将公司 2018 年度、2019 年度股份授予实际情况与应用案例具体关键条款对比如下：

项目	应用案例	公司适用情况	比较情况
股权激励形式	甲公司实际控制人设立员工持股平台（有限合伙企业）以实施一项股权激励计划。实际控制人作为该持股平台的普通合伙人将其持有的部分甲公司股份以名义价格转让给持股平台，甲公司员工作为该持股平台的有限合伙人以约定价格（认购价）认购持股平台份额，从而间接持有甲公司股份	公司设立方泰来、泰德盛、佰泰、佰盛等四个员工持股平台，公司员工作为持股平台的合伙人以约定价格认购持股平台份额，从而间接持有公司股份。	无实质性差异
股权激励对象服务期限限制条款	股权激励计划及合伙协议无具体服务期限约定，但明确约定如果甲公司成功完成首次公开募股之前员工主动离职，员工不得继续持有平台份额，而应以原认股价格转让给实际控制人	《股权激励计划》、《股权激励授予协议》、合伙协议均未约定服务期，未约定离职员工份额的处理，即未约定主动离职员工不得继续持有平台份额，未约定主动离职员工应以原认股价格转让给实际控制人	应用案例与合伙协议在服务期限限制条款约定上存在差异
回购的处理	首次公开募股之前员工主动离职，实际控制人将以自有资金按照员工认购价回购员工持有的持股平台份额	《股权激励计划》、《股权激励授予协议》、合伙协议均未约定员工离职股权回购条款，已授予离职员工与受让方达成协议，自愿转让其财产份额	应用案例与合伙协议在回购处理约定上存在差异

由上表可知，公司股权激励计划与应用案例在服务期限限制条款和回购的处理方面存在差异，具体分析如下：

在服务期限限制条款方面，应用案例中约定员工主动离职后均需转让其持有的持股平台份额；而公司 2018 年度、2019 年度授予的股权激励，主要激励对象为在公司具有一定工作年限的老员工以及在任的高级管理人员，考虑到授予人员的历史贡献、职位等因素，故未设置服务期，因而对于未设置服务期限的股份授

予，公司离职员工如果由于公司的人员调整或者双方友好协商后离职的，可选择继续持有持股平台份额获益。由此可见，公司股权激励计划在服务期限限制条款的相关约定与《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》所列举的“公司员工须完成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”情形不同，公司的合伙人即使不服务至公司完成首发上市时点，也可在离职后继续持有持股平台份额，获取较为公允、合理的收益。

在回购的处理方面，应用案例中约定员工主动离职，实际控制人将以自有资金按照员工认购价回购员工持有的持股平台份额；而公司对未设置服务期的股份授予，在员工离职时，对授予的股权转让并未进行强制约定，离职对象可自行选择继续持有持股平台份额或自行选择受让方进行股份转让，如前文所述的卢洪丰离职未转回股权、叶欣仪转回部分股权，而前述的其他 11 名员工离职后全额转让激励股份的，主要原因为上述授予人员为基层研发人员或销售人员，其授予的股份数量较少，且由于员工持股平台股份流动性限制而自身又存在不时的资金需求，综合流动性风险和资金需求后，继续持股的意向较低，该等员工在离职后自愿全额转让激励股份。由此可见，公司股权激励计划未对离职人员股权回购进行强制性的约定，公司的情况与《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》所述情形不同，公司员工可自主决定股权的处置方式，并享受离职后选择继续持有股权带来的相关权利和收益。

综上，公司股东大会审议通过的《股权激励计划》、授予激励股份的董事会决议及员工签订的《股权激励授予协议》、合伙协议均未对 2018 年、2019 年授予激励股份的员工设置服务期，相关激励对象获取激励股份后即可行权，享受全部权利和收益，其离职是否转让激励股份由其个人自愿决定，该等自愿原价转让受员工职级、持股数量、流动性风险与资金需求、间接持股流动性限制较大等因素影响，具有合理的逻辑基础，故相关股权激励不存在实质服务期。

根据中国证监会《首发若干问题解答》的相关规定，确认股份支付费用时，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，并作为偶发事项计入非经常性损益；对设定服务期限等限制条件的股份支付，股份支付费用可采用恰当的方法在服务期内进行

分摊，并计入经常性损益。公司对 2018 年、2019 年授予激励股份的员工未设置服务期，公司按照《企业会计准则 11 号-股份支付》相关规定，以签订相关股份支付协议并获得股东会和董事会批准的日期作为授予日，分别于 2018 年度、2019 年度确认相应的股份支付并一次性计入当期费用，公司的股份支付处理方法符合首发管理办法及企业会计准则的规定。

（三）上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月才实际完成出资及工商登记的原因及合理性，相关股份支付处理的时点是否符合企业会计准则规定，并按照实际获授时间模拟匡算对发行人业绩的影响

1、上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月才实际完成出资及工商登记的原因及合理性

（1）已设持股平台未有足够激励股份，新设持股平台时机尚不成熟，延迟出资及工商登记具有合理性

2018 年 8 月，公司董事会决议授予员工总计 621 万股激励股份，持股方式为通过员工持股平台间接持有公司股份。此时，公司共有已于 2015 年设立的两个员工持股平台深圳方泰来及深圳泰德盛，合计持有公司 400 万股股份，因该等已设立的员工持股平台不能满足本次授予的全部激励股份出资及工商登记要求，故董事会在本次授予激励股份的决议中明确，余下 221 万股激励股份待新设员工持股平台后完成出资及工商登记。由于新设持股平台非仅针对上述 221 万股激励股份的出资及工商登记，而需综合考虑未来一定期间的股权激励需求，董事会考虑到当时公司上市计划及后续融资计划尚不明确，新设持股平台完成余下激励股份的出资及工商登记时机尚未成熟，故上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月完成出资及工商登记。

（2）本次股权激励数额较大，员工筹资需要一定时间，延迟出资及工商登记具有合理性

由于本次股权激励数额较大，员工于 2018 年当年完成 400 万股激励股份出资 2,140 万元后，短期内难以再筹集到余下 221 万股出资款，鉴于员工筹资需要

一定时间，且董事会考虑到新设持股平台完成出资的时机尚未成熟，故上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月完成出资及工商登记。

综上，上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月才实际完成出资及工商登记，有已设持股平台未有足够激励股份，新设持股平台时机尚不成熟，员工筹资需要一定时间等合理原因，具有合理性。

2、相关股份支付处理的时点是否符合企业会计准则规定，并按照实际获授时间模拟匡算对发行人业绩的影响

(1) 相关股份支付处理的时点是否符合企业会计准则规定

1) 2018 年 8 月，公司董事会决议授予员工总计 621 万股激励股份，其中 400 万股激励股份于 2018 年底完成出资并于 2019 年 1 月完成工商登记，剩余 221 万股于 2020 年 6 月才实际完成出资及工商登记，公司将上述 621 万股股权激励全部于 2018 年确认股份支付，主要原因如下：

①该 221 万股授予情况与实际出资及工商登记情况一致，激励对象已于授予当时签订《股权激励授予协议》，确认 2018 年完成授予具有充分依据

2018 年 8 月，经公司第一届董事会第十次会议审议通过，同意授予 43 名员工总计 621 万股激励股份，董事会决议明确了授予对象、授予数量、授予对价等具体情况，并对各授予对象在已设立的持股平台对其中 400 万股激励股份进行工商登记以及待未来新设持股平台后对剩余 221 万股激励股份进行工商登记事宜进行了明确规定。在董事会决议通过前述授予事宜当天，该批次所有激励对象就本次 621 万股激励股份授予事宜签订了《股权激励授予协议》，激励对象已就激励股份授予事宜与公司达成一致。

2020 年 6 月，以上剩余 221 万股激励股份完成出资及工商登记，出资及工商登记的对象、数量、对价与 2018 年 8 月董事会决议授予的相关对象、数量、对价匹配，不存在任何差异。

据此，确认 2018 年完成授予具有充分依据。

②根据《企业会计准则 11 号-股份支付》相关规定：授予日是指股份支付协议获得批准的日期。其中获得批准是指企业与职工或其他方就股份支付的协议条款和条件已达成一致，该协议获得股东大会或类似机构的批准。对于上述 2018 年授予的 621 万股激励股份，公司前期已明确授予对象，且已与股权激励对象就股份支付条款和条件达成一致意见，签署了相关协议并经股东会 and 董事会审议通过，基于此，公司将 2018 年 8 月作为股份支付授予日并确认了相关股份支付，而 2020 年 6 月相关激励对象完成实缴出资，并办理平台工商变更登记手续，应认定为股权激励计划的具体实施，不影响股份支付授予日的认定。

综上所述，公司将 2018 年 8 月作为股份支付授予日并确认相关股份支付符合企业会计准则规定。

2) 同行业可比案例情况

经查询，科创板过会企业芯海科技（深圳）股份有限公司（688595，以下简称芯海科技），其于 2017 年末完成相关股权转让协议签订和股东大会批准，2018 年 6 月完成股权激励对应的工商变更，2018 年 11 月-2019 年 3 月完成股权转让款支付，芯海科技以转让协议签订并经股东大会日期作为股份授予日，在 2017 年确认了相关股份支付费用。由上可知，公司与芯海科技确认股份支付授予日的方法一致。

(2) 按照实际获授时间模拟匡算对发行人业绩的影响

上述 221 万股激励份额，如果公司以 2020 年 6 月实际完成出资及工商变更作为股份授予日并确认股份支付，对应的股份支付金额为 2353.65 万元，确认过程如下：

2020 年 6 月外部机构投资者朗玛二十七号(深圳)创业投资中心(有限合伙)、朗玛二十八号(深圳)创业投资中心(有限合伙)、深圳市嘉远资本管理有限公司等以 16.00 元/股价格认购公司股份，公司以该价格作为股份支付相关权益工具公允价值的确定依据，确认股份支付的金额如下表所示：

股份数量 (万股)	员工入股价 格(元/股)	每股公允价值 (元/股)	每股差价 (元)	股份支付费用 (万元)
221.00	5.35	16.00	10.65	2,353.65

模拟匡算上述股份支付金额对公司业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度
221 万股权激励对应的股份支付金额①	2,353.65
原 2020 年度净利润②	2,738.41
扣除上述股权激励后的净利润③=②-①	384.76
原 2020 年度非经常性损益④	1,017.36
考虑上述股权激励后的非经常性损益⑤=④-①	-1,336.29
考虑上述股权激励后 2020 年度扣非后净利润⑥=③-⑤	1,721.05

注：上述 221 万股激励份额没有明确约定服务期，对应的股份支付影响金额属于非经营性损益

如上表所示，经模拟匡算，上述 221 万股激励份额如果公司以 2020 年 6 月实际完成出资及工商变更作为股份授予日并确认股份支付，公司扣非前的净利润为 384.76 万元，扣非后的净利润为 1,721.05 万元，扣非前后的净利润均为正数。

综上，由于 2018 年授予的包含上述 221 万在内的所有股权激励股份均未设置服务期，公司根据企业会计准则的相关规定，将上述股权激励全部于 2018 年确认股份支付并一次性计入当期费用，公司的会计处理时点准确且符合企业会计准则相关规定。上述 221 万股激励份额，如果按照实际出资及工商变更日期作为授予日确认股份支付，依据模拟匡算结果显示，公司 2020 年度扣非前后的净利润均为盈利。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师实施的核查程序如下：

1、获取并审阅了报告期内历次股权激励授予的股东（大）会决议、董事会决议、股权激励计划、激励对象名单以及持股平台合伙协议等文件，了解员工持股平台内部的出资变化情况；

2、就股权激励实施背景和实施范围访谈了公司管理层；取得并查阅了员工持股平台的工商资料、合伙协议、员工向持股平台缴纳出资的资金流水等文件；

3、对离职员工实施访谈，了解授予股份是否约定服务期，股份转让原因及

定价情况，是否属于自愿转让等；

4、查阅《企业会计准则》和 2021 年 5 月财政部发布的《股份支付准则应用案例》对股份支付相关确认的的相关规定，并结合准则条款内容及案例分析公司员工股权激励计划、员工持股计划规定的退出条款是否属于实质服务期限条件，并测算假设按照实际出资及供应商变更时点作为授予日确认相关股权激励费用对公司 2020 年度业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、卢洪丰、叶欣被授予的激励股份均未设置服务期，故卢洪丰离职时未转回激励股份，叶欣因其短期资金紧张而自愿转出部分激励股份，不存在其他利益安排；

2、公司离职员工相关股权激励处理不一致的原因，主要系公司结合员工的历史贡献、职位、稳定性不同等做出的不同安排，不存在实质服务期，相关处理具有依据及合理性；

3、上述 221 万股激励份额迟至 2020 年 6 月才实际完成出资及工商登记，主要系已设持股平台未有足够激励股份而新设持股平台时机尚不成熟、本次股权激励数额较大因而员工筹资需要一定时间等，延迟出资及工商登记具有合理性；公司按签署相关协议并经股东会和董事会审议通过，作为股份支付授予日并确认相关股份支付符合企业会计准则规定；按实际出资及工商变更日期作为授予日确认股份支付模拟匡算对公司业绩的影响，公司 2020 年度净利润扣非前后仍然盈利。

问题十一 关于媒体报道

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的最新重大媒体质疑情况,就相关媒体质疑进行核查并发表明确意见。

回复:

一、中介机构核查情况

(一) 核查情况

佰维存储于 2022 年 3 月 31 日在上海证券交易所披露招股说明书, 4 月 21 日进入问询阶段, 7 月 19 日收到第二轮问询。截至本回复出具之日, 针对公司申请首次公开发行股票并在科创板上市事宜的主要媒体质疑情况如下:

序号	文章标题	刊登日期	刊登媒体	主要质疑点
1	佰维存储科创板 IPO: 曾被上市公司收购未果 董监高变动大等引关注	2022.7.20	北京商报	董监高变动频繁、研发费用率逐年下滑、研发人员人均薪酬低于销售人员和可比公司研发人员人均薪酬

针对上述问题, 保荐机构进行了详细核查, 具体情况如下:

(一) 关于“董监高变动频繁”

1、监事变动情况

起算时间或选举监事的股东大会召开时间或辞职时间	成员	职务	提名股东	监事会人数	变动原因
2019 年 10 月 1 日	杨元明	监事会主席	孙成思	3 人	-
	盛维	监事			
	刘小刚	职工代表监事	-		
2019 年 10 月 28 日	杨元明	监事会主席	孙成思	5 人	南山中航对发行人增资, 并提名 1 名监事; 为完善发行人治理结构, 股东大会增选李帅铎为职工代表
	盛维	监事			
	陈晨	监事	南山中航		

起算时间或选举监事的股东大会召开时间或辞职时间	成员	职务	提名股东	监事会人数	变动原因
	刘小刚 李帅铎	职工代表监事	-		监事。
2019年12月23日	杨元明 盛维 陈晨 魏钰薇 刘小刚 李帅铎	监事会主席 监事 监事 监事 职工代表监事	孙成思 南山中航 中网投 -	6人	中网投对发行人增资，并提名1名监事。
2020年3月13日	杨元明 盛维 陈晨 魏钰薇 金晓光 刘小刚 李帅铎 黄兴云	监事会主席 监事 监事 监事 职工代表监事	孙成思 南山中航 中网投 国科瑞华 -	8人	国科瑞华对发行人增资，并提名1名监事；为完善发行人治理结构，股东大会增选黄兴云为职工代表监事。
2020年10月15日	鲍勇年 陈晨 魏钰薇 刘小刚 李帅铎	监事会主席 监事 监事 职工代表监事	孙成思 南山中航 中网投 -	5人	杨元明于2020年9月30日辞去监事、监事会主席职务；盛维、金晓光、黄兴云于2020年9月30日辞去监事职务；股东大会选举鲍勇年为监事，监事会选举鲍勇年为监事会主席。
2021年7月5日	鲍勇年 魏钰薇 李帅铎	监事会主席 监事 职工代表监事	孙成思 中网投 -	3人	陈晨、刘小刚于2021年7月5日辞去监事职务。

起算时间或选举监事的股东大会召开时间或辞职时间	成员	职务	提名股东	监事会人数	变动原因
2021年9月22日	鲍勇年	监事会主席	孙成思	3人	魏钰薇于2021年9月6日辞去监事职务；原提名方中网投新提名1名监事。
	罗雪	监事	中网投		
	李帅铎	职工代表监事	-		
2021年12月3日	王攀	监事会主席	孙成思	3人	鲍勇年于2021年11月18日辞去监事会主席、监事职务，股东大会选举王攀为监事，监事会选举王攀为监事会主席。
	罗雪	监事	中网投		
	李帅铎	职工代表监事	-		
2022年5月19日	王攀	监事会主席	孙成思	3人	仅为换届选举，未变更监事会成员。
	罗雪	监事	中网投		
	李帅铎	职工代表监事	-		

2、结合有关人员履职经历，说明相关人员是否胜任有关岗位，公司治理制度是否有效

发行人监事的履职经历如下：

序号	姓名	职务	履职经历
1	王攀	监事会主席	2013年8月至2014年5月历任深圳市幸福西饼食品有限公司品牌设计师、主管；2014年5月至2014年12月任深圳伍咖啡餐饮管理有限公司市场企划主管；2015年1月至今历任佰维有限发行人市场部主管/经理、董办经理、媒体与宣传部经理；2021年12月至今，任公司监事会主席。
2	罗雪	监事	2003年7月至2016年10月，历任北京理工大学教员、科长、副处长；2016年11月至今，任中国互联网投资基金管理有限公司董事总经理；2021年9月至今，任发行人监事。
3	李帅铎	职工代表监事	2014年9月至2019年4月，任广东德而赛律师事务所执业律师；2019年5月至今，任发行人法务兼证券事务代表；2019年10月至今，任发行人职工代表监事。

王攀自2015年1月至今在佰维有限/发行人任职，在佰维有限/发行人连续

任职逾 7 年，深受发行人股东及员工的信任，能基于自身对发行人的充分了解，积极召集、主持监事会会议并充分履行监事职责；罗雪作为专业投资机构中网投提名的监事，拥有丰富的投资、管理经验，且除在发行人担任监事外，也在其他公司担任董事职务，具有公司规范治理的相关经验，能良好履行监事职责；李帅铎入职发行人前，系具有多年执业经验的律师，其法学专业背景及从业经历有利于维护公司权益、促进发行人规范运行；王攀、罗雪、李帅铎均已通过证监局组织的董监高辅导验收考试，具有良好的公司治理规范运作意识，其担任监事以来，监事会规范运行，不存在法律瑕疵。据此，公司监事胜任监事岗位，公司治理制度有效。

除上述外，其他关于董监高的核查情况请参见《关于深圳佰维存储科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》之回复报告之“问题二 关于董监高”。

（二）关于“研发费用率逐年下滑、研发人员人均薪酬低于销售人员和可比公司研发人员人均薪酬”

相关核查请参见《关于深圳佰维存储科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》之回复报告之“问题十二 关于期间费用”及本回复报告之“问题九 关于研发费用”。

（二）核查程序

针对本次发行上市相关的媒体质疑情况，保荐机构履行了如下核查程序：

1、持续关注媒体报道，通过公开网络检索方式，对媒体关于发行人的报道进行了全面搜索，全文阅读相关文章，并就相关媒体质疑所涉事项进一步进行核查是否存在信息披露问题或影响本次发行上市实质性障碍情形；

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人针对截至本回复出具之日媒体质疑的相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形。

附：保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本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。

（此页无正文，为深圳佰维存储科技股份有限公司《<关于深圳佰维存储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>之回复报告》之盖章页）

深圳佰维存储科技股份有限公司

2022年8月3日



发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳佰维存储科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

董事长：



孙成思

深圳佰维存储科技股份有限公司

2022年8月3日



(此页无正文，为中信证券股份有限公司《<关于深圳佰维存储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>之回复报告》之盖章页)

保荐代表人：



李文彬



先卫国



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读深圳佰维存储科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：


张佑君

