



关于灿芯半导体（上海）股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板

上市申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



目录

问题 1. 关于业务模式	4
问题 2. 关于技术与研发	26
问题 3. 关于市场与竞争	58
问题 4. 关于控制权	74
问题 5. 关于独立性与采购	114
问题 6. 关于客户	141
问题 7. 关于收入	167
问题 8. 关于成本和毛利率	204
问题 9. 关于存货	224
问题 10. 关于应收账款和预收款项	244
问题 11. 关于期间费用	257
问题 12. 关于股权激励	273
问题 13. 关于关联方	280
问题 14. 关于股东与股权	294
问题 15. 关于募投项目	309
问题 16. 关于诉讼	322
问题 17. 关于其他	326
保荐机构总体意见	360

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 1 月 15 日出具的《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2023]21 号）（以下简称“问询函”）已收悉，灿芯半导体（上海）股份有限公司（以下简称“发行人”、“灿芯股份”）与海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

审核问询所列问题	黑体（不加粗）
审核问询所列问题答复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	楷体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体（加粗）

问题1. 关于业务模式

根据申报材料：（1）公司主营业务收入按照服务类型划分为芯片全定制服务与芯片工程定制服务，按业务类型分为芯片设计业务（NRE）、芯片量产业务，同行业可比公司芯原股份和锐成芯微的业务还包含IP授权服务业务等；（2）公司主要客户类型包括系统厂商、成熟的芯片设计公司和新兴的芯片设计公司；（3）公司设计业务客户在芯片设计交付完成后多会转化为芯片量产客户，量产客户均为芯片设计服务客户转化而成；（4）报告期内公司在65nm及以下逻辑工艺节点成功流片超过150次，在BCD、EFLASH、HV等特色工艺节点成功流片超过100次。

请发行人说明：（1）公司芯片全定制服务、芯片工程定制服务、芯片设计业务、芯片量产业务涉及的主要环节和具体业务内容，在全定制和工程定制下的设计与量产业务之间的关系及区别，公司业务类型划分是否符合行业惯例；（2）公司有无涉及IP授权业务，如否，说明公司业务结构与同行业可比公司存在差异的原因，以及对公司业务竞争力的影响；（3）基于不同客户类型，说明报告期内发行人提供的各类业务和组合的收入分布以及对应的主要客户情况；（4）芯片设计客户转化为量产客户的具体情况、是否为基于同一业务的转化，区分制程、特色工艺情况说明芯片设计和量产业务下收入分布情况，与可比公司是否存在差异；（5）发行人业务与国家有关产业政策的对应情况，是否属于国家产业政策支持方向。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）公司芯片全定制服务、芯片工程定制服务、芯片设计业务、芯片量产业务涉及的主要环节和具体业务内容，在全定制和工程定制下的设计与量产业务之间的关系及区别，公司业务类型划分是否符合行业惯例；

1、公司芯片全定制服务、芯片工程定制服务、芯片设计业务、芯片量产业务涉及的主要环节和具体业务内容

公司主营业务为一站式芯片定制业务，可以接受客户委托从芯片设计环节的任一节点介入并完成余下的全部设计工作并根据客户需求提供晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务，具体分为芯片设计业务和芯片量产业务。公司在为客户提供芯片设计服务后根据客户需求提供对应定制产品的芯片量产服务。

对于 Fabless 模式芯片设计企业而言，其主要将芯片产品定义至流片验证成功的全过程作为芯片设计阶段，并作为研发活动，在其设计验证成功并进入量产阶段后，其主要通过销售自有品牌芯片产品以实现收入与利润，上述过程构成了其主营业务。公司芯片设计业务与芯片量产业务对应 Fabless 模式芯片设计公司的产品研发阶段与量产阶段。

对于芯片设计业务，公司所从事的主要环节及业务内容与芯片设计公司无显著差异，均需运用芯片设计技术完成芯片设计及验证工作，公司与 Fabless 模式芯片设计公司的主要差异仅为是否拥有自有品牌的产品。

对于芯片量产业务，公司与采用 Fabless 模式的芯片设计企业一样，主要通过委外方式进行生产。公司芯片量产业务是指在公司为客户完成芯片设计后根据其订单需求委托晶圆代工厂与封测厂等第三方厂商进行晶圆制造、芯片封测，最终按照客户要求向客户交付量产产品。

公司芯片设计业务、芯片量产业务涉及的主要环节和具体业务内容情况如下：

业务类型	主要环节和具体业务内容	
	主要环节	业务内容
芯片设计业务	产品规格定义	根据客户提供的对产品功能、性能的定制需求，制订整个芯片的详细规格书，作为整个产品设计阶段的指导和对外销售的参考。
	IP 选型及工艺选择	根据产品规格和需求，结合不同工艺平台特性确定工艺选型方案，并结合产品设计需求制订 IP 方案，以满足产品设计要求。
	架构设计与 IP 集成	根据产品规格和需求，设计产品的软硬件划分、总线带宽、时钟结构、信号及数据流向与电源分配等架构。基于基本架构，对 IP 布局进行整体规划并集成通用 IP 模块以实现通用基础功能。
	数字电路设计及验证	进行数字电路设计并对其进行仿真和验证，包括功能逻辑电路和

		测试电路设计与数字 IP 定制设计，并设计完成功能模式和测试模式的切换电路。在完成数字电路设计后对其进行仿真，以验证电路设计及 IP 模块连接正确性。
	模拟电路设计及验证	模拟电路是指用来对连续变化的电信号进行处理的电路，模拟电路设计环节主要针对功能电路与模拟 IP 的定制设计及仿真验证。
	物理设计及验证	物理设计对于芯片面积优化、性能及可靠性提升具有关键作用。在该环节中，需要结合不同工艺节点、不同工艺平台的工艺特性将数字及模拟电路进行固化设计，并通过结合不同物理单元进行综合设计实现产品在时序、功耗等关键性能维度的提升。同时，在物理设计环节往往还需要进行保护电路设计、供电网络设计以提升产品可靠性。
	IP Merge	部分 IP 供应商出于知识产权保护考虑，针对其标准化通用 IP 仅向客户提供如接口位置、面积、时序要求等基础信息。因此在完成物理设计后，还需要将前述 IP 的完整设计数据进行整合，以保证 IP 被正确连接至控制电路和测试电路。
	设计数据校验	由于在芯片进入制造阶段前，需要将物理设计文件转化为可用于光罩制造的光罩设计文件。在该环节中，需要结合代工厂光罩设计规则对器件结构、器件类型及层次进行校验优化，最终转化为可用于光罩制造的光罩设计文件。该环节对于芯片功能、性能实现起到决定性作用，若出现器件及层次错漏等情况，则会直接导致设计成果转化失败。
	光罩数据验证	针对光罩设计文件，还需要结合光学相关的修正参数将不同层次的光罩设计数据验证，最终形成光罩制造图纸。设计团队最终对光罩制造图纸与物理设计文件进行一致性检查，以保障光罩按设计预期制作无误。
	流片方案设计及验证	流片方案设计对于芯片可靠性与量产良率至关重要。具体而言，在流片方案设计过程中，需要对生产数据、产品电学特性与产品良率进行相关性分析，并结合不同产品特性优化产品阈值电压、电阻率、饱和电流等电学参数形成包含投片数量、衬底选择、工艺角选择等关键信息的具体流片方案，最终由代工厂执行。
芯片量产业务	晶圆制造	即晶圆代工厂按照公司量产需求完成晶圆生产制造。在生产环节中，公司主要完成量产良率波动监测、老化分析、失效分析、订单管理等工作。当良率出现异常时，公司会协同晶圆代工厂对相关生产数据、原材料批次等信息进行相关性分析并制订优化方案。
	封装测试	即封装测试代工厂对生产完成的晶圆进行凸点加工、晶圆减薄和切割、封装测试等一系列流程，从而制造出最终的芯片成品。在封装测试环节中，公司主要完成封装方案的设计、芯片测试程序及测试硬件的开发、封装可靠性分析、失效分析、质量和品质监控等工作，并监督管理封测厂商的生产进度与良率。

注：上述芯片设计业务中，各项设计工作并非简单的前后串联关系，部分设计工作会

同步或交替进行。

公司主营业务类型包含芯片设计业务与芯片量产业务，其中芯片设计业务主要指为客户提供从产品规格定义到流片方案设计及验证过程中的全部或部分服务；芯片量产业务主要指公司为客户提供芯片设计业务后，委托晶圆代工厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，最终向客户交付晶圆或芯片的全部过程。

由于集成电路产业中不同行业领域客户技术禀赋、产品需求各不相同，公司基于自身核心技术可在芯片设计全流程为客户提供技术支持。从服务类型来看，公司为客户提供的一站式芯片定制服务主要可分为芯片全定制服务与芯片工程定制服务。公司具备从产品定义到流片方案设计及验证的全方面设计能力，在芯片全定制服务中能够完成产品定义、IP 选型及工艺选择、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、模拟电路设计及验证等任意设计工作，同时关注芯片的电路实现以及物理实现；公司在芯片工程定制服务中则主要从设计数据校验环节介入并完成余下的全部设计工作，更关注芯片的物理实现，区分公司芯片全定制服务与工程定制服务的分界点系设计数据校验环节。

随着工艺平台与制程的不断演进，芯片设计风险、流片复杂度及准确度要求不断提升，从产品架构设计到流片方案设计中的任何一个设计环节发生错误或验证遗漏都会直接影响最终芯片功能及性能，甚至导致项目流片失败。此外，芯片设计中的不同环节拥有各自的技术原理和设计难点，需要对应的工程师具备不同的知识结构和能力范围。完成物理设计后的设计文件中包含多达上亿个不同的器件以及数百个不同的设计层次，晶圆代工厂难以根据该文件直接进行光罩及样片生产，因此设计公司在完成物理设计后均需进行设计数据校验、流片方案设计等步骤，将器件类型、层次结构、金属线宽度等一系列信息进行验证并转化形成生产光罩的文件，同时根据工艺平台特性与产品需求不断验证、细化并设计出完善的流片方案，最终交由晶圆代工厂进行样片试生产。公司芯片全定制服务与芯片工程定制服务中的技术难度及先进性详见本回复之“问题 2/2.1/（五）/1、评价芯片设计及量产服务技术先进性的主要标准维度，发行人与可比公司产品服务技术先进性的对比结论”。

综上，公司在开展芯片设计业务与芯片量产业务所经历的主要环节与采用 Fabless 模式的芯片设计公司在研发与生产自有品牌产品所经历的主要环节无显著差异；公司与芯片设计公司在经营模式上存在一定差异，公司并不通过销售自有品牌芯片产品实现收入；为便于投资者直观理解业务，公司根据服务类型将主营业务收入分为芯片全定制服务与芯片工程定制服务，具有合理性。

2、在全定制和工程定制下的设计与量产业务之间的关系及区别，公司业务类型划分是否符合行业惯例

从业务流程看，芯片量产业务处于相应芯片设计业务之后，公司设计业务客户在芯片设计交付完成后多会转化为芯片量产客户。

在芯片设计业务方面，总体而言，公司在芯片全定制服务中介入的设计环节多于芯片工程定制服务。公司在芯片全定制服务中会根据客户需求完成产品定义、IP 选型及工艺选择、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、模拟电路设计及验证等设计工作，而公司在芯片工程定制服务中则主要从设计数据校验环节介入并完成余下的全部设计工作。

在公司为客户完成芯片设计服务后，光罩已制作完毕且经过验证，相关芯片的具体参数、生产工艺选择确定，代表着产品达到可量产状态。在量产阶段，公司根据订单需求委托第三方晶圆代工厂、封测厂商等进行生产。在芯片量产业务方面，公司为客户提供的芯片全定制服务、芯片工程定制服务在芯片量产业务主要环节、具体业务内容方面无显著差异。

公司主营业务按业务类型分为芯片设计业务与芯片量产业务，同行业可比公司芯原股份将其一站式芯片定制业务亦分为设计业务与量产业务，与公司业务分类不存在显著差异。同行业可比公司中台股上市公司创意电子、智原科技等亦主要将主营业务收入划分为委托设计（对应公司芯片设计业务）与 ASIC 及晶圆产品（对应公司芯片量产业务）。综上，公司业务类型划分符合行业惯例。

（二）公司有无涉及 IP 授权业务，如否，说明公司可比公司存在差异的原因，以及对公司业务竞争力的影响

1、公司聚焦一站式芯片定制业务，IP授权业务并非独立开展的业务

与主营业务聚焦于 IP 授权收入的 IP 提供商不同，公司主营业务聚焦于为客户提供芯片定制服务以实现芯片设计收入及由其转化的量产收入，并未将 IP 授权业务作为独立业务运营。公司在为不同领域客户进行芯片定制设计时，不断捕捉并分析不同领域客户的共性需求，并针对泛用性较高、客户定制化需求较多且对特定应用场景具有关键作用的高性能 IP 进行研发，形成了包含高速接口 IP 与高性能模拟 IP 两大类超过 200 个半导体 IP。

半导体 IP 是指集成电路设计中预先设计、经过重复验证的、可重复使用的功能模块，具有标准化、可复用的特点。现如今大型 SoC 设计过程中会通过集成多个半导体 IP 以快速实现部分通用功能并在此基础上进行芯片设计。但随着下游应用场景的增多及市场竞争的加剧，客户对芯片产品差异化需求不断涌现。为了满足客户差异化需求，芯片设计服务企业往往需要同时具备大型 SoC 定制开发能力与 IP 定制开发能力。

公司专注于为客户提供一站式芯片定制服务，具备覆盖大陆本土自主先进逻辑工艺与主流特色工艺的芯片设计能力。同时，为了更好地开展芯片定制业务，在繁多的半导体 IP 种类中，公司基于自身主营业务定位针对泛用性较高、客户定制化需求较多且对特定应用场景具有关键作用的高性能 IP 进行研发，并应用于芯片定制设计中。公司半导体 IP 技术支撑了公司自研 IP 平台的扩展迭代并使得公司能够在芯片定制项目中快速满足客户 IP 定制需求，提升了公司一站式芯片定制服务的综合竞争力。

报告期内，公司存在向客户进行 IP 授权的情形，包含公司自研 IP（主要系高速接口 IP 与高性能模拟 IP）与外采第三方 IP（主要系数字 IP 及部分公司尚未主动自研覆盖的物理 IP）。报告期内，公司单独向客户提供 IP 授权服务但未提供其他芯片设计服务的情况较少，公司 IP 授权主要作为芯片定制业务中的一部分存在，相关 IP 通常包含在公司向客户提供的设计成果中，模拟测算报告期内公司主营业务收入中 IP 授权情况如下表所示：

单位：万元

项目 (模拟 测算)	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占主营业务 收入比例	金额	占主营业务 收入比例	金额	占主营业务收 入比例
IP 授权	5,627.02	4.32%	6,089.15	6.38%	3,518.99	6.95%

注：上述 IP 授权金额系公司根据报价情况模拟测算，包含公司向客户单独授权 IP 金额及含有 IP 授权的设计合同中 IP 报价金额。

2、公司聚焦一站式芯片定制服务，同时具备高端SoC与高性能IP设计及定制能力，形成了较强竞争优势

(1) 集成电路行业专业化分工趋势持续加深，业内主流设计服务企业一般同时具备SoC定制设计能力与半导体IP开发能力

随着集成电路产业的发展，在芯片设计产业原有自有品牌研发销售的商业模式上，诞生了半导体 IP 产业与集成电路设计服务产业，这是行业专业化分工的产物，也是行业追求更高效率的必然结果。

集成电路设计服务产业诞生于上世纪 90 年代，经过 20 余年的发展和验证，证明了该产业分工符合行业的发展趋势。随着集成电路产业链进一步分工细化，集成电路设计服务企业的重要性将进一步凸显。相比原有自有产品研发销售模式，集成电路设计服务产业“无自有产品”的商业模式具有如下优点：①可集中资源于可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台，通过持续输出技术能力帮助客户高效完成芯片定制开发及量产；②主营业务为客户进行芯片定制（相关产品为客户品牌产品），市场风险和库存风险较小；③经营模式具有平台化、可规模化的特点，即设计服务企业在为客户提供芯片设计服务并完成芯片定制后，在芯片量产服务阶段能够快速实现规模化优势，芯片量产业务产生的毛利能更大程度上贡献于净利润，有助于提升盈利能力。

随着芯片规模不断增大、工艺节点不断演进，在开展 SoC 定制设计过程中设计企业均需综合运用 SoC 设计技术及相应半导体 IP 技术进行设计开发。因此，业内领先的设计服务企业往往同时具备 SoC 与半导体 IP 设计及定制能力。但由于半导体 IP 种类众多，不同设计服务企业往往会基于自身发展战略并结合市场

需求选择不同的 IP 种类进行专项研发。

(2) 公司基于自身发展战略未将半导体 IP 授权作为独立业务具有商业合理性，相关业务模式与集成电路设计服务行业领先企业不存在显著差异

公司同时具备高端 SoC 与高性能 IP 设计及定制能力，并形成丰富自研 IP 储备与一系列行业 SoC 解决方案，具备较强竞争优势。公司专注于一站式芯片定制业务，并主要以为客户提供设计服务和后续的量产服务为盈利目标，将半导体 IP 作为定制业务的组成部分，因此公司未将半导体 IP 授权作为独立业务运营系公司发展战略选择，该业务模式与公司核心竞争力无直接联系。

从业务定位来看，公司与创意电子、世芯电子等世界领先的芯片设计服务企业更为相似，均主要聚焦于芯片定制服务，半导体 IP 开发及定制服务于芯片定制服务。以创意电子为例，根据其公开信息，创意电子研发形成了高速接口 IP、存储器 IP 等复用性较高的 IP 阵列并应用于其芯片定制服务中。根据其年报披露的产品及业务分类，创意电子亦未将 IP 授权服务作为独立业务。公司与创意电子主业均聚焦于 SoC 定制设计，并针对 SoC 设计中复用性较高且定制需求较多的 IP 进行研发以服务于主业。

芯原股份主要依托自主 IP 开展一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务。其在创立之初即聚焦开发标准单元库，后续通过收购 LSI Logic 的 ZSP（数字信号处理器）部门、图芯美国等形成了其自有数字 IP 产品，独立运营 IP 授权业务；其于 2004 年收购上海众华获得了系统级芯片的研发设计能力并开始推出一站式芯片定制服务。上述业务整合后，芯原股份形成了一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务并重的业务模式。

公司自创立以来始终聚焦于一站式芯片定制服务，公司 IP 研发目标系满足 SoC 定制过程中对部分关键 IP 的需求，并非独立运营的业务。公司一站式芯片定制服务与芯原股份一站式芯片定制服务在业务分类与业务模式方面无显著差异。

综上，公司业务模式与多数业内领先的芯片设计服务企业无显著差异，公司

具备高性能 IP 研发能力，未将半导体 IP 授权作为独立业务运营系公司发展战略选择，与公司核心竞争力无直接联系。

(3) 公司具备高性能半导体 IP 技术研发与产业化能力，并基于自身高端 SoC 及半导体 IP 能力积累了较强竞争优势

公司同时具备高端 SoC 与高性能 IP 设计及定制能力，并形成丰富自研 IP 储备与一系列行业 SoC 解决方案，形成了较强的竞争优势。公司的核心竞争力及竞争优势主要包括以下几点：

1) 优秀的芯片设计能力与丰富的芯片定制经验

公司专注于提供一站式芯片定制服务，拥有适用于多领域、可拓展的大规模 SoC 解决方案与丰富的多工艺节点设计服务经验。同时，公司在定制芯片开发过程中亦会积累大量可复用的芯片设计经验与技术诀窍，使得公司核心竞争力不断增强，积累了较高的竞争壁垒。

依托完善的技术体系与全面的设计服务能力，公司不断帮助客户高质量、高效率、低成本、低风险地完成芯片设计开发与量产上市。公司为客户提供芯片设计服务最终转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于物联网、工业控制、消费电子、网络通信、智慧城市、高性能计算等行业。

2) 面向多领域的高性能半导体 IP 与可复用行业 SoC 解决方案储备

不同行业领域的高端芯片产品具有各自不同的设计门槛，设计难度各有不同。公司基于广泛的客户群体与终端应用领域，不断捕捉并分析不同领域客户的共性需求，自主研发了一系列高性能 IP (YouIP)，并基于此形成了一系列可复用的行业 SoC 解决方案，最终建立了成熟且不断扩展的系统级芯片设计平台(YouSiP)。借助该平台，公司能够以“标准化方案+差异化设计”的模式快速满足客户定制化需求，大大提高了公司芯片设计效率并降低了项目设计及量产风险。

3) 完整的技术服务体系与先进工艺芯片设计能力

随着下游应用场景的增多及对芯片产品差异化需求的涌现，集成电路设计产

业被要求在不断提升产品性价比、缩短上市周期的同时快速满足差异化需求，上述诉求对于企业设计技术先进性以及技术体系全面性提出了挑战。

具体而言，大型 SoC 的设计开发对于产品架构设计技术、半导体 IP 库标准化及完整性、大规模物理设计及验证技术提出了极高的要求。公司作为全球集成电路设计服务行业头部厂商，拥有完整的芯片设计能力与 IP 定制能力，能够为客户在先进工艺提供一站式芯片定制服务，具有竞争优势。

4) 覆盖国产主流逻辑及特色工艺的一站式芯片设计能力

随着我国集成电路产业快速发展，涌现了一大批在自身细分领域拥有核心技术优势的芯片设计公司。这些公司由于其自身资源限制及其技术产业化前景存在较大的不确定性，需要设计服务公司提供全流程的技术支持以降低设计风险与开发成本。

公司结合客户市场需求与自身技术优势，基于自身核心技术优势与国产供应商为客户提供高效率、高可靠的一站式芯片定制服务，保障了公司客户快速、低风险地实现产品设计及量产，助力我国集成电路产业发展。

(三) 基于不同客户类型，说明报告期内发行人提供的各类业务和组合的收入分布以及对应的主要客户情况

报告期内，公司客户主要包括系统厂商与芯片设计公司，其中系统厂商客户主要向公司采购芯片全定制服务，由于芯片设计公司客户经营规模、技术禀赋及芯片定制需求各不相同，因此报告期内公司同时存在向芯片设计公司客户提供芯片全定制与工程定制服务的情况；

报告期内公司按客户类型及业务类型划分的收入及占当期该类服务收入比例情况如下：

1、芯片全定制服务

报告期内，公司芯片全定制服务收入按客户类型及业务类型划分的收入及占当期芯片全定制服务收入比例情况如下：

单位：万元

客户类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		对应主要客户
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	
系统厂商	芯片设计业务 (NRE)	3,957.21	8.18%	3,611.86	12.03%	3,594.46	15.75%	客户一、客户三、客户二
	芯片量产业务	21,259.06	43.96%	11,985.08	39.92%	8,343.83	36.57%	
芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	13,918.22	28.78%	4,652.24	15.49%	3,445.05	15.10%	星思半导体、客户四、深 聪半导体
	芯片量产业务	6,023.93	12.46%	6,315.03	21.03%	4,785.56	20.97%	
其他	芯片设计业务 (NRE)	900.01	1.86%	2,449.56	8.16%	1,090.43	4.78%	客户五、客户二十四
	芯片量产业务	2,298.86	4.75%	1,012.32	3.37%	1,558.61	6.83%	
合计		48,357.29	100.00%	30,026.09	100.00%	22,817.94	100.00%	-

报告期内，公司芯片全定制服务收入快速增长，其中系统厂商客户系公司芯片全定制服务收入的主要来源。

报告期内，公司芯片全定制服务前五大客户各期分业务收入及占当期芯片全定制服务收入情况如下：

客户名称	客户类型	业务类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	------	------	---------	---------	---------

			收入 (万元)	占比	收入 (万元)	占比	收入 (万元)	占比
客户一	系统厂商	芯片设计业务 (NRE)	-	-	-	-	-	-
		芯片量产业务	8,050.63	16.65%	3,988.52	13.28%	7,367.20	32.29%
		合计	8,050.63	16.65%	3,988.52	13.28%	7,367.20	32.29%
星思半导体	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	6,545.06	13.53%	3,280.20	10.92%	-	-
		芯片量产业务	-	-	-	-	-	-
		合计	6,545.06	13.53%	3,280.20	10.92%	-	-
客户三	系统厂商	芯片设计业务 (NRE)	253.45	0.52%	594.41	1.98%	108.85	0.48%
		芯片量产业务	6,512.00	13.47%	1,054.40	3.51%	-	-
		合计	6,765.45	13.99%	1,648.81	5.49%	108.85	0.48%
客户四	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	5,322.41	11.01%	-	-	-	-
		芯片量产业务	-	-	-	-	-	-
		合计	5,322.41	11.01%	-	-	-	-
客户二	系统厂商	芯片设计业务 (NRE)	24.57	0.05%	-	-	320.82	1.41%
		芯片量产业务	3,038.67	6.28%	1,519.86	5.06%	190.91	0.84%
		合计	3,063.24	6.33%	1,519.86	5.06%	511.73	2.24%
合计			29,746.79	61.51%	10,437.38	34.76%	7,987.78	35.01%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算其销售额。

2、芯片工程定制服务

报告期内，公司芯片工程定制服务收入按客户类型及业务类型划分的收入及占当期芯片工程定制服务收入比例情况如下：

单位：万元

客户类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		对应主要客户
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	
芯片设计公司	芯片设计业务（NRE）	21,171.85	25.85%	21,306.04	32.56%	5,403.49	19.44%	安路科技、科华新创、力同芯
	芯片量产业务	60,680.59	74.09%	42,229.57	64.53%	21,135.69	76.04%	
其他	芯片设计业务（NRE）	46.25	0.06%	1,437.62	2.20%	1,165.90	4.19%	客户五、客户十
	芯片量产业务	-	-	470.73	0.72%	89.73	0.32%	
合计		81,898.68	100.00%	65,443.96	100.00%	27,794.81	100.00%	

报告期内，芯片设计公司客户系公司芯片工程定制服务主要客户，受益于公司紧跟先进工艺的优秀工程定制服务能力与下游应用场景需求提升，报告期内公司芯片工程定制服务收入快速增长。报告期内，公司芯片工程定制服务前五大客户各期分业务收入及占当期芯片工程定制服务收入情况如下：

客户名称	客户类型	业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入（万元）	占比	收入（万元）	占比	收入（万元）	占比
安路科技	芯片设计公司	芯片设计业务（NRE）	-	-	1.44	0.00%	-	-
		芯片量产业务	19,662.29	24.01%	14,385.77	21.98%	6,988.48	25.14%

客户名称	客户类型	业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			合计					
		合计	19,662.29	24.01%	14,387.21	21.98%	6,988.48	25.14%
科华新创	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	3,376.65	4.12%	4,111.05	6.28%	-	0.00%
		芯片量产业务	4,472.24	5.46%	1,454.58	2.22%	-	0.00%
		合计	7,848.89	9.58%	5,565.63	8.50%	-	0.00%
力同芯	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	-	-	-	-	-	-
		芯片量产业务	3,307.50	4.04%	4,012.85	6.13%	3,246.11	11.68%
		合计	3,307.50	4.04%	4,012.85	6.13%	3,246.11	11.68%
瑞盟科技	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	547.21	0.67%	115.68	0.18%	27.82	0.10%
		芯片量产业务	4,198.96	5.13%	2,563.77	3.92%	2,029.25	7.30%
		合计	4,746.17	5.80%	2,679.45	4.09%	2,057.07	7.40%
威盛科技	芯片设计公司	芯片设计业务 (NRE)	180.76	0.22%	3,295.61	5.04%	-	-
		芯片量产业务	5,779.73	7.06%	-	-	-	-
		合计	5,960.49	7.28%	3,295.61	5.04%	-	-
合计			41,525.35	50.70%	29,940.76	45.75%	12,291.66	44.22%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算其销售额。

(四) 芯片设计客户转化为量产客户的具体情况、是否为基于同一业务的转化，区分制程、特色工艺情况说明芯片设计和量产业务下收入分布情况，与可比公司是否存在差异

1、芯片设计客户转化为量产客户的具体情况、是否为基于同一业务的转化

公司一站式芯片定制服务包括芯片设计业务与芯片量产业务，公司在为客户提供芯片设计业务后根据其量产需求提供芯片量产服务。芯片量产业务在业务流程上处于相应芯片设计业务之后，报告期内，公司芯片量产业务均存在对应的芯片设计业务，公司芯片量产业务为客户提供的定制产品均系公司前期为其提供芯片设计服务的成果。上述业务分别对应拥有自有品牌芯片设计公司的芯片研发环节及其芯片量产销售环节。

报告期内，公司各期设计业务客户量产转化率情况如下：

项目	2022年度(考虑 已有在手订单)	2022年度	2021年度	2020年度
各期设计业务客户量产转化率-客户数量占比	46.85%	37.84%	50.41%	53.61%
各期设计业务客户量产转化率-设计业务收入占比	61.69%	30.50%	57.64%	53.55%

注 1：各期设计业务客户量产转化率-客户数量占比=当期芯片设计业务客户中报告期内已形成量产业务收入的客户数量/当期芯片设计业务客户总数

注 2：各期设计业务客户量产转化率-设计业务收入占比=当期芯片设计业务客户中报告期内已形成量产业务收入的客户对应当期芯片业务收入/当期芯片设计业务收入

如上表所示，报告期内公司芯片设计业务客户量产转化率较高。公司存在设计业务客户未转化为量产业务客户的情况，主要系客户定制芯片产品量产需求受其所处市场竞争情况、客户出货情况、下游应用领域发展情况等市场因素的综合影响。

2、区分制程、特色工艺情况说明芯片设计和量产业务下收入分布情况，与可比公司是否存在差异

公司具备先进逻辑与特色工艺设计能力，为客户在不同工艺节点、工艺平台上提供一站式芯片定制服务。由于定制芯片只能通过特定的工艺节点实现，客户差异化需求客观决定产品工艺节点的选择，因此报告期内公司主营业务收入在不

同制程工艺上的分布变化主要受客户需求变化影响。

(1) 报告期内公司主营业务收入分工艺节点构成情况

报告期内，公司主营业务收入按工艺节点构成情况如下：

单位：万元

工艺制程	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
X≤28nm	22,058.74	16.93%	15,226.94	15.95%	1,231.30	2.44%
28nm< X≤65nm	67,053.53	51.48%	48,295.64	50.59%	28,368.44	56.05%
65nm< X≤180nm	35,848.52	27.52%	28,984.09	30.36%	18,452.12	36.46%
X>180nm	5,295.18	4.07%	2,963.38	3.10%	2,560.90	5.06%
合计	130,255.97	100.00%	95,470.05	100.00%	50,612.75	100.00%

公司拥有基于中国大陆先进工艺的全节点芯片定制能力。报告期内，公司芯片定制项目主要集中在 65nm 及以下工艺节点，且报告期内 65nm 及以下工艺节点收入呈现整体上升趋势。2020 年至 2021 年，锐成芯微晶圆制造工程服务中 65nm 及以下工艺节点收入占比分别为 17.32%、28.62%与 44.02%，低于公司相应节点收入占比。由于芯原股份在处理器 IP 方面具备一定技术优势，而目前业内主流处理器 IP 所用工艺节点均在 65nm 以下，因此其 65nm 及以下工艺节点高于发行人。发行人与芯原股份、锐成芯微等可比公司依托自身差异化竞争优势开展业务，在不同制程工艺节点上收入占比存在一定差异具有合理性。

1) 芯片全定制服务

报告期内，公司芯片全定制服务收入按业务类型、制程工艺构成情况如下：

单位：万元

工艺制程	业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
X≤28nm	芯片设计业务(NRE)	12,432.79	25.71%	4,350.41	14.49%	450.40	1.98%
	芯片量产业务	-	-	-	-	-	-
28nm<X≤65nm	芯片设计业务(NRE)	5,296.73	10.95%	5,804.01	19.33%	7,148.57	31.33%
	芯片量产业务	24,425.93	50.51%	13,939.11	46.42%	8,992.48	39.41%
65nm<X≤ 180nm	芯片设计业务(NRE)	1,045.92	2.16%	559.25	1.86%	530.97	2.33%
	芯片量产业务	5,155.93	10.66%	5,373.32	17.90%	5,695.53	24.96%
合计		48,357.29	100.00%	30,026.09	100.00%	22,817.94	100.00%

公司紧跟大陆自主先进工艺的研发与演进，报告期内，公司在先进工艺节点下为客户完成芯片全定制设计形成的芯片设计业务收入占比快速提升。

2) 芯片工程定制服务

报告期内，公司芯片工程定制服务收入按业务类型、制程工艺构成情况如下：

单位：万元

工艺制程	业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
X≤28nm	芯片设计业务（NRE）	3,493.93	4.26%	10,876.53	16.62%	780.90	2.80%
	芯片量产业务	6,132.03	7.49%	-	-	-	-
28nm<X≤65nm	芯片设计业务（NRE）	10,634.17	12.98%	7,330.48	11.20%	3,243.27	11.67%
	芯片量产业务	26,696.71	32.60%	21,222.04	32.43%	8,984.12	32.32%
65nm<X≤180nm	芯片设计业务（NRE）	7,057.49	8.62%	4,353.41	6.65%	2,299.00	8.27%
	芯片量产业务	22,589.18	27.58%	18,698.12	28.57%	9,926.63	35.71%
X>180nm	芯片设计业务（NRE）	32.51	0.04%	183.24	0.28%	246.23	0.89%
	芯片量产业务	5,262.67	6.43%	2,780.15	4.25%	2,314.66	8.33%
合计		81,898.68	100.00%	65,443.96	100.00%	27,794.81	100.00%

随着报告期内公司为客户在先进工艺节点完成芯片工程定制服务，公司在先进工艺节点的量产收入亦快速增长。

（2）报告期内公司主营业务收入分工艺类型构成情况

报告期内，公司主营业务收入按工艺类型及业务类型构成情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
工艺类型	业务类型	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逻辑工艺	芯片设计业务（NRE）	32,177.08	24.70%	25,956.12	27.19%	11,529.11	22.78%
	芯片量产业务	73,252.13	56.24%	53,913.93	56.47%	32,126.33	63.47%
特色工艺	芯片设计业务（NRE）	7,816.45	6.00%	7,501.20	7.86%	3,170.23	6.26%
	芯片量产业务	17,010.31	13.06%	8,098.80	8.48%	3,787.09	7.48%
合计		130,255.97	100.00%	95,470.05	100.00%	50,612.75	100.00%

报告期内，公司主营业务收入中应用特色工艺分平台构成情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
工艺类型	业务类型	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高压工艺	芯片设计业务 (NRE)	3,612.91	14.55%	2,561.74	16.42%	2,218.93	31.89%
	芯片量产业务	5,835.41	23.50%	3,512.02	22.51%	1,522.57	21.88%
非挥发性存储器工艺	芯片设计业务 (NRE)	770.17	3.10%	1,094.73	7.02%	927.64	13.33%
	芯片量产业务	6,891.03	27.76%	3,872.33	24.82%	2,264.52	32.55%
微电子和光电子集成工艺	芯片设计业务 (NRE)	3,351.95	13.50%	3,668.33	23.51%	10.90	0.16%
	芯片量产业务	4,283.87	17.26%	714.46	4.58%	-	-
其他特色工艺		81.42	0.33%	176.40	1.13%	12.76	0.18%
合计		24,826.76	100.00%	15,599.99	100.00%	6,957.32	100.00%

注：公司所用高压工艺主要包括 BCD（双极-互补-双扩散晶体管）、HV（High-Voltage 高压）等工艺；公司所用非挥发性存储器工艺主要包括 EFLASH（嵌入式闪存）、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）等工艺；公司所用微电子和光电子集成工艺主要包括 LCOS 工艺等；其他特色工艺主要包括 SOI 及分立器件工艺。

半导体制造工艺可以分为逻辑制程技术（也称“逻辑工艺”）和特殊制程技术（也称“特色工艺”）。其中逻辑工艺节点主要按照摩尔定律发展，追求更小的线宽。特色工艺不完全依赖缩小晶体管特征尺寸，聚焦新材料、新结构、新器件的研发与运用以满足现实世界不同的物理需求。

公司拥有覆盖大陆本土自主先进逻辑工艺与主流特色工艺的设计服务能力，能够满足不同领域客户芯片定制需求，公司同行业可比公司未根据工艺平台类型披露主营业务收入。报告期内，公司紧跟我国自主先进逻辑工艺及特色工艺研发步伐，在报告期内基于相关先进工艺完成了芯片定制设计及量产，其中由于先进逻辑工艺设计成本较高，因此报告期内公司逻辑工艺芯片设计业务收入增速较快。

（五）发行人业务与国家有关产业政策的对应情况，是否属于国家产业政策支持方向

发行人所处集成电路设计服务产业是随着集成电路技术不断发展和分工进一步细化而诞生的，属于集成电路设计产业，受益于国家对集成电路设计产业的支持政策。随着我国集成电路产业快速发展，芯片设计服务行业已成为集成电路

产业链上较为关键的一环，具有较大的市场发展空间。

受益于国家良好的产业政策及下游芯片需求上升，我国涌现了一大批在自身细分领域拥有核心技术优势的芯片设计公司。根据 ICCAD 公布的数据显示，自 2016 年以来，我国芯片设计公司数量大幅提升，由 2015 年的 736 家增长至 2022 年的 3,243 家，年均复合增长率约为 24.0%。这些新兴的芯片设计公司往往面临自身资源限制、技术产业化前景不确定等多重挑战，灿芯股份作为业内领先的集成电路设计服务公司能够为上述企业提供一站式芯片定制服务，帮助其提高芯片设计效率与一次流片成功率，快速完成产品设计及量产，最终助力其成长为成熟的芯片设计公司。此外，随着终端应用市场快速发展芯片定制需求持续增长，越来越多的系统厂商开始通过自建芯片设计团队或采购一站式芯片定制服务的方式以实现差异化竞争。

根据国际货币基金组织测算，每 1 美元集成电路芯片的产值可带动相关电子信息产业 10 美元产值，并带来 100 美元的 GDP，这种价值链的放大效应奠定了集成电路产业在国民经济中的重要地位。发行人作为国内领先的集成电路设计服务企业，通过面向多领域为客户提供一站式芯片定制服务，持续助力我国集成电路产业链快速发展，最终间接促进终端产业快速发展、增强对我国国民经济的放大效应。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司所处行业为“1 新一代信息技术产业/1.3 新兴软件和新型信息技术服务/1.3.4 新型信息技术服务”对应的“集成电路设计”行业。根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，公司所处行业为“1 新一代信息技术产业/1.3 电子核心产业/1.3.1 集成电路”，公司主营业务及主要产品符合文件中定义的“集成电路芯片设计及服务、集成电路芯片产品”。公司所属产业符合国家产业政策支持方向，属于国家重点鼓励、扶持的战略新兴产业。

发行人业务与国家主要产业政策的具体对应情况如下：

序号	发布时间	发布单位	政策名称	政策具体内容及发行人对应情况
1	2013 年 9 月	发改委、工信部等	《关于请组织开展 2013-2014 年度国家规划布局内重点	在认定 重点集成电路设计企业 过程中，其业务领域需聚焦于“ 高性能处理器和存储器芯片设计，智能终端芯片设计，信息安全核心芯片和物联网专

			软件企业和集成电路设计企业认定工作的通知》	用芯片设计，FPGA 和数模模数转换电路设计，集成电路 EDA 工具、IP 核及集成电路设计服务”。公司作为集成电路设计服务企业，聚焦为客户提供一站式芯片定制服务，公司为客户定制设计并转化为客户品牌的芯片类型包括高性能处理器、智能终端芯片、物联网专用芯片等。
2	2014 年 6 月	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	“着力发展集成电路设计业。围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展。近期聚焦移动智能终端和网络通信领域，开发量大面广的移动智能终端芯片、数字电视芯片、网络通信芯片、智能穿戴设备芯片……软硬结合。强化集成电路设计与软件开发的协同创新，以硬件性能的提升带动软件发展”。公司属于集成电路设计业，为客户定制设计的产品被应用于移动终端、网络通信、智能穿戴等产品及领域；公司专注芯片定制设计，帮助客户将很多系统软硬件无法实现或优化的功能或性能在定制芯片端予以实现。
3	2016 年 5 月	发改委	《关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知》	二、重点集成电路设计领域 （一）高性能处理器和 FPGA 芯片。 （二）存储器芯片。 （三）物联网和信息安全芯片。 （四）EDA、IP 及设计服务。 （五）工业芯片。 公司面向高性能计算、物联网、工业控制等领域已形成行业应用 SoC 方案，并在上述领域已为客户完成芯片定制设计及量产。
4	2016 年 12 月	工信部	《信息通信行业发展规划物联网分册》	“以重点整机和重大信息化应用为牵引，着力发展芯片设计业，开发高性能集成电路产品。围绕移动互联网、信息家电、物联网、智能电网和云计算等战略性新兴产业和重点领域的应用需求，重点开发网络通信芯片、数模混合芯片、信息安全芯片、数字电视芯片、RFID 芯片、传感器芯片、汽车电子芯片等量大面广产品，以及两化融合、战略性新兴产业重点领域的专用集成电路产品，形成系统方案解决能力。” 公司面向物联网、智能电网、云计算、移动互联网等领域，为客户定制完成了一系列专用集成电路产品。
5	2017 年 1 月	工信部	《信息产业发展指南》	“以重点整机和重大应用需求为导向，增强芯片与整机和应用系统的协同”。 公司主要客户中包括面向物联网、工业控制、网络通信等领域的主要系统厂商，公司为相关客户

				定制的芯片产品主要应用于其自身整机中，有利于增强整机及整体系统的协同性。
6	2018年9月	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	明确了“ 集成电路芯片设计及服务 ”与“ 集成电路芯片产品 ”均属于 电子核心基础产业 ，属于战略性新兴产业重点产品和服务，符合国家支持方向。
7	2019年8月	国务院	《关于印发6个新设自由贸易试验区总体方案的通知》	“要推动创新驱动发展，…… 国家集成电路设计服务产业创新平台、国家健康医疗大数据中心 ”。公司是国内领先的集成电路设计服务企业，持续为芯片设计企业、系统厂商等客户赋能，助力我国集成电路设计产业快速发展。
8	2020年8月	国务院	《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	“ 聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发 ”。公司具备中国大陆自主先进工艺的芯片设计能力，能够为客户提供高端芯片定制设计服务。同时，公司在长期面向多领域进行芯片设计过程中，积累了较多设计方法、工艺诀窍和技术经验，其中部分以公司内源设计工具的形式沉淀并持续应用于公司定制芯片业务。
9	2021年12月	国务院	《国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》	“ 增强关键技术创新能力。瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域 ”。公司作为集成电路设计服务公司，属于集成电路产业，符合国家“十四五”经济规划发展支持方向。
10	2022年3月	发改委	《关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	重点集成电路设计领域包括“（一）高性能处理器和FPGA芯片；（二）存储芯片；（三）智能传感器；（四）工业、通信、汽车和安全芯片；（五） EDA、IP和设计服务 ”。公司为客户提供芯片设计服务最终转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于物联网、工业控制、消费电子、网络通信、汽车电子、高性能计算等行业。
11	2021年12月	上海市人民政府	《新时期促进上海市集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	需要加大对集成电路产业专项资金支持力度，“对于符合条件的设计企业开展有利于促进本市集成电路线宽小于28纳米（含）工艺产线应用的流片服务，相关流片费计入项目新增投资，对流片费给予30%的支持，支持金额原则上不高于1亿元”。公司具备全流程芯片设计能力，并已实现先进逻辑工艺平台的芯片设计及量产。
12	2022年3月	国务院	国务院关于落实《政府工作报告》重点工作分工的意见	“ 加强数字中国建设整体布局。建设数字信息基础设施，逐步构建全国一体化大数据中心体系，推进5G规模化应用，促进产业数字化转型。发展智慧城市、数字乡村。加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键

				<p>软硬件技术创新和供给能力。”</p> <p>公司布局网络通信、智慧城市及工业互联网等领域，并在相应领域为客户提供一站式芯片定制服务。</p>
--	--	--	--	---

综上，发行人作为国内领先的集成电路设计服务企业主要从事集成电路设计工作，属于集成电路设计产业，符合国家产业政策支持方向。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人总经理、核心技术人员，了解公司在芯片设计及量产各环节的具体业务内容及公司发挥的主要作用；

2、查阅了行业报告与可比公司公开披露信息，了解了芯片设计服务公司业务模式特点，查阅同行业可比公司公开披露信息中对相关环节的描述、主营业务分类、竞争优势等信息，核查与发行人异同及原因；

3、核查发行人报告期内各期的收入成本明细情况，并对发行人销售部和财务部等业务人员进行访谈，获取不同业务类型、服务类型下的合同、发票等资料，了解各期不同业务类型、服务类型及制程工艺下的收入分布及变动原因；

4、询问公司管理层、负责销售的主管人员公司报告期内不同下游客户类型的特点，了解公司未来客户拓展策略与发展方向；

5、核查发行人收入明细情况及主要客户合同，核查报告期内发行人开展主营业务过程中的 IP 授权情况，并模拟测算各期 IP 授权情况；

6、查阅同行业可比公司年报、招股说明书、官网等公开披露信息，了解了可比公司业务模式及业务分类；

7、查阅了国务院、发改委、工信部等出具的相关产业政策及体现国家重点支持领域的相关政策文件等，并将发行人主要产品及所处行业与相关政策文件进行了对应。

（二）核查意见

1、公司主营业务为一站式芯片定制业务，具体分为芯片设计业务和芯片量

产业务，芯片量产业务处于相应芯片设计业务之后；公司根据服务类型将主营业务收入分为芯片全定制服务与芯片工程定制服务，公司在芯片全定制服务中介入的设计环节总体多于芯片工程定制服务，上述两类服务在芯片量产业务主要环节、具体业务内容方面无显著差异，公司业务类型划分符合行业惯例；

2、公司聚焦一站式芯片定制业务，IP授权业务并非独立开展的业务；公司具有完整的芯片设计能力与高性能IP开发能力，核心竞争力较强；

3、报告期内，公司客户主要包括系统厂商与芯片设计公司，其中系统厂商客户主要向公司采购芯片全定制服务，由于芯片设计公司客户经营规模、技术禀赋及芯片定制需求各不相同，因此报告期内公司同时存在向芯片设计公司客户提供芯片全定制与工程定制服务的情况；

4、公司在为客户提供芯片设计业务后根据订单需求为客户提供对应定制芯片的量产服务，报告期内，公司芯片量产业务客户均系芯片设计业务客户转化；公司具有先进逻辑与先进特色工艺设计能力，由于不同客户定制芯片对于工艺平台需求存在差异导致发行人与可比公司在不同制程工艺节点上收入占比存在一定差异具有合理性；

5、发行人作为国内领先的集成电路设计服务企业，属于集成电路设计产业，主营业务及所处行业均符合国家产业政策支持方向。

问题2. 关于技术与研发

2.1关于核心技术

根据申报材料：（1）发行人专注于集成电路设计服务领域关键技术的研发，自主研发形成了以大型SoC定制设计技术与半导体IP开发技术为核心的全方位芯片设计技术服务体系；（2）大型SoC定制设计技术包括大规模SoC快速设计及验证技术、大规模芯片快速物理设计技术等；半导体IP开发技术主要聚焦于在大型SoC设计中复用率较高的接口IP及模数转换类模拟IP的研发；（3）发行人自主研发了一系列高性能IP（YouIP），并基于此形成了一系列可复用的行业SoC解决方案，最终建立了成熟且不断扩展的系统级芯片设计平台（YouSiP）；（4）公司采用Fabless经营模式，业务开展需要采购晶圆及光罩、IP、封装测试服务、

授权服务等，报告期内发行人芯片设计业务的成本中人工占比为7%-15%，芯片量产业务的人工成本低于1%，综合毛利率明显低于同行业可比公司；（5）与其他芯片设计服务公司相比，发行人拥有较为丰富的高性能IP储备以及与工艺高度结合的完整设计服务能力，发行人列示了其与芯原股份等可比公司在流片成功率、通道速率等技术水平对比情况。

请发行人说明：（1）芯片设计服务领域技术与芯片设计业务技术的关系及差异，结合行业通用定义及分类、同行业可比公司的技术内容等，说明发行人掌握的是芯片设计服务技术还是芯片设计技术、与行业主流技术路径是否存在差异，“形成了全方位芯片设计技术服务体系”是否准确；（2）发行人的核心技术来源及研发过程，是行业通用还是专有技术，用通俗易懂的语言说明大型SoC定制设计技术、半导体IP开发技术和系统级芯片设计平台的内涵及用途，与公司业务类型的匹配关系，“大型”“大规模”“快速”等表述的具体标准；（3）行业内开展芯片设计服务业务所需主要IP类型，发行人自研IP、外采IP及授权服务的具体来源、类型、数量、内容、用途及先进性对比情况，在产品服务中的重要程度，外购IP、自研IP及自研IP平台（YouSiP）的关系，与同行业可比公司的对比情况，“拥有较为丰富的高性能IP储备”的依据；（4）结合发行人各项业务与核心技术的对应关系、外采及人工成本比例、毛利率情况等，说明发行人在芯片设计及芯片量产业务（包括全定制与工程定制服务）中发挥的具体作用、核心技术如何应用及体现，是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第10项关于“主要依靠核心技术开展生产经营”要求；（5）评价芯片设计及量产服务技术先进性的主要标准维度，发行人与可比公司产品服务技术先进性的对比结论，“拥有与工艺高度结合的完整设计服务能力”的具体依据。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

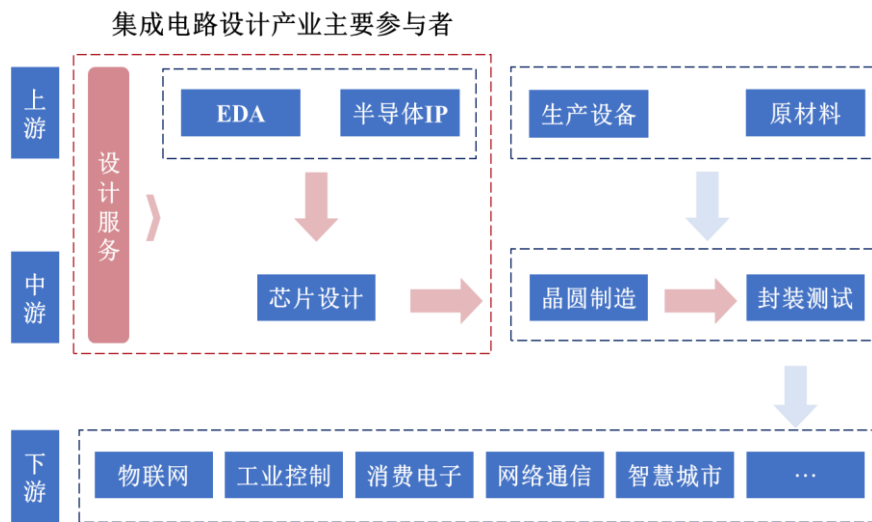
一、发行人说明

（一）芯片设计服务领域技术与芯片设计业务技术的关系及差异，结合行业通用定义及分类、同行业可比公司的技术内容等，说明发行人掌握的是芯片设计

服务技术还是芯片设计技术、与行业主流技术路径是否存在差异，“形成了全方位芯片设计技术服务体系”是否准确

1、芯片设计服务领域技术与芯片设计业务技术无显著差异

随着集成电路产业的不断升级、产业链分工日益精细，Fabless 模式下芯片设计产业中进一步催生了芯片设计服务产业的诞生。集成电路设计产业的参与者可以细分为芯片设计公司，以及其上游的半导体 IP 供应商、EDA 工具供应商与设计服务供应商等，集成电路产业链图例如下：



集成电路设计服务行业属于集成电路设计产业，芯片设计服务公司在开展一站式芯片定制业务时亦需要运用覆盖芯片设计流程的完整设计技术以完成芯片设计业务并进入产品量产阶段。

芯片设计服务公司主要服务于芯片设计与系统厂商等客户。与芯片设计公司相比，芯片设计服务公司亦主要从事芯片设计工作，但芯片设计服务公司并不通过销售自有品牌芯片产品实现收入，而是依托自身 IP 及 SoC 定制开发能力为芯片设计公司及系统厂商等客户提供一站式芯片定制服务开展业务，市场风险和库存风险较小。

芯片设计公司是指从事自有品牌芯片产品设计研发及销售的企业（例如高通、博通等），其盈利模式为通过销售自有品牌芯片以实现收入及利润，与发行人通过为客户完成芯片定制以取得芯片设计业务收入并通过向客户销售前述定制产品以取得芯片量产业务收入的盈利模式并不相同。随着芯片产业在制程工艺方面

的发展、芯片生命周期的缩短与芯片设计企业数量的增加，其在市场竞争、开发成本、设计难度与流片风险等方面面临的挑战大幅加剧。总体而言，公司芯片设计客户主要存在以下三种情形：①成立时间较短或受限于自身经营规模，尚未具备完整芯片设计能力，通过采购公司一站式芯片定制服务快速实现技术产业化；②具备较为全面的芯片设计能力，但由于其芯片产品线较广且所处市场竞争较为激烈，为满足多产品线快速迭代需求，往往通过采购公司一站式芯片定制服务缩短产品上市周期；③客户新产品开发涉及新工艺平台，由于基于新工艺平台的设计风险较大，客户往往通过采购公司一站式芯片定制服务提高设计效率并降低设计风险。

系统厂商是指面向终端应用提供整机系统设备的厂商（例如联想、苹果等），其盈利模式主要为通过销售自有品牌整机系统设备（包含硬件设备及软件系统）以实现收入及利润。系统厂商一般直接面向终端应用需求，聚焦于包含硬件系统及配套软件系统的整体研发，芯片仅为其系统产品的原材料之一。在其下游应用场景需求较为标准化的时代，往往基于芯片设计公司提供的通用芯片产品进行系统集成、制造与销售，但随着市场对多样性、差异化、高性能、性价比等因素的追求，系统厂商对定制芯片的需求与日俱增，从而更加契合其系统整体的设置。系统厂商虽然对于终端场景需求、产品功能有着较为深刻的理解，但由于其在芯片设计、验证、测试等方面欠缺相关技术能力与设计经验，往往无法独立开发芯片。拥有完整芯片设计能力及特点领域成功设计经验的芯片设计服务公司能够依据其需求提供一站式芯片定制方案，助力其快速实现产品开发与迭代。

芯片设计过程所涉及的基础设计原理、设计环节以及通用设计工具具有共通性，公司在为上述客户提供一站式芯片定制服务过程中，亦主要运用芯片设计领域基础原理与工具开展芯片设计，与芯片设计公司研发自有品牌芯片过程中所采用的基础设计原理与主要设计流程不存在显著差异。

综上，集成电路设计产业链升级及分工细化催生了设计服务产业的诞生，芯片设计服务领域技术与芯片设计业务技术在技术路径与设计流程方面无显著差异，芯片设计服务企业主要面向芯片设计与系统厂商等客户的芯片定制需求，具有多工艺、多领域、定制化、一站式等特点，已成为产业链重要一环。

2、结合行业通用定义及分类、同行业可比公司的技术内容等，说明发行人掌握的是芯片设计服务技术还是芯片设计技术、与行业主流技术路径是否存在差异

(1) 公司主要从事芯片定制设计，掌握的是芯片设计技术

公司核心技术主要包含大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术两大类核心技术体系，其中大型 SoC 定制设计技术是指覆盖芯片设计全流程的芯片设计技术，涉及数字/模拟电路设计及验证、物理设计及验证、设计数据校验等设计环节；半导体 IP 开发技术是指对具有某种确定功能的集成电路模块进行集成电路设计及验证，亦属于芯片设计的一种，符合行业通用定义及分类。

(2) 公司核心技术与行业主流技术路径不存在显著差异

由于芯片设计服务公司在芯片定制业务中主要从事芯片设计工作，且在基本设计流程、基础设计方法学及所用基础设计工具方面与芯片设计公司无显著差异，因此在主流技术路径与技术分类上与芯片设计公司不存在显著差异。

芯原股份的核心技术包括芯片定制技术和半导体 IP 技术，其芯片定制技术亦主要针对芯片设计环节，其半导体 IP 技术对应其自主研发的半导体 IP 模块。公司核心技术包含大型 SoC 定制设计技术与高性能 IP 设计技术，其中在 SoC 定制设计技术方面的技术框架及底层技术原理方面与芯原股份不存在显著差异。发行人主要聚焦于泛用性较高、定制化需求较多且对 SoC 性能起到关键作用的高速接口 IP 与高性能模拟 IP 进行研发，与芯原股份主要聚焦数字 IP 的研发规划及研发内容存在一定差异。

锐成芯微定位于物理 IP 提供商，其核心技术主要聚焦于低功耗半导体 IP 技术，与公司半导体 IP 研发方向与研发内容存在一定差异。根据创意电子、世芯电子与智原科技官网，其开展业务亦包括为客户提供系统芯片设计及 IP 授权，亦涉及相关 SoC 定制技术与半导体 IP 开发技术，与公司核心技术在技术路径及技术原理上不存在显著差异。

(3) 公司作为国内领先的设计服务企业，紧跟中国大陆自主先进工艺节点发展步伐，助力我国集成电路产业快速发展

全球先进的晶圆代工厂集中度较高，公司自设立以来始终致力于在中国大陆自主先进工艺节点上为客户提供一站式芯片定制服务。成立以来，公司紧跟国产自主工艺发展步伐，在新工艺推出早期即进行芯片定制设计与 IP 设计开发，亦是国内首批成功实现大陆自主先进工艺设计验证的集成电路设计服务企业。

1) 公司紧跟我国自主先进逻辑工艺发展进行芯片设计，并基于自身设计经验服务于不同领域客户

先进工艺芯片规模较大，存在设计难度高、设计开发周期长等特点，设计风险及设计成本极高。以先进工艺流片费用为例，采用先进工艺制程的芯片流片费用可高达数千万甚至上亿人民币。因此具有先进工艺芯片定制需求的芯片设计公司及系统厂商客户，为降低设计风险并提高设计效率，往往需要向具备先进工艺成功设计经验的设计服务公司采购一站式芯片定制服务。

公司基于上述芯片技术的发展现状，紧跟我国自主先进工艺，持续在先进工艺上进行自研 IP 产品设计验证并布局行业通用 SoC 方案，并积累了各时期先进工艺设计经验。例如在 2011 年大陆自主 40nm 工艺推出时，40nm 系当时先进逻辑工艺，公司第一时间基于该工艺进行芯片设计。在设计过程中，公司发现部分标准单元驱动能力不足，该问题同时涉及芯片设计及工艺平台器件特性，直接影响 SoC 最终性能表现及功能可靠性。公司通过调整传输线延时设计和扇出及负载匹配方案，保障了信号可靠传输并满足了芯片设计时序要求，顺利实现一次流片成功。

公司持续基于大陆自主先进工艺进行芯片设计及 IP 研发，是国内率先成功实现先进工艺节点设计验证的芯片设计服务公司之一，并因此积累了大量成功设计经验。基于上述成功设计经验，公司不断拓展客户，帮助客户完成芯片定制设计并降低设计风险

2) 特色工艺推陈出新，公司不断紧跟我国先进特色工艺发展并为客户提供特色工艺芯片定制服务

随着逻辑工艺节点向前推进，原有工艺节点上的逻辑工艺发展成熟，通常不再属于先进逻辑工艺的范畴，但仍然是该工艺节点上的基础逻辑工艺，也是发展

特色工艺的基础。不同特色工艺平台的特性、设计难点亦各不相同，在原有逻辑工艺节点成熟后，亦会诞生一系列持续迭代的特色工艺平台。

公司基于自身在前述工艺节点上积累的丰富设计经验，不断基于新工艺平台进行设计，积累了大量设计经验。中国大陆自主先进特色工艺部分里程碑及公司在先进特色工艺完成的部分芯片设计案例情况如下：

重要里程碑		中国大陆自主先进特色工艺里程碑	灿芯股份	
序号	特色工艺类型		自研 SoC 方案及 IP 情况	为客户定制芯片情况
1	55nm EFlash	2014 年	2015 年在 55nm EFlash 工艺平台推出自研模拟 IP。	2015 年公司在工艺节点上完成 MCU 定制芯片设计验证及量产。
2	55nm HV	2021 年	2021 年推出应用公司高精度 ADC IP 的超大矩阵像素校准模块，同时推出满足大规模 SoC 的高压 IO 与 ESD 设计方案。	2021 年当年完成 55nm HV 显示驱动芯片项目设计验证并进入量产阶段。 2021 年当年完成应用于元宇宙领域 55nm HV OLED 显示芯片项目设计验证。
3	180nm BCD V3E	2021 年	-	2021 年基于该新一代 BCD 工艺完成应用于汽车电子领域高精度检测芯片设计验证，并于次年进入量产阶段。

在特色工艺上，虽然设计开发成本相较于先进工艺芯片开发成本，但由于特色工艺产品定制化程度极高且需要在产品设计阶段深度结合工艺平台器件特性进行定制开发，因此亦存在大量产品定制化需求。报告期内，公司在 BCD、EFLASH、HV、SOI、LCOS、EEPROM 等特色工艺成功流片超过 120 次。

综上，公司掌握的是芯片设计技术，与行业主流技术路径不存在差异。公司持续布局我国自主先进逻辑工艺与先进特色工艺，并基于自身全面的设计能力与在不同工艺平台丰富设计经验不断满足客户差异化芯片定制需求，助力我国集成电路产业快速发展。

3、“形成了全方位芯片设计技术服务体系”是否准确

芯片设计一般指从芯片定义开始，通过进行 IP 选型及工艺确定、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、可测性设计、模拟电路设计、物理设计及验证、设计数据校验、IP Merge、光罩数据验证、流片方案设计及验证等一系列芯

片设计环节并通过完成封装设计、测试硬件和方案设计等芯片封测设计环节最终输出经过充分的设计验证和仿真、完成系统级测试验证的芯片实物。公司具备覆盖芯片开发全流程的完整芯片设计能力，能够基于自身核心技术从芯片设计环节的任一节点介入为客户完成余下的全部设计工作并为客户提供对应产品的量产服务，符合“全方位芯片设计技术服务体系”定义。

（二）发行人的核心技术来源及研发过程，是行业通用还是专有技术，用通俗易懂的语言说明大型 SoC 定制设计技术、半导体 IP 开发技术和系统级芯片设计平台的内涵及用途，与公司业务类型的匹配关系，“大型”“大规模”“快速”等表述的具体标准

1、发行人核心技术均为自主研发取得，为专有技术

信息通信、微电子、半导体材料与软件工程等领域的通用技术为集成电路设计服务行业提供了技术原理基础，但其所能实现的基础功能与最终实际运用目标之间通常存在较大差距。集成电路设计服务行业存在制程工艺及工艺节点复杂、功能需求差异化、设计风险高等特点，通用技术无法直接满足上述特异性、实践性需求。公司通过自主开展基础研究、在实践中持续进行自主创新和研发，并持续迭代技术方案优化技术细节，实现了具体技术的落地化、可用性研发，掌握了大型 SoC 定制设计技术、半导体 IP 开发技术两大核心技术并应用于主营业务中。

2、用通俗易懂的语言说明大型 SoC 定制设计技术、半导体 IP 开发技术和系统级芯片设计平台的内涵及用途，与公司业务类型的匹配关系

假若将一颗 SoC 芯片视作为一座大型都市，穿梭的“人流”及“车流”即为芯片内传输的电信号承载着二进制信息；半导体 IP 为都市内的通用职能建筑；专用电路为都市内的金融中心、工业园区、港口运输区等为实现特定发展目标或特定职能的专业化中心；而 SoC 定制设计则是需要结合对城市经济结构、空间结构、社会结构发展进行总体规划形成城市总体架构设计方案，基于该方案综合应用通用半导体 IP（通用标准化建筑）并定制开发专用电路（专用建筑），针对不同建筑需求设计建造供电系统、供水系统以保障各建筑的自主运行，同时还需建造高速公路、高架路等使得不同区块得以连接互通，在最大化利用城市土地面积资源（缩小 SoC 单位面积）的基础上优化城市运营效率（提高 SoC 性能）

并保障城市稳定运转（芯片功能稳定性及可靠性）。

因此，SoC 设计能力对于 SoC 芯片最终的性能、功耗、面积起到关键作用，单一半导体 IP 或专用电路并无法实现片上系统的复杂能力。SoC 的复杂系统特性决定了 SoC 设计是随着城市定位、城市发展目标而进行定制设计，通过验证设计方案不断调整、不断修订，持续改进和完善的复杂的连续设计过程。

公司大型 SoC 定制设计技术包括大规模 SoC 快速设计及验证技术、大规模芯片快速物理设计技术、系统性能评估及优化技术与工程服务技术，主要应用于芯片设计环节以满足客户芯片定制需求并降低芯片设计风险，是公司自主研发的芯片设计技术，亦是实现“城市”整体规划设计、保障“城市”高效运转的关键技术。

公司半导体 IP 开发技术服务于公司芯片定制业务，主要聚焦于高速接口 IP、模拟数字转换器 IP 等对于 SoC 性能有关键作用且客户定制需求较多的 IP 类型进行自主研发，公司在上述高性能 IP 设计过程中亦会运用到大规模芯片快速物理设计技术、系统性能评估及优化技术与工程服务技术等芯片设计技术。上述核心技术均应用于公司一站式芯片定制业务中，并已达到国内领先水平，是公司核心竞争力的重要基石之一。公司半导体 IP 开发技术主要用于在 SoC 定制设计中根据总体方案需求对部分 IP 模块进行定制开发。

公司系统级芯片设计平台是公司通过应用上述核心技术自主研发形成的技术成果，由一系列可复用的行业 SoC 芯片方案构成，主要包括高清音视频 DSP 平台、物联网微控制器平台、高性能异构计算平台等。公司系统级芯片设计平台所包含的 SoC 芯片方案均为公司根据目标行业应用需求，自主进行芯片设计而形成的 SoC 方案。借助该平台，公司能够以“标准化方案+差异化设计”的模式针对客户定制化需求，在公司已经过验证的设计方案基础上快速实现差异化设计，大大提高了公司芯片设计效率并降低了项目设计及量产风险。假若将公司系统级芯片设计平台比作“城市”，其中不同行业应用方案即具有不同定位的城市，最大程度发挥自身资源优势。

综上，公司两大核心技术及公司自研系统级芯片设计平台均应用于公司主营业务中，与公司业务类型相匹配。

3、“大型”“大规模”“快速”等表述的具体标准

随着制程工艺和设计技术的发展，现阶段芯片集成度进一步提高，规模越来越大。根据机械工业出版社出版的《CMOS 集成电路后端设计与实战》，集成有 3,500 万个晶体管的 16M DRAM 芯片的问世标志着进入大规模集成电路阶段。根据全球排名第一的芯片设计服务企业创意电子公开信息，其基于台积电 12nm 工艺实现芯片逻辑门数达到 1.25 亿逻辑门，其基于 7nm 工艺实现芯片逻辑门数达到约 3 亿逻辑门。公司 SoC 设计技术已实现支持超过 3 亿逻辑门 SoC 芯片设计验证，满足行业内对于“大规模”与“大型”的通识定义，亦标志着公司大规模 SoC 定制设计技术达到业内领先水平。

由于芯片设计周期亦随着项目设计难度而存在一定差异，因此行业内对于芯片设计效率并没有一个绝对值标准。发行人核心技术中大规模 SoC 快速设计及验证技术与大规模芯片快速物理设计技术两项技术涉及“快速”表述，上述技术对于芯片设计效率起到关键作用。以公司为客户设计的 64 位多核高性能处理器芯片为例，由于高性能处理器存在时序收敛困难，低功耗设计复杂等设计挑战，因此设计周期往往较长。公司依托自身核心技术为客户实现了快速设计，设计时间缩短了超过 30%，提高了设计效率。

综上，发行人核心技术中对于“大型”、“大规模”及“快速”的表述具有客观标准。

（三）行业内开展芯片设计服务业务所需主要 IP 类型，发行人自研 IP、外采 IP 及授权服务的具体来源、类型、数量、内容、用途及先进性对比情况，在产品服务中的重要程度，外购 IP、自研 IP 及自研 IP 平台（YouSiP）的关系，与同行业可比公司的对比情况，“拥有较为丰富的高性能 IP 储备”的依据

1、行业内开展芯片设计服务业务所需主要 IP 类型

随着集成电路设计难度、设计风险及芯片规模愈来愈大，集成电路行业专业化程度的逐步加深。为服务于这一设计需求，行业内 IP 供应商数量逐渐增加。目前，半导体 IP 行业已成为一个成熟的市场，将部分基础通用功能固化为 IP 形式成为芯片设计过程中实现基本功能的常用方法。全球大部分 SoC 设计公司包

括苹果、高通、德州仪器等世界半导体巨头均存在采购 IP 授权的情况。

芯片设计过程中所涉及 IP 种类较多，一般而言半导体 IP 主要可分为数字 IP 与物理 IP。根据艾瑞咨询发布的《2022 年中国半导体 IC 产业研究报告》，半导体 IP 主要包括数字 IP（包含处理器 IP 与其他数字 IP）与物理 IP（包含接口 IP 与其他物理 IP）。其中，物理 IP 一般用于信号转换、时钟生成、射频通信、数据传输等关键功能，而数字 IP 一般用于数字运算和控制逻辑实现等功能。

2、发行人自研 IP、外采 IP 及授权服务的具体来源、类型、数量、内容、用途及先进性对比情况，在产品服务中的重要程度

发行人自研IP为依托自身核心技术开发形成的技术积累。在繁多的半导体IP种类中，公司基于自身主营业务定位针对泛用性较高、客户定制化需求较多且对特定应用场景具有关键作用的高性能IP进行研发，并应用于芯片定制设计中。

(1) 报告期内发行人自研IP、外采IP及授权服务的具体来源、类型、数量、内容、用途及先进性对比情况

报告期内，公司在为客户进行芯片定制设计过程中，根据芯片设计需求存在向第三方采购IP的情况，外采IP供应商包括ARM、新思科技等业内知名企业。报告期内，公司在开展一站式芯片定制业务过程中自研IP、外采IP的类型、授权数量、内容、用途及先进性情况具体如下：

IP 类型		IP 来源	授权数量	内容、用途及先进性
数字 IP	处理器 IP	自研	0	数字 IP 的一种，主要包括 CPU/GPU/VPU 等数字 IP，处理器 IP 可以运行操作系统和驱动软件，用于控制芯片各个模块进行交互，处理器 IP 是应用于程序控制、语音处理、图形处理、图像信号处理、视频编解码、计算机视觉和神经网络等微处理器的 IP。
		外采	7	
	其他数字 IP	自研	2	除处理器 IP 外的其他数字 IP，主要包括基础数字 IP 与安全数字 IP。基础数字 IP 是低速串行通信外设接口，可以外接各类传感器，进行数据传输。安全 IP 解决方案主要包括信任根、内容保护、加密，以及可集成到 SoC 的安全协议加速器，安全 IP 集成解决方案主要用于实现多种安全标准的核心内容，支持机密性、数据完整性、用户/系统认证，并应用于安防、金融等领域。
		外采	113	

物理 IP	接口 IP	自研	111	物理 IP 的一种，主要包括 DDR、Serdes、PCIE、MIPI、USB 等 IP。高速接口 IP 是一种实现 SoC 中嵌入式 CPU 访问外设或与外部设备进行通信、数据传输的接口模块，广泛应用于数据中心、存储、高速网络以及人工智能等领域。SoC 对传输速率、带宽、稳定性等方面的要求极高，而高速接口 IP 的性能及兼容性直接影响了芯片在终端场景中的性能表现。 公司外采接口 IP 主要包括三种情形：①部分工艺节点或工艺平台公司尚未布局的接口 IP 类型；②由于客户对于接口 IP 需求差异化，为实现客户特定功能需求公司需要进行 IP 定制，部分客户综合考虑产品开发周期及市场现有 IP 选择，存在外采第三方 IP 情形；③客户芯片产品迭代过程具有一定的延续性，通常新一代产品往往会采用上代同一 IP 供应商进行设计以降低设计风险。
		外采	17	
	模数转换器(ADC) IP	自研	25	物理 IP 的一种，用于将模拟信号转化为数字信号，是连接模拟世界和数字世界的关键接口亦是决定系统性能的关键因素，主要包括 SAR ADC、Pipeline ADC 等 IP。
		外采	0	
	其他物理 IP	自研	129	除接口 IP、ADC IP 外的其他物理 IP，IP 种类较多，包括信号链 IP、存储类 IP、电源管理类 IP 等。 公司主要根据自身目标拓展应用领域需求进行 IP 自研，自研其他物理 IP 主要包括高速存储 TCAM IP、数字模拟转换器 DAC IP、射频 AFE IP、LDO IP、DC-DC IP、温度传感器 IP 和解码 RNG IP 等对于特定领域芯片性能较为关键的一系列模拟 IP。公司外采其他物理 IP 主要包括 OTP、EEPROM 等供应商较多、国产化程度较高的物理 IP。
		外采	20	

注：由于时钟类、IO 类、开关类等基础 IP 功能较为基础因此不在上表统计之列，公司在开展芯片定制业务过程中亦存在为客户定制前述基础 IP 的情况。

1) 公司在进行芯片定制设计中外采 IP 主要系公司尚未纳入研发规划的 IP，外采 IP 符合行业惯例

随着集成电路行业专业化程度的逐步加深，行业内 IP 供应商数量逐步增加，IP 授权已成为一个成熟稳定的市场。芯片公司通过外采 IP 授权以快速实现基础功能（尤其是复杂度较高的大规模 SoC 芯片）已成为行业内普遍现象。因此报告期内公司存在外采 IP 的情况，具有商业合理性。公司基于自身发展战略对 SoC 定制设计中泛用性较高、性能影响大且定制化需求较多的高速接口类 IP 及高性能模拟 IP（包括高性能 ADC IP 及 TCAM 等部分其他高性能物理 IP）进行了自主研发，并主要对数字 IP 及部分物理 IP 进行外采以满足项目设计需求。

在数字 IP 方面，处理器 IP 市场较为集中，报告期内公司与 ARM 等业内头部厂商开展了合作，采购相关通用 IP 模块并应用于客户项目中。其他数字 IP 种类较多，且市场相对成熟，可选供应商较多。例如，由于其他数字 IP 中的总线控制类 IP 供应商较多，公司未将其纳入研发规划中，通过外采的方式以满足设计需求。

在物理 IP 方面，公司针对 SoC 中泛用性较高、性能影响大且定制化需求较多的接口 IP 及高性能模拟 IP（包括高性能 ADC IP 及 TCAM 等部分其他高性能物理 IP）进行了自主研发。由于物理 IP 种类众多且部分物理 IP 我国供应链已相对成熟，上游供应商较多、市场竞争较为充分，因此报告期内公司存在外采物理 IP 的情况，具有商业合理性。例如，由于物理 IP 中的 OTP IP（一次性可编程存储器）供应商较多，公司并未将其纳入研发规划中，针对前述 IP 类型公司一般采用外采的模式以满足设计需求。

2) 公司自研 IP 具有技术先进性，公司外采同类 IP 具有商业合理性

公司有着明确的半导体 IP 研发规划及发展策略，选择针对高速接口 IP 与高性能模拟 IP 中泛用性较高、定制化需求较多且对芯片性能影响较大或尚未国产化的部分 IP 进行自主研发，形成了一系列 IP 储备并应用于主营业务中，相关自研 IP 具有技术先进性，相关 IP 在关键技术指标及技术参数与可比公司的对比情况详见本题之“一/（五）/1/（2）衡量半导体 IP 开发技术先进性的标准维度”。

报告期内公司存在外采接口 IP 及其他物理 IP 的情况，具有商业合理性。

在接口 IP 方面，报告期内公司主要应用自研接口 IP 于设计项目中，外采接口 IP 数量较小。公司外采接口 IP 主要系①部分工艺节点或工艺平台公司尚未布局的接口 IP 类型；②由于客户对于接口 IP 需求差异化，为实现客户特定功能需求公司需要进行 IP 定制，部分客户综合考虑产品开发周期及市场现有 IP 选择，存在外采第三方 IP 情形；③客户芯片产品迭代过程具有一定的延续性，通常新一代产品往往会采用上代同一 IP 供应商进行设计以降低设计风险。

在其他物理 IP 方面，由于物理 IP 种类较多，公司仅对泛用性较高且对特定场景芯片性能有关键影响的 IP 进行自主研发，外采其他物理 IP 主要系公司未纳

入研发规划的部分 IP 种类。

(2) 发行人自研 IP 与外采 IP 在产品服务中的重要程度

随着芯片规模不断增大，在 SoC 设计中往往会通过应用标准化 IP 以快速实现通用功能。由于半导体 IP 种类众多，芯片设计产业中不同企业往往根据自身技术禀赋及发展战略进行 IP 研发。

公司外采 IP 主要系市场已有成熟方案的标准化 IP，在设计过程中作为 SoC 的组成部分实现通用功能。公司自研 IP 主要以两种形式应用于公司业务中：① 标准化 IP 直接应用于 SoC 中；② 公司对自身标准 IP 进行定制设计以满足客户对于产品面积、性能及功耗的要求。公司同行业可比公司及众多芯片设计公司均普遍存在外采 IP 应用于自身芯片设计中的情形，相关情形符合行业惯例。

综上，公司在开展芯片定制设计过程中应用自研及外采 IP 具有商业合理性，相关 IP 系 SoC 中的实现特定功能的电路模块。

3、外购 IP、自研 IP 及自研 IP 平台（YouSiP）的关系，与同行业可比公司的对比情况

公司根据自身发展战略与业务定位针对部分关键物理 IP 进行自主研发，相应 IP 形成了公司自研 IP 平台（YouSiP）。由于芯片设计产业分工高度专业化，半导体 IP 产业亦较为成熟且 IP 种类众多，芯片设计公司或设计服务公司会根据自身优势进行 IP 研发并不会自研覆盖全部种类 IP，因此公司在开展一站式芯片定制业务中采购第三方 IP 符合芯片行业惯例。公司 IP 研发规划、自研 IP 平台的具体情况以及与同行业可比公司的对比情况如下。

(1) 公司 IP 研发规划及自研 IP 平台情况

随着芯片器件密度不断提高、芯片规模不断增大，行业专业化分工程度亦不断提高。同时，随着下游应用场景的增多及对芯片产品差异化需求的涌现，集成电路设计产业被要求在不断提升产品性价比、缩短上市周期的同时快速满足差异化需求，SoC 芯片技术应运而生。

SoC 芯片技术是从设计的角度出发，以缩小芯片面积、提升芯片的计算速度

并加快开发周期为目标开展设计。在目前的集成电路设计理念中，IP 是实现 SoC 部分通用基础功能的单元，亦是 SoC 设计复用的基础。芯片是否能够达到功能、性能等方面的设计要求，主要依托 SoC 设计技术从系统芯片研发角度对整体系统电路（包括专用定制电路及通用 IP 模块）进行设计及验证，以保障芯片及其各子模块的功能实现、时序收敛、信号完整性与低功耗等关键设计。

公司聚焦 SoC 定制设计，基于市场调研和对行业发展趋势判断，重点向物联网、工业控制、人工智能、网络通信等新兴应用领域进行业务拓展，同时基于上述应用领域的产品需求特点，将高速接口类 IP 和高性能模拟 IP 作为核心研发方向，相应自研 IP 产品形成了自研 IP 平台（YouSiP）。

1) 高速接口类 IP 被广泛应用于高端 SoC 中，且对芯片性能起到关键作用

随着芯片应用领域的不断扩大和互联网技术的不断发展，应用开始转向以数据为中心，高性能计算、人工智能、网络通信等新兴领域对于数据传输速率及传输稳定性要求不断提高，这对于接口 IP 性能提出了较高要求。同时，由于不同应用领域对于芯片面积、功耗及性能的要求各不相同，在 SoC 设计过程中需要根据芯片内的数据流向，对芯片的各个功能进行模块化划分和层次化分解，往往需要通过对接口 IP 进行定制设计以满足最终的芯片设计需求。

公司是国内较早布局接口 IP 的芯片企业，并已自研形成了包含 DDR/Serdes/PCIE/MIPI/ONFI/USB 等较为完整的接口 IP 产品，并应用于芯片定制业务中，以快速满足客户芯片的差异化定制需求。

2) ADC IP 被广泛应用于模拟及数模混合芯片中，对芯片系统性能起到关键作用。

ADC IP 主要用于模拟信号处理及转换，核心作用是将模拟世界的连续信号转换为数字世界的离散信号并供数字电路处理。因此，ADC IP 是连接模拟世界和数字世界的关键接口亦是决定系统性能的关键因素。

由于物联网、工业控制、可穿戴设备和网络通信等领域均涉及海量模拟信号的处理及转换，因此上述领域中 ADC IP 在采样精度、采样速率等方面的性能直接决定了 SoC 最终的性能表现。为拓展上述领域客户，公司针对部分高性能 ADC

IP 进行了自研布局，其中在转换精度方面，公司 SAR ADC IP 最高支持输出 16 比特精度；在转换速率方面，公司 PIPELINE ADC IP 最高可达 170MSPS。同时公司还根据客户需求在芯片定制过程中对 ADC IP 进行定制化设计，包括不同应用场景下的采样率、采样精度及通道数量定制、高精度匹配阵列定制等差异化设计。

除上述高速接口类 IP 及 ADC IP 外，公司针对部分国产化率较低的半导体 IP 进行了主动布局，以吸引相应客户采购公司一站式芯片定制服务。例如，在网络通信领域，高速网络交换设备要求存储单元具备快速查找路由和访问控制以及模糊查询等功能，这对于存储器速度，位宽深度和容量提出了较高要求。公司针对上述领域，在先进工艺节点自主研发 TCAM（三态内容寻址存储器）IP，最高速率可达 1 GHz，并已吸引该领域客户采购公司芯片定制服务。

（2）芯片设计行业高度专业化分工，SoC 设计过程中采购第三方 IP 符合芯片行业惯例

随着半导体技术的不断发展，芯片规模和复杂度不断提高，通过采购第三方通用 IP 从而提升设计效率并集中资源于差异化电路设计已成为行业主流方案。根据芯原股份招股书，2017 年至 2019 年各期其芯片设计业务成本中 IP 成本占比分别为 6.57%、21.46%与 11.87%，公司在开展芯片定制业务中存在外购 IP 的情况与同行业可比公司无显著差异。随着集成电路行业专业化程度的逐步加深，采购 IP 授权为芯片设计产业通行做法，恒玄科技（688608.SH）、翱捷科技-U（688220.SH）、晶晨股份（688099.SH）等在其所处细分领域具有技术优势的科创板已上市芯片设计企业亦存在外采 IP 的情况，符合行业惯例。

在自研 IP 及业务定位方面，公司与创意电子、世芯电子等世界领先的芯片设计服务企业更为相似，半导体 IP 服务于芯片定制服务并非独立业务。以创意电子为例，根据其公开信息，创意电子亦研发形成了高速接口 IP、存储器 IP 等复用性较高的 IP 阵列并应用于其芯片定制服务中。芯原股份主要依托自主 IP 开展一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务，其独立运营半导体 IP 业务，并聚焦于培育数字 IP 产品的优势以赢得市场份额。公司一站式芯片定制服务与芯原股份一站式芯片定制服务无显著差异。锐成芯微定位于物理 IP 提供商，根据其

招股说明书，其在模拟及数模混合 IP 与无线射频通信 IP 方面具备竞争优势，与公司业务定位存在一定差异。

4、“拥有较为丰富的高性能 IP 储备”的依据

公司聚焦对于高速接口 IP 与高性能模拟 IP 的研发，截至报告期末，公司已自主研发形成超过 200 个高性能 IP，上述丰富的 IP 阵列构成了公司半导体 IP 平台（YouIP 平台），积累了较为丰富的高性能 IP 储备。

在高速接口 IP 方面，公司已在先进工艺节点上实现 DDR、Serdes、PCIE、MIPI、ONFI、USB 等较为全面的高性能接口 IP 研发验证及产业化，且相关 IP 在兼容性、最高速率等关键指标达到业内领先水平。在高性能模拟 IP 方面，公司主要面向对模拟 IP 精度及转换速率有极高要求的特定细分应用领域进行技术攻关，并已研发形成包括 SAR ADC、PIPELINE ADC、TCAM 等高性能模拟 IP。公司半导体 IP 的技术先进性及具体性能指标详见招股说明书之“第五节/二/十/3、技术及关键指标对比”。

（四）结合发行人各项业务与核心技术的对应关系、外采及人工成本比例、毛利率情况等，说明发行人在芯片设计及芯片量产业务（包括全定制与工程定制服务）中发挥的具体作用、核心技术如何应用及体现，是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第 10 项关于“主要依靠核心技术开展生产经营”要求

1、发行人依托核心技术开展主营业务

公司自设立以来始终致力于为客户提供一站式芯片定制服务，并坚持从大型 SoC 定制设计与半导体 IP 开发入手持续进行技术研发与技术产业化，发行人核心技术及相应技术成果均被应用于主营业务中。

随着线宽不断缩小以及应用需求的差异化发展，片上系统规模不断增大、复杂度不断提高。SoC 设计的目的是实现一个完整的片上系统，包含计算资源、存储资源、通信资源、供电资源与专用电路等，上述资源以电路模块形式存在于 SoC 中，其中部分通用功能以半导体 IP 的形式实现可复用化设计，其余为实现特定功能或性能要求的专用电路模块需要进行定制设计。除上述模块的开发及定制设计外，SoC 设计的主要设计难点还在于①多模块复杂交互功能的设计实现；

②在实现产品性能要求条件下降低功耗并缩减芯片面积；③缩短设计周期并降低设计风险。

作为芯片设计服务企业，公司需要面向不同应用领域满足客户对于 SoC 功能、性能、设计周期及流片成功率的要求，为高效完成定制设计并降低设计风险，公司在开展芯片设计业务中需要综合应用大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术。

在芯片全定制服务中，公司需要从系统层面进行整体架构设计并综合应用大规模 SoC 快速设计及验证技术、大规模芯片快速物理设计技术、系统性能评估及优化技术与工程服务技术。以公司为客户定制的 5G 基带芯片为例，在该项目中为解决基带芯片对于功耗、性能的要求，公司基于大规模 SoC 快速设计及验证技术从系统架构层面实现了包含 ASS（系统控制模块）、RSS（数据通信及传输模块）、MSS（低功耗管理模块）等子系统的整体架构及各子系统定制设计及验证。为满足该款芯片对于传输速率的极高要求，公司依托半导体开发技术在自身 DDR、USB 等高速接口 IP 产品基础上为该项目进行了快速定制并应用于连接上述子系统，保障芯片高速数据传输。发行人通过超过上百次的验证及设计调优，最终平衡了所有总线主接口和从接口的吞吐量，保障了全系统对突发吞吐量、总吞吐量、并行数据流的需求。同时，由于该款芯片基于先进工艺，对于物理设计要求极高且需要结合对先进工艺器件结构、电学特性、时序信息等内容形成从物理方案实现到流片方案设计的完整设计方案。公司通过应用大规模芯片快速物理设计技术在 5 个月内实现了约 3.3 亿逻辑门超大规模电路的物理设计及验证，并通过应用系统性能评估及优化技术与工程服务技术对信号及电源完整性进行仿真验证并优化物理设计及封装设计，极大程度地降低了设计风险，最终一次流片成功。

在芯片工程定制服务中，公司主要应用工程服务技术与系统性能评估及优化技术帮助客户降低设计风险并保障芯片产品功能可靠实现。以公司为客户定制的网络交换机芯片为例，在该项目中客户对于芯片信号传输速率及信号质量要求极高，公司通过应用系统性能评估及优化技术对该款芯片进行系统级信号和电源完整性仿真，发现由于基板电源走线的寄生电感过大导致信号衰减严重，芯片将无

法达到设计速率，公司经过多轮设计及仿真迭代，消除了寄生电感影响。同时，为满足客户对于芯片可靠性要求，公司为该客户设计实现了传输线阻抗匹配方案，在保障信号传输质量的同时避免了传输线上过多的电压降和电流消耗，提升了芯片可靠性。公司通过应用工程服务技术，结合该款网络交换机芯片特性及所用先进工艺平台特点，对于设计数据及光罩数据进行验证，并针对工艺角选择及拉偏程度、衬底选择、投片数量等形成了整体方案，最终保障了该项目在先进工艺节点一次流片成功。

报告期内，发行人依托自身核心技术持续为不同行业领域、技术禀赋及产品需求的客户提供优质的芯片设计服务，在业内积累了良好的口碑并在全球集成电路设计服务产业竞争中占据了重要位置。根据上海市集成电路行业协会 2021 年度全球集成电路设计服务市场行业报告，公司是全球第五大、大陆第二大芯片设计服务公司。公司为客户定制并量产的芯片产品已被广泛应用于各类场景中，实现了与物联网、网络通信、消费电子、工业控制及智慧城市等产业领域的深度融合。发行人核心技术与业务应用的具体情况 & 匹配关系详见本题之“一/(二)/2、用通俗易懂的语言说明大型 SoC 定制设计技术、半导体 IP 开发技术和系统级芯片设计平台的内涵及用途，与公司业务类型的匹配关系”。

2、发行人在芯片设计及芯片量产业务（包括全定制与工程定制服务）中发挥的具体作用、核心技术如何应用及体现

发行人的一站式芯片定制服务主要分为芯片设计业务与芯片量产业务，发行人在上述业务中发挥的具体作用及核心技术应用的具体情况如下：

（1）芯片设计业务

在芯片设计业务中，发行人主要根据客户需求完成芯片设计及流片验证，涉及环节包括产品规格定义、IP 选型及工艺选择、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、模拟电路设计及验证、物理设计及验证、IP Merge、设计数据校验、光罩数据验证与流片方案设计及验证等芯片设计环节。

在全定制与工程定制两类服务类型下，公司芯片设计业务目标均为帮助客户快速完成设计环节并实现流片验证，并均需运用公司大型 SoC 定制设计技术以

完成设计服务。由于部分客户存在 IP 定制或授权需求，因此公司会在部分项目中的芯片设计阶段应用半导体 IP 开发技术以满足客户设计需求。综上，发行人两大核心技术均应用于芯片设计业务中，帮助客户提高了设计效率并降低了设计风险，加速了客户芯片产品产业化进程。

（2）芯片量产业务

在芯片量产业务中，与 Fabless 模式芯片设计公司在完成芯片设计后寻求晶圆厂代工量产产品的流程一致，公司为客户提供芯片设计业务后，根据订单需求向晶圆厂采购晶圆量产制造服务，公司为客户提供的量产服务所生产的产品亦是公司核心技术的成果。

在芯片全定制与工程定制服务两类服务类型下，公司芯片量产业务目标均为帮助客户稳定的完成产品量产。由于在芯片量产阶段，晶圆代工工艺与封装工艺的良率与可靠性均会最终影响产品良率及在功能、性能方面的表现。因此在芯片量产业务中，除日常订单下达、供应商管理外，公司还需要对晶圆制造良率及封装良率的波动进行监测。当良率出现异常时，公司会协同代工厂对相关生产数据、原材料批次等信息进行相关性分析并制订优化方案，并推动执行直至良率回归正常。公司亦需要对量产产品进行可靠性分析和客户反馈的异常芯片进行失效分析并制订优化方案，并对日常的生产流程质量和品质进行监控，以保证量产产品性能的稳定性。

3、是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第 10 项关于“主要依靠核心技术开展生产经营”要求

根据《科创板审核问答》问题 10 主要依靠核心技术开展生产经营，是指企业的主要经营成果来源于依托核心技术的 product 或服务。

公司的主要经营成果来源于一站式芯片定制业务，包括芯片设计业务收入及由芯片设计业务转化形成的芯片量产业务收入，其中公司芯片量产业务是芯片设计业务的延伸，只有当公司为客户提供芯片设计服务且产品成功完成流片验证后才可转入量产阶段，因此公司为客户提供的量产服务所生产的产品亦是公司核心技术的成果。公司芯片设计业务与芯片量产业务在芯片设计生产环节上对应芯片

设计公司的芯片研发阶段与量产阶段，对于芯片设计公司而言，其量产产品收入亦为其核心技术转化的成果。

同时，公司自设立以来始终致力于为客户提供一站式芯片定制服务，坚持从大型 SoC 定制设计与半导体 IP 开发入手持续进行技术研发与技术产业化，并基于自身核心技术实现了多领域芯片定制设计与快速交付。

发行人作为业内领先的芯片设计服务企业，所处行业符合国家产业政策支持方向，属于国家重点鼓励、扶持的战略新兴产业。同时，在国家政策支持及集成电路行业国产替代的趋势下，涌现了一批在细分领域具备自主技术优势、却因受限于设计团队规模、设计经验、设计能力等方面限制难以快速实现技术产业化的优秀芯片设计企业与系统厂商。公司持续为前述企业提供一站式芯片定制服务，帮助其完成芯片定制设计并快速实现产业化，助力我国集成电路产业快速发展。

综上，发行人始终坚持自主创新形成了包含大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术的核心技术体系，并依托核心技术开展主营业务；发行人主营业务及所处行业符合国家产业政策支持方向；发行人符合《科创板股票发行上市审核问答》第 10 项关于“主要依靠核心技术开展生产经营”要求。

（五）评价芯片设计及量产服务技术先进性的主要标准维度，发行人与可比公司产品服务技术先进性的对比结论，“拥有与工艺高度结合的完整设计服务能力”的具体依据

1、评价芯片设计及量产服务技术先进性的主要标准维度，发行人与可比公司产品服务技术先进性的对比结论

在芯片设计阶段，公司技术先进性体现在公司多工艺平台、多工艺节点的完整芯片设计能力，公司能够从芯片设计环节的任一节点介入并完成余下的全部设计工作，最终高效、低风险地完成芯片设计。公司芯片量产业务是芯片设计业务的延伸，只有当公司成功完成设计验证后方可转入量产阶段，因此公司为客户提供的量产服务所生产的产品亦是公司核心技术的成果。在量产阶段，由于不同项目所用制造工艺节点、工艺特点各有所不同，公司需要依托自身量产管理能力对量产良率、周期进行动态检测及改进，满足客户产品需求。总体而言，与芯片设

设计公司一致，公司的技术先进性体现在产品的设计环节，而量产服务产生的收入和盈利是公司应用核心技术所转化的规模化成果。

在选取技术对比的标准维度时，发行人综合考虑了行业技术发展水平、自身核心技术的关键指标、客户拓展与实际销售时技术关注点、可比公司技术信息可得性及可比性等因素。

（1）衡量SoC定制设计技术先进性的标准维度

芯片设计服务行业具有定制芯片种类众多、设计失败风险高、客户对设计效率要求高等特点，因此，对于芯片设计服务企业而言，衡量其SoC定制设计技术先进性的标准维度主要包括工艺节点的覆盖范围、先进工艺节点实现能力、芯片产品性能及功能定制优化、芯片设计效率与流片成功率。

1) 工艺节点的覆盖范围与先进工艺节点实现能力

芯片设计服务企业需要面向不同应用领域客户对于芯片功能、性能、成本、面积的差异化需求，这对于设计服务企业在不同工艺节点的设计能力与设计经验提出了极高的要求。

目前，半导体制造工艺可以分为逻辑制程技术（也称“逻辑工艺”）和特殊制程技术（也称“特色工艺”）。其中先进逻辑工艺节点主要按照摩尔定律发展，追求更小的线宽。先进特色工艺聚焦在器件结构、新材料等方面的研发以满足现实世界不同的物理需求，产品线及应用领域丰富程度较逻辑工艺更高。先进工艺节点实现能力越强，可支持更多基于先进工艺节点的高性能芯片定制；支持工艺节点及工艺平台范围越广，能够服务的客户类型和应用场景越多。

公司紧跟中国大陆自主先进逻辑工艺与特色工艺发展，在先进逻辑工艺与先进特色工艺上均拥有丰富的设计经验，实现了多工艺平台、多工艺节点的覆盖，达到业内先进水平，具体情况详见本题之“一/（一）/2/（3）公司作为国内领先的设计服务企业，紧跟中国大陆自主先进工艺节点发展步伐，助力我国集成电路产业快速发展”。

2) 芯片产品性能及功能定制优化

芯片产品性能及功能对于公司客户产品竞争力与应用性能至关重要，公司一

站式芯片定制服务所定制芯片种类较多，不同芯片在设计难度、产品生命周期、制程工艺等方面均有不同。公司基于自身高性能 IP 储备、优秀的 SoC 设计能力与 IP 定制能力，为客户提供芯片定制设计以实现产品在功能、性能、面积等方面的综合优化，进一步帮助客户增强其竞争优势。

以公司工业控制领域主要客户客户三为例，公司基于自身大型 SoC 定制设计技术实现了产品快速设计，并在公司 ADC IP 基础上为满足该项目性能及面积要求进行了 IP 定制设计并应用于该款芯片中，在提高产品信号转换精度的同时缩小了芯片面积，最终在相同工艺节点下为其设计完成的 SoC 芯片实现了在功耗、性能、面积等方面的显著提升，上述产品已实现量产并应用于客户系统产品中。发行人为客户定制设计的 SoC 方案与竞品 SoC 方案在主频、功耗等关键性能及数字电路规模、模拟电路面积等方面的对比情况如下：

对比维度	发行人定制 SoC 方案	竞品 SoC 方案	发行人 SoC 对比结果
工艺	中芯国际 55nm 工艺	台积电 55nm 工艺	同工艺节点
主频	100Mhz	100Mhz	持平
功耗	148mA	313mA	功耗降低 53%
数字逻辑门数	260 万门	210 万门	提升 24%
模拟电路面积	2.3 平方毫米	3.2 平方毫米	面积缩减 28%

以发行人工业控制及汽车电子领域主要客户客户二十七为例，公司为其定制开发了高精度工控 MCU 芯片。该款 SoC 基于 40nm 工艺，实现了在-40°C~125°C 宽温范围、多层输出频率下的高精度可靠输出。除常规电路模块的设计外，公司为该款芯片定制开发了对性能及可靠性起到关键作用的专用控制模块，包括 HRPWM（高精度脉冲宽度调制）、HRCapture（高精度信号采样）、QEP（正交编码脉冲电路）等，并使用自研 ADC IP 进行信号转换。最终实现了 18 路 HRPWM 输出及多种复杂 PWM 调制控制模式（包括 Counter Compare、Action Qualifier、Dead-band Generator、Chopper、TripZone、Event Trigger、Dynamic Phase Control 等）。该款芯片可应用于车辆无线充电、数字电源、交直流输入 BLDC 电机驱动器等众多应用场景中，因此需要在不同输出频率下均保持较高精度，在关键性能指标方面达到了国际竞品水平。

HRPWM 输出频率 (Khz)	发行人定制 SoC 方案		德州仪器 MCU 芯片 (TMS320F28004x)	
	精度 (比特)	误差 (%)	精度 (比特)	误差 (%)
20	19.25	0.00016	18.08	0.00040
50	17.93	0.00040	16.76	0.00090
100	16.93	0.00080	15.76	0.00180
150	16.35	0.00120	15.18	0.00270
200	15.93	0.00160	14.76	0.00360
250	15.61	0.00200	14.44	0.00450
500	14.61	0.00400	13.44	0.00900
1,000	13.61	0.00800	12.44	0.01800
1,500	13.02	0.01200	11.85	0.02700
2,000	12.61	0.01600	11.44	0.03600

数据来源：德州仪器 MCU 芯片 (TMS320F28004x) 产品手册及公司测试报告。

注：在相同输出频率下芯片精度越高越好、误差越低越好。

以公司消费电子及物联网领域主要客户客户二十五为例，其是全球领先的智能终端提供商，有着严格的供应商准入制度及品控要求。其出于其自身系统产品对于信号稳定性、通信速率等性能及芯片可靠性要求向公司采购芯片全定制服务。公司为其定制设计了射频增强芯片并应用于其 5G 旗舰手机，该款芯片实现了低延时、多通道、低功耗等性能要求，通过天线动态调谐控制实现天线接受收益最大提升 35%、发射收益最大提升 17%，在 Wi-Fi 通信方面速率显著提升且时延最大降低 90%，提高了该款产品 5G 通信的信号质量及连接稳定性。

以公司智慧交通领域主要客户浙江众合科技股份有限公司为例，公司为其提供芯片全定制服务形成的产品达到 SIL4 级安全等级。该领域芯片产品长期被境外公司垄断，公司为其定制的该款芯片是该领域国内首款自研安全控制芯片。该芯片的设计难点在于保障芯片可靠性的同时降低芯片信号处理延迟，通用数字 IP 难以满足该款产品需求。因此，公司在该款产品定制中，针对数字电路定制设计进行攻关实现了数字化输入信号的安全采集，在实现原有进口芯片性能水平的同时降低了芯片失效风险。该芯片适用于轨道交通安全型数字化采集和驱动控制，亦可应用于核电、化工等其他功能安全高要求的领域。

3) 芯片设计效率与流片成功率

随着集成电路器件线宽不断缩小、工艺推陈出新，超大规模集成电路设计复杂度与日俱增，设计难度与流片风险也成倍提高。根据新思科技发布的《2020

中国创芯者图鉴》调研结果显示，目前中国芯片项目流片成功率超过 90%以上的集成电路开发者仅约 30%。

公司一站式芯片定制服务所定制芯片种类较多，不同芯片在设计难度、制程工艺等方面存在差异，而客户对于设计成本及设计周期有着较高要求。因此，在满足客户对芯片功能及性能需求的同时，能否提高设计效率、降低设计风险及设计成本是评价芯片设计服务企业技术水平的重要标准。

公司持续紧跟先进工艺演进步伐，第一时间基于大陆自主先进工艺进行芯片设计，并在各工艺节点积累了丰富的设计经验与技术诀窍、沉淀了针对不同应用领域具有竞争力的设计方法。公司通过应用大型 SoC 定制设计技术，在提高芯片性能、缩小芯片面积的同时提升设计效率，并帮助客户降低设计风险及设计成本。报告期内，公司成功流片超过 430 次，一次流片成功率超过 99%。

以公司基于先进工艺为客户提供芯片全定制服务形成的 5G 基带芯片，该款芯片逻辑门数超过 3 亿、各类功能模块子系统约 150 个，设计复杂度极高且单次验证时间较长，这对于公司设计效率及验证优化能力提出了极高要求。公司基于自身在先进工艺节点丰富的设计经验，实现了快速设计并最终一次流片成功。

以公司基于先进工艺为客户提供芯片工程定制服务形成的工业控制芯片为例，公司在设计数据校验阶段发现设计文件中 SRAM（静态随机存储器）及其控制电路接口物理设计不匹配，导致设计违例无法转化为光罩数据。公司通过细致定位发现客户为压缩芯片面积使用了高密度 SRAM 器件，同时为追求更高的芯片工作主频，使用了开关速度更快的高速标准单元。由于该先进工艺平台的特殊性，此类高密度 SRAM 器件必须使用在该平台上与之配套的高密度标准单元实现数据读写。该客户对于设计时间要求较高，改用高密度标准单元重新设计控制电路至少需要两个月以上的设计及验证时间。公司设计团队深入研究设计规则和物理验证环境配置，以及设计版图文件与光罩层次之间的布尔逻辑映射关系，设计了高密度 SRAM 接口与高速标准单元库的桥接方案，最终实现在一周内完成设计文件的修改并通过设计数据校验。

以公司基于 55nm EFlash 工艺特色工艺为客户提供芯片工程定制服务形成的显示控制芯片为例，公司发现客户设计文件中 EFlash IP 多电源架构控制方案设

计错误，若按照原有设计文件转化光罩数据将导致 EFlash 结构生产异常，从而导致芯片无法正常工作。同时，公司还通过仿真发现该工艺平台对不同电源电压的上电顺序亦存在设计要求，若上电顺序错误将直接导致 EFlash IP 工作异常、芯片功能失效，公司在该项目中第一时间定位上述关键问题并帮助客户顺利完成流片。

（2）衡量半导体 IP 开发技术先进性的标准维度

在半导体 IP 开发技术方面，公司主要针对泛用性较高、客户定制化需求较多且对特定应用场景具有关键作用的高性能 IP 进行研发。其中公司自研高速接口 IP 对于 SoC 芯片在传输速率、带宽、稳定性等方面的性能表现至关重要，该类 IP 技术先进性主要体现在数据传输速率、带宽、兼容性等关键性能指标。公司自研 ADC IP 主要用于 SoC 芯片中模拟信号与数字信号的转换工作，直接影响了芯片数据处理精度及转换效率，该类 IP 技术先进性主要体现在转换精度、转换速率等关键性能指标，公司上述 IP 已达到国内领先水平，与同行业可比公司的对比情况如下表：

技术名称	发行人	创意电子	智原科技	世芯电子	芯原股份	锐成芯微
高速接口 IP-DDR	采用先进工艺；支持 combo DDR3/4、LPDDR3/4 等多种主流协议；最高速率可达 4,266Mbps	采用 12nm 工艺；支持 DD R3/4, LPDDR3/4；最高速率可达 4,200Mbps	采用 14nm 工艺上支持 LPDDR4/4X；最高速率可达 4,200Mbps	未披露	未披露	未披露
高速接口 IP-Serdes IP	采用先进工艺；支持超过 10 种主流串行接口协议；单通道最高速率可达 32Gbps	采用 7nm 工艺；单通道最高速率可达 32Gbps.	采用 28nm 工艺；单通道最高速率可达 28Gbps	未披露	单通道最高速率可达 16Gbps	采用 28nm 工艺；单通道最高速率可达 25Gbps
高速接口 IP-PCIE IP	采用先进工艺；最高支持 PCIE Gen5；最高速率可达 32Gbps	采用 16nm 工艺；最高支持 PCIE Gen4；最高速率可达 16Gbps	采用 28nm 工艺；最高支持 PCIE Gen4；最高速率可达 16Gbps	未披露	采用 22nm 工艺；最高支持 PCIE Gen3；最高速率可达 8Gbps	未披露
高速接口 IP-MIPI IP	采用先进工艺；支持 MIPI TX 和 RX DPHY V2.1 协议；最高单通道速率可达 4.5Gbps	未披露	采用 14nm 工艺；支持 MIPI DPHY V1.2 协议；最高单通道速率可达 2.5Gbps	未披露	采用 22nm 工艺；支持 MIPI DPHY V1.2 协议；最高单通道速率可达 2.5Gbps	采用 28nm 工艺；支持 MIPI DPHY V1.1 协议；最高单通道速率可达 1.5Gbps
高速接口 IP-USB IP	采用先进工艺；支持 USB2.0 OTG 协议；速率可达 480Mbps	支持 USB2.0 OTG 协议；速率可达 480Mbps	采用 28nm 工艺；支持 USB2.0 OTG 协议；速率可达 480Mbps	未披露	采用 22nm 工艺；支持 USB2.0 OTG 协议；速率可达 480Mbps	采用 40nm 工艺；支持 USB2.0 OTG 协议；速率可达 480Mbps
高速接口 IP-ONFI IP	采用先进工艺；支持 ONFI 4.2 及以下协议 IO；最高速率可达 1,600Mbps	采用 12nm 工艺；支持 ONFI 4.1 及以下协议；最高速率可达 1,200Mbps	支持 14nm ONFI IO	未披露	未披露	未披露
高精度模拟数字转换器 IP-SAR ADC IP	最高支持输出 16 比特精度；转换速率最高可达 125MSPS	最高支持输出 12 比特精度；转换速率最高可达 125MSPS	支持输出 12 比特精度；转换速率可达 5.33MSPS	未披露	支持输出 12 比特精度；转换速率可达 64MSPS	最高支持输出 16 比特精度，其 12 比特 ADC IP 支持 5MSPS 及以上的采样速率
高精度模拟数字转换器 IP-PIPELINE ADC IP	最高支持 12 比特精度；转换速率最高可达 170MSPS	最高支持 12 比特精度；转换速率最高可达 120MSPS	最高支持 10 比特精度；转换速率可达 80MSPS		未披露	

注 1：上述信息来源于同行业可比公司公开披露信息

综上，公司两大核心技术大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术具有技术先进性，已达到了国内领先水平。

2、“拥有与工艺高度结合的完整设计服务能力”的具体依据

集成电路产业中制造工艺主要包括晶圆制造工艺与芯片封装工艺，而由于设计文件与制造工艺结合度决定了最终芯片性能表现、流片成功率、量产良率等关键指标，因此先进设计企业愈发注重设计与工艺的匹配度，并在设计阶段即对后续制造工艺对芯片产品可能造成的影响进行仿真优化。

公司拥有与工艺高度结合的完整设计服务能力主要体现在公司在芯片设计环节中即结合后续工艺相关问题，对整体方案进行仿真验证并进行设计优化。例如，在 SoC 架构设计中公司即会结合对应工艺器件特性及参数，针对低功耗设计、电源分配等进行优化设计；在逻辑电路及模拟电路设计阶段，公司会结合工艺库文件模型参数对电路进行仿真，并针对性优化电路在性能、功耗及面积方面的表现；在物理设计阶段，公司会结合晶圆代工工艺物理特性优化关键时钟和信号处理路径上的时序设计和各电源域的供电方案，并结合封测工艺实现多测试模式切换电路和 IP 测试、逻辑电路测试等测试电路的设计和测试程序开发；同时，公司基于系统性能评估及优化技术在物理设计阶段即对芯片物理设计、封装设计及 PCB 板级设计的信号及电源完整性进行全链路仿真及评估，并结合评估结果进行针对性设计优化，有效减少了物理设计、封装及测试方案的迭代次数，降低了芯片设计风险；在设计数据校验及流片方案设计阶段，公司需要结合光罩设计规则对器件结构、器件类型及层次进行校验优化，并对生产数据、产品电学特性与产品良率进行相关性分析，最终优化形成具体流片方案，完成全部芯片设计环节。

综上，公司与工艺高度结合的完整设计服务能力，体现在公司能够从芯片设计环节的任一节点介入并完成余下的全部设计工作，在芯片设计阶段即与晶圆代工工艺、封装工艺相结合进行设计验证，缩短了客户产品上市时间。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人核心技术人员和主要研发项目负责人，了解了发行人核心技术的开发过程和关键技术指标的定义及标准，并查找公开资料进行验证；

2、查阅了发行人的发明专利、集成电路布图、软件著作权等知识产权情况、了解发行人的核心技术内容和技术储备；

3、获得了公司研发体制、研发机构设置、研发激励制度等资料；

4、核查公司外采 IP 种类、数量及用途情况并获取公司自研 IP 平台(YouSiP)产品明细，并向公司了解自研 IP 与外采 IP 在公司开展主营业务中的作用；

5、根据公司自研 IP 产品明细进行抽样核查，核查了相关 IP 的研发及使用情况，确认了自研 IP 在公司芯片定制业务中的应用情况；

6、访谈公司核心技术人员，了解了外采 IP 的类型及与公司自研 IP 的差异，确认了外采 IP 的必要性及商业合理性；

7、获取并查阅了集成电路产业相关的研究报告、同行业公司公告等公开文件，了解发行人所处行业新技术、新产业发展趋势及同行业公司核心技术及竞争力情况。

（二）核查意见

1、芯片设计服务领域技术与芯片设计业务技术无显著差异，发行人核心技术在主流技术路径与技术分类上与芯片设计公司不存在显著差异；公司具备覆盖芯片开发全流程的完整芯片设计能力，能够基于自身核心技术从芯片设计环节的任一节点介入为客户完成余下的全部设计工作并为客户提供对应产品的量产服务，符合“全方位芯片设计技术服务体系”定义；

2、发行人核心技术均为自主研发取得，为专有技术；公司两大核心技术均应用于公司主营业务中，与公司业务类型相匹配；发行人在申报材料中对于“大型”“大规模”“快速”的表述具有客观标准；

3、公司在开展一站式芯片定制服务的过程中存在外采 IP 的情况，符合行业惯例；公司自研 IP 平台(YouSiP)由公司自主研发的半导体 IP 组成，IP 储备较

为丰富；

4、发行人符合《科创板股票发行上市审核问答》第 10 项关于“主要依靠核心技术开展生产经营”要求；

5、发行人两大核心技术大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术具有技术先进性，已达到了国内领先水平；公司与工艺高度结合的完整设计服务能力体现在公司能够从芯片设计环节的任一节点介入并完成余下的全部设计工作，并在芯片设计阶段即结合晶圆制造工艺与封装工艺物理特性进行仿真验证及设计优化。

2.2关于重大科研项目与知识产权

根据申报材料：（1）发行人参与了基于高性能计算的集成电路电子设计自动化（EDA）平台项目等重大科研项目；（2）发行人继受取得6项发明专利和1项实用新型。

请发行人说明：（1）结合相关重大科研项目的内容、与发行人业务及技术的关系、发行人在其中发挥的作用、研发成果及应用情况等，进一步说明发行人的科技创新能力；（2）继受取得专利的时间、来源，与公司产品服务及核心技术的对应关系，在发行人生产经营中的作用及重要程度，公司研发及技术形成是否依赖于其他第三方。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合相关重大科研项目的内容、与发行人业务及技术的关系、发行人在其中发挥的作用、研发成果及应用情况等，进一步说明发行人的科技创新能力

报告期内，公司承担的重大科研项目内容、与发行人业务及技术的关系、发行人在其中发挥的作用、研发成果及应用情况具体如下：

序号	项目名称	项目内容	与发行人业务及技术的关系	发行人在其中发挥的作用	研发成果及应用情况
1	基于高性能计算	芯片设计参	在该项目中，公司通	公司在该项目中独立	公司在该项目中

	的集成电路电子设计自动化(EDA)平台项目	考流程模块化设计与开发	过应用公司大规模芯片快速物理设计技术实现了芯片设计参考流程自动化设计,提高了高性能计算芯片的开发效率。	负责高性能计算芯片设计参考流程模块化设计与开发,在项目执行中,公司通过应用公司大规模芯片快速物理设计技术建立了EDA基础业务库并开发了自动化设计流程,实现设计资源标准化、模块化,顺利完成项目验收。	应用了自身核心技术,形成的高性能计算芯片自动化设计流程被应用于公司SoC行业解决方案的开发中,实现了针对高性能计算行业的SoC方案。
2	极大规模集成电路制造装备及成套工艺科技重大专项项目	基于SMIC 28nmHKC+工艺的高性能、高安全性IP平台建设	公司通过应用公司半导体IP开发技术、工程服务技术在该工艺平台上实现了高性能、低功耗IP的设计及验证,完善了中芯国际28nmHKC+工艺的IP平台建设。	公司在该项目中基于中芯国际28nmHKC+工艺自主设计开发包括在该工艺节点上的DDR、Serdes等高性能IP,完善了我国自主工艺平台的高性能IP布局。	公司在该项目中自主研发了基于28nmHKC+工艺的DDR、Serdes等高性能IP,项目成果已作为公司半导体IP平台(YouIP)的一部分,能够满足客户对于定制芯片高速率数据交换的需求。
3	高性能、低功耗DDRPHY及控制器设计项目	高性能、低功耗DDRPHY及控制器设计	公司通过应用公司高速接口IP开发技术在该项目中实现了高性能、低功耗DDRIP的设计,实现了高性能、低功耗、低延迟、高可靠性的DDRIP开发。	公司在该项目中自主开发实现了包括控制器模块、物理层PHY模块、IO模块以及特别开发的调试和测试软件的完整DDRIP模块,支持DDR3/4、LPDDR3/4,最高速率实现超过2,600Mbps。	该项目设计成果主要体现在公司部分DDRIP产品,相关产品可被应用于对性能及功耗有较高要求的元宇宙(AR/VR)、智能穿戴设备等场景及产品中,并成为公司半导体IP平台(YouIP)的一部分。
4	上海市第二批战略性新兴产业项目专项资金	高端通讯多媒体集成芯片设计服务平台推广项目	公司通过应用公司大规模SoC快速设计及验证技术、大规模芯片快速物理设计技术与工程服务技术在该项目中实现了高速多核心芯片的设计及验证,可主要应用于智能手机、平板电脑中。	公司在该项目中自主开发实现高速双核与四核两款处理器芯片的设计及验证并定制该芯片所需的高性能IP,该款产品目标应用领域为4G基站、数字多媒体播放等领域。	公司在该项目中开发的高端通讯多媒体SoC芯片方案成为公司系统级芯片设计平台(YouSiP平台)中高清音视频DSP平台的一部分。

公司自设立以来始终致力于为客户提供一站式芯片定制服务，并坚持从大型 SoC 定制设计与高性能半导体 IP 开发入手持续进行技术研发与技术产业化，科技创新能力较强。此外，公司在发展过程中十分重视对技术人才的培养和激励，形成了具有较强科技创新能力的技术研发团队，为公司的持续发展与创新提供了可靠的技术与人才保证。

(二)继受取得专利的时间、来源,与公司产品服务及核心技术的对应关系,在发行人生产经营中的作用及重要程度,公司研发及技术形成是否依赖于其他第三方

发行人核心技术均由自主研发形成，不存在依赖第三方的情况。苏州亮智与灿芯有限曾为开曼灿芯间接控制的全资子公司，2017 年 3 月，苏州亮智将其持有的 8 项专利权无偿转让给灿芯有限，前述 8 项专利权与发行人业务及现有技术无对应关系，苏州亮智已于 2018 年 9 月 29 日注销。

公司核心技术均为公司研发团队自主研发，核心技术形成与前述继受专利无关，不存在依赖其他第三方的情况，上述专利亦未应用于公司主营业务中。前述继受取得专利具体情况如下：

序号	名称	专利号	原权利人	现权利人	法律状态
1	闪存存储装置中保护数据安全的方法	2008102436984	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
2	闪存存储装置中闪存控制器与闪存芯片之间的连接方法	2008102436999	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
3	高速输入输出接口及其接收电路	201210258239X	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
4	时钟同步电路	2009100308223	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
5	一种低功耗驱动电路	2012102580500	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
6	嵌入式系统及其中的内存安全管理方法	2013102076960	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
7	高速输入输出接口的接收电路	201220361034X	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持
8	高速输入输出接口及其接收电路	2012203612167	苏州亮智	灿芯股份	专利权维持

注：专利 201220361034X 和 2012203612167 已于 2022 年 7 月过期

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅了发行人重大科研项目、研发项目的相关文件，核查了发行人在科研项目中承担主要工作，检查项目验收文件、收款凭证等支持性文件；

2、通过查询中国法院网、中国裁判文书网及中国执行信息公开网等公开查询系统，核查发行人拥有的知识产权是否存在相关诉讼或仲裁、担保或其他权利限制；

3、走访知识产权局，并取得发行人专利清单；

4、与发行人管理层、核心技术人员就继受取得的专利对发行人生产经营的重要性、与发行人所提供产品或服务的内在联系的情况进行访谈。

（二）核查意见

1、发行人具有较强的科技创新能力，通过持续研发积累形成核心技术并应用于主营业务中；发行人承担多项重大科研项目，并在相关项目中通过应用自身核心技术形成了一系列研发成果。

2、发行人继受取得的专利共 8 项，均从原开曼灿芯子公司苏州亮智处无偿受让，与发行人业务及现有核心技术无对应关系。其中两项专利已于 2022 年 7 月过期，上述全部专利均不存在专利权属纠纷或潜在纠纷，对发行人持续经营不存在重大不利影响；发行人不存在与他人共有的专利，公司研发及技术形成不存在依赖于其他第三方的情形。

问题3. 关于市场与竞争

根据申报材料：（1）公司全定制服务客户主要包括系统厂商及新兴芯片设计公司等，工程定制服务客户主要系成熟芯片设计公司；（2）不同行业领域的高端芯片产品具有各自不同的设计门槛，发行人为客户提供芯片定制服务最终转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于物联网、工业控制、消费电子、网络通信、智慧城市等行业；（3）2021年公司占全球集成电路设计服务市场份额的4.9%，是中国大陆排名第二、全球排名第五的集成电路设计服务企业。

请发行人说明：（1）系统厂商是否也可采购芯片设计企业或IDM模式芯片企业的相关服务，芯片设计企业或IDM模式芯片企业是否具备公司所提供服务的技術能力，公司与该等企业是否存在竞争关系，如是请说明公司竞争力所在；（2）结合芯片设计、芯片量产、IP授权（如涉及）等细分业务类型的市场空间、技术难度、准入门槛、竞争格局等，说明公司在细分业务的市场地位及竞争优劣势；（3）报告期内公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况、对应的主要客户，公司产品及服务对应的主要行业领域设计门槛及难度，不同领域的竞争格局及公司的市场地位；（4）上述市场份额及排名的统计口径，是否客观准确，能否准确反映公司业务类型、客观衡量公司市场地位，公司市场份额及排的变化及最新情况。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）系统厂商是否也可采购芯片设计企业或IDM模式芯片企业的相关服务，芯片设计企业或IDM模式芯片企业是否具备公司所提供服务的技術能力，公司与该等企业是否存在竞争关系，如是请说明公司竞争力所在

公司与芯片产品公司互为产业链上下游关系，不存在直接竞争关系。芯片产品公司主要提供自有品牌通用芯片产品，公司主要为客户提供定制化芯片产品，系统厂商所面对应用领域系统方案的需求客观决定了其采购通用芯片或定制芯片。从技术能力上，具有完整芯片设计能力主流芯片产品公司亦可开展芯片定制业务，但其开展上述业务势必会分散其内部设计资源，从而影响其自有品牌产品的研发及生产，因此芯片产品公司通常不会开展芯片定制业务。

对系统厂商而言，若其系统方案核心主要聚焦于软件系统且标准芯片产品能够满足其硬件方案需求，其一般选择向芯片产品公司采购标准芯片产品。而对芯片产品有着深度定制化、自主知识产权等特定需求的系统厂商，则往往选择向专业的芯片设计服务企业采购一站式芯片定制服务。

1、公司与芯片设计企业及IDM模式芯片企业在业务定位、经营模式方面

均不相同，整体可比性较低

在业务定位方面，公司与主要销售自有品牌芯片产品的芯片设计企业或 IDM 模式芯片企业差异较大。采用 Fabless 模式或 IDM 模式的芯片企业均为芯片产品公司，主要通过研发通用芯片产品进行销售以实现收入，这两类芯片企业处于同一市场具有竞争关系。公司主营业务为一站式芯片定制服务，公司在开展业务中主要根据客户差异化需求进行芯片定制设计，相关产品转化为客户品牌，由公司客户自行销售或直接应用于其自身业务中。综上，公司与上述企业的业务定位及所处市场均不相同，不存在直接竞争关系。

在经营模式方面，公司主要采用 Fabless 模式，与 IDM 模式芯片企业存在较大差异。公司与同样采用 Fabless 模式的芯片设计公司亦存在一定差异，公司并不通过销售自有品牌芯片产品实现收入，而是依托芯片定制开发能力为芯片设计公司及系统厂商等客户提供一站式芯片定制服务开展业务，市场风险和库存风险较小。

综上，公司与上述企业业务定位及所处市场、经营模式不同，整体可比性较低。

2、系统厂商所面对应用领域系统方案的需求客观决定了其采购通用芯片或定制芯片

(1) 随着产业升级，系统方案由芯片产品驱动逐渐转为场景应用需求驱动

在集成电路产业发展初期，由于集成电路作为一项新兴技术，其研发、制造等被少数大型企业掌握，芯片企业往往采用垂直整合制造模式（IDM 模式），在该阶段系统厂商仅能基于 IDM 厂商提供的通用产品开发自身软硬件系统方案。随着集成电路产业不断发展，集成电路产业中设计、制造、封装测试逐步分离，产业链分工日益精细，为下游系统方案的快速发展提供了技术基础。在这一阶段下游场景需求不断增多，系统厂商为满足其客户功能需求单一系统方案复杂度快速提升，所应用芯片数量亦快速上升。随着下游新兴应用场景的不断涌现与成熟场景需求差异化、定制化发展，系统方案定制化程度不断提高，产业链逐渐转为由下游场景应用需求驱动系统方案及芯片产品发展的传导机制。

（2）应用场景需求特点客观决定了系统厂商芯片定制需求

系统厂商面向终端应用提供硬件设备或软硬一体的整体解决方案，其直接触达终端市场需求。随着新兴应用场景的不断涌现与场景需求的差异化、个性化发展趋势，标准化的芯片产品难以满足系统厂商对产品差异化竞争、知识产权保护与供应链安全等方面的迫切诉求。

在需求匹配性方面，对于系统厂商而言，其需要满足其所处不同场景中用户对于功能、性能、可靠性等方面的差异化需求。由于芯片产品公司自有产品需要面向不特定客户进行销售，其在研发立项阶段即要考虑产品通用性及目标市场空间，难以兼顾特定应用场景的差异化需求，因此标准化芯片产品往往难以契合系统厂商对于芯片的定制需求，不同应用场景及系统的需求客观决定了其采购通用芯片或定制芯片。此外，系统厂商可以根据自身整机产品的实际需求向设计服务公司提出更为定制化的功能和性能指标，将很多系统软硬件无法实现或优化的功能和性能在芯片端予以实现，以提升自身综合产品竞争力形成差异化竞争优势。

在知识产权保护方面，由于系统厂商的核心竞争力主要聚焦于其自主研发的算法、软件系统及硬件设计等方案，若其采购的为标准化芯片产品，则其整套系统方案都存在被逆向工程的风险。

在供应链安全方面，由于标准化芯片产品可应用于多领域，产品单价受相应芯片产品细分市场供求关系影响。若相应芯片市场供求失衡，将会直接对系统厂商日常经营造成负面影响。

综上，系统厂商所面对应用领域系统方案的需求客观决定了其采购通用芯片或定制芯片，当通用芯片无法满足其需求时，系统厂商一般通过采购芯片定制服务或自建完整设计团队的方式实现芯片定制。

3、芯片产品公司主要聚焦自有品牌产品开发，存在部分产品公司开展芯片定制服务的情形具有商业合理性

由于芯片产品公司具有芯片设计能力，因此从技术能力上其亦可开展芯片定制服务。但由于产品公司营收及利润主要来自其自有芯片产品的销售，为保持其所在市场竞争优势，其一般需要集中资源于自有品牌产品的研发迭代及产品线扩

展，开展芯片定制业务势必会分散其内部设计资源，从而影响其自有品牌产品的研发及生产，因此芯片产品公司通常不会开展芯片定制业务。

行业内存在部分芯片产品公司提供芯片定制服务的情况，往往系其自有芯片产品所处细分市场领域有相应的业务机会加之其自身有富余设计资源，因此该类芯片产品公司出于自身发展角度考虑往往在其现有自有产品架构基础上为客户进行芯片定制，存在商业合理性。由于不同场景的芯片定制需求呈现差异化特征，前述芯片产品公司往往只聚焦于特定领域，其竞争优势主要依赖于其原有通用芯片所积累的设计经验与客户口碑，因此与面向多领域提供芯片定制服务的芯片设计服务企业存在显著差异。

同时，公司客户类型主要包括芯片设计与系统厂商。对于芯片设计公司而言，更倾向于寻求与其业务定位不存在竞争关系的设计服务公司来进行芯片定制，其出于自主知识产权保护角度一般不会向其他同领域芯片产品公司采购芯片定制服务。对于系统厂商而言，往往要求定制芯片实现原本多颗通用芯片的功能，并将核心算法及软件系统在芯片端予以实现，这对于定制设计能力提出了极高的要求。而前述芯片产品公司的设计经验与技术禀赋往往仅聚焦于特定细分领域通用芯片，芯片定制经验较少且工艺平台覆盖度较少，而业内领先的设计服务公司往往拥有覆盖多工艺平台的丰富定制设计经验，能够有效的解决系统厂商的上述需求，具备更强的竞争优势。同时，定制芯片所包含的系统方案是系统厂商核心竞争力之一，而由于芯片产品公司在同类应用领域拥有自有品牌产品，存在掌握上述算法和软件系统方案并将其应用于自有品牌产品的风险，因此系统厂商出于知识产权保护角度在采购芯片定制服务时往往会选择专注于芯片定制的设计服务企业。

4、公司与芯片产品公司互为产业链上下游关系，不存在直接竞争关系

(1) 公司与芯片产品公司互为产业链上下游关系

不同芯片产品公司在技术禀赋、经营规模、产品生命周期及所在市场竞争程度等方面各不相同，因此不少芯片产品公司往往通过向芯片设计服务企业采购芯片定制服务以快速实现技术产业化，并得以集中资源于其具有竞争优势的领域以提升自身竞争力。

总体而言，公司芯片设计客户主要存在以下三种情形：①成立时间较短或受限于自身经营规模，尚未具备完整芯片设计能力，通过采购公司一站式芯片定制服务快速实现技术产业化；②具备较为全面的芯片设计能力，但由于其芯片产品线较广且所处市场竞争较为激烈，为满足多产品线快速迭代需求，往往通过采购公司一站式芯片定制服务缩短产品上市周期；③客户新产品开发涉及新工艺平台，由于基于新工艺平台的设计风险较大，客户往往通过采购公司一站式芯片定制服务提高设计效率并降低设计风险。

(2) 公司与芯片产品公司在经营模式及发展战略方面存在差异，不存在直接竞争关系

随着集成电路产业的发展，在芯片设计产业原有自有品牌研发销售的商业模式上，诞生了芯片设计服务产业，符合行业专业化分工的趋势，也是行业追求更高效率的必然结果。

在经营模式方面，芯片产品公司一般聚焦研发、销售自有品牌芯片产品实现收入及利润，其产品具有延续性。公司为客户定制客户品牌芯片，在完成相应的芯片设计业务（对应芯片产品公司产品研发阶段）与芯片量产业务（对应芯片产品公司产品量产销售阶段）后实现收入及利润，具有定制产品种类众多、应用领域广泛等特点。

在发展战略方面，芯片产品公司往往通过调研终端应用领域芯片需求，基于其对下游行业的需求预测进行产品开发、迭代及量产备货。与芯片产品公司聚焦其所处领域下游需求进行自有产品开发不同，公司作为芯片设计服务企业面向不同领域客户，以满足其产品定制需求为目标进行芯片设计及量产。因此，公司在发展战略及研发规划方面均聚焦于可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台研发。

综上，公司与芯片产品公司在经营模式及发展战略方面存在差异，芯片产品公司面向下游应用需求进行自有产品研发及销售，而公司面向客户特定芯片定制需求进行芯片定制，业务模式存在较大差异，不存在直接竞争关系。

(3) 若芯片产品公司选择开展芯片设计服务业务，其形成面向多领域的设

计服务能力需要较长时间积累

由于芯片产品公司往往聚焦细分领域芯片的设计研发，而设计服务产业具有面向多领域、多工艺节点、不同工艺平台进行芯片定制的特点，对于企业在不同应用领域及工艺平台的设计能力及经验要求较高。因此，芯片产品公司若选择拓展芯片设计服务业务，需要针对不同领域、不同工艺平台积累大量设计经验及 SoC 方案才能够形成与头部设计服务企业的竞争能力。

同时，由于芯片产品公司具备自有产品，系统厂商与芯片设计公司客户出于自主知识产权保护、供应链安全、产品定制需求匹配度等方面考虑，更倾向于寻求与其业务定位不存在竞争关系且更专注于芯片定制的设计服务企业。

综上，公司与芯片产品公司互为产业链上下游关系，芯片产品公司主要聚焦自有芯片产品研发销售，双方不存在直接竞争关系。

5、公司核心竞争力较强，并形成了差异化竞争优势

公司采用的经营模式使得公司可集中资源于可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台，通过持续输出技术能力在技术难度、技术门槛不同的众多应用领域帮助客户高效完成芯片定制开发及量产，形成了较高的竞争壁垒。公司核心竞争力的具体情况详见本回复之“问题 1.关于业务模式/（二）公司有无涉及 IP 授权业务，如否，说明公司可比公司存在差异的原因，以及对公司业务竞争力的影响/2、公司核心竞争力较强，并形成了差异化竞争优势”。

（二）结合芯片设计、芯片量产、IP 授权（如涉及）等细分业务类型的市场空间、技术难度、准入门槛、竞争格局等，说明公司在细分业务的市场地位及竞争优势

随着集成电路设计行业的不断发展，行业内分工不断细化，市场参与者细分为集成电路设计公司以及其上游的设计服务企业、半导体 IP 供应商等。从细分行业情况来看，芯片设计服务市场主要由芯片设计服务企业构成服务于下游芯片设计企业及系统厂商；半导体 IP 市场主要由 IP 供应商构成，服务于芯片设计企业与设计服务企业；通用芯片产品市场主要由芯片设计公司构成，服务于下游系统厂商客户。

由于芯片设计企业与设计服务企业均主要从事芯片设计，在设计业务中会应用半导体 IP，此外芯片设计企业亦会根据自身需求向设计服务企业采购芯片设计服务，因此上述三类市场存在重合统计的情况。公司所处市场为芯片设计服务市场，公司所处市场的市场空间及细分市场具体情况如下。

(1) 芯片设计服务市场主要由芯片设计与量产市场构成，市场空间广阔

芯片设计服务市场主要面向芯片定制服务需求，具有强定制属性，同时设计服务企业无自有品牌，相关定制芯片产品均冠以客户品牌。在芯片设计生产环节上，芯片设计服务企业的芯片设计业务与芯片量产业务分别对应芯片产品公司的芯片研发阶段与量产销售阶段，因此，芯片设计业务系芯片设计服务行业特有业务分类。从业务流程看，芯片量产业务处于相应芯片设计业务之后，设计服务企业一般在为客户完成芯片定制设计后根据其量产需求提供相应芯片量产服务。芯片设计服务市场的市场空间与下游设计公司及系统厂商等客户芯片定制需求息息相关。

受益于国家良好的产业政策与下游芯片产品需求增长，我国涌现了一大批在自身细分领域拥有核心技术优势的芯片设计公司。根据 ICCAD 公布的数据显示，自 2016 年以来，我国芯片设计公司数量大幅提升，由 2015 年的 736 家增长至 2022 年的 3,243 家，年均复合增长率约为 24.0%。随着工艺不断发展、设计难度与设计风险不断提高，芯片设计公司往往需要向芯片设计服务公司采购芯片定制服务，以快速完成产品设计及量产。

除了芯片设计公司的芯片定制需求外，随着市场竞争的加剧，同时面对使用者个性化需求的兴起，电子模组及设备厂商等系统厂商开始面对功能多样化挑战及成本压力，其对于芯片定制服务的需求日渐迫切。越来越多的系统厂商加入了定制芯片的行业，以应对产业升级、竞争加剧等挑战，上述发展趋势为集成电路设计服务产业的发展创造了增量市场。

根据上海市集成电路行业协会研究显示，随着全球数据中心、智能物联网设备等领域蓬勃发展的情况下，芯片设计公司、系统厂商等对设计服务的需求有望不断上升。2021 年全球集成电路设计服务市场规模约为 193 亿元，自 2016 年以来的年均复合增长率约为 10.6%。随着设计服务的需求不断增大，预计到 2026

年全球集成电路设计服务市场规模将达到 283 亿元，市场空间广阔。

(2) 芯片设计服务市场与半导体 IP 市场存在部分重合统计的情况，发行人在细分 IP 领域具有技术优势

芯片设计服务市场主要由芯片设计服务企业构成，主要面向芯片设计企业与系统厂商等客户的芯片定制需求。半导体 IP 市场主要由 IP 供应商构成，主要面向客户设计过程中非差异化功能的实现需求。

随着设计产业链分工不断细化，半导体 IP 市场诞生并服务于芯片设计。在芯片设计服务企业开展业务过程中，亦会存在进行 IP 授权与 IP 采购的情况，因此设计服务市场与半导体 IP 市场存在一定重合。公司自有半导体 IP 主要包括接口类 IP 与模拟类 IP，其中接口 IP 是构成物理 IP 市场的主要组成部分。根据 IP nest 数据，2021 年有线连接接口 IP 市场规模约 13.06 亿美元（为物理 IP 领域最大细分市场），模拟 IP 与数模混合 IP 市场规模合计约 1.10 亿美元。公司在上述两类 IP 领域具有较强技术优势，并自研形成一系列半导体 IP。公司自有半导体 IP 主要服务于一站式芯片定制业务，IP 授权业务并非独立开展的业务。此外，由于公司在为客户进行芯片定制过程中，亦会根据需求采购第三方 IP，因此芯片设计服务市场规模与半导体 IP 市场存在部分重合统计的情况。

(3) 芯片设计服务市场技术难度及准入门槛

在技术难度方面，由于芯片设计流程较为复杂、各环节之间协同性较高，即便使用相同的设计 EDA 工具和半导体 IP，芯片设计能力的优劣会直接影响芯片产品在性能、功耗、可靠性等方面的最终表现。因此对于设计服务公司而言，在进行客户拓展时其竞争优势主要取决于其芯片设计能力的强弱。

芯片设计服务行业具有定制芯片种类众多、设计失败风险高、设计效率要求高等特点，需要具备面向多应用领域、多工艺平台的完整芯片设计能力，技术难度较高。对于不同应用领域的技术难度与技术门槛详见本题之“（三）报告期内公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况、对应的主要客户，公司产品及服务对应的主要行业领域设计门槛及难度，不同领域的竞争格局及公司的市场地位”。

在准入门槛方面，由于芯片设计服务企业需要面向不同领域进行设计，而不同领域芯片在技术特点与设计难度各不相同，需要设计服务企业针对不同领域进行长期设计积累。同时，芯片设计服务企业往往需要具备全方位的芯片设计能力才能够满足客户的一站式定制需求，而在多工艺节点上形成全方位设计能力并积累工艺诀窍需要长时间的技术积淀，门槛较高。此外，芯片设计服务行业属于技术密集型行业，技术难度较高，且客户出于设计成本、设计风险、产品验证时间等方面的综合考虑，其针对芯片定制产品一旦选定供应商则不轻易更换，准入门槛较高。

(4) 芯片设计服务市场竞争格局

根据上海市集成电路行业协会整理，全球前五大芯片设计服务公司的总营收占据了全球超 50% 的市场份额，设计服务市场的集中度较高。2021 年度前五大设计服务企业分别为创意电子、世芯电子、芯原股份、智原科技、灿芯股份，其中有三家头部企业为中国台湾公司，具体情况如下表所示：

公司名称	2021 年全球集成电路设计服务市场排名	所属地
创意电子	1	中国台湾
世芯电子	2	中国台湾
芯原股份	3	中国大陆
智原科技	4	中国台湾
灿芯股份	5	中国大陆

数据来源：上海市集成电路行业协会

(5) 说明公司在细分业务的市场地位及竞争优势

公司具备较强的市场竞争力，是全球第五大、大陆第二大设计服务公司，在全球芯片设计服务产业竞争中占据了重要位置。

随着集成电路设计及制造技术的不断发展，芯片的规模和复杂度不断提高，加之下游差异化需求的涌现，芯片设计开发难度不断增加。公司自设立以来，一直深耕设计服务市场，在不同晶圆制造工艺平台与封装测试工艺上均积累了大量设计服务经验，并形成了从芯片设计到封装设计的全链路完整芯片定制开发能力，可以根据客户需求从设计的任一环节切入，为客户完成产品设计和生产。

基于全面的技术服务体系与成熟的系统级芯片设计平台，公司得以不断吸引面向不同场景的众多芯片设计公司、系统厂商等客户。公司为客户提供一站式芯片定制服务并转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于物联网、工业控制、网络通信、高性能计算等众多产业领域中，满足了不同场景差异化、个性化需求，建立了较强的竞争壁垒。同时，公司依托自身 IP 及 SoC 定制开发能力形成了可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台，通过持续输出技术能力帮助客户高效完成芯片定制开发及量产，使得自身竞争优势不断加强。公司核心竞争力与同行业可比公司的差异化竞争优势的具体情况详见本回复之“问题 1.关于业务模式/（二）公司有无涉及 IP 授权业务，如否，说明公司可比公司存在差异的原因，以及对公司业务竞争力的影响/2、公司核心竞争力较强，并形成了差异化竞争优势”。

（三）报告期内公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况、对应的主要客户，公司产品及服务对应的主要行业领域设计门槛及难度，不同领域的竞争格局及公司的市场地位

报告期内公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况、对应的主要客户情况如下表所示：

应用领域	分应用领域收入构成及主要客户情况		
	报告期内累计收入及占比		主要客户
	收入（万元）	占比	
消费电子	85,526.68	30.95%	瑞盟科技、沁恒微电子
工业控制	66,059.64	23.91%	安路科技、客户三
物联网	61,352.68	22.20%	客户一、力同芯
网络通信	29,687.20	10.74%	星思半导体、科华新创
高性能计算	20,619.23	7.46%	客户五、客户四
汽车电子	11,592.40	4.19%	凌陽科技、上海司南卫星导航技术股份有限公司
智慧城市及其他领域	1,500.94	0.54%	客户七
合计	276,338.78	100.00%	-

报告期各期，公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况如下表所示：

应用领域	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	---------	---------	---------

	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比
消费电子	35,899.14	27.56%	34,462.71	36.10%	15,164.83	29.96%
工业控制	32,749.41	25.14%	22,422.57	23.49%	10,887.66	21.51%
物联网	24,901.27	19.12%	21,994.54	23.04%	14,456.87	28.56%
网络通信	19,961.73	15.32%	8,566.18	8.97%	1,159.29	2.29%
高性能计算	12,028.05	9.23%	2,695.77	2.82%	5,895.41	11.65%
汽车电子	4,168.13	3.20%	4,704.46	4.93%	2,719.82	5.37%
智慧城市及其他领域	548.25	0.42%	623.83	0.65%	328.87	0.65%
合计	130,255.97	100.00%	95,470.05	100.00%	50,612.75	100.00%

报告期内，公司在消费电子、工业控制、物联网领域销售收入占比较高且保持稳定增长，同时公司基于自身在网络通信与高性能计算的技术积累，在前述两个新兴领域实现了收入的快速增长，同时公司正积极布局汽车电子及智慧城市等领域进行客户拓展与技术研发。

2020年至2022年各年，芯原股份主营业务收入按应用领域分布情况如下：

应用领域	2022年度		2021年度		2020年度	
	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比
消费电子	57,653.37	21.52%	66,076.12	30.89%	52,354.27	34.76%
物联网	90,607.16	33.82%	54,418.26	25.44%	46,902.58	31.14%
数据处理	24,612.17	9.19%	30,410.16	14.21%	15,023.21	9.97%
工业	34,835.72	13.00%	17,146.66	8.02%	12,050.46	8.00%
计算机及周边	32,636.17	12.18%	35,971.47	16.81%	17,937.44	11.91%
汽车电子	27,008.29	10.08%	9,908.80	4.63%	6,344.98	4.21%
合计	267,353.88	100.00%	213,931.48	100.00%	150,612.93	100.00%

数据来源：芯原股份年报

芯原股份主营业务收入中消费电子及物联网领域收入占比较高，同时其在工业领域及汽车电子领域实现了收入快速增长。

从制程工艺来看，公司具备中国大陆自主先进工艺的设计能力并在先进工艺实现自研高速接口IP及高性能模拟IP布局。根据公开信息，创意电子已实现5nm设计收入，芯原股份已实现5nm系统级芯片流片成功，世芯电子已实现7nm高性能计算芯片设计，因此公司在制程工艺方面与业内领先厂商尚处于追赶态势。

从半导体 IP 储备来看，公司在先进工艺节点上拥有自研高速接口 IP（包含 DDR、Serdes、PCIE、MIPI 等）与高性能模拟 IP（包含 ADC 与 TCAM），与可比公司相似工艺节点同类 IP 相比，前述 IP 在速率、转换精度等关键技术参数方面已达到业内领先水平。由于可比公司在 7nm 及以下工艺具有先发优势，创意电子、芯原股份等领先企业已实现相关 IP 产品的设计验证，公司在技术积累、团队规模等方面与前述企业尚存在一定差距。

由于不同应用领域技术难点与设计门槛各不相同，因此先进工艺节点设计能力及先进工艺 IP 储备仅能代表一定的技术实力，在各细分领域的竞争格局与设计服务企业的差异化发展战略及领域设计经验积累更为相关。例如工业控制、物联网等领域对于工艺节点先进性要求相对较低于高性能计算领域，而更强调在成熟工艺节点上面向应用领域的差异化功能及性能设计。

公司产品及服务对应的主要行业领域设计门槛及难度，不同领域的竞争格局及公司的市场地位如下：

应用领域	设计门槛及公司竞争地位	
	设计门槛及难度	行业竞争格局及公司地位
消费电子	<p>随着新兴应用场景需求不断涌现，消费电子产品种类亦随之不断增多，对于芯片产品的迭代速度、开发上市周期及成本控制要求较高，加之消费电子产品对于大小、功耗要求较为严格，因此对于芯片设计效率、流片成功率、低功耗设计能力要求较高。</p>	<p>消费电子领域产品种类众多、市场空间较大、性能需求呈碎片化分布，因此定制化需求很多。</p> <p>不同设计服务公司根据自身技术优势在消费电子领域形成差异化竞争态势。创意电子和世芯电子依托自身先进工艺设计能力拓展对于面积、性能要求较高的消费电子客户。芯原股份在高清音视频、语音 DSP 等数字 IP 方面具备优势，并依托相关数字 IP 定制了游戏体感配件传感器主控芯片等消费电子类芯片。</p> <p>公司面向消费电子领域的智能移动终端及新兴智能穿戴设备、AR/VR 领域进行客户拓展，并积累了一定客户资源。</p>
工业控制	<p>工业控制是指使用计算机技术，微电子技术，电气手段，使工厂的生产和制造过程更加自动化、效率化、精确化，并具有可控性及可视性。</p> <p>相较于消费电子等领域，该领域对于芯片可靠性、实时性等方面的技术要</p>	<p>智原科技是较早面向工业领域进行技术布局与客户拓展的设计服务企业，其目前主要基于台积电成熟工艺节点面向工业显示、工业控制等领域进行芯片定制，具备领先优势；芯原股份依托自身图形处理器、蓝牙互联等技术在工业显示、工业互联网等具有竞</p>

	求及设计难度更高，强调设计可靠性及产品差异化性能，设计难度较高。	争优势。 公司长期以来在工业控制领域持续投入并积累了一系列满足工业领域可靠性要求的接口 IP 及工控芯片 SoC 方案，为客户进行芯片定制设计形成的产品已应用于电力电网、新能源、交通运输等细分领域，具备较强竞争力。
物联网	物联网芯片设计涉及网络通信、嵌入式计算等多领域技术，由于功耗及信号转换精度是物联网芯片的关键性能指标，因此对于模拟电路设计以及物理设计能力提出了较高的要求，设计门槛及设计难度较高。	物联网产品细分市场和产品应用种类较多，定制化设计需求较多，因此头部设计服务企业主要在细分领域进行差异化竞争。 智原科技在模拟 IP 储备较为丰富且具有先发优势，在智能家居等细分领域具备竞争优势。芯原股份在智能家居、智能穿戴等领域具备较强竞争优势。 公司已深耕物联网领域 SoC 定制设计多年，在低功耗设计、高精度模拟 IP 定制开发等方面形成了较强的竞争优势，并已获得主流系统厂商认可，产品被应用于电力线载波通信产品、智能电表和移动物联网终端等领域。
网络通信	网络通信是用物理链路将各个孤立的工作站或主机相连在一起，组成数据链路，从而达到资源共享和通信的目的。该领域技术涉及到以太网，5G，安全，协议栈等方面。为了追求高吞吐率和快速路由查找，对于先进工艺制程的要求较高，同时由于高速处理器和大量高带宽高速接口的存在，芯片规模极大，设计难度较高。	该领域强调先进工艺制程下的高速运算能力和高带宽数据传输，因此具备先进工艺的设计技术及相关高速接口 IP 尤为重要。 在这一领域中，创意电子具备较强竞争优势公司作为该领域后来者，积极布局先进工艺高速接口 IP 及应用于该领域的高性能模拟 IP 在报告期内实现了该领域收入快速增长。
高性能计算	高性能计算领域对于异构多核算力、内存带宽、并行密度、互连带宽核延迟、并行 I/O、存储、制程先进性等方面有较高要求。同时芯片规模大，设计难度高。	在该领域，创意电子和世芯电子专注于先进制程多种类型高性能计算芯片的设计服务，在该领域积累了较强竞争优势。 公司具有先进工艺设计能力并在先进工艺节点布局了较多高速接口 IP，并在报告期内实现了该领域收入的快速增长。
汽车电子	汽车电子是车体汽车电子控制装置和车载汽车电子控制装置的总称。汽车电子产品对于提高汽车的安全性、舒适性、经济性和娱乐性有着重要作用。主要应用在汽车的动力系统、智驾系统、智能驾舱系统、汽车底盘和车身控制系统五大领域。汽车电子领域对于芯片可靠性设计要求较高，且产品一般需要通过多重检测认证，准入门	在汽车电子领域，对功能安全、可靠性、质量管理、供应链稳定性等都有着很高的要求，准入门槛高。创意电子及芯原股份具备领先优势且其设计流程均已获得 ISO 26262 汽车功能安全管理体系认证，公司相比前述企业在汽车电子领域处于追赶态势，努力在汽车微控制器芯片、接口芯片、大算力 SoC 方面谋求突破。

	槛较高。	
智慧城市	智慧城市领域需要综合运用、云计算、大数据、空间地理信息技术等综合技术，应用领域包括教育、医疗等众多应用场景。由于智慧城市领域不同场景对于芯片产品的性能要求和技术需求各不相同，因此存在较多定制化设计需求，主要设计难度聚焦于定制化功能及性能的实现。	智慧城市领域由于细分领域众多，市场集中度相对较低。芯原股份基于其丰富的视频图像处理 and 语音处理 IP 在该应用领域具备一定优势。公司正积极布局该领域，依托自身物联网行业的技术积累向智慧城市领域中的物联网应用进行主动拓展。

综上，由于不同行业应用领域的芯片设计难度与门槛各不相同，设计服务公司需要针对不同场景进行长期技术积累才能够快速满足客户定制需求，设计门槛及难度较高。

（四）上述市场份额及排名的统计口径，是否客观准确，能否准确反映公司业务类型、客观衡量公司市场地位，公司市场份额及排的变化及最新情况

发行人在招股说明书中描述“根据上海市集成电路行业协会报告显示，2021年度公司占全球集成电路设计服务市场份额的4.9%，位居全球第五位”，相关芯片设计服务市场规模及排名信息主要来源于上海市集成电路行业协会公开发表的行业报告。

上海市集成电路行业协会成立于2001年5月，是上海市从事集成电路设计、制造、封装、测试及其它直接相关的企事业单位自愿组成的非营利的行业性社会团体法人，曾荣获“上海市先进民间组织”、“先进秘书处”、“5A级社会组织”以及“上海市品牌社会组织”等荣誉称号。上海市集成电路行业协会作为集成电路产业研究领域重要参与者形成了较强的影响力，并会在其官网发布集成电路产业资讯及相关研究报告。

发行人引用的芯片设计服务市场规模及排名信息为上海市集成电路行业协会公开发表的行业报告《芯片产业的桥梁，全面解读设计服务公司的价值》，公司占全球集成电路设计服务市场份额统计口径为2021年总营收占2021年全球设计服务市场的比例。上述公开报告从历史变革、国内外市场规模、主要企业介绍和排行等角度阐述了公司所处的集成电路设计服务产业情况，具有客观性。

综上，公司引用的市场份额及排名信息来源于第三方公开报告，引用信息客

观准确，能够准确反映公司业务类型并衡量公司市场地位。截至本回复出具日，上海市集成电路行业协会尚未发布 2022 年度芯片设计服务市场情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅了工信部等政府部门、中国半导体行业协会、上海市集成电路行业协会等行业自律性组织、同行业可比公司公开信息等；

2、访谈公司总经理、核心技术人员及销售部门负责人，了解公司所处行业发展态势，并了解了公司在面向不同应用领域进行客户拓展时的主要竞争对手情况以及设计难度及门槛；

3、查阅可比上市公司招股说明书、年度报告等公开披露文件，取得可比上市公司销售规模、具体产品及服务、利润水平等资料；

4、检索上海市集成电路行业协会官网等公开信息，查询公司市场份额及排名的变化及最新情况；

5、获取同行业可比公司公开披露信息，梳理芯片定制服务及半导体 IP 市场的竞争格局、主要竞争对手、市场空间，发行人的市场份额、排名、地位及竞争优势。

（二）核查意见

1、芯片产品公司主要提供自有品牌通用芯片产品，公司主要为客户提供定制化芯片产品，系统厂商所面对应用领域系统方案的需求客观决定了其采购通用芯片或定制芯片，公司与芯片产品公司互为产业链上下游关系，不存在直接竞争关系；

2、公司具备较强的市场竞争力，是全球第五大、大陆第二大设计服务公司，在全球芯片设计服务产业竞争中占据了重要位置。

3、报告期内，公司依托自身技术优势面向不同行业应用领域为客户进行芯片定制设计，具有较强设计能力与较高市场地位。

4、发行人引用的市场份额及排名信息来源于第三方公开报告，引用信息客观准确，能够准确反映公司业务类型并衡量公司市场地位。

问题4. 关于控制权

根据申报材料：（1）2022年9月前中芯控股曾长期为发行人第一大股东，2020年11月前其持股比例基本均在30%以上；（2）2022年9月2日，中芯控股分别向发行人员工持股平台上海灿巢、上海灿青转让3.5%和1%的发行人股份，转让估值为14.8亿元，2021年发行人业绩基准预测公司合理市值区间为57亿元-95亿元；（3）庄志青与上海维灿、上海灿谦等10个员工持股平台于2022年9月26日共同签署了《一致行动协议》，同时庄志青与其中8个员工持股平台确认自2020年11月24日起各方始终保持一致行动关系；（4）上海灿巢59.98%的股权转让款的出资来源为银行借款，借款总计3,110万元，利率为5%，庄志青等平台合伙人作为保证人；（5）发行人董事长赵海军任中芯国际联合首席执行官，董事彭进任中芯国际资深副总裁，监事刘晨健任中芯国际综合财务管理部总监；（6）NVP目前持有发行人13.4651%股份，由于美国法规要求，NVP声明放弃其持有的部分公司股份对应的表决权，以使表决权比例限定在不超过公司有表决权的股份总数的4.9999%；如因发行人上市或其他任何原因导致NVP保留持有表决权的股份比例高于或低于4.9999%时，弃权股份数量相应调整，直至其拥有的表决权比例为4.9999%。

请发行人说明：（1）2022年9月中芯控股股权转让的原因、转让价格公允性，在以较低价格转让的情况下是否与上海灿巢、上海灿青构成一致行动关系，在中芯控股长期持股比例超过30%并为发行人第一大股东的情况下，未（曾）将中芯控股认定为发行人控股股东或实际控制人的原因及合理性，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第5项的规定；（2）庄志青及上海维灿等员工持股平台签署一致行动协议的背景、具体条款，上海维灿等10个员工持股平台的决策机制及控制权状态，相关股东未在2020年11月签署一致行动协议而采取在2022年9月追溯过往一致行动关系是否符合实际情况及有关规定，上海灿巢及其合伙人是否具有偿还债务的能力及其依据、对发行人股权稳定性的影响；（3）2022年9月中芯控股股权转让和庄志青等相关股东签署一致行动协议签订是否为一揽子交易安排，是否符合股东真实意思表示及发行人实际情况，是否附带

其他利益安排；（4）结合上述问题及中芯控股与庄志青等相关股东的股份比例变动情况，在公司股东大会（包括出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等）、董事会（包括重大决策提议及表决情况等）的具体运作情况，在公司经营管理、技术研发中的任职情况及发挥的实际作用等，进一步说明中芯控股或庄志青等相关股东过去及现在是否为公司实际控制人或共同实际控制人，发行人认定无实际控制人是否准确，以及第一大股东发生变化是否构成最近两年发行人控制权发生变更；（5）NVP放弃持有的发行人超过4.9999%表决权声明的可执行性及具体执行方式，是否符合拟上市地及该主体注册地法律法规要求，所放弃的表决权是否由发行人其他股东实际行使，当NVP持有表决权的股份低于4.9999%时是否也需将其拥有的表决权比例调整为4.9999%，发行人是否存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形，上述情况对发行人股权稳定性及公司治理有效性的影响。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）核查发行人设置多个员工持股平台且人员存在交叉的原因及合理性；（3）核查发行人相关股东的持股锁定期、减持等相关承诺是否符合法律法规规定。

回复：

一、发行人说明

（一）2022年9月中芯控股股权转让的原因、转让价格公允性，在以较低价格转让的情况下是否与上海灿巢、上海灿青构成一致行动关系，在中芯控股长期持股比例超过30%并为发行人第一大股东的情况下，未（曾）将中芯控股认定为发行人控股股东或实际控制人的原因及合理性，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第5项的规定

1、2022年9月中芯控股股权转让的原因、转让价格公允性

（1）本次股权转让的原因及背景

为了公司发展的长远利益，进一步优化股东结构和增强公司治理，同时公司核心团队具有较强的持股意愿，因此公司核心团队拟适当提高所持发行人的股权比例。在各方协商谈判的过程中，中芯控股知悉公司管理层的诉求，公司管理层

及中芯控股就上述事项的可行性进行了探讨。最终经中芯控股与公司核心团队协商一致同意进行股权转让。

（2）本次股权转让的评估情况

本次股权转让评估机构是中芯控股独立聘请的第三方评估机构上海东洲资产评估有限公司。公开资料显示，上海东洲资产评估有限公司持有中国证监会和财政部联合颁发的“从事证券业务资产评估许可证”，上海市国有资产监督管理委员会颁发的 A 级资产评估机构资格证书。2018 年，上海东洲资产评估有限公司成为中国内地第一家加入 IVSC 国际评估准则协会的大型评估公司，业务规模位列上海同行首位，并居全国前五位。

根据中芯控股聘请的上海东洲资产评估有限公司出具的“东洲评报字[2022]第 1677 号”《资产评估报告》，灿芯股份股东全部权益价值为人民币 148,100 万元。本次股权转让系依据上述评估值由转让双方协商定价，价格为 16.46 元/股，转让价格公允，对应公司估值为 14.81 亿元。

（3）本次转让价格具备公允性，具体分析如下：

本次股权转让估值与公司预计市值区间存在差异具有合理性。公司 2021 年归母净利润为 4,383.48 万元，营业收入为 95,470.05 万元。参考可比公司 PS、PE 均值，在 PS 市销率模型下 2021 年发行人业绩基准预测公司合理市值区间为 57 亿元-95 亿元，在 PE 市盈率模型下 2021 年发行人业绩基准预测合理市值区间为 35 亿元-37 亿元。结合前述估值方法，取两种估值方法区间上下限均值，预测发行人上市后合理市值价值区间在 46 亿元-66 亿元，上述预计市值系根据公司的发展阶段、发展情况及公司特点并结合同行业可比公司估值情况，在假定公司作为一家在二级市场流通交易的上市公司的前提下进行估值定价的预计值，不代表最终发行结果。

发行人预计市值与发行人本次股权转让估值存在一定差异，主要系相关预计市值分析是基于发行人已成为一家已上市的公众公司的假设而做出的估值分析，未考虑流动性溢价，因此相关评估假设和估值方法具有一定差异。由于一级市场与二级市场存在流动性差异，因此通常上市前后市值存在较大差异。以芯原股份

-U（688521.SH）、安路科技-U（688107.SH）、恒玄科技（688608.SH）为例，其上市后首日收盘市值较其上市前最后一轮融资估值均存在较大差异，且其最近一次股权变动的时间距首次申报受理日较接近，具体情况如下：

公司名称	申报前			上市后		估值差异倍数 （上市后首日市值/申报前最近一次融资估值）
	最近一次融资日期	首次申报受理日期	估值（亿元）	上市日期	首日市值（亿元）	
芯原股份	2019年7月	2019年9月	47.98	2020年8月	715.13	14.90
安路科技	2020年10月	2021年4月	8.50	2021年11月	281.07	33.07
恒玄科技	2019年7月	2020年4月	30.97	2020年12月	434.40	14.03
发行人	2022年9月	2022年12月	14.81	N/A	46-66 （预计）	3.10-4.46 （预计）

综上，2022年9月股权转让价格与公司预计市值区间存在差异具有合理性。

2、在以较低价格转让的情况下是否与上海灿巢、上海灿青构成一致行动关系

（1）本次股权转让价格公允，不存在以较低价格转让的情形

本次股权转让系依据评估值由转让双方协商定价，转让价格公允，不存在以较低价格转让的情形，具体详见本题之“1、2022年9月中芯控股股权转让的原因、转让价格公允性”。

（2）中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在一致行动关系

1) 不存在法定的一致行动关系

《上市公司收购管理办法》第八十三条规定“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人……”

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，中芯控股与上海灿巢、上海灿青的具体情况如下：

《上市公司收购管理办法》规定	中芯控股与上海灿巢、上海灿青的实际情况	是否适用
----------------	---------------------	------

(一) 投资者之间有股权控制关系	1、中芯控股为中芯国际全资子公司 2、上海灿巢及上海灿青的合伙人均为发行人员工基于上述，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在股权控制关系	否
(二) 投资者受同一主体控制	1、中芯控股为中芯国际全资子公司 2、上海灿巢及上海灿青的合伙人均为发行人员工基于上述，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在受同一主体控制的情形	否
(三) 投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	中芯控股执行董事为高永岗，总经理为 ZHAO HAIJUN（赵海军），监事为郭光莉，上述人员均未在上海灿巢、上海灿青担任任何职务	否
(四) 投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在相互持股的情形	否
(五) 银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	上海灿巢受让中芯控股股份的出资来源为员工自有资金及银行借款，上海灿青受让中芯控股股份的出资来源为员工自有资金，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在与取得发行人股份相关的融资安排	否
(六) 投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	中芯控股系中芯国际全资子公司，上海灿巢及上海灿青的合伙人均为发行人员工，中芯控股与上海灿巢、上海灿青仅在 2022 年 9 月的股权转让构成转让双方的关系，不属于合伙、合作、联营，因此中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否
(七) 持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	中芯控股系中芯国际全资子公司，不存在持股 30%以上股份的自然人	否
(八) 在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	中芯控股执行董事为高永岗，总经理为 ZHAO HAIJUN（赵海军），监事为郭光莉，上述人员均不直接持有发行人股份	否
(九) 持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	1、中芯控股系中芯国际全资子公司，不存在持股 30%以上股份的自然人 2、中芯控股执行董事为高永岗，总经理为 ZHAO HAIJUN（赵海军），监事为郭光莉，上述人员及其近亲属均不直接持有发行人股份	否
(十) 在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	中芯控股系中芯国际全资子公司，发行人的董监高及其近亲属或者上述人员控制的企业均未持有中芯控股的股权	否

(十一) 上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	中芯控股系中芯国际全资子公司，发行人的董监高和员工及其控制或委托的法人或其他组织均未持有中芯控股的股权	否
(十二) 投资者之间具有其他关联关系	中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在其他可能影响一致行动关系认定的关联关系	否

中芯控股及上海灿巢、上海灿青各自独立行使表决权，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在共同扩大支配发行人股份表决权的的行为或事实。

2) 不存在约定的一致行动关系

中芯控股与上海灿巢、上海灿青之间并无一致行动的意愿，《股份转让协议》中不存在转让双方一致行动的约定或安排，中芯控股与上海灿巢、上海灿青也不存在其他任何关于一致行动的相关协议。因此，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不存在约定的一致行动关系。

中芯控股及上海灿巢、上海灿青出具了《关于不存在一致行动关系、共同控制等事宜的声明及承诺》，中芯控股及上海灿巢、上海灿青不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条所规定的一致行动情形，亦不存在通过任何协议或其他安排形成一致行动关系的情形。

综上，中芯控股与上海灿巢、上海灿青不构成一致行动关系。

3、在中芯控股长期持股比例超过30%并为发行人第一大股东的情况下，未（曾）将中芯控股认定为发行人控股股东或实际控制人的原因及合理性，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第5项的规定

(1) 未（曾）将中芯控股认定为发行人控股股东或实际控制人的原因及合理性

根据《公司法》第二百一十六条规定，“控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人”，中芯控股不满足上述条件，具体原

因分析如下：

1) 报告期初至中芯控股持股超过 30% 期间 (2020 年 1 月至 2020 年 11 月)，
灿芯有限最高权力机构为董事会，中芯控股无法控制灿芯有限董事会

根据当时有效的《中华人民共和国中外合资经营企业法》第六条的规定，董事会的职权是按合营企业章程规定，讨论决定合营企业的一切重大问题。灿芯有限作为中外合资企业，根据灿芯有限的章程及其修正案，灿芯有限不设股东会，董事会为合资公司的最高权力机构，有权就合资公司全部重大事件作出决定，符合当时施行的《中华人民共和国中外合资经营企业法》第六条的规定。根据 2020 年 1 月 1 日开始施行的《中华人民共和国外商投资法实施条例》第四十四条的规定，外商投资法施行前依照《中华人民共和国中外合资经营企业法》《中华人民共和国外资企业法》《中华人民共和国中外合作经营企业法》设立的外商投资企业，在外商投资法施行后 5 年内，可以依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国合伙企业法》等法律的规定调整其组织形式、组织机构等，并依法办理变更登记，也可以继续保留原企业组织形式、组织机构等。自 2025 年 1 月 1 日起，对未依法调整组织形式、组织机构等并办理变更登记的现有外商投资企业，市场监督管理部门不予办理其申请的其他登记事项，并将相关情形予以公示。自 2020 年 1 月 1 日至公司整体变更为股份公司阶段，灿芯有限保留其组织形式、组织机构符合《中华人民共和国外商投资法实施条例》的规定。以上市公司仁度生物 (688193)、拓荆科技 (688072)、聚辰股份 (688123)、微芯生物 (688321) 为例，在整体变更为股份有限公司前，公司最高权力机构均为董事会。

根据灿芯有限公司章程及其修正案，灿芯有限董事会会议每名董事有一票表决权，对于章程的修改、利润分配等重大事项需全体董事一致表决并同意方为通过，对于其他一般事项，经董事会过半数（或三分之二）表决并同意通过。

自报告期初至中芯控股持股超过 30% 期间，灿芯有限董事会分别由 6 名/7 名董事组成，中芯控股委派的董事始终为 2 名，中芯控股委派的董事均不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响。

在此阶段，灿芯有限不设股东会，中芯控股委派的董事不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响，因此中芯控股不是灿芯有限的控股股东、实际控制人。

2) 中芯控股持股低于 30%期间(2020 年 11 月至今), 中芯控股无法控制灿芯有限董事会, 无法控制灿芯股份股东大会

①中芯控股持股低于 30%至公司整体变更为股份公司前(2020 年 11 月至 2021 年 2 月)

中芯控股持股低于 30%至公司整体变更为股份公司前, 灿芯有限最高权力机构为董事会, 董事会成员 7 名, 其中由中芯控股委派的董事为 2 名, 中芯控股委派的董事均不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响。

在此阶段, 灿芯有限不设股东会, 中芯控股委派的董事不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响, 因此中芯控股不是灿芯有限的控股股东、实际控制人。

②中芯控股持股低于 30%且公司整体变更为股份公司(2021 年 2 月至今)

2021 年 2 月, 发行人整体变更为股份有限公司。根据发行人《公司章程》的规定, 发行人最高权力机构为股东大会。股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议, 应当由出席股东大会的有表决权的股东(包括股东代理人)所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议, 应当由出席股东大会的有表决权的股东(包括股东代理人)所持表决权的 2/3 以上通过。股份公司阶段, 发行人股东持股较分散, 中芯控股持股比例未超过 30%, 不足以对发行人股东大会的决策产生重大影响, 董事候选人由董事会或者单独或合计持有本公司 3%以上股份的股东提名, 任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生重大影响, 董事会具体运作情况详见本题之“一/(四)/1/(2)/2) 董事会运作情况”。

在此阶段, 中芯控股持股比例未超过 30%且无法对发行人股东大会的决议产生重大影响, 中芯控股不是发行人的控股股东; 中芯控股无法控制发行人股东大会和董事会, 中芯控股不是发行人的实际控制人。

3) 自中芯控股取得公司股权起, 中芯控股未将发行人纳入合并报表范围

2017 年 8 月, 中芯控股受让香港灿芯持有的灿芯有限股权, 自中芯控股取得公司股权起, 中芯控股及中芯国际均未将发行人纳入财务报表合并报表范围。

《中芯国际集成电路制造有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书》显

示，截至2019年12月31日，除灿芯股份外，中芯国际下属公司为第一大股东，且持股比例超过30%或接近30%的公司如下：

序号	公司名称	中芯国际下属公司持股情况
1	中芯集成电路（宁波）有限公司	一级全资子公司中芯控股持有38.57%股权
2	盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司	一级全资子公司中芯控股持有27.27%股权

上述公司均为中芯国际的参股公司，虽然中芯国际下属公司为上述公司的第一大股东，且持有上述公司的股份比例超过或接近30%，但中芯国际无法控制上述公司，并认定上述公司为其参股公司，未将上述公司纳入财务报表合并报表范围。因此，中芯国际对与发行人相似持股比例的参股公司控制权认定不存在差异。

4) 中芯控股已出具不谋求控制权的承诺

就发行人的控制权，中芯控股确认“自本公司取得灿芯股份股权之日（2017年8月4日）至本承诺函出具之日，本公司严格按照法律法规及灿芯股份章程的规定参与重大事项的管理，在灿芯股份日常经营管理、生产经营与技术研发等方面未对灿芯股份实际控制，亦未控制灿芯股份的股东大会、董事会决策，确认未实际控制灿芯股份。”

中芯控股已出具承诺：“自灿芯股份上市之日起36个月内，本公司不会谋求对灿芯股份的控制权。”

基于上述，未（曾）将中芯控股认定为发行人的控股股东、实际控制人具有合理性。

(2) 是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第5项的规定

鉴于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》已废止，根据目前有效的《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第17号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第17号》”），“存在下列情形之一的，保荐机构、发行人律师应当进一步说明是否通过实际控制人认定规避发行条件或者监管并发表专项意见：……2.公司认定无实际控制人，但第一大股东

持股接近百分之三十，其他股东比例不高且较为分散.....”

自中芯控股取得公司股权起，中芯控股及中芯国际均未将发行人纳入合并报表范围。发行人不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形。

报告期初至公司整体变更为股份公司前，灿芯有限为中外合资企业，不设股东会，最高权力机构为董事会，中芯控股无法控制灿芯有限董事会，中芯控股不是灿芯有限的实际控制人。

灿芯有限整体变更为股份公司后，发行人前几大股东持有的发行人股权比例变动情况如下：

序号	股东	2022年9月股权转让后至今	2021年2月整体变更后至2022年9月
1	庄志青及其一致行动人	19.82%	15.32%
2	中芯控股	18.98%	23.48%
3	NVP	13.47%	13.47%
4	前三名股东合计	52.26%	52.26%
5	其他股东合计	47.74%	47.74%

由上表可知，公司整体变更为股份有限公司后，庄志青及其一致行动人、中芯控股、NVP的股权占比均与《证券期货法律适用意见第17号》中规定的30%持股比例差距较大，不存在《证券期货法律适用意见第17号》中规定的“第一大股东持股接近30%，其他股东比例不高且较为分散”的情形。

基于上述，发行人不存在《证券期货法律适用意见第17号》规定的通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形。

(二) 庄志青及上海维灿等员工持股平台签署一致行动协议的背景、具体条款,上海维灿等10个员工持股平台的决策机制及控制权状态,相关股东未在2020年11月签署一致行动协议而采取在2022年9月追溯过往一致行动关系是否符合实际情况及有关规定,上海灿巢及其合伙人是否具有偿还债务的能力及其依据、对发行人股权稳定性的影响

1、庄志青及上海维灿等员工持股平台签署一致行动协议的背景、具体条款

上海维灿等员工持股平台的普通合伙人由公司管理层担任,为了使庄志青及

员工持股平台在行使股东权利时体现管理层的合意，同时优化股东结构和增强公司治理，提高公司股权及管理层的稳定性，保护中小投资者合法权益，明确一致行动制度的运行规则，故庄志青及其一致行动人签署《一致行动协议》，主要条款如下：

条款	主要内容
一、一致行动的定义和原则的主要内容	<p>“一致行动”、“一致行动关系”，具体应指如下含义：</p> <p>各方应在公司股东大会的召集、提案及表决，以及任何由股东实施，或在股东层面决策的事项中，按第二条的规定保持一致行动；</p> <p>若任一方执行事务合伙人担任公司董事或由一致行动人方共同提名的人员当选董事的，在董事会的表决中应与一致行动人方保持一致行动；</p> <p>若任一方担任公司高级管理人员或在公司兼任其他职务的情况下，在其职权范围内做出的决策或者实施的行为应与公司股东大会、董事会做出的决策保持一致；</p> <p>各方应在公司的经营、管理、治理、控制、重大事项等方面采取一致意见。</p>
二、一致行动的规则	<p>2.1 在股东大会层面保持一致行动的规则</p> <p>各方应依据本协议第 2.3 条达成的一致意见并由庄志青代表各方向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。任意一方不得自行召集股东大会，任一方自行召集股东大会的行为无效；</p> <p>各方应依据本协议第 2.3 条达成的一致意见并由庄志青代表各方按照公司章程的规定向公司股东大会提出提案。任意一方不得自行向公司股东大会提出提案，任一方自行向股东大会提案的行为无效；</p> <p>就每次召开的公司股东大会会议，除非根据适用法律规定或公司章程约定一致行动人方无权对特定议案行使表决权的，由庄志青代表各方行使表决权，任一方不再单独行使表决权，庄志青亦无权放弃对议案进行表决。</p> <p>2.2 在董事会层面保持一致行动的规则（目前一致行动人方董事为庄志青和刘亚东，以下简称“一致行动人方董事”）</p> <p>各方应依据本协议第 2.3 条达成的一致意见共同提名一致行动人方董事，任一方不得单独提名董事，一致行动人方董事不论是否为有限合伙企业之执行事务合伙人或公司直接股东，其在董事会中的行动均应与一致行动人方保持一致；</p> <p>一致行动人方董事有权按照公司章程和法律法规的规定在董事会中代表一致行动人方行使其全部职权；</p> <p>一致行动人方董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权；</p> <p>就每次召开的公司董事会，除非根据适用法律规定或公司章程约定一致行动人方董事无权对特定议案行使表决权的，一致行动人方董事不应放弃对该项议案进行表决。</p> <p>2.3 一致行动人方内部应根据如下规则保持一致行动</p> <p>一致行动人方应在股东大会或董事会开会前至少 3 个工作日由一致行动人方董事征集各方就具体事项的表决结果，并由公司董事会秘书进行各方意见的统计汇总，各方意见应以书面形式作出，作出时间不应晚于相应股东</p>

	<p>大会或董事会开会前 1 个工作日；</p> <p>一致行动人方内部之有限合伙企业的执行事务合伙人按照合伙协议的约定履行职责，代表合伙企业执行合伙事务。不执行合伙事务的合伙人有权监督执行事务合伙人执行合伙事务的情况；</p> <p>一致行动人方内部共十一个主体表决实行一主体一票过半数通过的表决办法，各方执行事务合伙人均不得弃权，以保证相关表决结果的顺利作出。</p> <p>2.4 各方未遵循本条规定在公司股东大会、董事会或一致行动人方内部提出议案或作出表决的，视为其违约，违约方应在 5 个工作日内采取补救措施，若未及时采取补救措施的，该提议或表决自始无效。</p>
三、股份/权益 转让限制	<p>3.1 未经各方同意，任一方均不得以委托、信托或其他任何方式将所持公司全部或部分股份委托给一致行动人方以外的第三方管理或行使权利，亦不得将包括表决权在内的股东权益委托一致行动人方以外的第三方行使，或以包括但不限于放弃股东权利等方式规避与一致行动人方保持一致行动。</p> <p>3.2 任一方转让所持公司股份应严格根据公司章程或法律法规的规定执行。任一方应确保任何受让其所持公司股份而成为股东的主体承接其在本协议项下的所有义务，并继续与一致行动人方保持一致行动关系，否则任一方转让公司股份的行为无效。</p>
四、保障机制	<p>4.1 若任一方的行为违背了各方对公司经营、管理、控制等相关事项的一致行动安排，则其他方均有权书面通知该方要求其在限定时间内予以纠正并采取补救措施，并要求对该方承担违约责任。</p> <p>4.2 对于违反一致行动安排的一致行动人方董事应进行撤换，各方应向股东大会以提名新的一致行动方董事候选人；对于违反一致行动安排的执行事务合伙人，应按照现行有效的合伙协议或法律法规执行撤换程序。</p>
六、协议的生效 及有效期	<p>6.1 本协议自各方签署之日起成立，自本次股份转让完成之日起生效。</p> <p>6.2 如受让方承诺按照本协议第 3.2 条进行保持一致行动关系的股份转让将不导致本协议终止，受让方成为一致行动关系一方，各方另行签订一致行动协议之补充协议。</p> <p>6.3 如任一方通过定向减资/减持等方式不再直接或间接持有公司股份，则自其不再直接或间接持有公司股份之日起本协议对其终止。如该方恢复持有公司股份的，本协议应即行恢复生效。</p> <p>6.4 本协议生效后，任一方不得单方解除或撤销本协议。</p> <p>6.5 本协议任一方持有或控制的公司股份或表决权数量的增加或减少不影响本协议对该方的效力，该方以其所持有或控制的公司所有股份或表决权一体受本协议约束。如本协议签署日后任一方持有或控制的公司股份或表决权因任何原因增加或被稀释，该方仍将在其持有或控制的公司股份或表决权范围内且法律允许的前提下保持一致行动。</p> <p>6.6 一致行动人方中有限合伙企业的执行事务合伙人若发生变动，则新的执行事务合伙人应执行本协议对于一致行动的安排，本协议对原执行事务合伙人解除；若庄志青不再是公司的总经理或直接股东，则一致行动人方中有限合伙企业的执行事务合伙人依照本协议第 2.3 条之规定重新确定在股东大会层面的对外代表。</p>
七、违约责任	<p>7.1 如果任一方（以下简称“违约方”）违反本协议的约定，或其在本协议中所作之任何陈述或保证是虚假的或错误的，或该陈述或保证并未得适当、</p>

	<p>及时地履行，则该方应被视为违反了本协议，并应赔偿守约方的相应损失。</p> <p>7.2 如果该违约方是一致行动人方中有限合伙企业的执行事务合伙人或一致行动方董事的，则该自然人应支付给公司违约金 10 万元整。</p> <p>7.3 赔偿损失的范围包括守约方因本协议本应该获得的所有利益，守约方为追索损失所花费的全部费（包括但不限于：律师费、仲裁费用、差旅费等一切费用）。此外，守约方有权视具体情况进一步决定：（1）由违约方继续履行本协议；或（2）守约方之一或其指定的第三方以违约方的投资成本价收购违约方持有的全部或部分公司股份。</p>
其他条款	《一致行动协议》还规定了陈述和保证、纠纷解决等其他条款。

为加强一致行动人董事之间的一致行动关系，庄志青与刘亚东签署了《一致行动协议》，主要条款如下：

条款	主要内容
一、一致行动的定义和原则	<p>1.1 双方同意，于本协议签署并生效之日起建立一致行动关系，双方互为一致行动人。</p> <p>1.2 双方同意，本协议所称之“一致行动”、“一致行动关系”，具体应指如下含义：</p> <p>（1）双方应在公司董事会的召集、提案及表决，以及任何由董事实施，或在董事会层面决策的事项中，按第二条的规定保持一致行动；</p> <p>（2）若任一方担任公司高级管理人员或在公司兼任其他职务的情况下，在其职权范围内做出的决策或者实施的行为应与公司股东大会、董事会做出的决策保持一致；</p> <p>（3）双方应在公司的经营、管理、治理、控制、重大事项等方面采取一致意见。</p>
二、一致行动的规则	<p>2.1 双方应根据如下规则在董事会层面保持一致行动：</p> <p>（1）乙方（刘亚东，下同）在董事会中的行动均应与公司一致行动人方意见及甲方（庄志青，下同）保持一致，若乙方未与一致行动人方意见及甲方保持一致行动的，则视为违反本协议约定；</p> <p>（2）一方与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理另一方行使表决权；</p> <p>（3）就每次召开的公司董事会，除非根据适用法律规定或公司章程约定乙方无权对特定议案行使表决权的，乙方不应放弃对该项议案进行表决。</p>
三、保障机制	<p>3.1 本协议项下权利之行使，不得违反相关法律法规及公司内部治理制度的有关规定，不得损害公司及另一方利益。</p> <p>3.2 若任一方的行为违背了双方对公司经营、管理、控制等相关事项的一致行动安排，则守约方有权书面通知该方要求其在限定时间内予以纠正并采取补救措施，并要求对该方承担违约责任。</p>
四、陈述和保证	<p>双方互相作出如下陈述与保证：</p> <p>4.1 其拥有充分的法定权利、权力和权限签署本协议，遵守和履行其在本协议下的义务；</p> <p>4.2 本协议的签署和履行不违反：法律、法规和政府主管部门的有关规定；公司章程中的任何条款；其作出或订立的对其或其股份有拘束力的任何重</p>

	<p>要承诺、协议和合同；</p> <p>4.3 自本协议签署之日起，乙方不得与任何其他方签署关于公司的一致行动协议或作出类似安排，或签署任何影响本协议效力或违反本协议签署目的的协议，或实施任何有可能对本协议的效力和履行构成不利影响的行为；</p> <p>4.4 本协议签署后，双方将积极履行本协议。</p>
五、协议的生效及有效期	<p>5.1 本协议自双方签署之日起生效。</p> <p>5.2 如乙方不再担任公司董事，则自其不再担任公司董事之日起本协议对其终止。如乙方重新担任公司董事的，本协议应即行恢复生效。</p> <p>5.3 本协议生效后，任一方不得单方解除或撤销本协议。</p>
其他条款	<p>庄志青与刘亚东之间的《一致行动协议》还规定了违约责任、纠纷解决等其他条款。</p>

2、上海维灿等10个员工持股平台的决策机制及控制权状态

发行人的员工持股平台均为有限合伙企业，根据各平台合伙协议约定，各平台全体合伙人已委托执行事务合伙人执行合伙事务，执行事务合伙人是负责企业日常事务和对外代表企业的合伙人，有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表合伙企业。根据各平台的《合伙协议之补充协议》，除合伙协议约定的执行事务合伙人职权外，执行事务合伙人还享有以下职权：作为合伙企业的代表出席公司的股东大会并行使提案权、提名权、表决权等股东权利.....代表合伙企业对外签署协议、承诺、确认等文件。

根据《一致行动协议》的约定，一致行动人方内部共十一个主体表决实行一主体一票过半数通过的表决办法，各方执行事务合伙人均不得弃权，以保证相关表决结果的顺利作出，故一致行动人方内部可就具体事项形成决议。

在发行人董事会层面，由一致行动人方董事代表一致行动人方行使表决权，目前的一致行动人方董事为庄志青与刘亚东，依据其双方签订的《一致行动协议》，刘亚东在董事会中的行动均应与一致行动人方及庄志青意见保持一致。故庄志青实际拥有在发行人董事会层面代表一致行动人方进行表决的权利。

在发行人股东大会层面，由庄志青代表一致行动人方行使各项股东权利，一致行动人中任一方不再单独行使表决权。

综上，一致行动人在发行人股东大会及董事会层面均建立了有效的决策机制。

3、相关股东未在2020年11月签署一致行动协议而采取在2022年9月追溯过往一致行动关系是否符合实际情况及有关规定

(1) 相关股东追溯过往一致行动关系符合实际情况

自2020年11月24日庄志青、上海维灿、上海灿谦、上海灿成、上海灿质、上海灿玺、上海灿洛、上海灿奎、上海灿炎通过增资成为灿芯股份的股东之日起至2022年9月26日共同签署《一致行动协议》，发行人共召开了5次股东大会，上述股东在历次股东大会对相关议案的表决均保持一致，不存在与《一致行动协议》约定相违背的情形，具体情况如下：

序号	届次	开会时间	表决情况	是否违背一致行动协议
1	创立大会暨第一次股东大会	2021年1月20日	一致同意	否
2	2021年第一次临时股东大会	2021年8月17日	一致同意	否
3	2021年第二次临时股东大会	2021年12月8日	一致同意	否
4	2021年年度股东大会	2022年5月20日	一致同意	否
5	2022年第一次临时股东大会	2022年8月12日	作为关联股东回避表决	否

自2021年12月8日刘亚东担任发行人董事之日起至2022年9月26日共同签署《一致行动协议》，发行人共召开了3次董事会，刘亚东与庄志青在发行人历次董事会上对相关议案的表决均保持一致，不存在与《一致行动协议》约定相违背的情形，具体情况如下：

序号	届次	开会时间	表决情况	是否违背一致行动协议
1	第一届董事会第六次（临时）会议	2021/12/20	一致同意	否
2	第一届董事会第七次会议	2022/4/29	一致同意	否
3	第一届董事会第八次会议	2022/7/22	部分议案作为关联董事回避表决，其余议案一致同意	否

因此，相关股东在2022年9月追溯过往一致行动关系符合实际情况。

(2) 相关股东追溯过往一致行动关系符合有关规定

在2020年11月至2022年9月期间，一致行动人方未签订《一致行动协议》，

但是其行使股东权利均按照《一致行动协议》约定的原则在发行人层面行使权利、履行义务，2022年9月签订《一致行动协议》是一致行动各方对其民事法律行为的确认。

自2022年9月《一致行动协议》签订后，一致行动各方应遵照其约定行使权利、履行义务。

依据《民法典》第六章民事法律行为的相关规定，民事法律行为是民事主体通过意思表示设立、变更、终止民事法律关系的行为。民事法律行为自成立时生效，并可以采用书面形式、口头形式或者其他形式。民事法律行为的有效条件为：

（一）行为人具有相应的民事行为能力；（二）意思表示真实；（三）不违反法律、行政法规的强制性规定，不违背公序良俗。

一致行动人方签订《一致行动协议》之前，一致行动人各方均具备民事行为能力，在公司的各项决议中做出了真实的意思表示，且不违反法律、行政法规的强制性规定，不违背公序良俗，故其作出的民事法律行为有效。《一致行动协议》以及《确认函》的签署是对2020年11月至2022年9月期间各方始终保持一致行动关系这一事实的确认，以书面形式约定或是以其他形式约定一致行动关系，均不影响一致行动各方一致行动关系自2020年11月起成立及生效。

（3）相关股东追溯过往一致行动关系案例

案例	上市时间	一致行动协议追溯约定情况
优刻得（688158）	2020-01-20	季昕华、莫显峰及华琨于2018年5月11日签署《一致行动协议》、并于2019年3月2日签署《一致行动协议之补充协议》，确认发行人设立以来三人的共同控制状态及将来的维持措施。三方主要确认并同意如下内容：①自2012年3月16日至今，在发行人以及优刻得（开曼）重大事项的决策时之意见保持一致，具有事实上的一致行动关系；②自协议生效之日起，协议各方共同向发行人股东（大）会提出同一公司董事、监事候选人选，并在所有候选人投票选举中采取一致意见；协议各方共同向发行人董事会提出同一董事长、总经理候选人，并在所有候选人投票选举中采取一致意见……
北路智控（301195）	2022-08-01	2020年10月，于胜利、金勇和王云兰共同签署了《一致行动人协议》，各方确认，最近4年各方及其委派的代表和提名的董事在公司及原有限公司历次股东（大）会和董事会提出议案及行使表决权时，均采取相同的意

		思表示，在公司日常决策中亦持有相同的经营理念，并一直保持一致行动，为公司的共同实际控制人。同时，各方约定今后在公司股东大会、董事会继续采取一致行动，对提交审议的议案均作出相同的表决意见。
同宇新材（已问询） /		张驰和苏世国于 2021 年 12 月 9 日签署了《一致行动协议》，双方确认，自公司 2015 年 12 月 23 日成立至今，双方作为直接或间接通过第三方持有公司股权的股东，对公司生产经营及其他重大事务决定在事实上保持一致，对行使公司的股东权利从而依法决定或影响公司的生产经营及其他重大事务在事实上保持一致，双方作为公司的经营管理决策者的，对公司的生产经营及其他重大事务的依法决定或执行在事实上保持一致。基于上述事实，自公司成立至今，双方存在事实上一致行动关系。

通过上述案例均体现了在公司发展的早期阶段，存在公司的管理安排未体现为书面形式，后续在完善公司治理的过程中，签署书面协议对历史上的安排进行追认，具有法律效力。

4、上海灿巢及其合伙人是否具有偿还债务的能力及其依据、对发行人股权稳定性的影响

（1）上海灿巢的合伙人具有偿债能力

上海灿巢及其合伙人借款总额为 3,110 万元，借款期间为 7 年，上海灿巢合伙人的薪资水平均能覆盖银行借款金额，具体银行借款区间与薪酬区间如下：

银行借款金额区间	合伙人人数	预计 7 年税后薪酬合计总额区间（注 1）	保障倍数区间（注 2）
300 万元-500 万元	3 人	522.20 万元-1,960.00 万元	1.55-4.24
100 万元-200 万元	6 人	493.43 万元-653.66 万元	3.14-5.5
50 万元-100 万元	12 人	311.78 万元-818.16 万元	4.39-11.54
小于 50 万元	20 人	242.97 万元-692.72 万元	13.67-38.98

注 1：预计 7 年税后薪酬总额=2022 年税后薪酬总额*7

注 2：保障倍数=2022 年税后薪酬总额*7/借款金额

同时，上海灿巢的《合伙协议之补充协议》第四条约定了“银行贷款的清偿”相关规则，具体情况如下：

条款	银行贷款的清偿条款
4.1	在当期银行贷款本金及/或利息到期前 30 个工作日，各方应及时以合法来源的

	资金按出资比例向合伙企业支付清偿当期银行贷款本金及/或利息的金额，由合伙企业向银行清偿当期本金及/或利息。
4.2	银行贷款本金及利息尚未全部清偿完毕时，若合伙企业作为公司股东取得分红的，该分红应留存并优先用于清偿银行贷款本金及/或利息，此时应中止本协议4.1条规定之执行，直至分红不足以支付当期银行贷款本金及/或利息。
4.3	若一方未及时支付应偿还当期银行贷款本金及/或利息的，应向合伙企业支付相当于其未付金额50%的罚金，若因此产生罚息等其他损失的，该等金额应由该方另行向合伙企业支付。
4.4	若一方连续2次未按时支付银行贷款本金及/或利息的，执行事务合伙人有权受让其合伙份额，且该违约方应承担本协议第4.3条约定的违约责任，自执行事务合伙人通知违约方受让其合伙份额时，该合伙份额对应的全部（不论是否已经到期）应偿还银行贷款本金及/或利息金额应由违约方转让合伙份额给执行事务合伙人前支付给合伙企业。

上述条款可以确保上海灿巢的银行贷款可以获得有效清偿，不会对发行人股权稳定性产生影响。

（2）贷款银行已对上海灿巢及其合伙人的偿还能力进行充分审核

贷款银行已按照《贷款通则》《商业银行并购贷款风险管理指引》等相关法律法规对上海灿巢及合伙人做了充分的贷前调查，审核材料包括但不限于全体担保人在职单位出具的收入证明及个人所得税缴税记录，并根据贷款的还本付息计划进行现金流测算，上海灿巢及其合伙人具有偿还债务能力。截至本回复出具之日，上海灿巢均按时足额履行还款计划。

综上所述，上海灿巢及其合伙人具有偿还债务的能力，上海灿巢及其合伙人不会对发行人股权稳定性造成影响。

（三）2022年9月中芯控股股权转让和庄志青等相关股东签署一致行动协议签订是否为一揽子交易安排，是否符合股东真实意思表示及发行人实际情况，是否附带其他利益安排

1、中芯控股股权转让的背景

为了公司发展的长远利益，进一步优化股东结构和增强公司治理，同时公司核心团队具有较强的持股意愿，因此公司核心团队拟适当提高所持发行人的股权比例。在各方协商谈判的过程中，中芯控股知悉公司管理层的诉求，公司管理层及中芯控股就上述事项的可行性进行了探讨。

2、庄志青等相关股东签署一致行动协议的背景

上海维灿等员工持股平台的普通合伙人由公司管理层担任,为了使庄志青及员工持股平台在行使股东权利时体现管理层的合意,同时优化股东结构和增强公司治理,提高公司股权及管理层的稳定性,保护中小投资者合法权益,明确一致行动制度的运行规则,故庄志青及其一致行动人签署《一致行动协议》。

3、中芯控股股权转让与庄志青等相关股东签署一致行动协议的关系

为达到提升管理层持股,优化股权结构的目的,中芯控股2022年9月《股份转让协议》的鉴于条款中约定了灿芯股份确认灿芯股份全体股东及管理层均知悉庄志青等相关股东需签署一致行动协议。

基于上述,2022年9月中芯控股股权转让和庄志青等相关股东签署一致行动协议具有一定的联系。

根据《企业会计准则第33号——合并财务报表》第51条及相关应用指南的规定,各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况的,通常应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理:①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的;②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果;③一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生;④一项交易单独看是不经济的,但是和其他交易一并考虑时是经济的。本次交易不涉及多次交易安排,因此不属于一揽子交易事项。

2022年9月中芯控股股权转让与庄志青等相关股东签署一致行动虽然具有一定的相关性,但该两项事项系相关方作出的独立决策,从公司管理层角度出发,庄志青等相关股东签署一致行动协议不以中芯控股股权转让为前提,上述两项行为具有独立的背景,可以独立达成各自的商业结果,庄志青等相关股东签署一致行动不涉及交易对价,不存在利益倾斜,系庄志青等相关股东的真实的意思表示。从中芯控股角度出发,庄志青等相关股东签署一致行动协议更有利于管理层与发行人进行绑定。

综上,2022年9月中芯控股股权转让及庄志青等相关股东签署一致行动协议均为股东真实的意思表示,不是一揽子交易安排,符合发行人的实际情况,未

附带其他利益安排。

(四) 结合上述问题及中芯控股与庄志青等相关股东的股份比例变动情况, 在公司股东大会(包括出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等)、董事会(包括重大决策提议及表决情况等)的具体运作情况, 在公司经营管理、技术研发中的任职情况及发挥的实际作用等, 进一步说明中芯控股或庄志青等相关股东过去及现在是否为公司实际控制人或共同实际控制人, 发行人认定无实际控制人是否准确, 以及第一大股东发生变化是否构成最近两年发行人控制权发生变更

1、结合中芯控股与庄志青等相关股东的股份比例变动情况, 在公司股东大会(包括出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等)、董事会(包括重大决策提议及表决情况等)的具体运作情况, 在公司经营管理、技术研发中的任职情况及发挥的实际作用等, 进一步说明中芯控股或庄志青等相关股东过去及现在是否为公司实际控制人或共同实际控制人, 发行人认定无实际控制人是否准确

(1) 最近两年, 中芯控股与庄志青等相关股东的股份比例变动情况

最近两年, 中芯控股与庄志青等相关股东的股份比例变动情况如下:

序号	股东	2022年9月股权转让后至今	2021年2月整体变更后至2022年9月	2020年11月增资及股权转让后至2021年2月
1	庄志青及其一致行动人	19.82%	15.32%	15.32%
2	中芯控股	18.98%	23.48%	23.48%
3	NVP	13.47%	13.47%	13.47%
4	其他股东合计	47.74%	47.74%	47.74%

(2) 最近两年, 公司股东大会(包括出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等)、董事会(包括重大决策提议及表决情况等)的具体运作情况

最近两年, 公司股东大会、董事会的运作情况如下:

1) 股东大会运作情况

最近两年, 公司股东大会运作情况如下:

召开时间	会议届次	出席情况	表决过程	表决结果
2021-1-20	创立大会及第一次股东大会	全体发起人出席	全体发起人独立行使表决权	全体发起人一致通过
2021-8-17	2021 年第一次临时股东大会	NVP 、 BRITE EAGLE 未出席, 其余股东均出席会议	部分议案关联股东回避表决	部分议案关联股东回避表决, 其余议案出席会议的股东一致通过
2021-12-8	2021 年第二次临时股东大会	全体股东出席	部分议案关联股东回避表决	部分议案关联股东回避表决, 其余议案全体股东一致通过
2022-5-20	2021 年年度股东大会	徐屏未出席, 其余股东均出席会议	部分议案关联股东回避表决	部分议案关联股东回避表决, 其余议案出席会议的股东一致通过
2022-8-12	2022 年第一次临时股东大会	全体股东出席	部分议案关联股东回避表决	部分议案关联股东回避表决, 其余议案全体股东一致通过
2022-11-2	2022 年第二次临时股东大会	PIERRE RAPHAEL LAMOND 未出席, 其余股东均出席会议	出席会议的股东独立行使表决权	出席会议的股东一致通过
2022-12-1	2022 年第三次临时股东大会	全体股东出席	部分议案关联股东回避表决	部分议案关联股东回避表决, 其余议案全体股东一致通过

2) 董事会运作情况

①最近两年, 公司董事会成员如下:

期间	姓名	职务	委派方/提名方
2020 年 11 月至 2021 年 1 月	ZHAO HAIJUN (赵海军)	董事长	中芯控股
	彭进	董事	中芯控股
	朱璘	董事	GOBI
	庄志青	董事	庄志青
	王欢	董事	辽宁中德
	熊伟	董事	共青城
	陈大同	董事	江苏惠泉
2021 年 1 月至 2021 年 12 月	ZHAO HAIJUN (赵海军)	董事长	全体发起人
	彭进	董事	全体发起人
	庄志青	董事	全体发起人

	朱璘	董事	全体发起人
	王欢	董事	全体发起人
	熊伟	董事	全体发起人
	陈大同	董事	全体发起人
	王志华	独立董事	全体发起人
	邵春阳	独立董事	全体发起人
	王泽霞	独立董事	全体发起人
	PENG-GANG ZHANG (张鹏岗)	独立董事	全体发起人
2021 年 12 月至 2022 年 11 月	ZHAO HAIJUN (赵海军)	董事	全体发起人
	彭进	董事	全体发起人
	庄志青	董事	全体发起人
	刘亚东	董事	庄志青
	王欢	董事	全体发起人
	熊伟	董事	全体发起人
	陈大同	董事	全体发起人
	王志华	独立董事	全体发起人
	邵春阳	独立董事	全体发起人
	王泽霞	独立董事	全体发起人
	PENG-GANG ZHANG (张鹏岗)	独立董事	全体发起人
	2022 年 11 月至今	ZHAO HAIJUN (赵海军)	董事
彭进		董事	全体发起人
庄志青		董事	全体发起人
刘亚东		董事	庄志青
王欢		董事	全体发起人
熊伟		董事	全体发起人
王志华		独立董事	全体发起人
邵春阳		独立董事	全体发起人
王泽霞		独立董事	全体发起人
PENG-GANG ZHANG (张鹏岗)		独立董事	全体发起人

注：时间节点均为董事会或股东大会决议通过之日

②最近两年，公司董事会运作情况如下：

召开时间	会议届次	出席情况	表决过程	表决结果
------	------	------	------	------

2021-1-5	2021 年第一次董事会	全体董事出席	董事独立行使表决权	全体董事一致通过
2021-1-20	第一届董事会第一次会议	全体董事出席	董事独立行使表决权	全体董事一致通过
2021-4-29	第一届董事会第二次会议	全体董事出席	董事独立行使表决权	全体董事一致通过
2021-7-28	第一届董事会第三次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2021-11-17	第一届董事会第四次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2021-11-23	第一届董事会第五次（临时）会议	全体董事出席	董事独立行使表决权	全体董事一致通过
2021-12-20	第一届董事会第六次（临时）会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2022-4-29	第一届董事会第七次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2022-7-22	第一届董事会第八次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2022-10-24	第一届董事会第九次会议	陈大同未出席，其余董事出席	董事独立行使表决权	出席会议董事一致通过
2022-11-2	第一届董事会第十次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过
2023-2-24	第一届董事会第十一次会议	全体董事出席	部分议案关联董事回避表决	部分议案关联董事回避表决，其余议案全体董事一致通过

(3) 中芯控股、庄志青等相关股东过去及现在均不是公司的实际控制人

最近两年，中芯控股、庄志青等相关股东对公司股东结构、董事会构成、管理层任职情况、公司经营管理、技术研发的影响情况如下：

事项	中芯控股主要影响情况	庄志青等相关股东主要影响情况
股东结构	<p>有限公司阶段，中芯控股持有灿芯有限的股权比例曾超过 30%，但鉴于灿芯有限系中外合资有限责任公司，不设股东会，董事会系公司最高权力机构，中芯控股委派的董事人数从未超过公司董事会总人数的 1/3，不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响，中芯控股无法控制灿芯有限的董事会。</p> <p>股份公司阶段，中芯控股持有发行人的股权比例未超过 30%，中芯控股所持的表决权均不足以对发行人股东大会的决策产生重大影响，中芯控股无法控制发行人的股东大会。</p>	<p>庄志青等相关股东于 2020 年 11 月开始持有发行人股权，于 2022 年 9 月签署《一致行动协议》，庄志青及其一致行动人持股比例从未超过 20%。</p>

	会。	
董事会席位	<p>有限公司阶段，灿芯有限董事会曾由 7 名董事组成，其中 2 名董事由中芯控股委派，中芯控股委派的董事人数从未超过董事会总人数的 1/3。</p> <p>股份公司阶段，发行人董事会曾由 11 名/10 名董事组成，其中 2 名董事由中芯控股提名/委派，中芯控股提名/委派的董事人数从未超过董事会总人数的 1/3。</p>	<p>有限公司阶段，灿芯有限董事会曾由 7 名董事组成，自 2020 年 11 月起，庄志青委派 1 名董事，庄志青委派的董事不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响。</p> <p>股份公司阶段，发行人董事会曾由 11 名/10 名董事组成，其中庄志青提名/委派的董事为 2 名，其提名/委派的董事人数从未超过董事会总人数的 1/3，不足以对灿芯有限董事会的决策产生重大影响。</p>
管理层构成	<p>有限公司阶段，灿芯有限的总经理、副总经理由董事会聘任，其他管理人员由总经理任命。股份公司阶段，公司的高级管理人员包括发行人的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等，均由公司董事会聘任。</p> <p>发行人全部高级管理人员均与发行人或其子公司签署了劳动合同，不存在在中芯控股或中芯国际及其下属企业处任职或领取薪酬的情形。该等高级管理人员均根据发行人相关内部治理制度及独立的专业判断履行职责。中芯控股无法单独决定公司高级管理人员的聘任。</p>	<p>有限公司阶段，灿芯有限的总经理、副总经理由董事会聘任，其他管理人员由总经理任命。股份公司阶段，公司的高级管理人员包括发行人的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等，均由公司董事会聘任。庄志青及其一致行动人无法单独决定公司高级管理人员的聘任。</p>
公司经营管理	<p>有限公司阶段，根据灿芯有限公司章程的规定，董事会应赋予总经理对合资公司日常管理的所有权利。股份公司阶段，发行人建立了股东大会、董事会、监事会、总经理及其他高级管理人员等内部治理结构，相关人员依据公司章程及相关内部治理制度行使各自职权并作出决策。</p> <p>中芯控股未直接参与发行人的日常经营管理，通过股东大会、董事会行使股东权利。</p>	<p>庄志青系发行人总经理，主要负责公司的日常经营管理，根据发行人公司章程，总理由董事会聘任，对董事会负责。</p>
技术研发	<p>发行人自设立以来专注于集成电路设计服务领域关键技术的研发，经过十余年的技术积累和研发投入，发行人已研发形成了大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术两大类核心技术体系，并应用于公司主营业务中，发行人的核心技术均为自主研发。</p>	<p>发行人自设立以来专注于集成电路设计服务领域关键技术的研发，经过十余年的技术积累和研发投入，发行人已研发形成了大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术两大类核心技术体系，并应用于公司主营业务中，发行人的核心技术均为自主研发，发行人建立了独立的研发团队，核心研发团队直接或通过员工持股平台间接持有发行人股权。</p>

中芯控股无法控制公司股东大会或对股东大会决议产生重大影响；亦无法通过其提名的董事控制公司董事会或对董事会决议产生重大影响，或通过控制公司董事会决定聘任高级管理人员。中芯控股不直接参与公司的经营管理，中芯控股不控制发行人。

庄志青等相关股东无法控制公司股东大会或对股东大会决议产生重大影响；亦无法通过其提名的董事控制公司董事会或对董事会决议产生重大影响，或通过控制公司董事会决定聘任高级管理人员。庄志青作为公司总经理，主要负责公司的日常经营管理，但其由董事会聘任，对董事会负责。发行人的核心技术均为自主研发，庄志青等核心研发团队在公司技术研发领域发挥了重要作用，但无法主导发行人的战略发展、市场定位、重要决策或对其产生关键影响。因此，庄志青等相关股东不控制发行人。

（4）中芯控股或庄志青等相关股东不享有公司的共同控制权

1）《证券期货法律适用意见第 17 号》关于共同控制的相关规定

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，“发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件……（三）多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确，公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排。该情况在最近二十四个月（科创板）内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更……法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定。”

2）中芯控股、庄志青等股东不存在共同拥有公司控制权的依据

①中芯控股等股东均未将发行人纳入合并报表范围

中芯控股（及中芯国际）等股东均未将发行人纳入各自的财务报表合并报表范围。

②中芯控股、庄志青及其一致行动人不存在共同控制情形的协议或类似安排

基于《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，中芯控股、庄志青及其一致行动人是否共同拥有发行人控制权的核心标准在于中芯控股、庄志青及其一致行动人是否通过公司章程、股东协议对共同控制的安排作出了合法有效、权利义务清晰、责任明确且在可预期期限内稳定、有效的共同控制安排，且该等安排系应为充分有说服力的事实并具有证据证明。

发行人《公司章程》中不存在中芯控股、庄志青及其一致行动人关于共同控制的约定或安排，中芯控股、庄志青及其一致行动人之间亦不存在通过股东协议或其他协议对发行人进行共同控制的约定或安排。

③中芯控股、庄志青及其一致行动人均出具了确认不存在共同控制情形的声明及承诺

就前述股东之间是否存在共同控制情况，中芯控股、庄志青及其一致行动人均已出具了《关于不存在一致行动关系、共同控制等事宜的声明及承诺》，具体内容如下：

中芯控股声明及承诺，“自本公司取得灿芯股份股权之日起至本承诺函出具之日，本公司严格按照法律法规及灿芯股份章程的规定，独立行使股东的表决权及董事提名/委派权，与其他股东（包括庄志青、上海灿成企业管理中心（有限合伙）、上海维灿企业管理中心（有限合伙）、上海灿质企业管理中心（有限合伙）、上海灿炎企业管理中心（有限合伙）、上海灿谦企业管理中心（有限合伙）、上海灿奎企业管理中心（有限合伙）、上海灿洛企业管理中心（有限合伙）、上海灿玺企业管理中心（有限合伙）、上海灿青软件咨询中心（有限合伙）、上海灿巢软件咨询中心（有限合伙）等）之间不存在一致行动关系、共同控制关系，亦不存在签署一致行动协议、共同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的的行为或事实。自灿芯股份上市之日起 36 个月内，本公司不会与灿芯股份的其他股东签署一致行动协议、共同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的。”

庄志青及其一致行动人声明及承诺，“自庄志青及其一致行动人取得灿芯股份股权之日起至本承诺函出具之日，庄志青及其一致行动人与中芯国际控股有限公司之间不存在一致行动关系、共同控制关系，亦不存在签署一致行动协议、共

同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的的行为或事实。自灿芯股份上市之日起 36 个月内，一致行动方不会与灿芯股份的其他股东签署一致行动协议、共同控制协议及通过章程、协议或其他安排实现该等目的。”

基于上述，前述股东之间不存在实质享有发行人的共同控制权，且中芯控股、庄志青及其一致行动人均已就前述事项进行确认及出具了相关承诺。

(5) 认定发行人无实际控制人是准确的

①有限公司阶段，董事会为最高权力机构，灿芯有限控制结构始终为无实际控制人

根据灿芯有限 2021 年 1 月 20 日整体变更为股份有限公司之前的章程及其修正案的规定，董事会为灿芯有限的最高权力机构。有限公司阶段，根据当时有效的《中华人民共和国中外合资经营企业法》等法律法规之规定，董事会作为灿芯有限的最高权力机构符合法律规定。

灿芯有限整体变更为股份公司之前最终的董事会构成如下：

序号	董事姓名	提名股东
1	ZHAO HAIJUN（赵海军）	中芯控股
2	庄志青	庄志青
3	朱璘	GOBI
4	彭进	中芯控股
5	熊伟	共青城
6	王欢	辽宁中德
7	陈大同	江苏趵泉

如上表所示，灿芯有限整体变更为股份公司之前，不存在超过半数的董事由单一股东提名产生的情形，任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生重大影响，在灿芯有限董事会中，每名董事有一票表决权，对于章程的修改等重大事项需全体董事一致表决并同意方为通过，对于其他一般事项，经董事会过半数（或三分之二）表决并同意通过。因此，灿芯有限整体变更为股份公司之前，灿芯有限控制结构始终为无实际控制人。

②股份公司阶段，股东大会为最高权力机构，发行人的控制结构始终为无实

际控制人

发行人整体变更为股份有限公司后，根据发行人《公司章程》的规定，发行人最高权力机构为股东大会。

股份公司阶段股东持股较分散，单一股东（包括其关联方或一致行动人）持股比例均未超过 30%。任一股东所有的表决权均不超过 30%，不足以对发行人股东大会的决策产生重大影响，董事候选人由董事会或者单独或合计持有本公司 3%以上股份的股东提名，任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生重大影响。因此，自发行人整体变更为股份有限公司至今，发行人控制结构始终为无实际控制人。

2、第一大股东发生变化是否构成最近两年发行人控制权发生变更

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，发行人最近两年内实际控制权未发生变化，主要原因及依据如下：

（1）发行人股权及控制结构、经营管理层和主营业务最近两年没有发生重大变化

1) 发行人股权及控制结构最近两年没有发生重大变化

①最近两年，发行人的控制结构未发生重大变化，始终为无实际控制人

有限公司阶段，发行人最高权力机构为董事会，灿芯有限整体变更为股份公司之前，发行人不存在超过半数的董事由单一股东提名产生的情形，任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生重大影响。因此，灿芯有限整体变更为股份公司之前，灿芯有限控制结构始终为无实际控制人。

发行人整体变更为股份有限公司后，发行人最高权力机构为股东大会。股份公司阶段股东持股较分散，单一股东（包括其关联方或一致行动人）持股比例均未超过 30%。任一股东所有的表决权均不超过 30%，不足以对发行人股东大会的决策产生重大影响，董事候选人由董事会或者单独或合计持有本公司 3%以上股份的股东提名，任一股东提名的董事均不足以对发行人董事会的决策产生重大影响。因此，自发行人整体变更为股份有限公司至今，发行人控制结构始终为无

实际控制人。

最近两年，中芯控股未对发行人进行合并财务会计报表处理，除发行人少量董事和监事在中芯控股或其母公司中芯国际担任职务，发行人的主要管理层均为半导体行业相关人士，不存在入职发行人之前在中芯控股或其母公司中芯国际担任职务后转入发行人的情形，根据中芯国际对外披露的公开资料显示，发行人系中芯国际的联营企业，中芯国际不控制发行人。

2022年9月，中芯控股股权转让未导致中芯控股及庄志青等相关股东在提名权、提案权、表决权等方面发生重大变化，发行人无单一股东（包括其关联方或一致行动人）控制表决权超过30%。

因此，最近两年发行人控制结构没有发生重大变化，始终为无实际控制人。

②最近两年，发行人股权结构未发生重大变化

最近两年，发行人股权结构的变化情况如下：

序号	股东	2022年9月股权转让后至今	2021年2月整体变更后至2022年9月	2020年11月增资及股权转让后至2021年2月
1	庄志青及其一致行动人	19.82%	15.32%	15.32%
2	中芯控股	18.98%	23.48%	23.48%
3	NVP	13.47%	13.47%	13.47%
4	其他股东合计	47.74%	47.74%	47.74%

首先，最近两年，发行人股东持股始终较为分散，单一持股比例均低于25%；其次，发行人设立后，发生的唯一股权变动为中芯控股将其持有的4.5%股份转让给上海灿青和上海灿巢，涉及变动的股份较少，变动频次较低，其他股东的股权比例都没有发生变化；第三，庄志青及其一致行动人形成一致行动关系，一致行动人持股比例未超过20%，未改变公司前几大股东持股比例接近的现状，没有对股权结构或控制权结构造成重大影响；最后，2022年9月中芯控股股权转让未导致中芯控股及庄志青等相关股东在提名权、提案权、表决权等方面发生重大变化。因此，发行人的股权结构最近两年没有发生重大变化。

综上，发行人股权及控制结构最近两年未发生重大变化。

2) 发行人最近两年内主营业务和经营管理层未发生重大变化

发行人最近两年内主营业务情况未发生变化。最近两年发行人董事、高级管理人员变化主要系为公司完善治理结构，未对发行人经营管理造成实质性影响。发行人最近两年内主营业务和经营管理层未发生重大变化。

综上，发行人的股权及控制结构、经营管理层和主营业务在最近两年内没有发生重大变化，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条第（三）项第一款之 1 的相关规定。

（2）发行人的股权及控制结构不影响公司治理有效性

有限公司阶段，灿芯有限全体股东签署公司章程、合资合同，按照中外合资企业相关法律法规的要求建立董事会，公司治理有效。

自整体变更设立为股份公司以来，发行人已根据相关法律法规和监管政策的要求建立股东大会、董事会及董事会专门委员会、监事会、经营管理层等健全的组织机构，并已制定《公司章程》及其附件《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》以及《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》等内部控制制度；发行人股改后历次股东大会、董事会、监事会的召开、表决程序均符合《公司章程》和股东大会、董事会、监事会议事规则的规定；股东大会、董事会、监事会的决议得以有效执行。

2022 年 9 月 26 日，庄志青、上海灿成、上海维灿、上海灿质、上海灿谦、上海灿玺、上海灿炎、上海灿奎、上海灿洛、上海灿青、上海灿巢签署《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司之一致行动协议》，约定上述各方于协议生效之日起建立一致行动关系，各方互为一致行动人，上述一致行动人合计持有发行人 19.82% 股份。根据一致行动协议，庄志青及其一致行动人应在股东大会或董事会开会前以书面形式作出表决结果，并依据达成的一致意见由庄志青代表各方向股东大会及董事会请求召开会议、提出议案、行使表决权等。前述协议已于各方签署之日起生效。庄志青及其一致行动人形成一致行动关系实质上有利于公司治理，管理层对公司的实际经营情况较为了解，自庄志青及其一致行动人建立一致行动关系起，发行人历次董事会、股东大会均顺利形成决议，一致行动机制能够正常

运转。

因此，发行人的公司治理有效，发行人的股权及控制结构未影响公司治理的有效性，发行人符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条第（三）项第一款之 2 的规定。

（3）相关股东采取股份锁定等措施保证公司股权及控制结构稳定

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条第（三）项第二款的规定“相关股东采取股份锁定等有利于公司股权及控制结构稳定措施的，可将该等情形作为判断公司控制权没有发生变更的重要因素。”

1) 主要股东出具的股份锁定承诺

发行人的股东庄志青及其一致行动人、中芯控股、NVP 均作出了股份限售承诺，“自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本企业/本人直接持有的发行人首次公开发行股票前股份，也不提议发行人回购该部分股份”。

上述股东持有发行人股份总数占发行人股份总数的 52.26%，有利于稳定发行人股权及控制结构。最近两年，中芯控股均为发行人合计持股前 51%的股东，不存在通过股权转让或退出第一大股东规避股份锁定的情形。

2) 庄志青等相关股东、中芯控股出具不谋求控制权的承诺

发行人的股东庄志青及其一致行动人作出了不谋求控制权的承诺，“自灿芯股份上市之日起 36 个月内，一致行动人方不会谋求对灿芯股份的控制权。”

中芯控股作出了不谋求控制权的承诺，“自灿芯股份上市之日起 36 个月内，本公司不会谋求对灿芯股份的控制权。”

相关股东已出具了股份锁定、不谋求控制权等有利于公司股权及控制结构稳定的承诺，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条第（三）项第二款的规定。

综上所述，发行人始终无控股股东、实际控制人，第一大股东发生变化未导致最近两年发行人控制权发生变更。

(五)NVP 放弃持有的发行人超过 4.9999%表决权声明的可执行性及具体执行方式,是否符合拟上市地及该主体注册地法律法规要求,所放弃的表决权是否由发行人其他股东实际行使,当 NVP 持有表决权的股份低于 4.9999%时是否也需将其拥有的表决权比例调整为 4.9999%,发行人是否存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形,上述情况对发行人股权稳定性及公司治理有效性的影响

1、NVP放弃持有的发行人超过4.9999%表决权声明的可执行性及具体执行方式,是否符合拟上市地及该主体注册地法律法规要求

(1) NVP 放弃部分表决权的可执行性及具体执行方式

1) NVP 放弃部分表决权的可执行性

2021 年 8 月 16 日, NVP 出具《关于放弃表决权事宜的声明函》, 具体内容如下:

事项	声明内容
弃权期限	自声明函出具之日起至 NVP 不再持有公司有表决权的股份总数的 5% (或以上) 时
弃权内容	NVP 无条件地放弃(a)其目前持有的 7,618,680 股公司普通股 (占发行人有表决权的股份总数的 8.4652%) 以及(b)NVP 在本声明函声明的弃权期限内可能额外获得的股份对应的表决权, NVP 保留其目前持有的剩余 4,499,910 股公司普通股 (占公司有表决权股份总数的 4.9999%) 对应的表决权。
弃权股份的 调整	在弃权期限(即自声明函出具之日起至 NVP 不再持有公司有表决权的股份总数的 5% (或以上) 时) 内, 如因公司上市或其他任何原因导致 NVP 保留持有表决权的股份占公司股份总数的股比高于或低于 4.9999%时, 声明函项下弃权股份数量应相应调整, 直至 NVP 保留持有表决权的股份占公司股份总数的股比为 4.9999%。 在弃权期限内, 因公司配股、送股等情形导致弃权股份总数发生自然或法定变化的, 相关弃权股份数量应相应调整。
表决权的恢 复	NVP 向无关联的第三方转让股份时, 如受让方受让的股份为 NVP 放弃表决权的股份, 则该等已转让股份自动恢复表决权的行使。

根据《关于放弃表决权事宜的声明函》, 截至本回复出具之日, NVP 弃权的股份总数为 7,618,680 股, 其保留的表决权股份数为 4,499,910 股。自 NVP 放弃发行人部分表决权之日起, NVP 出席发行人股东大会行使表决权的股份数均为 4,499,910 股。

在弃权期限内, NVP 将其在公司现有的表决权比例限定在不超过公司有表决权的股份总数的 4.9999%, 若 NVP 持股数若发生变化, 其弃权股份数的计算

方式如下：

NVP 弃权股份数=公司股本总额×(NVP 持有公司股份总数/公司股本总额—4.9999%)

根据 NVP 出具的书面说明，在发行人上市后， NVP 将严格按照《关于放弃表决权事宜的声明函》的内容行使剩余表决权。

2) NVP 放弃部分表决权的具体执行方式

① NVP 目前参与股东大会的执行方式

自 NVP 放弃发行人部分表决权之日起至本回复出具之日，除 2021 年第一次临时股东大会 NVP 未出席外， NVP 均出席了发行人股东大会，其行使的表决权股数为 4,499,910 股。发行人股东大会均形成有效决议，不存在因 NVP 放弃部分表决权而无法形成决议的情形。

②发行人上市后 NVP 参与股东大会的执行方式

发行人上市后， NVP 可以通过现场出席和网络投票方式行使表决权，具体情况如下：

出席方式	执行方式
现场出席	在弃权期限内，若 NVP 通过现场出席发行人股东大会， NVP 行使表决权比例限定在不超公司有表决权的股份总数的 4.9999%，其行使表决权的股份数=公司股本总额×4.9999%。
网络投票方式	<p>根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》第 2.1.17 条、2.1.19 条规定，持有多个股东账户的股东通过本所网络投票系统参与股东大会网络投票的，可以通过其任一股东账户参加。投票后，视为其全部股东账户下的相同类别普通股和相同品种优先股均已分别投出同一意见的表决票。</p> <p>股东大会网络投票结束后，根据上市公司的委托，本所信息公司通过本所网络投票系统取得网络投票数据后，向上市公司发送网络投票统计结果及其相关明细。……出现下列情形之一的，本所信息公司向上市公司提供相关议案的全部投票记录，上市公司应当根据法律法规、本所相关规定、公司章程及股东大会相关公告披露的计票规则统计股东大会表决结果：（一）应当回避表决或者承诺放弃表决权的股东参加网络投票；（二）股东大会对同一事项有不同提案；（三）优先股股东参加网络投票。</p> <p>根据上述规定，若 NVP 通过网络投票方式行使表决权，投票后，视为其全部股东账户下的相同类别普通股已分别投出同一意见的表决票。鉴于 NVP 承诺放弃部分表决权，发行人应根据有关规定、公司章程及股东大会相关公告披露的计票规则剔除 NVP 弃权部分表决权后公布股东大会表决结果。</p>

现场出席与网络投票重复表决	根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号——规范运作》第2.1.16条规定，同一表决权通过现场、本所网络投票平台或其他方式重复进行表决的，以第一次投票结果为准。
---------------	---

根据NVP出具的书面说明，发行人上市后，为了避免NVP违反已作出的承诺，在弃权期限内，NVP承诺仅通过现场出席方式行使表决权。

③上市公司放弃部分表决权的案例

案例	放弃部分表决权的情况
苏交科（300284）	符冠华、王军华于2021年3月26日出具《符冠华、王军华关于放弃部分表决权及不谋求上市公司控制权承诺之确认函》：自上市公司股东大会审议通过本次非公开发行事项之日起，放弃其所持上市公司12,600万股股份（其中，符冠华放弃所持上市公司7,500万股股份，王军华放弃所持上市公司5,100万股股份）所对应的表决权，符冠华、王军华以二级市场竞价交易以外的方式减持上述被放弃表决权所对应的股份的，应确保不会影响到约定的放弃表决权承诺的履行，时间始自公司股东大会审议通过本次发行事项之日（2021年1月22日），止于珠江实业集团不再是公司第一大股东之日。
怡亚通（002183）	发行人于2018年12月27日收到了公司第二大股东怡亚通控股出具的《放弃部分表决权的承诺函》，作出关于“无条件且不可撤销地放弃持有怡亚通的212,269,782股股份（占怡亚通股份总数的10%）对应的表决权”的承诺。根据此承诺，怡亚通控股持有怡亚通股份表决权比例将由17.85%下降至7.85%。
亚钾国际（000893）	公司5%以上股东中国农业生产资料集团公司（现更名为中国农业生产资料集团有限公司）和新疆江之源股权投资合伙企业（有限合伙）于2021年5月27日分别签署了《关于放弃上市公司部分表决权及不谋求上市公司控制权事宜的声明与承诺》，承诺自出具之日起5年内分别放弃其所持有的上市公司6,500万股、900万股股票对应的表决权及提名、提案权、参会权等除收益权和股份转让权等财产性权利之外的权利，亦不委托任何其他方行使该等权利；同时不谋求也不与任何第三方通过任何方式谋求上市公司控股股东或实际控制人地位。

（2）符合拟上市地法律法规要求

根据《公司法》第103条的规定：“股东出席股东大会会议，所持每一股份有一表决权...”，根据发行人《公司章程》的规定：“公司股东享有下列权利：（一）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；（二）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权...”。

《民法典》第125条规定，民事主体依法享有股权和其他投资性权利；第130条规定，民事主体按照自己的意愿依法行使民事权利，不受干涉；《民事诉讼法》第13条规定，当事人有权在法律规定的范围内处分自己的民事权利和诉讼权利。

NVP依法享有其所持发行人股份的相应表决权，根据中国法律法规的规定，NVP可依法处分其享有的权利，包括放弃行使部分表决权。

(3) 符合主体注册地法律法规要求

根据美国律师出具的法律意见，NVP放弃发行人部分表决权符合美国Bank Holding Company Act第4(c)(6)条规定，即银行控股公司持有任何非银行公司的股份不得超过该公司已发行的任何类别股份的表决权的5%以上。

此外，美国 Bank Holding Company Act 对银行控股公司不得取得非银行公司控制权作出了限制。鉴于 NVP 不是灿芯股份的实际控制人，无法控制发行人，NVP 已作出不谋求发行人实际控制权的承诺，因此 NVP 持有发行人的股权且放弃部分表决权符合其注册地法律法规要求。

2、所放弃的表决权是否由发行人其他股东实际行使，当NVP持有表决权的股份低于4.9999%时是否也需将其拥有的表决权比例调整为4.9999%，发行人是否存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形

(1) 所放弃的表决权不存在由发行人其他股东实际行使的情形

根据《关于放弃表决权事宜的声明函》并经NVP出具的书面确认，NVP系单方面放弃发行人部分表决权，所放弃的表决权不存在委托发行人其他股东行使的情形，不存在其他安排。

(2) 当NVP持有表决权的股份低于4.9999%时，无需将其拥有的表决权比例调整为4.9999%

根据《关于放弃表决权事宜的声明函》，NVP放弃部分表决权的弃权期限为自声明函出具之日起至NVP不再持有公司有表决权的股份总数的5%（或以上）时，因此，当NVP持有表决权的股份低于4.9999%时，NVP将根据实际的持股比例行使表决权，无需将其拥有的表决权比例调整为4.9999%。

(3) 发行人不存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形

表决权是基于股东地位而产生的一项固有权利，除非法律规定，任何人不得限制或剥夺股东行使表决权，表决权行使与否的决定权在于股东，而是否放弃表

决权需要股东作出明确的意思表示。

NVP单方面出具的《关于放弃表决权事宜的声明函》对其自身具有约束力，NVP单方面放弃发行人部分表决权，该部分表决权并未被剥夺或消灭，根据《关于放弃表决权事宜的声明函》，NVP向无关联的第三方转让股份时，如受让方受让的股份为NVP放弃表决权的股份，则该等已转让股份自动恢复表决权的行使。基于此，发行人不存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形。

3、上述情况对发行人股权稳定性及公司治理有效性的影响

根据 NVP 出具的《关于不进一步增持及不谋求控制权等事宜的声明及承诺》，NVP 承诺，自声明函出具之日起，NVP 不会主动增持发行人股权，不会谋求对发行人的控制权。

NVP单方面放弃发行人部分表决权系NVP依法处置其权利的情形，鉴于NVP已承诺不会主动增持发行人股权，发行人股东大会不存在因NVP放弃部分表决权而无法形成决议的风险，对发行人股权稳定性不存在影响。NVP作为财务投资人，其不直接参与公司经营管理，仅通过股东大会行使股东权利，因此对公司治理有效性不存在不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

（1）获取并查验了中芯控股与上海灿青、上海灿巢签署的《中芯国际控股有限公司与上海灿青软件咨询中心（有限合伙）及上海灿巢软件咨询中心（有限合伙）关于灿芯半导体（上海）股份有限公司之股份转让协议》，核查本次股权转让的原因、背景及股权转让定价等情况；

（2）获取并查验了上海东洲资产评估有限公司就本次股权转让出具的《中芯国际控股有限公司拟转让持有的灿芯半导体（上海）股份有限公司部分股权所涉及的灿芯半导体（上海）股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，核

查本次股权转让定价的公允性；通过公开信息检索评估机构上海东洲资产评估有限公司的基本情况，查阅其评估资格证书，核实其是否具备评估资质；

(3) 获取并查验了发行人申报前最后一轮融资的相关增资协议，通过公开信息检索可比上市公司融资的情况，核查本次股权转让定价的公允性；

(4) 获取并查验了发行人董事会、股东大会关于审议中芯控股向上海灿青、上海灿巢转让股权的相关会议文件，核查了本次股权转让履行的内部审议程序；

(5) 获取并查验了上海灿青、上海灿巢向中芯控股支付股权转让款的支付凭证，核查了本次股权转让款的支付情况；

(6) 获取并查验了《中芯国际2021年度报告》《中芯国际2022年年度报告》及中芯控股的工商档案、营业执照，并对公开信息进行了网络检索，核查了中芯控股的股东构成、董监高成员、决策机制及实际控制权；

(7) 获取并查验了上海灿青、上海灿巢的工商档案、合伙协议，上海灿青、上海灿巢合伙人与发行人及子公司签署的劳动合同，核查了上海灿青、上海灿巢的合伙人构成、执行事务合伙人、决策机制；

(8) 获取并查验了发行人董监高的调查表，核查了发行人董监高及其近亲属对外投资及兼职情形，核查了发行人董监高及其近亲属控制的企业对外投资情形；

(9) 获取并查验了中芯控股、上海灿巢、上海灿青出具的《关于不存在一致行动关系、共同控制等事宜的声明及承诺》，核查了中芯控股、上海灿巢、上海灿青是否存在一致行动关系、共同控制关系；

(10) 获取并查验了庄志青及上海维灿等员工持股平台签署的一致行动协议、庄志青与刘亚东签署的一致行动协议，了解一致行动协议的主要内容、平台的决策机制及控制权状态；获取并查验了关于一致行动的追溯确认函，查询追溯过往一致行动关系的相关案例，核查追溯过往一致行动关系是否符合实际情况及有关规定；

(11) 获取并查验了上海灿巢的银行借款协议、合伙协议之补充协议及上海灿巢合伙人的薪资情况，核查了上海灿巢及其合伙人偿还债务能力；访谈了贷款

银行，了解其借款审核情况及上海灿巢的还款情况；

(12) 获取并查验了发行人关于2022年9月股权转让的股东大会决议，获取并查验了上海灿成、上海维灿、上海灿质、上海灿谦、上海灿玺、上海灿炎、上海灿奎、上海灿洛、上海灿青、上海灿巢的合伙人会议决议，核查了2022年9月中芯控股股权转让及庄志青等相关股东签署一致行动协议均为股东真实的意思表示，不存在其他附带利益安排；

(13) 获取并查验了发行人工商档案、股权转让协议、增资协议等文件，核查了报告期内中芯控股及庄志青等相关股东的股权变动情况；

(14) 获取并查验了灿芯有限公司章程及其修正案、灿芯有限董事委派书等文件，核查了报告期内发行人董事委派及提名情况；

(15) 获取并查验了报告期内发行人历次股东大会、董事会的会议资料，核查了相应股东及董事的出席情况、表决过程、审议结果、董事提名及任命等情况；

(16) 获取并查验了NVP出具的《关于放弃表决权事宜的声明函》，核查了NVP放弃发行人部分表决权的具体情况；

(17) 获取并查验了美国律师出具的法律意见，核查了NVP放弃发行人部分表决权是否符合美国相关法律法规的规定；

(18) 获取并查验了NVP出具的《关于不进一步增持及不谋求控制权等事宜的声明及承诺》。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 2020年9月中芯控股股权转让系为了优化股东结构和增强公司治理，同时公司核心团队具有较强的持股意愿，因此公司核心团队拟适当提高所持发行人的股权比例，本次股权转让价格公允；

(2) 中芯控股与上海灿巢、上海灿青不构成一致行动关系；

(3) 中芯控股持股比例超过30%期间，灿芯有限为中外合资企业，不设股东会，董事会系灿芯有限的最高权利机构，中芯控股提名的董事无法对董事会的

决策产生重大影响，中芯控股无法控制灿芯有限董事会；中芯控股持股比例低于30%期间，中芯控股持股比例较低，无法对发行人股东大会的决策产生重大影响，亦无法通过其提名的董事对发行人董事会产生重大影响，因此，中芯控股不是发行人的控股股东、实际控制人；

(4) 发行人不存在《证券期货法律适用意见第17号》中规定的通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形；

(5) 庄志青及上海维灿等员工持股平台未在2020年11月签署一致行动协议而采取在2022年9月追溯过往一致行动关系符合实际情况及有关规定，上海灿巢及其合伙人具有偿还债务的能力、上海灿巢及其合伙人不会对发行人股权稳定性造成影响。

(6) 2022年9月中芯控股股权转让与庄志青等相关股东签署一致行动协议虽然具有一定的联系，但该两项事项系相关方作出的独立决策，具有独立的背景，因此中芯控股股权转让与庄志青等相关股东签署一致行动协议不构成一揽子交易，符合股东真实意思表示及发行人实际情况，未附带其他利益安排；

(7) 中芯控股、庄志青等相关股东过去及现在均不是公司的实际控制人或共同实际控制人，发行人认定无实际控制人准确，第一大股东发生变化未构成最近两年发行人控制权发生变更；

(8) NVP放弃持有的发行人超过4.9999%表决权声明符合拟上市地及NVP注册地法律法规要求，所放弃的表决权未由发行人其他股东实际行使，NVP持有表决权的股份低于4.9999%时，无需将其拥有的表决权比例调整为4.9999%，发行人不存在股东持股比例与表决权比例不一致的情形，NVP放弃部分表决权对发行人股权稳定性不存在影响，NVP作为财务投资人，不直接参与公司日常经营管理，仅通过股东大会行使股东权利，对公司治理有效性不存在不利影响；

(二) 核查发行人设置多个员工持股平台且人员存在交叉的原因及合理性

2020年，发行人根据《员工持股计划》对员工股权激励事项安排落地，为便于平台内人员管理，计划将单个平台的人数控制在20人以内。因发行人的激励对象人数较多，同时考虑为后续引进人才预留授予空间，所以发行人决定设置多个

股权激励平台，分别为上海维灿、上海灿成、上海灿奎、上海灿谦、上海灿洛、上海灿质、上海灿玺、上海灿炎。

上述平台设立之初，因部分核心员工期权行权价格不同，为便于管理，该部分员工根据不同行权价格分别出资上海灿成、上海维灿，故上海灿成、上海维灿存在交叉的情形。为提高平台管理效率，发行人指定彭薇、沈文萍、徐庆同时担任2-3个平台的执行事务合伙人。除上述情形外，设立之初各员工持股平台不存在其他人员交叉的情形。后续产生人员交叉情况的原因均为平台内员工离职，其相应份额被重新授予的接受对象同时也在其他平台内持股。

2022年9月，上海灿青、上海灿巢受让中芯控股的股份成为发行人股东，上海灿青、上海灿巢均由发行人员工基于公允价值出资入股，不属于员工股权激励，故与上述员工激励平台人员存在交叉的情况。

综上，发行人设置多个员工持股平台且人员存在交叉属于考虑到公司管理的效率与持股平台持续运营变动产生的结果，具有合理性。

（三）核查发行人相关股东的持股锁定期、减持等相关承诺是否符合法律法规规定

发行人相关股东的持股锁定期、减持等相关承诺的具体内容详见招股说明书“附录七/一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺”，发行人相关股东的持股锁定期、减持等相关承诺是否符合法律法规规定情况如下表：

序号	股东身份	承诺主体	符合法律法规情况
1	第一大股东、发行前持股股份前 51%、直接股东	庄志青及其一致行动人	《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条之（五）锁定期安排； 《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》之二/（一）/1； 《中华人民共和国证券法》第四十四条； 《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款、第五条第一款； 《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》第八条； 《上海证券交易所科创板股票上市规则》2.4.7
2	主要股东、发行前持股	中芯控股	《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条

	股份前 51%、直接股东		之（五）锁定期安排；
3	主要股东、发行前持股股份前 51%、直接股东	NVP	《中华人民共和国证券法》第四十四条； 《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第四条第一款、第五条第一款； 《上海证券交易所科创板股票上市规则》2.4.7

综上所述，发行人股东的持股锁定期、减持等相关承诺符合法律法规规定。

问题5. 关于独立性与采购

5.1关于独立性

根据申报材料：（1）报告期内，公司向中芯国际的采购金额占当期采购总额的比例分别为80.40%、69.02%、77.25%与86.62%，占比总体不断上升，采购金额与报告期内晶圆及光罩采购总额相差不大；交易价格采用行业内通行定价模式，具备公允性；（2）中芯控股及其母公司中芯国际承诺将采取措施规范并尽量减少与公司发生关联交易；（3）公司2018年曾向中芯控股质押资产，但最终中芯控股未与公司达成委托贷款的合意并签订合同。

请发行人说明：（1）中芯国际、发行人及客户三方面的合作模式，芯片全定制和工程定制服务下，中芯国际在芯片设计和量产业务中所发挥的具体作用、与发行人是否存在共同研发或共有技术工艺等情形，是否存在客户指定供应商或直接与供应商开展业务的情形，中芯国际与发行人就产能预留（如有）、获取及调整的相关过程及合同约定、与行业内芯片设计及服务公司和晶圆厂的主流合作模式是否存在差异；（2）公司晶圆及光罩供应商高度集中、较同行业企业与多个晶圆厂商合作情况存在差异的原因及合理性，与中芯国际采购交易的稳定性、可持续性以及价格协调机制，维护供应商稳定性所采取的具体措施，结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他方的价格等，说明并摘要披露关联采购的公允性；（3）结合发行人与中芯国际在资金（包括曾经拟进行资产质押）、核心技术、产品及服务等方面的绑定情况，替换晶圆供应商所需时间及可行性等，说明关联采购是否影响发行人的经营独立性、是否构成对中芯国际的依赖，是否存在对公司或关联方的利益输送或通过关联采购调节成本费用的情形，规范并尽量减少关联交易的相关承诺是否有效且切实可执行，并相应完善重大事项提示和

相关风险因素；（4）中芯国际及控制的其他企业与发行人产品及服务是否存在相同或相似的情形及依据，中芯国际及其子公司与发行人是否存在合署办公、人员交叉、资产共用、财务混同等情况，并结合上述事项进一步说明发行人与中芯国际是否相互独立。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）核查发行人与中芯控股质押资产未达成合意的原因，是否存在其他替代性安排。

回复：

一、发行人说明

（一）中芯国际、发行人及客户三方面的合作模式，芯片全定制和工程定制服务下，中芯国际在芯片设计和量产业务中所发挥的具体作用、与发行人是否存在共同研发或共有技术工艺等情形，是否存在客户指定供应商或直接与供应商开展业务的情形，中芯国际与发行人就产能预留（如有）、获取及调整的相关过程及合同约定、与行业内芯片设计及服务公司和晶圆厂的主流合作模式是否存在差异

1、中芯国际、发行人及客户三方面的合作模式

公司作为采用 Fabless 模式的芯片设计服务企业，不断跟踪下游市场动态并挖掘客户芯片定制需求，主要面向芯片设计企业、系统厂商等客户，并为其提供芯片定制设计及由设计业务导入的芯片量产业务。

具体而言，在芯片设计业务中，公司在为客户完成芯片设计环节后委托中芯国际等晶圆代工厂进行光罩制造及晶圆试生产；在芯片量产业务中，公司根据客户订单需求委托中芯国际等晶圆代工厂进行晶圆量产。

2、芯片全定制和工程定制服务下，中芯国际在芯片设计和量产业务中所发挥的具体作用、与发行人是否存在共同研发或共有技术工艺等情形

公司芯片全定制和工程定制服务两种服务类型下，中芯国际在芯片设计或量产业务中所发挥的具体作用无显著差异。截至本回复出具日，中芯国际与发行人不存在共同研发或共有技术工艺的情形。

在芯片设计业务中，公司在完成芯片定制设计后委托中芯国际等晶圆代工厂进行光罩制造并进行晶圆试生产，中芯国际并不参与发行人的芯片设计工作。具体而言，在公司完成设计数据校验与光罩数据验证环节后，中芯国际等晶圆代工厂根据光罩设计文件进行光罩制造，光罩直接影响晶圆制造过程中光刻工艺的质量以及最终芯片功能及性能实现情况。在公司完成流片方案设计后，晶圆代工厂根据公司流片方案以8英寸或12英寸的晶圆为原材料借助载有电路信息的光掩模，运用光刻和刻蚀等工艺流程进行晶圆试生产。

从业务流程看，芯片量产业务处于相应芯片设计业务之后，公司设计业务客户在芯片设计交付完成后多会转化为芯片量产客户。在芯片量产业务中，公司主要根据客户量产需求委托中芯国际等晶圆代工厂进行晶圆制造。具体而言，公司对代工厂下达量产订单后，代工厂根据公司要求进行晶圆制造，相关制造环节包括晶圆清洗及热氧化、光刻、刻蚀、离子注入、化学气相沉积等，制造完成后最终交付满足订单要求的晶圆产品。

中芯国际与发行人属于产业链上下游关系。报告期内，发行人与中芯国际不存在共同研发或共有技术工艺的情形。

3、是否存在客户指定供应商或直接与供应商开展业务的情形

报告期内，公司供应商按类型主要可分为晶圆代工厂、封测厂与半导体IP提供商。

(1) 公司基于客户芯片定制需求为其选择采购方案并与客户共同确定，不存在客户直接指定公司供应商的情况

报告期内，公司供应商均由公司结合定制芯片特性形成供应商方案并最终与客户共同商讨确定，不存在客户直接指定公司供应商的情况。

在晶圆代工厂选择方面，由于在芯片设计环节之初就需要确定产品所使用的工艺平台及线宽，并基于确定的代工厂工艺及对应设计包（PDK）进行设计。发行人在开展一站式芯片定制业务时，通常在与客户业务接洽早期即根据其芯片定制需求为其提供合适的代工厂及工艺平台方案，并最终与客户共同商讨确定工艺平台及对应晶圆代工厂，此后公司为客户提供的针对该产品的芯片设计服务与量

产服务均基于该代工厂工艺平台开展。

在封测厂选择方面，由于封测行业市场集中度较低，客户主要基于成本及封测厂商工艺可靠性等角度选择封测供应商。公司结合封测厂产能稳定性、封测工艺、价格等多重因素形成封测采购方案，并最终与客户共同商讨确定。

在半导体IP供应商选择方面，由于通用半导体IP种类繁多且IP可靠性及性能差异较大，因此公司一般基于客户提出的芯片定制需求形成初步设计方案后，结合IP供应商口碑、价格、产品可靠性等综合因素形成IP选型方案，并最终与客户共同商讨确定。

(2) 公司为客户提供一站式芯片定制服务的芯片产品均由公司直接向供应商采购，不存在客户直接向供应商采购相同产品的情形

由于公司为客户提供的芯片定制服务具有定制化特点，公司为客户提供一站式芯片设计服务并进入量产阶段的产品均由公司直接向晶圆代工厂采购，不存在公司客户直接向公司晶圆代工厂采购上述定制芯片的情况。

由于设计服务产业具有需求强定制化特点，相关定制芯片仅能销售给特定客户，加之芯片设计风险较高、产品量产前景存在不确定性，同时芯片量产阶段若出现工程问题往往需要原始设计服务团队协同晶圆代工厂共同定位解决，因此芯片设计服务产业逐步形成了客户向设计服务公司采购芯片定制设计后往往继续向其采购芯片量产服务的商业模式，并形成了行业惯例。该种商业模式的业务逻辑与IP供应商在芯片设计阶段与量产阶段存在向客户分别收取IP授权使用费（一次性收取）与特许权使用费（按照客户芯片产品实际量产数量或金额持续收取）的情形相类似。

芯片设计服务公司在帮助客户完成芯片定制设计后，往往通过芯片量产业务收入的方式，分享不同应用领域客户芯片产品规模化销售带来的持续收益。芯原股份、创意电子、智原科技等公司同行业可比公司芯片定制服务亦均采用该种模式，2022年芯原股份实现量产业务收入占其当期一站式芯片定制业务收入比例约68%，公司2022年量产业务收入占比约69%，与可比公司不存在显著差异。

此外，由于在芯片设计环节之初就需要确定产品所使用的工艺平台及线宽，

并基于确定的代工厂工艺及对应设计包（PDK）进行设计。由于不同工艺平台的器件结构、设计规则、工作电压等技术要求及制造工艺各不相同，因此在设计之初选定工艺平台后就需要根据相应平台的设计规则进行设计。在设计工作完成后，设计文件一般无法直接迁移至其他代工厂进行生产。因此，报告期内公司完成定制设计的芯片产品进入量产阶段后均在对应工艺代工厂进行生产，不存在迁移至其他代工厂生产的情况，亦不存在公司客户向其他晶圆代工厂采购公司定制芯片的情况。

（3）部分公司客户存在向公司供应商采购非公司定制产品的情形，具有商业合理性

公司客户主要包括芯片设计企业与系统厂商。其中，系统厂商客户由于其主要集中资源于系统方案的整体设计与硬件开发，往往不具备完整芯片设计能力，因此一般不存在与公司主要供应商开展业务的情况。

不同芯片设计公司在技术禀赋、经营规模、产品生命周期及所在市场竞争程度等方面各不相同，因此不少芯片设计公司往往通过向芯片设计服务企业采购芯片定制服务以快速实现技术产业化，并得以集中资源于其具有竞争优势的领域以提升自身竞争力。上述芯片设计公司客户中存在部分客户向公司供应商采购非公司定制产品的情况，具体情况如下：

在晶圆供应商方面，由于芯片设计公司往往具有多产品线，针对其自主完成芯片全流程设计的产品往往由其独立与晶圆代工厂进行采购，上述产品与公司为其提供一站式芯片定制服务并形成的定制产品并非相同产品，不存在客户直接向公司供应商采购相同定制产品的情形。

在封测供应商方面，由于封装设计流程复杂度总体低于芯片设计且部分芯片的封测工作相对独立，因此存在客户直接向封测厂商采购的情况。

在IP供应商方面，由于IP种类众多且如Synopsys、Cadence等行业主流IP供应商亦是业内主流的EDA设计工具供应商，因此存在客户与公司IP供应商开展业务往来的情况，符合行业惯例具有商业合理性。

综上，公司部分客户存在向公司供应商采购非公司定制产品的情形，与公司

主营业务无关，具有商业合理性、符合行业惯例。

4、中芯国际与发行人就产能预留（如有）、获取及调整的相关过程及合同约定、与行业内芯片设计及服务公司和晶圆厂的主流合作模式是否存在差异

报告期内，中芯国际产能安排综合考虑客户订单规模、经营质量、产品市场前景、需求稳定性等多种因素，其对公司产能安排规则与其他客户一致，不存在对产能安排特殊倾斜的情形。公司作为中芯国际客户，双方的合作模式和中芯国际与其他客户的合作模式无显著差异，符合芯片行业惯例。

在晶圆制造环节，公司与主要晶圆代工厂均已签订框架合同，并根据公司客户量产需求向代工厂下达订单，晶圆代工厂接到订单后排期生产，与行业内芯片设计公司、设计服务公司和晶圆厂的主流合作模式不存在显著差异。

（二）公司晶圆及光罩供应商高度集中、较同行业企业与多个晶圆厂商合作情况存在差异的原因及合理性，与中芯国际采购交易的稳定性、可持续性以及价格协调机制，维护供应商稳定性所采取的具体措施，结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他方的价格等，说明并摘要披露关联采购的公允性

1、公司晶圆及光罩供应商高度集中、较同行业企业与多个晶圆厂商合作情况存在差异的原因及合理性

由于集成电路行业的特殊性，晶圆及光罩生产制造环节对技术及资金规模要求较高，晶圆及光罩代工行业整体呈现寡头竞争态势，市场集中度较高，且公司对于供应商工艺先进性、全面性及供应链安全均有较高要求，能够满足公司业务需求的具备先进工艺的厂商数量更少。诸如晶晨股份（688099.SH）、东微半导体（688261.SH）等知名芯片设计公司、创意电子、世芯电子、智原科技等业内领先设计服务公司均存在单一晶圆供应商占比较高的情形，公司供应商较为集中的情形符合芯片行业的惯例，具体情况如下表：

业务类型	公司名称	成立时间	晶圆代工供应商采购占比
芯片设计公司	晶晨股份	2003年	2016年向台积电采购金额占其当年采购总额比例约80%
	东微半导体	2008年	2020年其向华虹半导体采购金额占其当年采购总额比例约80%
	裕太微	2017年	2021年其向中芯国际采购金额占其当年采购总额比

			例约 62%
芯片设计服务公司	创意电子	1998 年	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率约 98%）
	世芯电子	2003 年	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率 100%）
	芯原股份	2001 年	主要向中芯国际、三星电子等采购晶圆（2019 年其向中芯国际采购额占当年比率约 32%）
	智原科技	1993 年	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率约 70%）
	灿芯股份	2008 年	主要向中芯国际采购晶圆（2021 年向中芯国际采购额占当年比率约 77%）

数据来源：公开披露信息

芯片设计服务企业主要根据客户定制需求选择合适的工艺平台及晶圆代工厂，业内主流设计服务企业大多选择与领先的晶圆代工厂开展紧密合作以实现集约化发展。通过聚焦特定晶圆供应商的工艺节点，芯片设计服务企业可更为专注于深耕面向不同应用场景的芯片定制设计，从而不断积累技术诀窍并形成竞争壁垒。同时，业内亦存在少数独立运营 IP 授权业务的企业，由于 IP 业务为实现规模化运营往往需要在多晶圆代工厂的相近或同一工艺节点进行设计验证，因此该类设计服务公司出于自身业务拓展需求会寻求与多晶圆厂在部分工艺节点上开展合作。

2021 年度全球前五大集成电路设计服务企业的成立时间、晶圆代工供应商合作模式等具体情况如下表：

公司名称	2021 年市占率排名	成立时间	所属地	是否独立运营 IP 业务	晶圆代工供应商合作模式
创意电子	1	1998 年	中国台湾	否	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率约 98%）
世芯电子	2	2003 年	中国台湾	否	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率 100%）
芯原股份	3	2001 年	中国大陆	是（2021 年 IP 收入占营业收入 33.0%）	主要向中芯国际、三星电子等采购晶圆（2019 年其向中芯国际采购额占当年比率约 32%）
智原科技	4	1993 年	中国台湾	是（2021 年 IP 收入占营业收入 8.5%）	主要向台积电采购晶圆（2021 年其向台积电采购额占当年比率约 70%）
灿芯股份	5	2008 年	中国大陆	否	主要向中芯国际采购晶圆（2021 年向中芯国际采购额占当年比率约 77%）

数据来源：上海市集成电路行业协会、可比公司年报

如上表所示，业内领先的设计服务企业主要选择与领先晶圆代工厂开展紧密合作，其中世芯电子2021年向台积电采购晶圆金额占其当年总采购额100%，创

意电子与智原科技向其主要晶圆供应商采购额占比亦极高。前述企业作为老牌设计服务企业，深耕行业多年并积累了较强的竞争优势，盈利能力较强。

公司结合客户市场需求与自身技术优势选择晶圆代工厂商，与中芯国际建立了长期合作关系，并基于自身核心技术优势为客户提供高效率、高可靠的一站式芯片定制服务，保障了公司客户快速、低风险地实现产品设计及量产。公司通过采用该种模式，能够集中资源于可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台，形成规模化效应，有利于提升公司的盈利能力。

综上，公司晶圆及光罩供应商高度集中符合行业惯例具有合理性，公司晶圆供应商较为集中与同行业领先企业不存在显著差异。

2、与中芯国际采购交易的稳定性、可持续性以及价格协调机制，维护供应商稳定性所采取的具体措施

报告期内，公司业务快速成长，对中芯国际采购额亦快速增长。公司自 2009 年起已与中芯国际开展业务，双方合作关系具有一定的稳定性。

公司作为国内领先的集成电路设计服务公司，具有较强的芯片设计能力能够面向多应用领域开展设计服务，是中国大陆少数具有自主先进工艺设计能力的设计服务企业。同时，公司依托自身半导体开发技术形成了一系列高性能 IP，并已成为中芯国际 IP 生态联盟的成员之一。此外，公司深耕设计服务行业多年，具备面向多领域设计能力与成功设计案例，拥有较高行业知名度与较强的客户拓展能力。

晶圆代工企业在进行客户拓展时，通常会综合考虑客户订单规模、产品市场前景、需求稳定性等因素选择优质客户开展长期合作。随着公司竞争优势不断提升、经营规模不断增长、市场影响力不断提升，发行人有望与主要晶圆代工企业保持长期持续的合作关系。

在价格协调机制方面，公司根据自身项目需求向中芯国际询价并提供相关项目信息，中芯国际通常结合公司所需工艺、制程、订单规模、需求稳定性等成本及市场因素向公司进行报价，公司基于该报价与其进行谈判协商最终确定交易价格。上述价格协调机制符合行业惯例，与同行业公司不存在显著差异。公司已与

中芯国际建立了长期合作关系，并签订了长期代工协议，有助于公司维护供应商的稳定性和可持续性。

3、结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他方的价格等，说明并摘要披露关联采购的公允性

报告期内，中芯国际与其关联方之间的交易是基于日常业务过程中按一般商业条款进行，关联交易定价公允，遵循公开、公平、公正的原则，不存在损害其自身及其全体股东尤其是中小股东利益的行为。发行人与中芯国际的关联交易已履行了有效的内部决策程序。报告期内，发行人与中芯国际的采购定价方式为基于制程、工艺、订单规模及市场等因素进行协商定价，该定价模式为本行业的通行定价模式，其定价具有公允性。

由于芯片设计服务具有定制化特点，公司为客户所定制芯片种类较多，不同定制产品在芯片规格、用途、性能、线宽等要求均有不同，因此产品采购价格受工艺平台、制程工艺、市场供需情况等方面综合影响，报告期各期平均采购价格不具备整体可比性。同时，根据中芯国际公开披露信息，其产品销售均价为各种制程和规格晶圆按照约当8英寸晶圆折算的综合价格，由于其各期平均销售价格受晶圆制程、规格及产品组成结构、市场供需情况综合影响，亦不适用整体可比性。

报告期内，中芯国际晶圆销售均价与发行人量产晶圆采购均价具体情况如下：

单位：元/片

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中芯国际晶圆销售均价	6,381	4,763	4,210
发行人量产晶圆采购均价	6,747	5,755	5,182

注 1：晶圆按照折算为 8 英寸晶圆口径计算单价

注 2：中芯国际晶圆销售均价数据来源为中芯国际年报

报告期内，发行人晶圆采购均价呈现上升趋势，与中芯国际对外平均销售价格变动趋势基本一致，主要系报告期内下游产品需求快速上升导致晶圆代工市场均价总体上升。根据中芯国际招股说明书，2019 年其晶圆代工收入按工艺制程划分 65nm 及以下收入占比约 49%，2019 年公司 65nm 及以下工艺节点芯片定制项目收入占比约 59%，由于线宽越小均价往往越高，因此产品工艺分布结构差异

亦导致公司采购均价整体高于中芯国际当期销售均价。

集成电路行业市场化程度较高，中芯国际是业内知名的专业晶圆代工企业，发行人与中芯国际交易具有商业合理性，符合行业惯例。发行人与中芯国际关联交易已履行相关内控程序，双方综合考虑制程、工艺、订单规模及需求稳定性等成本及市场因素进行定价，定价规则与中芯国际其他客户一致。同时，发行人报告期内采购金额占中芯国际报告期内销售金额比例较小，无法影响上述供应商的销售政策，发行人向其采购为市场化采购，相关交易价格公允。

综上，发行人与中芯国际关联采购定价公允，关联交易具有商业合理性。

（三）结合发行人与中芯国际在资金（包括曾经拟进行资产质押）、核心技术、产品及服务等方面的绑定情况，替换晶圆供应商所需时间及可行性等，说明关联采购是否影响发行人的经营独立性、是否构成对中芯国际的依赖，是否存在对公司或关联方的利益输送或通过关联采购调节成本费用的情形，规范并尽量减少关联交易的相关承诺是否有效且切实可执行，并相应完善重大事项提示和相关风险因素

1、结合发行人与中芯国际在资金（包括曾经拟进行资产质押）、核心技术、产品及服务等方面的绑定情况，替换晶圆供应商所需时间及可行性等，说明关联采购是否影响发行人的经营独立性、是否构成对中芯国际的依赖

在资金方面，2018年，灿芯有限因日常经营的资金需求，拟由中芯控股委托第三方向灿芯有限提供委托贷款，为了确保上述债务的偿还，灿芯有限以其合法拥有并有权处分的专利权作质押，为上述委托贷款提供担保。但最终中芯控股未与灿芯股份就委托贷款达成合意并签订委托贷款合同。由于未能完成委托贷款合同的签署，2019年3月25日，公司与中芯控股签订了专利权质押合同终止协议。根据发行人的说明，公司未与中芯控股签署委托贷款合同，因此作为担保措施的专利权质押已及时终止并办理专利质押解除手续，不存在其他替代性安排。

在2018年至2019年期间，公司按照财务预算严格控制成本费用的开支，通过预算加强对成本和费用的预测、计划、控制、核算、分析和考核，正确反映经营成果，挖掘成本控制潜力，努力降低成本费用，公司解决了上述资金需求，因此发行人最终未向中芯控股借款，发行人对中芯国际不存在资金上的依赖。除上述

拟议委托贷款事项外，报告期内，发行人未向中芯国际及其子公司借款，未发生非经营性资金往来，发行人与中芯国际及其子公司资金独立，不存在绑定情形。

在核心技术与产品及服务方面，中芯国际作为集成电路晶圆代工企业主营业务系为客户提供晶圆制造服务，发行人是国内领先的设计服务企业，聚焦于为客户提供一站式芯片定制服务，核心技术主要系芯片设计技术且均为自主研发，与中芯国际在核心技术与产品及服务等业务内容方面存在显著差异。因此，发行人与中芯国际在资金、核心技术、产品及服务等方面不存在绑定的情形。

在替换晶圆供应商所需时间及可行性方面，公司核心技术并不与单一工艺相绑定，具备基于不同代工厂工艺的完整芯片设计能力，不存在对中芯国际依赖的情况。在切换晶圆供应商所需时间方面，由于切换晶圆代工厂后产品需要基于新工艺平台进行设计，而公司一站式芯片定制服务所定制产品种类较多，不同产品规格、用途、性能、制程存在较大差异，因此不同产品间进行晶圆代工厂切换的时间存在较大差异。若公司未来与中芯国际的合作受阻，公司在短期内虽然会受到更换供应商带来的影响，长期来看，在对更换后供应商的工艺深入了解后，公司依然可凭借其专业的设计服务能力及独具特色的IP体系积累拥有自主开展经营的能力，因此公司持续经营的能力不会因此受到影响。

综上所述，发行人对中芯国际关联采购具有商业合理性，不影响发行人的经营独立性、不构成对中芯国际的依赖。

2、是否存在对公司或关联方的利益输送或通过关联采购调节成本费用的情形

发行人已建立独立完整的采购体系，设置采购部负责实施采购管理，并对采购过程进行控制和监督。发行人已建立完善的供应商开发与管理制度，公司生产运营部门从工艺能力、生产能力、质量体系、供应链安全和商务条件等方面对供应商进行综合评估。满足公司上述评估条件的供应商将进入公司合格供应商列表，方可开始向其进行批量采购。

同时，公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》以及《关联交易管理制度》中对关联交易的决策程序、信息披露等事项做出了明确规定。报告期内发行人严格执行

上述内控制度，与中芯国际关联交易已履行公司内部程序。不存在输送利益的情形，亦不存在通过关联采购调节成本费用的情形。

3、规范并尽量减少关联交易的相关承诺是否有效且切实可执行，并相应完善重大事项提示和相关风险因素

(1) 发行人与中芯国际关联交易具有合理性及必要性，发行人晶圆及光罩供应商高度集中符合行业惯例

公司晶圆采购较为集中的必要性及合理性原因分析如下：一方面，晶圆及光罩代工行业整体呈现寡头竞争态势，市场集中度较高，且公司对于供应商工艺先进性、全面性及供应链安全均有较高要求，能够满足公司业务需求的具备自主先进工艺的厂商数量极少；另一方面，公司处于快速成长阶段，技术资源有限，深耕主要代工厂工艺平台有利于公司集中研发资源，最大化公司在芯片设计、IP 研发方面的技术优势符合公司发展战略；此外，由于芯片产品在设计之初即需要根据特定代工厂的工艺平台及设计规则开展设计，在芯片设计验证完成后，无法直接迁移至其他代工厂量产，因此公司现有项目在中芯国际量产具有客观性与必要性。发行人尚处于高速发展阶段，因此选择深耕少数晶圆代工厂工艺进行芯片设计及量产符合公司发展现状。

芯片设计产业中，诸如晶晨股份（688099.SH）、东微半导体（688261.SH）等知名已上市芯片设计公司及创意电子（3443.TW）、世芯电子（3661.TW）、智原科技（3035.TW）等业内领先的已上市设计服务公司均存在单一晶圆供应商占比较高的情形。其中世芯电子2021年向台积电采购晶圆金额占其当年总采购额100%，创意电子与智原科技向其主要晶圆供应商采购额占比亦较高，具体情况参见本题之“一/（二）/1、公司晶圆及光罩供应商高度集中、较同行业企业与多个晶圆厂商合作情况存在差异的原因及合理性”。此外，根据国博电子（688375.SH）、凯尔达（688255.SH）、铜冠铜箔（301217.SZ）等已上市公司招股说明书，在其上市申请报告期内亦存在与重要股东关联采购额持续较大的情形。

(2) 公司关联交易均已履行内部控制程序，主要股东关于规范关联交易承诺有效且切实可执行

报告期内，公司关联交易具有商业合理性且均已履行公司内部控制程序。公司5%以上的股东及全体董事、监事、高级管理人员已就规范关联交易进行承诺，上述承诺有效且切实可执行。发行人已按照重要性原则对于“供应商集中的风险”进行了重大事项提示。

综上，发行人已根据相关法律法规的要求建立了内部治理制度和内部控制体系，具备独立性；报告期内发行人与中芯国际关联交易具有商业合理性，不存在输送利益的情形；发行人的主要股东均已就规范关联交易事宜出具了相关承诺。

(四)中芯国际及控制的其他企业与发行人产品及服务是否存在相同或相似的情形及依据，中芯国际及其子公司与发行人是否存在合署办公、人员交叉、资产共用、财务混同等情况，并结合上述事项进一步说明发行人与中芯国际是否相互独立。

1、中芯国际及控制的其他企业与发行人产品及服务是否存在相同或相似的情形及依据

截至目前，中芯国际是一家晶圆代工企业，发行人是一家集成电路设计服务企业，双方属于产业链上下游关系，主营业务不存在相同或相似业务的情形。

截至2022年12月31日，中芯国际及其控制的企业业务性质情况如下：

序号	公司名称	业务性质
1	中芯国际	晶圆代工及相关配套服务
2	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司	制造及买卖半导体产品
3	中芯北方集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
4	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	制造及买卖半导体产品
5	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
6	中芯国际集成电路制造（天津）有限公司	制造及买卖半导体产品
7	中芯南方集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
8	中芯京城集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
9	中芯东方集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
10	中芯西青集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
11	柏途企业有限公司	提供市场推广相关活动
12	SMIC Japan Corporation	提供市场推广相关活动

13	SMIC Europe S.r.l.	提供市场推广相关活动
14	SMIC, Americas	提供市场推广相关活动
15	Semiconductor Manufacturing International (BVI) Corporation	提供市场推广相关活动
16	中芯国际开发管理（成都）有限公司	建造、运营及管理宿舍
17	中芯国际集成电路新技术研发（上海）有限公司	研发活动
18	中芯晶圆股权投资（上海）有限公司	投资控股
19	中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司	投资控股
20	上海合芯投资管理合伙企业（有限合伙）	投资控股
21	芯电半导体（香港）有限公司	投资控股
22	芯电半导体（上海）有限公司	投资控股
23	中芯集电投资（上海）有限公司	投资控股
24	SMIC Tianjin (Cayman) Corporation	投资控股
25	SilTech Semiconductor Corporation	投资控股
26	青岛聚源金泰股权投资合伙企业（有限合伙）	投资控股
27	中芯国际控股有限公司	投资控股
28	Magnificent Tower Limited	投资控股
29	上海市民办中芯学校	民办教育
30	北京市中芯学校	民办教育

中芯国际及其控制的企业与发行人所述产业相关的公司情况如下：

序号	公司名称	业务性质
1	中芯国际	晶圆代工及相关配套服务
2	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司	制造及买卖半导体产品
3	中芯北方集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
4	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	制造及买卖半导体产品
5	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
6	中芯国际集成电路制造（天津）有限公司	制造及买卖半导体产品
7	中芯南方集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
8	中芯京城集成电路制造（北京）有限公司	制造及买卖半导体产品
9	中芯东方集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
10	中芯西青集成电路制造有限公司	制造及买卖半导体产品
11	中芯国际集成电路新技术研发（上海）有限公司	研发活动

中芯国际是全球领先的集成电路晶圆代工企业，从事半导体产品的生产销售或承担相关核心技术研发。集成电路晶圆代工属于集成电路制造环节，处于产业价值链的中游，而发行人所处的集成电路设计行业处于产业价值链的上游，中芯国际是为公司提供晶圆代工服务的供应商，双方不存在同业竞争。

为避免同业竞争，中芯控股出具了《中芯国际控股有限公司关于避免同业竞争的承诺》，内容如下：

“

1、截至本承诺函出具之日，本公司及下属公司并未以任何方式直接或间接从事与发行人或其当前下属公司主营业务存在同业竞争或潜在同业竞争的业务，包括但不限于未单独或连同、代表任何人士、商号或公司（单位），发展、经营或协助经营、参与、从事相关业务。发行人及其下属公司是提供一站式芯片定制服务的集成电路设计服务企业。

2、自本承诺函出具之日起，本公司将继续尊重发行人在人员、资产、业务、财务和机构方面的独立性，避免与发行人之间出现不正当同业竞争，即不会与发行人进行利益输送、相互或者单方让渡商业机会，亦不会对发行人的独立性产生不利影响。仅本公司对本项承诺事项负责。

3、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本公司及一致行动人（如有）直接或间接持有发行人股份比例低于 5%（不包括本数）；（2）发行人的股票终止在上海证券交易所上市（但发行人的股票因任何原因暂停买卖除外）；（3）国家规定对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

4、“本公司”指本承诺函出具主体，即中芯国际控股有限公司；“下属公司”就本承诺函的任何一方而言，指由其（1）持有或控制 50%或以上已发行的股本或享有 50%或以上的投票权（如适用），或（2）有权享有 50%或以上的税后利润，或（3）有权控制董事会之组成或以其他方式控制的任何其他公司或实体（无论是否具有法人资格），以及该其他公司或实体的下属公司；“本公司及下属公司”指中芯国际控股有限公司及其下属公司；“发行人及其下属公司”指灿芯半导体（上海）股份有限公司及其下属公司。

本承诺函系本公司对本承诺函所述事项的唯一声明及承诺，本公司仅对以上承诺事项负责。本承诺函自本公司签署之日起生效。”

综上，保荐机构认为，发行人与中芯国际及其控制的其他企业在产品及服务不存在相同或相似的情形。

2、中芯国际及其子公司与发行人否存在合署办公、人员交叉、资产共用、财务混同等情况，结合上述事项进一步说明发行人与中芯国际是否相互独立

经查验，中芯国际及其子公司与发行人不存在合署办公、人员交叉、资产共用及财务混同的情形，具体情况如下：

事项	独立性情况
办公场所情况	发行人拥有独立的办公场所，位于上海市浦东新区张东路 1158 号礼德国际 2 号楼 6 楼，发行人与出租方上海张江集成电路产业区开发有限公司签署房屋租赁合同。发行人与中芯国际及其子公司不存在合署办公的情形。
人员情况	发行人的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均与发行人签订劳动合同，均在发行人领取薪酬。发行人独立进行员工招聘，员工均与发行人签订劳动合同并在发行人处专职工作。发行人人员独立，不存在与中芯国际人员混同的情形。
资产情况	发行人不存在与中芯国际及其子公司资产共用的情形。
财务情况	发行人设立了独立的财务会计部门，配备了专职财务人员，建立了独立、完整的会计核算体系，制定了内部财务管理制度，能够独立作出财务决策。发行人拥有独立的银行账户，作为独立纳税人履行独立纳税义务。因此，发行人财务独立，不存在与中芯国际共用财务系统、财务人员的情形。

综上，发行人与中芯国际及其子公司不存在合署办公、人员交叉、资产共用及财务混同的情形。

3、结合上述事项进一步说明发行人与中芯国际是否相互独立

1) 发行人的资产独立完整

根据相关资产评估报告、验资报告，发行人设立已经会计师事务所验证，发行人注册资本已足额缴纳。发行人不存在与中芯国际及其子公司资产共用的情形。综上，发行人的资产独立完整。

2) 发行人的人员独立

根据发行人与其高级管理人员签订的劳动合同以及发行人提供的董事、监事及高级管理人员收入情况说明并经查验,发行人的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均与发行人签订劳动合同,均在发行人领取薪酬。截至本回复出具之日,发行人的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员未在中芯国际及其控制的其他企业中担任任何职务,且均未在中芯国际及其控制的其他企业中领取薪酬,发行人的财务人员也未在中芯国际及其控制的其他企业中兼职。因此,发行人人员独立,不存在与中芯国际人员混同的情形。

3) 发行人的财务独立

发行人已设立独立的财务部门,配备了专职的财务会计人员,并已建立了独立的财务核算体系,能够独立作出财务决策,具有规范的财务会计制度;发行人独立设立银行账户,不存在与中芯国际及其控制的其他企业共用银行账户的情况;发行人的财务独立于中芯国际及其控制的其他企业。综上,发行人在财务方面独立于中芯国际。

4) 发行人的机构独立

发行人设立了项目部、技术研发部、市场营销部、财务部、人事行政部、信息技术部等内部经营管理机构,独立行使经营管理职权。不存在发行人内部经营管理机构与中芯国际及其控制的其他企业发生机构混同的情形。因此,发行人机构独立,不存在与中芯国际机构混同的情形。

5) 发行人的业务独立

发行人对中芯国际关联采购具有商业合理性,不影响发行人的经营独立性。截至目前,发行人与中芯国际及其控制的其他企业主营业务不存在相同或相似的情形。综上,发行人在业务方面具有独立性。

综上,发行人资产独立完整,人员、财务、机构、业务独立,具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力,发行人与中芯国际相互独立。

二、中介机构核查情况

(一) 对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

(1) 访谈发行人管理层，了解发行人与客户合作模式，及发行人与中芯国际的合作模式的具体情况；

(2) 访谈发行人主要客户及供应商，了解公司与客户及供应商业务开展的相关情况，确认了不存在客户直接指定发行人供应商的情况；

(3) 取得并查验了公司与中芯国际签署的框架合同并查阅同行业公司公开披露信息，核实公司与中芯国际的合作模式与行业主流合作模式不存在显著差异；

(4) 查阅了中芯国际公开披露的企业年度报告，确认中芯国际的晶圆销售均价、中芯国际及其控制企业的业务性质等情况；

(5) 查阅了中芯国际公开披露的公司章程及相关内控制度，以及发行人的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》以及《关联交易管理制度》等内控制度，确认中芯国际及发行人已建立关联交易决策的内控制度，核实报告期内发行人与中芯国际之间的关联交易决策程序履行的合法、合规；

(6) 查阅了发行人与中芯国际有关专利权质押及其终止的相关协议；

(7) 了解和评价管理层与采购相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性，确认公司已建立供应商开发与管理制度，并且有效运行；

(8) 取得并查验了公司 5%以上的股东及全体董事、监事、高级管理人员出具的关于规范关联交易的承诺；

(9) 实地查验发行人办公场所，确认发行人采购、销售、财务等业务部门的建立情况，取得并查验了公司与董事、监事及高级管理人员签署的劳动合同，发行人的资产产权证书、银行流水、纳税申报表等资料，核实发行人在资产、人员、财务等方面的独立性；

(10) 查阅了发行人与中芯控股的《会议纪要》，了解中芯国际与发行人合作模式、中芯国际在发行人芯片设计和量产业务中所发挥的具体作用、是否存在共同研发或共有技术、是否存在产能预留情况、交易公允性及稳定性等情况；

(11) 取得了中芯控股出具的关于避免同业竞争的承诺函；

(12)访谈中芯国际了解了发行人与其价格协调机制,确认了相关交易公允,相关定价机制与中芯国际向其他客户合作模式一致,不存在向发行人进行定价倾斜的情况。

2、核查意见

(1)报告期内,公司独立与客户开展业务并根据定制产品需求向中芯国际采购晶圆代工服务,中芯国际在公司芯片全定制和工程定制服务两种服务类型下提供的服务内容及发挥的具体作用无显著差异,在芯片设计和量产业务中中芯国际为发行人分别提供样片制造及量产品圆制造等服务;中芯国际与发行人不存在共同研发,亦不存在共有技术工艺的情形;公司基于客户芯片定制需求为其推荐采购方案,由客户与发行人共同确定或由客户最终确定,符合行业惯例;公司为客户提供一站式芯片定制服务并量产的芯片产品均由公司直接向晶圆代工厂采购,不存在客户与供应商直接采购上述定制产品的情形;报告期内,中芯国际对公司产能安排规则与其他客户一致,不存在对产能安排特殊倾斜的情形。

(2)晶圆代工产业集中度较高,发行人晶圆代工供应商较为集中符合行业惯例;发行人已与中芯国际建立了长期合作关系并签订了长期框架协议,交易稳定性较高、具有可持续性;报告期内,发行人与中芯国际发生的关联交易具有合理性、必要性、公允性,该等交易不影响发行人的独立性。

(3)发行人对中芯国际关联采购具有商业合理性,不影响发行人的经营独立性、不构成对中芯国际的依赖;发行人与中芯国际相关交易已履行双方内部相关内控程序,不存在输送利益的情形亦不存在通过关联采购调节成本费用情形;报告期内,发行人与中芯国际交易具有必要性、公允性,不存在影响发行人独立性或者显失公平的情形,就规范关联交易相关承诺均得到有效执行。

(4)发行人与中芯国际及其控制的其他企业在产品及服务不存在相同或相似的情形;发行人资产独立完整,人员、财务独立,具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力,发行人与中芯国际及其子公司不存在合署办公、人员交叉、资产共用及财务混同的情形。

（二）核查发行人与中芯控股质押资产未达成合意的原因，是否存在其他替代性安排

2018年，灿芯有限因日常经营的资金需求，拟由中芯控股委托第三方向灿芯有限提供委托贷款，为了确保上述债务的偿还，灿芯有限以其合法拥有并有权处分的专利权作质押，为上述委托贷款提供担保。但最终中芯控股未与灿芯股份就委托贷款达成合意并签订委托贷款合同。由于未能完成委托贷款合同的签署，2019年3月25日，公司与中芯控股签订了专利权质押合同终止协议。根据发行人的说明，公司未与中芯控股签署委托贷款合同，因此作为担保措施的专利权质押已及时终止并办理专利质押解除手续。

在2018年至2019年期间，公司按照财务预算严格控制成本费用的开支，通过预算加强对成本和费用的预测、计划、控制、核算、分析和考核，正确反映经营成果，挖掘成本控制潜力，努力降低成本费用，公司解决了上述资金需求，因此发行人最终未向中芯控股借款，不存在其他替代性安排。

5.2关于其他采购

根据申报材料：（1）报告期各期公司IP采购金额分别为851.07万元、6,475.60万元、9,221.54万元和1,412.76万元，封装测试采购金额分别为3,080.27万元、4,162.85万元、4,498.56万元和3,327.41万元，受采购规模、制程等影响，单价均不适用整体可比性；（2）报告期各期末，公司无形资产中半导体IP的账面原值分别为2,297.20万元、6,737.53万元、9,030.58万元和9,165.65万元；（3）各期前五大供应商合计采购金额占比分别为88.40%、84.93%、86.39%和93.30%，中介机构对供应商函证比例分别为87.52%、83.19%、88.17%和92.50%，访谈比例分别为89.92%、83.39%、83.56%和91.74%。

请发行人说明：（1）各类采购内容下主要供应商情况，采购IP的具体种类和数量，报告期内金额变动原因、与相应无形资产金额变动的匹配关系；（2）结合公司业务特点、各类采购内容单价影响因素说明确定原材料采购价格的方式、不具有整体可比性的原因，向主要供应商采购单价情况及差异原因，进一步论证向主要供应商采购价格是否公允。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明供应商核查的抽样方法，并结合发行人供应商分布情况说明对中芯国际以外的供应商核查是否充分。

回复：

一、发行人说明

（一）各类采购内容下主要供应商情况，采购 IP 的具体种类和数量，报告期内金额变动原因、与相应无形资产金额变动的匹配关系

1、各类采购内容下主要供应商情况

公司主要采用 Fabless 模式进行生产，报告期内发行人采购内容主要是晶圆及光罩、IP、封装测试等。报告期内公司主要采购内容、金额及对应主要供应商情况如下：

单位：万元

采购内容	报告期内采购额（万元）			主要供应商
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
晶圆及光罩	93,622.34	71,347.17	33,679.87	中芯国际、华润上华
IP	3,104.93	9,221.54	6,475.60	ARM、Cadence、EXTOLL GmbH、Synopsys、PLDA 等
封装测试	7,622.21	4,498.56	4,162.85	华天科技、日月光、ATX 等

报告期内，公司主要供应商均为境内外知名的晶圆代工厂、IP 供应商及封装测试供应商。

2、采购 IP 的具体种类和数量，报告期内金额变动原因、与相应无形资产金额变动的匹配关系

（1）IP 采购的具体种类和数量

报告期内，公司对外采购的 IP 种类及具体情况参见本回复之“问题 2/2.1/(三) /2、发行人自研 IP、外采 IP 及授权服务的具体来源、类型、数量、内容、用途及先进性对比情况，在产品服务中的重要程度”。

（2）IP 采购金额及与无形资产的匹配情况

报告期内，公司IP采购的核算方式如下：

①计入无形资产

对于公司购置时满足资本化确认条件的IP，将其购买所发生的必要支出确认为无形资产，在相关IP预计受益期限内根据使用情况摊销至当期损益。

②计入存货成本

公司购买的芯片设计业务项目专用IP确认为存货，在项目达到收入确认条件时同步结转相应的成本。

③计入研发费用

公司购置的专门用于研发项目的IP在购入当期一次性计入研发费用。

报告期内，发行人采购半导体IP的金额及其与无形资产各期IP新增额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
IP 采购金额	3,104.93	9,221.54	6,475.60
其中：计入无形资产	440.99	2,374.92	4,611.41
计入研发费用	785.20	106.23	167.83
计入存货/成本	1,878.74	6,740.39	1,696.36
无形资产新增金额——半导体 IP	440.99	2,374.92	4,611.41

由上表可知，报告期内公司IP采购金额与计入无形资产的半导体IP新增额相匹配。

报告期内，公司根据一站式芯片定制项目及研发项目需求采购IP产品，IP采购数量和种类主要取决于定制芯片产品规格或研发配套需要，报告期内的采购额不具有明确的趋势走向。同时，IP价格系根据其用途、性能及购买量等逐个议定，单价变动区间较大，不适用整体可比性，上述情况符合行业惯例和公司业务经营的实际情况。

(二) 结合公司业务特点、各类采购内容单价影响因素说明确定原材料采购价格的方式、不具有整体可比性的原因，向主要供应商采购单价情况及差异原因，进一步论证向主要供应商采购价格是否公允

1、晶圆及光罩采购价格确定方式及不具有整体可比性的原因

公司主要采用 Fabless 模式进行生产，报告期内发行人采购内容主要为晶圆及光罩，符合行业惯例。晶圆及光罩的采购价格主要受芯片制程、制造工艺、光罩层数、市场供求关系等因素的共同影响。

报告期内，公司主要晶圆及光罩供应商为中芯国际与华润上华。报告期内，发行人与主要供应商交易公允，发行人与中芯国际采购均价及与其销售均价的具体情况详见本题“5.1/一/（二）/3、结合可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他方的价格等，说明并摘要披露关联采购的公允性”。

报告期内，晶圆销售均价与发行人量产晶圆采购均价具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
①华润微制造与服务收入（万元）	未披露	480,077.53	382,738.19
②华润微晶圆制造销售量（万片）	未披露	173.93	176.62
①/②	未披露	2,760	2,167
发行人对华润上华量产晶圆采购均价（元/片）	3,127	2,927	2,566

注：华润上华系华润微（688396.SH）子公司

报告期内，由于公司业务均为定制化项目，相关项目涉及的晶圆尺寸、制程、工艺种类众多且各项目采购规模亦不相同，因此公司晶圆采购单价受上述因素影响，不适用整体可比性。报告期内，发行人与中芯国际及华润上华的采购定价方式为基于工艺制程、订单数量、产品应用及细分市场等因素，根据当下市场供需情况进行协商定价，该定价模式为本行业的通行定价模式，其定价具有公允性。

2、半导体IP采购价格确定方式及不具有整体可比性的原因

半导体IP采购单价受IP的种类、用途、性能、授权类型、授权期限等因素综合影响。公司采购半导体IP通常根据项目具体需求，参照公司所了解的行业内的价格范围，结合半导体IP的具体功能、授权期限等因素与供应商谈判协商确定价格。报告期内，公司前五大IP供应商分别为ARM、Cadence、EXTOLL GmbH、Synopsys与PLDA，公司主要IP供应商均为业内知名IP供应商。

报告期内公司主要IP供应商各期IP采购均价情况如下：

单位：万元/次

供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Cadence	-	412.84	162.45
ARM	117.48	932.70	-
EXTOLL GmbH	-	-	594.29
Synopsys	-	-	66.82
PLDA	-	111.50	-

公司采购的第三方半导体IP各年的采购金额总规模主要由项目规格定义决定，不具有明确的趋势走向。另外，半导体IP购买单价按照半导体IP的种类、性能、应用领域等由合同逐个规定，单价变动区间较大，不适用整体可比性。

3、封测服务采购价格确定方式及不具有整体可比性的原因

封测服务采购价格受到封装类型、耗材、工艺、规格、测试时间、测试几台等多种因素综合影响，发行人与主要封测厂商主要根据上述因素结合当下市场供需情况协商定价。

报告期内公司主要封测供应商各期封测采购均价情况如下：

单位：元/颗

供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
ATX	3.72	-	-
华天科技	1.45	1.06	1.62
日月光	6.51	2.28	3.10

注：ATX于2021年12月收购日月光投资控股股份有限公司（ASX.N）部分子公司

由于公司一站式芯片定制服务所定制芯片种类较多，根据客户需求不同，其芯片规格、用途、性能、制程等要求均有不同，不同定制芯片项目所采购的封装测试服务价格存在差异，因此报告期各期封测服务平均采购价格不具备整体可比性。报告期内公司封测采购均价总体上升主要系芯片封装复杂度增加所致。

4、公司具有完善的采购管理制度，与主要供应商交易公允

公司已建立完善的供应商开发与管理制度，公司生产运营部门从工艺能力、生产能力、质量体系、供应链安全和商务条件等方面对供应商进行综合评估。

满足公司上述评估条件的供应商将进入公司合格供应商列表，方可开始向其进行批量采购。公司主要供应商均为业内知名的供应商，公司与相应供应商合作模式符合行业惯例。

在采购价格决策上，公司综合考虑供应商经营规模、业内口碑等因素并结合行业供需、订单规模等市场因素协商确认采购价格，采购价格公允。发行人晶圆及封测采购单价变动的主要因素为各年度量产业务不同项目的变动，发行人芯片量产业务根据客户的个性化需求量产芯片，针对不同项目所采购的晶圆或封测在制程、规格等方面差异较大，因此采购价格存在一定波动。公司向半导体IP供应商采购半导体IP通常根据项目的具体需求，参照公司所了解的行业内的价格范围，结合半导体IP的具体功能、授权期限等因素与供应商谈判协商确定价格。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

- 1、通过网络以及中信保资信查询等方式对主要供应商的基本情况进行查询，并对发行人管理层进行访谈，了解公司供应商的主要情况以及相关的背景；
- 2、获取发行人与主要供应商签订的重要合同或协议，检查相关合同条款；
- 3、核查发行人报告期内各期的采购明细，核查公司的原材料采购情况，各类原材料采购数量、采购单价，对比公司向不同供应商采购原材料的数量、单价情况，并对晶圆及光罩、IP和封测服务单价波动的合理性进行分析；
- 4、访谈报告期内发行人主要供应商，了解供应商与发行人的业务模式、交易金额变动的原因；
- 5、对报告期内主要供应商实施函证程序，确认采购金额的准确性；
- 6、根据重要性水平，选取大额的IP采购进行核查，检查相关采购合同、付款记录、IP交付记录、IP使用记录以及IP对应销售合同或订单；
- 7、核查采购明细、销售明细、无形资产明细、存货进销存明细，检查采购、销售出入库及成本数量结转的勾稽匹配性。

（二）核查意见

1、报告期内，发行人根据自身业务及研发需求进行 IP 采购，采购金额变动具有合理性，并与相应无形资产金额变动相匹配；

2、报告期内，发行人采购的主要内容包括晶圆、IP 及封测服务并主要应用于一站式芯片定制服务，由于公司产品具有定制特性相关采购单价因此不具有整体可比性，发行人已建立完善的供应商开发与管理制并综合考虑供应商经营规模、业内口碑等因素并结合行业供需、订单规模等市场因素协商确认采购价格，采购价格公允。

（三）说明供应商核查的抽样方法，并结合发行人供应商分布情况说明对中芯国际以外的供应商核查是否充分。

1、发行人供应商分布情况

报告期各期，发行人供应商分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中芯国际	93,016.57	84.89%	71,292.85	77.25%	33,489.72	69.02%
除中芯国际外的供应商	16,550.31	15.11%	20,998.18	22.75%	15,028.90	30.98%
其中：除中芯国际外的前五大供应商	8,190.92	7.48%	9,448.42	10.24%	8,647.12	17.82%
采购总额	109,566.88	100.00%	92,291.03	100.00%	48,518.62	100.00%

由上表可知，报告期各期发行人除中芯国际以外的供应商采购金额占采购总额的比例分别为30.98%、22.75%和15.11%，总体占比较低。其中，各期剔除中芯国际后前五大供应商的采购额占当期剔除中芯国际采购总额的比例分别为57.54%、45.00%和49.49%，除中芯国际外的供应商集中度较高。

2、对供应商的抽样方法

保荐机构及申报会计师对供应商执行了以下核查程序：

（1）资金流水核查：保荐机构及申报会计师针对发行人及其子公司与供应商往来款项单笔金额大于或等于 50 万元的公司流水进行双向核查，核查是否存在大额异常资金往来等情况；

（2）采购细节测试：

1) 针对晶圆、封装测试类原材料采购，核查发行人报告期内采购明细，抽取样本检查相关采购合同、入库记录、发票、物流凭证、付款凭证、银行回单等原始单据；对采购内容、数量、金额等，以及供应商数量、类型等情况进行核查；与销售出货、存货收发存、成本结转等记录进行核对，分析相关采购合理性；

2) 针对 IP、EDA 工具等无实物形态材料的采购，抽取样本检查大额 IP 或 EDA 工具采购合同、入库记录、发票、交付记录、使用记录、付款凭证等资料，对采购内容、数量、金额、使用情况等进行核查；与销售出货、存货收发存、成本结转等记录进行核对，分析相关采购合理性；

3) 采购交易细节测试的样本选择标准如下：

①将报告期各期采购额位列前五大的供应商列为大额关键供应商，抽取发行人向该等供应商的采购明细进行核查，具体情况如下：

单位：万元

年度	核查方式	核查供应商数量	核查供应商对应采购额	该类供应商对应采购额	核查比例
2022 年度	大额选取	5	100,580.07	100,580.07	100%
2021 年度	大额选取	5	79,729.58	79,729.58	100%
2020 年度	大额选取	5	41,208.36	41,208.36	100%

②对大额供应商外的其他供应商，采用随机抽样方式进行核查，具体情况如下：

年度	核查方式	核查供应商数量	核查供应商对应采购额	该类供应商对应采购额	核查比例
2022 年度	随机抽取	16	3,896.13	8,986.81	43.35%
2021 年度	随机抽取	17	4,506.77	12,561.45	35.88%
2020 年度	随机抽取	16	4,514.71	7,310.26	61.76%

综上，报告期内，采用大额及随机抽取核查供应商家数分别为 21、22 和 21 家，对应采购金额占当期采购总额比例分别为 94.24%、91.27%和 95.35%。

(3) 供应商函证：供应商样本选取标准系按采购额从大到小排序，选取合计占采购额 80%以上的供应商全部纳入函证范围，对剩余供应商采用随机抽样方式选取样本实施函证；

报告期各期，对发行人供应商执行函证的核查情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函数量	26	24	23
函证确认比例	94.48%	88.17%	83.19%

(4) 供应商访谈：供应商样本选取标准系按采购额从大到小排序，选取合计占采购额 70%以上的供应商全部纳入访谈范围，对剩余供应商采用随机抽样方式选取样本实施访谈；

报告期各期，对发行人供应商执行访谈的核查情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈数量	30	25	19
访谈确认比例	91.70%	83.56%	83.39%

3、对中芯国际以外的供应商核查充分

报告期各期，保荐机构及申报会计师通过执行细节测试、函证及访谈等核查程序确认的采购金额及比例情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
包含中芯国际核查比例	96.47%	94.22%	95.79%
剔除中芯国际核查比例	76.64%	74.58%	76.42%

由上表可见，报告期各期通过执行细节测试、函证及访谈程序确认的采购金额占采购总额的比例较高。由于发行人供应商相对集中，剔除中芯国际后采购金额较小，保荐机构及申报会计师综合考虑发行人所处行业交易惯例、供应商资质、采购交易内容等，结合对发行人实施的内部控制有效性测试、采购细节测试、函证、访谈等审计程序，认为实施了充分的核查程序，发行人采购系真实发生，具有商业合理性。

问题6. 关于客户

根据申报材料：(1) 报告期各期前五大客户收入占比分别为48.61%、43.03%、32.73%和46.49%，除安路科技、客户一报告期内一直为公司前五大客户，其余前五大客户变动较大；(2) 威盛科技、复芯微科技均成立当年即与公司发生交易并成为公司当年前五大客户，其中威盛科技注册资本500万元、复芯微科技注

册资本200万元，公开资料显示二者实缴资本分别为16.5225万、2万，参保人数分别为0人、1人；科华新创2021年与公司合作当年即成为前五大客户，注册资本500万元，实缴资本0万、参保人数0人；(3)中介机构对客户函证比例分别为81.76%、85.19%、82.83%和91.19%，访谈比例分别为82.12%、74.68%、79.60%和79.89%；

(4)中介机构核查了发行人及其子公司、董监高、核心技术人员、关键岗位人员以及员工持股平台等其他关联法人的报告期内银行账户流水，对发行人及其子公司(含曾经子公司)核查标准为单笔50万元以上、对关联自然人核查标准为单笔5万元以上、对关联法人的资金流水核查标准为单笔10万元以上。

请发行人补充披露：报告期各期芯片设计业务、芯片量产业务前五大客户情况。

请发行人说明：(1)区分芯片设计业务、芯片量产业务说明各期客户数量及收入金额分布情况、客户变动情况及对应收入，结合客户获取方式、合作模式等说明前五大客户变化较大的原因、是否符合行业惯例；报告期内向前五大客户的销售内容，在合作期间内公司与其交易内容是否发生变化及具体情况，公司与主要客户合作是否具有稳定性、可持续性；(2)威盛科技、复芯微科技、科华新创成立当年或与公司交易当年即成为前五大客户的原因及合理性，各期向公司采购金额占其采购总额的比例、价格是否公允，注册资本、实缴资本、参保人数等与其采购金额是否匹配、是否具备开展相关业务的能力，所采购产品的设计验证周期、生产周期情况及是否存在异常，公司及其关联方与上述客户及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排；(3)报告期内是否存在其他成立时间较短、与公司交易规模占其业务规模比重较高或与其自身资本、人员不匹配、以及公司员工任职、持股或控制等特殊客户及具体情况。

请保荐机构、申报会计师：(1)对上述事项进行核查并发表明确意见；(2)说明函证及访谈的抽样方法，函证的发函比例、回函比例、回函是否存在差异及涉及调整、是否存在未回函客户及替代性措施，对特殊情形客户的核查情况，并结合发行人客户分布情况说明核查是否充分；(3)说明资金流水核查标准选取是否合理，分主体汇总金额/用途列示报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与主要股东、供应商、客户及其关联方的直间接资金往来情况，异常资金往来的确定依据及具体情况，并就是否存在体外资金循环、代垫成本费用情形

发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书之“第五节/三/（二）报告期内前五大客户销售情况”中补充披露如下：

“

报告期内，公司芯片设计业务前五大客户对应收入金额及占当期芯片设计业务收入比重如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片设计业务收入比例
1	星思半导体	6,545.06	16.37%
2	客户四	5,322.41	13.31%
3	科华新创	3,376.65	8.44%
4	芯启程	2,934.53	7.34%
5	深圳广利通	2,100.30	5.25%
合计		20,278.95	50.71%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片设计业务收入比例
1	科华新创	4,111.05	12.29%
2	威盛科技	3,295.61	9.85%
3	星思半导体	3,280.20	9.80%
4	深圳广利通	2,769.15	8.28%
5	客户十三	1,074.52	3.21%
合计		14,530.54	43.43%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片设计业务收入比例
1	苏州启芯	960.20	6.53%
2	客户八	942.90	6.41%

3	客户二十	623.92	4.24%
4	厦门码灵半导体技术有限公司	584.02	3.97%
5	客户十五	569.50	3.87%
合计		3,680.54	25.04%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算其销售额。

报告期内，公司芯片量产业务前五大客户对应收入金额及占当期芯片量产业务收入比重如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片量产业务收入比例
1	安路科技	19,662.29	21.78%
2	客户一	8,050.63	8.92%
3	客户三	6,512.00	7.21%
4	威盛科技	5,779.73	6.40%
5	科华新创	4,472.24	4.95%
合计		44,476.89	49.28%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片量产业务收入比例
1	安路科技	14,385.77	23.20%
2	力同芯	4,012.85	6.47%
3	客户一	3,988.52	6.43%
4	成都明夷电子科技有限公司	2,667.27	4.30%
5	瑞盟科技	2,563.77	4.13%
合计		27,618.19	44.54%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期芯片量产业务收入比例
1	客户一	7,367.20	20.51%
2	安路科技	6,988.48	19.46%
3	力同芯	3,246.11	9.04%
4	瑞盟科技	2,029.25	5.65%
5	旋智电子	1,798.48	5.01%

合计	21,429.52	59.67%
----	-----------	--------

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算其销售额。

”

二、发行人说明

(一) 区分芯片设计业务、芯片量产业务说明各期客户数量及收入金额分布情况、客户变动情况及对应收入，结合客户获取方式、合作模式等说明前五大客户变化较大的原因、是否符合行业惯例；报告期内向前五大客户的销售内容，在合作期间内公司与其交易内容是否发生变化及具体情况，公司与主要客户合作是否具有稳定性、可持续性

1、区分芯片设计业务、芯片量产业务说明各期客户数量及收入金额分布情况、客户变动情况及对应收入

(1) 芯片设计业务、芯片量产业务各期客户数量及收入金额分布情况

业务类型	年度	序号	范围 (万元)	客户数量 (家)	客户数量占比	销售金额 (万元)	销售金额占比
芯片设计 业务	2022 年度	1	500 以下	93	83.78%	9,563.61	23.91%
		2	500-1,000	10	9.01%	6,670.13	16.68%
		3	1,000 以上	8	7.21%	23,759.80	59.41%
		合计		111	100.00%	39,993.53	100.00%
	2021 年度	1	500 以下	104	85.95%	9,927.99	29.67%
		2	500-1,000	11	9.09%	7,998.44	23.91%
		3	1,000 以上	6	4.96%	15,530.89	46.42%
		合计		121	100.00%	33,457.32	100.00%
	2020 年度	1	500 以下	89	91.75%	9,390.96	63.89%
		2	500-1,000	8	8.25%	5,308.38	36.11%
		3	1,000 以上	0	0.00%	-	0.00%
		合计		97	100.00%	14,699.34	100.00%
芯片量产 业务	2022 年度	1	500 以下	60	65.93%	8,529.44	9.45%
		2	500-1,000	12	13.19%	8,710.29	9.65%
		3	1,000 以上	19	20.88%	73,022.70	80.90%
		合计		91	100.00%	90,262.44	100.00%

	2021年度	1	500 以下	76	73.79%	10,071.45	16.24%
		2	500-1,000	11	10.68%	7,949.49	12.82%
		3	1,000 以上	16	15.53%	43,991.79	70.94%
		合计		103	100.00%	62,012.73	100.00%
	2020年度	1	500 以下	73	84.88%	7,020.46	19.55%
		2	500-1,000	6	6.98%	4,195.56	11.68%
		3	1,000 以上	7	8.14%	24,697.40	68.77%
合计		86	100.00%	35,913.41	100.00%		

报告期内，公司芯片设计业务、芯片量产业务的客户数量、销售金额分布及变动情况如下：公司芯片设计业务与芯片量产业务的客户数量总体呈现上升趋势，客户规模不断扩大，报告期内大客户数量及规模逐渐增加。公司作为业内领先的设计服务公司，拥有面向多领域的芯片定制设计能力并在我国自主先进逻辑工艺与特色工艺具有丰富设计经验，竞争优势明显，实现了报告期内收入的快速增长。

在芯片设计业务方面，公司凭借自身优秀且全面的芯片定制能力、多年来在行业内积累的良好口碑与国家良好的产业政策，下游客户拓展情况良好。同时，公司紧跟我国自主晶圆代工工艺步伐，报告期内随着我国自主先进工艺的推出，公司在先进工艺节点上的设计业务收入快速增长。

芯片量产业务在业务流程上处于芯片设计业务之后，报告期内，公司为客户高效、高质完成芯片定制设计，相关客户根据其量产需求向公司采购芯片量产服务。同时，公司报告期外为客户完成芯片定制设计的产品，受益于报告期内客户下游需求增长，其对公司量产服务采购额提升，综合导致了芯片量产业务收入的增长。

(2) 客户变动情况及对应收入

芯片设计业务、芯片量产业务报告期各期新增、存量、退出客户情况及对应收入如下表所示：

业务类型	客户类型	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		客户数量(家)	收入金额(万元)	收入占比	客户数量(家)	收入金额(万元)	收入占比	客户数量(家)	收入金额(万元)	收入占比

芯片设计业务	新增客户	62	14,908.59	37.28%	68	25,368.87	75.82%	52	8,183.09	55.67%
	存量客户	49	25,084.94	62.72%	53	8,088.45	24.18%	45	6,516.25	44.33%
	合计	111	39,993.53	100.00%	121	33,457.32	100.00%	97	14,699.34	100.00%
	退出客户	72	9,060.16	27.08%	44	4,884.57	33.23%	48	4,019.50	41.28%
芯片量产业务	新增客户	19	7,842.57	8.69%	33	10,535.41	16.99%	29	2,410.45	6.71%
	存量客户	72	82,419.88	91.31%	70	51,477.32	83.01%	57	33,502.97	93.29%
	合计	91	90,262.44	100.00%	103	62,012.73	100.00%	86	35,913.41	100.00%
	退出客户	29	3,765.18	6.07%	17	459.91	1.28%	25	5,369.31	17.41%

注1：报告期各期新增客户是指公司当期比上一期新增产生销售收入的客户；报告期各期存量客户是指当期与上一期相比公司对其仍有销售收入的客户；报告期各期退出客户是指当期与上一期相比公司对其未产生销售收入的客户。

注2：芯片设计（或量产）业务报告期各期退出客户的收入金额为上一期公司对其销售收入的金额；芯片设计（或量产）业务报告期各期退出客户的收入占比为上一期公司对其设计（或量产）销售收入的金额/上一期公司芯片设计（或量产）销售收入总额。

如上表所示，报告期内，公司芯片设计业务的新增及存量客户数量、销售收入总体呈现上升趋势，存量客户产生收入占比逐渐上升；公司芯片量产业务的客户构成相对稳定，存量客户数量及销售收入不断上升，存量客户为公司芯片量产业务收入的主要来源。

随着工艺平台与制程的不断演进，芯片设计风险、流片复杂度及准确度要求不断提升。公司在经年累月的设计服务过程中沉淀了大量芯片设计经验，储备了丰富的工艺诀窍，可以满足客户众多工艺制程及工艺种类、面向不同应用领域的差异化芯片定制需求。报告期内，公司芯片设计业务的新增、存量客户的数量及销售收入呈上升趋势。此外，报告期各期存在部分退出客户，主要系：（1）部分客户设计完成后已进入量产阶段，因而从设计业务客户中退出，转化为量产业务客户；（2）不同客户所处行业、产品需求及其自身发展战略不同，从而部分客户的设计成果交付后尚未与公司开展新的设计项目。

公司在为客户提供芯片设计服务完成设计成果交付后将根据客户需求为其提供芯片量产服务。客户定制产品进入芯片量产阶段后，公司需要对量产业务

品进行可靠性分析，根据客户反馈的异常芯片进行失效分析并制订优化方案，持续监控生产流程，以保证量产产品性能的稳定性。基于公司对客户产品、工艺制程等方面的了解和经验，客户一般会选择公司为其持续提供芯片量产服务。因此，报告期内公司存量客户数量及销售收入占比高且呈现上升趋势。此外，随着公司为不同客户提供的设计服务成果进入量产阶段，公司量产业务的新增客户也不断涌现，转化为公司芯片量产业务的存量客户，成为量产业务收入的基石。

2、结合客户获取方式、合作模式等说明前五大客户变化较大的原因、是否符合行业惯例

报告期各期，发行人前五大客户合计9家，均由发行人自主拓展。发行人与主要客户采用芯片设计服务行业较为常用的合作模式，即为客户提供芯片设计服务后，并为其提供对应产品的芯片量产服务。报告期内，发行人主要客户的客户获取方式、开始合作时间与目前合作情况如下表所示：

序号	客户名称	客户获取方式	成立时间	开始合作时间	目前合作情况
1	安路科技	自主拓展	2011年	2015年	公司为其完成多款芯片定制并进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于工业控制领域。
2	力同芯	自主拓展	2005年	2018年	公司为其完成定制设计的芯片处于量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于专网通信领域。
3	瑞盟科技	自主拓展	2008年	2014年	公司为其完成多款芯片定制并进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于消费电子领域。
4	客户一	自主拓展	1977年	2016年	公司为其完成多款芯片定制并进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于物联网领域，目前公司为其定制的新一代芯片已进入设计验证阶段。
5	客户三	自主拓展	2006年	2018年	公司为其完成多款芯片定制并进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于工业控制领域，目前公司为其定制的新一代芯片处于设计阶段。
6	威盛科技	自主拓展	2021年	2021年	其为公司报告期内新增客户，公司为其完成定制的芯片已进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于网络通信领域。
7	星思半导体	自主拓展	2020年	2020年	其为公司报告期内新增客户，报告期内公

					司为其完成 5G 基带芯片定制设计，报告期内公司与其合作稳定。
8	科华新创	自主拓展	2015 年	2021 年	其为公司报告期内新增客户，公司报告期内为其完成多款芯片定制，其中部分产品已进入量产阶段并主要应用于网络通信、物联网领域，报告期内公司与其合作稳定。
9	客户五	自主拓展	1949 年	2012 年	公司为其完成多款芯片定制并进入量产阶段，报告期内公司与其合作稳定，相关产品主要应用于高性能计算、工业控制等领域。

注：受同一实际控制人控制的客户已合并分析。

由上表可见，报告期各期前五大客户中大多在报告期外已与公司建立合作关系，合作关系稳定。报告期内，发行人主要客户存在一定变化符合行业惯例，其中新增客户主要系公司报告期内拓展并为其高效完成芯片定制服务，具有商业合理性。此外，由于公司面向不同领域客户芯片定制需求，不同客户的定制产品在开发周期、所处市场需求等方面各不相同，因此客户对公司采购额存在变化的情形，符合行业惯例。报告期内，同行业可比上市公司披露的前五名客户变动情况如下：

单位：家

公司名称	报告期期间	报告期第二年相比第一年变化数量	报告期第三年相比第二年变化数量
芯原股份	2016 年至 2019 年 1-6 月	2	2
锐成芯微	2019 年至 2021 年	3	3
发行人	2020 年至 2022 年	2	2

资料来源：可比公司数据统计根据其首次申报时公开披露的招股说明书（申报稿）。

综上，公司与主要客户合作关系稳定，报告期内主要客户变化情况符合行业惯例。

3、报告期内向前五大客户的销售内容，在合作期间内公司与其交易内容是否发生变化及具体情况，公司与主要客户合作是否具有稳定性、可持续性

（1）报告期内向前五大客户的销售内容，在合作期间内公司与其交易内容是否发生变化及具体情况

公司自设立以来持续为客户提供一站式芯片定制服务，报告期内，公司与各期前五大客户的销售内容及各期销售收入的具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	服务内容	是否为报告期内新增客户	2022年		2021年		2020年	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	安路科技	设计	否	-	-	1.44	0.01%	-	-
		量产		19,662.29	100.00%	14,385.77	99.99%	6,988.48	100.00%
		合计		19,662.29	100.00%	14,387.21	100.00%	6,988.48	100.00%
2	力同芯	量产	否	3,307.50	100.00%	4,012.85	100.00%	3,246.11	100.00%
3	瑞盟科技	设计	否	547.21	11.53%	115.68	4.32%	27.82	1.35%
		量产		4,198.96	88.47%	2,563.77	95.68%	2,029.25	98.65%
		合计		4,746.17	100.00%	2,679.45	100.00%	2,057.07	100.00%
4	客户一	量产	否	8,050.63	100.00%	3,988.52	100.00%	7,367.20	100.00%
5	客户三	设计	否	253.45	3.75%	594.41	36.05%	108.85	100.00%
		量产		6,512.00	96.25%	1,054.40	63.95%	-	-
		合计		6,765.45	100.00%	1,648.81	100.00%	108.85	100.00%
6	威盛科技	设计	是	180.76	3.03%	3,295.61	100.00%	-	-
		量产		5,779.73	96.97%	-	-	-	-
		合计		5,960.49	100.00%	3,295.61	100.00%	-	-
7	星思半导体	设计	是	6,545.06	100.00%	3,280.20	100.00%	-	-
8	科华新创	设计	是	3,376.65	43.02%	4,111.05	73.86%	-	-
		量产		4,472.24	56.98%	1,454.58	26.14%	-	-
		合计		7,848.89	100.00%	5,565.63	100.00%	-	-
9	客户五	设计	否	2.69	0.19%	85.72	7.63%	528.91	24.96%
		量产		1,421.28	99.81%	1,037.62	92.37%	1,589.97	75.04%
		合计		1,423.97	100.00%	1,123.33	100.00%	2,118.88	100.00%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算其销售额。

报告期内，公司与主要客户合作关系稳定，且销售额整体呈现快速增长趋势。公司一直为主要客户提供芯片设计服务、芯片量产服务。公司在为客户提供芯片设计服务后根据其量产需求为其提供芯片量产服务。报告期内，公司为主要客户提供的芯片量产服务均存在对应的芯片设计服务。公司芯片量产收入对应的产品均系公司前期为客户提供芯片设计服务的成果。其中，报告期内公司为安路科技、力同芯、瑞盟科技和客户一提供的芯片设计服务收入较少主要系公司在报告期前已为其完成了芯片设计成果的交付，客户定制产品已进入大规模量产阶段。公司

基于自身在先进特色工艺节点上积累的丰富设计经验，不断基于新工艺平台进行设计，积累了大量设计经验。报告期内，新增客户威盛科技、星思半导体及科华新创自与公司合作以来，公司通过为其提供优质芯片设计服务不断产生芯片设计收入，后续公司将根据客户需求继续为其提供芯片量产服务，协助客户将产品快速推向市场，并不断实现迭代更新。

（2）公司与主要客户合作是否具有稳定性、可持续性

公司客户主要包括芯片设计企业与系统厂商两类。其中，公司系统厂商客户由于其主要集中资源于系统方案的整体设计与硬件开发，往往不具备完整芯片设计能力，因此需要公司帮助完成芯片定制及量产。公司与该类客户发展需求高度匹配，双方合作关系具备长期稳定性及可持续性。

公司芯片设计企业客户主要存在以下三种情形：①成立时间较短或受限于自身经营规模，尚未具备完整芯片设计能力，通过采购公司一站式芯片定制服务快速实现技术产业化；②具备较为全面的芯片设计能力，但由于其芯片产品线较广且所处市场竞争较为激烈，为满足多产品线快速迭代需求，往往通过采购公司一站式芯片定制服务缩短产品上市周期；③客户新产品开发涉及新工艺平台，由于基于新工艺平台的设计风险较大，客户往往通过采购公司一站式芯片定制服务提高设计效率并降低设计风险。

对于上述第一类情况下，公司通过帮助该类芯片设计企业完成芯片定制，有利于其集中资源于自身具有竞争优势领域并快速实现技术产业化。随着其经营规模不断扩大、技术能力不断提高，其可逐渐形成全面的芯片设计能力，并能够独立完成全部设计环节。上述情况下，该类企业亦会存在上述第二类及第三类情况的设计服务需求。因此，公司与主要芯片设计企业客户的合作具有稳定性和可持续性。

（二）威盛科技、复芯微科技、科华新创成立当年或与公司交易当年即成为前五大客户的原因及合理性，各期向公司采购金额占其采购总额的比例、价格是否公允，注册资本、实缴资本、参保人数等与其采购金额是否匹配、是否具备开展相关业务的能力，所采购产品的设计验证周期、生产周期情况及是否存在异常，

公司及其关联方与上述客户及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排；

1、威盛科技、复芯微科技、科华新创成立当年或与公司交易当年即成为前五大客户的原因及合理性

威盛科技成立于2021年1月，主营业务为通信芯片的设计、研发及销售，报告期内公司为其提供一站式芯片定制服务形成的通信芯片已进入量产阶段，并主要应用于网络通信领域。

科华新创成立于2015年10月，主营业务为射频前端芯片、高端模拟芯片及光通信相关芯片的研发及生产。报告期内公司为其提供一站式芯片定制服务形成的多款芯片已进入量产阶段，并主要应用于网络通信及物联网等领域。

复芯微科技成立于2019年2月，主营业务为集成电路的设计、研发及销售。其成立当年向公司采购一站式芯片定制服务并形成的定制芯片产品主要应用于车载ETC领域。2019年其下游行业需求快速增长，导致其向公司采购量随之大幅增加，加之公司当年营业收入规模相对较小，因而复芯微科技成为公司当年主要客户。由于其所处细分市场产业政策的周期性变化，其于2020年后不再是公司前五大客户。

2、各期向公司采购金额占其采购总额的比例、价格是否公允

威盛科技自2021年开始向公司采购，2021年、2022年度向公司采购金额分别为3,295.61万元、5,960.49万元。经客户确认，2021年、2022年度威盛科技向公司采购金额占其当期采购总额的比例分别约为90%、26%，随着其经营规模快速扩大，其向公司采购额占其采购总额比例呈明显下降趋势。2021年其向公司采购占其采购总额比例较高主要系其处于初创期，整体经营规模较小，因而当年采购占比较高。

科华新创自2021年开始向公司采购，2021年、2022年度向公司采购金额分别为5,565.63万元、7,848.89万元。经客户确认，2021年、2022年度其向公司采购金额占其当期采购总额的比例分别约为51%、9%，随着其经营规模快速扩大，占比呈明显下降趋势。

复芯微科技2019年向公司采购金额为2,446.70万元，占其当年采购总额的比例50%。由于2020年后，其所处市场产业政策变化，2020年后复芯微科技不再是公司主要客户。

公司采用成本加成法定价，基于相关业务成本综合考虑市场竞争情况、客户需求规模、客户行业地位等因素进行报价，并与客户协商确定最终价格。发行人与上述客户定价机制符合公司定价模式，相关交易价格公允。由于芯片定制业务定制化属性较强，上述三家客户项目不存在完全可比项目，但其毛利率均位于同类业务主要毛利率区间内。

3、注册资本、实缴资本、参保人数等与其采购金额是否匹配、是否具备开展相关业务的能力

威盛科技、复芯微科技及科华新创与公司开展合作时处于创业初期或快速成长阶段，经营规模相对较小具有合理性。经与前述公司确认，其核心团队具有多年产业化经验，拥有独立开展业务的能力。公司为前述公司提供的一站式芯片定制服务帮助其降低了设计风险并加速了其技术产业化进程。前述企业向公司采购一站式芯片定制服务以满足自身业务拓展需求，相关交易真实公允。

4、所采购产品的设计验证周期、生产周期情况及是否存在异常

报告期内，威盛科技、复芯微科技及科华新创的设计验证周期、生产周期情况及与公司项目执行周期的对比情况如下：

公司名称	芯片设计业务阶段执行周期	芯片量产业务阶段执行周期
威盛科技	约 7 个月	主要为 5 至 8 个月
复芯微科技	约 5 个月	主要为 1 至 3 个月
科华新创	约 9 个月	主要为 3 至 8 个月

由于不同定制芯片项目所用工艺平台不同，因此威盛科技、复芯微科技及科华新创在设计验证周期及生产周期方面存在一定差异，具有合理性。

报告期内，公司芯片设计及量产业务执行周期分布请参见本回复之“问题9/一/(一)/2、报告期内的存货增长情况”。经比对，前述客户设计验证周期与生产周期与同类业务执行周期不存在显著差异，不存在异常情况。

5、公司及其关联方与上述客户及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排

公司及其关联方与上述客户及其关联方不存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排。

(三) 报告期内是否存在其他成立时间较短、与公司交易规模占其业务规模比重较高或与其自身资本、人员不匹配、以及公司员工任职、持股或控制等特殊客户及具体情况。

我国集成电路产业尚处于快速发展阶段，芯片设计公司家数呈现快速增长趋势。由于处于初创期的芯片设计企业受限于资金、人才及设计经验等因素，往往不具备完整芯片设计能力。因此，为快速实现技术产业化，此类企业往往通过向设计服务公司采购一站式芯片定制服务以完成产品的设计及量产。

公司作为国内领先的芯片设计服务企业，具备全流程芯片定制能力，能够在不同工艺平台上面向不同应用领域客户提供芯片定制客户，其中不乏一些在细分领域算法、产品定义方面具备优势的新兴设计公司。报告期内公司部分客户成立时间较短、与公司交易规模占其业务规模比重较高，符合其自身发展阶段且具有商业合理性。报告期内，公司客户不存在与公司交易规模与其自身资本、人员不匹配的情形，不存在公司员工任职、持股或控制公司客户的特殊情形。具体核查情况参见本题之“三/（二）/5、特殊情形客户的核查情况”。

三、中介机构核查情况

(一) 核查情况

1、核查程序

针对上述问题，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

(1) 了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；

(2) 检查发行人相关销售明细和台账，检查发行人披露的收入类型、金额的准确性；

(3) 统计发行人报告期各期芯片设计业务、芯片量产业务的客户数量及收入金额分布情况，并访谈发行人管理层，了解发行人报告期内芯片设计业务、芯片量产业务客户数量及规模分布变动的的原因；

(4) 查阅了同行业可比公司公开披露的招股说明书等资料，了解同行业可比公司主要客户的变动情况，分析发行人各期前五大客户的变动情况是否符合行业惯例；

(5) 检查发行人报告期内主要客户的相关合同、签收单、发票等单据，统计发行人向报告期内主要客户的销售内容、销售金额；并通过执行函证程序、对主要客户走访，了解相关信息；

(6) 访谈发行人管理层、获取威盛科技、复芯微科技及科华新创合同、订单等凭证，了解前述客户定制芯片在设计验证周期、生产周期方面的情况。访谈威盛科技、复芯微科技及科华新创，确认发行人及其关联方与上述客户及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排；

(7) 通过公开信息渠道查询报告期内主要客户的工商登记信息、主营业务类型、登记的业务规模等，检查销售订单等交易契约性文件，检查发行人与其交易内容，是否属于客户的营业范围；检查是否存在成立时间少，交易金额大，及客户注册资本、人员规模与交易金额不匹配的情况，并向发行人管理层了解交易原因，核实其是否合理；

(8) 将主要客户董监高名称与发行人花名册清单进行匹配，核实是否存在公司员工任职、持股或控制等特殊客户，并获取了发行人员工承诺函，确认了公司员工不存在对公司的客户、供应商持股或控制或在公司客户、供应商任职（包括兼职）以及其他利益相关的情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 报告期各期，发行人的前五大客户均由其自主拓展，发行人与主要客户采用芯片设计服务行业较为常用的合作模式，即为客户提供芯片设计服务后，并为其提供对应产品的芯片量产服务。报告期内，发行人主要客户存

在一定变化具有商业合理性，符合行业惯例。

(2) 发行人自设立以来持续为客户提供一站式芯片定制服务。报告期内，发行人为主要客户提供芯片设计服务和芯片量产服务，发行人与主要客户的合作具有稳定性及可持续性。

(3) 报告期内，威盛科技、复芯微科技、科华新创成立当年或与发行人交易当年即成为前五大客户具有商业合理性，且发行人与前述公司的交易公允。

(4) 威盛科技、复芯微科技及科华新创与公司开展合作时处于创业初期或快速成长阶段，经营规模相对较小具有合理性；上述客户所采购产品的设计验证周期、生产周期情况不存在异常情况；发行人及其关联方与上述客户及其关联方不存在关联关系、不存在非经营性资金往来或其他特殊利益安排。

(5) 发行人作为国内领先的芯片设计服务企业，具备全流程芯片定制能力，能够在不同工艺平台上面向不同应用领域客户提供芯片定制客户，其中不乏一些在细分领域算法、产品定义方面具备优势的新兴设计公司。报告期内公司部分客户成立时间较短、与公司交易规模占其业务规模比重较高，符合其自身发展阶段且具有商业合理性。报告期内，公司客户不存在与公司交易规模与其自身资本、人员不匹配的情形。报告期内，不存在公司员工任职、持股或控制公司客户的特殊情形。

(二) 说明函证及访谈的抽样方法，函证的发函比例、回函比例、回函是否存在差异及涉及调整、是否存在未回函客户及替代性措施，对特殊情形客户的核查情况，并结合发行人客户分布情况说明核查是否充分；

1、函证选取标准及函证比例情况

客户发函名单选取标准系根据重要性原则按照大额优先将各期销售金额排序，选取各期销售金额前二十的客户全部发函，对于剩余客户采用随机抽样的方式抽取发函样本，使各期函证销售收入合计金额均达到当期营业收入的80%以上。销售收入函证情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 (a)	130,255.97	95,470.05	50,612.75
发函覆盖金额 (b)	121,262.24	79,812.61	43,115.51
发函数量 (c)	100	110	134
发函覆盖比例 (d= b/a)	93.10%	83.60%	85.19%
一、已回函部分			
直接回函相符金额 (e)	111,816.07	69,538.77	37,170.10
调节后回函相符金额 (f)	8,800.92	9,534.87	5,945.40
回函确认金额 (g=e+f)	120,616.99	79,073.64	43,115.50
回函确认金额可确认比例(h=g/a)	92.60%	82.83%	85.19%
二、未回函部分			
未回函金额 (i)	645.25	738.96	1.38
未回函经替代测试确认金额 (j)	645.25	738.96	1.38
未回函确认比例 (k=j/a)	0.50%	0.77%	0.00%
累计收入确认比例 (l=h+k)	93.10%	83.60%	85.19%

由上表可知，报告期各期，营业收入回函确认金额比例分别为 85.19%、82.83% 和 92.60%，占比相对较高。

2、函证差异情况及原因

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函不符调节后相符函证对应收入金额	8,800.92	9,534.87	5,945.40
回函差异金额	1,207.17	445.41	1,731.88
其中：时间性差异金额	1,207.17	319.75	1,731.88
其他差异金额	-	125.66	-

报告期内，公司直接回函相符金额分别为 37,170.10 万元、69,538.77 万元和 111,816.07 万元，占营业收入的比例分别为 73.44%、72.84%和 85.84%。回函不符经调节后相符金额分别为 5,945.40 万元、9,534.87 万元和 8,800.92 万元，占营

业收入的比例分别为 11.75%、9.99% 和 6.76%。各期回函差异金额分别为 1,731.88 万元、445.41 万元和 1,207.17 万元。

回函不符的函证主要分为以下 2 种类型：1、部分客户与公司入账时点存在时间性差异或核算方式不同导致的差异，被归类为“时间性差异”。2、发行人和被询证单位因账务、系统、尾差等问题导致的小额的交易额记账差异，被归类为“其他差异”。

1) 时间性差异系双方入账时间差或核算方式不同产生的。发行人根据收入确认政策，在控制权转移时确认收入，而部分客户在收到发行人开具的发票后或者在收到存货后录入应付账款系统并作为其应付账款的确认时点，从而导致存在时间性差异。

2) 其他差异主要系被询证单位因账务、系统、尾差等问题导致的小额的交易额记账差异。

针对上述所有回函不相符的收入函证，保荐机构及申报会计师主要实施了以下替代程序：

A. 核查差异原因，获取了回函差异调节表，对差异调节情况进行复核，分析回函差异合理性。

B. 核查各项差异对应的销售订单、签收单或对账单、发票以及银行流水等支持性文件。

经核查，发行人的销售收入无异常情况，经调节后回函相符函证对应的收入金额可以确认。

3、未回函情况、所实施的替代程序及充分性

报告期内，发行人营业收入未回函金额分别为 1.38 万元、738.96 万元和 645.25 万元，占营业收入的比例分别为 0.00%、0.77% 和 0.50%，未回函率相对较低。

对于未回函的客户，保荐机构及申报会计师了解其原因及合理性，并实施了以下替代程序：

A. 针对收入确认金额，检查相关客户的销售订单、装箱单或对账单、物流单

据以及发票等支持性文件；

B.针对收入相关回款金额，检查客户回款的回款凭证，核对付款方与客户名称是否一致、回款金额是否与公司入账金额一致，进一步验证收入的真实性。

因此，保荐机构及申报会计师认为，对未回函的情况采取了充分的替代程序。经替代性测试核查，发行人对未回函客户的销售收入真实、准确。

4、客户的访谈情况

保荐机构、申报会计师根据重要性原则按照大额优先将各期销售收入排序，选取各期前十大客户全部访谈，对于剩余客户采用随机抽样的方式抽取访谈客户，合计选取报告期各期覆盖当期收入70%以上的客户进行走访，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	130,255.97	95,470.05	50,612.75
访谈金额	101,093.09	75,993.98	37,797.02
访谈确认比例	77.61%	79.60%	74.68%

针对上述走访的客户，保荐机构及申报会计师具体履行了如下核查程序：

(1) 走访前，结合内部销售订单，并通过公开渠道查询客户工商信息，了解客户成立时间、注册资本、股权结构及实控人、主营业务等情况，并根据其信息，针对性设置走访问题和所需收集的资料，同时关注发行人及董监高资金流水是否与客户董监高人员有资金往来；

(2) 在访谈过程中，核实受访者身份,并对发行人与客户之间的业务往来情况进行了解及确认；

(3) 完善访谈跟踪表，对于需要进一步核实的事宜予以登记，事后针对性开展核查程序。

5、特殊情形客户的核查情况

报告期内，发行人前二十大客户收入占比分别是69.62%、64.52%和71.18%。保荐机构、申报会计师对上述客户“成立时间较短（情形一）、与公司交易规模占其业务规模比重较高（情形二）、与其自身资本不匹配（情形三）、与人员不

匹配（情形四）、公司员工任职、持股或控制（情形五）”等特殊情形进行了筛查。

经核查，发行人前二十大客户中，除“威盛科技、复芯微科技、科华新创”外，涉及上述几类特殊情形的具体情况如下：

序号	特殊情形	筛选标准	筛选结果(家)	特殊情形客户核查方式	核查结论
情形一	成立时间较短	客户成立当年公司即对其存在销售收入	0	针对该类情形，保荐机构及申报会计师查询了客户的公开信息，了解各期前二十大客户的成立时间、成立背景，并核查了公司对报告期各期前二十大客户的收入金额。	经前述核查，不存在成立时间较短的客户，不存在异常。
情形二	与公司交易规模占其业务规模比重较高	公司与客户交易金额占客户当期销售收入的比例超过 70%	2	针对存在该类情形的客户，保荐机构及申报会计师查询了客户的资信情况、股东构成情况、与发行人关联关系情况，并结合销售收入抽样测试、访谈情况、函证情况、客户回款情况对上述客户采购规模、采购用途、销售情况、自身发展阶段进行合理性分析。	经核查，该类客户采购金额占其当期销售规模比例较大主要是由于其自身发展阶段和销售周期所致，符合行业惯例，具有商业合理性，不存在异常。
情形三	与其自身资本不匹配	客户注册资本小于 300 万元	1	针对存在该类情形的客户，保荐机构及申报会计师查询了客户的资信情况、股东构成情况、与发行人关联关系情况，并结合销售收入抽样测试、访谈情况、函证情况、客户回款情况对上述客户采购规模、采购用途、销售情况、资金周转情况进行合理性分析。	经核查，该类客户的营收规模、资金周转能力、资信情况良好，能够及时支付采购货款并将产品对外销售，客户资本规模可以匹配其自身经营发展需要，具有商业合理性，不存在异常。
情形四	与人员不匹配	公开查询客户的社保缴纳人数小于 10 人	6	针对存在该类情形的客户，保荐机构及申报会计师对客户进行了访谈或邮件沟通，确认客户的员工人数。经与客户确认，公开信息查询显示的参保人数与其实际员工人数不一致。此外，保荐机构及申报会计师结合销售收入抽样测试、函证情况、客户回款情况对上述客户采购规模、采购用途、销售情况及经营情况	经核查，该类客户的员工规模能够满足其自身采购、研发、销售等经营活动的需要，不存在客户向公司采购规模与其人员规模不匹配的情形，不存在异常。

				进行合理性分析。	
情形五	公司员工任职、持股或控制	公司员工任职、持股或控制	0	针对该类情形，保荐机构及申报会计师公开查询客户股东及董监高信息，将公司员工花名册与客户股东、董监高名单进行交叉核对，获取了公司员工的《员工承诺函》，确认不存在对公司的客户持股、控制或在公司客户任职（包括兼职）以及其他利益相关的情形。	经核查，报告期内，发行人不存在公司员工任职、持股或控制客户的情形。

注：受同一实际控制人控制的客户已合并分析。

报告期内，除客户“威盛科技、复芯微科技、科华新创”外，存在情形一至情形五所示一种或多种特殊情形的客户共计7家，报告期各期公司对该类客户累计销售收入金额分别为3,212.63万元、6,602.28万元和8,309.85万元，占各期收入的比例分别为6.35%、6.92%和6.38%，占比较低。

综上，报告期内，存在少量客户成立时间较短、交易金额占其当期销售收入金额较高、注册资本规模不高等情形。保荐机构和申报会计师对上述交易进行了核查。经核查，上述业务均有真实的交易背景。此外，发行人作为国内领先的芯片设计服务企业，具备全流程芯片定制能力，能够在不同工艺平台上面向不同应用领域客户提供芯片定制客户，其中不乏一些在细分领域算法、产品定义方面具备优势的新兴设计公司。因此，发行人客户中存在少量具有前述特殊情形的客户具有商业合理性，不存在异常。报告期内，发行人客户不存在向发行人采购规模与其人员规模不匹配的情形。报告期内，发行人不存在公司员工任职、持股或控制客户的情形。

（三）说明资金流水核查标准选取是否合理，分主体汇总金额/用途列示报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与主要股东、供应商、客户及其关联方的直间接资金往来情况，异常资金往来的确定依据及具体情况，并就是否存在体外资金循环、代垫成本费用的情形发表明确核查意见。

1、资金流水核查标准是否合理

（1）资金流水的核查范围

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》的要求，保荐机构获取并核查

了发行人及其子公司、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员以及员工持股平台等其他关联法人的报告期内银行账户流水。具体核查账户如下：

序号	核查主体	核查账户数量	资料获取情况
1	发行人及其子公司（含报告期内注销或转让的子公司）	50 个	报告期内银行开立户清单、账户流水、企业征信报告
2	董事、监事、高管、核心技术人员	116 个	报告期内各银行账户流水、关于银行账户完整的承诺函
3	关键岗位人员（采购主管、销售主管、财务出纳等）	55 个	报告期内各银行账户流水、关于银行账户完整的承诺函
4	其他关联法人	12 个	报告期内银行开立户清单、账户流水

（2）资金流水的大额标准

①针对发行人及其子公司（含曾经子公司）的银行账户资金流水的核查：综合考虑财务报表审计重要性水平、公司的经营模式以及内部控制的有效性等因素，选取单笔50万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准。

②针对发行人关联自然人的银行资金流水的核查：选取单笔5万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准。

③针对发行人关联法人的银行资金流水的核查：单笔10万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准。

（3）账户完整性的保证

①对于发行人及其子公司，获取了报告期内上述公司的《已开立银行结算账户清单》，并按照账户清单获取报告期内银行流水。

②对发行人及子公司的全部账户开户行进行函证，获取其全部境内银行账户的银行流水。获取发行人境外银行账户的流水，并获取了发行人关于确保银行账户完备性的承诺函。

③获取在公司任职的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员的银行流水，指导上述人员下载“云闪付”APP查询银行账户开立情况，交叉复核银行流水获取完整性；获取了全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人

员、关键岗位人员的承诺函，确认其提供的银行流水是真实、准确、完整的。

④对上述自然人和法人主体各自名下银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，通过分析上述银行流水的交易对手方账户等方式复核其账户完整性。

综上，资金流水核查标准选取合理。

2、分主体汇总金额/用途列示报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与主要股东、供应商、客户及其关联方的直间接资金往来情况

(1) 发行人及其子公司

按照单笔50万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准，对发行人及其子公司报告期内银行流水进行了核查，2020年至2022年核查比例分别为64%、87%和91%。大额资金往来的金额/用途核查情况如下：

单位：万元

用途	2022年		2021年		2020年		核查证据
	流入	流出	流入	流出	流入	流出	
销售收款	153,436.11	-	100,570.32	-	58,260.89	-	银行流水、会计凭证及附件(发票、签收单、合同等)
采购付款	-	127,370.58	-	76,383.18	-	45,462.47	银行流水、会计凭证及附件(发票、合同、入库单等)
内部划转	57,100.00	57,100.00	13,000.00	13,000.00	1,000.00	15,000.00	银行流水、会计凭证及附件
吸纳股东投资款	-	-	-	-	44,654.93	-	银行流水、会计凭证及附件(股东协议、章程等)
合并内关联方往来款	35,943.94	34,578.52	10,397.82	10,226.44	3,626.15	3,612.33	银行流水、会计凭证及附件
理财投资	78,500.00	91,500.00	40,500.00	60,500.00	8,755.00	21,000.00	银行流水、会计凭证及附件(理财协议等)
政府补助款	1,105.84	-	190.36	-	1,115.69	-	银行流水、会计凭证及附件(政府补助文件)
薪酬及社	-	11,792.92	-	6,735.85	-	4,053.49	银行流水、会计凭

保公积金							证及附件
税费缴纳	-	3,248.24	-	1,351.00	-	381.48	银行流水、会计凭证及附件（完税凭证等）
房屋租金	-	-	-	291.14	-	145.57	银行流水、会计凭证及附件凭证（发票、租赁合同）
退税收入	-	-	-	-	65.09	-	银行流水、会计凭证及附件
合计	326,085.89	325,590.26	164,658.50	168,487.61	117,477.75	89,655.34	

报告期内，发行人及其子公司与主要股东、供应商、客户的资金往来均为正常增资、采购、销售业务等所致，除少量第三方回款情况外，均为直接资金往来。

报告期内，客户第三方回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户的关联方	-	432.80	-
受客户委托支付的第三方公司	-	-	54.16
合计	-	432.80	54.16
营业收入	130,255.97	95,470.05	50,612.75
占营业收入比重	0.00%	0.45%	0.11%

注：客户的关联方包含其员工等。

针对上述存在的少量第三方回款情况，发行人已在招股说明书中披露。此外，发行人已制定、完善并执行了切实有效的第三方回款内控制度，规范第三方回款的情形。

除上述情形外，发行人及其子公司不存在与主要股东、供应商、客户及其关联方的资金往来。

（2）董事、监事、高管、核心技术人员

按照单笔5万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准，对董监高及核心技术人员报告期内流水进行了核查。报告期内，除取得发行人的工资奖金、正常报销、股权激励、购买及赎回理财产品（基金、股票等）、本人账户间互转、直系亲属互转等情形外，其他大额银行流水的用途/金额核查情况如下：

单位：万元

事项	2022 年		2021 年		2020 年		核查证据
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	
解决代持股份的资金往来	-	-	-	-	20.05	-	银行流水、《协议书》、股权转让协议、董事会决议
合计	-	-			20.05	-	

经核查，董事、监事、高管、核心技术人员不存在与主要股东、供应商、客户及其关联方的资金往来。

(3) 关键岗位人员（采购主管、销售主管、财务出纳等）

按照单笔5万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准，对关键岗位人员报告期内流水进行了核查。报告期内，除取得发行人工资奖金、正常报销、股权激励、出资入股员工持股平台、购买及赎回理财产品（基金、股票等）、本人账户间互转、直系亲属互转等情形外，不存在其他需要关注的大额资金往来。上述资金往来具有真实性及合理性。

经核查，关键岗位人员（采购主管、销售主管、财务出纳等）不存在与主要股东、供应商、客户及其关联方的资金往来。

(4) 其他关联法人

按照单笔10万元以上的资金往来作为大额资金流水核查标准，对上海维灿、上海灿谦、上海灿成、上海灿质、上海灿玺、上海灿洛、上海灿奎、上海灿炎、上海灿青、上海灿巢（员工持股平台）的流水进行了核查，除了员工股权激励相关、员工出资建立合伙平台承接中芯国际转让股份从而持有发行人股份等情形外，不存在其他需要关注的大额资金往来。上述资金往来具有真实性及合理性。

经核查，报告期内上海灿巢、上海灿青因受让中芯国际转让的股份而存在向主要股东汇款的情况，除此之外，前述提及的十家员工持股平台不存在其他与主要股东、供应商、客户及其关联方的资金往来。

3、异常资金往来的确定依据及具体情况，并就是否存在体外资金循环、代垫成本费用情形发表明确核查意见

依据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》中关于银行流水核查所需要重点关注方面，同时结合发行人业务模式、采购销售规模、经营状况等，保荐机构、申报会计师认定如下情形为异常标准，并进行了相关核查：

(1) 发行人及其子公司、分公司的异常标准及核查情况

序号	异常标准	是否存在相关情形
1	发行人资金流水与其经营活动、资产采购、对外投资不相匹配；	否
2	发行人与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；	否
3	发行人存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；	否
4	发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；	否
5	发行人存在大额购买无实物形态资产或服务且相关交易的商业合理性存在疑问的；	否
6	发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多或者频繁出现大额存取现情形无合理解释的；	否
7	实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额往来的；	否
8	存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。	否

(2) 发行人主要关联方、报告期内注销的关联方的异常标准及核查情况

序号	异常标准	是否存在相关情形
1	主要关联方、报告期内注销的关联方与发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；	否
2	主要关联方、报告期内注销的关联方存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；	否
3	主要关联方、报告期内注销的关联方同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；	否
4	主要关联方、报告期内注销的关联方与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额往来的；	否
5	主要关联方、报告期内注销的关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。	否

(3) 发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员异常标准及核查情况

序号	异常标准	是否存在相关情形
----	------	----------

1	相关自然人是否存在与发行人全部客户、供应商及主要客户和供应商的实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员的资金往来；	否
2	相关自然人是否存在与发行人关联方、发行人其他员工的异常大额资金往来；	否
3	相关自然人是否从发行人处获得大额现金分红款、薪酬或资产转让，或转让发行人股权获得大额股权转让款。	否

经上述核查，发行人不存在体外资金循环、代垫成本费用的情形。

问题7. 关于收入

7.1关于收入增长

根据申报材料：（1）发行人收入包括量产收入和设计收入，报告期收入持续大幅增长，从40,571.43万元增长到95,470.05万元；（2）公司境外收入金额各期分别为12,993.20万元、17,144.93万元、20,628.77万元和14,413.33万元，占比在20%-30%左右，公司境外业务毛利率通常高于境内业务，主要系境外业务中全定制业务的客户相对较多；（3）公司各期第三和第四季度收入合计占比高于上半年，存在一定季节性。

请发行人说明：（1）结合价格、数量或客户变动等，具体分析说明报告期设计和量产收入增长的原因，结合同行业可比公司情况说明收入快速增长是否符合行业惯例；（2）境外收入对应的销售内容、主要境外客户的基本情况及其订单获取方式，是否为公司关联方，结合境内外全定制和工程定制业务收入占比等说明境外业务毛利率较高的原因；（3）区分芯片设计和量产业务说明收入的季节性分布情况，是否符合行业惯例。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并针对境外收入和收入季节性说明相应的核查手段、核查范围、核查过程和核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合价格、数量或客户变动等，具体分析说明报告期设计和量产收入增长的原因，结合同行业可比公司情况说明收入快速增长是否符合行业惯例

公司一站式芯片定制业务按业务类型可分为芯片设计业务及芯片量产业务。报告期内，公司芯片设计业务及量产业务收入均快速增长主要系下游客户芯片定制需求快速增长拉动所致，公司收入快速增长趋势符合行业整体情况。

公司作为芯片设计服务公司，并不通过销售自有品牌芯片产品实现收入，而是依托自身 IP 及 SoC 定制开发能力为芯片设计公司及系统厂商等客户提供一站式芯片定制服务开展业务，市场风险和库存风险较小。公司经营模式使得公司集中资源于可复用性高、具备应用领域扩展性的技术平台，通过持续输出技术能力帮助客户高效完成芯片定制开发及量产。

报告期内，公司不断积极拓展客户，在业务接洽阶段即综合考虑客户所处行业市场前景、经营质量、产品量产需求及需求稳定性等因素拓展芯片设计业务客户。公司为客户完成芯片定制后，根据其需求提供相应定制芯片的量产服务。报告期内，公司为客户提供一站式芯片定制服务并转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于消费电子、物联网、工业控制、高性能计算、网络通信等领域。随着下游应用场景的快速发展，客户对公司采购需求不断上升，使得公司报告期内收入实现快速增长。

1、芯片设计业务的收入增长

公司芯片设计业务收入增长主要系受产业发展趋势及终端市场需求增长拉动，同时公司经营规模不断扩大所致。

(1) 芯片设计项目数量和价格

公司芯片设计业务系根据客户要求高度定制，其价格受客户芯片设计需求的工艺平台、应用领域、技术实现难度以及公司投入资源等诸多因素影响，单个项目价格不具备可比性。

报告期内，公司为客户提供一站式芯片定制服务并完成流片验证的项目数量及平均规模情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯片设计业务收入（万元）	39,993.53	33,457.32	14,699.34
项目数量（个）	157	174	108
平均项目规模（万元）	254.74	192.28	136.10

2022 年，公司芯片设计服务收入及平均项目规模持续增长，主要系公司承接的大规模芯片设计项目数量不断增加。报告期内，公司主要芯片设计业务项目规模明显提升，公司前五大芯片设计客户收入合计分别为 3,680.54 万元、14,530.54 万元和 20,278.95 万元，占芯片设计业务收入的比例合计分别为 25.04%、43.43%和 50.71%，具体参见本题“1/2）主要客户变化情况”。

随着 AI、物联网、高性能计算等应用领域出现以及集成电路制造工艺推陈出新，芯片的复杂程度逐渐提升，芯片设计难度、流片成本及产品开发周期不断增加，导致芯片设计风险持续提高，对芯片设计服务需求不断增长。

作为专业的芯片设计服务公司，公司具有丰富的高性能 IP 储备以及与工艺高度结合的完整设计服务能力，满足了技术和产业发展下芯片功能日益复杂、制造工艺趋于先进以及设计难度持续提升的芯片设计服务需求，报告期内承接的大规模芯片设计项目数量逐年增加。

（2）芯片设计业务在各应用领域的销售情况

1) 各应用领域销售的总体情况

从应用领域看，报告期内公司芯片设计业务在各领域的销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
网络通信	10,388.21	25.97%	8,038.61	24.03%	918.49	6.25%
消费电子	9,001.46	22.51%	10,840.55	32.40%	3,532.50	24.03%
高性能计算	8,884.79	22.22%	949.76	2.84%	3,815.40	25.96%
物联网	5,921.20	14.81%	6,865.67	20.52%	1,805.84	12.29%
工业控制	5,047.31	12.62%	5,660.19	16.92%	2,900.30	19.73%
汽车电子	299.25	0.75%	1,102.54	3.30%	1,481.16	10.08%
智慧城市及	451.33	1.13%	-	-	245.65	1.67%

其他领域						
合计	39,993.53	100.00%	33,457.32	100.00%	14,699.34	100.00%

2021年，公司芯片设计业务收入增长主要源自网络通信、消费电子、物联网和工业控制等领域。2022年，高性能计算及网络通信领域需求增加，上述领域系公司当年设计业务收入主要增长来源。

2) 主要客户变化情况

从主要客户看，报告期内公司芯片设计业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比
1	星思半导体	网络通信	6,545.06	16.37%
2	客户四	高性能计算	5,322.41	13.31%
3	科华新创	网络通信、物联网	3,376.65	8.44%
4	芯启程	高性能计算	2,934.53	7.34%
5	深圳广利通	消费电子	2,100.30	5.25%
合计			20,278.95	50.71%
2021 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比
1	科华新创	物联网	4,111.05	12.29%
2	威盛科技	网络通信	3,295.61	9.85%
3	星思半导体	网络通信	3,280.20	9.80%
4	深圳广利通	消费电子	2,769.15	8.28%
5	客户十三	工业控制	1,074.52	3.21%
合计			14,530.54	43.43%
2020 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比
1	苏州启芯	高性能计算、工业控制	960.20	6.53%
2	客户八	高性能计算	942.90	6.41%
3	客户二十	高性能计算	623.92	4.24%
4	厦门码灵半导体技术有限公司	物联网	584.02	3.97%
5	客户十五	高性能计算	569.50	3.87%

合计	3,680.54	25.04%
----	----------	--------

公司依托自身 IP 及 SoC 定制开发能力积极导入芯片设计服务客户，并不断将其转化为芯片量产业务客户。由上表可见，报告期内公司芯片设计业务新增主要客户较多，公司芯片设计业务客户拓展能力较强。

2、芯片量产业的收入增长

公司芯片量产业务客户均系芯片设计业务客户转化，报告期内公司量产业务收入上升主要系终端应用领域需求拉动所致。

(1) 芯片量产的数量及价格

报告期内，公司各应用领域的晶圆（芯片）出货量及单价情况如下：

单位：千片、万元/片

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	占比	晶圆单价	数量	占比	晶圆单价	数量	占比	晶圆单价
工业控制	30.00	31.51%	0.92	21.71	23.94%	0.77	13.05	24.71%	0.61
消费电子	39.19	41.16%	0.69	38.95	42.96%	0.61	20.80	39.39%	0.56
物联网	14.62	15.36%	1.47	22.82	25.17%	0.66	15.63	29.59%	0.81
网络通信	5.84	6.14%	1.20	1.19	1.31%	0.44	0.57	1.08%	0.42
汽车电子	3.06	3.21%	1.27	3.89	4.29%	0.93	1.81	3.42%	0.69
高性能计算	2.44	2.57%	1.29	1.43	1.58%	1.22	0.95	1.80%	2.19
智慧城市及其他领域	0.05	0.05%	2.02	0.69	0.76%	0.90	0.01	0.01%	5.55
合计	95.19	100.00%	0.95	90.68	100.00%	0.68	52.81	100.00%	0.68

注：为便于比较，出货量统一折算为 8 英寸晶圆口径。

由上表可见，报告期内公司芯片量产业务晶圆出货整体呈上升趋势，量产销售主要来自工业控制、消费电子和物联网等领域。

公司芯片量产业务所销售的晶圆系高度定制化产品，其单价受市场供求关系、晶圆尺寸、制程、规格、工艺等诸多因素的共同影响，整体不具有可比性。报告期内，随着公司承接的芯片定制业务制程趋于先进、功能复杂度持续提升，晶圆销售单价整体有所上升。

(2) 芯片量产业务在各应用领域的销售情况

1) 各应用领域销售的总体情况

从应用领域看，报告期内公司芯片量产业务在各领域的销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业控制	27,702.10	30.69%	16,762.38	27.03%	7,987.37	22.24%
消费电子	26,897.69	29.80%	23,622.16	38.09%	11,632.33	32.39%
物联网	18,980.07	21.03%	15,128.88	24.40%	12,651.03	35.23%
网络通信	9,573.52	10.61%	527.56	0.85%	240.80	0.67%
汽车电子	3,868.87	4.29%	3,601.92	5.81%	1,238.66	3.45%
高性能计算	3,143.27	3.48%	1,746.01	2.82%	2,080.01	5.79%
智慧城市及其他领域	96.92	0.11%	623.83	1.01%	83.22	0.23%
合计	90,262.44	100.00%	62,012.73	100.00%	35,913.41	100.00%

由上表可见，报告期内公司芯片量产业务收入主要来自工业控制、消费电子和物联网等领域。2021 年，芯片量产业务收入增长主要系工业控制、消费电子等领域下游需求拉动所致；2022 年，芯片量产业务收入增长主要系工业控制、消费电子、物联网和网络通信等领域下游需求拉动所致。

2) 主要客户变化情况

从主要客户看，报告期内公司芯片量产业务前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比
1	安路科技	工业控制	19,662.29	21.78%
2	客户一	物联网	8,050.63	8.92%
3	客户三	工业控制	6,512.00	7.21%
4	威盛科技	网络通信	5,779.73	6.40%
5	科华新创	网络通信、物联网	4,472.24	4.95%
合计			44,476.89	49.28%
2021 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比

1	安路科技	工业控制	14,385.77	23.20%
2	力同芯	物联网	4,012.85	6.47%
3	客户一	物联网	3,988.52	6.43%
4	成都明夷电子科技有限公司	消费电子	2,667.27	4.30%
5	瑞盟科技	消费电子	2,563.77	4.13%
合计			27,618.19	44.54%
2020 年度				
序号	公司名称	应用领域	收入金额	收入占比
1	客户一	物联网	7,367.20	20.51%
2	安路科技	工业控制	6,988.48	19.46%
3	力同芯	物联网	3,246.11	9.04%
4	瑞盟科技	消费电子	2,029.25	5.65%
5	旋智电子	消费电子	1,798.48	5.01%
合计			21,429.52	59.67%

由上表可见，报告期内公司主要芯片量产客户较为稳定，多具有长期合作的基础，公司芯片量产业务的收入增长主要来自客户所处行业的下游应用领域的需求提升。

2021 年，公司芯片量产业务收入增长较快，主要系当年工业控制等领域客户需求有所提高，同时部分芯片设计客户进入量产所致。具体而言，2020 年客户一出于保障其供应链安全的考虑于当年加大对公司采购，导致 2021 年度其对公司采购额同比下降。2021 年，得益于安路科技下游市场需求稳健增长，公司对其芯片产品销售额明显增加。

2022 年，公司芯片量产业务相对上年明显增长，主要系：一方面，当年安路科技和客户一下游需求有所提高；另一方面，报告期内公司不断将芯片设计客户转化为量产客户，新近转化的量产客户需求亦是量产业务收入增长的重要来源。

3、同行业比较情况

报告期内，公司营业收入及其增长情况与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率

芯原股份	267,899.01	25.23%	213,931.48	42.04%	150,612.93	12.40%
创意电子	538,729.03	56.12%	345,064.78	9.85%	314,132.56	26.48%
智原科技	292,790.12	58.55%	184,665.99	45.16%	127,216.36	3.38%
世芯电子	307,581.82	29.14%	238,181.82	45.34%	163,876.97	63.13%
锐成芯微	未披露	未披露	36,710.41	58.35%	23,183.26	120.88%
可比公司 均值	351,750.00	43.30%	203,710.90	30.75%	155,804.42	26.39%
公司	130,255.97	36.44%	95,470.05	88.63%	50,612.75	24.75%

注 1：上述公司财务数据摘自各公司公开披露信息，2022 年锐成芯微未披露相关数据，故增长率系剔除锐成芯微进行计算；

注 2：创意电子、智原科技、世芯电子收入已根据年末汇率换算。

报告期内，公司及同行业可比公司营业收入均呈上升趋势，可比公司于公开披露中主要将其收入增长归因于产业科技发展使得芯片设计难度和风险增加、下游应用需求快速增长、集成电路产业产能紧缺等。

2021 年，公司营业收入增长较快，增长率高于同行业可比公司均值，主要系：其一，公司基于优秀的芯片设计能力与丰富的芯片定制经验提供服务，报告期内员工数量不断增长，满足了客户不断提高的芯片设计需求，持续拓展并导入芯片设计客户。其二，随着定制芯片功能日益复杂、制程趋于先进，公司执行的涉及芯片设计项目规模明显提升，公司芯片设计业务收入快速增长。其三，公司主要既有量产客户需求提升加之新转化的量产客户持续增多，当年芯片量产业务收入增长亦较快。

报告期内，公司收入增长趋势与芯片设计服务行业市场、同行业可比公司收入增长趋势一致。

(二)境外收入对应的销售内容、主要境外客户的基本情况及其订单获取方式，是否为公司关联方，结合境内外全定制和工程定制业务收入占比等说明境外业务毛利率较高的原因

1、境外销售的主要内容及主要客户情况

报告期内，公司境外销售收入分别为 17,144.93 万元、20,628.77 万元和 30,487.55 万元，占营业收入的比重分别为 33.87%、21.61%和 23.41%，公司境外客户主要为境外知名上市企业。

报告期内，公司各年度前五大境外客户销售情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	公司名称	销售内容	收入金额	收入占比
1	客户一	全定制	8,050.63	26.41%
2	客户三	全定制	6,765.45	22.19%
3	力同芯	工程定制	3,307.50	10.85%
4	客户二	全定制	3,063.24	10.05%
5	凌陽科技股份有限公司	工程定制	1,937.13	6.35%
合计			23,123.96	75.85%
2021 年度				
序号	公司名称	销售内容	收入金额	收入占比
1	力同芯	工程定制	4,012.85	19.45%
2	客户一	全定制	3,988.52	19.33%
3	客户十四	全定制	2,389.05	11.58%
4	客户三	全定制	1,648.81	7.99%
5	客户二	全定制	1,519.86	7.37%
合计			13,559.09	65.73%
2020 年度				
序号	公司名称	销售内容	收入金额	收入占比
1	客户一	全定制	7,367.20	42.97%
2	力同芯	工程定制	3,246.11	18.93%
3	旋智电子	全定制	1,742.74	10.16%
4	客户十四	全定制	1,677.91	9.79%
5	澄毅半導體股份有限公司	工程定制	545.37	3.18%
合计			14,579.31	85.04%

上述客户的基本情况、订单获取方式及关联关系情况如下：

序号	客户名称	主营业务	注册地	成立时间	客户类别	订单获取方式	是否为关联方
1	客户一	客户一提供能源、水和智能城市领域的工业物联网运营解决方案，以及公用事业和市政部门的设备和网络解决方案	美国	1977 年	系统厂商	自主拓展	否
2	客户三	客户三是一家全球性的能源技术	美国	2006 年	系统	自主拓	否

		公司，基于其研究开发的半导体微型逆变器提供智能化的太阳能发电、储存、控制和通信能源解决方案			厂商	展	
3	力同芯	系力同科技股份有限公司境外采购主体，力同科技主营无线通讯产品研发、生产、销售和服务，主要产品包括专网通信芯片及模块、专网通信终端、射频功放、系统设备及软件等	中国香港	2015年	芯片设计公司	自主拓展	否
4	客户二	客户二是全球无线、有线和能源相关技术及其产品的开发和商业化领导者，提供智能手机、可穿戴设备、笔记本电脑、平板电脑和物联网等无线解决方案及射频、SOC和电源管理解决方案。	美国	2013年	系统厂商	自主拓展	否
5	凌陽科技股份有限公司	凌陽科技（2401.TW, SUPD.L）提供的 IC 产品应用于车用资讯娱乐系统，先进驾驶辅助系统(ADAS)，及家用音响 Soundbar 和 DVD 播放器，并授权高速介面 IP、高效能资料转换器 IP 与类比 IP	中国台湾	1990年	芯片设计公司	自主拓展	否
6	客户十四	客户十四开发和销售储存卡读写处理器产品，为移动设备和嵌入式应用提供高速 SERDES 连接技术，其客户群体包括大多数世界领先的计算机、消费品和工业产品的电子制造商	中国香港	2015年	芯片设计公司	自主拓展	否
7	旋智电子	旋智电子专注于高集成度电机控制芯片，系统组件及先进核心算法的研发，目前已经成功量产两代电机控制芯片，并大批量应用于消费类，白色家电和工业控制等领域	中国香港	2014年	芯片设计公司	自主拓展	是
8	澄毅半導體股份有限公司	澄毅半導體股份有限公司致力于提供全面的定制代工服务，包括从晶圆代工、IP、MOSFET 到 IC 封装	中国台湾	2014年	芯片设计公司	自主拓展	否

注 1：境外销售系客户于境外自提或公司发送至境外交付的销售；

注 2：旋智电子为公司前董事陈大同担任董事的公司，2020 年开始计入关联方。

报告期内，公司主要境外客户较为稳定，主要为境外上市公司。上述客户均系公司自主拓展，且多与公司具备长期合作基础。除旋智电子外，上述客户均非公司关联方。

2、报告期内公司境外业务毛利率较高的原因

芯片设计业务主要指为客户提供从产品规格定义到流片方案设计及验证过程中的全部或部分服务；芯片量产业务主要指公司为客户提供芯片设计业务后，委托晶圆代工厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，最终向客户交付晶圆或芯片的全部过程。

报告期内，公司境内外全定制和工程定制业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
境内	99,768.42	76.59%	16.06%	74,841.27	78.39%	15.68%	33,467.82	66.13%	15.96%
其中： 全定制服务	28,031.92	21.52%	20.19%	18,260.00	19.13%	24.99%	10,847.02	21.43%	30.49%
工程定制服务	71,736.50	55.07%	14.45%	56,581.27	59.27%	12.67%	22,620.80	44.69%	8.99%
境外	30,487.55	23.41%	31.29%	20,628.77	21.61%	22.24%	17,144.93	33.87%	19.78%
其中： 全定制服务	20,325.37	15.60%	37.65%	11,766.08	12.32%	28.64%	11,970.93	23.65%	25.59%
工程定制服务	10,162.18	7.80%	18.57%	8,862.69	9.28%	13.75%	5,174.01	10.22%	6.35%
合计	130,255.97	100.00%	19.63%	95,470.05	100.00%	17.10%	50,612.75	100.00%	17.25%

由上表可见，报告期内公司境外业务毛利率高于境内，主要系由于芯片全定制服务毛利率一般高于工程定制服务，同时境外业务中全定制服务收入占比较境内更高所致，具体而言：

(1) 公司境外业务中芯片全定制服务收入占比较境内更高

公司境外客户主要包括系统厂商与芯片设计公司，境内客户则以芯片设计公司为主。相对而言，系统厂商往往专注于终端市场应用，技术路径更强调整体解决方案的集成而非芯片设计，随着科技发展及市场竞争加剧，其对芯片全定制的服务需求更为强烈，从而导致境外业务中芯片全定制服务收入的占比较高。

(2) 公司芯片全定制服务毛利率一般高于工程定制服务

芯片设计工作涉及的不同环节均有其特有的技术难点，公司在全定制服务中所承担的总体设计风险较高。同时，公司芯片全定制服务客户主要包括系统厂商与芯片设计公司，工程定制服务客户则以芯片设计公司为主。相对而言，芯片全定制服务客户，尤其是系统厂商等客户，由于其技术禀赋与专业的芯片设计服务公司或成熟的芯片设计公司不同，对芯片全定制设计需求更大。

此外，境外知名客户对公司的芯片定制服务及产品在功能、性能等方面要求相对较高，故毛利率较高。

（三）区分芯片设计和量产业务说明收入的季节性分布情况，是否符合行业惯例

1、不同业务类型收入的季节性特征

报告期内，公司芯片设计业务收入季节性分布情况如下：

单位：万元

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,352.08	15.88%	6,552.90	19.59%	1,964.96	13.37%
第二季度	9,386.74	23.47%	5,939.82	17.75%	4,259.24	28.98%
第三季度	11,722.36	29.31%	9,944.45	29.72%	3,137.69	21.35%
第四季度	12,532.35	31.34%	11,020.15	32.94%	5,337.45	36.31%
合计	39,993.53	100.00%	33,457.32	100.00%	14,699.34	100.00%

报告期内，公司芯片量产业务收入季节性分布情况如下：

单位：万元

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	23,335.71	25.85%	11,738.91	18.93%	6,627.36	18.45%
第二季度	23,964.42	26.55%	15,185.14	24.49%	9,008.53	25.08%
第三季度	21,911.93	24.28%	17,486.58	28.20%	10,383.35	28.91%
第四季度	21,050.39	23.32%	17,602.11	28.38%	9,894.18	27.55%
合计	90,262.44	100.00%	62,012.73	100.00%	35,913.41	100.00%

由上表可见，报告期内公司芯片设计业务及量产业务均呈现出一定季节性特征，其在第三、四季度的收入往往高于第一、二季度。2022年下半年，芯片量产业务受客户需求波动影响，收入占比有所下降。

2、同行业可比公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司营业收入季节分布情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯原股份	第一季度	20.92%	15.53%	20.19%
	第二季度	24.34%	25.28%	25.48%
	第三季度	25.07%	30.29%	24.76%
	第四季度	29.67%	28.90%	29.56%
创意电子	第一季度	18.78%	21.92%	23.36%
	第二季度	22.38%	21.85%	21.57%
	第三季度	25.22%	23.73%	26.00%
	第四季度	33.62%	32.50%	29.07%
世芯电子	第一季度	19.07%	25.49%	21.47%
	第二季度	21.67%	26.14%	23.22%
	第三季度	25.87%	24.53%	28.24%
	第四季度	33.38%	23.83%	27.07%
智原科技	第一季度	24.55%	18.98%	23.03%
	第二季度	25.75%	20.88%	23.77%
	第三季度	24.83%	27.43%	27.18%
	第四季度	24.87%	32.71%	26.02%
锐成芯微	第一季度	未披露	15.79%	17.34%
	第二季度	未披露	20.69%	24.22%
	第三季度	未披露	32.87%	29.38%
	第四季度	未披露	30.66%	29.06%
可比公司均值	第一季度	20.83%	19.54%	21.08%
	第二季度	23.54%	22.97%	23.65%
	第三季度	25.25%	27.77%	27.11%
	第四季度	30.39%	29.72%	28.16%
公司	第一季度	22.79%	19.16%	16.98%

	第二季度	25.60%	22.13%	26.21%
	第三季度	25.82%	28.73%	26.71%
	第四季度	25.78%	29.98%	30.09%

注：数据源自可比公司公开披露数据，可比公司的年度数据尚未披露。

报告期内，同行业可比公司收入存在较为明显的季节性波动情况，第三、四季度收入占比普遍较高。芯原股份说明，其收入季节性波动系受下游客户消费需求季节性变化及客户采购计划影响所致；锐成芯微说明，其客户自身的采购计划、节假日等因素导致了其收入分布的季节特征。

因此，公司与同行业可比公司收入分布特征相近，符合行业惯例。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；

2、核查发行人报告期内各期的收入成本明细情况，并按业务类型进行复核分析，对发行人销售部和财务部等业务人员进行访谈，了解各期主要客户销售金额及变动原因；

3、检查了发行人与主要客户之间的销售合同，了解并评估发行人收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的规定。比较同行业可比上市公司同类业务的收入确认政策，判断发行人所采用的收入确认方法与可比公司是否存在差异；

4、根据重要性原则按照大额优先，结合随机性原则选取客户进行走访。就客户的基本信息、主营业务、与发行人的交易情况及与发行人是否存在关联方关系等信息进行确认，了解客户向发行人采购的主要产品及服务种类、采购金额、退换货情况、是否存在质量纠纷、信用政策，对发行人产品的评价及未来合作计划等。通过查询公开信息，如工商信息、官方网站、年报等，进一步了解客户基本情况。报告期各期，通过访谈客户确认的收入比例如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

访谈确认比例	77.61%	79.60%	74.68%
--------	--------	--------	--------

5、向发行人主要客户执行函证程序，核查收入真实性、准确性，具体参见本回复之“问题 6. 关于客户/三/（二）”。报告期各期，通过函证确认的收入比例如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
函证确认比例	92.60%	82.83%	85.19%

6、针对内销收入，抽样检查与销售商品收入确认相关的支持性文件，如合同、订单、装箱单、物流单据、销售发票、银行回单等；针对外销收入，抽样检查与收入确认相关的支持性文件，如合同、订单、提货单、物流单据、银行回单等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人芯片设计和量产业务收入均快速增长主要系下游客户芯片定制需求快速增长拉动所致，相关趋势与行业整体情况一致；

2、报告期内，发行人境外销售具备真实性和商业合理性，主要境外客户均系发行人独立获客，除旋智电子外均非发行人关联方；

3、发行人境外业务毛利率较高，主要系由于全定制服务毛利率高于工程定制服务，而境外全定制服务收入占比较境内更高所致；

4、发行人芯片设计业务和量产业务收入均呈现出一定季节性特征，其在第三、四季度的收入往往高于第一、二季度，符合行业惯例。

（三）针对境外收入和收入季节性说明相应的核查手段、核查范围、核查过程和核查结论

1、核查程序

针对发行人境外收入，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人管理层，了解报告期各期主要境外客户的基本情况、销售内容、销售金额及变动原因；

(2) 获取报告期内主要境外客户的公司注册信息及中信保信用报告，核实其成立时间、经营范围、财务状况等，核实与发行人的关联关系情况；

(3) 获取发行人境外销售的记账凭证及对应的合同订单、提货单、银行回单、物流单据等相关单据，执行销售细节测试，核实境外销售业务真实性、记账准确性；

(4) 境外客户走访：报告期各期境外销售额位列前五大的客户全部访谈，对于剩余境外客户采用随机抽样的方式抽取访谈样本，使各期境外访谈销售收入合计金额均达到当期境外营业收入的 80%以上，了解客户基本情况、合作历史、交易内容及金额、关联关系情况，核算境外销售真实性和商业合理性。报告期各期，通过访谈客户确认的境外收入比例如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈确认比例	80.37%	83.62%	92.63%

(5) 境外函证：报告期各期境外销售额位列前五大的客户全部发函，对于剩余境外客户采用随机抽样的方式抽取发函样本，使各期境外函证销售收入合计金额均达到当期境外营业收入的 80%以上。报告期各期，通过函证确认的收入比例如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
函证确认比例	84.32%	81.54%	82.20%

(6) 获取发行人境外销售的主要地区与发行人出口产品相关的贸易政策，核查是否存在重大不利变化；

(7) 获取发行人报告期内的汇兑损益明细，测算分析对发行人业绩的影响。

针对发行人收入季节性，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人管理层，了解报告期内各季度收入金额及季节性变动原因；

(2) 获取发行人季度收入明细，获取同行业可比公司招股说明书，了解同行业可比公司收入的季节性波动情况，并进行对比分析；

(3) 实施收入细节测试程序，包括获取公司的合同台账，抽查销售合同并检查收入确认的支持性文件，包括装箱单、提货单、物流单据、回款单、销售发票等，核查销售的真实性；

(4) 核查公司销售明细，对截止日前后一个月内的销售实施截止性测试，核查情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
截止日前一个月的核查比例	78.57%	70.12%	77.86%
截止日后一个月的核查比例	75.25%	70.57%	70.05%

(5) 对期末应收款余额进行期后回款检查，核对收款凭证的付款人与客户信息是否一致，付款金额与账面记录是否一致。

2、核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

(1) 发行人的境外销售收入系真实发生且具有合理的商业背景，发行人境外收入确认准确、完整；

(2) 发行人销售收入的季节性分布特征合理，符合行业惯例。

7.2关于芯片设计业务的收入确认

根据申报材料：(1) 芯片设计业务系公司根据客户需求提供定制化的集成电路设计服务，包括全定制和工程定制服务下的设计收入，各期金额合计分别为9,737.81万元、14,699.34万元、33,457.32万元和15,738.82万元，客户的芯片量产需求预期是公司选择设计业务客户的重要考量指标；(2) 芯片设计业务下，公司根据将经验证过的样片或其他客户认可的成果交付给客户确认各类设计业务收入，芯原股份的芯片设计业务按照完工百分比法确认收入。

请发行人说明：(1) 结合合同要求交付的内容、研发成果归属、研发失败

风险承担、相关款项支付和退回等方面的约定，说明芯片设计业务是否满足收入准则的条件，不属于合作研发或不计入费用是否具备合理性；（2）公司与客户就设计和量产业务的合同签订方式，合同的识别是否准确，并结合合同约定情况以及会计准则的要求，说明单项履约义务的识别过程，单项履约义务划分是否准确；（3）公司芯片设计业务下产品交付形式、收入具体的确认依据和确认时点，是否存在采用完工百分比法确认的情况，与同行业公司收入确认方法存在不一致的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合合同要求交付的内容、研发成果归属、研发失败风险承担、相关款项支付和退回等方面的约定，说明芯片设计业务是否满足收入准则的条件，不属于合作研发或不计入费用是否具备合理性；

公司基于自身全面的芯片设计能力、深厚的半导体 IP 储备与丰富的项目服务经验，为客户提供一站式芯片定制服务，该业务系公司主营业务。以业务类型划分，一站式芯片定制服务可分为芯片设计服务和芯片量产服务。芯片设计业务主要指为客户提供从产品规格定义到流片方案设计及验证过程中的全部或部分服务，其作为公司主营业务之一，满足收入准则的条件，不属于合作研发，相关支出亦不计入费用核算。

1、企业会计准则规定

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第三条规定：本准则所称客户，是指与企业订立合同以向该企业购买其日常活动产出的商品或服务并支付对价的一方。

《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）规定：如果合同对方与企业订立合同的目的是共同参与一项活动（如合作开发一项资产），合同对方和企业一起分担（或分享）该活动产生的风险（或收益），而不是获取企业日常

活动产出的商品，则该合同对方不是企业的客户，企业与其签订的该份合同也不属于本准则规范范围。

2、满足收入准则条件的情况

结合合同一般约定，对公司芯片设计业务满足收入准则条件的具体分析如下：

序号	项目	合同约定内容	对应收入准则条件	是否满足
1	交付物	主要包括相关工程样片、IP、设计文档、光罩等	该合同是向企业购买其日常活动产出的商品或服务	是
2	合同目的	公司为客户提供芯片开发设计、流片服务		
3	成果归属	履行协议产生的相关知识产权、产品所有权归客户所有	该合同明确了合同各方与所转让商品相关的权利和义务	是
4	风险承担	发行人承担		
5	支付约定	客户按约定根据项目阶段支付	该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款	是
6	退款/赔偿责任	由违约方承担相关责任		

由上表可见，公司芯片设计业务所交付的产品系公司日常经营活动产出，合同目的并非与客户共同参与一项活动，并非合作开发产品或资产，且不存在风险或收益共担的约定安排，满足适用收入准则的相关条件。

3、不属于合作研发或费用核算具备合理性

合作研发是指公司通过合作协议的形式与其他企业共同对同一研发项目的不同领域或阶段分别投入资金、技术、人力等，共同完成研发项目，双方根据协议约定就研发成果分配权益。公司芯片设计业务不属于合作研发，原因如下：

(1) 公司接受客户委托，主导并完成芯片设计业务的履行

公司的芯片设计业务并非与客户合作共同完成，而系接受客户委托为其提供芯片设计服务，客户未参与合同约定之设计业务的履行。

(2) 公司与客户不存在成果共享约定

公司的芯片设计业务成果包含相关工程样片、IP、设计文档、光罩等，履行设计业务合同实现的相关成果均归客户所有，不存在双方共享项目实施成果或就相关成果形成的收入进行分成等约定。

(3) 合同约定，公司承担设计业务风险

若由公司提供的设计服务导致设计成果存在缺陷，则公司须承担纠正或进行相关补偿的责任。公司承担了芯片设计业务的风险，且与客户不存在风险共担等相关约定。

综上所述，公司芯片设计业务适用收入准则进行核算，其不属于合作研发、相关履约成本不计入费用核算具有合理性。

(二)公司与客户就设计和量产业务的合同签订方式,合同的识别是否准确,并结合合同约定情况以及会计准则的要求,说明单项履约义务的识别过程,单项履约义务划分是否准确;

1、芯片设计和芯片量产业务的客户需求

公司主营业务类型包含芯片设计业务与芯片量产业务,公司通过芯片设计业务引入客户,并将其转化为芯片量产客户,通过芯片量产业务实现规模化收益。

其中,芯片设计业务主要指为客户提供从产品规格定义到流片方案设计及验证过程中的全部或部分服务,客户对芯片设计业务的需求是将芯片从规格定义到实物形态的首次实现。

芯片量产业务处于相对应的芯片设计业务之后,系基于流片验证后的芯片设计成果,根据客户需求提供成规模地制造芯片产品的服务。客户在芯片量产业务中的需求是根据芯片设计所确定的芯片实物形态进行批量化生产。

芯片设计是芯片量产的前提,但完成芯片的设计和验证并不必然带来芯片的量产需求。

2、芯片设计和芯片量产业务的合同签订方式

公司的芯片设计业务及芯片量产业务的合同签订情况归纳如下:

项目	芯片设计业务	芯片量产业务
签署形式	合同	合同/订单
合同目的	芯片定义的首次实物实现	芯片设计成果的批量化生产
交付物	主要包括工程样片以及相关 IP、设计文档、光罩等	芯片量产产品

定价方式	根据设计内容协商定价	成本加成，协商定价
结算方式	根据约定按照项目进度支付	按订单结算

从签订方式看，公司芯片设计业务与量产业务系通过独立的合同或订单，分别就其交付物、对价、结算等条款进行约定。

3、相关业务的合同识别准确

(1) 企业会计准则规定

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第七条规定：

企业与同一客户（或该客户的关联方）同时订立或在相近时间内先后订立的两份或多份合同，在满足下列条件之一时，应当合并为一份合同进行会计处理：①该两份或多份合同基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易；②该两份或多份合同中的一份合同的对价金额取决于其他合同的定价或履行情况；③该两份或多份合同中所承诺的商品（或每份合同中所承诺的部分商品）构成单项履约义务。

(2) 关于相关业务合同识别准确的分析

结合企业会计准则规定以及关于芯片设计业务和量产业务的合同目的、定价方式及交付物相关约定的分析，芯片设计业务和量产业务合同系单独的合同，无须进行合同合并处理，相关业务合同识别准确，具体如下：

①两类业务合同的商业目的不同

在芯片设计业务中，客户委托公司实施芯片设计、流片和验证，其目的系将芯片从规格定义到实物形态的首次实现。

在芯片量产业务中，客户委托公司生产芯片产品，其目的系根据芯片设计所确定的芯片实物形态进行批量化生产。

公司芯片量产客户系芯片设计客户转化，但是否进入量产以及量产阶段的具体需求取决于芯片性能、价格、市场需求、市场竞争情况等一系列因素。因此，对客户来说，完成芯片的设计和验证并不必然带来芯片的量产需求，芯片设计业务与量产业务合同系基于不同的商业目的。

②两类业务合同的交付物定价独立

对于芯片设计业务，公司与客户确定具体需求后，基于对该设计业务的实现难度、技术储备等评估结果，并进一步结合对当前市场竞争情况、客户行业地位、最终产品的领先程度与客户协商确定合同对价。

公司芯片量产业务采用成本加成法定价，基于原材料成本，综合考虑市场竞争情况、客户需求规模、客户行业地位等因素，在测算芯片制造成本的基础上与客户协商最终确定价格。

因此，芯片设计业务与量产业务合同的交付物系独立定价。

③两类业务合同的承诺分别构成履约义务

芯片设计业务与量产业务合同承诺的商品本身及在合同层面均可明确区分，各自均构成单项履约义务，具体分析见本题之“4、单项履约义务的划分准确”。

综上所述，芯片设计业务和量产业务合同系单独的合同，无须进行合同合并处理，相关业务合同识别准确。

4、单项履约义务的划分准确

（1）企业会计准则规定

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第九条规定：

履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第十条规定：

企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：①客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；②企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：①企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；②该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；③该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

（2）履约义务识别过程

在芯片设计业务中，客户基于约定的交付物实现了相关设计方案的验证，从而独立取得相关经济价值；在芯片量产业务中，客户从交付的量产产品中独立取得相关经济价值；两类业务转让的商品本身可明确区分。

芯片设计业务的完成伴随着芯片设计成果的固定，芯片量产不改变固化的芯片设计成果，芯片设计成果与量产产品之间不会互相受到彼此的重大影响，两者不具有高度关联性，两类业务在合同层面可单独区分。

因此，芯片设计业务与量产业务合同承诺的商品本身及在合同层面均可明确区分，各自均构成单项履约义务。

(三)公司芯片设计业务下产品交付形式、收入具体的确认依据和确认时点，是否存在采用完工百分比法确认的情况，与同行业公司收入确认方法存在不一致的原因及合理性。

公司芯片设计业务的交付物主要包括 IP、设计文档、光罩、工程样片等，公司根据将经验证过的样片或其他客户认可的成果交付给客户确认各类设计业务收入，不存在采用完工百分比法确认收入的情形。

1、公司芯片设计业务的交付形式、收入具体的确认依据和确认时点

在芯片设计业务中，公司为客户提供从产品规格定义到流片方案的设计及验证服务，最终交付物为工程样片。

公司芯片设计业务收入确认的依据和具体时点具体如下：

交付物	交付方式	收入确认的依据	收入确认的具体时点
工程样片	卖方工厂/仓库 交货 (EXW)	工程样片装箱单	装箱单装运时间
	物流运输至目的地 交货 (DAP/DAT)	工程样片签收单	签收单签收时间
IP、设计文档	FTP 传输	交付记录	交付记录确认时间

对于芯片设计服务，公司根据客户需求选取合适的代工厂、工艺节点、平台以及所需的 IP，在完成芯片设计和验证工作后，以设计数据形式提交给晶圆厂进行光罩制造，生产工程样片，最终将样片交付给客户。在此过程中，工程样片、

IP、设计文档和数据、光罩等均系公司芯片设计履行过程中的投入，只有对芯片以实物形态首次实现的结果即工程样片的确认才构成对完成芯片设计服务的整体确认，从而公司在将经验证过的样片交付给客户时确认收入。公司对工程样片的交付方式主要包括卖方工厂/仓库交货（EXW）和物流运输至目的地交货（DAP/DAT）两种，收入确认的具体依据为工程样片装箱单或签收单，收入确认的具体时点为装箱单装运时间或签收单签收时间。

此外，报告期内存在少量客户仅向公司采购 IP 或仅委托公司进行芯片设计开发，对于此类业务，公司无需进行流片验证，故无样片交付环节，产品的交付形式为将相关 IP 或设计版图上传至加密 FTP（文件传输协议）服务器中，将下载密钥以电子方式发送给客户，收入确认的具体依据为双方确认的交付记录，收入确认时点为交付记录确认时间。

2、时点法收入确认的合理性分析

（1）企业会计准则规定

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第十一条规定：

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。
- ②客户能够控制企业履约过程中在建的商品。
- ③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

（2）收入确认采用时点法的分析

公司的履约义务均为在某一时点履行的履约义务，相关收入采用时点法进行，具体分析如下：

符合某一时段履行履约义务的规定	具体分析	符合情况
客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	只有公司的芯片设计成果交付后，客户方可取得经济利益，实现合同目的，公司对客户的经济利益转移并不是持续	否

	进行的。	
客户能够控制企业履约过程中在建的商品	芯片设计服务过程中，相关设计成果始终在公司控制下，公司交付前客户无权获得其经济利益。	否
企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	根据芯片设计业务合同约定，公司无权在服务过程中就已完成的芯片设计业务工作，向客户收取能够补偿其已发生成本和合理利润的对价。	否

3、具有类似业务的公司收入确认方式

报告期内，公司芯片设计业务收入均采用时点法确认，不存在采用完工百分比法确认收入的情形。对于芯片设计业务，公司根据将经验证过的样片或其他客户认可的成果交付给客户确认各类设计业务收入，具有类似业务的公司收入确认方式对比如下：

公司	相似业务收入确认方式	确认模式
灿芯股份	公司根据将经验证过的样片或其他客户认可的成果交付给客户确认各类设计业务收入。	时点法
芯原股份	对于芯片设计服务收入，因其满足本集团所产出的商品具有不可替代的用途且本集团在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，故在一段时间内确认收入，采用投入法确定履约进度，即根据本集团为履行履约义务的投入确定履约进度。	时段法
锐成芯微	芯片定制服务收入主要是晶圆制造工程服务以及芯片设计服务。芯片设计服务经客户验收后确认收入。	时点法
国芯科技	公司根据与客户签订的合同将设计成果交付给客户，并经客户出具项目完成确认证明后，确认收入	时点法
翱捷科技	通过芯片功能验收时一次性确认收入	时点法

数据来源：公开披露的年报和招股书。

公司与锐成芯微、国芯科技、翱捷科技在确认芯片设计业务或类似业务收入时均采用“时点法”，相较于“时段法”确认收入更为谨慎，具有合理性，符合行业惯例。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人芯片设计业务合同以及量产业务合同，并且对管理层进行访谈，了解芯片设计服务的合同条款确定、设计服务流程、交付内容、风险承担等情况；

2、访谈发行人主要客户，了解其与发行人的合作模式、交易背景、交易流程等；

3、结合《企业会计准则第 14 号-收入》应用指南，核查发行人芯片设计和量产业务合同的识别和履约义务划分的准确性、会计核算方式的合理性；

4、取得发行人销售流程支持性文件，包括销售合同、订单、产品装箱单、运输记录、交付记录、签收单据等，了解发行人产品交付形式，核查发行人收入确认的具体依据及时点的合理性；

5、查阅同行业公开披露资料，了解同行业芯片设计业务的销售模式、业务特点，对比同行业与发行人在芯片设计业务上的核算方式，分析收入确认方法存在差异的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人芯片设计业务满足收入确认条件，不属于合作研发，相关成本不计入费用具备合理性；

2、发行人收入相关的合同识别准确、单项履约义务划分准确；

3、发行人芯片设计业务收入采用时点法确认，不存在采用完工百分比法确认收入的情形，芯片设计收入确认方法具备合理性，且符合行业惯例。

7.3关于芯片量产业务的收入确认

根据申报材料：（1）公司芯片量产业务收入分别为30,833.62万元、35,913.41万元、62,012.73万元和47,300.13万元，占主营业务收入比重分别为76%、70.96%、64.96%和75.03%，量产业务成本构成中人工成本占比各期均在1%以下；（2）公

司量产业务产品由供应商直接发货至客户，分为晶圆厂/封测厂提交装箱单后确认收入和公司将产品发送至客户指定地点后确认相关收入两类。

请发行人说明：（1）结合合同对权利义务、物流资金流的约定，晶圆厂是否最终由客户确定，公司在量产中投入的人力等说明实质是否为贸易业务；（2）结合发行人量产服务销售订单与采购订单签订的时间间隔、是否一一对应、发行人是否承担产能不可获取的风险、实际执行中是否因此承担赔偿责任等情况，分析说明发行人是否实质承担向客户转让商品的主要责任；（3）结合晶圆从晶圆厂到客户的物流方式、运输时间间隔、损毁风险，以及报告期内发生的流片失败、良率等情况，说明发行人是否有权向供应商索赔及实际执行情况，发行人是否实际承担存货风险；（4）量产业务对应的光罩及晶圆等产品是否具有定制性，是否可以向不同客户销售，发行人和客户分别在何时能够主导该类产品的使用，结合前述情形论证发行人是否取得了产品的实际控制权；（5）结合实际定价机制情况，说明发行人是否实际承担价格波动风险；（6）综合上述事项，说明采用总额法是否符合企业会计准则及相关规定，并模拟匡算按照净额法确认对发行人业绩的影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合合同对权利义务、物流资金流的约定，晶圆厂是否最终由客户确定，公司在量产中投入的人力等说明实质是否为贸易业务；

公司芯片量产业务系完成客户芯片设计委托后，基于芯片设计成果，为客户提供批量化生产芯片产品的服务。芯片量产业务合同约定，公司向客户提供芯片量产产品，接受客户付款，并承担交付产品的质量风险，其实质系公司基于芯片设计成果提供定制产品的规模化生产服务。该业务模式与同行业公司一致，符合行业惯例，而非一项贸易业务。

1、合同约定情况

公司在芯片量产业务合同中的主要约定形式分类归纳如下：

项目	合同约定形式
服务内容	向客户提供芯片量产产品
交付物	约定数量的芯片量产产品
运输方式	1、客户自提 2、运输至目的地交货
交付期	约定交付期限
付款方式	客户直接支付给公司
产品质量责任	1、若出现质量问题，公司有责任为客户提供相关技术支持，分析原因并提供解决方案。质量问题若为公司责任，双方将友好协商退片或折价等补偿方案。 2、保证一定期限内量产芯片无材料和工艺缺陷，出现问题时客户可以选择维修或更换，亦或进行补偿。 3、若发生未按双方约定生产的不合格产品，客户有权要求公司替换该不合格产品。

芯片量产业务合同约定，公司负责向客户提供芯片量产产品，承担了相应的产品交付风险及质量风险，同时接受客户货款，承担款项信用风险。公司主要通过客户自提和运输至目的地交货两种方式交付产品，产品交付的全过程由公司主导并控制。从合同约定角度，芯片量产业务系公司基于自身芯片设计成果提供规模化生产服务，而非一项贸易业务。

2、不存在客户直接确定晶圆代工厂的情况

报告期内，晶圆代工厂均由公司结合定制芯片特性形成供应商方案并最终与客户共同商讨确定，不存在客户直接确定晶圆代工厂的情况，符合集成电路行业惯例。具体请参见本回复之“5.1 关于独立性/（一）/3”。

3、公司在芯片量产业务中的工作

在芯片量产业务中，公司根据客户需求委托晶圆厂、封测厂等供应商进行分别完成晶圆与芯片制造及测试，公司主要发挥质量监控和生产管理服务的作用。

在芯片量产业务中，除日常订单下达、供应商管理外，公司还需要对晶圆制造良率及封装良率的波动进行监测。当良率出现异常时，公司将协同代工厂对相关生产数据、原材料批次等信息进行相关性分析，制订优化方案，并推动执行直至良率回归正常。公司亦需要对量产产品进行可靠性分析，就客户反馈的异常芯

片进行失效分析并制订优化方案，并对日常的生产流程质量和品质进行监控，以保障量产产品性能的稳定性。

4、公司的芯片量产业务并非贸易业务

首先，公司向客户提供芯片量产产品并承担产品交付风险、质量风险及款项信用风险，同时主导并控制产品交付的全过程。其次，晶圆代工厂均由公司与客户根据芯片定制方案共同商讨确定，不存在客户直接确定晶圆代工厂的情况。此外，公司人员在芯片量产过程中主要发挥了质量监控和生产管理服务的作用，包括良率监测、生产数据分析及制定优化方案等。

综上所述，芯片量产业务系公司提供基于自身芯片定制成果提供规模化生产服务，而非一项贸易业务。

(二) 结合发行人量产服务销售订单与采购订单签订的时间间隔、是否一一对应、发行人是否承担产能不可获取的风险、实际执行中是否因此承担赔偿责任等情况，分析说明发行人是否实质承担向客户转让商品的主要责任；

公司的芯片量产服务主要采用以销定产的方式开展经营，销售订单与采购订单大多可一一对应，签订间隔主要在一个月以内。公司承担了产能不可获取的风险以及向客户转让商品的主要责任，具体如下：

1、公司承担了产能不可获取的风险和相关赔偿责任

公司的芯片量产服务主要采用以销定产的方式开展经营，销售订单与采购订单大多可一一对应，两者签订的时间间隔较短，主要在一个月以内。在量产业务执行过程中，公司综合考虑客户对产品的需求周期及晶圆厂、封测厂的产能情况统筹协调制造并主导交付，产品交付的周期受客户需求、产能紧缺度、芯片制造的工艺平台、芯片设计复杂度等诸多因素影响而存在差异，公司在量产产品交付中存在交期波动的风险。

公司与客户约定了量产产品交货期承诺及相关赔偿条款，若公司未按期交付产品，则需承担相关赔偿责任。同时，公司与晶圆代工厂未就交期约定相关约束或补偿机制，晶圆厂亦未对公司预留产能。因此，公司无法将未能按时交货的风险转移至晶圆厂，公司实质上承担了产能不可获取的风险。

2、公司基于产能问题的赔付情况

在实际业务执行过程中，公司采取有效手段保障产品按时交付。公司销售及运营部门定期结合客户需求预测情况、供应链侧变动情况等因素编制产能预测表，及时根据市场变动进行相关调整，并基于此协调产品制造过程。

报告期内，公司未出现受产能问题影响导致相关赔偿的情形。

3、公司实质上承担向客户转让商品的主要责任

芯片量产订单的交付周期受诸多因素影响而存在一定不确定性，而公司与客户存在交付期限约定并承担相关责任。此外，在量产业务合同约定中亦包括公司对产品质量的保障责任以及售后维保等责任。从客户角度出发，芯片量产业务的执行过程中的交付周期、产品质量、售后保障等均由公司负责并承担相应风险，公司实质上承担了向客户转让商品的主要责任。

（三）结合晶圆从晶圆厂到客户的物流方式、运输时间间隔、损毁风险，以及报告期内发生的流片失败、良率等情况，说明发行人是否有权向供应商索赔及实际执行情况，发行人是否实际承担存货风险；

1、产品交付过程

公司芯片量产业务对客户的交付方式主要包括客户从晶圆厂、封测厂自提以及公司运输产品至目的地交货两种。

通过客户自提方式交付产品时，客户在产品生产完成后凭借由公司提供的产品装箱单从晶圆厂、封测厂自行提取货物，公司不负责承担产品的相关运输费用及途中的损毁风险。

通过运输产品至目的地的方式交付时，公司在产品生产完成后安排物流从晶圆厂、封测厂发出产品，并运输至目的地交付给客户，产品运输时间间隔主要在一周以内。在货物交付前，公司须承担货物运输中损毁的相关风险。

2、产品质量情况

公司承担向客户交付产品的责任，需要保证最终交付给客户产品的质量及数量，且承担未能满足标准的违约责任。如果是因为公司责任导致产品质量问题，在双方协商达成一致后，以退款或者换货的方式解决。

公司与供应商签订的采购协议约定了关于产品质量、技术标准、性能、保修期限等责任划分，公司有权就产品质量与协议不符或证实产品有缺陷问题而对供应商提出更换或索赔。

在芯片设计阶段，任何一个设计错误或验证遗漏都会影响设计进度，甚至导致项目最终流片失败。报告期内，公司为客户提供芯片全定制服务与工程定制服务存在少量项目流片失败的情况。当验证样片发现流片失败后，公司会成立专门的调查小组，积极分析失效原因并定位问题点，从芯片设计角度与晶圆制造角度多方面追溯问题原因。若定位问题系公司导致的芯片设计问题，则公司会通过重新设计并重新帮助客户流片验证并承担相应费用；若定位问题系制造环节（包括光罩制造与晶圆制造）导致，则公司会向代工厂进行索赔。

在芯片进入量产阶段后，涉及晶圆制造、封装测试等多道复杂工艺，由于生产工艺及设备本身特性，量产阶段晶圆或芯片封装良率具有一定的波动性。报告期内，公司主动监测量产良率波动情况，当出现异常波动时，公司会第一时间抽调相关的设计和生产人员组成调查小组，与供应商共同分析生产数据和设备共通性，及时定位问题。若相关问题系生产制造问题所致，则公司会根据协议约定向相应代工厂进行索赔。

3、公司实际承担了存货风险

综上所述，在产品交付过程中，公司承担了运输过程中损毁的相关风险。在产品交付后，若出现晶圆损坏、良率不达标、光罩损失等情形，将由公司主导进行责任认定，并据此确定相关赔偿责任。报告期内，公司实际承担了存货风险。

（四）量产业务对应的光罩及晶圆等产品是否具有定制性，是否可以向不同客户销售，发行人和客户分别在何时能够主导该类产品的使用，结合前述情形论证发行人是否取得了产品的实际控制权；

1、量产业务产品具有定制性

光罩系芯片量产产品制造过程中使用的图形模板。公司根据客户需求完成芯片设计服务并经客户确认后，通过光罩固化设计成果，光罩均系根据芯片设计成果定制，具备较高的定制属性。

晶圆厂利用特定光线照射对准的光罩和晶圆，将光罩上的图形转移到附着在晶圆表面的光刻胶上，并进一步运用显影液进行显影，使晶圆上的光刻胶图形显现，从而实现对晶圆的光刻制造。因此，量产品晶圆亦具备很强的定制性。

2、光罩及晶圆产品销售具有排他性

公司为客户提供一站式芯片定制服务，芯片量产业务均由前期为客户提供的芯片设计服务转换而来。公司在芯片设计业务合同中与客户约定，公司履行芯片设计服务产生的相关知识产权、产品所有权均归客户所有。因此，公司无法将定制的光罩产品向不同客户销售。

公司接受客户委托，为其生产的晶圆产品均包含了相关知识产权，公司不得向不同客户进行销售。

公司芯片量产业务对应的光罩及晶圆等产品销售具有排他性，与同行业可比公司一致，符合行业惯例。

3、公司和客户主导产品使用的时点

公司量产业务采购的产品主要是晶圆、芯片，在供应商加工并包装完产品，并且公司取得供应商的装箱单后可主导产品的使用。

公司量产业务对客户的交付方式主要包括客户从供应商自提以及公司运输产品至目的地交货两种。通过客户自提方式交付产品时，客户凭借由公司提供的产品装箱单从供应商自行提取货物后可主导产品使用；通过运输产品至目的地的方式交付时，公司安排物流公司从供应商提取货物，并运输至客户指定的目的地，客户在收到货物后可主导产品使用。

4、公司在向客户销售产品时已取得其控制权

公司在向客户销售产品时取得了产品控制权，具体如下：

(1) 公司主导了产品的交付过程

公司通过客户自提以及目的地交货两种方式交付产品，并在产品交付给客户前均实现了对产品使用的主导。

(2) 公司承担了转让产品的主要责任

在芯片量产业务中，公司与客户签署销售订单，并承担转让商品的责任。公司委托晶圆厂、封测厂生产产品，并在此过程中主要发挥质量监控和生产管理服务的作用，保障交付产品符合质量标准，并提供相关售后服务。从客户角度出发，公司承担了转让产品的责任。

(3) 公司承担了产品转让前的存货风险

芯片量产产品销售具有排他性，公司根据量产客户的订单或需求预期安排产品生产，向晶圆厂、封测厂支付采购货款，主导完成量产产品销售，并承担存货的损毁、灭失风险及无法实现销售的跌价风险。

综上所述，公司在具有排他性的量产产品销售过程中承担了转让商品的主要责任，在产品交付前主导其使用，并承担了存货损毁、灭失或跌价的风险，公司在向客户销售产品时取得了产品控制权。

(五) 结合实际定价机制情况，说明发行人是否实际承担价格波动风险；

公司在开展业务时，采购与销售由生产运营部和市场营销部分别执行，并分别独立商定价格。

采购端，公司与晶圆厂结合制造工艺平台、晶圆代工需求情况及产能情况进行协商，共同商定采购价格。市场行情发生变化时，晶圆采购价格亦有所波动。

销售端，公司采用成本加成法进行定价，基于相关原材料成本，并综合考虑市场竞争情况、客户需求规模、客户行业地位等因素，在测算芯片制造成本的基础上与客户协商最终确定价格。

因此，公司具备独立的销售定价权，不存在与采购价格联动挂钩的相关约定，公司实际承担了销售价格波动的风险。

(六) 综合上述事项，说明采用总额法是否符合企业会计准则及相关规定，并模拟匡算按照净额法确认对发行人业绩的影响。

1、企业会计准则规定

《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第三十四条规定：

企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

- ①企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户；
- ②企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务；
- ③企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

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，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。

2、采用总额法计量收入符合企业会计准则及相关规定

公司向客户交付芯片量产产品前已取得对产品的控制权，在交易中系主要责任人，其收入采用总额法进行核算符合企业会计准则及相关规定，具体分析如下：

- (1) 公司采购与销售交易相互独立

公司与客户、供应商分别签署了销售和采购合同，分别约定了商品内容、价格、交付方式、结算方式、产品标准及质量保证等条款。公司的销售和采购合同均定价公允，且不存在价格联动、风险转嫁的约定。晶圆代工厂均由公司结合定制芯片特性形成供应商方案并最终与客户共同商讨确定，不存在客户最终确定晶圆代工厂的情况。因此，公司采购与销售交易相互独立。

（2）公司承担了转让产品的主要责任

如前文所述，芯片量产订单的交付周期受诸多因素影响而存在一定不确定性，而公司与客户存在交付期限约定并承担相关责任。此外，在量产业务合同约定中亦包括公司对产品质量的保障责任以及售后维保等责任。从客户角度出发，芯片量产业务的执行过程中的交付周期、产品质量、售后保障等均由公司负责并承担相应风险，公司实质上承担了向客户转让商品的主要责任。

（3）公司在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险

如前文所述，在产品交付过程中，公司承担了运输过程中损毁的相关风险。在产品交付后，若出现晶圆损坏、良率不达标、光罩损失等情形，将由公司主导进行责任认定，并据此确定相关赔偿责任。报告期内，公司实际承担了存货风险。

（4）公司有权自主决定所交易商品的价格

如前文所述，公司在芯片量产业务中采用成本加成定价，且具备独立的销售定价权，不存在与采购价格联动挂钩的相关约定，公司实际承担了销售价格波动的风险。

（5）公司承担了销售对应账款的信用风险

公司与客户签订的销售合同及与供应商签订的采购合同分别约定了价格与付款进度，公司的销售、采购的价格及付款条款不存在联动或互为条件的情形。在芯片量产业务中，公司结合客户信用状况、资金占用量、谈判地位等与客户约定了不同的收款模式，虽然部分采取预收模式，但该等业务模式系基于资金链管理的商业选择。因此，公司芯片量产业务整体上承担了销售对应账款的信用风险。

综上所述，公司芯片量产业务满足企业会计准则关于收入总额法确认的要求。

3、同行业比较情况

同行业可比公司对芯片量产业务的收入确认方式如下：

公司简称	比较业务	收入确认方法
芯原股份	芯片量产业务	总额法
创意电子	销售商品收入（ASIC 及晶圆产品）	总额法
世芯电子	销售商品收入（ASIC 及晶圆产品）	总额法
智原科技	销售商品收入（ASIC 及晶圆产品）	总额法
锐成芯微	晶圆制造工程服务	总额法
发行人	芯片量产业务	总额法

注 1：芯原股份在与亿邦国际及其子公司香港比特的交易中起到的作用相对较小，且无法自主决定其销售价格，故采用净额法确认。

注 2：源自公开披露信息。

如上表所示，同行业可比公司的芯片量产业务均采用总额法确认收入，公司采用总额法核算该类收入符合行业惯例。

4、公司采用净额法模拟匡算芯片量产收入仍符合发行条件

采用净额法模拟匡算芯片量产业务，对报告期内公司业绩影响情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	总额法	净额法	总额法	净额法	总额法	净额法
营业收入	130,255.97	57,959.76	95,470.05	42,438.63	50,612.75	19,329.16
营业成本	104,689.94	32,393.72	79,147.25	26,115.83	41,881.44	10,597.85
净利润	12,454.15	12,454.15	4,383.48	4,383.48	1,758.54	1,758.54
扣除非经常性损益后归属母公司股东净利润	10,374.62	10,374.62	3,474.09	3,474.09	736.55	736.55
毛利率	19.63%	44.11%	17.10%	38.46%	17.25%	45.17%

注：公司按照总额法进行账面核算，增值税及相关附加税亦按照总额法为基础计算并实际缴纳，上述模拟匡算未将增值税及相关附加税按照净额法重新计算。

如上表所示，若按照净额法确认芯片量产收入进行模拟匡算，公司最近一年营业收入为 57,959.76 万元，净利润为 12,454.15 万元，扣除非经常性损益后归属母公司股东净利润为 10,374.62 万元，仍符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条第一项及《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第一项上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均

为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者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”。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解量产业务销售以及采购的具体业务模式、业务流程、交易内容、权利义务约定、定价机制、商品交付流程、质量纠纷情况；

2、核查发行人量产业务收入成本明细情况，并检查芯片量产业务销售、采购合同及订单，核查发行人芯片量产业务的具体内容，包括双方权利义务、交付方式、信用政策、赔偿责任、交付期限等相关约定条款等，并检查是否存在同样产品销售给不同客户的情况；

3、核查发行人与客户间的相关邮件沟通记录，了解发行人业务执行过程及合同约定的履行情况；

4、核查主要销售订单以及对应采购订单明细，检查并分析订单匹配性；

5、访谈发行人主要客户、供应商，了解双方合作内容、合作条款和报告期内是否存在违约或纠纷及具体情况；

6、核查发行人产品交付记录，包括沟通记录、装箱单据、提货单据、物流单据、签收单据等，核实采购及销售的物流方式、配送距离以及发行人承担的存货风险；

7、结合企业会计准则、合同约定的权利义务条款、芯片量产业务实际执行情况进行分析比较，复核目前收入确认方式的合理性；

8、依照净额法分析并模拟测算净额法确认芯片量产业务收入对发行人业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、晶圆代工厂均由发行人结合定制芯片特性形成供应商方案并最终与客户共同商讨确定，不存在客户直接确定晶圆代工厂的情况；

2、芯片量产业务系发行人提供基于自身芯片设计成果提供规模化生产服务，而非一项贸易业务；

3、发行人的芯片量产销售订单与采购订单大多可一一对应，签订间隔主要在一个月以内，发行人承担了产能不可获取的风险以及向客户转让商品的主要责任；

4、在芯片量产业务中，虽然发行人与供应商间存在关于质量的赔付条款，但不存在风险转嫁的情形，发行人实际承担了存货风险。

5、量产业务对应的光罩及晶圆等产品均具有定制性，其销售具有排他性，发行人在向客户销售产品时取得了产品控制权；

6、发行人基于成本加成法进行销售定价，且具备独立的销售定价权，发行人实际承担了销售价格波动的风险；

7、发行人对晶圆制造工程服务采用总额法确认收入，符合企业会计准则及相关规定，即使按照净额法确认收入进行匡算，仍满足相关上市标准。

问题8. 关于成本和毛利率

根据申报材料：(1)公司芯片全定制服务下设计业务毛利率分别为21.16%、39.23%、36.18%和17.43%，高于工程定制服务下各期设计业务毛利率14.66%、13.88%、15.24%和11.97%；芯片全定制服务下量产业务毛利率分别为28.51%、21.65%、21.01%和30.24%，高于工程定制服务下各期量产业务毛利率7.60%、6.83%、11.53%和13.65%；(2)公司芯片设计业务整体毛利率各期分别为17.85%、27.90%、21.94%和14.96%，2019-2021年，可比公司芯原股份设计业务毛利率分别为16.72%、8.17%和10.11%，锐成芯微设计业务毛利率分别为8.33%、36.89%和54.05%；(3)公司量产业务整体毛利率分别为15.28%、12.89%、14.48%和18.47%，2019-2021年，可比公司芯原股份量产业务毛利率分别为11.55%、14.52%和15.40%，

锐成芯微晶圆制造工程业务毛利率分别为7.63%、6.34%和10.90%；（4）在收入大幅增长的情况下，报告期内公司扣非后归母净利润仅从-768.16万元增长到3,474.09万元；（5）公司芯片设计业务中人工成本占比分别为14.23%、10.76%、7.74%和14.47%，低于芯原股份设计业务各期人工成本占比39.68%、35.56%和41.10%。

请发行人说明：（1）结合公司参与的环节和程度差异等，说明芯片全定制服务下设计、量产业务毛利率分别高于工程定制服务下相应业务毛利率的原因；（2）报告期内各业务类型的毛利率分布情况，不同客户类型对应毛利率是否存在较大差异或变动及原因，结合前述情况分析报告期内各业务类型毛利率波动原因，以及收入大幅增长的情况下，扣非后归母净利润未同步增长的原因；（3）公司芯片设计毛利率高于芯原股份、低于锐成芯微，量产业务毛利率整体高于可比公司，综合毛利率大幅低于同行业可比公司的原因及合理性；（4）区分芯片全定制和工程定制服务说明设计和量产业务的成本构成情况，公司成本构成占比与同行业可比公司的差异及原因，并结合关键芯片设计环节人工参与情况差异等说明公司人工成本占比较低、晶圆和光罩以及IP等占比较高的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司参与的环节和程度差异等，说明芯片全定制服务下设计、量产业务毛利率分别高于工程定制服务下相应业务毛利率的原因；

对于芯片设计业务，公司全定制服务毛利率高于工程定制服务，主要系客户技术禀赋不同以及公司介入环节不同导致的工作量和承担的风险不同；对于芯片量产业务，公司全定制服务毛利率高于工程定制服务，系设计阶段工作内容差异带来的议价能力不同所致。

1、芯片设计和量产业务的主要内容

公司提供从芯片设计至芯片量产的一站式芯片定制服务，报告期内，公司芯片量产业务均存在对应的芯片设计业务，公司芯片量产业务为客户提供的定制产品均系公司前期为其提供芯片设计服务的成果。

总体而言，公司在芯片全定制服务中介入的设计环节多于芯片工程定制服务。公司在芯片全定制服务中会根据客户需求完成产品定义、IP 选型及工艺选择、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、模拟电路设计及验证等设计工作，而公司在芯片工程定制服务中则主要从设计数据校验环节介入并完成余下的全部设计工作。

相对地，公司为客户提供的芯片全定制、工程定制服务在芯片量产业务的主要环节和具体业务内容方面无显著差异。

公司参与全定制服务和工程定制服务的环节和程度的差异情况，以及芯片设计业务、量产业务在不同服务类别下的差异情况请参见本回复之“问题 1.关于业务模式/（一）”。

2、芯片设计业务的毛利率

公司通过芯片设计服务导入客户，通过转化量产实现规模化盈利。在设计业务接洽及引入阶段，公司更关注客户在量产阶段的规模和盈利预期，以及在设计阶段相关风险和成本的合理补偿。

对于芯片设计业务，公司与客户确定具体需求后，基于对该设计业务的实现难度、技术储备等评估结果，并进一步结合对当前市场竞争情况、客户行业地位、最终产品的领先程度与客户协商确定合同对价。

公司在芯片全定制服务中的设计业务毛利率较芯片工程定制服务更高，主要系：一方面，由于芯片设计流程较为复杂、各项设计工作往往会同步或交替进行，每个芯片设计环节均有其独特的技术难点与相关风险，直接影响最终芯片产品表现。总体而言，由于公司在芯片全定制服务中参与的设计较工程定制服务更多，承担的项目总体风险相对较高。另一方面，芯片全定制服务的客户群体主要包括系统厂商及芯片设计公司，工程定制服务客户主要为芯片设计公司，系统厂商等客户由于研发路线及技术禀赋不同，对芯片设计服务的需求较高。

3、芯片量产业务的毛利率

芯片设计完成并流片验证通过后，客户将根据其产品市场情况研判是否进入量产。公司通过芯片设计业务导入客户并在将其转化为量产客户后，基于芯片量产订单进一步持续实现规模化盈利。

公司芯片量产业务采用成本加成法定价。由公司在了解客户具体需求及相应晶圆厂、封装厂及测试厂等芯片制造厂商的生产价格后，综合考虑于设计阶段的资源投入情况、市场竞争情况、客户需求规模、客户行业地位等因素，在测算芯片制造成本的基础上与客户协商最终确定价格。

芯片量产阶段，公司在全定制服务的毛利率较工程定制服务较高，主要系由于公司在相应芯片设计阶段的工作量一般较多、参与程度较高、承担风险较高，总体而言，公司在进入量产谈判阶段时具备更强的议价能力，有能力基于前述服务取得更高的量产芯片毛利率。

(二) 报告期内各业务类型的毛利率分布情况，不同客户类型对应毛利率是否存在较大差异或变动及原因，结合前述情况分析报告期内各业务类型毛利率波动原因，以及收入大幅增长的情况下，扣非后归母净利润未同步增长的原因；

1、毛利率分布及波动情况

(1) 各业务类型毛利率总体情况

报告期内，公司按业务类型划分的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比
芯片设计业务	19.00%	39,993.53	30.70%	21.94%	33,457.32	35.04%	27.90%	14,699.34	29.04%
芯片量产业务	19.90%	90,262.44	69.30%	14.48%	62,012.73	64.96%	12.89%	35,913.41	70.96%
合计	19.63%	130,255.97	100.00%	17.10%	95,470.05	100.00%	17.25%	50,612.75	100.00%

由上表可见，报告期内公司芯片设计业务及量产业务收入均保持上升趋势，芯片设计业务毛利率有所降低，芯片量产业务毛利率逐年增加。

(2) 芯片设计业务的毛利率分布

1) 区间分层的毛利率分布情况

报告期内，公司芯片设计业务按毛利率区间分层的收入分布情况如下：

①全定制业务

单位：万元

毛利率区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
10%以内	1,528.24	8.14%	1,215.53	11.35%	1,769.33	21.76%
10%(含)至 20%	8,545.48	45.51%	1,086.02	10.14%	1,213.27	14.92%
20%(含)至 30%	5,719.72	30.46%	3,997.18	37.31%	1,328.58	16.34%
30% (含) 以上	2,982.01	15.88%	4,414.93	41.21%	3,818.76	46.97%
合计	18,775.44	100.00%	10,713.66	100.00%	8,129.94	100.00%
毛利率水平	22.07%		36.18%		39.23%	

②工程定制业务

单位：万元

毛利率区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
10%以内	7,725.68	36.41%	8,813.51	38.75%	3,596.49	54.75%
10%(含)至 20%	8,707.83	41.04%	9,886.51	43.47%	2,054.64	31.28%
20%(含)至 30%	3,360.05	15.84%	1,972.95	8.67%	514.34	7.83%
30% (含) 以上	1,424.54	6.71%	2,070.69	9.10%	403.93	6.15%
合计	21,218.09	100.00%	22,743.66	100.00%	6,569.40	100.00%
毛利率水平	16.29%		15.24%		13.88%	

由上表可见，由于芯片设计业务定制化属性较强，其执行过程中需求变更、成本控制等均存在一定不确定性，总体而言，芯片设计业务收入在不同毛利率区间的分布较为分散。

公司依托丰富的高性能 IP 储备以及与工艺高度结合的完整设计服务能力开展芯片定制业务，并不断拓展在功能、制程、性能、应用领域等方面具有一定创新性的芯片设计项目，报告期内，公司芯片全定制设计业务 20%以上毛利率区间

收入持续上升。2022年，由于当年交付的星思半导体物联网5G通讯芯片项目设计难度较大，实际执行发生的成本高于前期预测，导致10%至20%毛利率区间收入及占比明显提高。

报告期内，公司芯片工程定制设计业务毛利率10%以上区间的收入占比分别为45.25%、61.25%和63.59%，随着公司设计的芯片功能日益复杂、制程趋于先进，报告期内公司芯片工程定制设计业务毛利率呈上升趋势。

由于公司在芯片全定制业务中参与的设计较工程定制业务更多，承担的项目总体风险相对较高，全定制设计业务毛利率总体高于工程定制设计业务。

2) 不同客户类型的毛利率分布情况

报告期内，公司不同客户类型的芯片设计业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022年度			2021年度			2020年度		
	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比
芯片设计公司	17.14%	35,090.07	87.74%	15.41%	25,958.28	77.59%	22.08%	8,848.55	60.20%
系统厂商	30.98%	3,974.90	9.94%	42.28%	3,611.86	10.80%	27.93%	3,727.20	25.36%
其他	38.30%	928.56	2.32%	46.65%	3,887.18	11.62%	52.10%	2,123.59	14.45%
合计	19.00%	39,993.53	100.00%	21.94%	33,457.32	100.00%	27.90%	14,699.34	100.00%

报告期内，公司芯片设计业务具有较高定制性属性，不同设计项目在项目规模、执行难度、项目周期等多个维度往往存在较大差异，导致各设计项目毛利率存在波动，因此各年毛利率存在一定差异。

公司芯片设计服务收入主要源自芯片设计公司及系统厂商，系统厂商虽然对于终端场景需求、产品功能有着较为深刻的理解，但其在芯片设计、验证、测试等方面欠缺相关技术能力与设计经验，往往无法独立开发芯片，系统厂商客户主要向公司采购芯片全定制服务；芯片设计公司客户经营规模、技术禀赋及芯片定制需求各不相同，因此报告期内公司同时存在向芯片设计公司客户提供芯片全定制与工程定制服务的情况，上述差异导致报告期内系统厂商的设计业务毛利率整体高于芯片设计公司。

由于芯片设计业务定制化属性较强，其执行过程中需求变更、成本控制等均存在一定不确定性，因此相同客户类型的不同设计项目毛利率亦存在一定波动。

(3) 芯片量产业务的毛利率分布

1) 区间分层的毛利率分布情况

报告期内，公司芯片全定制量产业务按毛利率区间分层的收入分布情况如下：

①全定制业务

单位：万元

毛利率区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
10%以内	2,756.05	9.32%	5,041.66	26.11%	4,129.73	28.12%
其中：5%（含）至 10%	2,756.05	9.32%	4,432.74	22.95%	2,059.82	14.02%
10%（含）至 20%	4,441.89	15.02%	4,001.24	20.72%	2,498.72	17.01%
20%（含）至 30%	4,512.41	15.25%	3,366.11	17.43%	269.45	1.83%
30%（含）以上	17,871.51	60.41%	6,903.41	35.75%	7,790.10	53.04%
合计	29,581.86	100.00%	19,312.42	100.00%	14,688.00	100.00%
毛利率水平	31.00%		21.01%		21.65%	

②工程定制业务

单位：万元

毛利率区间	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
10%以内	21,458.85	35.36%	27,666.27	64.79%	19,396.53	91.38%
其中：5%（含）至 10%	21,319.85	35.13%	26,237.84	61.45%	12,793.79	60.28%
10%（含）至 20%	31,290.87	51.57%	11,613.68	27.20%	1,666.62	7.85%
20%（含）至 30%	5,987.72	9.87%	3,128.23	7.33%	128.25	0.60%
30%（含）以上	1,943.15	3.20%	292.12	0.68%	34.02	0.16%
合计	60,680.59	100.00%	42,700.31	100.00%	21,225.41	100.00%
毛利率水平	14.50%		11.53%		6.83%	

公司芯片量产业务毛利率主要受芯片功能、工艺制程、性能等设计方面因素及芯片产品下游应用领域需求、产能紧缺度等市场方面因素影响，在不同项目间具有一定差异。

报告期内，公司全定制量产业务毛利率在 30%以上区间的收入主要来自客户一、客户三、客户二等物联网、工业控制等领域的境外系统厂商；毛利率在 10%以内区间的收入主要系旋智电子、客户十四、客户六等消费电子、物联网和汽车电子领域的战略客户项目。2022 年，受下游应用领域需求增长拉动，境外系统厂商的产品需求明显增加，处于大于 30%毛利率区间的全定制量产收入及占比明显增长。

报告期内，公司芯片工程定制量产业务毛利率 10%以内区间的收入主要分布在 5%至 10%区间，其占 10%以内区间收入的比例分别为 65.96%、94.84%和 99.35%。毛利率处于 10%以内区间的客户主要系公司工程定制战略客户。报告期内，公司毛利率 10%以上区间收入占比分别为 8.62%、35.21%和 64.64%，随着公司设计的芯片功能日益复杂、制程趋于先进，公司芯片工程定制量产业务毛利率总体呈上升趋势。

公司芯片全定制量产业务毛利率总体高于工程定制，主要系公司在芯片全定制业务设计阶段承担的工作较多，在芯片量产阶段往往具备更强的议价能力。

2) 不同客户类型的毛利率分布情况

报告期内，公司不同客户类型的芯片量产业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比
芯片设计公司	14.85%	66,704.52	73.90%	11.60%	48,544.60	78.28%	6.49%	25,921.25	72.18%
系统厂商	35.57%	21,259.06	23.55%	26.86%	11,985.08	19.33%	31.93%	8,398.03	23.38%
其他	21.59%	2,298.86	2.55%	8.72%	1,483.05	2.39%	16.60%	1,594.13	4.44%
合计	19.90%	90,262.44	100.00%	14.48%	62,012.73	100.00%	12.89%	35,913.41	100.00%

作为专业的芯片设计服务公司，公司具有丰富的高性能 IP 储备以及与工艺高度结合的完整设计服务能力，满足了技术和产业发展下芯片功能日益复杂、制造工艺趋于先进以及设计难度持续提升的芯片设计服务需求，报告期内公司芯片量产业务毛利率持续上升。

公司芯片量产业务收入主要源自芯片设计公司及系统厂商，系统厂商的量产业务毛利率高于芯片设计公司，主要系：系统厂商源自全定制服务的收入占比一般高于芯片设计公司，由于公司在全定制服务设计阶段的工作量往往高于工程定制服务，进入量产阶段公司相对具有较强的议价能力，全定制服务的量产毛利率一般高于工程定制服务。因此，系统厂商量产毛利率整体高于芯片设计公司。

报告期内，系统厂商的量产毛利率存在一定波动，主要系不同客户的毛利率据其服务类型不同、公司参与的设计工作量不同等存在差异，报告期内系统厂商客户需求亦存在变化，系统厂商的量产毛利率系上述因素综合影响的结果。

综上所述，报告期内公司芯片设计业务的毛利率主要受全定制及工程定制服务特征、业务定制化属性及执行中的需求变更、成本控制等偶然因素影响，存在一定波动；公司芯片量产业务的毛利率变化主要与不同客户在设计服务阶段差异、产品需求量变化等因素相关。

2、净利润与收入增长的匹配性分析

报告期内，公司营业收入与净利润等变动趋势情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
营业收入	130,255.97	100.00%	95,470.05	100.00%	50,612.75	100.00%
减：营业成本	104,689.94	80.37%	79,147.25	82.90%	41,881.44	82.75%
毛利额	25,566.04	19.63%	16,322.80	17.10%	8,731.31	17.25%
减：税金及附加	294.49	0.23%	191.06	0.20%	119.79	0.24%
销售费用	2,184.05	1.68%	1,858.51	1.95%	1,358.93	2.68%
管理费用	4,658.44	3.58%	4,502.45	4.72%	3,901.62	7.71%
其中：股权激励	531.19	0.41%	495.35	0.52%	1,243.01	2.46%
研发费用	8,522.81	6.54%	6,598.62	6.91%	3,915.47	7.74%

财务费用	-766.99	-0.59%	-742.43	-0.78%	-403.45	-0.80%
加：其他收益	1,209.18	0.93%	328.32	0.34%	1,695.23	3.35%
投资收益	1,149.19	0.88%	659.87	0.69%	55.00	0.11%
信用减值损失	69.31	0.05%	139.55	0.15%	160.69	0.32%
资产减值损失	-2.36	0.00%	-573.68	-0.60%	-12.79	-0.03%
资产处置收益	-2.03	0.00%	-	-	-	-
营业利润	13,096.52	10.05%	4,468.65	4.68%	1,737.08	3.43%
加：营业外收入	22.31	0.02%	40.70	0.04%	-	-
减：营业外支出	10.88	0.01%	7.50	0.01%	-	-
利润总额	13,107.95	10.06%	4,501.86	4.72%	1,737.08	3.43%
减：所得税费用	653.80	0.50%	118.37	0.12%	-21.46	-0.04%
净利润	12,454.15	9.56%	4,383.48	4.59%	1,758.54	3.47%
归属于母公司所有者的净利润	12,454.15	9.56%	4,383.48	4.59%	1,758.54	3.47%
减：归属于母公司所有者的非经常性损益	2,079.53	1.60%	909.39	0.95%	1,021.99	2.02%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,374.62	7.96%	3,474.09	3.64%	736.55	1.46%

报告期内，衡量公司盈利能力的主要财务指标情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入增长率	36.44%	88.63%	24.75%
毛利额增长率	56.63%	86.95%	35.35%
扣非归母净利润增长率	198.63%	371.67%	不适用
毛利率	19.63%	17.10%	17.25%
净利率	9.56%	4.59%	3.47%
扣非归母净利率	7.96%	3.64%	1.46%

由上表可见，报告期内公司毛利率总体稳中有升，毛利额与营业收入增长率较为匹配，扣非归母净利润与营业收入未同步增长，主要系销售费用、管理费用、研发费用、其他收益、投资收益以及非经常性损益变动率与营业收入增长率存在差异所致，具体如下：

剔除股权激励影响，报告期内公司业务规模持续扩大，销售费用、管理费用及研发费用金额相应上升，但其占营业收入比例均持续下降，主要系随着公司经营规模的迅速扩张以及治理能力的不断提高，规模效应逐渐体现。

报告期内，公司其他收益主要为计入当期损益的政府补助，其各年度的金额与公司政府补助项目取得情况及执行周期相关，虽对净利润有正向影响，但扣除非经常性损益后对扣非归母净利润影响很小。

2021 及 2022 年的投资收益主要系公司吸收外部投资后于 2021 年利用部分资金购买存款产品形成的收益，上述收益作为非经常性损益扣除，对扣非归母净利润影响很小。

除上述非流动资产处置损益、计入当期损益的政府补助和委托他人投资或管理资产的损益外，公司报告期内非经常性损益主要还包括股份支付，具体请参见本回复之“问题 12.关于股权激励/（一）”。

综上所述，报告期内公司毛利率总体稳中有升，毛利额与营业收入增长较为匹配，扣非归母净利润受期间费用率波动等影响，与营业收入增长速率存在一定差异。

（三）公司芯片设计毛利率高于芯原股份、低于锐成芯微，量产业务毛利率整体高于可比公司，综合毛利率大幅低于同行业可比公司的原因及合理性；

公司与芯原股份、锐成芯微的毛利率差异主要系公司定位不同所致。公司专注于一站式芯片定制服务业务，芯片设计业务毛利率高于芯原股份，而锐成芯微该类业务收入占比很低。由于参与芯片定制服务业务的环节不同，公司量产业务毛利率高于锐成芯微而与芯原股份接近。

1、公司与芯原股份、锐成芯微的可比业务

芯原股份和锐成芯微均将主营业务分为半导体 IP 授权服务和芯片定制服务。公司业务聚焦于为客户提供芯片定制服务以实现芯片设计收入及由其转化的量产收入，并未将 IP 授权业务作为独立业务运营。报告期内，公司仅向客户提供 IP 授权服务但未提供其他芯片设计服务的情况较少，具体请参见本回复之“问题

1.关于业务模式/（二）”。因此，芯原股份、锐成芯微的半导体 IP 授权服务业务与公司业务无法直接对比。

芯原股份将其芯片定制服务业务分为芯片设计业务和芯片量产业务，锐成芯微将芯片定制服务业务分为芯片设计服务和晶圆制造工程服务，上述业务与公司芯片设计业务和芯片量产业务较为相似。

2、毛利率对比分析

报告期内，公司与芯原股份、锐成芯微收入结构及毛利率对比如下：

单位：万元

主体	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
芯原股份	一站式芯片定制服务	17.29%	66.44%	13.37%	66.99%	12.67%	61.19%
	其中：设计业务	2.78%	21.39%	10.11%	25.64%	8.17%	17.81%
	量产业务	24.18%	45.05%	15.40%	41.36%	14.52%	43.38%
	半导体 IP 授权服务	90.11%	33.36%	94.23%	33.01%	95.87%	38.81%
	合计	41.63%	99.80%	40.06%	100.00%	44.96%	100.00%
锐成芯微	芯片定制服务	未披露	未披露	11.68%	70.05%	6.40%	75.88%
	其中：芯片设计服务	未披露	未披露	54.05%	1.27%	36.89%	0.14%
	晶圆制造工程服务	未披露	未披露	10.90%	68.78%	6.34%	75.74%
	半导体 IP 授权服务业务	未披露	未披露	88.39%	22.36%	82.25%	20.13%
	其他主营业务	未披露	未披露	24.99%	7.59%	8.56%	4.00%
	合计	未披露	未披露	29.85%	100.00%	21.75%	100.00%
公司	芯片设计业务	19.00%	30.70%	21.94%	35.04%	27.90%	29.04%
	芯片量产业务	19.90%	69.30%	14.48%	64.96%	12.89%	70.96%
	合计	19.63%	100.00%	17.10%	100.00%	17.25%	100.00%

数据来源：据公开披露数据计算。

总体来看，公司与芯原股份、锐成芯微的毛利率差异主要系公司定位不同所致。公司综合毛利率低于芯原股份和锐成芯微的原因为公司仅专注于一站式芯片

定制业务，基于该商业模式下，公司量产业务产生的收入来源于为客户完成芯片设计业务后的可持续、可规模化业务，其具有收入成本基数大的特性，但其毛利额可大部分贡献于净利润，因此一站式芯片定制业务的综合毛利率与其他类型业务的可比性较低。

在一站式芯片定制业务中，公司芯片设计业务毛利率高于芯原股份，主要由于公司的 IP 授权业务构成了芯片设计业务的一部分，因此使得设计业务毛利率水平总体较高。而锐成芯微的芯片设计服务仅占其芯片定制业务的 1%左右，整体不具备可比性。由于参与芯片设计业务的介入程度不同导致定价能力的差异，因此公司量产业务毛利率与芯原股份接近，高于锐成芯微。

(四)区分芯片全定制和工程定制服务说明设计和量产业务的成本构成情况，公司成本构成占比与同行业可比公司的差异及原因，并结合关键芯片设计环节人工参与情况差异等说明公司人工成本占比较低、晶圆和光罩以及 IP 等占比较高的原因。

1、芯片设计业务成本分析

(1) 芯片设计业务的成本结构

报告期内，公司芯片全定制服务的芯片设计业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆及光罩	5,846.24	39.95%	2,153.10	31.49%	2,119.35	42.90%
IP	3,618.31	24.73%	2,891.66	42.29%	1,878.68	38.03%
人工	3,961.34	27.07%	1,503.01	21.98%	843.52	17.07%
开发设计费	883.30	6.04%	2.00	0.03%	61.48	1.24%
其他	323.39	2.21%	287.97	4.21%	37.23	0.75%
合计	14,632.57	100.00%	6,837.74	100.00%	4,940.26	100.00%

报告期内，公司芯片工程定制服务的芯片设计业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆及光罩	17,086.30	96.20%	18,711.86	97.06%	5,297.23	93.63%
人工	568.08	3.20%	519.00	2.69%	297.18	5.25%
IP	15.48	0.09%	-	0.00%	59.57	1.05%
其他	91.28	0.51%	47.23	0.24%	3.61	0.06%
合计	17,761.15	100.00%	19,278.09	100.00%	5,657.59	100.00%

(2) 成本结构分析

对于芯片设计业务，公司所承担的工作与芯片设计公司无显著差异，均需运用芯片设计技术完成芯片设计及验证工作，公司与 Fabless 模式芯片设计公司的主要差异仅为是否拥有自有品牌的产品。由于芯片设计流程较为复杂、各项设计工作往往会同步或交替进行，每个芯片设计环节均有其独特的技术难点与相关风险，直接影响最终芯片产品表现。

公司在芯片设计业务中的重要环节及对应的主要成本如下：

主要环节	业务内容	主要成本
产品规格定义	根据客户提供的对产品功能、性能的定制需求，制订整个芯片的详细规格书，作为整个产品设计阶段的指导和对外销售的参考。	人工成本
IP 选型及工艺选择	根据产品规格和需求，结合不同工艺平台特性确定工艺选型方案，并结合产品设计需求制订 IP 方案，以满足产品设计要求。	人工成本、IP
架构设计与 IP 集成	根据产品规格和需求，设计产品的时钟结构、信号及数据流向与电源分配等架构。基于基本架构，对 IP 布局进行整体规划并集成通用 IP 模块以实现通用基础功能。	人工成本、IP
数字电路设计及验证	进行数字电路设计并对其进行仿真和验证，包括功能逻辑电路和测试电路设计与数字 IP 定制设计，并设计完成功能模式和测试模式的切换电路。在完成数字电路设计后对其进行仿真，以验证电路设计及 IP 模块连接正确性。	人工成本
模拟电路设计及验证	模拟电路是指用来对连续变化的电信号进行处理的电路，模拟电路设计环节主要针对功能电路与模拟 IP 的定制设计及仿真验证。	人工成本
物理设计及验证	物理设计对于芯片面积优化、性能及可靠性提升具有关键作用。在该环节中，需要结合不同工艺节点、不同工艺平台的工艺特性将数字及模拟电路进行固化设计，并通过结合不同物理单元进行综合设计实现产品在时序、功耗等关键性能维度的提升。同时，在物理设计环节往往还需要进行保护电路设计、供电网络设计以提升产品可靠性。	人工成本

IP Merge	部分 IP 供应商出于知识产权保护考虑, 针对其标准化通用 IP 仅向客户提供如接口位置、面积、时序要求等基础信息。因此在完成物理设计后, 还需要将前述 IP 的完整设计数据进行整合, 以保证 IP 被正确连接至控制电路和测试电路。	人工成本
设计数据校验	由于在芯片进入制造阶段前, 需要将物理设计文件转化为可用于光罩制造的光罩设计文件。在该环节中, 需要结合代工厂光罩设计规则对器件结构、器件类型及层次进行校验优化, 最终转化为可用于光罩制造的光罩设计文件。该环节对于芯片功能、性能实现起到决定性作用, 若出现器件及层次错漏等情况, 则会直接导致设计成果转化失败。	人工成本
光罩数据验证	针对光罩设计文件, 还需要结合光学相关的修正参数将不同层次的光罩设计数据验证, 最终形成光罩制造图纸。设计团队最终对光罩制造图纸与物理设计文件进行一致性检查, 以保障光罩按设计预期制作无误。	人工成本
流片方案设计 & 验证	流片方案设计对于芯片可靠性与量产良率至关重要。具体而言, 在流片方案设计过程中, 需要对生产数据、产品电学特性与产品良率进行相关性分析, 并结合不同产品特性优化产品阈值电压、电阻率、饱和电流等电学参数形成包含投片数量、衬底选择、工艺角选择等关键信息具体流片方案, 最终由代工厂执行。	人工成本、晶圆及光罩成本

注: 在实际设计业务执行中, 上述各项设计工作并非简单的前后串联关系, 部分设计工作会同步或交替进行。

其中, 晶圆及光罩成本系设计服务中的晶圆流片成本, IP 系根据业务开展需求进行的外采 IP, 人工成本系参与相应设计服务的人员薪资成本。

对于不同服务类型的芯片设计业务, 其成本结构存在差异。首先, 总体而言, 公司在全定制设计业务中介入的环节较工程定制设计业务更多, 如产品规格定义、IP 选型及工艺选择、架构设计与 IP 集成、数字电路设计及验证、模拟电路设计及验证等环节主要在全定制服务中涉及。在工程定制设计业务中, 公司参与的工作高度依赖技术人员多年积累的针对不同应用场景、不同工艺平台下的设计方法及工艺诀窍。其工作重要性及不可替代性较强, 但执行周期相对较短, 故总体工作量相对全定制设计业务较少。结合两类服务在上述环节中所涉及的工作内容与主要成本, 整体来看, 相对工程定制设计业务, 公司在全定制设计业务中的人工成本较高。其次, 公司根据客户需求, 综合考虑 IP 功能、设计效率、采购价格等因素开展最优化的 IP 选型。由于涉及形成 IP 成本的环节主要存在于全定制设计业务中, 故其 IP 成本相对工程定制设计业务较高。最后, 晶圆及光罩成本系公司在完成芯片设计后委托晶圆厂生产光罩和晶圆的成本, 虽然其采购价格受工

艺制程、规格、采购数量、产能情况等多方面因素综合影响而不具备可比性，但由于其定价相对其他成本项目一般较高，其占全定制及工程定制设计业务成本比例均较高。

即使属于相同业务类型，或涉及相似设计环节，不同设计项目的成本结构亦存在差异。由于客户需要的芯片在功能需求、工艺制程、性能要求、功耗要求、应用环境等诸多方面存在不同，在上述设计环节中所需要的工作量可能存在较大差异，因此在不同项目之间人力成本存在区别。同时，由于客户需求存在前述差异，公司在开展 IP 选型过程中所选定的外购 IP 数量及类别亦不相同，不同项目所耗费的 IP 成本差别可能较大。

综上所述，在芯片设计服务中，公司人工成本占比较低，主要是由于晶圆及光罩采购价格一般较高，同时 IP 成本系根据项目需求采购，价格差异较大；全定制设计服务与工程定制设计服务的人工成本占比差异系由于在不同服务类型中设计工作量存在区别。

2、芯片量产业务成本分析

(1) 芯片量产业的成本结构

报告期内，公司芯片全定制服务的芯片量产业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	13,843.10	67.82%	10,926.76	71.62%	6,450.64	56.05%
封装测试费	5,805.67	28.44%	3,822.41	25.06%	4,270.80	37.11%
授权服务费	481.02	2.36%	239.43	1.57%	429.72	3.73%
人工	112.50	0.55%	106.89	0.70%	145.68	1.27%
其他	169.23	0.83%	160.22	1.05%	211.13	1.83%
合计	20,411.52	100.00%	15,255.71	100.00%	11,507.97	100.00%

报告期内，公司芯片工程定制服务的芯片量产业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	50,934.60	98.17%	37,180.37	98.42%	19,465.07	98.43%
封装测试费	531.18	1.02%	177.42	0.47%	32.53	0.16%
授权服务费	115.65	0.22%	131.92	0.35%	105.62	0.53%
人工	265.47	0.51%	227.58	0.60%	136.76	0.69%
其他	37.80	0.07%	58.41	0.15%	35.65	0.18%
合计	51,884.70	100.00%	37,775.71	100.00%	19,775.63	100.00%

(2) 成本结构分析

对于芯片量产业务，与其他采用 Fabless 模式的芯片设计企业一样，公司主要通过委外方式进行生产。在芯片量产过程中，公司主要根据客户量产需求整合晶圆代工厂与封测厂等第三方厂商资源向其提供晶圆制造、芯片封测等量产服务并形成客户品牌产品。

公司在芯片量产业务中的重要环节及对应的主要成本如下：

主要环节	业务内容	主要成本
晶圆制造	即晶圆代工厂按照客户订单需求完成晶圆生产制造。在生产环节中，公司主要完成订单管理、量产良率波动监测等工作。当良率出现异常时，公司会协同晶圆代工厂对相关生产数据、原材料批次等信息进行相关性分析并制订优化方案。	人工成本、晶圆成本、授权服务费
封装测试	即封装测试代工厂对生产完成的晶圆进行晶圆级测试、凸点加工、晶圆减薄和切割、封装等一系列生产流程，从而制造出最终的芯片产品成品。在封装测试环节中，公司主要根据客户需求完成封装方案的设计、芯片测试程序及测试硬件的开发等工作，并监督管理封测厂商的生产进度与良率。	人工成本、封装测试费

公司采用 Fabless 模式经营，将晶圆制造、封装测试等生产环节委托给专业的晶圆代工厂商和芯片封装测试厂商完成，上述成本系芯片量产业务的主要成本。公司完成芯片设计服务及量产转化后，在芯片量产业务中除日常订单下达、供应商管理外，还需要对晶圆制造良率及封装良率的波动进行监测，人工成本相对固定且占比较低。

3、同行业比较情况

报告期内，同行业境外可比公司未披露相关成本结构，经与境内可比公司比较分析，公司成本结构与同行业不存在显著差异，人工成本占比较低、晶圆和光罩及 IP 等占比较高符合行业惯例，具体如下：

(1) 芯原股份

可比公司芯原股份将其主营业务分为一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务，并进一步将一站式芯片定制服务分为芯片设计业务和芯片量产业务两个主要环节。其中，芯原股份的芯片设计业务系根据客户需求提供芯片定义、IP 选型，并转化芯片制造版图，委托芯片样片生产，最终交付样片过程的部分或全部服务；芯片量产业务系根据客户需求委托晶圆厂及封测厂进行芯片生产、测试，提供生产管理，并最终交付芯片过程的部分或全部服务。上述两类业务系公司芯片设计和量产业务的可比业务。

公司与芯原股份芯片设计业务成本结构对比情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯原股份	直接材料	52.80%	55.69%	42.85%
	直接人工	38.42%	32.97%	43.94%
	其他	8.78%	11.34%	13.21%
公司	晶圆及光罩	70.79%	79.89%	69.98%
	IP	11.22%	11.07%	18.29%
	人工	13.98%	7.74%	10.76%
	开发设计费	2.73%	0.01%	0.58%
	其他	1.28%	1.28%	0.39%

数据来源：据公开披露数据计算。

注：据芯原股份招股书披露，芯片设计业务直接材料成本主要包括晶圆及光罩、IP、封装测试服务等。

报告期内，公司与芯原股份芯片设计业务的主要成本均包括晶圆及光罩、IP 和人工等。公司设计业务人工成本低于芯原股份，主要系：第一，芯片定制业务系高度定制化的业务，公司根据客户需求的产品功能、性能及工艺要求开展设计服务，不同设计项目的成本结构差异较大，不具有可比性；第二，公司芯片设计业务人员的平均薪酬水平同期低于芯原股份。

公司与芯原股份芯片量产业务成本结构对比情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯原股份	直接材料	96.20%	97.18%	98.18%
	直接人工	1.79%	1.67%	1.58%
	其他	2.01%	1.15%	0.24%
公司	晶圆	89.60%	90.71%	82.84%
	封装测试费	8.77%	7.54%	13.76%
	授权服务费	0.83%	0.70%	1.71%
	人工	0.52%	0.63%	0.90%
	其他	0.29%	0.41%	0.79%

数据来源：据公开披露数据计算。

注：据芯原股份招股书披露，芯片量产业务直接材料成本主要包括晶圆、封装测试服务等。

报告期内，公司与芯原股份的芯片量产业务成本均以晶圆、封装测试费等直接材料为主，而人工成本占比相对较低，成本结构不存在明显差异。

（2）锐成芯微

可比公司锐成芯微将其主营业务分为一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务，未区分芯片设计业务和量产业务披露成本结构，其中一站式芯片定制服务系根据客户项目需求特点和芯片设计阶段，提供以晶圆制造工程服务为主，芯片设计服务为辅的芯片定制服务，该业务系公司主营业务的可比业务。

公司与锐成芯微一站式芯片定制业务成本结构对比情况如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
锐成芯微	晶圆及芯片	未披露	80.40%	76.76%
	光罩	未披露	18.00%	21.42%
	开发设计费	未披露	0.87%	0.07%
	人工费用	未披露	0.53%	1.17%
	测试费用	未披露	0.18%	0.47%
	其他	未披露	0.03%	0.12%
公司	晶圆及光罩	83.78%	87.14%	79.59%
	封装测试费	6.30%	5.38%	10.33%
	IP	3.47%	3.65%	4.64%
	人工	4.69%	2.98%	3.40%

	其他	1.76%	0.85%	2.05%
--	----	-------	-------	-------

数据来源：公开披露数据。

报告期内，公司与锐成芯微的可比业务成本构成主要均为晶圆及光罩，而人工成本占比相对较低，成本结构不存在明显差异。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人各类业务的获取方式及定价机制、各业务流程、重要节点及对应的成本构成等；

2、核查发行人重要的芯片设计业务和量产业务交易收入、成本明细，结合客户情况、业务背景等因素分析其变化原因；

3、核查设计服务工时记录，计算并分析芯片设计业务、量产业务成本构成情况，了解各项目人力成本构成情况；

4、核查发行人员工薪酬明细，计算并复核研发人员平均薪酬、单位工时薪酬，分析人力成本与平均薪酬的匹配性；

5、访谈发行人管理层，走访客户、供应商，了解报告期内市场趋势及行情变化情况；

6、核查发行人收入、成本、期间费用等损益类明细，复核各财务比率计算过程，分析收入增长与扣非后归母净利润的匹配情况；

7、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等资料，了解可比公司主要产品毛利率及其变动情况；

8、将报告期内发行人毛利率波动与行业及市场变化趋势进行匹配性分析，分析毛利率波动的原因和合理性；

9、核查了各类型业务成本构成、业务流程等，分析成本构成变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、对于芯片设计业务，公司全定制服务毛利率高于工程定制服务，主要系客户技术禀赋不同以及公司介入设计阶段不同导致的工作量和承担的风险不同；对于芯片量产业务，公司全定制服务毛利率高于工程定制服务，系设计阶段工作内容差异带来的议价能力不同所致；

2、报告期内，不同客户类型对应的毛利率存在一定差异，主要系不同类型客户由于技术禀赋不同，其对芯片全定制服务及芯片工程定制的需求不同所致，相关情形具有合理性；

3、报告期内公司芯片设计业务的毛利率主要受全定制及工程定制服务特征、业务定制化属性及执行中的需求变更、成本控制等偶然因素影响，存在一定波动；公司芯片量产业务的毛利率变化主要与不同客户在设计服务阶段差异、产能紧缺度变动、产品需求量变化等因素相关；

4、报告期内公司收入大幅增长，扣非归母净利润未同步增长主要系受期间费用率波动等影响；

5、公司芯片设计毛利率高于芯原股份、低于锐成芯微，量产业务毛利率整体高于可比公司，综合毛利率大幅低于同行业可比公司，主要系公司与可比公司业务定位不同，未将IP授权业务独立运营；

6、公司成本结构与同行业不存在显著差异，人工成本占比较低、晶圆和光罩及IP等占比较高符合行业惯例。

问题9. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面余额分别为3,851.03万元、3,747.95万元、12,563.23万元和13,658.07万元，存货类别包括合同履约成本、在产品 and 库存商品，合同履约成本主要系尚未完工的芯片设计业务（NRE）所发生的人工薪酬及相关IP；（2）各期末在产品 and 库存商品合计余额占当期芯片量产业务收入比例分别为10.22%、5.38%、6.91%和13.68%，合同履约成本占当期芯

片设计业务收入比例分别为7.18%、12.36%、24.75%和45.68%；（3）报告期各期末，公司对合同履约成本计提的跌价准备金额分别为0.00万元、12.80万元、579.76万元和673.42万元，对库存商品计提的跌价准备金额分别为265.42万元、123.94万元和106.57万元，报告期各期，公司存货周转率分别为12.52、11.64、10.15和4.18；（4）中介机构对2022年6月末有实物形态存货的监盘比例为64.32%，针对未能监盘的2019至2021年末存货，获取了公司的盘点记录及相关文件进行复核，并对存货进销存和期后销售情况执行检查分析程序；针对无实物形态存货，保荐机构通过查看相关合同、订单等资料进行核查。

请发行人说明：（1）合同履约成本的主要构成，芯片设计和量产业务执行周期分布情况，结合主要客户及项目情况说明各期末存货金额不断增加的原因、是否与合同约定及实际项目执行情况相符，并结合设计和量产业务存货核算及流转方式、会计处理等说明存货余额占相应收入比重及变动趋势存在差异的原因及合理性、与可比公司是否存在差异，是否存在未及时结转成本的情形；（2）不同存货类别的库龄情况，跌价存货对应的主要客户情况、计提原因、依据、过程，报告期内是否存在亏损合同及具体情况，结合上述情况以及存货周转率变动原因等说明存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明仅对2022年6月末存货实施监盘的原因、对存货进销存的核查情况，并区分无实物形态存货和有实物形态存货分别说明核查程序、抽样方法、核查比例、核查证据、核查结论，对发行人存货的真实性、准确性，成本归集结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）合同履约成本的主要构成，芯片设计和量产业务执行周期分布情况，结合主要客户及项目情况说明各期末存货金额不断增加的原因、是否与合同约定及实际项目执行情况相符，并结合设计和量产业务存货核算及流转方式、会计处理等说明存货余额占相应收入比重及变动趋势存在差异的原因及合理性、与可比公司是否存在差异，是否存在未及时结转成本的情形；

报告期各期末，公司存货账面价值不断增加，主要系公司芯片设计及量产业务规模不断扩大所致，与合同约定及实际项目执行情况相符。公司存货余额与收入金额变动趋势相匹配，符合行业惯例，不存在未及时结转成本的情形。

1、公司存货核算及流转方式、会计处理

公司主营业务类型包含芯片设计业务与芯片量产业务，其中芯片设计业务主要指为客户提供从产品规格定义到流片方案设计及验证过程中的全部或部分服务；芯片量产业务主要指公司为客户提供芯片设计业务后，委托晶圆代工厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，最终向客户交付晶圆或芯片的全部过程。

（1）芯片设计业务

公司接受芯片设计业务项目，在项目执行过程中采用“合同履行成本”科目归集核算项目实际发生的人工以及采购的 IP、光罩和工程样片等成本，并于相关成本发生时借记“存货-合同履行成本”科目，贷记“应付职工薪酬”、“应付账款/预付账款”等科目。

公司在将经验证过的样片或其他客户认可的成果交付给客户时确认芯片设计业务收入，同时结转相应的合同履行成本，借记“营业成本”科目、贷记“存货-合同履行成本”科目。

（2）芯片量产业务

公司在芯片量产业务中采用“在产品”及“库存商品”科目归集并核算芯片的量产成本。

对于采购的用于交付的晶圆产品，于晶圆厂将产品交付给公司时，借记“存货-库存商品”科目，贷记“应付账款/预付账款”等科目。对于封测中的产品，于晶圆厂将产品交付给公司时，借记“存货-在产品”科目，贷记“应付账款/预付账款”等科目。封测过程中产生的相关成本均在在产品中核算，并于相关成本发生时，借记“存货-在产品”科目，贷记“应付账款/预付账款”等科目。封测完成后，于封测厂将经封测的产品交付给公司时，借记“存货-库存商品”科目，贷记“存货-在产品”科目。

公司对芯片量产产品的交付包含客户自提及将产品运输至目的地交货两种方式，在以上述方式交付产品时，公司确认销售收入并结转对应成本，借记“营业成本”科目、贷记“存货-库存商品”科目。

报告期内，公司成本结转原则清晰、金额准确，不存在未及时结转成本的情形。

2、报告期内的存货增长情况

(1) 芯片设计业务的存货增长情况

公司芯片设计业务存货通过合同履行成本核算，报告期各期末，公司合同履行成本账面价值分别为 1,803.90 万元、7,700.97 和 8,522.57 万元，总体增长较快，主要系报告期内公司芯片设计业务规模持续扩大所致。具体而言，2021 年合同履行成本增长较快，2021 年和 2022 年合同履行成本余额较高，主要系受部分基于先进工艺、设计难度较高、执行周期较长的重点战略项目执行情况影响。

① 芯片设计业务执行周期

芯片设计项目的执行周期随客户对芯片功能、性能和工艺等要求不同而存在差异，上述因素综合影响导致设计难度较高的芯片设计项目执行周期较长。

报告期内，公司已执行完毕的 100 万元以上的芯片设计业务项目收入金额分别为 11,281.66 万元、27,760.38 万元和 35,340.10 万元，占各期设计业务收入的比例分别为 76.75%、82.97%和 88.36%，其对应的执行周期分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6 个月以内	1,133.73	3.21%	3,002.89	10.82%	2,413.91	21.40%
6-12 个月	13,225.38	37.42%	8,899.27	32.06%	5,394.07	47.81%
12-18 个月	6,138.97	17.37%	5,216.46	18.79%	2,424.26	21.49%
18-24 个月	13,980.81	39.56%	10,403.59	37.48%	721.71	6.40%
24 个月以上	861.22	2.44%	238.17	0.86%	327.71	2.90%
合计	35,340.10	100.00%	27,760.38	100.00%	11,281.66	100.00%

由上表可见，随着定制的芯片功能日益复杂、制程趋于先进，项目规模及难度不断增加，报告期内公司芯片设计项目执行周期整体有所上升。

②芯片设计业务存货主要构成

公司芯片设计业务存货通过合同履约成本核算，报告期各期末，公司芯片设计业务存货账面价值及构成内容如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工	3,811.20	44.72%	2,404.42	31.22%	805.72	44.67%
晶圆及光罩	2,554.33	29.97%	472.38	6.13%	779.18	43.19%
IP	1,482.35	17.39%	3,854.34	50.05%	181.29	10.05%
开发设计费	504.91	5.92%	871.99	11.32%	11.20	0.62%
其他	169.79	1.99%	97.85	1.27%	26.51	1.47%
合计	8,522.57	100.00%	7,700.97	100.00%	1,803.90	100.00%

报告期内，公司合同履约成本主要包括人工、晶圆及光罩和 IP，上述三项合计占比分别为 97.91%、87.40%和 92.08%。

报告期内，随着公司定制的芯片功能日益复杂、制程趋于先进，项目规模及难度均不断增加，合同履约成本中人工成本金额逐年上升。其中，2021 年末人工成本金额较高，主要系当年末客户四、星思半导体、客户一等客户的芯片设计项目尚在执行过程中；2022 年末人工成本金额较高，系由于当年末客户十八、客户一的芯片设计项目仍处于执行过程中；上述项目均具有一定开创性，设计难度较高，人员投入相应较多。

合同履约成本中的晶圆及光罩成本主要系工程样片流片发生的费用，其期末金额与项目执行阶段相关。2022 年末的晶圆及光罩成本主要系客户十八的芯片设计项目发生的流片费用。

合同履约成本中的 IP 系根据设计项目需求采购，2021 年末 IP 金额较高，主要系客户四、星思半导体、客户一等客户的芯片设计项目对应的 IP。

报告期各期末，公司芯片设计业务存货账面价值及对应的主要客户构成如下：

单位：万元

2022 年末						
序号	客户名称	项目内容	执行情况是否与合同约定相符	金额	占比	截至目前的执行情况
1	客户十八	AI 边缘计算芯片	是	2,501.44	29.35%	已完成
2	客户一	物联网主控 SoC 芯片及射频芯片	是	1,402.09	16.45%	正常执行中
3	上海矽屹科技有限公司	AR、VR 控制芯片	是	655.86	7.70%	正常执行中
4	客户五	PC 安全加密芯片	是	645.95	7.58%	正常执行中
5	客户二十八	专用 MCU 控制芯片	是	581.55	6.82%	正常执行中
合计				5,786.89	67.90%	-
2021 年末						
序号	客户名称	项目内容	执行情况是否与合同约定相符	金额	占比	截至目前的执行情况
1	客户四	AI 边缘计算芯片	是	3,213.69	41.73%	已完成
2	星思半导体	5G 通讯芯片	是	1,732.59	22.50%	已完成
3	客户一	物联网主控 SoC 芯片及射频芯片	是	523.38	6.80%	正常执行中
4	客户二十四	专用 MCU 控制芯片	是	237.14	3.08%	已完成
5	客户十五	网关芯片	是	232.65	3.02%	已完成
合计				5,939.45	77.13%	-
2020 年末						
序号	客户名称	项目内容	执行情况是否与合同约定相符	金额	占比	截至目前的执行情况
1	北京迪文	显示驱动芯片	是	662.38	36.72%	已完成
2	广东省新一代通信与网络创新研究院	高性能计算芯片	是	154.05	8.54%	已完成
3	客户二十二	网络交换机芯片	是	126.14	6.99%	已完成
4	客户二十四	专用 MCU 控制芯片	是	102.61	5.69%	已完成
5	客户八	服务器芯片	是	62.35	3.46%	已完成
合计				1,107.53	61.40%	-

合同履行成本余额主要受执行中的芯片设计服务项目数量及规模影响，报告期内，公司合同履行成本持续上升。2021 年末公司合同履行成本增长较快且余额较高，主要系当年末客户四、星思半导体、客户一等客户的芯片设计项目尚在

执行过程中。2022 年末公司合同履行成本余额较高，系由于当年末客户十八、客户一的芯片设计项目仍处于执行过程中。

客户四作为业内领先的人工智能企业，委托公司开发应用于智慧城市、智能制造等领域的 AI 边缘计算芯片，该项目基于先进工艺、设计规模较大、设计难度较高，执行周期较长。2022 年末，该项目尚处于执行过程中。截止本回复出具之日，该项目已执行完毕。

客户一是全球知名的能源管理方案提供商，公司为其提供新一代物联网主控 SoC 芯片及射频芯片的全定制芯片设计服务。该芯片功能复杂、性能、能耗比及可靠性等要求均较高，具有一定开创性，设计难度较大。截至 2022 年末，该设计项目处于正常执行过程中，并预计将于 2023 年实现交付。

星思半导体是一家领先的芯片设计公司，其向公司采购 5G 通讯芯片全定制设计服务，该项目基于先进工艺、设计规模较大、设计难度较高，执行周期较长。该设计项目于 2021 年末仍处于执行过程中，并在 2022 年流片成功完成交付。

公司执行中的芯片设计项目履约成本确认准确，后期成本结转原则清晰、金额准确，不存在未及时结转成本的情况。

(2) 芯片量产业务的存货增长情况

公司的芯片量产业务主要通过以销定产的方式开展经营，故存货占该业务收入比重较低。报告期内，公司在产品及库存商品的增长主要系芯片量产业务收入规模不断扩大所致。

① 芯片量产业务执行周期

受排产时间不确定性的影响，公司芯片量产业务订单的执行周期长短不一，报告期内，公司芯片量产业务执行周期分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3 个月以内	2,990.21	3.31%	3,933.08	6.34%	5,608.93	15.62%
3 至 6 个月	28,162.65	31.20%	28,724.30	46.32%	20,743.57	57.76%

6至9个月	25,265.56	27.99%	18,117.08	29.22%	7,678.46	21.38%
9至12个月	15,023.37	16.64%	9,054.39	14.60%	716.99	2.00%
12至15个月	10,054.97	11.14%	1,712.51	2.76%	185.62	0.52%
15个月以上	8,765.68	9.71%	471.36	0.76%	979.85	2.73%
合计	90,262.44	100.00%	62,012.73	100.00%	35,913.41	100.00%

报告期内，公司芯片量产业务订单执行周期的增长一定程度上导致了期末量产业务存货金额上升。

②芯片量产业务存货主要构成

公司芯片量产业务存货采用在产品及库存商品进行核算，在产品主要系封测中的产品，库存商品主要系经封测的产品和晶圆。报告期各期末，公司在产品、库存商品账面价值及其占芯片量产业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	3,743.77	4.15%	2,764.16	4.46%	966.44	2.69%
库存商品	5,259.50	5.83%	1,518.34	2.45%	840.86	2.34%
合计	9,003.27	9.97%	4,282.50	6.91%	1,807.30	5.03%
芯片量产业务收入	90,262.44	-	62,012.73	-	35,913.41	-

公司芯片量产业务主要通过以销定产的模式开展经营活动，报告期各期末的库存商品及在产品余额及占量产业务收入比例均较低。

报告期内，公司芯片量产客户需求持续增加，库存商品及在产品金额有所上升。2022年末，公司库存商品金额较上年有所增加，主要系芯片量产业务收入增加及公司根据市场行情、客户需求备货所致。

报告期内，公司芯片量产业务成本确认准确，成本结转原则清晰、金额准确，不存在未及时结转成本的情况。

3、公司存货余额与收入金额相匹配

报告期内，公司芯片设计业务拓展速度较快，合同履行成本金额与设计业务规模及执行情况相关；公司芯片量产业务主要采用以销定产模式，存货金额主要

受当年末订单生产及交付情况影响。总体而言，公司存货持续增长系芯片设计及量产业务规模不断扩大所致。

(1) 公司存货与收入的匹配情况

① 芯片设计业务

对于芯片设计业务，报告期各期末，公司合同履行成本账面价值及其占芯片设计业务收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
合同履行成本	8,522.57	7,700.97	1,803.90
芯片设计业务收入	39,993.53	33,457.32	14,699.34
占比	21.31%	23.02%	12.27%

报告期内，公司合同履行成本与芯片设计业务收入均持续增长，2021 年合同履行成本增长速率高于芯片设计业务，主要系：一方面，随着半导体产业发展，客户对一站式芯片定制服务能力的需求持续增加，公司依托完善的技术体系与全面的芯片设计服务能力持续扩大客户群体，芯片设计业务拓展速度较快；另一方面，随着公司定制的芯片功能日益复杂、制程趋于先进，项目规模及难度均不断增加，执行周期亦有所增长。

因此，公司的合同履行成本金额变动与相关项目执行情况相匹配，具体请参见本回复之“问题 9.关于存货/一/（一）/2/（1）芯片设计业务的存货增长情况”。

② 芯片量产业务

报告期内，公司的芯片量产业务存货金额总体与芯片量产业务收入同步增长，变动情况与订单执行情况相匹配，具体请参见本回复之“问题 9.关于存货/一/（一）/3/（2）芯片量产业务的存货增长情况”。

(2) 同行业公司比较情况

芯原股份持有的存货对应业务类型主要为芯片量产业务，芯片设计业务仅存在少量存货。锐成芯微的存货包括库存商品和合同履行成本/劳务成本，库存商品主要为芯片定制服务业务的存货，合同履行成本/劳务成本则主要系定制化半

导体 IP 授权业务相关。公司与芯原股份、锐成芯微关于可比业务的分析请参见本回复之“问题 8.关于成本和毛利率/（三）/1”。

公司的一站式芯片定制服务与芯原股份、锐成芯微的芯片定制服务系可比业务，与创意电子、世芯电子和智原科技的主营业务系可比业务，故以该类业务存货的账面价值占该类业务收入比重进行分析，具体如下：

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
芯原股份	23.74%	9.31%	9.06%
创意电子	27.30%	18.46%	12.34%
世芯电子	66.48%	10.14%	13.39%
智原科技	23.09%	16.33%	9.11%
锐成芯微	未披露	0.75%	2.05%
可比公司均值	35.15%	11.00%	9.19%
剔除锐成芯微后的可比公司均值	35.15%	13.56%	10.98%
公司	13.45%	12.55%	7.13%

注 1：为增强可比性，公司、创意电子、世芯电子及智原科技以其全部存货/营业收入计算；芯原股份以其全部存货账面价值/芯片定制服务业务收入计算；锐成芯微以其库存商品账面价值/芯片定制服务业务收入计算。

注 2：数据源自公开披露数据计算。

由上表可见，报告期内公司及可比公司可比业务的存货占其收入的比例均受项目执行及芯片量产和交付的周期影响而存在一定波动。报告期内，公司高度重视存货管理，持续基于良率监测及生产数据分析制定优化方案，不断优化订单生产及交付流程，存货占营业收入比例总体低于可比公司。

公司一站式芯片定制服务的存货账面价值占营业收入的比例高于锐成芯微，主要系由于锐成芯微的芯片设计业务收入占比极低，同时其芯片量产业务采用以销定采的方式经营，期末库存商品较少。

(二)不同存货类别的库龄情况，跌价存货对应的主要客户情况、计提原因、依据、过程，报告期内是否存在亏损合同及具体情况，结合上述情况以及存货周转率变动原因等说明存货跌价准备计提是否充分。

1、不同类别存货的库龄情况

报告期内，公司不同类别的存货余额及库龄情况具体如下：

单位：万元

2022 年				
项目	库龄情况			存货金额合计
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	
合同履约成本	7,281.73	1,762.18	-	9,043.91
在产品	3,743.77	-	-	3,743.77
库存商品	5,222.99	35.55	0.96	5,259.50
合计	16,248.49	1,797.73	0.96	18,047.18
2021 年				
项目	库龄情况			存货金额合计
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	
合同履约成本	8,188.70	92.03	-	8,280.73
在产品	2,764.16	-	-	2,764.16
库存商品	1,515.26	3.08	-	1,518.34
合计	12,468.12	95.11	-	12,563.23
2020 年				
项目	库龄情况			存货金额合计
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	
合同履约成本	1,690.18	126.52	-	1,816.70
在产品	966.44	-	-	966.44
库存商品	503.67	461.14	-	964.81
合计	3,160.30	587.66	-	3,747.95

由上表可见，报告期内公司存货库龄主要在 1 年以内。公司芯片设计项目的执行周期主要在 1 年以内，且库存商品的销售周期较短，因此库龄 1 年以上的存货占比较低，总体跌价风险较小。

2020 年，公司库龄 1-2 年的库存商品主要系客户客户十六需求变更，提货需求减少所对应的库存产品。

2022 年，公司库龄 1-2 年的合同履约成本主要系客户一的新一代物联网主控 SoC 芯片及射频芯片的全定制芯片设计，该项目设计周期较长。截至 2022 年末，

该项目处于正常执行中，其中部分芯片产品已进入工程样片流片阶段，该项目预计将于 2023 年第四季度实现交付。

2、存货跌价的具体情况

(1) 存货跌价准备计提的具体方式

①库存商品

将库存商品的销售价格减去年度平均销售费用以及平均税费后，作为可变现净值与账面成本进行对比，若其可变现净值小于账面成本，则计提跌价准备。

②在产品

将资产负债表日的在产品的预估销售价格，减去在产品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，作为可变现净值与存货账面金额对比，若其可变现净值金额小于账面成本，则计提跌价准备。

③合同履约成本

将资产负债表日的合同履约成本的合同约定销售价格，减去该合同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，作为可变现净值与存货账面金额对比，若其可变现净值金额小于账面成本，则计提跌价准备。

(2) 跌价存货对应的主要客户情况

报告期各期末，公司各类存货跌价准备计提情况及其占该类存货账面余额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合同履约成本	521.34	5.76%	579.76	7.00%	12.80	0.70%
库存商品	-	-	-	-	123.94	12.85%
合计	521.34	2.89%	579.76	4.61%	136.75	3.65%

由上表可见，报告期各期末公司存货跌价比例总体较低。其中，2020 年末库存商品跌价金额及占比较高，2021 年末和 2022 年末合同履约成本跌价金额较高。

报告期各期末，公司跌价存货对应的主要客户情况如下：

①客户十六

2020 年末，公司计提的存货跌价准备主要系对应客户十六的库存商品，其金额为 123.94 万元，占当年跌价计提总额的比例为 90.64%。

由于公司向客户十六销售的芯片系于 2016 年实现量产，其性能无法继续满足当下的市场应用需求，并且客户提货需求减少，公司结合在手订单及预计可实现收入的芯片产品，对存在滞销风险的库存产品计提了跌价准备，并于 2020 年及 2021 年陆续对该部分芯片进行转销。截至 2021 年末，上述芯片产品已停止销售，公司已对无法继续销售的剩余跌价存货实施报废。

②客户一

2021 年末及 2022 年末，公司计提的存货跌价准备主要系对应客户一的合同履约成本，其中履约成本跌价金额分别为 521.39 万元和 475.41 万元，合计占当年跌价计提总额的比例分别为 89.93%和 91.19%。该项目下，公司为客户一提供了新一代物联网主控 SoC 芯片及射频芯片的全定制芯片设计。

由于该项目具有一定开创性，设计难度较大，实际执行过程中出现了人工投入增多、重新执行某些设计环节等情形。2021 年及 2022 年末，公司基于对预期可取得的剩余对价及公司完成服务将发生的成本计提了跌价准备。

除上述情形外，报告期各期末公司不存在其他亏损合同。

3、存货期后结转情况

报告期各期末，公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

项目		2022 年末	2021 年末	2020 年末
存货账面余额	在产品、库存商品	9,003.27	4,282.50	1,931.25

	合同履约成本	9,043.91	8,280.73	1,816.70
	合计	18,047.18	12,563.23	3,747.95
期后结转金额	在产品、库存商品	5,983.33	4,257.18	1,931.25
	合同履约成本	3,204.44	6,748.09	1,816.70
	合计	9,187.77	11,005.27	3,747.95
期后结转比例	在产品、库存商品	66.46%	99.41%	100.00%
	合同履约成本	35.43%	81.49%	100.00%
	合计	50.91%	87.60%	100.00%

注：期后结转统计截至时间 2023 年 3 月 31 日

由上表可知，公司 2020 年末的存货已全部实现结转；2021 年末在产品、库存商品存货基本全部实现结转，尚未结转的合同履约成本主要系客户一的芯片设计项目；2022 年末存货的结转和销售处于合理水平。

4、存货跌价准备计提充分

报告期内，公司存货主要包括芯片设计业务的合同履约成本存货以及芯片量产业务的库存商品及在产品存货，公司对存货的跌价准备计提充分，具体如下：

（1）芯片设计业务

对于芯片设计业务，公司接受客户委托开展芯片设计服务，期末存货余额主要取决于正在执行的芯片设计项目情况。

报告期内，公司芯片设计业务存货周转率分别为 8.47、5.50 和 3.99，2021 年末及 2022 年末，存货周转率有所降低，主要系当期客户四、客户一、星思半导体等客户项目设计难度较高、项目规模较大、执行周期较长所致。

公司采用合理、谨慎的存货跌价政策，对预期将发生亏损的合同计提了充足的跌价准备。客户一的芯片设计项目具备一定开创性，其实际执行成本超出前期预测，2021 年及 2022 年，公司基于对预期可取得的剩余对价及公司完成服务将发生的成本，对该项目的存货充分计提了跌价准备。

（2）芯片量产业务

对于芯片量产业务，公司主要通过以销定产方式开展经营，故存货余额较少，且库龄较短。2022 年末，公司芯片量产业务存货对应的在手订单覆盖比例为 82.94%，存货跌价风险相应较低。

公司芯片量产业务存货周转较快，报告期内，公司芯片量产业务存货周转率分别为 13.33、17.42 和 10.88，总体保持较高水平，公司芯片量产业务存货跌价风险总体较低。

公司承担了芯片量产业的存货风险，曾发生客户需求变更导致库存商品无法销售的情况，公司基于存货跌价政策及谨慎性原则，已对上述存货充分计提了跌价准备。

综上所述，报告期内公司存货跌价风险总体较低，且已对可能发生减值的存货计提了相应的存货跌价准备，公司存货跌价准备计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解及评价发行人与存货相关的内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性；

2、访谈发行人管理层，了解发行人业务模式、存货管理政策等；

3、核查设计服务工时记录、计算并分析芯片设计业务各项目成本构成情况，统计芯片和设计业务的周期分布情况，分析各期末存货变动的原因；对前五大项目的期末余额、合同执行情况进行统计，了解存货核算及流转方式，评估会计处理是否准确；

4、结合可比公司数据，对存货余额占收入比重及变动趋势进行分析，并关注是否及时结转成本；

5、核查报告期各期末存货库龄情况，分析在手订单覆盖情况及长库龄存货的具体情况及其合理性；

6、对于期末大额存货和库龄超过 1 年的存货项目，了解项目的进展情况，项目预计收入金额以及预计投入成本，检查是否存在中止项目或异常项目，分析其原因，关注是否存在诉讼纠纷，复核存货跌价准备是否充分计提；

7、对 2021 年 6 月末、2022 年 6 月末、2022 年 12 月末主要存货库存实施监盘程序，并观察存货的状况；复核发行人盘点执行情况；

8、对寄存在代工厂的存货实施函证程序；

9、实施存货出入库截止测试，核查资产负债表日前后存货入库情况，采购入库、产成品入库等核算是否跨期；

10、核查资产负债表日前后存货出库情况，销售成本结转等核算是否跨期。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期末存货金额不断增加，主要系公司芯片设计及量产业务规模不断扩大所致，与合同约定及实际项目执行情况相符；

2、公司芯片设计业务存货占收入比重变化主要系受执行中的芯片设计服务项目数量及规模影响，公司量产设计业务存货占收入比重变化主要系当年末芯片量产业务订单的生产及交付情况影响，相关情况符合行业惯例，不存在未及时结转成本的情形；

3、除客户一、客户十六外，报告期各期末公司不存在其他亏损合同。报告期内，公司存货跌价风险总体较低，且已对可能发生减值的存货计提了相应的存货跌价准备，公司存货跌价准备计提充分。

（三）说明仅对 2022 年 6 月末存货实施监盘的原因、对存货进销存的核查情况

除 2022 年 6 月末外，保荐机构及申报会计师对发行人 2021 年 6 月 30 日的存货实施了监盘程序，具体情况如下：

监盘地点	代工厂生产区存放点	有实物形态存货（万元）	5,415.49
盘点节点	2021/6/30	监盘确认金额（万元）	1,482.19

监盘范围	账面存货	监盘确认比例	27.37%
------	------	--------	--------

保荐机构及申报会计师核查了发行人管理层实施的存货倒轧情况，对盘点日至财务报表日之间的存货采购及存货销售分别实施了双向检查，并复核了盘点数量推算至资产负债表日的账面结存数量。2021年6月30日存货盘点比例较低，主要系由于封测厂受当地防疫政策管控，无法进行盘点。

针对上述情形，保荐机构及申报会计师执行了以下替代程序：

- 1、检查发行人购货合同、发票、装箱单、运输单据等采购交易的支持性文件、存货生产系统的相关记录及其他支持性资料；
- 2、检查发行人资产负债表日后发生的销售合同、订单、发票、发货单据、仓库台账、进销存记录等销售支持性文件和存货领用记录等；
- 3、向晶圆代工厂以及封测厂执行函证程序，作为实地监盘的替代程序：

函证节点	2021年6月30日
有实物形态存货（万元）	5,415.49
发函金额（万元）	3,973.84
发函比例	73.38%
回函比例	100.00%
函证确认金额（万元）	3,973.84
函证确认比例	73.38%

4、实施分析性程序，分析发行人采购和销售的数量、金额及性质的相关匹配关系及合理性。

（四）说明对存货进销存的核查情况

针对发行人的进销存情况，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、了解和评价管理层与存货相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；
- 2、对发行人管理层进行访谈，了解发行人业务模式、存货管理政策、报告期内存货变动的原因等；

3、核查发行人报告期内存货的进销存明细，通过细节测试抽取检查存货进销存明细，同时与财务采购数据、成本结转数据进行核对；

4、在资产负债表日，对发行人在封测厂的存货实施实地监盘程序，并对报告期各期末存货实施出入库截止性测试，核查期末存货数量的准确性；

5、了解并复核公司薪酬分配制度，分析人力成本以及结构的合理性；

6、对存货余额实施分析性程序，将报告期内存货结构变化、采购规模与公司经营情况进行匹配，分析合理性；

7、核查发行人库存商品、在产品、合同履行成本明细，选取样本检查采购合同、出入库单据、付款凭据等，核查存货真实性；

8、通过执行存货发出计价测试、复核成本核算过程以及存货跌价测试检验存货计价准确性。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人存货进销存记录真实、准确。

(五)区分无实物形态存货和有实物形态存货分别说明核查程序、抽样方法、核查比例、核查证据、核查结论

1、发行人的存货类别

发行人存货按形态区分，可分为有实物形态存货及无实物形态存货。其中，有实物形态存货主要系芯片量产服务中的在产品 and 库存商品，主要包括晶圆、经封测的产品和封测中的产品；无实物形态存货主要系芯片设计服务的合同履行成本，主要包括人工、IP 等，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
有实物形态	11,558.05	64.04%	4,755.02	37.85%	2,719.23	72.55%
无实物形态	6,489.13	35.96%	7,808.21	62.15%	1,028.72	27.45%
存货合计	18,047.18	100.00%	12,563.23	100.00%	3,747.95	100.00%

2、无实物形态存货核查程序

针对发行人无实物形态存货，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

（1）了解和评价管理层与采购、生产相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；

（2）访谈发行人管理层，了解被审计单位薪酬政策，包括工资计提与发放、工时申报及分配情况，分析工资变动以及工资分配是否合理；

（3）结合金额重大优先顺序及随机抽样的方式选取 IP 采购进行核查，检查相关采购合同、付款记录、IP 交付记录、IP 对应销售合同或订单，并检查期后结转情况；

（4）核查发行人员工工资情况，复核工时分摊的合理性及准确性，检查工资计提与发放的准确性，检查工时申报流程是否经过适当层级审批，检查是否存在成本费用混同的情况。检查银行支付的支持性文件，检查发放金额是否准确，分析项目人力成本投入与项目规模及阶段的匹配性；检查发行人存货期末余额中人力成本与在手订单的匹配情况，了解项目进度情况，核查人力成本与项目进度的匹配性以及期后结转情况；

（5）经人工工时复核及 IP 采购核查，报告期各期对发行人无实物形态存货核查的比例分别为 94.24%、92.82%及 89.74%。

3、有实物形态存货核查程序

针对发行人有实物形态存货，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

（1）了解、评价和测试与发行人存货相关的控制设计及运行的有效性，取得发行人报告期内自行盘点的相关资料，复核公司报告期内存货盘点结果；

（2）访谈发行人管理层，了解存货流转流程、生产计划安排情况等，结合发行人业务情况，分析存货水平及变动合理性；

（3）计算存货周转天数，分析其在报告期内是否存在异常波动；

（4）检查发行人存货库龄情况，关注库龄较长的存货，复核存货跌价准备计提依据，分析存货跌价准备计提是否充分；

(5) 核查供应商生产明细，检查发行人进销存、收入成本明细以及供应商生产明细的匹配性；

(6) 执行监盘程序

①获取发行人盘点资料，复核盘点人员分工及时间安排的合理性，存货存放地点的完整性；

②制定监盘计划，明确监盘人员、时间、地点，确定监盘工作的重点；

③实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察公司盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况；

④实施抽盘，选取存货盘点表中存货追查至实物，以验证存货的存在，选取现场实物与存货盘点表进行核对，以验证存货的完整性；

保荐机构及申报会计师对发行人 2022 年 6 月 30 日和 2022 年 12 月 31 日发行人有大量库存且允许盘点的封测厂执行了监盘。

对于 2022 年 6 月 30 日的存货，监盘情况如下：

监盘地点	代工厂生产区存放点	有实物形态存货（万元）	6,544.74
盘点节点	2022/6/30	监盘确认金额（万元）	4,209.85
监盘范围	账面存货	监盘确认比例	64.32%

对于 2022 年 12 月 31 日的存货，监盘情况如下：

监盘地点	代工厂生产区存放点	有实物形态存货（万元）	11,558.05
盘点节点	2022/12/31	监盘确认金额（万元）	8,823.45
监盘范围	账面存货	监盘确认比例	76.34%

(7) 对报告期各期末存放于各封测厂的存货，函证存货数量、状况及权属，通过函证确认的存货情况如下：

函证节点	2022 年末	2021 年末	2020 年末
有实物形态存货（万元）	11,558.05	4,755.02	2,719.24
发函金额（万元）	8,969.45	4,397.59	2,229.80
发函比例	77.60%	92.48%	82.00%

函证节点	2022 年末	2021 年末	2020 年末
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%
函证确认金额（万元）	8,969.45	4,397.59	2,229.80
函证确认比例	77.60%	92.48%	82.00%

(8) 核查在手订单情况，统计在手订单覆盖率及期后销售情况。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人存货真实、准确，成本归集结转完整、准确、及时。

问题10. 关于应收账款和预收款项

根据申报材料：（1）报告期各期末公司应收账款余额分别为7,156.28万元、3,734.80万元、7,533.06万元和6,785.54万元，其中账龄6个月以内应收账款占比各期分别为83.14%、59.01%、96.13%和97.23%；各期应收账款周转率分别为8.90次、10.00次、17.67次和8.91次，整体低于可比公司均值；（2）报告期各期末公司预收款项/合同负债分别为6,491.23万元、17,888.45万元、29,101.71万元和37,739.87万元，主要为预收客户的设计服务项目款项。

请发行人说明：（1）应收账款余额变动趋势与收入变动不一致的原因及合理性，区分设计业务和量产业务列示各期末应收账款对应的主要客户情况及信用政策，以及应收账款余额、账龄分布、各期末逾期金额，相应期后回款情况及回款周期变动情况，结合前述情况说明账龄结构变动原因；分析指标低于可比公司均值的原因；（2）报告期内公司的结算模式及结算政策、对应收入分布，预收款项及合同负债逐年增长的原因，区分设计业务和量产业务列示各期末预收款项/合同负债的金额、账龄分布、期后结转情况、对应主要订单及执行情况，收款比例是否与合同约定结算政策及实际业务执行情况相符。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 应收账款余额变动趋势与收入变动不一致的原因及合理性, 区分设计业务和量产业务列示各期末应收账款对应的主要客户情况及信用政策, 以及应收账款余额、账龄分布、各期末逾期金额, 相应期后回款情况及回款周期变动情况, 结合前述情况说明账龄结构变动原因; 分析指标低于可比公司均值的原因

1、应收账款余额变动趋势与收入变动不一致的原因及合理性

2019年至2022年末公司应收账款余额明细如下:

单位: 万元

项目	2022年/ 2022年末	2021年/ 2021年末	2020年/ 2020年末	2019年/ 2019年末
应收账款余额	5,272.27	7,533.06	3,734.80	7,156.28
营业收入	130,255.97	95,470.05	50,612.75	40,571.43
应收账款占营业收入的比例	4.05%	7.89%	7.38%	17.64%

公司主要采用预收款模式经营, 2019年至2022年各年末公司应收账款余额占主营业务收入的比分别为17.64%、7.38%、7.89%和4.05%, 总体占比较低。其中, 2019年末应收账款余额较大主要系公司2019年12月向客户一销售的货款处于信用期内, 相关款项尚未收回所致, 上述货款已于2020年初收回。

剔除客户一影响, 2019年末公司应收账款余额为3,624.39万元, 2019年至2022年各期占比分别为8.93%、7.38%、7.89%和4.05%。公司应收账款变动情况合理。

2、区分设计业务和量产业务列示各期末应收账款对应的主要客户情况及信用政策。

(1) 芯片设计业务报告期各期末应收账款前五大客户及信用政策

单位: 万元

2022.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	星思半导体	268.92	按约定阶段支付, 设计成果交付后支付 50%
2	客户十九	62.01	按约定阶段支付, 设计成果交付后支付 50%
3	客户二十三	19.38	按约定阶段支付, 设计成果交付后支付 20%
4	北京迪文	6.42	按约定阶段支付, 设计成果交付后支付 10%
5	瑞盟科技	1.58	设计成果交付后支付 100%

合计		358.31	-
2021.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	威盛科技	298.03	设计成果交付后支付 100%
2	安普德（北京）科技有限公司及其附属公司	200.65	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 50%
3	客户二十六	181.13	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 40%
4	成都明夷电子科技有限公司	90.23	设计成果交付后支付 100%
5	客户三	40.18	设计成果交付后支付 100%
合计		810.22	-
2020.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	客户八	499.74	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 50%
2	优黎泰克	432.80	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 70%
3	安普德（北京）科技有限公司及其附属公司	200.65	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 50%
4	杭州睿芯电子科技有限公司	105.73	按约定阶段支付，设计成果确认后支付 10%
5	客户十七	91.98	按约定阶段支付，设计成果交付后支付 70%
合计		1,330.90	-

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算。

(2) 芯片量产业务报告期各期末应收账款前五大客户及信用政策

单位：万元

2022.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	深聪半导体	1,149.15	发货后 7 天内付款
2	客户一	1,095.54	发货后 45 天内付款
3	客户三	932.91	发货后 30-60 天内付款
4	凌陽科技	788.52	发货后 30 天内付款
5	客户二	378.00	发货后 45 天内付款
合计		4,344.12	-
2021.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	成都明夷电子科技有限公司	1,858.60	发货后 45 天内付款
2	客户一	1,454.73	发货后 30 天内付款-

3	客户二	693.10	发货后 45 天内付款-
4	科华新创	634.31	发货后 30 天内付款-
5	深聪半导体	311.41	发货后 30 天内付款
合计		4,952.15	-
2020.12.31			
序号	客户	期末金额	信用政策/结算政策
1	客户一	755.31	发货后 30 天内付款
2	瑞盟科技	353.20	发货后 30 天内付款
3	客户十四	268.80	发货后 30-60 天内付款
4	客户五	267.41	发货后 30 天内付款
5	客户二	249.98	发货后 45 天内付款
合计		1,894.70	-

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算。

3、应收账款余额、账龄分布

(1) 芯片设计业务应收账款余额、账龄分布情况

单位：万元

账 龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例%	金额	比例%
6 个月以内	332.51	92.80%	682.72	76.70%	216.30	14.00%
6 个月至 1 年以内	-	-	-	-	1,035.72	67.03%
1 年以内小计	332.51	92.80%	682.72	76.70%	1,252.02	81.03%
1-2 年	19.38	5.41%	6.80	0.76%	231.50	14.97%
2-3 年	6.42	1.79%	200.65	22.54%	61.75	4.00%
账面余额合计	358.31	100.00%	890.17	100.00%	1,545.27	100.00%

由上表可知，公司芯片设计业务应收账款的账龄主要集中在1年以内。报告期各期末，公司账龄1年以内的应收账款账面余额分别为1,252.02万元、682.72万元和332.51万元，分别占各期账面余额的81.03%、76.70%和92.80%。其中，2020年底账龄在6个月至1年以内的应收账款主要系公司对客户客户八、优黎泰克的应收账款，金额分别为499.74万元、438.20万元，该部分应收账款账龄超过6个月的原因主要系客户付款流程较长导致，后续公司已收回相关款项。公司芯片设计业务应收账款的账龄结构良好，报告期各期末公司无3年以上应收账款。

(2) 芯片量产业务应收账款余额、账龄分布情况

单位：万元

账 龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
6 个月以内	4,913.96	100.00%	6,558.82	98.73%	1,987.47	90.77%
6 个月至 1 年以内	-	-	84.08	1.27%	26.88	1.23%
1 年以内小计	4,913.96	100.00%	6,642.89	100.00%	2,014.35	92.00%
1-2 年	-	-	-	-	175.18	8.00%
账面余额合计	4,913.96	100.00%	6,642.89	100.00%	2,189.52	100.00%

由上表可知，公司芯片量产业务应收账款的账龄主要集中在1年以内。报告期各期末，公司账龄1年以内的应收账款账面余额分别为2,014.35万元、6,642.89万元和4,913.96万元，分别占各期应收账款账面余额的92.00%、100.00%和100.00%。公司芯片量产业务应收账款账龄结构良好，报告期各期末公司无2年以上应收账款。

4、各期末公司应收账款逾期金额，相应期后回款情况及回款周期变动情况

(1) 报告期各期末，公司应收账款逾期及期后回款情况具体如下：

A. 芯片设计业务

单位：万元

项 目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额 (a)	358.31	890.17	1,545.27
其中：逾期金额 (b)	32.80	293.16	415.02
应收账款期后回款金额 (c)	1.58	890.17	1,545.27
应收账款期后回款比例 (c/a)	0.44%	100.00%	100.00%
期后逾期应收账款回款比例 (b/a)	-	100.00%	100.00%

注：期后回款截至时间为2023年2月28日。

报告期各期末，公司芯片设计业务应收账款期后回款比例分别为100.00%、100.00%和0.44%，其中逾期应收账款期后回款比例分别为100.00%、100.00%和0。2022年末芯片设计业务应收账款的期后回款比例较低，主要系截至2023年2月28日间隔时间较短，多数设计业务客户仍处于信用期内，因此尚未付款。

B.芯片量产业务

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额 (a)	4,913.96	6,642.89	2,189.52
其中：逾期金额 (b)	616.85	1,955.67	725.59
应收账款期后回款金额 (c)	3,750.01	6,642.89	2,189.52
应收账款期后回款比例 (c/a)	76.31%	100.00%	100.00%
期后逾期应收账款回款比例 (b/a)	19.74%	100.00%	100.00%

注：期后回款截至时间为2023年2月28日。

报告期各期末，公司芯片量产业务应收账款期后回款比例分别为100.00%、100.00%和76.31%，其中逾期应收账款期后回款比例分别为100%、100.00%和19.74%。截至2023年2月28日，公司芯片量产业务逾期应收账款金额较小，期后回款比例较低，主要系截至2023年2月28日间隔时间较短且受春节假期放假影响，部分客户付款流程处理进度减慢。

报告期各期末，公司形成逾期应收账款的原因主要系：（1）客户资金周转问题，导致超过约定的信用期回款，但通常后续回款情况较好；（2）双方挂账时间差异导致超过信用期的回款，公司在统计时将其计入逾期的应收款项；（3）客户内部审批和付款流程较长，导致结算逾期，该类款项期后基本能够结清。报告期内，公司应收账款规模较小，且公司积极建立相关的应收账款回款管理制度，强化了款项催收跟进流程，确保各项目资金回流顺利推进。报告期内，公司应收账款回款情况良好。

（2）报告期内公司应收账款的回款周期变动情况

单位：天

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
平均回款周期	18.23	21.54	39.27
其中：芯片设计业务回款周期	5.69	13.28	36.18
其中：芯片量产业务回款周期	23.78	25.99	40.54

注：平均回款周期的计算公式为： $365/\text{应收账款周转率}=365/[\text{营业收入}/\{(\text{应收账款期初余额}+\text{应收账款期末余额})/2\}]$

报告期各期末，公司应收账款的平均回款天数分别为39.27、21.54和18.23，

其中芯片设计业务回款周期分别为36.18、13.28和5.69，芯片量产业务回款周期分别为40.54、25.99和23.78。公司一直注重应收账款回款情况的监测及管理，确保各项目资金顺利回流，回款周期整体呈现降低趋势。

5、结合前述情况说明账龄结构变动的原因

报告期各期末，公司应收账款余额的账龄结构具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	5,246.47	99.51%	7,241.54	96.13%	2,203.77	59.01%
6个月至1年	-	-	84.08	1.12%	1,062.60	28.45%
1年以内小计	5,246.47	99.51%	7,325.61	97.25%	3,266.37	87.46%
1至2年	19.38	0.37%	6.80	0.09%	406.68	10.89%
2至3年	6.42	0.12%	200.65	2.66%	61.75	1.65%
合计	5,272.27	100.00%	7,533.06	100.00%	3,734.80	100.00%

结合前述分析，公司主要客户的信用结算政策为预收模式，应收账款占营业收入比例较小。报告期内，公司持续加强应收账款期后回款的监测及管理，公司应收账款账龄均集中在1年以内，且以6个月以内账龄的应收账款为主，账龄结构及期后回款情况良好。

6、分析指标低于可比公司均值的原因

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率指标对比情况如下：

单位：次

公司	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
芯原股份	2.98	3.43	4.01
创意电子	10.71	11.24	10.47
世芯电子	11.52	13.45	9.57
智原科技	13.44	9.92	7.10
锐成芯微	未披露	76.16	81.49
平均值	9.66	22.84	22.53
平均值-剔除锐成芯微	9.66	9.51	7.79

公司	20.02	17.67	10.00
----	-------	-------	-------

注：上述指标根据可比公司公开披露的年报和招股书数据计算。

报告期内，公司主要采用预收款模式经营，各期末应收账款规模整体较小。此外，公司持续加强对应收账款的回款管理，应收账款周转率逐步提高。2020-2021年，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均值主要系可比公司锐成芯微应收账款周转率偏高。剔除锐成芯微的影响，报告期内，同行业可比公司应收账款周转率分别为7.79、9.51和9.66，公司应收账款周转率高于同行业平均水平，回款情况良好。

(二) 报告期内公司的结算模式及结算政策、对应收入分布，预收款项及合同负债逐年增长的原因，区分设计业务和量产业务列示各期末预收款项/合同负债的金额、账龄分布、期后结转情况、对应主要订单及执行情况，收款比例是否与合同约定结算政策及实际业务执行情况相符

1、报告期内公司的结算模式及结算政策、对应收入分布，预收款项及合同负债逐年增长的原因

报告期内，公司主要采用预收款模式经营，各类结算模式与结算政策的对应收入分布如下：

(1) 芯片设计业务

单位：万元

结算模式及政策	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预收 100%	36,223.05	90.63%	24,647.72	73.67%	9,817.04	66.79%
部分预收，剩余部分根据交付进度收取	2,254.16	5.64%	6,764.92	20.22%	4,007.57	27.26%
交付后 m 天内收款 100%	1,491.25	3.73%	2,044.68	6.11%	874.72	5.95%
合计	39,968.46	100.00%	33,457.32	100.00%	14,699.34	100.00%

注：m天一般在5-60天之内。

(2) 芯片量产业务

单位：万元

结算模式及政策	2022 年度	2021 年度	2020 年度
---------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发货前预收 100%	46,201.08	51.17%	41,953.51	67.66%	22,522.25	62.72%
部分预收, 剩余部分 根据交付进度收取	44,086.44	48.83%	20,059.22	32.35%	13,391.16	37.29%
合计	90,287.52	100.00%	62,012.73	100.00%	35,913.41	100.00%

报告期内, 预收账款/合同负债金额较大且逐年增长的原因系公司主要采用预收款项的模式经营, 随着公司业务不断增长、新签订单持续增加, 预收款项/合同负债金额逐年增长。预收账款/合同负债的变动情况与营业收入变动情况基本一致。

2、区分芯片设计业务和量产业务列示各期末预收款项/合同负债的金额、账龄分布。

(1) 芯片设计业务

单位: 万元

项 目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	26,429.72	90.38%	18,322.47	85.78%	10,050.09	92.28%
1-2 年	2,231.22	7.63%	2,257.06	10.57%	305.33	2.80%
2 年以上	581.23	1.99%	781.14	3.66%	535.57	4.92%
合计	29,242.16	100.00%	21,360.66	100.00%	10,890.99	100.00%

由上表可见, 报告期各期末公司芯片设计业务预收款项金额较大, 呈逐年增长趋势; 且公司芯片设计业务预收账款账龄较短, 账龄在1年内的预收款项占比分别为92.28%、85.78%和90.38%。截至2022年底少量预收款项大于2年的客户主要系客户三十、客户十及杭州中天微系统有限公司, 因客户自身原因项目中止, 公司后续将继续为其提供芯片设计服务、持续跟进对应项目的执行情况及预收款项的结转情况。

(2) 芯片量产业务

单位: 万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

1年以内	15,697.07	94.99%	7,406.16	95.67%	6,870.82	98.19%
1-2年	828.72	5.01%	334.89	4.33%	125.03	1.79%
2年以上	-	-	-	-	1.60	0.02%
合计	16,525.79	100.00%	7,741.05	100.00%	6,997.45	100.00%

由上表可见，报告期各期末公司芯片量产业务预收款项金额较大。公司芯片量产业的预收款项账龄较短，主要集中在1年以内，报告期各期末占比分别为98.19%、95.67%和94.99%。

3、区分设计业务和量产业务期后结转情况

(1) 芯片设计业务

单位：万元

项 目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
合同负债	29,242.16	21,360.66	10,890.99
期后结转金额	10,148.63	20,028.06	10,309.76
期后结转比例	34.71%	93.76%	94.66%

注：期后结转截至时间为2023年2月28日。

报告期各期末，公司芯片设计业务的合同负债金额分别为10,890.99万元、21,360.66万元和29,242.16万元。截至2023年2月28日，预收款/合同负债期后结转比例分别为94.66%、93.76%和34.71%。

(2) 芯片量产业务

单位：万元

项 目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
合同负债	16,525.79	7,741.05	6,997.46
期后结转金额	6,813.48	7,072.62	6,997.46
期后结转比例	41.23%	91.37%	100.00%

注：期后结转截至时间为2023年2月28日。

报告期各期末，公司芯片量产业的合同负债金额分别为6,997.46万元、7,741.05万元和16,525.79万元。截至2023年2月28日，合同负债期后结转比例分别为100.00%、91.37%和41.23%。

4、对应主要订单及执行情况，收款比例是否与合同约定结算政策及实际业务执行情况相符。

(1) 芯片设计业务

单位：万元

年度	客户	主要合同/订单内容	合同预收余额	合同总金额	收款比例	是否与合同约定一致	与实际是否相符
2022年度	客户十八	芯片设计服务	2,149.64	2,149.64	100.00%	是	是
	客户二十一	芯片设计服务	3,238.53	3,238.53	100.00%	是	是
	深圳市楠菲微电子有限公司及其附属公司	芯片设计服务	1,000.00	3,385.00	29.54%	是	是
	星思半导体	芯片设计服务	1,862.19	1,862.19	100.00%	是	是
	客户九	芯片设计服务	504.24	1,680.80	30.00%	是	是
2021年度	客户四	芯片设计服务	2,981.21	5,041.13	59.14%	是	是
	深圳广利通	芯片设计服务	2,579.70	5,908.31	43.66%	是	是
	星思半导体	芯片设计服务	244.86	3,122.39	7.84%	是	是
	芯启程	芯片设计服务	878.30	878.30	100.00%	是	是
	无锡芯领域微电子有限公司	芯片设计服务	560.00	617.60	90.67%	是	是
2020年度	客户四	芯片设计服务	1,878.43	5,041.13	37.26%	是	是
	客户九	芯片设计服务	315.00	315.00	100.00%	是	是
	北京迪文	芯片设计服务	434.05	2,357.65	18.41%	是	是
	客户十三	芯片设计服务	554.62	1,076.61	51.52%	是	是
	客户二十四	芯片设计服务	210.00	460.00	45.65%	是	是

注：合同预收余额为含税余额。

(2) 芯片量产业务

单位：万元

年度	客户	主要合同/订单内容	合同预收余额	合同总金额	收款比例	是否与合同约定一致	与实际是否相符
2022年度	科华新创	芯片量产	483.78	483.78	100.00%	是	是
	威盛科技	芯片量产	2,110.24	2,110.24	100.00%	是	是

	客户二十九	芯片量产	1,595.00	2,900.00	55.00%	是	是
	上海司南卫星导航技术股份有限公司	芯片量产	604.15	2,990.00	20.21%	是	是
	安路科技	芯片量产	605.68	3,028.40	20.00%	是	是
2021年度	安路科技	芯片量产	2,161.92	8,913.19	24.26%	是	是
	沁恒微电子	芯片量产	272.43	544.85	50.00%	是	是
	客户十五	芯片量产	198.00	198.00	100.00%	是	是
	深圳市航顺芯片技术研发有限公司	芯片量产	396.00	990.00	40.00%	是	是
	上海司南卫星导航技术股份有限公司	芯片量产	416.00	1,040.00	40.00%	是	是
2020年度	安路科技	芯片量产	1,565.60	6,262.41	25.00%	是	是
	沁恒微电子	芯片量产	72.59	145.17	50.00%	是	是
	苏州超锐微电子有限公司	芯片量产	182.81	914.04	20.00%	是	是
	深圳市航顺芯片技术研发有限公司	芯片量产	198.00	990.00	20.00%	是	是
	力同芯	芯片量产	133.11	532.43	25.00%	是	是

注：合同预收余额为含税余额。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、了解并评价发行人应收账款核算的内部控制的设计和执行的有效性；
- 2、核查了发行人应收账款明细，分析2019-2022年各期末应收账款余额变动原因，并通过执行函证程序对发行人2019-2022年各期末应收账款余额的准确性进行核查；
- 3、查阅了发行人各期末芯片设计业务及芯片量产业务应收账款余额主要客户的销售订单/合同，统计发行人与客户的结算条款及信用政策；

4、核查了发行人应收账款账龄明细，统计并分析芯片设计业务和芯片量产业务应收账款余额、应收账款账龄分布情况，了解并分析应收账款账龄结构的变动原因及合理性；

5、核查了应收账款账龄明细表，复核发行人各期末应收账款余额逾期金额及期后回款情况；

6、核查了发行人应收账款账龄明细，统计并分析应收账款的平均回款周期，了解并分析回款周期的变动原因及合理性；

7、访谈了发行人销售人员、财务总监，结合客户信用政策对应收账款账龄结构变动情况进行分析；

8、查阅了发行人同行业可比公司的招股说明书、年报等公开披露资料，对比分析发行人应收账款周转率指标低于同行业可比公司均值的原因；

9、访谈了发行人销售总监，了解发行人报告期内客户的结算模式及结算政策，统计各类结算模式及结算政策对应的收入分布情况，抽取样本复核结算模式以及结算政策的准确性，并对预收款项/合同负债逐年增长的原因进行分析；

10、统计报告期内不同业务类型预收款项/合同负债的金额、账龄分布、期后结转情况；

11、查阅了报告期各期末发行人预收账款/合同负债前五大客户的订单/合同，对其执行情况进行统计，核查发行人实际收款比例是否与合同约定的结算政策相符。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要采用预收款模式经营，报告期各期末应收账款余额较小。2019年末发行人应收账款余额较大主要系2019年12月向客户一销售的货款处于信用期内，相关款项尚未收回所致，上述货款已于2020年初收回。剔除客户一影响，2019年末发行人应收账款余额为3,624.39万元，2019年至2022年末发行人应收账款余额占比分别为8.93%、7.38%、7.89%和4.05%。发行人应收账款变动情况合

理；

2、报告期各期末，发行人对芯片设计业务应收账款主要客户的结算政策为根据约定按照项目进度支付，发行人对芯片量产业务应收账款主要客户的信用期一般在7-45天之内；

3、报告期内，发行人持续加强应收账款期后回款的监测及管理，发行人应收账款账龄均集中在1年以内，且以6个月以内账龄的应收账款为主，账龄结构及期后回款情况良好。报告期各期末发行人应收账款期后回款情况良好；

4、报告期内，发行人应收账款周转率指标低于可比公司均值主要系可比公司锐成芯微应收账款周转率偏高，剔除锐成芯微的影响，发行人应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平，应收账款回款情况良好；

5、报告期内，发行人预收账款/合同负债金额较大且逐年增长的原因系发行人以预收模式为主。随着公司业务不断增长、新签订单持续增加，预收款项/合同负债金额逐年增长。预收账款/合同负债的变动情况与营业收入变动情况基本一致；

6、报告期内，发行人预收账款/合同负债的账龄主要在1年以内，期后结转情况良好。发行人预收账款/合同负债对应的主要订单按约定的结算条款执行，收款比例与合同约定结算政策及实际业务执行情况相符。

问题11. 关于期间费用

根据申报材料：（1）报告期各期公司研发费用分别为3,257.05万元、3,915.47万元、6,598.62万元和3,458.35万元，包括职工薪酬、折旧与摊销、材料及测试费和其他，除材料及测试费2020年金额出现下降外，其他明细科目金额均保持增长；报告期各期其他无法加计扣除的研发费用金额分别为25.63万元、365.04万元、363.61万元和92.88万元；（2）公司研发人员均隶属于研发部门，系具备相关研究开发能力、技术改进及支持相关项目类职能的人员，研发人员薪酬包括计入研发费用中的薪酬以及芯片设计业务（NRE）中的研发人员工资；（3）报告期内，公司研发费用率分别为8.03%、7.74%、6.91%与5.49%，同行业可比公司均值分

别为25.14%、22.26%、19.02%和18.10%，研发费用率偏低主要系公司芯片量产业务相关收入规模较大，以及将所有人员的股份支付费用计入管理费用所致；（4）报告期内公司研发项目包括高速接口IP研发项目、高性能模拟IP研发项目、系统级芯片平台研发项目，均为在研状态；（5）管理费用中专业服务费各期金额分别为177.04元、242.02万元、802.63万元和91.88万元。

请发行人说明：（1）公司研发活动和研发人员的认定标准，研发活动与生产活动的划分是否清晰，报告期各期研发人员数量及变动原因、在设计和量产上的人员分布情况，是否存在同时从事研发工作和设计、量产业务等其他工作的情况及合理性，并结合前述情况说明研发人员的认定、相关成本费用的归集是否准确；（2）材料及测试费的具体内容，折旧与摊销、材料及测试费的核算方法以及是否准确、完整，并结合研发人员数量及平均薪酬、研发进度、研发成果等说明报告期内研发费用主要明细科目金额变动原因、是否与实际研发情况及需求相匹配；其他无法加计扣除的研发费用具体内容、无法加计扣除的原因；（3）与可比公司扣除股份支付影响后研发费用率的比较情况，并结合收入规模及结构说明公司研发费用率显著低于同行业公司的原因；（4）各研发项目的具体研发内容、进展及成果，与公司业务类型的匹配情况；（5）各期专业服务费的具体内容及变动原因。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）核查研发人员、研发项目认定的合理性与准确性，研发人员是否真实从事研发活动、研发工时归集的准确性以及与之相关的内控措施及有效性，研发人员与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系或其他密切关系。

回复：

一、发行人说明

（一）公司研发活动和研发人员的认定标准，研发活动与生产活动的划分是否清晰，报告期各期研发人员数量及变动原因、在设计和量产上的人员分布情况，是否存在同时从事研发工作和设计、量产业务等其他工作的情况及合理性，并结合前述情况说明研发人员的认定、相关成本费用的归集是否准确；

1、公司研发活动及研发人员认定标准

(1) 研发活动认定

①相关制度规定

制度文件	相关规定
《企业会计准则第 6 号——无形资产》 (财会[2006]3 号)	研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等
《高新技术企业认定管理工作指引》 (国科发火(2016)195 号)	研究开发活动是指，为获得科学与技术（不包括社会科学、艺术或人文学）新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的活动。不包括企业对产品（服务）的常规性升级或对某项科研成果直接应用等活动（如直接采用新的材料、装置、产品、服务、工艺或知识等）。
《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》 (财税〔2015〕119 号)	研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。

②公司研发活动的认定

公司的研发活动系根据行业和技术发展趋势、客户共性需求等进行的一系列具有计划性、前瞻性、探索性的，与具体销售合同无关的研究和开发活动，主要包括大型 SoC 定制设计技术和半导体 IP 技术的研究开发。

公司的生产活动系与客户签订销售合同，根据下游客户需求及合同约定，交付商品并收取相应对价的活动，具体包括芯片设计业务和芯片量产业务。

公司对研发活动的界定，符合《企业会计准则》、《高新技术企业认定管理工作指引》、《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》等规定中对研发活动的定义范畴。

③公司研发与生产活动划分清晰

公司建立了严格的项目内控管理体系并有效一贯执行，包括《项目开发管理程序》、《财务管理程序》等。公司采用项目代码归集核算生产和研发项目成本费用，对于属于生产活动的项目，公司根据销售合同、成本测算表、工作说明书、项目方案提议书等提交立项流程，经审批立项通过后生成项目代码，并据此归集

和核算该项目执行过程中发生的成本；对于研发项目，公司根据市场调研报告、成本和回报测算表、规格说明书等提交研发立项流程，经审批立项通过后生成项目代码，并据此归集和核算该项目执行过程中发生的费用。

因此，公司研发活动与生产活动的划分清晰。

（2）研发人员认定

公司按照员工所属部门及岗位性质认定研发人员，研发人员均隶属于技术研发部门，其工作内容与公司研发活动直接相关，公司研发人员认定标准清晰、合理，具有一贯性。

技术研发部的主要研发岗位设置及具体工作职责如下：

主要岗位	工作职责
研发总监	负责主持研发部总体工作，协助研发部门内外事务，保证研发项目正常开展
技术经理	负责不同产品方向的研发工作，牵头产品规格书编制、项目评审工作等，保证产品开发顺利进行
研发设计工程师	负责按照产品设计需求规格书进行代码设计开发、模块设计、后端物理设计、配套测试方案以及 EVB 设计、软件开发、回片封装研发测试与验证测试等研发过程，完成产品的研发
研发项目经理	负责牵头各研发部门进行系统设计，收集外部和市场需求，协调内部研发资源，对研发项目进行追踪和管理，保证研发活动高效高质量地进行

2、报告期各期研发人员的数量及变动

报告期内，公司研发人员数量及变动情况如下表所示：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
研发人员数量	165	140	89
占总员工人数比例	66.80%	65.12%	58.17%

由上表可见，报告期内随着公司经营规模的持续扩大以及客户对芯片定制能力的要求不断提高，公司研发人员数量逐年增长，占员工总数比例总体稳定。

3、公司研发人员同时从事芯片设计业务具有合理性

公司的芯片设计业务、芯片量产业务均包含人工支出。其中芯片量产业务的人工成本主要为专职运营人员成本，公司研发人员可能同时参与研发项目与芯片设计业务，具体如下：

芯片设计过程所涉及的基础设计原理、设计环节以及通用设计工具具有共通性，公司研发人员在开展研发活动及开展一站式芯片定制服务过程中均需运用前述基础设计原理与工具进行芯片设计。

公司具有明确的研发规划与研发项目管理制度，主要针对 SoC 行业应用方案与复用性较高、对 SoC 性能起到关键作用的高速接口 IP 及高性能模拟 IP 进行自主研发。公司自研的一系列高性能 IP 组成了公司高性能 IP 平台（YouIP），自研 SoC 行业应用方案构成了公司系统级芯片设计平台（YouSiP），借助上述 IP 及 SoC 平台，公司可针对客户定制化需求快速实现差异化设计，大大提高了公司芯片设计效率并降低了项目设计及量产风险。

在开展一站式芯片定制业务时，公司亦主要从事芯片设计及 IP 开发，因此公司研发人员存在同时参与执行研发项目与客户芯片定制项目的情况，具有合理性且符合行业惯例。公司研发人员在执行客户定制芯片设计项目过程中亦会积累具有竞争力的设计方法、覆盖多平台多节点的工艺诀窍和丰富的技术经验，上述技术积累亦会反哺公司自研项目。

4、公司研发人员相关成本费用归集准确

公司基于工时管理系统对研发人员的工作内容进行记录、审核及归集。公司对研发活动及芯片设计业务采用项目制进行管理，各项目均拥有独立的项目代码，且研发项目及芯片设计业务项目采用了不同代码标识以作区分。

公司建立了健全的项目内控管理体系并有效一贯执行。公司采用项目代码归集核算生产和研发项目发生的相关人工、原材料及折旧摊销等成本，研发人员在日常工作中填报相关项目工时，经项目经理审核汇总后定期生成工时统计表，由财务部匹配相应工资奖金、社保、公积金等薪酬成本进行分摊，并最终对应归集计入各生产和研发项目的职工薪酬。

综上所述，公司研发活动与生产活动的划分清晰，研发人员存在同时从事研发活动与芯片设计业务的情形，相关成本费用归集准确。

（二）材料及测试费的具体内容，折旧与摊销、材料及测试费的核算方法以及是否准确、完整，并结合研发人员数量及平均薪酬、研发进度、研发成果等说

明报告期内研发费用主要明细科目金额变动原因、是否与实际研发情况及需求相匹配；其他无法加计扣除的研发费用具体内容、无法加计扣除的原因；

1、折旧与摊销、材料及测试费的核算方法

①折旧与摊销的核算

公司研发费用中的折旧与摊销主要包括研发活动使用的 EDA 软件使用权、IP 的摊销等，公司根据受益原则对其进行分摊。

对于 EDA 使用权、IP 等无形资产以及电子仪器等相关设备，财务部定期编制无形资产摊销表和固定资产折旧表，根据各项目对相关 EDA 软件、IP 以及设备的使用记录归属到各项目，并进一步依据工时占比在项目间进行分摊核算。

对于办公楼等固定资产，公司财务部定期编制固定资产折旧表，根据部门办公使用面积归属到研发部门，并进一步依据工时占比在项目间进行分摊核算。

②材料及测试费的核算

公司研发费用中的材料及测试费主要包括晶圆及光罩、实验室材料和 IP 等，公司根据领用项目进行核算。上述采购须明确对应项目并经审批，形成相应的请购、审批、采购及领用单据，财务部据此归集至对应项目进行核算。

公司建立了健全的研发费用核算管理制度并有效一贯执行，报告期内公司研发费用的折旧与摊销、材料及测试费核算准确、完整。

2、材料及测试费的具体内容

报告期内，公司研发费用中的材料及测试费明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IP	785.20	61.93%	106.23	13.94%	167.83	32.47%
实验室材料	305.54	24.10%	219.32	28.78%	143.12	27.69%
晶圆及光罩	90.69	7.15%	355.36	46.64%	145.98	28.25%
封装测试费	86.06	6.79%	44.36	5.82%	19.29	3.73%
其他	0.32	0.03%	36.67	4.81%	40.60	7.86%

合计	1,267.80	100.00%	761.95	100.00%	516.82	100.00%
----	----------	---------	--------	---------	--------	---------

报告期内，公司研发费用中的材料及测试费主要包括 IP、晶圆及光罩和实验室材料等，三者合计占材料及测试费比例分别为 88.41%、89.37%和 93.19%，其金额变动情况与研发项目开发需求相匹配。

3、研发费用明细变动与实际情况及需求匹配

报告期内，公司研发费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	5,030.17	59.02%	4,345.29	65.85%	2,234.92	57.08%
折旧与摊销	2,077.15	24.37%	1,306.37	19.80%	977.39	24.96%
材料及测试费	1,267.80	14.88%	761.95	11.55%	516.82	13.20%
其他	147.69	1.73%	185.02	2.80%	186.34	4.76%
合计	8,522.81	100.00%	6,598.62	100.00%	3,915.47	100.00%

报告期内，公司各研发项目支出、进度及成果情况如下：

单位：万元

研发项目	报告期内支出金额			研发进度	研发成果
	2022 年度	2021 年度	2020 年度		
高速接口 IP 研发项目	6,351.76	3,918.99	1,319.94	在研	已在先进工艺节点下实现自研 DDR、Serdes、PCIe、MIPI 等高速接口 IP 的设计验证，且在速率、带宽、功耗等关键性能方面达到业内领先水平。
高性能模拟 IP 研发项目	1,812.14	881.65	592.61	在研	已实现转换精度高达 16 比特 ADC IP 及 TCAM 等高性能模拟 IP 的设计验证。
系统级芯片平台研发项目	358.91	1,797.98	2,002.92	在研	已开发形成面向物联网及安全应用的 SoC 方案且均以验证成功。
合计	8,522.81	6,598.62	3,915.47	-	-

(1) 职工薪酬

报告期内，公司研发人员平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员薪酬总额	10,031.19	7,261.49	3,468.97
研发人员当期平均人数	155.09	121.09	73.75
研发人员当期平均薪酬	64.68	59.97	47.04

注：研发人员薪酬包括计入研发费用中的薪酬以及芯片设计业务（NRE）中的研发人员工资。

作为技术密集型企业，公司研发活动对人员依赖度较高。报告期内公司主要在研项目不断推进，对人员的需求相应提高。公司通过外部招聘的方式扩充研发团队，并经内部培养不断提升团队整体技术能力，研发人员数量逐年增加，平均薪酬亦有所上升，研发人员薪酬总额持续增长。

报告期内，公司高速接口 IP 研发项目持续拓展，新增了较多基于先进工艺产品的设计开发，人员需求不断提高，人工成本增长较快。2022 年，公司系统级芯片平台研发项目总体趋于成熟，并已实现部分芯片平台的开发设计和流片验证，相关人工成本有所下降。公司研发费用职工薪酬的变动与实际研发情况及需求相匹配。

（2）折旧与摊销

报告期内，公司研发费用的折旧与摊销主要包括研发活动使用的 EDA 软件使用权、IP 的摊销等。随着研发规模扩大、研发投入增加，公司为满足项目需求持续加大 EDA 及 IP 采购，折旧摊销额相应增长。2021 年及 2022 年，高速接口 IP 研发项目开发的产品数量较多，公司为其投入较多研发资源，并采购较多配套数字 IP，2022 年该项目折旧与摊销额明显增加。

（3）材料及测试费

报告期内，公司研发费用材料及测试费主要包括 IP、晶圆及光罩和实验室材料等，其金额变动情况与各研发项目的具体产品需求、开发阶段相关。

2021 年，高速接口 IP 项目开发的部分产品进入到流片验证阶段，当年发生的材料及测试费金额较高。2022 年，高性能模拟 IP 研发项目部分新增的特殊应用产品处于开发初期阶段，公司根据项目开发需要采购了相关配套 IP 及测试软

件，导致当年材料及测试费较高。报告期内，系统级芯片平台研发项目研发趋于成熟，材料及测试费投入持续降低。

综上所述，报告期内公司研发费用明细变动主要受研发项目需求及阶段影响，变动情况与实际研发情况及需求相匹配，各期波动具有合理性。

(4) 报告期各研发项目的子项目情况

研发项目	研发子项数量(个)	子项目情况	研发成果
高速接口 IP 研发项目	34	高速接口 IP 种类较多，同时同类 IP 存在工艺不同、配置不同的情况，因此同类 IP 存在多个子项目的情况。从种类上看，报告期内公司高速接口 IP 研发子项包括 DDR、Serdes、MIPI、USB、ONFI 等。	<p>①DDR： 2020 年公司先进工艺 DDR、LPDDR IP 设计验证成功，最高速率达 3,733Mbps； 2021 年公司第二代先进工艺 DDR、LPDDR IP 设计验证成功，最高速率达 4,266Mbps； 2022 年公司 28nm DDR、LPDDR IP 设计验证成功，最高速率达 2,667Mbps。</p> <p>②Serdes 与 PCIE： 2021 年公司先进工艺 Serdes IP 及 PCIE IP 设计完成进入验证阶段； 2022 年公司先进工艺 Serdes IP 及 PCIE IP 设计验证成功，最高速率达到 32Gbps；同年公司先进工艺 32Gbps Serdes 设计验证完成，支持 PCIE Gen5 和 Rapid IO 等协议。</p> <p>③MIPI： 2020 年公司先进工艺 MIPI DPHY IP，设计验证完成，最高速率达 2.5Gbps； 2021 年公司新一代先进工艺 MIPI DPHY IP 设计验证完成，最高速率可达 4.5Gbps； 2022 年公司完成可满足汽车电子可靠性要求的先进工艺 MIPI DPHY IP 设计验证；</p> <p>④USB： 2020 年公司 28nm USB2.0 IP 设计验证完成，同年公司先进工艺 USB2.0 IP 设计完成并进入验证阶段，同年公司新一代 55nm USB2.0 IP 设计验证完成。 2021 年公司先进工艺 USB2.0 IP 设计验证完成，支持 USB2.0 OTG 协议，速率可达 480Mbps。 2022 年公司完成可满足汽车电子可靠性要求的先进工艺 USB2.0 IP 设计验证。</p> <p>⑤ONFI： 2020 年公司 40nm ONFI NAND PHY IP 设计验证完成，支持 ONFI4.0 协议，最高速率可达 800</p>

			<p>Mbps.</p> <p>2021 年公司先进工艺 ONFI IO IP 设计验证完成，支持 ONFI4.2 协议，最高速率可达 1,600Mbps。</p>
高性能模拟 IP 研发项目	29	<p>高性能模拟 IP 种类较多，同时同类 IP 存在工艺不同、配置不同的情况，因此同类 IP 存在多个子项目的情况。</p> <p>从种类上看，报告期内公司高性能模拟 IP 研发子项目主要包含 ADC、TCAM、DAC、LDO 等 IP。</p>	<p>①ADC：</p> <p>2020 年公司先进工艺 SAR ADC 设计验证完成，支持 12 比特精度，转换速率最高可达 100MSPS；同年，公司 55nm AUDIO CODEC IP 设计验证完成；公司 55nm 12 比特精度 ADC 设计验证完成。</p> <p>2021 年公司先进工艺 12 比特精度 ADC 设计验证完成，速率可达 100MSPS；同年公司 55nm ADC 设计验证完成，支持 16 比特精度；</p> <p>2022 年公司 40nm ADC 设计验证完成，支持 16 比特精度；同年公司 28nm ADC IP 设计验证完成，转换速率最高可达 125MSPS。</p> <p>②TCAM：</p> <p>2021 年公司先进工艺 1GHz TCAM IP 设计验证完成，</p> <p>2022 年公司先进工艺 1GHz TCAM COMPILER 设计验证完成；同年公司先进工艺支持车规工艺的 TCAM IP 设计完成并进入验证阶段。</p> <p>③其他模拟 IP：</p> <p>公司还针对 DAC、LDO、RTC 等一系列高性能模拟 IP 进行自研并已设计验证成功。</p>
系统级芯片平台研发项目	6	<p>报告期内公司主要针对安全加密平台与物联网 SoC 平台进行研发。同时报告期内，公司已针对汽车电子、智慧城市等热点应用进行了项目预研及立项。</p>	<p>①安全加密平台：</p> <p>公司 2020 年设计验证完成第一代安全加解密 SoC 方案，在该方案中公司自主开发了低功耗宽供电域 LDO、宽压 IO、符合 NIST 标准的 TRNG、SWI 接口、低功耗脉冲唤醒电路等一系列专用电路。2021 年，公司迭代推出了新一代安全加解密 SoC 方案，该方案中应用了一系列公司自研加密 IP 使得该方案能够满足国际主流加密算法（对称加密、非对称加密、哈希序列）以及国家密码标准算法（SM2、SM3、SM4、SM9）要求；同时该项目应用公司自研安全岛设计方案，实现了安全存储、安全总线、安全外设等，上述安全加密方案已应用于客户项目中。</p> <p>②物联网 SoC 平台：</p> <p>公司是较早布局物联网领域的设计服务企业，并在报告期前已形成较为成熟的物联网 SoC 方案，报告期内公司主要针对功耗、数据传输速率等性能指标对原有方案进行了升级迭代。报告期内公司基于自研高性能接口 IP 和自研总线架构推出</p>

			的新一代物联网 SoC 平台，该平台总线架构采用 NoC 与 NIC 结合的方案，子系统内部采用 NIC 总线，实现低延时、高带宽通信；同时为满足物联网领域对于功耗的要求，该平台采用标准低功耗 UPF 开发流程，并提供可配置的 PMU 模块，最终形成了多种不同配置的物联网 SoC 方案。
--	--	--	--

4、关于无法加计扣除的研发费用

2019 年至 2022 年，公司研发费用加计扣除金额与研发费用的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	8,522.81	6,598.62	3,915.47	3,257.05
研发费用加计扣除金额	6,893.72	5,744.18	3,039.13	2,041.44
差异	1,629.08	854.45	876.34	1,215.61
境外香港子公司无法加计扣除	1,079.50	490.84	511.30	392.63
处置北京子公司期末无加计扣除	-	-	-	797.35
其他无法加计扣除的研发费用	549.58	363.61	365.04	25.63
其中：未进行申报的职工薪酬	250.39	207.99	131.28	9.20
不属于加计扣除范围费用	299.19	155.62	233.76	16.43

2019 年至 2022 年，公司其他无法加计扣除的研发费用金额分别为 25.63 万元、365.04 万元、363.61 万元和 549.58 万元，具体原因如下：

（1）未进行申报的职工薪酬

未进行申报的职工薪酬主要系子公司灿芯合肥于报告期内存在未弥补亏损，故相关研发人员的工资薪金、社会保险费、住房公积金等薪酬支出未全额申报加计扣除。

（2）不属于加计扣除范围费用

根据《完善研究开发费用税前加计扣除政策》（财税〔2015〕119 号）、《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（2017 年第 40 号公告）、《关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）等相关规定，研发过程中发生的业务招待费、运杂费、差旅费、办公费、交通费、房租费和摊销折旧等不符合研发加计扣除范围，以及超出研发活动直接相关的其他费用扣除限额的费用，不能申报加计扣除。

综上所述，公司研发费用加计扣除金额与研发费用的差异主要系香港子公司无法加计扣除以及处置北京子公司期末无加计扣除造成，具有合理性。

(三) 与可比公司扣除股份支付影响后研发费用率的比较情况，并结合收入规模及结构说明公司研发费用率显著低于同行业公司的原因；

1、与可比公司扣除股份支付影响后研发费用率的比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司扣除股份支付影响后的研发费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
芯原股份	27.94%	28.38%	35.05%
创意电子	13.68%	18.65%	18.45%
世芯电子	8.53%	9.49%	11.08%
智原科技	18.54%	25.19%	33.73%
锐成芯微	未披露	11.04%	11.99%
可比公司均值	17.17%	18.55%	22.06%
公司	6.54%	6.91%	7.74%

注 1：数据源自公开披露。

注 2：创意电子、世芯电子、智原科技未披露研发费用中的股权激励情况，故未扣除。

报告期内，公司研发费用率(扣除股权激励)分别为 7.74%、6.91%与 6.54%，总体低于同行业可比公司。

2、研发费用率低于同行业公司的原因

公司扣除股份支付影响后的研发费用率低于同行业公司，主要系：公司与芯原股份、锐成芯微等同行业公司业务定位与发展战略存在差异，公司聚焦于一站式芯片定制服务，因此在收入结构与研发项目侧重方面有所不同，公司芯片量产业务收入占比较高，芯片量产业务系由公司芯片设计业务(NRE)转化，相关收入规模较大导致公司收入基数较大，具体请参见本回复“问题 8.关于成本和毛利率/(三)/2”。

公司聚焦于一站式芯片定制服务，在研发项目外，公司在为客户进行芯片定制的过程中亦会不断积累沉淀针对不同应用场景、不同工艺平台下的设计方法及

工艺诀窍,针对芯片开发在设计、制造和封测等不同环节积累了丰富的技术经验,相关投入计入营业成本。

此外,集成电路设计服务行业系技术密集型行业,而境外人工成本总体高于境内。同时,境外同行业可比公司均系知名行业龙头企业,其成立时间较长,且均较早实现上市融资,资金实力较强。而公司尚未登陆资本市场,融资渠道有限。公司将根据未来战略发展规划、行业技术发展趋势及客户需求,持续加大相关领域的研发投入。

(四) 各研发项目的具体研发内容、进展及成果,与公司业务类型的匹配情况;

报告期内,公司主要在研项目的具体研发内容、进展及成果、与公司业务类型的匹配情况如下:

序号	项目名称	项目阶段	具体研发内容	进展及成果	与公司业务类型的匹配情况
1	高速接口 IP 研发项目	持续开发	在先进工艺节点下,针对公司 DDR、Serdes、PCIe、MIPI 等高性能接口 IP 进行迭代开发,实现在速率、带宽、功耗等关键性能的持续提升,以满足物联网、数据中心、智慧城市等新兴应用领域对于高效互联的需求。	目前同行业内主流厂商在接口 IP 方面往往仅支持部分接口协议,本项目旨在对公司高速接口 IP 阵列进行研发迭代,以在多工艺节点上提升接口 IP 性能与兼容性。公司 DDR、Serdes、PCIe、MIPI、USB IP 已基于先进工艺设计并验证成功,相关测试结果达到项目立项预期。	DDR、Serdes、PCIe、MIPI、USB 等 IP 已成功应用于公司设计服务项目中,使得公司能够基于经验证的接口 IP 结合客户需求实现快速差异化定制。
2	高性能模拟 IP 研发项目	持续开发	实现公司主要模拟 IP 在转换精度、功耗等关键性能的持续提升与优化,可满足物联网、工业控制、网络通讯、医疗等众多应用领域的的数据采样及存储需求。	采样精度是衡量模拟 ADC IP 先进性的关键指标,同行业主流厂商相关 IP 往往最高只支持 12 比特。公司已完成基于 40nm 工艺 ADC IP 的设计及验证,最高支持输出 16 比特精度,目前公司正开展更先进工艺节点的 ADC IP 研发。	公司自研 ADC IP 已成功应用于公司设计服务项目中,使得公司能够基于经验证的接口 IP 结合客户需求实现快速差异化定制。
3	系统级芯片平台研发项目	持续开发	针对安全加密平台与物联网微控制器平台等系统平台的研发升	目前行业内仅有创意电子、芯原股份等少数业内顶尖企业能够提供覆盖多领域	安全加密平台和物联网微控制器平台为公司设计

			级，实现对公司 YouSiP 平台的迭代扩展。	的可扩展系统级芯片平台方案。公司已完成安全加密平台及物联网微控制器平台中部分子方案的设计并已验证成功。	服务项目是公司 YouSiP 平台的一部分，是公司进行客户拓展并在设计过程中缩短设计周期的重要技术积累。
--	--	--	-------------------------	---	--

(五) 各期专业服务费的具体内容及变动原因。

报告期内，公司管理费用中的专业服务费具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
咨询费	114.81	46.98%	110.64	13.78%	69.61	28.76%
法律服务费	96.44	39.46%	212.42	26.47%	65.71	27.15%
税务服务费	15.86	6.49%	50.41	6.28%	43.09	17.81%
审计费	15.02	6.15%	428.85	53.43%	54.39	22.47%
其他	2.27	0.93%	0.30	0.04%	9.20	3.80%
合计	244.40	100.00%	802.63	100.00%	242.02	100.00%

报告期内，公司管理费用专业服务费主要包括咨询费、法律服务费及审计费等中介机构费用，三者合计占专业服务费的比例分别为 78.39%、93.68%和 92.58%。2021 年，公司启动上市筹备工作，当年发生的专业服务费金额较高，具有合理性。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解与研发和生产相关的立项、审批、核算等内部控制程序有效性及执行情况，发行人研发部门岗位及职责，人员分布及报告期内的变动情况；

2、核查员工花名册、工资明细、发放记录等，复核研发人员薪酬分类是否准确；

3、了解有关工时管理的内部控制，测试其设计及执行的有效性，复核工时填报的合理性和准确性；

4、对公司的工时分配结果根据工时表和工资表分析计算，将公司的工时分配结果与财务入账结果进行比对；

5、核查研发费用明细情况，访谈发行人管理层，检查相关合同并核查材料及测试费、折旧摊销费的具体内容、计入研发费用的原因及报告期内变动的原因；

6、访谈研发项目负责人，了解各研发项目的具体内容、进展和成果，分析报告期各期研发费用明细的波动情况，将其与研发项目进度及成果相匹配，分析合理性；

7、获取并核查企业汇算清缴申报表、研发费用加计扣除情况，结合研发加计扣除规则及报告期内公司申报研发加计扣除情况，分析差异原因；

8、取得同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司的研发费用明细和主营业务收入明细，扣除股份支付的影响，分析公司研发费用率低于同行业公司的原因；

9、核查管理费用专业服务费用明细情况，核查相关合同、付款回单等支持性资料，了解专业服务费的具体内容及变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人研发活动与研发人员的认定标准、研发活动与生产活动的划分标准清晰、合理；

2、报告期各期，发行人研发人员数量增长系在研项目的人员需求提高所致；发行人研发人员存在同时参与研发项目和芯片设计业务执行的情形，但一般不参与芯片量产业务执行，相关情形具有合理性；

3、发行人研发人员认定及相关成本费用归集准确；

4、发行人研发费用的折旧与摊销、材料及测试费的核算准确、完整，研发费用主要明细科目金额变动的与实际研发情况及需求相匹配；

5、报告期各期发行人其他无法加计扣除研发费用无法加计扣除的原因合理；

6、发行人扣除股份支付影响的研发费用率整体低于同行业公司主要系由于业务定位不同，在收入结构与研发项目侧重方面有所不同；

7、报告期内，发行人在研项目均处于开发阶段，与公司业务类型相匹配；

8、发行人管理费用专业服务费主要包括咨询费、法律服务费及审计费等中介机构费用，相关变动具有合理性。

（三）核查研发人员、研发项目认定的合理性与准确性，研发人员是否真实从事研发活动、研发工时归集的准确性以及与之相关的内控措施及有效性，研发人员与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系或其他密切关系

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

（1）了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；

（2）访谈发行人管理层，了解发行人各类业务的获取方式及定价机制、各业务流程、重要节点及其对应的成本构成等；

（3）访谈公司管理层，了解发行人工时记录的方式及执行情况，复核研发人员工资在不同项目的分配情况是否与工时相匹配；核查研发人员的工时填报记录，检查是否与项目进度相吻合；检查研发项目负责人对于研发工时的审批记录，是否有效执行监督职责；

（4）了解公司及不同子公司实体所适用的研发费用加计扣除的政策，获取公司不同子公司所申报的加计扣除的费用明细并了解公司研发费用总数超过研发费用加计扣除金额的差异构成并分析原因；

(5) 获取了发行人研发人员就与主要客户、供应商是否存在关联关系或其他密切关系出具的承诺函；

(6) 查询主要客户、供应商的公开信息，核查是否与发行人研发人员存在兼职、持股等关联关系。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人研发人员和研发项目的认定合理、准确；

(2) 发行人研发费用中的人工成本系真实发生，研发工时归集准确、相关内控措施健全有效；

(3) 发行人研发人员与主要客户、供应商不存在关联关系或其他密切关系。

问题12. 关于股权激励

根据申报材料：（1）2019年10月，灿芯有限召开董事会，同意向庄志青授予2,873,886份期权以及授权庄志青根据公司发展需要向员工授予预留的6,625,111份期权，2020年7月公司召开董事会对上述股权激励做进一步解释及落地安排；（2）报告期内公司将授予日至预计上市后解除限售的时点视为隐含服务期，2020年11月公司董事会同意向总经理庄志青增发注册资本金用于行权，该部分期权按照加速行权处理，一次性计入当期非经常性损益；（3）2022年9月公司员工设立上海灿青、上海灿巢，并受让中芯控股所持发行人股份，转让价格按评估值协商确定，为16.46元人民币/每股，对应估值14.8亿元，无需确认股份支付。

请发行人说明：（1）各期股权激励的授予日及确定依据、等待期长度、相关权益工具的授予价格、公允价值及对应公司估值，报告期各期股份支付费用的具体计算过程，并结合庄志青对应股权激励协议相关条款说明2020年一次性确认股份支付费用并计入非经常性损益是否满足《企业会计准则》的规定；（2）2022年9月股权转让对应的估值方法、依据及过程，并结合与可比公司PE倍数的比较

情况说明公允价值的确定是否合理、是否应确认股份支付。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并对股份支付费用计提的完整性、准确性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 各期股权激励的授予日及确定依据、等待期长度、相关权益工具的授予价格、公允价值及对应公司估值，报告期各期股份支付费用的具体计算过程，并结合庄志青对应股权激励协议相关条款说明 2020 年一次性确认股份支付费用并计入非经常性损益是否满足《企业会计准则》的规定

1、各期股权激励的授予日及确定依据、等待期长度、相关权益工具的授予价格、公允价值及对应公司估值

公司各期股权激励的授予日及确定依据、等待期长度、相关权益工具的授予价格、公允价值及对应公司估值情况具体如下所示：

授予日期	确定依据	等待期长度(月)	期权份额(美元/份额)	授予价格(元)	公允价值(元)	公司估值
2019年10月	期权协议/工商变更	87	0.1	0.67	6.2656	根据上海申威资产评估有限公司出具 2020 年沪申威评[2020]第 1283 号评估报告结果，公司估值为 1.76 亿元。
2019年10月	期权协议/工商变更	87	0.8	5.36	6.2656	
2019年12月	期权协议/工商变更	85	0.8	5.36	6.2656	
2020年02月	期权协议/工商变更	83	0.8	5.36	22.5636	参考 2020 年 11 月外部股东盈富泰克、湖北小米增资入股价格计算得出的公司估值 12.6 亿元。
2020年03月	期权协议/工商变更	82	0.8	5.36	22.5636	
2020年04月	期权协议/工商变更	81	0.8	5.36	22.5636	
2020年05月	期权协议/工商变更	80	0.8	5.36	22.5636	
2020年06月	期权协议/工商变更	79	0.8	5.36	22.5636	
2020年07月	期权协议/工商变更	78	0.8	5.36	22.5636	
2020年08月	期权协议/工商变更	77	0.8	5.36	22.5636	
2020年09月	期权协议/工商变更	76	0.8	5.36	22.5636	
2020年10月	期权协议/工商变更	75	0.8	5.36	22.5636	

2021年03月	期权协议/工商变更	70	0.8	5.36	22.5636	参考2022年9月中芯国际转让股权时的公司估值14.8亿元。
2021年07月	期权协议/工商变更	66	0.8	5.36	26.5642	
2021年09月	期权协议/工商变更	64	0.8	5.36	26.5642	
2021年10月	期权协议/工商变更	63	0.8	5.36	26.5642	
2021年12月	期权协议/工商变更	61	0.8	5.36	26.5642	
2022年03月	期权协议/工商变更	58	0.8	5.36	26.5642	
2022年03月	期权协议/工商变更	58	0.1	0.67	26.5642	
2022年06月	期权协议/工商变更	55	0.8	5.36	26.5642	
2022年08月	期权协议/工商变更	53	0.8	5.36	26.5642	
2022年10月	期权协议/工商变更	51	0.8	5.36	26.5642	
2022年11月	期权协议/工商变更	50	0.1	0.67	26.5642	
2022年11月	期权协议/工商变更	50	0.8	5.36	26.5642	
2022年12月	期权协议/工商变更	49	0.8	5.36	26.5642	

2、报告期各期股份支付费用的具体计算过程

报告期各期公司股份支付费用的具体明细下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
管理费用-股份支付费用-庄志青	-	-	943.25
管理费用-股份支付费用	531.19	495.35	299.76
合计	531.19	495.35	1,243.01

(1) 2020年股份支付费用

对于总经理庄志青的股份支付费用：

2020年11月20日，灿芯有限召开董事会作出决议，同意盈富泰克、湖北小米、员工激励平台（即：上海灿成、上海维灿、上海灿质、上海灿炎、上海灿谦、上海灿奎、上海灿洛、上海灿玺）及庄志青对公司合计增资173.16万美元出资额。同日，公司和原股东及上述股东签署了《增资协议》。其中，向庄志青增发的40.93美元注册资本金对应授予其期权的行权，增发价格122.94美元，高于注册资本金部分计入公司资本公积。

根据《期权授予协议》及此次董事会决议，授予庄志青的期权已经落地，且

无服务期的限制。因此，庄志青直接增资入股持有发行人股份属于立即授予且没有约定服务期等限制条件的情形，满足中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》5-1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，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。”

故对于向公司总经理庄志青授予的期权，其2020年11月前的股份支付会计处理与其他员工一致，于2020年摊销的股份支付费用为112.29万元，并计入经常性损益。自2020年11月开始，对于授予庄志青的期权作加速行权处理在当期一次性确认股份支付费用830.95万元，并作为偶发事项计入非经常性损益。符合《企业会计准则》、《监管规则适用指引——发行类第5号》5-1等相关规定。

对于除庄总以外的员工，2020年确认股份支付的金额=被授予期权员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计299.76万元。

(2) 2021年股份支付费用

2021年确认股份支付的金额=被授予期权员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计495.35万元。

(3) 2022年股份支付费用

2022年确认股份支付的金额=被授予期权员工的股份支付总金额/总服务期*当期服务月份-退出股份支付计划员工已确认的股份支付总金额，共计531.19万元。

3、结合庄志青对应股权激励协议相关条款说明2020年一次性确认股份支付费用并计入非经常性损益是否满足《企业会计准则》的规定

参见本题回复之“（一）各期股权激励的授予日及确定依据、等待期长度、相关权益工具的授予价格、公允价值及对应公司估值，报告期各期股份支付费用的具体计算过程，并结合庄志青对应股权激励协议相关条款说明2020年一次性确认股份支付费用并计入非经常性损益是否满足《企业会计准则》的规定”之“2、

报告期各期股份支付费用的具体计算过程”。

(二) 2022年9月股权转让对应的估值方法、依据及过程，并结合与可比公司PE倍数的比较情况说明公允价值的确定是否合理、是否应确认股份支付

1、2022年9月股权转让对应的估值方法、依据及过程

公司为了优化股东结构和增强公司治理，同时公司核心团队具有较强的持股意愿，因此公司核心团队拟适当提高所持发行人的股权比例，故设立上海灿青、上海灿巢作为发行人员工持股平台，受让中芯控股持有发行人股权。2022年8月12日，灿芯股份召开股东大会作出决议，同意中芯控股将其持有公司3.50%股权，对应公司3,150,000股股权转让给上海灿巢，将其持有公司1.00%股权，对应公司900,000股股权转让给上海灿青。同月，上述各方签署《股权转让协议》，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股份数	转让持股比例(%)	转让价款(万元)	公司估值(亿元)	转让价格(元/股)	定价依据
1	中芯控股	上海灿巢	3,150,000	3.50	5,184.90	14.8	16.46	基于评估值协商定价
2		上海灿青	900,000	1.00	1,481.40			

本次股权转让的公司估值为股权转让方中芯控股聘请的外部独立第三方评估机构上海东洲资产评估有限公司进行评估，双方基于评估值协商后所确定。第三方评估机构在评估过程中采用了市场法和收益法对企业股东全部权益价值进行评估。市场法评估得到的公司估值为14.7亿元，收益法评估得到的公司估值为14.8亿元。第三方评估机构选用收益法的结果作为评估结论，即公司估值为14.8亿元。此次股权转让相关估值具有合理性、公允性。

2、结合与可比公司PE倍数的比较情况说明公允价值的确定是否合理、是否应确认股份支付

此次股权转让可比上市公司PE倍数与发行人PE倍数的对比情况如下：

公司简称	股票代码	PE倍数
创意电子	3443.TW	45.47
智原科技	3035.TW	20.41
世芯电子	3661.TW	38.47

芯原股份	688521.SH	不适用
平均值	\	34.79
发行人	科创板在审	33.76

注 1：可比上市公司 PE 倍数为公司股权转让当日（2022 年 9 月 26 日）的公开查询数据。

注 2：发行人 PE 倍数=本轮股权转让对应公司估值/2021 年公司净利润。

由上表可见，可比公司中台交所上市公司创意电子、智原科技、世芯电子于 2022 年 9 月 26 日公司股权转让当日的 PE 倍数分别为 45.47、20.41 和 38.47。可比公司芯原股份为科创板上市公司，因其净利润为负，故不适用于 PE 倍数的比较。剔除芯原股份后计算所得可比公司平均 PE 倍数为 34.79，公司 2022 年 9 月股权转让的 PE 倍数为 33.76，与同行业可比公司不存在重大差异，因此公司此次股权转让公允价值的确定具有合理性。

根据财政部公布的《企业会计准则第 11 号-股份支付》，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。

对照企业会计准则中对股份支付的定义，（1）公司此次股权转让系新设员工持股平台优化股东结构，增强公司治理的有效性，受让原股东的部分股份，而非为了换取职工或其他方提供的服务；（2）公司此次股权转让价格系经过评估备案程序及各方市场化协商确定的价格，不存在低价入股情形。综上，公司此次股权转让无需确认股份支付。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

（1）查阅了员工持股平台的合伙协议、工商档案、调查表及股权激励决策文件，核对了各期股权激励的授予日、等待期长度、相关权益工具的授予价格，确认股份支付费用所计入的期间是否合理；

（2）查阅了发行人股权激励对应的第三方评估报告、增资或股权转让协议，确认股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理；

(3) 查阅了股权激励的会议决议、股权激励计划、授予协议及价款支付凭证，了解出资价格的定价依据；

(4) 对历次股权变动过程是否涉及股份支付依据《企业会计准则第 11 号——股份支付》进行判断、测算，涉及股份支付的情形依据《企业会计准则》核查是否符合相关规定；

(5) 对各期股份支付费用的计算过程进行复核，核查涉及股份支付的情形是否满足《企业会计准则》的规定；

(6) 核对股份支付相关权益工具公允价值的计量方法，分析股份支付结果是否合理；

(7) 查阅了历次股权变动相应的增资协议或股权转让协议、银行回单、股东会决议以及工商资料；

(8) 核查了发行人与股份支付相关的历年财务报表数据、发行人外部股权融资协议等，复核计算 2022 年 9 月股份支付定价对应的 PE 倍数，分析股份支付定价的合理性；

(9) 查阅了同行业可比公司的招股说明书等公开披露资料，了解并对比了同行业可比公司的股权激励情况及股份支付的会计处理。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人报告期内股份支付费用的相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定；

(2) 报告期内发行人股份支付费用所计入的期间具有合理性，经常性损益与非经常性损益的划分具有合理性；

(3) 发行人于 2022 年 9 月股权转让对应的估值方法、依据及过程具有合理性，结合与可比公司 PE 倍数的比较情况，发行人公允价值的确定具有合理性，不需要确认股份支付；

(4) 发行人对报告期内股份支付费用的计提具有完整性、准确性。

问题13. 关于关联方

根据申报材料：（1）2018年4月公司副总经理刘亚东与赵飞（公司员工）、王赞（公司供应商上海埃瓦智能科技有限公司的执行董事）成立上海慧存微电子科技有限公司（以下简称慧存微），刘亚东持股25%，刘亚东曾兼职为慧存微客户上海青珈科技有限公司提供服务，2020年6月慧存微注销；（2）2019年12月发行人将其持有的灿芯创智92%的股权转让给芯创智（北京），转让价款为360万元，2019年公司收到的其他与经营活动有关的现金主要系灿芯创智当年收到的政府拨款，公司确认为一项负债；（3）最近2年石克强、俞捷、朱璘、陈大同离任公司董事，石克强与公司存在股权纠纷。根据媒体报道：（1）苏州矽睿官网介绍，2020年11月其发布了BTSHA204和MTS01两款芯片设计解决方案，与招股说明书披露的苏州矽睿未实际经营不符；（2）发行人前董事俞捷与他人共同创立LiPHY通信（香港）有限公司，LiPHY公司与发行人一直紧密合作。

请发行人说明：（1）慧存微设立、注销的背景及原因，报告期内公司与上海埃瓦智能科技有限公司的交易情况及公允性、与慧存微、上海青珈科技有限公司是否存在业务往来，前述公司及刘亚东、赵飞、王赞与公司及关联方、客户、供应商的资金往来情况、是否存在异常，是否存在其他公司员工任职、持股或控制的供应商；（2）2019年发行人转让灿芯创智时是否及时进行了评估，转让价格是否公允，转让是否附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务的影响，结合灿芯创智收到政府拨款的用途、条款约定、目前进展等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（3）上述离任董事的基本情况、离任原因及去向，报告期内是否存在违法违规情形，是否与发行人客户、供应商存在关联关系或其他利益安排；（4）苏州矽睿是否实际经营，如是，报告期内的研发、业务、人员及财务情况，LiPHY公司与发行人的具体合作情况，发行人关联方及关联交易的相关披露内容是否真实、准确、完整。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）就关联方认定是否完整、准确，是否存在应披露未披露的关联交易或关联交易非

关联化的情况核查并发表明确意见。请申报会计师对上述（1）（2）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）慧存微设立、注销的背景及原因，报告期内公司与上海埃瓦智能科技有限公司的交易情况及公允性、与慧存微、上海青珈科技有限公司是否存在业务往来，前述公司及刘亚东、赵飞、王赟与公司及关联方、客户、供应商的资金往来情况、是否存在异常，是否存在其他公司员工任职、持股或控制的供应商

1、慧存微设立、注销的背景及原因

王赟在超威半导体等公司从事芯片设计研发工作多年，2018 年王赟创业设立了上海埃瓦电子科技有限公司（后更名为绍兴埃瓦科技有限公司，以下简称“绍兴埃瓦”），主要从事人工智能芯片的研发和销售。同时，王赟拟利用自身专业技能为初创公司提供芯片设计流程培训等咨询培训业务作为副业，因此联合赵飞、刘亚东共同设立慧存微。

慧存微设立时，王赟持股 40%，主要负责慧存微的经营管理，赵飞彼时尚未入职发行人，持股 35%，刘亚东持股 25%，刘亚东未参与慧存微的日常经营管理。

随着绍兴埃瓦的业务规模的不断扩大，绍兴埃瓦后续又成立多家子公司。出于个人精力和职业规划等问题，王赟没有多余的时间开展慧存微的工作。此外，随着发行人规范运作及内控管理意识逐步增强，不断加强对公司员工的日常管理，提高员工的规范意识和责任意识。因此，经王赟、赵飞和刘亚东共同讨论一致决定注销慧存微。2020 年 6 月 1 日，上海市浦东新区市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》，核准慧存微的注销登记。慧存微注销前的基本情况如下：

名称	上海慧存微电子科技有限公司
注册地址	上海市浦东新区秀浦路 3188 弄 30 号 3 层 302 室
法定代表人	王赟
统一社会信用代码	91310115MA1H9WBA2W

注册资本	100 万元人民币
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	从事电子科技、计算机科技、医疗科技领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询，商务信息咨询，企业形象策划，计算机系统集成，计算机数据处理，会展服务，医疗器械经营，电子产品、计算机、软件及辅助设备的销售，从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
股东	王赟持股 40%、赵飞持股 35%、刘亚东持股 25%

2、报告期内公司与上海埃瓦智能科技有限公司的交易情况及公允性

报告期内，发行人与上海埃瓦智能科技有限公司（以下简称“上海埃瓦”）的交易情况如下：

单位：万元

公司名称	类型	主要交易内容	2022 年	2021 年	2020 年	具体情况
埃瓦科技	销售	芯片定制服务	879.39	-	-	该公司系芯片设计公司，同时也承接芯片设计服务外包。
	采购	布局布线设计	75.47	259.43	-	

注：上海埃瓦和绍兴埃瓦同属于王赟控制下的主体，报告期内均与发行人存在交易。同一控制下客户统称为“埃瓦科技”。

报告期内，发行人主要向上海埃瓦采购布局布线等设计外包服务，采购价格根据当时市场的人力成本进行协商定价，定价具有公允性。发行人主要为绍兴埃瓦提供 IP 授权、设计数据校验、光罩数据验证、流片方案设计及验证等芯片设计服务，通过协商并参考市场价格进行定价，交易价格具有公允性。

3、发行人与慧存微、上海青珈科技有限公司是否存在业务往来

报告期内，发行人与慧存微、上海青珈科技有限公司（以下简称“青珈科技”）不存在业务往来。

4、前述公司及刘亚东、赵飞、王赟与公司及关联方、客户、供应商的资金往来情况、是否存在异常

（1）上海埃瓦、慧存微、青珈科技、王赟与公司及关联方、客户、供应商的资金往来情况

上海埃瓦为发行人的供应商，报告期内主要为发行人提供芯片设计劳务外包服务，母公司绍兴埃瓦为发行人的客户，报告期内主要向发行人采购 IP 授权、设计数据校验等设计服务，与公司及其关联方、主要客户、供应商不存在异常资金往来的情况。王赟为上海埃瓦的执行董事，慧存微为王赟、刘亚东、赵飞共同设立的咨询培训公司，青珈科技为芯片设计初创公司，报告期内与发行人均不存在资金及业务往来，不存在与公司及其关联方、客户、供应商的异常资金往来情况。

（2）刘亚东、赵飞与公司及其关联方、客户、供应商的资金往来情况

除刘亚东、赵飞任职于发行人并依法获得工资薪酬外，刘亚东、赵飞不存在与公司及其关联方、客户、供应商的资金往来情况。

5、是否存在其他公司员工任职、持股或控制的供应商

报告期内，发行人不存在其他公司员工在供应商任职、持股或控制的情形。

（二）2019 年发行人转让灿芯创智时是否及时进行了评估，转让价格是否公允，转让是否附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务的影响，结合灿芯创智收到政府拨款的用途、条款约定、目前进展等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、灿芯创智股权转让背景及定价依据、评估情况，转让价格公允

（1）灿芯创智股权转让的背景及定价依据

为推进国家重大研发专项“国产 IP 平台建设项目”，灿芯有限和芯创智共同设立了灿芯创智。灿芯创智在转让前主要从事项目管理、IP 展示及交易平台等业务。

灿芯创智为拓宽客户资源，致力于打造公共的 IP 平台，而发行人主要专注于围绕设计服务打造专有 IP 平台。为更好地聚焦主业，经发行人董事会同意，发行人将其持有的灿芯创智 92%的股权转让给芯创智。同时，芯创智的主营业务为中高端通用集成电路设计 IP 的研究开发和应用推广、针对 IC 设计的一站式公共技术服务平台，与灿芯创智打造公共 IP 平台的发展方向相符。因此芯创智亦对灿芯创智有较高的收购意愿。

基于前述背景，发行人与芯创智于 2019 年下旬协商谈判灿芯创智股权转让事宜。双方结合灿芯创智的财务情况、灿芯创智现有商业资源及商业布局、灿芯创智自有 IP 情况、灿芯创智承担国家重大研发专项项目等多方面因素考虑，经平等、真实的商业化谈判，芯创智最终同意以 360 万元的收购灿芯创智 92% 股权。

（2）灿芯创智股权转让的评估情况，转让价格合理性、公允

本次收购不涉及根据相关法律法规规定要求进行评估的情形，因此交易双方系依据协商谈判结果确定交易价格。

发行人于 2021 年 9 月聘请上海申威资产评估有限公司对转让时灿芯创智的股东全部权益价值进行了追溯评估，评估方法采用了资产基础法与收益法，最终采用资产基础法的评估结论。根据沪申威评报字（2021）第 1280 号评估报告，其评估前的所有者权益账面值为-1,078.35 万元，其股东全部权益价值评估值为-1,005.71 万元。

本次转让价格与评估值差异的原因为芯创智的主营业务与灿芯创智现有商业布局、未来的发展前景相符，且灿芯创智历史上已通过建设公共 IP 平台成功开发了部分 IP，同时承担国家重大研发专项项目，双方经协商一致后在其账面净资产-1,078.35 万元的基础上给予了一定比例溢价，因此芯创智溢价收购灿芯创智具有合理性、公允性。

综上，发行人向芯创智转让灿芯创智 92% 股权系双方协商一致确定的价格，不涉及相关法律法规规定要求评估的情形，转让价格虽高于 2021 年“沪申威评报字（2021）第 1280 号评估报告”的评估价，但是其转让价格公允，具备商业合理性。

2、转让未附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务不存在影响

（1）转让未附带其他资产、人员、业务或其他利益安排

灿芯创智在股权转让前系由时任灿芯创智总经理的吴汉明进行管理，发行人不实际参与灿芯创智的业务、人员及财务管理，仅在股东会层面对相关事项进行决策。灿芯创智自有资产、人员、业务等随本次股权转让一并转移，股权转让前

后未发生重大变化；股权转让完成后，灿芯创智与发行人不存在资金往来或交易情况，不存在附带其他资产、人员、业务或其他利益安排的情形。

（2）转让对发行人业务不存在影响

如前所述，灿芯创智的主营业务发展方向与发行人的业务布局存在差异，芯创智收购灿芯创智后，已承接相关业务，未来将全面致力于打造全国公共 IP 平台。灿芯创智和芯创智的业务以公共 IP 平台建设为主，与发行人的主营业务不一致。

此外，发行人与灿芯创智之间不存在通过合作研发、委托研发等方式形成共有知识产权的情况，发行人亦不存在使用灿芯创智所有的知识产权的情况，股权转让不影响发行人知识产权归属及授权等事宜，发行人开展现有研发工作不受股权转让影响。

综上，股权转让未附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务不存在影响。

3、结合灿芯创智收到政府拨款的用途、条款约定、目前进展等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

灿芯创智收到政府拨款系用于研发“先进工艺产学研通用共享 IP 平台建设项目”，2018 年 11 月 8 日，发行人前子公司灿芯创智（乙方）与中关村发展集团股份有限公司（甲方）签订合作开发协议。协议约定，甲方以知识产权研发投入形式支持乙方，本次投入地方配套资金 1,876 万元，用于研发“先进工艺产学研通用共享 IP 平台建设项目”，甲方本次投入地方配套金额为 1,876 万元，享有项目在合作期所形成的技术成果及知识产权 8.92%的份额。乙方承诺自本次地方配套资金投入之日起，若乙方通过该项目的相关知识产权获取收益，所得收益甲方按照确认的份额比例分享，如按照比例分配后甲方所得收益已达到甲方退出对价，则视为甲方退出。乙方保证及时完成甲方地方配套资金退出。该项目需定期报送地方配套资金的使用情况、使用明细以及使用计划，项目验收时，在国家有关部委和地方政府的统一安排下，甲方有权聘请审计单位对乙方的专项财务报告进行审计。

发行人前子公司灿芯创智在收到上述款项时确认为一项负债符合企业会计准则规定，原因如下：

1、未认定为政府补助

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》规定，政府补助是指企业从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。根据本准则的规定，政府补助具有下列特征：①政府补助是来源于政府的经济资源。这里的政府主要是指行政事业单位及类似机构；②政府补助是无偿的。即企业取得来源于政府的经济资源，不需要向政府交付商品或服务作为对价。

根据协议约定，灿芯创智自地方配套资金投入之日起，通过该项目的相关知识产权获取的收益，按照确认的份额比例与中关村发展集团股份有限公司进行分享，如按照比例分配后中关村发展集团股份有限公司所得收益已达到退出对价，则视为中关村发展集团股份有限公司退出。同时，协议中约定，“甲方退出对价是指甲方投入的地方配套资金全部本金与该本金以中国人民银行公布至同期活期存款利率计算的收益之和”，即该地方配套资金的退出还需要支付相应的利息。故该地方配套资金系具有债务的性质。

综上，该地方配套资金不满足政府补助无偿的性质，故未认定为政府补助。

2、确认为相关负债

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，金融负债是指满足以下条件之一的负债：①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务；②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务；③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具；④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

对于发行人收到的政府拨款，协议安排了强制退出机制，即“在下列任一情况出现时，甲方有权要求乙方在一个月内退出对价：①甲方发现乙方资产存在虚假，导致本项目不能完成的；②乙方在本协议里的承诺和保证事项不真实，或违

反本协议相关项目安排约定义务，导致本项目不能完成的；③乙方原因导致核心经营管理团队或研发团队发生重大变更以致本项目不能完成的；④经信委要求甲方将地方配套资金退出本协议项目时”。其次协议约定：“项目完成之日起5年内，在相关退出安排仍未成就的，甲方有权自行或寻找合作第三方对该项目的相关知识产权约定范围内进行企业化运作，因而所获得的经济收益仍优先保障甲方地方配套资金的退出”

上述退出条款可见，经信委可以直接要求将地方配套资金退出本协议项目，并且项目完成起5年后也有权对该项目进行相关的处置安排，灿芯创智无法避免在潜在不利的条件下向经信委支付该地方配套资金的风险，符合金融负债的性质。

综上，灿芯创智收到的政府拨款不属于政府补助准则约定的无偿拨款的定义；灿芯创智无法在潜在不利的条件下避免向经信委支付该地方配套资金，符合金融负债的性质；灿芯创智已于2019年11月被处置，截止灿芯创智处置时点，该项目尚未完成，基于合同协议约定，该政府拨款确认为负债，符合《企业会计准则》的规定。处置后，发行人未介入灿芯创智的经营，且该项目又属于国家级项目，发行人无法了解取该国家级项目的后续进展情况。

（三）上述离任董事的基本情况、离任原因及去向，报告期内是否存在违法违规情形，是否与发行人客户、供应商存在关联关系或其他利益安排

最近2年，石克强、俞捷、朱璘、陈大同为公司离任董事。发行人报告期内离任董事的基本情况、离任原因及去向等情况如下：

姓名	基本情况	离任原因	离任后去向
石克强	男，1938年9月30日出生，中国台湾地区居民，台湾地区居民往来大陆通行证号码：044*****	股东根据灿芯有限合伙协议与公司章程决定免去石克强的董事职位	半导体行业任职
俞捷	男，1971年4月19日出生，中国香港永久性居民，香港永久性居民身份证：H447****	股东根据发行人合资协议与公司章程决定免去俞捷的董事职位	香港科技大学任教
朱璘	男，1980年9月26日出生，中国居民，身份证号码：3101011980*****	因个人原因辞任董事	投资行业任职
陈大同	男，1955年4月1日出生，中国居民，身份证号码：1101081955*****	股东大会决议免去陈大同董事职位	/[注]

注：因无法与陈大同先生取得联系，截至目前，尚未获悉陈大同先生的准确信息。

根据中国台湾地区律师出具的法律意见和网络检索情况、中国香港地区律师出具的法律意见和网络检索情况、朱璘提供的《无违法犯罪记录证明》及公开信息的网络检索，报告期内，石克强、俞捷、朱璘、陈大同不存在违法违规情形。

报告期内，陈大同自 2021 年起担任公司客户旋智电子的董事，除上述情形外，石克强、俞捷、朱璘、陈大同与发行人客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

（四）苏州矽睿是否实际经营，如是，报告期内的研发、业务、人员及财务情况，LiPHY 公司与发行人的具体合作情况，发行人关联方及关联交易的相关披露内容是否真实、准确、完整

1、苏州矽睿的实际经营情况

2020 年，公司拟针对安防、防伪、金融等对于产品可靠性、安全性具有较高要求的应用领域进行定向拓展，由于上述领域一般要求芯片产品方案需要通过相关领域机构安全认证，因此公司于当年设立苏州矽睿并拟将其作为安全领域及金融行业 SoC 解决方案研发中心。BTSHA204 和 MTS01 两款芯片设计解决方案为灿芯苏州设计并在苏州矽睿官网发布，在苏州矽睿设立后，由于公司发展战略调整及上述应用领域市场需求波动等原因，苏州矽睿暂未实际经营。

2、LiPHY 公司与发行人的具体合作情况，发行人关联方及关联交易的相关披露内容是否真实、准确、完整

报告期内，来飞光通信有限公司（以下简称“LiPHY”）与公司未发生业务往来，亦不存在资金往来。发行人关联方及关联交易的相关披露内容真实、准确、完整。

二、中介机构核查情况

（一）对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 访谈了王赞、刘亚东、赵飞，核查慧存微成立和注销的背景及原因；

(2) 访谈了上海埃瓦、绍兴埃瓦的负责人，获取了上海埃瓦的营业执照，核查了上海埃瓦的主营业务，了解上海埃瓦与发行人交易的背景、原因及定价依据；

(3) 访谈了青珈科技与王赞，核查慧存微与青珈科技的交易背景原因，核查慧存微与青珈科技是否与发行人及关联方、客户、供应商存在关联关系或资金、业务往来；获取并查验了发行人流水、客户及供应商清单，核查发行人是否与慧存微与青珈科技存在业务、资金往来；

(4) 获取了赵飞、刘亚东报告期内流水，核查是否存在大额异常流水的情况，将赵飞、刘亚东流水的交易对手方与发行人关联方、供应商、客户进行匹配，核查其是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来的情况；访谈了王赞，核查其是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来的情况；

(5) 获取了发行人员工的调查表及承诺函，核查是否存在公司员工任职、持股或控制发行人供应商的情况；

(6) 访谈了灿芯有限转让灿芯创智 92%股权时，芯创智及灿芯创智当时的总经理、副总经理等人员，了解股权转让发生的背景、转让原因、定价依据、芯创智及灿芯创智的主营业务等情况；

(7) 查验了灿芯创智通过本次股权转让的股东会决议、股权转让协议及资金支付证明等资料，核实本次股权转让的交易真实性；

(8) 查验了沪申威评报字[2021]第 1280 号《评估报告》，了解灿芯创智股权的追溯评估情况，取得了发行人就相关事项的说明，确认相关股权转让交易的商业合理性及公允性；

(9) 获取并查验灿芯创智与中关村发展集团股份有限公司（甲方）签订的相关合作开发协议，了解项目情况及具体条款约定；

(10) 获取并查验了石克强、俞捷、朱璘、陈大同的身份证明文件，结合调查表或访谈的形式核查其基本情况；

(11)获取并查验了上述离任董事离任的三会文件等资料，了解其离任原因；

(12)通过网络公开信息检索结合调查表或访谈的形式了解离任董事离任后去向情况；

(13)获取并查验台湾律师及香港律师就石克强、俞捷在中国香港、中国台湾地区是否存在违法违规情形进行检索的报告；

(14)获取并查验朱璘提供的《无违法犯罪记录证明》；

(15)访谈公司总经理，了解苏州矽睿设立目的及业务定位；获取并查验发行人子公司单体报表，确认苏州矽睿是否实际经营；

(16)访谈俞捷，了解 LiPHY 公司曾经与发行人的合作情况。

申报会计师履行了以下核查程序：

(1)访谈了王赞、刘亚东、赵飞，核查慧存微成立和注销的背景及原因；

(2)访谈了上海埃瓦、绍兴埃瓦的负责人，获取了上海埃瓦的营业执照，核查了上海埃瓦的主营业务，了解上海埃瓦与发行人交易的背景、原因及定价依据；

(3)访谈了青珈科技与王赞，核查慧存微与青珈科技的交易背景原因，核查慧存微与青珈科技是否与发行人及关联方、客户、供应商存在关联关系或资金、业务往来；获取并查验了发行人流水、客户及供应商清单，核查发行人是否与慧存微与青珈科技存在业务、资金往来；

(4)获取了赵飞、刘亚东报告期内流水，核查是否存在大额异常流水的情况，将赵飞、刘亚东流水的交易对手方与发行人关联方、供应商、客户进行匹配，核查其是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来的情况；访谈了王赞，核查其是否与发行人关联方、客户、供应商存在资金往来的情况；

(5)获取了发行人员工的调查表及承诺函，核查是否存在公司员工任职、持股或控制发行人供应商的情况；

(6)访谈了灿芯有限转让灿芯创智 92%股权时，芯创智及灿芯创智当时的

总经理、副总经理等人员，了解股权转让发生的背景、转让原因、定价依据、芯创智及灿芯创智的主营业务等情况；

(7) 查验了灿芯创智通过本次股权转让的股东会决议、股权转让协议及资金支付证明等资料，核实本次股权转让的交易真实性；

(8) 查验了沪申威评报字[2021]第 1280 号《评估报告》，了解灿芯创智股权的追溯评估情况，取得了发行人就相关事项的说明，确认相关股权转让交易的商业合理性及公允性；

(9) 获取并查验灿芯创智与中关村发展集团股份有限公司（甲方）签订的相关合作开发协议，了解项目情况及具体条款约定。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 报告期内发行人与埃瓦科技的交易具有公允性及商业合理性，发行人与慧存微、上海青瑯科技有限公司不存在业务往来，前述公司及刘亚东、赵飞、王赟与公司及关联方、客户、供应商不存在异常资金往来；

(2) 发行人在职员工不存在任职、持股或控制发行人供应商的情形；

(3) 2019 年发行人转让灿芯创智的转让价格系双方协议定价，价格公允，上述转让未附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务不存在影响；

(4) 灿芯创智收到政府拨款的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

(5) 报告期内，发行人离任董事不存在违法违规情形，除陈大同任发行人客户旋智电子的董事外，离任董事未与发行人客户、供应商存在关联关系或其他利益安排；

(6) 苏州矽睿未实际经营，报告期内，LiPHY 与公司未发生业务往来，亦不存在资金往来。发行人关联方及关联交易的相关披露内容真实、准确、完整。

经核查，申报会计师认为：

(1) 报告期内发行人与埃瓦科技的交易具有公允性及商业合理性，发行人

与慧存微、上海青瑯科技有限公司不存在业务往来，前述公司及刘亚东、赵飞、王赧与公司及关联方、客户、供应商不存在异常资金往来；

(2) 发行人在职员工不存在任职、持股或控制发行人供应商的情形；

(3) 2019 年发行人转让灿芯创智的转让价格系双方协议定价，价格公允，上述转让未附带其他资产、人员、业务或其他利益安排，转让对发行人业务不存在影响；

(4) 灿芯创智收到政府拨款的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(二) 就关联方认定是否完整、准确，是否存在应披露未披露的关联交易或关联交易非关联化的情况核查并发表明确意见

1、关联方认定是否完整、准确

《公司法》第二百一十六条第（四）款、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项对关联方、关联关系及关联交易的认定标准和披露作出了相关规定。

发行人已在招股说明书“第八节/七、关联方和关联关系”对关联方情况进行了披露：

序号	关联方披露类别	对应规则条款
1	发行人的控股股东、实际控制人	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 1，《公司法》第二百一十六条第（二）款、第（三）款、第（四）款，《企业会计准则第 36 号——关联方披露》第四条
2	直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 2
3	发行人董事、监事及高级管理人员	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 3
4	发行人直接或间接持股 5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高级管理人员的关系密切家庭成员	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 1、2、3、4，《企业会计准则第 36 号——关联方披露》第四条
5	单独或与其关联方合计直接持有发行人 5%以上股份的其他股东	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 5
6	直接或间接控制上市公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或主要负责人	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第（十四）项第一款之 6

7	前述 1-6 项所列关联法人或关联自然人直接或间接控制的,或者由前述关联自然人(独立董事除外)担任董事、高级管理人员的法人或其他组织,但发行人及其控股子公司除外	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第(十四)项第一款之 1、2、3、4、5、6 7
8	发行人的子公司及参股公司	《企业会计准则第 36 号——关联方披露》第四条
9	间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第(十四)项第一款之 8
10	报告期内发行人曾经的关联方	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第(十四)项第二款
11	根据实质重于形式原则认定的其他关联方	《科创板股票上市规则》第 15.1 条第(十四)项第一款之 9

经查验,发行人已经根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的规定披露关联方范围,并结合公司自身业务开展情况,从重要性和可读性原则出发,以列举方式详细披露了报告期内与发行人发生过关联交易的关联方,并以文字概述方式确定了其余关联方的范围。

发行人已根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《科创板股票上市规则》准确、完整披露关联方。

2、是否存在应披露未披露的关联交易或关联交易非关联化的情况

发行人已在招股说明书“第八节/九、关联交易情况”对关联交易情况进行了披露,除上述已披露的情形外,发行人不存在其他应披露未披露的关联交易情形。

经核查,发行人报告期内不存在关联交易非关联化的情形。

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序:

(1) 获取并查阅了发行人董事、监事、高级管理人员的调查表、发行人 5%以上股东的调查表、工商档案、合伙协议等资料,了解关联方情况,并通过网络检索等方式对提供的信息进行核实;查阅了《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《科创板股票上市规则》等法律法规,核查了发行人是否完整披露关联方;

(2) 通过实地走访或视频访谈、发函确认等方式核查发行人的重要客户和供应商与发行人是否存在关联关系;

(3) 查阅了发行人关联交易协议,核查关联交易的真实性、商业背景、交

易内容等合作情况，核查报告期内关联交易发生的必要性及商业逻辑和定价依据；

（4）查阅了发行人与关联交易相关的制度建立情况，相关主要关联方出具的规范关联交易承诺，核查了公司规范关联交易措施的制定和实施情况；

（5）查阅了发行人近三年审计报告、报告期内的三会决策文件，核查了发行人报告期内的关联交易履行的决策程序。

经核查，发行人关联方认定完整、准确，不存在应披露未披露的关联交易或关联交易非关联化的情况。

问题14. 关于股东与股权

根据申报材料：（1）发行人2020年8月和11月发生两次股权转让，受让方分别为嘉兴君柳和嘉兴临潇，11月发行人还进行了增资，上述股权变动价格最低134.66元人民币/1美元注册资本、最高182.48元人民币/1美元注册资本，存在较大差异；（2）股东徐屏认为其目前所持股份中的8,072股的实际权益人仍为董斌洁，该股权代持情形暂未解除；（3）海通证券通过直接或间接控制的辽宁中德、海通创新、湖州赞通三个主体合计持有发行人6.36%的股份，此外，海通证券及其子公司通过持有中芯国际股份间接持有发行人0.08%的股份。海通证券为发行人关联方，但是其与发行人的保荐承销业务等未披露为关联交易；（4）发行人与公司财务总监彭薇约定由员工激励平台执行事务合伙人彭薇替公司代持预留激励合伙份额，出资款项由庄志青通过银行转账的方式出借给彭薇。根据《员工持股计划》，该部分合伙份额为预留激励份额，目前已全部发放完毕；（5）自然人股东徐屏和PIERRE RAPHAEL LAMOND未在发行人任职，发行人及股东之间曾存在对赌协议的相关约定。

请发行人披露：（1）报告期内发行人与海通证券的关联交易情况；（2）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第10项的规定，摘要披露对赌协议的相关情况。

请发行人说明：（1）2020年8月和11月股权变动的背景，股权价格差异的原因，新增股东及其权益持有人、自然人股东徐屏和PIERRE RAPHAEL LAMOND与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排；（2）徐屏与董斌洁股权代持情形的形成过程、未解除的原因及后续处理情况，进一步说明本次发行

上市是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条及《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》关于股份代持清理的相关要求；（3）发行人与海通证券关联交易是否履行了必要的决策程序，是否符合公司章程对关联交易的规定，关联股东及董事在审议相关交易时是否符合回避要求，海通证券保荐承销工作是否符合独立性及相关法律法规规定；（4）发行人与彭薇关于代持预留激励合伙份额的具体约定及相关资金往来情况，预留激励份额的具体发放情况、与《员工持股计划》相关约定是否一致，发行人股东及其权益持有人是否存在其他未披露的代持情形或股权激励预留计划等。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

（一）报告期内发行人与海通证券的关联交易情况

发行人已在招股说明书“第八节/九/（三）一般关联交易”补充披露“3、其他关联交易”如下：

“报告期内，发行人与海通证券存在保荐业务。发行人与海通证券于 2022 年 12 月 13 日签署保荐协议，聘请海通证券作为发行人本次发行与上市的保荐机构。海通证券对发行人本次发行与上市的保荐期间包括推荐期间和持续督导期间，其中推荐期间从保荐协议生效之日起至发行人首次公开发行股票并在证券交易所上市之日止。保荐费用的支付时间为在发行人首次公开发行股票募集资金进入海通证券账户后的一个工作日内。截至本招股说明书签署日，该合同正在履行中，保荐业务正处于推荐期间，发行人首次公开发行股票并在证券交易所上市前无需支付保荐费用。”

（二）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 10 项的规定，摘要披露对赌协议的相关情况

发行人已在招股说明书“第四节/六、发行人股本情况”补充披露“（十）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况”如下：

“发行人曾经存在股东特殊权利安排，目前已全部彻底终止，且自始无效，

具体情况为：

1、发行人第三次增资涉及的对赌条款及终止

2020年7月29日，投资人辽宁中德等机构与当时的原股东签署《增资协议》及《投资协议》，就特殊权利条款进行了约定，包括股份回购、优先清算权、反稀释等特殊权利。

2021年6月29日，投资人与原股东（已注销企业上海灿楚和上海灿稻除外）签署《关于灿芯半导体（上海）有限公司之投资协议补充协议（一）》，约定原《投资协议》第九条“优先认购权、共同卖股权”、第十条“反稀释权”、第十一条“优先清算权、投资人的知情权和最优惠待遇”、第十二条“股份回购”规定的权利自2021年6月30日起终止且自始无效，投资人自始未享有原《投资协议》第九条、第十条、第十一条、第十二条中所约定的投资人的各项权益，各方对此没有争议或纠纷。

发行人、投资人与原股东签署的终止对赌协议不存在附条件或附期限的恢复条件，不存在对赌协议在发行人上市后重新恢复效力的可能性，不存在其他替代性利益安排。

2、发行人第四次增资涉及的对赌条款及终止

2020年11月20日，投资人湖北小米、盈富泰克与当时的原股东签署了《关于灿芯半导体（上海）有限公司之增资协议》，约定本轮增资完成后，投资人湖北小米、盈富泰克享有于2020年7月29日签署的《关于灿芯半导体（上海）有限公司之投资协议》所约定的投资人所享有的各项权益。因此，本轮融资的对赌条款约定与2020年7月融资条款相同。

2021年6月29日，投资人湖北小米、盈富泰克与原股东签署《关于灿芯半导体（上海）有限公司之增资协议补充协议（一）》，约定投资人在完成本次增资后享有的于2020年7月所签署的《投资协议》第九条“优先认购权、共同卖股权”、第十条“反稀释权”、第十一条“优先清算权、投资人的知情权和最优惠待遇”、第十二条“股份回购”规定的权利自2021年6月30日起终止且自始无效，投资人自始未享有原《投资协议》第九条、第十条、第十一条、第十二条

中所约定的投资人的各项权益，各方对此没有争议或纠纷。

发行人、投资人与原股东签署的终止对赌协议不存在附条件或附期限的恢复条件，不存在对赌协议在发行人上市后重新恢复效力的可能性，不存在其他替代性利益安排。

3、《关于终止灿芯半导体（上海）有限公司合资合同和公司章程的协议》中约定的特殊权利及终止

2021年1月20日，发行人股东签署《关于终止灿芯半导体（上海）有限公司合资合同和公司章程的协议》，协议第七条约定，各方同意，原合资合同根据本协议提前终止后，除非各方另行达成一致，若发生如下任何一种情形，则新章程中不存在的或与原合资合同不一致的约定以原合资合同的约定为准并视同该约定从未失效，届时各方应相互配合修改公司章程，但前提是相关安排的实施符合届时所适用法律法规的规定：（i）原合资合同终止后6个月内未取得公司注册地证监局出具的上市辅导备案受理通知书；（ii）自取得辅导备案受理通知之日起12个月内未通过注册地证监局上市辅导验收，或公司撤回辅导验收申请；（iii）公司通过注册地证监局辅导验收后4个月内未向中国证券监督管理委员会或上海证券交易所提交上市申请（以下简称“上市申请”）并获受理；（iv）公司主动撤回且终止上市申请；（v）公司的上市申请经审核不通过；（vi）公司上市申请经审核通过或同意注册后6个月内未能完成在股票证券交易所的上市（但因证监会及上海监管局或交易所等监管部门的原因造成上市时间延误除外）。

2021年6月29日，各方协商一致签署了《<关于终止灿芯半导体（上海）有限公司合资合同和公司章程的协议>之补充协议》，各方一致同意终止原协议第七条，且原协议第七条应视作自原协议签署之日起即未生效。

投资人此前因投资公司而享有的特殊权利均已彻底清理，不存在特定情况下将自动恢复执行的安排。”

二、发行人说明

(一) 2020年8月和11月股权变动的背景，股权价格差异的原因，新增股东及其权益持有人、自然人股东徐屏和 PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排

1、2020年8月和11月股权变动的背景，股权价格差异的原因

2020年8月至11月发生的两次股权转让及两次增资的背景、价格及相关定价依据如下：

(1) 2020年8月，灿芯有限股权转让

事项	说明
背景和原因	公司自然人股东将股权转让给外部投资者。
基本情况	①CHUNXING ZHI（职春星）将所持灿芯有限 25.61 万美元出资额（占注册资本 4.77%）以 3,789.74 万元人民币对价转让予嘉兴君柳； ②杨展悌将所持灿芯有限 1.52 万美元出资额（占注册资本 0.28%）以 205.30 万元人民币对价转让予嘉兴君柳； ③徐屏将所持灿芯有限 0.69 万美元出资额（占注册资本 0.13%）以 110.00 万元人民币对价转让予嘉兴君柳； ④陈志重将所持灿芯有限 0.33 万美元出资额（占注册资本 0.06%）以 57.25 万元人民币对价转让予嘉兴君柳。
转让价格	①147.96 元人民币/1 美元注册资本； ②134.66 元人民币/1 美元注册资本； ③158.45 元人民币/1 美元注册资本； ④174.39 元人民币/1 美元注册资本。
定价依据	根据双方谈判协商定价

因发行人增资额度有限，嘉兴君柳看好公司未来的发展，故有意愿受让部分老股。上述股权转让定价系交易各方分别协商确定，由于各转让方出售意愿不同，故与嘉兴君柳的谈判周期也不完全相同。最终各方以同期增资价格为基准价，在此基础上进行了不同比例的浮动（浮动比例为+/-15%）后分别达成了一致，故股权转让的价格存在少许差异。

(2) 2020年8月，灿芯有限增资

事项	说明
背景和原因	融资并引入外部投资者
基本情况	①NVP 以 600.00 万美元认购新增的 26.51 万美元出资额； ②辽宁中德以人民币 4,200 万元（折算为 600 万美元）认购新增的 26.51 万

	美元出资额； ③嘉兴君柳以人民币 3,000 万元（折算为 428.57 万美元）认购新增的 18.93 万美元出资额； ④海通创新以人民币 3,000 万元（折算为 428.57 万美元）认购新增的 18.93 万美元出资额； ⑤湖北小米以人民币 3,000 万元（折算为 428.57 万美元）认购新增的 18.93 万美元出资额； ⑥火山石以人民币 3,000 万元（折算为 428.57 万美元）认购新增的 18.93 万美元出资额； ⑦共青城以人民币 4,000 万元（折算为 571.43 万美元）认购新增的 25.24 万美元出资额； ⑧江苏走泉以人民币 4,000 万元（折算为 571.43 万美元）认购新增的 25.24 万美元出资额； ⑨广西泰达以人民币 2,000 万元（折算为 285.71 万美元）认购新增的 12.62 万美元出资额； ⑩上海金浦以人民币 1,800 万元（折算为 257.14 万美元）认购新增的 11.36 万美元出资额； ⑪青岛戈壁以人民币 1,200 万元（折算为 171.43 万美元）认购新增的 7.57 万美元出资额； ⑫湖州赞通以人民币 800 万元（折算为 114.29 万美元）认购新增的 5.05 万美元出资额； ⑬上海戈壁以人民币 800 万元（折算为 114.29 万美元）认购新增的 5.05 万美元出资额。
增资价格	22.64 美元/1 美元注册资本，折算为 158.45 元人民币/1 美元注册资本
定价依据	按照投后估值 12 亿元增资

上述增资价格为公司与外部投资者共同协商确定，与最近一次股权转让的价格基本一致。

(3) 2020 年 11 月，灿芯有限增资

事项	说明
背景和原因	外部投资者湖北小米、盈富泰克对公司增资；庄志青、八个持股平台按《员工持股计划》对公司增资。
基本情况	①湖北小米以 3,000 万元人民币认购新增的 18.93 万美元出资额； ②盈富泰克以 3,000 万元人民币认购新增的 18.93 万美元出资额； ③庄志青以 823.73 万元人民币认购新增的 40.93 万美元出资额； ④上海维灿以 1277.80 万元人民币认购新增的 33.95 万美元出资额； ⑤上海灿成以 256.23 万元人民币认购新增的 25.14 万美元出资额； ⑥上海灿奎以 393.96 万元人民币认购新增的 10.47 万美元出资额； ⑦上海灿谦以 346.97 万元人民币认购新增的 9.22 万美元出资额； ⑧上海灿质以 172.39 万元人民币认购新增的 4.58 万美元出资额； ⑨上海灿洛以 171.89 万元人民币认购新增的 4.57 万美元出资额；

	⑩上海灿玺以 155.94 万元人民币认购新增的 4.14 万美元出资额； ⑪上海灿炎以 86.03 万元人民币认购新增的 2.29 万美元出资额。
增资价格	湖北小米、盈富泰克增资价格为 158.45 元人民币/1 美元注册资本，庄志青及员工持股平台以股权激励价格入股。
定价依据	外部投资者按照投后 12.6 亿估值增资入股。员工按照股权激励价格入股。

发行人实施股权激励计划，员工按照股权激励价格入股。同时引入外部投资者，增资价格为公司与外部投资者共同协商确定，与同年 8 月的增资价格不存在差异。

(4) 2020 年 11 月，灿芯有限股权转让

事项	说明
背景和原因	公司的自然人股东将股权转让给外部投资者。
基本情况	①庄志青将所持灿芯有限 13.64 万美元出资额（占注册资本 1.72%）以 2,489.82 万元人民币对价转让予嘉兴临潇； ②徐屏将所持灿芯有限 0.064 万美元出资额（占注册资本 0.0081%）以 11.74 万元人民币对价转让予嘉兴临潇。
转让价格	182.48 元人民币/1 美元注册资本
定价依据	参考公司最近一轮融资估值，根据双方谈判协商定价。

公司经营情况持续向好，故吸引本次外部投资者嘉兴临潇参考公司最近一轮融资估值并经双方谈判协商定价进行投资。

2、新增股东及其权益持有人、自然人股东徐屏和 PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排

(1) 新增股东及其权益持有人与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排

2020 年 8 月和 11 月股权变动的新增股东主要包括 NVP、嘉兴君柳、辽宁中德、湖州赞通、海通创新、共青城、江苏聿泉、广西泰达、青岛戈壁、上海金浦、火山石、上海戈壁、湖北小米、盈富泰克、庄志青、上海维灿、上海灿成、上海灿奎、上海灿谦、上海灿质、上海灿洛、上海灿玺、上海灿炎、嘉兴临潇。

辽宁中德、海通创新、湖州赞通系海通证券控制的企业，海通证券系发行人聘请的保荐机构，除上述情形外，新增股东及其权益持有人与发行人客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

(2) 自然人股东徐屏、PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排

徐屏、PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

综上，2020 年 8 月和 11 月发行人的股权变动具有合理性，除本回复已披露情形外，新增股东及其权益持有人、自然人股东徐屏和 PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排。

(二) 徐屏与董斌洁股权代持情形的形成过程、未解除的原因及后续处理情况，进一步说明本次发行上市是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条及《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》关于股份代持清理的相关要求

1、徐屏与董斌洁股权代持情形的形成过程

发行人原为开曼灿芯通过境外多层架构间接全资控股的境内外资企业。2014 年 12 月 5 日，开曼灿芯向中芯国际、NVP、Gobi II、Windsong、IPV HK、CHUNXING ZHI（职春星）、TAO XU（徐滔）、杨展悌 YANG JAN-TI 合计发行 4,704,028 股股份。

为了避免开曼灿芯股权过于分散，本次发行由当时发行人非大陆籍员工代部分员工持有开曼灿芯的股权，其中 TAO XU（徐滔）为董斌洁代持股数为 5,000 股。

2017 年 1 月，灿芯有限因筹划在境内上市，对上层股权进行了调整，即拆除境外架构并将有关投资人在开曼灿芯的股权下翻至灿芯有限层面。TAO XU（徐滔）的股权平移至境内后股东变更为其父亲徐屏，基于 TAO XU（徐滔）所转让股权中原存在的股权代持安排，徐屏认为其目前所持股份中的 8,072 股（占发行人本次发行前总股份比例的 0.009%）的实际权益人仍为董斌洁。

2、未解除的原因及后续处理情况

2020 年 7 月至 2020 年 11 月期间，除徐屏为董斌洁代持股份外的其他代持均已解除。发行人此前已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息

息披露》的规定分别与徐屏、董斌洁就妥善处理前述代持情形进行过多次沟通，但双方尚未形成最终处理方案，故上述股权代持情形暂未解除。截至本回复出具之日，徐屏、董斌洁就该等事实及/或发行人相关股份的权属未发生过任何争议或纠纷。

截至本回复出具之日，发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。发行人未解除的代持股份比例较小，不存在其他代持等未披露的股份安排，不存在权属纠纷及潜在纠纷，不存在影响和潜在影响发行人股权结构的事项或特殊安排。

（三）发行人与海通证券关联交易是否履行了必要的决策程序，是否符合公司章程对关联交易的规定，关联股东及董事在审议相关交易时是否符合回避要求，海通证券保荐承销工作是否符合独立性及相关法律法规规定

1、发行人与海通证券关联交易履行了必要的决策程序，符合公司章程对关联交易的规定，关联股东及董事在审议相关交易时符合回避要求

（1）关联交易决策程序

2020年7月31日，灿芯有限召开董事会，董事会做出决议，同意公司启动股改和IPO上市计划，并确定保荐机构为海通证券（以下简称“本次关联交易”）。发行人与海通证券关联交易履行了必要的决策程序。

（2）公司章程对关联交易事项的规定

根据灿芯有限当时适用的《公司章程》及其修正案规定，“除非本合同另有规定，有关下列事项的决议，应经董事会过半数的董事本人、或通过电话或通过其代理人表决并同意通过：……（五）任何合资公司或其分支机构，和合资公司股东、合资公司或其分支机构雇员、工作人员、董事、股东、股东之关联机构（以及股东关联机构之雇员、工作人员、董事、股东）之间之交易”。

本次关联交易的决策符合灿芯有限当时适用的《公司章程》及其修正案的规定。

（3）公司章程规定由董事会审议本次关联交易的内容符合相关法律法规的规定

根据《中华人民共和国外商投资法》（2020年1月1日起施行）第42条之规定，该法施行前依照《中华人民共和国中外合资经营企业法》设立的外商投资企业，在该法施行后五年内可以继续保留原企业组织形式等。根据当时有效的《中华人民共和国中外合资经营企业法（2016修正）》第6条之规定，中外合资经营企业最高决策机构为董事会。

2020年7月，灿芯有限尚未变更中外合资经营企业的组织形式，最高决策机构仍为董事会，因此本次关联交易由董事会进行决策符合法律法规及公司章程的规定。

（4）关联董事在审议相关交易时符合回避要求

关联董事王欢未就本次关联交易议案进行表决。如前所述，灿芯有限最高决策机构为董事会，本次关联交易不涉及提交股东会审议。

综上，发行人与海通证券的关联交易履行了必要的决策程序，符合公司章程对关联交易的规定，关联董事在审议相关交易时符合回避要求。

2、海通证券保荐承销工作符合独立性及相关法规规定

（1）海通证券担任本次发行上市保荐机构符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券公司另类投资子公司管理规范》的规定

海通创新系海通证券全资设立的另类投资子公司，辽宁中德和湖州赞通的执行事务合伙人海通新能源私募股权投资管理有限公司由海通证券控制。

根据《证券公司私募投资基金子公司管理规范》第十六条第一款规定，“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票的辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后私募基金子公司及其下设基金管理机构管理的私募基金不得对该企业进行投资”。

根据《证券公司另类投资子公司管理规范》第十七条第一款规定：“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票的辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议

或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后另类子公司不得对该企业进行投资。”

2020年7月29日，海通创新、辽宁中德、湖州赆通增资入股，合计持有发行人6.36%的股份。在此之前，海通证券不存在担任发行人“首次公开发行股票辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商”的情形，项目组亦未实质开展相关业务。海通证券于2020年10月提交立项申请，于2021年3月3日签订辅导协议，于2022年12月与发行人签署《保荐协议》。保荐机构签署协议或实质开展相关业务的时间均晚于海通创新、辽宁中德和湖州赆通投资灿芯有限的时点，符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》第十六条第一款及《证券公司另类投资子公司管理规范》第十七条第一款的规定。

此外，海通创新入股发行人的主要原因是看好发行人在芯片设计领域的未来发展前景。海通证券担任本次发行上市保荐机构不存在《证券公司私募投资基金子公司管理规范》第十七条及《证券公司另类投资子公司管理规范》第十八条所规定的“以拟投资企业聘请母公司或母公司的承销保荐子公司担任保荐机构或主办券商作为对企业进行投资的前提”的情形。

(2) 海通证券担任本次发行上市保荐机构符合《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定

1) 本次发行上市不适用联合保荐

截至本回复出具之日，海通创新、辽宁中德和湖州赆通合计持有发行人6.36%股份，未达到7%，因此海通证券未对本次发行上市联合保荐符合《证券发行上市保荐业务管理办法（2023年）》及《监管规则适用指引——机构类第1号（2021年11月修订）》规定的关于发行人重要关联方持股超过7%需联合保荐的规定。

2) 海通证券内部已建立利益冲突等合规制度

根据《证券发行上市保荐业务管理办法（2023年）》第四十一条规定，“保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份的，或者发行人持有、控制保荐机构股份的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应当进行

利益冲突审查，出具合规审核意见，并按规定充分披露。通过披露仍不能消除影响的，保荐机构应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构”。

为规范敏感信息管理，实现场所、人员、业务、信息的有效隔离，防止内幕交易和利益输送行为，海通证券已建立并实施《投资银行类业务信息隔离墙实施细则》《投资银行类业务利益冲突管理实施细则（试行）》等制度，确保各业务之间在机构设置、人员、信息系统、资金账户、业务运作、经营管理等方面的独立隔离机制及保密信息的妥善管理，以防范内幕交易及避免因利益冲突产生的违法违规行。海通创新、辽宁中德、湖州赞通的投资行为系基于独立的投资研究决策和业务需求，属于日常市场化投资行为和正常开展业务行为，与本次项目保荐并无关联。

保荐机构海通证券根据《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关法律法规的要求，制定了《海通证券股份有限公司保荐项目申报评审实施细则》《海通证券股份有限公司保荐项目立项评审实施细则》《海通证券股份有限公司保荐业务流程管理办法》《海通证券股份有限公司科创板投资银行类业务内核特别指引》《海通证券股份有限公司内部控制制度》《海通证券股份有限公司投资银行类业务内部控制责任管理办法》《海通证券股份有限公司证券承销与保荐业务内核委员会工作指引》《海通证券投资银行类项目问核制度》等相关制度，海通证券已经按照上述规定对发行人本次发行上市项目履行了项目立项审核和项目申报前内部核查程序。

海通证券投资银行总部合规部合规专职管理人员及合规负责人已于 2021 年 11 月 15 日出具《关于灿芯半导体发行股票项目利益冲突合规审核意见》，“经审查项目组提交的《灿芯半导体项目利益冲突审查报告》，并核实了相关文件，公司重要关联方海通创新证券投资有限公司、辽宁中德产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、湖州赞通股权投资合伙企业（有限合伙）合计持有发行人 6.36% 的股份。上述情况已按规定在立项报告、发行保荐书等文件中充分披露，不影响公司作为保荐机构公正履行保荐职责。除上述情形之外，该项目与公司其他业务

和项目之间、业务人员与该项目之间不存在其他利益冲突情况，公司担任该项目的保荐机构符合《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定”。

综上所述，保荐机构已建立了完善的信息隔离、利益冲突识别机制和管理机制，风险隔离及防范利益冲突的相关措施得到有效执行，保荐过程独立、客观，海通证券保荐承销工作符合独立性及相关法律法规规定。

(四)发行人与彭薇关于代持预留激励合伙份额的具体约定及相关资金往来情况，预留激励份额的具体发放情况、与《员工持股计划》相关约定是否一致，发行人股东及其权益持有人是否存在其他未披露的代持情形或股权激励预留计划等

1、发行人与彭薇关于代持预留激励合伙份额的具体约定及相关资金往来情况

(1) 代持预留激励合伙份额的具体约定

2020年7月31日，灿芯有限召开董事会，审议通过《员工持股计划》，根据该计划，激励对象通过持有员工持股平台的财产份额间接持有发行人股份。

2020年11月24日，上海灿成、上海维灿、上海灿质、上海灿炎、上海灿谦、上海灿奎、上海灿洛、上海灿玺对公司增资，本次增资系相关员工依据《员工持股计划》通过员工持股平台取得激励股权。截至2020年11月24日，《员工持股计划》项下部分激励份额未发放完毕，对应公司注册资本30,006.64美元，鉴于此，灿芯有限与彭薇签署《合伙份额代持协议》，约定由彭薇以其名义为公司的利益代为持有上海灿洛65.6981%合伙份额（对应灿芯有限注册资本30,006.64美元，对应人民币1,129,256元），合伙份额代持期限至公司确定的其他员工行权之日起终止。

(2) 资金往来情况

根据《合伙份额代持协议》，彭薇代持的合伙份额由公司总经理庄志青代为出资。庄志青已于2020年11月26日以现金方式向彭薇指定账户汇款1,129,256元。2021年8月20日，彭薇将预留的上海灿洛64.1389%合伙份额转让分别转让给了贺超、付俊超等17名被授予激励份额的员工，2021年9月6日至2021年9

月 8 日，上述 17 名员工分别向彭薇转账共计 1,102,456 元。根据《合伙份额代持协议之终止协议》，鉴于彭薇已将预留的合伙份额转让给其他员工，彭薇应当自收到合伙份额转让款之日起 30 日内将合伙份额转让价款支付给庄志青。彭薇已于 2021 年 9 月 7 日、2021 年 9 月 9 日向庄志青转账 1,129,256 元，与上述 17 名员工转账总额的差异系其中 1.5592% 的合伙份额（对应人民币 26,800 元）由彭薇行权。

2、预留激励份额的具体发放情况、与《员工持股计划》相关约定是否一致

2021 年 8 月 20 日，彭薇分别与贺超、付俊超、靳丽娜、孔令超、李伟伟、李志、林遥娟、秦远洋、孙蓓、王熠、王子谦、吴树伟、向飞翔、肖巍、徐秀敏、叶林及张磊签署了《上海灿洛企业管理中心（有限合伙）财产份额转让协议书》，彭薇将其代灿芯有限持有的上海灿洛 64.1389% 合伙份额转让给前述 17 名员工，前述 17 名员工通过持有上海灿洛的合伙份额间接持有发行人股份。前述合伙份额转让完成后，上海灿洛 1.5592% 合伙份额由彭薇行权。截至 2021 年 8 月，员工持股计划项下预留的激励份额已全部发放完毕，不存在其他股权激励预留的情形。

上述预留份额在《员工持股计划》确定时尚未明确具体归属对象，根据灿芯有限 2020 年 7 月 31 日审议通过《员工持股计划》的董事会决议，董事会授权公司总经理对该计划作具体执行和解释，公司总经理庄志青已批准上述预留激励份额的发放以及激励对象名单，因此，上述预留激励份额的具体发放情况不存在违反《员工持股计划》的情形。

3、发行人股东及其权益持有人是否存在其他未披露的代持情形或股权激励预留计划等

截至本回复出具之日，发行人股东及其权益持有人不存在其他未披露的代持情形或股权激励预留计划。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 获取并查验了 2020 年 8 月和 11 月股权变动的相关董事会会议文件、各方关于股权变动所签订的增资协议、股权转让协议, 核查历次股权变动的背景、基本情况、股价及定价依据及股权价格差异的原因;

(2) 获取并查验了历次股权变动新增股东及其权益持有人的工商档案、股权穿透情况及出具的调查表, 核查新增股东及其权益持有人与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排;

(3) 获取并查验了徐屏、PIERRE RAPHAEL LAMOND 的身份证明、调查表, 访谈了徐屏和 PIERRE RAPHAEL LAMOND, 核查徐屏、PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商是否存在关联关系或其他利益安排;

(4) 访谈了徐屏、徐滔, 了解董斌洁与徐屏的代持事项, 获取了发行人出具的关于徐屏和董斌洁代持事项的相关情况说明;

(5) 获取并查验了发行人审议员工持股计划的相关董事会会议文件、《员工持股计划》, 核查发行人员工持股计划的相关安排;

(6) 获取并查验了彭薇《合伙份额代持协议》及《合伙份额代持协议之终止协议》, 核查彭薇以其名义为公司的利益代为持有上海灿洛 65.6981% 合伙份额的相关约定;

(7) 获取并查验了彭薇、庄志青的个人银行流水, 核查了关于代持预留激励合伙份额的相关资金往来情况;

(8) 获取并查验了《上海灿洛企业管理中心(有限合伙)财产份额转让协议书》, 核查了预留激励合伙份额的发放情况;

(9) 获取并查验了发行人股东出具的调查表, 访谈了上海灿洛等员工持股平台的员工, 确认发行人股东及其权益持有人不存在其他未披露的代持情形;

(10) 获取并查验了发行人出具的《关于不存在股权激励预留计划的说明》, 确认发行人不存在股权激励预留计划;

(11) 查验了灿芯有限聘请海通证券为本次发行上市保荐机构的相关董事会会议文件;

(12) 查验了灿芯有限的《公司章程》及其修正案, 核实关联交易决策程序, 以及查阅了《中华人民共和国外商投资法》《中华人民共和国中外合资经营企业法》等法律法规, 确认灿芯有限《公司章程》之约定符合法律法规;

(13) 查阅了《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》的规定, 查阅了《证券发行上市保荐业务管理办法》等保荐承销工作相关规定;

(14) 取得并查阅了海通证券内部《投资银行类业务信息隔离墙实施细则》《投资银行类业务利益冲突管理实施细则(试行)》等利益冲突防范、合规控制制度文件, 以及海通证券内部合规部门针对海通证券担任本次发行上市保荐机构出具的利益冲突合规审查意见;

(15) 取得了发行人就有关事项出具的确认。

(二) 核查意见

经核查, 保荐机构和发行人律师认为:

(1) 2020年8月和11月发行人的股权变动具有合理性, 除已披露的情形外, 新增股东及其权益持有人、自然人股东徐屏和 PIERRE RAPHAEL LAMOND 与发行人客户、供应商不存在关联关系或其他利益安排;

(2) 截至本回复出具之日, 发行人的股份权属清晰, 不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。发行人未解除的代持股份比例较小, 不存在其他代持等未披露的股份安排, 不存在权属纠纷及潜在纠纷, 不存在影响和潜在影响发行人股权结构的事项或特殊安排;

(3) 发行人与海通证券关联交易履行了必要的决策程序, 符合公司章程对关联交易的规定, 关联董事在审议相关交易时符合回避要求, 海通证券保荐承销工作符合独立性及相关法律法规规定;

(4) 预留激励份额的发放情况与《员工持股计划》相关约定一致, 发行人股东及其权益持有人不存在其他未披露的代持情形或股权激励预留计划。

问题15. 关于募投项目

根据申报材料：（1）报告期末，发行人货币资金余额为54,378.32万元，交易性金融资产6,208.76万元，本次募投项目拟募集资金60,004.75万元；（2）各募投子项目的建设内容包括场地购置及装修、硬件设备购置、研发费用、预备费、铺底流动资金等。

请发行人说明：（1）募集资金规模的测算依据，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力等的匹配情况，预备费及铺底流动资金的用途；（2）各募投子项目中拟购置硬件设备的内容、用途、来源，拟购置场地的面积、产权性质、是否涉及房地产业务，研发费用中涉及研发人员、软件、流片的具体规划情况，上述建设内容与公司研发需求是否相适应，新增设备折旧摊销对公司业绩的影响。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）募集资金规模的测算依据，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力等的匹配情况，预备费及铺底流动资金的用途

1、募集资金规模的测算依据

公司各募集资金投资项目明细费用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	高性能模拟 IP 建设平台
1	工程建设费用	8,799.99	5,900.00	3,617.00
1.1	场地购置及装修费	6,499.99	4,950.00	3,500.00
1.2	硬件设备购置	2,300.00	950.00	117.00
2	研发费用	17,297.80	11,473.75	5,761.20
2.1	研发人员工资	11,197.80	4,308.75	4,730.70
2.2	软件使用费	2,850.00	4,405.00	300.00
2.3	测试验证费	650.00	160.00	294.00
2.4	流片费	2,600.00	2,600.00	436.50
3	基本预备费	521.96	347.48	156.66

4	铺底流动资金	3,309.57	2,819.34	-
	合计	29,929.32	20,540.57	9,534.86

本次募投项目投资主要包括工程建设费用（场地购置及装修费、硬件设备购置费等）、研发费用（研发人员工资、软件使用费、测试验证费等），均是基于公司自身业务特点、财务状况、行业发展趋势、未来业务发展规划等进行测算。

2、与公司资产规模、人员规模、财务状况的匹配情况

报告期内，公司资产、人员和财务状况总体表现如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末
	数值	增幅	数值	增幅	数值
总资产	135,239.87	22.01%	110,844.95	36.47%	81,220.69
净资产	63,510.05	27.87%	49,666.51	10.82%	44,817.85
人员数量	247	14.88%	215	40.52%	153
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	增幅	数值	增幅	数值
营业收入	130,255.97	36.44%	95,470.05	88.63%	50,612.75

由上表可知，报告期内，发行人资产规模不断扩大，人员规模逐年增加，营业收入保持快速增长。未来公司还将继续扩大资产规模和人员数量。本次募集资金主要投向为工程建设费用和研发费用，其中工程建设费用主要为解决公司发展所需场地和硬件设备，研发费用主要为研发人员工资、软件使用费等。本次募集资金规模能够与公司资产规模、人员规模和财务状况及其变动趋势相匹配。

3、与公司发展阶段的匹配情况

从全球范围来看，历史上集成电路产业从美国、欧洲等发达国家向中国大陆、东南亚等发展中国家和地区逐渐转移。我国集成电路行业虽起步较晚在技术积累与产业链成熟度上与欧美发达国家存在一定差距，但受益于我国有利的产业政策环境、国内市场的强劲需求以及全球集成电路产能转移等趋势，中国集成电路产业实现了快速发展。未来，随着物联网、人工智能、智能终端、汽车电子等领域的兴起，高端芯片需求将持续增长，将进一步刺激我国集成电路产业的持续发展，国内芯片厂商将迎来良好发展机遇。

受益于国内集成电路产业的蓬勃发展，中国大陆集成电路设计服务产业发展迅速。2021 年中国大陆集成电路设计服务市场规模约为 61 亿元，自 2016 年以来的年均复合增长率约为 26.8%，增速显著高于全球市场。随着本土芯片设计公司的快速发展与系统厂商芯片定制需求的增长，预计到 2026 年中国大陆集成电路设计服务市场规模将达到 130 亿元。为顺应行业以及下游市场发展趋势，公司正积极丰富产品体系，进一步巩固公司目前技术优势与市场地位，不断扩大市场份额，本次募投项目及募集资金规模与发行人发展阶段具备匹配性。

4、与公司订单获取能力的匹配情况

2020 年至 2022 年，公司实现营业收入 50,612.75 万元、95,470.05 万元与 130,255.97 万元，年均复合增长率达 60.42%。此外，公司在手订单充足，公司业务持续增长。

公司依托自身设计能力与高性能 IP 储备在网络通讯与高性能计算芯片领域均建立了良好的口碑和长期合作的客户关系，并在报告期内在上述领域实现了收入的快速增长。报告期内公司在网络通信领域及高性能计算领域收入的具体情况详见本回复之“问题 3/一/（三）报告期内公司产品及服务在不同行业应用领域的收入情况、对应的主要客户，公司产品及服务对应的主要行业领域设计门槛及难度，不同领域的竞争格局及公司的市场地位”。

综上，公司竞争优势突出并拥有较强的订单获取能力，募集资金规模与公司订单获取能力相匹配。

5、预备费及铺底流动资金的用途

发行人拟投资的网络通信与计算芯片定制化解决方案平台、工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台和高性能模拟 IP 建设平台投资总额包括一部分预备费和铺底流动资金，预备费和铺底流动资金是建设项目投资结构中必要且会实际发生的构成部分。

预备费用是针对在项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用。铺底流动资金是为保证建设项目在建成后生产和经营正常启动和运行而须列入建设工程项目总投资的流动资金，因项目边建设边投产，可以投入生产部

分在初期尚未形成收入时购买原材料、支出人工成本和其他费用所需的资金。

本次募投项目的预备费和铺底流动资金具体情况如下：

募集资金的投资方向	预备费	铺底流动资金	合计
网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	521.96	3,309.57	3,831.53
工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	347.48	2,819.34	3,166.82
高性能模拟 IP 建设平台	156.66	-	156.66
合计	1,026.10	6,128.91	7,155.01

本次各募投项目预备费用是按照工程建设费用与研发费用总和的 2.00% 计算，金额为 1,026.10 万元。

本次“网络通信与计算芯片定制化解决方案平台”和“工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台”铺底流动资金按照建设期年度流动资金的一定比例进行计算，设置铺底流动资金为 6,128.91 万元。

截止 2022 年 12 月 31 日，发行人账面货币资金 42,724.10 万元。根据公司未来战略发展规划，公司账面货币资金已有明确使用计划包括：未来三年营运资金需求、股东分红和其他。

1) 未来三年营运资金需求

公司采用销售百分比法对 2024 年-2026 年的流动资金需求进行测算。假设公司主营业务、经营模式等未来不会发生较大变化，2024 年-2026 年公司经营性流动资产和经营性流动负债各主要科目占营业收入的比例与 2022 年比例一致。

基于谨慎性原则，公司根据上海市集成电路行业协会对中国大陆集成电路设计服务行业 2022 年-2026 年发展增速预测，对公司未来几年的收入进行预测。根据上述测算方法及测算假设，公司 2024 年-2026 年运营资金需求测算过程如下：

单位：万元

科目	2022 年	占营业收入比例	2023E	2024E	2025E	2026E
营业收入	130,255.97	100.00%	146,185.11	178,446.65	208,893.48	262,931.57
货币资金	42,724.10	32.80%	47,948.87	58,530.69	68,517.28	86,241.83
应收票据	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
应收账款	5,257.77	4.04%	5,900.74	7,202.98	8,431.96	10,613.20

科目	2022年	占营业收入比例	2023E	2024E	2025E	2026E
应收款项融资	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
预付款项	7,101.54	5.45%	7,969.99	9,728.89	11,388.85	14,335.00
其他应收款	696.20	0.53%	781.34	953.77	1,116.50	1,405.33
存货	17,525.85	13.45%	19,669.10	24,009.87	28,106.47	35,377.25
其他流动资产	560.28	0.43%	628.80	767.57	898.53	1,130.97
经营性流动资产①	73,865.73	56.71%	82,898.84	101,193.76	118,459.59	149,103.58
应付票据	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	15,040.84	11.55%	16,880.20	20,605.48	24,121.22	30,361.07
预收款项	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
合同负债	45,767.95	35.14%	51,364.96	62,700.68	73,398.76	92,386.08
应付职工薪酬	3,699.95	2.84%	4,152.42	5,068.82	5,933.67	7,468.63
应交税费	427.36	0.33%	479.62	585.47	685.37	862.66
其他应付款	27.90	0.02%	31.31	38.22	44.74	56.31
一年内到期的非流动负债	422.18	0.32%	473.81	578.37	677.06	852.20
经营性流动负债②	65,386.18	50.20%	73,382.32	89,577.04	104,860.81	131,986.96
流动资金占用额③ =①-②	8,479.55	6.51%	9,516.52	11,616.72	13,598.78	17,116.61
流动资金缺口	/	/	/	7,600.09		

注 1：上述假设性测算仅用于计算公司的流动资金需求，并不代表公司对 2023 年至 2026 年及以后年度的经营情况及趋势的判断，亦不构成公司的盈利预测和业绩承诺

随着公司业务规模的持续增长，经测算公司未来三年所需运营资金需求为 7,600.09 万元。

2) 股东分红

公司自成立以来尚未进行股东分红，因此，公司需要预留一部分资金进行分红，以回报股东。

3) 其他

除上述资金使用安排外，发行人需要一定的货币资金余额，以保持公司研发能力来满足不断变化的市场需求，增强公司竞争能力。剩余货币资金将计划用于前沿研发项目建设和产业链布局相关投资并购等。（发行人将根据未来行业发展变化及公司业务发展等因素对上述资金用途进行适时调整）

综上所述，发行人本次铺底流动资金主要用于项目正常运营所需的原材料、支出人工成本、市场推广费、管理费等；另外，发行人基于谨慎性原则，鉴于项目具体实施时场地建设、设备购置、人员费用等可能出现的价格波动，按主要投资明细合计投资总额的 2%提取了预备费。发行人货币资金余额较大，已有明确的规划，主要用于公司日常经营、股东分红和其他活动。同时，随着业务规模的持续扩大，发行人对流动资金的需求越来越大发行人此次拟使用募集资金 7,155.01 万元，用于项目铺底流动资金和预备费，具备必要性和合理性。

(二) 各募投子项目中拟购置硬件设备的内容、用途、来源，拟购置场地的面积、产权性质、是否涉及房地产业务，研发费用中涉及研发人员、软件、流片的具体规划情况，上述建设内容与公司研发需求是否相适应，新增设备折旧摊销对公司业绩的影响

1、各募投子项目中拟购置硬件设备的内容、用途、来源

(1) 网络通信与计算芯片定制化解决方案平台

本项目拟采购的软硬件设备的内容及用途或者功能具体如下：

序号	名称	用途或功能	数量	金额
研发设备				
1	服务器	用于数据存储、处理。	30	900.00
小计				900.00
测试设备				
1	误码率测试仪	用于数字传输系统等通信协议的故障分析以及 irda(mir)、can 等新的通信协议的开发，误码检测与告警监测。	1	400.00
2	高速实时示波器	用于测量交流电或脉冲电流波的形状。	1	600.00
3	逻辑分析仪	利用便于观察的形式显示出数字系统的运行情况，对数字系统进行分析和故障判断。	1	400.00
小计				1,400.00
合计				2,300.00

(2) 工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台

本项目拟采购的软硬件设备的内容及用途或者功能具体如下：

序号	名称	用途或功能	数量	金额
----	----	-------	----	----

研发设备				
1	服务器	用于数据存储、处理。	15	450.00
小计				450.00
测试设备				
1	任意波形发生器	用于仿真实验，进行电路的检测,以确定电路是否正常工作。	1	100.00
2	高速实时示波器	用于测量交流电或脉冲电流波的形状。	1	200.00
3	逻辑分析仪	利用便于观察的形式显示出数字系统的运行情况,对数字系统进行分析 and 故障判断。	1	100.00
4	网络分析仪	用于测量网络参数，并以扫频方式给出各散射参数的幅度、相位频率特性，并对测量结果逐点进行误差修正。	1	100.00
小计				500.00
合计				950.00

(3) 高性能模拟 IP 建设平台

本项目拟采购的软硬件设备的内容及用途或者功能具体如下：

序号	名称	用途或功能	数量	金额
测试设备				
1	信号分析仪	用于信号失真度、调制度、谱纯度、频率稳定性和交调失真等信号参数的测量,可用于测量放大器和滤波器等电路系统的某些参数,是一种多用途的电子测量仪器。	1	15.00
2	直流电源	为后端负载提供一个稳定电压或稳定电流。	2	2.00
3	信号发生器	用于测试或检修各种电子仪器设备中的低频放大器的频率特性、增益、通频带，也可用作高频信号发生器的外调。	1	20.00
4	通用网络分析仪	用于测量网络参数，并以扫频方式给出各散射参数的幅度、相位频率特性，并对测量结果逐点进行误差修正。	1	25.00
5	任意波形发生器	用于仿真实验，进行电路的检测，以确定电路是否正常工作。	1	20.00
6	信号与频谱分析仪	用于测试电路中的元件特性（如电阻值）和参数的稳定性（如温度）。	1	20.00
7	高性能示波器	用于测量交流电或脉冲电流波的形状。	1	10.00
8	8位半万用表	用于测量电压、电流和电阻为主要目。	1	5.00
小计				117.00
合计				117.00

本次募投项目所采购的软硬件设备均为业内常用的研发和集成电路测试设

备，公司主要从业内知名厂商如是德科技等供应商处采购。

2、拟购置场地的面积、产权性质、是否涉及房地产业务拟购置房产的产权性质、具体用途

(1) 拟购置场地的面积、产权性质、是否涉及房地产业务

根据公司业务发展规划，本次募集资金投资项目涉及购置的房产，均系实施募投项目研发、办公所需，具体情况如下：

序号	募集资金的投资方向	房产购置情况	拟购置房产的主要用途
1	网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	本项目拟通过购置的方式落实项目实施场地，购置地点位于上海市浦东新区盛夏路565弄54号园区内部分办公用房。	研发、办公
2	高性能模拟IP建设平台		
3	工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	本项目拟通过购置的方式落实项目实施场地，购置地点位于苏州工业园区时代广场23幢园区内部分办公用房。	

截至本回复出具日，公司尚未购入上述房产，公司已与上海张江集成电路产业区开发有限公司就位于上海市浦东新区盛夏路565弄54号园区内部分办公用房签订了《购房意向书》；与苏州维富物业管理有限公司就位于苏州工业园区时代广场23幢园区内部分办公用房签订了《房产买卖意向书》。

上述房产的土地用途均为办公用地，房屋用途为办公。发行人各募投项目拟购置房产将全部用于公司研发及办公，公司未来没有将其对外出租或出售的计划，不属于变相投资房地产业务。

(2) 拟购置房产的面积测算依据

截至报告期末，公司当前用于研发、办公的面积为6,117.82平方米，按照截至2022年末公司员工人数247人测算，人均面积为24.77 m²/人，募投项目实施完毕后，公司所需研发人员129人，现有办公场所场地使用已充分饱和，无法满足本次募投项目实施。另外，随着发行人业务的发展，亟需扩充办公场所，更好地吸引研发人才。

(3) 购置面积的合理性

在“网络通信与计算芯片定制化解决方案平台”和“高性能模拟 IP 建设平台”计划中，发行人拟购置上海综合办公楼面积合计 2,857.14m²。在“工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台”计划中，发行人拟购置苏州综合办公楼面积合计 3,000.00m²。目前，公司在上海和苏州主要研发办公场所均以租赁的方式使用相关房屋，由于租赁场地存在着经营场所不稳定风险，若未来募投项目的场地需要搬迁或发生其他情形，公司可能面临需要重新寻找新的实施场地而导致经营成本增加等风险，进而对募投项目的实施产生不利影响。因此，本次的募投项目公司将通过场地购置的形式实施。

假设现有员工搬迁至办公楼且新增员工全部到位后，本次各项目研发办公人均办公面积情况如下：

募集资金投向	购置面积 (m ²) ③= ①+②	研发办公面积 (m ²) ①	功能区及辅助配套设施 (m ²) ②	研发及办公人员数量 (人) ④	人均面积 (m ² /人) ⑤=①/④
网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	2,857.14	2,307.14	450.00	调配的研发及管理 人员：12 本项目新增 研发人员：104 本 项目新增其他办公 人员：5	19.07
高性能模拟 IP 建设平台					
工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	3,000.00	2,500.00	500.00	调配的研发及管理 人员：70 本项目新增 研发人员：25 本 项目新增其他办公 人员：10	23.81

注：功能区及辅助配套设施包括会议室、茶水间、展示厅、洗手间等

从上表可知，“网络通信与计算芯片定制化解决方案平台”、“高性能模拟 IP 建设平台”项目的人均面积为 19.07 平方米/人；“工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台”项目的人均面积为 23.81 平方米/人。同时，结合同行业情况，本次各募投项目的人均办公面积均在合理范围内，同行业可比公司人均面积情况如下：

公司名称	场地面积 (平方米)	研发及管理人员数量 (人)	人均面积
芯原股份	15,070.92	869	17.34
锐成芯微	4,464.26	122	36.59

公司名称	场地面积(平方米)	研发及管理人员数量 (人)	人均面积
平均			26.97

注：同行业可比公司相关信息来源于其首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书

综上，本次募投项目购置场地面积符合公司发展、募投项目实施需要。

3、研发费用中涉及研发人员、软件、流片的具体规划情况，上述建设内容与公司研发需求是否相适应

发行人各募投项目中研发费用的具体安排如下：

序号	募集资金的投资方向	研发费用(万元)
1	网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	17,297.80
2	工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	11,473.75
3	高性能模拟 IP 建设平台	5,761.20
合计		34,532.75

本次募集资金投资项目研发费用的规划根据公司实际研发需求、现有研发水平及未来战略布局，预测未来各募投项目建设期各年内公司将新增研发费用，如下表所示：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年
研发人员薪酬	2,970.00	7,348.50	9,918.75
软件使用费	3,850.00	1,940.00	1,765.00
流片费	145.50	5,345.50	145.50
测试验证费	98.00	598.00	408.00
研发费用合计	7,063.50	15,232.00	12,237.25

公司募投项目研发费用主要由研发人员薪酬、软件使用费、流片费和测试验证费组成。上述研发费用安排与研发及产品规划相匹配。

(1) 研发人员薪酬符合公司历史水平，人员规划与研发需求相匹配

本次募投项目研发费用主要为研发人员工资。募投项目的研发人员薪酬根据

研发人员数量和公司历史研发人员薪酬规划得出。研发人员数量根据各个募投项目研发实际所需人员进行测算。研发人员工资结合公司历史研发人员工资为依据确定本次募投项目研发人员的平均工资。

(2) 软件使用费、流片费和测试验证费用根据公司历史研发经验测算

募投项目研发费用涉及到软件使用费、流片费和测试验证费用。

募投项目规划的软件均为公司所需的 EDA 和平台开发工具。根据产品研发规划,公司购买相应数量的 EDA 以及平台开发工具。目前,行业内有众多的 EDA 和平台开发工具供应商,各类工具购买价格根据公司历史采购的单价,并参考行业内公允采购价格和考虑市场波动因素等进行了估算。

对于流片和测试验证费,公司结合各个募投项目研发难度,预测研发各产品的流片和测试验证次数,再根据公司历史研发相类似产品的单次流片和测试验证费用进行确定。

综上,公司募集资金投资项目的研发费用与公司研发实力、研发水平相适应且符合公司情况和未来发展规划,符合发行人所处行业持续创新、高研发投入的特点。

4、新增设备折旧摊销对公司业绩的影响

本次募集资金项目建设完成后,折旧摊销金额对公司财务状况影响较小。经测算,建设期三年新增折旧摊销占公司 2022 年营业收入的比重分别为 0.87%、1.25%与 1.30%。虽然新增折旧额将增加公司的期间费用,进而对公司净利润产生一定的影响,但随着本次募投项目的顺利实施,项目新增营业收入金额将大幅超过折旧摊销金额,预计本次募投项目未来新增的折旧摊销不会对未来财务状况造成重大不利影响。

新增募投项目折旧摊销金额对公司财务状况的影响情况测算如下:

募投项目周期		建设期			运营期			
项目	公式	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
1 本次募投项目新增折	$a=b+c+$	1,132.74	1,629.34	1,695.71	1,265.48	768.87	702.50

旧摊销	d							
1.1 网络通信与计算芯片定制化解决方案平台	b	619.98	959.22	1,003.47	708.48	369.25	325.00
1.2 工业互联网与智慧城市的定制化芯片平台	c	320.49	460.61	482.74	364.74	224.62	202.50
1.3 高性能模拟 IP 建设平台	d	192.26	209.51	209.51	192.26	175.00	175.00
2 2022 年营业收入	e	130,255.97	130,255.97	130,255.97	130,255.97	130,255.97	130,255.97
3 对 2022 年营业收入的影响：折旧摊销占 2022 年营业收入比重	f=a/e	0.87%	1.25%	1.30%	0.97%	0.59%	0.54%

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告，了解本次募投资项目投资总额及使用计划，复核相关假设和测算依据；访谈了发行人管理层，了解各个募投资项目购置的设备内容及用途、募投资项目规模测算依据；

2、查阅行业研究报告，了解发行人下游应用市场发展趋势、市场容量，分析发行人业务发展前景；

3、获取并查阅发行人关于购置房产的《合作协议》及相关房产的产权证书，访谈发行人董事会秘书了解购置房产的安排及进展；

4、测算了募投资项目的折旧摊销金额对发行人未来收入业绩的影响；

5、对比了各募投资项目采购设备清单中具体的设备类型、名称及其用途或功能。

（二）核查意见

1、发行人本次募投资项目相关投资金额测算准确，相关募投资项目的投入与主营业务密切相关，与发行人财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力相匹配；

2、发行人本次募投项目与公司研发实力、研发水平相适应，符合公司情况和未来发展规划；本次募投项目建设期内预计每年新增折旧、摊销将增加公司的期间费用，进而对公司净利润产生一定的影响，随着募投项目逐步建设完成，预计项目未来效益不断提高，对发行人未来财务状况不会造成重大不利影响。

问题16. 关于诉讼

根据申报材料：发行人及子公司存在2起作为被告的重大诉讼案件，目前发行人已胜诉。

请发行人说明：（1）各项诉讼的背景和原因，主要内容以及当前进展；（2）股权相关诉讼对发行人股份权属清晰稳定的影响；（3）发行人是否存在其他未披露的重大诉讼或仲裁事项；（4）保障发行人利益不受损害的具体措施。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）各项诉讼的背景和原因，主要内容以及当前进展

报告期内，发行人作为被告的重大诉讼案件为 CHUNXING ZHI（职春星）诉公司侵权责任纠纷、石克强诉公司股东资格确认纠纷，各项诉讼的背景和原因，主要内容以及当前进展如下：

1、侵权责任纠纷

案件名称	原告职春星与被告发行人、庄志青的侵权责任纠纷
背景/原因	原告职春星原为发行人股东，其于 2020 年 7 月将其持有的全部股权转让给嘉兴君柳。职春星主张在股权转让过程中被告未向其披露股权收购方、融资原因、背景等信息，导致其在不掌握全面信息情形下与受让方订立股权转让协议，故于 2020 年 12 月向上海市第一中级人民法院提起本案诉讼。
主要诉讼请求	1、判令两被告共同赔偿原告股权转让损失人民币 24,675,835.18 元，两被告承担连带赔偿责任； 2、由两被告承担本案全部诉讼费用。
法院判决主要内容	法院经审理认为： 1、被告已将融资事项、投资方、收购方、融资价格均告知原告，并无误导、欺诈、隐瞒情况，职春星在股权转让过程中无拒绝的意思表示； 2、无证据证明职春星股权转让价格过低，以上市公司芯源微 IPO 发行价计算其损失，

	法院不予采信。
当前进展	2022年1月27日，上海市第一中级人民法院作出判决：驳回职春星的诉讼请求，职春星未上诉，一审判决已生效。

2、股东资格确认纠纷

案件名称	原告石克强与被告发行人股东资格确认纠纷
背景/原因	原告石克强于2015年3月入职发行人，后从发行人处离职。石克强主张其为发行人股权激励对象，且认购发行人股票期权并行权，主张将其登记为发行人的直接股东，故于2021年4月向上海市浦东新区人民法院提起本案诉讼。
主要诉讼请求	1、确认原告享有被告568.9864万股股份并由被告及其现有股东配合将568.9864万股股份变更至原告名下（具体义务包括：将原告登记为被告的直接股东，与原告签署增资协议、股东会决议、章程等相关文件，提供现金补偿以及用于认缴出资的银行账户）； 2、本案诉讼费用、保全费用由被告承担。
法院判决主要内容	一审法院经审理认为： 原告诉请的请求权基础为《股票期权协议书》《灿芯半导体（上海）有限公司员工认购股数确认单》等股权激励文件，但上述文件并未约定将被告公司股权授予石克强。原告诉请登记成为被告公司的股东，并无事实依据，应当承担举证不能的责任。 二审法院经审理认为： 关于案涉股票期权的具体指向，根据在案证据，石克强签订的期权协议约定授予的并非灿芯股份股票，即使如其所述，后续对持股方式进行变更，也未明确变更后的股票期权即指向灿芯股份股票。其次，关于股票期权的行权，根据《上市公司股权激励管理办法》，股票期权是指上市公司授予激励对象在未来一定期限内以预先确定的条件购买本公司一定数量股份的权利。因此，享有股票期权并不等同于直接享有股权。本案中，石克强并未提供证据证明其已经履行了约定的行权条件，且即使石克强所提供的股数确认单确为灿芯股份出具，其也未能举证证明已经进行了行权，并实际认购了相应的股票份额。
当前进展	1、2021年11月9日，上海市浦东新区人民法院作出一审判决，驳回原告石克强的全部诉讼请求； 2、2021年12月8日，石克强向上海市第一中级人民法院上诉； 3、2022年4月25日，上海市第一中级人民法院作出判决，驳回上诉，维持原判，该判决为终审判决。 4、根据《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请的举报信核查函》（上证科审（核查）〔2023〕7号），举报人称其就上述诉讼事项再次向上海市浦东新区人民法院提起了诉讼，截至本回复出具之日，发行人尚未收到相关案件的起诉状等资料。

（二）股权相关诉讼对发行人股份权属清晰稳定的影响

2021年11月9日，上海市浦东新区人民法院作出一审判决，驳回原告石克强

的全部诉讼请求。

2021年12月8日，石克强向上海市第一中级人民法院上诉。2022年4月25日，上海市第一中级人民法院作出判决，驳回上诉，维持原判，该判决为终审判决。

根据《中华人民共和国民事诉讼法》规定，人民法院审理民事案件实行两审终审制度。第二审人民法院的判决、裁定，是终审的判决、裁定。同时《最高人民法院关于适用<中华人民共和国民事诉讼法>的解释》规定了“一事不再理”原则，当事人重复起诉的，裁定不予受理。石克强诉灿芯股份股东资格确认纠纷一案已经两审终审，灿芯股份均已胜诉。根据“一事不再理”原则，如石克强就同一案件事实、同一标的起诉或申请仲裁的，法院或仲裁庭将不予受理。

综上，就石克强与发行人股东资格确认纠纷，上海市第一中级人民法院已作出终审判决，石克强的诉讼请求已全部被驳回，石克强无法通过诉讼登记为灿芯股份股东，发行人股权清晰，股权结构稳定。

（三）发行人是否存在其他未披露的重大诉讼或仲裁事项

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 9.3.1 条相关要求，“上市公司发生的下列诉讼、仲裁事项应当及时披露：（一）涉案金额超过 1,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或者市值 1%以上；（二）股东大会、董事会决议被申请撤销或者宣告无效；（三）董事会认为可能对公司控制权稳定、生产经营或股票交易价格产生较大影响的其他诉讼、仲裁。”

发行人以所涉案件标的金额超过 1,000 万元且占公司最近一期经审计总资产或者市值 1%以上为主要标准，并结合案件事由、所涉主体等因素，根据审慎原则和重要性原则对重大诉讼、仲裁在招股说明书“第十节/三/（一）公司重大诉讼或仲裁事项”进行了披露。

截至本回复出具之日，发行人存在一起关于劳务合同纠纷的非重大诉讼案件，具体情况如下：

案件名称	原告石克强诉被告发行人劳务合同纠纷
背景/原因	石克强于 2015 年入职发行人，后于 2018 年上半年离职。2017 年 8 月，灿芯有限股东根据当时的公司章程委派石克强担任公司董事。原告石克强认为，其不再为公司提供劳务后，因其履行董事职责，公司仍应

	为其发放劳务报酬直至其卸任董事职务，故于 2022 年 1 月向上海市浦东新区人民法院提起本案诉讼。
主要诉讼请求	1、判令被告向原告支付自 2018 年 4 月至 2020 年 8 月 4 日的报酬共计人民币 2,538,528 元； 2、判令被告向原告支付逾期支付报酬的利息； 3、本案诉讼费用、保全费用由被告承担。
当前进展	本案尚在审理中

上述案件涉及金额较小，未到达重要性水平，不构成重大诉讼事项。

此外，根据《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请的举报信核查函》（上证科审（核查）〔2023〕7号），举报人称其再次向上海市浦东新区人民法院提起了诉讼，截至本回复出具之日，发行人尚未收到相关案件的起诉状等资料。根据北京炜衡（上海）律师事务所律师确认，截至 2023 年 3 月 14 日，发行人未收到任何相关立案通知及起诉文件，并且于有关法院处亦未查询到有效立案信息。

除上述披露的情形外，发行人不存在其他未披露的诉讼或仲裁事项。

（四）保障发行人利益不受损害的具体措施

截至本回复出具之日，发行人尚未取得生效判决的可查诉讼案件仅有原告石克强诉被告发行人劳务合同纠纷，发行人已采取应对措施，将会密切关注相关诉讼情况，并积极应诉，以保障发行人的合法权益。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

（1）获取并查验了各项诉讼的法律文书及相关涉诉材料，核查了各项诉讼的主要内容、当前进展及是否会影响发行人股权权属清晰稳定；

（2）获取并查验了北京炜衡（上海）律师事务所出具的《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司举报信诉讼案件情况的确认函》，核查发行人是否存在潜在重大诉讼；

(3) 向招商银行股份有限公司上海市张江支行发送询证函，核查财产保全情况；

(4) 获取并查验了《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司保障发行人合法权益不受损害的说明》，核查了发行人保障合法利益不受损害的具体措施。

(二) 核查意见

保荐机构和发行人律师认为：

(1) 股权相关诉讼不会影响发行人股份权属清晰稳定；

(2) 除上述已披露事项外，发行人不存在其他未披露的重大诉讼或仲裁事项；

(3) 发行人将会密切关注相关诉讼情况，并积极应诉，以保障发行人的合法权益。

问题17. 关于其他

17.1关于合规性

根据申报材料：（1）发行人2017年1月拆除境外架构并将有关投资人在开曼灿芯的股权下翻至灿芯有限层面；（2）2021年8月发行人因漏缴关税94,086.38元违反海关监管规定被罚款共计75,000元。

请发行人说明：（1）股权架构搭建调整及股东下翻的过程是否符合外汇、税收等相关法律法规的规定；（2）上述税务罚款事项是否构成重大违法违规事项，发行人针对税务及外汇等合规内控制度的建设及执行情况，是否存在其他未披露的违法违规事项。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）股权架构搭建调整及股东下翻的过程是否符合外汇、税收等相关法律法规的规定

1、股权架构搭建调整及股东下翻的过程的外汇合规性

(1) 境外主体不涉及违反外汇管理规定

开曼灿芯设立时，其登记在册的股东均为境外主体，不涉及境内资金跨境，不存在违反我国现行外汇相关法律法规的规定。

发行人历史上拆除境外架构时，香港灿芯与有关境外主体（即原开曼灿芯投资人和灿芯有限投资人中具有一一对应关系的境外主体或同一境外主体）之间互负以金钱给付为内容的等额债务，对于境外主体之间以相关应收应付抵销不适用《外汇管理条例》第四条规定的“境内机构、境内个人的外汇收支或者外汇经营活动，以及境外机构、境外个人在境内的外汇收支或者外汇经营活动”的情形，不违反我国现行外汇收支管理相关规定。

(2) 境内主体外汇情况说明

①开曼灿芯股权调整过程中存在外籍自然人代境内自然人持股的情形

2014年12月5日，开曼灿芯向中芯国际、NVP、Gobi II、Windsong、IPV HK、CHUNXING ZHI（职春星）、TAO XU（徐滔）、杨展悌 YANG JAN-TI 合计发行 4,704,028 股股份。

为了避免开曼灿芯股权过于分散，本次发行由当时发行人非大陆籍员工代部分员工持有开曼灿芯的股权。具体情况如下：

序号	被代持人	代持人	股数（股）	购汇金额（USD）
1	陈志重 CHEN CHIH-CHUNG	CHUNXING ZHI（职春星）	30,000	未购汇
2	舒杰敏	TAO XU（徐滔）	15,000	25,569
3	庄志青	CHUNXING ZHI（职春星）	10,000	未购汇
4	李伟纲	TAO XU（徐滔）	3,740	未购汇
		杨展悌 YANG JAN-TI	6,260	
5	梁宇	TAO XU（徐滔）	10,000	17,006

6	王涛	TAO XU (徐滔)	5,000	8,540
7	肖有军	TAO XU (徐滔)	5,000	8,528
8	戴颀	TAO XU (徐滔)	5,000	8,520
9	辛明	TAO XU (徐滔)	5,000	8,515
10	董斌洁	TAO XU (徐滔)	5,000	/ (注)
11	彭薇	TAO XU (徐滔)	5,000	8,515

注：因无法与董斌洁取得联系，故发行人未取得董斌洁跨境汇款的具体情况，鉴于董斌洁已离职，对发行人不产生影响。

被代持人中除庄志青、陈志重 CHEN CHIH-CHUNG、李伟纲外，其余被代持人为中国籍自然人。截至目前，除彭薇外，上述中国籍被代持人均已离职。报告期内，彭薇系发行人的财务总监。

根据《外汇管理条例》的规定，境内机构、境内个人向境外直接投资或者从事境外有价证券、衍生产品发行、交易，应当按照国务院外汇管理部门的规定办理登记。国家规定需要事先经有关主管部门批准或者备案的，应当在外汇登记前办理批准或者备案手续。违反外汇登记管理规定的，由外汇管理机关责令改正，给予警告，对机构可以处 30 万元以下的罚款，对个人可以处 5 万元以下的罚款。

根据《个人外汇管理办法》（中国人民银行令[2006]第 3 号），境内个人对外直接投资符合有关规定的，经外汇局核准可以购汇或以自有外汇汇出，并应当办理境外投资外汇登记。根据《个人外汇管理办法实施细则》（汇发[2007]1 号），对个人结汇和境内个人购汇实行年度总额管理。年度总额分别为每人每年等值 5 万美元。国家外汇管理局可根据国际收支状况，对年度总额进行调整。

上述员工汇出境外的金额均为 5 万美元以内，其中彭薇的购汇金额为 8,515 美元，在上述额度范围内。彭薇未因违反外汇管理规定受到处罚。

根据《外汇管理条例》的规定，个人违反外汇登记管理规定最高处罚金额为 5 万元，远低于《外汇管理条例》其他条款规定的罚款数额，且《外汇管理条例》亦未认定该行为情节严重。就可能涉嫌违反《外汇管理条例》中的外汇登记管理规定而言，因法规规定的责令改正、给予警告和 5 万元以下罚款的措施较为轻微，彭薇的上述行为不构成重大违法违规情形。

②股东下翻过程中涉及境外主体将股权转让给境内主体的情形

拆除境外架构时，存在退出的开曼灿芯投资人和新进灿芯有限投资人不是一一对应关系的境外主体和境内主体的情况，即 TAO XU（徐滔）和徐屏，中芯国际、SMIC TJ Cayman 和中芯控股，该等境外主体和境内主体对之前的等额债权债务抵消操作进行了调整，具体情况如下：

2021 年 11 月，中芯国际、SMIC TJ Cayman、开曼灿芯、中芯控股及发行人签署了《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司历史上股权重组款项支付的补充协议》，各方一致同意终止原《股权回购协议》《债务转让协议》项下关于债权债务抵消的相关条款，中芯控股向开曼灿芯实际支付相关股权转让款项，开曼灿芯在收到上述股权转让款项后，向中芯国际、SMIC TJ Cayman 支付股权回购款。

2021 年 11 月，TAO XU（徐滔）、开曼灿芯、徐屏及发行人签署了《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司历史上股权重组款项支付的补充协议》，各方一致同意终止原《股权回购协议》《债务转让协议》项下关于债权债务抵消的相关条款，徐屏向开曼灿芯实际支付相关股权转让款项，开曼灿芯在收到上述股权转让款项后，向 TAO XU（徐滔）支付股权回购款。

中芯控股、徐屏已办理 FDI 备案登记并取得了《业务登记凭证》，中芯控股、徐屏已实际支付上述股权转让款项。上述跨境资金操作不存在违反外汇法律法规的情形。

2、股权架构搭建调整及股东下翻的过程的税收合规性

开曼灿芯设立及股份变动不存在违反开曼地区相关税务管理规定的情形。

2017 年，发行人因筹划在境内上市，对上层股权架构进行了调整，并拆除境外架构。开曼灿芯回购投资人持有之开曼灿芯股份，同时投资人或其指定的关联方向香港灿芯受让发行人的股权。

根据《国家税务总局关于非居民企业间接转让财产企业所得税若干问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 7 号）规定，间接转让中国应税财产，是指非居民企业通过转让直接或间接持有中国应税财产的境外企业股权及其他类似权益，产生与直接转让中国应税财产相同或相近实质结果的交易，包括非居民企

业重组引起境外企业股东发生变化的情形。鉴于开曼灿芯回购股东股权时，开曼灿芯不间接持有包括灿芯有限在内的境内公司的权益，未发生7号公告规定的非居民企业间接转让境内企业权益的情形，因此，上述过程中不涉及在中国境内缴纳企业所得税。

在拆除境外架构过程中，香港灿芯向投资人或其指定关联方转让灿芯有限股权，属于非居民企业直接转让中国应税财产，香港灿芯已按照《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定缴纳了预提所得税。

（二）上述税务罚款事项是否构成重大违法违规事项，发行人针对税务及外汇等合规内控制度的建设及执行情况，是否存在其他未披露的违法违规事项

中华人民共和国上海浦东国际机场海关于2021年8月13日出具《行政处罚决定书》（沪浦机关缉违字[2021]0190号），灿芯股份因漏缴关税94,086.38元违反海关监管规定被罚款共计75,000元。发行人已于2021年8月13日向上海浦东国际机场海关缴付了前述罚款。

本次处罚系处以漏缴金额的79.71%的罚款，法定罚款金额区间为处漏缴税款30%以上2倍以下罚款，本次处罚金额未达到法定罚款金额区间中位数。发行人被处罚原因系申报货物与实际分类不符，主要为工作人员疏忽，并非由于发行人的主观故意，发行人知晓工作失误后主动缴纳罚款并纠正违法行为。依据《中华人民共和国行政处罚法》第三十二条，发行人具有应当从轻或者减轻行政处罚情节。依据《中华人民共和国海关注册登记和备案企业信用管理办法》，海关将企业认定为高级认证企业、失信企业和其他企业，对其他企业实施常规的管理措施。发行人目前为其他企业，未被列为失信企业。

公司目前已经对海关申报进行流程化管理，后续未再发生类似事件。

报告期内，除上述情形外，发行人及子公司报告期内依法纳税，不存在因重大违反税收管理法规而受到境内相关税务机关行政处罚的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 获取并查验了开曼律师出具的法律意见，核查了开曼灿芯设立及股权变动期间的股东情况；

(2) 获取并查验了拆除境外架构各方签署的股份回购协议、股权转让协议、债权债务抵消协议，核查了拆除境外架构时开曼灿芯投资人和灿芯有限投资人的对应关系；

(3) 获取并查验了开曼灿芯股东名册、开曼律师出具的法律意见，核查了2014年12月5日，开曼灿芯向中芯国际、NVP等股东发行股份的情形；

(4) 获取并查验了代持协议、转账凭证，核查了公司非大陆籍员工代部分员工持有开曼灿芯的股权的情形；

(5) 获取并查验了彭薇的无犯罪记录证明及说明，查询国家外汇管理局网站的公开信息，核查了彭薇未因违反外汇管理规定受到处罚；

(6) 获取并查验了中芯国际、SMIC TJ Cayman、开曼灿芯、中芯控股及发行人签署的《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司历史上股权重组款项支付的补充协议》，获取中芯控股向开曼灿芯支付相关股权转让款的付款凭证、开曼灿芯向中芯国际、SMIC TJ Cayman支付股权回购款的付款凭证。

(7) 获取并查验了TAO XU（徐滔）、开曼灿芯、徐屏及发行人签署了《关于灿芯半导体（上海）股份有限公司历史上股权重组款项支付的补充协议》，获取徐屏向开曼灿芯支付相关股权转让款的付款凭证、开曼灿芯向TAO XU（徐滔）支付股权回购款的付款凭证。

(8) 获取并查验了《业务登记凭证》，核查了中芯控股、徐屏已办理FDI备案登记；

(9) 获取并查验了香港灿芯向各投资人转让灿芯有限股权的税收缴款书，核查了香港灿芯就上述股权转让缴纳所得税的情形；

(10) 获取并查验了《行政处罚决定书》（沪浦机关缉违字[2021]0190号）、《浦东机场海关罚没收入专用缴款书》，核查了本次税务罚款事项是否构成重大违法违规事项；

(11) 获取并查验了发行人提供的进口报关流程制度文件，核查了发行人针对税务及外汇等合规内控制度的建设及执行情况；

(12) 获取并查验了发行人针对是否存在其他未披露的违法违规事项出具的声明。

(二) 核查意见

保荐机构和发行人律师认为：

(1) 除已披露的彭薇等自然人外汇违规情形外，股权架构搭建调整及股东下翻的过程符合外汇、税收等相关法律法规的规定；

(2) 上述税务罚款事项不构成重大违法违规事项，发行人针对进口报关涉及的税务及外汇等事项已经建立合规内控流程并实际执行，不存在其他未披露的违法违规事项。

17.2关于劳务外包

根据申报材料：报告期各期，发行人劳务外包费用占当期营业成本的比例较低。

请发行人说明：报告期各期劳务外包的人数、费用及占比，从事的工作是否涉及核心技术相关工作，公司劳务外包供应商的具体情况、是否专门或主要为公司服务，与公司董监高、客户、供应商是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排，劳务外包的定价依据及公允性。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

报告期内，发行人劳务外包均未明确约定人数，均按照项目工作量评估结算，报告期各期费用及占比情况如下：

单位：万元

时间	2022年	2021年	2020年
劳务外包费用	178.11	448.47	124.10

当期营业成本	104,689.94	79,147.25	41,881.44
占比	0.17%	0.57%	0.30%

发行人报告期各期的劳务外包费用分别为 124.10 万元、448.47 万元、178.11 万元，占当期营业成本的比例较低。主要系随着发行人经营和业务规模的扩张，订单需求快速增长，而招聘人才需要固定时间周期，报告期内公司技术人员曾存在一定缺口，为保证项目高峰期按时交期和加快研发进度，发行人将部分后端布局布线等辅助性的设计环节委托给其他人员富余的芯片设计公司，以提升项目执行效率。该类工作只涉及替代性强的非关键环节，不涉及核心设计环节及核心技术相关的工作。

报告期内，发行人主要劳务供应商具体情况如下：

序号	供应商	成立时间	注册资本 (万元)	是否专门或主要为公司服务	是否公司董监高、客户、供应商存在关联关系资金往来或其他利益安排	定价依据	价格公允性
1	上海埃瓦	2019-12-03	1,000	否	不存在	根据市场价协商定价	公允
2	上海佩纶半导体有限公司	2020-08-11	500	否	不存在	根据市场价协商定价	公允
3	垣芯半导体(上海)有限公司	2019-05-14	520.1688	否	不存在	根据市场价协商定价	公允
4	上海芯灵盛半导体有限公司	2021-12-31	100	否	不存在	根据市场价协商定价	公允
5	杭州宙其科技有限公司	2015-01-14	650	否	不存在	根据市场价协商定价	公允

上述劳务外包供应商均为芯片设计公司，不专门或主要为公司服务。上海埃瓦的母公司绍兴埃瓦同时为发行人客户，除上述情形外，劳务外包供应商与发行人董监高、客户、供应商不存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排，发行人与劳务外包供应商的交易往来均具有真实性与商业合理性，劳务外包定价均基于市场人力价格协商定价，具有公允性。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

- (1) 获取并查验了发行人报告期内劳务外包相关合同；
- (2) 获取并查验了主要劳务外包供应商的国家企业信用信息公示系统报告；
- (3) 获取并查验了劳务外包供应商对劳务外包情况出具的确认函。

(二) 核查意见

保荐机构和发行人律师认为：

报告期各期劳务外包工作不涉及核心技术相关工作，公司劳务外包供应商不专门或主要为公司服务，与公司董监高、客户、供应商不存在关联关系、资金往来或其他利益安排，劳务外包的定价依据公允。

17.3 关于申报报表调整

根据申报材料：(1) 2019 年、2020 年公司申报报表分别补确认递延所得税资产 2,028.88 万元、2,133.40 万元，调减所得税费用 617.14 万元、22.01 万元，递延所得税资产主要产生于可抵扣亏损，各期末分别为 1,887.07 万元、1,959.84 万元、1,897.09 万元和 1,678.83 万元；(2) 除递延所得税资产外，2019 年、2020 年申报报表还进行了其他调整，主要包括收入成本跨期调整、调整费用分类口径、股份支付费用、提前确认 IP 采购成本，金额较小但涉及科目较多，2019 年净利润由-482.30 万元调整为 447.92 万元。

请发行人说明：(1) 可抵扣亏损对应主体、产生原因、确认为递延所得税的依据是否充分；(2) 上述申报报表主要调整内容的原因及依据，报告期内是否存在会计核算和财务内控不规范的情形，相关整改情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对会计基础工作的规范性和内部控制制度是否健全有效发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 可抵扣亏损对应主体、产生原因、确认为递延所得税的依据是否充分

1、可抵扣亏损对应主体

报告期内已确认递延所得税资产的可抵扣亏损对应主体及金额具体情况如下：

单位：万元

主体	2022年12月31日		
	可抵扣亏损	适用税率	递延所得税资产
灿芯股份	8,404.79	15.00%	1,260.72
灿芯香港	481.06	16.50%	79.38
合计	8,885.85		1,340.09
主体	2021年12月31日		
	可抵扣亏损	适用税率	递延所得税资产
灿芯股份	12,570.01	15.00%	1,885.50
灿芯香港	70.25	16.50%	11.59
合计	12,640.26		1,897.09
主体	2020年12月31日		
	可抵扣亏损	适用税率	递延所得税资产
灿芯股份	13,065.60	15.00%	1,959.84
灿芯香港	-	16.50%	-
合计	13,065.60		1,959.84
主体	2019年12月31日		
	可抵扣亏损	适用税率	递延所得税资产
灿芯股份	12,569.96	15.00%	1,885.49
灿芯香港	9.53	16.50%	1.57
合计	12,579.49		1,887.07

2、报告期内已确认递延所得税资产产生可抵扣亏损的原因如下：

可抵扣亏损已确认递延所得税资产的对应主体主要是灿芯股份，公司是一家专注于提供一站式芯片定制服务的集成电路设计服务企业，2020年之前由于公司前期投入较大，公司早期的回报不足以覆盖同期支出因此形成了较大亏损。随着公司的业务规模不断扩大、研发成果相继显现，公司的经营情况也在逐渐好转；

此外，因灿芯股份系高新技术企业，根据财政部、税务总局《关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》（财税〔2018〕76号）的规定，灿芯股份可以对过去10年形成的、尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补。综上，灿芯股份在2020年以前因营收规模较小，经纳税调整后累计产生较多可抵扣亏损，截止2022年末，灿芯股份累计未弥补亏损8,404.79万元。

灿芯股份子公司灿芯香港确认递延所得税资产的可抵扣亏损，产生原因为：根据中国香港税例，中国香港有限公司所经营的业务，均非在中国香港境内进行，公司可以向税务局申请豁免离岸所得税。经批准后，所有离岸收入均不需支付中国香港的利得税。灿芯股份子公司灿芯香港按照中国香港税例规定享受离岸收入利得税豁免。故灿芯香港在扣除离岸利得以及纳税调整后存在可抵扣亏损。此外，根据中国香港税例规定，可抵扣亏损无到期年限，灿芯香港可抵扣亏损未来抵扣期限没有限制，且预计未来可抵扣期间能够获得足够的应纳税所得额以弥补可抵扣亏损。

3、确认为递延所得税的依据是否充分

根据《企业会计准则第18号-所得税》的规定，存在应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异的，应当按照本准则规定确定递延所得税负债或递延所得税资产。同时，企业对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，应当以很可能获得用来抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

灿芯股份2022年末未弥补亏损为8,404.79万元，确认递延所得税资产1,260.72万元。根据其经营情况，结合市场因素对未来期间盈利情况进行判断，灿芯股份盈利能力持续增强，并且预测未来期间能够实现持续盈利，有足够的应纳税所得额用于抵扣亏损。此外，因灿芯股份系高新技术企业，根据财政部、税务总局《关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》（财税〔2018〕76号）的规定，灿芯股份可以对过去10年形成的、尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补。因此按照企业会计准则规定，按适用税率确认递延所得税资产。

发行人子公司灿芯香港，根据其生产情况，结合市场因素对未来期间盈利情况进行判断，预测未来能够实现盈利，有足够的应纳税所得额用于抵扣亏损，因

此按照企业会计准则规定，按适用税率确认递延所得税资产。

(二) 上述申报报表主要调整内容的原因及依据，报告期内是否存在会计核算和财务内控不规范的情形，相关整改情况。

1、上述申报报表主要调整内容的原因及依据

针对申报财务报表与原始财务报表差异情况，公司已履行相关更正及科创板公告披露程序，并由会计师出具了《原始财务报表与申报财务报表差异情况的鉴证报告》（容诚专字[2022]200Z0547号）。

申报财务报表的更正调整中，对于调整金额超过当年收入 0.5% 以上的主要会计科目调整具体情况如下所示：

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度			
	调整前①	调整后②	差异 ③=②-①	对总资产 的影响
递延所得税资产	-	2,133.40	2,133.40	2.70%
应付账款	13,543.51	13,253.63	-289.87	-0.37%
营业收入	51,113.00	50,612.75	-500.25	-0.63%
营业成本	41,400.79	41,881.44	480.66	0.61%
管理费用	4,235.90	3,901.62	-334.28	-0.42%

续上表

项 目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度			
	调整前①	调整后②	差异 ③=②-①	对总资产 的影响
预付款项	105.21	986.46	881.26	4.44%
递延所得税资产	0.00	2,028.88	2,028.88	10.21%
应付账款	14,979.20	14,704.31	-274.89	-1.38%
营业收入	40,896.22	40,571.43	-324.79	-1.63%
营业成本	34,450.38	34,120.72	-329.65	-1.66%
研发费用	3,650.03	3,257.05	-392.98	-1.98%
所得税费用	0.55	-616.59	-617.14	-3.11%

相关会计科目调整的具体情况汇总如下：

单位：万元

调整科目	调整事项	2020年	2019年
递延所得税资产	补确认递延所得税资产以及调整所得税	2,133.40	2,028.88
	合计	2,133.40	2,028.88
管理费用	调整采购 IP/EDA 代扣代缴所得税入账错误	-19.42	-
	调整费用分类口径	-303.19	-
	收入成本跨期调整（说明 1）	126.52	-
	重算股份支付并进行调整（说明 2）	-138.19	-
	合计	-334.28	-
所得税费用	补确认递延所得税资产以及调整所得税	-	-617.14
	合计	-	-617.14
研发费用	调整费用分类口径	-	-111.14
	调整提前确认 IP 采购成本（说明 3）	-	-416.21
	无形资产分类以及入账金额摊销调整（说明 4）	-	134.37
	合计	-	-392.98
应付账款	调整采购 IP/EDA 代扣代缴所得税入账错误	55.41	-
	调整提前确认 IP 采购成本（说明 3）	-	-488.33
	调整存货跌价准备（说明 5）	-	294.04
	收入成本跨期调整（说明 1）	-345.28	-80.60
	合计	-289.87	-274.89
营业成本	调整费用分类口径	261.50	-64.19
	调整提前确认 IP 采购成本（说明 3）	891.48	-88.00
	无形资产分类以及入账金额摊销调整（说明 4）	-13.18	-9.59
	调整存货跌价准备（说明 5）	-39.87	-11.01
	内部交易税金差异调整（说明 6）	6.87	24.33
	收入成本跨期调整（说明 1）	-626.14	-181.20
	合计	480.66	-329.65
营业收入	收入成本跨期调整（说明 1）	-500.25	-324.79
	合计	-500.25	-324.79
预付款项	调整提前确认 IP 采购成本（说明 3）	-	851.57
	收入成本跨期调整（说明 1）	-	29.69
	合计	-	881.26

说明 1：收入成本跨期调整，即根据《企业会计准则》相关规定及公司收入确认具体政策，对跨期项目的收入、成本及对应往来款项进行调整：①原始财务

报表中，公司对于部分已完成控制权转移后的项目采用“根据合同条款约定的收款周期，分期确认收入”，并未统一根据完成交付确认收入；②原始财务报表中，部分项目未以控制权转移确认收入；③原始财务报表中，公司存在提前结转成本，与收入确认不匹配的情况。

说明 2：重算股份支付并进行调整，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，根据员工激励计划服务期延长对股份支付费用进行重新计算和调整。

说明 3：调整提前确认 IP 采购成本，即根据项目的履约进度确认半导体 IP 采购以及对应结转成本。

说明 4：无形资产分类以及入账金额摊销调整，①对不满足无形资产定义的资产进行调整；②根据无形资产的定义，将待摊费用调整至无形资产；③根据权责发生制确认无形资产入账时点调整原值以及摊销金额。

说明 5：调整存货跌价准备。根据存货减值政策对报告期内调整后存货余额重新计算并调整。

说明 6：内部交易税金差异调整，境内外关联方交易不可抵扣的进项税转出调整。

综上，报告期内公司 2019 年度、2020 年度申报报表调整的原因主要系：（1）对当期年初、年终少数账务处理不准确的明细进行调整；（2）基于审慎性原则重新调整股权激励等待期等因素导致。2019 年度公司会计差错更正事项对净利润的影响由-482.30 万元调整为 447.92 万元，调增为 930.21 万元，主要是补充确认递延所得税资产以及调整所得税影响净利润 617.14 万元。2020 年度公司会计差错更正事项对净利润的影响金额为 762.73 万元，对资产的影响比例为 2.71%，总体金额及占比较小。经公司主动更正，已按照《企业会计准则》的要求编制申报报表，调整后的财务报表能够公允反映公司的财务状况、经营成果和现金流量。公司自 2021 年起申报财务报表与原始财务报表已无差异。

2、报告期内是否存在会计核算和财务内控不规范的情形，相关整改情况

报告期内，公司不存在会计核算和财务内控不规范的情形。公司会计基础工作规范，能确保相关经济业务被真实、完整地记录；公司财务会计人员通过学习、

培训提高专业知识，具备专业胜任能力；此外，报告期内公司建立健全了财务会计内部控制制度，内部控制健全有效。

（1）建立了独立的财务部门和会计核算体系

报告期内，发行人结合企业自身特点设立了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和财务管理制度，并在管理层高度重视下得到有效执行，保证公司财务工作的规范有效运行，确保了公司财务核算的规范性和财务报表的准确性。

（2）财务人员配备充足

公司设有财务负责人，财务负责人是内部控制的最高领导者，负责在总体上监督、指导内部控制工作；审批内部控制目标定位，并定期审阅内部控制报告。财务部设有财务部高级经理，财务部高级经理负责指导和管理内部控制的工作，包括内部控制的目标定位、内部控制文档审阅、内部控制检查审阅、定期内部控制报告审核等工作，并负责财务内部控制检查的组织工作。

为规范公司会计人员的管理，明确会计人员的主要职责，公司依据《公司法》、《企业会计准则》等有关规定，制定了《财务管理制度》，并且得到了有效的执行。在财务管理和会计审核方面均设置了较为合理的岗位职责权限，并配备了相应的人员以保证财会工作的顺利开展，财务部分工明确，实行岗位责任制。公司的会计管理内部控制完整、合理、有效，公司各级会计人员具备了相应的专业素质，不定期的参加相关业务培训。公司在财务管理方面通过建立严格的审批流程，对资金和资产等实施了有效的管理，在会计核算方面通过建立规范的核算流程，对采购、运营、销售等环节实施了有效的控制，确保了会计核算数据的准确性、可靠性和安全性。

（3）配置了信息化核算系统

公司配置了鼎捷系统进行财务核算，并制定了专门的《财务管理制度》对核算操作、职责权限等进行明确要求。公司财务核算系统运行良好，权限设置适当，能够有效帮助公司建立科学完整的信息化管理体系。

（4）建立了完备的内部控制制度并得到有效执行

公司按照《企业会计准则》和其他各项具体会计准则、应用指南及准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表，并根据《企业内部控制基本规范》，制定了《财务管理制度》《关联交易管理制度》等财务相关内部控制制度。容诚会计师事务所出具了灿芯半导体（上海）股份有限公司《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]200Z0112号），认为：灿芯股份于2022年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。此外，公司报告期内建立健全了财务相关的内部控制制度并得到了有效执行，不存在《监管规则适用指引——发行类第5号》5-8中对于财务内控不规范情形的认定，具体如下：

序号	《监管规则适用指引——发行类第5号》 对财务内控不规范情形的认定	公司是否存在 相关情况
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	否
2	为获得银行融资，向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，进行票据贴现后获得银行融资	否
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借；因外销业务结算需要，通过关联方或第三方代收货款（内销业务应自主独立结算）	否
4	利用个人账户对外收付款项；出借公司账户为他人收付款项	否

综上所述，发行人上述申报更正事项已得到及时调整和更正。报告期内，公司建立健全了会计核算制度和内部控制制度，并在管理层的监督下得到了有效实施。公司会计基础工作规范，内部控制制度健全有效。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、保荐机构、申报会计师就发行人可抵扣亏损确认递延所得税相关事项，开展了如下核查工作：

（1）访谈发行人管理层，了解发行人对确认递延所得税资产及负债所做的估计是否恰当；对各个报告期递延所得税资产和递延所得税负债的变动，以及递延所得税费用的计提金额进行比较分析；了解发行人未来的发展规划

以及盈利预测情况，获取发行人未来 5 年内盈利预测报告，并且复核相关数据的合理性；

(2) 取得并复核发行人 2019 至 2022 年度企业所得税汇算清缴资料以及应纳税所得税计算表；

(3) 核查发行人可抵扣暂时性差异明细，复核递延所得税资产计算过程及结果；并检查与相应会计科目的金额勾稽关系是否合理。

2、保荐机构、申报会计师就发行人原始财务报表会计差错更正相关事项开展了如下核查工作：

(1) 了解和评价管理层与财务管理制度关键内部控制的设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；

(2) 取得并查阅公司审议会计差错更正事项的董事会决议、监事会决议以及股东大会决议等相关文件资料；查阅会计差错更正的相关公告；

(3) 访谈公司总经理、业务部门负责人、财务负责人以及内部审计人员，了解公司内控整改以及执行情况；

(4) 对照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》相关规定，逐条复核报告期内的差错更正事项的更正原因是否合理，更正是否恰当，结合实质性审计程序，对公司是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情况进行判断；

(5) 对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的相关内容，逐条分析公司报告期内是否存在财务内控不规范的情形。

(二) 核查意见

经过核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人递延所得税资产及负债的确认依据充分、合理，符合《企业会计准则》的相关规定，所得税费用中递延所得税费用计算过程正确，符合发行人的实际情况。

2、发行人 2019 年度、2020 年度申报报表调整的原因主要系：(1) 对当

期年初、年终少数账务处理不准确的明细进行调整；（2）基于审慎性原则重新调整股权激励等待期等因素导致。报告期内，发行人建立健全了会计核算制度和内部控制制度，并在管理层的监督下得到了有效实施。发行人会计基础工作规范，内部控制制度健全有效。

17.4 关于现金流量

根据申报材料：（1）各期销售商品、提供劳务收到的现金分别为 40,408.82 万元、71,983.56 万元、113,855.18 万元和 79,667.12 万元；（2）报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别 32,017.32 万元、47,334.22 万元、82,503.80 万元和 65,769.16 万元；支付其他与经营活动有关的现金分别为 2,461.68 万元、2,147.33 万元、3,212.81 万元和 1,017.02 万元，包括期间费用和往来款。

请发行人说明：（1）报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及报告期各期末应收款项、预收款项/合同负债等科目余额变动的匹配性，公司收款政策是否发生较大变化；（2）报告期各期，购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购总额及报告期各期末应付款项、预付款项等科目余额变动的匹配性；支付的期间费用和往来款的具体内容、与相关科目的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及报告期各期末应收款项、预收款项/合同负债等科目余额变动的匹配性，公司收款政策是否发生较大变化

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 71,983.56 万元、113,855.18 万元和 164,336.96 万元，公司营业收入分别为 50,612.75 万元、95,470.05 万元和 130,255.97 万元，各期销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及报告期各期末应收款项、预收款项、合同负债等科目余额变动的具体勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	130,255.97	95,470.05	50,612.75
加：应收账款的减少（期初-期末）[注 1]	2,260.81	-3,798.27	3,409.00
加：预收款项/合同负债的减少（期末-期初）	18,729.72	12,616.27	13,480.38
加：本期销项税额	13,090.46	9,567.13	4,481.43
原材料采购及报表相关科目变动金额合计	164,336.96	113,855.18	71,983.56
销售商品、提供劳务收到的现金	164,336.96	113,855.18	71,983.56
差异	-	-	-

注 1：应收款项的减少=应收账款原值的减少（期初-期末）+本期核销的应收账款

如上表所示，公司销售商品、提供劳务收到的现金与与营业收入及报告期各期末应收款项、预收款项/合同负债等科目余额变动的勾稽关系一致。公司收款政策未发生较大变化。

（二）报告期各期，购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购总额及报告期各期末应付款项、预付款项等科目余额变动的匹配性；支付的期间费用和往来款的具体内容、与相关科目的匹配关系

1、报告期各期，购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购总额及报告期各期末应付款项、预付款项等科目余额变动的匹配性；

①报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 47,334.22 万元、82,503.80 万元和 127,553.81 万元，公司主要原材料采购金额分别为 39,772.54 万元、83,730.97 万元和 102,824.01 万元，购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购总额及报告期各期末应付款项、预付款项等科目余额变动的具体勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购原材料[注 1]	102,824.01	83,730.97	39,772.54
加：应交税费-进项税	10,584.52	8,648.50	3,856.03

加：应付款项的减少	7,621.42	-10,191.26	4,430.03
加：预付款项的增加	6,523.86	315.59	-724.37
原材料采购及报表相关科目变动金额合计	127,553.81	82,503.80	47,334.22
购买商品、接受劳务支付的现金	127,553.81	82,503.80	47,334.22
差异	-	-	-

注 1：采购原材料包括晶圆、流片、IP 以及封测费用等。

如上表所示，公司购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额及相关资产负债表项目、利润表项目勾稽一致。

2、支付的期间费用和往来款的具体内容、与相关科目的匹配关系

支付的期间费用和往来款的具体内容、与相关科目的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用	300.22	366.06	233.81
管理费用	1,199.85	1,554.80	743.76
研发费用	1,415.49	946.96	703.16
财务费用	10.36	11.31	12.34
待摊费用	320.31	32.33	370.82
其他往来款	1,099.71	301.35	83.44
报表相关科目变动金额合计	4,345.93	3,212.81	2,147.33
支付的其他与经营活动有关的现金	4,345.93	3,212.81	2,147.33
差异	-	-	-

综上，报告期各期公司支付其他与经营活动有关的现金主要为支付期间费用、待摊费用及往来款，支付的期间费用款与当期发生的付现期间费用变动趋势基本一致，公司支付的其他与经营活动相关的现金流的内容及具体去向具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人现金流量表的编制基础及编制过程，复核编制过程的准确性；

2、分析检查销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及相关资产负债表项目、利润表项目之间的勾稽关系；

3、分析检查购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额及相关资产负债表项目、利润表项目之间的勾稽关系；

4、获取报告期内支付的其他经营活动现金具体内容及计算过程，复核是否正确以及是否按要求进行列报；

5、访谈发行人财务负责人，了解报告期内收到、支付其他与经营活动有关的现金的主要项目内容及变动情况，分析其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期各期，发行人公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及相关资产负债表项目、利润表项目勾稽一致；公司购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额及相关资产负债表项目、利润表项目勾稽一致；支付其他与经营活动有关的现金主要为付现费用、保证金及往来款；相关现金流项目核算准确，其内容及具体去向具有合理性。

17.5关于货币资金与交易性金融资产

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司货币资金余额分别为6,335.19万元、55,333.94万元、42,090.90万元和54,378.32万元，主要为银行存款，2019年其他货币资金755.00万元系为全资子公司灿芯香港借款提供质押的存款；（2）2021年末、2022年6月末公司交易性金融资产均为结构性存款，金额分别为15,019.66万元和6,208.76万元。

请发行人说明：（1）银行存款、结构性存款的具体情况，是否存在其他抵质押等使用受限的情形，是否存在资金流出向客户、供应商的情形；（2）各期利息收入与货币资金、交易性金融资产的匹配情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对相关资金是否存在直接

或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 银行存款、结构性存款的具体情况，是否存在其他抵质押等使用受限的情形，是否存在资金流出向客户、供应商的情形

1、报告期各期末公司银行存款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	是否存在其他抵质押等使用受限的情形	是否存在资金流出向客户、供应商的情形
活期存款	22,455.96	28,090.90	34,376.47	2022年底存在253.85万冻结资金	否
定期存款	6,268.14	-	6,957.47	否	否
7天理财	14,000.00	14,000.00	14,000.00	否	否
合计	42,724.10	42,090.90	55,333.94		

报告期各期末，公司银行存款主要为活期存款、定期存款及7天理财等。2022年末存在253.85万元冻结资金系公司与前董事石克强的劳动纠纷保全款。除此之外，不存在其他抵质押等使用受限的情形，不存在资金流出向客户、供应商的情形。

2、报告期内公司结构性存款的具体情况

报告期内公司结构性存款的交易情况如下：

单位：万元

年度	期初余额 a	本期购买 b	本期赎回 c	其他变动 d	期末余额 e=a+b-c+d	理财收益 计提 f	期末交易性金融资产 g=e+f	是否存在其他抵质押等使用受限的情形	是否存在资金流出向客户、供应商的情形
2022年	15,000.00	91,500.00	78,500.00	-	28,000.00	92.80	28,092.80	否	否

2021年	-	50,500.00	35,500.00	-	15,000.00	19.66	15,019.66	否	否
2020年	-	-	-	-	-	-	-	否	否

报告期各期末公司结构性存款的具体信息如下：

单位：万元

2022年12月31日									
银行	产品名称	申购金额	购买日	到期日	主要条款	风险评级	是否保本	是否存在其他抵质押等使用受限的情形	是否存在资金流出向客户、供应商的情形
上海银行	“稳进”3号结构性存款产品	8,000.00	2022/10/13	2023/1/11	产品预期收益率(年): 2.5% 产品挂钩标的: 本结构性存款产品收益与黄金美元的定价最终定价日与期初定价日的波动情况挂钩	极低	未约定	否	否
上海银行	“稳进”3号结构性存款产品	5,000.00	2022/12/1	2023/2/1	产品预期收益率(年): 2.7% 产品挂钩标的: 本结构性存款产品收益与黄金美元的定价最终定价日与期初定价日的波动情况挂钩	极低	未约定	否	否
中国光大银行	2022年挂钩利率对公结构性存款定制第十期产品76	5,000.00	2022/10/10	2023/1/10	产品预期收益率(年): 2.95% 产品挂钩标的: bloomberg于东京时间11:00公布的BFX EURUSD即期汇率	低	是	否	否
中国光大银行	2022年挂钩利率对公结构性存款定制第十二期产品317	10,000.00	2022/12/26	2023/3/26	产品预期收益率(年): 2.90% 产品挂钩标的: bloomberg于东京时间11:00公布的BFX EURUSD即期汇率	低	是	否	否
2021年12月31日									
银行	产品名称	申购金额	购买日	到期日	主要条款	风险评级	是否保本	是否存在其他抵质	是否存在资金流出

								押等使用受限的情形	向客户、供应商的情形
中国光大银行	2021年挂钩利率对公结构性存款定制第十一期产品459	5,000.00	2021/12/1	2022/3/1	产品预期收益率(年): 3.15%; 产品挂钩标的: bloomberg 于东京时间 11:00 公布的 BFIX EURUSD 即期汇率	低	是	否	否
上海银行	“稳进”3号结构性存款产品	10,000.00	2021/12/23	2022/6/29	产品预期收益率(年): 3.3%; 产品挂钩标的: 本结构性存款产品收益与欧元/美元的即期价格最终定价日与期初定价日的波动情况挂钩	极低	未约定	否	否

注: 2020年底, 公司无结构性存款。

报告期内公司购买的结构性存款产品安全性高、流动性好、风险较低, 不属于收益波动大且风险较高的金融产品。不存在其他抵质押等使用受限的情形, 不存在资金流出向客户、供应商的情形。

(二) 各期利息收入与货币资金、交易性金融资产的匹配情况

报告期内, 公司由货币资金取得利息收入、交易性金融资产持有期间取得的投资收益明细如下:

单位: 万元

项目	计算过程	2022年度	2021年度	2020年度
利息收入	a	670.99	846.53	284.79
其中: 货币资金形成	b	670.99	846.53	284.79
投资收益	c	1,149.19	659.87	55.00
其中: 交易性金融资产形成	d	556.79	280.88	-
货币资金平均余额	e	46,976.86	48,702.37	22,229.27
交易性金融资产平均余额	f	17,777.08	9,480.56	-
货币资金收益率	g=b/e	1.43%	1.74%	1.28%
交易性金融资产收益率	h=d/f	3.13%	2.96%	-

注1: 货币资金平均余额=每月货币资金余额之和/期间月份数;

注2: 交易性金融资产平均余额=各结构性存款金额*对应结构性存款实际理财天数之和/360;

报告期各期，公司货币资金收益率分别为 1.28%、1.74%和 1.43%，均高于银行活期利率。公司货币资金主要系公司为盘活闲置资金所购买的 7 天通知存款及协定存款，两者利率均高于活期利息，主要在 0.75%-2.39%之间。报告期各期，公司交易性金融资产收益率分别为 0、2.96%和 3.13%。

综上，报告期内公司利息收入与货币资金规模、投资收益与交易性金融资产规模匹配。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、向公司管理层了解公司货币资金的具体用途，截至各报告期末的货币资金余额较大的原因及合理性；

2、核查了公司货币资金明细、银行对账单、开户证实书、企业信用报告、开户清单等，并查阅相关理财产品合同；

3、对报告期内各资产负债表日的银行账户进行函证，核实期末货币资金金额、是否存在受限情况等；

4、向银行函证报告期各期末未到期理财产品，函证内容包括理财产品名称、产品类型、持有份额、是否被用于担保或存在其他使用限制等信息，并就上述函证内容取得相符回函；

5、核查了发行人报告期内购买理财产品的明细及相关理财产品协议，通过访谈发行人财务总监了解购买理财产品的资金来源及资金流向，检查发行人购买和赎回理财产品的银行回单；

6、核查公司报告期内利息以及理财收入明细并且对利息收入、投资收益与货币资金、交易性金融资产进行匹配分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人货币资金和交易性金融资产与实际经营情况相匹配。报告期各期末，除 2022 年末存在 253.85 万元冻结资金系公司与前董事石克强的劳动纠纷保全款，存在使用受限的情形外，公司持有其他存单、金融资产及银行存款不存在使用受限的情形。

2、报告期内，发行人购买的理财产品资金流向主要为保本型或低风险的银行理财产品，到期均全额收回至公司银行账户，交易对手方均为银行，不涉及公司关联方、客户及供应商，相关资金不存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况。

3、报告期内，发行人利息收入与货币资金、投资收益与交易性金融资产规模相匹配。

17.6关于信息披露

请发行人根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》：

（1）进一步完善“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，结合公司具体业务情况修改或删除“技术人才流失风险”“研发项目未能产业化的风险”“核心技术泄密风险”等笼统泛化的表述，补充完善关于业务模式、市场竞争、收入增长稳定性等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序；（2）根据《科创板招股说明书格式准则》，突出公司具体会计政策，避免照搬企业会计准则原文，并补充披露成本核算方法、境外销售收入确认政策；（3）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第十三项的规定，充分披露未分配利润为负的形成原因；（4）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第16条的规定，说明认定为商业秘密的相关豁免披露信息的依据和理由是否合理、充分，是否符合前述规定。

回复：

（一）进一步完善“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，结合公司具体业务情况修改或删除“技术人才流失风险”“研发项目未能产业化的风险”“核心技术泄密风险”等笼统泛化的表述，补充完善关于业务模式、市场竞争、收入增长稳定性等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序；

公司已根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》，全面梳理“重大事项提示”和“风险因素”章节，结合公司具体业务情况修改笼统泛化的表述，补充完善了关于业务模式、市场竞争、收入增长稳定性等风险内容等风险内容，提高风险披露的针对性和准确性，并按照重要性进行排序。

1、“第二节 概览”之“一、重大事项提示”的修订情况

(1) 公司在招股说明书“第二节 概览”之“重大事项提示”之“(一) 特别风险提示”中删除原有风险提示“研发项目未能产业化的风险”；

(2) 公司在招股说明书“第二节 概览”之“重大事项提示”之“(一) 特别风险提示”中新增风险提示“客户定制芯片量产需求不及预期的风险”；

(3) 公司在招股说明书“第二节 概览”之“重大事项提示”之“(一) 特别风险提示”中删除原有风险提示“技术人才流失风险”；

(4) 公司结合上述风险提示的新增和删除的情况，按照重要性对风险提示小标题进行重新排序并编号。

2、“第三节 风险因素”的修订情况

(1) 公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”中删除原有风险提示“新型冠状病毒肺炎疫情风险”；

(2) 公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”中新增风险提示“客户定制芯片量产需求不及预期的风险”；

(3) 公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”中新增风险提示“芯片设计业务中部分项目毛利率较低甚至亏损的风险”；

(4) 公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”中修改完善风险“技术人才流失风险”；

(5) 公司结合上述风险提示的新增、修改和删除的情况，按照重要性对风险提示小标题进行重新排序并编号。

(二) 根据《科创板招股说明书格式准则》，突出公司具体会计政策，避免照搬企业会计准则原文，并补充披露成本核算方法、境外销售收入确认政策

1、根据《科创板招股说明书格式准则》，突出公司具体会计政策，避免照搬企业会计准则原文

公司已结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，简化会计政策和会计估计的披露，并将有关会计政策和会计估计的详细内容索引至审计报告，具体参见招股说明书“第六节/六、报告期内采用的重要会计政策和会计估计”。

2、补充披露成本核算方法

公司已在招股说明书之“第六节/六/（二）合同成本”中补充披露如下：

“（二）合同成本

公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源。

3、该成本预期能够收回。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

1、因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。”

3、补充披露境外销售收入确认政策

公司已在招股说明书之“第六节/六/（七）收入确认”中补充披露如下：

“主要核算分为以下两种情况：

1、内销产品销售收入：（1）采用自提方式销售，在产品发出时，即晶圆厂/封测厂提交装箱单后确认收入；（2）采用配送方式销售，公司将产品发送至客户指定地点后确认相关收入。

2、外销产品销售收入：（1）采用 EXW 贸易方式销售，产品发出时，即晶圆厂/封测厂提交装箱单后确认收入；（2）采用 DAP/DAT 贸易方式销售，公司将产品发送至客户指定地点后确认相关收入。”

（三）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第十三项的规定，充分披露未分配利润为负的形成原因；

公司已在招股说明书“第四节/二/（二）股份公司设立”补充披露如下：

“发行人整体变更设立为股份有限公司时存在的因前期经营产生的未弥补亏损主要源自发行人起步阶段。芯片设计服务行业具有较高的技术门槛，芯片设计服务公司前期普遍具有研发投入较高、技术积累周期较长等特点，发行人前期的服务及产品收入未能覆盖同期发生的成本费用支出。”

（四）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第16条的规定，说明认定为商业秘密的相关豁免披露信息的依据和理由是否合理、充分，是否符合前述规定。

发行人已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第16条、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第七

条与《上海证券交易所股票发行上市审核规则》第四十条规定的相关要求履行了相关信息披露豁免程序，并按照要求提交信息披露豁免申请。详见本次申请文件7-5-3《信息披露豁免申请》。

17.7关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，并就重大媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、媒体质疑情况

保荐机构持续跟踪关注媒体对发行人的报道情况，通过网络搜索等方式进行自查。自2022年12月19日发行人在上海证券交易所披露首次公开发行股票并在科创板上市申请文件至本审核问询函回复出具之日，大部分媒体对发行人本次公开发行相关的报道系中性报道或对招股说明书内容的简单摘录，其余媒体对发行人主要内容如下：

序号	发表时间	源发媒体	文章标题	关注点
1	2022/12/26	界面新闻旗下频道资本风云	灿芯股份闯关科创板，多个客户疑似为空壳公司	大客户中有多家小微企业。
2	2022/12/26	科创板日报	与前CEO对簿公堂！灿芯股份引入中芯国际后大变革勇闯科创板IPO	毛利率低于同行业平均值；与公司前董事的诉讼。
3	2022/12/28	猫财经	背靠中芯国际的灿芯股份闯关科创板，关联采购占比超8成，成立14年仍无实控人和控股股东	毛利率、研发费用率低于同行业平均值；与公司前董事的诉讼。
4	2022/12/30	时代周报	灿芯股份IPO迷雾重重：被前CEO诉至公堂，大客户多为小微企业	供应商集中度高；大客户中有多家小微企业；与公司前董事的诉讼。
5	2023/1/5	翠鸟资本	灿芯股份冲刺IPO，背靠中芯国际受益又受制？	供应商集中度高；大客户中有多家小微企业；与公司前董事的诉讼。
6	2023/1/9	星空财富	芯片设计巨头冲刺科创板，暗藏两大隐患？	毛利率、研发费用率低于同行业平均值。
7	2023/1/10	网易财经	灿芯半导体IPO信披或存瑕疵：称一子公司未展开经营，实际已经经营三年？	供应商集中度高；大客户中有多家小微企业；毛利率低于同行业平均值；信息披露疑似存

				在瑕疵。
8	2023/1/12	格隆汇	扎堆科创板！全球第五大芯片设计服务商要上市，中芯国际撑腰！	毛利率低于同行业平均值、研发费用率低。
9	2023/1/14	乐居财经	灿芯半导体高度依赖股东中芯国际，信披或存瑕疵	供应商集中度高；信息披露疑似存在瑕疵。
10	2023/1/20	钛媒体	灿芯股份：背靠中芯国际，市场占有率全球第五，毛利率却远低于同行	供应商集中度高、依赖中芯国际；毛利率低于同行业可比公司；研发费用率较低。
11	2023/2/1	洞察 IPO	灿芯股份 IPO：高度依赖中芯国际，毛利率远低于可比同行水平	供应商集中度高，依赖中芯国际；毛利率低于同行业可比公司。
12	2023/2/2	股票灯塔	灿芯股份科创板 IPO：进入“已问询”状态 高度依赖大客户	大客户中有多家小微企业。

保荐机构查阅了上述媒体文章的全文，上述报道主要为媒体对发行人招股说明书有关基本情况、风险因素、业务与技术、财务会计信息等内容的摘录和评论，较少涉及对于发行人信息披露的真实性、准确性、完整性的质疑。现就主要关注点进行核查并发表意见：

（一）关于“毛利率低于同行业”的问题

公司与芯原股份、锐成芯微的毛利率差异主要系公司定位不同所致。公司综合毛利率低于芯原股份和锐成芯微的原因为公司仅专注于一站式芯片定制业务，基于该商业模式下，公司量产业务产生的收入来源于为客户完成芯片设计业务后的可持续、可规模化业务，其具有收入成本基数大的特性，但其毛利额可大部分贡献于净利润，因此一站式芯片定制业务的综合毛利率与其他类型业务的可比性较低。

关于发行人毛利率与同行业可比公司对比分析的具体核查情况，参见本回复“问题 8 关于成本和毛利率”之“（三）公司芯片设计毛利率高于芯原股份、低于锐成芯微，量产业务毛利率整体高于可比公司，综合毛利率大幅低于同行业可比公司的原因及合理性”。

（二）关于“研发费用率低于同行业可比公司”的问题

公司总体低于同行业可比公司，主要因：（1）公司芯片量产业务收入占比较高，芯片量产业务系由公司芯片设计业务（NRE）转化，相关收入规模较大导

致公司收入基数较大；（2）公司聚焦于一站式芯片定制服务，在为客户进行芯片定制的过程中亦不断积累沉淀设计方法及工艺诀窍，相关投入计入营业成本；（3）公司将所有人员的股份支付费用计入管理费用。以上因素综合导致公司研发费用低于同行业可比公司。

关于研发费率低于同行业可比公司的具体核查情况，参见本回复之“问题 11 关于期间费用”之“（三）与可比公司扣除股份支付影响后研发费用率的比较情况，并结合收入规模及结构说明公司研发费用率显著低于同行业公司的原因”。

（三）关于“供应商集中度高，依赖中芯国际”的问题

由于晶圆及光罩制造属于资本、技术密集型产业，符合供应商条件的厂商较为有限，因此公司向前五大供应商采购金额较大且集中度较高，符合行业特性。中芯国际是全球领先的集成电路晶圆代工企业之一，也是中国大陆技术最先进、规模最大、配套服务最完善、跨国经营的晶圆代工企业，能够提供多种技术节点、不同工艺平台的集成电路晶圆代工及配套服务。在晶圆代工厂选择过程中，公司以客户需求至上，秉承供应链“自主、安全、可控”重要原则，综合考虑客户需求与相关代工厂工艺匹配性、代工厂产能稳定性、价格等多重因素。因此，公司与中芯国际的合作符合公司发展战略并具有商业合理性。

关于发行人业务与中芯国际之间的关系及独立性等方面的具体核查情况，参见本回复“问题 5 独立性与采购”之“5.1 关于独立性”。

（四）关于“大客户中有多家小微企业”的问题

公司自设立以来持续为客户提供一站式芯片定制服务。公司芯片设计企业客户由于成立时间较短或受限于自身经营规模，尚未具备完整芯片设计能力，通过采购公司一站式芯片定制服务快速实现技术产业化，或是客户新产品开发涉及新工艺平台，由于基于新工艺平台的设计风险较大等方面的原因，往往需要采购公司一站式芯片定制服务提高设计效率并降低设计风险。因此，报告期内公司大客户中存在成立时间较短、注册资本规模不高的公司，具有商业合理性，不存在异常。

关于媒体质疑中提及的威盛科技等规模较小或成立时间较短即成为发行人

前五大客户的具体核查情况，参见本回复“问题6 客户”之“（二）威盛科技、复芯微科技、科华新创成立当年或与公司交易当年即成为前五大客户的原因及合理性，各期向公司采购金额占其采购总额的比例、价格是否公允，注册资本、实缴资本、参保人数等与其采购金额是否匹配、是否具备开展相关业务的能力，所采购产品的设计验证周期、生产周期情况及是否存在异常，公司及其关联方与上述客户及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排”。

（五）关于“公司与前董事之间的诉讼”的问题

报告期内，发行人存在两起作为被告与公司前董事之间的诉讼案件，目前发行人已胜诉，具体核查情况参见本回复的“问题 16 关于诉讼”之“（一）”。

（六）关于“信息披露疑似存在瑕疵”的问题

发行人子公司苏州矽睿设立后，由于公司发展战略调整及上述应用领域市场需求波动等原因，苏州矽睿暂未实际经营。招股说明中披露的苏州矽睿主营业务与实际经营情况一致。

报告期内，来飞光通信有限公司（以下简称“LiPHY”）与公司未发生业务往来，亦不存在资金往来。发行人关联方及关联交易的相关披露内容真实、准确、完整。具体核查情况，参见本回复之“问题 13 关于关联方”之“（四）苏州矽睿是否实际经营，如是，报告期内的研发、业务、人员及财务情况，LiPHY 公司与发行人的具体合作情况，发行人关联方及关联交易的相关披露内容是否真实、准确、完整”。

二、保荐机构核查程序

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；

2、审阅了发行人根据《审核问询函》要求进行修改、调整后的招股说明书。

三、保荐机构核查结论

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，相关风险因素已在招股说明书进行了提示。

保荐机构总体意见

对本问询函回复报告中的发行人回复（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、准确、完整。

（此页无正文，为灿芯半导体（上海）股份有限公司《关于灿芯半导体（上海）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审核问询函的回复报告》之盖章页）

灿芯半导体（上海）股份有限公司

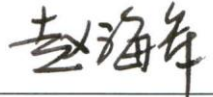


2023年11月7日

发行人董事长声明

本人已认真阅读灿芯半导体（上海）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不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：



ZHAO HAIJUN

赵海军

灿芯半导体（上海）股份有限公司

2023年 月 日



（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于灿芯半导体（上海）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审核问询函的回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



刘勃延



邬凯丞

法定代表人签名：



周 杰



声 明

本人已认真阅读灿芯半导体（上海）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，本次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、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2023年4月7日