



关于北京华峰测控技术股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

二〇二五年六月

上海证券交易所：

根据贵所《关于北京华峰测控技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2025〕50号）（以下简称“审核问询函”）要求，中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）会同北京华峰测控技术股份有限公司（以下简称“公司”、“华峰测控”或“发行人”）及大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“申报会计师”）、北京德和衡律师事务所（以下简称“律师”或“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询函中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

- 一、如无特别说明，本回复意见中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。
- 二、本回复意见中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目录

1.关于本次募投项目.....	3
2.关于前次募投项目.....	19
3.关于融资规模和效益测算.....	26
4.关于经营情况.....	42
5.关于财务性投资.....	71
保荐人关于发行人回复的总体意见.....	80

1.关于本次募投项目

根据申报材料，发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券，拟募集资金总额不超过 100,000.00 万元，用于投资“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”和“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”。

请发行人说明：（1）本次两个募投项目与公司现有业务，以及两个募投项目之间的区别与联系，结合行业发展情况、公司经营规划、开发 ASIC 芯片测试系统及 SoC 测试系统的考虑等，说明实施本次募投项目的必要性；（2）“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”的具体研发内容、目前研发进展及后续安排，与前次募投项目“科研创新项目”的区别与联系，并结合公司研发模式、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户验证情况（如有）等，说明实施本次募投项目的可行性；（3）“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”的具体建设内容，与前次募投项目“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”的区别与联系，是否存在重复性建设，是否属于新产品，是否符合投向主业的要求；（4）结合 SoC 测试系统的市场空间、竞争格局、公司竞争优劣势、同行业公司扩产情况、公司客户储备及意向订单或潜在订单等情况，说明本次募投项目新增产能消化的合理性；（5）本次募投项目用地是否均已取得，新增租赁办公楼是否存在不确定性。

请保荐机构进行核查并发表明确意见。

回复：

公司于 2025 年 6 月 9 日召开第三届董事会第十二次会议、第三届监事会第十二次会议，对本次发行方案中的发行数量、发行规模和募集资金用途进行调整，基于谨慎性考虑，募集资金总额由 100,000.00 万元（含 100,000.00 万元）调整至 74,947.51 万元（含 74,947.51 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”，本次可转债不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为募投项目，后续公司拟以自有或自筹资金投入。

一、本次两个募投项目与公司现有业务，以及两个募投项目之间的区别与联系，结合行业发展情况、公司经营规划、开发 ASIC 芯片测试系统及 SoC 测试系统的考虑等，说明实施本次募投项目的必要性

（一）本次募投项目与公司现有业务的区别与联系

1、公司现有业务情况

自成立以来，公司始终专注于半导体自动化测试系统领域，以自主研发的产品实现了模拟及混合信号类半导体自动化测试系统的国产化，同时不断拓展在氮化镓、碳化硅以及 IGBT 等功率分立器件和功率模块类半导体测试领域的覆盖范围。公司主要产品为 STS8200、STS8300 系列半导体自动化测试系统，基于现有测试平台的功率模块测试产品，2023 年，公司推出了面向 SoC 测试领域的全新一代测试系统 STS8600。

2、“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”与公司现有业务的区别与联系

“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”（以下简称“研发创新项目”）研发内容包括两部分，第一部分为形成核心技术自主可控的 ASIC 芯片，第二部分为打造基于国产化 ASIC 芯片的高端 SoC 测试系统（即基于国产化 ASIC 芯片的 STS8600 系列产品）。

在半导体测试系统产业链中，测试系统搭载的主控芯片是其核心硬件组件，一方面，半导体测试系统依赖高性能芯片作为主控单元，负责执行测试算法、控制信号生成、数据采集和分析；另一方面，芯片也将直接影响测试系统的测试能力和测试成本，采用 ASIC 芯片可提高测试系统的并行测试数量、测试精度和通道密度，减少测试系统体积和功耗，从而降低测试成本。

就测试系统的应用场景和测试对象而言，相对于模拟、混合和功率集成电路，应用于人工智能、云计算、大数据和物联网等领域的高端 SoC 芯片具有更高的集成度、更复杂的异构计算架构，测试复杂度更高，仅靠 STS8200、STS8300 产品现搭载的通用芯片已无法实现测试要求，故 STS8600 需搭载高集成度、高测试精度、具有高速处理能力和多通道并行处理能力、高可靠性和稳定性的 ASIC 芯片以实现测试目的，因此 ASIC 芯片是高端 SoC 测试系统的核心组件，属于高端 SoC 测试系统产业链上游。

公司现有业务不涉及芯片研发与生产，主要原因为目前已量产的 STS8200、STS8300 产品主要搭载 FPGA 等通用芯片，国产化技术水平较为成熟，采购渠道较为广泛，无需公司自研或生产。但国内尚无针对 SoC 领域测试的国产化成熟 ASIC 量产芯片，主要依赖进口，受贸易摩擦、地缘政治、专利壁垒、全球供需波动等因素影响较大，具有不稳定性。ASIC 芯片是研发、生产高端半导体测试系统的关键，国际半导体测试设备龙头

企业泰瑞达、爱德万的主流产品均已搭载自研 ASIC 芯片。因此，自研 ASIC 芯片是国内厂商缩小和国际龙头企业差距、打破高端半导体测试系统海外垄断、提高公司竞争壁垒及自主可控能力、实现高端半导体测试设备国产化的关键，系公司向高端 SoC 测试系统产业链上游的延伸。

“研发创新项目”完成后，公司将具备测试系统的核心 ASIC 定义及架构设计能力，为后续高端 SoC 测试系统国产化做好技术准备。ASIC 芯片量产阶段拟由晶圆厂或代工厂负责，不涉及本次募投项目，且公司量产 ASIC 芯片仅用于公司自产的基于国产化 ASIC 芯片的 STS8600 系列产品，推进公司构建长期稳定和可靠的测试系统供应链，不涉及对外销售。“研发创新项目”将进一步提升公司高端 SoC 测试系统的国产化水平，系公司为现有产品进行的技术迭代与储备，芯片研发与生产不会作为公司主营业务，该项目属于投向主业范畴，与公司发展战略一致。

（二）结合行业发展情况、公司经营规划、开发 ASIC 芯片测试系统及 SoC 测试系统的考虑等，说明实施本次募投项目的必要性

1、半导体产业发展迅速，国家政策支持显著

我国目前已成为世界上最大的半导体消费市场，也在半导体产业链上占据日益重要的地位。随着我国半导体产业的不断发展，上游晶圆产能的持续扩张以及先进封装等技术的推动，为国产测试设备厂商带来了难得的发展契机。

近年来，为助力我国半导体产业蓬勃发展，增强其创新能力与国际竞争力，国家相继颁布了一系列激励政策，诸如《工业和信息化部等七部门关于推动未来产业创新发展的实施意见》（工信部联科〔2024〕12号）、《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等政策，大力支持技术领先的半导体设备企业发展，将创新置于现代化建设全局的核心位置，把科技自立自强视作国家发展的战略支撑。

2、SoC 测试系统发展前景广阔，ASIC 芯片技术优势显著

全球半导体行业在过去几年中保持了持续增长的态势，随着人工智能、云计算、大数据和物联网等高性能 SoC 芯片新兴应用领域的不断涌现和快速发展，半导体测试系统正朝着更高集成度、更高性能和更智能化的方向发展，高端 SoC 测试系统具有广阔的市场需求。

根据泰瑞达 2024 财年报告披露的内部预测，预计 2024 年 SoC 测试系统市场规模为 46 亿美元；根据爱德万 2024 财年报告披露的内部预测，预计 2024 年 SoC 测试系统市场规模为 41 亿美元。保守估计 SoC 测试系统市场规模超过 40 亿美元，即超过 280 亿元。爱德万近三个财年在中國大陸市场的销售占比平均为 26.36%，假设中国大陆市场在全球 SoC 测试系统市场占比 20-30%，则中国大陆的 SoC 测试系统市场规模约 8-12 亿美元，即 56-84 亿元。

在 SoC 测试系统广阔的市场需求背景下，公司与可比公司长川科技均已开展 SoC 测试系统的产品研发与布局。国际巨头爱德万和泰瑞达的 SoC 测试系统是现市场性能最优、技术水平最先进的测试设备，2023 年，公司首次推出高端 SoC 测试系统 STS8600，技术指标对标国际巨头爱德万的 93K 和泰瑞达的 Ultraflex 最先进的新机型系列。

半导体测试系统是用于测试和验证半导体器件性能的复杂系统，需要多种类型的芯片来共同实现精确的测量、数据处理和控制功能。对高端测试系统来说，通用芯片已经无法满足其发展要求，例如在先进制程芯片测试中，需精准捕捉皮秒级信号变化和处理海量数据，通用芯片性能不足无法实现。ASIC 芯片具备高集成度、高测试精度、高速处理能力和多通道并行处理能力、高可靠性和稳定性等技术优势，能够更好地满足 SoC 测试系统在复杂场景下的多样化需求。在当前半导体行业快速发展的形势下，ASIC 芯片已成为半导体测试系统更新迭代的必然选择，更是 SoC 测试系统必备的核心组件。

3、提升半导体测试系统自主可控水平，保障供应链安全性

目前国内高端 SoC 芯片客户应用的测试系统主要为泰瑞达（美国企业）和爱德万（日本企业）进口产品，存在由于地缘政治等因素、无法采购境外测试系统的可能。本次募投项目形成的基于国产化 ASIC 芯片的高端 SoC 测试系统（即基于国产化 ASIC 芯片的 STS8600 系列产品）对标爱德万和泰瑞达 SoC 测试系统，具备高端 SoC 芯片测试能力，在半导体行业迫切的自主可控需求下，国产化测试系统将具有广阔的市场空间和商业化前景。

打造国产供应链的半导体测试系统，有助于提升国内半导体产业的自主可控能力，保障产业链安全。目前我国对半导体行业的自主可控需求迫切，特别是在“新基建”和“芯片自主”的背景下，研发自主可控的半导体测试系统已成为国家战略中的重要组成部分。提升国产测试系统的技术水平和市场份额，打破国外企业的垄断，实现测试系统

的国产化，已成为我国半导体产业发展的迫切需求。因此，半导体测试设备供应链自主可控意义重大且影响深远，其关乎国家半导体产业的稳健安全，自主可控的供应链，不仅能确保设备的稳定供应，还可有效抵御国外技术封锁，使企业得以按自身节奏实现技术升级与产品研发。

为响应我国半导体产业自主可控的必然要求、应对地缘政治冲击全球半导体供应链的影响、满足 SoC 测试系统对 ASIC 芯片的迫切需求，公司在夯实测试系统研发制造核心主业的基础上，主动向芯片设计领域进行战略延伸，打造 SoC 测试系统的国产化供应链。

未来，在面向超大规模集成电路芯片测试领域，通过自研 ASIC 芯片，才能打造出具备自主知识产权和国际竞争力的高端半导体测试系统，不仅有助于提升公司的市场竞争力，更是保障公司产业链安全稳定的必经之路。

综上所述，本次募投项目符合行业发展前景和日益增长的高端 SoC 测试需求，符合公司经营规划。“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”将实现自研 ASIC 芯片并打造具备自主知识产权和国际竞争力的高端测试系统，符合国家发展战略和国产化需求；有助于保障公司产业链的安全稳定，推动公司技术创新和提升研发能力。实施本次募投项目具有必要性。

二、“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”的具体研发内容、目前研发进展及后续安排，与前次募投项目“科研创新项目”的区别与联系，并结合公司研发模式、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户验证情况（如有）等，说明实施本次募投项目的可行性

（一）“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”的具体研发内容、目前研发进展及后续安排

“研发创新项目”共分为两个阶段 10 个子项目，第一阶段为形成核心技术自主可控的 ASIC 项目（以下简称“ASIC 项目”），第二阶段为打造基于 ASIC 芯片的 STS8600 国产化测试系统（以下简称“ATE 项目”）。其中 ASIC 项目中的 5 个子项目可以并行开发；ATE 项目是基于 ASIC 项目的开发成果在公司现有基础上进行改版开发，实现 ASIC 芯片的应用，因此 ATE 项目中的 5 个子项目需在 ASIC 项目中芯片项目的设计阶

段基本完成后开始开发。

“研发创新项目”的具体研发内容、目前研发进展及后续安排如下：

所属阶段	研发项目名称	具体研发内容与预计研发成果	截至 2025 年 5 月研发进展	后续研发安排
ASIC 项目	高速数字接口芯片研发项目	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	SoC 数字电源集成芯片研发项目			
	集成四象限参数测试单元芯片研发项目			
	高速时序发生专用芯片研发项目			
	高集成 ASIC 数字板卡项目			
ATE 项目	系统平台硬件与结构设计项目			
	系统平台软件设计项目			
	高集成 VI 应用项目			
	数字电源项目			
	混合资源板卡设计项目			

（二）与前次募投项目“科研创新项目”的区别与联系

本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”与前次募投项目“科研创新项目”的具体情况如下：

项目	本次募投项目	前次募投项目
项目名称	基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目	科研创新项目
实施地点	北京、天津	北京、天津
研究对象	ASIC 芯片、基于 ASIC 芯片的国产化半导体自动化测试系统	半导体自动化测试系统的软硬件
研发目标	形成半导体自动化测试系统的核心 ASIC 定义及架构设计能力，为后续高端 SoC 测试系统国产化做好技术准备，以此构建长期稳定和可靠的测试系统核心 ASIC 供应链，打造全新一代基于自研 ASIC 芯片的国产化高端 SoC 测试系统，减少对外部专用芯片供应商资源的依赖	提升半导体自动化测试系统的软硬件性能，提升公司技术储备，打造优质创新产品
研发内容	包括两个阶段 10 个子项目，第一阶段是形成核心技术自主可控的 ASIC 项目（“ASIC 项目”），第二阶段是打造基于 ASIC 芯片的 STS8600 国产化测试系统（“ATE 项目”）	包括 9 个研发子项目：800M 高速数字通道测试模块、复杂芯片系统级测试解决方案、ATE 设备的液体冷却技术、大功率模块常温高温测试站、高动态响应能力

		的多路 V/I 源、高速高精度测试 3D 接口技术、高精度音频测试技术、高速模数转换器 (ADC) / 数模转换器 (DAC) 测试技术、24bit 高精度 ADC/DAC 测试技术
--	--	---

本次募投项目“研发创新项目”与前次募投项目“科研创新项目”均系围绕公司主营业务及主要产品展开，旨在提高公司自主研发能力，全方位提升公司产品性能及关键技术指标。两者在研究对象与研发目标、研发模式上存在一定差异。

1、研发目标与研发内容不同

前次“科研创新项目”主要聚焦于半导体自动化测试系统的通用性模块开发，如高速数字通道、液体冷却、接口测试、热管理等，为基于已有的半导体自动化测试系统产品，进行的模块升级优化研发，其核心目标是在保证系统兼容性和稳定性的前提下，提升测试效率、精度或扩展功能等，适用于公司各类半导体自动化测试系统产品。本次“研发创新项目”则首次聚焦于 ASIC 芯片级别的底层控制器件自主设计，形成半导体自动化测试系统的核心 ASIC 定义及架构设计能力，为后续高端 SoC 测试系统国产化做好技术准备，将公司的自主可控能力延伸至核心 ASIC 环节，从而减少对外部专用芯片供应商资源的依赖，打造全新一代基于自研 ASIC 芯片的 STS8600 国产化测试系统。

2、研发模式不同

前次“科研创新项目”研发模式为基于现有 ATE 平台，采用模块化迭代与优化的技术路径，在保持系统兼容性和稳定性的基础上实现渐进式创新。本次“研发创新项目”研发模式涉及从需求定义到最终验证的全流程芯片研发，包括架构设计、前后端设计、流片、封装测试等完整环节，及基于自研 ASIC 芯片的 SoC 测试系统的稳定运行、应用，更强调系统性创新，而非局部优化。

(三) 结合公司研发模式、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户验证情况 (如有) 等，说明实施本次募投项目的可行性

1、研发模式

(1) 研发模式综述

“研发创新项目”中 ASIC 芯片研发采用模块化分工模式，其设计理念以灵活性和

高效性为核心，芯片的关键部分由公司自主研发并掌控，包括核心算法、系统架构、整体版图设计以及应用线路，这些要素共同构成了芯片的技术性能支柱。

与外部合作方面，公司采取两种合作策略：一方面，对非核心部分的完整模块、IP 设计以及芯片工艺功能分析进行整体委外开发，由委外合作方交付成熟的功能单元；另一方面，将部分核心模块中的辅助性或非关键部分通过设计服务公司，交付的半成品与公司自主开发的核心部分相结合，组装成完整的功能模块。

在此基础上，ASIC 芯片集成了外部采购的现有成熟 IP、特殊工艺 IP，以及通过外部设计服务公司初步交付、并经公司深度优化与加工后形成的定制 IP，从而实现功能的全面覆盖与性能的提升。其中，核心算法、系统架构、关键版图、应用线路、控制程序、以及外部设计服务公司设计并经公司深加工后完成的定制 IP，其知识产权全部归公司所有；而外部采购的成熟 IP 和特殊工艺 IP 的知识产权则归属于各自的提供方，不纳入公司所有权范畴。外部采购 IP 均不涉及境外采购。

（2）具体研发环节

芯片研发环节包括立项阶段、概念阶段、策划阶段、芯片概要设计阶段、开发实施阶段、初样验证阶段。公司、委外合作方、设计服务合作方承担的工作内容分工如下：

1) 立项阶段：公司与合作方共同确认项目细节，公司项目经理对整体项目进行把控，技术规格由公司内部人员制定并最终确认，项目周期和财务预算则由双方协商决定；

2) 概念阶段：研发工作整体由公司主导，核心内容如组织需求分析、芯片需求分析、业务分析和知识产权分析均由内部团队独立完成，其余具体实施以及落实环节则由委外合作方执行；

3) 策划阶段：公司与设计服务合作方采取协作模式，公司提供战略方向和主要框架，设计服务合作方负责细节完善；

4) 芯片概要设计阶段：以公司为主导，内部人员负责制定核心内容和大纲，提供核心算法、整体架构概念、控制算法等关键核心内容；设计服务合作方则根据指导进行优化并落实具体设计。

5) 开发实施阶段：核心算法验证、FPGA 验证、数字验证、模拟验证、纳米工艺试验晶圆（NPW）小板验证以及样片测试与生产测试开发等关键环节由公司独立完成，

确保核心技术的高质量与保密性；IP 采购、辅助性小模块设计、后端 Layout 设计和样片加工等非核心工作则由委外合作方执行，软件测试由公司与设计服务合作方共同推进，以兼顾效率与质量；

6) 初样验证阶段：公司负责整合内部系统与设计服务合作方交付的完整小 IP 模块或半成品，根据技术指标进行整体验证，以确保系统性能与核心技术自主性；同时设计服务合作方对非关键环节如小 IP 模块进行初样验证，实现资源优化；失效性分析由委外合作方执行，以提升分析效率与客观性。

上述研发模式充分利用了公司在半导体测试系统领域积累的深厚技术底蕴，一方面保障核心算法、系统架构等关键技术的自主可控，另一方面通过灵活的合作模式提升开发效率与市场竞争力，通过整合外部优质资源，显著提升开发效率及成功率，增强芯片对多样化市场需求的适配能力，最终实现 ASIC 芯片从设计到落地的全流程突破。

2、人才储备

半导体测试系统行业作为技术密集型产业，技术人员知识背景、研发能力及工艺经验积累至关重要。一直以来，公司高度重视人才的培养，公司制定了全面的内部培训计划，通过定期的培训课程和实践项目，提升员工的专业技能和综合素质；并与多所高校和科研机构合作，建立实习基地和联合实验室，培养了一批高素质的科研人才。截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有核心技术人员及研发人员共 379 人，占公司员工总数的 48.59%。

具体而言，公司副总经理居宁先后在复旦微电子、思瑞浦微电子等公司担任研发工程师、产品经理等职位，2019 年 3 月获复旦大学集成电路设计与制造方向工程硕士学位。2020 年 10 月至 2023 年 2 月，任公司副总工程师；2023 年 3 月至今，任公司副总经理。此外，公司研发团队部分工程师具备 8 年以上 SoC 芯片和 RFID 芯片设计、ARM 总线架构和低功耗设计、DPS 板卡设计及芯片定制、高速数字板卡设计等经验，主导开发多款量产芯片，具备一定的技术经验。

在现有人才储备基础上，本次募投项目拟外部招聘芯片研发工程师和部分项目研发工程师，确保有充足的专业人才实施本项目。

3、技术储备

公司成立至今，一直坚持在产品技术创新和研发方面保持高强度的投入，经过三十

多年的研发投入和技术迭代，公司目前在模拟及数模混合类、功率类、SoC 类集成电路自动化测试系统领域已掌握十四项核心技术，均应用于公司主营业务，包括 V/I 源、精密电压电流测量、高速数字波形发生与采集、射频及混合器件测试、存储器件测试、宽禁带半导体测试和智能功率模块测试等。同时也建立了一套行之有效的研发体系，具备长期持续的研发投入能力。截至 2024 年 12 月 31 日，公司已获得授权且尚在有效期内的专利共 210 项，其中包括 46 项发明专利、146 项实用新型专利和 18 项外观设计专利。

2021 年以来，公司与国内头部模拟芯片设计公司定制开发高压低温漂精密排阻芯片，该款芯片已于 2024 年完成流片和功能验证，成功解决了精密电压电流源系统在高共模干扰环境下的电压电流测量精度及寄生参数引发的带宽限制问题。

该项目中，公司主要负责系统层面的需求定义与设计、关键功能模块指标提取以及系统功能验证，合作方负责底层电路实现和工艺适配。公司依托近 30 年在精密电压电流源系统设计方面的技术积累，主导完成了高压低温漂精密排阻芯片的技术规格定义、性能指标提取及典型应用拓扑设计，联合国内头部模拟芯片设计公司完成器件设计与流片验证。该款芯片研发合作模式与本次 ASIC 项目的合作模式高度一致。公司在 ASIC 项目中同样承担系统指标定义、系统功能设计、关键功能模块设计与整体性能验证工作，合作方负责底层逻辑设计与流片实现。通过分工明确、协同开发的方式，可有效保障芯片设计与 ATE 系统需求精准匹配，降低项目技术风险，提高研发效率。

基于高压低温漂精密排阻芯片的开发经验，公司进一步协同合作方开发了低压低温漂精密排阻芯片，并全面参与了薄膜电阻工艺参数建模、电阻图形设计等关键技术环节，在芯片精度指标与国际领先产品相当的情况下，降低芯片成本。目前，该系列产品已批量应用于 STS8200、STS8300 系统中，完成了部分关键功能模块及芯片的国产化，运行表现稳定可靠。

上述芯片定制合作项目所涉及的薄膜工艺建模、寄生参数优化、系统级指标验证等技术环节，与本次 ASIC 项目中部分模拟前端、高精度通道设计、高压输出模块有明显的技术延续性与迁移性，为 ASIC 芯片研发提供了实用的工艺经验和设计优化策略，显著提升项目整体可控性和成功率。上述项目的顺利实施推动公司逐步掌握芯片从需求定义到产品流片及系统验证的全流程，为公司 ASIC 芯片研发提供了可直接借鉴的开发模式与协作机制。虽然公司先前定制芯片与当前 ASIC 芯片在系统复杂度、功能集成度方面存在差异，但其在设计流程控制、规范制定方法、系统级验证机制、与合作方的分工

配合方面具有高度一致性，为公司后续开展 ASIC 项目奠定了坚实基础。

针对核心算法、系统架构、整体版图设计以及应用线路 4 个构成芯片技术性能的核心支柱，芯片研发、半导体测试系统研发各自涉及的技术，及两者技术的可迁移性如下：

关键环节	芯片涉及的技术	ATE 涉及的技术	两者技术的可迁移性
核心算法	ASIC 芯片设计涵盖了整个集成电路定义、设计与制造的全部流程，由于复杂 ASIC 电路规模巨大，一般会将公用性较强的通用接口或电路模块作为 IP，如 DDR（存储接口）、SerDes（高速通讯接口）、MCU Core（通用控制器）等，以达到项目间复用的目的，由芯片设计公司成熟的 IP 授权给需要的集成电路企业；与此同时，为了保障集成电路企业的核心知识产权，系统控制、系统核心计算模块多为自有团队进行设计。将二者融合得到满足用户功能的 ASIC 芯片	公司使用通用的 FPGA 芯片实现 ATE 硬件控制逻辑与核心算法，FPGA 芯片具有可随时编辑固件、更改代码的特点	<ol style="list-style-type: none"> 1、在大规模数字集成电路设计过程中，通常也使用 FPGA 作为硬件原型，用以验证接口与算法； 2、公司在 30 余年的 ATE 设计中已经沉淀了如 VI 控制环路算法、数字 Pattern 算法、数字时序产生等多个应用于 ATE 关键板卡的核心功能代码，可进一步将此部分集成到 ASIC 芯片核心算法中，降低系统的重新开发成本
系统架构	依赖 ASIC 芯片内电路模块的架构设计与多 ASIC 应用环境时系统架构的设计，数字 ASIC 在应用中实现大数据吞吐与多芯片并发控制，以保证系统运行性能	<p>ATE 性能体现在客户量产时被测器件的产出效率，而这一效率由测试系统的软硬件协同设计共同决定。其中，系统架构设计是顶层设计中最关键的部分；</p> <p>系统架构设计主要包含软件与控制器芯片的通讯数据包（涵盖系统数据结构、报文结构）。控制器芯片在过去的设计中通常使用 FPGA 完成。一台成熟的数字 SoC 测试系统，一般包含上千个控制节点，其软件调度效率、系统控制与通讯带宽直接影响 ATE 产出效率</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统架构技术在 ASIC 设计和 ATE 设计上是共通的技术，ASIC 芯片只是使用集成电路方法加以集成； 2、本次募投项目设计的 ASIC 芯片是适用于测试系统的专用集成电路，这部分架构完全依赖测试系统本身的系统调度，其中数据报文结构、接口只有按测试系统规定的运行方式设计，才能发挥出测试系统的产出效率性能
整体版图设计	ASIC 电路版图设计（Layout）涵盖在小封装尺寸下将设计好的电路模块布局布线。集成电路 Layout 也间接影响 ASIC 芯片引脚引出位置。芯片 Layout 设计中含功率的电路模块，也会影响封装散热设计诸多环节	SoC 测试系统以高资源密度作为产品的关键指标，该指标依赖于先进的布局布线技术，即在有限的空间中系统将功能模块布置进板卡中。其中关键在于信号引出的定义，不良的信号定义与组合排序，将直接影响测试系统板卡的	<ol style="list-style-type: none"> 1、两者均为 Layout 技术，可使用相同的 EDA 工具设计。细微差别在于 ASIC 芯片是将集成电路中的单元模块 layout 至一个晶圆，而 ATE 是将诸多芯片（包含 ASIC 芯片和通用芯片与器件）layout 至系统板卡中；

关键环节	芯片涉及的技术	ATE 涉及的技术	两者技术的可迁移性
		设计难度与成本。板卡中高密度器件的存在，也直接影响测试系统散热子系统的设计	2、设计过程中，引脚排布的定义方式、散热仿真与设计均为共性技术
应用线路	ASIC 芯片最终应用的场景是测试用户的被测芯片，其功能、性能的定义依赖被测器件	使用通用芯片设计的测试系统，仅选用的设计物料与 ASIC 不同，但应用场景中客户的被测器件是相同的	1、两者最终达到的目的相同，均为测试量产过程中的集成电路产品。产品需要的测试线路、测试原理、需要测试资源的性能、功能指标均相同，公司过往积累的客户应用场景、线路均可用于搭载 ASIC 的测试系统； 2、区别在于，使用 ASIC 芯片的测试系统可提供更多的测试资源数量，达到与通用芯片设计的测试系统更高的产出数量和效率

上述底层技术得益于公司全球 8,000 余台（截至 2025 年五月末）装机量的客户验证与市场反馈，历经多年迭代优化，已精准适配多样化的市场应用需求；同时公司与国内头部模拟芯片设计公司的定制芯片合作，也为公司本次研发项目积累了宝贵的经验。

4、研发难点的攻克情况

公司现有经验可迁移解决的研发难点、合作方面临的研发难点及解决情况具体如下：

（1）现有经验可迁移解决的研发难点

“研发创新项目”各研发子项目涉及的难点、公司攻克进展、过往研发经验的可迁移性情况如下：

所属阶段	研发项目名称	研发难点	公司已攻克的难点/难点攻克进展	现有研发经验的可迁移性
ASIC 项目	高速数字接口芯片研发项目	已申请豁免披露	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	SoC 数字电源集成芯片研发项目			
	集成四象限参数测试单元芯片研发项目			
	高速时序发生专用芯片研发项目			

	高集成 ASIC 数字板卡项目			
ATE 项目	系统平台硬件与结构设计项目			
	系统平台软件设计项目			
	高集成 VI 应用项目			
	数字电源项目			
	混合资源板卡设计项目			

(2) 合作方主要面临的研发难点及解决情况

“研发创新项目”部分研发环节涉及与产业链专业分工合作方合作，其面临的主要研发难点、解决进展及计划如下：

所属阶段	研发项目名称	研发难点	解决进展及计划
ASIC 项目	高速数字接口芯片研发项目	已申请豁免披露	已申请豁免披露
	5 个 ASIC 项目均涉及		

公司已充分评估本次募投项目所涉及的研发难点，并在结合现有技术储备和经验的基础上制定了针对性的方案和措施。由公司主要负责的芯片核心算法、系统架构、整体版图设计以及应用线路等关键环节，公司现有技术与本次研发技术具有共通性，可以迁移至本次研发项目上；针对特殊模拟工艺（锗硅）、国产化生态协同与供应链管理等合作方主要面临的研发难点，公司已开展充分调研，具备“技术迁移+产业协同+风险分散”的综合解决策略，无论是技术难点还是产业链配套，公司均已制定可落地的解决方案，确保本次项目按计划推进。

综上所述，公司拥有较为成熟且高效的研发模式，具备实施本次募投项目的人才储备和技术储备，公司本次募投项目攻克研发难点不存在重大不确定性，募投项目实施具有可行性。

三、“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”的具体建设内容，与前次募投项目“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”的区别与联系，是否存在重复性建设，是否属于新产品，是否符合投向主业的要求

基于谨慎性考虑，本次可转债不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为募投项目，后续公司拟以自有或自筹资金投入。

四、结合 SoC 测试系统的市场空间、竞争格局、公司竞争优势、同行业公司扩产情况、公司客户储备及意向订单或潜在订单等情况，说明本次募投项目新增产能消化的合理性

本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”为研发类项目，不涉及新增产能；基于谨慎性考虑，本次可转债不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为募投项目，后续公司拟以自有或自筹资金投入。

五、本次募投项目用地是否均已取得，新增租赁办公楼是否存在不确定性

（一）本次募投项目用地取得情况

本次募投项目用地取得情况如下：

序号	项目名称	项目实施地点	土地情况	项目用地取得情况
1	基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目	北京市海淀区丰豪东路9号院、天津市滨海新区中新天津生态城川博道1201号，拟利用现有建筑和新增租赁办公楼进行项目建设，总建筑面积为3,520.00m ² 。其中利用现有建筑面积为1,800.00 m ² ，新增租赁办公楼建筑面积1,720.00 m ²	京（2021）海不动产权第0028329号；京（2021）海不动产权第0028331号；京（2021）海不动产权第0028350号；津（2022）滨海新区中新天津生态城不动产权第1154617号	不涉及新增土地；计划新增租赁部分办公楼，已开展场地筛选、询价比价和预先沟通

（二）新增租赁办公楼是否存在不确定性

根据募投项目实施规划，募投项目“研发创新项目”除利用公司现有建筑实施外，亦计划租赁办公楼用于项目实施。公司拟新增的租赁办公楼并非用于大规模工业生产等特定用途，意向租赁办公楼用途仅为科研、办公等一般性用途，对土地及房产无特殊使用要求，能够满足发行人要求的办公楼场地较多，替代性较高。由于本项目阶段相对前期，现有办公场所暂可满足实施要求，故截至本反馈回复日，公司尚未新增租赁办公楼。

目前公司已在意向租赁区域开展租赁场地筛选，并就租赁房源进行询价比价和预先沟通，公司将综合办公楼位置、面积、价格、租期等要素，结合自身研发人员招募、科研设备采购等募投项目实施计划，及时签署租赁合同。

综上，截至本回复出具日，新增租赁办公楼不存在重大不确定性。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅发行人中长期发展战略相关文件、经营理念和经营模式的相关资料、历年发展计划和年度报告、未来发展计划和业务发展目标及其依据、行业管理方面的法律法规及规范性文件、未来行业发展趋势和市场竞争状况、关于本次募集资金项目的决策文件、项目可行性研究报告、三会文件等资料，确认发行人募投项目与主业经营的相关性及对发行人主业经营的影响；

2、就本次募投项目的必要性与可行性，具体用途与实施规划，发行人研发模式、人才及技术储备、研发难点的攻克等情况，与发行人相关人员进行充分沟通；

3、查阅发行人前次募投项目的可行性研究报告、相关项目文件等资料，了解前次募投项目与本次募投项目的区别与联系；

4、查阅募投项目用地对应土地产权证书，了解本次募投项目用地的后续计划、筛选情况、沟通进展以及是否存在重大不确定性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目系发行人为现有产品进行的技术迭代与储备，属于投向主业范畴；本次募投项目符合行业发展前景和发行人经营规划，符合国家发展战略和国产化需求，有助于保障发行人产业链的安全稳定，推动发行人技术创新和研发能力提升。实施本次募投项目具有必要性；

2、本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”与前次募投项目“科研创新项目”均系围绕发行人主营业务及主要产品展开，旨在提高发行人自主研发能力，全方位提升产品性能及关键技术指标。但两者在研究对象与研发目标、研发模式上存在一定差异；

3、发行人拥有较为成熟且高效的研发模式，具备实施本次募投项目的人才储备和技术储备，发行人攻克本次募投项目研发难点不存在重大不确定性，实施本次募投项目具有可行性；

4、发行人已于 2025 年 6 月 9 日召开第三届董事会第十二次会议、第三届监事会第十二次会议，不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为本次可转债募投项

目；本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”为研发类项目，不涉及新增产能；

5、本次募投项目用地已取得所需土地证书，募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”所需新增租赁办公楼不存在重大不确定性。

2.关于前次募投项目

根据申报材料，1) 发行人使用超募资金 28,796.14 万元增加募投项目“科研创新项目”的投资金额，截至 2024 年 12 月 31 日，该项目募集资金尚未使用完毕；2) 集成电路先进测试设备产业化基地建设项目结余资金 14,594.06 万元用于永久补充流动资金。

请发行人说明：（1）使用超募资金增加投入“科研创新项目”的具体投向及该项目后续研发安排，研发进展是否符合预期；（2）剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。

请保荐机构核查并发表明确意见，请申报会计师核查问题（2）并发表明确意见。

回复：

一、使用超募资金增加投入“科研创新项目”的具体投向及该项目后续研发安排，研发进展是否符合预期

2024 年 8 月 26 日及 2024 年 9 月 12 日，公司第三届董事会第六次会议和第三届监事会第六次会议、公司 2024 年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于使用部分超募资金增加募投项目投资额的议案》，随着公司业务规模的扩大、人员规模的增长及对未来长远发展的考虑，为更有效地使用募集资金，提升募投项目产品技术竞争力，增强公司在行业内的综合竞争力，综合考虑当前募投项目的建设要求、资金使用计划、项目实施进度、募集资金使用情况等因素，公司拟使用超募资金 28,796.14 万元增加募投项目“科研创新项目”的投资金额。截至 2024 年 12 月 31 日，公司“科研创新项目”原承诺投资资金为 24,410.32 万元，实际使用金额 25,356.77 万元，原承诺投资资金已使用完毕。

使用超募资金增加投入“科研创新项目”的具体投向及该项目后续研发安排如下：

单位：万元

序号	研发项目	研发方向与内容	原计划投资金额	超募增加金额	后续研发安排
1	800M高速数字通道测试模块	聚焦800M速率，突破超高速数字IO与高精度时序控制技术，实现通道间皮秒级同步，满足高速数字电路测试严苛需求	3,775.00	1,765.76	预计2025年完成研发改版与二次联调、质量验证与转产

序号	研发项目	研发方向与内容	原计划投资金额	超募增加金额	后续研发安排
2	复杂芯片系统级测试解决方案	整合多维度测试技术,攻克芯片互联及系统协同测试难题,搭建从芯片单元到复杂系统的全流程检测体系	3,520.00	6,706.78	预计2025年完成通信与同步功能及系统软件的迭代开发,完成数字通道模块、多功能时间测量模块板卡级硬件迭代,并完成整体联调验证,2026年开展质量验证与转产
3	ATE设备的液体冷却技术	研发适配ATE设备的液冷技术,优化散热结构与冷却液循环系统,实现高效散热,保障设备在高负荷下稳定运行	3,340.00	3,081.33	预计2025年完成研发样机验证与联调、质量验证与转产
4	大功率模块常温高温测试站	搭建集常温与高温环境模拟于一体的测试站,精准控制测试温度,实现大功率模块全温域性能及可靠性测试	3,250.00	6,366.90	预计2025年完成动态测试技术、大功率测试模块、低压大电流等关键模块迭代开发并完成系统集成测试,2026年开展质量验证及转产
5	高动态响应能力的多路V/I源	通过优化电路拓扑与控制算法,提升多路V/I源动态响应速度,满足对负载变化快速响应及多通道协同测试要求	2,821.32	4,837.28	预计2025年完成系统集成与平台优化、资源整合集成,预计2026年完成高性能多通道电压电流开发、产品质量验证与转产
6	高速高精度测试3D接口技术	围绕3D接口特性,研发高速信号传输与高精度检测技术,确保3D封装芯片在测试过程中的信号完整性和测试精度	2,340.00	-	预计2025年完成针对测试头内资源板卡校准模块的改版开发并完成研发测试验证,2025年底前完成质量验证及转产
7	高精度音频测试技术	构建高精度音频测试体系,运用先进算法与检测设备,模拟复杂音频场景,对音频设备的音质、声道等参数进行全面测	1,800.00	1,233.92	基于技术预研成果,预计2025年完成射频正式版方案定型及单板

序号	研发项目	研发方向与内容	原计划投资金额	超募增加金额	后续研发安排
		试			开发，2026年完成射频单板级硬件调试及软件调试、产品集成测试及质量验证
8	高速ADC/DAC测试技术	针对高速ADC/DAC，开发适配的高速信号激励与采集系统，突破采样率和带宽限制，实现其性能指标的精确评估	1,836.00	4,602.76	预计2025年完成正式版本发布，包含图形用户界面（GUI）调试工具、量产和机台维护工具
9	24bit高精度ADC/DAC测试技术	以24bit高精度为目标，优化测试电路和算法，消除噪声和误差，实现对ADC/DAC转换精度和线性度的精准测试	1,728.00	201.42	预计2025年完成正式板代码合并联调，2026年完成产品质量验证及转产
合计			24,410.32	28,796.14	/

第一，半导体测试系统涉及精密测量、高速信号处理等，技术攻关难度大，部分研发项目在试制阶段需持续改进优化，以确保最终产品的市场竞争力；第二，测试系统的可靠性要求极高，往往需要经历长时间的环境测试、稳定性验证和客户应用验证；第三，随着公司产品的不断更新迭代，公司在原有技术基础上，基于新的测试平台持续进行迭代开发与技术升级，将已运用在 STS8200 和 STS8300 产品上的技术，更新迭代至 STS8600 产品。因此“科研创新项目”的研发周期较长，目前研发进展符合预期。

二、剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

华峰测控 2020 年 2 月 18 日于上交所科创板上市，募集资金总额 164,297.53 万元，募集资金净额 151,225.86 万元。前次募集资金到账至今已超五年。前次募投项目承诺投资总额为 100,000.00 万元，拟投资项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	原计划项目投资总额	原计划拟使用募集资金金额
1	集成电路先进测试设备产业化基地建设 项目	65,589.68	65,589.68

序号	项目名称	原计划项目投资总额	原计划拟使用募集资金金额
2	科研创新项目	24,410.32	24,410.32
3	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		100,000.00	100,000.00

（一）前次募投项目承诺投资总额的调整情况和原因说明

前次募投项目承诺投资总额的调整情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	原计划投资总额	增加的超募资金金额	调整后投资总额
1	集成电路先进测试设备产业化基地建设项目	65,589.68	15,000.00	80,589.68
2	科研创新项目	24,410.32	28,796.14	53,206.46
3	补充流动资金	10,000.00	-	10,000.00
合计		100,000.00	43,796.14	143,796.14

1、集成电路先进测试设备产业化基地建设项目

2021年3月8日，公司召开2021年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分募集资金和部分超募资金购买房产用于北京研发中心建设的议案》，根据公司的发展规划及实际生产经营需要，同意公司使用1.5亿元募集资金和1.5亿元超募资金购买位于北京市海淀区中创芯中心项目中的第5号楼101、102、103号的房产用于北京研发中心建设。增加超募资金15,000.00万元后，“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”承诺投资总额由65,589.68万元增加至80,589.68万元。

“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”子项目生产基地建设项目于2021年7月至12月陆续达到预定可使用状态，子项目研发中心建设项目及营销服务网络建设项目于2022年12月达到预定可使用状态。

截至2023年3月31日，“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”累计投入金额68,829.93万元，其中已支付金额65,930.44万元，尚未支付金额2,899.50万元。2023年4月25日，公司召开第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十六次会议，审议通过了《关于部分募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司将“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”予以结项。用于永久补充公司流

动资金的“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”的节余募集资金 11,759.75 万元，利息收入 2,834.32 万元，共计从募集资金账户转出用于永久补充公司流动资金的金额为 14,594.06 万元。永久补充流动资金后，公司主要用于支付销售费用、管理费用、人员工资等日常生产经营活动。

2、科研创新项目

2024 年 9 月 12 日，公司召开 2024 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分超募资金增加募投项目投资额的议案》，随着公司业务规模的扩大、人员规模的增长及对未来长远发展的考虑，为更有效地使用募集资金，提升募投项目产品技术竞争力，增强公司在行业内的综合竞争力，综合考虑当前募投项目的建设要求、资金使用计划、项目实施进度、募集资金使用情况等因素，公司拟使用超募资金 28,796.14 万元增加募投项目“科研创新项目”的投资金额，“科研创新项目”承诺投资总额由 24,410.32 万元增加至 53,206.46 万元。

截至 2024 年 12 月 31 日，“科研创新项目”累计投入 25,356.77 万元，原计划募集资金投入金额 24,410.32 万元均已使用完毕。

（二）剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

“集成电路先进测试设备产业化基地建设项目”增加超募资金 15,000.00 万元后，承诺投资总额由 65,589.68 万元增加至 80,589.68 万元，根据公司实际支出情况，相关资金均用于场地建设及设备投资，最终该项目节余募集资金 11,759.75 万元（不含利息收入）。剔除超募资金影响后，前次募投项目投资总额未发生变化，仍为 100,000.00 万元。前次募投项目变更前的投资金额，与变更后投资金额（即实际发生金额）的比较情况如下：

单位：万元

序号	前次募集资金投资项目	支出类型	前次募集资金投资明细	变更前投资金额	变更后投资金额
1	集成电路先进测试设备产业化基地建设项目	资本化	场地建设及设备投资	49,047.40	30,101.84
		非资本化	工程建设其他费用及预备费	7,289.61	14,475.42
			铺底流动资金	9,252.67	9,252.67
			节余资金用于补流	-	11,759.75
		小计			65,589.68

2	科研创新项目	资本化	设备及软件购置	1,070.00	1,463.07
		非资本化	费用化研发投入	23,340.32	22,947.25
		小计		24,410.32	24,410.32
3	补充流动资金	非资本化	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
募集资金合计 (A)				100,000.00	100,000.00
非资本性支出合计金额 (B)				49,882.60	68,435.09
非资本性支出占比 (B/A)				49.88%	68.44%

注 1：上述金额均不包含利息及理财收入；

注 2：集成电路先进测试设备产业化基地建设项目已结项，变更后投资金额为募投项目实际使用金额。

前次募投项目原计划投资总额中，非资本性支出合计 49,882.60 万元，占比 49.88%。剔除超募资金影响后，前次募投项目实际使用金额中，非资本性支出合计 68,435.09 万元，占前次募集资金总额的比例为 68.44%，超过原计划非资本性支出 18,552.49 万元。基于谨慎性考虑，对前次募投项目变更后投资金额（即实际发生金额）中非资本性支出金额超过原计划投资总额中非资本性支出金额的部分，调减本次募集资金总额。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书、发行人上市以来的年度报告、前次募集资金存放与使用报告，了解发行人前次募集资金的使用情况及进度；
- 2、查阅发行人上市以来的公司公告，核查与前次募投相关事项的信息披露情况；
- 3、与发行人相关研发人员进行访谈，了解发行人使用超募资金增加投入“科研创新项目”的具体投向、该项目后续研发安排及研发进展情况；
- 4、查阅发行人前次募投项目可行性研究报告及原有投资规划，对原计划非资本性支出的具体项目内容及金额进行复核；查阅前次募集资金使用台账，对发行人实际非资本性支出的具体项目内容及金额进行复核；
- 5、查阅发行人上市以来的年度审计报告，了解发行人通过资本性支出形成的实物资产情况及研发投入情况；

6、查阅发行人关于本次募集资金项目的决策文件、项目可行性研究报告、三会文件等资料。

针对（2）中事项，申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书、发行人上市以来的年度报告、前次募集资金存放与使用报告，了解发行人前次募集资金的使用情况及进度；

2、查阅发行人上市以来的公司公告，核查与前次募投相关事项的信息披露情况；

3、对前次募投项目原计划投资总额（变更前的投资预算金额）中的资本性支出及非资本性支出的具体项目内容及金额进行复核，核查非资本性支出合计金额占前次募集资金总额的比例；

4、对发行人统计的前次募集资金实际的资本性支出及非资本性支出的具体项目内容及金额进行复核，并且对剔除超募资金影响后，前次募投项目变更后非资本性支出合计金额占前次募集资金总额的比例进行核查；

5、查阅发行人关于本次募集资金项目的决策文件、项目可行性研究报告、三会文件等资料。

（二）核查结论

针对（1）中事项，经核查，保荐机构认为：

发行人使用超募资金 28,796.14 万元增加募投项目“科研创新项目”的投资金额，相关资金投向明确，该项目后续研发安排清晰，研发进展符合预期。

针对（2）中事项，经核查，保荐机构和申报会计师认为：

前次募投项目原计划投资总额中，非资本性支出合计 49,882.60 万元，占比 49.88%。剔除超募资金影响后，前次募投项目实际使用金额中，非资本性支出合计 68,435.09 万元，占前次募集资金总额的比例为 68.44%，超过原计划非资本性支出 18,552.49 万元。基于谨慎性考虑，对前次募投项目变更后投资金额（即实际发生金额）中非资本性支出金额超过原计划投资总额中非资本性支出金额的部分，调减本次募集资金总额。

3.关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含），拟用于基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目、高端 SoC 测试系统制造中心建设项目；2) 公司符合“轻资产、高研发投入”企业的认定标准；3) 报告期末，发行人货币资金余额为 208,964.94 万元；4) 报告期各期末，发行人资产负债率分别为 6.92%、3.88%、6.24%；5) 基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目不直接生产产品，不直接产生经济效益；高端 SoC 测试系统制造中心建设项目的内部收益率为 18.21%（所得税后），投资回收期为 9.31 年（所得税后，含建设期 4 年）。

请发行人说明：（1）募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，相关测算依据与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况；（2）结合“轻资产、高研发投入”的相关指标要求，说明本次募投非资本性支出占比情况，非资本性支出超过募集资金总额 30% 的部分是否用于主营业务相关的研发投入；（3）结合资金缺口、资产负债率、同行业可比公司等情况，说明在货币资金余额较高、资产负债率较低的情况本次融资的必要性、融资规模测算的合理性；（4）结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明高端 SoC 测试系统制造中心建设项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，相关测算依据与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况

公司于 2025 年 6 月 9 日召开第三届董事会第十二次会议、第三届监事会第十二次会议，对本次发行方案中的发行数量、发行规模和募集资金用途进行调整，基于谨慎性考虑，扣除发行费用后的募集资金净额将用于“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”，本次可转债不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为募投项目，后续公司拟以自有或自筹资金投入。具体情况如下：

（一）“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”

本项目规划总投资 75,888.00 万元，拟投入募集资金 74,947.51 万元，项目具体投资情况如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例	拟使用募集资金金额（万元）	比例
1	建筑工程费	344.00	0.45%	344.00	0.46%
2	设备及软件购置费	4,930.60	6.50%	4,930.60	6.58%
2.1	设备购置费	2,630.00	3.47%	2,630.00	3.51%
2.2	软件购置费	2,300.60	3.03%	2,300.60	3.07%
3	工程建设其他费用	70,427.06	92.80%	69,672.91	92.96%
3.1	建设期租赁费	1,255.60	1.65%	501.45	0.67%
3.2	前期工作费	49.46	0.07%	49.46	0.07%
3.3	研发费用	69,122.00	91.08%	69,122.00	92.23%
3.3.1	研发人员工资	29,424.00	38.77%	29,424.00	39.26%
3.3.2	委外合作费	7,000.00	9.22%	7,000.00	9.34%
3.3.3	流片费	9,600.00	12.65%	9,600.00	12.81%
3.3.4	设计服务费	12,800.00	16.87%	12,800.00	17.08%
3.3.5	备料费	5,648.00	7.44%	5,648.00	7.54%
3.3.6	IP 费用	1,850.00	2.44%	1,850.00	2.47%
3.3.7	测试验证费	900.00	1.19%	900.00	1.20%
3.3.8	定制封装费	800.00	1.05%	800.00	1.07%
3.3.9	差旅、顾问咨询费用等其他费用	1,100.00	1.45%	1,100.00	1.47%
4	预备费	186.34	0.25%	-	-
合计		75,888.00	100.00%	74,947.51	100.00%

1、建筑工程费

本项目拟利用现有建筑和新增租赁办公楼进行项目建设，其中新增租赁办公楼建筑面积为 1,720.00m²，按 2,000 元/m² 装修费用，本项目建筑工程费共计 344.00 万元。

2、设备及软件购置费

本项目所需购置的软硬件设备包含办公区设备、机房设备、实验室设备、验证实验室设备和设计软件，价格测算主要参考公司同类或相似设备历史采购价格、供应商报价等进行合理估算，具有公允性，具体情况如下：

种类	数量(台/套)	主要采购设备名称	平均单价(万元/台,万元/套)	金额(万元)
办公区设备	16	塔式工作站等	3.10	49.60
机房设备	13	服务器等	16.27	211.50
实验室设备	42	示波器、信号与频谱分析仪等	49.26	2,069.03
验证实验室设备	12	测试探针台等	24.99	299.85
设计软件	7	计算机辅助工程软件、集成电路设计软件等	328.66	2,300.60
总计	90	/	/	4,930.60

3、工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用共计 70,427.06 万元，其中包括建设期租赁费、前期工作费和研发费用。

(1) 建设期租赁费与前期工作费

本项目新增租赁场所建筑面积为 1,720.00m²，预计租赁单价为 5.00 元/m²/天，项目建设期为 4 年，估算本项目建设期租赁费为 1,255.60 万元。本项目新增租赁场所面积根据项目研发内容及新增研发人员数量估算，租赁单价参考公司现有办公场所所在园区的市场平均价格。

(2) 研发费用

本项目研发费用共计 69,122.00 万元，主要包括研发人员工资、委外合作费、流片费、设计服务费、备料费等。

1) 研发人员工资

本项目研发人员费用共计 29,424.00 万元，系研发人员薪酬。基于对本项目难度与人员需求的评估，研发人员工资具体测算过程如下：

序号	子项目名称	所需岗位	研发周期(年)	研发人员数量	人均薪酬(万元/年)	研发人员费用(万元)
1	高速数字接口芯片研发项目	芯片研发工程师	4	已申请豁免披露	已申请豁免披露	2,726.40
2	SoC数字电源集成芯片研发项目		4			2,726.40
3	集成四象限参数测试		4			2,385.60

序号	子项目名称	所需岗位	研发周期(年)	研发人员数量	人均薪酬(万元/年)	研发人员费用(万元)	
	单元芯片研发项目	项目研发工程师					
4	高速时序发生专用芯片研发项目		4			2,385.60	
5	高集成VI应用项目		2			3,840.00	
6	高集成ASIC数字板卡项目		2			3,840.00	
7	数字电源项目		1.5			1,440.00	
8	系统平台硬件与结构设计项目		1.5			1,080.00	
9	系统平台软件设计项目		3			7,200.00	
10	混合资源板卡设计项目		1.5			1,800.00	
合计						29,424.00	

芯片研发工程师方面，公司拟聘请至少8年以上行业经验的资深芯片研发工程师，薪水相对较高。本项目人均薪酬参考芯片设计行业平均薪资水平，部分芯片设计行业上市公司平均研发人员薪酬如下：

单位：万元/年

公司	主营业务	2024年度	2023年度	2022年度
纳芯微	高性能模拟及混合信号集成电路设计	67.47	61.07	58.63
思瑞浦	高性能模拟集成电路的研发和销售，主要产品包括信号链路芯片和电源管理芯片	65.95	62.04	57.27
寒武纪	人工智能芯片产品的研发与技术创新	76.20	91.75	72.38
澜起科技	为云计算和人工智能领域提供以芯片为主的解决方案	99.48	82.50	89.50
海光信息	从事研发、设计和销售应用于服务器、工作站等计算、存储设备中的高端处理器	81.12	85.44	88.82
平均值		78.04	76.56	73.32

数据来源：上市公司定期报告。

本项目所需的芯片研发工程师资历较深，略高于芯片设计行业公司平均研发人员薪酬，具有合理性。

项目研发工程师方面，参考公司相似研发岗位的现有薪资水平，叠加本项目将研发基于自研 ASIC 芯片的测试系统，对制造工艺、项目研发管理等要求更高，估算具有合理性。

2) 委外合作费

本项目委外合作费共计 7,000.00 万元，涉及信号链相关设计、高速时序发生专用芯片、高速数字接口芯片等 6 个委外合作项目，公司将其中的非核心部分的完整模块、IP 设计以及芯片工艺功能分析进行整体委外开发，由委外合作方交付成熟的功能单元，相关项目定制化程度较高，预算情况如下：

委外合作项目类型	项目数量	单次费用（万元）	预算费用（万元）
信号链相关设计	4	500	2,000
ASIC 外包项目 1	1	1,000	1,000
ASIC 外包项目 2	1	1,000	1,000
ASIC 外包项目 3	1	1,000	1,000
前端试验项目	1	1,000	1,000
数字 IP 设计项目	1	1,000	1,000
合计			7,000

3) 流片费

本项目流片费共计 9,600.00 万元，主要结合本项目研发课题，预估各类流片的次数和单价对流片费进行估算。本次项目涉及模拟 IP 族和数字 IP 族，根据项目实际需要，各流片 20 次和 2 次；后四款产品考虑到容错率和技术改进，各流片 2 次。具体流片情况如下：

流片产品	目标次数	平均费用（万元/次）	预算费用（万元）	产品说明
模拟IP族	20	50	1,000	模拟IP流片试验费用
数字IP族	2	300	600	数字IP流片试验费用
芯片1	2	300	600	全版图投片
芯片2	2	400	800	全版图投片
芯片3	2	300	600	全版图投片
芯片4	2	3,000	6,000	全版图投片
合计			9,600	/

公司后四款产品制程不同，流片费用不同；且同一制程的芯片流片费用受工艺复杂度、工艺特殊性、生产规模、流片方式波动较大，市场平均流片费为几百万-几千万元不等，本项目流片费估算具有合理性。

4) 设计服务费

本项目将部分核心模块中的辅助性或非关键部分交由设计服务公司完成，交付的半成品与公司自主开发的核心部分相结合，组装成完整的功能模块。本项目设计服务费金额共计 12,800.00 万元，主要结合本项目研发课题、所需人员数量，参考设计服务公司人力费用报价进行估算，具体情况如下：

设计服务具体项目	工作内容说明	建设期4年人员情况					人均年薪 (万元)	设计服务费 (万元)
		模拟	数字 前端	数字 后端	版图	4年总 人数		
国内模拟供应商-设计服务费1	已申请豁免披露	23	17	11	5	56	62.50	3,500
国内模拟供应商-设计服务费2		23	17	11	5	56	62.50	3,500
国内IP供应商-设计服务费		6	12	9	3	30	60.00	1,800
国内混合供应商（国产化）-设计服务费		4	9	7	2	22	63.64	1,400
国内数字供应商-设计服务费		-	20	13	-	33	60.61	2,000
国内工艺供应商-设计服务费1		-	-	-	5	5	60.00	300
国内工艺供应商-设计服务费2		-	-	-	5	5	60.00	300
合计			56	75	51	25	207	/

5) 其它研发费用

本项目备料费 5,648 万元，为根据 10 个研发子项目所需的晶圆、实验板卡、模块、授权软件数量，及市场价格合理估算；测试验证费 900 万元，定制封装费 800 万元，为根据本项目涉及的实验和定制封装项目次数及市场价格合理估算；差旅、顾问咨询费用等其他费用 1,100 万元，为根据研发人员费用，按约 4% 比例估算。

4、与同行业公司可比项目的对比情况

结合复旦微电、联芸科技、成都华微、烽火通信等芯片公司的募投项目，对本项目设备购置费、软件购置费、研发人员工资、流片费、设计服务费、IP 费用、测试验证费等费用金额以及投资占比进行数据对比，对比情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目名称	项目投资金额	设备购置费	软件购置费	研发人员工资	流片/工程化试制费	设计服务费	IP费用	测试验证费
复旦微电	智能化可重构SoC平台开发及产业化项目	64,330	5,100	4,833	24,221	20,490	-	6,850	-
	新一代FPGA平台开发及产业化项目	66,100	3,720	1,723	30,010	27,755	-	-	-
联芸科技	AIoT信号处理及传输芯片研发与产业化项目	44,465	1,872	20	21,886	9,776	-	2,356	-
成都华微	芯片研发及产业化	75,000	4,030	5,110	30,600	22,700	-	7,460	3,630
烽火通信	下一代光通信核心芯片研发及产业化项目	81,203	11,203	6,540	15,133	7,920	12,870	16,700	-
平均值		66,220	5,185	3,645	24,370	17,728	12,870	8,342	3,630
华峰测控	基于自研ASIC芯片测试系统的研发创新项目	75,888	2,630	2,301	29,424	9,600	12,800	1,850	900

注1：数据来源为相关公司招股说明书、募集说明书、问询回复

注2：平均值为含数部分平均，未含数部分不参与平均值计算

各类费用占比情况如下：

公司名称	项目名称	设备购置费	软件购置费	研发人员工资	流片费	设计服务费	IP费用	测试验证费
复旦微电	智能化可重构 SoC 平台开发及产业化项目	8%	8%	38%	32%	-	11%	-
	新一代 FPGA 平台开发及产业化项目	6%	3%	45%	42%	-	-	-
联芸科技	AIoT 信号处理及传输芯片研发与产业化项目	4%	0%	49%	22%	-	5%	-
成都华微	芯片研发及产业化	5%	7%	41%	30%	-	10%	5%
烽火通信	下一代光通信核心芯片研发及产业化项目	14%	8%	19%	10%	16%	21%	-
平均值		7%	5%	38%	27%	16%	12%	5%
华峰测控	基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目	3%	3%	39%	13%	17%	2%	1%

综上，本项目设备购置费、软件购置费占比略低于可比项目的均值，主要系公司采取和芯片设计公司合作研发模式，部分设备和软件由芯片设计公司提供，无需公司全部独立购置。本项目研发人员工资、设计服务费占比和上述公司项目均值基本一致，不存在较大差异。本项目流片费占比较低，主要系上述可比公司项目均涉及芯片产业化项目，芯片大规模量产后流片费占比较高，公司本项目为芯片研发项目，流片次数有限，因此占比较低具有合理性。本项目 IP 费用、测试验证费低于上述项目均值，主要系公司部分相关费用包含在委外合作及设计服务费中。

二、结合“轻资产、高研发投入”的相关指标要求，说明本次募投非资本性支出占比情况，非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分是否用于主营业务相关的研发投入

（一）公司符合“轻资产、高研发投入”的相关指标要求

根据《上海证券交易所发行上市审核规则适用指引第 6 号——轻资产、高研发投入认定标准（试行）》（以下简称“《6 号指引》”）第三条及第四条关于“轻资产、高研发投入”的认定标准要求，公司具有轻资产、高研发的特点，具体情况如下：

1、公司具有轻资产的特点

截至 2024 年末，公司固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重情况如下所示：

单位：万元

项目	金额	占总资产的比例
固定资产	42,060.75	11.05%
土地使用权	1,891.38	0.50%
使用权资产	1,465.83	0.38%
长期待摊费用	200.30	0.05%
合计	45,618.26	11.98%

截至 2024 年末，公司固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重为 11.98%，符合《6 号指引》中第三条规定的“轻资产”认定标准，即“最近一年末固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重不高于 20%”。

2、公司具有高研发投入的特点

2022 年度至 2024 年度，公司研发投入占营业收入比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	平均值
研发投入	17,236.82	13,198.02	11,780.92	14,071.92
营业收入	90,534.54	69,086.19	107,055.84	88,892.19
研发投入占营业收入的比例	19.04%	19.10%	11.00%	15.83%

2022 年度至 2024 年度，公司最近三年平均研发投入占营业收入比例为 15.83%，最近三年累计研发投入 42,215.76 万元。截至 2024 年末，公司研发人员共 379 人，占公司当年员工总人数的 48.59%。报告期内，公司研发投入及研发人员情况符合《6 号指引》第四条规定的“高研发投入”认定标准，即“最近三年平均研发投入占营业收入比例不低于 15%或者最近三年累计研发投入不低于 3 亿元，且最近一年研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%”。

（二）本次募投非资本性支出占比情况

本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”总投资 75,888.00 万元，拟使用募集资金 74,947.51 万元，非资本性支出及资本性支出的具体构成如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资总额	占比	拟使用募集资金	占比	是否为非资本性支出
1	建设投资	75,888.00	100.00%	74,947.51	100.00%	/
1.1	工程费用	5,274.60	6.95%	5,274.60	7.04%	/
1.1.1	建筑工程费	344.00	0.45%	344.00	0.46%	否
1.1.2	设备及软件购置费	4,930.60	6.50%	4,930.60	6.58%	否
1.2	工程建设其他费用	70,427.06	92.80%	69,672.91	92.96%	/
1.2.1	前期工作费	49.46	0.07%	49.46	0.07%	否
1.2.2	研发费用	69,122.00	91.08%	69,122.00	92.23%	是
1.2.3	租赁费	1,255.60	1.65%	501.45	0.67%	是
1.3	预备费	186.34	0.25%	-	-	是
	合计	75,888.00	100.00%	74,947.51	100.00%	/

本项目非资本性支出包括研发费用、租赁费和预备费，拟使用募集资金 69,623.45 万元，占募集资金总额的 92.90%。

（三）非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分是否用于主营业务相关的研发投入

本次募投项目资本性支出与非资本性支出划分均与公司目前财务处理方式、IPO 会计政策保持一致。本次募投项目非资本性支出包括研发费用、租赁费和预备费，拟使用募集资金中非资本性支出合计 69,623.45 万元，占拟使用募集资金投资总额的 92.90%，

其中研发费用 69,122.00 万元，租赁费 501.45 万元。

若不考虑研发投入，本次募投项目非资本性支出占比为 0.67%。本次募投项目非资本性支出超出募集资金总金额 30%的比例为 62.90%（即 47,139.20 万元），超出部分均为“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”与主营业务相关的研发投入。该项目完成后，公司将具备测试系统的核心 ASIC 定义及架构设计能力，并以此构建长期稳定和可靠的测试系统供应链，打造全新一代基于自研 ASIC 芯片的国产化测试系统。“研发创新项目”将进一步提升公司高端 SoC 测试系统的国产化水平，系公司为现有业务未来产品布局的技术储备，其研发内容与公司主营业务和战略发展方向一致。

三、结合资金缺口、资产负债率、同行业可比公司等情况，说明在货币资金余额较高、资产负债率较低的情况本次融资的必要性、融资规模测算的合理性

（一）资产负债率

报告期各期末，公司与可比上市公司的资产负债率比较情况如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
长川科技	49.75%	41.20%	39.19%
联动科技	6.13%	8.11%	6.89%
可比公司平均值	27.94%	24.66%	23.04%
公司	6.24%	3.88%	6.92%

注 1：数据源自各公司定期报告、同花顺 iFind。

报告期各期末，公司的资产负债率低于长川科技和同行业可比上市公司平均水平，长川科技资产负债率较高，主要是其报告期各期末存在一定规模的银行借款，同时应付票据及应付账款规模较大所致。可比公司中，联动科技与公司资产负债率相近，均保持在较低水平。

（二）资金缺口

截至 2024 年 12 月 31 日，综合考虑公司现有货币资金余额及安排、日常经营积累、最低现金保有量、未来期间的投资需求及现金分红等情况，公司未来四年（2025 年 1

月至 2028 年 12 月，下同) 货币资金缺口为 124,102.28 万元，公司未来资金较为紧张，本次融资规模具有合理性与必要性，具体测算情况如下：

单位：万元

名称	金额
报告期末货币资金余额(1)	208,964.94
报告期末易变现的各类金融资产余额(2)	7,911.95
报告期末受限的货币资金(3)	11.50
前次募投项目未使用资金(4)	36,470.07
可自由支配资金(5)=(1)+(2)-(3)-(4)	180,395.32
未来四年经营性现金流入净额(6)	32,624.26
最低现金保有量需求(7)	64,330.00
未来四年新增最低现金保有量需求(8)	92,725.66
未来四年现金分红(9)	78,817.20
已审议的拟投资项目资金需求(10)	101,249.00
未来期间资金需求合计(11)=(7)+(8)+(9)+(10)	337,121.86
总体资金缺口(12)=(11)-(5)-(6)	124,102.28

注：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测或分红承诺，下同。

1、未来四年经营性现金流入净额

2020 年-2024 年，公司分别实现营业收入 39,748.44 万元、87,826.93 万元、107,055.84 万元、69,086.19 万元和 90,534.54 万元，上市以来营业收入年复合增长率为 22.85%。2023 年度受半导体行业波动影响，公司营业收入下降，2024 年行业复苏，营业收入恢复增长趋势，2024 年较 2023 年营业收入同比增速 31.05%。基于谨慎考虑，预计公司 2025 年至 2028 年营业收入增长率为 25%。

2022 年-2024 年，公司经营活动现金流量净额占营业收入比重分别为 36.79%、46.53%和 20.78%，三年平均占比为 34.70%。2022 年-2024 年，公司存货账面余额占营业收入比例分别为 17.84%、20.97%和 20.05%。公司目前存货比例较低，为抵御地缘政治因素对供应链的影响，公司未来拟战略性备货，提高存货占比。同行业可比公司长川科技和联动科技 2022 年度至 2024 年度存货占营业收入比例约 41%至 122%，因此预计公司未来四年存货账面余额占营业收入比例为 40%，较报告期占比提高约 20%。

2025年-2028年，因存货账面余额占营业收入比例提升约20%，同时考虑到公司未来自有研发项目投入情况，模拟经营活动现金流量净额占营业收入比例为5%。经测算，未来四年预计日常经营积累为32,624.26万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入	113,168.18	141,460.22	176,825.27	221,031.59
经营活动现金流量净额/营业收入	5%	5%	5%	5%
经营活动现金流量净额	5,658.41	7,073.01	8,841.26	11,051.58
合计	32,624.26			

注：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测，下同。

2、最低现金保有量需求

最低现金保有量是公司维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额/货币资金周转次数计算。货币资金周转次数主要受现金周转期影响，现金周转期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故现金周转期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。

根据公司2024年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为64,330.00万元，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
2024年营业成本（万元）	(1)	24,164.16
2024年期间费用总额（万元）	(2)	30,758.10
2024年非付现成本总额（万元）	(3)	3,936.00
2024年付现成本总额（万元）	(4) = (1) + (2) - (3)	50,986.26
存货周转期（天）	(5)	389.06
经营性应收项目周转期（天）	(6)	184.61
经营性应付项目周转期（天）	(7)	119.45
现金周转期（天）	(8) = (5) + (6) - (7)	454.22
货币资金周转次数（现金周转率）（次）	(9) = 360 / (8)	0.79
最低现金保有量（万元）	(10) = (4) / (9)	64,330.00

注 1：期间费用包括管理费用、销售费用、研发费用以及财务费用；

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销、股份支付；

注 3：存货周转期=360×平均存货账面余额/营业成本，假设未来四年存货占营业收入比例为 40%，营业成本未来四年增速与营业收入增速保持一致，为 25%，则未来四年存货周转期较 2024 年度提升至少 60%，因此假设未来四年存货周转期=2024 年存货周转期*（1+60%）；

注 4：经营性应收项目周转期=360×（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均合同资产账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

注 5：经营性应付项目周转期=360×（平均应付账款账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本

截至 2024 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 208,964.94 万元，交易性金融资产余额 7,911.95 万元，其中包括尚未使用完毕的前次募集资金 36,470.07 万元、受限的货币资金 11.50 万元，扣除使用受限或需专款专用的资金外，公司日常经营活动可随时支取的货币资金余额为 180,395.32 万元。

3、未来四年新增最低现金保有量需求

公司报告期末最低现金保有量需求为基于 2024 年末财务数据测算得到，公司为生产型企业，最低现金保有量与公司经营规模高度正相关。假设公司最低现金保有量增长需求与公司营业收入的增长速度保持一致，根据前述对未来四年公司营业收入的预测，公司 2028 年末最低现金保有量需求将达到 157,055.66 万元，即未来四年公司新增最低现金保有量为 92,725.66 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
2024 年营业收入	(1)	90,534.54
报告期末最低现金保有量	(2)	64,330.00
2028 年预计营业收入	(3)	221,031.59
2028 年 12 月末最低现金保有量	(4) = (2) × (3) / (1)	157,055.66
未来期间新增最低现金保有量	(5) = (4) - (2)	92,725.66

4、未来四年现金分红

2022 年度-2024 年度，公司归属于上市公司普通股股东的净利润率分别为 49.16%、36.43% 和 36.88%，平均值为 40.82%，假设 2025 年-2028 年归母净利润率均为 40%，经

测算，预计 2025 年-2028 年归母净利润分别为 45,267.27 万元、56,584.09 万元、70,730.11 万元和 88,412.64 万元。

公司 2022 年-2024 年的现金分红情况如下：

单位：万元，%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
现金分红金额（含税）	13,255.81	7,570.70	12,750.30
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	33,391.48	25,165.23	52,629.04
现金分红金额占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率	39.70	30.08	24.23

注：上述分红金额暂未考虑回购。

2022 年度-2024 年度，公司派发现金红利（含税）分别为 12,750.30 万元、7,570.70 万元和 13,255.81 万元，占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率分别为 24.23%、30.08%、39.70%，最近三年平均现金分红比例为 30.20%。

假设公司 2025 年-2028 年的分红全部为现金分红，分红比例按照过去三年平均值测算，据此测算的 2025 年-2028 年现金分红金额分别为 13,670.19 万元、17,087.74 万元、21,359.67 万元和 26,699.59 万元，合计 78,817.20 万元。

5、已审议的拟投资项目资金需求

截至目前，除前次募投资项目外，公司已审议的拟投资项目为本次募投资项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”、拟以自有或自筹资金投入的“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”，建设期均为 4 年，未来四年资金需求为 101,249.00 万元。

（三）本次融资的必要性、融资规模测算的合理性

综上所述，半导体设备制造同行业公司资产负债率均保持较低水平，考虑本次募投资项目投入后，公司未来四年货币资金缺口为 124,102.28 万元，且半导体行业竞争较为激烈，若未来境外市场在政治经济、外交关系、贸易政策等方面发生重大不利变化，可能会对公司产品销售及原材料采购产生一定不利影响。公司需为未来国际贸易摩擦可能带来的潜在风险进行充足的资金准备，因此公司在货币资金余额较高、资产负债率较低的情况下，进行本次融资具有必要性。本次融资规模测算的合理性详见本回复“3、关于

融资规模和效益测算”之“一、募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，相关测算依据与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况”相关内容。

四、结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明高端 SoC 测试系统制造中心建设项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理

本次募投项目“基于自研 ASIC 芯片测试系统的研发创新项目”为研发类项目，不涉及效益测算；基于谨慎性考虑，本次可转债不再将“高端 SoC 测试系统制造中心建设项目”作为募投项目，后续公司拟以自有或自筹资金投入。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，对各项目投资支出的具体构成、测算过程及测算依据进行核查，并与发行人前次募投项目、同行业公司可比项目的投资支出构成进行对比分析；

2、查阅发行人本次募投项目非资本性支出的构成与占比情况，了解本次募投项目非资本性支出的投向安排；

3、查阅发行人报告期的审计报告，了解发行人通过资本性支出形成的实物资产情况、研发投入与研发人员占比情况；

4、查阅发行人报告期相关财务数据与财务指标，可比公司 2022 年-2024 年财务数据，核查发行人关于资金缺口的测算情况，了解本次融资的必要性

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人本次募投项目各项投资支出的相关测算依据和测算过程合理，具有公允性；

2、发行人符合“轻资产、高研发投入”的相关指标要求，本次募投项目非资本性支出占比为 92.90%，非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分均用于主营业务相关的研发投入；

3、发行人本次融资规模系综合考虑现用货币资金用途、资金缺口情况及资产负债结构等因素后的结果，本次融资具有必要性，融资规模测算具有合理性。

4.关于经营情况

根据申报材料,1)报告期内,发行人综合毛利率分别为 76.37%、71.19%和 73.31%,高于同行业可比公司;2)2023 年,发行人营业收入同比下降 35.47%、归母净利润同比下降 52.18%;3)报告期各期末,发行人资产负债率分别为 6.92%、3.88%、6.24%;4)报告期各期,发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 39,383.24 万元、32,148.61 万元和 18,809.73 万元;5)报告期各期,发行人应收账款坏账计提比例分别为 9.33%、11.47%、11.68%;6)报告期各期,发行人的存货跌价准备分别为 260.40 万元、323.89 万元及 411.87 万元。

请发行人说明:(1)结合市场需求、定价、成本等,说明毛利率波动的原因及合理性,与同行业可比公司存在差异的原因及合理性,未来毛利率变动趋势;(2)报告期内公司业绩波动的主要原因及合理性,影响 2023 年业绩下滑的因素是否已经改善或消除,是否与同行业可比公司存在显著差异;(3)结合行业特点、公司发展阶段及经营战略、同行业可比公司等情况,说明公司资产负债率较低的原因及合理性,本次发行对资产负债结构的影响,是否具有合理的资产负债结构;(4)净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性,是否具有正常的现金流量;(5)结合信用政策、坏账计提政策、单项计提情况、账龄分布占比、期后回款、应收账款周转率、同行业可比公司等,说明应收账款坏账准备计提的充分性及合理性;(6)结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、对应订单覆盖比例、期后转销情况、存货周转率、同行业可比公司等,说明存货跌价准备计提的充分性及合理性。

请保荐机构和申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复:

一、结合市场需求、定价、成本等,说明毛利率波动的原因及合理性,与同行业可比公司存在差异的原因及合理性,未来毛利率变动趋势

(一)结合市场需求、定价、成本等,说明毛利率波动的原因及合理性

1、市场需求对公司毛利影响

公司毛利率随行业景气度有一定波动,行业景气程度较高时,产品销量大、毛利率较高;行业景气程度下降时,产品销量降低,毛利率随之降低。

半导体产业追求成本不断降低,公司需要帮助客户降低测试成本。测试机通过提高

并行测试能力，提升产品性能来提高测试效率，最终给客户带来平均到单颗器件的测试成本下降，适应激烈竞争的集成电路产业。报告期内公司产品配置上升、平均销售价格同步提升，毛利率相对稳定。

2、定价及成本变化情况

报告期内，公司营业收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	90,118.60	99.54%	68,754.20	99.52%	106,820.93	99.78%
其他业务收入	415.94	0.46%	331.99	0.48%	234.91	0.22%
合计	90,534.54	100.00%	69,086.19	100.00%	107,055.84	100.00%

报告期内，公司毛利具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	66,134.42	99.64%	49,029.53	99.68%	81,723.02	99.96%
其他业务毛利	235.96	0.36%	155.94	0.32%	34.78	0.04%
合计	66,370.38	100.00%	49,185.47	100.00%	81,757.80	100.00%

报告期内，公司的主营业务突出，营业毛利基本由主营业务毛利构成，其他业务对公司综合毛利的贡献较小，综合毛利率变动主要受主营业务毛利率变动的影响。

报告期内，公司主营业务分产品毛利情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
测试系统	59,719.97	73.28%	42,196.77	71.20%	77,640.09	76.53%
测试系统配件	6,414.44	74.41%	6,832.76	71.98%	4,082.93	76.10%
合计	66,134.41	73.39%	49,029.53	71.31%	81,723.02	76.50%

注：2024 年财政部发布《企业会计准则应用指南汇编 2024》《企业会计准则解释第 18 号》，其中明确了“保证类质保费用应计入营业成本”相关内容。公司依据《企业会计准则应用指南汇编 2024》《企业会计准则解释第 18 号》的规定对原会计政策进行相应变更，将保证类质保费用计入营业成本，不再计入销售费用。根据财政部有关要求、结合公司实际情况，公司自 2024 年 1 月 1 日起执行，在 2024 年度报告中采用追溯调整法对可比期间 2023 年度的财务报表进行相应调整。为保持报告期内数据的可比性，对 2022 年度财务报表中的营业成本及销售费用同口径进行了相应调整。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 76.50%、71.31% 和 73.39%，公司测试系统对产品的稳定性、一致性、可靠性等要求较高，具备小批量、定制化、附加值高的特点，因此公司毛利率水平相对较高，且具有较好的毛利率稳定性。

报告期内，公司测试系统产品的销售均价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售数量	1,029	813	1,500
生产数量	1,193	688	1,075
销售均价	79.20	72.89	67.64
单位成本	21.16	20.99	15.88
其中：原材料	17.45	16.25	12.89
人工	1.42	1.52	0.66
制造费用	2.29	3.22	2.32
毛利率	73.28%	71.20%	76.53%

公司测试系统产品的销售均价及单位成本变动对毛利率变动的具体影响情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度
销售均价对毛利率的影响变动数	2.31%	2.23%
单位成本对毛利率的影响变动数	-0.24%	-7.56%
其中：单位原材料的影响变动数	-1.64%	-4.97%
单位直接人工的影响变动数	0.14%	-1.27%
单位制造费用的影响变动数	1.27%	-1.32%
合计影响变动数	2.06%	-5.33%

注：销售均价对毛利率的影响变动数=当期毛利率-（上年销售均价-当年单位成本）/上年销售均价，单位成本对毛利率的影响变动数=（上年销售均价-当年单位成本）/上年销售均价-上年毛利率。

2023 年度，公司测试系统产品毛利率较 2022 年度下降 5.33%，该变动主要系在国内经济缓慢复苏、国外经济增速放缓以及局部地缘冲突等多种因素叠加的影响下，半导体市场需求疲软，半导体行业景气度下行，半导体设备领域的增速放缓，公司生产销售数量下降，以及产品规格型号比例变动导致毛利率有所下降，其中（1）受产品整体配置上升影响，公司产品平均销售单价有所上升，影响毛利率 2.23%；（2）受市场行情和产品配置影响，原材料成本有所增加，影响毛利率-4.97%；（3）受产量影响，单位直接人工和单位制造费用合计影响毛利率-2.59%。

2024 年度，公司测试系统毛利率较 2023 年度上升 2.06%，主要系随着 AI 等创新

技术的发展，带动了工业、通讯和消费电子市场的复苏，公司生产销售数量上升，以及产品规格型号比例变动导致公司毛利率同比有所提高，其中（1）受市场行情波动和产品整体配置影响，公司产品平均销售单价有所上升，影响毛利率 2.31%；（2）受市场行情和产品配置的影响，原材料成本有所增加，影响-1.64%；（3）受产量影响，单位直接人工和单位制造费用合计影响毛利率 1.41%。

（二）与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司综合业务毛利率的对比情况如下：

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
联动科技	56.41%	62.04%	65.99%
长川科技	66.61%	70.16%	68.96%
可比公司平均值	61.51%	66.10%	67.48%
华峰测控	73.31%	71.19%	76.37%

注 1：数据源自各公司定期报告；

注 2：公司的主营业务全部为测试系统及其测试系统配件的销售，而联动科技及长川科技除了测试系统业务外，尚有其他产品业务，上表中将两个企业披露的主营业务中的测试系统销售业务进行统计测算毛利率予以对比。

报告期内，公司综合毛利率水平高于同期可比公司平均水平。长川科技测试机业务毛利率分别为 68.96%、70.16%和 66.61%，联动科技报告期内半导体自动化测试系统毛利率分别为 65.99%、62.04%和 56.41%，长川科技测试机业务与公司毛利率水平较为接近，公司毛利率高于联动科技半导体自动化测试系统毛利率，主要为公司产品技术水平、客户认可度更高所致。

（三）未来毛利率变动趋势

目前公司收入来源以 STS8200、STS8300 及功率模块测试产品为主，由于公司技术水平较高、行业地位稳固，虽然受市场影响，销量和单位成本会有所波动，但总体影响较小，预计公司现有产品未来毛利率将会保持现有水平，不会出现大幅下滑。募投项目中，SoC 测试系统（STS8600 产品）虽然前期毛利率相对较低，但随着技术不断成熟和产销量的增加，毛利率最终将趋于稳定。

二、报告期内公司业绩波动的主要原因及合理性，影响 2023 年业绩下滑的因素是否已经改善或消除，是否与同行业可比公司存在显著差异

2023 年，公司营业收入同比下降 35.47%、归母净利润同比下降 52.18%，主要原因

系在国内经济缓慢复苏、国外经济增速放缓以及局部地缘冲突等多种因素叠加的影响下，半导体市场整体需求疲软，行业景气度持续下行，半导体设备领域下滑明显。可比公司 2023 年营业收入及归母净利润情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年营业收入	同比变动	2023年归母净利润	同比变动
长川科技	177,505.49	-31.11%	4,515.96	-90.21%
联动科技	23,651.31	-32.45%	2,458.33	-80.56%
可比公司平均值	100,578.40	-31.78%	3,487.15	-85.39%
华峰测控	69,086.19	-35.47%	25,165.23	-52.18%

公司及可比公司 2023 年营业收入及利润均出现了较大幅度的下滑，公司 2023 年盈利情况符合行业趋势。下降幅度方面，公司营业收入与可比公司下降幅度基本一致，可比公司归母净利润下降幅度更大，主要原因系：1) 长川科技 2023 年度加大了高端测试设备的研发投入，积极开拓高端市场，研发费用增长 10.87%，占营业收入比例由 25.05% 增长至 40.31%。2) 联动科技 2023 年度加大市场开拓，差旅费、业务招待等费用增加，新增研发人员，研发投入增加，销售费用和研发费用分别增长 37.26%和 42.41%，占营业收入比重合计 57.06%。

可比公司 2024 年营业收入及归母净利润情况如下：

单位：万元

公司名称	2024年营业收入	同比变动	2024年归母净利润	同比变动
长川科技	364,152.60	105.15%	45,843.33	915.14%
联动科技	31,125.27	31.60%	2,030.37	-17.41%
可比公司平均值	197,638.94	68.38%	23,936.85	448.87%
华峰测控	90,534.54	31.05%	33,391.48	32.69%

2024 年，公司营业收入较上年同期增长 31.05%，归母净利润同比增长 32.69%，公司及可比公司 2024 年营业收入均出现了较大幅度的回升。长川科技营业收入同比增长较大，归母净利润基本恢复至 2022 年水平；联动科技营业收入同比实现增长，受到费用增长影响，2024 年归母净利润同比有所下降；公司 2024 年经营情况稳健，营业收入与净利润变动基本保持一致。报告期各期，公司主要产品销量分别为 1,500 台、813 台和 1,029 台，2024 年销量同比增长 26.57%。主要原因系随着 AI 等创新技术的发展，带

动了工业、通讯和消费电子市场的复苏，公司的订单逐步出现回暖，公司业绩企稳回升。随着半导体产业链持续的去库存，行业整体库存水位逐步回落至相对合理水平，下游终端应用市场需求逐步复苏。

综上所述，报告期内公司业绩波动具有合理性，业绩变动情况与同行业可比公司不存在显著差异，影响公司 2023 年业绩下滑的因素已经有所改善。

三、结合行业特点、公司发展阶段及经营战略、同行业可比公司等情况，说明公司资产负债率较低的原因及合理性，本次发行对资产负债结构的影响，是否具有合理的资产负债结构

（一）公司资产负债率较低的原因

1、公司“轻资产”的特点导致资产负债率较低

截至 2024 年末，公司固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重情况如下所示：

单位：万元

项目	金额	占总资产的比例
固定资产	42,060.75	11.05%
土地使用权	1,891.38	0.50%
使用权资产	1,465.83	0.38%
长期待摊费用	200.30	0.05%
合计	45,618.26	11.98%

截至 2024 年末，公司固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重为 11.98%，符合《上海证券交易所发行上市审核规则适用指引第 6 号——轻资产、高研发投入认定标准（试行）》中第三条规定的“轻资产”认定标准，即“最近一年末固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重不高于 20%”。

公司“轻资产”的特点导致公司的资本性支出相对较小，账面流动资产规模较大，资产流动性较强，对外借款需求相对较低，导致公司资产负债率较低。

2、公司货币资金量能够维持正常运营

报告期内，公司货币资金、经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末（度）	2023 年末（度）	2022 年末（度）
货币资金	208,964.94	202,679.88	196,897.75
经营活动产生的现金流量净额	18,809.73	32,148.61	39,383.24

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 39,383.24 万元、32,148.61 万元和 18,809.73 万元，各期经营活动产生的现金流量净额均为正。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 196,897.75 万元、202,679.88 万元和 208,964.94 万元，公司货币资金较为充裕，能够维持正常运营，对外借款需求相对较低，导致公司资产负债率较低。

3、基于公司资本管理目标要求控制负债规模

公司资本管理政策的目标是为了保障本公司能够持续经营，从而为股东提供回报，并使其他利益相关者获益，同时维持最佳的资本结构以降低资本成本。

由于银行借款限制使用用途，且借款需支付一定的利息，为降低资金使用成本，公司基于稳健的经营风格和资金需求，较少从银行进行借款，导致公司资产负债率较低。

（二）公司及同行业可比公司资产负债率情况

截至 2022 年末、2023 年末及 2024 年末，公司合并报表层面资产负债率分别为 6.92%、3.88% 和 6.24%。

报告期各期末，公司与可比上市公司的资产负债率比较情况如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
长川科技	49.75%	41.20%	39.19%
联动科技	6.13%	8.11%	6.89%
可比公司平均值	27.94%	24.66%	23.04%
公司	6.24%	3.88%	6.92%

注 1：数据源自各公司定期报告、同花顺 iFind。

报告期各期末，公司的资产负债率低于长川科技和同行业可比上市公司平均水平，长川科技资产负债率较高，主要是其报告期各期末存在一定规模的银行借款，同时应付票据及应付账款规模较大所致。可比公司中，联动科技与公司资产负债率相近，均保持在较低水平。

（三）公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》“三、关于第十三条‘合理的资产负债结构和正常的现金流量’的理解与适用”：

“《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条规定，上市公司发行可转债应当“具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”。现提出如下适用意见：

（一）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

（二）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。

（三）发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。”

公司符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的有关要求，具体分析如下：

1、公司具有合理的资产负债结构

截至报告期末，公司不存在公开发行的公司债及企业债的情形，亦不存在计入权益类科目的债券产品、非公开发行及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债，公司累计债券余额为 0 元。

截至 2024 年末，公司合并口径所有者权益 357,028.08 万元，公司本次发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 74,947.51 万元（含本数），占截至报告期末公司合并口径所有者权益的 20.99%。本次发行完成后，公司累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，以截至报告期末的资产、负债计算，公司合并资产负债率将由 6.24% 上升至 21.66%，仍处于合理范围；随着可转债持有人在转股期内陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，可

转债全部转股后资产负债率将下降至 5.22%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	本次发行完成后，转股前	本次发行完成后，全部转股后
资产合计	380,808.05	455,755.56	455,755.56
负债合计	23,779.97	98,727.48	23,779.97
资产负债率	6.24%	21.66%	5.22%

注：以上测算未考虑可转债的权益公允价值（该部分金额通常确认为其他权益工具），若考虑该因素，本次发行后的实际资产负债率会进一步降低。

本次发行完成后，公司资产负债率会出现一定的增长，但仍维持在合理水平。随着后续可转债持有人陆续转股，公司资产负债率将逐步降低，本次发行不会对公司的资产负债率产生重大不利影响。

本次向不特定对象发行可转债募集资金到位后，公司的货币资金、总资产和总负债规模将相应增加，可为公司的后续发展提供有力保障。本次可转债转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小。随着可转债持有人未来陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构、提升公司的抗风险能力。

2、公司具有正常的现金流量

考虑到报告期末公司货币资金余额充足、公司现金流情况良好，即使本次发行的可转债持有人均未在转股期内选择转股，公司仍有足够的现金流来支付公司债券的本息，相关情况进一步分析如下：

（1）公司最近三年平均可分配利润足以支付债券一年利息

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金总额为不超过 74,947.51 万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日 A 股上市公司发行的 6 年期可转换公司债券利率平均值情况，测算本次可转债存续期内需支付的利息情况如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	合计
市场利率平均数	0.23%	0.43%	0.80%	1.46%	1.91%	2.31%	-
利息支出（万元）	174.37	322.73	602.64	1,092.09	1,434.71	1,728.38	5,354.92

根据上表测算，公司本次发行的可转债存续期内各年需偿付的利息金额相对较低，公司最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息，具体测算如下：

单位：万元

项目	金额
2022年归属母公司净利润（扣非前后孰低）	50,549.70
2023年归属母公司净利润（扣非前后孰低）	25,165.23
2024年归属母公司净利润（扣非前后孰低）	33,391.48
最近三年实现的平均可分配利润	36,368.80
可转债发行规模	74,947.51
年利率	预计不高于 2.31%
可转债年利息额	预计不高于 1,728.38 万元

2022年、2023年及2024年，公司归属于母公司普通股股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者计）分别为50,549.70万元、25,165.23万元和33,391.48万元，最近三年实现的平均可分配利润为36,368.80万元。本次向不特定对象发行可转债按募集资金74,947.51万元计算，参考近期可转换公司债券市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付可转换公司债券一年的利息。

（2）公司现有货币资金余额和经营活动产生的现金流量净额为本次可转债的本息偿付提供保障

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述利息支出进行测算，公司在可转债存续期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年实现的平均可分配利润	36,368.80	A
可转债存续期内预计可分配利润合计	218,212.82	B=A*6
截至报告期末货币资金余额	208,964.94	C
本次可转债发行规模	74,947.51	D
模拟可转债年利息总额 ^注	5,354.92	E
可转债存期6年本息合计	80,302.43	G=D+E
现有货币资金金额及6年盈利合计	427,177.76	F=B+C

注：模拟可转债年利息总额参考2024年1月1日至2025年3月31日A股上市公司发行的6年期可转换公司债券利率平均值情况进行测算，第1年至第6年利率分别为0.23%、0.43%、0.80%、1.46%、1.91%和2.31%。

由前述分析，公司盈利情况良好，最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的

利息。按前述利息支出进行模拟测算，公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息共计 5,354.92 万元，到期需支付本金 74,947.51 万元，可转债存续期 6 年本息合计 80,302.43 万元。而以最近三年实现的平均可分配利润进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内预计净利润合计为 218,212.82 万元，再考虑公司截至报告期末的货币资金余额 208,964.94 万元，足以覆盖可转债存续期 6 年本息合计 74,947.51 万元。

另外，随着募投项目的建成，公司业务规模将进一步扩张，经营活动现金净流入将逐步增长，并且可转债具有股票期权的特性，在一定条件下可以转换为公司股票，随着可转债陆续转股，公司还本付息压力进一步下降。综上所述，公司拥有充足的货币资金储备及和正常的现金流量，足以支付公司债券本息。

此外，报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 39,383.24 万元、32,148.61 万元和 18,809.73 万元，其中销售商品、提供劳务收到的现金分别为 100,597.31 万元、83,894.00 万元和 84,919.44 万元。近三年，公司经营活动现金流量净额始终保持正向流入，公司经营活动产生的现金流情况较好，体现了公司整体良好的经营态势，公司具备正常的现金流量。

综上，公司本次发行后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%，本次发行完成后，公司资产负债率会出现一定的增长，但仍维持在合理水平，随着后续可转债持有人陆续转股，公司资产负债率将逐步降低。公司最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息，公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，货币资金充裕，足以支付可转债到期本息兑付金额。公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，公司符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的有关要求。

四、净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性，是否具有正常的现金流量

（一）报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势对比分析如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
净利润（1）	33,391.48	25,165.23	52,629.04
净利润变动率	32.69%	-52.18%	-

经营活动产生的现金流量净额 (2)	18,809.73	32,148.61	39,383.24
经营活动产生的现金流量净额变动率	-41.49%	-18.37%	-
净利润与经营活动现金流量金额的差异 (3) = (1) - (2)	14,581.76	-6,983.38	13,245.79

由上表可知，报告期内，公司实现的净利润分别为 52,629.04 万元、25,165.23 万元和 33,391.48 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 39,383.24 万元、32,148.61 万元和 18,809.73 万元，净利润与经营活动现金流量金额的差异金额分别为 13,245.79 万元、-6,983.38 万元和 14,581.76 万元。

报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况如下：

单位：万元

将净利润调节为经营活动现金流量	2024 年	2023 年	2022 年
净利润	33,391.48	25,165.23	52,629.04
加：资产减值准备	93.48	72.67	95.93
信用减值损失	882.27	-44.70	2,387.46
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	2,208.29	2,014.35	1,711.87
使用权资产折旧	410.80	221.08	210.78
无形资产摊销	250.97	190.50	117.78
长期待摊费用摊销	107.02	80.74	78.42
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-2.03	-1.24	0.00
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.37	0.31	0.51
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	1,232.10	303.90	-925.49
财务费用（收益以“－”号填列）	-3,531.03	-3,602.76	-3,350.89
投资损失（收益以“－”号填列）		-171.93	-450.53
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-181.43	97.17	-339.27
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	218.89	51.43	133.75
存货的减少（增加以“－”号填列）	-4,683.55	4,107.53	-903.38
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-20,822.61	9,498.03	-10,364.50
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	8,304.06	-7,527.65	-5,877.93
其他	930.63	1,693.94	4,229.70
经营活动产生的现金流量净额	18,809.73	32,148.61	39,383.24

报告期内公司净利润与经营活动现金流量净额的差异主要系各类资产减值准备、长期资产折旧及摊销、公允价值变动损益、财务费用、经营性应收应付项目的变动等综合

影响所致，影响较大的主要为财务费用、存货变动、经营性应收项目及经营性应付项目的变动。

1、报告期内，财务费用（收益以“－”号填列）影响金额分别为-3,350.89万元、-3,602.76万元和-3,531.03万元，对净利润和经营活动产生的现金流量净额的差额影响相对稳定；

2、报告期内，存货的减少（增加以“－”号填列）影响金额分别为-903.38万元、4,107.53万元和-4,683.55万元，2023年末存货减少主要系在国内经济缓慢复苏、国外经济增速放缓以及局部地缘冲突等多种因素叠加的影响下，半导体市场需求疲软，半导体行业景气度下行，半导体设备领域的增速放缓导致收入减少，相应备货减少所致。2024年末存货增加较大主要系随着AI等创新技术的发展，带动了工业、通讯和消费电子市场的复苏，公司的订单逐步出现回暖，公司业绩企稳回升，相应备货增加所致。

3、报告期内，经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）影响金额分别为-10,364.50万元、9,498.03万元和-20,822.61万元，各项目数据如下：

单位：万元

项目	2024年	2023年	2022年
应收票据的减少	-12,579.78	2,588.59	10,368.86
应收账款及合同资产的减少	-7,121.83	7,578.30	-20,520.46
其他应收款的减少	-203.47	-100.32	-3.29
货币资金的减少	-807.68	-352.37	-685.61
其他	-109.86	-216.18	476.00
合计	-20,822.61	9,498.03	-10,364.50

(1) 报告期内，应收票据的减少（增加以“－”号填列）影响金额分别为10,368.86万元、2,588.59万元和-12,579.78万元，2022年末应收票据减少主要系票据到期承兑导致，2023年末应收票据减少主要系收入减少，相应收到票据减少及票据到期承兑所致，2024年末应收票据增加主要系收入增加，相应收到客户票据增加及期末应收票据未到期承兑所致。

(2) 报告期内，应收账款及合同资产的减少（增加以“－”号填列）影响金额分别为-20,520.46万元、7,578.30万元和-7,121.83万元，2022年末应收账款和合同资产增加主要系公司收入增长和客户回款较慢导致，2023年末应收账款及合同资产减少主要系收入减少，应收账款相应减少和客户回款导致，2024年末应收账款及合同资产的增

加主要系收入增加相应应收账款和合同资产增加及回款减少所致。

4、报告期内，经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）金额分别为-5,877.93万元、-7,527.65万元和 8,304.06万元，各项目数据如下：

单位：万元

项目	2024年	2023年	2022年
合同负债及其他流动负债	2,974.57	-3,026.43	-8,414.94
应付账款	2,511.27	-1,706.00	1,020.33
应交税费	749.41	-2,537.27	1,391.90
应付职工薪酬	1,037.12	-361.19	-5.36
其他项目	1,031.69	103.24	130.14
合计	8,304.06	-7,527.65	-5,877.93

(1) 报告期内，合同负债及其他流动负债增加（减少以“－”号填列）影响金额分别为-8,414.94万元、-3,026.43万元和 2,974.57万元，2022年末合同负债及其他流动负债减少主要系2022年客户验收较多，结转收入所致，2023年末合同负债及其他流动负债减少主要系公司销售规模下降所致，2024年末合同负债及其他流动负债增加主要系销售规模增长所致。

(2) 报告期内，应付账款增加（减少以“－”号填列）金额影响分别为 1,020.33万元、-1,706.00万元和 2,511.27万元，2022年末应付账款增加主要系销售增加采购相应增加导致，2023年末应付账款减少主要系销售减少采购相应减少导致，2024年末应付账款增加主要系销售增加采购相应增加导致。

(3) 报告期内，应交税费增加（减少以“－”号填列）影响金额分别为 1,391.90万元、-2,537.27万元和 749.41万元，2022年末应交税费增加主要系收入增加导致，2023年末应付账款减少主要系收入减少导致，2024年末应交税费增加主要系收入增加导致。

(4) 报告期内，应付职工薪酬增加（减少以“－”号填列）影响金额分别为-5.36万元、-361.19万元和 1,037.12万元，2024年末应付职工薪酬增加主要系收入增加公司计提的绩效工资相应增加导致。

综上，报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具有合理性。

报告期内，净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因具体分析如下：

1、2023年度，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势一致

2023年度，公司实现净利润 25,165.23万元，较 2022年度变动-52.18%，实现的经

营活动现金流量净额为 32,148.61 万元，较 2022 年度变动-18.37%，相较于 2022 年度公司净利润和经营活动现金流量净额均有所降低，变动趋势具有一致性，净利润和经营活动现金流量净额差异主要原因系：

1) 2023 年度公司销售规模下降，公司采购相应减少导致存货减少 4,107.53 万元所致；

2) 2023 年度公司销售规模下降，公司经营性应收项目对应减少 9,498.03 万元所致，详见本问题“报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况”回复。

3) 2023 年度公司销售规模下降，公司经营性应付项目减少 7,527.65 万元所致，详见本问题“报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况”回复。

2、2024 年度，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势不一致

2024 年度，公司实现净利润 33,391.48 万元，较 2023 年度变动 32.69%，实现的经营活动现金流量净额为 18,809.73 万元，较 2023 年度变动-41.49%，相较于 2023 年度公司净利润和经营活动现金流量净额变动趋势不一致，主要系：

(1) 2024 年度公司销售规模增长，公司采购相应增加，同时战略性备货导致存货增加 4,683.55 万元所致；

(2) 2024 年度公司销售规模增长，公司经营性应收项目对应增加 20,822.61 万元所致，详见本问题“报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况”回复。

(3) 2024 年度公司销售规模增长，公司经营性应付项目增加 8,304.06 万元所致，详见本问题“报告期各期，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况”回复。

综上所述，受财务费用、存货变动、经营性应收应付项目的变动等因素综合影响，导致公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异，具有合理性。

(二) 公司是否具有正常的现金流量

报告期内，公司实现的净利润分别为 52,629.04 万元、25,165.23 万元和 33,391.48 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 39,383.24 万元、32,148.61 万元和 18,809.73 万元。公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异，主要受财务费用、存货变动、经营性应收应付项目的变动等因素综合影响，公司具有正常的现金流量。

五、结合信用政策、坏账计提政策、单项计提情况、账龄分布占比、期后回款、

应收账款周转率、同行业可比公司等，说明应收账款坏账准备计提的充分性及合理性；

（一）报告期各期末应收账款的账龄情况

报告期各期末，公司应收账款的基本情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款账面余额	36,886.12	29,681.38	37,361.29
应收账款坏账准备	4,308.01	3,403.51	3,485.87
应收账款账面价值	32,578.11	26,277.87	33,875.41

报告期各期末，应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1年以内	30,660.11	83.12	24,430.33	82.31	31,153.10	83.38
1-2年	4,092.77	11.10	3,823.47	12.88	6,046.61	16.18
2-3年	1,953.56	5.30	1,308.75	4.41	157.81	0.42
3年以上	179.68	0.49	118.83	0.40	3.77	0.01
合计	36,886.12	100.00	29,681.38	100.00	37,361.29	100.00

报告期各期末，公司一年以内应收账款余额占应收账款余额总额的比例分别为83.38%、82.31%及83.12%，公司1年以内应收账款为主要组成部分。公司主要客户为国内外大型集团公司或上市公司，客户实力较强、信用度高，应收账款回收风险较小。报告期内应收账款回款情况良好，未发生重大坏账情况。

（二）主要客户的信用政策及变化情况

报告期内，公司产品的信用政策主要包括两类：老客户及规模较大的客户，执行货到1-6个月100%支付货款，或预付20-30%，到货1-6个月支付剩余货款的模式；对于新客户及规模较小客户，执行分阶段付款，预收款30%，到货款60%，验收款10%。

报告期内主要客户的信用政策未发生变化，不存在放宽信用政策的情形。

（三）坏账计提政策情况

公司与可比上市公司的应收账款坏账计提方法比较如下：

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策	
长川科技	对于由《企业会计准则第14号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。按信用风险特征组合计提预期信用损失的应收款项	
	应收票据按照信用风险特征组合：	
	组合类别	计量预期信用损失的方法

公司名称	应收账款信用减值损失计提政策	
	银行承兑汇票	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
	商业承兑汇票	
	应收账款按照信用风险特征组合：	
	组合类别	确定依据
	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
联动科技	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本集团始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	
	如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则本集团在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外，本集团依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。	
	组合类别	确定组合依据
	组合 1	信用程度较高的承兑银行的银行承兑汇票
	组合 2	其他的承兑银行的银行承兑汇票及商业承兑汇票
	组合 3	账龄
华峰测控	公司对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项（无论是否含重大融资成分），以及由《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。	
	（1）按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据	
	公司根据信用风险特征将应收票据、应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：	
	应收票据按照信用风险特征组合：	
	组合类别	确定依据
	银行承兑汇票	承兑人为信用风险较小的银行
	商业承兑汇票	承兑人为信用风险较高的企业
	应收账款按照信用风险特征组合：	
	组合类别	确定依据
	账龄组合	以应收账款账龄作为组合
	关联方组合	合并报表范围内的应收账款
对于划分为组合的应收票据，参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。		
对于划分为组合的应收账款，参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。		
（2）基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法		
对基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法，采用按客户应收款项发生日作为计算账龄的起点，对于存在多笔业务的客户，账龄的计算根据每笔业务对应发生的日期作为账龄发生日期分别计算账龄最终收回的时间。		

公司应收账款坏账计提方法与同行业可比公司不存在重大差异。

公司按账龄计提坏账比例与同行业可比公司对比分析如下：

账龄	联动科技	长川科技	华峰测控
1年以内	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	30%
2-3年	20%	20%	70%
3-4年	40%	40%	100%
4-5年	80%	80%	100%
5年以上	100%	100%	100%

注：长川科技的坏账计提比例为其 2024 年年度财务报告披露数据；联动科技坏账计提比例为其首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书中披露数据。

如上表所示，与同行业可比公司相比，公司应收账款坏账准备计提政策较为谨慎。

（四）各期应收账款坏账准备的计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备情况如下：

单位：万元

类别	2024年12月31日余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按组合计提坏账准备的应收账款	36,886.12	100.00	4,308.01	11.68	32,578.11
其中：账龄组合	36,886.12	100.00	4,308.01	11.68	32,578.11
类别	2023年12月31日余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按组合计提坏账准备的应收账款	29,681.38	100.00	3,403.51	11.47	26,277.87
其中：账龄组合	29,681.38	100.00	3,403.51	11.47	26,277.87
类别	2022年12月31日余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按组合计提坏账准备的应收账款	37,361.29	100.00	3,485.87	9.33	33,875.41
其中：账龄组合	37,361.29	100.00	3,485.87	9.33	33,875.41

报告期内，各期末应收账款坏账准备总体计提比例为 9.33%、11.47% 及 11.68%，坏账准备计提充分。

报告期内，各期末公司应收账款全部为按组合计提坏账准备，不存在单项计提情形。

（五）期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款及期后回款情况如下：

单位：万元

公司	2024 年末	2023 年末	2022 年末
应收账款账面余额	36,886.12	29,681.38	37,361.29
期后回款金额	16,070.06	25,782.90	35,687.66
期后回款比例	43.57%	86.87%	95.52%

注：应收账款期后回款金额为截至 2025 年 4 月 30 日的数据。

公司报告期各期末，应收账款截至 2025 年 4 月 30 日的期后回款金额分别为 35,687.66 万元、25,782.90 万元和 16,070.06 万元，回款比例分别为 95.52%、86.87% 及 43.57%，期后回款情况良好，不存在大额回收风险，公司亦未发生大额坏账核销情况。

（六）应收账款周转率情况

报告期各期内，公司应收账款周转率和同行业公司对比分析如下：

应收账款周转率（次）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
长川科技	2.70	1.70	3.08
联动科技	2.91	2.92	4.02
可比公司平均值	2.80	2.31	3.55
华峰测控	2.72	2.06	3.95

注 1：数据源自各公司定期报告。

注 2：应收账款周转率 = 营业收入 / 应收账款平均账面余额。

报告期各期内，公司应收账款周转率分别为 3.95、2.06 和 2.72，与同行业公司水平基本一致，公司应收账款整体回款良好。2023 年，公司与同行业可比上市公司平均值均较 2022 年度有所下降，主要系销售规模下降、同时应收账款受宏观环境和行业景气度影响，下降比例低于销售规模下降比例所致。

六、结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、对应订单覆盖比例、期后转销情况、存货周转率、同行业可比公司等，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性。

（一）公司存货余额及其跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货余额及其跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	7,123.93	173.34	6,950.59
半成品及组装件	1,693.89	238.53	1,455.36
产成品	2,658.16		2,658.16
发出商品	4,313.87		4,313.87
在产品	1,505.38		1,505.38

委托加工物资	861.35		861.35
合计	18,156.58	411.87	17,744.71
项目	2023年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	7,536.31	131.37	7,404.95
半成品及组装件	1,339.76	192.53	1,147.23
产成品	1,960.95		1,960.95
发出商品	2,117.47		2,117.47
在产品	1,065.90		1,065.90
委托加工物资	466.51		466.51
合计	14,486.90	323.89	14,163.01
项目	2022年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	8,719.78	84.28	8,635.50
半成品及组装件	1,258.30	176.13	1,082.18
产成品	956.40		956.40
发出商品	5,508.53		5,508.53
在产品	1,904.73		1,904.73
委托加工物资	749.87		749.87
合计	19,097.61	260.40	18,837.21

公司报告期各期的存货跌价准备分别为 260.40 万元、323.89 万元及 411.87 万元，包括对原材料、半成品及组装件的存货跌价准备计提。

（二）公司与同行业公司的存货跌价准备计提政策及计提比例情况

公司和同行业公司存货跌价准备计提政策情况如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
长川科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
联动科技	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，

	其可变现净值以合同价格为基础计算,若持有存货的数量多于销售合同订购数量的,超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 计提存货跌价准备后,如果以前减记存货价值的影响因素已经消失,导致存货的可变现净值高于其账面价值的,在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回,转回的金额计入当期损益。
华峰测控	资产负债表日,存货按照成本与可变现净值孰低计量,当期可变现净值低于成本时,提取存货跌价准备,并按单个存货项目计提存货跌价准备,但对于数量繁多、单价较低的存货,按照存货类别计提存货跌价准备,与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的,且难以与其他项目分开计量的存货,可以合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的,存货跌价准备在原已计提的金额内转回。 在确定存货的可变现净值时,以取得的确凿证据为基础,同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

注:数据源自各公司定期报告。

如上表所示,公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司一致,不存在重大差异。

公司和同行业公司存货跌价计提比例情况如下:

单位:万元

项目		2024年	2023年	2022年
长川科技	存货账面余额	237,515.23	226,492.04	168,770.42
	跌价准备计提金额	14,128.70	10,571.64	7,319.08
	存货跌价准备计提比率	5.95%	4.67%	4.34%
联动科技	存货账面余额	18,317.70	18,050.54	14,325.23
	跌价准备计提金额	476.45	158.33	
	存货跌价准备计提比率	2.60%	0.88%	
可比公司平均值		4.27%	2.77%	2.17%
华峰测控	存货账面余额	18,156.58	14,486.90	19,097.61
	跌价准备计提金额	411.87	323.89	260.40
	存货跌价准备计提比率	2.27%	2.24%	1.36%

注:数据源自各公司定期报告。

公司严格按照存货成本与可变现净值孰低的方式进行存货跌价准备的计提,报告期各期末公司存货跌价准备计提比例分别为 1.36%、2.24%和 2.27%。

长川科技存货规模较大,存货周转率较低,存货跌价准备比例较高;联动科技与公司存货规模大体一致,2024 年度存货跌价准备计提比例与公司相近。因此,公司跌价准备计提比率小于行业平均值,主要系公司产品规模和同行业公司有所不同所致。

(三) 库龄分布及占比情况

各报告期末,公司存货库龄及占比情况如下:

单位:万元

2024年12月31日

类别	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
产成品	2,658.16	1,543.15	838.89	203.63	72.50
组装件	403.00	281.22	22.55	43.39	55.85
半成品	1,290.89	1,195.19	12.29	11.75	71.66
原材料	7,123.93	6,327.42	526.57	129.96	139.98
发出商品	4,313.87	4,095.09	177.98		40.80
在产品	1,505.38	1,505.38			
委托加工物资	861.35	861.35			
小计	18,156.58	15,808.79	1,578.28	388.73	380.78
占比	100.00%	87.07%	8.69%	2.14%	2.10%
2023年12月31日					
类别	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
产成品	1,960.95	1,342.44	410.77	132.83	74.91
组装件	293.33	171.17	58.70	5.14	58.32
半成品	1,046.43	951.00	20.68	11.95	62.79
原材料	7,536.31	5,309.36	2,060.53	68.83	97.60
发出商品	2,117.47	1,868.17	89.12	160.18	
在产品	1,065.90	1,065.90			
委托加工物资	466.51	466.51			
小计	14,486.90	11,174.55	2,639.81	378.93	293.62
占比	100.00%	77.14%	18.22%	2.62%	2.03%
2022年12月31日					
类别	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
产成品	956.40	559.29	315.83	44.33	36.94
组装件	212.49	131.39	13.87	15.32	51.90
半成品	1,045.82	967.06	13.38	8.89	56.48
原材料	8,719.78	8,413.83	177.80	32.50	95.65
发出商品	5,508.53	5,039.16	469.37		
在产品	1,904.73	1,904.73			
委托加工物资	749.87	749.87			
小计	19,097.61	17,765.34	990.26	101.04	240.97
占比	100.00%	93.02%	5.19%	0.53%	1.26%

报告期各期末，公司存货库龄以一年以内为主，公司不存在大量的残次冷备品，不

存在呆滞库存，存货减值准备计提充分。

（四）对应订单覆盖比例情况

报告期内，公司各期末存货的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
库存商品及发出商品余额	6,972.04	4,078.42	6,464.93
在手订单金额	36,685.72	25,487.44	37,707.13
在手订单对应成本金额	9,791.42	7,342.93	8,910.20
订单覆盖率	140.44%	180.04%	137.82%

注 1：当年在手订单金额指当年已签订合同但未确认收入的订单金额；

注 2：在手订单对应成本金额按当年销售业务毛利率测算，即在手订单对应成本金额=在手订单金额*（1-当年销售毛利率）。

报告期各期末，公司存货的订单覆盖率分别为 137.82%、180.04%和 140.44%，公司在手订单覆盖率保持在较高水平并保持相对稳定，主要系公司的测控系统采用以销定产的销售模式，公司存货不存在滞销情况，存货减值准备计提充分。

（五）期后转销情况

报告期各期末，公司库存商品及发出商品期后转销具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
库存商品余额	2,658.16	1,960.95	956.40
发出商品余额	4,313.87	2,117.47	5,508.53
合计	6,972.03	4,078.42	6,464.93
期后转销金额	2,569.21	2,656.15	5,995.77
期后转销比例	36.85%	65.13%	92.74%

注：期后转销金额截至 2025 年 4 月 30 日

报告期各期末，公司存货（库存商品及发出商品）期后转销比例分别为 92.74%、65.13%和 36.85%，期后转销情况良好，积压、减值的风险较小。

（六）存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 1.33、1.19 和 1.48，公司存货周转率整体保持稳定，存货管理情况良好。

报告期内，公司存货周转率和同行业公司对比分析如下：

存货周转率（次）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
----------	---------	---------	---------

存货周转率（次）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
长川科技	0.71	0.39	0.85
联动科技	0.75	0.56	0.87
可比公司平均值	0.73	0.48	0.86
华峰测控	1.48	1.19	1.33

注 1：数据源自各公司定期报告。

注 2：存货周转率 = 营业成本 / 存货平均账面余额。

报告期各期，公司存货周转率整体保持较高水平，高于同行业公司平均值。2024 年，公司存货周转率相对较高，主要系公司业务规模扩大且存货交付较好，存货周转率有所上升。整体来看，公司的存货周转速度较快，积压、减值的风险较小。

综上，各报告期末，存货跌价准备计提政策和同行业一致，公司存货库龄基本上在一年以内，公司存货订单覆盖比率高，期后转销情况良好，公司存货周转情况良好，公司存货跌价准备的计提充分合理。

七、关于未决诉讼的最新进展，是否需计提预计负债

（一）未决诉讼及最新进展情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司存在尚未了结的仲裁事项，相关仲裁事项截止本问询函回复出具日的最新进展更新如下：

序号	申请人	被申请人	案号	案由	涉案金额	是否确认预计负债	仲裁阶段
1	北京永兴建设集团有限公司	华峰测控技术（天津）有限责任公司	TJDP20240093	施工合同争议	503.23 万元	否	2024 年 11 月 29 日，被申请人天津华峰提交仲裁反请求申请； 2025 年 2 月 14 日和 2025 年 4 月 7 日，中国国际经济贸易仲裁委员会天津国际经济金融仲裁中心两次开庭审理； 2025 年 5 月 12 日，中国国际经济贸易仲裁委员会天津国际经济金融仲裁中心确定了本案的鉴定机构，并组织双方对鉴定资料进行质证。
2	北京永兴建设集团有限公司	华峰测控技术（天津）有限责任公司	TJDP20240094	施工合同争议	131.51 万元	否	2024 年 11 月 29 日，被申请人天津华峰提交仲裁反请求申请； 2025 年 2 月 14 日和 2025 年 4 月 7 日，中国国际经济贸易仲裁委员会天津国际经济金融仲裁中心两次开庭审理； 2025 年 5 月 12 日，中国国际经

序号	申请人	被申请人	案号	案由	涉案金额	是否确认预计负债	仲裁阶段
							济贸易仲裁委员会天津国际经济金融仲裁中心确定了本案的鉴定机构，并组织双方对鉴定资料进行质证。

上述未了结的案件不属于对公司生产经营、财务状况、未来发展产生较大影响的重
大诉讼、仲裁案件，不会对公司的持续经营产生重大不利影响。

公司已在募集说明书“第五节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、重大担保、
仲裁、诉讼、其他或有事项及重要期后事项”之“（二）重大仲裁、诉讼及其他或有事
项”中补充披露如下：

“截至本募集说明书签署日，公司及其子公司存在尚未了结的仲裁事项，案件具体
情况如下：

序号	申请人	被申请人	案号	案由	涉案金额	仲裁阶段
1	北京业 永兴建 设集团 有限公 司	华峰测 控技 术（天 津）有 限责 任公 司	TJDP20240093	施工合 同争 议	503.23万元	2024年11月29日被申请人天津华峰提交仲裁反请求申 请； 2025年2月14日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际 经济金融仲裁中心首次开庭 审理； 2025年4月7日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际 经济金融仲裁中心第二次开 庭审理； 2025年5月12日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际 经济金融仲裁中心确定了本 案的鉴定机构，并组织双方 对鉴定资料进行质证。
2	北京业 永兴建 设集团 有限公 司	华峰测 控技 术（天 津）有 限责 任公 司	TJDP20240094	施工合 同争 议	131.51万元	2024年11月29日被申请人天津华峰提交仲裁反请求申 请； 2025年2月14日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际 经济金融仲裁中心首次开庭 审理； 2025年4月7日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际 经济金融仲裁中心第二次开 庭审理； 2025年5月12日，中国国际经 济贸易仲裁委员会天津国际

序号	申请人	被申请人	案号	案由	涉案金额	仲裁阶段
						经济金融仲裁中心确定了本案的鉴定机构，并组织双方对鉴定资料进行质证。

上述 2 个案件的争议焦点仅为工程尾款的结算，涉案工程已完成竣工验收，并实际投入使用。因此，公司虽然存在尚未了结的仲裁案件，但是不属于对公司生产经营、财务状况、未来发展产生较大影响的重大诉讼、仲裁案件，不会对公司的持续经营产生重大不利影响，除此之外也不存在其他尚未了结的或可预见的对公司生产经营、财务状况、未来发展产生较大影响的未决诉讼、仲裁等事项。”

（二）预计负债计提情况

截至本回复出具日，上述仲裁事项涉及的工程已完成竣工验收，并实际投入使用，争议焦点仅为工程尾款的结算。上述各仲裁事项涉及金额具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	
		案号 TJDP20240093	案号 TJDP20240094
1	工程款尾款	379.67	112.98
2	本项目工程实际交付使用之日起，上述工程款的逾期利息	45.48	13.53
3	设计费	18.14	-
4	垫付的审图费及税金	14.95	-
5	工程延期赔付款	15.00	-
6	疫情期间施工补偿款	15.00	-
7	申请仲裁支付的律师费用	15.00	5.00
	合计	503.23	131.51

注 1：上述工程款的逾期利息暂计算至 2024 年 9 月 10 日

注 2：上述工程款尾款金额系北京业永兴建设集团有限公司主张金额，对于案号 TJDP20240093 项下工程款，公司已支付 716.99 万元，对于案号 TJDP20240094 项下工程款，公司已支付 316.03 万元

根据各仲裁事项涉及金额情况，即使按照仲裁结果全部支持北京业永兴建设集团有限公司主张的最大敞口，上述 2 项仲裁合计涉及请求金额占公司合并口径最近一年归属于母公司股东的净利润、净资产的比例仍然较低，不会对公司的财务状况、经营业绩产生重大不利影响。具体如下：

项目	金额 (万元)	占比
北京业永兴建设集团有限公司请求金额	634.74	-

2024 年度归属于母公司股东的净利润	33,391.48	1.90%
2024 年末归属于公司股东的净资产额	357,028.08	0.18%

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定，或有事项相关义务确认为预计负债应当同时满足以下条件：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。截至本问询函回复出具日，鉴于公司子公司已针对上述案件提出仲裁反请求并申请驳回申请人的仲裁请求，最终的裁决过程待鉴定机构出具鉴定结果，且预计耗时较长，仲裁结果存在较大不确定性，案件所涉款项尚未构成需公司承担的现时义务，导致经济利益流出企业的可能性较低，不满足预计负债的确认条件。

因此，依据《企业会计准则》规定，公司无需计提预计负债。未计提预计负债符合企业会计准则的规定，不会对公司经营业绩产生重大不利影响，相关事项不会构成本次发行的实质障碍。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人审计报告及财务报表，查阅发行人销售台账等销售资料、成本核算资料、原材料采购资料、主要产品销售价格及成本的变化情况等资料；对发行人管理层进行了访谈，了解毛利率波动原因及未来毛利率变动趋势；了解发行人所处产业政策及行业发展情况，并通过公开数据查询分析比较同行业可比公司毛利率情况。

2、查阅发行人及同行业可比公司审计报告及财务报表、年度报告等，分析发行人报告期内业绩变动的原因及合理性。

3、查阅发行人及同行业可比公司报告期各期财务报表，分析发行人资产负债率较低的原因；查询并统计了公开市场可转债利率情况，核查本次发行规模对公司资产负债结构的影响以及是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

4、查阅了发行人审计报告及财务报表，访谈公司相关人员，分析净利润与经营活动现金流量的净额的变动趋势存在差异的原因及合理性。

5、查阅复核发行人报告期各期末应收账款账龄明细表及发行人坏账准备计提表，复核发行人应收账款余额在期后的回款明细表；了解发行人对主要客户的信用政策情

况；查阅同行业可比公司的年度报告及公开信息，对比发行人与可比公司的坏账政策及计提方法和比例，对比发行人与可比公司的应收账款周转率，分析应收账款周转率变动情况。

6、查阅复核发行人报告期各期末存货明细表，存货库龄表及跌价准备计提表；查阅同行业可比公司的年度报告及公开信息，分析比对发行人与可比公司的存货跌价准备计提方法是否一致，存货跌价准备计提比率是否和同行业一致；分析公司订单覆盖比率 and 期后转销比率；分析公司存货周转率并和同行业公司进行对比。

7、访谈发行人相关负责人，了解相关未决仲裁的最新进展情况，分析发行人预计负债计提是否充分及未决仲裁对公司经营业绩的影响；查阅未决仲裁的仲裁通知、开庭通知等相关法律文书。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人毛利率变动情况具有合理性，符合发行人所在行业的政策及变化情况，与同行业可比公司变化趋势不存在重大差异，未来毛利率变动趋势合理。

2、报告期内发行人业绩波动具有合理性，业绩变动情况与同行业可比公司不存在显著差异，影响发行人 2023 年业绩下滑的因素已经有所改善。

3、发行人资产负债率较低具有合理性；发行人本次发行后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%，本次发行完成后，发行人资产负债率会出现一定的增长，但仍维持在合理水平，随着后续可转债持有人陆续转股，发行人资产负债率将逐步降低。发行人最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息，发行人具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，货币资金充裕，足以支付可转债到期本息兑付金额。发行人具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，发行人符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的有关要求。

4、报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异具有合理性，公司具有正常的现金流量。

5、报告期各期末，发行人应收账款质量较好，应收账款账龄主要在 1 年以内，应收账款周转率良好，应收账款期后回款良好；发行人应收账款坏账计提方法及比例与同

行业可比公司不存在重大差异；发行人报告期内对主要客户的信用政策总体保持稳定，发行人应收账款坏账准备的计提充分合理。

6、报告期各期末，发行人存货跌价准备计提政策和同行业公司一致，符合企业会计准则的要求，存货跌价准备计提比率和同行业差异原因合理；公司存货库龄大部分在一年以内，不存在大量的残次冷备品，不存在呆滞库存；订单覆盖比率较高，期后转销情况良好，存货周转率整体保持稳定，存货管理良好，报告期内存货跌价准备计提充分合理。

7、发行人未对相关未决仲裁计提预计负债，依据合理、充分，符合《企业会计准则》的规定，该仲裁对发行人经营业绩的影响较小，不存在重大不利影响。

5.关于财务性投资

根据申报材料，截至 2024 年末，公司存在对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）、南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）、合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）等投资。

请发行人说明：（1）结合投资时点、主营业务、协同效应等，说明上述投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分；（2）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构和申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合投资时点、主营业务、协同效应等，说明上述投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定为财务性投资的依据是否充分

截至 2025 年 3 月末，公司其他非流动金融资产均为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，为对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）、南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）、合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）等产业基金的投资。具体情况如下：

被投资企业	投资时点/出资过程	主营业务	认缴出资金额（万元）	实际投资金额（万元）	未来投资计划
广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）	2022 年 1 月出资 2,000 万元，2022 年 3 月出资 1,500 万元，2024 年 12 月出资 1,500 万元	创业投资（限投资未上市企业）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动	5,000.00	5,000.00	无进一步增资计划
南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）	2022 年 1 月出资 500 万元；2022 年 4 月出资 1,000 万元；2022 年 9 月出资 1,000 万元；2023 年 11 月出资 1,000 万元	创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动	5,000.00	3,500.00	按照协议约定缴纳认缴金额
合肥启航恒鑫	2024 年 1 月出资 100	以私募基金从事股	5,000.00	3,000.00	按照协议约定

被投资企业	投资时点/出资过程	主营业务	认缴出资金额（万元）	实际投资金额（万元）	未来投资计划
投资基金合伙企业（有限合伙）	万元；2024年3月出资1,400万元；2025年3月出资1,500万元	股权投资、投资管理、资产管理等活动；创业投资（限投资未上市企业）；以自有资金从事投资活动			缴纳认缴金额

公司投资产业基金的持股比例、产业基金的投资范围、截至2025年3月末的募集资金规模及已投资规模、对外投资标的情况如下：

被投资企业	公司角色	持股比例	协议约定的投资范围	募集资金规模（亿元）	已投资规模（亿元）	产业基金股权投资标的
广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）	LP	2.346%	主要投资于位于中国境内的（包括位于中国境外，但其主要经营地在中国境内或投资完成后将转移至中国境内的）从事以半导体及电子产业链（包括软件及服务业务）业务的相关早中期企业	21.31	14.87	合肥安德科铭半导体科技有限公司、杭州傲芯科技有限公司等半导体产业链上下游相关公司
南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）	LP	20.000%	专项投资于主基金（即“南京武岳峰亦合产业投资合伙企业（有限合伙）”），通过主基金对未上市企业或已上市但开展非公开发行股票或类似权益的企业进行股权或准股权投资（包括但不限于适用法律和规范允许的可转债投资），重点投资但不限于集成电路、人工智能和先进制造等行业领域的早中期私募股权项目	2.50	1.75	芯爱科技（南京）有限公司、南京云程半导体有限公司等半导体产业链上下游相关公司
合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）	LP	3.912%	从事创业投资业务，聚焦半导体集成电路及显示、新材料等产业投资领域	12.78	2.8026	合肥赛默科思半导体材料有限公司、合肥安德科铭半导体科技有限公司等半导体产业链上下游相关公司

公司为上述产业基金的有限合伙人，不具备相关基金的实际管理权或控制权。公司通过合伙企业协议约定、合伙企业年度及季度投资报告、合伙企业年度会议确保合伙企业投资方向与公司主营业务相关。根据上述基金最新的管理报告，其投资方向均遵守了合伙协议的约定，未出现超范围投资的情形。

公司投资的产业基金合伙协议约定的投资范围均重点投向半导体产业链公司，该等

产业基金实际投向亦主要为半导体产业链上下游相关公司，该等投资与公司的业务具有一定的协同性，对上述公司的投资为符合公司主营业务及战略发展方向的产业投资。但出于谨慎性考虑，公司将该等投资认定为财务性投资。

二、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，公司实施的财务性投资为2024年12月对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）出资1,500万元、2025年3月对合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）出资1,500万元；公司拟实施的财务性投资为按照协议约定缴纳南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）的认缴出资余额1,500万元和按照协议约定缴纳合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）的认缴出资余额2,000万元。上述合计6,500万元。

公司已于2025年6月9日召开第三届董事会第十二次会议，将上述自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，公司实施的财务性投资3,000万元和拟实施的财务性投资3,500万元（合计6,500万元）从本次募集资金总额中扣除。

自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，公司不存在实施或拟实施类金融业务的情形。

截至2025年3月31日，公司与财务性投资相关的各类报表项目情况如下：

单位：万元

项目	2025年3月末		未来拟实施的财务性投资金额	账面及拟实施财务性投资占2025年3月末归母净利润的比例
	账面价值	财务性投资金额		
交易性金融资产	8,522.88	8,522.88	-	2.34%
其他应收款	630.63	-	-	-
一年内到期的非流动资产	9,727.91	-	-	-
其他流动资产	11,885.73	-	-	-
其他权益工具投资	17,566.99	-	-	-
其他非流动金融资产	13,337.33	13,337.33	3,500.00	4.63%
其他非流动资产	9,187.64	-	-	-
合计	70,859.11	21,860.21	3,500.00	6.98%

（一）交易性金融资产

公司交易性金融资产为权益工具投资。截至 2025 年 3 月末，公司交易性金融资产余额为 8,522.88 万元，占归母净资产的比例为 2.34%。

截至 2025 年 3 月末，公司交易性金融资产具体构成如下：

单位：万元

被投资公司	2025 年 3 月 31 日	
	金额	比例
芯联集成	4,568.83	53.61%
思瑞浦	3,954.05	46.39%
合计	8,522.88	100.00%

公司交易性金融资产为 2023 年 5 月参与上市公司芯联集成科创板 IPO 战略配售、2023 年 10 月参与思瑞浦向特定对象发行股票所持有的股票，被投资上市公司均为半导体产业链公司，且与公司存在业务往来。出于谨慎性考虑，公司将该等交易性金融资产认定为财务性投资。

截至目前，公司暂无对交易性金融资产的处置计划。

（二）其他应收款

截至 2025 年 3 月末，公司其他应收款账面价值 630.63 万元，主要为租赁房屋产生的房租、物业保证金和押金及仪器设备的试用押金，不存在拆借资金、委托贷款等财务性投资性质的款项。

（三）一年内到期的非流动资产

截至 2025 年 3 月末，公司一年内到期的非流动资产的账面价值为 9,727.91 万元，主要为一年内到期的大额定期存单本金及利息，大额存单风险较低，系公司为充分利用闲置资金、提升资金使用效率而购买的安全性较高、流动性较强、风险较低的金融产品，不属于财务性投资。

截至目前，公司对一年内到期的非流动资产拟持有至到期，无提前处置计划。

（四）其他流动资产

截至 2025 年 3 月末，公司其他流动资产账面价值 11,885.73 万元，主要为大额定期存单及利息、预缴所得税、待摊费用、应收出口退税款、留抵税额及待认证进项税额等。

大额定期存单风险较低，系公司为充分利用闲置资金、提升资金使用效率而购买的安全性较高、流动性较强、风险较低的金融产品，不属于财务性投资。其他流动资产中，除大额定期存单及利息外，均为经营相关款项、税款等，不属于财务性投资。

截至目前，公司对其他流动资产中的大额定期存单拟持有至到期，无提前处置计划。

（五）其他权益工具投资

截至 2025 年 3 月末，公司其他权益工具投资账面价值为 17,566.99 万元，为对上海韬盛电子科技股份有限公司、江苏芯长征微电子集团股份有限公司、成都中科四点零科技有限公司、苏州联讯仪器股份有限公司、北京士模微电子有限责任公司等半导体产业链上下游相关公司的投资，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日	
	金额	占比
江苏芯长征微电子集团股份有限公司	3,482.33	19.82%
上海韬盛电子科技股份有限公司	2,870.00	16.34%
成都中科四点零科技有限公司	2,606.64	14.84%
苏州联讯仪器有限公司	8,108.02	46.15%
北京士模微电子有限责任公司	500.00	2.85%
合计	17,566.99	100.00%

被投资企业的主营业务、投资时间情况如下：

被投资公司	主营业务	主要产品	投资时间	是否认定为财务性投资
江苏芯长征微电子集团股份有限公司	集成电路设计、电子元器件制造、电子测量仪器制造、仪器仪表制造、信息系统集成服务、物联网技术服务、软件开发等	硅基芯片及模组系列、第三代半导体芯片及模组系列	2019 年 7 月、2020 年 9 月、2023 年 3 月	否
上海韬盛电子科技股份有限公司	电子测量软件开发和销售、电子测量仪器仪表的销售、测试设备的研发、生产及销售、集成电路的制造等	专业测试接口产品	2020 年 11 月	否
成都中科四点零科技有限公司	软件开发、软件销售、通信设备销售、电子产品销售、仪器仪表销售等	信号发生器、分析仪	2021 年 9 月、2023 年 4 月、2023 年 5 月	否
苏州联讯仪器股份有限公司	仪器仪表制造；光学仪器制造；通信设备制造；光通信设备制造；智能仪器仪表制造；半导体器件专用设备制造等	测试仪器和设备	2022 年 3 月	否

被投资公司	主营业务	主要产品	投资时间	是否认定为财务性投资
北京士模微电子有限责任公司	集成电路设计、集成电路芯片设计及服务、信息系统集成服务、机械设备销售、电子产品销售等	信号链芯片产品以及 SoC 级解决方案	2022 年 9 月	否

报告期内，被投资企业与公司合作的情况如下：

被投资公司	报告期内与公司合作情况	具体交易内容	产业链关联性、获取的技术、原料或者渠道
江苏芯长征微电子集团股份有限公司	为公司报告期内前十大供应商，2022 年-2024 年各年度采购金额均在 600 万元以上，2025 年一季度采购金额为 43.04 万元	测试模块、电源模块等	被投资公司为产业链上游公司，对其投资为获取原料、技术为目的的产业投资；公司与被投资公司在大功率模块和模组测试场景中，有技术合作
上海韬盛电子科技有限公司	2024 年，公司向被投资公司下属苏州韬盛电子科技有限公司采购金额合计 29.62 万元	测试插座	被投资公司为产业链上游公司，对其投资为获取原料和渠道为目的的产业投资；存在潜在同一目标客户，被投资公司的耗材和公司测试机搭配，形成上下游协同
成都中科四点零科技有限公司	2024 年和 2025 年一季度，公司分别向被投资公司采购 4.87 万元和 10.99 万元	射频器件/IC	被投资公司为产业链上游公司，对其投资为获取原料为目的的产业投资；公司不覆盖射频前端的测试，部分板卡涉及到被投资公司的产品
苏州联讯仪器有限公司	2022 年-2024 年，公司向被投资公司的销售金额分别为 97.79 万元、9.29 万元和 3.40 万元	整机及配件	被投资公司为产业链下游公司，对其投资为获取渠道为目的的产业投资；被投资公司专注晶圆 WAT 测试，此前公司未对有关领域进行覆盖，能够形成业务协同
北京士模微电子有限责任公司	2023 年、2024 年和 2025 年一季度，公司向被投资公司销售金额分别为 6.19 万元、23.89 万元和 2.12 万元	配件	被投资公司为产业链下游公司，对其投资为获取原料和渠道为目的的产业投资；被投资公司专注高精度 DAC、ADC，在研特色芯片，可以用于测试机，是潜在的国产化产品，同时被投资客户也会采购公司的产品用于芯片测试，二者业务互补

公司其他权益工具投资涉及企业均为半导体产业链上下游相关公司。报告期内，公司与其他权益工具投资涉及的被投资企业均存在销售或采购关系，公司与该等公司业务

具有协同性，对上述公司的投资符合公司主营业务及战略发展方向，系围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资。

截至目前，公司暂无对其他权益工具投资的处置计划。

（六）其他非流动金融资产

截至 2025 年 3 月末，公司其他非流动金融资产账面价值为 13,337.33 万元，为对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）、南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）、合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）等半导体产业基金的投资，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日	
	金额	占比
广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）	6,438.58	48.27%
南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）	3,914.33	29.35%
合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）	2,984.42	22.38%
合计	13,337.33	100.00%

自本次发行董事会决议日前六个月（2024 年 7 月 24 日）至今，公司于 2024 年 12 月对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）出资 1,500 万元，于 2025 年 3 月对合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）出资 1,500 万元。

由于南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）及合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）存在尚未实缴出资部分，故公司未来拟实施的财务性投资金额为 3,500.00 万元。

该等投资与公司的业务具有一定的协同性，对上述公司的投资为符合公司主营业务及战略发展方向的产业投资。但出于谨慎性考虑，公司将该等其他非流动金融资产认定为财务性投资。

公司已于 2025 年 6 月 9 日召开第三届董事会第十二次会议，将上述自本次发行董事会决议日前六个月（2024 年 7 月 24 日）至今，公司实施的财务性投资 3,000 万元和拟实施的财务性投资 3,500 万元（合计 6,500 万元）从本次募集资金总额中扣除。

截至目前，公司暂无对其他非流动金融资产的处置计划。

（七）其他非流动资产

截至 2025 年 3 月末，公司其他非流动资产账面价值为 9,187.64 万元。公司其他非流动资产主要为大额定期存单及利息。大额定期存单风险较低，系公司为充分利用闲置资金、提升资金使用效率而购买的安全性较高、流动性较强、风险较低的金融产品，不属于财务性投资。

截至目前，公司对其他非流动资产拟持有至到期，无提前处置计划。

综上所述，公司最近一期末财务性投资金额为 21,860.21 万元，未来拟实施的财务性投资金额 3,500.00 万元，合计占归属于母公司股东净资产的比例为 6.98%，不超过 30%。公司已于 2025 年 6 月 9 日召开第三届董事会第十二次会议，将自本次发行董事会决议日前六个月（2024 年 7 月 24 日）至今，公司实施的财务性投资 3,000 万元和拟实施的财务性投资 3,500 万元（合计 6,500 万元）从本次募集资金总额中扣除。公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条相关规定，了解财务性投资认定的要求，并就发行人对外投资是否符合相关规定进行逐条核查分析；

2、访谈发行人管理层，了解自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日发行人实施及拟实施的对外股权投资及产业基金投资，以及相关对外投资的背景、与发行人的协同性、是否符合主营业务及战略发展方向等情况；

3、查阅发行人对外投资协议、产业基金合伙协议及对外投资项目、理财产品清单及理财产品协议、产业基金出具的说明等资料；

4、查阅发行人董事会决议、定期报告等公告文件，取得并分析发行人最近一期末可能涉及财务性投资的资产科目明细，核查发行人最近一期末是否存在金额较大的财务

性投资。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人投资的产业基金合伙协议约定的投资范围均重点投向半导体产业链公司，该等产业基金实际投向亦主要为半导体产业链上下游相关公司，该等投资与发行人的业务具有一定的协同性，对上述发行人的投资为符合公司主营业务及战略发展方向的产业投资。但出于谨慎性考虑，发行人将该等投资认定为财务性投资。

2、自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，发行人实施的财务性投资为2024年12月对广州华芯盛景创业投资中心（有限合伙）出资1,500万元、2025年3月对合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）出资1,500万元；发行人拟实施的财务性投资为按照协议约定缴纳南京武岳峰汇芯创业投资合伙企业（有限合伙）的认缴出资余额1,500万元和按照协议约定缴纳合肥启航恒鑫投资基金合伙企业（有限合伙）的认缴出资余额2,000万元。除上述情形外，自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，发行人不存在其他已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

发行人最近一期末财务性投资金额为21,860.21万元，未来拟实施的财务性投资金额3,500.00万元，合计占归属于母公司股东净资产的比例为6.98%，发行人不存在持有金额较大的财务性投资的情形。

发行人已于2025年6月9日召开第三届董事会第十二次会议，将上述自本次发行董事会决议日前六个月（2024年7月24日）至今，发行人实施的财务性投资3,000万元和拟实施的财务性投资3,500万元（合计6,500万元）从本次募集资金总额中扣除。

保荐人关于发行人回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（此页无正文，为北京华峰测控技术股份有限公司《关于北京华峰测控技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读北京华峰测控技术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不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，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：



孙 强

北京华峰测控技术股份有限公司
2025年6月12日


（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于北京华峰测控技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 高楚寒

高楚寒

贾义真

贾义真



保荐人（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读北京华峰测控技术股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，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，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，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：_____ 

陈 亮

