

证券代码：688047

证券简称：龙芯中科

关于龙芯中科技术股份有限公司 申请向特定对象发行股票的 审核中心意见落实函之回复报告

保荐人（主承销商）



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

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

上海证券交易所：

贵所出具的上证科审（再融资）〔2026〕204号《关于龙芯中科技股份有限公司向特定对象发行股票的审核中心意见落实函》（以下简称“落实函”）已收悉，龙芯中科技股份有限公司（以下简称“发行人”“龙芯中科”或“公司”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中信证券”）对落实函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《龙芯中科技股份有限公司 2026 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（申报稿）》中的释义相同；

2、本回复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；

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

落实函所列问题	黑体（加粗）
对落实函所列问题的回复	宋体

问题 1 关于本次募投项目

根据申报材料，公司 2022 年 IPO 募集资金净额 241,993.89 万元，公司 2023-2026 年 1-6 月分别实现营业收入 50,569.44 万元、50,425.72 万元、63,532.06 万元和 27,186.04 万元，实现扣非归母净利润-44,186.01 万元、-66,472.53 万元、-50,826.76 万元和-24,060.17 万元。

请发行人说明：结合上市后公司营业收入下滑及净利润由盈转亏的原因、IPO 募投项目的研发成果及对公司经营业绩的贡献情况、本次募投项目拟生产及研发产品的具体应用市场及需求情况、主要竞争对手情况及发行人竞争优势和市场份额、本次募投项目产品商业化落地的具体措施及预期销售安排等，说明本次募投项目实施的必要性、拟投资金额的合理性、预计效益实现是否存在重大不确定性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）上市后公司营业收入下滑及净利润由盈转亏的原因

公司主营业务按产品类别主要分为信息化类芯片、工控类芯片以及解决方案，其中解决方案业务主要是为了带动芯片销售。

上市前，公司陆续成功推出了 3A4000、3A5000 系列芯片产品，性能成倍提升，功能上增强了对虚拟化、安全机制等方面的支持，愈加符合已进入快速增长阶段的关键信息基础设施领域的应用需求，使得公司上市前的主营业务收入实现了较大幅度的增长，及较好的盈利。

上市后，受到市场与行业等外部因素的影响，公司收入与上市前相比（2020 年收入 10.82 亿元、2021 年收入 12.01 亿元）持续处于相对较低水平。报告期内，公司的业绩情况如下所示：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	27,186.04	63,532.06	50,425.72	50,569.44
毛利率	52.08%	47.06%	31.04%	36.06%

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发费用	23,753.54	43,414.59	43,019.36	42,456.23
信用减值损失	4,500.82	-6,544.47	-10,297.98	-4,436.40
资产减值损失	-7,465.54	-9,636.20	-14,585.74	-743.28
归母净利润	-22,391.25	-45,514.03	-62,534.71	-32,943.98
扣非后归母净利润	-24,060.17	-50,826.76	-66,472.53	-44,186.01

其中 2022-2023 年主要受宏观经济波动、电子政务市场处于调整期导致采购大幅压缩影响，公司信息化类芯片收入大幅下滑，从 2021 年的 6.57 亿元下降至 2023 年的 0.92 亿元；2023-2024 年主要受安全应用领域来的部分重要客户因内部管理事宜导致采购暂时停滞的影响，公司工控类芯片收入大幅下滑，从 2022 年 2.76 亿元下滑至 2024 年的不到 0.90 亿元；2025 年市场整体有所恢复，公司新产品性价比优势逐渐凸显，公司的营业收入也逐步提升，同比 2024 年增长 25.99%，整体毛利率同比提高 16.02 个百分点，但相比上市前仍处于较低水平。由于芯片销售收入处于较低水平，制造费用中芯片固定成本分摊金额较高，导致公司的毛利率阶段性承压。

报告期内公司持续保持较高水平的研发投入推进产品迭代，陆续发布了 3A6000、3C6000、3B6000M 等多款主力产品，并完成了下一代 8 核桌面芯片 3B6600 和首款通用 GPU 9A1000 的设计，产品的研发与迭代均取得了较为顺利的进展，各年研发费用均超过 4 亿元；同时，受前述市场及行业因素影响，部分主要客户应收账款回款周期延长，报告期内公司按照既定的应收账款政策在 2024 年、2025 年计提了较大金额的坏账准备；基于响应关键信息基础设施领域采购需求及供应链安全保障原则，公司在报告期初前后增加了 3A5000 等芯片储备，但由于市场的调整实际出货量未达预期目标，市场停滞期公司研发仍正常推进，3A6000 推出后成为公司在桌面 CPU 的主流产品，3A5000 等芯片转向需要长周期消耗的安全应用市场、工控市场和行业专用解决方案市场，公司基于存货政策在 2024 年、2025 年计提了较大金额的存货跌价准备。

前述营业收入处于相对较低水平、毛利率阶段性承压、为维持技术创新性始终保持较高强度研发投入，以及计提较大金额减值损失等主要因素叠加导致了报告期公司持续亏损，报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为-32,943.98 万元、-62,534.71 万元、-45,514.03 万元和-22,391.25 万元。

公司在《募集说明书》“重大事项提示”之“二、（一）业绩下滑或持续亏损的风险”以及“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“四、（一）业绩下滑或持续亏损的风险”披露相关风险如下：

“报告期内，公司归属于母公司股东的净利润持续为负，未实现盈利。公司经营业绩受下游市场需求波动、业务结构调整、产品价格及成本变化等多重因素影响，且公司为保持技术竞争力需持续维持较高强度的研发投入，并面临一定的资产减值压力。若未来下游市场需求再度收缩、新产品及新业务推广不及预期、市场竞争加剧导致产品价格承压，或公司继续计提较大金额的减值损失，公司经营业绩将面临下滑或持续亏损的风险”。

（二）IPO 募投项目的研发成果及对公司经营业绩的贡献

1、IPO 募投项目的研发成果

公司 IPO 募资扣除各项发行费用后募集资金净额为 241,993.89 万元，募集资金用于公司主营业务相关项目及补充营运资金，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金额
1	先进制程芯片研发及产业化项目	125,760.45	85,000.00
2	高性能通用图形处理器芯片及系统研发项目	105,426.45	36,993.89
3	补充流动资金	120,000.00	120,000.00
合计		351,186.90	241,993.89

截至 2026 年 3 月 31 日，发行人前次募集资金已使用完毕，募投项目已于 6 月结项。在 IPO 募集资金的支持下，公司完成了基于 1Xnm 工艺的微结构升级和优化，形成公司第四代微结构的主要产品矩阵；并完成了从境外到境内标准线以及再到境内高自主线的 2 次工艺迁移，保障了公司供应链的安全。代表产品为龙芯 6000 系列芯片，包括桌面芯片 3A6000、服务器芯片 3C6000 系列和终端芯片 3B6000M（工控芯片为 2K3000，是基于相同硅片的不同封装版本），即龙芯中科“三剑客”产品，形成了从桌面、服务器到工控终端的完整 CPU 产品线，已经初步具有开放市场性价比竞争力；并积蓄了图形和算力方面的技术能力，拓展出 GPU 产品。

IPO 募投项目具体研发内容及产品进展情况如下：

项目名称	对应产品及进展
先进制程芯片研发及产业化项目	本项目主要形成 5000 系列和 6000 系列桌面和服务器 CPU 芯片产品，包括面向桌面应用的 3A5000 的境内版、3A6000 及其高自主工艺版、面向服务器应用的 3C6000 系列和 3C5000 系列服务器芯片产品；并在 6000 系列基础上继续结构优化，完成 6600 系列的第一款面向桌面应用的 CPU 芯片产品 3B6600 的设计工作
高性能通用图形处理器芯片及系统研发项目	非产业化项目，不直接产出产品，但其研发成果体现在公司在图形和算力方面的技术积累，后续集成在产品中。 本项目研制了 LG100 系列 GPU IP（含图形功能），并应用在 7A2000 独显桥片中；研制了 LG200 系列通用 GPU IP（含图形及端侧 AI 功能），并应用在 2K3000/3B6000M、3B6600 通用 CPU 和面向端侧应用的 9A1000 通用 GPU 芯片中

公司 IPO 募投项目“先进制程芯片研发及产业化项目”主要规划研制龙芯 3C5000、3C6000、3A6000 和 3B7000。在该项目实际执行时除了完成 5000 和 6000 系列桌面和服务器芯片的研发，因全球地缘政治冲突加剧，尤其是集成电路行业整体态势的变化，公司及时应变，一是采取供应链安全措施，开展了 2 次工艺迁移的工作，包括 3A5000 的境内工艺迁移，3A6000 的境内高自主工艺迁移；二是根据我国生产工艺的发展实际和人工智能领域快速崛起对专用算力的需求，调整研发迭代发展策略，加入“结构优化一代”，为 3B6600，且在 3B6600 中增加“AI 计算能力”，以“满足本地 AI 处理需求”。3B6600 为龙芯 6600 系列首款芯片，供应链安全措施和功能的增加都分散了研发队伍的力量，对募投项目既定的研发进度产生了迟滞效应。3B6600 在 IPO 募投项目中完成了流片前的研发设计及验证工作，包括芯片的前端结构设计、硅前验证及物理设计等工作，形成 GDSII 文件并交付流片，已完成前募调整后规划的阶段性工作并结项。在本次募投项目中，将支持 3B6600 流片回片后产品化工作，主要包括回片后的调试、功能验证、可靠性验证，建立芯片测试筛选流程等工作，不存在重复投向前募规划未完成内容。

公司 IPO 募投项目“高性能通用图形处理器芯片及系统研发项目”为非产业化项目，项目资金用于通用图形处理器 IP 核和芯片的设计研发，本项目研制了 LG100 系列 GPU IP（含图形功能），并应用在 7A2000 独显桥片中；研制了 LG200 系列通用 GPU IP（含图形及端侧 AI 功能），并应用在 2K3000/3B6000M、3B6600 通用 CPU 和面向端侧应用的 9A1000 通用 GPU 芯片中。其中，对于

9A1000 芯片,IPO 募投项目主要完成了应用于 9A1000 的 LG200 系列通用 GPU IP 核的研发,并完成 9A1000 的总体设计,包括前端结构设计、硅前验证及物理设计等工作,已完成前募调整后规划的阶段性工作并结项。目前,9A1000 已 MPW 流片成功。在本次募投项目中,将支持 9A1000 后续产品化工作,主要包括 9A1000 的全掩膜流片及其后的硅后验证等产品化相关工作,并继续完善相关软件栈开发,完成产品化和量产工作,不存在重复投向前募规划未完成内容。

3B6600 和 9A1000 在 IPO 募投项目与本次募投项目投入阶段不同,IPO 募投项目中主要完成了流片前的设计工作,本次募投项目将支持 3B6600、9A1000 的产品化工作,不存在重复投入的情况。

从 IPO 募投项目产品研发时间来看,由于各芯片产品在技术复杂度、性能目标、研发资源配置等方面存在差异,各产品的研发周期不存在统一概念,通常为 2-3 年左右。交付流片是集成电路行业研发过程中的关键节点,标志着芯片设计基本定型并进入工艺制造验证阶段。公司 IPO 募投项目产品从交付流片至基本完成产品化达到工程样片可销售状态需要大概 12 个月左右的时间。

对于本次募投项目产品,基于公司 IPO 募投项目多款芯片研发的经验,预计本次募投项目产品在交付流片后 12 个月左右可完成初样产品化相关的调试、测试、软件适配和可靠性验证等工作,初步建立起芯片测试筛选流程,达到可销售状态。

2、IPO 募投项目的经济效益,其中创新技术授权商业模式为公司带来新的收入增长点并打破海外技术垄断

IPO 募投项目为公司带来较好经济效益,报告期内累计实现收入超过 10 亿,对公司报告期内合计收入的贡献超过 50%。

公司 2025 年、2026 年 1-6 月毛利率分别为 47.06%、52.08%,呈持续提升趋势。IPO 募投项目形成的产品初步具有开放市场性价比竞争力,带动公司营业收入增加形成规模效应,叠加 3C6000、2K3000/3B6000M 技术授权业务的开展、拉动了毛利率的提升。

对外技术授权是公司在 IPO 募投项目实施期间为拓展市场空间开展的创新商业模式,不仅可形成新的收入增长点,还可完善龙架构软件生态,扩大龙架构

生态阵营。全球 CPU 产业中，X86 与 ARM 两大主流架构的发展历程已充分验证了技术授权模式的商业路径。X86 通过英特尔和 AMD 的授权实践，建立起了涵盖 PC 与服务器领域的庞大生态体系，ARM 则凭借开放的 IP 授权模式，构建了覆盖数十亿移动设备的全球最广泛的芯片生态，其“一次性授权费+持续性版税”的商业模式历经数十年市场检验，已被证明具备高度稳定性和盈利持续性。这种商业模式只有完全自主研发，掌握底层根技术的企业才能开展，龙芯中科是国内 CPU 企业中唯一可以进行指令系统架构及 CPU IP 核授权的企业。公司的技术授权业务在商业模式层面借鉴了 ARM 的授权模式以及芯片设计服务模式，除了收取一次性授权费与按芯片出货量收取版税以外，通过设计和生产服务销售晶圆或芯片并获得相应利润。

技术授权业务不仅给公司带来新的收入增长点，也打破了 CPU 技术授权的海外垄断，开启我国高端通用 CPU 对外技术输出的成功案例。中国指令系统的出海，标志着我国的高端通用 CPU 设计和自主指令系统技术在政策支持与产业带动下已达国际主流水平，并形成成熟的对外技术输出能力。

更重要的是，通过“技术授权+生态共建+本地化适配”的路径，形成可复制的交流合作模式，团结更多海外企业发展龙架构生态，吸引“一带一路”国家在基于中国主导而不是美西方主导的技术底座上建设其信息产业，为我国在新时代建立具备引领能力与国际影响力的新型信息技术体系和产业生态做出积极贡献。

（三）本次募投项目拟生产及研发产品的具体应用市场及需求情况、市场份额

1、电子政务等政策性市场逐步复苏，公司于政策性市场具有领先地位

龙芯是最早进入政策性市场的 CPU 企业之一，公司在该领域深耕多年。在关键信息基础设施安全市场，党政办公是公司的基本盘，也是当前公司市场份额的主要来源。该领域市场需求虽存在波动，但 2024 年以来已开始逐步复苏，公司信息化芯片销量有所增长，信息化类芯片收入为 26,876.10 万元，同比增长 193.70%。2025 年，随着新一轮党政办公市场重启，公司充分发挥产品系统性价比优势，在新一轮招标采购中中标数量优于预期，在税务、公安等业务系统应用中标取得突破性进展，2025 年公司信息化类芯片收入为 30,893.15 万元，同

比增长 14.95%。目前，国内党政办公市场正迎来持续回暖，整个关键信息基础设施安全行业的中长期需求将稳步扩容。经过多轮试点、落地打磨，国产软硬件产品性能、兼容性与生态适配度不断完善，已经跨过早期“能不能用”的门槛，基本达到主流业务场景的使用要求，市场逻辑从政策驱动的一次性替换，转向产品力驱动的良好扩张采购阶段。党政市场不再是阶段性集中招标，而是形成以设备更新、系统迭代、区县下沉为核心的常态化采购节奏，存量设备分批更替、新增需求稳步释放，构筑起关键信息基础设施建设产业稳定的基本盘。公司在此领域已积累较为成熟的客户关系和项目落地经验，包括软通计算机有限公司、浪潮集团有限公司、联想开天信息技术有限公司等，其中公司 3A6000 芯片出货已百万片以上，本募性价比更高的 3B6600 等产品将为公司未来带来较高确定性的市场份额。

在工控行业应用市场，公司主要围绕两类需求展开：一是生态相对单一、行业 know-how 集中度较高的安全应用领域，公司自主架构和定制化适配能力能够较好满足该类需求；二是具有一定商业或技术壁垒的定制化产品需求的能源、交通、制造等工控领域，在这些领域，关键信息基础设施建设从局部试点走向深化替代，逐步由办公外围系统向生产调度、业务运营等核心业务场景渗透，行业订单的深度与广度持续打开；而该类需求对稳定性和安全性要求较高，客户对单一指标的价格竞争敏感度相对较低，更关注整体方案的可靠性。因此，公司在该类市场有望获得高于行业平均水平的份额。

应用领域	公司市场地位
党政办公	根据赛迪顾问、行业调研数据，2024 年、2025 年关键信息基础设施安全市场桌面规模达 477 万台、620 万台；从行业分布来看，党政办公领域占比相对较大约为 45%。根据该占比测算，2025 年党政办公市场桌面规模约为 300 万台，其中基于公司桌面 CPU 的整机规模约 60 多万台，市场份额超过 20%
能源、交通、制造等工控	已实现规模化落地，在国产高端控制器应用中，与国产操作系统形成完整国产软硬件方案，达到国内领先水平并在重要行业中实现批量应用。如，在电力安全设备、发电工控设备、制造领域控制设备中完成批量应用。此外，多个行业也基于公司芯片推进工业控制国产化试点

教育市场等民生赛道是公司未来重点拓展的新增长方向。教育赛道市场体量尤为可观，全国各级中小学、职业院校、高等院校教学终端、机房算力、智慧校园体系改造需求基数庞大，随着教育数字化战略持续落地，国产软硬件适配教学场景的方案日趋成熟，长期来看教育领域增长潜力较大，整体市场容量有望超过

党政市场；同时医疗等民生行业也在同步推进，公司在相关领域已具备一定的产品适配性和客户基础，在各项政策的加持下，民生赛道将成为关键信息基础设施建设产业最重要的增长引擎，广阔的市场空间有望成为公司下一阶段关键信息基础设施安全市场的主要增量来源。

2、开放市场前景广阔，公司将进一步走向开放市场

在桌面及服务器应用领域，CPU 市场需求呈现稳健增长态势。桌面领域，根据 IDC 的数据统计，随着全球经济企稳复苏，全球桌面 PC 出货量在 2025 年规模约为 2.85 亿台，预计 2028 年将增长至 2.92 亿台。此外，根据 Canalsys 的数据统计，2024 年中国桌面 PC 出货量为 3,971 万台；在技术提升和设备更新需求的推动下，预计 2027 年将达到 5,060 万台。服务器领域，智算中心扩容与边缘计算的普及正驱动算力需求快速增长。根据 IDC 的数据统计，2025 年，全球服务器市场规模为 4,441 亿美元，同比增幅达到 80.4%；2024 年，中国服务器出货量约 445 万台，同比增长 19.5%，预计在 2024 年至 2029 年的服务器出货量复合年增长率将达到 11.3%。从竞争格局看，国产处理器设计厂商目前主要集中在党政办公等关键信息基础设施安全市场，在开放市场，Intel、AMD、英伟达等国外厂商仍占据主导地位。

GPU 作为并行计算的核心基础硬件，其应用场景正从传统图形渲染向高性能计算及人工智能领域深度拓展。近年来，人工智能大模型技术的快速演进显著拉动了全球智算中心的资本开支，带动 GPU 整体市场规模高速增长。根据弗若斯特沙利文的数据统计，2024 年全球 GPU 市场规模为 10,515 亿元，2029 年有望达到 36,120 亿元，呈现强劲的增长态势。其中，中国 GPU 市场规模在 2024 年为 1,638 亿元，在 2029 年将达到 13,636 亿元。此外，全球算力竞争日趋激烈，供应链自主可控成为各国战略重点。在政策支持与技术突破的双重驱动下，国产 GPU 芯片将迎来广阔市场前景。以 2025 年中国 AI 加速器市场为例，根据 IDC 等研究机构数据，英伟达、AMD 市场份额约为 60%，占据较高份额。国产 CPU、GPU 在开放市场的整体渗透率仍处于较低水平，公司所处开放市场具备明确的增长空间。

在 IPO 募集资金的支持下，公司顺利推进了 2022 年至 2024 年的研发转型，显著提升核心产品的性价比竞争力，降低对政策性市场的单一依赖，有利于打开

开放市场。报告期内，公司逐步开拓开放市场客户，来自主要客户的累计收入已超过 2 亿元，占公司报告期内累计收入比例超 10%。未来，随着本次募投项目的产品逐渐走向市场，公司核心技术将更加成熟，产品性价比优势也将进一步凸显，同时补齐了通用 GPU 产品线，形成通用 CPU+通用 GPU 的系统集成优势，将进一步推动公司从政策性市场走向开放市场。

首先，高性能与低成本叠加形成的性价比优势，为公司从政策性市场走向开放市场奠定扎实基础。一方面，得益于公司长期自主研发关键核心技术形成的结构设计能力和系统优化能力，本次募投项目涉及的芯片产品在性能上均可对标当时国际主流产品水平，桌面和服务器产品所采用的新一代 LA864 处理器核性能以及通用 GPU 产品所采用的新一代 LG300 通用 GPU 核相同硅面积下的算力密度均可达到世界领先水平。另一方面，公司长期技术积累形成的技术能力将使得本次募投产品具备显著成本优势，自主指令系统和微结构设计能力可节省架构授权所带来的短/长期费用，多年物理设计经验使得公司可通过主动面积优化降低硅成本；自主全定制 IP 开发能力既能省去 IP 费用，又可实现比商用 IP 更小的硅片面积；与高自主工艺线和封装线的良好合作关系，在保障供应链稳定的同时有效控制成本。

其次，各产品线均契合下游开放市场需求的发展趋势，为公司进一步打开开放市场提供重要支撑。在 CPU 方面，桌面领域龙架构 Linux 生态日益繁荣，同时依托新一代处理器核心支持二进制翻译扩展指令集特性，持续改进和优化二进制翻译平台，本募 6600 系列、7000 系列芯片将稳步向开放市场渗透，把握设备更新与技术升级带来的市场增量；服务器领域原本主要基于 Linux 操作系统且通过云平台等方式实现了软件与硬件的解耦，跨指令系统的软件生态壁垒显著降低，公司将以性价比优势重点突破存储、智算等服务器场景，未来随着生态完善进一步向通算服务器市场拓展，从而满足算力需求增长带来的市场空间。在 GPU 方面，公司采用通用 GPU 路线，本募产品既可用于具备较高 AI 推理性能的中高端显卡，也可作为加速卡用于 AI 推理与科学计算。在此基础上，产品通过兼容 CUDA 等 API，降低生态建设的壁垒和成本，再叠加产品突出的性价比以及可与龙芯 CPU 配套形成的系统级优势，能够更好把握下游应用扩张带来的增量市场机遇。此外，作为 CPU 和 GPU 双自主指令系统的拥有者，公司可以通过开放

授权模式参与到全球集成电路产业链中高价值回报领域，未来依托本次募投产品的性价比优势以及不断完善的龙架构生态，公司对外技术授权等相关业务将迎来快速发展的机遇。

（四）主要竞争对手情况及发行人竞争优势

1、本次募投项目产品与行业内主要竞争对手对比

本次募投项目 1Xnm 产品及 Xnm 产品性能均可对标产品推出时国际主流产品，且与国内同行业产品对比具有明显的差异化特征。

本次募投项目中桌面 CPU 产品与公司现有产品相比性能提升 60%以上，服务器 CPU 产品性能提升 2 倍左右。其中，预计 Xnm 桌面 CPU 产品性能可达到 2025 年 Intel 第 15 代酷睿的主流产品水平，Xnm 服务器 CPU 产品性能可达到 2025 年 Intel 第 6 代至强处理器的主流产品水平。目前，通用 CPU 性能提升出现明显变缓的趋势，主要受限于访存带宽和功耗（“茶壶里倒饺子”效应）。如当前 Intel 多代酷睿芯片同时在市场销售，表明这几代酷睿代之间使用性能已差距不大。主要系工艺发展收益放缓，每代工艺集成度提升从原来的“翻倍级”到“百分之几十”的区间，如台积电最新的 A14 工艺相较于其上一代 N2 工艺集成度仅提升百分之二十。工艺制程的红利正在消退，更多的芯片性能改进体现在针对应用需求的系统优化和专用定制等方面。因此，预计本次募投项目 Xnm 产品性能可对标产品推出时国际主流产品。

本次募投项目中 GPU 产品在架构设计上可达英伟达 2024 年发布的 Blackwell 新一代计算架构水平（如支持常规模式 TF32、FP16、BF16、INT8、INT4，缩放格式 MXFP8、MXFP6、MXINT8、MXFP4 等，并新增 Binary（INT1）格式支持）。在性能上可从不同应用场景来比较：面向图形渲染，性能总体可对应 2023 年后英伟达主流中端显卡的水平；面向端侧推理应用，总体可对应 2025 年英伟达顶级边缘侧产品的水平；面向服务器应用，总体可对应英伟达 2020 年前后主流高端算力卡的水平。

本次募投项目相关产品与国际、国内产品对比如下。

产品	预计可对标国际产品	与国内同行业产品对比
1Xnm、Xnm 桌面	国际市场主流桌面 CPU 产品有高、中、低端产品（如 Intel 的 i3、i5、i7 系列），有高主频的桌面 CPU 和笔记本电脑的低功耗	（1）指令系统完全自主，无需任何授权，在此基础上发展生态完全不

产品	预计可对标国际产品	与国内同行业产品对比
CPU	CPU 产品，性能差距大（如 13 代酷睿高频桌面 CPU 性能高于 15 代酷睿低功耗笔记本 CPU）。本次募投项目系列桌面 CPU 产品性能总体可达到 Intel 公司在 2023-2025 年推出的第 13-15 代酷睿的中端产品水平	受限制，不存在授权被禁和发展受限的问题； （2）从处理器核、片上互连接到接口控制器等主要 IP 完全自主设计，可以自我配套，并与工艺深入磨合，达到微结构设计的先进水平，且进一步降低产品成本，具有更好的性价比优势； （3）基于境内工艺高自主线设计生产，供应链有保障，不存在被“卡脖子”风险及性能不足的风险
1Xnm、Xnm 服务器 CPU	国际市场主流服务器 CPU 产品有高、中、低端产品（如 Intel 至强的白金、金、银、铜等系列）。面向不同需求领域的版本主频有高低、缓存有大有小、核心数有多有少。这些版本性能差距巨大（如至强 6 代产品不同主频从 3GHz 到 5.7GHz，缓存从 24MB 到 504MB，核心数从 8 到 144）。本次募投项目系列服务器 CPU 产品性能总体可达到 Intel 公司在 2023-2025 年推出的第 4-6 代至强处理器的主流产品水平	
1Xnm、Xnm 通用 GPU 芯片	本次募投项目的通用 GPU 在架构设计上可达英伟达 2024 年发布的 Blackwell 新一代计算架构水平（如支持常规格式 TF32、FP16、BF16、INT8、INT4，缩放格式 MXFP8、MXFP6、MXINT8、MXFP4 等，并新增 Binary（INT1）格式支持）。 国际市场 GPU 产品有针对不同市场的多种系列，性能差异巨大。通过调整流处理器核数和接口规格形成不同档次的产品（如英伟达各代 GPU 的 30、60、70、80 等型号）。 面向图形渲染，本次募投项目 GPU 产品性能总体可对应 2023 年后英伟达主流中端显卡的水平。 面向端侧推理应用，总体可对应 2025 年英伟达顶级边缘侧产品的水平。 面向服务器应用，总体可对应英伟达 2020 年后主流高端算力卡的水平，但支持的数据格式更加丰富（如使用 FP4 或 INT4 格式，性能可以翻番）	（1）架构设计完全自主，无需任何授权，不存在授权被禁和发展受限的问题； （2）通用 GPU 路线，兼顾图形与算力应用，且兼容 CUDA 生态，具有应用推广优势； （3）基于境内高自主工艺设计生产，供应链有保障

2、本次募投产品的竞争优势

（1）自主指令系统发展空间巨大

指令系统是生态的基础，在此基础上衍生出编译器、操作系统、开发工具、应用软件等，掌握了指令系统就掌握了生态演进的主导权，从而可以形成差异化生态壁垒。如 X86 通过英特尔和 AMD 的授权实践，建立起了涵盖 PC 与服务器领域的庞大生态体系，ARM 则凭借开放的 IP 授权模式，构建了覆盖数十亿移动设备的全球最广泛的芯片生态。

龙芯自主指令系统龙架构源于技术上的长期能力积累。自主指令系统的优势是可以根据自身需求定制指令以提高效率，如根据生态建设需求增加二进制翻译指令，推动龙架构不断演进。此外，自主指令系统可以保障供应链安全，避免因授权方断供、制裁而陷入被动，在省去持续授权费的同时还可以对外授权，实现商业上的长期利益。

（2）通用 CPU 产品性价比凸显，生态日趋完善

公司通过自主研发提高芯片性能并降低成本，产品性价比凸显。通过完全自研的龙架构指令系统及 LA 系列微结构 CPU IP 核，公司实现了性能的跨越式追赶。以 3A6000 为例，在 1Xnm 工艺条件下，其单核同频性能已追平第 11 代 Intel 酷睿处理器。本次募投项目产品 6600 系列（基于 LA864 微处理器核）预计同频单核性能再提升 30%以上，后续 3B7000 也将实现性能大幅提升，位于国际领先行列。

由于采用自主龙架构指令系统，公司无需依赖 X86/ARM 授权而支付高昂的授权费和版税费用，配合自研的全定制 IP 核带来的硅面积高利用率有效降低了成本。在相同性能档次下，公司产品预计售价更具竞争力，且可保持较高毛利率，具备了极高的性价比优势。

龙架构的生态建设日趋完善，对于桌面 CPU 产品。经过公司近年的大力建设，龙架构 Linux 桌面生态日益繁荣日趋完善，在外设兼容性及浏览器兼容性方面相对其它指令系统的 Linux 桌面生态已经取得了局部优势。不同于其他国产芯片对国外生态的依赖，公司已推动龙架构成为 Linux 内核、GCC、UEFI、Debian 等国际上游社区的标准支持架构。在应用层，依托二进制翻译技术，公司已实现对大量主流 Windows 桌面外设及应用的兼容。特别是本次募投项目产品将进一步扩展二进制翻译相关指令，有望覆盖更广泛的非 Linux 应用。

对于服务器 CPU 产品。服务器主要使用 Linux 操作系统，其软件生态壁垒低于桌面，尤其是智算服务器和存储服务器，软件生态比较固定和单一，对指令架构没有依赖，而对产品性价比存在更多考量，可充分发挥公司产品性价比优势。

（3）通用 GPU 产品覆盖图形和算力，GPU 与 CPU 深度协同

公司研制的是通用 GPU 产品。与国外 GPU 巨头英伟达的技术路线一致，在图形处理器（GPU）的基础上引入通用算力支持，一套架构同时支撑图形渲染、通用计算和智算加速。国内大多数企业采用的是苹果和 Intel 的路线，算力与图形分开。通用 GPU 产品既可作为普通显卡，用于桌面办公、专业 3D 渲染和 CAD 设计等场景；又可作为加速卡，用于科学计算和 AI 应用。此外，通过兼容英伟达的 CUDA 生态，还可快速迁移海量的 CUDA 应用，极大降低生态建设的壁垒。

和成本。

公司拥有 CPU 和 GPU 的双指令系统。CPU 方面，目前国内多数企业都是基于已有指令系统，如 X86、ARM，较少企业采用自主指令系统；GPU 方面，多数企业并不拥有自主指令系统，而是采用 Imagination 第三方授权方式。在 IPO 募集资金的支持下，公司成为目前国内唯一一家同时拥有独立 CPU 指令系统和通用 GPU 指令系统的芯片企业。

公司的 CPU 产品和通用 GPU 产品在系统搭配中可以深度协同、深入磨合和定制，充分发挥各自的性能优势，达到整系统性能最优。两者融合在结构上的创新空间更大，如统一内存架构，可以使 CPU 和 GPU 方便的共享物理内存，实现数据的快速传递，在 AI 推理应用方面具有显著优势。在软件方面，也具有建立更高效软件生态的潜力，如统一编程模型，用一套代码跨架构运行，从而实现更友好的软件开发环境。公司作为拥有双指令系统的企业，可以打造更加完整的生态闭环，在商业上实现“双轮驱动”，助力公司建立系统级生态体系。

（4）商业模式灵活丰富

拥有自主指令系统的龙芯中科业务模式灵活丰富，商业模式除了众多系列的芯片销售及服务外，还可以开展对外指令系统架构授权以及 CPU IP 核授权等，较同行业集成电路设计企业的商业模式更为多元。公司是国内 CPU 企业中极个别可以进行指令系统架构及 CPU IP 核授权的企业。并且公司已成功开展对外 CPU 技术授权，给公司带来了可持续增长点，提升了抗风险能力，更打开了面向“一带一路”及新兴市场国家进行技术输出的巨大增量空间。

（五）本次募投项目产品商业化落地的具体措施及预期销售安排等

1、本次募投项目研发的人员技术储备、产品规划及供应链安全保障

本次募投项目核心目标为实现基于 Xnm 工艺的 CPU、GPU 芯片研发及核心技术积累。为确保本次募投项目顺利推进，公司在人员和技术储备、产品规划、供应链安全等方面做好了充分准备。

在人员储备方面。通过长期的研发和产业化实践，团队历经多代自主 CPU 研发，在高性能 CPU 微结构设计、通用 GPU 设计、高性能接口设计和软件兼容等方面形成了深厚的技术积累。截至报告期末，公司员工中 59.08%为研发技

术人员，且研发技术人员中 53.20%拥有硕士及以上学历，为公司持续的技术与产品创新提供重要的人才基础。

在技术储备方面。公司多年自主研发已积累了充足的底层技术与研发经验。首先，龙芯 3B6600 已交付流片，该芯片集成了 LA864 处理器核、DDR5 内存控制器、高自主先进工艺全定制 IP 等模块，奠定 CPU 新一代架构与平台底座。在此基础上，将大幅降低本次募投项目涉及的 1Xnm 桌面及服务器 CPU 的研发难度，更为 CPU 核心技术研发提供了成熟的结构设计基础平台。其次，龙芯 9A1000 芯片已 MPW 流片成功，该芯片集成了龙芯第二代通用 GPU 系列核心、LPDDR4 内存接口和 PCIe4 高速 IO 接口等模块，为公司提供了通用 GPU 持续演进基础，将大幅降低本次募投项目涉及的 1Xnm 通用 GPU 芯片及 GPU 核心技术的研发风险。最后，公司长期坚持自主研发核心 IP，现已形成包括高速 Memory、DDR PHY、高速 SerDes PHY 等在内的全系列定制 IP 设计能力。针对 Xnm 工艺全定制库的设计已全面展开，目前芯片内部用的定制多端口 RAM / 寄存器堆、锁相环（PLL）以及电压温度传感器（VTsensor）已基本完成；芯片接口用的 DDR5 PHY 完成初版电路设计；PCIe5.0 PHY 电路在设计中。预计 2026 年下半年完成全部设计并进行测试流片验证，为 Xnm CPU 和 GPU 芯片设计奠定扎实的基础。

在产品规划方面。本次募投项目将在 IPO 募投项目形成的龙芯 6000 系列“三剑客”的基础上，分桌面 CPU、服务器 CPU、通用 GPU 三条产品主线，通过基于 1Xnm 工艺的结构优化和基于 Xnm 工艺的工艺升级各形成龙芯 6600 系列和龙芯 7000 系列两代产品。

在产品替代效应方面。本募部分产品将对前募产品形成替代，也存在因其特殊竞争优势不会被替代而长期销售的前募产品。其中信息化领域产品更新迭代迅速，新产品出现后易被替代，如 3A6000 推出后取代 3A5000 成为桌面 CPU 的主流产品，3A5000 转向需要长周期消耗的安全应用市场、工控市场和专用解决方案市场，详见本回复之“问题 2 关于存货”之“一、（一）3A5000 系列芯片性能及市场需求”相关说明；本募产品 3A6600 作为 3A6000 的架构优化升级产品，通过微架构优化将实现性能显著提升，并将集成 LG200 系列通用 GPU，同时提供图形、计算和 AI 三种加速能力，且因配套成本低于 3A6000，故而预计将

替代 3A6000; 2K3000/3B6000M 则由于其极低的价格因素且具备足够满足基础办公应用场景的性能, 预期将在近几年内不会被本募产品替代; 3B7000 是工艺升级产品, 定位为高端产品系列。3B6000M、3A6600、3B7000 将一同形成低端、中端、高端桌面产品系列同时存在于市场。在服务器 CPU 方面, 3C6000 系列相比 3C5000, “性能翻一倍, 成本降一倍”, 已逐步替代 3C5000 系列芯片; 本募产品 3C6600 计划在全面兼容现有服务器操作系统与基础软件体系的前提下, 通过微结构优化实现单核性能的 30%提升且售价低于 3C6000, 预计将替代 3C6000 系列; 3D7000 因工艺升级定位为高端服务器产品, 将与 3C6600 同时存在于市场。在通用 GPU 方面, IPO 募投项目主要为技术积累, 未形成产品, 不存在产品替代。在技术授权方面, IPO 募投项目所形成的 IP 已实现对外技术授权, 基于下游客户对于技术的需求差异, 本次募投项目预计形成的相关 IP 未来也可对外授权业务, 不会对此前技术授权形成替代效应。

在产品具体进度方面。主要从研发进展、产品化、生产周期等因素考虑。目前 1Xnm 的 3A6600 处于详细设计阶段, 3C6600 和 9A2000 处于方案设计阶段, 都在正常进行中。以公司多年研发经验及 IPO 募投项目进度预估, 预计芯片产品在交付流片后 12 个月左右可完成芯片初样产品化工作, 建立起芯片基本测试筛选流程, 达到可销售状态。故而预计第 1 年推进 3B6600 和 9A1000 的产品化工作 (含初样), 3A6600、3C6600 和 9A2000 的设计、验证、流片、硅后调试、软件适配; 第 1-2 年推进 3A6600、3C6600 和 9A2000 的产品化, 3D7000 的设计、流片、硅后调试、软件适配, 3B7000 的设计, 9A3000 的设计、验证; 第 2-3 年推进 3D7000 的产品化, 3B7000 的流片、硅后调试、软件适配、产品化, 9A3000 的流片、硅后调试、软件适配、产品化。

在生产备货方面。公司通常与客户沟通芯片产品需求, 并结合市场形势进行销售分析及预测, 启动相关晶圆及芯片备货。技术授权业务, 无需进行备货。

在供应链安全保障方面。在设备供应链安全上, 因本次募投项目基于更先进的工艺研发, 在芯片设计规模、高速信号测试与分析、验证复杂度等方面, 需购置必要软硬件设备。本次募投项目硬件设备采购主要包括仿真加速器、FPGA、服务器、探针卡等, 软件采购主要包括版图设计、物理设计等各类 EDA 软件。

公司和相关设备的主要供应商都有长期良好的合作，设备采购不存在不确定性，不存在“卡脖子”风险。

在量产供应链安全上，公司在 IPO 募集资金的支持下已经完成龙芯“三剑客”芯片从境内标准线到境内高自主线的迁移工作，并基于此工艺完成了 3B6600、9A1000 芯片的设计并交付流片，其中 9A1000 已 MPW 流片成功。对于本次募投项目，公司是相关产线的早期战略客户，为公司产品研发及流片产能提供了极其坚实的保障。本次募投项目将基于境内高自主工艺线推进，为研发在极端外部环境下的底层供应保障提供了坚实基础。

2、本次募投产品销售的竞争策略、应用领域及市场开拓模式

本次募投产品将进一步凸显产品性价比竞争优势，在巩固关键信息基础设施安全市场的同时，助力公司走向开放市场。公司在本次募投产品商业化落地的核心策略、应用领域以及市场开拓模式等方面做好充足准备。

在竞争策略方面，采取以高性价比为核心的竞争策略。

公司对于本次募投产品采取以高性价比为核心的竞争策略，即在相同性能下，产品预计售价较同行业同类型产品更具竞争力，以获取更广泛的市场认可。该策略的可行性主要建立在本次募投项目产品相较于同行业公司的成本结构优势之上。由于采用自主指令系统和自研 IP 核，公司无需向境外指令系统厂商支付授权费用，单位芯片综合成本显著低于依赖外部授权的厂商。同时，自研 IP 核和自主互连接口的复用与迭代，降低了单颗芯片的协同设计与验证成本。因此，在产品售价低于同行业公司的情况下，公司毛利率仍有望维持在较好水平。下游客户对采购成本较为敏感，高性价比产品更容易获得采购方认可。公司主动降低产品价格，以让渡部分单价空间换取客户决策周期缩短和市场渗透速度提升，将有效促进本次募投项目产品的销售。

在应用领域方面，以性价比为基础，针对不同产品的生态特征实现逐步扩张。

在桌面领域，公司将在党政办公基本盘之上逐步向行业终端及其他非政策性市场延伸。由于开放市场 Windows 生态壁垒较高，党政办公市场仍为公司桌面芯片产品销量的基本盘。该领域所使用的 Linux 桌面生态公司有长期的积累，较之传统的 ARM、X86 平台有一定的竞争优势，如外设兼容、浏览器兼容等方面。

在开放市场，为突破生态壁垒问题，公司持续深耕二进制翻译领域，依托 6600 系列、7000 系列芯片持续优化，希望未来可实现对最新版本桌面主流操作系统的高效系统级翻译，公司桌面产品将稳步向行业终端设备及部分非政策性商业市场渗透，逐步拓宽市场容量。

在服务器领域，相对较低的软件生态壁垒有助于公司产品以性价比优势实现开放市场的突破。其中，存储、智算服务器应用场景较为固定，生态壁垒低，是公司走向开放市场的重要突破口；传统通算服务器由于包含科学计算、网络、工业软件等各类应用，生态壁垒略高，但由于服务器主要基于 Linux 操作系统且通过云平台等方式实现了软件与硬件的解耦，显著降低了跨指令系统的软件生态壁垒，同时公司持续通过政策性市场带动软件生态的完善。基于性价比的优势和已有软件生态基础，公司 3C6000 系列服务器芯片已率先实现对外技术授权。未来，随着更高性价比的 3C6600 系列、3D7000 系列服务器产品的研发以及不断丰富软件生态，公司将在开放服务器市场中占有一席之地。

在通用 GPU 领域，公司将以高产品性价比和低生态壁垒为切入点开拓该领域的增量市场。公司采用的是通用 GPU 路线，既可以支持图形也可以支持 CUDA 等算力 API。故而本次募投项目规划研发的通用 GPU 产品，可用于具备较高 AI 推理性能的中高端显卡，并可根据具体应用场景灵活配置显存容量，如针对低成本桌面应用，可配置 8GB-16GB 显存；针对高性能云端推理应用，可配置 64GB-128GB 大显存。作为显卡与龙芯 CPU 配套可形成系统级性价比优势；作为加速卡可用于科学计算和 AI 应用。公司已经开发了龙芯加速计算环境，完善了对主要推理框架和常用模型的支持。此外，通过兼容英伟达的 CUDA 生态，还可快速迁移海量的 CUDA 应用，极大降低了生态建设的壁垒和成本，叠加较强的价格竞争力和突出的性价比，有利于加快新产品的市场化落地进度。

在市场开拓方面，采用重要终端用户与产业链辐射并行的模式。

在销售体系上，公司采用重要终端用户与产业链辐射并行模式，以扩大产品市场覆盖范围。

在重要终端用户层面。公司直接面向大型央企集团、整机厂商及重点行业客户开展合作，通过标杆项目建立产品应用示范，形成可复制的行业解决方案，并

为重点客户提供定制化的技术支持与适配服务。该模式有助于公司深度参与关键客户的项目立项与系统集成，及时掌握终端需求并积累行业经验。

在产业链辐射层面。公司通过 ODM、OEM、解决方案厂商等产业链伙伴参与市场拓展，并通过价格策略以及产品研发、售后维护、市场推广等支持，提升产业链伙伴的积极性与覆盖能力，增强其向终端用户提供完整售前与售后技术响应的能力。同时，产业链伙伴不仅承担基于公司芯片的解决方案产品销售职能，也承担生态推广职能，通过服务行业客户积累应用经验并向公司反馈需求。该模式有助于公司在掌控核心客户关系与品牌定位的同时，快速扩大覆盖的城市、行业和客户数量。

两种模式并行可形成互补。重要终端用户侧重标杆树立与重点突破，产业链伙伴侧重规模铺开与生态下沉，共同推进客户群体获取与龙芯生态扩张。

（六）本次募投项目实施的必要性、拟投资金额的合理性、预计效益实现是否存在重大不确定性

如前述，公司上市后，客观上受到宏观经济波动、电子政务市场处于调整期导致采购大幅压缩影响，以及部分重要客户因内部管理事宜导致采购暂时停滞的影响，信息化类和工控类两大主要营收“引擎”同时“熄火”导致营收下降；市场及行业因素导致部分应收账款回款周期延长，响应关键信息基础设施领域采购需求及供应链安全因素增加的 3A5000 等芯片储备也因市场的调整出货未达预期，公司因此计提了较大金额的坏账准备和存货跌价准备；叠加较高强度研发投入等因素，净利润由盈转亏。但根本原因是龙芯 CPU 产品本身竞争力不够，缺少性价比竞争优势。因此 2022-2024 年龙芯中科开展了以提高性价比和完善软件生态为主题的面向开放市场三年研发转型。

在 IPO 募集资金的支持下，公司开拓了服务器 CPU，积累了通用 GPU 技术；推出的以龙芯“三剑客”为代表的主力产品性价比大幅提升，为公司带来了较好的经济效益，技术授权业务创新为公司带来新可持续收入增长点。IPO 募集资金帮助公司降低了对政策性市场的单一依赖，逐渐迈入开放市场竞争的新阶段，为公司带来持续增长动能。2025 年度，公司主营业务收入 6.35 亿元，同比增长 26%；毛利润 2.99 亿元，同比增长 91%，毛利率 47%，同比增长 16%；净利润

-4.55 亿元，相较于 2024 年减亏 1.70 亿元，盈利能力显著改善。公司进入新一轮长期增长的启动期。为加速发展回报股东，公司开启 2025-2027 年三年市场转型，计划在“十五五”期间加快研发具有更高系统性价比的 CPU 和通用 GPU 产品。

本次募投项目计划在龙芯 6000 系列“三剑客”的基础上，分桌面 CPU、服务器 CPU、通用 GPU 三条产品主线，通过基于 1Xnm 的结构优化和基于 Xnm 的工艺升级各形成 6600 系列和龙芯 7000 系列两代产品。

通用 GPU 是通用 CPU 最重要的配套芯片。一方面，GPU 是 CPU 的标准配置，包括独显和核显。一方面，通用 GPU 凭借强大的图形渲染能力和通用并行数据处理能力，作为 CPU 的核心协同算力引擎，已与 CPU 一同成为支撑多场景应用的核心底层硬件。在技术上，CPU 和通用 GPU 是天然搭档，两者各擅其长，可以在如统一内存、软件栈等领域深度协同、深入磨合和定制，充分发挥各自的性能优势，使得整系统在功能、性能、价格方面更有竞争力，满足公司平台化发展的战略目标，是龙芯中科重要的发展战略需要。这也是典型 CPU 企业的发展路径，国际上的 CPU 企业如 Intel 和 AMD 都拥有自己的 GPU。

公司在 CPU、GPU 产品深厚的技术积累，为本项目顺利实施提供有力保障。早在 2016-2017 年间龙芯就开始设计自主 GPU 核心，第一代 LG100 系列自主 GPU 核心（只含图形功能）应用在 2K2000 SOC 芯片及 7A2000 独显桥片中，已经销售上百万片；第二代 LG200 系列自主通用 GPU 核心（包含图形和算力功能）应用在 2K3000 SOC、3B6600 通用 CPU 和面向端侧应用的 9A1000 通用 GPU 芯片中。9A1000 是龙芯中科首款通用 GPU 芯片，也是目前国内唯一一款自研核心 IP 的通用 GPU 芯片。目前，2K3000 已经销售几万片，2K3000 及 9A1000 已经在多款智能型号装备的智能体中得到应用。在此基础上，2026 年已完成第三代 LG300 系列通用 GPU 核心的设计，图形功能支持 OpenGL4.6，AI 功能与英伟达的 Blackwell 相当。集成 LG300 的 9A2000 通用 GPU 计划于 2027 年上半年交付流片。9A2000 面向中高端显卡及服务器端加速卡应用，仍基于高自主 12nm 工艺，通过增加核数和主频，性能是 9A1000 的 16-20 倍。基于 Xnm 的 9A3000 通用 GPU 产品在 9A2000 的基础上，通过工艺升级进一步提高性能、性价比和性能功耗比。目前公司已打通了 GPU 从“架构设计-底层驱动开发-上

层应用软件栈构建-应用场景适配”的全套研发流程，产品研发进入持续优化的良性循环。

龙芯中科将 GPU 列为战略研发方向，既顺应“CPU+GPU 协同构建完整算力生态”的产业技术趋势，也可满足下游市场对全栈自主硬件的核心需求。同时，更高性能 GPU 与公司 CPU 产品形成深度协同，将共同构建起更具竞争力的信息化基础设施核心平台，进一步提升公司核心竞争力，进而提高盈利水平，实现可持续发展。本次募集资金拟研发 CPU 和 GPU 关键核心技术及 7 款芯片。结合公司实际经营情况及资金需求，经第二届董事会第十八次会议审议，公司调减了本次募集资金规模，调整后的募集资金使用安排具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	基于 Xnm 工艺的信息化芯片研发及产业化项目	97,084.32	97,084.32
2	基于 Xnm 工艺的 CPU 关键核心技术研发项目	48,528.30	48,528.30
3	基于 Xnm 工艺的通用 GPU 关键核心技术研发项目	36,047.44	16,470.65
合计		181,660.06	162,083.27

调整后，公司本次拟使用募集资金总额 162,083.27 万元，在扣除发行相关费用后，全部用于基于 Xnm 工艺的信息化芯片研发及产业化项目、基于 Xnm 工艺的 CPU 关键核心技术研发项目和基于 Xnm 工艺的通用 GPU 关键核心技术研发项目。

通过本次募投项目的实施，公司将持续提升公司的技术创新能力和产品的核心竞争力，进行面向桌面及服务器应用领域的新一代处理器及其配套桥片、面向端侧和服务器的显卡及加速卡的研制，通过微结构优化和工艺升级使产品的通用处理性能达到国际先进水平，夯实公司在主营业务领域的技术优势地位。

公司已为本次募投产品的商业化落地做好充分准备。首先，公司已有较好人员、技术储备及供应链保障，研发及生产不存在重大不确定性。其次，公司在关键信息基础设施安全等政策性市场已形成一定市场地位和客户基础，将继续以产品性价比为核心策略着力开拓市场。在具体产品线拓展方面，依托持续提升的产品性能、具有突出竞争力的产品性价比、逐步完善的自主生态，针对不同产品的生态特征实现逐步扩张。在销售模式方面，重要终端用户侧重标杆树立与重点突

破，产业链伙伴侧重规模铺开与生态下沉，共同推进客户群体获取与龙芯生态扩张；同时可通过对外授权的多元化销售模式拓展收入来源。本次募投项目产品在巩固已有市场的同时，将进一步走向开放市场，下游前景广阔，销售不存在重大不确定性。

综上，本次募投项目实施具有必要性，拟投资金额具有合理性，预计效益实现不存在重大不确定性。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要实施了如下核查程序：

1、查阅发行人年度报告、本次募投项目及前次募投项目的可行性研究报告、前次募集资金使用相关披露文件、访谈发行人管理层，了解发行人上市后公司营业收入下滑及净利润由盈转亏的原因、IPO募投项目研发成果、本次募投项目商业化落地具体措施及预期销售安排等相关情况。

2、查阅发行人技术授权相关合同、访谈发行人管理层，了解相关业务模式。

3、查阅本次募投项目产品相关细分行业研究报告、主要竞争对手年度报告，了解市场需求、市场份额、主要竞争对手情况，分析次发行人竞争优势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

本次募投项目将进一步提供公司盈利水平，实现公司可持续发展，募投项目实施具有必要性、拟投资金额具有合理性。且公司已为本次募投产品的商业化落地做好充分准备，预计效益实现不存在重大不确定性。

问题 2 关于存货

根据申报材料，2022 年至 2024 年公司 3A5000 系列芯片及相应整机实际出货量未达预期，在手订单覆盖率较低，截至 2026 年 6 月末，公司 3A5000 系列芯片 1 年以上库龄占比较高。

请发行人说明：结合 3A5000 系列芯片性能及市场需求、报告期内销售情况、预期销售数量及可实现性、跌价准备计提的具体过程及相关参数的确定依据，说明存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）3A5000 系列芯片性能及市场需求

3A5000 系列芯片是第一款基于自主指令系统 LoongArch 的处理器产品，采用公司自主设计的处理器核，主要面向电子政务、安全应用及工业控制等领域。主频为 2.3GHz - 2.5GHz，较之公司上一代处理器功耗降低 30%以上，性能提升 50%以上。后续随着新一代 3A6000 系列芯片的推出，3A5000 系列芯片在桌面计算机领域的应用逐步由 3A6000 替代，但在工业控制、安全应用及行业专用设备等领域仍具有良好的适用性。

公司 3A5000 系列芯片按应用场景及质量等级分为商业级、工业级产品。其中，商业级产品主要应用于党政办公等信息化领域的桌面计算机；工业级产品主要面向电力、信息安全等长生命周期应用场景。分应用领域来看，3A5000 系列芯片的性能适配及市场应用情况如下。

1、信息化领域：商业级产品受产品迭代替代影响，市场需求收缩

为应对境外半导体管制风险、落实国家相关部门保供要求，公司前瞻性加大芯片备货，3A5000 芯片储备规模抬升，而报告期党政采购市场持续低迷，未按照预期启动全面替代。公司推出 3A6000 新一代芯片产品后，信息化领域客户采购龙芯 3A6000 的意愿更强烈，3A5000 商业级芯片在桌面计算机领域的市场需求有所收缩。

2、工业控制领域：工业级产品具备长周期、刚性化需求

工业级芯片产品具备显著的长生命周期属性，应用场景既涵盖电力、轨道交通、石油、化工等普通工业领域。下游客户完成芯片方案定型后，出于系统兼容性、运行稳定性的严格要求，会对相关定型芯片进行持续采购，既用于产品量产、也用于后期备品备件替换。

从各下游行业特性来看：一是电力行业，以火电控制设备应用为例，该领域对芯片可靠性、安全性标准严苛，产品批量装机前需完成 1.5 至 2 年全流程验证，包含 300 天不间断稳定运行测试，设备定型后配套芯片供货周期普遍可达 20 年及以上，同时出于安全生产规范，火电控制系统每 5 年开展一轮更新维保，会持续形成对存量成熟型号芯片的常态化采购需求；二是商用信息安全领域，以金融、电力场景商用密码设备为例，此类设备需完成国家密码主管部门专项资质认证，硬件方案定型取证后，行业内极少更换核心芯片架构，设备迭代节奏平缓，对应芯片具备长期稳定的采购需求。

在工业控制领域，3A5000 系列芯片获得较多客户选用，主要系其在性能与自主性两方面契合客户需求。性能方面，3A5000 系列芯片可对标当前工控领域主流处理器产品，应用于工业计算机、工业控制器等设备时，能够满足多数工业场景的使用需求；自主性方面，3A5000 采用龙架构自主指令系统，安全性较高，公司可在部分核心客户的项目开发过程中提供指令级技术支持，帮助客户解决底层技术适配问题，契合客户在国产化替代、供应链安全及长期技术自主等方面的核心诉求。

3、行业专用设备领域：商业级产品仍有细分市场空间

公司持续推动 3A5000 商业级芯片面向新老客户开展销售，不断挖掘、拓展各类成熟应用场景。目前，3A5000 芯片产品在行业专用设备领域主要应用于若干细分场景，该类场景下产品单价高于成本，具备合理的盈利空间。

在上述细分场景中，相较终端客户此前采用的其他方案，3A5000 方案在供应保障、性能适配及综合成本等方面具备优势：境外厂商原方案的供应连续性受出口管制影响存在不确定性，且相关型号已停产，终端客户具有明确的替换需求；国内可比公司方案下，相关场景对处理器性能要求较高，而可比公司产品性能较

低，部分方案还需外接独立显卡，整机成本更高。3A5000 芯片性能满足相关场景终端的使用要求，方案替换因此具备可行性。在此基础上，公司配合整机厂商针对应用特点对主板方案进行定制化优化，整体方案成本与境外方案基本相当。而从长远看，公司产品基于完全自主研发的 LoongArch 指令系统，不存在指令集授权依赖风险，符合国家产业发展方向，能够为相关场景的持续供应提供长期保障。综合上述因素，公司 3A5000 方案整体具备竞争力，能够支撑行业专用设备领域相关细分市场的持续销售。

（二）报告期内 3A5000 系列芯片销售情况

在 2021 年至 2022 年左右，受全球半导体地缘冲突加剧及境外出口管制持续加码的影响，公司前瞻性预判风险，前置锁定流片产能、储备晶圆及成品芯片以对冲供应链中断风险，保障关键领域客户稳定交付；同时，在国家关键信息基础设施及应用创新集中替换的政策背景下，公司为匹配下游大批量集采交付节奏，并落实国家对核心芯片长期保供的要求，相应扩大了存货储备规模。

2022 年至 2024 年电子政务采购市场持续低迷，未按照预期启动全面替代，3A5000 系列芯片及相应整机实际出货量未达预期目标。此阶段，龙芯发布 3A6000 新一代处理器，同期各 CPU 厂商均完成主力产品迭代。基于谨慎性原则，公司已对 3A5000 商业级芯片全额计提了跌价准备。

同时，公司积极推进 3A5000 系列芯片在工控领域及各行业终端市场的导入落地工作，相关业务拓展已取得阶段性积极进展。尽管其在工控领域具备长生命周期，但由于导入周期较长，目前其已签订的在手订单数量较少，若在未来两年内，其未能顺利实现规模销售，根据公司相关会计政策及谨慎性原则，公司可能面临大额存货跌价减值的风险。

（三）预期销售数量及可实现性

1、在手订单覆盖情况

3A5000 芯片在手订单覆盖率较低，主要原因如下：1）为应对境外半导体管制风险、落实国家相关部门保供要求，公司前瞻性加大芯片备货，3A5000 芯片储备规模抬升，而报告期党政采购市场持续低迷，未按照预期启动全面替代；2）公司推出 3A6000 新一代芯片产品后，在桌面计算机领域对 3A5000 商业级芯片

存在一定替代效应，公司目前已对相关 **3A5000** 商业级芯片全额计提了跌价准备，而工控领域产品导入时间、生命周期均较长，因此目前在手订单数量相对减少。

但公司积极推进 **3A5000** 系列芯片在工控领域及各行业终端市场的导入落地工作，相关业务拓展已取得阶段性积极进展。**3A5000** 系列芯片的下游需求分析主要情况如下。

2、工业控制领域的预期销售情况

（1）工业控制领域产品导入周期较长，公司产品导入工作有序开展

工业控制领域高度重视系统运行的稳定性与供货连续性，受下游细分行业、应用场景差异影响，设备整体定型过程包括选型导入、设备研制、小批量验证、产品定型、规模量产等阶段。其中 **CPU** 选型导入、设备研制及小批量验证阶段需完成硬件适配、功能调试、现场环境下的长期可靠性测试、整机综合运行评价等工作，周期约 **1.5-3** 年。产品小批量验证通过后，下游客户将开展产品定型与规模量产工作，部分客户还将实施中批量试点测试，公司需协同客户完成应用系统设计调试、性能优化、可靠性验证等工作，整体周期将持续约 **1-3** 年。整体而言，工业控制领域的产品导入周期跨度约为 **3-6** 年。

报告期内，公司 **3A5000** 芯片产品在工业控制领域客户导入节奏稳步推进。对客户销售的 **3A5000** 芯片应用于中高端 **PLC**、态势感知、交换机等产品，分别已进入设备研制、小批量验证、中批量试点等阶段，覆盖多个工业应用场景，相关工作均有序开展。

（2）工业控制领域产品供货周期长，公司 **3A5000 产品具有稳定的需求**

公司的典型工业控制产品应用场景包括数控机床、电力控制系统、关键基础设施配套智能装备等，其实现批量装机后整体设备生命周期可达 **10-25** 年甚至更长，由此工业控制领域会对芯片厂商提出长期保供要求并保持持续采购。以火电控制设备应用为例，该领域对芯片可靠性、安全性标准严苛，产品批量装机前需完成 **1.5-2** 年全流程验证，包含 **300** 天不间断稳定运行测试，设备定型后配套芯片供货周期普遍可达 **20** 年及以上；同时出于安全生产规范，火电控制系统每 **5** 年开展一轮更新维保，会持续形成对存量成熟型号芯片的常态化采购需求。

公司某客户确认，其向公司采购的 3A5000 芯片用于开发制造、新能源、轨道交通、石油、化工、电力等领域的国产大型 PLC 产品，相关产品已经完成技术验证和产业化应用，形成了成熟稳定的产品方案及对 3A5000 芯片的采购需求，将对现有库存形成有效消化。

3、行业专用设备领域的预期销售情况

此外，公司仍持续推动 3A5000 商业级芯片面向新老客户开展销售推广工作，不断挖掘、拓展各类成熟应用场景。目前，公司 3A5000 芯片在行业终端设备领域的细分场景有一定市场机会，该场景下芯片产品单价仍高于产品成本，具备合理的盈利空间。相关细分领域下游客户资质优异、应用场景稳定，合作具备长期性、稳定性特征。

综上所述，随着未来下游客户需求将持续释放，公司 3A5000 系列芯片销售具备可实现性。

（四）跌价准备计提的具体过程及相关参数的确定依据

1、公司存货跌价准备计提政策及相关参数的确定依据

（1）公司存货跌价计提政策

报告期各期末，公司严格遵循《企业会计准则第 1 号——存货》的相关规定，执行存货减值测试程序。公司首先以可变现净值作为存货减值测试的首要计量基础，通过综合评估期末市场公允售价、存货周转次数、滞销风险及预期处置损益等关键参数，对存货是否存在减值迹象进行审慎判断。在完成上述减值测试的基础上，为贯彻会计谨慎性原则、有效识别并计量长库龄存货的价值不确定风险，公司将存货库龄超过 3 年作为存货减值评估的关键辅助指标。对于库龄超过 3 年的存货，无论其是否已通过可变现净值测试，均纳入重点减值评估范围。

（2）公司 3A5000 系列产品可变现净值的确定依据

公司严格遵循企业会计准则的相关规定，根据存货的不同持有目的及状态，分类确定其可变现净值：

针对可直接用于出售的存货：对于库存商品、发出商品和用于出售的原材料等直接用于出售的存货，以该存货在正常生产经营过程中的估计售价，减去估计

的销售费用和相关税费后的金额确定。

针对需要经过加工的存货：对于需进一步加工的原材料及半成品，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。

为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值的估计售价以合同价格为基础计算；超出合同数量的存货，其可变现净值以一般销售价格为基础计算。

公司 3A5000 系列产品在存货跌价准备计提过程中使用的主要参数及其确定依据具体如下：

主要参数	确定依据
预计售价	对于有对应订单的库存商品及发出商品，以在手订单的加权平均价格作为预计售价； 对于无对应订单的库存商品及发出商品，参考公司历史年度的销售均价作为预计售价
至完工时将要发生的成本	公司库存商品及发出商品已完成生产并入库或发出，其库存成本即作为期后销售的预计成本； 对于需要进一步加工的原材料及半成品，公司结合当前的在产品状态及后续生产工序，估计尚需发生的委外加工费等费用。
预计销售费用	根据历史年度的销售费用率（销售费用/营业收入）确定

2、公司 3A5000 系列产品存货跌价准备计提的具体过程

报告期各期末，公司 3A5000 系列产品的库存余额分别为 36,474.08 万元、38,657.80 万元、39,993.36 万元和 39,623.27 万元，存货减值测试及计提的整体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	存货跌价准备累计计提金额	累计计提比例	账面价值
2026年6月末	39,623.27	4,705.23	11.87%	34,918.04
2025年末	39,993.36	2,897.62	7.25%	37,095.75
2024年末	38,657.80	10.27	0.03%	38,647.53
2023年末	36,474.08	-	0.00%	36,474.08

3A5000 系列产品于 2021 年度及 2022 年度陆续上市并形成规模销售。由于其性能的成倍提升，对虚拟化、安全机制等方面的支持加强等原因，2023 年度，3A5000 系列产品形成销售收入 5,545.07 万元，整体销售情况及毛利率水平较好，未出现减值迹象。同时其库龄未超过 3 年，故未计提减值准备。

2024 年度，由于党政采购市场持续低迷，未按照预期启动全面替代，导致 3A5000 系列芯片及相应整机实际出货量未达预期目标。但公司在 2024 年末基于对 3A5000 系列产品的市场判断，3A5000 系列除党政办公市场外，还可面向工控、行业终端、特种行业等多领域实现销售，并非仅依赖党政采购单一市场，仍具备持续对外销售的业务基础。虽然党政采购阶段性低迷，但其他行业仍存在消化该部分存货的市场空间，同时，3A5000 系列产品的主要库存仍集中在 3 年以内，经测算，存货可变现净值高于账面成本，不存在减值迹象，因此 2024 年末仅对少量库龄在 3 年以上的 3A5000 系列产品计提存货跌价准备 10.27 万元。

2025 年末，3A5000 系列产品计提存货跌价准备 2,897.62 万元，主要系新推出的 3A6000 产品对 3A5000 产品在桌面计算机中的应用市场销售形成了替代效应，党政桌面办公市场新采购项目主要选用 3A6000 产品，商业级 3A5000 芯片原有主流市场基本关闭。同时，由于商业级芯片的硬件规格无法适配工控、特种行业的可靠性、宽温等技术指标要求，无法通过其他行业实现消化；公司对商业级 3A5000 存货开展可变现净值测算，其预计可变现净值显著低于账面成本，因此公司结合 3A5000 系列产品的库龄，对除经测试符合工业级芯片要求以外的 3A5000 商业级产品全额计提了跌价准备，当年产生了存货跌价损失 2,887.35 万元。对于工业级 3A5000 系列存货，该产品硬件指标满足工控、行业终端等领域的使用要求，仍具备对外销售的市场基础，经测算可变现净值高于成本，不存在减值迹象，未计提存货跌价准备。

2026 年 6 月末，3A5000 系列产品计提存货跌价准备 4,705.23 万元，主要系公司部分工业级 3A5000 芯片的库龄已达到 3 年，鉴于未来销售尚存在不确定性，公司基于可变现净值并结合库龄综合判断，对该部分 3A5000 芯片全额计提跌价准备，新增存货跌价损失 1,807.61 万元。

3、库龄 1-3 年的 3A5000 系列产品未计提跌价的合理性

截至 2026 年 6 月末，库龄在 1-3 年的 3A5000 系列芯片的期末余额为 34,974.32 万元。其中，除了已全额计提减值准备的 3A5000 商业级产品以外，3A5000 工业级产品未按照库龄计提跌价准备具有合理性，具体如下：

3A5000 芯片工业级专用芯片主要面向电力、信息安全等长生命周期场景，

具备宽温工作、高可靠性、长供货周期等特点，产品生命周期通常可达 10-20 年，1-3 年库龄仍处于产品成熟期，不存在技术淘汰或价值贬损风险。从各下游行业行业特性来看，相关领域均存在型号锁定、长期持续采购的客观需求，具体情况如下：

一是电力行业，以火电控制设备应用为例。该领域对芯片可靠性、安全性标准严苛，产品批量装机前需完成 1.5 至 2 年全流程验证，包含 300 天不间断稳定运行测试，设备定型后配套芯片供货周期普遍可达 20 年及以上；同时出于安全生产规范，火电控制系统每 5 年开展一轮更新维保，会持续形成对存量成熟型号芯片的常态化采购需求。

二是商用信息安全领域，以金融、电力场景商用密码设备为例。此类设备需完成国家密码主管部门专项资质认证，硬件方案定型取证后，行业内极少更换核心芯片架构，设备迭代节奏平缓，对应芯片具备长期稳定的采购需求。

同时，根据上述 3A5000 系列芯片的市场需求分析，截至 2026 年 6 月末，公司 3A5000 系列芯片的预期销售情况及覆盖率如下：

项目	金额（万元）
截至 2026 年 6 月末库存金额	39,623.27
工业控制领域	38,458.65 至 62,577.30
行业专用设备领域	10,040.00 至 12,440.00
合计	48,498.60 至 75,017.30
预期销售金额占比	122.40%至 189.33%

综上所述，3A5000 芯片下游覆盖行业普遍存在准入门槛高、硬件定型后长期沿用、迭代速度缓慢的特点，公司 3A5000 系列芯片的预期销售数据可覆盖公司库龄 1-3 年的 3A5000 系列芯片的数量及金额，产品不存在短期技术淘汰风险，存货价值具备稳定的技术支撑和市场支持。

（五）公司对 3A5000 系列芯片存货跌价准备计提的风险

公司已在《募集说明书》“重大事项提示”之“二、（三）存货跌价风险”及“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“四、（二）存货跌价风险”中进行补充披露：

“公司根据已有客户订单需求以及对市场未来需求的预测制定采购和生产

计划。最近三年末，公司的存货账面价值为 96,821.65 万元、89,971.74 万元、85,024.09 万元，占最近三年末资产总额的比例分别为 23.55%、25.72%、26.89%。虽然公司按照会计政策于最近三年末累计计提分别达到 2,245.08 万元、15,936.58 万元、24,348.38 万元的存货跌价准备，但公司依然可能面临因市场环境发生不利变化而出现存货跌价减值的风险，进而影响公司的经营业绩。

截至 2026 年 6 月末，公司 1-2 年、2-3 年、3 年以上库龄存货账面价值分别为 21,943.78 万元、25,980.36 万元、0 万元。其中 1-3 年库龄存货主要为 3A5000 系列芯片，账面价值为 33,336.61 万元，尽管其在安全、工控等领域具备长生命周期，但由于导入周期较长，目前其已签订的在手订单数量较少。2026 年末公司将对存货进行减值测试，并按照企业会计准则相关规定，对存在减值迹象的存货就存货成本高于其可变现净值的差额足额计提存货跌价准备，公司可能面临大额存货跌价减值的风险”。

二、核查情况

（一）核查程序

1、查阅 3A5000 系列芯片相关技术资料并访谈发行人管理层，了解产品性能特点、等级划分及各应用领域的适配情况；

2、访谈发行人管理层，了解 3A5000 系列芯片在信息化、工业控制及行业专用设备等领域的市场需求情况；

3、获取 3A5000 系列芯片报告期销售明细，复核各期销售金额；

4、获取截至 2026 年 6 月末 3A5000 系列芯片在手订单情况；访谈 3A5000 产品的主要客户，确认其采购意愿、预计采购数量及框架协议签署情况，复核预期销售数量及可实现性；

5、取得存货收发存数据及库龄明细表，复核 3A5000 系列芯片各期末库存余额及库龄分布，分析 1 年以上库龄占比较高的形成原因；

6、获取公司存货跌价准备政策，了解 3A5000 系列产品可变现净值的确定方法及主要参数依据，复核报告期各期末跌价准备的计算测试过程，检查是否符合企业会计准则的规定，评价相关政策的合理性；

7、结合 1-3 年库龄 3A5000 系列产品的构成、下游行业长期持续采购的行业特性及预期销售覆盖情况，分析其未按库龄计提跌价准备的合理性，并结合可变现净值与存货成本的比较，复核存货跌价准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内公司 3A5000 系列芯片 1 年以上库龄占比较高，主要系响应国家关键信息基础设施保供要求及供应链安全原则前瞻性备货、下游党政采购市场低迷未按预期启动全面替代、新一代产品迭代拉长消化周期等因素叠加所致，具备行业与经营合理性；3A5000 系列芯片在工业控制及行业专用设备等领域具备稳定且刚性的市场需求，预期销售数量具备可实现性；

2、公司存货跌价准备计提政策符合《企业会计准则第 1 号——存货》及相关企业会计准则的规定，3A5000 系列产品可变现净值确定方法及主要参数的确定依据合理；3A5000 商业级芯片已全额计提存货跌价准备，工业级芯片可变现净值高于存货成本，库龄 1-3 年的 3A5000 系列产品暂未计提跌价准备具有合理性。报告期各期末公司存货跌价准备计提充分。

问题 3 关于主要客户

请发行人说明：结合报告期内主要客户的基本情况、最终销售实现情况以及回款情况等，说明相关交易是否具有商业合理性、公司的收入确认是否符合企业会计准则要求。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内主要客户的基本情况、最终销售实现情况以及回款情况

1、报告期内主要客户的基本情况

报告期内，公司向前五大客户（受同一实际控制人控制的企业合并计算）的销售情况如下所示：

单位：万元

2026 年 1-6 月				
序号	客户名称	主要产品类型	销售收入	占比
1	BQ40	信息化类芯片	7,568.19	27.84%
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	信息化类芯片	2,105.28	7.74%
3	软通计算机有限公司	信息化类芯片	1,927.88	7.09%
4	BX00	信息化类芯片	1,736.86	6.39%
5	AB00	工控类芯片	1,724.10	6.34%
合计			15,062.31	55.40%
2025 年度				
序号	客户名称	主要产品类型	销售收入	占比
1	BQ40	信息化类芯片	8,850.00	13.93%
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	信息化类芯片	6,857.21	10.79%
3	AB00	工控类芯片	5,303.08	8.35%
4	北京瑞莱智慧科技有限公司	解决方案	4,623.01	7.28%
5	软通计算机有限公司	信息化类芯片	3,617.97	5.69%
合计			29,251.27	46.04%
2024 年度				
序号	客户名称	主要产品类型	销售收入	占比

1	诚迈科技股份有限公司	信息化类芯片	8,387.28	16.63%
2	联想开天信息技术有限公司	信息化类芯片	3,472.15	6.89%
3	AH00	工控类芯片	2,790.59	5.53%
4	AJ00	工控类芯片	2,769.91	5.49%
5	AA00	工控类芯片	2,336.99	4.63%
合计			19,756.92	39.17%
2023 年度				
序号	客户名称	主要产品类型	销售收入	占比
1	CA00	解决方案	6,949.11	13.74%
2	AD00	工控类芯片	4,229.08	8.36%
3	AA00	工控类芯片	3,982.46	7.88%
4	AB00	工控类芯片	1,892.15	3.74%
5	AM00	工控类芯片	1,790.51	3.54%
合计			18,843.31	37.26%

报告期各期，公司合并口径的前五大客户共有 14 家(以下统称“主要客户”)。报告期内公司前五大客户变动较大，主要原因为：2023 年公司信息化类芯片受电子政务市场停滞影响收入减少，当期前五大客户主要为工控领域的客户。2024 年以来，随着信息化类芯片的销售恢复，公司前五大客户逐步变更为信息化类芯片的客户。公司前五大客户的变动与主营业务收入结构的变化相一致，具有合理性。

2、报告期内主要客户的最终销售实现情况

报告期内，公司主要客户的最终销售实现情况如下：

2026 年 1-6 月前五大客户		
序号	客户名称	最终销售实现情况
1	BQ40	代理商，根据终端客户的需求转销公司的 IP 授权及芯片/晶圆产品
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	板卡生产厂商，主要面向各整机厂商。根据整机厂商预测需求，提前开展芯片采购进行适当备货，主要的终端客户为业内知名企业。经访谈确认，其报告期内已持续滚动实现芯片、板卡推广，其中 2025 年销售约 15 万套；截至目前，其库存龙芯产品均为近 3 个月内采购，与自身生产经营计划相匹配，最终销售实现情况良好

3	软通计算机有限公司	整机厂商，主要面向党政办公领域的政府及央国企、教育等客户。根据中标情况采购相应数量芯片产品进行生产，会根据下游需求预测提前采购芯片，进行适当备货
4	BX00	整机厂商，主要面向党政办公领域的政府及央国企、教育等客户。根据中标情况采购相应数量芯片产品进行生产，会根据下游需求预测提前采购芯片，进行适当备货
5	AB00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
2025 年前五大客户		
序号	客户名称	最终销售实现情况
1	BQ40	代理商，根据终端客户的需求转销公司的 IP 授权及芯片/晶圆产品
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	板卡生产厂商，主要面向各整机厂商。根据整机厂商预测需求，提前开展芯片采购进行适当备货，主要的终端客户为业内知名企业。经访谈确认，其报告期内已持续滚动实现芯片、板卡推广，其中 2025 年销售约 15 万套；截至目前，其库存龙芯产品均为近 3 个月内采购，与自身生产经营计划相匹配，最终销售实现情况良好
3	AB00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
4	北京瑞莱智慧科技有限公司	集成商，基于其承接的项目需求向公司采购一批服务器，属于项目采购，公司已完成全部产品的交付工作。经访谈确认，上述服务器用于其下游客户承接的政府算力中心建设项目，并已实现销售，该客户已取得下游客户出具的验收文件；项目最终客户已完成验收，项目已实现最终交付
5	软通计算机有限公司	整机厂商，主要面向党政办公领域的政府及央国企、教育等客户。根据中标情况采购相应数量芯片产品进行生产，会根据下游需求预测提前采购芯片，进行适当备货
2024 年前五大客户		
序号	客户名称	最终销售实现情况
1	诚迈科技股份有限公司	整机厂商，主要面向党政办公领域的政府及央国企、教育等客户。根据中标情况采购相应数量芯片产品进行生产，会根据下游需求预测提前采购芯片，进行适当备货
2	联想开天信息技术有限公司	整机厂商，主要面向党政办公领域的政府及央国企、教育等客户。根据中标情况采购相应数量芯片产品进行生产，会根据下游需求预测提前采购芯片，进行适当备货
3	AH00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
4	AJ00	整机厂商，主要面向安全应用领域信息化部署需求的单位。客户根据中标情况采购相应数量服务器类产品
5	AA00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购

2023 年前五大客户		
序号	客户名称	最终销售实现情况
1	CA00	终端客户，客户为电信运营商，基于自身项目需求直接向公司采购服务器
2	AD00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
3	AA00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
4	AB00	终端客户，客户基于自身项目需求直接采购
5	AM00	集成商，基于其承接的项目需求向公司采购一批服务器类产品，属于项目采购，公司已全部完成全部产品的交付工作

综上所述，报告期内公司主要客户的最终销售实现情况与其客户属性及采购模式相符：终端客户基于自身项目需求直接采购，整机厂商根据中标情况及下游客户需求预测进行适当备货，集成商基于其承接的项目需求进行项目采购，相关产品均已按约定完成交付。中介机构对上述主要客户中的板卡生产商江苏中科梦兰电子科技有限公司、集成商北京瑞莱智慧科技有限公司的最终销售实现情况进行了访谈确认与核查，并获取其提供的下游销售合同、收货及验收单据等资料，与相关销售实现情况进行印证。公司对主要客户的销售均基于真实业务需求及客户订单开展，最终销售实现情况真实，不存在超出客户实际需求集中发货或压货的情形。

3、报告期内主要客户的回款情况

截至报告期末，公司主要客户的应收账款及期后回款情况如下：

单位：万元

2026 年 1-6 月前五大客户			
序号	客户名称	2026 年 6 月末应收账款余额	截至 2026 年 8 月末期后回款情况
1	BQ40	4,994.00	-
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	4,223.21	1,723.56
3	软通计算机有限公司	2,868.90	335.00
4	BX00	1,297.68	287.46
5	AB00	9,556.78	270.49
2025 年前五大客户			
序号	客户名称	2025 年末应收账款余额	截至 2026 年 8 月末期后回款情况
1	BQ40	2,389.50	2,389.50

2026 年 1-6 月前五大客户			
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	2,605.39	2,441.48
3	AB00	7,782.37	366.20
4	北京瑞莱智慧科技有限公司	5,224.00	1,000.00
5	软通计算机有限公司	690.40	335.00
2024 年前五大客户			
序号	客户名称	2024 年末应收账款 余额	截至 2026 年 8 月 末期后回款情况
1	诚迈科技股份有限公司	5,434.80	3,693.05
2	联想开天信息技术有限公司	2,112.60	2,112.60
3	AH00	1,602.33	1,602.33
4	AJ00	3,130.00	3,130.00
5	AA00	2,667.91	2,667.91
2023 年前五大客户			
序号	客户名称	2023 年末应收账款 余额	截至 2026 年 8 月 末期后回款情况
1	CA00	3.77	3.77
2	AD00	627.81	627.81
3	AA00	4,051.37	4,051.37
4	AB00	3,819.61	3,819.61
5	AM00	-	-

对于部分应收账款金额较大且未完成回款的主要客户，其未回款主要原因以及回款进展和预计安排情况如下：

客户名称	未回款主要原因	回款进展及预计安排
BQ40	相关款项尚在合同约定的信用期内	公司持续做好技术支持及售后服务，客户已陆续回款，近期尚有部分款项到位，剩余款项将陆续收回
软通计算机有限公司	客户资金阶段性承压，回款进度有所延后	鉴于与客户的长期战略合作关系，双方协商采取阶段性批量回款方式，近期回款约 500 万元
BX00	客户付款周期较合同约定有所延迟，历史回款情况总体正常	公司与客户定期对账并协商按季度回款，预计 2026 年底前陆续收回
江苏中科梦兰电子科技有限公司	客户付款周期较合同约定有所延迟，历史回款情况总体正常	经访谈确认，客户与公司保持定期对账安排，滚动完成向公司的付款，预计 2026 年底前陆续收回

AB00	航天项目验收及结算周期较长，客户按其内部资金预算分批安排付款，回款周期相应较长	公司持续与客户沟通回款安排，客户按其资金计划分批付款，回款工作有序推进
北京瑞莱智慧科技有限公司	集成项目产品最终用于政府算力中心建设，交付下游客户后，受其下游客户资金安排影响，未能按预期完成回款	公司持续与客户沟通回款安排，近期已回款约 800 万元。经访谈确认，客户在资金周转良好情况下及时向公司完成付款
诚迈科技股份有限公司	客户整机产品市场拓展进度低于预期，资金周转较为紧张	公司持续与客户沟通回款安排，预计 2026 年底前陆续收回

综上所述，截至本报告出具之日，公司与主要客户均保持良好的合作关系，回款对接工作正在有序推进，相关款项收回预计不存在实质性障碍。

（二）报告期内公司与主要客户交易的商业合理性

报告期内，公司主要客户交易的商业合理性如下：

2026 年 1-6 月前五大客户			
序号	客户名称	合作时间	商业合理性
1	BQ40	2024 年起	公司与之合作关系良好，对方有共同建设龙芯生态的长期合作意愿，故选择该公司作为代理商
2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	超过 10 年	基于整机厂客户需求采购芯片相关产品，办理具体备货、交付、售后等，与公司有长期合作关系，对公司产品较为了解
3	软通计算机有限公司	超过 5 年	整机厂商，前身为同方计算机，在选择国产化 CPU 路线中优选龙芯技术路线，与公司有多年合作，长期保持良好的合作关系
4	BX00	超过 5 年	整机厂商，为国内知名的 IT 产品、大数据、云服务提供商，与公司长期保持良好的合作关系
5	AB00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
2025 年前五大客户			
序号	客户名称	合作时间	商业合理性
1	BQ40	2024 年起	公司与之合作关系良好，对方有共同建设龙芯生态的长期合作意愿，故选择该公司作为代理商

2	江苏中科梦兰电子科技有限公司	超过 10 年	基于整机厂客户需求采购芯片相关产品，办理具体备货、交付、售后等，与公司有长期合作关系，对公司产品较为了解
3	AB00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
4	北京瑞莱智慧科技有限公司	2025 年起	集成商，因项目需求与公司接洽产品合作，属于项目采购，公司已全部完成全部产品的交付工作
5	软通计算机有限公司	超过 5 年	整机厂商，前身为同方计算机，在选择国产化 CPU 路线中优选龙芯技术路线，与公司有多年合作，长期保持良好的合作关系
2024 年前五大客户			
序号	客户名称	合作时间	商业合理性
1	诚迈科技股份有限公司	2023 年起	整机厂商，2024 年进入终端市场，选择与公司深度合作，推出龙芯终端系列产品，全国各地开展产业投资落地，销售态势良好
2	联想开天信息技术有限公司	超过 5 年	整机厂商，目前市场上整体终端产品销售情况良好，多个国产化 CPU 路线均有推出产品
3	AH00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
4	AJ00	2023 年起	整机厂商，长期在安全应用领域信息化领域经营业务，前期采购同方计算机服务器产品，后直接向龙芯采购大别山系列服务器产品，根据项目需求分批采购并向客户交付
5	AA00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
2023 年前五大客户			
序号	客户名称	合作时间	商业合理性
1	CA00	超过 5 年	终端用户，有国产化产品需求，经过市场调研，选择采用部分龙芯终端及服务器产品，按需采购

2	AD00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
3	AA00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
4	AB00	超过 10 年	应用于重要的安全领域型号项目。特定行业有自主可控的明确要求，而公司产品自主可控程度相对较高，相比竞品产品化更早，与客户建立了比较好的合作关系
5	AM00	2023 年起	集成商，有国产化产品需求，经过市场调研，选择采用部分龙芯终端及服务器产品，按需采购

（三）公司收入确认符合企业会计准则要求

1、公司的收入确认政策

（1）芯片产品销售收入、硬件模块产品销售收入在满足下列条件时确认收入：

1) 所销售的产品已与客户签订了合同或订单；2) 产品出库前已经质量管理部门检验合格；3) 产品已发至客户指定的地点，并经客户验收确认，已将该产品的法定所有权以及该产品的实物转移给客户；4) 客户能够主导该产品的使用并从中获取全部经济利益；5) 相关经济利益很可能流入公司，公司就该产品享有现时收款权利；6) 成本可靠计量。

根据合同或订单，公司在产品实际交付并取得经客户签收确认的验收凭据时确认收入。

（2）技术服务收入，在满足下列条件时确认收入：

1) 所提供的技术服务已与客户签订了合同或订单；2) 所提供的技术服务已完成并经客户验收确认；3) 客户能够主导技术的使用并从中获取全部经济利益；4) 相关经济利益很可能流入公司，公司就该服务享有现时收款权利；5) 成本可靠计量。

根据合同或订单，公司在服务已完成并取得经客户确认的终验凭据时确认收

入。

(3) IP 授权收入，在满足下列条件时确认收入：

1) 公司已与被授权方就授权标的、授权范围、授权期限及对价等主要条款签订了合同；2) 公司已按合同约定将处理器核 IP、配套技术资料及授权文件等授权标的交付被授权方，并经被授权方确认；3) 被授权方能够主导该授权技术的使用并从中获取全部经济利益；4) 相关经济利益很可能流入公司，公司就该授权享有现时收款权利；5) 成本可靠计量。

根据合同或订单，公司在授权标的已按约定交付并取得经被授权方确认的交付凭据时确认收入。

2、收入确认符合企业会计准则要求

公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定确认收入，即：识别与客户订立的合同、识别合同中的单项履约义务、确定交易价格、将交易价格分摊至各单项履约义务、在履行履约义务时确认收入。报告期内公司各类业务的收入确认与准则的对照情况具体如下：

(1) 芯片产品销售收入、硬件模块产品销售收入属于在某一时点履行的履约义务。公司在产品实际交付并取得经客户签收确认的验收凭据时，客户已取得对该产品的法定所有权及实物占有，能够主导该产品的使用并从中获得几乎全部经济利益，公司已将该产品控制权转移给客户，且不存在公司保留与所有权相联系的继续管理权或对已售出商品实施有效控制的情形，公司于该时点确认收入，符合《企业会计准则第 14 号——收入》关于在某一时点履行的履约义务，应当在客户取得相关商品控制权时确认收入的规定。

(2) 技术服务收入属于在某一时点履行的履约义务。公司在服务已完成并取得经客户确认的终验凭据时，客户已接受相关服务成果并能够主导其使用，服务控制权已转移至客户，公司于该时点确认收入，符合《企业会计准则第 14 号——收入》关于客户取得相关服务控制权时确认收入的规定。

(3) IP 授权收入属于授予知识产权许可。公司对外技术授权业务中，公司在按合同约定将处理器核 IP、配套技术资料及授权文件等授权标的交付予被授权方并经其确认后，被授权方即可独立主导相关授权技术的使用并从中获得几乎

全部经济利益，公司不再对授权技术的后续使用实施控制或产生重大影响，该授权许可属于在某一时点履行的履约义务，公司于授权交付并经被授权方确认时一次性确认收入，符合《企业会计准则第 14 号——收入》关于授予知识产权许可的相关规定。报告期内公司 IP 授权收入均系在授权标的实际交付并经被授权方确认后确认，相关收入确认具有真实交易背景及对应的支持性凭据。

综上所述，公司各类业务的收入确认时点均以客户取得相关商品或服务控制权为基础确定，收入确认政策在报告期内保持一贯，公司收入确认符合企业会计准则要求。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要实施了如下核查程序：

1、获取报告期各期的销售明细，通过公开渠道查询主要客户的工商登记信息，了解其主要情况、股权结构及经营状况，分析与公司交易的匹配性；

2、对主要客户进行访谈，了解其与公司的合作背景、交易内容、定价情况、及终端销售实现情况，分析相关交易的商业合理性及是否存在压货情形；

3、对代理商 **BQ40** 执行专项核查：（1）对代理商 **BQ40** 进行现场访谈，了解其与公司的合作背景、交易模式及业务安排；（2）获取并检查公司与代理商 **BQ40** 签订的销售合同、交付及验收单据、发票及银行回单等支持性文件，执行穿行测试，核查交易的真实性、定价的公允性及资金收付的独立性；（3）核查代理商 **BQ40** 的工商登记、股权结构及主要人员信息，并与公司及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员进行比对，确认其与公司不存在关联关系或潜在利益安排；（4）了解代理商 **BQ40** 向下游客户授权及销售芯片/晶圆的实现情况，核查最终销售实现的真实性；

4、对部分主要客户执行专项核查：（1）对江苏中科梦兰电子科技有限公司、北京瑞莱智慧科技有限公司进行专项访谈，了解其采购公司产品的最新库存情况、最终销售实现情况；（2）获取板卡厂商江苏中科梦兰电子科技有限公司与其下游客户的销售订单及验收单据资料，核实其最终销售情况；

5、获取主要客户截至报告期末的应收账款余额以及期后回款情况，核查主要客户的回款是否存在异常情况；

6、查阅公司收入确认政策，判断其是否符合《企业会计准则第 14 号——收入》的规定；执行测试收入穿行测试，检查报告期各期收入确认的支持性文件（合同、出库单、验收单等），核查公司收入确认时点及金额的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内公司主要客户的最终销售实现情况与客户属性相符，主要客户的回款情况正常，公司与主要客户的交易具有商业合理性，不存在客户为公司压货的情形；

2、公司收入确认政策符合《企业会计准则第 14 号——收入》及其他相关企业会计准则的规定，报告期内收入确认真实、准确，符合企业会计准则要求。

保荐机构总体意见

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

（此页无正文，为《关于龙芯中科技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的
审核中心意见落实函之回复报告》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于龙芯中科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，确认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。

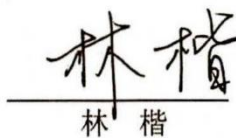
董事长： 
胡伟武



（此页无正文，为《关于龙芯中科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的
审核中心意见落实函之回复报告》之签字盖章页）

保荐代表人：


陈熙颖


林 楷



保荐人董事长声明

本人已认真阅读《关于龙芯中科技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的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。

董事长：



邹迎光

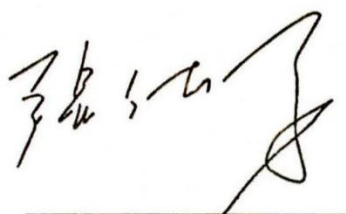
中信证券股份有限公司

2026年10月19日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读《关于龙芯中科技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的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：



张佑君

中信证券股份有限公司

