

龙芯中科技术股份有限公司

2024 年度“提质增效重回报”行动方案的半年度评估报告

为落实以投资者为本的理念，龙芯中科技术股份有限公司（以下简称“公司”、“龙芯”或“龙芯中科”）基于对未来发展前景的信心及价值的认可，制定了 2024 年度“提质增效重回报”行动方案，详见公司 2024 年 4 月 27 日在上海证券交易所网站披露的《龙芯中科 2024 年度“提质增效重回报”行动方案》。根据行动方案内容，公司积极开展和落实各项工作，现将 2024 年上半年主要工作进展情况进行报告。

一、聚焦经营主业，深化转型砥砺前行

龙芯中科自创立以来一直坚持走自主研发道路，发展目标是建立独立于 Wintel 体系和 AA 体系之外的安全可控的信息技术体系和产业生态。

2024 年是龙芯深化从政策性市场走向开放市场三年转型的决战之年。三年战略转型的重点是研发转型。2024 年上半年，公司继续坚持政策性市场和开放市场“两条腿”走路，在提高性价比、完善软件生态、重构产业链三个方程式上持续发力，实现研发和市场迭代进步，政策性市场和开放市场互相促进，迈出构建自主生态的坚实步伐。

2024 年上半年，龙芯的研发、生产、市场、管理工作紧紧围绕“点面结合”的经营方针和“两点一面”的具体工作部署展开。

1、提高芯片性价比，完善软件生态

继续通过政策性市场带动，快速提高龙芯通用 CPU 的性价比并完善软件生态。

2024 年上半年，龙芯通用 CPU“三剑客”进展符合预期。龙芯 3A6000 进入市场小批量阶段，优异的性价比加上市场带动生态不断优化，用户认可度与市场影响持续提升。龙芯 3C6000 系列处理器样片研制成功，对比前代产品，3C6000 系列处理器的计算性能、互连与访存带宽、加解密性能、I/O 性能等方面都有大幅提高。龙芯 2K3000 完成设计并已交付流片，该处理器芯片主要面向移动终端和云终端类领域，能以更高的性价比和更优的能耗比替代“处理器+桥片”的两片方案。

龙芯首款独立显卡芯片 9A1000 研制工作全面展开。其通用图形处理器核在 2K3000 的基础上进行了功能、性能扩展，兼容 OpenGL4.0 和 OpenCL3.0。龙芯 9A1000 的外围 IP 开展

了深度定制和优化，包括全新设计的显示控制器、为设备侧优化的 PCIe4.0 控制器和多通道 LPDDR4 控制器。龙芯 9A1000 的图形处理能力、通用算力以及 AI 算力将达到 2K3000 的四倍以上，同时保持芯片成本相当，将与龙芯 CPU 配套，形成高性价比产品。

2024 年上半年，通过在国际开源社区生态建设、龙架构标准规范体系制定、紧密结合市场需求的产品软件等方面持续研发投入，常态化维护并完善 LA 架构的开源社区和基础版操作系统，发布了 6.9 版内核，对 LoongArch 架构功能支持较为完备；以用户体验为中心持续优化基础软件性能，修复已知的功能性问题，升级龙芯打印驱动引擎，发布了兼容存量 Web 应用的浏览器版本；优化应用级二进制翻译平台，研制系统级二进制翻译平台；研制龙芯自研第一代 GPU 核（在 2K2000 和 7A2000 等芯片中使用）的驱动产品升级版本，可显著提升典型场景下的三维图形性能。完善龙芯应用合作社。

开展算力框架的建设。基于现有芯片中的 GPU IP 核，完成支持 OpenCL3.0 标准的算力软件栈研发，建立起运行时、编译器、基础库、驱动等复杂算力编程模型全栈软件的设计与开发能力。开展并优化了 Onnxruntime, llama.cpp 等 AI 推理类基础软件对龙架构的支持。计划在 9A1000 等芯片硬件平台上，完成龙芯算力芯片的系统验证和软件栈产品发布，实现 Onnxruntime 等主要 AI 框架对龙芯算力芯片的优化。

继续通过 PC 和服务器的 ODM 研发调控产业链。联合以华硕为代表的 ODM 企业推出丰富多样的 3A6000 产品方案，完成龙芯 3C5000/3D5000 双路与四路服务器研制。基于 CPU、操作系统、ODM 三位一体的能力，通过软硬件协同优化不断提高龙芯在政策性市场的地位，逐步形成开放市场竞争力。

2、定制专用解决方案

结合特定应用需求，基于龙芯通用 CPU 研制具有开放市场性价比优势的专用系统解决方案。

基于龙芯通用型 CPU 芯片，采取灵活机动的战略战术，聚焦特定应用，降低成本、提高性能，在专用终端、专用服务器、工业控制等具体领域形成开放市场竞争力。2024 年上半年，根据实际应用场景需求，推出低配置、低成本云终端解决方案、基于 2K2000 的 NUC 和基于 3A6000 的 NUC、基于 3A5000 和 2K2000 的彩票一体机、基于 3C5000 的考试监控平台等专用解决方案。

3、研制专用 CPU 芯片

结合特定应用需求，研制具有开放市场竞争力的嵌入式/专用 CPU 芯片。

嵌入式 SoC 2K0300、电机驱动专用 MCU 1C203、激光打印机专用 SoC 2P0300，是龙芯面向开放市场的嵌入式/专用 CPU 芯片产品“三尖兵”。2024 年上半年，随着龙芯“三尖兵”首款芯片 2K0300 的推出，龙芯发布了 2K0300 蜂鸟开发系统，并支持客户开发了 2K0300 久久派，以满足多种场景下客户的应用需求；1C203 为原有芯片 1C103 的升级款，已完成研发交付流片；2P0300 研发工作进展顺利，预计将在 2024 年第三季度交付流片。同时支持行业 ODM 伙伴辐射工控产业链，支持设备企业通过自研板卡和设备，通过解决方案带动弥补开发环境等生态不足，带动芯片销售。2024 年上半年，公司支持客户基于 2K0300 的嵌入式板卡方案形成小批量出货；支持打印机客户基于 2P0500 研发黑白单功能、四合一一体机、扫描仪等系列机型，即将推向市场。

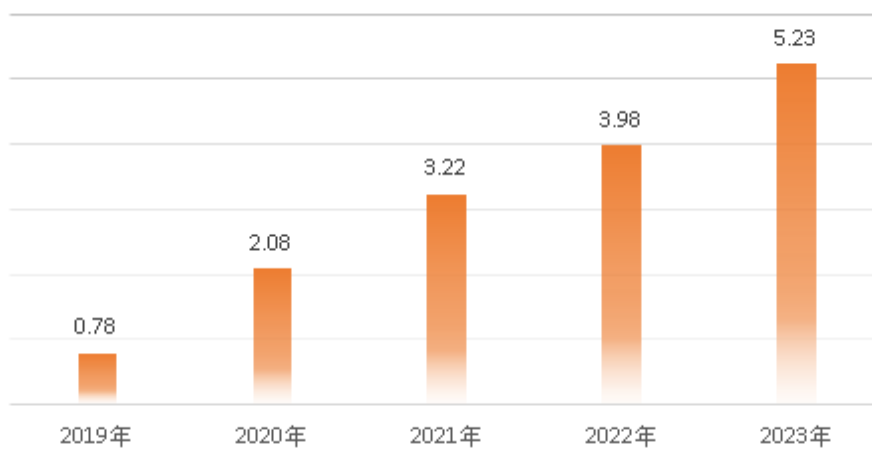
经过 2024 年的工作，随着“三剑客”（3A6000+7A2000、3C6000、2K3000）和“三尖兵”（2K0300、1C203、2P0300）的研发及逐步推出，龙芯将完成 2022 年到 2024 年的新一轮研发转型。2024 年龙芯发展的主要矛盾将从产品研发转到市场销售。要积极探索市场销售的规律性，加强销售管理和售后服务，针对不同类型合作伙伴、不同区域和不同行业制定灵活的营销策略。做好传统整机合作伙伴的服务支持，结合重点项目合作支持新生整机合作伙伴，结合特定应用需求支持垂直型整机或系统解决方案合作伙伴。在此过程中逐步取得市场主动权，先立后破，积极稳妥地构建龙芯产业生态。

二、坚定自主研发，创新驱动激发动能

1、保持研发投入力度，夯实龙芯发展根基

作为技术密集型企业，龙芯坚持核心技术自主创新的发展战略，高度重视产品研发，并持续地进行研发投入，以保持公司技术前瞻性、领先性和核心竞争优势。近年来，公司持续加大研发投入力度，2019 年至 2023 年期间公司累计研发投入 15.29 亿元。

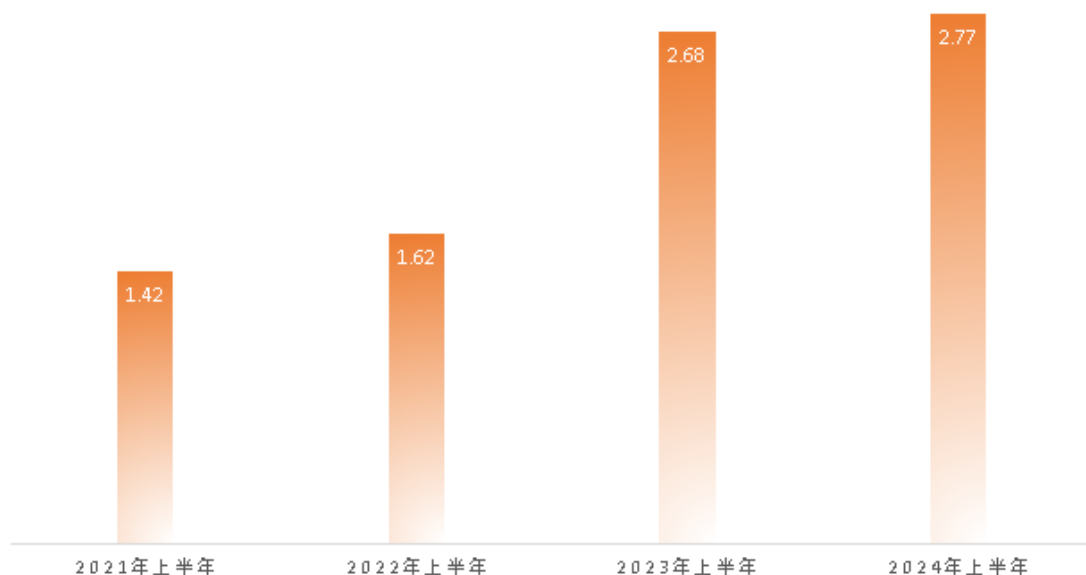
单位：人民币，亿元



图：龙芯中科 2019 年-2023 年研发投入情况

2024 年上半年研发投入总计 2.77 亿元，同比增长 3.43%，占 2024 年上半年营业收入比例为 126.07%。

单位：人民币，亿元



图：龙芯中科 2021 年上半年-2024 年上半年研发投入情况

2024 年，以 3A6000+7A2000、3C6000、2K3000 等通用 CPU“三剑客”以及 2K0300、1C203、2P0300 等嵌入式/专用 CPU“三尖兵”为重点的龙芯新一代 CPU 研发成功是龙芯本轮研发转型的核心和标志。龙芯中科将一如既往地坚持走自主创新与生态建设路线，结合行业发展、

市场情况、公司战略以及研发策略等情况，继续保持较大力度的研发投入，以国家战略和市场需求为牵引，以具有自主知识产权的核心技术为基础，持续提高创新能力，全面完成龙芯“三剑客”和“三尖兵”的研制，形成在相关市场领先的性价比优势，继续构建自主信息技术产业生态。

2、调整研发迭代策略，推进募投项目建设

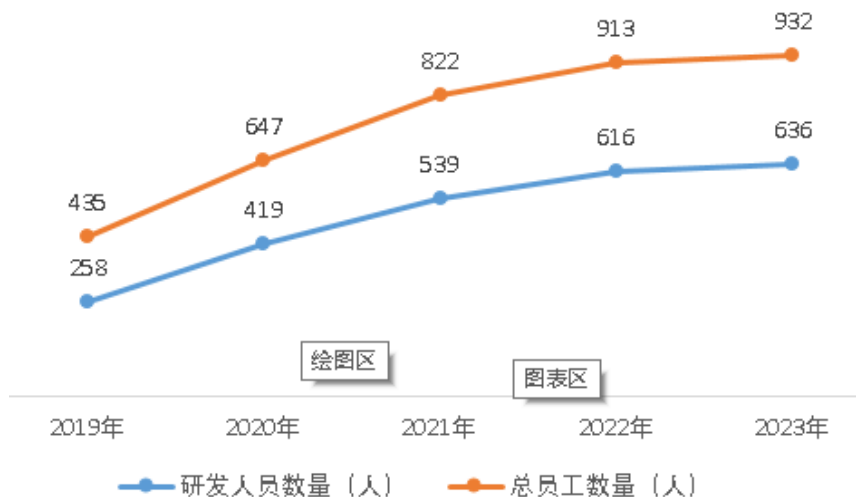
公司 2022 年首次公开发行股票募集资金，取得募集资金净额 241,993.89 万元。截至 2024 年 6 月 30 日，公司累计已使用的募集资金 193,481.09 万元，占募集资金净额的比例为 79.95%。其中“先进制程芯片研发及产业化项目”已累计投入募集资金 54,239.06 万元，募集资金使用进度为 63.81%，“高性能通用图形处理器芯片及系统研发项目”已累计投入募集资金 19,242.03 万元，募集资金使用进度为 52.01%。上述已使用募集资金均投入到募集资金投资项目中，为公司的研发创新和经营发展提供了有效保障。

公司根据宏观经济形势和公司所处行业发展变化，结合公司发展战略、业务布局和实际生产经营的需要，公司积极应对挑战及时调整研发策略，形成“结构升级一代、结构优化一代、工艺升级一代”的研发迭代发展策略。

2024 年上半年，公司按计划坚定积极地推进募投项目“先进制程芯片研发及产业化项目”和“高性能通用图形处理器芯片及系统研发项目”的有序建设。新研了高性能的 LA864 处理器核，通过提升流水线乱序执行规模、优化流水线前端指令供给、优化访存数据预取算法等方法，提升处理器核性能；持续优化第二代通用图形处理器核 LG200，支持图形渲染与通用计算；集成 LG200 的八核 2K3000 已于上半年交付流片；首款独立显卡芯片 9A1000 的研制工作全面展开；持续研发及优化 LCL、PCIe、DDR 访存接口等多个自主软/硬 IP。

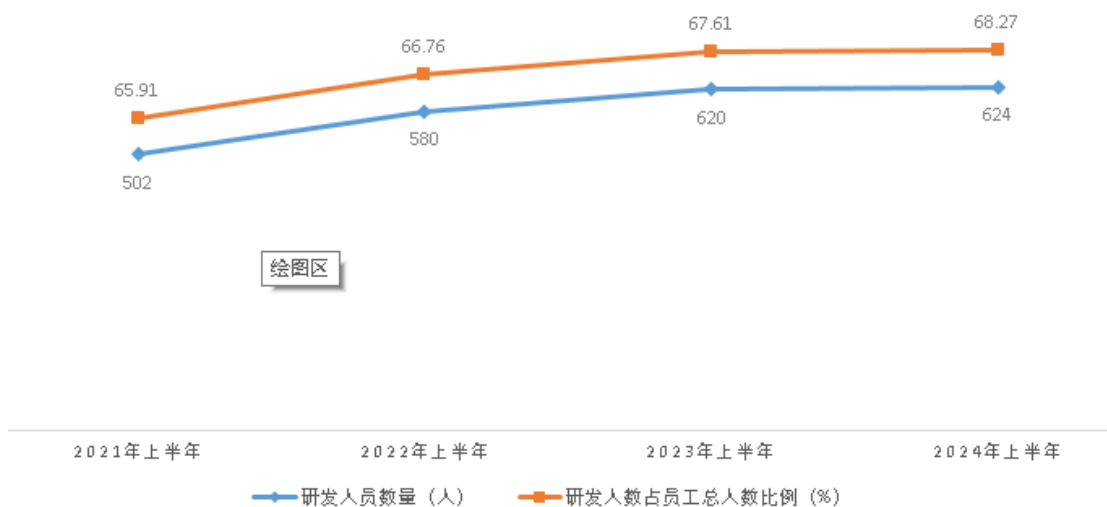
3、重视人才队伍建设，保持研发团队稳定

CPU 及其配套基础软件需要高端人才以及长期的研发投入才能形成高水平成果。公司十分重视技术研究开发工作，研发管理团队长期保持稳定，且均具有丰富的处理器及配套芯片的研发与项目实施经验。近年来，公司的总员工人数及研发人员数量一直随着公司规模稳步增长。



图：龙芯中科 2019 年-2023 年研发人员和总员工数量

2024 年上半年，公司科研团队持续保持稳定。截至 2024 年 6 月 30 日，公司研发人员数量为 624 人，占员工总数比例为 68.27%。



图：龙芯中科 2021 年上半年-2024 年上半年研发人员数量和研发人数占员工总人数比例

4、注重知识产权保护，助力持续健康发展

公司坚持自主研发，高度重视知识产权，建立知识产权管理体系，制定多项知识产权管理制度，从软硬件全系统，研产销全过程，专利、商标、软件著作权、集成电路布图设计、商业秘密等知识产权全种类，系统管理与布局公司的知识产权。

2024 年上半年，公司申请的发明专利、实用新型专利、外观设计专利、软件著作权和集成电路布图设计专有权等知识产权数量共计 122 个，其中发明专利数量为 85 个。截至 2024

年6月30日，公司累计已获得知识产权数量为950个，其中发明专利数量为572个。

三、优化运营管理，提升经营质量效率

1、实施产品成本管控，挖掘芯片性价比潜能

公司坚持走自主创新与生态建设路线。龙芯自主研发20多年，公司所设计的通用处理器性能已经达到国际市场主流水平。结合当前市场需求和生产情况，公司产品研发从提高芯片性能为主转向提高芯片性价比。

2024年上半年，在研制端保障芯片质量和性能的基础上，更加注重对成本的控制，加强工艺选型的成本论证，减少芯片晶圆制造层数；通过芯片前后端多层次设计优化，减少硅片面积；改进封装设计，降低基板层数，减小封装尺寸；优化测试流程和程序，减少筛选时间和测试成本；根据具体应用场景，补充低成本小封装；推出已有芯片的低配置低成本产品。努力从多个维度加强产品成本管控，挖掘芯片产品潜能，提高公司产品的性价比。

2、加强生产能力建设，保障供应链安全稳定

龙芯经营目前主要采用Fabless模式。公司主要负责芯片的设计工作，形成集成电路设计版图，将晶圆制造、封装、部分测试等环节委托给相关制造企业及代工厂商加工完成。目前，公司建立了测试实验室，具备一定的筛选测试能力，在提高产品质量控制能力的同时，缓解芯片测试产能时效紧迫性的问题。

近年来，面对国际贸易的不确定性，公司坚持底线思维，强化风险意识，“下好先手棋、打好主动仗”，不依赖国外技术授权（包括指令系统、IP核等），基于成熟工艺保障供应链安全。

2024年上半年，龙芯稳步推进3A6000等多款产品的量产，与供应链上下游企业形成了更加紧密的联系，产能与成本均有较好保证。同时，持续加强主板ODM能力建设，围绕新产品优化BOM成本和提升良率。下半年将进一步优化供应链安全保障策略，继续从基于自主IP的芯片研发、基于自主工艺的芯片生产、基于自主指令系统的软件生态三个环节提高自主可控度，保障供应链安全的同时基于自主技术构建自主体系。

3、加强销售体系建设，推动产业链重新构建

2024年，随着以“三剑客”和“三尖兵”为代表的龙芯新一代产品推出，龙芯CPU的产品竞争力将明显提高，部分产品在开放市场具有较强的性价比优势。2024年下半年开始，龙芯发展的主要矛盾将从产品研发端转向市场端。

公司持续加强销售体系的建设，在提升产品性价比和竞争力的基础上，积极加强客户拓展和下游应用。2024 年上半年，以龙芯 3A6000 为代表的新一代产品进入市场小批量阶段，市场影响与用户认可度持续提升。根据中国信息安全测评中心发布的安全可靠测评结果公告（2024 年第 1 号）文件，龙芯 3A6000、龙芯 3C5000/3D5000 等系列产品通过安全可靠测评，且安全可靠等级为二级，安全可靠程度以及市场认可度进一步提升。桌面 CPU 方面，随着龙芯 3A6000 的推出，相关解决方案陆续推出并进入小批量推广阶段，以华硕为代表的 ODM 企业积极研制了龙芯 3A6000 新一代主板，提升了龙芯主板品质，并支持整机厂商推出了丰富多样的产品方案，包括台式机、一体机、笔记本、NUC 等。与上一代 3A5000 产品相比，3A6000 总体性价比有较大提升，下游厂商销售积极性明显改观，桌面 CPU 芯片销量与去年同期相比大幅提高。服务器 CPU 方面，龙芯 3C5000/3D5000 完成双路与四路服务器研制，进入下游厂商产品化以及批量推广阶段，龙蜥、欧拉等服务器社区 OS、以及麒麟、统信等品牌 OS 对龙芯服务器平台支持不断完善，相关云计算与云存储解决方案厂商不断增多，基于龙芯 CPU 的服务器入围中国移动等运营商服务器集采标包，龙芯服务器方案开始在行业应用中占有一席之地。行业工控领域，结合工控行业的市场需求，支持行业 ODM 和整机客户基于龙芯 CPU 开发工控产品，并通过解决方案带动芯片的销售。2024 年上半年，支持客户研发不同规格、功耗、应用场景的开发板或核心模块，形成场景级解决方案并应用于能源、交通、智能制造等领域。

4、持续加强生态建设，赋能自主化信息产业

2024 年上半年，龙芯持续加强生态建设，联合产业链合作伙伴扩大龙架构的生态，LoongArch 平台产品适配工作稳步推进，龙芯桌面和服务器平台新增的适配产品数量超过 500 款。将龙芯 CPU 核心 IP 开放授权给部分合作伙伴，支持合作伙伴研制基于龙芯 CPU 核心 IP 及龙架构指令系统的 SoC 芯片产品，已有多家企业推出基于龙架构处理器 IP 核的 SoC 芯片产品。在多个高校推动龙架构人才生态建设，上半年已有高校基于龙架构完成教学芯片流片并应用于教学当中。加大市场拓展宣传工作力度，联合河南、安徽、广东等多地举办大型市场活动 14 场，持续提升公司行业影响力，赋能自主化信息化产业。

四、深化公司治理，筑牢企业发展根基

1、完善公司治理体系，提升规范运作水平

2024 年上半年，龙芯中科根据最新证监会、上交所有关公司治理的相关规定，进一步完善公司治理结构，提升公司规范运作水平。公司共计召开了 1 次股东大会，2 次董事会，

4次审计委员会，1次战略委员会，1次提名委员会，1次薪酬与考核委员会，相关董监高均亲自出席，不存在应出席未出席、委托出席的情况，所有议案均审议通过。

其中，与公司治理制度相关的议案事项如下：

- (1) 《公司章程》等制度修订：根据监管机构最新的《上市公司章程指引》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等法律、法规、规范性文件的规定以及实际情况，公司对《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作规则》等多项规则制度进行了修订。
- (2) 制定《会计师事务所选聘管理办法》：为规范公司选聘会计师事务所工作，提高审计工作和财务信息质量，保护投资者的合法权益，公司制定了《会计师事务所选聘管理办法》。
- (3) 制定《独立董事专门会议制度》：参考证监会颁布的《上市公司独立董事管理办法》，制定《独立董事专门会议制度》，完善了独立董事的履职范围，突出精准履职等，进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作。

公司将继续完善健全内部控制制度，提高规范运作水平，持续促进“三会一层”归位尽责，并持续规范管理层的权利义务，以保障公司股东的合法权益。

2、助力关键少数履职，持续强化治理能力

2024年，公司与实控人、控股股东、持股5%以上股东及公司董监高等“关键少数”保持了密切沟通，组织其参加监管机构举办的各种培训，旨在持续加强规范意识，提高履职能力，规范公司及股东的权利义务，防止滥用股东权利、管理层优势地位损害中小投资者权益。截至2024年7月31日，公司董监高等“关键少数”积极参加了北京证监局、上海证券交易所、北京上市公司协会等组织的培训累计30人次。

3、落实独董改革制度，充分发挥监督作用

2024年上半年，为贯彻独立董事制度改革的有关精神，公司积极响应，建立了独立董事专门会议机制，充分发挥独立董事监督作用。

2024年上半年，公司独立董事利用自身专业知识，积极履行独董职责，除参加全部的三会会议外，均参加了2023年年报的审计沟通会议，共计召开2次，对审计机构及人员的独立性、审计工作安排、关键审计事项等进行深入了解和沟通。独立董事对公司重要事项进行重点核查，对公司日常关联交易、续聘审计机构事项进行了事前认可，对利润分配事项、募投项目和募集资金相关事项、董事高管薪酬事项、日常关联交易和续聘审计机构事项发表了明确同意的独立意见。同时，公司积极配合独立董事的现场工作，为独立董事履职提供了

必要条件。

五、加强投关管理，准确传递投资价值

2024 年上半年，公司一如既往地积极开展了投资者关系管理工作，维护公司与投资者良好关系，保障全体股东特别是中小股东的合法权益。

1、业绩说明会：2024 年 5 月 15 日，公司召开了 2023 年度暨 2024 年第一季度业绩说明会，本次采用了“视频录播+文字互动”方式，让广大投资者更直观、立体的了解公司战略布局、产品研发、经营成果等方面的最新情况。公司董事长、总经理胡伟武先生，董事会秘书李晓钰女士，财务总监曹砚财先生，独立董事马贵翔先生参加了本次会议，投资者在预征集问答和互动环节问答中共提出 42 个问题，均 100%进行了回复。

2、调研/路演活动：积极组织投资者线下调研活动，参观公司展厅，与管理层面对面沟通，让投资者近距离感受公司氛围和文化，增进投资者对公司的信赖与支持。2024 年上半年，公司组织/参加投资者调研/路演活动 29 场次，覆盖超 110 家机构投资者。其中，公司积极参加了国科控股在上海证券大厦举办的以“科技引领，共创未来”为主题的集中路演活动，董事长、总经理胡伟武先生围绕公司经营现状、发展战略、行业前景等进行公开路演分享。

3、上证 e 互动：积极、细致回复上证 e 互动的投资者问题，做到 100%回复，让 e 互动平台成为投资者与公司沟通的窗口，切实体现尊重与保护投资者权益的原则。2024 年上半年，上证 e 互动的投资者共计 103 个问题，均已回复。

4、IR 热线等：通过 IR 热线、IR 邮箱等诸多渠道与投资者保持密切沟通。将投资者的观点、建议等及时反馈给公司管理层，积极响应投资者诉求，实现尊重投资者、回报投资者、保护投资者的目的。2024 年上半年，接待投资者热线电话超 90 次。

六、重视股东回报，共享公司发展成果

1、深化关键角色职责，发挥稳定股价作用

2024 年上半年，公司控股股东北京天童芯源科技有限公司（以下简称“天童芯源”）发布增持公司股份计划，拟于 2024 年 2 月 7 日起 6 个月内增持股份，拟增持股份合计金额不低于人民币 500 万元且不高于人民币 1,000 万元。

截至 2024 年 8 月 6 日，天童芯源增持公司股份 55,000 股，占总股本的 0.0137%，合计增持金额 5,000,254.76 元（不含交易费用），本次增持计划已实施完毕。

2、落实股份回购方案，助力提振市场信心

龙芯中科基于对公司未来持续发展的信心和对公司价值的认可，2023年9月公司董事会审议通过并发布了关于回购公司股份方案的回购报告书，拟回购金额为人民币3,000-5,000万元，回购期限为自董事会通过后12个月内，拟实施股份回购全部用于员工持股及/或股权激励计划。

截至2023年12月31日，龙芯中科累计回购公司股份391,324股，占公司总股本的比例为0.10%，支付的资金总额为人民币33,057,726.74元（不含印花税、交易佣金等交易费用）。

截至2024年7月18日，龙芯中科累计回购公司股份530,862股，占公司总股本的比例为0.13%，支付的资金总额为人民币45,060,022.20元（不含印花税、交易佣金等交易费用），本次龙芯中科回购股份已实施完毕。

3、优化股东回报机制，践行价值共享理念

2024年上半年，公司召开董事会审议通过了对《利润分配管理办法》的修订，根据《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2023年修订）》，优化了股东回报机制，完善了利润分配尤其是现金分红政策、决策程序、监督约束机制和方案执行等内容，在满足分红条件的时候，增强分红稳定性、持续性和可预期性。

七、践行义利共生，充分体现共担共享

对于管理层，公司建立了公正、透明的绩效与履职评价标准和程序，以及薪酬与公司业绩、个人绩效相联系的机制。将公司高级管理人员业绩考核及薪酬与公司长远发展和股东利益相结合，有利于保障公司的长期稳定发展，增强投资者信心。

对于员工，公司根据相关法律法规，结合所在行业薪酬情况，根据外部竞争、内部公平、分享共赢、动态调整的原则建立了薪酬管理制度，为员工提供富有保障性和激励性的薪酬。薪酬由固定薪酬、浮动薪酬构成。同时公司设立员工持股平台，实现员工的利益与公司的未来发展紧密相连，公司与员工共同持续发展。

截至2024年7月18日，龙芯中科回购股份已实施完毕，累计回购公司股份530,862股，占公司总股本的比例约为0.13%，上述回购的股份将择机拟全部用于员工持股及/或股权激励计划。

八、持续评估完善，维护公司市场形象

2024 年上半年，公司全面贯彻落实《龙芯中科 2024 年度“提质增效重回报”行动方案》。下半年工作中公司将继续以“提质增效重回报”为核心，专注主业，提升核心竞争力、盈利能力和风险管理能力，通过良好的业绩表现、规范的公司治理积极回报投资者，切实履行上市公司责任和义务，回报投资者信任，维护公司良好市场形象。公司将持续评估“提质增效重回报”行动方案的具体举措，及时调整优化和履行信息披露义务。

本报告所涉及的公司规划、发展战略等前瞻性陈述，不构成对投资者的实质承诺，敬请投资者注意投资风险。

龙芯中科技术股份有限公司董事会

2024 年 8 月 26 日