

龙芯中科技术股份有限公司

Loongson Technology Corporation Limited

（北京市海淀区地锦路 7 号院 4 号楼 1 层 101）



首次公开发行股票并在科创板上市 发行注册环节反馈意见落实函 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）

龙芯中科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
发行注册环节反馈意见落实函
之回复报告

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

上海证券交易所于2022年1月5日转发的《发行注册环节反馈意见落实函》（简称“意见落实函”）已收悉。中信证券股份有限公司作为保荐人和主承销商，与发行人、发行人律师、申报会计师对问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

本回复报告的字体代表以下含义：

宋体（加粗）：	问询函所列问题
宋体（不加粗）：	对问询函所列问题的回复
楷体（加粗）：	对招股说明书的补充披露

目录

第 1 题、关于 MIPS 技术的相关纠纷	4
第 2 题、关于存货	12
保荐机构总体意见:	25

第 1 题、关于 MIPS 技术的相关纠纷

请发行人：（1）说明 LoongArch 指令系统的研发是否依赖于 MIPS 技术授权，上述仲裁纠纷是否会影响基于 LoongArch 指令系统的产品及其配套芯片的生产销售；

（2）基于 LoongArch 指令系统的芯片产品龙芯 3A5000 在 2021 年 5 月才形成销售，请结合芯片产品的销售规律、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品性能、对上一代产品的可替代性、芯片所需生态系统的建设情况、客户使用反馈、在手订单是否存在退单情况等，说明发行人对相关产品销售情况的分析依据，该分析是否谨慎、准确，是否存在可能导致销售不及预期情形的因素。请发行人在重大事项提示“二、转向自主指令系统的风险”部分对此进行充分的风险提示。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、说明 LoongArch 指令系统的研发是否依赖于 MIPS 技术授权，上述仲裁纠纷是否会影响基于 LoongArch 指令系统的产品及其配套芯片的生产销售

LoongArch 指令系统由龙芯中科独立自主开发，拥有自主知识产权，并已经通过了权威第三方机构中国电子信息产业发展研究院出具的知识产权分析报告，其认为 LoongArch 在指令系统整体设计、指令编码格式、助记符等方面与 ALPHA、ARM、MIPS、POWER、RISC-V、X86 均存在差异，LoongArch 指令系统与上述指令系统为不同的指令系统设计。LoongArch 不包含 MIPS 指令系统的内容，亦无需取得 MIPS 公司任何授权许可。

LoongArch 指令系统的研发不依赖于 MIPS 技术授权。自 2020 年起，龙芯中科所有新研发的 CPU 产品均基于自主指令系统 LoongArch，不再使用 MIPS 许可技术开发新的 CPU 产品。上述仲裁纠纷不会对基于 LoongArch 指令系统的产品及其配套芯片的生产销售产生重大不利影响。

二、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品龙芯 3A5000 在 2021 年 5 月才形成销售，请结合芯片产品的销售规律、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品性能、对上一代产品的可替代性、芯片所需生态系统的建设情况、客户使用反馈、在手订单是否存在退单情况等，说明发行人对相关产品销售情况的分析依据，该分析是否谨慎、准确，是否存在可能导致销售不及预期情形的因素

(一) 芯片产品的销售规律、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品性能、对上一代产品的可替代性、芯片所需生态系统的建设情况、客户使用反馈、在手订单是否存在退单情况

1、信息化类芯片的销售规律、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品性能、对上一代产品的可替代性

信息化类市场产品迭代频繁，客户对新产品接受速度很快。

根据工业和信息化部下属测试机构提供的说明，发行人 3A5000 芯片在国产同类桌面 CPU 中处于性能领先水平。对终端客户而言，3A5000 系列处理器为性能、功耗、软件生态功能丰富程度更优的新一代处理器产品，并且可以通过高效的二进制翻译实现对其他指令系统的应用程序兼容，不存在不同指令系统之间的使用壁垒。信息化领域，3A5000 系列处理器将全面替代以往各系列处理器。

2、工控类芯片的销售规律、基于 LoongArch 指令系统的芯片产品性能、对上一代产品的可替代性

工控类市场主要包括关键信息基础设施领域的控制和通讯系统。该等领域市场相对分散，进入壁垒较高，客户对供应商具有较高的黏性。龙芯中科与相关领域客户长期合作，建立了稳定的合作关系，并已结合工控领域特定应用需求形成系列化的芯片产品，可获得比较稳定和持续的订单。此外，工控领域各个应用相对独立，每个应用领域都是一个“小烟囱”，未形成平台化，对指令系统所承载的生态依赖非常小，LoongArch 指令系统兼具的自主性、先进性、扩展性、兼容性特点，使得其更容易替换 MIPS 指令系统，以在该领域形成自有生态。

基于 LoongArch 指令系统主要面向工控应用的 2K0500 已经流片成功，另有多款面向工控的基于 LoongArch 的处理器已交付流片或正在研发过程中，将

于 2022 年推出。2021 年 7 月开始，龙芯中科工控业务开始转向基于龙芯自主指令系统 LoongArch 的系列处理器，部分产品已经完成向 LoongArch 指令系统的切换，其他产品将在未来 1-2 年完成从 MIPS 指令系统向 LoongArch 指令系统的切换。龙芯中科基于 LoongArch 指令系统开发的工控类芯片性能大幅提升，应用领域细分市场的丰富性增加。

按照正常的替代计划，预计 2022 年和 2023 年发行人与 MIPS 指令系统无关的销售收入占比将分别达到 70%和 90%左右，2024 年左右将不再销售基于 MIPS 指令系统的商业产品。

3、芯片所需生态系统的建设情况

（1）基础软件生态方面。

一种指令系统承载了一个软件生态。要建立起 LoongArch 指令系统所承载的全新软件生态，配套的基础软件支撑是关键和难点。这其中的基础是具备 3+3 的编译系统，第一个“3”是三个编译器，包括 GCC、LLVM 和 GoLang。第二个“3”是三个重要虚拟机，包括 Java 虚拟机、JavaScript 虚拟机和.NET 虚拟机。由于 MIPS 公司市场占有率远弱于 Intel 和 ARM 等公司，导致其生态维系人员趋少，而龙芯团队在长期研发过程中对 MIPS 的软件生态逐步完善，发展为 MIPS 软件生态的主要维护者，并已掌握了深厚的基础软件研发能力。目前，龙芯中科基于自主指令系统 LoongArch 构建了完整的基础软件技术生态体系，基于 LoongArch 迁移或研发了操作系统的核心模块，包括内核、三大编译器（GCC、LLVM、GoLang）、三大虚拟机（Java、JavaScript、.NET）、浏览器、媒体播放器、KVM 虚拟机等。形成了面向信息化应用的基础版操作系统 Loongnix 和面向工控类应用的基础版操作系统 LoongOS。

（2）产业链合作方面。

通过长期与上下游企业的深度合作，龙芯中科积累了大量的产业资源和丰富的产业生态建设经验，公司从用户出发，为使从 MIPS 指令系统到 LoongArch 指令系统的过渡更加顺畅及平滑，在软硬件方面都做了充分的考虑及大量的工作，为基于 LoongArch 指令系统的产业生态建设提供了有力支撑。

①硬件方面。在统一系统架构规划的基础上，龙芯中科和 ODM 厂商合作共同组成硬件产品核心并向外辐射。

具体来说，龙芯在设计基于 LoongArch 的龙芯 3A5000 系列时，特意设计为与基于 MIPS 的 3A4000 系列处理器的引脚兼容，与 3A4000 一样可配合使用龙芯 7A1000 桥片等配套芯片，对整机客户而言，3A5000 可直接将 3A4000 替换，不需要更多额外的工作。数十家国内知名整机企业、ODM 厂商、行业终端开发商等基于龙芯 3A5000 系列芯片研制了上百款整机解决方案产品，包括台式机、笔记本、一体机、金融机具、行业终端、安全设备、网络设备、工控模块等，市场前景广阔。

②软件方面。龙芯中科研制基于 LoongArch 指令系统的基础版操作系统，免费提供给合作伙伴，并为其推出发行版操作系统提供支持；组织推动基础软件和应用软件合作伙伴向 LoongArch 指令系统进行迁移；提供跨指令平台二进制翻译技术，进一步丰富 LoongArch 指令平台应用。

以具体产品为例，3A5000 处理器的软件生态在功能丰富程度等方面已经达到并超过 3A4000 处理器的水平。主要国产基础软件如操作系统、办公软件、浏览器、数据库等均已完成向 LoongArch 指令系统的迁移。

③终端用户方面。保持从全系统角度进行优化，专注细节改善，始终以提升用户体验为核心。

对于终端用户而言，根本不需要考虑芯片产品所采用的指令系统，不存在不同指令系统产品之间的壁垒。例如，2020 年 11 月，苹果电脑发布了基于 ARM 指令系统的 M1 芯片（搭载于新一代苹果 Mac 电脑上，替代了以往基于 X86 指令系统的芯片），通过苹果的转换技术（Rosetta2），基于 M1 芯片的电脑仍可正常运行为配备 X86 处理器的 Mac 电脑构建的应用程序，即苹果成功实现了在基于 ARM 指令系统的芯片上运行原 x86 指令系统下的应用程序。同理 LoongArch 指令系统设计之初，龙芯中科就已充分考虑指令系统平滑迁移的需求，通过对指令系统兼容性的设计以及二进制翻译技术，已实现跨指令平台的应用级兼容。从 MIPS 指令系统芯片切换到 LoongArch 指令系统芯片，应用程序经过编译优化的运行效率超过 100%，终端用户会有更优的性能及应用体验。

4、客户使用反馈

基于 LoongArch 指令系统的 3A5000 系列处理器自 2021 年推出以来已通过众多客户的产品验证。根据客户出具的盖章确认函（占比约 40%）和邮件回复确认（占比约 60%），信息化类客户确认：3A5000 系列处理器在性能、功耗等方面优于 3A4000、3A3000 等系列处理器；在后续对龙芯中科的通用 CPU 产品采购中，将 3A5000 系列处理器作为首选的 CPU 产品。工控类客户确认：基于 LoongArch 指令系统的 3A5000 系列处理器已通过本公司产品验证，在整体性能/功耗等方面优于本公司过去曾经采购的基于 MIPS 指令系统的同类产品；在后续对龙芯中科的采购中，将基于 LoongArch 指令系统的处理器作为首选的处理器产品。

截至 2021 年 10 月 8 日，上述客户中，老客户（指 2021 年 9 月 30 日前与公司发生交易的客户）的数量占比约 77%，新开拓客户（指已有技术合作，存在意向采购的客户）的数量占比约 23%。老客户在 2018 年至 2021 年 6 月的芯片收入占芯片销售收入的比例约为 45%、71%、79%、81%；其中信息化类老客户在 2018 年至 2021 年 6 月的芯片收入占信息化类芯片销售收入的比例约为 40%、96%、90%、97%。

5、在手订单是否存在退单情况

截至 2021 年 12 月 31 日，龙芯中科基于 LoongArch 指令系统的产品在手订单约为 1.38 亿元。截至 2021 年 3 月 20 日，前述在手订单均不存在退单情况。

（二）说明发行人对相关产品销售情况的分析依据，该分析是否谨慎、准确，是否存在可能导致销售不及预期情形的因素

1、说明发行人对相关产品销售情况的分析依据

龙芯中科预计 2022 年、2023 年、2024 年预计主营业务收入分别为 15.79 亿元、18.19 亿元、21.25 亿元（上述预计不构成对公司的业绩承诺或盈利预测），分析依据如下：2021 年，龙芯中科已实现收入 12.01 亿元。截至 2021 年 12 月 31 日，龙芯中科与 MIPS 指令系统无关的产品在手订单约 3.03 亿元，占总在手订单比例超过 50%。假设极端情况下，龙芯中科在 2022 年一季度开始主动提前

停止销售基于 MIPS 指令系统的产品，信息化类业务按照目前了解的市场需求及龙芯中科市场占有率预计（其中配套芯片按照与 CPU 芯片搭配比例预计，下同），工控类业务按照目前市场需求及产品替换计划预计，解决方案业务按照目前业务情况预计。

2、该分析是否谨慎、准确，是否存在可能导致销售不及预期情形的因素

上述假设均根据历史情况和目前市场信息保守预计。

此外，仲裁庭已于 2021 年 10 月作出了驳回芯联芯的临时措施申请的临时命令，龙芯中科有权继续生产和销售基于 MIPS 指令系统的产品，龙芯中科的实际销售情况较上述数据更为乐观；2021 年，公司实际营业收入为 12.01 亿元，超过公司于 2021 年 11 月时作出的预计数，较 2020 年全年同比增长约 10.99%。

综上，该分析谨慎、准确，不存在可能导致整体销售不及预期情形的因素。

三、请发行人在重大事项提示“二、转向自主指令系统的风险”部分对此进行充分的风险提示

发行人已经在招股说明书“重大事项提示”和“第四章 风险因素”之“二（五）转向自主指令系统的风险”中充分提示了相关风险如下：

“2019 年至 2021 年，发行人销售的主要产品基于 MIPS 指令系统。报告期内，发行人销售的产品中基于 MIPS 指令系统的产品合计销售收入占主营业务收入的比例约 70%左右，占比较高。

2020 年，发行人推出了自主指令系统 LoongArch。目前发行人已为全面切换至基于 LoongArch 指令系统的产品做好技术和市场准备。2021 年 7 月开始，公司信息化业务已经转向基于龙芯自主指令系统 LoongArch 的 3A5000 系列处理器，工控业务开始转向基于龙芯自主指令系统 LoongArch 的系列处理器。

尽管 3A5000 系列处理器已通过众多客户的产品验证、LoongArch 指令系统生态已形成一定基础并正在高速发展，但与 Wintel 体系和 AA 体系成熟生态相比，龙芯处理器的软件生态完备程度和整体成熟度偏低，相较于 Intel、AMD 等国际 CPU 龙头企业，处理器性能与市场主流高端产品尚存在一定差距。发行人

在以基于 LoongArch 指令系统的新产品替代以往各系列处理器的过程中仍可能面临软硬件磨合、生态建设、客户拓展等困难，存在转向自主指令系统后产品市场开拓不及预期的风险。”

四、请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见

【核查过程】

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅了发行人与 MIPS 公司签署的有关协议，发行人与芯联芯提交的仲裁有关的答辩及回复等文件，香港仲裁庭作出的《临时命令》，MIPS 公司和芯联芯与发行人之间的函件，香港律师行所出具的法律意见书，对仲裁案件所涉事实情况、争议焦点、法律分析、进展情况进行了核查；

2、查阅了第三方机构中国电子技术标准化研究院赛西实验室出具的检测报告、中国电子信息产业发展研究院出具的知识产权分析报告，对第三方机构对 LoongArch 指令系统的鉴定意见进行了核查；

3、查阅了发行人产品的销售明细表以及收入确认的相关支持性证据等资料，对发行人基于 LoongArch 指令系统的产品及其配套芯片的销售情况进行了核查；

4、访谈发行人的高级管理人员并获取发行人出具的说明，了解发行人的产品销售分析情况；

5、走访发行人的主要客户，了解其基本情况及经营规模，与发行人合作的情况等；

6、查阅发行人客户出具的产品采购意向的确认函及邮件，对发行人客户产品采购意向、客户使用反馈进行核查。

【核查意见】

保荐机构、发行人律师认为：

1、LoongArch 指令系统的研发不依赖于 MIPS 技术授权；

2、上述仲裁纠纷不会对基于 LoongArch 指令系统的产品及其配套芯片的生

产销售产生重大不利影响；

3、发行人对相关产品销售情况的分析谨慎、准确，不存在可能导致整体销售不及预期情形的因素；针对可能导致转向自主指令系统后产品市场开拓不及预期情形的软硬件磨合、生态建设、客户拓展等困难，发行人已在招股说明书重大事项提示中进行了充分的风险提示。

第 2 题、关于存货

请发行人说明，（1）报告期库存商品占存货比例逐年增加，分别为 29.96%、45.36%、50.84%和 56.73%，其合理性，是否符合行业特征；（2）报告期自用产品的具体使用情况，财务核算方法；（3）发行人 3A3000 系列产品于 2017 年发布，请发行人结合产品销售情况，报告期内各期末库存商品具体构成，减值测试的具体情况，补充说明存货跌价准备计提是否充分。（4）报告期存货盘点情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期库存商品占存货比例逐年增加，分别为 29.96%、45.36%、50.84%和 56.73%，其合理性，是否符合行业特征

报告期各期末，发行人库存商品金额、库龄及占存货比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
1 年以内	27,714.17	16,347.34	6,559.06
1-2 年	976.30	831.76	302.20
2-3 年	530.71	68.45	55.50
3 年以上	1,349.02	1,445.04	1,464.18
库存商品账面余额	30,570.20	18,692.60	8,380.93
减：跌价准备金额	1,349.02	1,445.04	1,464.18
库存商品账面价值	29,221.18	17,247.55	6,916.75
存货账面价值	43,743.91	33,928.18	15,249.34
占比	66.80%	50.84%	45.36%
库龄 1 年以内的库存商品金额比例	90.66%	87.45%	78.26%

公司库存商品包括芯片产品（包括工控类芯片和信息化类芯片）、解决方案中的硬件模块（包括开发板和验证模块）等。报告期各期末，公司库存商品占存货的比例分别为 45.36%、50.84%、66.80%。

（一）产业环境持续向好，产品性能逼近市场主流产品水平，经营业绩持续提升，导致备货逐年增加

CPU 行业具备持续成长性。基于对 CPU 行业的整体理解，2019 年起，发行人判断由于国际供应链断裂和信息安全风险加剧，国内政企与重点行业市场空间广阔等因素，政策支持力度将会持续推动产业环境向好。同时发行人报告期内新推出的芯片产品的性能及拓展性不断增强，逼近市场主流产品水平，整体行业和发行人销售业务进入新的增长周期。因此发行人增加了库存商品的储备量。

（二）行业整体产能紧张，上游供应链的不确定性增加，导致公司增加安全库存量

CPU 行业受供需影响具备周期波动性。受国际政治、疫情等综合因素影响，行业供应链上游晶圆、封测市场产能紧张。发行人在市场需求猛增、行业产能紧张的客观情况下，通过增加库存商品的备货，积极应对，保障发行人未来一段时间内产品供应的充足和稳定，增强公司的市场竞争力。

（三）库存商品金额及占比逐年增加，但未出现库存商品囤货积压的情况

发行人库存商品的周转情况良好。报告期各期，库存商品整体库龄结构保持稳定且不断优化。库龄在 1 年以内的库存商品占比分别为 78.26%、87.45%、90.66%。库龄在 1 年以上的库存商品金额也保持稳定，分别为 1,821.88 万元、2,345.25 万元、2,856.03 万元。发行人报告期各期末的库存商品在期后实现了持续销售，未出现库存商品因囤货导致积压的情况。

（四）同行业上市公司库存商品占存货比例情况

可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
北京君正	32.11%	36.35%	39.79%
景嘉微	15.70%	12.69%	14.59%
兆易创新	24.61%	22.97%	33.78%
澜起科技	38.36%	24.15%	44.11%
瑞芯微	18.99%	30.96%	27.21%
寒武纪	27.88%	52.03%	32.73%
平均值	26.27%	29.86%	32.03%

可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
中值	26.24%	27.56%	33.26%
龙芯中科	66.80%	50.84%	45.36%

注：同行业上市公司尚未公告 2021 年年度报告，故使用其 2021 年 6 月末数据进行对比。

公司库存商品占存货比例高于同行业上市公司的主要原因为：公司产品应用领域、下游客户属性与可比公司不同，部分可比公司产品形态存在差异，其中：北京君正芯片产品主要应用于物联网、智能视频和存储器等领域；景嘉微的主要产品为图形显控领域产品（以公司 GPU 芯片为核心的模块产品及其配套产品）、小型专业化雷达领域产品和芯片领域产品；兆易创新芯片产品主要应用于存储、工业自动化、物联网等领域；澜起科技芯片产品主要应用于内存、服务器和云计算等领域；瑞芯微芯片产品主要应用于物联网领域和智能家居、平板电脑等消费电子等领域；寒武纪的主要产品为智能计算集群系统（包括硬件和软件）、云端智能芯片及加速卡和终端智能处理器 IP，主要用于消费电子、物联网和云计算等领域。公司的收入以处理器及配套芯片产品销售为主，芯片产品主要面向网络安全、办公与业务信息化、工控及物联网等领域。由于不同领域的市场应用场景差异较大，且部分可比公司的产品形态不同，导致下游客户的采购周期、备货需求有所区别。并且公司主要客户，特别是工控领域客户对产品备货的要求较高，公司需要保障对这些客户的及时、充足供应。

综上所述，发行人库存商品占存货比例逐年增加，与产业整体环境、发行人业绩增长、上游供应链产能紧张密切相关。发行人通过增加库存商品备货的方式，满足大幅增长的市场需求，应对行业产能紧张，保障关键信息基础设施领域的供应稳定和安全，具有合理性且符合 CPU 行业特征。

二、报告期自用产品的具体情况，财务核算方法

报告期各期，除直接销售或集成在解决方案中销售的芯片产品外，发行人在日常生产经营活动中会领用部分芯片产品，用于研发领用、售前推广、售后维修等。

报告期各期，发行人自用芯片产品数量按用途分类列示如下：

单位：颗

自用用途	芯片类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发领用	工控类	2,222	1,677	27,248
	信息化类	5,040	6,894	1,846
售前推广	工控类	715	440	706
	信息化类	914	1,142	5,047
售后维修	工控类	2,959	330	8
	信息化类	4,779	3,374	29
合计	工控类	5,896	2,447	27,962
	信息化类	10,733	11,410	6,922
	合计	16,629	13,857	34,884

(1) 研发领用

发行人持续对关键核心技术、芯片产品、解决方案、前瞻探索技术等方面进行研发投入，同时公司承接技术服务解决方案项目，需要较多的芯片产品进行试验与验证，导致研发领用的芯片产品数量较多。2019 年，为开展工控类芯片应用领域的拓展性研发，发行人领用数量较多的工控类芯片。

财务核算：在研发投入领用中，公司将其作为“研发费用-材料费”核算；在技术服务解决方案项目领用中，公司将其作为生产成本中的“科研生产成本-材料费”核算，并在技术服务业务收入确认时结转至“主营业务成本”。

(2) 售前推广

发行人积极进行市场推广和客户拓展，在新产品面世或在争取新客户时，会赠送少量芯片产品予以试用，帮助公司获取客户使用新产品的反馈，同时使新客户熟悉或提前对公司产品进行适配。2019 年，发行人积极营销新一代芯片产品，为了提升市场知名度，向客户赠送数量较多的 3A4000 系列芯片产品。

财务核算：公司将其作为“销售费用-宣传费”核算。

(3) 售后维修

发行人为客户提供良好的售后服务。为了提升售后的响应效率，配合客户的产品需求，公司在质量保证期内优先为客户更换不良芯片产品，并对不良芯片产品进行测试，确认无法使用时，公司将其作为售后维修领用。2020 年及 2021

年上半年，公司领用售后维修的芯片数量较多，主要原因为公司对 3A4000 系列产品进行优化升级，为部分特定应用客户提供售后维修。

财务核算：公司将其作为“销售费用-售后维修费”核算。

三、发行人 3A3000 系列产品于 2017 年发布，请发行人结合产品销售情况，报告期内各期末库存商品具体构成，减值测试的具体情况，补充说明存货跌价准备计提是否充分

（一）库存商品构成情况及 3A3000 系列产品的库龄情况

报告期各期末，发行人库存商品按产品类别列示金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片产品	28,911.14	94.57%	18,359.82	98.22%	8,020.89	95.70%
其中：3A3000 系列芯片	2,579.50	8.44%	1,939.43	10.38%	3,892.32	46.44%
解决方案	1,659.06	5.43%	332.77	1.78%	360.04	4.30%
合计	30,570.20	100.00%	18,692.60	100.00%	8,380.93	100.00%

报告期各期末，3A3000 系列产品占库存商品比例分别为 46.44%、10.38%、8.44%，持续下降。

截至 2021 年 12 月 31 日，3A3000 系列产品的结存金额为 2,579.50 万元，占公司总资产的比例为 1.30%。

2021 年 12 月末 3A3000 系列芯片结存金额较 2020 年末增加，主要系公司于 2020 年下半年向供应商采购金额超过 1,500.00 万元 3A3000 系列芯片，并于 2021 年到货入库。

公司增加对 3A3000 系列芯片的采购需求的主要原因为：（1）部分工控领域客户对产品稳定性的需求超过对产品性能的需求，3A3000 系列产品推出时间较长，客户已经形成了成熟完整的基于 3A3000 系列产品构建的解决方案，需要持续采购该系列产品；（2）部分工控领域客户基于 3A3000 系列芯片研制的产品于报告期内及 2022 年陆续批产，对 3A3000 系列产品存在持续需求，因此会持续

向公司采购该系列芯片产品。

在行业产能紧张的情况下，公司基于对客户意向的了解和对市场情况的判断，主动对面向工控类领域的 3A3000 系列芯片产品进行生产备货、增加库存，导致 3A3000 系列产品的结存金额增加。

报告期各期末，3A3000 系列芯片的库龄情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/年度	2020 年末/年度	2019 年末/年度
1 年以内	1,400.40	1,432.14	3,874.63
1-2 年	771.90	491.38	17.69
2-3 年	407.20	15.91	-
3 年以上	-	-	-
合计	2,579.50	1,939.43	3,892.32

2021 年末，发行人 3A3000 系列产品的存货期末余额为 2,579.50 万元，占发行人存货期末余额的比例为 5.68%，占比较低，且其库龄在 2 年以内的占比为 84.21%。

（二）3A3000 系列产品截至目前的期后销售情况

截至 2022 年 2 月末，发行人 3A3000 系列产品的报告期末的期后销售或领用情况如下：

单位：万元

项目	余额 (A)	期后销售 (B)	期后领用 (C)	期后领用和销售率 (E= (B+C) / A)
2020 年末库存	1,939.43	825.39	487.54	67.70%
2021 年末库存	2,579.50	23.39	247.33	10.50%

从业务逻辑层面，公司的 3A3000 系列产品，于 2017 年发布，并于 2018 年度、2019 年度实现大量销售。公司的 3A4000 系列产品在 2019 年发布后，在信息化应用领域的市场逐渐替代了 3A3000 系列产品，但在工控类应用领域方面，基于一般工控类应用领域的销售特征，即安全库存水平高、产品市场需求稳定、销售周期长久，3A3000 系列产品尚存在持续稳定的销售市场。以发行人 2016 年、2017 年流片入库的应用于工控类应用领域的芯片 3A1000 系列产品为例，

2018年初库存尚余数万颗，报告期内仍保持稳定且持续的销售，截至报告期末已基本销售完毕。

从期后实际销售层面，截至2022年2月末，2020年末存货中该系列产品在期后已销售或领用1,312.93万元；2021年末存货在期后已销售或领用270.72万元。

（三）3A3000系列产品截至目前的意向订单情况

截至2021年末，库存商品中3A3000系列芯片产品的结存金额为2,579.50万元。由于工控领域部分客户基于3A3000系列芯片进行研制的产品陆续批产，2022年及以后年度，工控类客户针对3A3000系列产品的意向订单金额可基本覆盖3A3000系列产品的期末结存，形成持续采购；且根据该等客户的采购意向，公司在2022年还将继续向供应商采购3A3000系列芯片。

（四）存货减值测试的具体情况

《企业会计准则第1号——存货》要求，在每个资产负债表日，对存货采用成本与可变现净值孰低原则计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

存货可变现净值的确定依据：（1）产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；（2）为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为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确定。

针对库存商品及发出商品，公司以订单单价为基础测算其可变现净值（不含税单价*（1-销售费用率））并测算跌价金额，未见减值迹象。

针对原材料、在产品、委托加工物资，公司以订单单价为基础测算其可变现净值（不含税单价*（1-销售费用率）-预计仍需发生成本）并测算跌价金额，未见减值迹象。

同时，公司基于谨慎性原则，对库龄超过3年以上的原材料及库存商品，无

论其成本是否高于可变现净值，均全额计提存货跌价准备。

3A3000 系列产品在工控市场的销售毛利率超过 70%，在信息化市场毛利率超过 55%，其可变现净值远高于其成本。同时，3A3000 系列产品不存在库龄在 3 年以上的存货，故相关产品不存在存货减值风险，未计提存货跌价准备，符合企业会计准则。

四、报告期存货盘点情况

报告期内，公司根据存货管理制度，实施对存货定期盘点和不定期盘点结合的盘点工作。公司在北京海淀、北京亦庄、江苏南京、浙江金华、广东广州等地均设有仓库，并于每年年末进行年度盘点。部分原材料和委托加工物资保存在晶圆代工厂和委外封装测试厂。

对于在库存货，公司进行全部盘点。报告期各期末，公司的盘点计划、时间、地点、人员、范围、盘点方法、盘点程序、盘点结果等情况如下：

报告期各期末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
盘点时间	2022 年 1 月 3 日	2020 年 12 月 31 日、 2021 年 1 月 2 日	2019 年 12 月 31 日
盘点地点	北京总部库、亦庄库、 南京库、金华库、广州 库	北京总部库、亦庄库、 南京库、金华库、广州 库	北京总部库、南京库、 金华库、广州库
盘点人员	盘点：生产管理部、检验测试部 监盘：财务部		
盘点范围	在库原材料、在产品、产成品全盘		
盘点程序	1、盘点前一个工作日，生产管理部整理出具在产品统计表，提交财务部门成本会计核对无误后，形成在产品盘点表；检验测试部整理并做好在产品的地点位置标识； 2、盘点前一个工作日，财务部根据账面记录，出具原材料及库存商品盘点表； 3、盘点日，盘点人员打印盘点表，盘点时，发现不合格、报废、与描述不符等设备及耗材需在盘点表上注明。财务部人员全程参与监盘，实物盘点完毕后盘点人、监盘签字确认； 4、盘点人员根据盘点情况整理汇总盘点表，提交到财务部，财务部根据盘点结果与账面进行核对，形成盘点报告。同时如有盘盈亏情况，说明盘盈亏原因及处理意见，并根据存货盘点制度规定的流程进行审批。		
盘点结果	账实相符，实盘结果与账面不存在差异		

对于存放在外的存货（部分原材料和委托加工物资），公司取得晶圆代工厂

和委外封装测试厂的报表进行核对，并通过函件予以确认，未见异常。由于公司发出商品金额较小，未进行盘点。公司对于发出商品已检查产品出库单、物流单据和客户的期后验收记录，未见异常。

对于无法纳入监盘范围的在产品中的项目生产成本，执行其他核查程序，通过核查人工成本的分配、复核人工工时、检查相关成本的支持性证据等，核查真实性和完整性，未见异常。

存货具体监盘情况及监盘结果如下：

2021年12月31日的监盘、函证以及其他核查情况如下：

单位：万元

项目	结存金额	监盘金额	函证且回函一致金额	其他核查程序金额	占比
原材料	3,914.89	2,245.66	-	-	57.36%
在产品	4,625.49	2,233.70	-	2,391.79	100.00%
库存商品	35,522.99	34,119.88	683.61	-	97.97%
低值易耗品	121.05	-	-	-	-
委托加工物资	6,676.31	-	5,069.63	-	75.93%
合计	50,860.73	38,599.24	5,753.24	2,391.79	91.91%

其中，针对3A3000系列产品的监盘、函证以及其他核查情况如下：

单位：万元

项目	结存金额	监盘金额	函证且回函一致金额	其他核查程序金额	占比
在产品	1.61	1.61	-	-	100.00%
库存商品	2,579.50	2,178.32	401.18	-	100.00%
委托加工物资	351.00	-	351.00	-	100.00%
合计	2,579.50	2,179.93	752.18	-	100.00%

2020年12月31日的监盘及函证情况如下：

单位：万元

项目	结存金额	监盘金额	函证且回函一致金额	其他核查程序金额	占比
原材料	1,705.33	1,198.28	-	-	70.27%
在产品	11,439.36	3,571.00	-	7,868.36	100.00%
库存商品	18,692.60	15,232.13	3,181.91	-	98.51%
发出商品	188.73	-	171.21	17.52	100.00%

项目	结存金额	监盘金额	函证且回函一致金额	其他核查程序金额	占比
低值易耗品	99.96	-	-	-	-
委托加工物资	3,630.98	-	3,543.23	-	97.58%
合计	35,756.95	20,001.41	6,896.35	7,885.88	97.28%

其中，针对 3A3000 系列产品的监盘、函证以及其他核查情况如下：

单位：万元

项目	结存金额	监盘金额	函证且回函一致金额	其他核查程序金额	占比
在产品	342.72	342.72	-	-	100.00%
库存商品	1,939.43	1,331.24	608.19	-	100.00%
发出商品	9.57	-	9.57	-	100.00%
委托加工物资	15.67	-	15.67	-	100.00%
合计	2,307.39	1,673.96	633.43	-	100.00%

结合 2020 年 12 月 31 日的存货盘点及监盘情况，倒推至 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的存货结存数量，核查比例均超过 50.00%，其中 3A3000 系列产品的核查比例均超过 80.00%。

报告期各期末，公司通过实地盘点和执行替代性程序，核查的存货占比超过 90%，不存在差异。

【核查过程】

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人生产与仓储、存货管理、采购与付款等相关内部制度流程，针对其中与财务报表相关的关键控制点，执行控制测试以评价运行有效性，核查发行人是否严格按照相关制度执行采购程序、生产程序并对存货进行管理，各项程序的运行是否符合内部控制相关要求；

2、获得并查看发行人报告期各期末库存商品明细表，实施实质性分析程序，对报告期内各期存货金额变动进行比较，结合行业情况及市场销售情况，分析其变动的合理性；计算存货周转率，进行年度变化分析；结合公司的经营模式和生产周期，分析报告期各期末公司存货结构与变动的合理性，进一步分析是否与业务发展相匹配、是否与在手订单相匹配；

3、获得发行人存货领用明细，并结合研发费用、销售费用、科研生产成本核查材料领用明细以及公司的财务处理；

4、获取存货库龄明细表；选取样本，追查至存货入库的相关原始凭据，评价管理层提供的存货库龄是否正确记录；

5、访谈发行人管理层，了解发行人形成库龄较长的存货的原因，评估其形成的合理性；对于长库龄的存货，分析是否与发行人业务特点相符，结合行业特点、市场价格走势、未来变现方式（使用/出售）等分析货跌价准备计提的充分性；

6、了解和评估发行人存货跌价准备计提政策的合理性，并检查计提政策是否得到一贯执行；了解存货可变现净值的确认依据，检查是否符合实际经营情况及企业会计准则的规定；结合同行业可比公司存货跌价准备计提政策，评价存货跌价准备政策的合理性；评价发行人存货跌价准备的合理性；

7、根据发行人的存货跌价准备政策，复算发行人报告期各期存货跌价准备金额，评价管理层对存货跌价准备的计提是否充分；

8、针对 3A3000 系列产品，获取发行人期末结存明细，结合盘点程序，了解其状态，验证其存在及完整性；结合期后截止测试以及期后结转情况，评估发行人对 3A3000 系列产品的存货跌价准备计提的充分性及合理性；

9、了解发行人关于 3A3000 系列产品的采购决策，获取发行人针对 3A3000 系列产品未来市场预期以及采购生产计划的判断性文件；

10、访谈发行人客户，了解客户未来对发行人 3A3000 系列产品的采购意向、了解客户在 3A4000 系列产品、3A5000 系列产品上市后仍对 3A3000 系列产品有采购需求的原因，了解客户意向采购数量；

11、于 2020 年 12 月 31 日、2022 年 1 月 3 日，对发行人的盘点过程实施监盘程序：

（1）获得并查看公司制定的存货盘点相关制度，了解发行人盘点情况；

（2）获取发行人报告期各期末存货盘点计划，获取公司提供的一份完整的

存货存放地点清单，包括期末库存量为零的仓库，并考虑其完整性；获取并复核发行人报告期各期末的盘点报告；

(3) 编制存货监盘计划表，并编制监盘样本一览表（主要包括仓库名称、详细地址、保管责任人、盘点人、盘点时间、监盘人等）；

(4) 在发行人盘点存货前观察了盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，并附有盘点标识，防止遗漏或重复盘点；

(5) 监盘范围包括公司所有的存货，并在同一时间段安排不同小组对母公司及子公司的存货同时盘点；实施抽盘，从两个方向进行抽盘，选取存货明细表中存货追查至实物，选取现场实物与存货明细表进行核对；特别关注存货的状况，是否存在毁损、陈旧、过时及残次的存货；

12、针对存放在外的存货、发出商品等没有纳入监盘范围的存货，执行函证程序；并结合委托加工订单、销售订单、物流单据、期后到货情况、期后验收情况等，核查完整性；

针对无法纳入监盘范围的在产品中的项目生产成本，执行其他核查程序，通过核查人工成本的分配、复核人工工时、检查相关成本的支持性证据等，核查真实性和完整性。

【核查意见】

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人库存商品占存货比例逐年增加，与产业整体环境、发行人业绩增长、上游供应链产能紧张密切相关。发行人通过增加库存商品备货的方式，满足大幅增长的的市场需求，应对行业产能紧张，保障关键信息基础设施领域的供应稳定和安全，具有合理性且符合 CPU 行业特征；

2、发行人在日常生产经营活动中会领用部分芯片产品，主要用于研发领用、售前推广、售后维修等，并分别计入研发费用、科研生产成本、销售费用，符合企业会计准则；

3、3A3000 系列产品截至目前的期后销售情况良好，产品盈利能力较强，

未来市场需求稳定、持续，不存在存货减值风险，未计提存货跌价准备，符合企业会计准则；

4、公司存货盘点相关内部控制制度设计及执行有效，在存货监盘以及函证过程中，未见破损、失效、长期积压的存货；经观察、询问与函证，发行人在报告期内的存货管理良好，盘点不存在差异，各期末存货真实、准确、完整。

保荐机构总体意见:

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

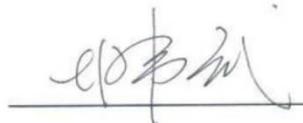
（本页无正文，为《龙芯中科技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市发行注册环节反馈意见落实函之回复报告》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《龙芯中科技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市发行注册环节反馈意见落实函之回复报告》全部内容，确认回复的内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：



胡伟武

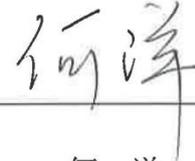


(本页无正文，为保荐机构关于《龙芯中科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市发行注册环节反馈意见落实函之回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人：



陈熙颖



何洋



2022年 3 月 27 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读龙芯中科技术股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询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： 
张佑君



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读龙芯中科技股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询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。

总经理：_____



杨明辉

