

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 申请文件审核问询之回复报告

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）

龙芯中科技术股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

申请文件审核问询之回复报告

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 16 日出具的《关于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申请文件的审核问询函》（简称“问询函”）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、关于实际控制人	4
第 2 题、关于股东及股权变动	13
第 3 题、关于子公司	18
第 4 题、关于主营业务、主要产品	36
第 5 题、关于采购和生产模式	44
第 6 题、前五大客户	46
第 7 题、关于核心技术、合作研发	54
第 8 题、关于重大仲裁、诉讼	60
第 9 题、收入确认	66
第 10 题、关于成本和毛利率	82
第 11 题、研发支出资本化	89
第 12 题、关于存货	98
第 13 题、关于媒体质疑	105
保荐机构总体意见:	114

第 1 题、关于实际控制人

根据申报材料，（1）发行人实际控制人胡伟武、晋红合计控制公司 33.61% 的表决权，胡伟武于 2019 年 11 月起担任公司董事长，第二大股东中科算源（中科院计算所全资子公司）持有公司 21.52% 的股份；（2）《自查表》关于实际控制人认定的论述较为简单，未结合控股股东层面的持股比例变化等方面进行分析；（3）2021 年 1 月、3 月，胡伟武与计算所、龙芯中科签订《离岗工作协议》《关于离岗工作协议的补充协议》。目前，胡伟武仍保留计算所身份，但薪酬、社保公积金的单位部分等均由龙芯中科承担，计算所代为缴纳社保公积金。

请发行人说明：（1）2019 年 11 月之前公司董事长由何人担任；（2）中科院计算所在发行人重大决策、人员任免、经营管理等方面发挥的作用；（3）离岗工作协议及补充协议的主要内容，是否存在期限限制和到期后的安排。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）第 5 条的规定进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、2019 年 11 月之前公司董事长由何人担任

报告期内，自 2018 年 1 月至 2019 年 9 月，李国杰担任公司董事长，胡伟武担任公司副董事长；2019 年 11 月至今，胡伟武担任公司董事长。

在公司成立初期，李国杰担任中科院计算所所长，同时考虑到李国杰院士在信息领域的影响力，董事会聘任其担任公司董事长。自公司成立以来，李国杰出席了公司报告期内所有董事会，并对历次董事会所审议的议案行使表决权，除此以外，李国杰并未参与公司的日常生产经营。公司董事会于 2019 年 9 月同意李国杰辞去董事职务，并于 2019 年 11 月选举胡伟武为董事长。

胡伟武先生是龙芯总设计师，从 2001 年起投身于龙芯处理器的研制工作。先后主持完成了龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号系列处理器的研制。自公司成

立至今，胡伟武始终担任公司董事，于 2009 年 8 月开始担任总经理、副董事长兼执行董事（董事会中唯一的执行董事¹），且为公司法定代表人，全面负责公司的生产经营活动，于 2019 年 11 月开始担任董事长。

二、中科院计算所在发行人重大决策、人员任免、经营管理等方面发挥的作用

报告期内，公司建立了规范的治理体系，股东（大）会、董事会、监事会和经营管理层根据《公司法》和《公司章程》的规定各自履行职责和行使权利，股东不参与公司的具体经营管理和决策，而是通过在股东（大）会行使表决权及其提名的董事在董事会行使表决权的方式行使权利。

股东（大）会为公司的最高权力机构，根据《公司法》和《公司章程》的规定决定公司的重大事项。中科算源（中科院计算所全资子公司）为公司第二大股东，持有公司 21.52% 股权，其出席了公司报告期内全部股东（大）会，并依其持股比例对历次股东（大）会所审议的议案行使表决权。

董事会是公司的经营决策机构，向股东（大）会负责。报告期内，自 2018 年 1 月至 2020 年 11 月公司改制为股份有限公司前，公司董事会由 11 名董事组成，其中 2 名董事由中科算源提名并经股东会选举产生；公司股改后，董事会由 9 名董事组成，3 名为独立董事，6 名为非独立董事，其中 1 名非独立董事由中科算源提名并经股东大会选举产生。中科算源提名的董事出席了公司报告期内所有董事会，并对历次董事会所审议的议案行使表决权。

公司高级管理人员中，总理由董事会聘任，副总经理和财务总监由总经理提名后由董事会聘任，董事会秘书由董事长提名后由董事会聘任。公司现任高级管理人员均为长期在公司担任管理职务的人士或通过社会途径招聘的人士，中科算源不直接参与公司高级管理人员的提名和任免（如前所述，通过董事会行使表决权除外），其派出的董事亦未在董事会提名委员会中担任委员。

发行人从事的主要业务为通用处理器及配套芯片的研制、销售及服务。中科院计算所控制的企业不存在与发行人从事相同或类似业务的情形。

¹ 发行人根据实际需要设置了执行董事，由胡伟武担任执行董事并全面负责公司的管理、生产经营和研发活动。

综上所述，报告期初以来，中科院计算所在发行人的重大决策、人员任免、经营管理方面，并未直接进行决策、指导或干预，而是由其全资子公司中科算源（发行人直接股东）严格按照《公司法》和《公司章程》的规定，在发行人的历次股东(大)会和董事会上行使表决权；中科院计算所以对发行人没有实际控制权，中科院计算所控制的企业不存在与发行人从事相同或类似业务的情形。

三、离岗工作协议及补充协议的主要内容，是否存在期限限制和到期后的安排

2021年1月，胡伟武与中科院计算所、龙芯中科签署《离岗工作协议》，2021年3月，前述三方签署《关于离岗工作协议的补充协议》。

（一）离岗工作协议的主要内容

2021年1月，中科院计算所（甲方）、胡伟武（乙方）、龙芯中科（丙方）签署《离岗工作协议》，主要内容如下：

1、为实现龙芯产业化，乙方自丙方开始市场化运作起一直于丙方工作，现于2021年1月正式申请离岗至丙方专职工作，经甲方研究，同意乙方离岗；

2、乙方离岗工作期限为自2021年1月4日起至长期；

3、甲方责任：

（1）停止履行与乙方之间的聘用合同，保留乙方聘用与在甲方的人事关系；

（2）停发乙方所有的工资、补贴、津贴、奖金；

（3）乙方接受丙方管理，甲方不对乙方下达任何工作目标和任务；

（4）甲方欢迎乙方在不影响乙方在丙方履职的前提下，利用业余时间担任甲方的研究生导师，甲方尊重乙方自愿放弃担任导师任何相关的报酬和津贴的意愿；

（5）继续做好档案在甲方的乙方档案工资等跟踪管理工作，根据乙方的要求为乙方出具甲方应当提供的证明文件等；

（6）离岗工作期间，甲方不以任何理由强制要求乙方返岗。乙方担任丙方

董事、高级管理人员期间，甲方不接受乙方返回甲方的申请；

(7) 在离岗工作期间，乙方可根据自主意愿向甲方提出解除其与甲方之间的聘用合同、终止人事关系的请求，该种情形下，甲方应在收到乙方书面请求后及时与乙方办理聘用合同解除、人事关系和档案调转等相关手续。

4、乙方责任：离岗工作期间，乙方应在丙方专职工作，遵守丙方的管理制度，履行在丙方相应岗位职责；除丙方及其控股公司外，乙方不与其他单位建立劳动关系。

5、丙方责任：负责乙方的日常管理，按照与乙方的劳动合同约定执行；丙方不能单方面解除本协议，确需解除本协议的，须由三方协商一致解除。

6、各方进一步确认，就本协议签订生效之前乙方在丙方的任职事宜，甲方知悉并已履行了必要的内部批准手续，乙方任职合规，且三方不存在任何争议或纠纷。

(二) 补充协议的主要内容

2021年3月，中科院计算所（甲方）、胡伟武（乙方）、龙芯中科（丙方）签署《关于离岗工作协议的补充协议》，主要内容如下：

在离岗工作期间，乙方的薪酬、奖金、福利、津贴由丙方承担及发放；乙方的社会保险、事业养老保险、职业年金、住房公积金及补充商业保险等费用中应由个人承担部分由乙方承担，丙方从乙方工资中代扣，应由单位承担部分由丙方承担，甲方代为缴纳社会保险、事业养老保险、职业年金、住房公积金及补充商业保险。丙方应于每年6月底、12月底前分别向甲方提前支付之后半年的全部费用。其中首期费用（2021.01-2021.06）于2021年3月15日之前支付。

(三) 离岗工作协议及补充协议的期限限制和到期后的安排

《离岗工作协议》及《关于离岗工作协议的补充协议》均未约定期限限制，亦无到期后的安排，但《离岗工作协议》约定乙方（胡伟武）在离岗工作期间，可根据自主意愿向甲方（中科院计算所）提出解除其与甲方之间的聘用合同、终止人事关系的请求，该种情形下，甲方应在收到乙方书面请求后及时与乙方办理

聘用合同解除，人事关系和档案调转等相关手续。

（四）离岗工作的合法合规性

中科院计算所为事业单位，自**2015年**至今，国务院及其他相关主管部门曾多次发文，鼓励事业单位专业技术人员以离岗或在岗方式创新创业，中科院亦对此有相关规定。相关规定具体如下：

序号	相关规定	相应条款
1	国务院关于印发实施《中华人民共和国促进科技成果转化法》若干规定的通知（国发[2016]16号）	（七）国家设立的研究开发机构、高等院校科技人员在履行岗位职责、完成本职工作的前提下，经征得单位同意，可以兼职到企业等从事科技成果转化活动，或者离岗创业，在原则上不超过 3 年时间内保留人事关系，从事科技成果转化活动。
2	《国务院关于进一步做好新形势下就业创业工作的意见》（国发[2015]23号）	（十）调动科研人员创业积极性。探索高校、科研院所等事业单位专业技术人员在职创业、离岗创业有关政策。对于离岗创业的，经原单位同意，可在 3 年内保留人事关系，与原单位其他在岗人员同等享有参加职称评聘、岗位等级晋升和社会保险等方面的权利。原单位应当根据专业技术人员创业的实际情况，与其签订或变更聘用合同，明确权利义务。
3	《人力资源社会保障部关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》（人社部规〔2017〕4号）	三、支持和鼓励事业单位专业技术人员离岗创新创业 事业单位专业技术人员带着科研项目和成果离岗创办科技型企业或者到企业开展创新工作（简称离岗创业），是充分发挥市场在人才资源配置中的决定性作用，提高人才流动性，最大限度激发和释放创新创业活力的重要举措，有助于科技创新成果快速实现产业化，转化为现实生产力。 事业单位专业技术人员离岗创业，须提出书面申请，经单位同意，可在 3 年内保留人事关系。对离岗创办科技型企业的，按规定享受国家创业有关扶持政策。
4	人力资源社会保障部关于进一步支持和鼓励事业单位科研人员创新创业的指导意见（人社部发[2019]137号）	（一）完善离岗创办企业政策。科研人员开展“双创”活动可申请离岗创办企业，职称、年龄、资历、科技成果形式、获奖层次、获得专利与否均不作为限制离岗创办企业的条件。离岗创办企业申请应经事业单位批准，期限不超过 3 年，期满后创办企业尚未实现盈利的可以申请延长 1 次，延长期限不超过 3 年。离岗创办企业期限最长不超过离岗创办企业人员达到国家规定的退休年龄的年限。在同一事业单位申请离岗创办企业的期限累计不超过 6 年。
5	中国科学院、科学技术部关于印发《中国科学院关于新时期加快促进科技成果转移转化指导意见》的通知（科发促字	（十一）院研究制定科技人员离岗创业管理办法，鼓励科技人员带着科技成果离岗创业。科技人员离岗创业的，由所在单位合理确定其离岗创业时限，原则上在不超过 3 年时间内保留其人事关系。离岗创业期满确需延期的，经所在单位同意可适当延长，最多不超过 2 年。

序号	相关规定	相应条款
	[2016]97号)	
6	《中国科学院科技人员离岗创业管理暂行办法》(科发人字[2016]111号)	第五条 科技人员离岗创业的,由人事关系所在单位合理确定其离岗创业时限,原则上在不超过3年时间内保留其人事关系。离岗创业期满确需延期的,经人事关系所在单位同意可适当延长,延长期最多不超过2年。
7	《计算所科技人员离岗创业管理细则》(计所人字[2018]8号)	第四条 离岗创业期限 科技人员离岗创业的,由所务会审批确定其离岗创业时限,原则上在不超过3年时间内保留其人事关系。离岗创业期满确需延期的,离岗创业人员应提前至少30天书面向计算所申请,经所务会审批同意后可适当延长,延长期最多不超过2年。

上述相关规定政策鼓励科研人员以离岗或在岗方式创新创业,并要求对离岗创业人员相关权益的进行保障,以及应当根据离岗创业人员的实际情况签订协议、明确权利义务。

根据上述规定和政策,2021年1月、3月,胡伟武与中科院计算所、龙芯中科签署了《离岗工作协议》及《关于离岗工作协议的补充协议》,已明确约定中科院计算所、胡伟武和龙芯中科之间在该等事宜上的权利义务关系,中科院计算所已履行了必要的内部批准手续。截至目前胡伟武已离岗工作的时间未违反上述规定和政策。

根据上述规定和政策,离岗创业期间或期满,离岗创业人员可与计算所协商一致,解除或终止与计算所的聘用合同,终止人事关系。根据《离岗工作协议》约定,在离岗工作期间,胡伟武可根据自主意愿向甲方提出解除其与中科院计算所之间的聘用合同、终止人事关系的请求,中科院计算所应在收到胡伟武书面请求后及时与胡伟武办理聘用合同解除、人事关系和档案调转等相关手续。

根据胡伟武的说明,“本人有充分的意愿长期、全职为龙芯中科工作和服务,持续担任龙芯中科的核心领导职务,带领龙芯中科团队继续为公司的发展而奋斗。中科院计算所方面,在本人离岗工作最长期限届满后,本人将根据中科院计算所提出的要求,办理解除劳动关系等相关手续。”

因此,胡伟武离岗工作事宜符合国家和相关部门的规定和政策,且已以协议方式明确了相关主体的权利义务关系,具有合法合规性。

四、请保荐机构、发行人律师对上述事项及是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》(以下简称《审核问答(二)》)第5条的规

定进行核查并发表明确意见

【说明与分析】

首先，天童芯源系发行人控股股东，对发行人具有控制力。具体原因：（1）天童芯源及其控制的芯源投资、天童芯正、天童芯国、天童芯民及天童芯泰共计持有发行人 33.61% 的股份，其持股比例显著高于其他任何单一股东，超过第二大股东中科算源 10 个百分点以上；（2）报告期内，天童芯源（及其控制主体，下同）提名的董事数量显著高于其他任何单一股东，2020 年 11 月公司股改后，现任董事会由 9 名董事组成，6 名非独立董事中 5 名由天童芯源提名，天童芯源提名的董事超过董事会人数的二分之一；（3）报告期内，兼任高级管理人员的董事均由天童芯源提名，目前公司 7 名高级管理人员中，有 4 名为天童芯源提名的董事兼任，占比超过高级管理人员总数的二分之一；（4）芯源投资、天童芯正、天童芯国系发行人直接股东，其合伙协议均约定天童芯源拥有独占及排他性执行权，包括合伙企业的投资、处置财产、管理、控制、运营、决策，合伙企业的变更、注销、设立分支机构、修改合伙协议，有限合伙人的入伙、财产份额转让等均由天童芯源决定，天童芯源控制芯源投资、天童芯正、天童芯国。因此，保荐机构、发行人律师认为，天童芯源为发行人的控股股东，对发行人具有控制力。

其次，胡伟武、晋红控制天童芯源。具体原因：（1）报告期内，胡伟武实际持有天童芯源股权比例一直在 35% 以上（目前达到 47.67%），始终显著高于其他股东（其他股东持股比例均不超过 5%），晋红持有发行人股东芯源投资 15.02% 的合伙份额，从而间接持有发行人股权；（2）报告期内，胡伟武始终担任天童芯源董事长/执行董事；自 2020 年 11 月至今，晋红担任天童芯源经理及法定代表人；（3）胡伟武和晋红为夫妻关系。因此，保荐机构、发行人律师认为，胡伟武和晋红控制天童芯源。

再次，胡伟武实际全面负责公司的生产经营，晋红在公司经营中发挥重要作用。具体原因：（1）胡伟武长期担任发行人的总经理和法定代表人，对外代表发行人，并自 2019 年 11 月至今担任发行人的董事长；（2）发行人的副总经理、董事会秘书、财务总监等关键重要岗位人选均由胡伟武提名；（3）晋红长期担任公司投资总监。

基于上述情况，并结合《审核问答（二）》第 5 条规定的标准，“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人”，“实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人”，保荐机构、发行人律师认为：胡伟武和晋红对发行人具有控制力，为发行人的实际控制人，本题所涉相关事项符合《审核问答（二）》第 5 条的规定。

【核查过程】

保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人工商档案文件、公司章程、营业执照；
- 2、查阅发行人股东（大）会、董事会、监事会会议文件；
- 3、核查发行人董事会、高级管理人员的构成情况，查阅董事、高级管理人员出具的《关联自然人调查表》、身份证明文件；
- 4、查阅发行人实际控制人出具的《关联自然人调查表》；
- 5、查阅发行人股东出具的《机构股东调查表》；
- 6、查阅天童芯源、芯源投资、天童芯正、天童芯国、天童芯民、天童芯泰的工商档案、公司章程、合伙协议、营业执照；
- 7、查阅《离岗工作协议》、《关于离岗工作协议的补充协议》、《劳动合同》，以及社会保险和公积金费用支付凭证；
- 8、查阅《国务院关于印发实施<中华人民共和国促进科技成果转化法>若干规定的通知》（国发[2016]16 号）、《人力资源社会保障部关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》（人社部规[2017]4 号）、《中国科学院、科学技术部关于印发<中国科学院关于新时期加快促进科技成果转移转化指导意见>的通知》（科发促字[2016]97 号）等规范性文件；
- 9、访谈发行人相关股东。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、自 2018 年 1 月至 2019 年 9 月，李国杰担任公司董事长，期间对历次董事会议案行使表决权，除此以外，李国杰并未参与公司的日常生产经营。自 2009 年 8 月至今，胡伟武始终担任公司总经理、副董事长兼执行董事，且为公司法定代表人，全面负责公司的生产经营活动；

2、中科院计算所在发行人的重大决策、人员任免、经营管理方面，并未直接进行决策、指导或干预，而是由其全资子公司中科算源严格按照《公司法》和《公司章程》的规定，在发行人的历次股东（大）会和董事会上行使表决权；中科院计算所以对发行人没有实际控制权；

3、《离岗工作协议》约定中科院计算所停止履行与胡伟武之间的聘用合同，保留胡伟武在中科院计算所的人事关系；中科院计算所不以任何理由强制要求胡伟武返岗，且胡伟武可根据自主意愿解除与中科院计算所之间的聘用合同、并终止人事关系。《关于离岗工作协议的补充协议》约定龙芯中科实际承担胡伟武的薪酬、奖金、福利、津贴以及应由公司承担的社会保险和住房公积金等，中科院计算所代为缴纳胡伟武的社会保险和住房公积金。上述协议均未约定期限限制，亦无到期后的安排，但计算所应在收到胡伟武书面请求后及时与胡伟武办理聘用合同解除；**胡伟武离岗工作事宜符合国家和相关部门的规定和政策，且已以协议方式明确了相关主体的权利义务关系，具有合法合规性；**

4、天童芯源控制发行人 33.61%的股权，并能够控制二分之一以上的董事和高级管理人员，是公司的控股股东；胡伟武持有天童芯源的股份超过 35%，显著高于其他股东，且担任天童芯源执行董事，晋红担任天童芯源总经理及法定代表人，胡伟武和晋红为夫妻关系，可以控制天童芯源；同时，胡伟武实际全面负责公司的生产经营，晋红在公司经营中发挥重要作用。因此，胡伟武和晋红对发行人具有控制力，为发行人的实际控制人，本题所涉相关事项符合《审核问答（二）》第 5 条的规定。

第 2 题、关于股东及股权变动

根据申报材料，(1) 发行人控股股东天童芯源历史上曾存在股份代持情形，2010 年至 2020 年间隐名股东变更后的人数为 28 人，股份代持解除前隐名股东为 29 人；(2) 中介机构尚未取得天童芯源 2 名股东（胡伟武、黄令仪）及历史上退出的 3 名隐名股东对股份代持事项及不存在权属争议的确认；(3) 2019 年 12 月，天童芯源、天童芯国与鼎晖祁贤、深圳芯龙约定了关于发行人的业绩对赌，2020 年 3 月发行人达到业绩承诺并进行了相应股权转让；(4) 股东穿透核查对未穿透主体的说明不够充分，发行人专项承诺不符合股东核查相关规定。

请保荐机构、发行人律师对以下事项进行核查并发表明确意见：(1) 股份代持解除前的隐名股东统计是否准确，上述股东对天童芯源股份代持事项的确认是否存在纠纷或潜在纠纷；(2) 结合对赌协议内容说明深圳芯龙退出天童芯国的具体过程，对赌协议的履行是否存在纠纷或潜在纠纷；(3) 按照股东核查相关规定完善专项核查报告。

回复：

【说明与分析】

一、股份代持解除前的隐名股东统计是否准确，上述股东对天童芯源股份代持事项的确认是否存在纠纷或潜在纠纷

(一) 股份代持解除前的隐名股东为 29 人

2020 年股份代持解除前隐名股东为 29 人。隐名股东变更情况如下：

2009 年总体协议签署时，天童芯源共有实际受益股东 66 人，其中 9 人为工商登记股东，其余为隐名股东（共 57 人）；2011 年 11 月天童芯源增加隐名股东 3 人，隐名股东总数增加至 60 人；自 2010 年至 2020 年间，共有 31 名隐名股东退出，该等隐名股东分别单独与其委托持股的工商登记股东签署协议终止委托投资关系，退出天童芯源持股。因此，股份代持解除前的隐名股东为 29 人。

发行人已经在招股说明书“第五章 发行人基本情况”之“七、(六)、2、(3)、2) 隐名股东变更情况”对隐名股东退出情况进行了修改。

(二) 上述股东对天童芯源股份代持事项不存在纠纷或潜在纠纷

就天童芯源股份代持事项，保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、访谈了股权代持解除后工商登记股东（包括代持还原股东及新增股东，含问询问题提及的黄令仪、胡伟武）、已退出的工商登记股东 2 人、已退出的隐名股东 29 人。问询问题提及的 3 名隐名股东，谷虹已接受访谈并签署访谈记录；李向库、徐德法（曾持有的天童芯源股权比例合计小于 1%）因离职时间较久远，未能取得联系，保荐机构、发行人律师获取并查阅了其本人签署的终止委托确认协议、退股资金支付完毕确认协议，并访谈了其股权受让方胡伟武；

2、就历史委托股权代持事宜，获取并查阅了工商登记股东与隐名股东签署的委托投资协议及款项支付凭证；

3、就隐名股东变更事宜，获取并查阅了工商登记股东与隐名股东签署的终止委托确认协议、退股资金支付完毕确认协议及款项支付凭证；

4、就股份代持还原事宜，获取并查阅了天童芯源工商档案、权益分配协议、确认函、款项支付凭证及银行流水；

5、就天童芯源工商登记股东及隐名股东涉诉情况从公开渠道进行查询。

综上，股份代持解除前的隐名股东为 29 人，其对天童芯源股份代持事项不存在纠纷或潜在纠纷。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

二、结合对赌协议内容说明深圳芯龙退出天童芯国的具体过程，对赌协议的履行是否存在纠纷或潜在纠纷

(一) 对赌协议主要内容

2019 年 9 月 30 日，天童芯源、天童芯国与深圳芯龙签署了《关于<龙芯中科技术有限公司增资协议>之补充协议》，约定：（1）天童芯国被登记为股东后，龙芯有限股份制改造之前，深圳芯龙将尽快退伙、转为直接持有龙芯有限股权；（2）深圳芯龙与天童芯国签署退伙协议，深圳芯龙从天童芯国退伙，天童芯国

无需向深圳芯龙返还现金出资款，但应将其持有的龙芯有限 4.86% 股权分配给深圳芯龙；退伙完成后，深圳芯龙直接持有龙芯有限 4.86% 股权，天童芯国直接持有龙芯有限 2.455% 股权；（3）2019 年经营目标：扣除非经常性损益后的净利润不低于 8,000 万元；（4）若龙芯有限未实现 2019 年经营目标，天童芯源将同意并促使天童芯国签署新的合伙协议，增加深圳芯龙作为有限合伙人并享有相应的收益分配权。

（二）深圳芯龙退出天童芯国的具体过程

2020 年 1 月 3 日，深圳芯龙及其执行事务合伙人国新风险投资管理（深圳）有限公司向天童芯源、天童芯国出具《退伙申请》，根据此前各方签署的《增资协议》及补充协议，深圳芯龙申请按照天童芯国《合伙协议》及补充协议的约定从天童芯国退伙，转为直接持有龙芯中科 4.86% 的股权。

就龙芯有限 2019 年经营业绩实现天童芯源、天童芯国与深圳芯龙签署的《关于〈龙芯中科技术有限公司增资协议〉之补充协议》约定的经营目标的情形，2020 年 4 月 22 日，天童芯源及天童芯国向深圳芯龙出具《告知函》。2020 年 4 月 28 日，深圳芯龙及其执行事务合伙人国新风险投资管理（深圳）有限公司向天童芯源、天童芯国出具《确认函》，确认：龙芯中科已实现协议约定的 2019 年经营目标，即 2019 年经审计的扣非后净利润超过人民币 8,000 万元；深圳芯龙从天童芯国退伙，转为直接持有龙芯有限 4.86% 股权；天童芯国持有龙芯有限的股权变更为 2.455%。

2020 年 3 月 20 日，天童芯国与深圳芯龙签署了《股权转让协议》，约定天童芯国将其持有的龙芯有限 4.86% 股权以 13,287.76 万元的对价转让给深圳芯龙。根据《关于〈龙芯中科技术有限公司增资协议〉之补充协议》的约定，天童芯国无需向深圳芯龙返还现金出资款，深圳芯龙无需向天童芯国支付股权转让款。

2020 年 4 月 2 日，天童芯国的全体合伙人作出《变更决定书》，决议：同意深圳芯龙退出天童芯国。

2020 年 4 月 7 日，就前述变更事项，天童芯国已办理完成工商变更登记并取得北京市海淀区市场监督管理局换发的《营业执照》（统一社会信用代码：

91110108MA01MHDC50)。

(三) 对赌协议的履行是否存在纠纷或潜在纠纷

保荐机构、发行人律师查阅了发行人及天童芯国的工商档案、公司章程、营业执照、增资协议及补充协议、《告知函》、《确认函》、《退伙申请》、《股权转让协议》、《变更决定书》，以及对深圳芯龙进行了访谈。相关对赌协议已全部执行完毕，不存在纠纷或潜在纠纷。

三、按照股东核查相关规定完善专项核查报告

保荐机构、发行人律师已根据问询问题的要求完善了专项核查报告。

【核查过程】

保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅天童芯源工商档案、公司章程、营业执照；
- 2、查阅天童芯源出具的《确认函》、《机构股东调查表》；
- 3、查阅天童芯源历史股东签署的相关协议文件、确认文件、相关支付凭证及银行流水；
- 4、查阅发行人及天童芯国的工商档案、公司章程、营业执照，相关增资协议及补充协议、《告知函》、《确认函》、《退伙申请》、《股权转让协议》、《变更决定书》；
- 5、对发行人股东进行逐级穿透，直至最终股东为自然人、上市公司、国有控股或管理主体；
- 6、查阅发行人直接股东出具的《机构股东调查表》、《关于股东信息披露的承诺函》、《关于股权权属及资金来源的确认函》，审阅发行人直接股东提供的营业执照、公司章程或合伙协议，并对直接股东进行了访谈；
- 7、查阅各层级非自然人股东提供的营业执照、公司章程或合伙协议、工商档案、登记备案文件、相关协议文件、相关说明或承诺，查阅自然人股东提供的身份证明文件、简历或承诺函；

8、访谈天童芯源相关工商登记股东和隐名股东；

9、访谈发行人相关股东；

10、对天童芯源及其历史股东涉诉情况，以及天童芯国、深圳芯龙涉诉情况通过公开渠道进行查询。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、天童芯源股份代持解除前的隐名股东为 29 人，上述隐名股东均已确认其对天童芯源股份代持事项，不存在纠纷或潜在纠纷；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷；

2、2019 年 9 月，深圳芯龙通过天童芯国向发行人增资时，签署了对赌协议，公司实现了 2019 年的业绩目标，2020 年 3 月，根据增资时协议约定深圳芯龙从天童芯国退伙、转为直接持有龙芯有限股权，天童芯国无需向深圳芯龙返还现金出资款，但将其持有的龙芯有限 4.86% 股权分配给深圳芯龙，本次退伙及转让后，深圳芯龙直接持有龙芯有限 4.86% 股权，天童芯国直接持有龙芯有限 2.455% 股权。根据发行人及天童芯国工商档案、公司章程、营业执照、增资协议及补充协议、《告知函》、《确认函》、《退伙申请》、《股权转让协议》、《变更决定书》，以及对深圳芯龙进行的访谈，相关对赌协议已全部执行完毕，不存在纠纷或潜在纠纷；

3、保荐机构、发行人律师已按照问询要求完善专项核查报告。

第 3 题、关于子公司

根据申报材料：(1)百孚投资设立时利河伯资本持股 49%，发行人持股 51%，2020 年 8 月发行人向安吉利泽信转让百孚投资 35.70%的股权，百孚投资由发行人控股子公司变为参股公司；(2) 2020 年 12 月天童芯安通过受让安吉利泽信所持有百孚投资 15%的股权成为其股东，《自查表》未按照《审核问答（二）》第 8 条的规定进行充分说明；(3)发行人持有控股子公司合肥投资 99.98%股份，其余 0.02%由百孚投资持有，百孚投资系执行事务合伙人。

请发行人说明：(1)发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因，股权转让前后对公司财务状况的影响，天童芯安入股百孚投资的原因；(2)利河伯资本、安吉利泽信与发行人是否存在关联关系，与发行人客户、供应商是否存在资金、业务往来；(3)将合肥投资认定为控股子公司的依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对第(1)项及发行人是否符合《审核问答（二）》第 8 条的规定进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因，股权转让前后对公司财务状况的影响，天童芯安入股百孚投资的原因

(一) 发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因

百孚投资原为龙芯有限控股的基金管理公司。2020 年，在制订股份制改造和上市计划之后，龙芯有限对下属基金管理公司及相关基金进行梳理，综合考虑公司业务发展规划、投资企业效益、各地营商环境，决定对上述基金管理公司及基金进行调整。

1、百孚投资设立和变更的原因

2017 年 5 月，龙芯有限与利河伯资本共同设立百孚投资，专注于围绕龙芯有限产业生态圈进行横向投资和产业链上下游的纵向投资，为培育龙芯有限产业

生态体系建设发挥作用。2018年7月，百孚投资在中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人。

龙芯有限制订了股份制改造和上市计划之后，对公司对外投资的方式进行了调整，对百孚投资及其旗下管理的基金实施剥离。百孚投资的另一股东利河伯资本虽亦从事基金投资业务并具备独立管理能力，但其经与龙芯有限沟通，有意全部退出百孚投资。与此同时，安吉利泽信拟在新一代信息技术和高端制造等专业领域开展私募基金投资业务，有意受让百孚投资股权。2020年8月，安吉利泽信、龙芯有限及利河伯资本经充分协商达成一致，安吉利泽信受让利河伯资本所持百孚投资全部股权及龙芯有限所持百孚投资35.7%股权，共计持有百孚投资84.7%股权，成为百孚投资控股股东。

2、在前述百孚投资股权结构变动的同时，龙芯有限对其持有权益的佛山基金和广州基金实施减持，具体情形如下：

(1) 佛山基金设立于2017年6月23日，主营业务为股权投资。设立时，佛山基金认缴出资总额为人民币7,000万元，百孚投资为佛山基金的普通合伙人、基金管理人并认缴出资人民币50万元，龙芯有限认缴出资人民币1,200万元，利河伯资本认缴出资人民币750万元，其他有限合伙人为第三方投资者。

2020年5月，佛山基金将其投资的江苏嘉擎信息技术有限公司10.90%的股权、深圳市创智成科技股份有限公司3.3976%的股权转让给广州基金。

2020年5月，原合伙人签署《退伙协议》，龙芯有限退出佛山基金。变更后，龙芯有限不再持有佛山基金任何权益。

(2) 广州基金设立于2018年7月9日，主营业务为股权投资。设立时，广州基金认缴出资总额为人民币6,000万元，百孚投资为广州基金的普通合伙人、基金管理人并认缴出资人民币50万元，龙芯有限认缴出资人民币950万元，其他有限合伙人为第三方投资者。

2020年7月，广州基金决议减少合伙企业出资额，其中龙芯有限减少人民币475万元出资额，变更后，龙芯有限对广州基金的出资额为人民币475万元。

截至本问询回复之日，发行人持有广州基金的合伙份额比例为7.14%。

(二) 股权转让前后对公司财务状况的影响

百孚投资股权转让前后，公司的财务状况对比如下：

单位：万元

项目	转让后	转让前	转让前后差异	变动比例
	2020年7月31日/ 2020年1-7月	2020年7月31日/ 2020年1-7月		
资产总额	133,813.14	133,898.48	-85.34	-0.06%
归属于母公司 股东的净资产	99,708.81	99,708.81	0.0001	0.00%
营业收入	47,803.21	47,803.21	-	-
净利润	-2,487.20	-2,487.20	0.0001	0.00%

公司转让百孚投资股权，使公司的资产总额减少 85.34 万元；净利润金额增加 1.00 元；归属于母公司股东的净资产金额增加 1.00 元；营业收入金额未发生变化。

上述转让前后差异形成的原因主要系：

单位：万元

项目	金额	备注
丧失控制权导致资产总额的减少	-85.34	注 1
货币资金	0.0001	注 2
合计	-85.34	

注 1：截至 2020 年 7 月 31 日，公司因转让股权丧失对百孚投资的控制，不再将百孚投资纳入合并范围，导致资产总额减少 14.03 万元，但仍能够对百孚投资施加重大影响，公司依据《企业会计准则第 2 号-长期股权投资》对剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行追溯调整，因百孚投资的净资产变动，导致转让后资产总额调减 71.31 万元。

注 2：公司因转让百孚投资尚未实缴出资的股权，取得转让对价 1.00 元，导致转让后资产总额增加 1.00 元。

2020 年 7 月以后，公司因对百孚投资相关表决权的重新约定，进一步对百

孚投资失去重大影响。截至 2020 年 12 月 31 日，公司仅将其作为参股公司，作为以公允价值计量及其变动计入其他综合收益的金融资产，在“其他非权益工具投资”核算。

发行人转让百孚投资股权，对财务状况不存在重大影响。

（三）天童芯安入股百孚投资的原因

根据保荐机构、申报会计师、发行人律师对安吉利泽信的访谈，安吉利泽信控制百孚投资后，将百孚投资所管理基金的主要投资领域定位为新一代信息技术和高端制造等专业领域。

由于该等领域对投资团队的行业经验和技術积累要求较高，安吉利泽信希望引入在新一代信息技术领域拥有丰富经验的从业人员，在产业趋势研判、项目甄别等方面为百孚投资提供产业侧的指导。为此，安吉利泽信与天童芯安进行了接洽，并充分认可天童芯安的合伙人在该等领域研发、生产、市场、运营与管理等方面的丰富经验。

2020 年 12 月，安吉利泽信向天童芯安转让了百孚投资 15% 的股权，天童芯安成为百孚投资的参股股东。

二、利河伯资本、安吉利泽信与发行人是否存在关联关系，与发行人客户、供应商是否存在资金、业务往来

1、利河伯资本、安吉利泽信的基本情况

（1）利河伯资本

名称	利河伯资本管理（横琴）有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4URE7444
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	珠海市横琴新区香江路 2182 号 1021 办公
法定代表人	孙静
注册资本	1,000 万元人民币
成立日期	2016 年 7 月 5 日
营业期限	2016 年 7 月 5 日至 2026 年 7 月 5 日
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务

	(须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动)。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)
实际控制人	孙静

利河伯资本的股权结构如下:

序号	股东名称	认缴出资额(万元)	出资比例(%)
1	孙静	630.00	63.00
2	源晓燕	340.00	34.00
3	陈皓昆	30.00	3.00
合计		1,000.00	100.00

(2) 安吉利泽信

名称	安吉利泽信管理咨询合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91330523MA2D4D7A6T
类型	有限合伙企业
住所	浙江省湖州市安吉县昌硕街道胜利西路 38 号第一国际城 1 幢 18 楼 265 号
执行事务合伙人	王进
注册资本	1,000 万元人民币
成立日期	2020 年 7 月 17 日
营业期限	2020 年 7 月 17 至 9999 年 9 月 9 日
经营范围	一般项目: 企业管理; 市场营销策划; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务); 财务咨询; 会议及展览服务; 组织文化艺术交流活动(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

安吉利泽信的出资结构如下:

序号	股东名称	认缴出资额(万元)	出资比例(%)
1	王进	990.00	99.00
2	张晓玲	10.00	1.00
合计		1,000.00	100.00

2、与发行人的关联关系情况

利河伯资本为发行人股东(持股超过 5%)横琴利禾博股权投资基金(有限合伙)的关联方,其控股股东孙静在报告期内曾担任发行人董事,故其亦与发行人具有关联关系。

安吉利泽信与发行人不存在关联关系。

3、与发行人客户、供应商的资金与业务往来情况

(1) 资金往来情况

单位：万元

资金往来对方单位	年度	利河伯资本向其拆出金额	利河伯资本从其拆入金额	发行人向其销售金额（含税）	发行人从其采购金额（含税）
江苏嘉擎信息技术有限公司	2018 年度	100.00	100.00	-	-
	2019 年度	-	-	3.30	-
	2020 年度	-	-	-	342.48
	2021 年 1-6 月	-	-	-	-
	合计	100.00	100.00	3.30	342.48
昆山嘉提信息科技有限公司	2018 年度	-	-	-	-
	2019 年度	200.00	-	5.00	-
	2020 年度	2.00	202.00	-	-
	2021 年 1-6 月	-	-	-	-
	合计	202.00	202.00	5.00	-
北京铭软云视科技有限公司	2018 年度	-	-	-	-
	2019 年度	-	-	30.00	-
	2020 年度	-	100.00	-	-
	2021 年 1-6 月	-	-	-	-
	合计	-	100.00	30.00	-

报告期内，利河伯资本与发行人客户、供应商存在资金往来，情况如上表所示。江苏嘉擎信息技术有限公司和北京铭软云视科技有限公司为广州基金参股的企业，昆山嘉提信息科技有限公司为江苏嘉擎信息技术有限公司的全资子公司。江苏嘉擎信息技术有限公司及其子公司昆山嘉提信息科技有限公司下游单位回款周期较长，因此向利河伯资本拆借资金解决其运营资金短缺问题，截至 2020 年末，相关拆借资金均已偿还。2020 年，因利河伯资本的业务资金需求，向北京铭软云视科技有限公司借入 100 万元，该项资金已于 2021 年 9 月偿还。上述资金往来均由于拆借双方因业务需要发生，且资金拆借周期较短，故未约定利息。上述资金拆借不存在与发行人有关的利益安排。报告期内，公司向上述公司销售

和采购的金额占总营业收入和总采购金额的比例分别低于 0.03%和 0.4%，占比很小，对发行人业务及财务无重大影响。

安吉利泽信与发行人客户、供应商不存在资金往来情况。

（2）业务往来情况

报告期内，利河伯资本、安吉利泽信与发行人客户、供应商均不存在业务往来。

三、将合肥投资认定为控股子公司的依据

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》中的规定，投资方控制被投资方的三要素为：（1）拥有对被投资方的权力；（2）通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报；（3）有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

（一）拥有对被投资方的权力

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》中第十八条的规定，投资方在判断是否控制被投资方时，应当确定其自身是以主要责任人还是代理人的身份行使决策权，在其他方拥有决策权的情况下，还需要确定其他方是否以其代理人的身份代为行使决策权。

《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》中第十九条的规定，在确定决策者是否为代理人时，应当综合考虑该决策者与被投资方以及其他投资方之间的关系，应当综合考虑决策者对被投资方的决策权范围、其他方享有的实质性权利、决策者的薪酬水平、决策者因持有被投资方中的其他权益所承担可变回报的风险等相关因素进行判断。

发行人认定为合肥投资的主要责任人，对合肥投资的生产经营及重大决策拥有权力，而百孚投资仅作为代理人的具体分析如下：

根据合肥投资合伙协议的约定，公司作为 LP 不享有无条件罢免百孚投资（GP）的权力，因此适用上述准则第十九条第（二）项的规定，即“应当综合考虑决策者对被投资方的决策权范围、其他方享有的实质性权利、决策者的薪酬水平、决策者因持有被投资方中的其他权益所承担可变回报的风险等相关因素进

行判断。”

从决策机制来看，合肥投资作为合伙企业，百孚投资系其普通合伙人（GP），发行人系其有限合伙人（LP）。普通合伙人作为执行合伙人，负责合肥投资的日常经营决策。对合伙企业的有关事项，需要经全体合伙人过半数同意方可通过。

从合肥投资的权益结构看，总共仅一名 GP 和一名 LP，GP 认缴出资 0.02%，LP 认缴出资 99.98%，且 GP 从该有限合伙企业中可获得的经济利益主要为其持有的合肥投资的权益比例（认缴出资 0.02%，实缴出资 0.00%）分享和承担的净利润或净亏损，剩余收益和风险全部归属于 LP，因此 LP 所享有的剩余收益和风险，无论从绝对金额还是可变性来衡量，都远远高于 GP。

根据上述准则判断，该 GP 是典型的代理人。相应地，因为合肥投资总共只有 2 个合伙人，在其中 GP 已被确定为代理人的情况下，LP 自然成为主要责任人，而根据合并报表准则规定，在判断是否存在控制关系时，代理人所行使的决策权也应当被视为归属于主要责任人，纳入主要责任人的权力范围内。

（二）通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报

发行人享有的可变回报主要包括合肥投资经济利益的分配以及投资运营所产生的产业链协同效应。

1、经济利益的分配

发行人按照其持有的合肥投资的权益比例分享和承担净利润或净亏损。以上回报是非固定的。根据上述认缴及实缴出资比例，百孚投资仅享有极少的收益比例，极大部分的剩余风险和报酬由发行人承担或享有。

2、投资运营所产生的协同效应

发行人通过参与出资合肥投资，以资金支持合肥投资的股权投资活动或项目投资活动，通过对集成电路行业全产业链企业的投资，推动发行人的生态体系建设，实现公司战略目标。

（三）有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额

发行人凭借其自身作为主要责任人直接行使的决策权和通过代理人（GP）

行使的决策权，完全控制了合肥投资的相关活动，并完全有能力运用其权力影响其回报金额，承担或享有其绝大部分剩余风险和回报。

综上所述，发行人实质控制合肥投资，应将合肥投资纳入合并报表范围，符合企业会计准则的要求。

四、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并检查百孚投资的公司章程及投资协议，获取发行人出资的银行水单；获取并检查发行人转让百孚投资股权的股权转让协议，获取发行人转让股权的银行水单；

2、访谈发行人以及百孚投资的管理层，了解发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因；了解百孚投资的日常运营及管理情况；

3、获取并审计报告期内百孚投资的财务报表，测算股权转让对发行人财务状况的影响情况；

4、访谈发行人以及天童芯安管理层，了解天童芯安参股百孚投资的原因，并取得天童芯安、百孚投资关于该事项的说明；

5、获取利河伯资本、安吉利泽信的工商信息，并通过国家企业信用信息公示系统查询基本信息；

6、获取发行人报告期已识别的关联公司及关联自然人清单，关注利河伯资本、安吉利泽信与发行人是否存在关联关系；

7、访谈利河伯资本、安吉利泽信的管理层，取得利河伯资本、安吉利泽信的访谈确认，并通过访谈发行人主要客户与供应商、查询国家企业信用信息公示系统，确认利河伯资本、安吉利泽信与公司、公司其他股东、报告期内发行人客户及供应商是否存在关联关系；是否存在资金、业务往来；

8、获取并检查合肥投资的合伙协议，获取发行人出资的银行水单；

9、根据会计准则评估发行人对合肥投资是否具有控制权，复核发行人认定为主要责任人的依据并将合肥投资作为控股子公司核算的合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2017年5月，为围绕龙芯有限产业生态圈进行横向投资和产业链上下游的纵向投资，并培育龙芯有限产业生态体系，发行人与利河伯资本共同设立百孚投资；2020年，综合考虑公司业务发展规划、投资企业效益、各地营商环境，发行人决定对基金管理公司及基金进行调整，转让百孚投资股权，对财务状况不存在重大影响；

2、安吉利泽信控制百孚投资后，希望引入在新一代信息技术领域拥有丰富经验的从业人员，在产业趋势研判、项目甄别等方面为百孚投资提供产业侧的指导。安吉利泽信充分认可天童芯安的合伙人在该等领域研发、生产、市场、运营与管理等方面的丰富经验。因此向天童芯安转让了百孚投资15%股权；

3、利河伯资本为发行人股东（持股超过5%）横琴利禾博股权投资基金（有限合伙）的关联方，其控股股东孙静在报告期内曾担任发行人董事，故利河伯资本与发行人存在关联关系。报告期内，利河伯资本与发行人的客户、供应商江苏嘉擎信息技术有限公司、昆山嘉提信息科技有限公司、北京铭软云视科技有限公司存在资金拆借（合计金额不超过500万元），双方的资金往来均由于拆借双方的业务需要产生，不存在与发行人有关的利益安排（发行人与上述客户或供应商销售和采购的金额占总营业收入和总采购金额的比例分别低于0.03%和0.4%，占比很小，对发行人无重大影响），除此之外，利河伯资本与发行人其他客户、供应商均不存在资金、业务往来；安吉利泽信与发行人不存在关联关系，与发行人客户、供应商均不存在资金、业务往来；

4、从决策机制角度看，合肥投资合伙协议约定合伙企业的有关事项需要经全体合伙人过半数同意方可通过，发行人持有合肥投资99.98%的合伙份额，对相关事项有决策权；从收益角度看，GP从合肥投资可获得的经济利益主要为其持有的合肥投资的权益比例（认缴出资0.02%，实缴出资0.00%）分享和承担

的净利润或净亏损，剩余收益和风险全部归属于发行人，发行人所享有的剩余收益和风险，且远远高于 GP。发行人凭借其自身作为主要责任人直接行使的决策权和通过代理人（GP）行使的决策权，完全控制了合肥投资的相关活动，并完全有能力运用其权力影响其回报金额，承担或享有其绝大部分剩余风险和回报。发行人实质控制合肥投资，将合肥投资纳入合并报表范围的依据充分，符合企业会计准则的要求。

五、请发行人律师对第（1）项及发行人是否符合《审核问答（二）》第 8 条的规定进行核查，并发表明确意见

【说明与分析】

（一）关于发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因

发行人律师对第（1）项即发行人与利河伯资本共同设立百孚投资后又退出的原因，以及发行人是否符合《审核问答（二）》第 8 条的规定进行了核查，并发表意见如下：

百孚投资原为龙芯有限控股的基金管理公司。2020 年，在制订股份制改造和上市计划之后，龙芯有限对下属基金管理公司及相关基金进行梳理，综合考虑公司业务发展规划、投资企业效益、各地营商环境，决定对上述基金管理公司及基金进行调整。

1、百孚投资设立和变更的原因

2017 年 5 月，龙芯有限与利河伯资本共同设立百孚投资，专注于围绕龙芯有限产业生态圈进行横向投资和产业链上下游的纵向投资，为培育龙芯有限产业生态体系建设发挥作用。2018 年 7 月，百孚投资在中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人。

龙芯有限制订了股份制改造和上市计划之后，对公司对外投资的方式进行了调整，对百孚投资及其旗下管理的基金实施剥离。百孚投资的另一股东利河伯资本虽亦从事基金投资业务并具备独立管理能力，但其经与龙芯有限沟通，有意全部退出百孚投资。与此同时，安吉利泽信拟在新一代信息技术和高端制造等专业领域开展私募基金投资业务，有意受让百孚投资股权。2020 年 8 月，安吉利泽

信、龙芯有限及利河伯资本经充分协商达成一致，安吉利泽信受让利河伯资本所持百孚投资全部股权及龙芯有限所持百孚投资 35.7%股权，共计持有百孚投资 84.7%股权，成为百孚投资控股股东。

2、在**前述百孚投资股权结构变动的同时**，龙芯有限对其持有权益的佛山基金和广州基金实施减持，具体情形如下：

(1) 佛山基金设立于 2017 年 6 月 23 日，主营业务为股权投资。设立时，佛山基金认缴出资总额为人民币 7,000 万元，百孚投资为佛山基金的普通合伙人、基金管理人并认缴出资人民币 50 万元，龙芯有限认缴出资人民币 1,200 万元，利河伯资本认缴出资人民币 750 万元，其他有限合伙人为第三方投资者。

2020 年 5 月，佛山基金将其投资的江苏嘉擎信息技术有限公司 10.90%的股权、深圳市创智成科技股份有限公司 3.3976%的股权转让给广州基金。

2020 年 5 月，原合伙人签署《退伙协议》，龙芯有限退出佛山基金。变更后，龙芯有限不再持有佛山基金任何权益。

(2) 广州基金设立于 2018 年 7 月 9 日，主营业务为股权投资。设立时，广州基金认缴出资总额为人民币 6,000 万元，百孚投资为广州基金的普通合伙人、基金管理人并认缴出资人民币 50 万元，龙芯有限认缴出资人民币 950 万元，其他有限合伙人为第三方投资者。

2020 年 7 月，广州基金决议减少合伙企业出资额，其中龙芯有限减少人民币 475 万元出资额，变更后，龙芯有限对广州基金的出资额为人民币 475 万元。

截至本问询回复之日，发行人持有广州基金的合伙份额比例为 7.14%。

(二) 关于发行人符合《审核问答（二）》第 8 条的规定

发行人和天童芯安均为百孚投资的参股股东，天童芯安为发行人控股股东控制的企业，其构成《审核问答（二）》第 8 条规定的共同投资行为；但百孚投资的控股股东为第三方安吉利泽信，且天童芯安投资百孚投资系在发行人决策并实施放弃百孚投资的控股权之后进行，二者对百孚投资的投资时点存在明显差异。

结合《审核问答（二）》第 8 条的要求，发行人律师对百孚投资及发行人和

天童芯安共同持有百孚投资少数股权相关事宜进行了核查，并逐项说明如下：

1、百孚投资的基本情况，包括但不限于公司名称、成立时间、注册资本、住所、经营范围、股权结构、最近一年又一期主要财务数据及简要历史沿革

根据广州市黄埔区市场监督管理局于 2021 年 1 月 29 日颁发的《营业执照》，百孚投资的基本情况如下：

名 称	广州龙芯百孚创业投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59MDJL2D
类 型	其他有限责任公司
住 所	广州市黄埔区神舟路 18 号 2 栋 408 房
法定代表人	王进
注册资本	1,000 万元人民币
成立日期	2017 年 5 月 4 日
营业期限	2017 年 5 月 4 日至长期
经营范围	资本市场服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

根据百孚投资的工商登记信息，其股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	安吉利泽信	697.00	69.70
2	龙芯中科	153.00	15.30
3	天童芯安	150.00	15.00
合计		1,000.00	100.00

根据百孚投资提供的财务报表，其最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	867.75	774.74
净资产	864.44	762.51
营业收入	132.35	266.99
净利润	59.93	36.24

根据百孚投资的工商登记信息，其简要历史沿革如下：

(1) 2017 年 5 月设立

2017年4月17日，广州市工商行政管理局出具《企业名称自主申报告知函》，公司名称为龙芯中科基金管理（广州）有限公司。

2017年4月24日，股东龙芯有限、利河伯资本签署《龙芯中科基金管理（广州）有限公司公司章程》。

2017年5月4日，广州市天河区工商行政管理局向百孚投资核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440101MA59MDJL2D）。

百孚投资设立时，其股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	龙芯有限	510.00	51.00
2	利河伯资本	490.00	49.00
合计		1,000.00	100.00

（2）2020年8月股权转让

2020年8月24日，百孚投资作出股东会决议，同意：（1）利河伯资本向安吉利泽信转让其所持有的49%的股权；（2）龙芯有限将其所持有的35.7%股权以人民币1元的价格转让给安吉利泽信。

同日，利河伯资本与安吉利泽信签订《股权转让协议书》，约定：利河伯资本将其所持有百孚投资的49%股权（对应出资额人民币490万元，实缴147万元）以人民币1,761,550元的对价转让给安吉利泽信。

同日，龙芯有限与安吉利泽信签订《股权转让协议书》，约定：龙芯有限将其所持有的百孚投资35.7%股权（对应认缴出资额357万元，实缴0元）以人民币1元的价格转让给安吉利泽信。

同日，百孚投资股东安吉利泽信、龙芯有限签署《公司章程》。

2020年8月26日，广州市天河区行政审批局向百孚投资换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440101MA59MDJL2D）。

本次变更完成后，百孚投资由发行人的控股子公司变更为参股公司，其控股股东变更为安吉利泽信，其股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	安吉利泽信	847.00	84.70
2	龙芯有限	153.00	15.30
合计		1,000.00	100.00

（3）2021年1月股权转让

2020年12月15日，百孚投资作出股东会决议，同意：（1）安吉利泽信将百孚投资15%股权（对应认缴出资额人民币150万元，实缴出资额0元）以人民币0元的价格转让给天童芯安；（2）公司名称变更为广州龙芯百孚创业投资管理有限公司。

同日，安吉利泽信与天童芯安签署《股权转让协议》，约定：安吉利泽信将其持有的百孚投资15%股权（对应认缴出资额人民币150万元，实缴出资额0元）以人民币0元的价格转让给天童芯安。

同日，百孚投资股东安吉利泽信、龙芯中科、天童芯安签署《公司章程》。

2021年1月29日，广州市黄埔区市场监督管理局向百孚投资换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91440101MA59MDJL2D）。

本次变更完成后，百孚投资股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	安吉利泽信	697.00	69.70
2	龙芯中科	153.00	15.30
3	天童芯安	150.00	15.00
合计		1,000.00	100.00

2、发行人与天童芯安共同设立公司的背景、原因和必要性，说明发行人出资是否合法合规、出资价格是否公允

如前所述，发行人与天童芯安的共同投资行为系被动形成，百孚投资原为发行人控股子公司，发行人决策并实施了对百孚投资控股权的放弃，百孚投资成为第三方安吉利泽信控股的公司；天童芯安经与安吉利泽信协商，受让其持有的百孚投资部分参股权。

发行人对百孚投资出资时，天童芯安并非百孚投资股东，尚不存在共同投资情形；天童芯安成为百孚投资股东后，发行人对百孚投资已无进一步出资义务。

3、如发行人与共同设立的公司存在业务或资金往来的，还应当披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系。中介机构应当核查相关交易的真实性、合法性、必要性、合理性及公允性，是否存在损害发行人利益的行为

百孚投资是合肥投资的普通合伙人和管理人，认缴出资 1 万元；发行人是合肥投资的唯一有限合伙人，认缴出资 5,000 万元。合肥投资成立于 2020 年 11 月，并于 2020 年 12 月在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案。

合肥投资定位于打造龙芯产业生态。发行人与百孚投资合资设立合肥投资的交易具有真实性、合法性、必要性、合理性及公允性，不存在损害发行人利益的行为。

除合资设立合肥投资外，报告期内，发行人与百孚投资存在少量货物(电脑)销售情形，涉及销售金额约为 0.71 万元。该等交易具有真实性、合理性和公允性，且其金额很小，不存在损害发行人利益的行为。

4、如公司共同投资方为董事、高级管理人员及其近亲属，中介机构应核查说明公司是否符合《公司法》第 148 条规定，即董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，不得利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务

如前所述，天童芯安参股百孚投资系在发行人放弃并转让对该公司的控股权后进行，不存在谋取属于发行人的商业机会的情形；该等共同投资事宜构成的关联交易亦已经 2021 年 6 月 14 日召开的公司 2020 年年度股东大会审议通过。因此，发行人不存在董事、高级管理人员未经股东大会同意利用职务便利谋取属于公司的商业机会的情形，符合《公司法》第 148 条的规定。

【核查过程】

发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅百孚投资工商档案、公司章程、营业执照、私募基金管理人登记文件、财务报表、股权转让协议、销售合同、相关款项支付凭证；

2、查阅佛山基金、广州基金工商档案、公司章程、营业执照、财务报表、股权转让协议、相关款项支付凭证；

3、查阅合肥投资工商档案、合伙协议、营业执照、财务报表、私募基金备案文件；

4、查阅发行人、天童芯安的银行流水；

5、查阅发行人出具的说明；

6、查阅发行人相关股东出具的《机构股东调查表》；

7、查阅利河伯资本、安吉利泽信的财务报表；

8、查阅孙静出具的《关联自然人调查表》；

9、查阅发行人股东大会、董事会、监事会会议文件；

10、对利河伯资本、安吉利泽信、江苏嘉擎信息技术有限公司、昆山嘉提信息科技有限公司、北京铭软云视科技有限公司进行访谈；

11、对利河伯资本、安吉利泽信及其各自的实际控制人等进行公开渠道查询。

【核查意见】

经核查，发行人律师认为：

1、发行人已经在招股说明书“第五章 发行人基本情况”之“五、（二）参股公司”中对百孚投资的基本情况进行了补充披露；

2、发行人与天童芯安的共同投资行为系被动形成，百孚投资原为发行人控股子公司，发行人综合考虑公司业务发展规划、投资企业效益、各地营商环境后，放弃对百孚投资的控制权，百孚投资成为第三方安吉利泽信控股的公司；因认可天童芯安的合伙人在相关领域研发、生产、市场、运营与管理等方面的丰富经验，安吉利泽信引入天童芯安作为百孚投资的合伙人。发行人对百孚投资出资时，天童芯安并非百孚投资股东，尚不存在共同投资情形；天童芯安成为百孚投资股东

后，发行人对百孚投资已无进一步出资义务；

3、除合资设立合肥投资外，报告期内，发行人与百孚投资存在少量货物（电脑）销售情形，涉及销售金额约为 0.71 万元。该等交易具有真实性、合理性和公允性，且其金额很小，不存在损害发行人利益的行为；

4、天童芯安参股百孚投资系在发行人放弃并转让对该公司的控股权后进行，不存在谋取属于发行人的商业机会的情形；该等共同投资事宜构成的关联交易已经 2021 年 6 月 14 日召开的公司 2020 年年度股东大会审议通过。发行人不存在董事、高级管理人员未经股东大会同意利用职务便利谋取属于公司的商业机会的情形，符合《公司法》第 148 条的规定。

因此，发行人符合《审核问答（二）》第 8 条的相关规定。

第 4 题、关于主营业务、主要产品

招股说明书披露，（1）发行人主要产品与服务包括处理器及配套芯片产品与基础软硬件解决方案业务，研制的芯片包括龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号三大系列处理器芯片及桥片等配套芯片，运用于工控、信息化领域；（2）发行人是国内通用处理器企业中极个别可以进行指令系统架构及通用处理器 IP 核授权的企业；（3）发行人产品在工控系统自主化市场和信息系统自主化市场处于市场前列，CPU 商用市场基本被 Intel、AMD 两家占据。

请发行人补充披露：（1）龙芯 1 号、2 号、3 号在产品特点上的差异，配套芯片的具体类型及销售情况，解决方案的产品销售形态、主要客户群体；（2）工控类芯片与信息化类芯片在应用领域、当前及未来市场状况等方面的差异，报告期内发行人两类芯片细分产品的销售情况。

请发行人说明：（1）发行人主要产品与可比公司同类产品、境内外最高技术水平在关键指标方面的比较分析，并补充披露市场地位和竞争劣势；（2）发行人指令系统架构及通用处理器 IP 核授权/被授权的具体情况。

回复：

【补充信息披露】

一、龙芯 1 号、2 号、3 号在产品特点上的差异，配套芯片的具体类型及销售情况，解决方案的产品销售形态、主要客户群体

（一）龙芯 1 号、2 号、3 号在产品特点上的差异，配套芯片的具体类型及销售情况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“一、（一）2、（1）处理器及配套芯片”中补充披露如下：

“龙芯中科研制的芯片包括龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号三大系列处理器芯片及桥片等配套芯片。龙芯 1 号系列为低功耗、低成本专用嵌入式 SoC 或 MCU 处理器，通常集成 1 个 32 位低功耗处理器核，应用场景面向嵌入式专用应用领域，如物联终端、仪器设备、数据采集等；龙芯 2 号系列为低功耗通用处

理器，采用单芯片 SoC 设计，通常集成 1-4 个 64 位低功耗处理器核，应用场景面向工业控制与终端等领域，如网络设备、行业终端、智能制造等；龙芯 3 号系列为高性能通用处理器，通常集成 4 个及以上 64 位高性能处理器核，与桥片配套使用，应用场景面向桌面和服务器等信息化领域；配套芯片包括桥片及正在研发的电源芯片、时钟芯片等，其中桥片主要与龙芯 3 号系列处理器配套使用和销售，电源芯片和时钟芯片主要与龙芯 2 号、龙芯 3 号系列处理器配套使用。龙芯 1 号、2 号、3 号处理器芯片及配套芯片的主要客户是板卡、整机厂商。

为支持芯片销售及应用，龙芯中科开发了基础版操作系统及浏览器、Java 虚拟机、基础库等重要基础软件，持续优化改进，并以两种方式免费提供给客户。第一种方式是将龙芯中科开发的软件、模块和优化成果集成搭载进商业操作系统厂商开发的发行版操作系统中，随商业操作系统厂商销售的发行版操作系统产品提供给客户。龙芯中科与商业操作系统厂商紧密配合，确保在商业操作系统厂商产品中集成了龙芯中科最新软件研制成果。第二种方式是直接提供给终端用户，包括云厂商、整机厂商、应用集成商等，终端用户一般通过公司下游的整机厂商购买搭载龙芯 CPU 的整机产品。上述用户可直接使用龙芯中科发布的基础版操作系统，也可基于龙芯中科发布的基础版操作系统进行二次开发以定制其产品系统。

龙芯中科提供操作系统和基础软件给商业操作系统厂商和终端用户主要基于：一是高效地将龙芯 CPU 技术生态价值赋能给终端用户，公司通过承担浏览器、Java 虚拟机、基础库等重要基础软件的研制工作，将龙芯 CPU 生态技术成果直接高效地传递给终端用户，提升终端用户的使用价值；二是扩展终端用户自身的技术创新空间，云厂商、应用集成商等终端用户通常具有较强的软件研发实力，具备在基础版操作系统层面创新的能力和动机，龙芯中科通过直接提供基础版操作系统为基础开展深度合作，可以发挥 CPU 设计企业和终端用户彼此的优势，使终端用户可以在软硬件全系统层面实现更高维度和空间的技术创新，创造更大的产品和商业价值；三是龙芯中科提供免费的基础版操作系统供直接使用，可以有效降低终端用户的整体成本。”

“公司主要芯片产品如下所示：

序号	产业领域	系列	型号	推出时间	简介	主要应用场景
1	工控类	龙芯1号 	龙芯 1A	2012 年	面向工业控制等应用的 SoC 芯片, 集成 2D GPU 模块以及 DDR2、VGA/LCD、PCI、SATA2.0、USB2.0、GMAC 等接口	加密卡、工业手持机等
2			龙芯 1B	2012 年	面向数据采集和网络设备等应用的 SoC 芯片, 集成 DDR2、LCD、USB2.0、MAC 等接口	远程数据采集、以太网交换机、小型通信终端机、电表集中器等
3			龙芯 1C300	2014 年	面向工控和物联网应用的 SoC 芯片, 集成 SDRAM、LCD、OTG、MAC、ADC 等接口	打印机、地理信息探测仪等
4			龙芯 1C101	2018 年	面向智能门锁等应用的 MCU 芯片, 集成 Flash、TSENSOR、VPWM、ADC 等功能模块	门锁应用等
5		龙芯 2号 	龙芯 2H	2014 年	64 位单核 SoC 芯片, 主频 1.0GHz, 集成 GPU 以及 DDR2/3、VGA、LCD 显示等接口, 支持芯片组功能	交换机、专用平板、工业控制计算机等
6		龙芯 2K1000	2018 年	64 位双核 SoC 芯片, 主频 1.0GHz, 集成 DDR2/3、PCIE2.0、SATA2.0、USB2.0、DVO 等接口	交换机、边缘网关、工业防火墙、工业平板、智能变电站、挂号自助机等	
7	信息化类/ 工控类	龙芯 3号 	龙芯 3A1000	2012 年	64 位四核处理器, 主频 0.8-1.0GHz, 集成双通道 DDR3-667 和 HT1.0 接口	桌面、服务器、工业控制
8		龙芯 3A2000/3B2000	2016 年	64 位四核处理器, 主频 0.8-1.0GHz, 集成双通道 DDR3-1066 和 HT3.0 接口	桌面与服务器类应用	
9		龙芯 3A3000/3B3000	2017 年	64 位四核处理器, 主频 1.2-1.5GHz, 集成双通道 DDR3-1600 和	桌面与服务器类	

序号	产业领域	系列	型号	推出时间	简介	主要应用场景
					HT3.0 接口	应用
10			龙芯 3A4000/3B4000	2019 年	64 位四核处理器，主频 1.8-2.0GHz，集成双通道 DDR4-2400 和 HT3.0 接口	桌面与服务器类应用
11			龙芯 3A5000/3B5000	2021 年	64 位四核处理器，主频 2.3-2.5GHz，采用全新的 LoongArch 指令系统，集成双通道 DDR4-3200 和 HT3.0 接口	桌面与服务器类应用
12			龙芯 3C5000L	2021 年	64 位十六核处理器，主频 2.0-2.2GHz，采用全新的 LoongArch 指令系统，通过 MCM 封装，集成四个 3A5000 硅片，集成四通道 DDR4-3200 和 HT3.0 接口，最高支持四路互联	服务器类应用
13		配套芯片	龙芯 7A1000	2018 年	龙芯 3 号处理器的配套桥片，通过 HT3.0 接口与处理器相连，外围接口包括 PCIE2.0、GMAC、SATA2.0、USB2.0 和其他低速接口	桌面与服务器类应用

”

（二）解决方案的产品销售形态、主要客户群体

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“一、（一）2、（2）解决方案”中补充披露如下：

“公司基于开放的龙芯生态体系，与板卡、整机厂商及基础软件、应用解决方案开发商建立紧密的合作关系，为下游企业提供基于龙芯处理器的各类开发板及软硬件模块，并提供完善的技术支持与服务。解决方案业务细分为硬件模块和技术服务两个部分。

硬件模块业务的主要产品为基于龙芯处理器的开发板和验证模块。龙芯处理器通过在标准电路板上搭配配套芯片、内存条、电阻电容等不同类型电子元器件形成开发板和验证模块。报告期内，发行人主要研制龙芯处理器和桥片等配套芯片，电路板、内存条等其他电子元器件主要通过外部采购。开发板是公司为了推广 CPU 产品，提供给下游板卡企业参考和评估的标准板型产品，下游企业根据应用和市场情况进行裁剪和功能改进，重新设计形成板级产品。由于开发板产品只用于下游设计开发参考，因此销售收入占比较小。验证模块是公司市场开拓早期根据客户需求定制的电路板模块产品，提供给下游整机企业。随着公司芯片业务的提升，硬件模块产品收入占比逐渐降低。

技术服务业务主要是公司提供的基于龙芯处理器的系统产品开发服务，目的是支持客户使用龙芯处理器。例如，部分客户选择使用与 3 号系列芯片配套的其他定制桥片时，需要公司提供适配技术服务。随着市场开拓与积累，客户对龙芯产品的接受度逐步提升，技术服务业务收入占比逐渐降低。”

二、工控类芯片与信息化类芯片在应用领域、当前及未来市场状况等方面的差异，报告期内发行人两类芯片细分产品的销售情况

（一）工控类芯片与信息化类芯片在应用领域、当前及未来市场状况等方面的差异

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“一、（一）2、（1）处理器及配套芯片”中补充披露如下：

“龙芯中科芯片产品依据应用领域的不同可分为工控类芯片和信息化类芯片。工控类芯片面向嵌入式专用设备、工业控制与终端等，如物联终端、仪器设备、数据采集、网络设备、行业终端、智能制造等，系列产品在网安通信、能源、交通等行业领域已获得广泛应用。信息化类芯片面向桌面和服务器等，系列产品在电子政务、金融、教育等行业领域已获得广泛应用。龙芯 1 号系列、龙芯 2 号系列主要面向工控类应用；龙芯 3 号系列主要面向信息化应用，其中工业级产品面向高端工控类应用；配套桥片在工控类和信息化类领域均有应用。

在信息化领域。国内数十家整机品牌推出了基于龙芯 CPU 的台式机、笔记本、一体机与服务器设备，已经广泛应用于电子政务办公信息化系统，并在金融、教育等应用中展开批量应用试点。国内多家一线金融机具厂商已经推出了数十款基于龙芯 CPU 的现金类（如 ATM 机）和非现金类（如各类金融自助设备）解决方案，并在多家金融机构进行了落地应用。目前全球个人计算机出货量约每年 3 亿台，其中中国市场约每年 5 千万台，预计在关键信息基础设施领域计算机市场规模每年可达千万台。

在工控领域。国内上百家主要工控和网络安全设备厂商推出了基于龙芯 CPU 的工控和网安产品，包括工业 PC、工业服务器、工业存储设备、DCS（分布式控制系统）、PLC（可编程逻辑控制器）、交换机、路由器、防火墙、网闸、网络监测设备、数据加密通信设备等。上述设备已经在发电、输变电、石油管道、轨道交通、高速公路 ETC 系统、船舶运输控制系统等领域规模化应用或开展应用验证。龙芯 CPU 还应用于打印机、环境监测设备、智能门锁、跑步机等。目前龙芯 CPU 在关键信息基础设施领域应用还处于试点和应用验证的初步阶段，未来发展空间广阔。”

（二）报告期内发行人两类芯片细分产品的销售情况

发行人细分产品销售情况涉及商业秘密，已申请信息豁免披露，故未进行补充披露。

【发行人说明】

三、发行人主要产品与可比公司同类产品、境内外最高技术水平在关键指标方面的比较分析，并补充披露市场地位和竞争劣势

（一）发行人主要产品与可比公司同类产品、境内外最高技术水平在关键指标方面的比较

CPU 性能可通过不同的测试程序结果来体现，目前业界常用的 CPU 性能测试程序包括针对 CPU 综合计算能力测试的 SPEC CPU 测试程序、涵盖操作系统基础功能的 Unixbench 综合系统测试程序等。

与国内主流水平相比。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。与采用相同工艺节点的同类产品相比，3A5000 在 SPEC CPU 整型/浮点单核性能、Unixbench 单线程测试分值等各项性能参数方面占优，与采用领先 3A5000 两个工艺代制程的 ARM 架构桌面产品性能相当。作为一款四核 CPU，3A5000 的 Unixbench 多线程测试分值甚至超过采用 X86 和 ARM 架构的相同工艺节点的可比公司八核桌面产品。

（二）市场地位及竞争劣势

1、市场地位

发行人市场具体排名涉及商业秘密，已申请豁免信息披露，故未进行补充披露。

2、竞争劣势

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（四）3、（2）竞争劣势”中补充披露如下：

“在开放商用市场，相较于 Intel、AMD、ARM 等国际 CPU 龙头企业，龙芯中科在产品和生态方面整体上还存在较大差距，具体体现在：

1) 处理器性能与市场主流高端产品尚存在一定差距，与处理器配套的基础硬件（如 GPU、网络芯片等）不够齐全。

2) 处理器软件生态完备程度和整体成熟度偏低，应用程序的总体数目与成

熟生态差别显著，目前在 Wintel 体系和 AA 体系中的大量应用软件尚不能在龙芯平台上运行。

3) 产业链中合作企业的数量及合作的紧密程度仍有较大提升空间。由于在开放市场占有率低，目前与公司紧密合作的应用软件企业数量较少，公司与整机厂商、操作系统企业的合作紧密程度仍有提升空间。

4) 采用 Fabless 模式，在生产制造环节缺乏与晶圆厂的工艺磨合迭代。公司目前与晶圆厂的技术合作尚不密切，工艺磨合迭代不充分，会在一定程度上成为制约芯片性能提升的瓶颈。”

四、发行人指令系统架构及通用处理器 IP 核授权/被授权的具体情况

指令系统方面。2020 年之前研发的 CPU 芯片基于 MIPS 指令系统，根据发行人与 MIPS 公司签署的协议，发行人于 2020 年 4 月主动停止延续许可协议后，发行人仍有权生产、分销和销售已商业化的芯片产品。自 2020 年开始，发行人新研发的 CPU 芯片均基于 LoongArch 指令系统，该指令系统为发行人自主研发。

通用处理器 IP 核方面。发行人已形成 GS464、GS232/GS264、GS132 三大系列，源代码全部自主设计，通用处理器 IP 核不存在被授权的情况。

报告期内，发行人未向第三方开放授权使用自主研发的指令系统及通用处理器 IP 核。发行人计划基于龙芯自主指令系统 LoongArch，通过指令系统联盟等方式与第三方进行开源及授权合作。

第 5 题、关于采购和生产模式

根据申报材料，（1）报告期各期公司向境外供应商 **BP00** 采购芯片加工服务的金额占采购总额的比例分别为 **40.79%**、**56.58%**和 **66.60%**，主要采购 **3A3000** 和 **3A4000** 两款芯片的流片加工服务；（2）报告期各期产销率分别为 **81.85%**、**63.26%**和 **99.04%**，**2019** 年产销率较低主要由于 **1C101** 芯片当期入库数量较多，于 **2021** 年大量销售。

请发行人说明：（1）结合 **BP00** 为发行人提供芯片代工服务的工艺制程、性能要求等，分析 **BS01** 的生产能力、技术水平是否可达到相关要求；（2）**1C101** 芯片的具体用途，于 **2019** 年入库 **2021** 年才大量销售的原因。

回复：

【发行人说明】

一、结合 **BP00** 为发行人提供芯片代工服务的工艺制程、性能要求等，分析 **BS01** 的生产能力、技术水平是否可达到相关要求

BS01 在工艺制程方面已实现比 **BP00** 更为先进的制程，在工艺制程方面领先于 **BP00**，更先进的工艺制程对降低产品功耗和生产成本更为有利。在产能方面，**BS01** 下游渠道可满足发行人的现有需求，不存在产能不足的情况。发行人与 **BS01** 合作已超过 5 年，合作稳定性较强。

综上，**BS01** 的生产能力与 **BP00** 不存在明显差异，技术水平在工艺制程方面领先于 **BP00**，可满足发行人的生产需求。

二、**1C101** 芯片的具体用途，于 **2019** 年入库 **2021** 年才大量销售的原因

1C101 是一款 **MCU** 芯片，提供多种解决方案，可应用于智能门锁、跑步机等终端产品。**2019** 年，**1C101** 芯片大量入库主要是由于其属于小型芯片，尺寸相对较小，基于成本因素考量，该款芯片单次流片获得的产品数量较多。

2020 年，该款芯片未实现大量销售，主要原因为：一款新型芯片从流片成功到实现大量销售需要一定的推广和产品验证时间，才能获得市场认可。**1C101** 于 **2019** 年末才完成流片，**2020** 年正处于市场推广期，因此当年销售量较小。

2021年，随着市场推广的逐步推进与相关产品验证测试的完成，1C101实现批量销售，截至2021年6月末已销售59.83万元，超过2019年流片入库金额(77.34万元)的75%，预计未来亦会持续销售，不存在存货减值风险。

第 6 题、前五大客户

根据申报材料，（1）2019 年向 AA05 的销售芯片收入为 6,057.24 万元，2020 年销售芯片、解决方案的收入为 27,131.46 万元；（2）报告期各期向 AJ00 的销售金额分别为 834.94 万元、4,503.54 万元和 20,074.00 万元；（3）2019 年新增前五大客户 BV09，2020 年新增前五大客户 BV08、BX00、中科院计算所，前五大客户变动较大。

请发行人说明：（1）2020 年向 AA05 销售金额大幅上升的原因，报告期内向 AJ00 的销售金额逐年大幅上升的原因；（2）前五大客户变动较大的原因，新增前五大客户收入大幅上升的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对前五大客户、供应商与发行人持股 5%以上股东是否存在关联关系进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、2020 年向 AA05 销售金额大幅上升的原因，报告期内向 AJ00 的销售金额逐年大幅上升的原因

（一）与 AA05 的交易情况

报告期内，发行人向 AA05 的销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年
	金额	增幅（注）	金额	增幅	金额	增幅	金额
销售总额	13,114.62	228.38%	27,131.46	396.32%	5,466.55	168.65%	2,034.85
其中：工控类芯片	187.63	-74.17%	1,220.82	108.78%	584.74	142.23%	241.40
信息化类芯片	12,924.07	296.38%	25,902.76	432.06%	4,868.41	183.37%	1,718.07
解决方案	2.92	-56.00%	7.88	-41.19%	13.40	-82.23%	75.39

注：同比增幅，2020 年 1-6 月数据未经审计

报告期内，发行人向 AA05 的销售量呈快速增长的趋势。2020 年，发行人向 AA05 的销售总额为 27,131.46 万元，较 2019 年大幅上涨 396.32%，主要源

自销量的快速增加：（1）随着国内关键信息基础设施领域芯片市场进入快速上行周期，AA05 作为国内重点领域相关单位，信息化类芯片采购需求大幅提升；（2）公司新一代产品 3A4000 在性能、稳定性等方面均有大幅提升，公司产品进一步满足 AA05 的客观需求；（3）基于客观需求、公司产品的优越性以及长期稳定的合作关系，2020 年 AA05 采购 3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片的采购量大幅提升，导致 2020 年发行人向 AA05 的销售收入大幅上升。2021 年 1-6 月，AA05 向发行人采购信息化类芯片的采购量持续提升；工控类芯片采购量有所下降主要由于工控类芯片存在一定的替换周期，导致采购在各年度有所波动；整体来看 2021 年 1-6 月 AA05 采购量较 2020 年同期涨幅较大，保持了 2020 年良好的上升趋势。

（二）与 AJ00 的交易情况

报告期内，发行人向 AJ00 的销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年
	金额	增幅（注）	金额	增幅	金额	增幅	金额
AJ00	14,206.02	92.16%	20,074.00	346.67%	4,503.54	438.25%	834.94
其中：AJ04	-	-	8,352.27	85.88%	4,493.37	438.95%	833.73
AJ07	14,206.02	100.00%	8,189.91	N/A	-	N/A	-
AJ06	-	-	3,531.81	N/A	-	N/A	-
其他	-	-	-	-100.00%	10.17	740.50%	1.21

注：同比增幅，2020 年 1-6 月数据未经审计

报告期内，发行人向 AJ00 的销售量逐年大幅上升，主要是随着国内关键信息基础设施领域芯片市场进入快速上行周期，AJ00 作为国内主要整机板卡厂商，信息化类芯片采购需求增长，2020 年 3A3000、3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片的采购量较 2019 年有所提升。AJ04 在报告期内与发行人保持密切合作，其兄弟公司 AJ06 和 AJ07 基于 AJ04 对发行人产品的高度认可，于 2020 年开始采购发行人产品，主要包括 3A3000、3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片。自 2021 年起，AJ00 进行了内部调整，开始自单一主体 AJ07 向发行人采购，不再通过其他主体采购。

二、前五大客户变动较大的原因，新增前五大客户收入大幅上升的原因

（一）报告期各期前五大客户情况

报告期内，发行人前五大客户情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	排名	金额	排名	金额	排名	金额	排名
AA00	14,650.28	1	31,421.51	1	11,901.66	1	4,849.22	2
AJ00	14,206.02	2	20,074.00	2	4,503.54	4	834.94	5
BX00	3,990.99	3	8,519.55	3	0.13	472	-	-
中科院计算所	2,152.19	7	8,451.08	4	69.11	29	61.17	22
BV08	-	-	7,559.47	5	575.59	15	-	-
BV09	1,071.87	10	2,687.47	9	7,394.51	2	247.04	10
AB00	3,393.86	5	6,418.81	6	6,452.37	3	6,399.87	1
AH00	2,241.12	6	5,827.95	7	2,733.68	5	1,571.33	3
AF00	453.56	16	1,622.80	10	2,126.65	7	874.59	4
AC00	3,826.71	4	3,249.15	8	2,289.08	6	38.08	35

报告期内，发行人各期前五大客户分为3类：

类型	客户名称	特征
稳定类	AA00、AJ00	报告期三年均进入前五大客户
相对稳定类	AB00、AH00、AF00	报告期期初为前五大客户，各期收入稳定，报告期内始终处于前十大客户内
新进类	BV09、BV08、BX00、中科院计算所、AC00	报告期初非前五大客户，报告期内由于收入快速增长成为前五大客户

报告期内发行人前五大客户结构变动主要由于部分客户收入快速增长取代其他客户进入前五大所致。报告期内客户结构变动主要基于两个原因：（1）信息化类芯片超过工控类芯片成为发行人主要收入来源：信息化类下游客户取代工控类客户成为前五大客户，如AF00、AH00分别于2019年、2020年跌出前五大客户；（2）信息化类客户结构调整：随着公司产品升级，市场接受程度逐步提升，市场主流整机板卡厂商（如BX00、BV08、AL06）开始与公司合作，销售收入逐渐超过中小厂商，成为公司主要客户。

报告期内，随着发行人产品的迭代升级，下游市场的不断开拓，主要客户收

入保持增长，前五大客户变动具有合理性。

（二）新增前五大客户收入大幅上升的原因

1、BV09、BX00

BX00 是国内领先的云计算、大数据服务商。BV09 原为 BX00 下属子公司，于 2020 年 5 月从 BX00 剥离，因此未合并披露。

报告期内，发行人对 BX00、BV09 的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
BX00	3,990.09	8,519.55	0.13	-
BV09	1,071.87	2,687.47	7,394.51	247.04
合计	5,061.96	11,207.02	7,394.64	247.04

报告期内，发行人向 BX00、BV09 销售额整体呈快速上升的趋势，主要基于：（1）受政策推动和国际环境影响，工控类需求稳中有升；（2）作为国内主要整机厂商，随着关键信息基础设施市场的逐步扩大，信息化类芯片采购需求大幅提升，主要销售产品包括 3A3000、3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片。

2、BV08

报告期内，发行人对 BV08 的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
BV08	-	7,559.47	575.59	-

发行人与 BV08 的合作始于 2019 年。合作初期，BV08 出于谨慎性考虑仅向发行人采购少量产品进行适配性测试和前期研发。经过前期尝试，双方合作经验与意愿不断增加。2020 年，发行人 3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片完成在 BV08 桌面产品上的验证测试工作，进入常态化量产阶段，导致发行人向 BV08 的销售额大幅提升。2021 年，BV08 进行了业务方向调整，故不再向发行人采购相关产品。

3、中科院计算所

发行人与中科院计算所的交易主要来自于 AL06 及其下属企业。AL06 主要从事于提供 IT 产品、解决方案及服务，在高端计算、存储、安全、数据中心等领域拥有深厚的技术积淀。

报告期内，发行人对中科院计算所的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
中科院计算所	2,152.19	8,451.08	69.11	61.17
其中：信息化类芯片	2,152.19	8,416.40	1.42	-
解决方案	-	34.68	67.69	61.17

2020 年，发行人向 AL06 销售额较前两年大幅提升，主要是由于公司新一代信息化类芯片 3A4000 趋于成熟，在性能和稳定性方面大幅提升，在关键信息基础设施领域吸引到更多主流整机厂商与之合作。AL06 作为国内主要的信息设备厂商，经过前期（2018 年和 2019 年）测试验证，在关键信息基础设施市场需求大幅放量的背景下，2020 年开始向发行人采购了大量信息化类芯片，主要为 3A4000 芯片及配套 7A1000 桥片。

4、AC00

报告期内，发行人对 AC00 的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
AC00	3,826.71	3,249.15	2,289.08	38.08

AC00 与发行人的合作基于重点安全领域的技术研发项目，发行人向 AC00 提供基于龙芯处理器的系统产品开发服务。报告期内，随着发行人产品及技术的不断成熟，AC00 与发行人的合作日益密切，AC00 向发行人的采购额稳步提升。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、了解管理层关于收入确认相关的关键内部控制，测试并评价相关内部控制设计及运行的有效性；

2、了解收入确认政策及具体方法，通过对管理层的访谈，并以抽样方式检查销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款以及商品控制权转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

3、实施报告期各期前五大客户以及新增客户的背景调查，通过第三方专业机构查询数据、境内/境外证券交易所公开披露信息、互联网检索等方式，确认其公司背景、业务性质和营业规模等；

4、实施走访，通过走访了解主要客户的基本情况和经营状况、与发行人是否存在关联关系以及合作模式、价格机制、货物控制权转移时点条款、退货条款等信息，报告期各期走访比例均超过 70%；

5、获取或查阅发行人与客户签订的销售合同、订单和返利合同，查看合同中的权利和义务约定、计价方式、结算周期等条款；

6、通过抽样的方式检查与收入确认相关的支持性文档，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策，核查发行人收入的合理性和真实性；报告期各期收入核查比例均超过 70%；

7、全面核查发行人与主要客户在报告期内的资金往来情况，核查发行人收入的真实性以及是否存在第三方代付款；

8、结合应收账款审计，执行函证程序，以抽样方式向主要客户函证报告期内销售额，并将函证结果与公司确认收入金额进行核对；对于未回函的客户，通过核查销售原始单据及期后回款等执行替代程序。报告期内，发行人客户回函且回函一致的销售收入占营业收入总额的比例分别为 66.88%、72.41%及 83.92%；

9、访谈发行人管理层，了解报告期内主要客户销售金额大幅上升的原因以及主要客户的变动情况，通过执行上述核查程序，评估其销售金额大幅上升原因的充分性及合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人 2020 年向 AA05 销售金额大幅上升，报告期内向 AJ00 的销售金额逐年大幅上升，具有合理的商业实质，收入大幅上升基于市场的客观需求、发行人产品的优越性以及发行人与客户长期稳定的合作关系等原因；销售收入确认真实、准确，符合企业会计准则的规定；

2、新增前五大客户收入大幅上升，具有合理的商业实质，与发行人的业务结构的变化一致；销售收入确认真实、准确，符合企业会计准则的规定；

3、发行人前五大客户的变动情况合理；发行人与主要客户的合作稳定、具有持续性。

四、请发行人律师对前五大客户、供应商与发行人持股 5%以上股东是否存在关联关系进行核查，并发表明确意见。

【核查过程】

发行人律师执行了如下核查：

1、访谈发行人主要客户、供应商。2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，访谈的客户收入金额占营业收入的比例均超过 70%，访谈的供应商采购金额占采购总额的比例均超过 60%；

2、访谈发行人 5%以上股东；

3、查阅发行人 5%以上股东出具的《机构股东调查表》；

4、查阅天职业字[2021]37009 号《审计报告》；

5、通过公开渠道对发行人 5%以上股东及发行人前五大客户、供应商进行查询，核查其控股股东、实际控制人、董监高等相关人员之间的关联关系。

【核查意见】

经核查，发行人律师认为：

报告期内，发行人各期前五大客户、供应商中，中科院计算所为间接控制发行人 5%以上股份的股东。除中科院计算所及其下属企业以外，发行人其他前五大客户、供应商与发行人持股 5%以上股东不存在关联关系。

第 7 题、关于核心技术、合作研发

根据申报材料，2009 年中科院计算所与公司签署《专利许可合同》，将其持有的 62 项专利许可给公司使用。2020 年公司向中科院计算所购买尚在权利有效期内的 57 项专利权，前述专利未运用于核心技术。报告期内发行人与中科院计算所存在合作研发情形。

请发行人说明：（1）2020 年发行人向中科院计算所购买 57 项专利的原因、在产品中的运用情况；（2）与中科院计算所的合作研发情况，各自在研发中发挥的作用。

请保荐机构、发行人律师：结合专利许可、转让及合作研发等情形，说明发行人是否对中科院计算所存在技术依赖、是否具备独立可持续的研发能力。

回复：

【发行人说明】

一、发行人向中科院计算所购买 57 项专利的原因、在产品中的运用情况

（一）购买专利的原因

2001 年，“龙芯”系列通用处理器于中科院计算所开始研发，得到了中科院、863、973、核高基等项目的大力支持，在该阶段积累了部分专利技术。

2010 年，公司开始市场化运作，对龙芯处理器研发成果进行产业化。为保证产业化的开展及研发的延续，2009 年中科院计算所与龙芯中科签署了《专利许可合同》，将其持有的 62 项专利许可给龙芯中科使用。

随着公司技术研发的不断深入，产品性能不断提升，公司经营规模快速扩大。为了保障公司权利，进一步完善公司业务独立性与资产完整性，龙芯中科于 2020 年 7 月向中科院计算所购买了前述许可使用的 62 项专利中尚在有效期内的 57 项专利。

自公司市场化运作以来，公司坚持自主研发的发展道路。截至 2021 年 3 月 31 日，公司拥有发明专利已达 351 项，向中科院计算所购买的前述专利占比较小，对公司影响较小。

（二）前述专利在产品中的运用情况

发行人向中科院计算所购买 57 项专利在产品中的运用情况如下：

序号	专利类别	数量（项）	在产品中的运用情况
1	高性能微处理器体系结构设计技术	33	相关专利主要应用于处理器核以及相关芯片结构的设计
2	微处理器验证技术	10	相关专利主要应用于微处理器前期的仿真验证设计
3	高速接口技术	6	相关专利主要应用于多个 CPU 高速互连以及 CPU 和 IO 的高速互连
4	内存控制器设计技术	4	相关专利主要应用于 DDR2/DDR3/DDR4 内存接口等的设计
5	高性能物理设计平台	3	相关专利主要应用于对微处理器全流程的物理设计、高性能时钟设计、门级定制等多种设计
6	微处理器测试技术	1	相关专利主要应用于对芯片的扫描测试

如上表所示，发行人向中科院计算所购买 57 项专利主要为高性能微处理器体系结构设计、微处理器验证等相关技术。前述专利形成时间较早，申请日均在 2010 年以前，在公司产品中的具体应用情况如下：

（1）申请日在 2006 年前的专利（20 项），基本未用于报告期内在售产品，购买该等专利的主要目的系充实公司专利储备，维持知识产权体系完整性。

（2）申请日在 2006 年以来的专利（37 项），主要应用于 2013 年前后推出的龙芯 3A1000、龙芯 2H 芯片等产品中；由于该等专利形成时间较早，为可用于多类产品的基础性专利，在公司 2017 年前后推出的龙芯 2K1000、龙芯 3A2000、龙芯 3A3000 等芯片应用较少。

综上，该等专利申请日均在 2010 年以前，主要为可用于多类产品的基础性专利，形成产品还需经过大量技术研发、芯片设计等后续环节，发行人向中科院计算所购买的前述专利在主要产品中的应用较少，对公司产品研发影响较小。

二、与中科院计算所的合作研发情况，各自在研发中发挥的作用

2017 年 12 月，发行人与中科院计算所签订了合作协议，明确双方在合作研发过程中的权利义务、成果归属等，具体内容如下：

合作研发内容：在处理器前瞻设计技术、处理器性能分析优化、基于龙芯处

理器的基础软件研发优化等方面开展联合研究工作。

承担的工作：

1、龙芯中科：（1）按年提出研究及开发的主题、方向及其技术要求；（2）必要时，为合作方完成本协议相关研究及开发工作所需要，提供现有芯片产品的相关技术资料，供合作方参考；（3）为合作方研究及开发工作提供一定的资金支持，并进行技术指导；（4）根据市场对芯片需求的反馈，提出芯片基础性研究及开发的具体指标，并进行一定技术指导。

2、中科院计算所：（1）专门建立以“龙芯”为课题的联合实验室；（2）确保投入足够的人力开展相关研究工作；（3）开展芯片级的前沿及基础性和开发工作，且该工作对合作方的芯片产品化有促进及推动作用；（4）开展的工作应符合合作方的要求，在每年年初，合作双方共同商讨确定研发及开发的主题、方向及定位，每年根据双方确定的内容展开相关工作；（5）当合作方认为与芯片有关的某项前沿及基础性研究及开发工作可确定为研究方向时，应与合作方共同探讨，共同确定，不得随意调整研究主题及方向。

成果划分：（1）合作双方因合作产生的研究开发成果及相关知识产权权利/收益，包括但不限于版权、专利权、专利申请权、技术秘密、软件著作权，知识产权归属于合作双方共有。未经龙芯中科书面同意，中科院计算所不得将形成的技术成果以任何方式提供给任何第三方，不得以自己或他人名义就项目技术成果申请专利、版权等知识产权；（2）合作双方发生合作前各自形成的已有知识产权及商业秘密、技术秘密（包括已申报还未授权的），仍归原拥有方所有，另一方不得对此申报任何形式的知识产权；（3）合作双方有权独立对基于合作形成的知识产权，进行后续升级及改进，所产生的知识产权均归完成方单独所有。

已形成成果：截至本回复报告签署之日，发行人与中科院计算所合作研发主要为前瞻理论研究，不涉及具体产品开发，未形成专利、商标、软件著作权、集成电路布图设计。

三、请保荐机构、发行人律师：结合专利许可、转让及合作研发等情形，说明发行人是否对中科院计算所存在技术依赖、是否具备独立可持续的研发能力

【说明与分析】

（一）中科院计算所与发行人相关专利许可、转让情形

1、中科院计算所与发行人知识产权许可

自 2008 年设立以来，龙芯中科专注于自主知识创新，其多项技术填补了国内空白，并申请和取得了多项专利、商标、软件著作权、集成电路布图设计及其他专有技术等，拥有完全独立知识产权，获得了国家相关部委、北京市的高度认可。自龙芯中科创立至今，龙芯中科与计算所在人员交流、技术研发及创新等多方面保持着长期友好的合作关系，双方就部分专利及商标签署了许可协议，具体如下：

2009 年 10 月，中科院计算所与发行人签署了《无形资产使用许可协议》，对无形资产使用许可相关内容进行了框架性约定，包括：约定中科院计算所对协议签署之前与龙芯 CPU 相关的无形资产（专利、商标及其实施配套的芯片设计及文档）拥有所有权和使用权，中科院计算所将无形资产的使用权授权给龙芯中科，龙芯中科支付许可费用；许可方式：自协议生效之日起三年内为排他许可，此后为普通许可；许可期限：除非双方另有书面约定或法律另有强制性规定或政府机构另有规定，否则龙芯中科可永久使用该协议下的无形资产。

为了执行上述框架协议安排，发行人与中科院计算所后续签署了《专利许可合同》《商标使用许可协议》等协议，中科院计算所将 62 项已授权和在申请中的专利、1 项商标授权给发行人使用。

2、中科院计算所与发行人知识产权转让

为实现发行人与中科院计算所的合作共赢并实现发行人的经营发展需要，双方就前述知识产权授权、转让，以及发行人自有知识产权等事宜进行了处理并加

以明确。2020年，发行人向中科院计算所购买了包括前述中科院计算所合法持有的尚在有效期的57项专利²和6项商标³的所有权，具体如下：

2020年5月，中科院计算所委托了北京中金浩资产评估有限责任公司就拟转让的57项专利和6项商标出具了《资产评估报告》（中金浩评报字[2020]第0310号），根据该等评估报告，前述专利、商标及其实施配套的芯片设计及文档以2020年3月31日为评估基准日的评估值合计为373万元。

2020年7月，中科院计算所与发行人签署《知识产权转让协议》，约定：中科院计算所将其持有的57项专利和6项商标的所有权及全部权利、利益转让给龙芯中科，转让价款合计为人民币373万元。龙芯中科已向中科院计算所支付前述知识产权转让价款共计人民币373万元。

报告期内，除前述专利许可、转让情形外，中科院计算所与发行人不存在其他专利许可、转让的情形。

（二）中科院计算所与发行人相关合作研发情形

详见本题回复之“二、与中科院计算所的合作研发情况，各自在研发中发挥的作用”。

（三）发行人是否对中科院计算所存在技术依赖、是否具备独立可持续的研发能力

综上所述，发行人在设立初期曾获中科院计算所授权使用部分专利、技术开展研发工作。龙芯中科坚持自主创新，在指令系统上实现了自主创新，掌握了处理器核及相关IP核涉及的核心技术，并且在操作系统和基础软件的核心技术领域已实现了较高程度的自主创新。发行人在独立研发的基础上，申请和取得了拥有完全独立知识产权的多项专利、商标、软件著作权、集成电路布图设计及其他专有技术等。发行人对中科院计算所不存在技术依赖。

报告期内，除中科院计算所专利及商标许可、MIPS指令系统授权外，公司

² 62项已授权和在申请的专利，在2020年专利转让时，尚有57项专利在专利权有效期内。

³ 6项商标包含之前已许可的1项商标。从商标完整性角度考虑，发行人一并购买了“龙芯”字样相关或相似的其余5项商标。

在经营过程中视需求获取 EDA 工具软件使用许可和代工厂或第三方的标准单元库 IP（如触发器、反向器）、接口 IP（如 USB、HDMI）等授权。相关软件与 IP 并非公司核心技术，获取其许可与授权系集成电路设计企业的行业惯例。发行人产品主要基于其独立自主研发的专利、专有技术形成，公司具备独立可持续的研发能力。

【核查过程】

保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

- 1、查阅中科院计算所与发行人签署的相关知识产权许可协议、知识产权转让协议、相关合作研发协议，以及相关款项支付凭证；
- 2、查阅《资产评估报告》（中金浩评报字[2020]第 0310 号）；
- 3、查阅发行人知识产权清单及权属证明文件；
- 4、就中科院计算所与发行人相关知识产权涉诉、纠纷情况通过公开渠道查询。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、自发行人设立以来，发行人与中科院计算所之间的专利授权、转让行为履行了必要的程序；授权、转让专利主要是为了进一步完善公司业务独立性与资产完整性，该等专利在发行人报告期内主要产品中的应用较少，对公司生产经营影响较小；
- 2、发行人与中科院计算所已就合作研发事项签订了合作协议，协议明确约定双方合作研发的内容、权利、义务、成果划分等事项，该等合作事项不存在权利义务划分不清的情况，不存在潜在知识产权纠纷的情况；截至本报告出具日，发行人与中科院计算所合作研发未形成专利、商标、软件著作权、集成电路布图设计等知识产权成果；
- 3、发行人生产经营主要基于发行人独立自主的研发体系，对中科院计算所不存在技术依赖，具备独立可持续的研发能力。

第 8 题、关于重大仲裁、诉讼

根据申报材料，（1）发行人与 **Prestige Century Investments Limited** 和 **CIP United Company Limited**（上海芯联芯智能科技有限公司，以下简称“芯联芯”）在香港国际仲裁中心有一项争议案件；（2）发行人已向法院提起针对芯联芯的诉讼，相关案件正在进行；（3）发行人目前对仲裁、诉讼纠纷可能带来的不利影响分析较为简单，未结合纠纷可能涉及的产品销售情况及未来业务开展等进行具体分析。

请发行人说明：（1）上述仲裁、诉讼事项的进展情况；（2）结合相关协议的主要内容及实际执行情况、芯联芯仲裁主张，分析本次纠纷可能给发行人技术、业务、财务等方面造成的不利影响。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及是否取得境外律师的意见进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、仲裁、诉讼案件的进展情况

1、仲裁

公司与 **Prestige Century Investments Limited** 和 **CIP United Company Limited**（上海芯联芯智能科技有限公司，以下简称“芯联芯”）（以下合称“申请人”）在香港国际仲裁中心（HKIAC）有一项争议案件，该案件与 MIPS 公司对龙芯中科的 MIPS 指令系统技术许可合同相关，目前已经受理。

2、诉讼

发行人与仲裁案件的申请人之一芯联芯存在 2 起诉讼案件，具体情况如下：

①龙芯中科于 2021 年 3 月 2 日向北京互联网法院提起《民事起诉状》。公司请求北京互联网法院判令：上海芯联芯向龙芯中科及合作伙伴就其所述的不实内容进行澄清、道歉、恢复名誉、消除影响并且赔偿龙芯中科经济损失。根据北京互联网法院出具的“（2021）京 0491 民初 29334 号”《民事案件受理

通知书》，该案已于 2021 年 7 月 29 日完成立案受理。截至本回复签署日，该案件正在审理过程中。

②龙芯中科于 2021 年 4 月 23 日向北京知识产权法院提起《民事起诉状》。公司请求北京知识产权法院判令：确认公司龙芯 3A5000 处理器不侵犯 MIPS 指令系统的计算机软件著作权，并要求上海芯联芯进行澄清、道歉、赔偿损失。根据北京知识产权法院出具的“（2021）京 73 民初 462 号”《民事案件受理通知书》，该案已于当天完成立案受理。截至本回复签署日，该案件正在审理过程中。

二、本次纠纷可能给发行人技术、业务、财务等方面造成的影响

（一）仲裁对发行人技术方面的影响

1、发行人已经构建了龙芯自主指令系统 LoongArch

龙芯中科目前已发布龙芯自主指令系统 LoongArch。LoongArch 指令系统由龙芯中科独立自主开发，拥有自主知识产权，并已经通过了第三方机构出具的知识产权分析报告，其认为龙芯中科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。从 2020 年起，龙芯中科新研的所有 CPU 产品将只基于 LoongArch 指令系统，不再基于 MIPS 指令系统。

2、发行人核心技术均为自主研发

龙芯中科是国内唯一建立起涵盖指令系统设计、处理器核设计、GPU 核设计、内存接口设计、高速接口设计、多核互连设计、SoC 设计、处理器验证、可测性设计、定制 IP 设计、物理设计、封装设计、板级设计、基础软件开发、内核及编译优化、图形优化技术、编程语言虚拟机和引擎技术、浏览器及安全增强技术等完整人才链、技术链和产业链的企业。自公司设立以来，通过自主发展，公司在处理器设计领域及系统软件领域已具有完整核心技术和产品。

作为技术密集型企业，龙芯中科坚持核心技术自主研发的发展战略，报告期

内累计研发投入为 **50,312.37 万元**，约占总营业收入的 **21.65%**。公司的在研项目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，进一步提升产品功能、性能、可靠性，满足客户需求。通过自主研发在研项目的顺利实施，巩固发行人技术和产品的持续领先力。

发行人的在研项目均未涉及 **MIPS** 指令系统，以具有自主知识产权的核心技术为基础，与仲裁案件的争议无关。

综上，本次纠纷不涉及发行人的核心技术和在研项目，不会对发行人技术方面产生重大不利影响。

（二）仲裁对发行人业务方面的影响

报告期内发行人主要销售的 **CPU** 产品采用 **MIPS** 指令系统进行设计开发。根据发行人与 **MIPS** 指令系统的拥有者 **MIPS** 公司签署的协议，发行人于 **2020** 年 **4** 月主动停止延续许可协议后，发行人仍有权生产、分销和销售已商业化的芯片产品并按许可协议支付版税。自 **2020** 年 **4** 月至本回复出具日，公司销售的主要产品 **3A3000** 和 **3A4000** 均为 **2019** 年及以前发布并商业化的产品。

自 **2020** 年初起，公司所有新研发的 **CPU** 产品均基于自主指令系统 **LoongArch**，公司不再使用 **MIPS** 许可技术开发新的 **CPU** 产品。目前，公司已研制成功多款基于 **LoongArch** 指令系统的 **CPU** 产品，其中主要面向信息化应用的龙芯 **3A5000** 已经开始销售，主要面向工控应用的 **2K0500** 已经研制成功。**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（**2020** 年工控类芯片收入占比为 **15.66%**）。预计 **2022** 年和 **2023** 年公司基于 **LoongArch** 指令系统的 **CPU** 产品、不含 **CPU** 核的配套芯片产品等与 **MIPS** 无关的销售收入占比将分别达到 **70%**和 **90%**左右，**2024** 年左右公司将不再销售基于 **MIPS** 的商业产品。

报告期内公司主要产品所涉技术均取得了合法授权或来源于公司自主研发的核心技术，仲裁案件所涉 **MIPS** 指令系统对发行人的营业收入无重大影响，也不会对发行人业务方面产生重大不利影响。

（三）仲裁对发行人财务方面的影响

公司每季度均向 MIPS 公司发函（以邮件和快递方式）沟通版税支付，对方已签收但尚未回复，故发行人尚未完成部分版税的支付，但已在账目上做了计提处理，对发行人资产状况和经营业绩均无重大影响。

（四）诉讼对发行人的影响

发行人对芯联芯分别于 2021 年 3 月 2 日和 2021 年 4 月 23 日向北京互联网法院和北京知识产权法院提起诉讼。

该两起诉讼案件，均系芯联芯擅自向第三方发送函件，称发行人旗下 3A5000 处理器源于 MIPS 指令系统，侵犯了 MIPS 的知识产权。该等捏造事实、贬损发行人名誉的函件或信息给发行人造成了不利影响，经发行人多次函件沟通，芯联芯未停止侵权行为、亦未书面澄清和道歉，故发行人分别向北京互联网法院和北京知识产权法院提起网络侵权责任纠纷之诉和确认不侵害计算机软件著作权纠纷之诉。

根据第三方机构出具的检测报告，龙芯 3A5000 处理器芯片使用的是 LoongArch 指令系统，未使用 MIPS 指令系统。根据第三方机构出具的知识产权分析报告，LoongArch 指令系统与 MIPS 指令系统是不同的指令系统设计。就发行人主动提起对芯联芯的上述两起诉讼，不会对发行人产生重大不利影响。

三、境外律师的法律意见

根据香港律师行 2021 年 6 月 15 日出具的法律意见书，其认为，根据其所核验龙芯中科提供的与该指控相关的全部资料和信息，未发现足以实质性支持对方指控的事实或证据。

四、请保荐机构、发行人律师对上述事项及是否取得境外律师的意见进行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、查阅了仲裁相关的协议与函件，香港律师行作为案件的龙芯中科代理律师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、查阅了争议所涉的起诉书、立案通知书、会谈记录，并就诉讼案件的进展情况进行了核查；

3、梳理了发行人主要核心技术的技术来源、形成时间及技术特征，梳理了发行人在研项目的项目内容、所处阶段及进展情况，访谈了发行人管理层和核心技术人员，了解发行人核心技术的来源及研发项目形成过程以及发行人所处行业经营环境是否已经或将要发生重大变化；

4、查阅了第三方机构出具的检测报告、第三方机构出具的知识产权分析报告；

5、取得并核查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；

6、取得并核查了发行人报告期内向 MIPS 公司支付款项的凭证、往来函件，发行人财务报表，对发行人 MIPS 授权有关的财务数据情况进行核查和分析。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、芯联芯向香港国际仲裁中心提起对公司与 MIPS 授权有关的仲裁程序，目前正在审理过程中；

2、2021 年 3 月和 2021 年 4 月，发行人分别向北京互联网法院和北京知识产权法院提起了 2 起针对芯联芯的诉讼，截至本回复签署日，上述 2 起案件正在审理过程中；

3、自 2020 年起，发行人新研的所有 CPU 产品将只支持 LoongArch 指令系统，不再支持 MIPS 指令系统，本次仲裁不涉及发行人的核心技术和在研项目，不会对公司技术产生重大不利影响；

4、2021 年 7 月开始，公司 CPU 产品已经开始转向基于龙芯自主指令系统

LoongArch 的 3A5000 系列处理器。预计 2022 年和 2023 年公司与 MIPS 指令系统无关的产品销售收入占比将分别达到 70%和 90%左右, 2024 年左右公司将不再销售基于 MIPS 指令系统的商业产品。因此, 本次仲裁不会对发行人业务方面产生重大不利影响;

5、自 2020 年 4 月开始, 因无法排除芯联芯是否有权取代 MIPS 公司收取版税的合理怀疑, 龙芯中科仍按照协议约定计提版税, 暂未实际支付, 同时, 公司每季度均向 MIPS 公司发函(以邮件和快递方式)沟通版税支付, 对方已签收但尚未回复, 发行人不存在主观上的违约情形。因此, 本次仲裁不会对发行人财务方面产生重大不利影响;

6、已取得境外律师出具的专业法律意见书, 该文件认为根据其所核验龙芯中科提供的与该指控相关的全部资料和信息, 未发现足以实质性支持对方指控的事实或证据。

第9题、收入确认

9.1 收入确认政策

根据申报材料，（1）招股说明书、保荐工作报告中对收入确认政策表述不一致；（2）产品销售收入于发行人在产品实际交付并取得经客户签收确认的验收凭据（签收单/对账单）时确认收入。

请发行人说明：（1）保荐工作报告与招股说明书中对收入确认政策表述不一致的原因，具体的收入确认政策；（2）以对账方式确认收入的金额及对应的主要客户，获取对账单的时点。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、保荐工作报告与招股说明书中对收入确认政策表述不一致的原因，具体的收入确认政策

（一）保荐工作报告与招股说明书中对收入确认政策表述不一致的原因

保荐工作报告中收入确认政策的原表述如下：

收入类型	保荐工作报告
芯片及板卡整机解决方案的硬件类业务	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。 在满足上述条件后，发行人依据取得经客户签收确认的验收凭据（签收单/对账单），确认收入。
技术服务解决方案业务	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。 在满足上述条件后，发行人依据取得的终验凭据，确认收入。

招股说明书中收入确认政策的原表述如下：

收入类型	招股说明书
产品销售收入	<p>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。</p> <p>根据合同或订单，发行人在产品实际交付并取得经客户签收确认的验收凭据（签收单/对账单）时确认收入。</p>
技术服务收入	<p>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。</p> <p>根据合同或订单，发行人在服务已完成并取得经客户确认的终验凭据时确认收入。</p>

上述保荐工作报告与招股说明书中收入确认政策的表述存在差异：

保荐工作报告中，根据内核部关注的主要问题，将销售收入区分为“芯片及板卡整机解决方案的硬件类业务”和“技术服务解决方案业务”两类销售收入，说明收入确认政策。招股说明书中，发行人将销售收入区分为“产品销售收入”和“技术服务收入”两类销售收入，说明收入确认政策。

保荐工作报告中的“芯片及板卡整机解决方案的硬件类业务”对应招股说明书中的“产品销售收入”；保荐工作报告中的“技术服务解决方案业务”对应招股说明书中的“技术服务收入”。

（二）具体的收入确认政策

发行人的收入主要包括芯片产品销售收入、硬件模块产品销售收入及技术服务收入。收入确认的具体政策如下：

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，发行人在产品实际交付并取得经客户签收确认的验收凭据（签收单/对账单）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，发行人在服务已完成并取得经客户确认的终验凭据时确认收入。

新收入准则实施前后，发行人收入确认会计政策、确认依据不存在差异。

发行人已修改招股说明书和保荐工作报告，使两者关于收入确认政策的表述完全一致。

二、以对账方式确认收入的金额及对应的主要客户，获取对账单的时点

1、报告期内存在对账方式确认收入的原因

报告期内，发行人存在两种不同的确认收入的验收凭据，即对账单和签收单，主要原因为：

2018 年度，发行人整体销售规模较小，公司与主要客户实现每个订单或发货进行签收确认存在较大的困难，故发行人按月度与客户核对当月的发货和签收确认情况，形成对账单，作为收入确认的依据。

2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月，随着发行人整体业务水平的提高，销售规模扩大、市场地位提升，营业收入也大幅提升。公司产品得到市场的广泛认可。公司进一步细化销售流程，通过与客户沟通，对每一笔销售订单的每一次发货，均取得满足验收条件的签收单，作为收入确认的依据。

发行人在同一年度内对同一集团的客户均采用相同的收入确认单据。

2、以对账方式确认收入的金额及对应的主要客户

发行人以对账方式确认收入的金额，系 2018 年度的产品销售收入金额 19,080.27 万元，占当年总营业收入的 98.74%，涉及 2018 年度产品销售收入各类客户。其余营业收入为技术服务收入，收入确认依据为终验凭据。

3、获取对账单的时点

发行人一般于次月 10 日前取得对账单以满足在次月 10 日前完成上月账务结账并出具财务报表的需求，确保收入确认在恰当的会计期间。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、对比保荐工作报告和招股说明书中对收入确认政策的描述，核实是否一致；修改两者中文字表述不一致的内容；

2、了解和评价发行人在销售收款业务循环中的控制设计，并针对公司销售与收款业务循环，与财务报告相关的关键控制点执行控制测试，评价公司在该业务循环中的执行情况，识别风险；

3、询问相关人员，了解发行人不同类型收入确认的具体验收的支持性文档。并针对不同的收入确认类型，选取样本检查其验收支持性文档，以评价相关收入是否按照发行人的收入确认政策予以确认；

4、询问相关人员，了解旧收入准则下发行人对相关权利及义务的转移时点及其判断依据；了解新收入准则下发行人评估客户取得商品控制权时点及其判断依据、各单项履约义务的相关交易价格的具体分摊方法，并结合企业会计准则的规定和发行人实际业务情况，评价相关具体方法和相关依据是否充分合理；

5、选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关或与控制权转移相关的合同条款与条件，评价发行人收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

6、实施报告期各期的收入截止测试，检查报告期各期资产负债表日前后五个月确认收入的相关支持性文档，包括但不限于订单、对账单/签收单、银行水

单等；结合期末存货盘点及期后财务报表审阅，对期前发货情况、期后退换货情况和发票冲销进行检查，以确认是否存在改变或撤销合同条款的情况，以及是否存在退款的情况；评价接近资产负债表日前后记录的收入是否记录于恰当期间；

7、选取技术服务合同样本，检查合同条款规定，了解交付服务的具体内容和具体交付情况，结合企业会计准则的规定，评价发行人将技术服务识别为某一时点履行的单项履约义务的具体依据是否充分；

8、获取公司与主要客户的对账单，复核对账单上的月度发货数量与收入确认是否一致；选取主要客户的对账单，复核是否签字或盖章，签字人是否系主要客户的相关责任人。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、招股说明书和保荐工作报告中收入确认政策存在表述不一致的情形，发行人和保荐机构已修改相关文件，使招股说明书与保荐工作报告对收入确认具体政策的表述一致；

2 发行人以对账方式确认收入的主要客户为 2018 年度产品销售业务客户，涉及金额 19,080.27 万元，一般于交易次月 10 日前取得对账单，实际执行情况与合同约定相符，收入确认不存在跨期，符合企业会计准则的要求。

9.2 收入结构

根据申报材料，（1）报告期各期工控类芯片销售收入分别为 10,452.34 万元、13,528.38 万元和 16,937.81 万元；信息化类芯片销售收入分别为 5,001.16 万元、25,391.90 万元和 79,067.95 万元；解决方案销售收入分别为 3,816.28 万元、9,494.51 万元和 12,125.74 万元；（2）2020 年 11 月及 12 月收入规模较大。

请发行人说明：（1）工控类芯片产品销售收入增速放缓的原因，信息化类芯片销售收入大幅上升的原因，解决方案收入大幅上升的原因；（2）2020 年 11 月、12 月的销售金额及占比，主要客户及主要合同签订时间、履行情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明截止性测试的执行情况。

回复：

【发行人说明】

一、工控类芯片产品销售收入增速放缓的原因，信息化类芯片销售收入大幅上升的原因，解决方案收入大幅上升的原因

报告期各期，发行人工控类芯片、信息化类芯片、解决方案的增幅及增幅情况如下：

单位：万元

类别	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工控类芯片	10,468.39	18.60%	16,937.81	15.66%	13,528.38	27.94%	10,452.34	54.24%
同比增幅	70.64%		25.20%		29.43%		/	
信息化类芯片	37,864.88	67.28%	79,067.95	73.12%	25,391.90	52.45%	5,001.16	25.95%
同比增幅	29.17%		211.39%		407.72%		/	
解决方案	7,944.95	14.12%	12,125.74	11.21%	9,494.51	19.61%	3,816.28	19.80%
同比增幅	80.61%		27.71%		148.79%		/	
合计	56,278.22	100.00%	108,131.51	100.00%	48,414.80	100.00%	19,269.78	100.00%

类别	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
同比增幅	41.23%		123.34%		151.25%		/	

注：2020年1-6月财务数据未经审计

报告期内，公司主营业务收入主要来自于处理器及配套芯片产品销售、硬件模块销售和技术服务，并以芯片产品销售业务为主。各类产品销售收入均呈现增长趋势。

（一）工控类芯片销售收入增速放缓的原因

工控类芯片产品，主要应用于关键信息基础设施领域的控制和通讯系统。2019年、2020年，工控类芯片销售收入增幅分别为29.43%、25.20%，销售增幅下降4.23个百分点，主要原因为：在已进入市场成熟阶段的行业领域，客户需求稳定增长，未发生大幅增加；在尚属于市场培育阶段和成长阶段的新行业领域，公司正积极开拓市场和培育客户群体，尚未实现爆发式增长。

报告期内，由于政策推动相关产业环境持续向好，以及公司推出的工控类芯片产品的拓展性、应用领域细分市场的丰富性增加，工控类芯片销售收入稳步增长。2021年1-6月，公司市场开拓与客户培育效果逐渐显现，工控类芯片收入增速大幅提升。

（二）信息化类芯片销售收入大幅上升的原因

信息化类芯片产品，主要应用于关键信息基础设施领域的桌面和服务器。2019年、2020年、2021年1-6月，信息化类芯片销售收入同比增幅分别为407.72%、211.39%、29.17%，销售收入大幅上升，主要原因为：

1、国家政策支持力度不断提高

国家在政策层面，加强对国内集成电路产业的政策支持力度，相继于2019年7月、2019年9月、2020年1月、2020年8月出台《加强工业互联网安全工作的指导意见》《关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿）》《国家政务信息化项目建设管理办法》《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》。该等政策陆续出台，有力推动公司信息化类芯片的

销售收入增加。

2、产品性能提高，产品应用领域的市场需求稳中有升

报告期内，公司陆续推出 3A3000 系列、3A4000 系列芯片产品，性能成倍提升，对虚拟化、安全机制等方面的支持加强，愈加符合目前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，导致信息化类芯片销售实现爆发式增长，其中：2019 年，主要是因为 BV09、AJ04、AA05 大量采购 3A3000 系列芯片及配套芯片；2020 年和 2021 年 1-6 月，主要是因为 AA05、AJ07、BX01、BX02、AL06 大量采购 3A4000 系列芯片及配套芯片。

（三）解决方案收入大幅上升的原因

解决方案主要包含硬件模块产品和技术服务。2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，解决方案销售收入同比增幅分别为 148.79%、27.71%、80.61%，销售收入大幅上升，主要原因为：

硬件模块产品与公司芯片产品密切相关。销售硬件模块产品并非公司的主要发展方向，主要系根据客户要求提供已有产品，该部分收入随着公司客户基础扩大、客户关系加深而不断增加，但占营业收入的比例逐年下降。

技术服务收入与公司报告期内客户具体需求、项目验收进度等密切相关，报告期内存在波动。2019 年与 2021 年 1-6 月较多项目验收合格并确认收入，导致解决方案收入增加，但影响相对较小。

二、2020 年 11 月、12 月的销售金额及占比，主要客户及主要合同签订时间、履行情况

（一）报告期前三年，11 月、12 月的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		合计	
	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占报告期营业收入的比例
11 月	15,906.18	14.70%	8,802.14	18.13%	4,849.54	25.10%	29,557.86	16.78%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度		合计	
	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占当年营业收入的比例	收入金额	占报告期营业收入的比例
12 月	15,516.75	14.34%	4,164.10	8.57%	4,067.90	21.05%	23,748.75	13.48%
合计	31,422.93	29.03%	12,966.25	26.70%	8,917.44	46.15%	53,306.62	30.27%
营业收入	108,232.10		48,562.93		19,324.50		176,119.52	

1、各年最后两月销售收入占比较高符合行业特征

发行人销售产品的主要客户通常在每年的第一季度制定全年的采购计划并确定预算额，一个自然年度的上半年处于预算编制与审批阶段，新增需求较少，在预算编制结束后，客户计划中的项目陆续实施，需求增加，因此客户通常集中在下半年特别是第四季度完成产品的采购和验收。受此影响，发行人产品销售收入通常具有上半年较低、下半年尤其是第四季度较高的特点，主要与下游终端产品市场需求有关。发行人的收入存在一定的季节性因素。

2、2020 年最后两月的销售收入占比与前两年情况基本一致

报告期内，发行人通常根据客户需求订单情况安排发货，并严格按照收入确认政策确认销售收入。2018 年度、2019 年度、2020 年度，发行人各年最后两月的销售金额及占比均处于较高水平，最后两月合计销售金额占当年营业收入的比例分别为 46.15%、26.70%、29.03%，报告期前三年总体占比为 30.27%。

2020 年 11 月、12 月收入绝对金额较高，主要系客户的采购需求旺盛，占全年营业收入比例略高于 2019 年，但显著低于 2018 年，也低于报告期总体平均水平。2018 年 11 月、12 月收入占比为 46.15%，占比较高，主要系 2018 年度龙芯 2 号系列部分产品需要较高的工艺水平以及测试要求。受终端客户项目验收周期的影响，AB05 和 AB14 于 2018 年末完成对产品的测试验证并验收合格，确认销售收入 3,051.72 万元，在 2018 年全年收入规模较小的情况下，拉高了 11 月、12 月收入占比。

(二) 2020 年 11 月、12 月销售的主要客户及主要合同签订时间、履行情况

1、2020年11月、12月合计前五大客户的销售收入金额情况如下：

单位：万元

主要客户名称	11月	12月	合计
AA05	9,140.53	2,867.32	12,007.85
AJ07	4,079.82	4,110.09	8,189.91
AB05	-	2,139.65	2,139.65
AC01	231.86	1,842.67	2,074.53
BV09	329.82	391.30	721.13
前五大客户收入小计	13,782.03	11,351.03	25,133.07
月度收入合计	15,906.18	15,516.75	31,422.93
占月度收入的比例	86.65%	73.15%	79.98%

上述前五大客户2020年度11、12月销售收入占2020年度11、12月合计销售收入的比例接近80.00%。

2、2020年11月、12月确认收入相关主要合同情况

截至2020年12月31日，2020年11月、12月确认收入的主要客户的主要合同的具体情况如下：

单位：万元

主要客户名称	合同	合同签订时间	合同金额	已执行金额	未执行金额
AA05	合同1	2020年7月	31,234.80	28,263.31	2,971.49
	合同2	2020年12月	12,900.00	12,797.09	102.91
	其他	2020年5月、10月、11月	81.32	81.32	-
AJ07	合同1	2020年12月	5,040.00	27.20	5,012.80
	合同2	2020年12月	2,030.00	2,030.00	-
	合同3	2020年11月	2,016.00	2,016.00	-
	合同4	2020年10月	1,120.00	1,120.00	-
	合同5	2020年10月	1,120.00	1,120.00	-
	合同6	2020年10月	1,152.00	992.00	160.00
	合同7	2020年11月	1,023.40	1,023.40	-

主要客户名称	合同	合同签订时间	合同金额	已执行金额	未执行金额
	合同 8	2020 年 12 月	446.40	446.40	-
	合同 9	2020 年 11 月	252.80	252.80	-
	合同 10	2020 年 11 月	158.00	158.00	-
	其他	2020 年 10 月	68.80	68.80	-
AB05	合同 1	2020 年 12 月	1,925.00	877.80	1,047.20
	合同 2	2020 年 12 月	1,540.00	1,540.00	-
AC01	合同 1	2020 年 12 月	1,189.00	1,189.00	-
	合同 2	2020 年 8 月	496.00	110.22	385.78
	合同 3	2020 年 12 月	406.00	406.00	-
	合同 4	2020 年 12 月	377.00	377.00	-
	合同 5	2020 年 8 月	262.00	262.00	-
BV09	合同 1	2020 年 9 月	1,023.20	1,023.20	-
	合同 2	2020 年 11 月	290.00	290.00	-
	合同 3	2020 年 12 月	120.00	120.00	-
	其他	2020 年 8 月、10 月、 11 月、12 月	115.73	107.41	8.32

注：金额小于 100 万元的合同合并列示为“其他”。

发行人销售合同或销售订单的执行周期受到客户需求时间、存货数量等因素的影响，执行周期略有差异。

发行人的产品主要为标准化的处理器及配套芯片产品，由于生产需要一定的周期，发行人根据市场需求对主要产品进行适当备货以保证安全库存。发行人与客户签订订单后，根据库存情况和客户需求安排发货。

在客户需求紧急且备货充足的情况下，订单执行周期较短，当月签订，当月完成发货和验收，订单执行周期较短；客户在签订订单后要求发行人分批出货或者发行人备货不足的情况下，订单执行周期较长。以上均属于正常情形。

发行人不存在提前确认收入的情形。

3、2020 年 11 月、12 月合计前五大客户报告期末应收账款金额、期后回款（截至 2021 年 8 月 31 日）情况如下：

单位：万元

主要客户名称	2020年末应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例
AA05	11,559.27	11,559.27	100.00%
AJ07	4,644.40	4,644.40	100.00%
AB05	954.80	107.00	11.21%
AC01	917.02	-	-
BV09	812.57	812.57	100.00%
前五大客户小计	18,888.06	17,123.24	90.66%
2020年末应收账款余额/期后回款金额合计	32,008.66	28,670.88	89.57%
占合计金额的比例	59.01%	59.72%	

截至**2021年8月31日**，发行人已收到上述主要客户的销售回款金额为**17,123.24**万元，回款比例**90.66%**，回款情况良好。

整体上，发行人2020年末应收账款余额截至**2021年8月31日**的回款比例达**89.57%**，回款情况良好。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明截止性测试的执行情况

【核查过程】

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、了解和评价发行人在销售收款业务循环中的控制设计，并针对公司销售与收款业务循环与财务报告相关的关键控制点执行控制测试，评价公司在该业务循环中的执行情况，识别风险；

2、了解收入确认政策及具体方法，通过对管理层的访谈，并以抽样方式检查销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款以及商品控制权转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

3、走访发行人的主要客户，了解包括基本情况及经营规模；与发行人合作的情况，包括业务合作模式、交易流程、结算模式等；采购主要产品的型号、采购金额；交易定价原则；销售返利及退换货情况；是否与发行人存在关联关系，

是否与发行人存在其他利益安排等；获取经客户确认的访谈记录以及与发行人无关联关系的声明；报告期内，已走访的客户销售收入占营业收入总额的比例分别为**74.49%**、**78.09%**、**82.38%**、**80.73%**，走访覆盖率较高；

4、实施函证程序，对发行人主要客户及其交易金额进行函证，通过函证核实发行人销售收入的真实性，报告期内，发行人客户回函且回函一致的销售收入占营业收入总额的比例分别为**66.88%**、**72.41%**、**83.92%**、**76.61%**；对于尚未回函的客户，通过核查销售原始单据及期后回款等执行替代程序，以核查发行人销售收入的真实性；

保荐机构、申报会计师针对销售收入，各期函证且回函一致及走访的具体情况如下：

单位：万元

项目		2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
函证回函	回函金额	43,117.97	90,830.05	35,166.33	12,924.51
	其中：回函一致金额	43,117.97	90,830.05	35,166.33	12,924.51
	回函一致金额占营业收入比例	76.61%	83.92%	72.41%	66.88%
走访情况	客户数量	28			
	涉及金额	45,440.08	89,161.67	37,930.72	14,394.68
	涉及金额占营业收入比例	80.73%	82.38%	78.09%	74.49%

保荐机构、申报会计师针对应收账款，各期函证且回函一致的具体情况如下：

单位：万元

项目		2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
函证回函	回函金额	21,786.42	27,309.48	5,684.45	5,539.68
	其中：回函一致金额	21,786.42	27,309.48	5,684.45	5,539.68
	回函一致金额占应收账款比例	72.79%	85.32%	62.32%	68.43%

5、通过抽样的方式检查与收入确认相关的支持性文档，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策，核查发行人收入的合理性和真实性，报告期

各期核查比例均超过 70%；

6、实施实质性分析程序，结合行业环境、行业变动趋势对报告期内发行人主营业务收入的变化情况进行分析；结合报告期内不同类型产品销售数量、销售单价的变动，对报告期不同产品主营业务收入的变化情况进行量化分析；评价发行人收入波动的合理性；

7、访谈发行人管理层，了解公司收入是否存在季节性波动以及其原因，评价发行人收入波动的合理性；

8、结合报告期内的一个重要客户的变动情况，分客户对销售收入进行分析；对报告期内各期前十大客户的增减变动原因及合理性进行分析；

9、实施申报各期的收入截止测试，结合期末盘点，结合期后财务报表审阅，对期后退回和发票冲销进行检查，以确认是否存在改变或撤销合同条款的情况，以及是否存在退款的情况；评价接近资产负债表日前后记录的收入是否记录于恰当期间；

保荐机构、申报会计师结合应收账款，执行了收入确认的截止性测试。针对报告期各期资产负债表日前后五个月确认的销售收入进行截止性测试，将收入确认与发行人与收入确认相关的支持性文档进行了检查，关注订单签订时间、产品发出时间与收入确认时间的合理性，检查相关收入是否确认在恰当的会计期间，核查比例如下：

资产负债表日	资产负债表日前五个月/两个月收入核查比例	资产负债表日后五个月/两个月收入核查比例
2021年6月30日	92.33%	95.97%
2020年12月31日	94.75%	96.39%
2019年12月31日	90.67%	95.07%
2018年12月31日	83.94%	87.63%

注：2021年6月30日的截止性测试期间为资产负债表日前后2个月，其他报告期末为前后5个月

10、分析报告期前三年四季度各月前五大客户销售合同、订单的签订时间和收入确认时间的间隔，并与其他月份和其他客户的订单执行情况比对，确认是否存在异常情况；

11、检查发行人应收账款的期后回款情况。

截至**2021年8月31日**，报告期各期末应收账款回款情况如下：

单位：万元

资产负债表日	应收账款账面余额	截至 2021年8月31日 累计回款金额	回款比例
2021年6月30日	29,929.57	8,075.33	26.98%
2020年12月31日	32,008.66	28,670.88	89.57%
2019年12月31日	9,122.06	8,983.33	98.48%
2018年12月31日	8,095.32	8,087.49	99.90%

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期**前三年**，发行人各类收入整体呈现增长趋势；工控类芯片在相关行业领域需求未发生大幅增加，在销售收入绝对金额稳步增长的同时，增幅略有下降；信息化类芯片受产业政策支持、产品性能成倍提升、对目前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支持加强等因素影响，收入大幅上升；解决方案收入大幅上升主要原因为：硬件模块随着客户基础扩大、客户关系加深而收入不断增加，技术服务收入与公司报告期客户具体需求、项目验收进度等密切相关，**2019年**较多项目验收合格并确认收入；相关收入波动符合行业及市场规律，且与公司实际经营情况密切相关，不存在异常情况；

2、发行人**2020年11月、12月**收入合计占比**29.30%**，主要客户及主要合同签订时间不存在异常情形，销售回款情况良好；发行人销售收入确认真实、准确，符合企业会计准则的规定，不存在年末提前确认收入的情形；

3、针对**2018年末、2019年末、2020年末**前后五个月以及**2021年6月末**前后**2个月**确认的销售收入进行截止性测试，将收入确认与发行人与收入确认相关的支持性资料文档进行了检查，关注订单签订时间、产品发出时间与收入确认时间的合理性，检查相关收入是否确认在恰当的会计期间，并测算其收入确认金额的准确性。**2018年末、2019年末、2020年末**前5个月收入核查比例分别为**83.94%、90.67%、94.75%**，**2021年6月末**前**2个月**收入核查比例为**92.30%**；

2018 年末、2019 年末、2020 年末后 5 个月收入核查比例分别为 87.63%、95.07%、96.39%，2021 年 6 月末后 2 个月收入核查比例为 95.97%。

第 10 题、关于成本和毛利率

根据申报材料，（1）报告期各期主营业务毛利率分别为 62.55%、57.16% 和 48.68%，逐年下降；（2）报告期各期工控类芯片毛利率分别为 79.16%、78.29% 和 74.62%；信息化类芯片毛利率分别为 45.04%、50.11%和 44.18%；解决方案毛利率分别为 40.00%、45.89%和 41.75%。

请发行人说明：（1）结合产品的销售结构、销售价格、单位成本的变动情况，分析毛利率逐年下降的主要影响因素；（2）区分各类产品说明发行人与同行业可比公司相同或类似产品毛利率差异情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合产品的销售结构、销售价格、单位成本的变动情况，分析毛利率逐年下降的主要影响因素

（一）报告期毛利及毛利率总体变动分析

报告期各期，各类产品业务的毛利率以及收入占比情况如下：

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
工控类芯片	75.21%	18.60%	74.62%	15.66%	78.29%	27.94%	79.16%	54.24%
信息化类芯片	39.89%	67.28%	44.18%	73.12%	50.11%	52.45%	45.04%	25.95%
解决方案	47.55%	14.12%	41.75%	11.21%	45.89%	19.61%	40.00%	19.80%
主营业务毛利率	47.54%	100.00%	48.68%	100.00%	57.16%	100.00%	62.55%	100.00%
项目	毛利贡献率		毛利贡献率		毛利贡献率		毛利贡献率	
工控类芯片	13.99%		11.69%		21.87%		42.94%	
信息化类芯片	26.84%		32.30%		26.28%		11.69%	
解决方案	6.71%		4.68%		9.00%		7.92%	

注：毛利贡献率=收入占比*毛利率。

报告期内，发行人业务规模扩张较快，导致毛利率存在一定波动。报告期各

期，主营业务毛利率分别为 62.55%、57.16%、48.68%、**47.54%**，逐年下降的主要原因系公司产品业务的结构变化导致主营业务毛利率下滑。

发行人 2018 年产品以工控类芯片为主，毛利率较高，由于其收入占比逐年下滑，导致毛利贡献率呈下降趋势，自 42.94%下降至 **13.99%**；经过前两代芯片产品的更新换代，发行人客户群体逐步扩大，与信息化类客户合作更加紧密，近两年随着发行人对信息化类市场的不断开拓，相关芯片销售占比大幅提高，收入占比自 25.95%提高至 **67.28%**，由于该领域产品毛利率相对公司工控类芯片产品毛利率较低，毛利贡献率自 11.69%增加至 **26.84%**，导致发行人整体毛利率下降。

（二）报告期内细分产品结构毛利率变动分析

1、工控类芯片业务

报告期内，发行人工控类芯片产品的单位价格、单位成本和收入占比情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收入（万元）	10,468.39	16,937.81	13,528.38	10,452.34
成本（万元）	2,595.36	4,298.01	2,937.17	2,178.73
毛利率	75.21%	74.62%	78.29%	79.16%
单位价格（元/颗）	277.38	613.50	1,155.48	1,802.69
单位成本（元/颗）	68.77	155.68	250.87	375.76

报告期内，发行人工控类芯片产品毛利率逐年小幅下降，系该类芯片产品的单位价格、单位成本下降的综合影响，具体分析如下：

单位价格方面：①工控类芯片的销售单价与其制造工艺、技术指标、应用场景密切相关，不同应用场景下的工控类芯片的销售单价差异较大；②工控类芯片的应用行业领域较为丰富，其销售结构随相关应用行业的整体发展状况的变化而改变。

2018 年，工控类芯片以龙芯 2 号系列芯片为主，部分产品的应用场景需要较高的工艺水平以及测试要求，因此其销售单价较高；2019 年、2020 年、**2021 年 1-6 月**，工控类芯片中 1 号系列芯片的应用逐渐丰富，被广泛应用于加密卡、

远程数据采集、智能门锁、打印机等终端设备，销售数量较大，但单价较低，因此拉低了平均销售单价。

单位成本方面：①工控类芯片由于不同的制造工艺、技术指标、应用场景，导致不同工控类芯片产品的单位成本存在较大差异；②与行业惯例一致，随着生产过程中的技术工艺的逐渐成熟，芯片产品生产良率的提升，单位材料及外协成本逐渐下降；③随着发行人销售规模提高，规模化效应使报告期内发行人单位摊销成本和制造费用均下降。

2018 年度，龙芯 2 号系列部分产品的工艺水平及测试要求较高，单位成本较高。由于相关产品的销售收入占比高，2018 年度工控类芯片产品的平均单位成本较高。2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月，随着龙芯 1 号系列产品因相关行业领域的应用逐渐丰富，细分市场的开拓导致销量大幅上升，其单位成本较低，从而导致工控类芯片产品的平均单位成本整体下降。

2、信息化类芯片业务

报告期内，发行人信息化类芯片产品的单位价格、单位成本和收入占比情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收入（万元）	37,864.88	79,067.95	25,391.90	5,001.16
成本（万元）	22,759.42	44,132.37	12,666.83	2,748.66
毛利率	39.89%	44.18%	50.11%	45.04%
单位价格（元/片）	416.25	498.20	526.90	608.61
单位成本（元/片）	250.20	278.07	262.84	334.49

报告期内，发行人信息化类芯片产品毛利率先增后降，主要原因是信息化类芯片产品平均销售价格持续下降，而单位成本整体呈现波动趋势，具体分析如下：

单位价格方面：①报告期内公司陆续推出 3A3000 系列、3A4000 系列芯片产品，性能成倍提升，带动电子政务等领域的销售数量大幅增长；②2019 年随着公司 3A4000 系列产品推出，3A3000 系列产品价格下降；③2020 年、2021 年 1-6 月为了进一步开拓市场，公司适当降低新一代产品的销售单价，3A4000

系列产品推出时的平均销售单价略低于 3A3000 系列产品推出时的平均销售单价；④报告期内，信息化类芯片中，桥片等配套芯片的销量占比提高，而配套芯片的平均单价显著低于 3 号系列芯片的平均单价，导致公司信息化类芯片产品单价整体下降。

单位成本方面：①2019 年，发行人 3A3000 系列产品工艺处于较为成熟的阶段，单位材料及外协成本较 2018 年度有所下降；2020 年，发行人主要销售迭代后的 3A4000 系列产品，单位成本较上一代产品显著提升；②随着发行人销售规模的增加，规模化效应使报告期内发行人信息化类芯片产品单位摊销成本和制造费用均有所下降；③报告期内配套芯片的销量占比提高，而配套芯片基于相关的产品定位和工艺水平，单位成本显著低于处理器芯片的单位成本，导致 2020 年单位成本虽较 2019 年增加，但仍低于 2018 年单位成本；④2021 年，发行人 3A4000 系列产品工艺进一步成熟，部分测试环节由公司内部完成，单位材料及外协成本较 2020 年度有所下降。前述因素综合导致了报告期内发行人信息化类芯片单位成本整体呈现波动趋势。

3、解决方案

2018 年、2019 年、2020 年，发行人解决方案的销售收入稳步上升。由于不同硬件模块产品和技术服务之间的差异较大，其平均单价和平均成本不具有可比性。

二、区分各类产品说明发行人与同行业可比公司相同或类似产品毛利率差异情况

（一）工控类芯片

报告期内，公司与同行业上市公司的工控类芯片产品毛利率比较情况如下：

可比公司	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
北京君正	32.82%	25.84%	37.44%	36.92%
景嘉微	45.96%	33.70%	18.57%	73.54%
兆易创新	未披露	37.32%	40.52%	38.24%
澜起科技	未披露	73.22%	74.82%	70.82%
瑞芯微	未披露	40.41%	39.67%	39.60%

寒武纪	/	/	/	/
平均值	39.39%	42.10%	42.20%	51.83%
中值	39.39%	37.32%	39.67%	39.60%
龙芯中科	75.21%	74.62%	78.29%	79.16%

数据来源：wind，上市公司招股书、年报

注：表中包括北京君正、景嘉微、兆易创新、澜起科技和瑞芯微的芯片类产品相关数据。

公司工控类芯片产品毛利率高于同行业可比公司毛利率，主要系下游客户和应用领域差异。公司工控类芯片产品主要应用于关键信息基础设施领域的控制和通讯系统，对品质要求较高。北京君正产品主要应用于物联网、智能视频和存储器等领域，景嘉微产品主要应用于物联网等领域，兆易创新产品主要应用于存储、工业自动化、物联网等领域，澜起科技产品主要应用于内存、服务器和云计算领域，瑞芯微产品主要应用于消费电子和智能物联等领域。

公司工控类芯片产品与同行业可比公司相似产品的技术规格和应用领域不同，下游客户的产品需求存在差异，市场竞争情况亦有区别。故公司工控类芯片产品毛利率高于同行业可比公司相似产品毛利率，具有商业合理性。

（二）信息化类芯片

国内可比公司中经营信息化类芯片产品的企业较少，因此补充选取 Intel 和 AMD 两家信息化类芯片产品的国际龙头企业进行比较。

报告期内，公司与同行业上市公司的信息化类芯片产品毛利率比较情况如下：

可比公司	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
Intel	57.08%	56.00%	58.60%	61.70%
AMD	46.84%	44.53%	42.61%	37.79%
澜起科技	未披露	14.83%	-17.23%	16.52%
平均值	51.96%	38.45%	27.99%	38.67%
中值	51.96%	44.53%	42.61%	37.79%
龙芯中科	39.89%	44.18%	50.11%	45.04%

数据来源：wind，上市公司招股书、年报

注 1：Intel 和 AMD 的年报中未单独披露信息化类芯片产品毛利率，但其信息化类芯片产品收入占比较高，故表中取综合毛利率进行比较。

注 2：表中包括澜起科技的服务器平台类产品相关数据。

公司毛利率水平与同样采用 Fabless 模式的 AMD 较为接近，与 Intel、澜起

科技存在差异。Intel 采用 IDM 模式进行经营，能够实现设计、制造等环节的协同优化，并且其销售体量大，具有规模优势，故具有较高的毛利率水平。澜起科技的服务器平台产品主要应用于数据中心，而公司信息化类芯片产品主要应用于桌面、服务器等，应用领域存在差异；且报告期内部分阶段澜起科技相关产品处于市场推广、客户送样阶段，导致其毛利率较低。

（三）解决方案

报告期内，公司与同行业上市公司的解决方案业务毛利率比较情况如下：

可比公司	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
北京君正	未披露	92.95%	/	100.00%
景嘉微	78.06%	76.22%	72.63%	76.51%
兆易创新	未披露	65.61%	100.00%	48.18%
澜起科技	/	/	/	/
瑞芯微	未披露	71.39%	72.19%	85.75%
寒武纪	50.46%	64.61%	62.44%	/
平均值	64.26%	74.16%	76.81%	77.61%
中值	64.26%	71.39%	72.41%	81.13%
龙芯中科	47.55%	41.75%	45.89%	40.00%

数据来源：wind，上市公司招股书、年报

注：表中包括北京君正、兆易创新和瑞芯微的“技术服务”，景嘉微的“模块级产品”和“系统级产品”，以及寒武纪的“智能芯片及加速卡”和“集群系统”等产品相关数据。

公司解决方案业务毛利率低于同行业可比公司毛利率，主要系公司解决方案业务以硬件产品收入为主，报告期内总体占解决方案收入的 80%以上；而可比公司解决方案业务中软件产品收入占比相对较高，一般软件产品毛利率显著高于硬件产品毛利率。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

【核查过程】

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、获取发行人报告期内销售明细表、主营业务成本明细表；结合对营业收入及成本的审计及核查程序，检查报告期内各类产品的毛利率变动情况；

2、访谈发行人的高级管理人员，从产品结构、应用领域、客户及销售规模等方面，了解发行人与同行业的差异情况；

3、汇总发行人各类主要产品的销售收入成本，结合主要产品的单位销售价格、单位成本、产品供需、客户等因素变化情况，从产品结构、销售单价以及成本单价波动对毛利率变动的影响作出量化分析；关注是否存在同类产品不同客户毛利率差异较大的情况；

4、检查发行人报告期内各产品晶圆材料、封装测试费、以及其他等成本构成统计表，按产品项目归集、核算及结转成本的流程及方法，对成本构成及单位成本变动合理性进行分析；

5、查阅可比公司招股书和年报等公开资料，获取其毛利率数据、经营模式和应用领域等信息，对比分析发行人毛利率的合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人毛利率逐年下降的主要原因为公司产品业务的结构变化导致主营业务毛利率下滑；发行人对收入确认及成本核算的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则，毛利率计算准确，毛利率波动具有商业合理性；

2、发行人各类产品与同行业可比公司相同或类似产品毛利率存在合理差异，主要原因为公司产品应用领域、下游客户属性、产品形态结构等与可比公司存在差异。

第 11 题、研发支出资本化

根据申报材料，（1）报告期各期资本化的开发支出金额分别为 2,235.60 万元、699.38 万元和 4,452.66 万元；各期末开发支出资本化余额分别为 1,875.05 万元、686.66 万元和 5,139.33 万元；（2）资本化开始时点，为完成全定制模块的电路结构、逻辑模块的体系结构或指令系统的设计方案，并完成方案评估，形成包含使研发项目在技术上可实现的关键代码和仿真数据等，且相关项目的基础方案经评审通过。

请发行人说明：（1）报告期内存在资本化的研发项目的具体情况，包括研发开始、资本化、转无形资产的时点及对应的支出金额；（2）研发支出资本化的依据，结转无形资产时“达到预定可使用状态”的依据、产生经济利益的方式。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内存在资本化的研发项目的具体情况，包括研发开始、资本化、转无形资产的时点及对应的支出金额

1、研发项目资本化的总体情况

报告期各期，公司分类型的研发项目资本化金额情况列示如下：

单位：万元

项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年	以前年 度资本 化金额	合计
与逻辑模块相关的研发项目	729.85	407.50	459.21	1,837.53	2,695.55	6,129.64
与全定制模块相关的研发项目	334.72	2,039.22	240.16	398.07	827.26	3,839.43
与指令系统相关的研发项目	665.28	2,005.95	-	-	-	2,671.23
合计	1,729.85	4,452.66	699.38	2,235.60	3,522.81	12,640.30

2、报告期内，公司各项目研发开始时点、开始资本化时点，形成无形资产时点、资本化金额列示如下：

单位：万元

类型	项目名称	资本化金额						研发开始时点	开始资本化时间点	形成/预计形成无形资产时间点
		2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	以前年度资本化金额	合计			
逻辑模块	GS464E处理器核	-	-	-	-	947.72	947.72	2013年1月	2013年11月	2016年3月
	GS264处理器核	-	-	-	-	1,710.31	1,710.31	2014年5月	2015年1月	2017年4月
	GSGPU图形处理器IP	549.11	407.50	224.59	184.38	37.53	1,403.10	2016年12月	2017年9月	2021年末
	GS464V处理器核	-	-	234.62	1,653.15	-	1,887.77	2016年11月	2018年2月	2019年6月
	LA264处理器核	180.75	-	-	-	-	180.75	2019年6月	2021年4月	2021年四季度
全定制模块	E工艺平台定制IP研制	-	-	-	-	608.44	608.44	2013年11月	2014年3月	2016年2月
	F工艺平台定制IP研制	-	-	-	398.07	218.82	616.90	2016年1月	2016年9月	2018年12月
	G工艺平台定制IP研制	334.72	2,039.22	240.16	-	-	2,614.10	2017年12月	2019年3月	2021年6月
指令系统	LoongArch指令系统	665.28	2,005.95	-	-	-	2,671.23	2019年5月	2020年4月	2021年6月

二、研发支出资本化的依据，结转无形资产时“达到预定可使用状态”的依据、产生经济利益的方式

（一）研发支出资本化的依据

1、发行人研发支出资本化的时点及依据

公司对逻辑模块、全定制模块、指令系统等关键核心技术的研发，并不针对具体的芯片产品或解决方案，属于通用技术，可为公司带来长期收益。公司基于对会计准则的理解并结合实际研究开发过程的判断，在前述关键核心技术研发活动满足研发投入资本化条件时开始资本化，计入开发支出。

资本化的具体时点和依据为：科研管理部门召集并组织专家组对项目研究阶段的成果进行评审，并对项目在技术可行性、商业用途、预计可否形成无形资产、无形资产的可用性、技术及财务支持、项目内部管理和费用核算等角度进行评估，判断是否满足转开发阶段并资本化的要求，形成《研发项目转阶段评审确认表》并经专家组评审通过，通过后，相关项目即进入开发阶段，项目研发支出开始资本化。

2、各类研发项目资本化条件及相关内外部依据

（1）与逻辑模块相关的研发项目

	具体分析	逻辑模块
资本化条件分析	A、研发项目在技术上可实现已经过研发团队充分论证	研发项目团队根据经分析的性能需求和已有的理论基础数据和设计瓶颈分析，完成了逻辑模块的体系结构设计，该体系结构设计经专家评审通过可行，使逻辑模块的研发在技术上具有充分的可行性
	B、管理层具有完成该无形资产并使用或出售的意图	逻辑模块研发项目，主要系公司芯片产品的处理器研发；系公司芯片产品设计开发的技术基础。其目标为面向市场，以实现经济利益为目标，与主营业务及产品高度相关
	C、无形资产产生经济利益的方式	公司在项目立项阶段，即对关键核心技术可应用的产品市场条件进行判断，并在研发过程中根据产品市场整体发展趋势等情况、产品或技术的需求情况、公司研发项目的产品或技术的竞争实力、公司的竞争地位等因素进行综合评估，确认研发项目的无形资产产生的产品存在市场，具有明确的经济利益流入方式

具体分析		逻辑模块
	D、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发	公司具有突出的研发技术实力和技术储备对研发项目进行支持。同时，公司自成立以来通过股权融资、政府补助等方式为公司研发项目提供财务或其他资源进行支持。公司规划了充足的财务资源和其他资源以确保完成该研发项目的成功开发
	E、研发项目开发的支出能够可靠的归集计量	公司对研发项目建立了完善的成本归集内部控制体系，独立核算各部门的费用，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发控制体系和会计核算体系，可以进行可靠计量和独立核算
	相关内外部依据	内部依据：逻辑模块的体系结构设计已完成，逻辑模块设计报告已经专家组评审通过，并根据专家组提出的意见进行修改；评审意见、专家签到表、专家意见表已归档留存；研发项目转开发阶段已经评审确认
		外部依据：行业专家负责对公司的设计方案提出外部审核意见，并评审通过。行业专家包含内部专家及至少一名外部专家

(2) 与全定制模块相关的研发项目

具体分析		全定制模块
资本化条件分析	A、研发项目在技术上可实现已经过研发团队充分论证	研发项目团队根据经分析的性能需求和已有的理论基础数据和设计瓶颈分析，完成了全定制模块的电路结构设计，该电路结构设计经专家评审通过可行，使全定制模块的研发在技术上具有充分的可行性
	B、管理层具有完成该无形资产并使用或出售的意图	全定制模块研发项目，主要包含基于公司生产平台工艺及标准所需的各类关键接口 IP；系公司芯片产品设计开发的技术基础。其目标为面向市场，以实现经济利益为目标，与主营业务及产品高度相关
	C、无形资产产生经济利益的方式	公司在项目立项阶段，即对关键核心技术可应用的产品市场条件进行判断，并在研发过程中根据产品市场整体发展趋势等情况、产品或技术的需求情况、公司研发项目的产品或技术的竞争实力、公司的竞争地位等因素进行综合评估，确认研发项目的无形资产产生的产品存在市场，具有明确的经济利益流入方式
	D、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发	公司具有突出的研发技术实力和技术储备对研发项目进行支持。同时，公司自成立以来通过股权融资、政府补助等方式为公司研发项目提供财务或其他资源进行支持。公司规划了充足的财务资源和其他资源以确保完成该研发项目的成功开发
	E、研发项目开发的支出能	公司对研发项目建立了完善的成本归集内部控制体

具体分析		全定制模块
	够可靠的归集计量	系，独立核算各部门的费用，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发控制体系和会计核算体系，可以进行可靠计量和独立核算
	相关内外部依据	内部依据：全定制模块的电路结构设计已完成，全定制模块设计报告已经评审通过，并根据评审组提出的意见进行修改；评审意见、签到表、意见表已归档留存；研发项目转开发阶段已经评审确认
		外部依据：行业专家负责对公司的设计方案提出外部审核意见，并评审通过。行业专家包含内部专家及至少一名外部专家

(3) 与指令系统相关的研发项目

具体分析		指令系统
资本化条件分析	A、研发项目在技术上可实现已经过研发团队充分论证	研发项目团队根据经分析的性能需求和已有的理论基础数据和设计瓶颈分析，完成了指令系统的设计方案，该设计方案经专家评审通过可行，使指令系统的研发在技术上具有充分的可行性
	B、管理层具有完成该无形资产并使用或出售的意图	指令系统研发项目，主要系公司为进一步实现自主可控，研发具有拥有完全自主知识产权的指令系统；系公司芯片产品设计开发的技术基础。其目标为面向市场，以实现经济利益为目标，与主营业务及产品高度相关
	C、无形资产产生经济利益的方式	公司在项目立项阶段，即对关键核心技术可应用的产品市场条件进行判断，并在研发过程中根据产品市场整体发展趋势等情况、产品或技术的需求情况、公司研发项目的产品或技术的竞争实力、公司的竞争地位等因素进行综合评估，确认研发项目的无形资产产生的产品存在市场，具有明确的经济利益流入方式
	D、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发	公司具有突出的研发技术实力和技术储备对研发项目进行支持。同时，公司自成立以来通过股权融资、政府补助等方式为公司研发项目提供财务或其他资源进行支持。公司规划了充足的财务资源和其他资源以确保完成该研发项目的成功开发
	E、研发项目开发的支出能够可靠的归集计量	公司对研发项目建立了完善的成本归集内部控制体系，独立核算各部门的费用，开发支出按具体开发项目准确核算，按照公司研发控制体系和会计核算体系，可以进行可靠计量和独立核算
	相关内外部依据	内部依据：指令系统的设计方案已完成，指令系统设计报告已经专家组评审通过，并根据专家组提出的意见进行修改；评审意见、专家签到表、专家意见表已归档留存；研发项目转开发阶段已经评审确

具体分析	指令系统
	认 外部依据：行业专家负责对公司的设计方案提出外部审核意见，并评审通过。行业专家包含内部专家及至少一名外部专家

(二) 结转无形资产时“达到预定可使用状态”的依据

发行人结转无形资产时“达到预定可使用状态”的条件与依据为：

当相关研发成果的整体功能及性能达到设计要求及预期指标时，公司进行设计数据和代码的定版确定，并经专家组评审通过，满足《立项报告》中规定的验收准则，实现既定的研发项目目标，满足各项研发技术指标后，形成《评审报告》。公司将该研发项目从开发支出转入无形资产核算。

(三) 产生经济利益的方式

上述项目产生经济利益的方式，主要为形成面向市场的产品销售产生经济利益。

报告期内，公司资本化研发项目主要是基于市场需求、产品升级需求对关键核心技术进行升级优化，后续均将应用于面向市场的产品并实现销售，产生经济利益的方式明确。

在研发支出资本化开始的时点，各资本化研发项目均具有明确的可应用的产品。因此，发行人资本化的关键核心技术研发项目未来预期均有可行的经济利益。

报告期内，发行人结转无形资产的各项关键核心技术形成产品情况如下：

单位：万元

类型	项目	形成/预计形成无形资产时间点	无形资产原值	经济利益产生方式	报告期内主要应用的产品
逻辑模块	GS464E 处理器核	2016 年 3 月	947.72	产品销售	已形成 3A2000 系列产品、3A3000 系列产品
	GS264 处理器核	2017 年 4 月	1,710.31	产品销售	已形成 2K1000 产品
	GSGPU 图形处理器 IP	2021 年末	-	尚未结转无形资产	应用于 7A2000 等配套芯片产品
	GS464V 处理器核	2019 年 6 月	1,887.77	产品销售	已形成 3A4000 系列产品
	LA264 处理器核	2021 年四季度	-	尚未结转无形资产	应用于 2K0500 系列产品
全定制模块	E 工艺平台定制 IP 研制	2016 年 2 月	608.44	产品销售	已形成配套芯片产品
	F 工艺平台定制 IP 研制	2018 年 12 月	616.90	产品销售	已形成 3A3000 系列产品、3A4000 系列产品
	G 工艺平台定制 IP 研制	2021 年 6 月	2,614.10	产品销售	已形成 3A5000 系列产品，并应用于后续产品
指令系统	LoongArch 指令系统	2021 年 6 月	2,671.23	产品销售	已形成 3A5000 系列产品，并应用于 2020 年及以后年度新研发的所有 CPU 产品

对于已经结转无形资产的资本化研发项目，报告期内**主要**资本化研发项目所应用的芯片产品的销售额显著高于对应无形资产的原值。该等无形资产均为公司带来了可观的经济利益。**G 工艺平台定制 IP 研制应用于 3A5000 系列及后续产品，且 3A5000 系列产品已于 2021 年实现销售；LoongArch 指令系统，已于 2021 年 6 月形成无形资产，应用于 3A5000 系列及后续产品，且 3A5000 系列产品已于 2021 年实现销售，预计未来所有公司新研发的 CPU 产品，均基于自主指令系统 LoongArch。该等资本化研发项目所应用的芯片产品的在手订单金额已显著高于对应的无形资产的原值。**

对于尚未结转无形资产的资本化研发项目，未来均可应用于面向市场的产品，并产生经济利益。其中：（1）**GSGPU 图形处理器 IP**，预计可集成于公司 CPU 及配套芯片中，形成具有图形处理能力的芯片产品，丰富公司芯片产品的应用领域，实现销售。（2）**LA264 处理器核**，预计应用于**2K0500 系列产品**，进一步降低功耗，拓展公司工控类芯片的应用范围，实现销售。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、访谈公司高级管理人员及研发部门负责人，获取发行人研发相关内部控制制度文件，了解研究阶段与开发阶段划分节点及公司正常研发活动的周期及研发内容；

2、针对资本化的研发项目，访谈公司关键管理人员，获取并检查发行人开发项目立项文件及其他技术团队项目论证文件，以确定开始资本化的具体时点的准确性，评价研发资本化项目技术可行性；

3、收集相关市场信息，评估管理层的开发项目预期经济利益的分析；评估管理层对于开发项目及后续生产提供的资金以及技术资源支持的合理性；判断公司是否有足够的技术、财务资源和其他资源的支持；

4、参考同行业可比上市公司信息，判断公司研发费用资本化会计处理是否与同行业可比上市公司的会计处理存在重大差异；

5、通过抽样的方式，检查与研发项目相关的支持性文件，核查发生的研发支出的成本费用归集是否恰当，研发支出的发生是否真实，是否与相关研发活动切实相关；

6、获取报告期内与资本化研发相关的人员名单、资本化研发项目明细，关注相关研发人员工资归集是否正确，同时就研发人工成本执行实质性分析程序，就研发摊销费用执行重计算程序，关注研发费用中的人工费用、摊销费等在报告期各期的波动原因及其合理性；

7、访谈公司管理层，了解研发支出资本化项目在资本化起始时点产生经济利益的方式，了解相关依据及内外部证据；结合销售收入以及形成的相关知识产权及非专利技术，评估公司产生经济利益方式的合理性、可持续性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发支出的成本费用归集范围恰当，研发支出真实发生，与相关研发活动切实相关；

2、发行人以“完成全定制模块的电路结构、逻辑模块的体系结构或指令系统的设计方案，并完成方案评估，形成包含使研发项目在技术上可实现的关键代码和仿真数据等，且相关项目的基础方案经评审通过”作为划分研究阶段与开发阶段的依据，划分合理、依据完整、披露准确，与研发活动流程相对应，遵循了正常的研发活动的周期及行业惯例，报告期内标准一致；

3、发行人以“完成设计数据和代码的定版，并经专家组评审通过”作为结转无形资产的依据，划分合理、依据完整、披露准确，满足企业会计准则中无形资产的五项确认条件，且有内外部证据支持；

4、发行人资本化项目产生经济利益的方式主要为形成面向市场的产品销售产生经济利益；发行人判断资本化研发支出产生经济利益的方式合理且充分，与实际情况一致，具有可持续性。

第 12 题、关于存货

根据申报材料，(1) 报告期各期末存货账面价值分别为 9,367.06 万元、15,249.34 万元和 33,928.18 万元；(2) 库存商品账面余额分别为 4,442.45 万元、8,380.93 万元和 18,692.60 万元；存货跌价准备分别为 1,636.13 万元、1,464.18 万元和 1,445.04 万元；(3) 3A3000 系列芯片库存商品余额为 2,419.40 万元，在手订单覆盖率为 23.27%，主要是由于发行人即将推出 3A5000 系列芯片，将大幅缩减 3A3000 系列芯片的生产，因此进行备货。

请发行人说明：(1) 存货库龄情况、库龄在一年以上的存货的后续销售情况，2020 年库存商品存货跌价准备计提的金额占存货账面余额的比例较低的原因；(2) 3A3000 系列产品截至目前的期后销售情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、存货库龄情况、库龄在一年以上的存货的后续销售情况，2020 年库存商品存货跌价准备计提的金额占存货账面余额的比例较低的原因

(一) 存货库龄情况

报告期各期末，发行人存货库龄及变动情况如下：

单位：万元

2021 年 6 月 30 日								
库龄	原材料	在产品	库存商品	发出商品	低值易耗品	委托加工物资	合计	占比
1 年以内	2,172.96	8,787.41	19,386.98	76.93	112.27	3,710.79	34,247.34	91.13%
1-2 年	328.47	-	850.39	-	-	248.86	1,427.72	3.80%
2-3 年	40.67	-	73.60	-	-	13.73	128.00	0.34%
3 年以上	395.97	-	1,383.02	-	-	-	1,779.00	4.73%
合计	2,938.07	8,787.41	21,693.99	76.93	112.27	3,973.38	37,582.05	100.00%
2020 年 12 月 31 日								
库龄	原材料	在产品	库存商品	发出商品	低值易耗品	委托加工物资	合计	占比

1年以内	1,032.46	11,439.36	16,347.34	162.03	99.96	3,597.20	32,678.36	91.39%
1-2年	249.67	-	831.76	26.69	-	20.44	1,128.56	3.16%
2-3年	39.47	-	68.45	-	-	13.34	121.26	0.34%
3年以上	383.73	-	1,445.04	-	-	-	1,828.77	5.11%
合计	1,705.33	11,439.36	18,692.60	188.73	99.96	3,630.98	35,756.95	100.00%

2019年12月31日

库龄	原材料	在产品	库存商品	发出商品	低值易耗品	委托加工物资	合计	占比
1年以内	810.84	6,086.74	6,559.06	376.11	79.33	539.11	14,451.20	85.06%
1-2年	92.89	-	302.20	-	-	46.95	442.04	2.60%
2-3年	300.61	-	55.50	-	-	-	356.10	2.10%
3年以上	274.91	-	1,464.18	-	-	-	1,739.09	10.24%
合计	1,479.25	6,086.74	8,380.93	376.11	79.33	586.06	16,988.42	100.00%

2018年12月31日

库龄	原材料	在产品	库存商品	发出商品	低值易耗品	委托加工物资	合计	占比
1年以内	576.42	4,628.50	1,908.47	288.69	60.70	539.25	8,002.03	71.11%
1-2年	325.13	-	761.81	-	-	0.21	1,087.15	9.66%
2-3年	141.73	-	420.85	-	-	-	562.58	5.00%
3年以上	249.20	-	1,351.32	0.12	-	-	1,600.64	14.22%
合计	1,292.49	4,628.50	4,442.45	288.80	60.70	539.46	11,252.40	100.00%

2018年末、2019年末、2020年末、**2021年6月末**，公司库龄在1年以内的存货余额占期末存货余额的比例较高，分别为71.11%、85.06%、91.39%、**91.13%**。公司存货库龄以1年以内为主，且其占比于报告期前三年末逐年提高，在**2021年6月末稳定在较高水平**；公司存货余额逐年增长，但长库龄存货金额变动不大。

(二) 库龄在一年以上的存货的后续销售情况

截至**2021年8月末**，发行人库龄在3年以上的存货的期后销售结转情况及结转率情况如下：

单位：万元

项目	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
----	-----------	------------	------------	------------

项目	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
账面余额合计 (A)	1,779.00	1,828.77	1,739.09	1,600.64
期后销售结转金额合计 (B)	116.77	225.18	222.22	370.53
期后销售结转率 (B/A)	6.56%	12.31%	12.78%	23.15%
存货跌价准备金额合计 (C)	1,779.01	1,828.77	1,739.09	1,885.34
存货跌价准备对库龄 3 年以上存货的覆盖率 (C/A)	100.00%	100.00%	100.00%	117.79%

发行人库龄在 3 年以上的存货的期后销售结转率较低。库龄 3 年以上的存货，主要系工控类芯片。公司需对其进行备货，以满足应用领域需求和客户要求。公司根据存货跌价准备计提政策，对其采用成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，同时结合产品周期和市场判断，基于谨慎性原则，对库龄 3 年以上的存货全额计提存货跌价准备，各期末存货跌价准备金额，均 100%覆盖了库龄 3 年以上的存货金额，存货跌价准备计提充分。

截至 2021 年 8 月末，发行人库龄在 1-3 年的存货的期后销售结转情况及结转率情况如下：

单位：万元

项目	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
账面余额合计 (A)	1,555.72	1,249.82	798.14	1,649.73
期后销售结转金额合计 (B)	881.25	828.76	440.46	1,065.80
期后销售结转率 (B/A)	56.65%	66.31%	55.19%	64.60%

发行人库龄在 1-3 年的存货逐期实现期后销售结转。

库龄在 1-3 年的存货主要为 3A3000 系列产品以及部分硬件模块产品，2020 年末金额占比约 50%，具体情况如下：

1、3A3000 系列产品。截至 2021 年 8 月末，2020 年末结存 3A3000 系列产品存货期后销售或领用率已达到 **58.51%**，在手订单覆盖率约 **18.14%**。同时，发行人客户针对 3A3000 系列产品的意向订单数量较高，基本可覆盖 3A3000 系列产品的报告期末结存数量，存货减值风险较小。

2、硬件模块产品。主要应用于关键信息基础设施领域，已有长期且稳定的

订单需求，根据客户要求逐批供应。其余库龄在 1-3 年的存货，主要为数量多而价值低的电子元器件，为满足工控领域客户需求而备货，其应用范围和领域较多，存货减值风险较小。

（三）2020 年库存商品存货跌价准备计提的金额占存货账面余额的比例较低的原因

报告期各期末，发行人库存商品存货跌价准备金额占存货账面余额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
库存商品跌价准备金额（A）	1,383.04	1,445.04	1,464.18	1,636.13
库存商品账面余额（B）	21,693.99	18,692.60	8,380.93	4,442.45
存货账面余额（C）	37,582.05	35,756.95	16,988.42	11,252.40
库存商品跌价准备占库存商品账面余额比例（A/B）	6.38%	7.73%	17.47%	36.83%
库存商品跌价准备占存货账面余额比例（A/C）	3.68%	4.04%	8.62%	14.54%

2018 年末、2019 年末、2020 年末、**2021 年 6 月末**，公司库存商品存货跌价准备金额占存货账面余额的比例分别为 14.54%、8.62%、4.04%、**3.68%**，占比逐期降低，主要原因系：

公司严格按照《企业会计准则第 1 号——存货》的要求，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。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。报告期各期末，库龄 3 年以上的存货余额分别为 1,600.64 万元、1,739.09 万元、1,828.77 万元、**1,779.00 万元**，基本为原材料和库存商品，均基本保持稳定。

报告期内，随着公司经营规模的逐年扩大和销售业务的快速发展，受公司业务模式和存货管理政策影响，公司存货规模逐年增长。2020 年末，公司存货账面余额较 2019 年末增加 18,768.53 万元，其中库龄为 1 年以内的存货增加金额为 18,227.16 万元，占比 97.12%，该等存货可变现净值高于存货成本，故均未

计提存货跌价准备。

综上所述，公司通过加强存货管理，不断提升存货的质量，完善存货库龄结构，库龄 3 年以上的存货占比自 14.22% 下降至 4.73%，相应的存货跌价准备比例逐期下降，具有合理性。

二、3A3000 系列产品截至目前的期后销售情况

截至 2021 年 8 月末，发行人 3A3000 系列产品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	702.49	432.30	58.51%
2021 年 6 月末库存	2,781.89	457.89	83.49	19.46%

2020 年末、2021 年 6 月末，发行人 3A3000 系列产品的存货期末余额为 1,939.43 万元、2,781.89 万元，占发行人存货期末余额的比例分别为 5.42%、7.40%，占比较低，且其库龄在 2 年以内的占比分别为 99.18%、99.96%，工控市场销售毛利率超过 70%，信息化市场毛利率超过 55%，存货减值风险较小。

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。以发行人以前年度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 2021 年 5 月末已基本销售完毕。

从期后实际销售层面，截至 2021 年 8 月末，2020 年末存货中该系列产品在期后已销售或领用 1,134.79 万元 剩余 804.64 万元 占总资产比例仅为 0.47%；2021 年 6 月末存货在期后已销售或领用 541.38 万元，剩余 2,240.51 万元，占总资产比例仅为 1.30%，对发行人财务状况无重大影响。同时，截至 2021 年 8 月末，2020 年末存货中的 3A3000 系列产品在手订单覆盖率约 18%，且客户针

对 3A3000 系列产品的意向订单数量较高，基本可覆盖 3A3000 系列产品的期末结存。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、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；

2、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；

3、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；

4、结合存货周转率及周转天数，评价报告期末库存水平的合理性；结合行业情况及市场销售情况，分析各期末存货余额变动的合理性；

5、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；

6、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；

7、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。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人存货以库龄 1 年内的为主，报告期各期均超过 70%；库龄在 1-3 年的存货期后销售情况良好，下游需求长期、稳定；库龄 3 年以上的存货已充分计提存货跌价准备；

2、发行人 2020 年末、2021 年 6 月末库存商品存货跌价准备计提金额占存货账面余额的比例较低，主要新增大量短库龄存货，该类存货减值风险低，导致公司整体存货跌价准备计提比例有所下降，具有合理性；

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，存货减值风险较小。

第 13 题、关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、媒体报道情况

保荐机构持续关注与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况并进行核查，自 2021 年 6 月 28 日公司招股说明书等申请文件在上海证券交易所公开披露以来至本问询函回复出具之日，除了仅对招股说明书有关内容摘录和评论的报道外，相关质疑报道及媒体主要关注要点如下：

序号	发表日期	文章标题	媒体	主要关注点
1	2021.08.03	一个“龙芯”两家用：龙芯中科 VS 神州龙芯，谁拥有第一颗“中国芯”知识产权？	每日经济新闻	与龙芯的研发、商标归属
2	2021.07.06	国产 CPU 龙芯中科冲刺科创板，利润依赖政府补助	时代投研	对政府补助的依赖
3	2021.07.02	创业板迎来了国产 CPU 龙头 ^(注)	犀牛财经	与芯联芯的纠纷、产品性能欠佳（龙芯 3 号系列处理器）、毛利率逐年下降、软件生态建设难题
4	2021.07.02	国产 CPU 冲击科创板 龙芯中科能赶上英特尔、AMD 吗？	经济观察报	软件生态建设难题
5	2021.07.01	CPU 制造商（CPU 自研厂商龙芯中科）	好房 365	软件生态建设难题、芯片均价下降
6	2021.07.01	终结国产无“心”的龙芯中科：性能瓶颈明显，生态面临鸿蒙式难题	未松搞笑讲说	毛利率逐年下降、产销率偏低（存货高企）、难以出现在消费级市场、软件生态建设难题
7	2021.07.01	国产 CPU 第一股将募 35 亿，年营收 10 亿元，已卖出 261 万颗芯片	AI 财经社	对政府补助的依赖、软件生态建设难题
8	2021.06.30	龙芯中科遭遇仲裁纠纷，国产 CPU 第一股成色几何？	经济观察报	客户集中度较高、与芯联芯的纠纷

序号	发表日期	文章标题	媒体	主要关注点
9	2021.06.30	龙芯中科科创板 IPO 获受理：年营收超 10 亿元，三年卖出 261 万颗芯片	搜狐科技	毛利率逐年下降
10	2021.06.29	国产 CPU 龙芯中科冲科创板！自创指令系统，年营收超 10 亿	新浪科技	毛利率逐年下降、客户集中度较高

注：该报道原文标题及正文中关于上市板块描述为“创业板”。

上述媒体报道主要关注内容可总结为以下要点，经保荐机构核查，相应回复如下：

（一）龙芯的研发、商标归属

1、发行人龙芯 1 号系列处理器与报道所称“龙芯 1 号”存在本质区别

相关媒体报道中所称的 2002 年研发的“龙芯 1 号”是一款具体的 CPU 产品，而龙芯中科的龙芯 1 号是指龙芯 1 号系列处理器芯片，主要产品包括龙芯 1A、龙芯 1B、龙芯 1C300、龙芯 1C101 等。

龙芯 1 号系列处理器芯片是龙芯中科市场化运作以来自行研发形成的成果，其采用的是单发射静态指令流水线微结构以及双发射动态指令流水线微结构，而报道所称的 2002 年中科院计算所研制成功的“龙芯 1 号” CPU 采用的是单发射动态流水线微结构。单发射指令流水线和双发射指令流水线可以类比为单车道公路和双车道公路，静态指令流水线可以类比为不许超车的公路，动态指令流水线可以类比为允许超车的公路。两者所采用的技术有本质区别。

龙芯中科的其他科研及产业化工作与神州龙芯也不存在关系。

2、胡伟武为龙芯课题组组长，其导师为“中国计算机之母”夏培肃院士

胡伟武为龙芯项目的总设计师，自项目设立之初始终为课题组长，其组织领导核心技术团队完成了包括源代码编写在内的龙芯 CPU 设计工作。李国杰院士（时任中科院计算所所长）和唐志敏研究员（时任中科院计算所系统结构室主任）均高度关心龙芯项目并予以积极支持，在项目管理、资源协调和宏观技术论证等方面支持龙芯项目。

胡伟武的导师并非报道所称的唐志敏研究员，而是中国计算机事业的奠基人

之一、被誉为“中国计算机之母”的夏培肃院士。该信息在新华网、央视新闻、中国科学报、中国青年报等主流媒体曾公开报道。

3、神州龙芯提出的商标异议申请被国家知识产权局商标局驳回

2018年8月22日，神州龙芯就龙芯中科第26131336号龙芯商标向国家知识产权局商标局提出商标异议申请，认为与其在先申请或注册的第5750168号“神州龙芯”商标、第8659135号“神州龙芯”商标构成类似商品与服务上的近似商标。该异议被国家知识产权局商标局驳回。发行人第26131336号龙芯商标已于2020年4月21日注册公告。

截至2021年6月30日，发行人共有158项中国注册商标和8项境外注册商标，其中仅有6项为报告期内自中科院计算所受让。发行人持有的“龙芯”系列商标权属清晰，相关知识产权不存在争议或纠纷。

（二）与芯联芯的纠纷

关于公司与芯联芯纠纷的分析，详见本问询回复之“第8题、关于重大仲裁、诉讼”。此外，发行人已在招股说明书“第四章 风险因素”之“五、（一）仲裁和诉讼风险”进行了披露。

（三）对政府补助的依赖

集成电路设计产业受到国家产业政策的鼓励和支持。公司先后承担了国家及地方多项重大科研项目，报告期内，公司计入当期收益的政府补助金额分别为605.58万元、9,186.26万元、2,884.63万元、**4,882.82万元**，占当期利润总额的比例分别为85.83%、44.95%、29.76%、**46.85%**。发行人已在招股说明书“第四章 风险因素”之“四、（五）政府补助变化的风险”进行了披露。

虽然报告期内政府补助占利润总额比例相对较高，但并不代表公司利润依赖政府补助。报告期内公司扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润规模迅速增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
计入当期损益的政府补助（与企业	4,882.82	2,884.63	9,186.26	605.58

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)				
扣除非经常性损益前归属于母公司的净利润	9,016.45	7,179.85	19,312.16	790.33
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	4,255.19	20,099.80	11,301.59	206.79
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润增长率	/	77.85%	5,365.16%	/

2018年、2019年、2020年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为206.79万元、11,301.59万元和20,099.80万元，保持高速增长。

(四) 芯片均价下降、毛利率逐年下降

关于公司毛利率逐年下降的分析，详见本问询回复之“第10题、关于成本和毛利率”。此外，发行人已在招股说明书“第四章 风险因素”之“四、(三) 毛利率波动风险”进行了披露。

(五) 客户集中度较高

报告期内，发行人前五大客户销售金额占当期营业收入的比例依次为75.19%、67.92%、70.24%、71.19%，客户集中度较高，主要由于发行人主要客户为央企集团和大型民营科技企业，集团客户下属多家子公司向发行人采购造成集团合并口径交易金额较大。集团下属子公司采购履行独立的程序，不属于集团集中采购，因此不存在对单一客户严重依赖的情况。发行人与主要客户不存在关联关系，相关交易定价依据市场情况，通过交易双方协商确定，交易价格公允。发行人与主要客户在报告期内保持较为稳定的合作关系，不存在重大不确定性风险。

此外，发行人已在招股说明书“第四章 风险因素”之“二、(二) 客户集中的风险”进行了披露。

(六) 产品性能欠佳

关于公司产品性能的分析，详见本问询回复之“第4题、关于主营业务、主要产品”之“三、发行人主要产品与可比公司同类产品、境内外最高技术水平在

关键指标方面的比较分析，并补充披露市场地位和竞争劣势”。

报告期内，公司处理器及配套芯片产品性能不断提升，在国产 CPU 中的相关性能指标处于领先行列。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。与采用相同工艺节点的同类产品相比，3A5000 在 SPEC CPU 整型/浮点单核性能、Unixbench 单线程测试分值等各项性能参数方面占优，与采用领先 3A5000 两个工艺代制程的 ARM 架构桌面产品性能相当。作为一款四核 CPU，3A5000 的 Unixbench 多线程测试分值甚至超过采用 X86 和 ARM 架构的相同工艺节点的可比公司八核桌面产品。

在开放商用市场，龙芯中科处理器性能与市场主流高端产品尚存在一定差距。经过长期积累，龙芯中科基本完成技术“补课”，通用处理器性能已经逼近商用领域市场主流产品水平，操作系统已经趋于成熟稳定，将在进一步迭代优化后，走向商用领域开放市场。

（七）软件生态建设难题、难以出现在消费级市场

1、响应国家与时代的需求，中国自有 CPU 生态体系建立是历史必然趋势

龙芯中科是自主 CPU 中唯一坚持构建独立于 Wintel 体系和 AA 体系的自主信息技术体系的企业。通过自主研发掌握信息产业关键核心技术，而不是引进 X86 和 ARM 等国外技术，具有长远的可持续发展能力。龙芯中科是极个别在股权结构方面保持开放、未被整机厂商控制的自主 CPU 企业，有利于组织产业链进行生态建设。

发行人坚持自主研发，拥有大量自主知识产权，在 CPU 及其生态方面形成了体系化的关键核心技术积累。决定芯片产品性能、成本、功耗的片内关键 IP 源代码均为自主编写，目前通用处理器产品性能已逼近开放市场主流产品水平。公司产品从高端通用到低端定制化的芯片产品形成系列化，并具有相应配套芯片可以减低系统成本。发行人自主研发的积累正在体现为领先的性能和生态，是公司将研发成果转化成市场盈利能力的重要影响因素。

在百年变局的国际形势下，国内市场对芯片国产化和自主性的需求也越来越

广阔，为龙芯 CPU 提供了丰富的产品应用和迭代场景，公司发展将迎来历史性机遇。

2、发行人的龙芯指令系统已经发布，其自主性、先进性、兼容性特点是生态体系的基石

发行人在指令系统上实现了自主创新，推出自主指令系统 LoongArch（龙芯架构）。LoongArch 是一款充分考虑兼容需求的自主指令系统，可以通过“指令系统创新+二进制翻译”的方式，高效运行其他平台上的二进制应用程序，从而达到生态融合的目的。

公司基于 LoongArch 自主指令系统，在操作系统和基础软件领域已实现较为核心的核心技术自主创新。发行人在操作系统内核、编译器、Java、.NET、视频播放、浏览器等领域实现了对龙芯系列处理器和配套芯片的完备支持，并完成了主流开源软件在龙芯系统上的迁移，为软件生态发展奠定了基础。

3、发行人积极组织产业链建设、生态体系已经过十余年验证，市场接受度较高

发行人过去 10 多年的实践表明，自主的生态体系能够长期存在并不断发展壮大。自成立以来，发行人致力于打造自主的生态体系，保持开放的商业模式，积极组织产业链伙伴构建产业生态：一是联合 ODM、整机厂商等研发基于龙芯通用处理器的基础硬件，技术上遵守统一系统架构规范，保持结构的兼容与稳定，实现操作系统级二进制兼容；二是研制开源的基础版操作系统，支持合作伙伴开发产品版操作系统；三是以用户体验为中心，从全系统角度进行优化，专注细节改善，大幅提升用户体验。

发行人围绕信息系统和工控系统两大平台开展下游产业链建设工作。以发行人的 Loongnix 和 LoongOS 为基础，持续完善基础软件，在桌面领域开展应用生态建设。发行人对自主生态不断完善和发展，正得到越来越多用户的认可，发行人的生态圈不断扩大，正在形成“燎原”之势。目前，发行人面向网络安全、办公与业务信息化、工控及物联网等领域与合作伙伴保持全面的市场合作，系列产品在电子政务、能源、交通、金融、电信、教育等行业领域已获得广泛应用。

发行人已经成为了国内自主通用处理器的引领者、自主生态的构建者。

（八）产销率偏低

报告期内，公司处理器及配套芯片产销情况如下：

期间	产量	消耗数量	分类	产销率
2018 年度	203,583	142,033	销售	81.85%
		24,593	自用	
2019 年度	1,009,325	603,624	销售	63.26%
		34,884	自用	
2020 年度	1,900,716	1,868,561	销售	99.04%
		13,857	自用	
2021 年 1-6 月	1,285,715	1,291,873	销售	101.07%
		7,546	自用	
合计	4,399,339	3,906,091	销售	90.63%
		80,880	自用	

整体来看，报告期内发行人总体产销率超过 90%，处于较高水平。2019 年产销率较低，主要由于 1C101 芯片当期入库数量较多（2019 年入库金额 77.34 万元），因此拉低了 2019 年当期产销率。该款芯片单价较小，总金额较小，并且已于 2021 年实现批量销售（截至 2021 年 6 月末库存金额仅为 17.51 万元），对公司经营业绩不构成重大影响。2020 年及 2021 年 1-6 月，随着下游市场的快速拓展，公司产销率大幅上升。

二、保荐机构核查情况

【核查过程】

保荐机构针对相关媒体报道中提及的情况进行了详细核查，保荐机构主要核查程序如下：

1、通过网络检索方式对媒体报道进行了全面搜索、查阅，核查媒体质疑情况；

2、通过国家专利局网站核查了中科院计算所用于向神州龙芯出资的专利情况；对胡伟武进行访谈，了解其在神州龙芯任职情况、领薪情况、发行人龙芯系

列产品与相关报道中所称“龙芯 1 号”的区别，以及其在龙芯处理器开发过程中发挥的作用；核查了中科院计算所与发行人签署的《无形资产使用许可协议》、《专利许可合同》和《商标使用许可协议》、《知识产权转让协议》；核查了北京中金浩资产评估有限责任公司出具的《资产评估报告》；

3、取得并查阅了相关仲裁、诉讼相关的材料；

4、获取发行人非经常性损益明细，复核并评价其对政府补助列报的合规性；比较公司与同行业可比上市公司的政府补助占利润总额的比例差异，对比分析是否符合行业特性；

5、获取发行人报告期内销售明细表、主营业务成本明细表；结合对营业收入及成本的核查，检查报告期内各类产品的毛利率变动情况；汇总发行人各类主要产品的销售收入成本，对毛利率变动作出量化分析；

6、核查发行人客户的真实性，通过实地走访、对发行人主要客户业务经手人进行访谈，询问主要客户的经营情况及其与发行人的业务往来情况，如了解报告期内该客户的销售规模、下游客户的类型及销售占比等；获取发行人报告期内销售明细表，统计发行人对主要客户的销售收入、占比及变动情况；

7、查阅行业报告、行业市场排名资料、行业公开新闻等信息，对发行人主要产品与可比公司同类产品进行比较分析；

8、访谈发行人管理、生产、采购、销售、研发人员，调查公司的业务模式，主要产品及核心技术情况，了解发行人所处行业的市场环境、市场容量、市场化程度、进入壁垒、供求状况、市场竞争格局和未来变动趋势；

9、获取报告期内存货清单、各构成项目明细及库龄表；结合存货周转率及周转天数，评价报告期末库存水平的合理性；结合行业情况及市场销售情况，分析各期末存货余额变动的合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构认为：

1、发行人所拥有的商标权属清晰，相关知识产权不存在争议或纠纷。胡伟

武作为龙芯项目的总设计师、课题组组长，其组织领导核心技术团队完成了包括源代码编写在内的龙芯 CPU 设计工作。发行人信息披露真实、准确、完整；

2、与芯联芯的纠纷预计不会给发行人技术、业务、财务等方面造成重大不利影响；

3、发行人不存在对政府补助严重依赖的情况，报告期内扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润保持高速增长；

4、发行人毛利率波动趋势与其实际经营情况相匹配，与同行业可比公司平均水平不存在较大差异且具有合理性；

5、发行人不存在对单一客户严重依赖的情况，报告期内与主要客户保持较为稳定的合作关系，不存在重大不确定性风险；

6、报告期内发行人处理器及配套芯片产品性能不断提升，在国产 CPU 中的相关性能指标处于领先行列；

7、发行人软件生态不断完善和发展，生态圈不断扩大；

8、发行人整体产销率处于较高水平，不存在偏低情况。

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申请文件审核问询之回复报告》之盖章页)

龙芯中科技术股份有限公司



2021年10月25日

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申请文件审核问询之回复报告》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：



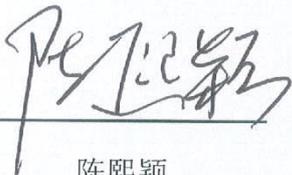
胡伟武

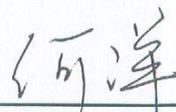


2021年10月25日

(本页无正文，为保荐机构关于《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申请文件审核问询之回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人：


陈熙颖


何洋

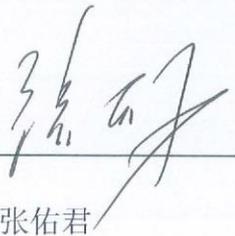


2021年 10月 25日

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审核问询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：_____



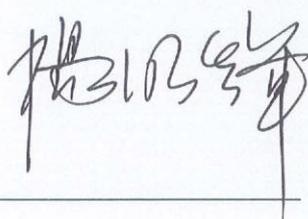
张佑君



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审核问询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



中信证券股份有限公司

2024年 10月 25日