

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

苏州国芯科技股份有限公司

C*Core Technology Co., Ltd.

(苏州高新区竹园路 209 号 (创业园 3 号楼 23、24 楼层))



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(注册稿)

免责声明：公司的发行上市申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

联席主承销商



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

本次发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	本次发行仅限于新股发行，发行股数不超过6,000.00万股，且发行数量占公司发行后总股本的比例不低于25%，上述发行数量不含采用超额配售选择权发行的股票数量（具体以中国证监会注册的发行规模为准）
占发行后总股本的比例：	不低于25%
每股面值：	1.00元
每股发行价格：	【】元/股
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	不低于24,000万股
保荐机构（主承销商）：	国泰君安证券股份有限公司
联席主承销商：	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

一、特别风险提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节及本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下公司风险。

（一）市场竞争风险

尽管嵌入式 CPU 市场注重低功耗、低成本以及高能效比，且无需加载大型应用操作系统，软件大多采用定制裸机程序或者简单嵌入式系统，在移动终端之外的领域对软件生态依赖性相对较低，单一处理器架构很难形成绝对垄断，但是现阶段 ARM 在全球范围内占据绝对的领先地位，且其每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力。公司目前的嵌入式 CPU 产业化应用聚焦于对国产化替代需求的国家重大需求与市场需求领域客户，具有国产化应用优势，但作为 ARM CPU 核的竞争产品，公司在市场占有率、历史积淀、经营规模、产品丰富性和技术水平等方面均仍与行业领先企业存在一定差距。短期内在 ARM 的优势领域进一步向其发起挑战存在一定的难度。

由于芯片设计行业的技术发展水平和市场竞争力与国家集成电路产业整体发展水平密不可分，公司预计将在未来较长时间内继续追赶 ARM 公司等行业龙头。如果竞争对手提供更好的价格或服务，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等均会受到不利影响。此外，随着开源的 RISC-V 指令架构生态逐步成熟，越来越多公司加入基于 RISC-V 的 CPU 研发，包括中科院计算所、阿里等国家重点研发机构和行业巨头，以及众多的初创企业，后续公司面临市场竞争加剧的风险。

（二）国际贸易环境变化的风险

近年国际贸易摩擦不断升级，逆全球化贸易主义进一步蔓延，部分国家采取贸易保护措施，对中国部分产业发展产生不利影响。鉴于集成电路产业是典型的全球化分工合作行业，如果国际贸易摩擦进一步升级，国际贸易环境发生未预计的不利变化，则可能对产业链上下游公司生产经营产生不利影响。

从供应链来看，公司部分晶圆、封测、IP 技术授权供应商系境外企业，如果未来国际政治局势发生不利变化，贸易摩擦进一步加剧，可能对公司相关采购产生不利影响，进而对公司的生产经营活动产生负面影响。

（三）重大影响的知识产权许可使用协议可能终止的风险

截至本招股说明书签署日，公司与摩托罗拉签署的有关知识产权许可使用协议执行情况正常，不存在协议终止的情形。公司上市后，如果出现其他股东或第三方投资人以二级市场增持或者协议受让等方式取得公司股权比例较高，导致公司控制权变动，且上述情形被摩托罗拉有关方面认定为触发“特定情形的控制权变动”，公司存在“M*Core 指令集”授权终止的风险，可能对后续相关产品的生产经营产生不利影响。

（四）实际控制人持股比例较低，本次发行后持股比例进一步降低的风险

公司郑茏、肖佐楠、匡启和直接持有公司 14.58% 的股权，并通过联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创间接控制公司 13.79% 的股权，合计控制公司 28.37% 股权，持股比例较低；本次公开发行完成后，公司实际控制人持股比例进一步降低，将控制公司 21.28% 的股权。公司实际控制人控制的发行人股权比例较低，不排除上市后主要股东持股比例变动而对公司的人员管理、业务发展和经营业绩产生不利影响，实际控制人持股比例的降低亦存在控制权发生变化的风险。

（五）政府补助政策变化的风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助占当期营业收入的比重分别为 2.76%、9.00% 以及 9.96%，占利润总额的比重分别为 1997.10%、62.98% 和 53.28%。公司收到的政府补助金额较高，获取政府补助的项目大多与公司主营业务密切相关。作为芯片设计企业，公司需要持续进行高比例的研发投入，如果未来政府部门调整补助政策，导致公司取得的政府补助金额减少，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）技术升级迭代风险

集成电路产业发展日新月异，下游客户需求变化快，集成电路设计企业需要

及时推出适应客户需求的新技术、新产品，以跟上客户需求变化的节奏，进而保持公司产品及服务的竞争优势，巩固市场地位。尤其在嵌入式 CPU 技术中，RISC-V 等新指令集的应用可能会导致原有市场和技术局面发生重大变化，如果公司的技术升级迭代速度和成果未达到预期水平，未能及时满足客户变化的需求，或某项新技术的应用导致公司现有技术被替代，将导致公司行业地位和市场竞争能力下降，从而对公司的经营产生不利影响。

（七）产业政策变化的风险

集成电路产业作为信息产业的基础和核心，产业自主可控对国民经济和社会发展具有重要意义。近年来国家出台了一系列相关的鼓励政策推动了我国集成电路产业的发展，若未来国家相关产业政策支持力度显著减弱，公司的经营情况将会面临更多的挑战，可能对公司业绩产生不利影响。

上述重大事项提示并不能涵盖公司全部的风险及其他重要事项，请投资者认真阅读招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容。

二、公司所处行业竞争激烈，公司与同行业龙头企业相比在产品、技术等方面存在较大差距

公司业务主要分为 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，公司在主要产品与服务、技术实力等方面与细分领域的国际龙头企业存在较大差距，具体对比如下：

（一）嵌入式 CPU IP 授权领域

对比方面	国芯科技	ARM
主要产品与服务	围绕自主可控 CPU 技术，已拥有 8 种 40 余款嵌入式 CPU 内核包括面向信息安全及物联网应用的 C0/C300 系列，面向汽车电子和工业控制的 C2000/C8000 系列，以及面向信息安全、边缘计算和网络通信的 C9000 系列。通过搭建面向应用的 SoC 设计平台，为客户提供 CPU IP 授权，在国家重大需求、信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等领域，逐步形成了稳定的客户群	提供 Cortex-A、Cortex-M、Cortex-R 系列的嵌入式 CPU，其中 Cortex-A 面向应用处理器，主要应用为智能手机、平板及数字电视等智能设备；Cortex-M 面向微控制器应用和物联网应用；Cortex-R 面向实时性的应用，主要应用为汽车制动系统、动力传动解决方案及大容量存储控制等。另外，ARM 还提供用于 NPU（神经网络处理器）Ethos

对比方面		国芯科技	ARM
		体	系列、用于云服务器的 Neoverse 系列和用于智能卡的 SC 系列。ARM 架构 CPU 在嵌入式领域的系列仍然是覆盖面最广和技术领先的 CPU
技术实力	先进制程	支持先进 14/7nm 工艺节点实现，支持多晶圆厂多工艺节点	支持先进 14/10/7/5nm 工艺节点实现，支持多晶圆厂多工艺节点
	产品技术特点	低功耗、高可靠，面向特定应用领域可定制化，初步建立面向信息安全、汽车电子和工业控制以及边缘计算和网络通信的生态环境	高性能、低功耗，覆盖应用面广，通用性强，生态环境成熟完备
	应用领域	信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等领域	全面覆盖嵌入式应用领域

（二）芯片定制服务领域

对比方面		国芯科技	创意电子
	主要产品与服务	基于自主可控的嵌入式 CPU 内核和面向应用的 SoC 芯片设计平台，为客户提供定制芯片设计服务与定制芯片量产服务	ASIC、SoC 晶圆产品、委托设计、多客户晶圆验证计划等
技术实力	先进制程	28/14/7nm 工艺	16/7/5nm 工艺
	产品技术特点	主要基于自主嵌入式 CPU 技术开发客户服务，目的是重点在国内推广自主嵌入式 CPU 技术，支持多个晶圆厂商	主要支持台积电晶圆厂
	应用领域	主要面向国家重大需求和信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域为客户提供服务	面向所有领域和客户

（三）自主芯片及模组领域

对比方面		国芯科技	恩智浦
	主要产品与服务	基于公司 C*Core CPU 核研发自主芯片，主要产品包括信息安全领域的云安全芯片、端安全芯片、金融 POS 安全芯片和国家重大需求安全芯片以及相应模组	主要产品包括处理器和微控制器、身份验证与安全、模拟、媒体和音频、电源管理、射频、传感器、无线连接、汽车电子等产品，公司在信息安全、汽车电子、工业、物联网方面提供丰富的解决方案，覆盖汽车电子、工业控制、物联网、移动通信、通信设备等市场领域
技术实力	先进制程	端安全芯片 40nm eflash 工艺；云安全芯片 14nm 工艺；	端安全芯片 40nm eflash 工艺；云安全芯片 14/7nm 工艺；

对比方面	国芯科技	恩智浦
	汽车电子芯片 180/130/40nm eflash 工艺； 网络通信芯片 28/14nm 工艺	汽车电子芯片 40nm eflash 工艺； 网络通信芯片 28/14/7nm 工艺
产品技术特点	信息安全芯片支持丰富的国密及国际算法、接口丰富，通过国内安全机构认证	信息安全芯片支持各种非接触应用的协议，支持国际算法，通过国际安全机构认证
应用领域	主要产品应用在信息安全领域，国内主要的云安全芯片、金融 POS 安全芯片供应商之一，国家重大需求安全芯片主要供应商之一，汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域产品占比较低	覆盖信息安全、汽车电子、工业控制、物联网、移动通信和通信设备等市场领域，在安全芯片和汽车电子等领域居于全球市场份额前列

由于芯片设计行业的技术发展水平和市场竞争力与国家集成电路产业整体发展水平密不可分，公司预计将在未来较长时间内继续追赶 ARM、创意电子和恩智浦等国际龙头企业。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的各项重要承诺、未能履行承诺的约束措施的具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关承诺事项”。公司提请投资者认真阅读该章节的全部内容。

四、股利分配政策

详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策及分配情况”。

五、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况

（一）财务报告审计基准日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日后，公司各项业务正常开展，采购及销售情况未发生重大变化，经营情况稳定，公司的经营模式、业务情况、销售规模、供应商情况以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

公证天业对公司 2021 年 3 月 31 日的资产负债表，2021 年 1-3 月的利润表、现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了苏公 W[2021]E1337 号《审阅报告》。

1、主要财务数据

单位：万元

项目	2021.03.31	2020.12.31	同比变动
资产总额	55,600.14	57,406.18	-3.15%
所有者权益	45,745.63	47,466.17	-3.62%
项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	同比变动
营业收入	2,616.25	618.83	322.78%
营业利润	-2,163.05	-2,228.18	-2.92%
利润总额	-2,161.75	-2,210.66	-2.21%
净利润	-1,720.54	-1,777.23	-3.19%
归属于母公司股东的净利润	-1,720.54	-1,777.23	-3.19%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-1,976.08	-2,014.44	-1.90%
经营活动产生的现金流量净额	-3,133.57	-1,292.61	142.42%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额、负债总额、所有者权益与 2020 年末基本持平，未发生明显变动。

2021 年 1-3 月，公司营业收入及营业成本相较于 2020 年同期大幅上升，主要原因是 2020 年 1-3 月新冠受疫情影响，公司产品销售收入较少；而 2021 年 1-3 月受益于下游金融 POS 机市场需求上升，公司金融安全芯片销量同比上升，进而导致公司营业收入明显提升。由于公司营业收入存在一定季节性，每年第一季度营业收入占比相对较少，而期间费用存在刚性，因此公司每年第一季度营业利润、利润总额、净利润等均为负。

2021 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额相较于去年同期有所下降，主要原因公司结合当前下游市场较为旺盛的市场需求提高了晶圆及其它原材料的采购导致资金支出增大。

2、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	同比变动
计入当期损益的政府补助	289.74	284.31	1.91%
银行理财产品收益	0.02	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	10.37	-5.19	-299.62%
所得税影响额	-44.58	-41.90	6.42%
非经常性净损益合计	255.54	237.22	7.72%

公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。2021年1-3月，公司收到的政府补助与2020年较为接近，因此非经常性损益变动较小。

（三）2021年1-6月业绩预计情况

结合公司目前经营状况以及未来发展情况，经公司初步测算，预计公司2021年1-6月实现营业收入在11,000.00万元至13,000.00万元之间，较去年同期变动28.68%至52.08%；预计2021年1-6月实现归属于母公司股东的净利润在-174.51万元至588.16万元之间，较去年同期变动-171.68%至141.58%；预计2021年1-6月实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润在-979.23万元至-216.56万元之间，较去年同期变动-75.57%至61.17%。公司2021年1-6月营业收入预计同比增长，主要系国内新冠疫情影响有所缓解、经济逐步复苏，且集成电路行业市场景气度提升，因此公司销售情况向好。由于2020年1-6月公司利润规模较小，因此2021年1-6月预计净利润相较于去年同期变动幅度较大。

上述2021年1-6月经营业绩预计中的相关财务数据系公司财务部门初步测算结果，预计数不代表公司最终实现的营业收入和净利润，也并非公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、公司所处行业竞争激烈，公司与同行业龙头企业相比在产品、技术等方面存在较大差距.....	5
三、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	7
四、股利分配政策.....	7
五、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况.....	7
目 录	10
第一节 释义	14
第二节 概览	23
一、发行人及中介机构情况.....	23
二、本次发行概况.....	23
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	25
四、发行人主营业务经营情况.....	25
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	31
六、发行人选择的具体上市标准及科创属性说明.....	35
七、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项.....	37
八、发行人募集资金用途.....	37
第三节 本次发行概况	39
一、本次发行基本情况.....	39
二、本次发行的有关当事人.....	40
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	42
四、有关本次发行上市的重要日期.....	43
第四节 风险因素	44
一、技术风险.....	44
二、经营风险.....	45

三、财务风险.....	50
四、知识产权风险.....	52
五、募集资金投资项目风险.....	52
六、其他风险.....	53
第五节 发行人基本情况	55
一、发行人基本情况.....	55
二、发行人设立情况.....	55
三、发行人报告期内股本形成及变化情况.....	61
四、发行人重大资产重组情况.....	67
五、发行人股权结构和组织结构.....	71
六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况简介.....	73
七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人情况	77
八、发行人股本情况.....	90
九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况.....	100
十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况.....	106
十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况....	107
十二、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况.....	108
十三、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	111
十四、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺.....	113
十五、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系.....	113
十六、董事、监事及高级管理人员的任职资格.....	113
十七、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况	114
十八、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	115
十九、发行人员工情况.....	118
第六节 业务与技术	120
一、公司的主营业务、主要产品及服务.....	120

二、行业基本情况.....	151
三、公司销售情况和主要客户.....	205
四、公司采购情况.....	215
五、主要固定资产及无形资产.....	219
六、公司的技术与研发情况.....	240
七、公司境外经营情况.....	260
第七节 公司治理及独立性	261
一、公司治理概述.....	261
二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况.....	261
三、公司报告期内违法违规为情况.....	264
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况.....	264
五、内部控制制度的评估意见.....	265
六、公司独立持续经营情况.....	265
七、同业竞争.....	267
八、关联方、关联关系和关联交易.....	270
九、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	279
十、规范和减少关联交易的承诺.....	280
第八节 财务会计信息与管理层分析	281
一、财务会计信息.....	281
二、重要会计政策和会计估计.....	292
三、非经常性损益.....	323
四、主要税种及税收政策.....	323
五、主要财务指标.....	326
六、分部信息.....	327
七、经营成果分析.....	328
八、资产质量分析.....	363
九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	376
十、公司重大资产重组情况.....	391
十一、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	391
十二、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况.....	391

第九节 募集资金运用与未来发展规划	395
一、本次发行募集资金运用计划.....	395
二、本次募集资金投资项目的具体运用情况.....	400
三、募集资金用于研发投入、科技创新、新产品开发生产的情形.....	408
四、业务发展目标.....	418
第十节 投资者保护	422
一、信息披露及投资者关系.....	422
二、股利分配政策及分配情况.....	423
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	426
四、完善的股东投票机制.....	426
五、相关承诺事项.....	426
第十一节 其他重要事项	449
一、重大合同.....	449
二、对外担保情况.....	456
三、重大诉讼、仲裁事项.....	456
第十二节 声明	457
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	457
二、发行人实际控制人声明.....	458
三、保荐人（主承销商）声明.....	459
四、联席主承销商声明.....	461
五、发行人律师声明.....	462
六、审计机构声明.....	463
七、资产评估机构声明.....	464
八、验资机构声明.....	466
九、验资复核机构声明.....	467
第十三节 附件	468
一、备查文件.....	468
二、备查文件查阅时间和地点.....	468

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列缩略语和术语具有如下含义：

一、普通名词释义		
公司、发行人、国芯科技	指	苏州国芯科技股份有限公司
国芯有限	指	苏州国芯科技有限公司，系发行人前身
A 股	指	获准在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
本次发行	指	发行人本次向中国证券监督管理委员会申请在境内首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为
本招股说明书	指	《苏州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
天津国芯	指	天津国芯科技有限公司，发行人全资子公司
北京国芯	指	北京国芯可信技术有限公司，发行人全资子公司
上海领晶	指	上海领晶电子信息科技有限公司，发行人全资子公司
广州领芯	指	广州领芯科技有限公司，发行人全资子公司
香港国芯	指	国芯科技（香港）有限公司，发行人全资子公司
青岛国晶	指	青岛国晶科技有限公司，发行人全资子公司
紫山龙霖	指	苏州紫山龙霖信息科技有限公司，发行人参股公司
苏州龙霖	指	苏州龙霖信息科技有限公司，紫山龙霖全资子公司
安玺昌科技	指	上海安玺昌信息科技有限公司，发行人参股公司
微五科技	指	苏州微五科技有限公司，发行人参股公司
龙晶科技	指	上海龙晶科技有限公司，发行人参股公司
联和丰盛	指	苏州联和丰盛投资咨询有限公司，发行人实际控制人之一郑茈配偶控制的公司
矽科信息	指	苏州矽科信息科技有限公司，联和丰盛报告期内曾持有其 50% 股权
上海科技	指	上海宽频科技股份有限公司
南京斯威特	指	南京斯威特新技术创业有限责任公司
神舟信息	指	安徽省神舟信息技术有限公司
安徽省能源集团	指	安徽省能源集团有限公司
意源科技	指	江苏意源科技有限公司（曾用名：江苏意源微电子技术有限公司）
滨海天使	指	天津滨海天使创业投资有限公司
天保成长	指	天津天保成长创业投资有限公司（曾用名：为天保成长创业投资有限公司）
泰达投资	指	天津泰达科技投资股份有限公司（曾用名：天津泰达科技风险投资股份有限公司）

麒越投资	指	宁波保税区嘉信麒越股权投资管理有限公司
麒越基金	指	宁波麒越股权投资基金合伙企业（有限合伙）
富海投资	指	南通富海投资管理中心（有限合伙）
联创投资	指	苏州国芯联创投资管理有限公司（曾用名：苏州国芯联创信息科技有限公司）
天创华鑫	指	天津天创华鑫现代服务产业创业投资合伙企业（有限合伙）
天创鼎鑫	指	天津天创鼎鑫创业投资管理合伙企业（有限合伙）
天创保鑫	指	天津天创保鑫创业投资合伙企业（有限合伙）
天津创投	指	天津创业投资管理有限公司
新疆泰达	指	广西泰达新原股权投资有限公司（前身为新疆泰达新源股权投资有限公司）
清商创投	指	苏州清商成长创业投资企业（有限合伙）
矽晟投资	指	宁波矽晟投资管理合伙企业（有限合伙）
矽丰投资	指	宁波矽丰投资管理合伙企业（有限合伙）
旭盛科创	指	宁波梅山保税港区旭盛科创投资管理合伙企业（有限合伙）
矽芯投资	指	宁波梅山保税港区矽芯投资管理合伙企业（有限合伙）
西藏泰达	指	西藏津盛泰达创业投资有限公司
嘉信佳禾	指	宁波嘉信佳禾股权投资基金合伙企业（有限合伙）
升海投资	指	德清升海投资管理有限公司
君子兰投资	指	苏州君子兰启航一号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
瞬成咨询	指	苏州瞬成商务信息咨询有限公司
国家集成电路基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
兆易创新	指	北京兆易创新科技股份有限公司
ARM	指	ARM Limited, 全球领先的半导体 IP 提供商
SiFive	指	SiFive, Inc., 全球领先的商用 RISC-V 处理器 IP 解决方案供应商
CEVA	指	CEVA, Inc., 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 CEVA.O
IBM	指	International Business Machines Corporation, 纽约证券交易所上市公司, 股票代码为 IBM.N
恩智浦、NXP	指	NXP Semiconductors N.V., 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 NXPL.O
英飞凌、Infenion	指	Infineon Technologies AG, 法兰克福证券交易所上市公司, 股票代码 IFX.GR
意法半导体	指	STMicroelectronics N.V., 纽约证券交易所上市公司, 股票代码为 STM.N
华大半导体	指	华大半导体有限公司
摩托罗拉、Motorola	指	Motorola Mobility LLC
台积电	指	台湾积体电路制造股份有限公司（Taiwan Semiconductor

		Manufacturing Co., Ltd.），纽约证券交易所上市公司，股票代码为 TSM.N
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司
华虹 NEC	指	上海华虹 NEC 电子有限公司
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002185.SZ
长电科技	指	江苏长电科技股份有限公司，上海证券交易所上市公司，股票代码为 600584.SH
震坤科技	指	苏州震坤科技有限公司
通富微电	指	通富微电子股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002156.SZ
京隆科技	指	京隆科技（苏州）有限公司
紫光国微	指	紫光国芯微电子股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002049.SZ
国民技术	指	国民技术股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 300077.SZ
卫士通	指	成都卫士通信息产业股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002268.SZ
信大捷安	指	郑州信大捷安信息技术股份有限公司
复旦微	指	上海复旦微电子集团股份有限公司，香港证券交易所上市公司，股票代码为 1385.HK
无锡华润上华	指	无锡华润上华科技有限公司
潍柴动力	指	潍柴动力股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 000338.SZ
大华股份	指	浙江大华技术股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 002236.SZ
科达股份	指	科达集团股份有限公司，上海证券交易所上市公司，股票代码为 600986.SH
南瑞集团	指	南瑞集团有限公司
深信服	指	深信服科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 300454.SZ
中孚信息	指	中孚信息股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 300659.SZ
天喻信息	指	武汉天喻信息产业股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股票代码为 300205.SZ
智原	指	智原科技股份有限公司，台湾证券交易所上市公司，股票代码 3035.TW
创意电子	指	创意电子股份有限公司，台湾证券交易所上市公司，股票代码 3443.TW
世芯	指	世芯电子股份有限公司，台湾证券交易所上市公司，股票代码 3661.TW
中科院计算所	指	中国科学院计算技术研究所
平头哥	指	平头哥半导体有限公司
比亚迪	指	比亚迪半导体有限公司
新大陆	指	新大陆数字技术股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，股

		票代码为 000997.SZ
IC Insights	指	IC Insights, Inc., 即集成电路观察, 美国半导体市场研究公司
IBS	指	International Business Strategies, 国际商业战略公司
IDC	指	International Data Corporation, 国际数据公司
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics, 世界半导体贸易统计协会
GSMA Intelligence	指	GSMA 移动智库, 是 GSMA (全球移动通信系统协会) 旗下的研究机构
中国信通院	指	中国信息通信研究院, 是工业和信息化部直属科研事业单位
国家电网	指	国家电网有限公司
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司
中国电子	指	中国电子信息产业集团有限公司
中易通	指	深圳市中易通网络技术有限公司
阿里	指	阿里巴巴集团控股有限公司, 纽约证券交易所上市公司, 股票代码为 BABA.N, 香港证券交易所上市公司, 股票代码为 9988.HK
谷歌	指	Google, Inc, 母公司 Alpha, Inc.系纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 GOOG.O
亚马逊	指	Amazon.com, Inc, 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 AMZN.O
镁光	指	Micron Technology, Inc., 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 MU.O
英伟达	指	Nvidia Corporation, 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 NVDA.O
高通	指	Qualcomm, Inc, 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 QCOM.O
三星	指	Samsung Electronics Co., Ltd., 伦敦证券交易所上市公司, 股票代码为 BC94.L
西部数据	指	Western Digital Corporation, 纳斯达克证券交易所上市公司, 股票代码为 WDC.O
软银公司	指	SoftBank Corporation, 东京证券交易所上市公司, 股票代码为 9984.T
联想	指	联想控股股份有限公司, 香港证券交易所上市公司, 股票代码为 3396.HK
联电	指	联华电子股份有限公司, 纽约证券交易所上市公司, 股票代码为 UMC.N
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
保荐机构、主承销商	指	国泰君安证券股份有限公司
联席主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师、炜衡律所	指	北京市炜衡律师事务所
发行人会计师、公证	指	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）

天业		
中企华中天	指	江苏中企华中天资产评估有限公司
上海申威	指	上海申威资产评估有限公司
发行人资产评估机构	指	江苏中企华中天资产评估有限公司或上海申威资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《苏州国芯科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	经公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过的按照《公司法》和《上市公司章程指引》等相关法律法规制定的并在发行人上市后适用的《苏州国芯科技股份有限公司章程（草案）》
上交所	指	上海证券交易所
登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
报告期	指	2018 年度、2019 年度及 2020 年度
报告期各期末	指	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日
元、万元	指	人民币元、人民币万元
二、专有名词释义		
芯片、集成电路、IC	指	Integrated Circuit, 一种微型电子器件或部件, 采用一定的半导体制作工艺, 把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件通过一定的布线方法连接在一起, 组合成完整的电子电路, 并制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上, 然后封装在一个管壳内, 成为具有所需电路功能的微型结构
CPU	指	Central Processing Unit, 中央处理器, 是一台计算机的运算核心和控制核心
嵌入式 CPU、嵌入式处理器	指	嵌入式处理器, 是嵌入式系统的核心, 是控制、辅助系统运行的硬件单元
CPU 内核、CPU 核	指	CPU 的基本组成单元, CPU 所有的计算、接受/存储命令、处理数据都由 CPU 内核 (或 CPU 核) 执行
微架构	指	Microarchitecture, 指 CPU 核的实现方式, 微架构的设计影响内核的频率、运算效率、能耗水平等核心指标
IP、半导体 IP	指	Semiconductor Intellectual Property, 指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路设计模块
SoC、系统级芯片	指	System on Chip, 即片上系统, 是将系统关键部件集成在一块芯片上, 可以实现完整系统功能的芯片电路
架构、指令集、指令集架构、ISA	指	Instruction Set Architecture, 指令集架构, 是软件和硬件之间的接口, 是一套标准规范 (以文档的形式发布), 并不具备实体, 是一种计算机运算的抽象模型, 常见种类包括复杂指令集架构、精简指令集架构
哈佛架构	指	一种将程序指令存储和数据存储分开的存储器结构, 程序指令存储器和数据存储器是两个独立的存储器, 每个存储器独立编址、独立访问, 是一种并行体系结构
冯诺依曼架构	指	也称普林斯顿架构, 一种将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的存储器结构

多核 CPU	指	指一个处理器内部集成两个或多个完整的计算引擎（内核），每个内核之间都是完全独立的，都拥有自己的与 SoC 片上总线相连的前端总线。
模组	指	将芯片、存储器、模拟器件等集成在一块电路板上，并提供标准接口的模块
RISC	指	Reduced Instruction Set Computer 的缩写，精简指令集计算机，该指令集精简了指令数目和寻址方式，指令并行执行效果好，编译器效率高
M*Core	指	摩托罗拉的一种微处理器指令集架构技术，属于精简指令架构
POWER	指	Performance Optimization With Enhanced RISC 的缩写，是最通用的几种 CPU 体系结构之一，属于精简指令架构
PowerPC	指	IBM 的一种微处理器指令集架构技术，属于精简指令架构
MIPS	指	MIPS 公司设计的一种精简指令集，在 RISC 处理器方面占有重要地位
RISC-V	指	基于精简指令集计算原理建立的开放指令集架构，RISC-V 指令集开源，设计简便，工具链完整，可实现模块化设计
IDM	指	Integrated Device Manufacturer，半导体垂直整合制造商，指涵盖集成电路设计、晶圆制造、封装及测试等各业务环节的集成电路企业
Fabless	指	无晶圆厂的集成电路企业经营模式，采用该模式的厂商仅进行芯片的设计、研发、应用和销售，而将晶圆制造、封装和测试外包给专业的晶圆制造、封装和测试厂商
版图	指	Integrated Circuit Layout，集成电路版图，是真实集成电路物理情况的平面几何形状描述。
布图设计、版图设计	指	集成电路设计过程的一个工作步骤，即把有连接关系的网表转换成芯片制造厂商加工生产所需要的布图连线图形的设计过程
晶圆	指	Wafer，指硅晶圆片经过特定工艺加工，具备特定电路功能的硅半导体集成电路圆片，经切割、封装等工艺后可制作成 IC 成品
晶圆厂	指	晶圆代工厂，指专门从事晶圆加工代工的工厂、企业
芯片设计	指	包括电路功能设计、结构设计、电路设计及仿真、版图设计、绘制和验证，以及后续处理过程等流程的集成电路设计过程
芯片封装	指	把晶圆上的半导体集成电路，用导线及各种连接方式，加工成含外壳和管脚的可使用的芯片成品，起着安放、固定、密封、保护芯片和增强电性能的作用
芯片测试	指	集成电路晶圆测试、成品测试、可靠性试验和失效分析等工作
芯片设计公司	指	无晶圆生产设计公司，指企业只从事集成电路研发和销售，而将晶圆制造、封装和测试环节分别委托给专业厂商完成
封测厂	指	封装测试厂，指专门从事集成电路封装测试代工的工厂、企业
芯片裸片、Die	指	半导体元器件流片制造完成后，在封装之前的产品形式
SIP 封装	指	System In a Package，即系统级封装，是将多种功能芯片裸片（Die），包括处理器、存储器等功能芯片裸片（Die）集成在一个封装内，从而实现一个基本完整的功能
工艺节点、制程	指	集成电路内电路与电路之间的距离，精度越高，同等功能的 IC 体积越小、成本越低、功耗越小，当前工艺节点已达纳米（nm）级
流片	指	芯片设计硬件化的过程。晶圆厂接受客户提交芯片设计文件 GDS 数据，进行生产制作

RTL	指	Register-Transfer Level, 即寄存器转换级电路描述, 是芯片设计中的一种实现形式
MASK	指	光罩, 指覆盖整个晶圆并布满集成电路图像的铬金属薄膜的石英玻璃片, 在半导体集成电路制作过程中, 用于通过光蚀刻技术在半导体上形成图型
GDS	指	集成电路版图设计中一种常用的图形数据描述语言文件格式
FinFET	指	Fin Field-Effect Transistor, 即鳍式场效应晶体管, 是一种新的互补式金氧半导体晶体管, 一种集成电路制造工艺
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor, 即互补金属氧化物半导体, 指制造大规模集成电路芯片用的一种技术
ASIC	指	Application Specific Integrated Circuit, 一种为专门目的而设计的集成电路, 是指应特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路
PCIE	指	Peripheral Component Interconnect Express, 一种高速串行计算机扩展总线标准
SPI	指	Serial Peripheral Interface, 即串行外设接口, 是一种高速的, 全双工, 同步的通信总线, 并且在芯片的管脚上只占用四根线, 节约了芯片的管脚, 同时为 PCB 的布局上节省空间
I2C	指	Inter-Integrated Circuit, 一种简单、双向二线制同步串行总线。它只需要两根线即可在连接于总线上的器件之间传送信息
UART	指	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, 通用异步收发传输器, 将要传输的资料在串行通信与并行通信之间加以转换
7816、ISO7816	指	一种标准化的接触式的智能卡通信协议, 用于读写接触式智能卡
GPIO	指	General-purpose input/output, 即通用型之输入输出接口
网关	指	又称网间连接器、协议转换器, 是在网络层以上实现网络互连的网络设备
FPGA	指	Field Programmable Gate Array, 即现场可编程逻辑门阵列, 是一种可编程逻辑器件
MPU、微处理器	指	Microprocessor Unit, 中央处理器是指计算机内部对数据进行处理并对处理过程进行控制的部件, 伴随着大规模集成电路技术的迅速发展, 芯片集成密度越来越高, CPU 可以集成在一个半导体芯片上, 这种具有中央处理器功能的大规模集成电路器件, 被统称为“微处理器”。微处理器的基本组成部分有: 寄存器堆、运算器、时序控制电路, 以及数据和地址总线
MCU、微控制器、单片机	指	Microcontroller Unit, 是把中央处理器做适当缩减, 并将周边接口甚至驱动电路整合在单一芯片上, 形成单芯片级的微型计算机, 为不同的应用场合做不同组合控制
存储器、存储芯片、Memory	指	电子系统中的记忆设备, 用来存放程序和数据。例如计算机中全部信息, 包括输入的原始数据、计算机程序、中间运行结果和最终运行结果都保存在存储器中。它根据控制器指定的位置存入和取出信息
MMU	指	Memory Management Unit, 即存储器管理单元, 是一种负责处理中央处理器 (CPU) 的内存访问请求的计算机硬件功能模块
FPU	指	Float Point Unit, 即浮点运算单元, 是专用于浮点运算的处理器
TCM	指	Tightly Coupled Memories, 即紧耦合存储器, 一种紧密地耦合至处理器内核的 RAM
DSP、数字信号处理	指	Digital Signal Processor, 是用来完成数字信号处理任务的微处

器		理器
NPU	指	Neural-network Processing Units，即嵌入式神经网络处理器，采用“数据驱动并行计算”的架构，特别擅长处理视频、图像类的海量多媒体数据
RAM	指	Random Access Memory，即随机存取存储器，是与 CPU 直接交换数据的内部存储器，通常作为操作系统或其他正在运行中的程序的临时数据存储介质
DRAM	指	Dynamic Random Access Memory，即动态随机存取存储器，利用电容内存储电荷的多寡来代表一个二进制比特的半导体存储器，需要周期性充电以刷新数据
SRAM	指	Static Random Access Memory，即静态随机存取存储器，只要保持通电，里面储存的数据就可以恒常保持
RRAM	指	Resistive Random Access Memory，即阻变式存储器，是以非导电材料的电阻在外加电场作用下，在高阻态和低阻态之间实现可逆转换为非易失性存储器
DDR	指	Double Data Rate SDRAM，即双倍速率同步动态随机存储器，可以在与 SDRAM 相同的总线频率下达到更高的数据传输率
Flash	指	Flash Memory，即闪存，是一种电子式可清除程序化只读存储器的形式，允许在操作中被多次擦或写的存储器
eFlash	指	Embedded Flash，即嵌入式闪存
协处理器	指	一种协助中央处理器完成其无法执行或执行效率、效果低下的处理工作而开发和应用的处理器
Cache	指	高速缓冲存储器，是位于 CPU 和主存储器 DRAM 之间，规模较小，但速度很高的存储器，通常由 SRAM 组成
Ukey、USB-Key	指	是一种通过 USB 直接与计算机相连，可以存储用户的私钥以及数字证书，具有安全认证和加解密功能的可靠高速的小型存储设备
TF 卡	指	Trans-flash Card，是一种小型大容量移动存储卡，属于闪存卡的一种
eMMC	指	Embedded Multi Media Card，即嵌入式多媒体控制器，指由闪存和集成在同一硅片上的闪存控制器组成的封装
DMA	指	Direct Memory Access，即直接存储器访问，允许不同速度的硬件装置来沟通。无需 CPU 可直接控制传输，通过硬件为 RAM 与 I/O 设备开辟一条直接传送数据的通路，使 CPU 的效率大为提高
RAID	指	Redundant Array of Independent Disks，即独立冗余磁盘阵列，一种把多块独立的硬盘（物理硬盘）按不同的方式组合起来形成一个硬盘组（逻辑硬盘），从而提供比单个硬盘更高的存储性能和提供数据备份技术
可信计算、TC	指	一项由可信计算组推动和开发的技术，在计算和通信系统中广泛使用基于硬件安全模块支持下的可信计算平台，以提高系统整体的安全性
可信密码模块	指	可信计算平台的硬件模块，为可信计算平台提供密码运算功能，具有受保护的存储空间
可信平台模块	指	一种植于计算机内部为计算机提供可信根的芯片
可信平台控制模块	指	可信应用的核心控制模块，在硬件层面实现对主机监控、管理 TCM 等可信密码资源
哈希算法	指	是一个密码散列函数家族，是 FIPS 所认证的安全散列算法，能

		计算出一个数字消息所对应到的，长度固定的字符串（又称消息摘要）的算法
对称算法、对称加密算法	指	一种加密算法，数据发信方将明文（原始数据）和加密密钥一起经过特殊加密算法处理后，使其变成加密密文发送出去
非对称算法、非对称加密算法	指	一种加密和解密使用不同密钥的加密算法
国密算法	指	国家密码局认定的国产商用密码算法
国际密码算法	指	国外发布的密码算法
NFC	指	Near Field Communication，即近场通信，使用了 NFC 技术的设备（例如移动电话）可以在彼此靠近的情况下进行数据交换
X86 服务器	指	基于 PC 机体系结构，使用 Intel 或其它兼容 x86 指令集的处理器的服务器，又称 CISC（复杂指令集）架构服务器
POS	指	Point of Sales，销售点情报管理系统，是一种配有条码或 OCR 码技术终端阅读器，有现金或易货额度出纳功能
微米(μm)、纳米(nm)	指	长度单位， $1\mu\text{m}$ （微米）= 0.001mm （毫米）， 1nm （纳米）= $0.001\mu\text{m}$ （微米）
云计算	指	分布式计算的一种，指的是通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数小程序，然后，通过多部服务器组成的系统进行处理和分析这些小程序得到结果并返回给用户
边缘计算	指	在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服务
DDoS	指	Distributed Denial of Service Attack，即分布式拒绝服务攻击，借助于客户/服务器技术，将多个计算机联合起来作为攻击平台，对一个或多个目标发动攻击，使计算机或网络无法提供正常的服务
IoT、物联网	指	一个动态的全球网络基础设施，它具有基于标准和互操作通信协议的自组织能力，其中物理的和虚拟的“物”具有身份标识、物理属性、虚拟的特性和智能的接口，并与信息网络无缝整合
AI、人工智能	指	研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的技术科学
AIoT	指	人工智能物联网，融合 AI 技术和 IoT 技术，通过物联网产生、收集海量的数据存储于云端、边缘端，再通过大数据分析，以及更高形式的人工智能，实现万物数据化、万物智联化，物联网技术与人工智能追求的是一个智能化生态体系
Ethernet、以太网	指	一种计算机局域网技术，是目前应用最普遍的局域网技术

除特别说明外，本招股说明书所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和与尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及中介机构情况

发行人基本情况			
发行人名称	苏州国芯科技股份有限公司	成立日期	2001年6月25日
注册资本	18,000万元	法定代表人	郑荳
注册地址	苏州高新区竹园路209号（创业园3号楼23、24楼层）	主要生产经营地址	苏州高新区竹园路209号（创业园3号楼23、24楼层）
控股股东	无	实际控制人	郑荳、肖佐楠、匡启和
行业分类	I65软件和信息技术服务业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
本次发行的有关中介机构			
保荐人/主承销商	国泰君安证券股份有限公司	联席主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京市炜衡律师事务所	审计机构/验资机构/验资复核机构	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	江苏中企华中天资产评估有限公司、上海申威资产评估有限公司	保荐人（主承销商）律师	国浩律师（上海）事务所

二、本次发行概况

(一) 本次发行基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	本次拟发行股份不低于6,000万股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不低于6,000万股	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不低于24,000万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】倍（每股收益按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		

发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象配售和向网上资金申购的适格投资者定价发行相结合的方式或中国证监会/上交所认可的其他发行方式进行		
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开立科创板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	【】		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	云-端信息安全芯片设计及产业化项目		
	基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目		
	基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目		
发行费用概算	【】		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2020 年度/ 2020.12.31	2019 年度/ 2019.12.31	2018 年度/ 2018.12.31
资产总额（万元）	57,406.18	49,784.30	45,565.61
归属于母公司所有者权益（万元）	47,466.17	42,711.35	39,597.71
资产负债率（母公司）	23.28%	19.36%	13.52%
营业收入（万元）	26,160.63	23,157.03	19,477.52
净利润（万元）	4,754.82	3,113.64	319.66
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,754.82	3,113.64	319.66
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,585.23	1,444.61	279.54
基本每股收益（元）	0.26	0.17	-
稀释每股收益（元）	0.26	0.17	-
加权平均净资产收益率	10.55%	7.57%	0.99%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	7,911.83	1,678.15	-4,801.16
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入比例	32.08%	28.68%	33.09%

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务和产品

国芯科技是一家聚焦于国产自主可控嵌入式 CPU 技术研发和产业化应用的芯片设计公司。公司致力于服务安全自主可控的国家战略，为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。公司提供的 IP 授权与芯片定制服务基于自主研发的嵌入式 CPU 技术，为实现三大应用领域芯片的安全自主可控和国产化替代提供关键技术支撑；公司的自主芯片及模组产品现阶段以信息安全类为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

报告期内，公司主要产品与服务为 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品。其中芯片定制服务包括定制芯片设计服务和定制芯片量产服务。公司报

报告期内主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主芯片及模组产品	8,526.95	32.71%	9,419.88	40.81%	6,029.42	30.96%
芯片定制服务	10,590.29	40.62%	8,430.11	36.52%	8,871.52	45.55%
其中：设计服务	4,086.26	15.68%	3,709.54	16.07%	3,197.56	16.42%
量产服务	6,504.03	24.95%	4,720.57	20.45%	5,673.97	29.13%
IP 授权	6,951.39	26.67%	5,231.27	22.66%	4,576.58	23.50%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

（二）主要经营模式

公司自成立以来一直采用 Fabless 的经营模式，专注于集成电路的设计、研发和销售，将晶圆制造、封装测试等环节委托给专业的晶圆制造厂商、封装测试厂商完成。该模式下，公司可集中优势资源专注于产品的研发和设计环节，提升新技术的开发速度，有助于公司研发能力的提升。同时，Fabless 模式使公司不需要拥有大量固定资产，资产结构上呈现出轻资产的特点，有效降低了重资产模式下可能形成的财务风险。

公司的经营模式预计未来短期内不会发生重大变化。

（三）主要竞争地位

1、嵌入式 CPU IP 授权行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

在嵌入式 CPU IP 授权领域，ARM 占据绝对领先地位，根据英伟达公告，基于 ARM 架构的芯片已累计出货 1,800 亿颗。根据 ARM 官网介绍，2018 年全球基于 ARM 授权的芯片出货量约为 229 亿颗，2018 年中国基于 ARM 授权的芯片出货量约为 100 亿颗，95% 中国设计的 SoC 芯片都是基于 ARM 的 CPU 技术。根据 ARM 官网介绍，ARM 架构处理器在智能手机应用处理器和物联网微控制器等领域占据全球 90% 市场份额；经过数十年的发展，基于 ARM 指令集与架构已经形成了完善的产业和生态环境。对于 SoC 芯片开发来说，ARM 公司积极构

建的生态体系对于购买其授权的合作伙伴提供了芯片设计及开发所需的广泛工具和支持，可以将设计人员连接到由兼容 CPU 核心、工具、中间件和应用程序软件组成的庞大生态系统，能够大大缩短芯片的设计成本并缩短上市时间。ARM 建立的完善的生态循环体系对其他厂商突破 ARM 在移动终端、可穿戴设备、物联网微控制器等部分嵌入式 CPU 市场地位形成了较强的竞争壁垒。美国 SiFive 公司是近年来嵌入式 CPU 技术的新军，基于开源 RISC-V 指令系统推出了一系列的嵌入式 CPU 内核，受到行业内高度关注，有望打破 ARM 的垄断地位。IBM 公司是 Power 指令架构的拥有者，Power 指令架构拥有成熟先进的特点，覆盖了从嵌入式、服务器到超级计算的全产业应用，2019 年 10 月 IBM 正式宣布开源其 Power 指令架构，受到行业内的青睐，应用生态较为成熟。

在信息安全领域，由于下游客户对自主可控的需求，国产的嵌入式 CPU IP 技术占据了一定市场地位；在汽车电子领域，ARM 架构处理器在车载娱乐和 ADAS 系统领域占据全球 75% 市场份额，但在车身和发动机控制领域中占比尚小，市场主要被 PowerPC 架构和 Tricore 架构占据；在以物联网为代表的部分新兴应用领域，由于市场具有长尾化和碎片化的特点，使得各应用场景存在大量的个性化、差异化需求，同时，物联网更加注重芯片低功耗特点，RISC-V 架构的极致精简和灵活的架构以及模块化的特性，能够让用户自由修改、扩展以满足其不同应用需求和低功耗需求，因此逐步对 ARM 的市场竞争地位产生挑战。

嵌入式领域由于注重低功耗、低成本以及高能效比，且无需加载大型应用操作系统，软件大多采用定制裸机程序或者简单嵌入式系统，在移动终端之外的领域软件生态依赖性相对较低，因此处理器架构很难形成绝对垄断。目前我国绝大部分的芯片都建立在国外公司的 IP 授权基础上，核心技术和知识产权受制于人，只有实现嵌入式 CPU 等芯片 IP 底层技术和底层架构的完全“自主、安全、可控”才能保证国家信息系统的安全独立。在 ARM 架构较高的授权壁垒以及中美摩擦的背景下，国家重大需求和市场需求领域客户的自主可控需求日益增长，基于开源的优势、国产嵌入式 CPU 自主化进程和生态建设逐步加速，有较大的发展上升空间。

（2）市场地位和相关技术先进性

作为 ARM CPU 核的竞争企业，公司在市场占有率、历史积淀、经营规模、产品丰富性和技术水平等方面均仍与 ARM 存在一定差距。国芯科技自设立以来，持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化。围绕自主可控 CPU 技术，公司已拥有 8 种 40 余款嵌入式 CPU 内核包括面向信息安全及物联网应用的 C0/C300 系列，面向汽车电子和工业控制的 C2000/C8000 系列，以及面向信息安全、边缘计算和网络通信的 C9000 系列，在国家重大需求和市场需求关键领域已实现较为广泛的应用。公司于 2006 年实现国产嵌入式 CPU 累计上百万颗应用，于 2008 年实现累计上千万颗应用，于 2015 年实现累计上亿颗应用，为国产嵌入式 CPU 产业化应用领先企业之一。截至 2020 年 12 月末，公司已累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域，为实现芯片的安全自主可控和国产化替代提供关键技术支撑。公司目前的嵌入式 CPU 产业化应用聚焦于对国产化存在替代需求的国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等市场需求领域客户。

公司目前基于 PowerPC 和 M*Core 指令架构的 CPU 在国家重大需求领域和信息安全领域拥有一定的市场份额，在汽车电子领域实现了零的突破，凭借自主可控的嵌入式 CPU 内核及其 SoC 芯片设计平台，公司的嵌入式 CPU 在市场上拥有良好的市场口碑。

公司与国内 CPU IP 厂商相比，具有产品品种丰富和适合性强的特点，具有 PowerPC、M*Core 和 RISC-V 三种指令架构，有利于满足不同应用领域产品对指令系统的不同需求，公司基于 PowerPC 指令架构的 CPU 已率先在汽车电子芯片中实现实际应用，基于 PowerPC 指令架构的 CPU 已在国家重大需求相关的网络通信芯片和云安全芯片中实现多次应用，基于 M*Core 指令架构的 CPU 已在端安全芯片中实现多次应用。公司已实现基于 C*Core CPU 的 SoC 芯片量产数量达到亿颗以上。根据国内嵌入式 CPU 厂商公开网站查询，平头哥已实现自主嵌入式 CPU 技术授权的 SoC 芯片量产数量达到亿颗以上，龙芯中科提供的 IP 授权已达百万颗以上。

2、芯片定制服务行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

芯片定制服务行业市场中规模化运营的芯片设计服务提供商基本都集中在海外，参与国内市场竞争的主要企业为以创意电子、智原科技为代表与晶圆厂紧密结合的芯片设计服务公司；以新思科技、铿腾电子为代表的与 EDA 工具、IP 捆绑的芯片设计服务公司；以世芯、芯原股份、国芯科技等代表为客户提供结合自有或第三方 IP 的设计服务和量产服务，并且晶圆厂中立的芯片设计服务公司等。

（2）市场地位和相关技术先进性

根据集成电路产业“十三五”发展规划总体目标显示，到 2020 年，我国集成电路设计产业年销售收入将达到 3,900 亿元，公司 2020 年在芯片定制服务领域的营业收入为 10,590.29 万元，相较于全球知名芯片设计服务公司，在总体的芯片定制服务市场中公司定制服务规模较小，市场占有率不足 1%，市场占有率相对较低。公司和国内其他芯片设计服务厂商相比，国芯科技的芯片定制服务特点为基于自主可控的嵌入式 CPU，立足国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域客户，提供定制芯片设计和定制芯片量产服务。

公司具备嵌入式 CPU IP 核微架构按需定制化设计的能力，可以在满足 SoC 芯片的性能、效率、成本和功耗等资源状况下，根据应用系统的特点和需求，基于软硬件协同设计技术，进行更加合理的 SoC 芯片软硬件架构优化设计，并可以有效提高芯片性价比和设计效率，并大幅提高芯片设计一次成功率，提升公司技术市场竞争力。公司基于自主可控的嵌入式 CPU 技术提供的芯片定制服务在国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域具有一定的竞争优势。

3、信息安全芯片及模组行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

信息安全芯片行业主要需求集中在国家重大需求和关键应用领域，市场相对成熟。近年来，国内专注于信息安全芯片的芯片设计环节的企业较多，国外厂商有恩智浦和英飞凌，参与国内市场竞争的主要企业为华大电子、紫光国微、国民技术和国芯科技等。在面向信息安全的芯片及模组市场中，由于不同应用领域的产品对于芯片的需求类型不同，市场总体集中度较低。恩智浦和英飞凌在智能移动终端占据较高的市场份额；国内厂商华大电子、紫光国微、国民技术等主要提供应用在智能卡、物联网、智能存储领域的信息安全芯片，凭借在相关领域的积累及较强的销售渠道，在客户覆盖、渠道覆盖、产品矩阵覆盖上具备优势，在国内信息安全芯片部分细分领域处于优势地位。

（2）市场地位和相关技术先进性

公司为国内主要的云安全芯片、金融 POS 安全芯片供应商之一，国家重大需求安全芯片主要供应商之一，在云安全芯片、金融 POS 安全芯片和国家重大需求安全芯片的研发和市场销售在国内处于先进水平。国芯科技公司基于自主可控的嵌入式 CPU，成功研发了信息安全芯片及模组产品，为国内少数可提供“云”到“端”系列化安全芯片及模组产品的厂商，满足了国家重大需求和关键应用领域对自主可控的信息安全芯片及模组的需求，逐步实现了国产化替代。

公司信息安全芯片产品的工艺涵盖 14nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等不同规格的产线，且经过成功验证，能满足客户不同应用场景的差异化需求。公司已拥有 14nm FinFET 成功流片经验和 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代工艺节点芯片的设计预研，公司在先进制程工艺节点的技术已达到国内同行业厂商的领先水平。其中在“云”安全芯片领域，公司的 CCP903T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 7Gbps；新一代 CCP908T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 30Gbps，综合性能达到国际龙头企业同类产品的技术指标，可满足高端云设备的安全需求；在“端”安全芯片领域，公司是国内首家通过银行卡检测中心国际 PCI 5.1 标准测评的金融终端安全主控芯片的企业，产业化应用位居国内前列；公司开发的车规级安全芯片，

符合 AEC-Q100 标准，为国内少数可为汽车及车联网通信安全提供安全芯片的厂商之一。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

公司自成立以来持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化应用，高度重视研发投入与技术创新。报告期内，公司累计研发投入 2.15 亿元，占营业收入的比重为 31.22%。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 110 项（其中发明专利 106 项），拥有 118 项软件著作权和 37 项集成电路布图设计。

公司的技术水平主要体现在如下几个方面。

1、IP 授权与芯片定制服务

公司提供的 IP 授权与芯片定制服务基于自主研发的嵌入式 CPU 技术，公司已成功实现基于“M*Core 指令集”、“PowerPC 指令集”和“RISC-V 指令集”的 8 大系列 40 余款 CPU 内核，实现了多发射乱序执行、多核总线一致性架构、多核锁步以及多级 Cache 等主流架构设计，并同步研发了软件集成开发与调试工具链，实现对多种嵌入式操作系统的支持。

与一般基于第三方 IP 集成的 SoC 芯片设计公司相比，公司具备嵌入式 CPU IP 核微架构按需定制化设计的能力，可以在满足 SoC 芯片的性能、效率、成本和功耗等资源状况下，根据应用系统的特点和需求，基于软硬件协同设计技术，进行更加合理的 SoC 芯片软硬件架构优化设计，公司具有较强的优势。

公司将体系架构设计、自主可控的嵌入式 CPU 内核、关键外围 IP、SoC 软件系统验证环境、面向应用的基础软硬件与中间件等进行集成，推出了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计平台。通过设计平台可以有效提高芯片设计效率和设计灵活程度，缩短设计周期，并大幅提高芯片设计一次成功率。公司 SoC 芯片设计平台已承担多个领域的重大产品项目，可实现 14nm/28nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等工艺节点芯片的快速开发。目前每年基于平台完成数十款芯片的设计和数千万颗芯片的量产，平台技术成熟、稳定、可靠。

2、自主芯片及模组产品

公司的自主芯片及模组产品现阶段以信息安全类为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

（1）信息安全领域

公司基于自主可控的嵌入式 CPU，成功研发了信息安全芯片及模组产品，为国内少数可提供“云”到“端”系列化安全芯片及模组产品的厂商。

“云”安全芯片领域，公司的技术可支持多种国密算法和国际通用密码算法，具有 PCIe/USB/SPI 等多种外设接口。CCP903T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 7Gbps，哈希算法性能达到 8Gbps，非对称算法 SM2 的签名速度达到 2 万次/秒、验签速度达到 1 万次/秒，并已通过国密二级安全认证，具备较强的市场竞争力，可广泛应用于密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备和智能电网控制设备等领域。新一代 CCP908T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 30Gbps，哈希算法性能达到 30Gbps，非对称算法 SM2 的签名速度达到 15 万次/秒、验签速度达到 8 万次/秒，综合性能达到国际龙头企业同类产品的技术指标。

在“端”安全芯片领域，公司是国内首家通过银行卡检测中心国际 PCI 5.1 标准测评的金融终端安全主控芯片的企业，实现了支持国密算法的国产金融安全芯片产业化，产业化应用位居国内前列；公司研制的车规级安全芯片，通过 AEC-Q100 标准认证，内置高等级安全特性的硬件算法协处理器，支持国家商用密码算法及国际密码算法，并已获得国密二级证书和国测 EAL4+安全证书，为国内少数可为汽车及车联网通信安全提供安全芯片的厂商。

（2）汽车电子和工业控制领域

公司已成功开发汽车发动机控制芯片和车身控制芯片，其中发动机控制芯片已在柴油重型发动机中获得实际应用，在关键领域打破国际垄断，实现了自主可控和国产化替代。

（3）边缘计算和网络通信领域

在边缘计算和网络通信领域，公司已成功研制了 RAID 控制芯片，将为我国存储服务器关键芯片的国产化提供支撑；公司还成功研制了具备高性能运算、网络加速及网络交换的高性能 SoC 芯片。

3、先进工艺节点

目前集成电路先进制程工艺主要包括 40nm 的 eFlash/RRAM 工艺、22nm 的 RRAM/MRAM 工艺、28nm 及以下的工艺。不同芯片的应用领域、功能和结构对制程工艺的需求也不同。公司已拥有 14nm FinFET 成功流片经验和 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代工艺节点芯片的设计预研，具体各应用领域的制程工艺如下：

（1）在端安全应用领域，公司已量产的产品主要是基于 40nm 的 eFlash/RRAM 工艺，目前已启动基于 22nm 的 MRAM 工艺的芯片研发，预计 2021 年末投片。同行业可比公司大部分是基于 55nm 和 40nm 工艺研发和量产，极少数也开始基于 22nm 工艺研发和量产，如紫光国微基于 40nm 工艺研发和量产、中科华大电子基于 55nm 工艺研发和量产；

（2）在云安全芯片应用领域，公司已量产的产品主要是 65nm、28nm、14nm 工艺，目前已启动基于 7nm 工艺的芯片研发，预计 2022 年投片。国内同行业可比公司大部分是基于 65nm、28nm 工艺研发和量产；国外同行业可比公司也开始基于 14nm 和 7nm 工艺研发和量产；

（3）在汽车电子和工业控制芯片应用领域，公司已量产的产品主要是基于 0.13um eFlash 汽车电子工艺的发动机控制芯片和 40nm eFlash 汽车电子工艺的车规级安全芯片，目前已启动基于 40nm eFlash 汽车电子工艺的发动机控制芯片芯片研发和基于 22nm RRAM 工艺的工业控制芯片研发，预计 2022 年投片。发动机控制等汽车电子芯片只有国外同行业可比公司恩智浦和英飞凌，目前主要基于 40nm eFlash 汽车电子工艺研发和量产；

（4）在边缘计算和网络通信芯片应用领域，公司已量产的产品主要是 28nm 工艺和 14nm 工艺，目前已启动基于 7nm 工艺的芯片研发，预计 2022 年投片。

国内同行业可比公司主要是基于 28nm、14nm 和 7nm 工艺研发和量产，国外同行业可比公司主要是基于 28nm、14nm 和 7nm 工艺研发和量产。

（二）研发技术产业化情况

公司自成立以来持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化应用，核心技术在自主可控方面具有突出优势，在国家重大需求和关键领域的产业化应用方面优势明显。

公司的产品与服务主要面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键应用领域，实现了对于产业的深度融合，并受到客户较为广泛的认可。截至 2020 年末，公司累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，累计为超过 70 家客户提供超过 140 次的芯片定制服务。公司自主可控嵌入式 CPU 产业化应用客户主要包括国家电网、南方电网、中国电子等大型央企集团的下属单位，中国科学院、公安部、国家核心密码研究单位和清华大学等机构的下属科研院所，以及联想、比亚迪和潍柴动力等众多国内知名企业。

（三）未来发展战略

公司的战略目标是成为我国嵌入式 CPU 领域具备国际竞争力的企业，立足国家重大需求和市场需求领域客户，持续发展我国自主可控高端嵌入式 CPU 系列，实现国产化替代，为解决我国高端芯片核心技术受制于人的问题作出重要贡献。公司将充分发挥在自主可控嵌入式 CPU 技术和面向行业应用的 SoC 芯片设计平台技术的优势地位，聚焦于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键应用领域，持续推出系列化的高端自主芯片及模组产品矩阵，满足国家重大应用需求。

在嵌入式 CPU 层面，公司对标全球一流嵌入式 CPU 厂商的前沿技术，基于开源或已获授权的指令集，设计研发自主可控的面向关键领域应用的高性能低功耗 CPU 内核，成为中国国产嵌入式 CPU 的核心供应商之一。在自主芯片产品层面，公司将在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域持续突破，其中在信息安全领域，公司将基于自主可控嵌入式 CPU 的核心技术和新一代高性能可重构密码处理技术，紧密围绕“云”到“端”的安全需求，开发全系列的芯片、模组和解决方案，覆盖云计算、大数据、边缘计算、终端计算

和网络通信等领域，以及金融电子、工业控制、智能电网、智能网联汽车和智能家居等行业，成为中国信息安全芯片及模组产品的领先供应商之一；在汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域，公司将基于发动机控制芯片、车身控制芯片、新型网关处理芯片和 RAID 控制芯片等产品中积累的设计技术和经验，持续研发关键领域急需的芯片与模组产品，为解决国家在特定领域的无“芯”之痛提供助力，打造公司的重要增长极。

六、发行人选择的具体上市标准及科创属性说明

（一）发行人的具体上市标准适用情况

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件，公司符合上市条件中的“预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年研发投入合计占最近三年营业收入的比例不低于 15%”，具体分析如下：

1、预计市值不低于人民币 15 亿元

根据报告期内发行人外部投资者增资的估值以及可比公司在境内市场的近期估值情况，预计公司发行后总市值不低于人民币 15 亿元。

2、最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年研发投入合计占最近三年营业收入的比例不低于 15%

根据公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》（苏公 W[2021]A1221 号），发行人 2020 年营业收入为 26,160.63 万元；最近三年研发投入合计为 21,478.95 万元，最近三年营业收入合计为 68,795.18 万元，最近三年研发投入合计占最近三年营业收入的比例为 31.22%。

综上，公司满足《科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（二）项“预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年研发投入合计占最近三年营业收入的比例不低于 15%”中规定的市值及财务指标。

（二）发行人符合科创板行业领域及科创属性相关指标情况

发行人符合上交所 2021 年 4 月 16 日发布的《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关对行业领域及科创属性相关指标的要求，主要包括：

1、发行人符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条的规定

公司的主营业务是为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域，为新一代信息技术领域。根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布施行的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司主营业务属于“I 信息传输、软件和技术服务业”中“I65 软件和信息技术服务业”。根据国家质量监督检验检疫总局与国家标准化委员会 2017 年 06 月 30 日发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司主营业务属于“I 信息传输、软件和技术服务业”中“I65 软件和信息技术服务业”中的“I6520 集成电路设计”。

因此，发行人属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条“新一代信息技术领域，主要包括半导体和集成电路、电子信息、下一代信息网络、人工智能、大数据、云计算、软件、互联网、物联网和智能硬件等”重点推荐领域的企业。

2、发行人符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条的规定

公司 2018-2020 年累计研发投入金额为 2.15 亿元，三年累计研发投入占三年累计营业收入的比例为 31.22%。截至报告期末，公司研发人员为 137 人，占比为 55.47%；公司已拥有发明专利 106 项，全部贡献于公司的主营业务收入。公司 2018-2020 年营业收入分别为 19,477.52 万元、23,157.03 万元、26,160.63 万元，最近三年营业收入复合增长率为 15.89%。根据《科创属性评价指引（试行）》发行人不满足科创属性评价标准一中的“最近 3 年营业收入复合增长率达到 20%，或者最近一年营业收入金额达到 3 亿元”的要求。

根据 2021 年 4 月 16 日证监会发布的《科创属性评价指引（试行）》及上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中“科创属性评价标准二”的指标要求，公司具体匹配情况如下：

序号	科创属性评价标准二	是否适用	主要依据
1	拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义。	-	-
2	作为主要参与单位或者核心技术人员作为主要参与人员，获得国家自然科学奖、国家科技进步奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务。	适用	发行人作为主要参与单位，发行人核心技术人员郑荏、肖佐楠及匡启和作为主要参与人员取得了 2009 年国家科学技术进步二等奖“自主知识产权 32 位嵌入式 CPU 系列及其数字电视等领域 SOC 产业化应用”
3	独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的“国家重大科技专项”项目。	适用	发行人牵头承担了“嵌入式存储器 IP 核开发及应用”和“双界面 POS 机 SoC 芯片研发及产业化”2 项“核高基”国家重大科技专项
4	依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代。	-	-
5	形成核心技术和主营业务收入相关的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上。	适用	截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有 110 项授权专利，其中形成核心技术的发明专利为 106 项，发行人已取得的发明专利均与主营业务收入相关

综上所述，公司科创属性符合《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的相关要求。

七、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人公司治理不存在特殊安排及其他重要事项。

八、发行人募集资金用途

本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金金额
1	云-端信息安全芯片设计及产业化项目	31,551.86	31,551.86

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金金额
2	基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目	17,200.24	17,200.24
3	基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目	11,499.17	11,499.17
合计		60,251.27	60,251.27

募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有或自筹资金先行投入。募集资金到位后，募集资金可用于置换公司先行投入的资金。如果实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足募投项目的投资需要，资金缺口将由公司通过自筹方式解决。若募集资金超过预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上海证券交易所的相关规定对超募资金进行使用。

本次募集资金运用的具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	本次拟发行股份不低于6,000万股，占发行后总股本的比例不低于25%，均为公开发行的新股，不涉及现有股东公开发售股份
每股发行价	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照发行前一年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象配售和向网上资金申购的适格投资者定价发行相结合的方式或中国证监会/上交所认可的其他发行方式进行
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开立科创板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	主承销商余额包销
预计募集资金总额和净额	本次发行预计募集资金总额不低于【】亿元，扣除发行费用后，预计公司发行新股募集资金净额不低于【】亿元
发行费用概算	【】

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）

名称：	国泰君安证券股份有限公司
住所：	中国（上海）自由贸易试验区商城路618号
法定代表人：	贺青
联系电话：	021-38676666
传真：	021-38670666
保荐代表人：	施韬、周丽涛
项目协办人：	马经纬
项目组成员：	嵇坤、方亮、唐明轩

（二）联席主承销商

名称：	中信建投证券股份有限公司
住所：	北京市朝阳区安立路66号4号楼
法定代表人：	王常青
联系电话：	021-68801585
传真：	021-68801551
项目经办人：	董军峰、吴乔可、孙晓祥、张舒能、孙潜昶

（三）会计师事务所

名称：	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	无锡市太湖新城嘉业财富中心5-1001室
负责人：	张彩斌
联系电话：	0512-65260880
传真：	0512-65186030
经办注册会计师：	刘勇、侯克丰

（四）发行人律师

名称：	北京市炜衡律师事务所
住所：	北京市海淀区北四环西路66号第三极写字楼A座16层
负责人：	林飞
联系电话：	010-62684688

传真：	010-62684288
经办律师：	郭俊、王楠

（五）保荐人（主承销商）律师

名称：	国浩律师（上海）事务所
住所：	上海市北京西路968号嘉地中心23-25、27层
负责人：	李强
联系电话：	021-52341668
传真：	021-52341670
经办律师：	钱大治、何佳玥

（六）验资机构

名称：	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	无锡市太湖新城嘉业财富中心5-1001室
负责人：	张彩斌
联系电话：	0512-65260880
传真：	0512-65186030
经办注册会计师：	刘勇、侯克丰

（七）验资复核机构

名称：	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	无锡市太湖新城嘉业财富中心5-1001室
负责人：	张彩斌
联系电话：	0512-65260880
传真：	0512-65186030
经办注册会计师：	刘勇、侯克丰

（八）资产评估机构

1、江苏中企华中天资产评估有限公司

名称：	江苏中企华中天资产评估有限公司
住所：	常州市天宁区北塘河路8号恒生科技园二区6幢1号
法定代表人：	谢肖琳
联系电话：	0519-88155678

传真：	0519-88155675
经办资产评估师：	谢顺龙、胡泊

2、上海申威资产评估有限公司

名称：	上海申威资产评估有限公司
住所：	上海市虹口区东体育会路816号置汇谷C座
法定代表人：	马丽华
联系电话：	021-32173006
传真：	021-32173013
经办资产评估师：	修雪嵩、李芹

（九）申请上市证券交易所

名称：	上海证券交易所
住所：	上海市浦东南路528号证券大厦
联系电话：	021-68808888
传真：	021-68804868

（十）股票登记机构

名称：	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所：	上海市浦东新区杨高南路188号
联系电话：	021-68870587
传真：	021-58754185

（十一）收款银行

名称：	【】
住所：	【】
联系电话：	【】
传真：	【】

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，保荐机构国泰君安及其子公司国泰君安投资管理股份有限公司、国泰君安创新投资有限公司通过其以自有、资管或募集资金直接或间接投资的企业及已经基金业协会备案的相关金融产品间接持有发行人股份，

穿透后合计持股比例低于 0.0001%。除此之外，公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间均不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系的情形。

四、有关本次发行上市的重要日期

发行安排	日期
初步询价日期	【】年【】月【】日
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
申购日期	【】年【】月【】日
缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

一、技术风险

（一）技术研发方向与未来行业需求不匹配的风险

公司自成立以来深耕国产嵌入式 CPU 领域，面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键应用领域进行产业化应用，为客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品。嵌入式 CPU 技术和自主芯片产品及模组的研发工作通常领先于行业需求，需要准确预判未来行业发展的趋势，并结合自身的竞争优势提前确定研发方向，持之以恒地投入大量的资金、人力和物力进行研发。

若公司确定的研发方向与行业未来发展的方向存在较大的差异，或未能紧跟行业前沿需求的变化及时调整研发方向，将可能发生研发成果与下游客户的需求不匹配的风险，导致不断投入的研发成本不能及时收回，从而对公司的生产经营产生不利影响。

（二）研发失败的风险

公司的嵌入式 CPU 技术具有技术含量高、研发难度大、持续时间长等特点，为增强技术与产品的市场竞争力、巩固市场地位，公司在技术研发上持续进行高额投入，报告期内，公司的研发费用占营业收入的比例保持在 28% 以上。

集成电路行业的研发存在一定的不确定性，面临设计研发未能按预期达到公司的研发目标、研发设计成果未能达到客户的验收标准、流片失败等风险，可能影响公司的产品开发、交付进度以及客户的验收结果，从而对后续研发项目的开

展和公司的持续盈利能力产生负面影响。

（三）技术升级迭代风险

集成电路产业发展日新月异，下游客户需求变化快，集成电路设计企业需要及时推出适应客户需求的新技术、新产品，以跟上客户需求变化的节奏，进而保持公司产品及服务的竞争优势，巩固市场地位。尤其在嵌入式 CPU 技术中，RISC-V 等新指令集的应用可能会导致原有市场和技术局面发生重大变化，如果公司的技术升级迭代速度和成果未达到预期水平，未能及时满足客户变化的需求，或某项新技术的应用导致公司现有技术被替代，将导致公司行业地位和市场竞争力下降，从而对公司的经营产生不利影响。

（四）核心技术泄密及优秀人才流失的风险

公司所处集成电路设计行业属于技术密集行业，核心技术及优秀的技术研发人才的积累是企业保持竞争优势和市场地位的关键。通过不断发展和创新，公司已积累了一系列核心技术，培养了大批优秀的技术研发人才，共同构成了公司当前竞争优势和未来竞争力的重要驱动因素。

当前公司多项技术和产品仍然处于研发阶段，核心技术的保密和优秀技术研发人才的留存对公司的发展尤为重要。如果发生关键研发人才流失或核心技术泄密的情况，将会对公司的生产经营和市场竞争力产生不利影响。

二、经营风险

（一）市场竞争风险

尽管嵌入式 CPU 市场注重低功耗、低成本以及高能效比，且无需加载大型应用操作系统，软件大多采用定制裸机程序或者简单嵌入式系统，在移动终端之外的领域对软件生态依赖性相对较低，单一处理器架构很难形成绝对垄断，但是现阶段 ARM 在全球范围内占据绝对的领先地位，且其每年均投入巨额的研发费用以维持其产品竞争力。公司目前的嵌入式 CPU 产业化应用聚焦于对国产化替代需求的国家重大需求与市场需求领域客户，具有国产化应用优势，但作为 ARM CPU 核的竞争产品，公司在市场占有率、历史积淀、经营规模、产品丰富性和

技术水平等方面均仍与行业领先企业存在一定差距。短期内在 ARM 的优势领域进一步向其发起挑战存在一定的难度。

由于芯片设计行业的技术发展水平和市场竞争力与国家集成电路产业整体发展水平密不可分，公司预计将在未来较长时间内继续追赶 ARM 公司等行业龙头。如果竞争对手提供更好的价格或服务，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等均会受到不利影响。此外，随着开源的 RISC-V 指令架构生态逐步成熟，越来越多公司加入基于 RISC-V 的 CPU 研发，包括中科院计算所、阿里等国家重点研发机构和行业巨头，以及众多的初创企业，后续公司面临市场竞争加剧的风险。

（二）经营业绩波动的风险

集成电路行业为典型的需求驱动型行业，行业内企业的经营业绩很大程度上受下游市场需求波动的影响。公司的主营业务是为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。

下游市场需求的波动将可能影响公司业绩的波动。2018 年、2019 年和 2020 年，公司实现销售收入 19,477.52 万元、23,157.03 万元和 26,160.63 万元；实现净利润 319.66 万元、3,113.64 万元和 4,754.82 万元。如果未来受到宏观经济和行业周期性等因素影响导致下游需求出现大幅下降，或者公司出现研发失败、未能及时提供满足市场需求的产品和服务等情形，将可能导致公司经营业绩下滑甚至亏损的风险。

（三）委托加工生产及供应商集中风险

公司的定制芯片量产服务和自主芯片及模组产品采取 Fabless 的运营模式，公司仅从事芯片的研发、设计和销售业务，将芯片制造及封装测试工序外包。晶圆制造、封装和测试为集成电路生产的重要环节，对公司供应商管理能力提出了较高要求。尽管公司各外包环节的供应商均为知名的晶圆制造厂及封装测试厂，其内部有较严格的质量控制标准，公司对供应商质量进行严密监控，但仍存在某一环节出现质量问题进而影响最终芯片产品可靠性与稳定性的可能。

目前公司合作的晶圆代工厂主要包括台积电、供应商 A 和华虹宏力等，合作的封装测试厂主要包括华天科技、长电科技、震坤科技、通富微电和京隆科技等。2018 年、2019 年和 2020 年，公司向前五大供应商合计采购金额占当期采购总额的比例为 80.21%、70.78%、62.35%，集中度较高。如果前述晶圆及封测供应商的工厂发生重大自然灾害等突发事件，或者由于晶圆供货短缺、外协厂商产能不足或者生产管理水平和欠佳等原因影响公司产品的正常生产和交付进度，则将对公司产品的出货和销售造成不利影响，进而影响公司的经营业绩和盈利能力。

（四）国际贸易环境变化的风险

近年国际贸易摩擦不断升级，逆全球化贸易主义进一步蔓延，部分国家采取贸易保护措施，对中国部分产业发展产生不利影响。鉴于集成电路产业是典型的全球化分工合作行业，如果国际贸易摩擦进一步升级，国际贸易环境发生未预计的不利变化，则可能对产业链上下游公司生产经营产生不利影响。

从供应链来看，公司部分晶圆、封测、IP 技术授权供应商系境外企业，如果未来国际政治局势发生不利变化，贸易摩擦进一步加剧，可能对公司相关采购产生不利影响，进而对公司的生产经营活动产生负面影响。

（五）重大突发公共卫生事件的风险

2020 年 1 月以来，国内外先后爆发了新型冠状病毒疫情，对公司的经营活动产生了一定的不利影响。一方面，疫情期间公司一直严格贯彻落实相关部门对防控工作的各项要求，延迟了复工时间；另一方面，公司作为采用 Fabless 模式经营的集成电路设计公司，上游供应商包括晶圆制造和封装测试厂商，下游客户包括直销客户和方案厂商，整体产业链较长，上下游的复工时间对公司的生产经营产生了一定的影响。

现阶段下游客户的国产化替代需求抵消了新冠肺炎疫情带来的影响，因此公司 2020 年度整体经营情况较好。目前国内新冠肺炎疫情已得到明显控制，但海外疫情形势较为严峻，总体来看，新冠肺炎疫情短期内难以消除，未来一段时间仍将影响全球宏观经济走势及企业经营。如果未来疫情进一步蔓延，使得产业链某个环节出现脱节或物流受到不利影响，或下游客户或方案商需求出现阶段性减缓或停滞，将对公司经营活和业绩造成不利影响。

（六）自主芯片及模组产品单价下滑的风险

报告期内，公司自主芯片及模组产品销售收入分别为 6,029.42 万元、9,419.88 万元和 8,526.95 万元，销售数量分别为 1,328.98 万颗、2,673.60 万颗和 1,967.95 万颗，平均单价为 4.54 元/颗、3.52 元/颗和 4.33 元/颗，平均单价受产品结构变动影响整体呈下滑趋势。若未来单价较低的芯片销售占比继续上升，公司自主芯片及模组产品的平均单价存在摊薄后进一步下降的风险。

（七）自主芯片及模组生命周期缩短导致的风险

公司自主芯片及模组产品中信息安全类产品收入占比较高。其中金融安全、云安全和端安全的下游客户在采购相关产品时将考察公司产品的性能和售价等因素，如果公司竞争对手推出性能更好、单价更低或者下游客户对相关产品提出更高要求而公司无法及时满足时，公司自主芯片及模组产品的生命周期可能缩短，则可能导致公司相关产品收入减少，进而导致公司经营业绩下滑的风险。

（八）设计服务无法满足客户需求的风险

公司定制芯片设计服务的顺利开展依赖于自身的技术能力，同时公司定制芯片设计服务部分项目未来会进一步转化为定制芯片量产服务，部分 IP 授权和为客户提供的芯片产品设计经客户自行生产和销售后会形成公司的版税收入。如果未来公司不能紧跟行业主流技术和前沿需求，导致公司技术与行业发展方向、客户需求存在偏差，或者设计服务未能达到预期效果、流片失败，导致公司设计服务不能满足客户需求，公司定制芯片设计服务、乃至衍生的定制芯片量产服务、版税收入存在下滑的风险。

（九）重大影响的知识产权许可使用协议可能终止的风险

截至本招股说明书签署日，公司与摩托罗拉签署的有关知识产权许可使用协议执行情况正常，不存在协议终止的情形。公司上市后，如果出现其他股东或第三方投资人以二级市场增持或者协议受让等方式取得公司股权比例较高，导致公司控制权变动，且上述情形被摩托罗拉有关方面认定为触发“特定情形的控制权变动”，公司存在“M*Core 指令集”授权终止的风险，可能对后续相关产品的生产经营产生不利影响。

（十）应用市场或客户需求波动所导致的风险

报告期内，公司自主芯片及自主模组业务收入主要来源于信息安全领域，2018年度-2020年度，信息安全领域占自主芯片业务收入的比例分别为99.79%、99.71%和95.40%；占自主模组业务收入的比例分别为99.95%、99.87%和98.38%。如果未来信息安全领域发生行业政策变化、下游应用产业发展不及预期等导致市场需求萎缩的情形，公司自主芯片、自主模组业务将面临收入下滑的风险。

（十一）POS机行业政策变化对公司业务的影响

报告期内，公司自主芯片业务中的金融安全芯片销售收入分别为2,914.44万元、6,472.80万元和3,233.24万元，占主营业务收入的比例分别为14.96%、28.04%和12.40%。2020年度，受支付受理终端行业政策加码的影响，公司金融安全产品收入同比下滑50.05%。由于POS机市场属于金融市场中的支付结算领域，央行、银联等部门对上述市场遵循强监管的原则，随着第三方支付市场的快速发展和监管规则的陆续出台，近年来行业监管力度进一步从严，因此公司金融安全产品存在着因行业政策变化而导致POS机市场需求萎缩的收入下滑风险。

（十二）产业政策变化的风险

集成电路产业作为信息产业的基础和核心，产业自主可控对国民经济和社会发展具有重要意义。近年来国家出台了一系列相关的鼓励政策推动了我国集成电路产业的发展，若未来国家相关产业政策支持力度显著减弱，公司的经营情况将会面临更多的挑战，可能对公司业绩产生不利影响。

（十三）后续项目储备不足的风险

公司IP授权、定制芯片设计服务和定制芯片量产服务具有一定项目制的特点，相关收入随着客户各阶段的采购需求、开发计划的变化而发生变化。如果未来客户采购需求下降、公司后续项目储备不足或者在手项目实施进度出现停滞，相关业务将可能出现业绩下滑的风险。

三、财务风险

（一）应收账款规模较大的风险

2018年末、2019年末和2020年末，公司应收账款净额分别为18,318.05万元、18,506.82万元和17,325.48万元，占资产总额的比重分别为40.20%、37.17%和30.18%。应收账款余额较大的主要原因为国家重大需求领域的客户付款周期较长、部分IP业务回款周期较长、收入存在季节性特征等。

国家重大需求领域的客户由于其结算习惯和内部流程的影响，相关应收账款的坏账可能性低但回收周期较长，导致相关应收账款周转较慢。同时，公司IP授权业务下游客户一般需要基于IP进行较长时间的设计、研发、验证后，方可形成成熟产品，因此公司秉承合作共赢的原则，给予部分IP授权业务的客户2-3年内分阶段付款的信用政策。此外，国家重大需求领域的客户的投资审批决策和管理流程都有较强的计划性，通常在每年上半年进行采购规划预算、明确采购明细、启动采购流程、遴选和确定供应商，并在下半年组织进行合同签订、相关产品和服务的验收和结算等工作，因此公司每年有较多的销售收入在四季度确认，导致每年年末应收账款余额较大。

未来随着公司业务规模的进一步扩大，应收账款余额可能进一步增加，若下游客户出现资信状况恶化、现金流紧张、资金支付困难等情形，将增加公司应收账款无法按期收回的风险，进而对公司的经营发展产生不利影响。

（二）存货跌价风险

2018年末、2019年末和2020年末，公司存货账面价值分别为8,829.91万元、10,746.92万元和12,177.27万元，占资产总额的比重分别为19.38%、21.59%和21.21%，主要包括原材料、在产品、委外加工物资和库存商品。

报告期内，随着公司业务规模的持续扩大，存货规模相应增加。若市场需求发生变化、市场竞争加剧、技术开发服务未达客户预期和要求，或公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理、合理控制存货规模，可能导致产品滞销、存货积压，从而增加存货跌价风险，将对公司的经营发展产生不利影响。

（三）经营性现金流量风险

2018年度、2019年度和2020年度，公司经营活动现金净流量分别为-4,801.16万元、1,678.15万元和7,911.83万元，总体而言低于同期的净利润水平，主要原因包括报告期内研发费用投入持续增加导致经营活动现金流出不断扩大、销售收入规模扩大导致经营性应收增加、基于芯片产品销售规模的攀升而加大相关存货的备货等。

若未来公司经营活动现金流量状况恶化，且公司未能通过其他渠道筹集资金补充营运资金，将对公司的经营发展产生不利影响。

（四）持续大额研发投入带来的短期业绩下滑或亏损风险

2018年度、2019年度和2020年度，公司研发费用支出分别为6,445.81万元、6,640.89万元和8,392.25万元，占营业收入的比例分别为33.09%、28.68%和32.08%，研发费用投入占比较高。集成电路是技术密集型产业，技术门槛高、更新迭代较快，持续性的研发投入是公司维持核心竞争优势的关键因素之一。

本次募集资金到位后，公司将进一步扩大研发投入。集成电路设计行业的典型特征为技术难度大、投入大和风险高，若公司募投项目无法实现预期收益，而公司仍保持较大金额和比例的研发投入，则公司存在短期内经营业绩下滑甚至亏损的风险。

（五）税收优惠政策变化风险

公司和子公司天津国芯为高新技术企业，报告期内公司和子公司天津国芯享受高新技术企业15%所得税的优惠税率，如果国家上述税收优惠政策发生变化，或者公司或子公司天津国芯未能持续获得高新技术企业资质认定，则可能面临因税收优惠减少或取消而导致盈利能力下降的风险。

（六）经营业绩季节性波动风险

报告期内，受客户采购流程等因素的影响，公司主营业务收入呈现季节性特征。最近三年，公司第四季度主营业务收入占比分别为83.85%、60.84%和61.19%。公司客户里面国家重大需求领域客户的投资审批决策和管理流程计划性较强，通常在每年上半年进行采购规划预算、明确采购明细、启动采购流程、遴选和确定

供应商，并在下半年组织进行合同签订、相关产品和服务的验收和结算等工作，导致公司四季度销售收入占比较高，公司经营业绩存在季节性波动风险。

（七）政府补助政策变化的风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助占当期营业收入的比重分别为 2.76%、9.00% 以及 9.96%，占利润总额的比重分别为 1997.10%、62.98% 和 53.28%。公司收到的政府补助金额较高，获取政府补助的项目大多与公司主营业务密切相关。作为芯片设计企业，公司需要持续进行高比例的研发投入，如果未来政府部门调整补助政策，导致公司取得的政府补助金额减少，将对公司的经营业绩产生不利影响。

四、知识产权风险

集成电路设计行业是技术密集型行业，涉及专利、集成电路布图设计和软件著作权等众多知识产权。公司自成立以来，一直坚持自主创新的研发战略，通过持续的技术创新、新产品的研发和各项 IP 的积累，形成了自主知识产权的核心技术体系。公司重视自身的知识产权的申报和保护，也重视从第三方获取知识产权许可的合法合规，避免侵犯他人知识产权。

尽管公司已采取了积极的知识产权管理和保护的措施，但仍然无法完全保证公司的知识产权不受侵犯，不能排除竞争对手窃取公司知识产权非法获利的可能性，也不能排除竞争对手或第三方采取恶意诉讼的策略，进而影响公司的正常经营。

五、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施的风险

公司本次募集资金投资项目拟投向“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”、“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”和“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”。公司董事会已对本次募集资金项目进行了认真细致的可行性论证，对募集资金项目市场状况和市场前景进行了充分的分析，并为扩大经营规模做好了相应的准备工作。

但在项目实施过程中，不排除因外部环境出现重大变化等因素，导致募集资金投资项目不能如期实施，或实施效果与预期值产生偏离的风险，进而对公司的预期收益产生不利影响。

（二）募投项目实施后研发费用大幅增加的风险

随着本次募集资金到位、募投项目逐步实施后，公司将新增大量的研发费用投入，固定资产新增投资后，年新增折旧费用也较大。如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则募投项目产生的研发费用投入和折旧及摊销费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑甚至亏损的风险。

六、其他风险

（一）规模扩大导致的管理风险

经过多年发展，公司构建了稳定的组织架构和较为完善的管理体系。在本次发行完成后，随着募集资金投资项目的逐步实施，公司的资产规模和业务规模将进一步扩大，员工人数将相应增加，组织架构和管理体系将更加复杂，需要公司在资源整合、市场开拓、技术研发与质量管理、内部控制等诸多方面进行调整优化，对各部门工作的协调性、严密性、连续性也提出了更高的要求，公司经营决策、组织管理、风险控制的难度也随之加大，公司存在因经营规模扩大导致的经营管理风险。

（二）整体变更为股份公司时存在累计未弥补亏损的风险

经追溯调整后，公司于股改基准日 2018 年 12 月 31 日存在累计未弥补亏损，主要原因为嵌入式 CPU 技术门槛较高，研发与产业化需要较大规模的资金投入，而公司前期产生的收入不足以覆盖同期的成本、研发等支出所致。

随着下游市场需求增长和国产化替代进程的推进，公司的经营发展持续向好。2019 年公司实现净利润 3,113.64 万元，2020 年实现净利润 4,754.82 万元，截至 2020 年 12 月 31 日，公司合并财务报表的未分配利润金额为 7,296.62 万元，整体变更时未分配利润为负的情形已消除。但如果公司未来无法实现持续盈利，出现经营业绩下滑甚至亏损，可能导致未来累计未分配利润转负，从而无法分红的

风险。

（三）发行失败风险

根据《科创板股票发行与承销实施办法》的规定，在科创板首次公开发行股票，若网下投资者申购数量不足导致网下初始发行比例低于法定要求，或发行人预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准的，应当中止发行；若中止发行超过 3 个月仍未恢复则发行终止。

公司本次发行将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，可能存在网下初始发行比例不足或预计发行后总市值不满足上市条件而导致发行失败的风险。

（四）实际控制人持股比例较低，本次发行后持股比例进一步降低的风险

公司郑茏、肖佐楠、匡启和直接持有公司 14.58%的股权，并通过联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创间接控制公司 13.79%的股权，合计控制公司 28.37%股权，持股比例较低；本次公开发行完成后，公司实际控制人持股比例进一步降低，将控制公司 21.28%的股权。公司实际控制人控制的发行人股权比例较低，不排除上市后主要股东持股比例变动而对公司的人员管理、业务发展和经营业绩产生不利影响，实际控制人持股比例的降低亦存在控制权发生变化的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称:	苏州国芯科技股份有限公司
英文名称:	C*Core Technology Co., Ltd.
注册资本:	18,000 万元
法定代表人:	郑茏
国芯有限成立日期:	2001 年 6 月 25 日
整体变更设立日期:	2019 年 3 月 19 日
公司住所及办公地址:	苏州高新区竹园路 209 号（创业园 3 号楼 23、24 楼层）
邮政编码:	215011
电话号码:	0512-68075528
传真号码:	0512-68096251
互联网网址:	http://www.china-core.com
电子信箱:	IR@china-core.com
信息披露及投资者关系部门:	董秘办公室
董秘办公室负责人:	黄涛
董秘办公室电话号码:	0512-68075528

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

发行人前身国芯有限由上海科技、南京斯威特、神舟信息共同出资设立，注册资本为 1,500.00 万元，上海科技、南京斯威特、神舟信息各出资 500.00 万元。

2001 年 6 月 21 日，嘉泰联合会计师事务所对国芯有限设立时的出资进行了审验，并出具《验资报告》（嘉会验字（2001）X-025 号），确认截至 2001 年 6 月 21 日，国芯有限已收到股东投入的资本 1,500.00 万元整，出资方式为货币出资。

2001 年 6 月 25 日，国芯有限办理完成工商设立登记手续，取得注册号为 3205001191622 号的《企业法人营业执照》。

国芯有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	上海科技	500.00	33.33%
2	南京斯威特	500.00	33.33%
3	神舟信息	500.00	33.33%
	合计	1,500.00	100.00%

（二）股份公司设立情况

2019年1月28日，公证天业对国芯有限截至2018年12月31日止的全部资产、负债进行了审计，并出具了《审计报告》（苏公W[2019]A048号）。经审计，国芯有限截至2018年12月31日的账面净资产为40,733.45万元。

2019年2月2日，中企华中天对国芯有限截至2018年12月31日止经审计的净资产进行了评估，并出具《苏州国芯科技有限公司拟变更设立股份有限公司所涉及的净资产价值资产评估报告》（苏中资评报字[2019]第9022号）。经评估，国芯有限截至2018年12月31日的净资产评估值为46,062.27万元。公司未根据本次评估结果对账务进行调整。

2019年2月2日，国芯有限股东会通过决议，同意国芯有限整体变更为股份有限公司，国芯有限全体股东作为发起人，以经公证天业审计的截至2018年12月31日的账面净资产40,733.45万元为基础，折合成股份公司18,000.00万股股本，净资产扣除股本后的部分计入股份公司的资本公积。

2019年2月18日，全体发起人共同签署《苏州国芯科技股份有限公司发起人协议》，同日，国芯科技召开2019年第一次临时股东大会，通过设立股份公司的议案。

2019年4月2日，公证天业对国芯有限整体变更设立股份公司出具《验资报告》（苏公W[2019]B025号），确认截至2019年3月26日，国芯科技已将截止2018年12月31日经审计后的国芯有限净资产40,733.45万元折合股份18,000.00万股，每股面值1元，其中18,000.00万元作为注册资本（股本），其余22,733.45万元作为资本公积（股本溢价）。

2019年3月19日，公司完成工商变更登记手续，并取得统一社会信用代码为91320505729311356W的《营业执照》。

本次整体变更完成后，国芯科技的股权结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	麒越基金	2,408.18	13.38%
2	西藏泰达	1,941.48	10.79%
3	国家集成电路基金	1,553.06	8.63%
4	郑茏	1,320.61	7.34%
5	肖佐楠	924.43	5.14%
6	联创投资	923.83	5.13%
7	张迪新	862.96	4.79%
8	天创华鑫	791.26	4.40%
9	嘉信佳禾	708.14	3.93%
10	孙力生	531.58	2.95%
11	陈松林	523.76	2.91%
12	旭盛科创	495.43	2.75%
13	清商创投	453.28	2.52%
14	天创保鑫	452.12	2.51%
15	魏宏锟	438.77	2.44%
16	矽晟投资	438.59	2.44%
17	张一雯	382.66	2.13%
18	匡启和	379.67	2.11%
19	矽丰投资	345.19	1.92%
20	蒋良君	317.77	1.77%
21	矽芯投资	279.20	1.55%
22	邓超	203.06	1.13%
23	张宇光	203.06	1.13%
24	升海投资	182.74	1.02%
25	崔晨	153.23	0.85%
26	君子兰投资	152.28	0.85%
27	瞬成咨询	152.28	0.85%
28	李林福	152.28	0.85%
29	袁小东	101.52	0.56%
30	吉虹俊	66.46	0.37%
31	杨志瑛	66.46	0.37%
32	曹永伟	41.94	0.23%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
33	李宁	32.44	0.18%
34	辛欣	20.30	0.11%
合计		18,000.00	100.00%

（三）追溯调整整体变更基准日净资产情况

2020年10月9日，公证天业出具《关于苏州国芯科技股份有限公司2018年12月31日净资产差异的说明》，因对整体变更基准日（2018年12月31日）财务报表进行了追溯调整，导致国芯有限截至2018年12月31日的净资产调减1,364.72万元，调整后国芯有限净资产为39,368.73万元；并确认上述调整事项将对国芯有限整体变更为股份有限公司折股后的资本公积产生影响，但不影响公司设立登记的注册资本，不影响公证天业于2019年4月2日出具的“苏公W[2019]B025号”《验资报告》的效力。

2020年12月16日，发行人召开2020年第一次临时股东大会，审议通过《关于对公司改制净资产调整事项予以确认的议案》，确认国芯有限整体变更设立股份有限公司的折股比例为以国芯有限截至2018年12月31日经审计净资产39,368.73万元为基数，折合成股份公司18,000.00万股股本，净资产扣除股本后余额21,368.73万元计入股份公司的资本公积。

随着公司申请科创板上市战略的明确和相关服务机构尽职调查的深入，公司对过往期间自身财务状况进一步严格自查，因此对整体变更基准日的财务报表进行追溯调整。调整相关科目的具体计算过程如下：

单位：元

序号	会计科目	借方金额	贷方金额	调整原因
1	年初未分配利润	8,747,169.84	-	核实项目情况和收入确认依据，调减收入609.83万元。同步调整相应的成本以及影响的应收账款坏账准备
	应收账款	-12,997,241.41	-	
	预收款项	-	1,848,205.12	
	主营业务收入	-	-6,098,276.69	
		-		
	年初未分配利润	-3,574,375.85	-	
	主营业务成本	-9,109,770.06	-	
	库存商品	-	-10,172,413.74	

序号	会计科目	借方金额	贷方金额	调整原因
	应付账款	-	-2,511,732.17	
	年初未分配利润	-32,720.00	-	
	资产减值损失	-346,732.41	-	
	应收账款-坏账准备	-	-379,452.41	
2	生产成本	1,736,792.46	-	根据合同签订时间调整归属于设计服务项目的生产成本
	预付款项	-	1,736,792.46	
	年初未分配利润	729,086.63	-	
	研发费用	4,203,229.80	-	
	生产成本	-	4,203,229.80	
	主营业务成本	-	729,086.63	
3	应收股利	-1,000,000.00	-	子公司天津国芯调整分红金额
	投资收益	-	-1,000,000.00	
4	预付款项	59,966.41	-	根据对账调整往来差异
	委托加工物资	-	59,966.41	
5	资产减值损失	3,119,257.91	-	项目预计亏损计提跌价准备
	存货跌价准备	-	3,119,257.91	
6	年初未分配利润	-1,011,995.84	-	对无形资产进行梳理，统一各类别的摊销期限。调整无形资产摊销时点及摊销期限
	研发费用	-1,502,372.24	-	
	累计摊销	-	-2,514,368.08	
7	年初未分配利润	1,574,504.02	-	调整属于项目成本的长期待摊费用及相应调整摊销金额
	研发费用	-1,953,195.35	-	
	主营业务成本	3,583,062.36	-	
	长期待摊费用	-	3,204,371.03	
8	年初未分配利润	-1,559,358.02	-	重新测算递延所得税资产
	递延所得税资产	2,898,338.92	-	
	所得税费用	-	1,338,980.90	
9	其他非流动资产	137,992.18	-	预付长期资产款重分类
	预付款项	-	137,992.18	
10	年初未分配利润	2,820,337.00	-	按对应会计期间调整

序号	会计科目	借方金额	贷方金额	调整原因
	销售费用	-116,261.86	-	工资奖金
	管理费用	-433,248.99	-	
	研发费用	1,957,549.49	-	
	应付职工薪酬	-	4,228,375.64	
11	其他流动负债	213,162.09	-	预提的成本费用重分类
	应付账款	-	213,162.09	
12	年初未分配利润	1,135,714.29	-	根据项目周期调整递延收益的结转损益
	其他收益	387,092.69	-	
	递延收益	-	1,522,806.98	
13	年初未分配利润	7,565,040.00	-	补确认股份支付费用
	销售费用	629,327.00	-	
	管理费用	629,327.00	-	
	研发费用	4,109,567.00	-	
	资本公积	-	12,933,261.00	
14	利润分配	-401,970.59	-	冲回计提的盈余公积
	盈余公积	-	-401,970.59	
15	主营业务成本	178,060.34	-	提成费用转成本
	销售费用	-	178,060.34	
16	销售费用	3,409,071.06	-	根据人员部门调整薪酬费用归类
	管理费用	-	985,727.42	
	研发费用	-	2,423,343.64	

（四）整体变更时未分配利润为负的相关分析

1、整体变更为股份公司时存在未弥补亏损的基本情况及其形成原因

经追溯调整后，国芯有限截至2018年12月31日的净资产为39,368.73万元，未弥补亏损为-2,256.07万元。公司存在未弥补亏损的主要原因为嵌入式CPU技术门槛较高，研发与产业化需要较大规模的资金投入，而公司前期产生的收入不足以覆盖同期的成本、研发等支出。

2、该等情形是否已消除及整体变更后的变化情况和整体趋势

随着下游市场需求增长和国产化替代进程的推进，公司的经营发展持续向好。2019年公司实现净利润3,113.64万元，2020年公司实现净利润4,754.82万元，

截至 2019 年 12 月 31 日，公司合并财务报表的未分配利润金额为 3,072.62 万元，截至 2020 年 12 月 31 日，公司合并报表的未分配利润金额为 7,296.62 万元，整体变更时未分配利润为负的情形已消除，对公司未来盈利能力不存在重大影响。

3、整体变更的具体方案及相应的会计处理

经追溯调整后，公司整体变更方案为以国芯有限截至 2018 年 12 月 31 日经审计净资产 39,368.73 万元为基数，折合成股份公司 18,000.00 万股股本，净资产扣除股本后余额 21,368.73 万元计入股份公司的资本公积。相应的会计处理如下：

项目	金额（万元）
借：实收资本	17,729.75
资本公积	23,895.06
未分配利润	-2,256.07
贷：股本	18,000.00
资本公积	21,368.73

4、整体变更的合法合规性

2020 年 11 月 23 日，公司召开第一届董事会第九次会议，审议通过《关于对公司改制净资产调整事项予以确认的议案》《关于调整公司整体变更为股份有限公司净资产折股比例的议案》《关于调整公司整体变更设立方案的议案》。

2020 年 12 月 16 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过《关于对公司改制净资产调整事项予以确认的议案》《关于调整公司整体变更为股份有限公司净资产折股比例的议案》《关于调整公司整体变更设立方案的议案》。

发行人整体变更为股份有限公司和对改制净资产调整事项均已经董事会、股东大会审议通过，相关程序合法合规。

三、发行人报告期内股本形成及变化情况

（一）报告期期初，国芯有限的股权情况

2017 年 1 月 1 日，国芯有限的股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	麒越基金	3,069.53	22.00%

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
2	新疆泰达	1,750.40	12.55%
3	郑茌	1,300.78	9.32%
4	联创投资	1,184.95	8.49%
5	肖佐楠	910.55	6.53%
6	天创华鑫	779.38	5.59%
7	富海投资	501.45	3.59%
8	张迪新	500.00	3.58%
9	旭盛科创	488.00	3.50%
10	清商创投	446.48	3.20%
11	天创保鑫	445.34	3.19%
12	矽晟投资	432.00	3.10%
13	匡启和	373.97	2.68%
14	高惠民	345.00	2.47%
15	矽丰投资	340.00	2.44%
16	蒋良君	313.00	2.24%
17	魏宏锟	291.87	2.09%
18	孙力生	271.32	1.94%
19	崔晨	138.15	0.99%
20	吉虹俊	33.91	0.24%
21	杨志瑛	33.91	0.24%
合计		13,950.00	100.00%

（二）2017年2月，第十四次股权转让

2017年1月18日，国芯有限股东会通过决议，一致同意联创投资将持有的国芯有限1.97%出资额（对应注册资本275.00万元）无偿转让给矽芯投资、高惠民将持有的国芯有限2.47%出资额（对应注册资本345.00万元）以500.00万元的价格转让给张一雯。同日，交易各方签署股权转让协议。

2017年2月23日，国芯有限就上述股权转让事宜办理了工商变更登记。本次股权转让完成后，国芯有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	麒越基金	3,069.53	22.00%

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
2	新疆泰达	1,750.40	12.55%
3	郑苙	1,300.78	9.32%
4	肖佐楠	910.55	6.53%
5	联创投资	909.95	6.52%
6	天创华鑫	779.38	5.59%
7	富海投资	501.45	3.59%
8	张迪新	500.00	3.58%
9	旭盛科创	488.00	3.50%
10	清商创投	446.48	3.20%
11	天创保鑫	445.34	3.19%
12	矽晟投资	432.00	3.10%
13	匡启和	373.97	2.68%
14	张一雯	345.00	2.47%
15	矽丰投资	340.00	2.44%
16	蒋良君	313.00	2.24%
17	魏宏锟	291.87	2.09%
18	矽芯投资	275.00	1.97%
19	孙力生	271.32	1.94%
20	崔晨	138.15	0.99%
21	吉虹俊	33.91	0.24%
22	杨志瑛	33.91	0.24%
合计		13,950.00	100.00%

（三）2017年4月，第六次增资及第十五次股权转让

2017年3月22日，国芯有限股东会通过决议，一致同意新疆泰达将持有的国芯有限12.55%出资额（对应注册资本1,750.40万元）以1,798.527万元的价格转让给西藏泰达、麒越基金将持有的国芯有限5.00%出资额（对应注册资本697.50万元）以4,000.00万元的价格转让给嘉信佳禾。同日，交易各方签署股权转让协议。

2017年3月22日，国芯有限股东会通过决议，一致同意注册资本由13,950.00万元增至16,200.00万元，其中，富海投资以现金278.38万元认缴国芯有限46.3967万元注册资本；西藏泰达以现金971.58万元认缴国芯有限161.93万元注

册资本；张迪新以现金 2,100.00 万元认缴国芯有限 350.00 万元注册资本；张一雯以现金 191.50 万元认缴国芯有限 31.92 万元注册资本；魏宏锟以现金 841.88 万元认缴国芯有限 140.31 万元注册资本；崔晨以现金 76.66 万元认缴国芯有限 12.78 万元注册资本；孙力生以现金 1,513.7034 万元认缴国芯有限 252.28 万元注册资本；吉虹俊以现金 189.21 万元认缴国芯有限 31.54 万元注册资本；杨志璞以现金 189.21 万元认缴国芯有限 31.54 万元注册资本；曹永伟以现金 247.8714 万元认缴国芯有限 41.31 万元注册资本；袁小东以现金 600.00 万元认缴国芯有限 100.00 万元注册资本；邓超以现金 1200.00 万元认缴国芯有限 200.00 万元注册资本；张宇光以现金 1,200.00 万元认缴国芯有限 200.00 万元注册资本；升海投资以现金 1,080.00 万元认缴国芯有限 180.00 万元注册资本；君子兰投资以现金 900.00 万元认缴国芯有限 150.00 万元注册资本；瞬成咨询以现金 900.00 万元认缴国芯有限 150.00 万元注册资本；李林福以现金 900.00 万元认缴国芯有限 150.00 万元注册资本；辛欣以现金 120.00 万元认缴国芯有限 20.00 万元注册资本。

2020 年 12 月 23 日，公证天业出具《出资复核报告》（苏公 W[2020]E1516 号），公司已收到各股东以现金缴纳的认购款共计 13,500.00 万元，其中新增注册资本 2,250.00 万元，新增资本公积 11,250.00 万元。

2017 年 4 月 25 日，国芯有限就上述增资及股权转让事宜办理了工商变更登记。本次增资及股权转让完成后，国芯有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	麒越基金	2,372.03	14.64%
2	西藏泰达	1,912.33	11.80%
3	郑茌	1,300.78	8.03%
4	肖佐楠	910.55	5.62%
5	联创投资	909.95	5.62%
6	张迪新	850.00	5.25%
7	天创华鑫	779.38	4.81%
8	嘉信佳禾	697.50	4.31%
9	富海投资	547.84	3.38%
10	孙力生	523.60	3.23%
11	旭盛科创	488.00	3.01%

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
12	清商创投	446.48	2.76%
13	天创保鑫	445.34	2.75%
14	魏宏锟	432.18	2.67%
15	矽晟投资	432.00	2.67%
16	张一雯	376.92	2.33%
17	匡启和	373.97	2.31%
18	矽丰投资	340.00	2.10%
19	蒋良君	313.00	1.93%
20	矽芯投资	275.00	1.70%
21	邓超	200.00	1.23%
22	张宇光	200.00	1.23%
23	升海投资	180.00	1.11%
24	崔晨	150.93	0.93%
25	君子兰投资	150.00	0.93%
26	瞬成咨询	150.00	0.93%
27	李林福	150.00	0.93%
28	袁小东	100.00	0.62%
29	吉虹俊	65.45	0.40%
30	杨志瑛	65.45	0.40%
31	曹永伟	41.31	0.26%
32	辛欣	20.00	0.12%
合计		16,200.00	100.00%

（四）2018年8月，第七次增资及第十六次股权转让

2018年5月10日，国芯有限股东会通过决议，一致同意富海投资将所持国芯有限3.18%出资额（对应注册资本515.91万元）、0.20%出资额（对应注册资本31.94万元）分别以912.56万元、56.50万元的价格转让给陈松林、李宁，其余股东均放弃优先认缴权。

2018年8月6日，国芯有限股东会通过决议，一致同意注册资本由16,200.00万元增至17,729.75万元，其中国家集成电路基金以现金10,000.00万元认缴国芯有限1,529.75万元注册资本。

2020年12月23日，公证天业出具《出资复核报告》（苏公W[2020]E1516号），公司已收到国家集成电路基金以现金缴纳的认购款共计10,000.00万元，其中新增注册资本1,529.75万元，新增资本公积8,470.26万元。

2018年8月9日，国芯有限就上述增资及股权转让事宜办理了工商变更登记。本次增资及股权转让完成后，国芯有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	麒越基金	2,372.03	13.38%
2	西藏泰达	1,912.33	10.79%
3	国家集成电路基金	1,529.75	8.63%
4	郑茫	1,300.78	7.34%
5	肖佐楠	910.55	5.14%
6	联创投资	909.95	5.13%
7	张迪新	850.00	4.79%
8	天创华鑫	779.38	4.40%
9	嘉信佳禾	697.50	3.93%
10	孙力生	523.60	2.95%
11	陈松林	515.91	2.91%
12	旭盛科创	488.00	2.75%
13	清商创投	446.48	2.52%
14	天创保鑫	445.34	2.51%
15	魏宏锟	432.18	2.44%
16	矽晟投资	432.00	2.44%
17	张一雯	376.92	2.13%
18	匡启和	373.97	2.11%
19	矽丰投资	340.00	1.92%
20	蒋良君	313.00	1.77%
21	矽芯投资	275.00	1.55%
22	邓超	200.00	1.13%
23	张宇光	200.00	1.13%
24	升海投资	180.00	1.02%
25	崔晨	150.93	0.85%
26	君子兰投资	150.00	0.85%
27	瞬成咨询	150.00	0.85%

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
28	李林福	150.00	0.85%
29	袁小东	100.00	0.56%
30	吉虹俊	65.45	0.37%
31	杨志瑛	65.45	0.37%
32	曹永伟	41.31	0.23%
33	李宁	31.94	0.18%
34	辛欣	20.00	0.11%
合计		17,729.75	100.00%

（五）2019年3月，整体变更为股份有限公司

关于整体变更为股份有限公司的有关情况详见本招股说明书本节之“二/（二）股份公司设立情况”。

（六）发行人历史上非专利技术出资情况

1、发行人历史上非专利技术出资情况

（1）2008年2月，国芯有限增资

2007年11月21日，国芯有限通过股东会决议，一致同意注册资本由4,500.00万元增加至6,400.00万元。新增注册资本1,900.00万元由苏世功、郑茫、肖佐楠、匡启和以非专利技术出资的方式认缴。

2007年11月20日，江苏天目会计师事务所有限公司对本次出资的无形资产进行了评估，并出具《汽车电子OBD-USB数据转换和控制芯片设计技术无形资产评估报告书》（苏天目评报字（2007）015号）。以2007年8月31日为基准日，经采用收益法评估，汽车电子OBD-USB数据转换和控制芯片设计技术无形资产评估值为2,015.00万元。经全体股东确认，该无形资产作价1,900.00万元作为资本投入。

2008年1月17日，苏州立信会计师事务所有限公司对本次增资进行了审验，并出具《验资报告》（苏立信会验字（2008）1008号）。

2008年2月1日，国芯有限就上述增资事宜办理了工商变更登记。

2019年8月14日，上海申威对本次出资的“汽车电子 OBD-USB 数据转换和控制芯片设计技术”进行了追溯评估，并出具《苏州国芯科技股份有限公司拟了解单项资产价值追溯评估报告》（沪申威评报字（2019）第 1341 号）。经评估，以 2007 年 8 月 31 日为评估基准日，经采用收益法评估，“汽车电子 OBD-USB 数据转换和控制芯片设计技术”评估值为 1,940.00 万元。

2020 年 12 月 23 日，公证天业对本次增资出具了《出资复核报告》（苏公 W[2020]E1516 号）。

（2）2009 年 9 月，国芯有限增资

2009 年 7 月 20 日，国芯有限股东会通过决议，一致同意注册资本由 6,400.00 万元增加至 9,500.00 万元。新增注册资本 3,100.00 万元由 1,700.00 万现金和作价 1,400 万元的非专利技术“基于多媒体终端应用的嵌入式芯片技术和方案”构成，其中滨海天使以现金 330.00 万元认缴 330.00 万元注册资本，天保成长以现金 550.00 万元认缴 550.00 万元注册资本，泰达投资以现金 300.00 万元认缴 300.00 万元注册资本，郑茳以现金 260.00 万元认缴 260.00 万元注册资本、以无形资产方式认缴 700.00 万注册资本，肖佐楠以现金 182.00 万元认缴 182.00 万元注册资本、以无形资产方式认缴 490.00 万元注册资本，匡启和以现金 78.00 万元认缴 78.00 万元注册资本、以无形资产方式认缴 210.00 万元注册资本。

2009 年 7 月 10 日，江苏中天资产评估事务所有限公司对本次出资的无形资产进行了评估，并出具《郑茳、肖佐楠、匡启和先生拟作价投资涉及的无形资产评估报告书》（苏中资评报字（2009）第 86 号），以 2009 年 6 月 30 日为评估基准日，经采用收益现值法评估，郑茳、肖佐楠、匡启和用于向国芯有限出资的“基于多媒体终端应用的嵌入式芯片技术和方案”的评估值为 1,640.00 万元。经全体股东确认，该无形资产作价 1,400.00 万元作为资本投入。

2009 年 8 月 20 日，苏州兴远联合会计师事务所对本次增资第一期出资进行了审验，并出具《验资报告》（苏兴远验字（2009）第 765 号）；2011 年 9 月 30 日，苏州市嘉泰联合会计师事务所对本次增资第二期出资进行了审验，并出具《验资报告》（嘉会验[2011]199 号）。

2009 年 9 月 28 日，国芯有限就上述增资事宜办理了工商变更登记。

2019年8月14日，上海申威对本次出资的“基于多媒体终端应用的嵌入式芯片技术和方案”进行了追溯评估，并出具《苏州国芯科技股份有限公司拟了解单项资产价值追溯评估报告》（沪申威评报字（2019）第1342号），经评估，以2009年6月30日为评估基准日，经采用收益法评估，“基于多媒体终端应用的嵌入式芯片技术和方案”评估值为1,460.00万元。

2020年12月23日，公证天业对本次增资出具了《出资复核报告》（苏公W[2020]E1516号）。

2、发行人非专利技术出资评估的公允性

（1）非专利技术出资评估的方式说明

① 收益期

自该两项技术作为非专利技术出资对公司股权进行增资后，公司开始将该两项技术逐步应用在技术服务和相关产品的销售中，并分别从2009年和2010年开始产生效益，预计该两项技术在未来还仍能产生收益，但按谨慎原则，追溯评估的收益期截止日为2018年末。

② 销售收益及分成率

该两项技术作为公司的基本技术已逐渐被转化应用在IP授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品设计中，因此追溯评估以该技术转化的产品和服务的销售收益作为估值基础；其中，“汽车OBD-USB数据转换和控制芯片设计技术”转化为技术服务收益和产品销售收益；“基于多媒体终端应用的嵌入式芯片技术和方案”转化为技术服务收益。

技术服务收益系根据公司所使用两项技术转化应用在IP授权和芯片定制服务的收益以及技术服务业务一般使用的利润分成率33.33%进行测算，利润分成率在预测期内按每年10%折减；产品销售收益系根据公司所使用两项技术所产生的自主芯片及模组产品的销售收入以及该两项技术所属电子产品行业一般的收入分成率7%-10%确定，通过对技术整体状况包括法律影响因素、技术影响因素和经济影响因素进行评估，产品销售收入分成率确认为9.70%，收入分成率在预测期内按每年10%折减。

③ 折现率

无形资产折现率是在以企业权益资本成本作为参考，经调整后测算出的无形资产报酬率。

综上，上海申威通过公司所使用非专利技术所形成的产品和服务的销售收益、收益年限、分成率和折现率进行测算，以收益法对上述无形资产价值进行评估。

（2）非专利技术出资评估的公允性

公司聘请专业、具有相关资质的第三方评估机构上海申威对两次非专利技术出资的无形资产进行追溯评估，并出具评估报告。两次非专利技术出资所确认无形资产的评估目的、评估价值类型，评估方法选择恰当，重要评估参数取值合理，评估价值公允；追溯评估报告采用的收益利润系公司在 2009 年至 2018 年该两类技术所涉及业务的相关收益，收益法中相关参数由评估公司根据市场分析及实际调研综合考虑进行评估，重要评估参数取值具备合理性。公司两项非专利技术的追溯评估报告与原始评估报告评估差异较小，且两次评估价值均高于无形资产出资作价金额。

两项无形资产出资事项均已履行国芯有限股东会决议程序、非货币出资评估程序、非货币出资验资和验资复核程序并办理工商登记手续。两项无形资产出资事项系全体股东的真实意思表示，公司全体股东对本次增资不存在争议，增资价格公允。

同时，自该两项技术作为非专利技术出资对公司进行增资后，公司开始将该两项技术逐步应用于 CMOS 传感器视频后处理 SoC 芯片、打印机主控芯片、移动安全存储芯片、汽车电子车身及动力总成芯片和工业控制芯片等产品和服务，并分别从 2009 年和 2010 年开始产生效益，按谨慎性原则，追溯评估将收益期截止到 2018 年底。但是预计该两项技术在未来将持续为公司产生收益。

综上所述，两次非专利技术出资评估作价公允，不存在高估、出资不实的情形。

3、相关个人所得税的缴纳情况

郑茳、肖佐楠、匡启和分别于 2007 年 11 月、2009 年 7 月完成相关无形资产出资，其对转让无形资产的所得负有缴纳个人所得税的义务。根据《国家税务总局关于非货币性资产评估增值暂不征收个人所得税的批复》（国税函[2005]319 号），“考虑到个人所得税的特点和目前个人所得税征收管理的实际情况，对个人将非货币性资产进行评估后投资于企业，其评估增值取得的所得在投资取得企业股权时，暂不征收个人所得税。在投资收回、转让或清算股权时如有所得，再按规定征收个人所得税，其‘财产原值’为资产评估前的价值。”上述无形资产出资完成时，国税函[2005]319 号属于当时有效的税务规定，因此，郑茳、肖佐楠、匡启和未缴纳有关个人所得税的情形不存在违反当时有效的税务规定。截至本招股说明书签署日，三人未受到相关主管部门的行政处罚。

根据公司申报并经国家税务总局苏州国家高新技术产业开发区税务局的核定，郑茳、肖佐楠、匡启和非专利技术出资相关的应纳税额为 425.60 万元。截至本招股说明书签署日，郑茳、肖佐楠、匡启和已履行有关的个人所得税纳税义务，相关税款已依法缴纳。

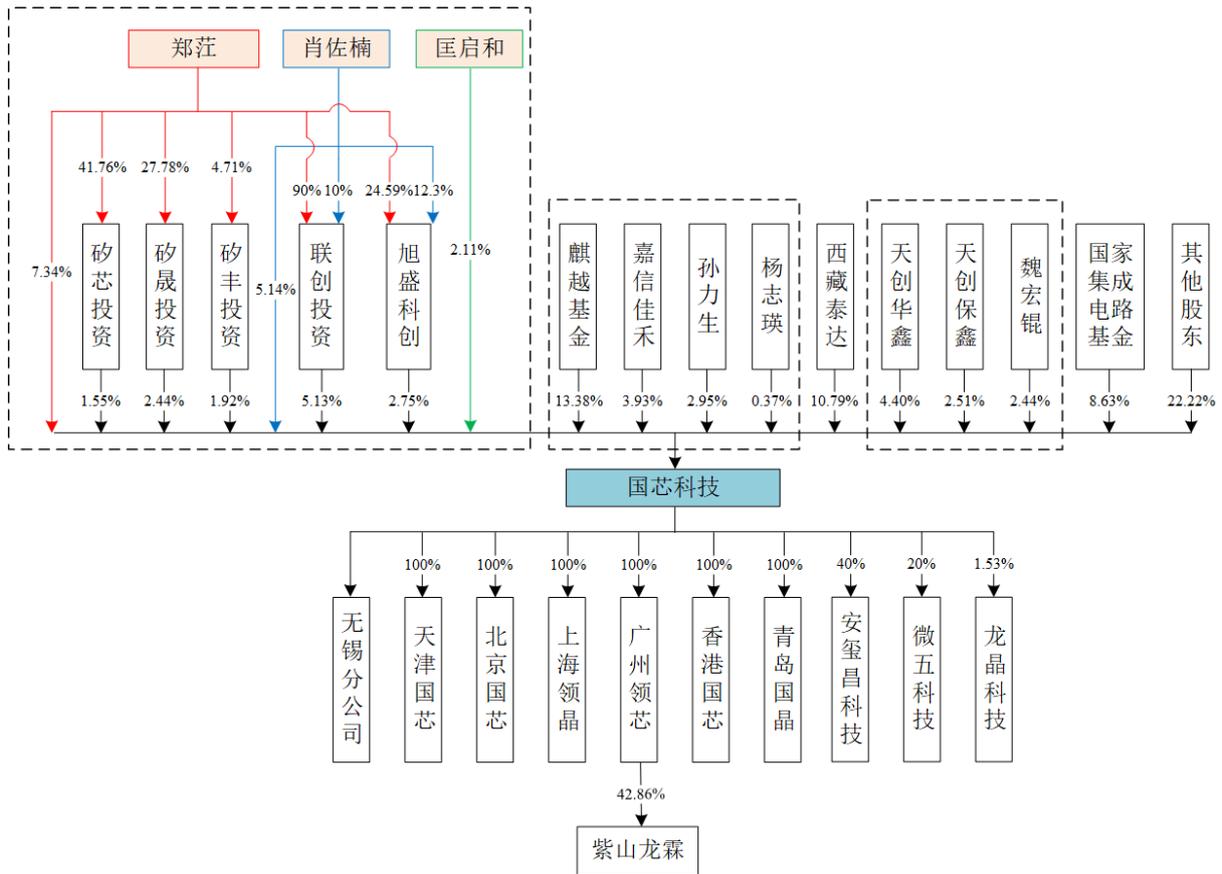
四、发行人重大资产重组情况

发行人报告期内不存在重大资产重组情况。

五、发行人股权结构和组织结构

（一）发行人股权结构图

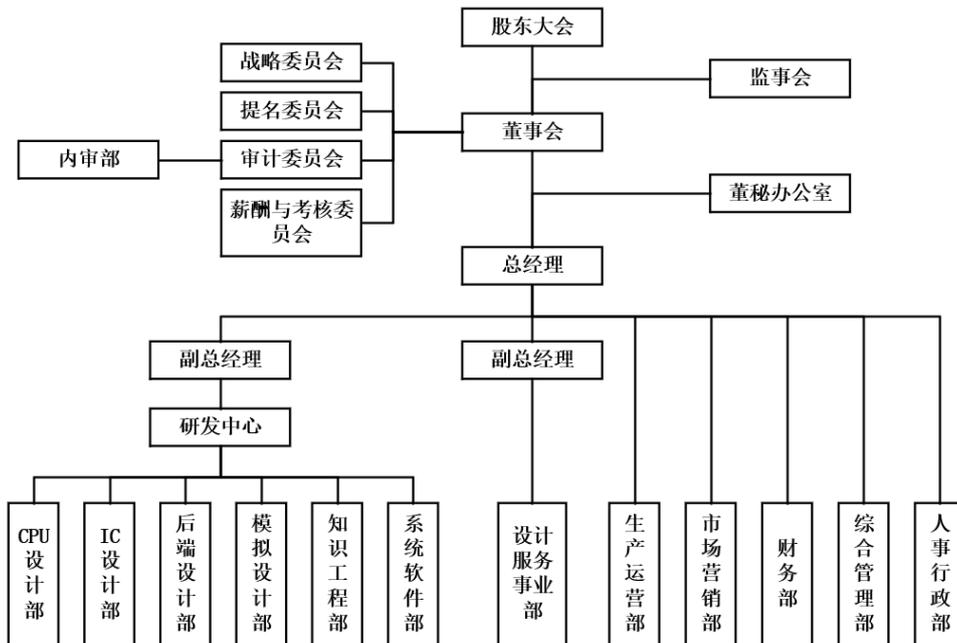
截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



注：郑苙系矽芯投资、矽晟投资、矽丰投资、旭盛科创的普通合伙人。

(二) 发行人组织结构图

截至本招股说明书签署日，发行人组织结构如下：



六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况简介

截至本招股说明书签署日，公司拥有 6 家全资子公司、1 家分公司、4 家参股公司。具体情况如下：

（一）发行人控股子公司情况

1、天津国芯

公司名称：	天津国芯科技有限公司	成立时间：	2009 年 11 月 10 日
注册资本：	3,000.00 万元	实收资本：	3,000.00 万元
注册地和主要经营地：	天津开发区第四大街 80 号天大科技园软件大厦北楼 306-307 室		
主营业务：	嵌入式 CPU 及芯片产品的设计、研发与销售		
与发行人主营业务的关系：	与发行人主营业务相关		
股东构成：	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	国芯科技	3,000.00	100.00%
	合计	3,000.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020 年度	22,241.54	4,682.78	997.07

2、北京国芯

公司名称：	北京国芯可信技术有限公司	成立时间：	2016 年 7 月 13 日
注册资本：	100.00 万元	实收资本：	100.00 万元
注册地和主要经营地：	北京市海淀区知春路 23 号 1307 室		
主营业务：	嵌入式 CPU 及芯片产品的设计与研发		
与发行人主营业务的关系：	与发行人主营业务相关		
股东构成：	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	国芯科技	100.00	100.00%
	合计	100.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020 年度	45.48	-961.09	-416.90

3、上海领晶

公司名称:	上海领晶电子信息科技有限公司	成立时间:	2018年12月20日
注册资本:	1,000.00万元	实收资本:	600.00万元
注册地和主要经营地:	中国（上海）自由贸易试验区东方路989号2205室		
主营业务:	嵌入式CPU及芯片产品的设计与研发		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		
股东构成:	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	国芯科技	1,000.00	100.00%
	合计	1,000.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020年度	122.59	-218.12	-703.43

4、广州领芯

公司名称:	广州领芯科技有限公司	成立时间:	2019年8月2日
注册资本:	5,100.00万元	实收资本:	4,000.00万元
注册地和主要经营地:	广州市黄埔区伴河路118号1601、1602、1603、1604、1605、1606房（仅限办公）		
主营业务:	芯片产品的设计与研发		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		
股东构成:	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	国芯科技	5,100.00	100.00%
	合计	5,100.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020年度	5,668.46	4,304.04	-360.54

5、香港国芯

公司名称:	国芯科技（香港）有限公司	成立时间:	2012年3月9日
注册资本:	50.00万港币	实收资本:	50.00万港币
注册地和主要经营地:	Suite 1503, 15/F, Carnival Commercial Building, 18 Java Road, North Point, HK		

主营业务:	嵌入式 CPU 及芯片产品的销售		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		
股东构成:	股东名称	出资额（万港币）	股权比例
	国芯科技	50.00	100.00%
	合计	50.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020 年度	202.86	199.24	-19.45

6、青岛国晶

公司名称:	青岛国晶科技有限公司	成立时间:	2019 年 11 月 21 日
注册资本:	2,500.00 万元	实收资本:	500.00 万元
注册地和主要经营地:	山东省青岛市崂山区科苑纬一路 1 号青岛国际创新园 B 座 402 室		
主营业务:	嵌入式 CPU 及芯片产品的销售		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		
股东构成:	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	国芯科技	2,500.00	100.00%
	合计	2,500.00	100.00%
主要财务数据（万元）（经公证天业审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020 年度	2,476.75	2,473.47	-26.51

（二）发行人分公司情况

公司名称:	苏州国芯科技股份有限公司无锡分公司	成立时间:	2019 年 3 月 13 日
注册地和主要经营地:	无锡市滨湖区建筑西路 777 号 A10 幢 1 层 1934		
主营业务:	嵌入式 CPU 及芯片产品的研发与销售		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		

（三）发行人参股公司情况**1、紫山龙霖**

公司名称:	苏州紫山龙霖信息科技有限公司	成立时间:	2016年4月19日
注册资本:	3,500.00万元	实收资本:	2,900.00万元
注册地和主要经营地:	苏州高新区竹园路209号		
主营业务:	服务器设计与销售		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务无关		
股东构成:	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	广州领芯科技有限公司	1,500.00	42.86%
	南通文峰麒越股权投资基金合伙企业（有限合伙）	1,000.00	28.57%
	Dragon Cruise Limited	1,000.00	28.57%
	合计	3,500.00	100.00%
主要财务数据（万元）（未经审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020年度	3,149.06	2,733.87	-176.94

2、微五科技

公司名称:	苏州微五科技有限公司	成立时间:	2019年8月15日
注册资本:	14,000.00万元	实收资本:	5,800.00万元
注册地和主要经营地:	苏州高新区竹园路209号2号楼504		
主营业务:	物联网与工业控制领域MCU的研发、设计与销售		
与发行人主营业务的关系:	与发行人主营业务相关		
股东构成:	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	上海赛昉科技有限公司	4,000.00	28.57%
	上海司微企业管理合伙企业（有限合伙）	4,000.00	28.57%
	苏州汇城创业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	14.29%
	苏州上凯创业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	14.29%
	国芯科技	2,000.00	14.29%

	合计	14,000.00	100.00%
主要财务数据（万元）（未经审计）			
截止日/期间	总资产	净资产	净利润
2020.12.31/ 2020 年度	6,608.87	6,682.80	-89.12

3、其他参股公司

公司名称	关系	注册资本 (万元)	出资金额 (万元)	持股比例	入股时间	控股方	主营业务
安玺昌科技	参股公司	500.00	200.00	40.00%	2016 年 1 月 29 日	上海崛盛通信技术有限公司	未开展实际经营活动
龙晶科技	参股公司	8,821.65	135.00	1.53%	2013 年 2 月 1 日	Hong Kong Jia Bao Technology Company Limited	机顶盒产品的研发、生产和销售

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东和实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人情况

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，公司第一大股东宁波麒越股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有公司 13.38%的股份，第二大股东西藏津盛泰达创业投资有限公司持有公司 10.79%的股份，持股比例相近且均未超过 30%，发行人任何单一股东均无法控制股东大会或对股东大会决议产生决定性影响，故公司无控股股东。

2、实际控制人

截至本招股说明书签署日，郑茏、肖佐楠、匡启和直接持有公司 14.58%的股权，并通过联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创间接控制公司 13.79%的股权，合计控制公司 28.37%股权，为公司的实际控制人。

郑茏、肖佐楠、匡启和曾于 2009 年 7 月 29 日签订了《苏州国芯科技有限公司管理层一致行动协议书》，约定协议各方在行使公司股东权利、董事权利、决定日常经营管理事项时，采取一致行动。如协议各方无法达成一致时，应当按照持股多数原则作出一致行动的决定。自 2009 年以来，郑茏持有公司股份数量始终超过肖佐楠和匡启和持有公司股份的合计数，为事实上的持股多数方。

郑茳、肖佐楠、匡启和于 2019 年 3 月 20 日签订了《一致行动人协议》，取代原《苏州国芯科技有限公司管理层一致行动协议书》。《一致行动人协议》确认三方自成为国芯科技（包括前身国芯有限）股东以来的一致行动事实，并约定三方就目标公司经营发展事项的决策，包括但不限于：对目标公司的董事、监事和高级管理人员选任安排、经营方针和投资方案、年度财务预算方案及决算方案、增加或者减少公司注册资本、章程修改、对外投资、与其他方的合资及合作、为他人提供担保等与目标公司经营发展相关的一切事项，以及其他根据有关法律法规和《公司章程》规定需要由公司股东大会、董事会作出决议的事项作出的决定，三方应始终保持一致行动。若三方无法达成一致意见时，在议案的内容符合法律、法规、监管机关的规定和《公司章程》规定的前提下，以郑茳的意见作为一致行动的意见。

公司实际控制人及其控制的持股平台情况如下：

1、郑茳

郑茳先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320102196604****，现任公司董事长。郑茳先生的有关情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九/（一）董事会成员”。

2、肖佐楠

肖佐楠先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320102196907****，现任公司董事、总经理。肖佐楠先生的有关情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九/（一）董事会成员”。

3、匡启和

匡启和先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 320204196611****，现任公司董事、副总经理。匡启和先生的有关情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九/（一）董事会成员”。

（二）实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除国芯科技及其下属公司外，实际控制人控制的其他企业主要为持股平台，具体包括联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、

旭盛科创。此外，实际控制人郑茳的配偶许立红控制的企业为联和丰盛。

1、联创投资

公司名称:	苏州国芯联创投资管理有限公司
成立时间:	2011年11月9日
注册资本:	204.00万元
实收资本:	204.00万元
注册地和主要生产经营地:	苏州高新区竹园路209号3号楼911-5-3
法定代表人:	郑茳
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资管理, 资产管理, 投资咨询, 商务信息咨询, 企业管理咨询。与发行人主营业务无直接关系。

截至本招股说明书签署日, 联创投资股东构成及出资比例如下表所示:

单位: 万元

序号	股东名称	出资额	持股比例
1	郑茳	183.60	90.00%
2	肖佐楠	20.40	10.00%
	合计	204.00	100.00%

2、矽晟投资

公司名称:	宁波矽晟投资管理合伙企业(有限合伙)
成立时间:	2015年12月25日
注册地和主要经营地:	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0261
执行事务合伙人:	郑茳
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资管理, 资产管理, 投资咨询, 商务咨询, 企业管理咨询。与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日, 矽晟投资各合伙人的合伙权益比例如下表所示:

单位: 万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
1	郑茳	普通合伙人	董事长	70.00	16.20%
2	蒋斌	有限合伙人	副总经理、设计服务部总监	50.00	11.57%
3	王廷平	有限合伙人	董事、系统软件部总监	50.00	11.57%
4	竺际隆	有限合伙人	原CPU设计部经理, 已离职	50.00	11.57%
5	黄涛	有限合伙人	董事会秘书、董事长助理、综合管理部总监	30.00	6.94%
6	钱建宇	有限合伙人	副总经理、新产品事业部总	30.00	6.94%

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
			监		
7	文胜利	有限合伙人	天津国芯董事长助理	25.00	5.79%
8	张海滨	有限合伙人	财务总监	20.00	4.63%
9	王权	有限合伙人	天津国芯副总经理、市场总监	20.00	4.63%
10	王忠海	有限合伙人	广州领芯总经理助理	18.00	4.17%
11	李海涛	有限合伙人	后端设计部总监	15.00	3.47%
12	吴敏	有限合伙人	人事行政部经理	15.00	3.47%
13	艾方	有限合伙人	天津国芯常务副总经理	13.00	3.01%
14	袁东	有限合伙人	生产运营部总监	13.00	3.01%
15	林海波	有限合伙人	天津国芯副总经理	13.00	3.01%
合计				432.00	100.00%

3、矽丰投资

公司名称:	宁波矽丰投资管理合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2015年12月25日
注册地和主要经营地:	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0262
执行事务合伙人:	郑苙
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资管理，资产管理，投资咨询，商务咨询，企业管理咨询。与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，矽丰投资各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
1	郑苙	普通合伙人	董事长	16.00	4.71%
2	张明	有限合伙人	新产品事业部市场经理	18.00	5.29%
3	刘玉龙	有限合伙人	新产品事业部市场经理	18.00	5.29%
4	尤国芳	有限合伙人	系统软件部项目经理	14.00	4.12%
5	汪建强	有限合伙人	职工监事、IC设计部总监	11.00	3.24%
6	刘红伟	有限合伙人	IC设计部项目经理	11.00	3.24%
7	张文江	有限合伙人	系统软件部项目经理	11.00	3.24%
8	王宗宝	有限合伙人	IC设计部副总监	11.00	3.24%
9	薛毅	有限合伙人	系统软件部项目经理	11.00	3.24%
10	王粟	有限合伙人	天津国芯研发部经理	9.00	2.65%

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
11	沈贲	有限合伙人	CPU 设计部总监	9.00	2.65%
12	董功海	有限合伙人	项目申报主管	9.00	2.65%
13	钟名富	有限合伙人	IC 设计部项目经理	9.00	2.65%
14	杨党卫	有限合伙人	系统软件部项目经理	8.00	2.35%
15	林峰	有限合伙人	技术支持工程师	8.00	2.35%
16	朱春涛	有限合伙人	技术支持项目经理	8.00	2.35%
17	周发旺	有限合伙人	IC 设计部项目经理	7.00	2.06%
18	陈万瑶	有限合伙人	系统软件部项目经理	7.00	2.06%
19	瞿宜锡	有限合伙人	系统软件工程师	7.00	2.06%
20	竹越华	有限合伙人	后端设计工程师	7.00	2.06%
21	徐秀强	有限合伙人	模拟设计部总监	7.00	2.06%
22	张松	有限合伙人	后端设计部项目经理	7.00	2.06%
23	李利	有限合伙人	CPU 设计部项目经理	7.00	2.06%
24	石碧	有限合伙人	IC 设计部项目经理	7.00	2.06%
25	张艳丽	有限合伙人	CPU 设计部项目经理	7.00	2.06%
26	何学梅	有限合伙人	生产采购经理	6.00	1.76%
27	汤敏	有限合伙人	后端设计工程师	6.00	1.76%
28	吴建平	有限合伙人	人事行政部专员	6.00	1.76%
29	谢杰	有限合伙人	生产测试工程师	6.00	1.76%
30	杨树德	有限合伙人	人事行政部专员	6.00	1.76%
31	朱叶秋	有限合伙人	财务会计	6.00	1.76%
32	夏超	有限合伙人	设计服务市场经理	5.00	1.47%
33	李春峰	有限合伙人	天津国芯软件工程师	5.00	1.47%
34	李治魁	有限合伙人	后端设计部项目经理	5.00	1.47%
35	沈正旋	有限合伙人	设计服务市场经理	5.00	1.47%
36	金振俊	有限合伙人	系统软件工程师	5.00	1.47%
37	香亚楠	有限合伙人	天津国芯技术支持工程师	5.00	1.47%
38	焦春岩	有限合伙人	天津国芯产品应用部经理	5.00	1.47%
39	张文婷	有限合伙人	IC 设计工程师	5.00	1.47%
40	孙花	有限合伙人	生产采购专员	5.00	1.47%
41	钱晨	有限合伙人	人事行政部专员	5.00	1.47%
42	王磊	有限合伙人	IT 经理	5.00	1.47%
43	陶南林	有限合伙人	技术支持项目经理	5.00	1.47%

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
合计				340.00	100.00%

4、矽芯投资

公司名称:	宁波梅山保税港区矽芯投资管理合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2016年12月19日
注册地和主要经营地:	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0264
执行事务合伙人:	郑茳
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资管理、投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询。与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，矽芯投资各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
1	郑茳	普通合伙人	董事长	114.85	41.76%
2	王勇	有限合伙人	天津国芯研发部项目经理	8.01	2.91%
3	张志敏	有限合伙人	天津国芯软件工程师	5.01	1.82%
4	齐海鹏	有限合伙人	CPU 设计部技术经理	5.01	1.82%
5	吴凯祺	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
6	朱文波	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
7	王云飞	有限合伙人	后端设计工程师	5.01	1.82%
8	聂智	有限合伙人	原系统软件工程师，已离职	5.01	1.82%
9	李玲勇	有限合伙人	系统软件工程师	5.01	1.82%
10	冯林	有限合伙人	天津国芯市场经理	5.01	1.82%
11	张斌	有限合伙人	天津国芯知识工程部经理	5.01	1.82%
12	闫婧	有限合伙人	天津国芯会计	5.01	1.82%
13	刘瑞	有限合伙人	天津国芯综合管理部经理	5.01	1.82%
14	王学振	有限合伙人	原测试项目经理，已离职	5.01	1.82%
15	顾金东	有限合伙人	系统软件项目经理	7.01	2.55%
16	卢前程	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
17	邓洲	有限合伙人	系统软件工程师	5.01	1.82%
18	顾庆东	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
19	徐凯	有限合伙人	天津国芯硬件设计主管	5.01	1.82%
20	宁泊荣	有限合伙人	设计服务市场经理	5.01	1.82%
21	虞伟光	有限合伙人	天津国芯市场经理	5.01	1.82%

序号	合伙人名称	合伙人类型	公司担任的职务	出资额	持股比例
22	刘玉龙	有限合伙人	新产品事业部市场经理	5.01	1.82%
23	高晓明	有限合伙人	设计服务市场经理	5.01	1.82%
24	李天骥	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
25	董光普	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
26	万刘蝉	有限合伙人	IC 设计工程师	5.01	1.82%
27	杨翠军	有限合伙人	原 IC 设计工程师，已离职	5.01	1.82%
28	邢志胜	有限合伙人	后端设计工程师	5.01	1.82%
29	高事成	有限合伙人	系统软件工程师	5.01	1.82%
30	史佳	有限合伙人	系统软件工程师	5.01	1.82%
31	高丽	有限合伙人	成本总账	5.01	1.82%
32	范荣	有限合伙人	产品项目经理	5.01	1.82%
合计				275.00	100.00%

5、旭盛科创

公司名称:	宁波梅山保税港区旭盛科创投资管理合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2016年5月25日
注册地和主要经营地:	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0263
执行事务合伙人:	郑茏
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资管理、投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询。与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，旭盛科创各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	持股比例
1	郑茏	普通合伙人	120.00	24.59%
2	崔晨	有限合伙人	225.00	46.11%
3	杨士浩	有限合伙人	83.00	17.01%
4	肖佐楠	有限合伙人	60.00	12.30%
合计			488.00	100.00%

6、联和丰盛

公司名称:	苏州联和丰盛投资咨询有限公司
成立时间:	2003年3月19日
注册资本:	200万元

实收资本:	200 万元
注册地和主要经营地:	苏州高新区科技城昆仑山路 68 号
法定代表人:	许立红
主营业务及与发行人主营业务的关系:	投资咨询、商务信息咨询、企业管理咨询、股权投资。与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，联合丰盛各股东持股结构如下表所示：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	持股比例
1	许立红	120.00	60.00%
2	仲高艳	40.00	20.00%
3	钱晶	40.00	20.00%
合计		200.00	100.00%

许立红系公司实际控制人郑茈之配偶。截至本招股说明书签署日，公司实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在任何质押或其他有争议的情况。

截至本招股说明书出具日，苏州联和丰盛投资咨询有限公司的对外投资情况如下：

序号	对外投资的企业名称和持股比例	主营业务
1	江苏矽太信息科技有限公司，联和丰盛持有该公司 20.40% 的股权	国家级的孵化器园区建设管理
2	昆山贝瑞康生物科技有限公司，联和丰盛持有该公司 14.05% 的股权	养殖动物饲料添加剂研发、生产和销售

发行人的主营业务为聚焦于国产自主可控嵌入式 CPU 技术研发和产业化应用，为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品。联和丰盛所投资企业与发行人未存在从事相同或相似业务的情形。

（三）其他持股 5% 以上股东

截至本招股说明书签署日，除实际控制人外，公司其他持有 5% 以上股份的股东为：1、麒越基金及其关联方，包括嘉信佳禾、孙力生、杨志璞；2、西藏泰达；3、天创华鑫及其关联方，包括天创保鑫、魏宏锟；4、国家集成电路基金。

其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东基本情况如下：

1、麒越基金

公司名称:	宁波麒越股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2012年6月6日
认缴出资额:	19,292万元
注册地和主要经营地:	宁波保税区创业大道7号4幢4楼4B-12室
私募基金备案编号:	SD4146
执行事务合伙人/私募基金管理人:	宁波保税区嘉信麒越股权投资管理有限公司
主营业务及与发行人主营业务的关系:	股权投资及咨询服务。与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，麒越基金各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	持股比例
1	麒越投资	普通合伙人	192.00	1.00%
2	鲍蕾	有限合伙人	5,000.00	25.92%
3	江苏文峰集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	15.55%
4	居虹	有限合伙人	2,000.00	10.37%
5	长兴佳汇股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	10.37%
6	江苏苏润投资发展有限公司	有限合伙人	2,000.00	10.37%
7	周式和	有限合伙人	1,000.00	5.18%
8	范俪琼	有限合伙人	1,000.00	5.18%
9	刘刚	有限合伙人	1,000.00	5.18%
10	刘万信	有限合伙人	1,000.00	5.18%
11	周树国	有限合伙人	1,000.00	5.18%
12	宁波保税区泽悠投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	100.00	0.52%
合计			19,292.00	100.00%

2、嘉信佳禾

公司名称:	宁波嘉信佳禾股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2016年10月19日
认缴出资额:	30,202万元
注册地和主要经营地:	宁波保税区兴业大道8号1号楼238室
私募基金备案编号:	SR4738
执行事务合伙人/私募基金	宁波保税区嘉信麒越股权投资管理有限公司

管理人：	
主营业务及与发行人主营业务的关系：	私募股权投资。与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，嘉信佳禾各合伙人的出资比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	持股比例
1	麒越投资	普通合伙人	302.00	1.00%
2	耿悦	有限合伙人	5,000.00	16.56%
3	沅盈资产管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	16.56%
4	德清金瑞投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	9.93%
5	杨志瑛	有限合伙人	2,200.00	7.29%
6	范俪琼	有限合伙人	2,000.00	6.62%
7	丁克红	有限合伙人	2,000.00	6.62%
8	深圳如日升股权投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	6.62%
9	江苏苏润投资发展有限公司	有限合伙人	2,000.00	6.62%
10	蔡怿	有限合伙人	1,500.00	4.97%
11	顾家集团有限公司	有限合伙人	1,200.00	3.97%
12	赵强	有限合伙人	1,000.00	3.31%
13	耿小平	有限合伙人	1,000.00	3.31%
14	鲍蕾	有限合伙人	1,000.00	3.31%
15	深圳思通盛达股权投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	3.31%
合计			30,202.00	100.00%

3、孙力生

孙力生先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为310222196504*****。

4、杨志瑛

杨志瑛女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为310106196508*****。

5、西藏泰达

公司名称:	西藏津盛泰达创业投资有限公司
成立时间:	2016年9月14日
注册资本:	5,000万元
实收资本:	5,000万元
注册地和主要生产经营地:	西藏自治区拉萨市堆龙德庆区古荣农牧产业园1栋1-041号
私募基金备案编号:	SM9568
私募基金管理人:	天津泰达科技投资股份有限公司
法定代表人:	赵华
主营业务及与发行人主营业务的关系:	创业投资（不得从事担保和房地产业务；不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品）；创业投资管理（不含公募基金；不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事房地产和担保业务）；企业管理咨询。（从事以上经营不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务。）与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，西藏泰达股东构成及出资比例如下表所示：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	持股比例
1	西藏泰达新原科技有限公司	5,000.00	100.00
	合计	5,000.00	100.00

6、天创华鑫

公司名称:	天津天创华鑫现代服务产业创业投资合伙企业（有限合伙）
成立时间:	2012年12月4日
认缴出资额:	25,000万元
注册地和主要经营地:	天津市北辰区风电产业园
私募基金备案编号:	SD2033
执行事务合伙人/私募基金管理人:	天津创业投资管理有限公司
主营业务及与发行人主营业务的关系:	文化及现代服务产业的创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，天创华鑫各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	持股比例
1	天津创业投资管理有限公司	普通合伙人	250.00	1.00%
2	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	20.00%
3	天津韩家墅投资集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	20.00%
4	天津名轩投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	20.00%
5	天津科技融资控股集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	20.00%
6	天津滨海天创众鑫股权投资基金有限公司	有限合伙人	4,750.00	19.00%
合计			25,000.00	100.00%

7、天创保鑫

公司名称：	天津天创保鑫创业投资合伙企业（有限合伙）
成立时间：	2014年1月10日
认缴出资额：	21,100万元
注册地和主要经营地：	天津自贸试验区（空港经济区）环河南路88号2-2233室
私募基金备案编号：	SD2034
执行事务合伙人/私募基金管理人：	天津创业投资管理有限公司
主营业务及与发行人主营业务的关系：	创业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务；创业投资咨询业务。与发行人主营业务没有直接关系

截至本招股说明书签署日，天创保鑫各合伙人的合伙权益比例如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额	持股比例
1	天津创业投资管理有限公司	普通合伙人	3,200.00	15.17%
2	中瑞华普科技有限公司	有限合伙人	4,000.00	18.96%
3	天津创业投资有限公司	有限合伙人	3,900.00	18.47%
4	天津天保滨海投资服务有限公司	有限合伙人	3,000.00	14.22%
5	天津保税区投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	14.22%
6	天津名轩投资有限公司	有限合伙人	2,414.00	11.44%
7	魏宏锟	有限合伙人	1,586.00	7.52%
合计			21,100.00	100.00%

8、魏宏锟

魏宏锟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为120225197305*****。

9、国家集成电路基金

公司名称:	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
成立时间:	2014年9月26日
注册资本:	9,872,000万元
实收资本:	9,872,000万元
注册地和主要生产经营地:	北京市北京经济技术开发区景园北街2号52幢7层718室
法定代表人:	楼宇光
私募基金备案编号:	SD5797
私募基金管理人:	华芯投资管理有限责任公司
主营业务及与发行人主营业务的关系:	股权投资、投资咨询；项目投资及资产管理；企业管理咨询。 与发行人主营业务没有直接关系。

截至本招股说明书签署日，国家集成电路基金股东构成及出资比例如下表所示：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	持股比例
1	中华人民共和国财政部	3,600,000.00	36.47%
2	国开金融有限责任公司	2,200,000.00	22.29%
3	中国烟草总公司	1,100,000.00	11.14%
4	北京亦庄国际投资发展有限公司	1,000,000.00	10.13%
5	中国移动通信集团有限公司	500,000.00	5.06%
6	上海国盛（集团）有限公司	500,000.00	5.06%
7	武汉金融控股（集团）有限公司	500,000.00	5.06%
8	中国电信集团有限公司	140,000.00	1.42%
9	中国联合网络通信集团有限公司	140,000.00	1.42%
10	中电科投资控股有限公司	50,000.00	0.51%
11	中国电子信息产业集团有限公司	50,000.00	0.51%
12	大唐电信科技产业控股有限公司	50,000.00	0.51%
13	华芯投资管理有限责任公司	12,000.00	0.12%
14	北京紫光通信科技集团有限公司	10,000.00	0.10%
15	上海武岳峰浦江股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	0.10%
16	福建三安集团有限公司	10,000.00	0.10%
合计		9,872,000.00	100.00%

（四）发行人股份质押或其他权利争议

截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人、持有公司 5% 以上股份的股东持有的公司股份不存在质押或其他权利争议情况。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

公司发行前总股本 18,000 万股，本次拟申请发行人民币普通股不低于 6,000 万股，本次发行前后公司的股本结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量	股权比例	持股数量	股权比例
1	麒越基金	2,408.18	13.38%	2,408.18	10.03%
2	西藏泰达	1,941.48	10.79%	1,941.48	8.09%
3	国家集成电路基金	1,553.06	8.63%	1,553.06	6.47%
4	郑芷	1,320.61	7.34%	1,320.61	5.50%
5	肖佐楠	924.43	5.14%	924.43	3.85%
6	联创投资	923.83	5.13%	923.83	3.85%
7	张迪新	862.96	4.79%	862.96	3.60%
8	天创华鑫	791.26	4.40%	791.26	3.30%
9	嘉信佳禾	708.14	3.93%	708.14	2.95%
10	孙力生	531.58	2.95%	531.58	2.21%
11	陈松林	523.76	2.91%	523.76	2.18%
12	旭盛科创	495.43	2.75%	495.43	2.06%
13	清商创投	453.28	2.52%	453.28	1.89%
14	天创保鑫	452.12	2.51%	452.12	1.88%
15	魏宏锟	438.77	2.44%	438.77	1.83%
16	矽晟投资	438.59	2.44%	438.59	1.83%
17	张一雯	382.66	2.13%	382.66	1.59%
18	匡启和	379.67	2.11%	379.67	1.58%
19	矽丰投资	345.19	1.92%	345.19	1.44%
20	蒋良君	317.77	1.77%	317.77	1.32%
21	矽芯投资	279.20	1.55%	279.20	1.16%

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量	股权比例	持股数量	股权比例
22	邓超	203.06	1.13%	203.06	0.85%
23	张宇光	203.06	1.13%	203.06	0.85%
24	升海投资	182.74	1.02%	182.74	0.76%
25	崔晨	153.23	0.85%	153.23	0.64%
26	君子兰投资	152.28	0.85%	152.28	0.63%
27	瞬成咨询	152.28	0.85%	152.28	0.63%
28	李林福	152.28	0.85%	152.28	0.63%
29	袁小东	101.52	0.56%	101.52	0.42%
30	吉虹俊	66.46	0.37%	66.46	0.28%
31	杨志瑛	66.46	0.37%	66.46	0.28%
32	曹永伟	41.94	0.23%	41.94	0.17%
33	李宁	32.44	0.18%	32.44	0.14%
34	辛欣	20.30	0.11%	20.30	0.08%
35	社会公众股东	-	-	6,000.00	25.00%
合计		18,000.00	100.00%	24,000.00	100.00%

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	麒越基金	2,408.18	13.38%
2	西藏泰达	1,941.48	10.79%
3	国家集成电路基金	1,553.06	8.63%
4	郑茏	1,320.61	7.34%
5	肖佐楠	924.43	5.14%
6	联创投资	923.83	5.13%
7	张迪新	862.96	4.79%
8	天创华鑫	791.26	4.40%
9	嘉信佳禾	708.14	3.93%
10	孙力生	531.58	2.95%
合计		11,965.52	66.48%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前 10 名自然人股东的持股及其在公司任职情况如下：

序号	股东姓名	在发行人处任职情况	持股数量（万股）	持股比例
1	郑茳	董事长	1,320.61	7.34%
2	肖佐楠	董事、总经理	924.43	5.14%
3	张迪新	-	862.96	4.79%
4	孙力生	-	531.58	2.95%
5	陈松林	-	523.76	2.91%
6	魏宏锟	-	438.77	2.44%
7	张一雯	-	382.66	2.13%
8	匡启和	董事、副总经理	379.67	2.11%
9	蒋良君	-	317.77	1.77%
10	邓超	-	203.06	1.13%
合计			5,885.26	32.70%

（四）国有股东或外资股东持股情况

1、国有股东情况

截至本招股说明书签署日，公司国有股东为国家集成电路产业投资基金股份有限公司，持有公司股份数量 1,553.06 万股，占比 8.63%。该国有股东在中国证券登记结算有限公司登记的证券账户将标注“SS”标识。

截至本招股说明书签署日，国家集成电路产业投资基金股份有限公司已取得有关财政部对国有股份的设置批复文件。

2、外资股东情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东情况

截至本招股说明书签署日，最近一年发行人无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司股东间的关联关系情况如下：

序号	关联方名称	持股比例	关联关系
1	郑茳	7.34%	郑茳、肖佐楠、匡启和为一致行动人；郑茳为联创投资的控股股东，为旭盛科创、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资的普通合伙人；肖佐楠为联创投资持股 5% 以上股东，为旭盛科创的有限合伙人。
	肖佐楠	5.14%	
	匡启和	2.11%	
	联创投资	5.13%	
	旭盛科创	2.75%	
	矽晟投资	2.44%	
	矽丰投资	1.92%	
	矽芯投资	1.55%	
2	麒越基金	13.38%	麒越基金和嘉信佳禾的执行事务合伙人均为麒越投资；孙力生为麒越投资控股股东，杨志瑛为麒越投资持股 5% 以上股东；杨志瑛系孙力生配偶。
	嘉信佳禾	3.93%	
	孙力生	2.95%	
	杨志瑛	0.37%	
3	天创华鑫	4.40%	天创华鑫、天创保鑫的执行事务合伙人均为天津创投；魏宏锬为天津创投持股 5% 以上股东，并担任法定代表人
	天创保鑫	2.51%	
	魏宏锬	2.44%	
4	陈松林	2.91%	李宁系陈松林配偶
	李宁	0.18%	
5	清商创投	2.52%	曹永伟为清商创投持股 5% 以上股东，并与其姐姐控制清商创投的执行事务合伙人苏州水木清华资本管理有限公司
	曹永伟	0.23%	

除上述关联关系外，本次发行前股东间不存在其他关联关系。

（七）本次发行前所持股份流通限制和自愿锁定股份的承诺

关于发行前所持股份流通限制和自愿锁定股份的承诺的具体内容，请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关承诺事项”。

（八）本次发行发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及原有股东的公开发售股份。

（九）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

1、麒越投资、麒越基金、富海投资的对赌协议

国芯有限、郑茳、肖佐楠、匡启和、联创投资（郑茳、肖佐楠、匡启和简称

“管理层股东”）与麒越投资、麒越基金、富海投资（以下简称“投资者”）分别于 2014 年 9 月和 2016 年 6 月签署《关于苏州国芯科技有限公司之投资及增资选择权协议之补充协议》《关于苏州国芯科技有限公司之投资及增资选择权协议之补充协议二》并约定特殊股东权利安排，具体如下：

条款	主要内容	实际履行情况
利润承诺和补偿	<p>公司、管理层股东承诺，公司 2015 年经审计的合并净利润不低于 1,200 万元；如果公司 2015 年经审计的合并净利润低 1,200 万元，则管理层股东应连带向投资者作出补偿，补偿方式为管理层股东按下述公式向投资者无偿转让其持有的公司出资，使补偿后投资者持有公司的股权比例=投资者于交易文件项下的所有投资款/12,096 万元×2015 年利润承诺/2015 年实际净利润</p> <p>尽管《非经常性损益审核报告》（“苏公 S[2016]E1000 号”）显示公司 2015 年度扣除非经常性损益后的净利润为 1210 万元，如公司 2015 年度净利润后续因任何原因被调整且调整后的实际净利润低于《关于苏州国芯科技有限公司之投资及增资选择权协议之补充协议》2015 年利润承诺金额的，投资者依然有权依据前述协议向管理层股东提出相应权利主张</p>	<p>到期未行使权利，麒越投资和富海投资相关股东权利分别由孙力生、吉虹俊、杨志瑛和陈松林、李宁承继，现已中止履行；自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效</p>
投资者后续转让出资承诺	<p>投资者确认并同意，将根据协议约定的条款和条件向国芯联创无偿转让其持有的公司的部分股权，投资者合计应转让的公司出资=3900 万-挂牌价格/1.35 元</p>	<p>已履行完毕，已于 2014 年 1 月完成股权转让事项</p>
优先出售权	<p>在首次公开发行前，管理层股东、国芯联创向第三方转让持有的公司全部或部分股权且投资者放弃优先购买权，投资者有权以管理层股东、国芯联创向第三方转让股权的相对价格和条件优先向第三方转让全部或部分公司股权。管理层股东、国芯联创应确保第三方优先以同等条件购买投资者持有的公司股权</p>	<p>到期未行使权利，麒越投资和富海投资相关股东权利分别由孙力生、吉虹俊、杨志瑛和陈松林、李宁承继，现已中止履行；自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效</p>
股权回购	<p>当如下股权回购条件成就时，管理层股东、联创投资将回购投资者持有的公司股权：</p> <p>（1）管理层股东违反《关于苏州国芯科技有限公司之投资及增资选择权协议之补充协议》或其他交易文件规定的任何陈述、保证、承诺或其他义务并且对投资者造成重大不利影响；</p> <p>（2）管理层股东违反了其于《关于苏州国芯科技有限公司投资及增资选择权协议》项下前述的有关竞业禁止协议；</p> <p>（3）《关于苏州国芯科技有限公司投资及增资选择权协议》第 3.2 条约定的增资预付款的先决条件于 2014 年 9 月 30 日未能完全满足或被豁免；</p> <p>（4）《关于苏州国芯科技有限公司投资及增资选择权协议》</p>	<p>到期未行使权利，麒越投资和富海投资相关股东权利分别由孙力生、吉虹俊、杨志瑛和陈松林、李宁承继，现已中止履行；自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效</p>

条款	主要内容	实际履行情况
	<p>第 3.4 条约定的增资选择权的行权条件于 2015 年 12 月 31 日未能完全满足或被豁免；</p> <p>（5）公司未能在《关于苏州国芯科技有限公司投资及增资选择权协议》签署之日起 48 个月内完成首次公开发行。管理层股东、联创投资回购投资者持有的公司股权价格按以下述公式计算所得数额孰高者价格为准：</p> <p>（1）投资者于交易文件项下的所有投资款+投资者对公司所有投资款的每年 12% 的年息（复利）；</p> <p>（2）投资者于交易文件项下的所有投资款+投资者持有公司股权期间享有的应付但未付股利。</p>	

2、天创华鑫、天创保鑫、魏宏锬的对赌协议

根据郑茳、肖佐楠、匡启和与天创华鑫、天创保鑫、魏宏锬签订的《承诺函》，双方涉及对赌的条款同时包括后者所承继的前述《管理层股东协议》中的有关内容，具体如下：

（1）天创华鑫的《承诺函》

2014 年 12 月，郑茳、肖佐楠、匡启和对天保成长的投资退出和天创华鑫的投资入股，增资协议、股东协议承继问题出具《承诺函》并约定特殊股东权利安排，具体如下：

条款	主要内容	实际履行情况
股权回购	<p>当如下股权回购条件成就时，郑茳、肖佐楠、匡启和将回购天创华鑫持有的公司股权：</p> <p>（1）国芯科技于 2018 年 12 月 31 日前没有在上海证券交易所或深圳证券交易所或投资人认可的境外交易所完成首次公开发行股票并挂牌上市交易；</p> <p>（2）融资方累计新增亏损达到天创华鑫介入时公司净资产的 20%；</p> <p>（3）融资方管理层股东出现个人诚信问题，尤其是苏州国芯出现天创华鑫不知情的账外现金销售收入时；</p> <p>（4）郑茳、肖佐楠、匡启和未按照承诺函约定履行相关义务的上述回购价格，按以下方式计算确定：按企业年投资回报率 10% 计算的投资本金和收益之和，即 $788.02 \text{ 万元} * (1+0.1*n)$，n 为投资年数</p>	<p>到期未行使权利，现已中止履行；自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效</p>

（2）天创保鑫、魏宏锬的《承诺函》

2018 年 12 月，郑茳、肖佐楠、匡启和（以下简称“承诺人”）对天津创投、天创鼎鑫的投资退出和天创保鑫、魏宏锬的投资入股，增资协议、股东协议承继问题出具《承诺函》并约定特殊股东权利安排，具体如下：

条款	主要内容	实际履行情况
股权回购	<p>当如下股权回购条件成就时，承诺人将回购天创保鑫、魏宏锟持有的公司股权：</p> <p>（1）国芯科技于 2019 年 12 月 31 日前没有在上海证券交易所或深圳证券交易所或投资人认可的境外交易所完成首次公开发行股票并挂牌上市交易；</p> <p>（2）融资方累计新增亏损达到保鑫基金、魏宏锟先生介入前审计基准日公司净资产的 20%；</p> <p>（3）国芯科技或承诺人出现与经营活动相关的重大违法、违规行为，或出现诚信问题，包括但不限于出现不知情的账外现金收入，虚构交易、虚增债务或其他类似方式私自转移公司资产或于公司账外取得本应计入标的公司账目的收入的行为，伪造、变造、涂改会计凭证、财务账册或侵占公司资产；</p> <p>（4）实际控制人发生变更；</p> <p>（5）承诺人未按照被承诺函履行相关义务的。</p> <p>上述回购价格，按以下方式计算确定：按天创保鑫、魏宏锟年投资回报率 10% 计算的投资款本金以其收益之和，即投资款*（1+0.1*n），n 为投资年数</p>	到期未行使权利，现已中止履行；自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效
其他条款	<p>如承诺人拟转让股权，则天创保鑫、魏宏锟有权按照受让方提出的相同价格和条款条件，与承诺人一同转让所持有的公司股权（“共同出售权”），可行使的共同出售权的股权数额不超过转让方拟转让的股权的数额与下述共同出售比例的乘积：共同出售比例=被承诺人所实缴的注册资本÷（被承诺人所实缴的注册资本+转让方所实缴的注册资本）</p> <p>天创保鑫、魏宏锟应于 2020 年 12 月 31 日前做出是否要求承诺人连带购买天创保鑫、魏宏锟所持有的全部或部分股权的决定，该决定应该以书面形式正式通知所有承诺人，本承诺函为不可撤销的承诺，有效期至 2020 年 12 月 31 日</p>	

（3）天创华鑫、天创保鑫、魏宏锟承继的《管理层股东协议》

天创华鑫、天创保鑫、魏宏锟承继《管理层股东协议》约定的特殊股东权利安排，具体如下：

序号	主要内容	实际履行情况
1	<p>管理层股东同意，下列任何一种情形发生时，滨海天使、天保成长、泰达投资有权要求郑茈、肖佐楠、匡启和按照滨海天使、天保成长、泰达投资对公司的部分或全部投资额与每年 10% 的利率（单利）以及投资方按持股比例应享有的未分配利润之和与投资方提出转让要求时投资方持有的该部分或者全部公司股权评估价数额较高者为转让价格购买滨海天使、天保成长、泰达投资持有的公司全部股权：</p> <p>1、《有关对苏州国芯科技有限公司增资的协议》所规定的投资方对国芯科技的投资完成之日起满 48 个月；</p> <p>2、在 2009 年 6 月 1 日后，国芯科技因摩托罗拉对其授予的技</p>	到期未行使权利，相关股东权利由天创华鑫、天创保鑫、魏宏锟分别承继，现已中止履行，自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效

序号	主要内容	实际履行情况
	<p>术许可及与此相关的技术许可而需支付技术许可使用费用、提成费等与该技术使用相关的费用；</p> <p>3、国芯科技因摩托罗拉对其授予的技术许可及与此相关的技术许可事宜而被相关行政机关和/或司法机关认定其拥有的知识产权（包括但不限于，专利权、著作权、商标权等）无效或侵害摩托罗拉和/或任何第三方的合法权益；</p> <p>4、摩托罗拉和/或飞思卡尔以外的任何第三方经摩托罗拉和/或飞思卡尔授权，使用国芯科技拥有的任何技术成果（包括但不限于，知识产权、技术秘密等）；</p> <p>5、国芯科技向上海科技和/或南京泽天能源技术发展有限公司无偿提供了使其能够使用国芯科技技术或产品的相关技术资料；或</p> <p>6、上海科技和/或南京泽天能源技术发展有限公司无偿使用了国芯科技的技术或产品。</p>	
2	<p>本次投资完成后 12 个月后，郑苙、肖佐楠、匡启和有权向滨海天使、天保成长、泰达投资要求向郑苙、肖佐楠、匡启和转让滨海天使、天保成长、泰达投资持有的相当于本次投资完成时公司股权的 2.5%（折合注册资本 237.5 万元），股权转让价格为壹佰陆拾万元整以及每年 10% 的利率（单利）之和与郑苙、肖佐楠、匡启和提出转让要求时滨海天使、天保成长、泰达投资持有的该部分苏州国芯公司股权评估价数额较高者。</p>	<p>到期未行使权利，现已中止履行，自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效</p>
3	<p>公司在天津滨海新区设立一家从事集成电路及其相关产品设计、生产、销售的子公司。</p>	<p>已履行完毕，发行人设立子公司天津国芯</p>
4	<p>自投资完成后的未来 6 个月内，公司净利润低于叁仟万元整，则郑苙、肖佐楠和匡启和应当无偿将其所持有的投资完成后的公司 6.26% 的股权转让给滨海天使、天保成长、泰达投资。</p>	<p>已履行完毕，已于 2014 年 1 月完成股权转让事项。</p>

3、国家集成电路基金的股东特殊权利条款

国家集成电路基金和郑苙、肖佐楠、匡启和、联创投资、矽晟投资、矽丰投资、旭盛科创、矽芯投资签署《增资协议》《股东协议》《增资协议和股东协议之补充协议》并约定包括优先认购权、共同出售权、反稀释权、信息权、公司治理、最优惠条款、股权限制、全职工作及不竞争和一票否决权等特殊股东权利安排。截至 2020 年 3 月，上述特殊股东权利安排已中止履行，自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效。

4、对赌条款清理情况

公司已分别与所涉特殊权利条款的现时股东签订协议，对所涉特殊权利条款予以清理，具体协议签署情况如下：

2020年3月，麒越基金、嘉信佳禾、孙力生、吉虹俊、杨志瑛、陈松林、李宁和郑茳、肖佐楠、匡启和、联创投资签署《关于苏州国芯科技股份有限公司中止股东特殊权利之协议》；天创华鑫、天创保鑫、魏宏锬和郑茳、肖佐楠、匡启和、联创投资签署《关于苏州国芯科技股份有限公司中止股东特殊权利之协议》；国家集成电路基金、华芯投资管理有限责任公司和郑茳、肖佐楠、匡启和、联创投资、矽晟投资、矽丰投资、旭盛科创、矽芯投资签署《关于苏州国芯科技股份有限公司的股东协议之补充协议（二）》对上述协议的股东特殊权利条款进行了清理，主要内容如下：

（1）自公司向上海证券交易所和/或中国证监会递交首次公开发行股票申报文件之日起，各方中止增资协议、股东协议及补充协议等文件约定含有不符合中国证监会、上海证券交易所关于发行上市监管要求的条款的文件的效力。

（2）本协议自各方签章之日起成立，自公司向上海证券交易所和/或中国证监会提交上市申报材料之日起生效，并至公司未通过上海证券交易所审核、中国证监会注册和/或公司主动撤回上市申报材料之日失效。本协议失效后，各方之间的权利义务关系按增资协议、股东协议及补充协议等文件的约定履行。自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，增资协议、股东协议及补充协议等文件含有不符合中国证监会、上海证券交易所关于发行上市监管要求的条件的文件终止并永久失效。

（3）各方同意并承诺，在本协议生效期间，各方不存在任何关于业绩对赌、股份回购、反稀释权、优先购买权等任何可能对公司股权、管理权、控制产生变更和/或不稳定影响的有效和或将生效的特殊利益或其他利益安排

（4）各方同意并承诺，在本协议生效期间，各方不会签署任何关于业绩对赌、股份回购、反稀释权、优先购买权等任何可能对公司股权、管理权、控制产生变更和/或不稳定影响的有效和或将生效的特殊利益或其他利益安排。

5、符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的相关要求

（1）发行人未作为对赌协议当事人

上述所涉股东特殊权利协议约定的股权赎回相关义务人均均为郑荏、肖佐楠、匡启和和联创投资。发行人不是回购股份义务主体，未作为对赌协议当事人。

（2）对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

相关特殊权利条款在发行人 2020 年 12 月向上海证券交易所提交了首次公开发行股票并在科创板上市申请材料后已经中止且未发生恢复执行的情形，不会导致发行人控制权发生变化。

（3）对赌协议不与市值挂钩

相关特殊权利条款均未与公司市值挂钩。

（4）对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形

相关特殊权利条款在发行人 2020 年 12 月向上海证券交易所提交了首次公开发行股票并在科创板上市申请材料后已经中止且未发生恢复执行的情形。自公司股票在上海证券交易所挂牌上市之日起，相关特殊权利条款终止并永久失效。不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

综上，前述对赌协议的相关约定符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 10 问的相关要求。

（十）发行人机构股东涉及的私募投资基金备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 34 名股东，其中 19 名为自然人股东，15 名为机构股东。其中有 8 名股东属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，其备案情况如下：

序号	名称	基金备案号	基金管理人	管理人备案号
1	麒越基金	SD4146	宁波保税区嘉信麒越股权投资管理有限公司	P1002098

序号	名称	基金备案号	基金管理人	管理人备案号
2	嘉信佳禾	SR4738	宁波保税区嘉信麒越股权投资管理有限公司	P1002098
3	西藏泰达	SM9568	天津泰达科技投资股份有限公司	P1001349
4	国家集成电路基金	SD5797	华芯投资管理有限责任公司	P1009674
5	天创华鑫	SD2033	天津创业投资管理有限公司	P1000747
6	天创保鑫	SD2034	天津创业投资管理有限公司	P1000747
7	清商创投	SD6566	苏州水木清华资本管理有限公司	P1067698
8	君子兰投资	SE4644	苏州君子兰资本管理有限公司	P1019370

除上述股东外，发行人其余股东不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需办理私募投资基金备案手续。

九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事由公司股东大会选举产生，任期三年。公司现任 9 名董事情况如下：

姓名	职务	本届任期	提名人
郑茳	董事长	2019 年 2 月-2022 年 2 月	郑茳
肖佐楠	董事、总经理		郑茳
匡启和	董事、副总经理		郑茳
蒋斌	董事、副总经理		郑茳
王廷平	董事		郑茳
赵焯	董事		国家集成电路基金
陈弘毅	独立董事		郑茳
肖波	独立董事		郑茳
张薇	独立董事		郑茳

郑茳，男，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，教授。1985 年至 1998 年历任东南大学讲师、副教授、教授、博士生导师、无锡分校副校长；1998 年至 2002 年任摩托罗拉（中国）电子有限公司苏州设计中心经理；2002 年至 2019 年任国芯有限董事长；现任国芯科技董事长。郑茳先生为国务院

特殊津贴专家，曾获“新世纪百千万人才工程”国家级人选、国家科技进步二等奖、科技部“创新人才推进计划”科技创新创业人才、全国信息产业劳动模范、江苏省劳动模范、江苏省“十大”杰出青年、江苏制造突出贡献奖、江苏省“333工程”突出贡献奖、苏州市首届杰出人才等荣誉。

肖佐楠，男，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级工程师。1994年至1998年任中国华大集成电路设计公司工程师；1998年至2003年历任摩托罗拉（中国）电子有限公司苏州设计中心工程师、部门经理；2003年至2019年历任国芯有限IC设计部经理、总经理；现任国芯科技董事、总经理，微五科技监事、紫山龙霖董事长。肖佐楠先生为国务院特殊津贴专家，曾入选国家特支计划（万人计划），为科技部首批“创新人才推进计划”中青年科技创新领军人才，并于2014年获苏州市“市长奖”。

匡启和，男，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，高级工程师。1988年至1991年任丹阳市司徒高级中学教师；1991年至1994年于南京师范大学攻读硕士学位；1994年至1998年历任无锡小天鹅股份有限公司工程师、部门经理；1999年至2002年于南京航空航天大学攻读博士学位；2002年至2003年任江苏意源科技有限公司部门经理；2003年至2019年历任国芯有限部门经理、副总经理；现任国芯科技董事、副总经理。匡启和先生为国务院特殊津贴专家。

蒋斌，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，高级工程师。2002年至2019年历任国芯有限工程师、项目经理、部门经理、副总经理；现任国芯科技董事、副总经理。

王廷平，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1996年至2001年任中船重工716研究所工程师；2001年至2004年于东南大学攻读硕士学位；2004年至2019年任国芯有限系统软件部总监；现任国芯科技董事、系统软件部总监，苏州龙霖监事，紫山龙霖监事。

赵焯，男，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2006年至2008年任北京挺立专利事务所（普通合伙）经理；2010年至2014年任华人文化产业投资基金投资经理；2014年10月至今任华芯投资管理有限责任公司

投资二部副总经理；现任国芯科技董事、华芯投资管理有限责任公司投资二部副总经理、湖南国科微电子股份有限公司董事、赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司董事、江苏芯盛智能科技有限公司董事、兆易创新董事、长沙景嘉微电子股份有限公司董事、北京赛微电子股份有限公司董事、瑞芯微电子股份有限公司董事。

陈弘毅，男，1942 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，研究员。1968 年至 1978 年任呼和浩特内蒙古半导体厂职员；1979 年至 1981 年于清华大学计算机系攻读硕士学位；1981 年至今历任清华大学微电子学研究所教师、所长、学术委员会主任、退休教师；现任国芯科技独立董事、清华大学微电子学研究所退休教师、上海韦尔半导体股份有限公司独立董事。

肖波，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，律师、注册会计师。1989 年至 1991 年任沙洲县七一棉纺厂成本会计；1991 年至 1998 年任苏州天和会计师事务所注册会计师；1998 年至 2002 年任苏州竹辉律师事务所律师；2002 年至 2004 年于英国兰开夏大学法学院攻读国际商法硕士学位；2005 年至 2007 年任上海郑传本律师事务所律师；2007 年至 2010 年任上海泽衡律师事务所律师；2010 年至 2018 年任上海肖波律师事务所律师；2018 年至今任上海市锦天城律师事务所律师；现任国芯科技独立董事、上海市锦天城律师事务所律师、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司独立董事、格力博（江苏）股份有限公司独立董事、上海立润税务咨询有限公司监事、上海侃拓商务咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人。

张薇，女，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，副教授。1984 年至今历任苏州大学商学院会计系助教、讲师、副教授；现任国芯科技独立董事、苏州大学商学院会计系副教授、苏州安洁科技股份有限公司独立董事、苏州瑞玛精密工业股份有限公司独立董事、苏州市味知香食品股份有限公司独立董事、苏州天脉导热科技股份有限公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由 5 名监事组成，其中监事会主席 1 名，职工监事 2 名。股东代表出任的监事由股东大会选举产生，职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。

监事每届任期 3 年，任期届满连选可以连任。公司现任 5 名监事情况如下：

姓名	职务	本届任期	提名人
张鹏	监事会主席	2019 年 2 月-2022 年 2 月	西藏泰达
王彬	监事		天创华鑫
CAO HONGWEI (曹宏伟)	监事		清商创投
汪建强	职工监事		职工代表大会
沈贇	职工监事		职工代表大会

张鹏，男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，经济师。1996 年至 1998 年任中国人民银行固安县支行助理工程师；1998 年至 2003 年任中国人民银行廊坊市中心支行科员；2003 年至 2008 年任中国人民银行天津分行主任科员；2008 年至 2019 年历任天津泰达科技投资股份有限公司投资经理、部门经理、副总经理；现任国芯科技监事会主席。

王彬，男，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，工程师。2004 年至 2010 年历任天津中晶微电子有限公司产品企划经理、副总经理、总经理；2010 年至 2011 年任天津渤海易安泰电子半导体测试有限公司副总经理；2011 年至 2016 年任天津科技融资控股集团有限公司投资总监；2016 年至今任天津创业投资管理有限公司业务合伙人；现任国芯科技监事、天津创业投资管理有限公司业务合伙人、天津南大通用数据技术股份有限公司监事、湖南麒麟信安科技股份有限公司董事、北京七兆科技有限公司董事、天津天创宜科股权投资管理有限公司董事兼总经理、天津宜科麦格科技有限公司董事、宁波天创曙鑫创业投资管理有限公司董事、信承酶生物技术（天津）有限公司董事、北京志凌海纳科技有限公司董事。

CAO HONGWEI（曹宏伟），男，1967 年出生，加拿大国籍，本科学历。1990 年至 1995 年任苏州非金属矿山设计研究院工程师；1995 年至 2000 年任苏州市市政公用局客运交通管理处科员；2000 年至 2004 年就读于加拿大约克大学；2005 年至今任苏州水木清华新材料科技有限公司执行董事；2011 年至今任苏州水木清华资本管理有限公司执行董事兼总经理；现任国芯科技监事、苏州水木清华新材料科技有限公司执行董事、苏州水木清华资本管理有限公司执行董事兼总经理、苏州伊科尔制冷科技有限公司董事、江苏天弓信息技术有限公司董事、苏

州凌创电子系统有限公司监事、苏州清华企业家商会副会长兼秘书长。

汪建强，男，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位。2005年至2007年任凌成科技（成都）有限公司IC设计工程师；2007年至2019年历任国芯有限IC设计工程师、IC设计部项目经理、IC设计部总监；现任国芯科技职工监事、IC设计部总监。

沈贲，男，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008年至2011年任瑞萨集成电路设计苏州有限公司IC设计工程师；2011年至2019年历任国芯有限IC设计工程师、CPU设计部经理；现任国芯科技职工监事、CPU设计部总监。

（三）高级管理人员

公司共有高级管理人员6名，1名总经理，3名副总经理，1名董事会秘书，1名财务总监。公司现任6名高级管理人员情况如下：

姓名	职务	本届任期
肖佐楠	总经理	2019年2月-2022年2月
匡启和	副总经理	
蒋斌	副总经理	
钱建宇	副总经理	
黄涛	董事会秘书	
张海滨	财务总监	

肖佐楠，简历详见前述董事部分。

匡启和，简历详见前述董事部分。

蒋斌，简历详见前述董事部分。

钱建宇，男，1964年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师。1986年至1998年任上海航天局上海广播器材厂检验技术员、外贸科主任；1998年至2001年任ARROW ELEC, INC.华东区销售副经理；2001年至2011年任上海博大电子有限公司总经理，并于2002年至2008年兼任上海宽频科技股份有限公司副总经理；2011年至2019年任国芯有限副总经理；现任国芯科技副总经理、上海安玺昌信息科技有限公司董事。

黄涛，男，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师。1990 年至 1997 年历任中国华晶电子集团 IC 设计工程师、IC 设计组长；1997 年至 1998 年任新涛科技（上海）有限公司 IC 设计经理；1998 年至 2005 年任摩托罗拉苏州设计中心 IC 设计项目经理、技术经理；2005 年至 2006 年任上海硅知识产权交易中心技术总监；2006 年至 2009 年任苏州胜联电子信息有限公司总经理；2010 年至 2019 年历任国芯有限总经理助理、董事长助理、董事会秘书、综合管理部总监；现任国芯科技董事长助理、董事会秘书、综合管理部总监，苏州国芯联创投资管理有限公司监事。

张海滨，男，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级会计师。1997 年至 2003 年任山西省垣曲县五龙粮油集团财务；2003 年至 2005 年任苏州瑚北光电子有限公司财务经理；2005 年至 2019 年任国芯有限财务总监；现任国芯科技财务总监、上海安玺昌信息科技有限公司监事。

（四）核心技术人员

公司共有核心技术人员 6 名，具体情况如下：

姓名	职务
郑茌	董事长
肖佐楠	董事、总经理
匡启和	董事、副总经理
王廷平	董事、系统软件部总监
汪建强	监事、IC 设计部总监
沈贇	监事、CPU 设计部总监

郑茌，简历详见前述董事部分。

肖佐楠，简历详见前述董事部分。

匡启和，简历详见前述董事部分。

王廷平，简历详见前述董事部分。

汪建强，简历详见前述监事部分。

沈贇，简历详见前述监事部分。

（五）董事、监事提名和选聘情况

1、董事的提名和选聘情况

2019年2月18日，公司召开创立大会暨2019年第一次临时股东大会，经全体发起人充分协商，提名并选举郑荏、肖佐楠、匡启和、蒋斌、王廷平、赵焯、陈弘毅、肖波、张薇为股份公司第一届董事会董事，其中陈弘毅、肖波、张薇为独立董事，任期三年。

2、监事的提名和选聘情况

2019年2月18日，公司召开创立大会暨2019年第一次临时股东大会，经全体发起人充分协商，提名并选举张鹏、王彬、CAO HONGWEI（曹宏伟）为第一届监事会监事，与公司职工代表大会选举产生的职工代表监事汪建强、沈贇一同组成公司第一届监事会，任期三年。

十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接持有本公司股份的具体情况如下

序号	股东姓名	职务/近亲属关系	直接持股数量（万股）	直接持有公司股权比例
1	郑荏	董事长、核心技术人员	1,320.61	7.34%
2	肖佐楠	董事、总经理、核心技术人员	924.43	5.14%
3	匡启和	董事、副总经理、核心技术人员	379.67	2.11%
4	曹永伟	监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）之弟弟	41.94	0.23%

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属均未直接持有公司股份。

（二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的具体情况如下：

序号	姓名	职务/近亲属关系	间接持股平台	在持股平台持股比例	间接持有公司股权比例
1	郑苙	董事长、核心技术人员	联创投资	90.00%	4.62%
			旭盛科创	24.59%	0.68%
			矽晟投资	16.20%	0.39%
			矽丰投资	4.71%	0.09%
			矽芯投资	41.76%	0.65%
2	肖佐楠	董事、总经理、核心技术人员	联创投资	10.00%	0.51%
			旭盛科创	12.30%	0.34%
3	何学梅	董事、总经理肖佐楠之配偶	矽丰投资	1.76%	0.03%
4	蒋斌	董事、副总经理	矽晟投资	11.57%	0.28%
5	王廷平	董事、系统软件部总监、核心技术人员	矽晟投资	11.57%	0.28%
6	曹永伟	监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）之弟弟	清商创投	15.78%	0.40%
7	曹掌珠	监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）之姐姐	清商创投	0.77%	0.02%
8	汪建强	职工监事、IC 设计部总监、核心技术人员	矽丰投资	3.24%	0.06%
9	沈贲	职工监事、CPU 设计部总监、核心技术人员	矽丰投资	2.65%	0.05%
10	钱建宇	副总经理	矽晟投资	6.94%	0.17%
11	黄涛	董事长助理、董事会秘书、综合管理部总监	矽晟投资	6.94%	0.17%
12	张海滨	财务总监	矽晟投资	4.63%	0.11%

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属不存在以任何形式间接持有公司股份的情况

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所直接或间接持有的公司股份均不存在质押、冻结、发生诉讼纠纷或其他有争议的情况。

十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除持有公司股权外的其他主要对外投资情况如下：

姓名	公司任职	对外投资企业	持股比例
郑苙	董事长	联创投资	90.00%
		旭盛科创	24.59%
		矽晟投资	16.20%
		矽丰投资	4.71%
		矽芯投资	41.76%
肖佐楠	董事、总经理	联创投资	10.00%
		旭盛科创	12.30%
蒋斌	董事、副总经理	矽晟投资	11.57%
王廷平	董事	矽晟投资	11.57%
肖波	独立董事	上海立润税务咨询有限公司	50.00%
		上海侃拓商务咨询中心（有限合伙）	49.00%
陈弘毅	独立董事	北京容思锐智科技有限公司	30.00%
		天津万顺通合科技发展中心（有限合伙）	16.58%
王彬	监事	天津天创宜科股权投资管理有限公司	11.00%
		融码技术（天津）有限公司	5.00%
汪建强	职工监事、IC设计部总监	矽丰投资	3.24%
沈贲	职工监事、CPU设计部总监	矽丰投资	2.65%
钱建宇	副总经理	矽晟投资	6.94%
		上海超易金融信息技术有限公司	5.00%
		上海立体数码科技发展有限公司	12.08%
黄涛	董事会秘书	矽晟投资	6.94%
张海滨	财务总监	矽晟投资	4.63%

截至本招股说明书签署日，除上表中已经披露的情况外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员无其他对外重大投资。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的上述其他对外投资情况与公司不存在利益冲突。

十二、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及其子公司以外单位的兼职情况如下：

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	其他单位职务	与公司的关联关系
1	郑苙	董事长	联创投资	执行董事、 总经理	发行人股东
			旭盛科创	执行事务合伙人	发行人股东
			矽晟投资	执行事务合伙人	发行人股东
			矽丰投资	执行事务合伙人	发行人股东
			矽芯投资	执行事务合伙人	发行人股东
			微五科技	董事	发行人参股公司
2	肖佐楠	董事、 总经理	紫山龙霖	董事长	发行人参股公司
			苏州龙霖	执行董事	发行人参股公 司的子公司
			微五科技	监事	发行人参股公司
3	匡启和	董事、副 总经理	安玺昌科技	董事	发行人参股公司
4	王廷平	董事	紫山龙霖	监事	发行人参股公司
			苏州龙霖	监事	发行人参股公 司的子公司
5	赵焯	董事	华芯投资管理有限责任 公司	投资二部 副总经理	发行人股东国家 集成电路基金的 管理人
			湖南国科微电子股份有 限公司	董事	无其他关联关系
			赛莱克斯微系统科技 （北京）有限公司	董事	无其他关联关系
			江苏芯盛智能科技有限 公司	董事	无其他关联关系
			兆易创新	董事	无其他关联关系
			长沙景嘉微电子股份有 限公司	董事	无其他关联关系
			北京赛微电子股份有限 公司	董事	无其他关联关系
			瑞芯微电子股份有限公 司	董事	无其他关联关系
6	陈弘毅	独立董事	上海韦尔半导体股份有 限公司	独立董事	无其他关联关系
7	肖波	独立董事	上海市锦天城律师事务 所	律师	无其他关联关系
			格力博（江苏）股份有 限公司	独立董事	无其他关联关系
			苏州巨峰电气绝缘系 统股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
			上海立润税务咨询有 限公司	监事	无其他关联关系
			上海侃拓商务咨询中	执行事务合伙	无其他关联关系

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	其他单位职务	与公司的关联关系
			心（有限合伙）	人	
8	张薇	独立董事	苏州大学	副教授	无其他关联关系
			苏州安洁科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
			苏州瑞玛精密工业股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
			苏州天脉导热科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
			苏州市味知香食品股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
9	王彬	监事	天津创业投资管理有限公司	业务合伙人	发行人股东天创华鑫、天创保鑫的执行事务合伙人
			天津南大通用数据技术股份有限公司	监事	无其他关联关系
			湖南麒麟信安科技股份有限公司	董事	无其他关联关系
			北京七兆科技有限公司	董事	无其他关联关系
			天津天创宜科股权投资管理有限公司	董事、总经理	无其他关联关系
			天津宜科麦格科技有限公司	董事	无其他关联关系
			宁波天创曙鑫创业投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
			北京志凌海纳科技有限公司	董事	无其他关联关系
			信承酶生物技术（天津）有限公司	董事	无其他关联关系
10	CAO HONG WEI（曹宏伟）	监事	苏州水木清华新材料科技有限公司	执行董事	发行人股东清商创投执行事务合伙人的控股股东
			苏州水木清华资本管理有限公司	执行董事、总经理	发行人股东清商创投的执行事务合伙人
			苏州伊科尔制冷科技有限公司	董事	无其他关联关系
			江苏天弓信息技术有限公司	董事	无其他关联关系
			苏州凌创电子系统有限公司	监事	无其他关联关系
			苏州清华企业家商会	副会长、秘书长	无其他关联关系
11	钱建宇	副总经理	安玺昌科技	董事	发行人参股公司
			上海立体数码科技发展有限公司	副董事长	无其他关联关系

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	其他单位职务	与公司的关联关系
			上海超易金融信息技术有限公司	监事	无其他关联关系
12	黄涛	董事会秘书	联创投资	监事	发行人股东
13	张海滨	财务总监	安玺昌科技	监事	发行人参股公司

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员除上述表格中披露的兼职关系外，无在其他单位任职的情形。

十三、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成和确定依据

在公司任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资和奖金等组成。未在公司任职的外部董事（独立董事除外）和外部监事不在公司领取薪酬。独立董事在公司领取独立董事津贴。

2、所履行的程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责研究制定和审查公司董事和高级管理人员的薪酬政策、方案及考核标准，并进行考核。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会工作制度》，其中规定“委员会拟订的董事和股东代表出任的监事薪酬方案经董事会审议后报股东大会批准，委员会拟定的高级管理人员薪酬方案直接报公司董事会批准。”

股份公司成立以来，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会工作制度》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬合计	1,206.34	954.37	879.27
利润总额	4,890.99	3,310.01	26.93
占比	24.66%	28.83%	3,265.02%

注：薪酬的计算口径为个人总薪酬金额（不包括股份支付的金额），包括公司承担的社保、公积金和代扣代缴的个税，以及公司为员工承担的补贴。

2、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人领取薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年度在公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

姓名	在公司的任职	2020 年度薪酬
郑苙	董事长、核心技术人员	156.04
肖佐楠	董事、总经理、核心技术人员	122.24
匡启和	董事、副总经理、核心技术人员	103.07
蒋斌	董事、副总经理	314.45
王廷平	董事、系统软件部总监、核心技术人员	95.46
赵焯	董事	-
陈弘毅	独立董事	10.00
肖波	独立董事	10.00
张薇	独立董事	10.00
张鹏	监事会主席	-
王彬	监事	-
CAO HONGWEI（曹宏伟）	监事	-
汪建强	职工监事，IC 设计部总监、核心技术人员	81.19
沈贲	职工监事，CPU 设计部总监、核心技术人员	76.71
钱建宇	副总经理	82.19
黄涛	董事会秘书	82.02
张海滨	财务总监	62.97

截至本招股说明书签署日，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十四、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺

（一）劳动合同及保密协议

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均与公司签订了劳动合同（外部董事由公司颁发聘书），在公司任职的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均签订保密协议。报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均严格履行协议、聘书约定的义务和职责，遵守相关承诺。

（二）重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员有关股份锁定及其他承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关承诺事项”有关内容。

十五、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在近亲属关系。

十六、董事、监事及高级管理人员的任职资格

公司董事、监事及高级管理人员符合《证券法》《公司法》等法律法规和《公司章程》规定的任职资格。

公司董事、监事、高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

十七、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况

（一）董事变动情况

时间	成员	职位	董事会人数	变动原因
2018年1月至 2018年8月	郑茳	董事长	7	-
	肖佐楠	董事		
	匡启和	董事		
	蒋斌	董事		
	孙力生	董事		
	王彬	董事		
	张鹏	董事		
2018年8月至 2019年2月	郑茳	董事长	9	国家集成电路基金对公司增资，委派赵焯为公司董事，同时增选公司内部人员王廷平为公司董事
	肖佐楠	董事		
	匡启和	董事		
	蒋斌	董事		
	孙力生	董事		
	王彬	董事		
	张鹏	董事		
	赵焯	董事		
	王廷平	董事		
2019年2月至 今	郑茳	董事长	9	公司整体变更设立股份有限公司，选举第一届董事会成员。董事会由9名董事组成，其中3名为独立董事。
	肖佐楠	董事		
	匡启和	董事		
	蒋斌	董事		
	王廷平	董事		
	赵焯	董事		
	陈弘毅	独立董事		
	肖波	独立董事		
	张薇	独立董事		

（二）监事变动情况

时间	成员	职位	监事会人数	变动原因
2018年1月至 2019年2月	CAO HONGWEI (曹宏伟)	监事	1	-
2019年2月 至今	张鹏	监事会主席	5	公司整体变更设立股份有限公司，选举第一届监事会成员。监事会由5名监事组成，其中2名为职工监事。
	王彬	监事		
	CAO HONGWEI (曹宏伟)	监事		
	汪建强	职工监事		
	沈贲	职工监事		

（三）高级管理人员变动情况

时间	成员	职位	高管人数	变动原因
2018年1月至 2019年2月	肖佐楠	总经理	5	-
	匡启和	副总经理		
	蒋斌	副总经理		
	钱建宇	副总经理		
	张海滨	财务总监		
2019年2月 至今	肖佐楠	总经理	6	公司第一届董事会第一次会议选举股份公司高级管理人员
	匡启和	副总经理		
	蒋斌	副总经理		
	钱建宇	副总经理		
	黄涛	董事会秘书		
	张海滨	财务总监		

最近2年，公司核心技术人员未发生变更，公司董事、监事及高级管理人员未发生重大不利变化。

十八、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人无发行前制定上市后实施的员工期权计划。为增强团队凝聚力，实现个人利益与公司长远利益的统一，公司实施了股权激励，保障公司未来持续发展。

报告期内公司股份支付费用确认情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
股份支付费用总额	-	-	536.82

（一）持股平台基本情况

公司成立矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资 3 家合伙企业作为员工持股平台间接持有公司股份。截至本招股说明书签署日，上述 3 个员工持股平台合计持有公司 1,062.98 万股，占公司总股本的 5.91%。

此外，公司实际控制人设有持股平台旭盛科创，合伙人包括郑茳（普通合伙人）、崔晨、杨士浩、肖佐楠。截至本招股说明书签署日，旭盛科创持有公司 495.43 万股，占公司总股本的 2.75%。

关于持股平台的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七/（一）控股股东、实际控制人情况”部分。

除上述情况外，截至招股说明书签署日，公司不存在其他对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

（二）股权激励对公司的影响

1、股权激励对公司经营情况的影响

公司通过股权激励增强了员工对公司的认同感，调动了员工的工作积极性，提升了公司的凝聚力，有利于公司未来的长期发展。

2、股权激励对公司财务情况的影响

公司对于报告期内的股权激励进行了股份支付处理，2018 年、2019 年和 2020 年确认的股份支付费用分别为 536.82 万元、0 万元和 0 万元。

3、股权激励对公司控制权的影响

上述持股平台均由实际控制人之一郑茳担任普通合伙人并持股，股权激励的实施未对公司控制权产生重大影响，股权激励实施前后公司的实际控制人未发生变化。

（三）股东人数是否超过 200 人

2019 年 12 月 28 日颁布并于 2020 年 3 月 1 日起施行的新《证券法》第九条第二款规定，依法实施员工持股计划的员工人数不计算在向特定对象发行证券累计的二百人之内。

1、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资遵循“闭环原则”

矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资持股主体的范围均为国芯科技及其合并范围内子公司的正式员工或离职员工，根据《合伙协议》及补充协议的约定及其出具的相关承诺，其在发行人首次公开发行股票时不转让其持有的发行人股份，自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

在发行人上市前以及自上市之日起 36 个月内，若矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资的有限合伙人所持相关权益拟转让退出的，应全部转让给普通合伙人或经普通合伙人指定的符合条件的公司在职员工。

因此，矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资根据新《证券法》的相关规定属于依法实施的员工持股计划，离职员工可以不做清理，平台上的员工人数不应计算在向特定对象发行证券累计的二百人之内。

2、旭盛科创未遵循“闭环原则”

根据旭盛科创出具的相关承诺，其在发行人首次公开发行股票时不转让其持有的发行人股份，自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

旭盛科创《合伙协议》及相关转让协议中未就“发行人上市前及上市后的锁定期内，员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让”进行约定，因此旭盛科创未遵循“闭环原则”。

发行人员工持股平台不属于私募投资基金，无需办理私募基金备案。

因此，旭盛科创根据新《证券法》的相关规定，平台上的公司员工部分按照一名股东计算，外部人员按实际人数穿透计算。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在已经制定尚未实施的股权激励计划，公司股东人数穿透计算后未超 200 人。

十九、发行人员工情况

（一）员工人数和构成

发行人截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末的在职员工总数分别为 207 人、232 人和 247 人。

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司的员工构成情况如下：

项目	员工结构	员工数量（人）	员工占比
专业结构	行政管理人员	34	13.77%
	技术研发人员	137	55.47%
	市场销售人员	46	18.62%
	生产运营人员	30	12.15%
	合计	247	100.00%
受教育水平	硕士及以上	63	25.51%
	本科	150	60.73%
	大专	21	8.50%
	大专以下	13	5.26%
	合计	247	100.00%
年龄结构	50 岁（含）以上	12	4.86%
	40-49 岁（含）	43	17.41%
	30-39 岁（含）	144	58.30%
	30 岁以下	48	19.43%
	合计	247	100.00%

（二）员工社会保障情况

公司按照《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规及政策的规定与全体在册正式员工签署劳动合同，并按照国家及地方政府有关规定，为员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续。

1、社会保险缴纳情况

报告期内，公司为员工缴纳社会保险情况如下：

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
员工人数（人）	247	232	207
缴纳社会保险人数（人）	242	229	205
未缴纳社会保险人数（人）	5	3	2
其中：退休返聘	3	1	1
新进员工	2	2	-
自愿放弃	-	-	1

2、住房公积金缴纳情况

报告期内，公司为员工缴纳住房公积金情况如下：

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
员工人数（人）	247	232	207
缴纳住房公积金人数（人）	243	231	204
未缴纳住房公积金人数（人）	4	1	3
其中：退休返聘	3	1	1
外籍人员	-	-	1
自愿放弃	1	-	1

公司及下属各境内子公司已按照中国有关社会保险的法律、行政法规、规章及规范性文件的规定为员工缴付了养老、医疗、工伤、失业及生育保险金。报告期内，公司及下属各境内子公司不存在违反社会保险相关的法律法规而受到行政处罚的情形。公司已取得了相关社保主管部门出具的无违规证明。

公司及下属各境内子公司已在住房公积金主管部门开设了住房公积金缴存账户，并已为职工缴纳住房公积金。报告期内，公司及下属各境内子公司不存在因违反住房公积金相关法律法规而受到行政处罚的情况。公司已取得了相关住房公积金主管部门出具的无违规证明。

公司实际控制人已就公司五险一金缴纳事项作出承诺：如发行人及其控股子公司因违反社会保险、住房公积金相关法律法规或规范性文件而受到处罚或损失，本人将全额承担发行人及其控股子公司的补缴义务、滞纳金、罚款或损失，并保证发行人及其控股子公司不会因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

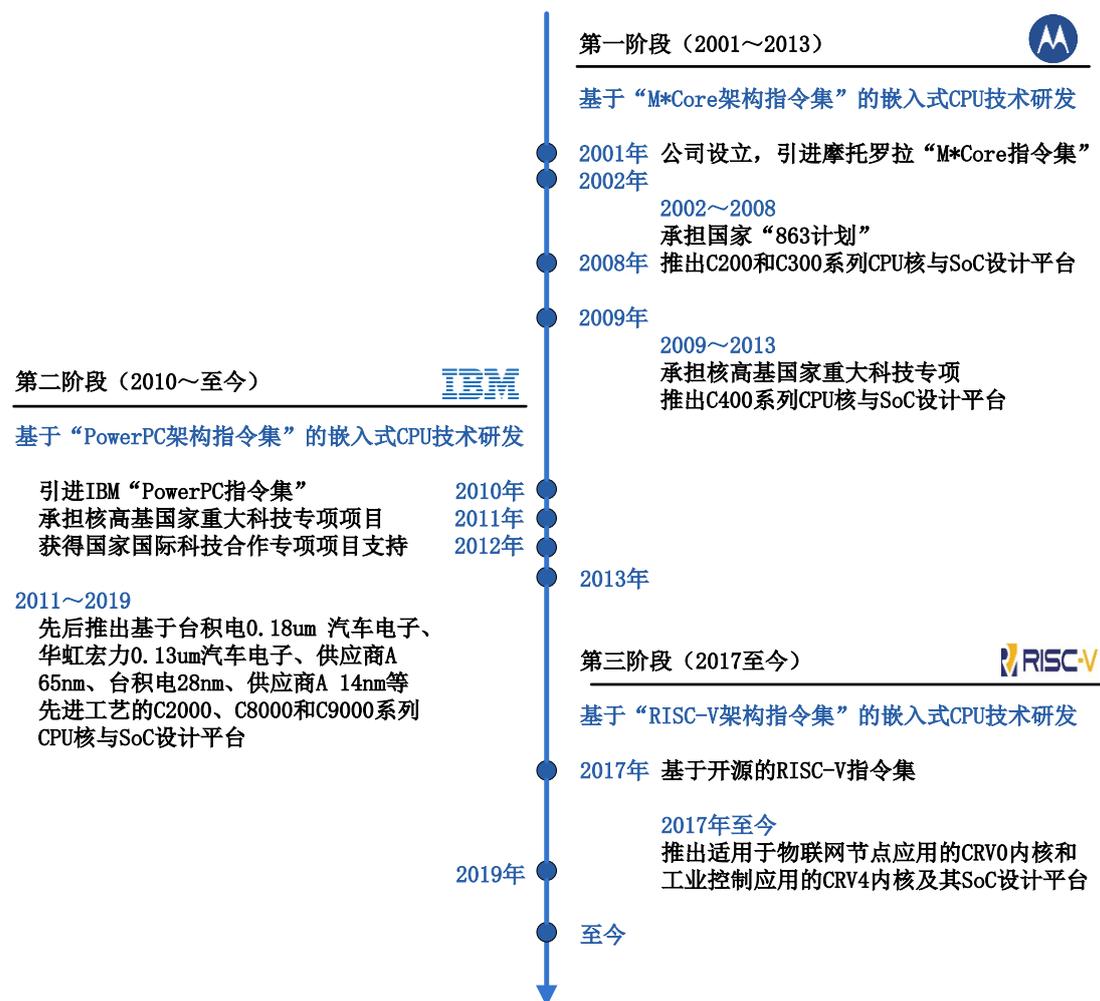
一、公司的主营业务、主要产品及服务

（一）主营业务的基本情况

国芯科技是一家聚焦于国产自主可控嵌入式 CPU 技术研发和产业化应用的芯片设计公司。公司致力于服务安全自主可控的国家战略，为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。公司提供的 IP 授权与芯片定制服务基于自主研发的嵌入式 CPU 技术，为实现三大应用领域芯片的安全自主可控和国产化替代提供关键技术支撑；公司的自主芯片及模组产品现阶段以信息安全类为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

嵌入式 CPU 为 SoC 芯片的控制和运算核心，其技术实现难度高，同时强调逻辑控制、计算速度和低功耗，为 SoC 芯片中最关键的技术之一，长期以来为国外企业所垄断，其国产化对于国家战略安全与产业安全具有重要意义。国芯科技自成立以来，始终坚持“国际主流兼容和自主创新发展”相结合的原则，以摩托罗拉授权的“M*Core 指令集”、IBM 授权的“PowerPC 指令集”和开源的“RISC-V 指令集”为基础，高起点建立具有自主知识产权的高性能低功耗 32 位 RISC 嵌入式 CPU 技术。历经近二十年的持续研发、创新与沉淀，公司已成功实现基于上述三种指令集的 8 大系列 40 余款 CPU 内核，形成了深厚的嵌入式 CPU IP 储备；同时，公司基于自主的嵌入式 CPU 内核和丰富的外围 IP 建立面向关键领域应用的 SoC 芯片设计平台，可根据客户的具体需求提供嵌入式 CPU IP 授权与芯片定制服务。

国芯科技嵌入式CPU技术研发历程



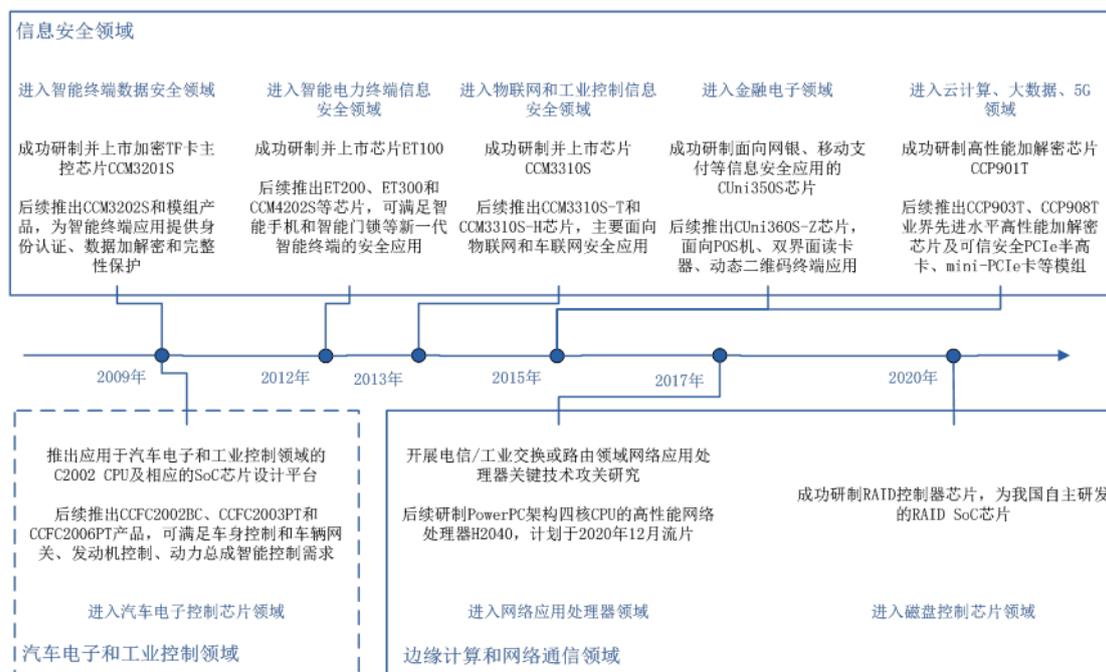
公司基于自主可控的嵌入式 CPU 技术和面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键应用领域的芯片定制服务经验，积极开展自主芯片及模组产品的设计研发。

在信息安全领域，公司已成功研制了应用于云计算、大数据以及服务器的安全芯片 CCP903T 系列；应用于智能终端的安全芯片 ET200 系列；应用于智能存储的安全芯片 CCM3302S 系列；应用于物联网、工业控制以及汽车电子的安全芯片 CCM3310S-T 系列；应用于金融电子的安全芯片 CUni360S-Z 系列等。其中 CCP903T 系列集成了高性能 CPU、高速加解密及通信处理和高速接口功能，性能指标达到国外龙头厂商的同类产品水平，目前已在多家国内主流系统厂商进行测试与认证；CCM3310S-T 系列已通过车规级认证，性能指标达到国外龙头厂商的同类产品水平，目前已在多家知名汽车电子安全模组厂商进行测试与认证，是

国内为数不多的符合车规级要求的安全芯片之一。在汽车电子和工业控制领域，公司已成功开发汽车发动机控制芯片 CCFC2003PT 和车身控制芯片 CCFC2002BC，其中发动机控制芯片已在柴油重型发动机中获得实际应用，在关键领域打破国际垄断，实现了自主可控和国产化替代。在边缘计算和网络通信领域，公司已成功研制了冗余磁盘阵列（RAID）控制芯片等，将为我国存储服务器关键芯片的国产化提供支撑。

在先进半导体工艺节点方面，公司已拥有 14nm FinFET 成功流片经验和 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代工艺节点芯片的设计预研。公司自主芯片及模组产品的技术研发历程如下：

国芯科技自主芯片及模组产品技术研发历程



公司主要客户涵盖大型央企、上市公司、高校、科研院所和大型金融单位等。其中 IP 授权、芯片定制服务的应用客户主要包括国家电网、南方电网和中国电子等大型央企集团的下属单位，中国科学院、公安部、国家核心密码研究单位和清华大学等机构的下属研究院所，以及联想、比亚迪和潍柴动力等众多国内知名企业。公司自主可控嵌入式 CPU 于 2006 年实现累计上百万颗应用，于 2008 年实现累计上千万颗应用，于 2015 年实现累计上亿颗应用。截至 2020 年末，公司累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，累计为超过 70 家客户提

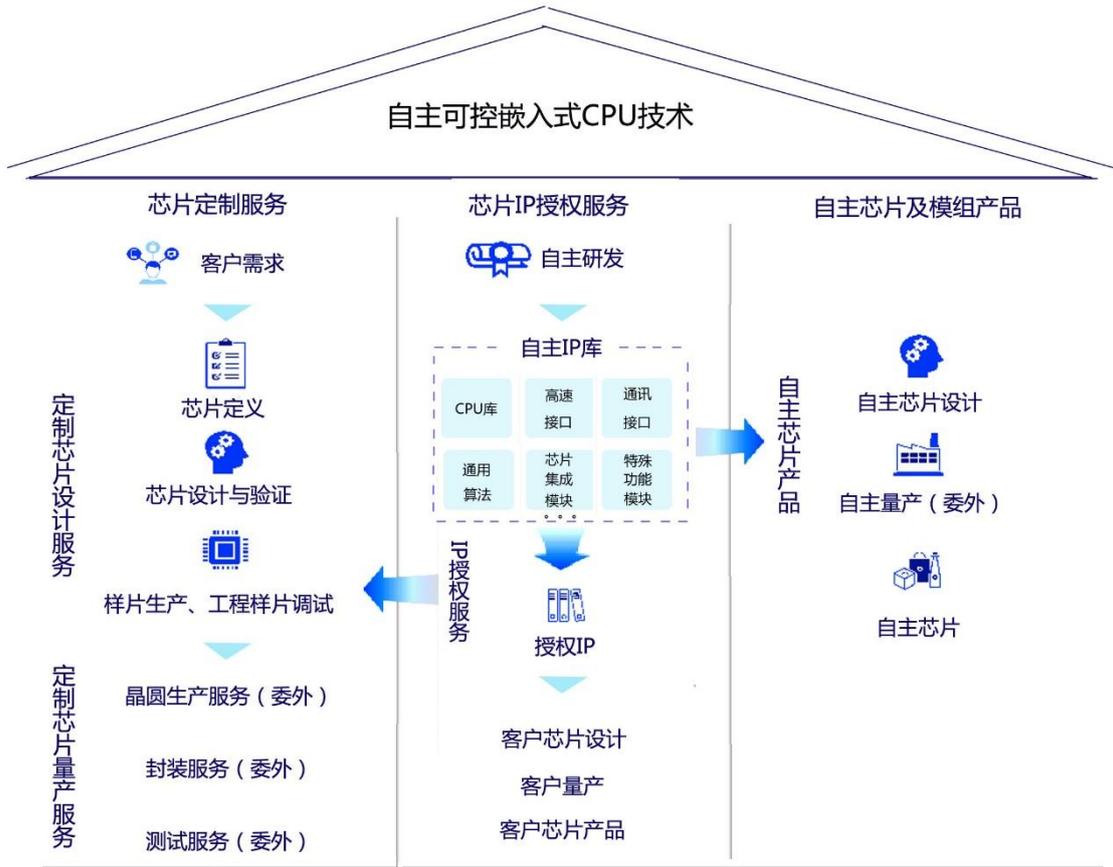
供超过 140 次的芯片定制服务。自主芯片及模组产品的主要用户包括中云信安、大华股份、苏州科达、南瑞集团、卫士通、深信服、新大陆、中孚信息和天喻信息等主要信息安全系统与设备厂商。公司自主芯片及模组产品于 2013 年实现了累计上百万颗应用，于 2015 年实现了累计上千万颗应用。

公司具备较强的技术实力与研发创新能力，承担了“自主知识产权高性能嵌入式 CPU 的研发及产业化”、“嵌入式存储器 IP 核开发及应用”、“双界面 POS 机 SoC 芯片的研发与产业化”、“车身控制器芯片研发与产业化应用”和“面向自动驾驶的高性能智能处理芯片研发及验证”等 5 项“核高基”国家科技重大专项，以及国家高技术产业发展项目、国家技术创新项目、工信部工业转型升级项目、江苏省科技成果转化项目等重大科研项目。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 110 项（其中发明专利 106 项），拥有 118 项软件著作权、37 项集成电路布图设计。公司先后荣获国家科学技术进步二等奖、中国电子学会电子信息科学技术一等奖、党政密码科技进步三等奖、江苏省科学技术进步二等奖、江苏省科学技术进步三等奖、天津市科学技术进步三等奖、中国半导体创新技术和产品奖、工信部软件与集成电路促进中心“最佳支撑服务企业奖”等科技奖项。公司为国家集成电路设计服务技术创新联盟理事单位、江苏省集成电路产业技术创新联盟副理事长单位和苏州半导体产业联盟理事长单位。

（二）主要产品和服务的基本情况

报告期内，公司主要产品与服务包括 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品等三大类业务，其中芯片定制服务包括定制芯片设计服务和定制芯片量产服务。

公司的三大类业务以自主可控的嵌入式 CPU 技术为基础，相互之间的联系如下：



1、IP 授权业务

IP 授权业务主要指公司将自主可控的嵌入式 CPU 内核及其 SoC 芯片设计平台授权给客户使用，并向客户提供相关的全套技术文件资料，供其进行后续的芯片设计与量产。

(1) 嵌入式 CPU 内核

公司基于 M*Core、PowerPC 和 RISC-V 三大指令集，设计了具有自主知识产权的 8 大系列 40 余款 CPU 核，实现嵌入式 CPU 技术的国产化替代，并向客户提供 CPU 核的 IP 授权。公司主要嵌入式 CPU 核如下：

CPU 型号	性能特点	典型应用领域
C200 系列	基于 M*Core 指令集，采用 4 级流水冯诺依曼架构和固定 16 位指令长度，以单周期指令为主，跳转和存储器访问采用双周期指令，支持向量和自动向量中断，通过全静态设计降低功耗。	工业控制
C300 系列	基于 M*Core 指令集，包括 C306、C312、CS322D 和 C340：✓C312 以 C200 为基础，增加了整数乘法和除法指令、分支指令预测机制、指令缓存机制，兼顾成本、功耗和性能，为系列的基准产品；	信息安全、汽车电子和工业控制、金融电子

CPU 型号	性能特点	典型应用领域
	<ul style="list-style-type: none"> ✓C306 在 C312 基础上移除了通用影子寄存器功能,成本和功耗更低; ✓CS322D 在 C312 基础上,集成了适合信息安全产品应用的存储器保护单元(MPU); ✓C340 在 C312 基础上,集成了扩展存储器管理单元(MMU)和指令/数据共用的 Cache,提高了 CPU 指令的运行效率。 	
C0 系列	<p>基于 M*Core 指令集,包括 C0 和 CS0:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓C0 以 C312 为基础,采用 3 级流水冯诺依曼架构设计,内嵌中断控制器,是 C*Core CPU 中面积最小、功耗最低的处理器的理想换代产品,是 8/16 位处理器的理想换代产品,为本系列的基准产品; ✓CS0 在 C0 基础上集成了适合信息安全产品应用的存储器保护单元(MPU)。 	信息安全、金融电子
C400 系列	<p>基于 M*Core 指令集,兼容 C300 系列处理器指令集,并扩展了可与 16 位指令集自由混合的 32 位指令集、扩展了协处理器指令和 DSP 指令,包括 C400、C405、C410 和 CS420:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓C400 采用哈佛架构和 8 级流水线设计,拥有独立的指令缓存和数据缓存,并可选择集成 MMU、TCM(紧耦合存储器)和 FPU(浮点运算单元),实现了系列架构中所有的功能,为该系列的基准产品; ✓C405 和 C410 是 C400 核的精简版本,C405 的指令缓存和数据缓存分别只有 4KB,且无 TCM、MMU 和 FPU,C410 的指令缓存和数据缓存分别只有 16KB,且无 TCM 和 FPU,MMU 是可选项; ✓CS420 内嵌 C410 核,并集成了适合信息安全产品应用的存储器保护单元(MPU)。 	工业控制
C2000 系列	<p>基于 PowerPC 指令集,包括 C2000、C2002、C2003、C2006 和 C2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓C2000 包含 MMU 和 Cache,具有较强的实时处理能力,为系列的基准产品; ✓C2002 和 C2003 较 C2000 删除 MMU 和 Cache,成本功耗更低; ✓C2006 则保留了 Cache,指令执行效率较高; ✓C2007 为锁步处理器,双核互锁互检,具有各种冗余性设计,使之具有更高的可靠性。 	汽车电子和工业控制
C8000 系列	<p>基于 PowerPC 指令集,为乱序双发射 7 级流水线超标量处理器。</p>	信息安全、工业控制
C9000 系列	<p>基于 PowerPC 指令集,包括 C9000、C9100 和 C9500:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓C9000 是乱序 5 发射 9 级流水线超标量处理器,支持多核以及多 IO 一致性,采用 PLB6 总线,可完成复杂的嵌入式应用,为系列的基准产品; ✓C9100 基于 C9000 核心,增加了支持 AXI 总线和向量中断机制; ✓C9500 是多核处理器。 	信息安全、工业控制、边缘计算和网络通信
CRVX 系列	<p>基于 RISC-V 指令集,包括 CRV0 和 CRV4L:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓CRV0 是支持 RV32IMC,单发射 2 级流水,是 8/16 位处理器的理想换代产品; ✓CRV4L 支持 RV32IMAC,单发射 4 级流水。 	信息安全、工业控制

（2）SoC 芯片设计平台

公司通过基于自主可控的嵌入式 CPU 核、自主研发的外围应用 IP 模块并结合外部采购的部分外围 IP 模块，建立了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大 SoC 芯片设计平台，可以帮助客户快速准确实现芯片设计，提升客户设计效率，有效减少客户产品进入市场的时间。

公司三大 SoC 芯片设计平台详情如下：

系列	平台特点
信息安全 SoC 芯片设计平台	<ul style="list-style-type: none"> ✓高性能信息安全 SoC 芯片设计平台采用 32 位高性能的 PowerPC 架构处理器，集成高性能安全协处理器引擎和可重构算法处理器，支持国密算法和国际密码算法 IP，集成多种抗攻击防护 IP，提供如以太网、PCIe、DDR 等高速接口。基于该平台设计的高性能安全芯片主要用于密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备、智能电网控制设备等领域； ✓低功耗信息安全 SoC 芯片设计平台采用 32 位低功耗的 M*Core 指令架构与 RISC-V 指令架构处理器，集成低功耗的国密算法和国际密码算法 IP，集成多种抗攻击防护 IP，提供 USB、SD、SPI、UART、ISO7816 等接口。基于该平台设计的低功耗安全芯片主要用于智能终端、物联网节点设备、工业控制设备、汽车和金融终端等领域。
汽车电子和工业控制 SoC 芯片设计平台	<ul style="list-style-type: none"> ✓汽车电子和工业控制 SoC 芯片设计平台采用 32 位高可靠的 PowerPC 架构处理器，基于汽车电子工艺设计，集成 CAN 总线控制器、Lin 总线控制器、FlexRay 总线控制器和 eTPU 控制器，提供 eMIOS、SPI、ADC、UART 等接口。基于该平台设计的 SoC 芯片主要用于汽车网关、汽车车身、汽车发动机和其它实时控制的应用领域。
边缘计算和网络通信 SoC 芯片设计平台	<ul style="list-style-type: none"> ✓边缘计算和网络通信 SoC 芯片设计平台采用 32 位高性能 PowerPC 架构处理器，集成数据路径加速引擎（DPAA）、RAID 算法引擎、高性能协处理器引擎和可重构算法处理器，提供 DDR /RapidIO/PCIe/万兆网络等高速通信接口。基于该平台设计的 SoC 芯片主要用于网络基础设施、电信、路由器、智能计算和存储等应用。

截至报告期期末，公司已累计为超过 90 家客户提供 IP 授权，累计授权次数超过 120 次，具体情况如下：

应用领域	授权客户数（家）	授权次数（次）
信息安全	40	59
汽车电子和工业控制	33	48
边缘计算和网络通信	12	12
其他	5	5
合计	90	124

（3）IP 授权业务的客户类型及与同行业可比公司的对比情况

公司 IP 授权业务的客户类型主要分为新兴的芯片设计公司、成熟的芯片设计公司和 IDM 公司及系统厂家，具体情况如下：

① 新兴的芯片设计公司

新兴的芯片设计公司规模相对较小，为尽快推出新产品，提高市场占有率，该类客户一般选择将资源集中在芯片产品定义、先进算法和功能以及客户资源等优势领域，并通过采购 CPU IP 或者其他功能 IP 进行集成开发，补充其在设计资源、CPU 核架构等方面的短板，加快其技术的产业化过程。

② 成熟的芯片设计公司和 IDM

成熟的芯片设计公司和 IDM 拥有较强的品牌实力、市场占有率和芯片研发、设计和销售能力，其芯片产品种类较多，产品线较长。该类客户在产品研发上市时间紧张的情况下，难以对各产品线都投入足够的研发人员进行芯片设计和生产管理。为维持众多产品线的同时，保证各产品的技术水平和产品质量，成熟的芯片设计公司采用购买技术成熟稳定的 IP，并且把部分产品的更多设计环节交给芯片设计服务公司以缩短其产品上市迭代周期。

③ 系统厂商

系统厂商采购 CPU IP 授权主要用于其自有的整机或者模组产品所需的芯片设计中，一般不对外销售芯片。随着市场竞争逐渐激烈，标准化的芯片产品难以满足系统厂商差异化竞争和供应链稳定的诉求，使得越来越多的系统厂商采用向设计服务公司定制自有芯片来获得其产品竞争力和供货保障。同时，由于受到国外进口芯片供货短缺的困扰，部分厂商积极寻求定制化替代芯片，但由于这些厂商在相关 IP 技术、芯片设计能力和生产管理经验积累相对不足，因此需要购买成熟的 IP 技术，委托芯片设计服务公司协助其完成全部或部分芯片设计环节，从而导致其对 CPU IP 授权和设计服务的需求上升。

报告期内，公司 IP 授权业务的客户类型具体情况如下：

单位：万元

客户类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
新兴的芯片设计公司	-	-	566.04	10.82%	1,273.58	27.83%

客户类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
成熟的芯片设计公司 和 IDM	3,535.92	50.87%	2,442.12	46.68%	1,827.90	39.94%
系统厂商	3,415.47	49.13%	2,223.11	42.50%	1,475.09	32.23%
合计	6,951.39	100.00%	5,231.27	100.00%	4,576.58	100.00%

公司 IP 授权业务由于集成电路产业链向中国大陆转移，本土厂商开始不断寻找国内芯片供应商展开合作，同时由于受到国外进口芯片短缺的困扰，部分厂商积极寻求定制替代芯片，从而推动其 CPU IP 授权需求的上升。公司的 IP 授权业务的客户类型中系统厂商的需求逐渐上升，其他客户主要为成熟的芯片设计公司和 IDM。公司下游客户所属领域更加侧重于国家重大需求领域的客户。

公司 IP 授权业务与同行业可比公司中具有代表性的芯原股份相比不存在重大差异。芯原股份主要为四类客户提供半导体 IP 授权业务，分别为成熟的芯片设计公司和 IDM、新兴的芯片设计公司、系统厂商和大型互联网公司；主要客户为博世、Facebook、恩智浦、英特尔、新突思等，所属领域多为消费电子、汽车电子、物联网、数据处理等。

公司 IP 授权业务的典型应用案例如下：

甲公司为国内工业级芯片设计企业，提供以智能芯片为核心的整体解决方案，业务范围覆盖电力、信息通信、节能环保、金融、市政和现代服务业等领域。连续五年获“中国十大集成电路设计企业”称号。

公司向甲公司提供面向信息安全领域的自主可控 CPU 核（CS322D）的 IP 授权，甲公司基于 CS322D 成功设计并量产智能电表安全芯片，目前该芯片广泛应用于我国各类智能电表终端中，2019 年量产超过 3,000 万颗。

（4）IP 授权业务的合作模式及与同行业可比公司的对比情况

公司 IP 授权按收入模式可以分为知识产权授权收入和版税收入。知识产权授权收入（License）是指发行人将嵌入式 CPU IP 授权客户使用，并在交付时收取一笔固定的授权费用，而版税收入（Royalty）是指客户在使用被授权的嵌入式 CPU IP 完成芯片设计并实现量产或销售后，发行人按照客户生产或销售的数

量持续收取使用费。截至本招股说明书签署日，公司的 IP 授权均为永久授权，具体可根据客户需求分为单次永久授权和多次永久授权。

报告期内，公司 IP 授权业务的合作模式具体情况如下：

单位：万元

合作模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
知识产权授权收入	6,394.72	91.99%	4,702.36	89.89%	4,454.15	97.32%
版税收入	556.67	8.01%	528.92	10.11%	122.43	2.68%
合计	6,951.39	100.00%	5,231.27	100.00%	4,576.58	100.00%

目前 IP 授权领域最常用的商业模式是以知识产权授权收入（License）、版税收入（Royalty）的方式对下游客户提供 IP 授权服务。同行业可比的公司具有代表性的 ARM 公司、芯原股份的业务模式具体情况如下：

① ARM 公司

ARM CPU 授权主要分为指令集架构授权和 CPU IP 核使用授权两个层次：一是 ARM 指令集架构授权，客户可以基于其获得的指令架构开发新的 CPU 核用于自有芯片产品开发；二是 ARM CPU IP 核使用授权，客户基于 ARM 已有 CPU IP 核设计开发自有芯片产品。ARM 公司收入来源包括：ARM 公司从芯片公司取得知识产权授权收入；ARM 公司从芯片公司取得版税收入，即客户每销售一颗芯片，ARM 公司都有一定销售价格百分比的版税收入。

② 芯原股份

芯原股份无自有品牌的芯片产品，在客户芯片设计阶段，芯原股份直接向客户交付 IP，并获取知识产权授权收入；该阶段通常在签署合同时收取一部分款项，待 IP 交付完成后收取剩余款项。客户使用该 IP 完成芯片设计并量产后，根据客户芯片的销售情况，按照量产芯片销售颗数收取版税收入。

综上，公司的 IP 授权业务与客户之间的合作模式主要由向客户收取知识产权授权使用费和版税收入构成，与同行业可比公司相比无明显差异。

（5）相关客户采购 IP 授权后的具体使用情况

报告期内，客户采购 IP 授权业务后主要用于芯片研发和芯片量产，其中芯片研发是指客户取得公司 CPU IP 及其他关键 IP 技术后其芯片产品处于研发阶段；芯片量产是指客户取得公司 CPU IP 的授权后其芯片已处于量产阶段。

相关客户采购 IP 授权的使用情况根据用途分类，具体情况如下：

单位：万元

具体使用情况	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
芯片量产	1,452.33	23.61%	2,907.22	55.57%	1,009.69	22.06%
芯片研发	5,499.06	76.39%	2,324.06	44.43%	3,566.89	77.94%
合计	6,951.39	100.00%	5,231.27	100.00%	4,576.58	100.00%

（6）IP 授权业务授权技术类型及收入前景

公司的 IP 授权业务所涉及的技术主要围绕嵌入式 CPU 核及 SoC 设计平台技术。报告期内，公司授权 IP 主要分为两类，一部分以 CPU 核为主并附带部分 IP 模块，另一部分是 SoC 设计平台技术授权或其中部分 IP 模块。相关技术的具体内容如下：

IP 授权技术	技术内容
嵌入式 CPU 核技术	基于 M*Core、PowerPC 和 RISC-V 三大指令集设计形成的系列 CPU 核，主要用于信息安全、汽车电子与工业控制以及边缘计算与网络通信等领域。CPU 核作为计算机系统的运算和控制核心，是信息处理、程序运行的最终执行单元。
SoC 设计平台技术	<p>1、芯片设计时根据不同的系统需求需要采用不同的设计方法和方案，比如低功耗应用领域需要采用低功耗设计方法和方案，高可靠性应用领域也有对应的车规或者工控设计方法和方案。面向应用各类经过量产验证的 IP 模块、驱动软件、中间件及操作系统。</p> <p>2、授权的 IP 模块主要包括如下内容：</p> <p>（1）算法：在信息安全芯片中为了数据和身份的安全、完整、可靠以及合法性所需的加解密算法，根据功能不同分为对称算法、杂凑算法和公钥算法；</p> <p>（2）接口控制器：SoC 芯片用于与外界通信的各类标准协议的控制逻辑部分，比较常见的有 USB、PCIE、SATA、DDR、GMAC、UART、SPI、I2C 等，SoC 芯片会根据不同的应用需求集成不同接口控制器，实现与外界通信传输和交互；</p> <p>（3）混合信号：结合了模拟和数字电路的设计，在设计时将模拟和数字电路整合在一起进行设计仿真验证，充分发挥模拟电路和数字电路各自的优势，实现所需功能；</p> <p>（4）安全防护：在信息安全芯片中需要使用到的安全防护设计，例如频率检测、温度检测、存储数据加密加扰、金属屏蔽等，用于及</p>

IP 授权技术	技术内容
	<p>时发现异常情况，保护芯片中存储的敏感数据不被泄露或者损坏；</p> <p>(5) 电源管理：在芯片设计时根据芯片功能及功耗的不同需求，对芯片各个电源进行分时和分域的管控以优化芯片的功耗和性能指标；</p> <p>(6) IO：SoC 芯片中用于跟外部通信交互的物理管脚；</p> <p>(7) 时钟管理：SoC 芯片设计时根据不同的功能和性能需求进行适当的管理，比如分频，开关等；</p> <p>(8) CPU 外围：SoC 芯片中除了 CPU 内核以外其它组件，一般有存储控制组件，通信控制组件、算法组件等；</p> <p>(9) 通信协议栈：通信协议就是通信双方事前约定好的通信规则，可以简单的理解为各个计算机之间进行相互会话所使用的共同语言，通信协议栈就是通信协议的具体的实现形式；</p> <p>(10) 操作系统：管理计算机硬件与软件资源的计算机程序。操作系统需要处理如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入设备与输出设备、操作网络与管理文件系统等基本事务。操作系统也提供一个让用户与系统交互的操作界面。</p>

报告期内，公司 IP 授权收入分别为 4,576.58 万元、5,231.27 万元和 6,951.39 万元，收入规模逐步增加。随着公司面向信息安全、汽车电子和工业控制以及边缘计算和网络通信三个应用领域 SoC 芯片设计平台逐步成熟，公司设计平台功能更加完善，IP 库与功能模块更加丰富，可以为更多客户提供多样的 CPU 核、IP 功能模块及整套设计平台及方法，满足客户芯片设计需求。

与此同时，在当前架构开源的浪潮下，芯片设计生态也将得到极大地丰富。公司已经基于 PowerPC 和 RISC-V 两个开源架构进行 CPU 核设计，并形成数款性能优异的 CPU 核产品。未来公司将进一步拓展相关开源架构下 CPU 核的品类，提升 CPU 核的性能，取得在嵌入式 CPU 核及相关功能模块授权领域的竞争优势。

基于公司自身 IP 储备及行业未来发展趋势，公司预计未来 IP 授权收入将会稳步增长。截至本招股说明书签署日，公司 IP 授权业务在手订单金额为 2,895.50 万元（含税），在手订单情况良好，反映了公司 IP 授权业务发展的良好趋势。

2、芯片定制服务

芯片定制服务主要指公司基于自主可控的嵌入式 CPU 内核和面向应用的 SoC 芯片设计平台，为客户提供定制芯片设计服务与定制芯片量产服务。

(1) 定制芯片设计服务

定制芯片设计服务主要指公司基于自主可控的嵌入式 CPU 核与 SoC 芯片设

计平台，根据客户在芯片功能、性能、功耗、成本等方面的定制化需求，进行芯片定义与芯片设计，形成版图后由公司或者客户委托晶圆厂、封装测试厂进行晶圆生产与封装测试，并最终向客户交付通过测试、验证的样片。

公司成立至今累计为超过 70 家客户提供超过 140 次的芯片设计服务，具体情况如下：

应用领域	设计服务客户数（家）	设计服务次数（次）
信息安全	23	66
汽车电子和工业控制	28	51
边缘计算和网络通信	14	24
其他	6	7
合计	71	148

公司定制芯片设计服务的典型案例如下：

乙单位为某央企下属单位，是中国内燃机学会副理事长单位，拥有国家重点实验室等研发平台。

公司接受乙单位的委托，根据其定制化需求，基于自主可控的嵌入式 CPU，成功为其研制了国产发动机控制芯片。该芯片可兼容国际主流 ECU 芯片，实现了国产化替代。

（2）定制芯片量产服务

定制芯片量产服务指公司根据客户的需求，依据公司为客户提供的定制芯片设计服务的版图数据或者客户设计提供的版图或者样片，为其提供量产服务，并向其交付合格的晶圆或者芯片产品。

公司成立至今累计为超过 20 家客户提供超过 40 次的定制芯片量产服务，具体情况如下：

应用领域	量产服务客户数（家）	量产服务次数（次）	主要应用终端领域
信息安全	7	23	集成客户密码算法的信息安全芯片，用于 PC、服务器、物理隔离器等网络设备及终端；集成国密算法的信息安全芯，用于电力行业配网终端、电力载波设备及移动终端
汽车电子和工业控	10	17	主要用于嵌入式设备控制器、打印机主

应用领域	量产服务客户数（家）	量产服务次数（次）	主要应用终端领域
制			控等领域
边缘计算和网络通信	3	7	主要用于安全接入网关及网络通信处理器等领域
其他	1	2	-
合计	21	49	-

公司定制芯片量产服务的典型案例如下：

丙公司为知名打印机制造商，产品广泛应用于税务、金融、邮电、政府等行业领域。公司接受丙公司的委托，为其成功研制了打印机主控芯片后，接受其委托提供定制芯片量产服务。目前公司已累计为该客户供货超过 200 万颗。

3、自主芯片及模组产品

报告期内，公司的自主芯片及模组产品以信息安全类产品为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。具体情况如下：

类型	应用领域	应用终端领域	产品特点
芯片	云计算、大数据	主要面向密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备和智能电网控制设备等	<p>主要面向密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备和智能电网控制设备等</p> <p>包括 CCP901T、CCP903T 和 CCP903T-H 等芯片产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CCP901T 采用国芯 C9000 CPU 设计，集成国密 SM2、SM3、SM4 算法引擎和真随机数发生器，SM2 签名性能达到 3000 次/秒，SM3 和 SM4 算法性能达到 800Mbps；支持 PCIE2.0、千兆网口、DDR3、eMMC 和 USB2.0OTG 等多种接口功能 ✓ CCP903T 在 CCP901T 基础上，优化提升密码算法引擎设计，集成了可重构算法协处理器。SM1 算法性能达到 4Gbps、SM2 签名性能达到 6000 次/秒、SM3 和 SM4 算法性能达到 2Gbps ✓ CCP903T-H 在 CCP903T 基础上，进一步优化提升密码算法引擎设计。SM1 算法性能达到 7Gbps、SM2 签名性能达到 18,000 次/秒、SM3 算法性能达到 8Gbps、SM4 算法性能达到 7Gbps
	智能终端	主要面向电力配网终端、移动智能终端应用，实现智能终端的身份认证、数据防护、保密通信等，	<p>主要面向智能终端应用，实现智能终端的身份认证、数据防护、保密通信等，主要包括 ET100、ET200 和 ET300 芯片产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ET100 采用国芯 CS322D CPU 设计，集成 SM1、SM2 国密算法与 RSA、ECC、3DES 国际算法和真随机数发生器；支持 SD、SPI、7816 等接口，芯片通过国密一级安全芯片认证

类型	应用领域	应用终端领域	产品特点
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ ET200 在 ET100 基础上，增加 SM3、SM4 国密算法，并优化所有密码算法设计，提升加解密性能，芯片通过国密二级安全芯片认证 ✓ ET300 在 ET200 设计架构基础上，采用更低功耗的 CS0 CPU 替换 CS322D CPU，以适应新一代智能手机和终端应用场景，并提升了加解密性能、增加 USB 接口
	物联网、工业控制、汽车电子	主要面向物联网节点、视频监控数据、仪表、车规级安全加密领域	<p>主要面向物联网、工业控制和汽车电子等领域应用，包括 CCM3310S、CCM3310S-T 和 CCM3310S-H 等芯片产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CCM3310S 基于国芯 CS322D CPU，集成 SM1、SM2、SM3、SM4 国密算法及 RSA、ECC、AES、3DES、SHA 国际算法和真随机数发生器；支持 USB、SPI、I2C、UART 等接口。芯片通过国密二级安全芯片认证、EAL4+ 认证 ✓ CCM3310S-T 在 CCM3310S 基础上，采用更低功耗的 CS0 CPU 替换 CS322D CPU，按照汽车电子芯片要求设计，并支持 SD 接口。芯片通过国密二级安全芯片认证、AEC-Q100 认证 ✓ CCM3310S-H 在 CCM3310S-T 基础上，优化密码算法引擎设计，提升加解密性能
	智能存储	主要面向安全 TF 卡，实现安全存储和数据实时加密领域	<p>主要面向安全存储和数据实时加密领域应用，包括 CCM3201S、CCM3202S 和 CCM3302S 等芯片产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CCM3201S 采用国芯 CS322D CPU 设计，集成 SM1、SM2 国密算法与 RSA、ECC、AES、3DES 国际算法和真随机数发生器；支持 SD、SPI、7816、NAND FLASH 等接口 ✓ CCM3202S 在 CCM3201S 基础上增加 SM3、SM4 算法，优化并进一步提升加解密性能 ✓ CCM3302S 在 CCM3202S 基础上优化并提升加解密性能。芯片通过国密二级安全芯片认证
	金融电子	主要面向 POS 机安全加密协处理、MPOS 机主控安全等领域	<p>主要面向金融电子领域应用，包括 CUni350S 和 CUni360S-Z 等芯片产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CUni350S 采用国芯 CS322D CPU 设计，集成 SM1、SM2、SM3、SM4 国密算法及 RSA、ECC、AES、3DES、SHA 国际算法和真随机数发生器；支持 USB、SPI、I2C、UART、7816、NFC 接口。芯片通过国密二级安全芯片认证 ✓ CUni360S-Z 在 CUni350S 基础上，采用更低功耗的 CS0 CPU 替换 CS322D CPU，增加 ADC、磁条卡读写及防拆检测信号检测接口。芯片通过国密二级安全芯片认证和 PCI5.1 认证
模组	PCIE 密码卡	主要面向于安全网关、防火墙、加密 VPN 等安全设备以及安全数据传输等领域	<p>主要面向于安全网关、防火墙、加密 VPN 等安全设备以及安全数据传输等领域应用，包括 Mini PCIE 密码卡和 PCIE 半高卡等模组产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 采用 CCP903T 等高性能安全芯片设计，满足对数字签名/验证、非对称/对称加解密、数据完整性校验、真随机数生成、密钥生成和管理等功能的要求，保证敏感数据的机密性、真实性、完整性。产品通过国密

类型	应用领域	应用终端领域	产品特点
			认证和信创认证，并支持 Windows、Linux 等主流操作系统
	USB 设备	主要面向 PC、移动终端等设备领域，实现数字证书、数据防护、保密通信和版权保护等功能	<p>主要面向数字证书、数据防护、保密通信和版权保护等领域应用，包括 UKEY、蓝牙 KEY、加密 U 盘和指纹 U 盘等模组产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ UKEY 是采用 CCM3310S-T 等安全芯片设计的 USB2.0 高速接口的 KEY，支持 Windows、Linux 等多种操作系统 ✓ 蓝牙 KEY 采用 CCM3310S 等安全芯片设计，有效防范隐私窃取、远程控制、数据篡改、交易抵赖等多种移动互联网的安全威胁 ✓ 加密 U 盘采用 CCM3302S 等安全芯片设计，容量包括 8GB、16GB、32GB、64GB 和 128GB 等，支持 Windows、Linux 等多种操作系统 ✓ 指纹 U 盘采用 CCM3302S 等安全芯片设计，实现“硬件+指纹+密码”三重验证，保证 U 盘数据的合法使用
	安全 TF 卡	主要用于移动设备、摄像头等带 TF 卡槽的终端，实现数字证书、数据防护、保密通信和版权保护等功能	<p>主要面向数字证书、数据防护、保密通信和版权保护等领域应用，包括加密 TF 卡等模组产品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 加密 TF 卡采用 CCM3202S 和 CCM3302S 等安全芯片设计，容量包括 4GB、8GB、16GB、32GB、64GB 和 128GB 等，支持 Windows、Linux、Android 等多种操作系统

4、公司主要产品与服务之间的协同性

公司三大类业务以自主可控的嵌入式 CPU 技术为基础，业务之间具有较强的协同效应。

（1）IP 授权与芯片定制服务、自主芯片产品之间的协同性

公司自主可控的 CPU 内核是保证芯片自主可控的重要因素，同时也决定了芯片的配套软件开发和应用生态等要求。公司基于近二十年的 IP 授权与定制服务经验，围绕自主研发的 CPU 内核和相关 IP 建立了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三个领域应用的 SoC 芯片设计平台，并以此为基础为客户提供芯片定制服务或进行自主芯片产品的研发，有效缩短了设计周期，提高了芯片的设计成功率。

同时，公司在自主研发芯片或为客户提供芯片定制服务的过程中，能及时了解行业应用需求，持续对 CPU 内核进行升级，并为新型号 CPU 的设计研发提供方向，从而进一步丰富公司的嵌入式 CPU IP 储备，进一步优化公司的 SoC 芯片

设计平台。

（2）芯片定制服务与自主芯片产品之间的协同性

基于公司自主可控的 CPU 内核以及相应的 SoC 芯片设计平台，自主芯片产品主要依据公司对市场的理解及下游客户的需求进行自主芯片设计与量产，芯片定制服务主要依据客户的定制化需求进行定制设计与产品量产，两者之间在工程经验、质量管理和产品可靠成熟度等方面可以相互借鉴和印证，从而保证芯片设计的成功率、技术稳定性与可靠性。

5、公司取得 CPU 指令集授权的情况

（1）合作背景

摩托罗拉和 IBM 为公司 CPU 指令集架构的授权方，指令集架构属于嵌入式 CPU 技术中的基础技术。公司通过获取摩托罗拉和 IBM 指令集的授权，获得了基于上述指令集开展嵌入式 CPU 的微架构的技术研发和销售的权利。公司分别于 2002 年从摩托罗拉取得“M*Core 指令集”授权，于 2010 年从 IBM 取得“PowerPC 指令集”授权，于 2017 年开始研究开源的“RISC-V 指令集”，基于上述 CPU 指令集架构进行技术研发，设计了具有自主知识产权的 8 大系列 40 余款 CPU 核。

（2）授权指令集的情况，包括授权时间、授权费用、到期后的续约安排

公司所使用的指令集的 IP 授权协议，具体如下：

授权主体	签订主体	合同内容	授权费用	授权时间及履行期限	续约安排
摩托罗拉	国芯有限	微处理器核心授权	无授权使用费用（项目相关人员培训费 100 万美元）	2002 年 4 月签订，未约定履行期限	除协议约定的终止情形外，框架协议长期有效；订单未约定到期后续约安排
IBM	国芯有限 / 天津国芯	Power ISA 微架构授权协议	445.80 万美元；120.00 万美元	2010 年 9 月签订，未约定履行期限；2017 年 3 月签订补充协议，未约定履行期限	

上述指令集的授权主要用于嵌入式 CPU 技术的研发项目，公司取得授权后可基于指令架构授权进行各种微架构的嵌入式 CPU 内核的设计、流片等研发工

作，上述协议未约定履行期限，属于长期有效的框架协议。

（3）公司对上述授权不存在重大依赖

摩托罗拉和 IBM 对公司的指令架构授权为长期授权，嵌入式 CPU 的微架构及实现技术作为公司产品的技术优势均为公司自主研发取得。公司与摩托罗拉于 2002 年开始合作，与 IBM 于 2010 年开始合作，公司与上述主要 IP 授权方合作时间较长，协议执行情况正常，不存在协议终止的情形。

同时，除了 M*Core 指令集外，Power 和 RISC-V 指令集架构相继开源，行业生态逐步成熟，这使得公司基于已有开源 Power 和 RISC-V 指令集架构开发 CPU 不再受限于指令和架构授权。为了应对国际贸易环境的不确定性和上述协议未来可能终止对 M*Core 指令集 CPU 产品的风险，公司于 2017 年开始投入基于 RISC-V 指令集的 CPU 核和软件工具链的开发，目前已完成 CRV0、CRV4L 和 CRV4E 等 CPU 核以及相应的软件集成开发工具的开发。公司 CRV0 及 CRV4L 等 RISC-V 指令集 CPU 能够达到 C0 及 C300 等现有 M*Core 指令集 CPU 的核心性能指标，满足未来的替代需求。公司未来将进一步投入 RISC-V 指令集 CPU 技术研发，形成系列化的 RISC-V 指令集的嵌入式 CPU，在公司现有安全产品的基础上支持生物特征识别及人工智能的拓展功能，以实现 RISC-V 指令集 CPU 对物联网节点、金融安全及端安全应用芯片产品的全面覆盖。

综上，公司不存在对上述授权的重大依赖，截至本招股说明书出具日，公司基于上述指令集开发的嵌入式 CPU 技术不存在违约或侵权的情形。

（三）主营业务收入的主要构成情况

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主芯片及模组产品	8,526.95	32.71%	9,419.88	40.81%	6,029.42	30.96%
芯片定制服务	10,590.29	40.62%	8,430.11	36.52%	8,871.52	45.55%
其中：设计服务	4,086.26	15.68%	3,709.54	16.07%	3,197.56	16.42%
量产服务	6,504.03	24.95%	4,720.57	20.45%	5,673.97	29.13%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
IP 授权	6,951.39	26.67%	5,231.27	22.66%	4,576.58	23.50%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司产品在三大应用领域实现的销售收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	细分领域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
IP 授权业务	信息安全	2,724.60	10.45%	3,535.99	15.32%	2,270.73	11.66%
	汽车电子和工业控制	3,512.64	13.47%	1,539.62	6.67%	1,664.15	8.54%
	边缘计算和网络通信	714.15	2.74%	155.66	0.67%	641.70	3.29%
	小计	6,951.39	26.67%	5,231.27	22.66%	4,576.58	23.50%
芯片设计服务	信息安全	2,065.81	7.92%	2,018.10	8.74%	1,253.38	6.44%
	汽车电子和工业控制	1,491.21	5.72%	387.67	1.68%	1,944.18	9.98%
	边缘计算和网络通信	529.25	2.03%	1,303.77	5.65%	-	-
	小计	4,086.26	15.68%	3,709.54	16.07%	3,197.56	16.42%
芯片量产服务	信息安全	2,054.67	7.88%	958.48	4.15%	3,321.22	17.05%
	汽车电子和工业控制	2,107.29	8.08%	1,517.86	6.58%	2,159.66	11.09%
	边缘计算和网络通信	2,342.07	8.98%	2,244.23	9.72%	193.08	0.99%
	小计	6,504.03	24.95%	4,720.57	20.45%	5,673.97	29.13%
自主芯片及模组产品	信息安全	8,205.09	31.47%	9,395.38	40.71%	6,019.70	30.91%
	汽车电子和工业控制	321.86	1.23%	24.50	0.11%	9.72	0.05%
	边缘计算和网络通信	-	-	-	-	-	-
	小计	8,526.95	32.71%	9,419.88	40.81%	6,029.42	30.96%
合计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%	

（四）主要经营模式

1、经营模式概述

集成电路产业链主要包括 IP 设计、芯片设计、晶圆制造和封装测试等环节。行业经营模式可分为 IDM 模式和 Fabless 模式。

IDM 模式即垂直整合制造模式，指企业拥有专属的晶圆制造厂和封装测试厂，独立完成集成电路设计、晶圆制造和封装测试等全部业务环节，为集成电路产业发展初期普遍采用的模式，并得到有效的延续发展。但该模式对企业的技术研发能力、资金实力和生产管理能力和等具有很高的要求，目前行业内采用该模式的公司主要为三星电子、英特尔等国际巨头企业。

Fabless 模式即无晶圆厂制造模式，该模式下企业专注于集成电路的设计、研发和销售，将晶圆制造、封装测试等环节委托给专业的晶圆制造厂商、封装测试厂商完成。由于该模式无需花费巨额成本建设晶圆制造、封装和测试生产线，能充分发挥技术优势，目前为全球绝大多数集成电路设计企业所采用，代表公司包括高通、华为海思等。

公司为典型的 Fabless 模式的集成电路设计公司。

2、采用目前经营模式的原因及影响因素

Fabless 模式下，公司可集中优势资源专注于产品的研发和设计环节，提升新技术的开发速度，有助于公司研发能力的提升。同时，Fabless 模式下公司无需拥有大量固定资产，资产结构上呈现出轻资产的特点，有效降低了重资产模式下可能形成的财务风险。

公司在综合考虑上下游关系、行业发展特点、企业经营实际情况等因素后采用 Fabless 的模式，符合公司业务发展的需要。公司经营模式及其影响因素在报告期内未发生变化，预计未来短期内也不会发生重大变化。

3、经营模式的具体情况

公司具体的盈利模式、研发模式、采购和生产模式、销售模式如下：

（1）盈利模式

公司主要通过向客户提供 IP 授权、芯片定制服务和销售自主芯片及模组产品等业务取得业务收入。

IP 授权收入主要为公司将自主可控嵌入式 CPU 以及相关 SoC 芯片设计平台等 IP 授权给客户使用所获取的收入。公司主要向以芯片设计厂商、方案厂商、

设备终端厂商等为代表的客户进行技术授权，并收取授权费。此外，公司与部分客户约定，其设计的芯片产品投放市场后，按照量产芯片的销售数量取得版税收入。该盈利模式与 IP 授权行业公司（如 ARM）的盈利模式不存在重大差异。

芯片定制服务包括定制芯片设计服务和定制芯片量产服务，具体为根据客户需求提供芯片设计、晶圆制造、封装测试的全部或者部分服务环节，满足不同客户的芯片定制需求后取得的收入。定制芯片设计服务为公司接受客户的委托，完成芯片设计后向客户交付版图或者样片，并根据合同的约定获得设计服务收入；定制芯片量产服务为芯片设计完成后，公司根据客户实际需求提供量产服务，并按照约定价格向客户销售量产产品获得收入。

自主芯片及模组产品收入主要为公司向客户提供自主产权的成品芯片及模组所产生的收入。该业务盈利模式与传统的 Fabless 芯片设计公司基本相同。

（2）研发模式

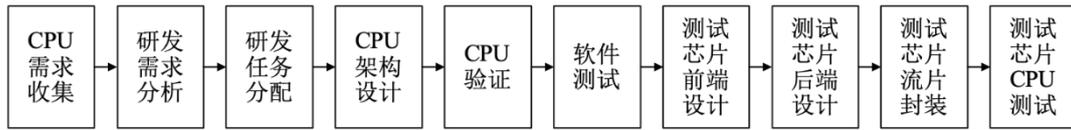
研发环节为公司经营活动的核心，主要包括对嵌入式 CPU 核以及相关 SoC 芯片设计平台的研发环节、芯片定制服务中的定制芯片设计服务环节以及自主芯片产品的研发环节。

公司的研发活动由研发中心负责具体执行，研发中心下设 CPU 设计部、IC 设计部、模拟设计部、后端设计部、系统软件部、知识工程部，六大部门各司其职。此外公司市场营销部、设计服务事业部、生产运营部作为研发活动相关配合部门，为研发活动提供支持。

公司高度重视研发工作，已形成了规范的研发流程管理和质量控制体系，全面覆盖立项、设计与开发、验证测试和量产等阶段，确保新产品研发过程中的质量、风险和成本等得到有效的管控。

① 嵌入式 CPU 核研发流程

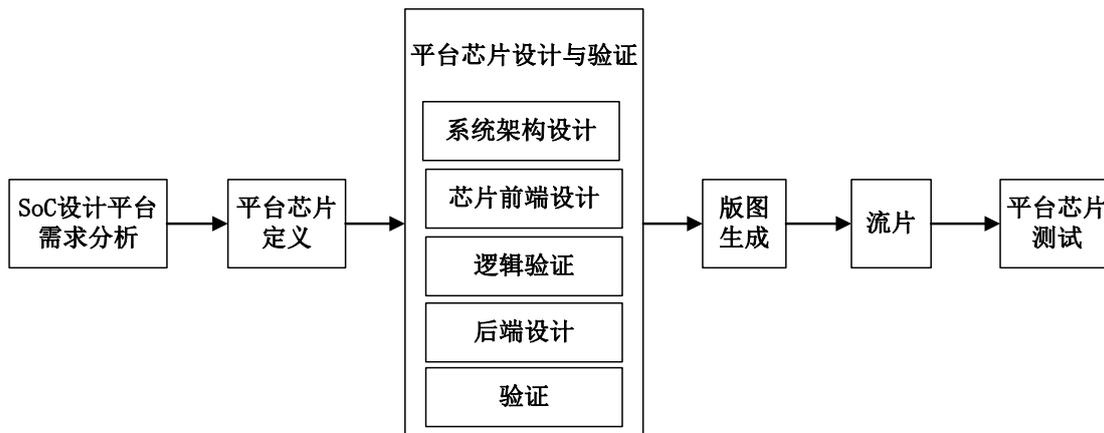
公司嵌入式 CPU 技术的研发流程如下：



各研发阶段的具体内容包括：

序号	流程	内容
1	CPU 需求收集	收集项目及客户芯片研发人员对于具体应用场景下 CPU 的需求，比如要求的频率、性能、面积、功耗以及总线等
2	研发需求分析	根据 CPU 的具体需求，分析具体的设计要素，包括流水线深度与宽度、总线选择与布局、面积要求等
3	研发任务分配	基于设计要素，选择合适的 CPU 设计模板，并将任务分配至内核设计人员、复合体设计人员、验证人员、流程评估人员等
4	CPU 架构设计	设计人员对 CPU 进行 RTL 编码，生成合适的处理器架构，并进行迭代
5	CPU 验证	验证人员严格按照设计规格，逐条逐项对 CPU 的 RTL 代码进行验证
6	软件测试	将 CPU 在 FPGA 上实现，软件人员从软件应用角度，对 CPU 进行详细的压力测试、稳定性测试等
7	测试芯片前端设计	基于选定的工艺将设计完成的 CPU 进行集成，实现成简易的 SoC，留下足够的调试接口以及调试手段
8	测试芯片后端设计	将测试芯片在选定的工艺上进行后端设计，生成 GDS
9	测试芯片流片封装	晶圆代工厂根据 GDS 数据进行测试芯片流片，流片出来的管芯在封装厂进行封装，完成测试芯片的制造，以供设计和应用人员进行性能测试和应用开发
10	测试芯片 CPU 测试	设计、测试以及应用开发人员，严格按照 CPU 的设计规格，在测试芯片层面上对 CPU 进行严格的逐项验证

② 公司 SoC 芯片设计平台的研发流程



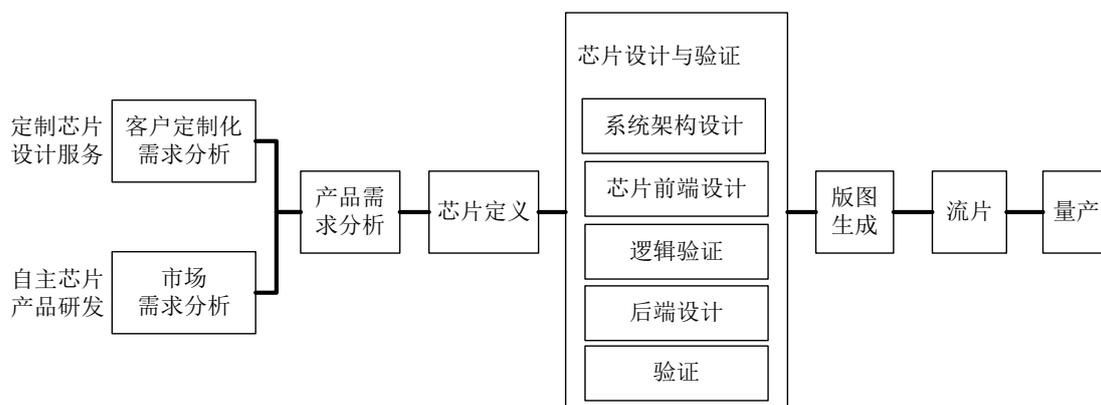
各研发阶段的具体内容包括：

序号	流程	内容
1	SoC 芯片设计平台需求分析	针对某类应用场景收集这类 SoC 芯片的需求，抽取这类芯片的共同特征，形成 SoC 芯片设计平台的需求
2	平台芯片定义	定义平台芯片设计功能、电特性指标等重要性能参数
3	系统架构设计	对平台芯片的系统架构做整体设计，主要工作包括搭建软件和硬件设计框架、算法设计等
4	芯片前端设计	根据算法与产品需求文档的要求，确定芯片基本结构，包括总线结构、存储器结构、时钟分布等，并完成数字和模拟的电路设计
5	逻辑验证	根据设计指标要求，形成验证策略并创建验证环境。在已经创建的验证环境中，对 RTL 设计进行验证
6	后端设计	对平台芯片进行布局布图方面的设计
7	验证	主要包括物理验证及后端仿真验证。物理验证包括设计规则检查、版图电路一致性检查和电学规则检查等，以及确定布图设计合理性。后端仿真验证主要是检查电路逻辑的正确性
8	版图生成	利用版图工具生成版图，版图设计完成后送交晶圆厂进行生产
9	流片	芯片设计硬件化的过程。由公司提交芯片设计文件 GDS 数据，委托晶圆厂进行生产
10	平台芯片测试	对平台芯片进行测试，验证是否达到设计目标。包括：IP 功能和电参数测试、工艺拉偏测试、平台芯片的高低温、ESD 等各项可靠性测试

③定制芯片设计服务流程与自主芯片产品研发流程

定制芯片设计服务主要为公司根据客户的定制化需求提供相应的芯片设计服务，自主芯片产品为公司根据市场需求分析自主进行芯片设计，两者在流程上相似程度较高。

定制芯片设计服务流程与自主芯片产品研发流程如下：



各研发阶段的具体内容包括：

序号	流程	内容
1	客户定制化需求分析/市场需求分析	客户定制化需求分析：根据客户的实际需求，形成描述文档。 市场需求分析：市场部门针对外部市场发展趋势、发展方向与发展时间进行研究，并从市场外部和公司内部两方面论述公司产品研发方向，用于指导新产品的研发，并形成前瞻性描述文档
2	产品需求分析	根据客户定制化需求分析或市场需求分析中预测的趋势，进一步分析产品需求，并在需求与设计实现难度方面取得平衡
3	芯片定义	定义芯片设计功能、电特性指标等重要性能参数
4	系统架构设计	对系统架构做整体设计，主要工作包括搭建软件和硬件设计框架、算法设计等
5	芯片前端设计	根据算法与产品需求文档的要求，确定芯片基本结构，包括总线结构、存储器结构、时钟分布等，并完成数字和模拟的电路设计
6	逻辑验证	根据设计指标要求，形成验证策略并创建验证环境。在已经创建的验证环境中，对 RTL 设计进行验证
7	后端设计	对芯片进行布局布图方面的设计
8	验证	主要包括物理验证及后端仿真验证。物理验证包括设计规则检查、版图电路一致性检查和电学规则检查等，以及确定布图设计合理性。后端仿真验证主要是检查电路逻辑的正确性
9	版图生成	利用版图工具生成版图，版图设计完成后送交晶圆厂进行生产
10	流片	芯片设计硬件化的过程。由公司提交芯片设计文件 GDS 数据，晶圆厂进行生产
11	量产	芯片大规模生产过程，在此期间主要关注芯片良率等生产问题

公司自主芯片的研发流程也是公司形成细分 SoC 芯片设计平台的过程，两者相辅相成，有利于公司形成细分领域专用 SoC 芯片设计平台的系列化和进行产业化推广。

（3）采购与生产模式

IP 完成研发并经验证后，可直接对外授权，不涉及后续的采购与生产活动。

芯片定制服务与自主芯片及模组产品业务在完成芯片设计后，将晶圆制造、封装测试等生产制造环节委托专业的晶圆代工厂、封装测试厂完成。公司已建立了较为完善的采购与生产内控管理制度，对供应商选择及商务洽谈、采购流程审批、委外加工、付款等进行了具体的约定。

① 供应商的选择及管理

公司建立合格供应商清单制度。公司生产运营部会同研发中心对拟选择供应商的生产能力、质量控制、价格水平、信誉和业务配合等方面进行综合评定，并

记录于供应商调查表中，经管理层评审后，列入合格供应商清单。公司定期对名单中的合格供应商进行考评。

公司与晶圆代工厂、封装测试厂保持了长期稳定的合作关系。晶圆制造为资本密集型、技术密集型行业，行业集中度较高，公司合作的台积电、供应商 A 和华虹宏力等均为全球知名晶圆制造厂商，拥有行业领先的生产工艺，其良率和一致性在业内处于领先水平。封测行业对资金和技术投入的要求与晶圆制造相比相对较低，行业集中度也相对分散，公司针对产品特点选择华天科技、长电科技、震坤科技、通富微电和京隆科技等供应商进行合作。

② 采购与生产流程

A、研发与试制阶段

在芯片定制服务与自主产品研发初期，公司研发中心联合生产运营部结合产品的技术要求、工艺水平、产能等初步选择晶圆制造厂商，并与晶圆制造厂商就具体工艺、各项指标参数、预估成本等进行初步沟通。

芯片设计完成后，公司将设计版图交付晶圆制造厂商，并由生产运营部负责与晶圆制造厂商、封装测试厂商进行商务洽谈。晶圆制造厂商完成样片流片后，由封装测试厂商进行封装与测试。公司研发中心根据测试结果对样片进行评估与设计改进，并与晶圆制造厂商持续沟通，提高产品品质与良率。

B、量产阶段

在产品量产阶段，公司根据客户订单及需求预测情况，确定生产计划，并与供应商就产品的质量、数量、交货方式和时间、结算方式等达成一致后，下发订单，进行委外生产。晶圆制造厂商按照订单要求完成生产后，发送至公司指定的封装测试厂商进行封装测试。公司生产运营部实时获取进度报告，对生产进度进行跟踪与监督。

（4）销售模式

公司 IP 授权业务与芯片定制服务具有典型的定制化特点，需要基于客户的差异化需求，进行针对性的 IP 选型、设计研发、定制量产等服务，因此采用直销模式。

公司自主芯片及模组产品销售结合下游市场的特点，采用直销为主的销售模式。公司自主芯片及模组现阶段以信息安全类产品为主，信息安全领域终端用户具有应用场景多样化、需求差异化等特点，公司的芯片或模组产品需由终端设备厂商或信息安全方案厂商集成为整体方案并经成功验证后，方可进行供货。通过直销模式，公司可直接了解终端用户与方案商的需求，与客户进行协同开发并保持紧密合作。

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
直销	24,493.04	93.96%	22,095.26	95.73%	18,931.34	97.20%
经销	1,575.59	6.04%	986.02	4.27%	546.19	2.80%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

公司销售模式以直销为主，报告期内各年度销售占比均在 90% 以上。随着公司与经销商客户合作基础和合作范围的加深，报告期内公司经销收入金额从 546.19 万元提升至 1,575.59 万元，经销收入占比由 2.80% 提升至 6.04%。公司销售模式依然以直销为主，主要销售渠道未发生变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品及服务、主要经营模式的演变情况

国芯科技设立以来，一直专注于从事国产自主可控嵌入式 CPU 技术研发和产业化应用。公司的主营业务为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。报告期内公司的主营业务、主要产品及服务、主要经营模式均未发生重大变化。公司自成立以来的业务发展情况如下：

1、嵌入式 CPU 技术的研发和产业化应用演变情况

（1）基于“M*Core 指令集”的嵌入式 CPU 技术研发（2001~2013 年）

2001 年公司设立，从摩托罗拉引进“M*Core 指令集”，开始自主可控嵌入式 CPU 技术的研发。

2002-2008 年期间，公司承担了国家 863 计划“高性能 C•CORE CPU 及其应用开发平台的研制”和国家技术创新项目“32 位高性能嵌入式 CPU 开发”，并先后推出基于台积电 0.18um、供应商 A 0.18um、和舰 0.18um 等工艺的 C200 和 C300 系列 CPU 核与 SoC 芯片设计平台。

2009-2013 年期间，公司承担了核高基国家重大科技专项项目“自主知识产权高性能嵌入式 CPU 的研发与产业化”，并先后推出基于台积电 90nm、台积电 65nm 和供应商 A 65nm 等工艺的 C300 和 C400 系列 CPU 核与 SoC 芯片设计平台。

(2) 基于“PowerPC 指令集”的嵌入式 CPU 技术研发（2010 年至 2019 年）

2010 年公司从 IBM 引进“PowerPC 指令集”，启动了 PowerPC 指令集的嵌入式 CPU 内核研发。

2011 年公司承担了核高基国家重大科技专项项目“嵌入式存储器 IP 核开发及应用”，2012 年公司承担了国家国际科技合作专项项目“用于智能终端主控芯片的高端嵌入式 CPU 关键技术引进和联合开发”。

2011 年-2019 年期间，公司先后推出基于台积电 0.18um 汽车电子工艺、华虹宏力 0.13um 汽车电子工艺、供应商 A 65nm、台积电 28nm、供应商 A 14nm 等工艺的 C2000、C8000 和 C9000 系列嵌入式 CPU 核与面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等领域的 SoC 芯片设计平台。

(3) 基于“RISC-V 架构指令集”的嵌入式 CPU 技术研发（2017 年至今）

2017 年公司开始基于开源的 RISC-V 架构指令集研发 CPU 核，目前已完成适用于物联网节点应用的 CRV0 和工业控制应用的 CRV4L 内核，并实现对客户的授权。

(4) 产业化应用

公司自主可控嵌入式 CPU 于 2006 年实现累计上百万颗应用，于 2008 年实现累计上千万颗应用，于 2015 年实现累计上亿颗应用。截至 2020 年末，公司累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，累计为超过 70 家客户提供

超过 140 次的芯片定制服务。

2、自主芯片及模组产品的研发和产业化应用演变情况

公司自 2008 年开始进行自主芯片产品的研发布局，重点在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域寻求突破。

（1）信息安全领域

① 智能终端领域

2008 年，公司启动面向智能终端数据安全的加密 TF 卡主控芯片 CCM3201S 的研发，于 2009 年研制成功并投放市场。随后公司陆续推出加密 TF 卡主控芯片 CCM3202S 和加密 TF 卡模组产品，为智能终端应用提供身份认证、数据加解密和完整性保护。公司的加密 TF 卡成功应用于 2010 年第 41 届上海世界博览会的警务通信终端。

2011 年，公司启动面向智能终端的信息安全芯片 ET100 的研发，于 2012 年研制成功并投放市场，实现身份认证、数据加密、数据完整性保护等应用的信息安全保护。随后公司陆续推出 ET200、ET300 等芯片产品，可满足智能手机等新一代智能终端的安全应用。

② 物联网、工业控制和汽车电子应用

2011 年，公司启动面向物联网和工业控制领域的信息安全芯片 CCM3310S 的研发，于 2013 年研制成功并投放市场。2017 年公司启动基于汽车电子工艺的 CCM3310S-T 和 CCM3310S-H 芯片研发，并于 2020 年研制成功并投放市场，主要面向汽车和车联网的安全应用。2019 年公司承担了核高基国家重大科技专项项目“面向自动驾驶的高性能智能处理芯片研发及验证”的子课题“车载信息安全 SoC 芯片关键技术研发及验证”。

③ 金融电子应用

2012 年，公司启动国密算法在金融领域的应用研究。2014 年公司承担了核高基国家重大科技专项项目“双界面 POS 机 SoC 芯片研发及产业化”，于 2015 年成功研制了面向网上银行、身份识别、移动支付等信息安全应用的芯片

CUni350S，于 2018 年成功研制面向于 POS 机、双界面读卡器、动态二维码终端应用的芯片 CUni360S-Z，其中 CUni360S-Z 芯片已在移动 POS 机中广泛应用。

④ 云计算、大数据应用

2013 年，公司启动面向密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备和智能电网控制设备应用的高性能加解密芯片 CCP901T 的研发，并于 2015 年研制成功。随后公司陆续推出了升级换代产品 CCP903T 和 CCP903T-H，并研发了基于 CCP903T 和 CCP903T-H 芯片的可信安全 PCIe 半高卡、Mini-PCIe 卡等模组。上述产品已通过国密检测和国家安可检测，目前已实现多家客户的实际应用。2020 年公司推出了更高加解密性能的芯片 CCP908T，加解密性能指标达到国外厂商的同类产品水平。

（2）汽车电子和工业控制领域

2009 年，公司启动面向汽车电子和工业控制芯片的关键技术研发，并推出应用于汽车电子和工业控制领域的嵌入式 CPU 内核 C2002 及相应的 SoC 芯片设计平台。

2014 年公司承担了核高基国家重大科技专项项目“车身电子控制器 SoC 芯片研发与产业化”，推出了适用于车身控制和车辆网关等应用领域的芯片 CCFC2002BC。2015 年公司启动面向发动机控制应用领域的芯片 CCFC2003PT 的研发。2017 年公司启动第二代发动机控制芯片 CCFC2006PT 的研制。上述芯片目前均已通过 AEC-Q100 Grade 1 级测试认证，开始投放市场，实现了我国关键领域的国产化替代。

2019 年公司启动了适用于超高可靠发动机控制应用领域的芯片研发，以解决智能网联汽车在复杂驾驶条件下的智能控制问题，该款芯片采用了多个 CPU 核锁步技术和支持国密算法的硬件安全模块设计技术，产品及开发流程满足 ISO26262 ASIL-D 等级功能安全要求。

（3）边缘计算和网络通信

公司于 2017 年 1 月启动冗余磁盘阵列控制器（RAID）芯片的关键技术攻关研究，进入边缘计算和网络通讯领域。2018 年 10 月，公司开始设计研发 RAID

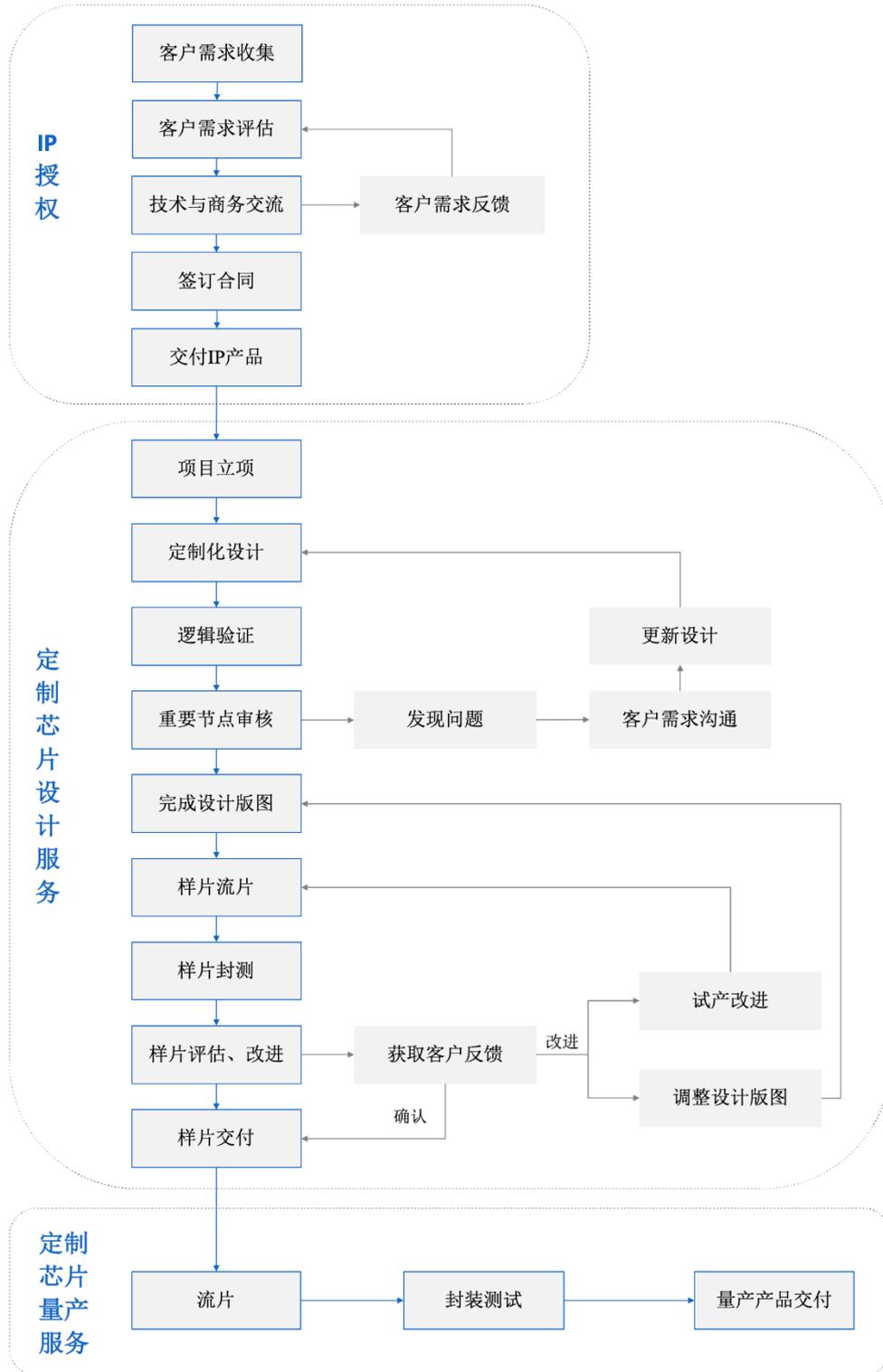
控制芯片，并于 2020 年 7 月进行流片，为我国较早自主研发的 RAID SoC 芯片。

2017 年 11 月，公司启动电信/工业交换或路由领域的网络应用处理器的关键技术攻关研究，2018 年 11 月启动 PowerPC 指令架构四核 CPU 的高性能网络应用处理器 H2040 研发，H2040 芯片已处于工程批生产环节中，公司计划 2021 年 6 月完成产品测试，2021 年下半年投入商业应用。

（六）主要产品的工艺流程图及主要服务的流程图

1、IP 授权与芯片定制服务业务流程图

公司 IP 授权与芯片定制服务的业务流程图如下所示：



2、自主芯片及模组产品业务流程图

关于自主芯片及模组产品的业务流程图详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一/（四）/3/（2）/③定制芯片设计服务流程与自主芯片产品研发流程”。

（七）环保情况

公司从事的主要业务为提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，其中生产制造环节均委托外部的晶圆代工厂和封装测试厂完成，公司及其子公司从事的设计、销售等环节不产生污染物，不会对环境产生污染。

二、行业基本情况

（一）发行人所属行业

公司的主营业务致力于服务安全自主可控的国家战略，为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域，为新一代信息技术领域。根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布施行的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司主营业务属于“I 信息传输、软件和技术服务业”中“I65 软件和信息技术服务业”。根据国家质量监督检验检疫总局与国家标准化管理委员会 2017 年 06 月 30 日发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司主营业务属于“I 信息传输、软件和技术服务业”中“I65 软件和信息技术服务业”中的“I6520 集成电路设计”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业主管部门为国家工业和信息化部，该部门主要职责为：制定行业发展战略、发展规划及产业政策；拟定技术标准，指导行业技术创新和技术进步；组织实施与行业相关的国家科技重大专项研究，推进相关科研成果产业化。

公司所属行业的自律组织为中国半导体行业协会，主要负责贯彻落实政府产业政策；开展产业及市场研究，向会员单位和政府主管部门提供咨询服务、行业自律管理，代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见等。

工信部和中国半导体行业协会构成了集成电路行业的管理体系，各集成电路企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，面向市场自主经营，自主承担市场风险。

2、主要法律法规及产业政策

集成电路行业是国民经济支柱性行业之一，为信息技术产业的核心，其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标，影响着社会信息化进程，因此受到各国政府的大力支持。自 2006 年以来，国家将集成电路产业确定为战略新兴产业之一，并出台一系列政策法规，大力支持集成电路行业的发展，具体如下：

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
1	2006 年	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》	纲要提出发展信息产业和现代服务业是推进新型工业化的关键，并将“突破制约信息产业发展的核心技术，掌握集成电路及关键元器件、大型软件、高性能计算、宽带无线移动通信、下一代网络等核心技术，提高自主开发能力和整体技术水平”作为信息产业重要的发展思路。纲要还将“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件”（01 专项）、大规模集成电路制造技术及成套工艺（02 专项）作为 16 个重大专项的前两位，并在科技投入、税收优惠、金融支持、知识产权保护等方面提出了政策和措施。
2	2009 年	国务院	《电子信息产业调整和振兴规划》	该规划作为电子信息产业综合性应对金融危机措施的行动方案，规划期为 2009 年至 2011 年。规划指出，之后三年，电子信息产业围绕九个重点领域，完成如下三个任务：第一，确保计算机、电子元器件、视听产品等骨干产业稳定增长；第二，突破集成电路、新型显示器件、软件等核心产业的关键技术；第三，通过新应用带动新增长。同时继续完善集成电路产业体系，支持骨干制造企业整合优质资源，加大创新投入，推进工艺升级，支持集成电路重大项目建设与科技重大专项攻关相结合。
3	2010 年	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	提出着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。
4	2011 年	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》	为进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业，在财税、投融资、研究开发、进出口等各方面制定了许多优惠政策。投融资方面，积极支持符合条件的软件企业和集成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道。
5	2014 年	工信部	《国家集成电路产业发展推进纲要》	提出突出企业主体地位，以需求为导向，以整机和系统为牵引、设计为龙头、制

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
				造为基础、装备和材料为支撑，以技术创新、模式创新和机制体制创新为动力，破解产业发展瓶颈，推动集成电路产业中的突破和整体提升，实现跨越发展，为经济发展方式转变、国家安全保障、综合国力提升提供有力支撑。纲要提出设立国家产业投资基金，主要吸引大型企业、金融机构以及社会资金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。支持设立地方性集成电路产业投资基金。鼓励社会各类风险投资和股权投资投资基金进入集成电路领域。
6	2016年	财政部、国家税务总局、国家发改委、工信部	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号）	明确了在集成电路企业的税收优惠资格认定等非行政许可审批取消后，规定集成电路设计企业可以享受《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27号）有关企业所得税减免政策需要的条件，再次从税收政策上支持集成电路设计行业的发展。
7	2016年	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》（国发[2016]43号）	将“核高基”、集成电路装备等列为国家科技重大专项，发展关键核心技术，着力解决制约经济社会发展和事关国家安全的重大科技问题，建成一批引领性强的创新平台和具有国际影响力的产业化基地，造就一批具有较强国际竞争力的创新型领军企业，在部分领域形成世界领先的高科技产业。
8	2017年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	明确集成电路等电子核心产业地位，并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品和服务。
9	2017年	国务院	《新一代人工智能发展规划》	抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。
10	2017年	工信部办公厅	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	智能化成为技术和产业发展的重要方向，人工智能具有显著的溢出效应，将进一步带动其他技术的进步，推动战略性新兴产业总体突破，正在成为推进供给侧结构性改革的新动能、振兴实体经济的新机遇、建设制造强国和网络强国的新引擎。
11	2018年	财政部、国家税务总局、国家发改委、工信部	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（财税[2018]27号）	对满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策，符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止的优惠政策。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
12	2019年	财政部和税务总局	《关于集成电路设计和软件产业所得税政策的公告》	对依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在2018年12月31日前自获利年度起计算企业所得税优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。
13	2019年	工信部、发改委等十三部委	《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）》	在电子信息领域，大力发展集成电路设计、大型计算设备设计、个人计算机及智能终端设计、人工智能时尚创意设计、虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等
14	2020年	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发[2020]8号）	明确集成电路产业在信息产业中的核心地位，从财税、投融资、研究开发、进出口、知识产权、市场应用等八个方面大力支持集成电路产业发展，旨在进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。

上述政策和法规的发布和落实明确了集成电路行业的战略地位，并提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持，为本土集成电路企业创造了良好的发展环境。

（三）行业发展情况及未来发展趋势

1、集成电路行业概况

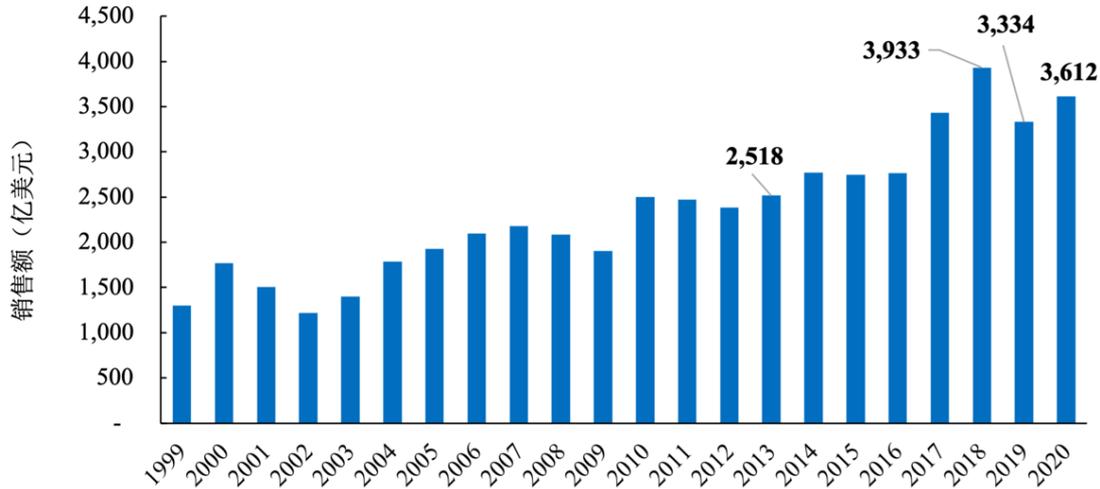
（1）全球集成电路行业概况

集成电路为通过一系列制造工艺，将电路中所需的晶体管、电阻、电容等元件及其布线连接并集成在一块或几块微小的介质基片上（通常为硅片），并封装在一个管壳内，以实现所需电路功能的微型电子器件或部件。集成电路具有体积小、重量轻、寿命长、可靠性高、性能好、成本低、便于规模化生产等优点。历经半个世纪的发展，集成电路已广泛渗透于国民经济各主要领域，成为现代信息产业的重要基石。

近年来，在以5G通讯、物联网、可穿戴设备、人工智能、云计算、大数据、新能源、汽车电子、医疗电子和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求带动下，全球集成电路行业总体保持上升态势。行业全球销售额从2013年的2,518亿美元提升至2018年的3,933亿美元，年均复合增长率达到9.33%。2019年受存储

器类产品价格下降影响，全球集成电路行业销售额较上年有一定下滑，2020 年度回升至 3,612 亿美元。但从中长期来看，伴随着消费电子领域的技术迭代优化及更广泛的普及，工业控制领域自动化与智能化程度的持续提升，以及汽车电子化、5G 商用化进程推进、物联网与人工智能兴起、数据中心规模扩张等新兴领域需求的爆发，全球集成电路行业有望长期保持旺盛的生命力和可持续的增长。

1999-2020 年全球集成电路行业销售额（亿美元）



数据来源：全球半导体贸易统计组织。

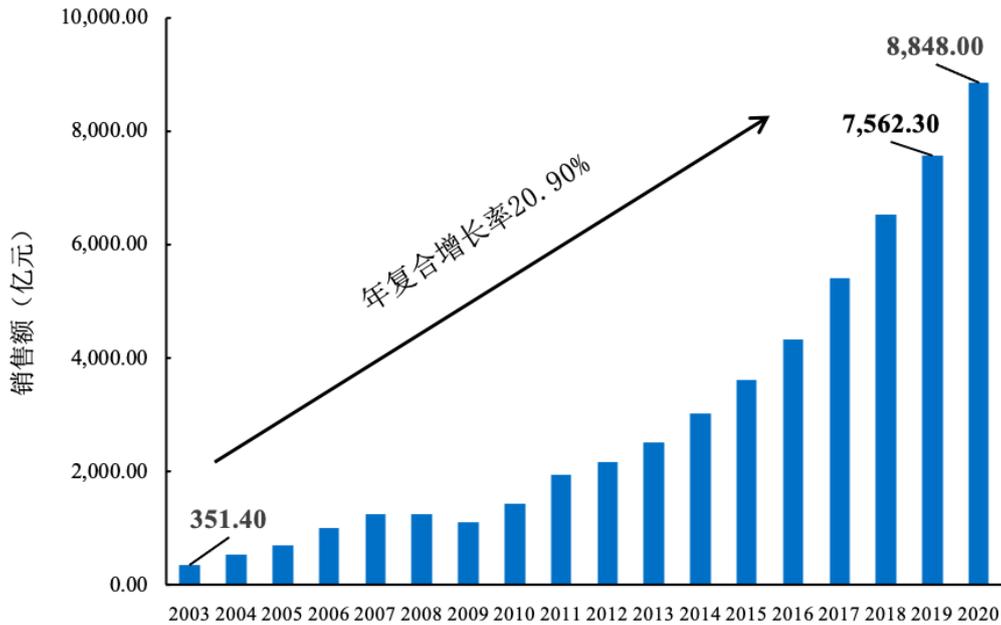
（2）中国集成电路行业概况

① 产业规模庞大且保持高速增长

中国拥有规模最大的终端电子产品市场，催生对上游集成电路产品的巨大需求，为全世界最大的集成电路消费国家。近年来，在下游需求维持高景气度、产业政策大力支持、产业资本投入持续增加等因素作用下，中国集成电路行业规模持续保持高速增长，目前已在全球集成电路产业中占据重要地位。

根据中国半导体行业协会统计，2003 年至 2020 年我国集成电路行业销售额复合年化增长率为 20.90%，2019 年在全球集成电路市场规模下滑的情况下，国内集成电路行业市场规模依然保持增长。2020 年，我国集成电路行业实现销售额 8,848.00 亿元，同比上升 17.00%。

2003-2020 年中国集成电路行业销售额（亿元）



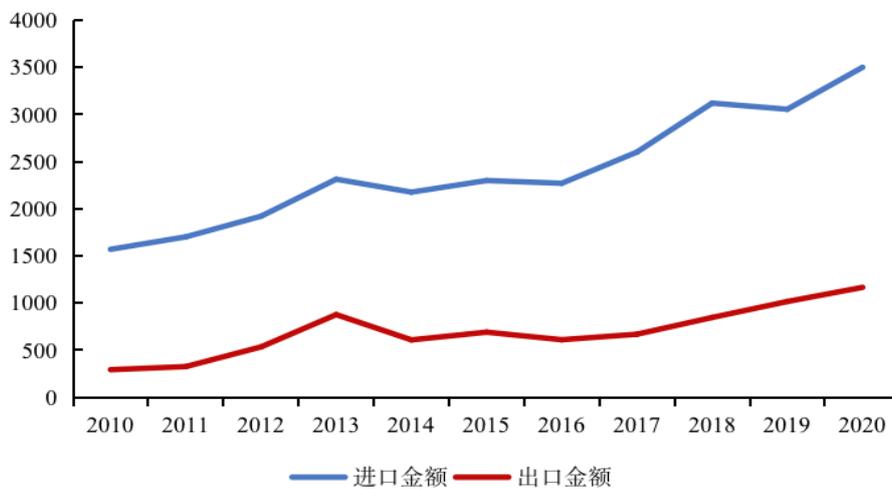
数据来源：中国半导体行业协会。

② 国产替代空间巨大

对比行业巨大的市场需求，我国集成电路产业的自给率较低，尤其在中高端芯片领域，依赖进口的现象较为严重。

根据海关总署的数据，集成电路产品的进口额从 2015 年起已连续五年位列所有进口商品中的第一位。2020 年中国集成电路行业进口额 3,500.36 亿美元，集成电路出口金额为 1,166.03 亿美元，进出口逆差达到 2,334.33 亿美元。

1999-2020 年中国集成电路进出口规模（亿美元）



数据来源：中国海关总署。

集成电路产业的低自给率带来了巨大的进口替代空间。目前国内集成电路的产业链逐渐成熟，在庞大的市场需求与国产替代需求的牵引下，本土集成电路企业一旦实现技术突破，将快速实现下游导入，推进国产化替代进程。

③ 中美贸易摩擦下集成电路安全自主可控的必要性大幅提升

芯片的自主可控直接决定了我国在贸易谈判中的话语权和议价能力。目前的形势下，芯片断供已成为“卡脖子”风险，“造不如买”的国际集成电路产业链逻辑被打破，国内集成电路供应链安全受到严重威胁，自主可控必要性大幅提升，倒逼加快国产集成电路自主可控与国产化替代的步伐。在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信、金融、能源交通和电子政务等关键领域，自主可控的需求尤为强烈，有能力实现自主可控的本土集成电路企业将迎来历史性的发展机遇。

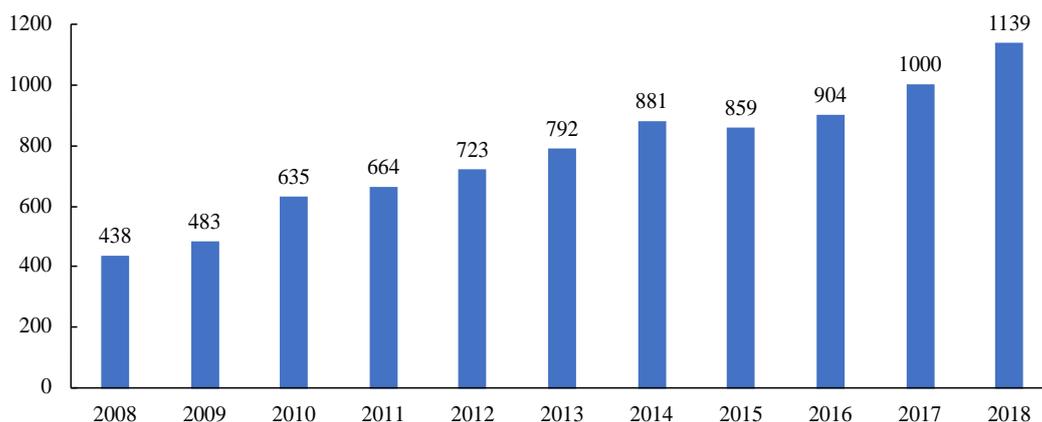
2、集成电路设计行业概况

集成电路设计是将系统、逻辑与性能的设计要求转化为具体的物理版图的过程，也是将产品从抽象过程逐步具体化、直至最终物理实现的过程。集成电路行业主要包括集成电路设计、晶圆制造和封装测试等子行业。其中，集成电路设计处于产业链的上游，属于技术密集型产业，对技术研发实力要求高，具有高技术门槛、高产品附加值、细分门类众多等特点。

（1）全球集成电路设计行业概况

与全球集成电路行业一致，全球集成电路设计行业市场亦呈现整体增长趋势。根据 IC Insights 统计，全球集成电路设计产业销售额从 2008 年的 438 亿美元增长至 2018 年的 1,139 亿美元，年均复合增长率约为 10.03%。

2008-2018 年全球集成电路设计产业市场规模（亿美元）

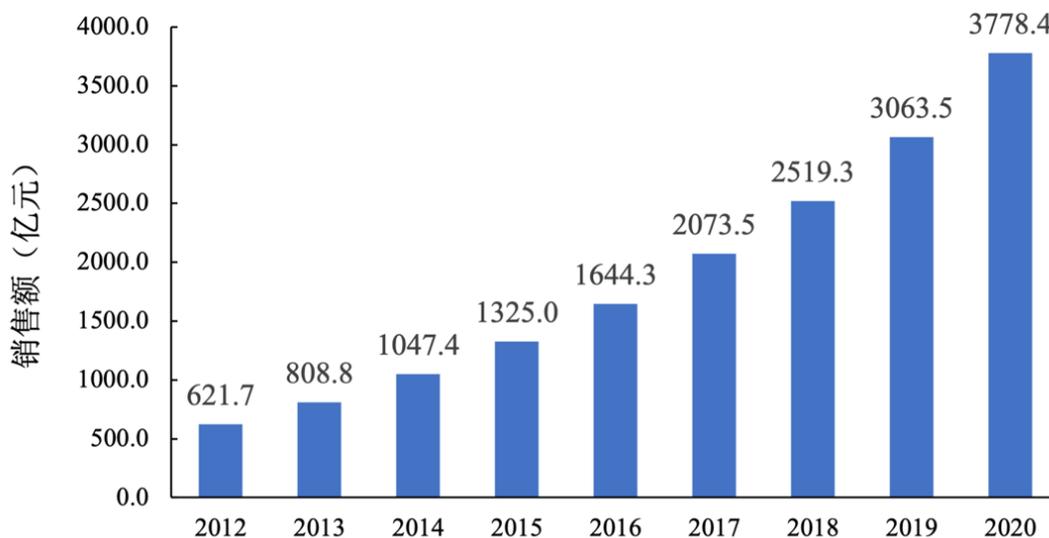


数据来源：IC Insights 《The McClean Report 2019》。

（2）中国集成电路设计行业概况

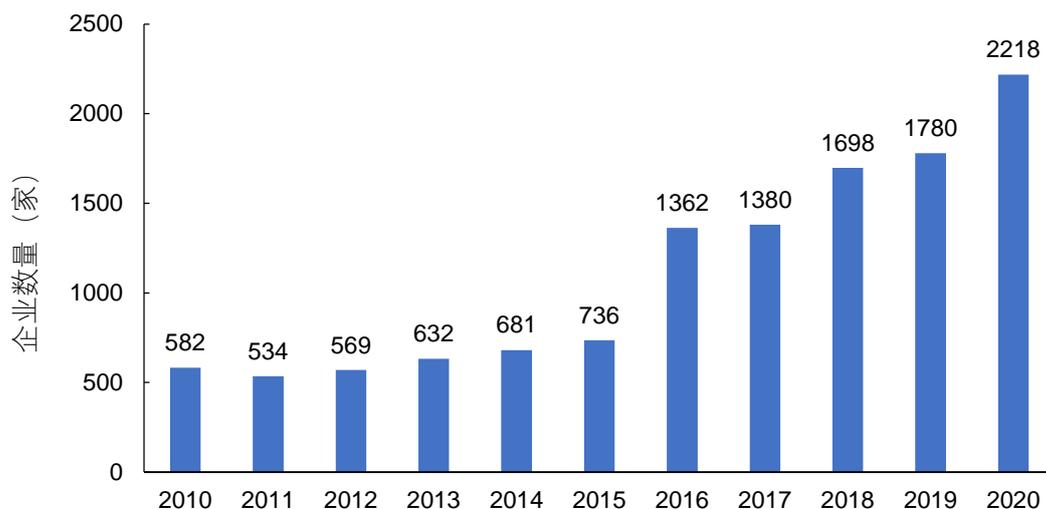
近年来，在国家政策支持以及巨大市场应用需求的带动下，我国集成电路设计行业呈现出高速增长的态势，中国集成电路设计企业数量不断增加。根据中国半导体行业协会统计数据，2020年中国集成电路设计行业销售额为3,778.4亿元，较2019年增长23.34%；2020年中国集成电路设计企业达到2,218家，较2015年提升超过两倍。

2012-2020 年中国集成电路设计行业市场规模



数据来源：中国半导体行业协会。

2012-2020 年中国集成电路设计企业数量



数据来源：中国半导体行业协会。

3、公司所处细分行业概况

随着集成电路行业的不断发展，行业内分工不断细化。如今，芯片设计产业的参与者可以细分为 EDA 工具供应商、芯片 IP 供应商、芯片设计服务公司及芯片设计公司。公司主要产品与服务包括 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品等三大类业务，主要涉及的细分行业情况如下：

项目	IP 授权	芯片定制服务	自主芯片及模组产品
产品或服务	将 SoC 芯片设计时所需用到的经过验证、可重复使用且具备特定功能的模块（IP）授权给客户使用，并提供相应的配套软件	基于嵌入式 CPU 内核和面向应用的 SoC 芯片设计平台，为客户提供定制芯片设计服务与定制芯片量产服务	提供以信息安全类产品为主的自主芯片及模组产品
所属产业链环节	芯片 IP 供应商	芯片设计服务公司	芯片设计公司
所属细分市场	嵌入式 CPU 市场	芯片定制服务市场	信息安全芯片市场

(1) 嵌入式 CPU 行业的概况

① 基本情况和主要产品类别

嵌入式系统是一种专用的计算机系统，一般作为装置或设备的一部分。嵌入式系统一般由嵌入式 CPU、外围硬件设备、嵌入式操作系统以及用户应用程序等部分组成。嵌入式 CPU 作为嵌入式系统的核心，承担着控制系统工作的重要任务，使宿主设备功能智能化、灵活设计和操作简便。嵌入式 CPU 与普通台式

计算机的 CPU 设计在基本原理上相似，但要求功耗低、性能高、面积小、应用适应性强，需综合兼顾功耗、性能和成本等指标要求。

随着超大规模集成电路设计、制造技术的发展，以 SoC 芯片为主的芯片产品设计变得日益复杂。为了加快产品上市时间，以 IP 复用、软硬件协同设计和超深亚微米/纳米级设计为技术支撑的 SoC 芯片已成为当今超大规模集成电路的主流方向。嵌入式 CPU IP 供应商将预先设计可重复利用、具有特定功能的嵌入式 CPU IP 提供给芯片设计公司作为 SoC 芯片核心技术支撑，嵌入式 CPU IP 由于性能高、功耗优、成本适中、技术密集度高、知识产权集中、商业价值昂贵，是芯片设计产业的核心产业要素和竞争力体现之一。

嵌入式 CPU 的产品类别主要分为面向成本和功耗敏感应用的 CPU；面向实时性嵌入式领域的 CPU 和面向具有高计算要求、运行丰富操作系统及提供交互媒体和图形体验的应用领域的 CPU 等。

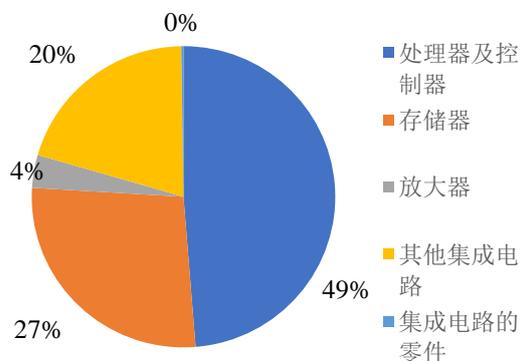
② 行业发展状况及发展前景

通过在嵌入式 CPU 内核的基础上集成了片上 Flash、RAM 以及各种功能电路模块等外围器件所形成的 SoC 芯片具有广泛的应用领域，几乎涉及国民经济各大领域，包括智能手机、平板电脑、智能家电、智能家居等消费级领域，网络通信、信息安全、汽车电子、工业控制与自动化、智能电网、高铁、电力等工业级领域，以及物联网、车联网、人工智能等新兴应用领域，市场空间巨大。未来，随着消费电子产品的技术迭代优化、工业自动化与智能化程度的提升、5G 商用化进程的推进将带动物联网等新兴领域的爆发，SoC 芯片应用前景可期。作为 SoC 芯片的核心与基础，嵌入式 CPU 具有广阔的市场空间与长期向好的市场前景。以 SoC 芯片中主要的通用性芯片产品 MCU 为例，根据 IC insights 数据，在经历 2016 年 MCU 市场规模和出货量衰退后，MCU 市场规模和出货量大幅提高。MCU 市场规模在 2019 年增长 9.3% 至 204 亿美元，2019 年 MCU 出货量也从 2018 年 306 亿颗上升到 342 亿颗，增长幅度达 11.7%。预计到 2022 年 MCU 市场规模将达到 239 亿美元，出货量达到 438 亿颗。

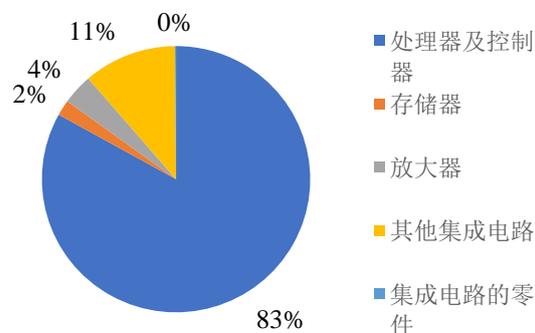
在中美贸易摩擦日趋激烈的背景下，作为其中重要组成部分的嵌入式 CPU，其国产化替代已刻不容缓。特别是对于自主可控要求较高的应用场合，如信息安

全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域，对自主可控国产嵌入式 CPU 的需求更为强劲。

2020 年集成电路进口结构



2020 年从美国的芯片进口额结构



数据来源：海关总署。

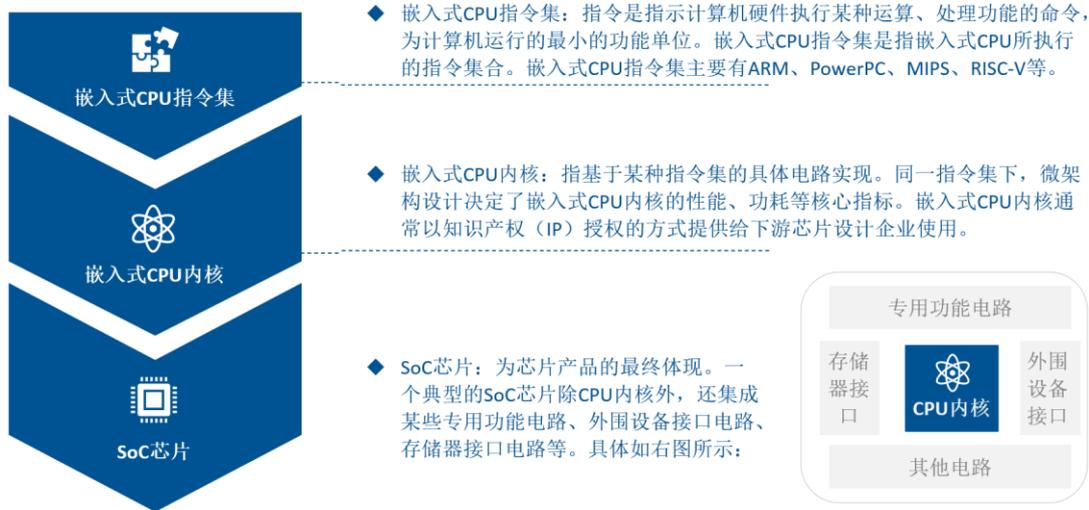
在国家重大需求和关键应用领域，直接使用国际厂商的嵌入式 CPU 核存在发展路径受制于人、自主可控性差等问题，因此基于自主可控和供应链安全的要求，急需实现嵌入式 CPU 的国产化替代。

同时，物联网等新兴领域对嵌入式 CPU 提出了新的要求。由于场景碎片化、多样化、个性化等特点，且很难使用一款通用芯片平台来满足不同应用场景的需求，芯片厂商需要针对不同的场景使用专用的定制化芯片，同时还需要满足低功耗、低成本的要求。在此情形下，国际主流嵌入式 CPU 厂商无法通过某几款竞争力强的产品满足丰富的目标场景需求，而具备较强微架构定制化设计技术实力的本土厂商将迎来极大的发展机遇。

③ 行业技术水平及发展趋势

嵌入式 CPU 的技术实现难度高，长期以来为国外龙头企业所垄断。技术层面，嵌入式 CPU 技术主要涉及 CPU 指令集、CPU 内核与 SoC 芯片三个层次，具体关系如下：

嵌入式CPU芯片技术



指令集架构是指一种类型 CPU 中用来计算和控制系统的一套指令的集合。指令集架构以其复杂性可被分类为复杂指令集架构（CISC）和精简指令集架构（RISC）两大类。嵌入式 CPU 指令集主要为 ARM、PowerPC、MIPS、RISC-V 等精简指令集架构。实现指令集架构的物理电路被称为处理器的微架构，微架构设计为嵌入式 CPU 最核心的技术之一，决定了嵌入式 CPU 内核的性能、功耗等核心指标。目前国内外绝大部分芯片设计企业通过购买取得成熟嵌入式 CPU 内核授权的方式进行芯片设计，少数国际顶级芯片设计企业如高通、苹果等通过获得指令集授权，自行设计嵌入式 CPU 内核。

嵌入式 CPU 的技术发展趋势主要为提升产品制程、微处理架构以及提高产品的性能。在制程节点方面，随着摩尔定律的不断演进，集成电路器件的制程工艺节点朝着先进 10nm、7nm 等方向不断缩小，目前嵌入式 CPU 领域成熟的工艺水平已经达到 1nm，先进的制程工艺水平已经达到 7nm，未来产品将进一步微缩制程。在微处理架构方面，在国内嵌入式处理器发展中，多种架构并存，凭借着强大的生态支持，ARM 处理器的应用领域的深度和广度不断延伸，占据垄断地位。2010 年加州大学伯克利分校的研发团队成功设计了全新的开源指令集 RISC-V，其具有极简、模块化和可扩展的特性，可设计低功耗、小面积、具有个性化和差异化的嵌入式 CPU，较好地契合了碎片化的应用场景。RISC-V 指令集于 2015 年宣布开源，允许使用者修改和重新发布开源代码。短短几年时间内，谷歌、IBM、镁光、英伟达、高通、三星、西部数据等国际主流商业机构和加州

大学伯克利分校、麻省理工学院、普林斯顿大学等学术机构纷纷加入 RISC-V 基金会。越来越多的国内本土公司与机构亦加入到 RISC-V 架构处理器的开发中，包括阿里、中科院计算所等，业内技术水平和产业生态都有了一定的积累。2019 年产业生态更为成熟的 Power 指令集也宣布开源。Power 指令集在通信设备、航天航空、信息安全、工业控制和汽车电子等工业级领域内已有广泛的应用，生态环境成熟，其开源将进一步推动基于该类指令集的应用，同时会诞生更多的基于该指令集的嵌入式 CPU 及 SoC 芯片供应商，推动指令集生态环境的进一步完善，本土厂商的竞争力和产业生态将进一步提升。

目前主流的嵌入式 CPU 架构已经从 32 位向 64 位发展。在个人移动和高性能计算嵌入式 CPU 中，均采用了 64 位的指令架构；在深度嵌入式应用领域，32 位指令架构 CPU 逐渐变为趋势；同时嵌入式 CPU 已从单一内核发展到多内核，并形成包括嵌入式操作系统、中间件在内的嵌入式软件体系。

嵌入式 CPU 在不同的应用领域，所常用的 CPU 性能也有所差异：在消费电子如智能手机等领域，CPU 主要以性能和体验为驱动，以 1Ghz 以上频率的高性能、高频率和先进制程工艺的处理器为主，ARM 架构占据垄断地位；在工业控制和实时嵌入式领域，如汽车电子方面，以实时性、稳定性和安全性为主，CPU 追求高可靠性高实时性，PowerPC 架构仍占有一定的份额；在物联网应用领域，由于碎片化的特点，易裁剪、低成本、低功耗的处理器为主流发展方向，RISC-V 架构非常适合，拥有较好的发展前景。

（2）芯片定制服务市场概况

① 基本情况和主要产品类别

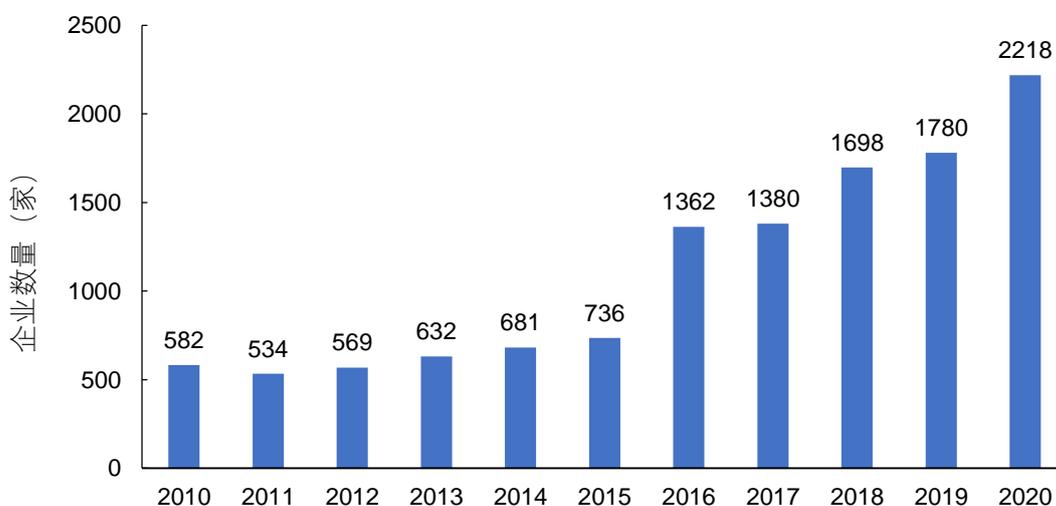
芯片定制服务是指专业的芯片定制服务提供商为芯片设计研发的各环节提供部分或全部的设计研发服务，以及后续在晶圆制造、封装和测试环节的委外管理服务。芯片定制服务供应商通过提供高效优质的集成电路设计服务与量产管理服务，使得芯片设计公司、系统厂商以及各类下游客户得以专注于发展其核心技术优势，如产品定义、系统架构研发、软件开发以及品牌营销等，从而推动整个产业高效率发展。

芯片定制服务公司一般分为以下三类：一是紧密和晶圆制造厂商合作，成为某个晶圆制造厂商的专门化定制服务提供商，如创意电子主要支持台积电晶圆厂，智原科技主要支持联电晶圆厂等；二是 EDA 工具厂商直接提供芯片设计服务，如新思科技和铿腾电子等；三是相对独立的芯片定制服务商，面向所有领域客户和多个晶圆制造厂商提供服务，如世芯科技和芯原股份等。

② 行业发展状况及发展前景

近年来，受益于产业政策与产业资金大力支持、自主可控战略驱动，国产替代化需求明显增加、本土集成电路产业链逐步完善，国内的集成电路设计行业处于高速发展阶段，企业数量快速增加。根据中国半导体行业协会集成电路设计分会的统计，我国集成电路设计企业数于 2020 年达到 2,200 余家，较 2015 年的 736 家提升超过一倍，年均复合增长率高达 24.69%，数量众多的集成电路设计公司定制服务提供了庞大的市场。

2012-2020 年中国集成电路设计行业企业数量（家）



数据来源：中国半导体行业协会。

此外，我国集成电路设计行业内初创型公司较多，规模普遍较小，行业相对分散。根据中国半导体行业协会集成电路设计分会的数据，2018 年国内集成电路设计行业中销售额过亿的公司仅 208 家。面对高速成长与快速迭代的市场需求，越来越多的集成电路设计企业和整机系统厂商出于提高设计效率、提升产品竞争

力的目的，选择中高端 SoC 芯片的定制服务，从而带动芯片定制服务的需求不断提升。

③ 行业技术水平及发展趋势

A. 基于 IP 的平台化设计已成为 SoC 芯片技术的发展主流

SoC 设计技术始于 20 世纪 90 年代中期，随着半导体工艺技术的发展，IC 设计者能够将愈来愈复杂的功能集成到单硅片上，SoC 正是在集成电路（IC）向集成系统（IS）转变的大方向下产生的。在 SoC 设计中，IP 是构成 SoC 的基本单元，即先把满足特定的规范和要求并且能够在设计中反复进行复用的电路功能模块设计成 IP，以 IP 为基础进行平台化设计，可以缩短 SoC 设计所需的周期和减少设计错误。随着半导体产业进入超深亚微米乃至纳米加工时代到来，以及随着市场竞争加剧、芯片复杂度大幅度提高、上市时间和开发成本压力增大，对芯片 IP 的应用比例也相应提高。在现代 SoC 设计技术理念中，基于平台的 SoC 设计方法变得越来越重要。

B. 集成电路 FinFET 新技术工艺的催生

随着摩尔定律的不断演进，集成电路器件的工艺节点朝着先进 7nm、5nm 等方向不断缩小，器件微观结构对芯片速度、可靠性、功耗等性能影响越来越大。自集成电路制程进入 14nm 后，为满足性能、成本和功耗要求，制程工艺技术转向 FinFET 技术工艺，源自于传统标准的晶体管-场效晶体管的一种创新技术。FinFET 的晶体管是类似鱼鳍的三维结构，具有更高的集成度和较快的速度，适合高性能以及大规模计算的产品。集成电路器件的结构随着技术节点的推进不断迭代改变，未来或可能出现新的工艺节点技术使得器件的线宽向 3nm 及以下的方向继续缩小。

(3) 信息安全芯片及模组市场概况

① 基本情况及主要产品类别

“云-管-端”的安全已成为信息安全产业最重要的组成部分。国芯科技提供的自主芯片及模组产品主要以信息安全类产品为主，聚焦于云端安全和终端安全

领域，可应用于云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。



② 行业发展状况及发展前景

A、“云”安全市场

随着全社会的数字化转型，云计算的渗透率大幅提升，市场规模持续扩张，我国云计算产业呈现稳健发展的良好态势。

根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2020年）》，2019年我国云计算整体市场规模达1,334亿元，增速38.6%。其中，公有云市场规模达到689亿元，相比2018年增长57.6%；私有云市场规模达645亿元，较2018年增长22.8%。预计2020年至2023年我国云计算市场仍将保持快速增长，到2023年市场规模将接近3,800亿元。

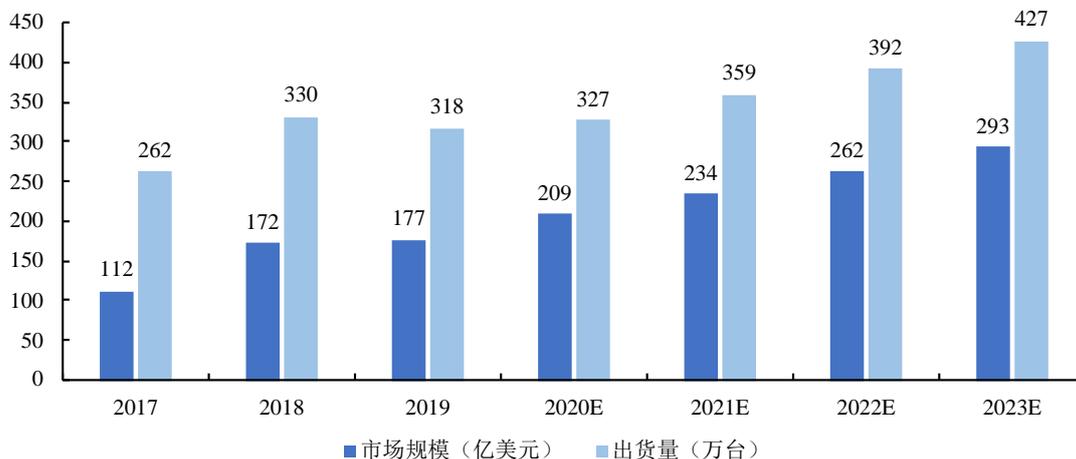
2016-2023 年中国云计算市场规模（亿元）



数据来源：中国信息通信研究院。

作为云计算的重要基础设施，中国服务器的市场规模亦保持高速增长。以 X86 服务器为例，根据 IDC 数据，2019 年中国 X86 服务器的出货量达 318 万台，市场规模约 177 亿美元。预计到 2023 年，中国 X86 服务器出货量将达到 427 万台，市场规模达到 293 亿美元，2019-2023 年中国 X86 服务器出货量和市场规模的复合增长率预计分别为 7.69%、13.44%。

2017-2023 年中国 X86 服务器市场规模和出货情况



数据来源：IDC。

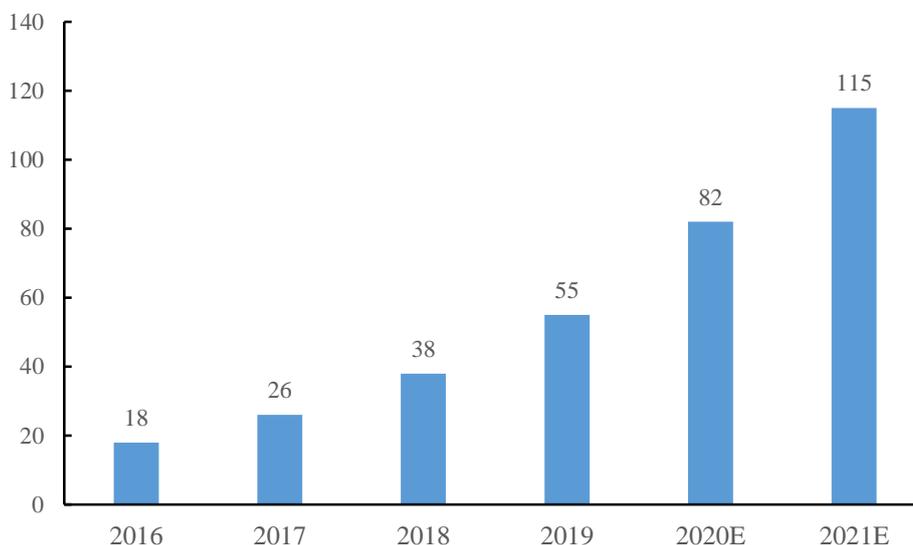
随着云计算逐渐在国民经济各领域发挥重要作用，其所面临的安全问题日益凸显，云计算面临着不同应用场景带来的新的安全挑战。云平台上，不仅传统网络架构中的 DDoS、入侵、病毒等安全问题继续常态化存在，针对云平台架构的

虚拟机逃逸、资源滥用、横向穿透等新的安全问题也层出不穷。此外，基于云服务成本低、便捷性高、扩展性好的特点，利用云提供的服务或资源去攻击其他目标也成为一种新的安全问题。根据国家计算机网络应急技术处理协调中心发布的《2018年中国互联网网络安全报告》，云平台已经成为发生网络攻击的重灾区，在各类型的网络安全事件中，云平台上的 DDoS 攻击次数、被植入后门的网络数量、被篡改的网站数量占比均超过 50%。

目前云计算的主要应用行业覆盖政务、金融、交通、电信等关键领域，其行业数据具有私密性和广泛性的特点，一旦泄露，将会对国家经济金融安全和民生安全造成巨大的影响。因此安全自主可控成为关键领域用户上云的重要考量之一，“云”安全具有庞大的市场需求。

根据中商产业研究院，2019年，中国云安全市场规模达到 55 亿元，同比增长 44.73%。随着云计算市场规模的提升和对于信息安全自主可控的日益重视，云安全市场将进一步扩大。预计至 2021 年，中国云安全市场规模将达到 115 亿元，2016-2021 年复合增长率高达 44.91%。

2016-2021 年中国云安全市场规模（亿元）



数据来源：中商产业研究院。

B、“端”安全市场

近年来，伴随着 5G 商业化进程加快和终端产品技术发展，全球物联网产业规模迅速扩大。根据 GSMA 预测，2025 年全球物联网终端连接数量将达到 250

亿台，未来年均复合增长率将达到 15.66%。物联网的快速普及和渗透，带来了海量的终端设备接入网络，随之产生了设备暴露带来的安全隐患。中国信通院《物联网安全白皮书 2018》显示，我国的物联网设备中暴露于互联网的设备占全球 12.42%，位居全球前列；路由器、视频监控设备等各类设备中暴露于互联网的设备占全球的比例基本超过 10% 以上。

相比传统通信终端，物联网终端安全能力普遍较弱，已成为物联网整体安全的薄弱环节。同时，物联网“云-端”的架构弱化了可信边界，设备暴露比例高将导致少量终端被攻击后就可能产生巨大的破坏力，导致整个体系面临严重的安全威胁。因此安全需求已成为物联网发展过程中最基础的需求，随着万物互联程度和智能程度的不断提高，市场对各类终端设备的安全可信要求也随之提升。物联网安全芯片可以有效地解决物联网终端的安全威胁，实现物联网产业的安全。物联网终端的应用十分广泛，包括智能手机、平板设备、可穿戴设备、公共视频监控、家庭监控、智能电表、配电终端和智能门锁等各类终端市场，市场规模巨大。未来随着物联网产业的爆发，“端”安全芯片市场将迎来重要发展契机，有望实现跨越式增长。

③ 行业技术水平及未来趋势

目前信息安全行业主要基于传统的安全技术，侧重于上层的应用开发安全，对底层密码技术的发展较为有限。随着信息化技术的不断提升和发展，安全产品对各种功能和安全的要求越来越高。安全存储，云端数据加密，企业级数据安全以及服务器密码机、安全密码板卡等相关领域对安全算法的性能要求逐渐提高。随着商用密码技术在云计算、大数据、物联网等新兴应用中的不断突破，碎片化应用面临着海量终端设备、通信带宽与计算资源受限等约束，传统的网路安全协议无法直接应用在新兴的信息环境内，其中物联网领域中的智能家居、安防、通信射频、智能终端等细分领域对安全芯片的低功耗、低成本等特性提出了更高的要求；伴随着 5G 技术的推广和普及，通信以及工业控制等领域对软硬件实现的安全要求也愈发突出，信息技术领域可信安全关键技术的自主可控的需求也随之提升。

4、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况与未来发展趋势

（1）所属行业在新技术方面近年来的发展情况与未来发展趋势

① SoC 芯片技术的发展

SoC 设计技术始于 20 世纪 90 年代中期，随着半导体工艺技术的发展，IC 设计者能够将愈来愈复杂的功能集成到单硅片上，SoC 正是在集成电路（IC）向集成系统（IS）转变的大方向下产生的。在 SoC 设计中，IP 是构成 SoC 的基本单元，即先把满足特定的规范和要求并且能够在设计中反复进行复用的电路功能模块设计成 IP，以 IP 为基础进行设计，可以缩短 SoC 设计所需的周期，这个模式在过去十几年已经非常成熟。

随着半导体产业进入超深亚微米乃至纳米加工时代到来，以及随着市场竞争加剧、芯片复杂度大幅度提高、上市时间和开发成本压力增大，对 IP 的应用模式也在发生着变化。在现代 SoC 设计技术理念中，基于平台的 SoC 设计方法变得越来越重要。

SoC 平台策略是基于当前的电子系统级设计和平台设计趋势，针对某个应用领域或方向，给出基于 CPU 核的 IP 平台架构，它由可使系统性能最大化的功能组成，包括存储器子系统、中断和片上互联等，也包括当今大多数嵌入式系统都要求的外设 IP。平台架构采用的 IP 都经过了全面的测试和验证，并有广泛的生态系统，包括软件工具、操作系统厂商、IP 和电子系统级公司，以确保整个软件支持设计平台。

凭借基于平台的架构，SoC 设计师只要增加或更换一些 IP 组件，就能迅速开发出派生产品。此外，预先集成的架构有利于减少开发难度和项目失败风险，有利于设计团队将自己的资源集中于其核心竞争力的 IP 上，进而增加与竞争者产品的差异化。

② 集成电路 FinFET 新技术工艺的催生

随着摩尔定律的不断演进，集成电路器件的工艺节点朝着先进 7nm、5nm 等方向不断缩小，器件微观结构对芯片速度、可靠性、功耗等性能影响越来越大。

自集成电路制程进入 14nm 后，为满足性能、成本和功耗要求，制程工艺技术转向 FinFET 技术工艺，源自于传统标准的晶体管-场效晶体管的一种创新技术。FinFET 的晶体管是类似鱼鳍的三维结构，可于晶体管的两侧控制电路的开路和短路，可以大幅减少漏电流并改善电路控制，主要用于高性能数字处理等场合。

FinFET 具有更高的集成度和较快的速度，适合高性能以及大规模计算的产品。集成电路器件的结构随着技术节点的推进不断迭代改变，未来或可能出现新的工艺节点技术使得器件的线宽向 3nm 及以下的方向继续缩小。

③ 指令集开源进一步推动生态系统成熟

2010 年加州大学伯克利分校的 Krste Asanovic、Andrew Waterman、Yunsup Lee、David Patterson 等人组成的研发团队成功设计了全新的开源指令集 RISC-V，其具有极简、模块化和可扩展的特性，可设计低功耗、小面积、具有个性化和差异化的嵌入式 CPU，较好地契合了碎片化的应用场景。同时 RISC-V 指令集于 2015 年宣布开源，允许使用者修改和重新发布开源代码。短短几年时间内，谷歌、IBM、镁光、英伟达、高通、三星、西部数据等国际主流商业机构和加州大学伯克利分校、麻省理工学院、普林斯顿大学、印度理工学院、洛伦兹国家实验室、新加坡南洋理工大学等学术机构纷纷加入 RISC-V 基金会。越来越多的国内本土公司与机构亦加入到 RISC-V 架构处理器的开发中，包括阿里、中科院计算所等，业内技术水平和产业生态都有了一定的积累。

基于开源的优势、国家重大需求和市场需求领域客户的自主可控需求，国内政府和社会各界纷纷发力，进一步推动了中国 RISC-V 产业的生态建设，为国产嵌入式 CPU 的发展奠定了基础。2018 年 7 月，上海市经济和信息化委员会发布《上海市经济信息化委关于开展 2018 年度第二批上海市软件和集成电路产业发展专项资金（集成电路和电子信息制造领域）项目申报工作的通知》，明确支持 RISC-V 相关设计和开发的企业；2018 年 9 月，由我国集成电路领域共 65 家重点企业、研究机构、行业协会共同成立了中国 RISC-V 产业联盟，致力于推动国内 RISC-V 产业的发展；2019 年 10 月，阿里正式开源 RISC-V 架构的 MCU 芯片平台，进一步促进 RISC-V 的生态建设。

以 Power 代表的产业生态更为成熟的指令集也于 2019 年宣布开源。Power

指令集在通信设备、航天航空、信息安全、工业控制和汽车电子等工业级领域内已有广泛的应用，生态环境成熟，其开源将进一步推动基于该类指令集的应用，同时会诞生更多的基于该指令集的嵌入式 CPU 及 SoC 芯片供应商，推动指令集生态环境的进一步完善，本土厂商的竞争力和产业生态将进一步提升。

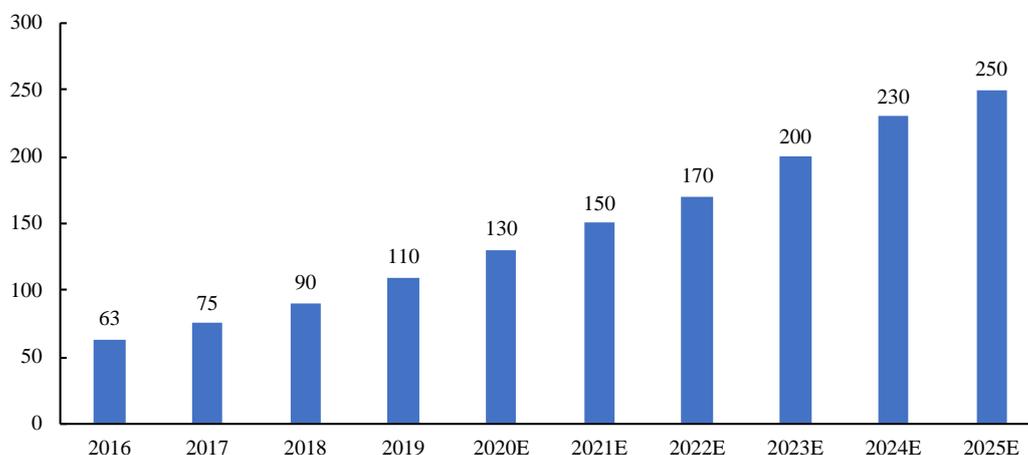
（2）所属行业在新产业方面近年来的发展情况与未来发展趋势

集成电路产业经过了数十年的发展，在技术上的不断突破带来持续的应用迭代，改变了许多传统行业，也引流众多新产业不断进步，例如物联网、大数据、汽车电子、边缘计算等新兴领域蓬勃发展，为集成电路产业带来新的机遇。

① 物联网

近年来全球物联网产业规模迅速扩大。根据中国信通院发布的《物联网终端安全白皮书 2019》，2019 年全球物联网连接数达到 110 亿台，近四年年均复合增长率高达 20.42%。根据 GSMA 预测 2025 年全球物联网连接数年将达到 250 亿台，未来年均复合增长率将达到 15.66%，持续保持增长态势。

2016-2025 年全球物联网设备连接数量（亿台）



数据来源：GSMA Intelligence，中国信通院。

物联网最大的特点就是海量的互联设备和丰富应用场景，由此带来了海量的芯片需求。目前已开始实现规模应用的物联网芯片主要包括 SoC 主控芯片、通讯射频芯片和安全芯片等，其中 SoC 主控芯片、安全芯片等均需要使用嵌入式 CPU 技术，物联网应用的爆发将进一步打开嵌入式 CPU 的市场空间。

同时，物联网需求场景碎片化、多样化、个性化等特点对嵌入式 CPU 提出

了新的要求，且很难使用一款通用芯片平台来满足不同应用场景的需求，而必须针对不同的场景使用专用的定制化芯片，同时还需要满足低功耗、低成本的要求。在此情形下，国际主流嵌入式 CPU 厂商无法通过某几款竞争力强的产品满足丰富的目标场景需求，而具备较强微架构定制化设计技术实力的本土厂商将迎来极大的发展机遇。

② 大数据

随着数据的基础性战略资源地位日益凸显，数据安全对国家安全的影响日益深刻，数据逐渐成为各国新一轮国际政治博弈中争夺的主要资源。根据 IDC 的报告，2013 年全球信息数据总量约为 4.4ZB，2020 年将达到 44ZB，而我国拥有世界上五分之一的人口，产生的数据将是海量的，将成为全球大数据产业最重要的市场。随着人工智能和 5G 的快速发展，海量的数据对大数据的发展将起到促进的作用。

大数据技术分为数据收集、数据集成、数据规约、数据清理、数据变换、挖掘分析、模式评估和知识表示等步骤，需要在五个方面保障数据的安全，分别是物理安全、运行安全、数据安全、内容安全和信息对抗安全，其中基于大数据传输、存储过程的安全技术是整个大数据安全的基础。基于密码学的数据加解密技术和基于 RAID 理论的 RAID 存储技术已经成为保护大数据安全必须依靠的基础设施。

目前我国国家密码管理局发布的 SM2、SM3、SM4 和 SM9 密码算法已列入国际标准，但适合 5G 等应用场景的支持我国国密算法的高性能密码 SoC 芯片市场刚刚起步。而作为存储的核心器件 RAID 控制芯片解决方案被几个国外芯片厂商垄断，国内厂商只能依靠采购国外芯片。随着国内大数据信息安全生态的发展，未来国内数据安全芯片的国产化替代程度将进一步提高。

③ 汽车电子

人们对汽车安全、舒适、节能和环保性能的要求不断提升，这需要相应的汽车电子技术来实现。需求的提升、政策的激励以及汽车制造商间的差异化竞争，持续推进全球汽车电子市场的发展。根据 IC Insights 的报告，2018 年汽车相关电子系统的销售额从 2017 年的 1,420 亿美元增加至约 1,520 亿美元。预计 2017

年到 2021 年间，汽车电子系统将实现 6.4% 的年均复合增长率。随着智能驾驶辅助系统（ADAS）、新能源汽车以及自动驾驶汽车的逐步发展与推进，汽车产业为集成电路技术的长足发展提供了广阔的空间。

④ 边缘计算

随着物联网、5G 等技术的飞速发展，可穿戴设备、移动智能终端、智能网联汽车和机器人等设备产生海量的数据，并且普遍要求数据处理的低时延和高可靠性，云计算集中式的大数据处理模式有时候不能完全满足需求，在某些领域边缘计算的运行效率可能更高。边缘计算使数据能够在最近端进行处理，减少云、端间的数据传输，极大提升效率，很适合高交互、大带宽的 5G 时代。此外，在各国对数据采集和传输日益敏感的环境下，边缘计算本地化处理数据为企业安全合规带来很大便利。据 CB Insight 预测，2022 年全球边缘计算市场规模将达到 67.2 亿美元。

（3）所属行业在新业态、新模式方面近年来的发展情况与未来发展趋势

随着智能电子系统应用需求变得更加复杂多样化，其对芯片功能和性能的需求差异化增加了芯片设计的复杂度。同时随着摩尔定律推进，采用先进工艺制程芯片设计的研发资源和成本持续增加。根据 2020 年 IBS 报告预测，一款先发使用 5nm 制程芯片设计成本将超过亿元美金。全球半导体产业在 Fabless+晶圆代工+封装测试的分工大趋势下将会持续细化分工，芯片设计 IP 产业有望获得更进一步的发展。具体参见本节“一、公司的主营业务及主要服务情况”之“（四）主要经营模式”。

5、行业面临的机遇与挑战

（1）行业机遇

① 国家政策大力支持

集成电路行业是信息化社会的基础行业之一，行业发展水平是一个国家科技实力乃至综合国力的重要体现，对国家安全有着举足轻重的战略意义。为促进行业发展，政府部门先后出台了一系列鼓励政策。2014 年 6 月，工业和信息化部发布《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出“到 2020 年，集成电路产业与

国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，企业可持续发展能力大幅增强。”的发展目标。2015 年 5 月，国务院发布《中国制造 2025》，将集成电路产业列为实现突破发展的重点领域，明确提出要着力提升集成电路设计水平，并在随后发布的重点领域技术路线图中将嵌入式 CPU 的设计作为重点发展项目之一。2016 年 8 月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，要求持续攻克核心电子器件、高端通用芯片、基础软件、集成电路装备等关键核心技术，着力解决制约经济社会发展和事关国家安全的重大科技问题。2020 年 8 月，国务院发布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，明确集成电路产业在信息产业中的核心地位，并从财税、投融资、研究开发、进出口、知识产权和市场应用等八个方面大力支持集成电路产业发展，进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。

同时，为配合产业政策落地，并加大对集成电路产业的支持力度，2014 年 10 月国家集成电路产业基金成立，通过股权投资的方式支持集成电路产业链各环节中具有较强技术优势和市场竞争力公司的发展。此外，北京、上海等十几个省市地方政府也相继成立集成电路产业基金，并鼓励社会各类风险投资和股权投资基金进入集成电路领域。

在国家政策的大力支持和“大基金+地方政府基金+产业资本”的资金支持下，我国集成电路产业将步入新一轮加速成长的阶段。

② 中国集成电路市场需求旺盛且高速增长

中国为全世界最大的集成电路消费国家。近年来，在下游需求维持高景气度、产业政策大力支持、产业资本投入持续增加、新兴领域需求持续出现等因素作用下，中国已成为全球集成电路市场规模增速最快的地区之一。2019 年国内集成电路行业实现销售额 7,562.30 亿元，在全球集成电路市场规模下滑的情况下，实现同比增长 15.77%。

庞大且高速增长的市场需求可以有效支撑产业链内的本土企业逐步崛起，以需求带动供给。本土企业一旦实现技术突破，将快速实现下游导入，进而实现跨越式增长。

③ 国内产业链逐渐完善

集成电路行业具有深度专业分工的特点，IP 授权、定制服务、芯片设计等的发展离不开集成电路制造、封装及测试业的协调发展，后者为集成电路设计成果的产品转化提供了重要的保障。

目前全球集成电路行业正经历第三次产业转移，中国大陆在全球产业格局中所占比重逐步提高，在此背景下，国内集成电路的产业链不断完善。集成电路制造业方面，中国已建和在建的 6 至 12 英寸芯片生产线投资上百亿美元，全球芯片制造巨头台积电等纷纷在大陆投资建厂，同时中芯国际、华虹 NEC、无锡华润上华等大陆本土芯片制造公司也积极扩大产能规模。在集成电路封测业方面，国内已有长电科技、通富微电、华天科技等实力较强的封装测试厂商，技术已达到国际先进水平。

逐步完善的产业链为中国集成电路行业的发展创新提供了充足的产能基础与技术支持。

④ 中高端芯片进口替代空间巨大

我国中高端芯片领域自给率低，依赖进口的现象较为严重，进口替代空间巨大且需求急迫。

关于中高端芯片进口替代的情况，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（三）/3/（1）嵌入式 CPU 市场发展概况”。

⑤ 贸易摩擦背景下对于自主可控的需求

集成电路产业是国家战略性产业，目前我国绝大部分的芯片都建立在国外公司的 IP 授权或架构授权基础上，核心技术和知识产权受制于人。只有做到芯片底层技术和底层架构的完全“自主、安全、可控”才能保证国家信息系统的安全独立。

近年来芯片已成为中美贸易摩擦中美国的杀手锏，芯片断供已成为“卡脖子”风险，“造不如买”的国际集成电路产业链逻辑被打破，国内集成电路供应链安全受到严重威胁，自主可控必要性大幅提升，极大推动国产集成电路自主可控与国产化替代的步伐。在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信、金融、能源交通、电子政务等关键领域，自主可控的需求尤为强烈，自主可控的

本土集成电路企业将迎来历史性的发展机遇。

嵌入式 CPU 为 SoC 芯片的控制和运算核心，技术实现难度高，长期以来为国外龙头企业所垄断。实现嵌入式 CPU 内核的国产化为解决上述困境的有效途径，本土嵌入式 CPU 厂商将迎来良好的发展机遇。

⑥ 指令集开源带来行业新机遇

由于长期的发展，ARM 架构的芯片形成了强大生态体系，RISC-V 架构在短期内难以在移动互联领域替代 ARM 架构。但是作为设计之初就定位为完全开源架构的 RISC-V，后发优势规避了计算机体系几十年发展的弯路。架构文档和基本指令数目的精简化和模块化使得用户可根据需求自由定制，配置不同的指令子集。精简、灵活、自主可控的特点使开源的 RISC-V 架构在信息安全、工业控制、边缘计算等领域有机会实现突破 ARM 的市场地位。同时丰富的应用场景也导致应用市场呈现碎片化和多样化，对 CPU 的需求也极为多样，导致现有的处理器设计并不能有效应对。以物联网为代表的部分新兴应用领域具有长尾化的特性，拥有众多细分的碎片化市场，对于各应用场景存在大量的个性化、差异化需求。RISC-V 架构的极致精简和灵活的架构以及模块化的特性，可以针对不同应用灵活修改指令集和芯片架构设计。开源指令集给予芯片设计者充分的灵活性进行设计、修改、定制，以满足碎片化的应用场景。相比之下使用 ARM 架构往往只能做标准化设计，很难实现差异化。此外，很多智能设备对于成本较敏感，RISC-V 架构免提成费的特点对于芯片厂商也非常重要。根据市场调研机构 Semico Research 预测，预计到 2025 年，采用 RISC-V 架构的芯片数量将增至 624 亿颗，2018 年至 2025 年复合增长率高达 146%。

开放和合作使 RISC-V 有潜力成为我国处理器自主可控的指令集架构选择。RISC-V 架构开源模式使该指令集架构避免被极少数公司控制，从而在架构源头实现自主可控。广阔的使用前景和未来潜在市场规模，吸引了全球著名企业、研究机构 and 高等学府积极合作，多方投入合作有望促进 RISC-V 产业链成熟和生态的完善。生态繁荣的前景有利于国内参与企业持续盈利，提高继续投入积极性，进入良性发展循环。到目前为止，业内已经有 30 多个基于 RISC-V 的开源 CPU

设计可供免费学习和使用。目前，已经有越来越多的公司将 RISC-V 运用于自有芯片架构。

2019 年 8 月，IBM 开源了其 Power 指令集架构。Power 作为一种精简指令集架构的中央处理器，其历史悠久，在服务器和高性能计算领域，是除了 X86 指令集之外的较好选择。基于 Power 指令集的产品具有相对成熟的操作系统和应用软件的支持，在信息安全、工业控制、网络通信及和高性能计算等领域，目前仍占有一定的市场份额。Power 指令架构的开源将有力促进基于 Power 指令架构的芯片应用。前所未有的开源模式给芯片设计带来了广泛的自由和选择的机会，基于开源的指令集进行微架构设计无需支付高额的授权费，可降低芯片成本。此外，开源指令集降低了芯片设计的门槛，更多的设计者参与可推动指令集相关的生态环境迅速成熟。

（2）行业挑战

① 国产嵌入式 CPU 应用生态系统相对不足

嵌入式 CPU 应用生态系统不仅包括嵌入式处理器，还包括编译器、调试器、嵌入式操作系统和应用软件等，还包括基于“CPU+操作系统”平台技术之上的能够吸引全球优秀软件人员共同参与的各类应用软件开发盈利模式、知识产权分享机制等制度安排。以 ARM 为例，经过数十年的发展，基于 ARM 指令集与架构已经形成了完善的产业和生态环境，尤其移动时代“ARM+Android”的紧密体系，成为移动终端领域的绝对领头羊。ARM 与 Android 生态系统涵盖了包括芯片设计、整机制造、运营商以及软件开发等在内的绝大多数企业。落后的硬件生态系统是制约国产嵌入式 CPU 产业化的重要瓶颈。

② 高端专业人才不足

集成电路设计行业是典型的技术密集行业，在电路设计、软件开发等方面对创新型人才的数量和专业水平均有较高的要求。近年来，在庞大的市场规模以及政策、资本等的支持下，我国已经积累了一批中高端人才，且从业人员数量持续增长，但由于集成电路行业发展速度快且人才培养周期较长，专业人才的需求缺口仍然较大，尤其在嵌入式 CPU 等高端芯片技术领域，专业能力强、技术水平高且经验丰富的高端人才依旧紧缺。未来一段时间，高端芯片人才匮乏仍然是制

约集成电路行业快速发展的瓶颈之一。

（四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、发行人的技术水平及特点

公司自成立以来持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化应用，高度重视研发投入与技术创新。报告期内，公司累计研发投入 2.15 亿元，占营业收入的比重为 31.22%。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 110 项（其中发明专利 106 项），拥有 118 项软件著作权、37 项集成电路布图设计。

公司的技术水平主要体现在如下几个方面。

（1）IP 授权与芯片定制服务

公司提供的 IP 授权与芯片定制服务基于自主研发的嵌入式 CPU 技术，公司已成功实现基于“M*Core 指令集”、“PowerPC 指令集”和“RISC-V 指令集”的 8 大系列 40 余款 CPU 内核，实现了多发射乱序执行、多核总线一致性架构、多核锁步以及多级 Cache 等主流架构设计，并同步研发了软件集成开发与调试工具链，实现对多种嵌入式操作系统的支持。

与一般基于第三方 IP 集成的 SoC 芯片设计公司相比，公司具备嵌入式 CPU IP 核微架构按需定制化设计的能力，可以在满足 SoC 芯片的性能、效率、成本和功耗等资源状况下，根据应用系统的特点和需求，基于软硬件协同设计技术，进行更加合理的 SoC 芯片软硬件架构优化设计，公司具有较强的优势。

公司将体系架构设计、自主可控的嵌入式 CPU 内核、关键外围 IP、SoC 软件系统验证环境、面向应用的基础软硬件与中间件等进行集成，推出了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计平台。通过设计平台可以有效提高芯片设计效率和设计灵活程度，缩短设计周期，并大幅提高芯片设计一次成功率。公司 SoC 芯片设计平台已承担多个关键领域的重大产品项目，可实现 14nm/28nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等工艺节点芯片的快速开发。目前每年基于平台完成数十款芯片的设计和数千万颗芯片的量产，平台技术成熟、稳定、可靠。

（2）自主芯片及模组产品

公司的自主芯片及模组产品现阶段以信息安全类为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

① 信息安全领域

公司基于自主可控的嵌入式 CPU，成功研发了信息安全芯片及模组产品，为国内少数可提供“云”到“端”系列化安全芯片及模组产品的厂商。公司信息安全芯片产品的工艺涵盖 14nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等不同规格的产线，且经过成功验证，能满足客户不同应用场景的差异化需求。

“云”安全芯片领域，公司的技术可支持多种国密算法和国际通用算法，具有 PCIe\USB\SPI 等多种外设接口。CCP903T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 7Gbps，哈希算法性能达到 8Gbps，非对称算法 SM2 的签名速度达到 2 万次/秒、验签速度达到 1 万次/秒，并已通过国密二级安全认证，具备较强的市场竞争力，可广泛应用于密码设备、服务器与桌面 PC、VPN 网关、路由器、智能交通路侧设备和智能电网控制设备等领域。新一代 CCP908T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 30Gbps，哈希算法性能达到 30Gbps，非对称算法 SM2 的签名速度达到 15 万次/秒、验签速度达到 8 万次/秒，综合性能达到国际龙头企业同类产品的技术指标。

在“端”安全芯片领域，公司是国内首家通过银行卡检测中心国际 PCI 5.1 标准测评的金融终端安全主控芯片的企业，实现了支持国密算法的国产金融安全芯片产业化，产业化应用位居国内前列；公司研制的车规级安全芯片，通过 AEC-Q100 标准认证，内置高等级安全特性的硬件算法协处理器，支持国家商用密码算法及国际密码算法，并已获得国密二级证书和国测 EAL4+安全资质，为国内少数可为汽车及车联网通信安全提供安全芯片的厂商。

② 汽车电子和工业控制领域

公司已成功开发汽车发动机控制芯片和车身控制芯片，其中发动机控制芯片已在柴油重型发动机中获得实际应用，在关键领域打破国际垄断，逐步实现了自

主可控和国产化替代。

③ 边缘计算和网络通信领域

在边缘计算和网络通信领域，公司已成功研制了 RAID 控制芯片，将为我国存储服务器关键芯片的国产化提供支撑；公司还成功研制了具备高性能运算、网络加速及网络交换的高性能 SoC 芯片。

（3）先进工艺节点

目前集成电路制程工艺由于不同芯片的应用领域、功能和结构的差异，先进制程水平对工艺的需求也不同，主要包括 40nm 的 eFlash/RRAM 工艺、22nm 的 RRAM/MRAM 工艺、28nm 及以下的工艺。公司已拥有 14nm FinFET 成功流片经验和 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代工艺节点芯片的设计预研，具体各应用领域的制程工艺如下：

① 在端安全应用领域，公司已量产的产品主要是基于 40nm 的 eFlash/RRAM 工艺，目前已启动基于 22nm 的 MRAM 工艺的芯片研发，预计未来 2 年内可以实现量产。同行业可比公司大部分是基于 55nm 和 40nm 工艺研发和量产，如紫光国微基于 40nm 工艺研发和量产，极少数也开始基于 22nm 工艺研发；

② 在云安全芯片应用领域，公司已量产的产品主要是 65nm、28nm、14nm 工艺，目前已启动基于 7nm 工艺的芯片研发，预计 2022 年投片。国内同行业可比公司大部分是基于 65nm、28nm 工艺研发和量产；国外同行业可比公司也开始基于 14nm 和 7nm 工艺研发和量产；

③ 在汽车电子和工业控制芯片应用领域，公司已量产的产品主要是基于 0.13um eFlash 汽车电子工艺的发动机控制芯片和 40nm eFlash 汽车电子工艺的车规级安全芯片，目前已启动基于 40nm eFlash 汽车电子工艺的发动机控制芯片研发和基于 40nm RRAM 工艺的工业控制芯片研发，其中 40nm RRAM 工艺的工业控制芯片计划于 2021 年 2 季度量产投片，40nm eFlash 汽车电子工艺的发动机控制芯片预计 2021 年 3 季度投片。发动机控制等汽车电子芯片的国外同行业可比公司为恩智浦和英飞凌，目前主要基于 55/40nm eFlash 汽车电子工艺研发和量产；

④ 在边缘计算和网络通信芯片应用领域，公司已量产的产品主要是 28nm 工艺和 14nm 工艺，目前已启动基于 7nm 工艺的芯片研发，预计 2022 年投片。国内外同行业可比公司主要是基于 28nm、14nm 和 7nm 工艺研发和量产。

2、发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司自主可控的嵌入式 CPU 技术，主要面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键应用领域，实现了对于产业的深度融合。公司取得科技成果与产业深度融合的典型案例分析本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一/（二）主要产品和服务的基本情况”。

（五）发行人产品及服务的市场地位

1、嵌入式 CPU IP 授权行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

在嵌入式 CPU IP 授权领域，ARM 占据绝对领先地位，根据英伟达公告，基于 ARM 架构的芯片已累计出货 1,800 亿颗。根据 ARM 官网介绍，2018 年全球基于 ARM 授权的芯片出货量约为 229 亿颗，2018 年中国基于 ARM 授权的芯片出货量约为 100 亿颗，95% 中国设计的 SoC 芯片都是基于 ARM 的 CPU 技术。根据 ARM 官网介绍，ARM 架构处理器在智能手机应用处理器和物联网微控制器等领域占据全球 90% 市场份额；经过数十年的发展，基于 ARM 指令集与架构已经形成了完善的产业和生态环境。对于 SoC 芯片开发来说，ARM 公司积极构建的生态体系对于购买其授权的合作伙伴提供了芯片设计及开发所需的广泛工具和支持，可以将设计人员连接到由兼容 CPU 核心、工具、中间件和应用程序软件组成的庞大生态系统，能够大大缩短芯片的设计成本并缩短上市时间。ARM 建立的完善的生态循环体系对其他厂商突破 ARM 在移动终端、可穿戴设备、物联网微控制器等部分嵌入式 CPU 市场地位形成了较强的竞争壁垒。美国 SiFive 公司是近年来嵌入式 CPU 技术的新军，基于开源 RISC-V 指令系统推出了一系列的嵌入式 CPU 内核，受到行业内高度关注，有望打破 ARM 的垄断地位。IBM 公司是 Power 指令架构的拥有者，Power 指令架构拥有成熟先进的特点，覆盖了从嵌入式、服务器到超级计算的全产业应用，2019 年 10 月 IBM 正式宣布开源其 Power 指令架构，受到行业内的青睐，应用生态较为成熟。

在信息安全领域，由于下游客户对自主可控的需求，国产的嵌入式 CPU IP 技术占据了一定市场地位；在汽车电子领域，ARM 架构处理器在车载娱乐和 ADAS 系统领域占据全球 75% 市场份额，但在车身和发动机控制领域中占比尚小，市场主要被 PowerPC 架构和 Tricore 架构占据；在以物联网为代表的部分新兴应用领域，由于市场具有长尾化和碎片化的特点，使得各应用场景存在大量的个性化、差异化需求，同时，物联网更加注重芯片低功耗特点，RISC-V 架构的极致精简和灵活的架构以及模块化的特性，能够让用户自由修改、扩展以满足其不同应用需求和低功耗需求，因此逐步对 ARM 的市场竞争地位产生挑战。

嵌入式领域由于注重低功耗、低成本以及高能效比，且无需加载大型应用操作系统，软件大多采用定制裸机程序或者简单嵌入式系统，在移动终端之外的领域软件生态依赖性相对较低，因此处理器架构很难形成绝对垄断。目前我国绝大部分的芯片都建立在国外公司的 IP 授权基础上，核心技术和知识产权受制于人，只有实现嵌入式 CPU 等芯片 IP 底层技术和底层架构的完全“自主、安全、可控”才能保证国家信息系统的安全独立。在 ARM 架构较高的授权壁垒以及中美摩擦的背景下，国家重大需求和市场需求领域客户的自主可控需求日益增长，基于开源的优势、国产嵌入式 CPU 自主化进程和生态建设逐步加速，有较大的发展上升空间。

（2）市场地位和相关技术先进性

作为 ARM CPU 核的竞争企业，公司在市场占有率、历史积淀、经营规模、产品丰富性和技术水平等方面均仍与 ARM 存在一定差距。国芯科技自设立以来，持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化。围绕自主可控 CPU 技术，公司已拥有 8 种 40 余款嵌入式 CPU 内核包括面向信息安全及物联网应用的 C0/C300 系列，面向汽车电子和工业控制的 C2000/C8000 系列，以及面向信息安全、边缘计算和网络通信的 C9000 系列，在国家重大需求和市场需求关键领域已实现较为广泛的应用。公司于 2006 年实现国产嵌入式 CPU 累计上百万颗应用，于 2008 年实现累计上千万颗应用，于 2015 年实现累计上亿颗应用，为国产嵌入式 CPU 产业化应用领先企业之一。截至 2020 年 12 月末，公司已累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域，为实现芯片的安全自主可控和国产化替代提供关键

技术支撑。公司目前的嵌入式 CPU 产业化应用聚焦于对国产化存在替代需求的国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等市场需求领域客户。

公司目前基于 PowerPC 和 M*Core 指令架构的 CPU 在国家重大需求领域和信息安全领域拥有一定的市场份额，在汽车电子领域实现了零的突破，凭借自主可控的嵌入式 CPU 内核及其 SoC 芯片设计平台，公司的嵌入式 CPU 在市场上拥有良好的市场口碑。

公司与国内 CPU IP 厂商相比，具有产品品种丰富和适合性强的特点，具有 PowerPC、M*Core 和 RISC-V 三种指令架构，有利于满足不同应用领域产品对指令系统的不同需求，公司基于 PowerPC 指令架构的 CPU 已率先在汽车电子芯片中实现实际应用，基于 PowerPC 指令架构的 CPU 已在国家重大需求相关的网络通信芯片和云安全芯片中实现多次应用，基于 M*Core 指令架构的 CPU 已在端安全芯片中实现多次应用。公司已实现基于 C*Core CPU 的 SoC 芯片量产数量达到亿颗以上。根据国内嵌入式 CPU 厂商公开网站查询，平头哥已实现自主嵌入式 CPU 技术授权的 SoC 芯片量产数量达到亿颗以上，龙芯中科提供的 IP 授权已达百万颗以上。

2、芯片定制服务行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

芯片定制服务行业市场中规模化运营的芯片设计服务提供商基本都集中在海外，参与国内市场竞争的主要企业为以创意电子、智原科技为代表与晶圆厂紧密结合的芯片设计服务公司；以新思科技、铿腾电子为代表的与 EDA 工具、IP 捆绑的芯片设计服务公司；以世芯、芯原股份、国芯科技等代表为客户提供结合自有或第三方 IP 的设计服务和量产服务，并且晶圆厂中立的芯片设计服务公司等。

（2）市场地位和相关技术先进性

根据集成电路产业“十三五”发展规划总体目标显示，到 2020 年，我国集成电路设计产业年销售收入将达到 3,900 亿元，公司 2020 年在芯片定制服务领

域的营业收入为 10,590.29 万元，相较于全球知名芯片设计服务公司，在总体的芯片定制服务市场中公司定制服务规模较小，市场占有率不足 1%，市场占有率相对较低。公司和国内其他芯片设计服务厂商相比，国芯科技的芯片定制服务特点为基于自主可控的嵌入式 CPU，立足国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域客户，提供定制芯片设计和定制芯片量产服务。

公司具备嵌入式 CPU IP 核微架构按需定制化设计的能力，可以在满足 SoC 芯片的性能、效率、成本和功耗等资源状况下，根据应用系统的特点和需求，基于软硬件协同设计技术，进行更加合理的 SoC 芯片软硬件架构优化设计，并可以有效提高芯片性价比和设计效率，并大幅提高芯片设计一次成功率，提升公司技术市场竞争力。公司基于自主可控的嵌入式 CPU 技术提供的芯片定制服务在国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域具有一定的竞争优势。

3、信息安全芯片及模组行业市场竞争情况及公司市场地位

（1）市场竞争情况

信息安全芯片行业主要需求集中在国家重大需求和关键应用领域，市场相对成熟。近年来，国内专注于信息安全芯片的芯片设计环节的企业较多，国外厂商有恩智浦和英飞凌，参与国内市场竞争的主要企业为华大电子、紫光国微、国民技术和国芯科技等。在面向信息安全的芯片及模组市场中，由于不同应用领域的产品对于芯片的需求类型不同，市场总体集中度较低。恩智浦和英飞凌在智能移动终端占据较高的市场份额；国内厂商华大电子、紫光国微、国民技术等主要提供应用在智能卡、物联网、智能存储领域的信息安全芯片，凭借在相关领域的积累及较强的销售渠道，在客户覆盖、渠道覆盖、产品矩阵覆盖上具备优势，在国内信息安全芯片部分细分领域处于优势地位。

（2）市场地位和相关技术先进性

公司为国内主要的云安全芯片、金融 POS 安全芯片供应商之一，国家重大需求安全芯片主要供应商之一，在云安全芯片、金融 POS 安全芯片和国家重大需求安全芯片的研发和市场销售在国内处于先进水平。国芯科技公司基于自主可控

的嵌入式 CPU，成功研发了信息安全芯片及模组产品，为国内少数可提供“云”到“端”系列化安全芯片及模组产品的厂商，满足了国家重大需求和关键应用领域对自主可控的信息安全芯片及模组的需求，逐步实现了国产化替代。

公司信息安全芯片产品的工艺涵盖 14nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等不同规格的产线，且经过成功验证，能满足客户不同应用场景的差异化需求。公司已拥有 14nm FinFET 成功流片经验和 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代工艺节点芯片的设计预研，公司在先进制程工艺节点的技术已达到国内同行业厂商的领先水平。其中在“云”安全芯片领域，公司的 CCP903T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 7Gbps；新一代 CCP908T 系列云安全芯片对称算法的加解密性能达到 30Gbps，综合性能达到国际龙头企业同类产品的技术指标，可满足高端云设备的安全需求；在“端”安全芯片领域，公司是国内首家通过银行卡检测中心国际 PCI 5.1 标准测评的金融终端安全主控芯片的企业，产业化应用位居国内前列；公司开发的车规级安全芯片，符合 AEC-Q100 标准，为国内少数可为汽车及车联网通信安全提供安全芯片的厂商之一。

（六）行业内主要企业情况

1、嵌入式 CPU IP 授权领域

由于嵌入式 CPU 微架构设计具有较高的技术门槛和生态系统要求，目前全球仅有 ARM、SiFive 等少数巨头具备长期投入嵌入式 CPU 的设计研发能力，并对外开展授权业务。

国内能兼容主流指令集、具有自主知识产权嵌入式 CPU 微架构设计能力的研发单位除国芯科技外，主要为龙芯中科和平头哥。

（1）ARM

ARM 成立于 1990 年，总部位于英国，曾是美国纳斯达克交易所上市公司（股票代码：ARM.L，2016 年被软银私有化退市），是全球领先的半导体 IP 供应商，主要设计开发嵌入式 CPU IP 以及相关技术和软件，本身不制造和出售 SoC 芯片，而是将嵌入式 CPU IP 授权给其他公司使用。截至 2018 年末，ARM 架构的芯片

在全球手机市场上的份额超过 90%，为全球嵌入式 CPU IP 授权市场龙头企业。

（2）SiFive

SiFive 成立于 2015 年，总部位于美国。SiFive 由最早提出 RISC-V 指令集架构的研究团队组建，是全球领先的商用 RISC-V 处理器 IP 和硅解决方案的供应商。SiFive 推出了基于 RISC-V 架构的多种嵌入式 CPU IP，覆盖多性能多场景的处理器设计需求。

（3）龙芯中科

“龙芯”是我国最早研制的高性能通用处理器系列，于 2001 年在中科院计算所开始研发。2010 年，龙芯中科技术有限公司正式成立并开始市场化运作。龙芯中科致力于龙芯系列 CPU 设计、生产、销售和服务。主要产品包括面向行业应用的“龙芯 1 号”小 CPU、面向工控和终端类应用的“龙芯 2 号”中 CPU、以及面向桌面与服务器类应用的“龙芯 3 号”大 CPU。龙芯中科面向网络安全、办公与信息化、工控及物联网等领域与合作伙伴展开广泛的市场合作，并在政府、能源、金融、交通、教育、装备等行业领域取得了广泛应用。

（4）平头哥

平头哥是阿里全资的半导体芯片业务主体，主要针对下一代云端一体芯片新型架构开发数据中心和嵌入式 IoT 芯片产品。平头哥从云和端两个方面进行软硬深度协同的技术创新，目标是让数据和计算更普惠，持续拓展数据技术的边界。2019 年，先后发布基于 RISC-V 架构的玄铁 910 处理器、无剑 SoC 平台和 AI 芯片含光 800，形成了涵盖处理器 IP、一站式芯片设计平台和 AI 芯片的产品系列。

2、芯片定制服务领域

（1）智原

智原成立于 1993 年，总部位于中国台湾，系台湾证券交易所上市公司（股票代码：3035.TW），为 ASIC/SoC 设计服务暨 IP 研发销售领导厂商。

（2）创意电子

创意电子成立于 1998 年，总部位于中国台湾，系台湾证券交易所上市公司

（股票代码：3443.TW），为弹性定制化 IC 领导厂商，致力于专业的芯片设计服务、SoC 设计流程及技术研发。

（3）世芯

世芯成立于 2003 年，总部位于中国台湾，系台湾证券交易所上市公司（股票代码：3661.TW），专门提供高复杂度、高产量的 ASIC 与 SoC 设计及制造服务。

（4）芯原股份

芯原股份成立于 2001 年，总部位于上海，系上海证券交易所科创板上市公司（股票代码：688521），主营业务为依托自主半导体 IP，为客户提供平台化、全方位、一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务。

3、信息安全芯片及模组产品领域

信息安全芯片及模组产品领域的主要企业包括恩智浦和英飞凌等全球巨头，以及中电华大科技、紫光国微、国民技术等国内领先企业。

（1）恩智浦

恩智浦创立于 2006 年，总部位于荷兰（股票代码：NXPL.O）。恩智浦是全球领先的半导体公司之一，是智能世界安全连接方案的领先供应商，覆盖汽车电子、工业控制与物联网、移动通信、通信设备等市场领域，在汽车电子和安全芯片等领域居于全球市场份额首位。

（2）英飞凌

英飞凌成立于 1999 年，总部位于德国（股票代码：IFX.GY），是全球领先的半导体公司，在汽车及工业电子、数字安全、数字通信与联网设备、移动出行、功率器件、射频器件与传感器、电源管理等领域提供先进的半导体产品及完整的系统解决方案。英飞凌在全球功率半导体芯片、数字安全芯片、汽车电子芯片领域分居全球市场份额前二位。

（3）中电华大科技

中电华大科技成立于 1997 年，总部位于北京，系香港联交所上市公司（股

票代码：0085.HK），产品主要应用在智能卡、射频识别以及无线通信领域，为国内智能卡芯片、WLAN 芯片技术最全面、应用领域最广泛的公司之一，在多个应用领域占有较高的市场份额。中电华大科技的产品包括中国公民所使用的第二代居民身份证、社保卡、加油卡、电信卡、购电卡、交通卡、无线网络设备等。

（4）紫光国微

紫光国微成立于 2001 年，总部位于河北唐山，是紫光集团旗下半导体行业上市公司（股票代码：002049.SZ），专注于集成电路芯片设计开发领域，是目前国内领先的集成电路芯片设计和系统集成解决方案供应商，在智能安全芯片、高稳定存储器芯片、安全自主 FPGA、功率半导体器件、超稳晶体频率器件等核心业务领域已形成领先的竞争态势和市场地位。

（5）国民技术

国民技术成立于 2000 年，总部位于广东深圳（300077.SZ），是国内专业从事超大规模信息安全芯片和通讯芯片产品设计以及整体解决方案研发和销售的国家级高新技术企业，主要产品包括安全芯片和通讯芯片，其中，安全芯片包括 USBKEY 安全芯片、安全存储芯片、可信计算芯片和移动支付芯片，通讯芯片包括通讯接口芯片、通讯射频芯片等。

（七）同行业可比公司的比较情况

公司业务主要分为 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，目前国内外尚无与公司在业务模式及产品种类上完全可比的上市公司，因此就公司各类业务分别选取模式具有一定可比性的上市公司或其某一业务板块进行对比分析。具体选取的公司如下：

产品和服务类型	非中国大陆公司	中国大陆公司
嵌入式 CPU IP 授权	ARM、SiFive	龙芯中科、平头哥
芯片定制服务	智原、创意电子、世芯	芯原股份
信息安全芯片及模组	恩智浦、英飞凌	中电华大科技、复旦微、国民技术、紫光国微

1、经营情况、市场地位和核心竞争力对比

(1) 嵌入式 CPU IP 授权业务

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品及核心竞争力
国芯科技	2020 年发行人 IP 授权业务收入 6,951.39 万元, 占主营业务收入 26.67%	公司目前的嵌入式 CPU 产业化应用聚焦于对国家重大需求与市场需求领域客户, 在国家重大需求领域和信息安全领域拥有一定的市场份额, 在汽车电子领域实现了零的突破, 凭借自主可控的嵌入式 CPU 内核及其 SoC 芯片设计平台, 公司的嵌入式 CPU 在市场上拥有良好的市场口碑	围绕自主可控 CPU 技术, 通过搭建面向应用的 SoC 设计平台、为客户提供 CPU IP 授权, 逐步形成了稳定的客户群体, 在国家重大需求、信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等领域; 截至 2020 年末客户数量超过 90 家, CPU IP 授权次数超过 120 次, 量产数量达到数亿颗
ARM	2019 财年营业收入为 18.98 亿美元	ARM 公司是全球最大的芯片架构供应商, 截至 2020 年, 全球已出货超 1,600 亿颗使用 ARM IP 核的芯片。在中国市场上, 目前 ARM 的中国合作伙伴超过 200 家, 国产 SoC 中有 95% 是基于 Arm 处理器技术, 使用 Arm 处理器技术的中国客户的出货量超过 160 亿。 ARM 处理器市场覆盖率最高、发展趋势广阔, 基于 ARM 技术的 32 位微处理器, 市场的占有率目前已达到 80%	提供 Cortex-A、Cortex-M、Cortex-R 系列的嵌入式 CPU, 其中 Cortex-A 面向应用处理器, 主要应用为智能手机、平板及数字电视等智能设备。Cortex-M 面向微控制器应用和物联网应用, Cortex-R 面向实时性的应用, 主要应用为汽车制动系统、动力传动解决方案、大容量存储控制。另外, ARM 还提供用于 NPU (神经网络处理器) Ethos 系列、用于云服务器的 Neoverse 系列和用于智能卡的 SC 系列; ARM 架构 CPU 在嵌入式领域的系列仍然是覆盖面最广和技术领先的 CPU
SiFive	未披露	SiFive 公司由最早提出 RISC-V 指令集架构的研究团队成立, 是全球领先的商用 RISC-V 处理器 IP 和硅解决方案的供应商	提供 E、S、U 三个系列 CPU, 分别对应于 ARM 的 Cortex-M、Cortex-R 及 Cortex-A 系列 CPU, 其中最高性能的 U84 实现了三发射, 超标量乱序执行。其公开资料显示授权数量达到数百个, 量产数量达到数千万颗
龙芯中科	未披露	国内自主 CPU 厂商之一, CPU 采用 MIPS 架构	主要提供龙芯系列 CPU, 主要产品包括面向行业应用的“龙芯 1 号”小 CPU、面向工控和终端类应用的“龙芯 2 号”中 CPU、以及面向桌面与服务器类应用的“龙芯 3 号”大 CPU; 在安全领域, 龙芯处理器已经通过了严格的可靠性实验, 作为核心元器件应用在几十种型号和系统中; 在嵌入式领域, 基于龙芯 CPU 的防火墙等网

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品及核心竞争力
			安系列产品已达到规模销售；应用于国产高端数控机床等系列工控产品显著提升了我国工控领域的自主化程度和产业化水平；龙芯提供的 IP 设计服务在国产数字电视领域也与国内多家知名厂家展开合作，其 IP 授权已达百万片以上
平头哥	未披露	国内自主嵌入式 CPU IP 核的供应商之一，CPU 采用 RISC-V 架构	主要提供云端一体芯片新型架构开发数据中心和嵌入式 IoT 芯片产品，提供 32 位高性能和低功耗嵌入式 CPU 的 IC 设计，现有产品包括：玄铁 CPU、无剑 SoC 平台、含光 NPU 芯片。提供自主嵌入式 CPU 技术授权和设计服务，量产数量达到数亿颗。

（2）芯片定制服务

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品和核心竞争力
国芯科技	2020 年发行人芯片定制服务业务收入 10,590.29 万元，占主营业务收入 40.62%	2020 年发行人在芯片定制服务领域的营业收入为 10,590.29 万元，市场占有率较小，主要基于自主嵌入式 CPU 技术为国家重大需求和关键应用领域客户提供服务	基于自主可控的嵌入式 CPU 内核和面向应用的 SoC 芯片设计平台，为客户提供定制芯片设计服务与定制芯片量产服务。与其他芯片定制服务商的不同点在于： 1、主要基于自主嵌入式 CPU 技术开发客户服务，目的是重点在国内推广自主嵌入式 CPU 技术； 2、主要瞄准国家重大需求和信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域为客户提供服务
智原	2020 年营业收入为 54.95 亿新台币	全球知名的设计服务公司	主要提供委托设计服务，即受客户委托开发设计 ASIC 产品；主要产品包括 ASIC 产品和 SIP 产品；主要支持联电、三星等晶圆厂，支持先进 14nm 及以上工艺节点实现，面向所有领域和客户
创意电子	2020 年营业收入为 135.69 亿新台币	为全球首屈一指的设计服务公司，	主要产品及服务项目有 ASIC、SoC 晶圆产品、委托设计、多客户晶圆验证计划等；主要支持台积电晶圆厂，支持先进 16/7/5nm 工艺节点实现，面向所有领域和客户
世芯	2020 年度营业收入为 70.79 亿新台币	全球知名的设计服务公司	主要提供高复杂度、高产量的 ASIC 与 SoC 设计及制造服务，也向客户提供委托设计、终端晶圆制造、封装和测试服务；支持先进 16/7/5nm 工艺节点实现，面向所有领域和客户

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品和核心竞争力
芯原股份	2020年营业收入为15.06亿元，其中一站式芯片定制业务收入为9.22亿元，占当期营业收入比例为61.19%	全球知名的设计服务企业	主要向客户提供高清视频、高清音频及语音、车载娱乐系统处理器、视频监控、物联网连接、数据中心等多种一站式芯片定制解决方案；支持先进14/10/7nm工艺节点实现，支持多晶圆厂多工艺节点，面向所有领域和客户

（3）信息安全芯片及模组产品领域

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品和核心竞争力
国芯科技	2020年发行人自主芯片及模组产品业务收入8,526.95万元，占主营业务收入32.59%，其中信息安全类产品的业务收入为8,206.86万元，占自主芯片及模组产品的96.25%	云安全芯片、金融POS安全芯片和国家重大需求安全芯片的研发和市场销售在国内处于先进水平	主要产品包括云安全芯片、端安全芯片、金融POS安全芯片和国家重大需求安全芯片以及相应模组；国内主要的云安全芯片、金融POS安全芯片供应商之一，国家重大需求安全芯片主要供应商之一
恩智浦	2020年度营业收入为86.12亿美元	全球领先的半导体公司之一，在汽车电子和安全芯片等领域居于全球市场份额前列	主要产品包括处理器和微控制器、身份验证与安全、模拟、媒体和音频、电源管理、射频、传感器、无线连接、汽车电子等产品；公司在汽车电子、工业、物联网方面提供丰富的解决方案，覆盖汽车电子、工业控制与物联网、移动通信、通信设备等市场领域
英飞凌	2020财年，营业收入为85.67亿美元	全球领先的半导体公司之一，在智能卡和安全IC市场居于全球市场份额前列，市场份额26.3%	主要产品包括功率器件、ASIC、汽车系统芯片、静电保护和浪涌电压保护、高可靠性器件、微控制器、射频与无线控制、安全和智能卡解决方案等；主要应用在自动化、汽车电子、蜂窝通信基础设施等领域
中电华大科技	2020年营业收入为13.25亿港元	在智能卡及安全芯片的研发和市场销售领域处于国内先进水平	主要产品为智能卡及安全芯片的设计及应用系统开发，覆盖身份识别、金融支付、政府公共事业、电信与移动支付等应用领域；国内主要的智能卡及安全芯片的研发单位之一

公司名称	经营规模	市场地位	主要产品和核心竞争力
复旦微	2019 年度, 营业收入为 14.73 亿元, 其中安全与识别芯片领域营业收入为 7.02 亿元, 占主营业务收入的 48.18%	在智能识别和安全芯片研发和市场销售处于国内先进水平	主要产品包括安全与识别芯片、非挥发存储器、智能电表芯片、FPGA 芯片和集成电路测试服务; 国内智能识别设备芯片的主要研发单位之一
国民技术	2020 年度, 营业收入为 3.80 亿元, 其中安全芯片类产品主营业务收入为 1.57 亿元	在 USB Key、智能卡和可信计算安全芯片研发和市场销售处于国内先进水平	主要产品包括金融安全芯片产品 (USBKey 安全主控芯片、MPOS 金融支付终端安全主控芯片等)、行业卡芯片产品 (第三代社保卡、交通卡、电子旅行证件等)、可信计算产品、RCC (限域通信) 产品、锂离子电池负极材料产品; 国内网络身份认证安全芯片主要研发单位之一, 具备国内先进的安全芯片攻防技术; 公司低功耗射频技术处于全球先进行列, 是少数掌握射频器件建模技术的公司之一, 低功耗蓝牙技术已经应用于全球主流品牌的产品
紫光国微	2020 年度, 公司实现营业收入 32.70 亿元, 其中智能安全芯片业务营业收入达到 13.63 亿元	在智能卡和非接触读写器芯片研发和市场销售处于国内先进水平	主营业务分为集成电路业务和晶体业务, 其中集成电路业务包括智能安全芯片业务、特种集成电路业务、存储器芯片业务、半导体功率器件业务、可重构系统芯片业务等, 主要产品包括 USB-Key 芯片、POS 机安全芯片、非接触读写器芯片、特种微处理器、特种可编程器件等; 在智能安全芯片、特种集成电路、存储器芯片等核心产品方面已形成业内领先的人才与技术优势; 其中智能卡安全芯片业务的客户包括全球领先智能卡卡商

2、技术及关键指标对比

公司主要产品、服务的关键参数及技术水平如下:

(1) 嵌入式 CPU 技术

衡量嵌入式 CPU 的关键指标包括处理器性能参数和运行频率, 其参数指标的说明如下:

项目	具体指标说明
性能参数 DMIPS	性能参数 DMIPS 来评价一款处理器在不依赖于运行频率时的指令运行效率。该指标性能值越高, 处理器单周期处理能力越强。
运行频率 MHz	运行频率一般取决于处理器的工艺和处理器架构, 工艺越先进, 可运行

项目	具体指标说明
	频率越高。处理器架构上，先进的处理器都会使用多级深度流水，有利于逻辑的时序设计，能够更好的提高处理器的可运行频率。在通常条件下，由于深度流水的设计会使得处理器的面积和功耗大幅增加，因此并非所有的应用都适合高性能处理器。在某些低功耗应用场合，适合的低端处理器可以更能胜任功耗管理和运行需求的平衡。

公司选择在嵌入式 CPU 领域内具备相似市场应用、核心指标的技术标准处于同等区间的 CPU 内核作为对比，在非消费类嵌入式应用方向上，公司的 CPU 基本涵盖 ARM CPU 的主流应用领域。公司在多项性能指标上已达到国际主流 IP 供应商在嵌入式应用领域产品的同等技术水平，具体对比情况如下：

C*Core CPU	ARM CPU	C*Core CPU 特性	ARM CPU 特性
CRV0	Cortex-M0	CRV0 是基于 RISC-V 架构的低功耗嵌入式应用处理器，典型工作频率为 80MHz@T180，性能为 1.0DMIPS/MHz	Cortex-M0 是低功耗嵌入式应用处理器，典型工作频率为 60MHz@T180，性能为 0.9DMIPS/MHz
CRV4L	Cortex-M4	CRV4L 是基于 RISC-V 架构的实时控制应用处理器，典型工作频率为 100MHz@S40，性能为 1.8DMIPS/MHz	Cortex-M4 是控制和信号处理混合功能应用处理器，典型工作频率 200MHz@S40 达到，性能为 1.25DMIPS/MHz
C2003	Cortex-R5	C2003 是基于 PowerPC 架构的汽车电子和工业控制高可靠应用处理器，典型工作频率为 400MHz@T65，性能为 1.5DMIPS/MHz	Cortex-R5 是汽车电子和工业控制高可靠应用处理器，典型工作频率为 600MHz@T65，性能为 1.67DMIPS/MHz
C8000	Cortex-A8	C8000 是基于 PowerPC 架构的超标量信息安全应用处理器，典型工作频率为 600MHz@S65，性能为 2.0DMIPS/MHz	Cortex-A8 是超标量应用处理器，典型工作频率为 600M-1GHz@T40，性能为 2.0DMIPS/MHz
C9000	Cortex-A9	C9000 是基于 PowerPC 架构的高性能计算应用处理器，支持多核架构，典型工作频率为 1.4GHz@S14，性能为 2.5DMIPS/MHz	Cortex-A9 是高性能、高扩展性和高功耗效率的应用处理器，典型工作频率为 1.2GHz@T40，性能为 2.5DMIPS/MHz

（2）芯片定制服务技术

公司选择在 SoC 芯片领域为芯片设计公司提供芯片定制服务业务的竞争对手的技术能力作为对比，具体情况如下：

技术名称	国芯科技	创意电子	智原
芯片定制服务能力	支持多晶圆厂，多工艺节点定制设计	主要支持台积电晶圆厂，多工艺节点定制设计	主要支持联电、三星等晶圆厂，多工艺节点定制设计
	支持先进 14nm/7nm 工艺节点实现	支持先进 16/7/5nm 工艺节点实现	支持先进 14nm 及以上工艺节点实现

技术名称	国芯科技	创意电子	智原
	支持传统 28nmCMOS 工艺实现	支持传统 28nmCMOS 工艺实现	支持传统 28nmCMOS 工艺实现
	以自主嵌入式CPU技术授权应用为主	无自主嵌入式CPU技术授权	无自主嵌入式CPU技术授权
客户结构	以国家重大需求和关键领域为主，以自主嵌入式CPU技术授权客户为主	面向所有领域和客户	面向所有领域和客户

(3) 信息安全芯片及模组技术

① “云”安全芯片技术

衡量“云”安全芯片的关键指标包括 CPU 主频、算法及性能、可重构算法、通信接口、安全防护和功耗，其参数指标的说明如下：

项目	具体指标说明
CPU 主频	处理器内核主频越高，芯片处理速度就越强
算法及性能	高性能算法芯片支持的算法种类越多，各种算法性能越强，越能适应各种应用场合。其中： 公钥算法（如 SM2、RSA、ECC 等）是用于各项签名认证场合的，标称值越大性能越强，代表单位时间内能够完成认证的能力越强； 对称算法（如 SM4、3DES 等）是对各种大数据进行加解密的，标称值越大性能越强，代表单位时间内能加密的数据量越大； 哈希杂凑算法（如 SM3、SHA 等）是对各种大数据进行压缩校验的算法，标称值越大代表更多的数据能够在短时间内形成压缩校验； 随机数生成器是高性能加解密算法中，对于安全的核心保障，通常各个不同的芯片需要不同的加密密钥来保证数据不会被串供破解，随机数的随机性和生成速率是高性能安全并发处理的基础
可重构算法	可重构算法是一种专用于密码算法实现的协处理器，主要满足用户自定义的密码算法或不公开的专有密码算法实现，拓宽芯片的应用领域
通信接口	外部设备可通信的接口涵盖各种低速（SPI/IIC 等）和高速（PCIE/USB 等）接口，加解密算法芯片的对外通用接口越多，越能在各种应用中同各类型外部设备进行互联，应用面就越广
安全防护	安全启动能够保证芯片在 CPU 软件启动过程中保护内部核心数据； 密钥封装机制和访问权限控制保证了处理器程序和外设必须在合理的授权情况下才能获取必要的信息； 温度/电压/频率/光照/电源毛刺/金属层防护设计，主要为了防止被人为破坏正常的信息通路从而获取一些比较核心的信息； 抗攻击时钟设计，是为了防止从旁路功耗分析来泄露信息；
功耗	“云”安全芯片在高速加解密运行时消耗的电流较高，功耗通常都在几瓦甚至几十瓦以上，最大功耗是关键指标，功耗越低越好

公司选择“云”安全芯片中技术具有代表性的产品，对标竞品则选择竞争对手与公司具备相似市场地位且属于业界主流的产品作为对比。目前业界用量最大

的主流高性能安全芯片是恩智浦基于 PowerPC 指令架构的 C291、P4080、T4240 等芯片，具体对比情况如下：

芯片厂商	国芯科技	恩智浦	国芯科技	恩智浦	恩智浦	
芯片型号	CCP903T-H	C291	CCP908T	P4080	T4240	
CPU	32 位 C9000	32 位 E500	32 位 C9000	32 位 E500	64 位 E6500	
内核主频	600MHz	667MHz	1.2GHz	1.5Ghz	1.8Ghz	
通用接口	PCIE	2.0 X4	2.0 X4	3.0 X8	3.0X8	3.0X8
	USB	2.0 OTG	无	3.0 OTG	2.0 OTG	2.0 OTG
	DDR3	无	有	有	有	有
	SD/EMMC	有	有	有	有	有
	SPI	有	有	有	有	有
	UART	有	有	有	有	有
	I2C	有	有	有	有	有
	GPIO	有	有	有	有	有
算法	可重构公钥算法	有	有	有	有	有
	可重构分组与哈希算法	有	无	有	无	无
	RSA2048 签名	7,400 次/秒	8,000 次/秒	8,000 次/秒	800 次/秒	800 次/秒
	AES	7Gbps	6Gbps	30Gbps	50 Gbps	50Gbps
	DES	3.2Gbps	--	30Gbps	50 Gbps	50Gbps
	SM2 签名	1.8 万次/秒	4 万次/秒	15 万次/秒	8,000 次/秒	8,000 次/秒
	SM3	8.5Gbps	无	30Gbps	无	无
	SM4	7Gbps	无	30Gbps	无	无
	随机数	有	有	有	有	有
安全防护	安全启动	有	有	有	有	有
	密钥封装保护	有	有	有	有	有
	访问权限控制	有	有	有	有	有
	温度检测	有	有	有	有	有
	频率检测	有	无	有	无	无
	电压检测	有	无	有	无	无
	光照检测	有	无	有	无	无
	电源毛刺检测	有	无	有	无	无

芯片厂商		国芯科技	恩智浦	国芯科技	恩智浦	恩智浦
	金属层防护	有	无	有	无	无
	抗攻击时钟设计	有	无	有	无	无
功耗		<5W	<6W	<5W	<10W	<20W

综上，公司 CCP903T-H 芯片和恩智浦 C291 芯片的加解密性能等关键技术指标处于同等技术水平；公司 CCP908T 芯片和恩智浦 P4080、T4240 芯片的加解密性能等关键技术指标处于同等技术水平，公司 CCP908T 芯片主频性能相对较低，但算法性能各有优势，功耗更优，同时支持可重构分组与哈希算法。同时公司的云安全芯片均支持国密算法 SM3 和 SM4，更好地满足我国信息安全领域的发展需求。

② “端”安全芯片技术-POS 机芯片

衡量“端”安全芯片的关键技术指标包括芯片的 CPU 技术自主可控、国密算法及性能、通信接口、功耗、安全防护措施和安全认证等级等,其参数指标的说明如下:

项目	具体指标说明
内核型号	处理器运行的指令集相关的范畴。如业界常见的 ARM、PowerPC、RISC-V 等。同样的软件代码经过编译器转换成上述不同的指令集，这些指令集在自身匹配的处理器上运行完成软件要求的工作。一般的处理器架构没有明确的优劣之分，选择内核型号的依据主要是内核性能满足应用要求和自主安全可控。
国密算法	国家密码局认定的国产密码算法，一般指 SM2/SM3/SM4 等密码算法引擎
通信接口	芯片与外部进行信息交换的媒介和桥梁，除了通用的 SPI、I2C、UART、USB、7816 接口外，还包括 POS 机应用上的必要接口，如磁条卡接口、ADC、I2S 等
功耗	安全芯片正常工作时消耗的电流或休眠时消耗的电流，数值越小越好，功耗高低会影响 MPOS 机电池的使用时间。
安全防护	安全防控作为安全芯片的主要特性，可有效防止攻击者破解安全芯片中核心数据。
安全认证	芯片的安全措施和加密算法需要通过国家密码局的国密二级认证和 BCTC 金融 POS 机 PCI5.1 认证。

公司选择“端”安全芯片技术的 POS 机芯片中技术具有代表性的产品，对标竞品则选择竞争对手与公司具备相似市场地位且属于业界主流的 POS 机产品作为对比，相关指标的对比情况如下:

芯片厂商	国芯科技	恩智浦	紫光同芯微电子有限公司	
芯片型号	CUni360S-Z	MK21DN512AVMC5	THM36	
内核型号	CS0	ARM	ARM SC300	
内核主频（MHz）	60	50	192	
MPU	有	无	有	
FLASH（KB）	512	512	512	
SRAM（KB）	64	64	有	
通讯接口	SPI	3	2	3
	I2S	无	有	无
	I2C	1	2	1
	UART	2	4	4
	USB2.0 FS	有	有	有
	MCC	有	无	有
	ISO7816	2	无	3
	ADC	有	有	1
	DAC	无	有	无
RTC	有	有	有	
随机数发生器	有	有	有	
国际密码算法	DES/3DES、AES、RSA、ECC、SHA	DES/3DES、AES、SHA	DES/3DES、AES、RSA、ECC、SHA	
国密算法	SM2、SM3、SM4	无	SM2、SM3、SM4	
安全防护	VD	有	有	有
	TD	有	有	有
	FD	有	有	有
	LD	有	无	有
	PGD	有	无	有
	MESH	有	无	有
	存储器加密	有	无	有
功耗	运行模式（ μ A/MHz）	<333	<378	<120
	深度睡眠模式（ μ A）	<30	<24.2	---
安全认证	国密二级	通过	--	通过
	银联 PCI 认证	通过	--	通过

综上，公司产品的关键技术指标已达到国内外一流厂商高水平 POS 机芯片的同等技术水平；由于芯片实现功能及应用场景的需求不同，各厂商芯片部分性能指标略有不同。相对于采用 ARM CPU 的芯片，公司芯片采用的 CS0 CPU 具有更高的自主可控性。

③ “端”安全芯片技术-车规级安全芯片

衡量车规级安全芯片的指标除“端”安全芯片的关键技术指标外，还需衡量是否满足车规级芯片 AEC-Q100 的认证。公司选择“端”安全芯片技术的车规级安全芯片中技术具有代表性的产品，对标竞品则选择竞争对手与公司产品处于具备相似市场地位且被业界广泛采用的主流车规级安全芯片作为对比，具体情况如下：

芯片厂商	国芯科技	国芯科技	恩智浦	英飞凌	紫光青藤	
芯片型号	CCM3310S-T	CCM3310S-H	UINCJ38A0220	SLI37CMXX X	TMS-T97	
CPU	C*CORE CS0	C*CORE CS0	ARM SC300	ARM C300	ARM SC000	
内核主频 (MHz)	60MHz	100MHz	96MHz	--	100MHz	
eFlash (KB)	256	1280	2048	1024~2048	512	
SRAM (KB)	32	128	57	48	14.784	
通用接口	USB	1 路	1 路	不支持	不支持	不支持
	SPI	2 路	4 路	1 路	1 路	1 路
	SD	1 路，支持 SD2.0	不支持	不支持	不支持	不支持
	7816	1 路	3 路	不支持	不支持	不支持
	I2C	1 路	1 路	1 路	1 路	1 路
国际密码算法	DES、3DES、AES、RSA、ECC、SHA	DES、3DES、AES、RSA、ECC、SHA	DES、3DES、AES、RSA、ECC、SHA	DES、3DES、AES、ECC、RSA、SHA	DES、3DES、AES、RSA、ECC、SHA	
国密算法	SM2、SM3、SM4	SM2、SM3、SM4	不支持	不支持	SM1、SM2、SM3、SM4	
随机数发生器	支持	支持	支持	支持	支持	
功耗	工作电流：20mA；低功耗：10uA	工作电流：30mA；低功耗：150uA	工作电流：45mA；低功耗：7.5uA	-	工作电流：8mA；低功耗：180uA	
性能	SM2/ECC 签名性能大于 130 次/秒	SM2/ECC 签名性能大于 240 次/秒	-	ECC 签名性能大于 100 次/秒	SM2/ECC 签名性能大于 100 次/秒	

工作电压	1.8V~3.3V	1.62V~3.63V	1.67V~1.93V	1.62V~5.5V	1.62V~5.5V
安全防护	电压异常检测、光照异常检测、电源毛刺检测、支持金属屏蔽保护、温度异常检测、频率异常检测、抗 SPA/DPA 攻击	电压异常检测、光照异常检测、电源毛刺检测、支持金属屏蔽保护、温度异常检测、频率异常检测、抗 SPA/DPA 攻击	抗 SPA/DPA 攻击	抗 SPA/DPA 攻击	电压异常检测、光照异常检测、电源毛刺检测、支持金属屏蔽保护、温度异常检测、频率异常检测、抗 SPA/DPA 攻击
车规认证	AEC-Q100	认证中	AEC-Q100	AEC-Q100	AEC-Q100

综上，在汽车 T-BOX 安全单元应用领域，公司芯片的关键技术指标已达到国内外一流厂商高水平芯片的同等技术水平。相对于采用 ARM CPU 的芯片，公司芯片采用的 CS0 CPU 具有更高的自主可控性。

3、公司与行业龙头厂商在产品技术方面的主要差距

（1）嵌入式 CPU IP 行业

嵌入式 CPU 行业竞争激烈，公司 CPU 产品与行业龙头企业 ARM 相比在技术、经营规模上存在较大差距，ARM 产品几乎覆盖了消费类产品的全部领域，特别是在智能终端领域占据了几乎 100% 的市场。ARM 在高性能、低功耗 64 位 CPU、CPU 生态环境和社区平台资源方面的领先优势突出，公司与 ARM 相比存在很大差距。由于该领域市场迭代周期短，ARM 通过最近十几年的高速发展，产品已经在 5nm 先进工艺制程取得批量应用，ARM 在经营规模、认知度、运营时间、客户资源等方面都存在较大的先发优势。公司研发的 CPU 主要面向信息安全、汽车电子和工业控制以及边缘计算和网络通信等领域，采用差异化的发展道路，这些领域生态环境及市场迭代周期长，强调产品的可靠性及稳定性，对自主可控也提出了很高要求，同时公司产品可以根据客户需求进行定制，产品在国内市场具备一定竞争力和影响力。

（2）芯片定制服务行业

公司以国家重大需求与信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域为主，主要为自主嵌入式 CPU 技术授权客户提供定制服务，在高端工艺制程设计方面，公司掌握了 14nm 等超深亚微米电路实现技术，在物理实

现上利用先进制程工艺的优势大幅降低芯片功耗和面积、以及提升芯片性能，有助于客户高性能云安全芯片、边缘计算与网络通信芯片等高端 SoC 芯片的竞争力提升，公司同时还具备 40nm eFlash/RRAM 等工艺节点芯片的规模量产经验，并已开展新一代 7nm 工艺节点芯片的设计预研。但是公司与全球领先的具备提供 5nm 工艺节点实现能力的芯片定制服务厂商，例如创意电子等存在一定差距。

（3）信息安全芯片及模组行业

公司的云安全芯片和端安全芯片的关键技术指标已达到国内外一流厂商高水平芯片的同等技术水平。但是安全与识别芯片龙头企业恩智浦在非接触应用领域具备持续 30 余年的经验，高频非接触读写芯片和智能卡芯片长期处于国际领先地位，其智能识别设备芯片支持各种非接触应用的协议较公司更为丰富和完整。公司与全球领先的行业龙头厂商恩智浦相比，公司信息安全产品在安全等级、经营规模等方面存在差距。

（八）公司的竞争优势和劣势

1、竞争优势

（1）关键技术自主可控的核心优势

公司为国内少数几家全面掌握自主可控嵌入式 CPU 核心技术且具有丰富产业化应用经验的企业。

自创立以来，公司始终坚持“国际主流兼容和自主创新发展”相结合的原则，先后获得摩托罗拉的“M*Core 指令集”、IBM 的“PowerPC 指令集”授权，并以“M*Core 指令集”、“PowerPC 指令集”和“RISC-V 指令集”为基础，高起点建立具有自主知识产权的高性能低功耗嵌入式 CPU 技术和基于自主可控 CPU 的 SoC 芯片设计平台。

公司在自主可控嵌入式 CPU 研发与产业化领域已有近二十年的持续积累与沉淀，具备较强的嵌入式 CPU 微架构设计能力，并已成功研发较为先进且具有自主知识产权的 8 大系列 40 余款嵌入式 CPU 内核，结合公司本土化支持和服务能力，可面向国家重大需求和市场需求领域客户提供自主可控的嵌入式 CPU IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，助力关键领域实现芯片层面的安全

自主可控，推动国产化替代进程。

（2）关键领域高端 SoC 定制芯片设计服务的成熟优势

基于自主研发的嵌入式 CPU 核、积累的丰富外围 IP 应用模块与设计经验，公司面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域建立了可复用、易拓展的 SoC 芯片设计平台。公司的 SoC 芯片设计平台已承担多个重点产品项目设计研发，且已为多家客户提供了定制化设计服务并经过大量的量产验证，如信息安全系列芯片、汽车电子和工业控制系列芯片等，具有成熟、可靠的优势。

关键领域的高端芯片产品具有较高的设计门槛，设计难度相对较大。公司的 SoC 芯片设计平台以自主可控的 CPU IP 为核心，集成过往定制化设计服务与自主研发过程中可靠的设计思路、已经验证的功能模块、已成功量产的产品经验，并结合关键应用领域的行业特性，可以极大地提升定制化设计服务的效率与成功率，缩短设计周期并减少人员投入。

（3）信息安全芯片及模组产品优势

公司基于多年从事嵌入式 CPU 研发与产业化的经验，成功在信息安全领域实现突破。公司的信息安全芯片及模组具有较高的技术含量，且在国密算法模块、高性能安全加密引擎、可重构对称密码算法处理器技术、抗侧信道攻击技术、防物理操纵技术、防故障利用技术等多方面具有创新优势。如针对高安全等级应用场景，公司通过国密算法模块设计，实现在物联网等极低成本、极低功耗的场景下，芯片仍然具有同等强度的抗攻击能力；针对云端服务器等高性能应用场景，通过高性能安全加密引擎技术，实现芯片中的密码运算加速以及 IPSec 等网络协议应用加速，支撑了万兆网等高速接口的数据加解密应用；针对客户自定义加解密算法的应用场景，公司研制了哈佛体系结构可重构对称密码算法处理器（RSCP），实现较高处理性能下的分组密码算法、流密码算法以及杂凑密码算法。

此外，公司信息安全芯片产品的工艺涵盖 14nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等不同规格的产线，且经过成功验证，能满足客户不同应用场景的差异化需求。

（4）可持续研发与创新优势

经过近二十年的积累与沉淀，公司已成功研发 8 大系列 40 余款嵌入式 CPU 内核，积累了深厚的嵌入式 CPU IP 储备，并在多个关键领域实现产业化应用突破，实现累计亿颗的规模化应用，成为国产嵌入式 CPU 技术研发与产业化应用的龙头企业之一。

公司基于自主可控的嵌入式 CPU 技术，结合在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域的产业化经验，重点进行关键领域芯片产品的研发。公司已在信息安全芯片及模组产品领域实现突破，形成了面向云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域的系列化安全芯片产品路线图，并在各个领域均有代表性产品推向市场；汽车电子和工业控制芯片领域长期被英飞凌、意法半导体和恩智浦等国际巨头所占据，公司基于自主可控的嵌入式 CPU 核推出的发动机控制芯片 CCFC2003PT 已在柴油重型发动机中获得实际应用，在关键领域打破国际垄断，实现了自主可控和国产化替代，产品性能达到国际巨头同类产品的水平，可广泛应用于直喷发动机、柴油发动机、变速器、汽油发动机和混合动力汽车（HEV）等发动机控制领域，实现了该型号器件的国产化替代，并为公司未来进军自主可控的汽车电子和工业控制高端芯片领域奠定了基础；在边缘计算和网络通信领域，公司已建立基于多核应用的高端 SoC 芯片设计平台，并成功研制了 RAID 控制芯片，为公司后续在该领域的芯片产品突破提供宝贵经验。

公司已形成了有规划、有策略的知识产权布局，截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获授权专利 110 项（其中发明专利 106 项），拥有 118 项软件著作权、37 项集成电路布图设计和 31 项商用密码产品型号证书，为公司后续在嵌入式 CPU 技术研发与产业化应用领域的持续发展奠定了良好基础。

公司已建立起高素质且经验丰富的研发团队，截至 2020 年 12 月 31 日，公司研发人员为 137 人，占比高达 55.47%。公司已建立较为完善的技术创新机制，包括客户需求为导向的研发机制、人才引进与培养机制、科学的绩效考核与激励机制等，为公司后续的可持续发展提供制度保障。

公司报告期内研发费用占营业收入的比例均超过 28%，且后续将继续保持高

投入水平，持续优化升级嵌入式 CPU 技术，并积极研发具有更高性能、更低功耗、更高集成度和复杂度的芯片设计技术，进一步增强公司的技术能力和市场竞争力。

综上，公司在嵌入式 CPU 领域深厚的技术积累与丰富的产业化经验、芯片产品领域的突破与产品路线规划、核心知识产权布局、优秀的研发团队、持续的高水平投入和较为完善的技术创新机制，形成了公司的可持续研发与创新优势。

（5）面向国家重大需求和关键领域的产业化应用优势

公司自成立以来持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化应用，核心技术在自主可控方面及国家重大需求和关键领域的产业化应用方面具有突出优势。

公司先后与国家电网、南方电网的下属单位合作，成功研制应用于智能电表、采集终端、配电终端和移动设备上的信息安全芯片，客户的芯片年出货量达到 3,000 万颗以上，并呈逐年递增的趋势；公司与潍柴动力合作，成功研制柴油重型发动机控制芯片，可广泛应用于直喷发动机、柴油发动机、变速器、汽油发动机和混合动力汽车等发动机控制领域；公司与中科院下属单位合作，将自主可控嵌入式 CPU 成功应用于新型基站通信与控制芯片中。

公司的产品与服务已受到客户较为广泛的认可。截至 2020 年末，公司累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 CPU IP 授权，累计为超过 70 家客户提供超过 140 次的芯片定制服务。公司自主可控嵌入式 CPU 产业化应用客户主要包括国家电网、南方电网和中国电子等大型央企集团的下属单位，中国科学院、公安部、国家核心密码研究单位和清华大学等机构的下属科研院所，以及联想、比亚迪和潍柴动力等众多国内知名企业。自主芯片及模组产品的主要用户包括中云信安、大华股份、苏州科达、南瑞集团、卫士通、深信服、新大陆、中孚信息和天喻信息等主要信息安全系统与设备厂商。

2、竞争劣势

（1）公司后发竞争劣势

公司自成立以来持续专注于国产嵌入式 CPU 的研发与产业化应用，尽管公司已成为国产嵌入式 CPU 技术研发与产业化应用的优势企业之一，具备较强的

竞争优势，但与 ARM 等国际巨头相比，公司在资产与收入规模、抗风险能力等方面均存在一定的劣势，上述国际巨头发展较早，拥有雄厚的技术积累和人才储备，并已占据了较高的市场份额。由于客户使用习惯、应用系统生态环境等因素考虑，上述国际巨头较先占据市场的产品形成了一定的壁垒和先发优势。公司在市场占有率、历史积淀、经营规模、产品丰富性和技术水平等方面均仍与国际巨头存在一定差距，短期内在国际巨头的优势领域进一步向其发起挑战存在一定的难度。发行人行业地位和市场占有率有待进一步提高。

（2）融资渠道相对单一

在国家政策大力支持、信息安全产业面临爆发、高端芯片进口替代持续推进等因素作用下，公司未来面临良好的发展机遇。为此公司需维持高水平的研发投入，持续优化迭代嵌入式 CPU 技术，并推出具有市场竞争力的芯片产品，确保抓住集成电路行业和信息安全产业的发展机遇。

目前公司的融资渠道较为单一，融资规模相对有限，未来发展面临一定的资金压力。因此公司需要通过上市等方式，进一步拓宽融资渠道，以满足未来的发展需求。

（3）业务规模的劣势

公司相较于同行业的竞争对手在嵌入式 CPU 领域业务规模较小。报告期内，公司主营业务收入分别为 19,477.52 万元、23,081.27 万元及 26,068.63 万元，相较于目前主要从事 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品的国际巨头及其他上市公司相比，公司主营业务收入规模相对较小，存在抗风险能力较弱的风险，无法享受到与国际巨头同等级的规模经济收益。若国内外宏观经济形势、自身经营管理、市场需求、技术研发等因素出现重大不利变化或发生因不可抗力导致的风险，公司盈利能力将可能出现较大幅度波动。

三、公司销售情况和主要客户

（一）公司的主营业务经营情况

公司的主要产品和服务包括提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品。其中芯片定制服务包括定制芯片设计服务和定制芯片量产服务。

1、产品构成

报告期内，公司主营业务收入按产品构成分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主芯片及模组产品	8,526.95	32.71%	9,419.88	40.81%	6,029.42	30.96%
芯片定制服务	10,590.29	40.62%	8,430.11	36.52%	8,871.52	45.55%
其中：设计服务	4,086.26	15.68%	3,709.54	16.07%	3,197.56	16.42%
量产服务	6,504.03	24.95%	4,720.57	20.45%	5,673.97	29.13%
IP 授权	6,951.39	26.67%	5,231.27	22.66%	4,576.58	23.50%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司各项主营业务收入构成情况稳定，整体呈增长趋势。2019 年，公司自主芯片及模组产品收入显著上升，较 2018 年增长 3,390.46 万元，主要原因是经过前期市场推广，公司金融安全芯片产品增长较快，同比增长 3,558.36 万元，增幅 122.09%。公司定制芯片量产服务收入金额与客户订单周期和采购需求紧密相关，2019 年度受部分客户采购需求影响，公司量产服务收入较 2018 年度下滑 953.40 万元。2020 年度，公司自主芯片及模组业务收入占比有所下滑，受行业监管政策影响，公司金融安全芯片产品销售下滑所致；2020 年度公司 IP 授权业务收入金额增长 1,720.12 万元，主要是因为重大需求领域客户相关 IP 授权采购需求增长，收入金额较 2019 年度增长 4,212.17 万元。

2、地域构成

报告期内，公司主营业务收入按地域构成分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华东区	9,960.67	38.13%	8,580.50	37.18%	4,885.37	25.08%
华南区	4,571.69	17.76%	6,290.21	27.25%	3,471.12	17.82%
华北区	8,451.46	32.32%	6,144.30	26.62%	5,041.30	25.88%
华中区	2,126.76	8.14%	1,437.51	6.23%	3,868.85	19.86%
西北区	306.20	1.17%	335.20	1.45%	971.03	4.99%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
西南区	567.94	2.17%	293.56	1.27%	1,239.86	6.37%
境外	83.91	0.31%	-	-	-	-
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司收入以境内销售为主，其中华东、华南、华北和华中地区占比较高，报告期内各年度合计占比分别为 88.64%、97.28% 和 96.35%。2020 年度，公司向境外客户销售了少量芯片产品，合计收入 83.91 万元，占比 0.31%。

（二）主要产品产销情况

1、IP 授权业务

报告期内，公司完成 IP 授权次数情况如下：

IP 授权	2020 年度	2019 年	2018 年
次数（次）	22	18	25

2、芯片定制服务

（1）定制芯片设计服务

报告期内，公司完成定制芯片设计服务的项目数量情况如下：

定制芯片设计服务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
项目（个）	24	23	13

（2）定制芯片量产服务

定制芯片量产服务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
产量（万颗）	110.21	72.94	459.57
销量（万颗）	104.60	69.42	455.93
产销率	94.91%	95.17%	99.21%

3、自主芯片及模组产品

报告期，公司自主芯片、自主模组产品的产销情况如下：

单位：万颗

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
自主芯片	产量	2,014.81	2,292.76	1,966.45

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
	销量	1,930.85	2,634.31	1,294.85
	产销率	95.83%	114.90%	65.85%
自主模组	产量	46.57	50.04	47.17
	销量	37.10	39.29	34.13
	产销率	79.65%	78.53%	72.35%
合计	产量	2,061.38	2,342.79	2,013.62
	销量	1,967.95	2,673.60	1,328.98
	产销率	95.47%	114.12%	66.00%

2018 年自主芯片产品产销量较低而 2019 年产销量较高，主要是芯片生产销售存在一定周期，2018 年生产的部分芯片于 2019 年实现销售所致。其中，金融安全芯片 Cuni360S-Z 系列产销量差异较大，2018 年产量为 1,697.35 万颗，销量为 802.96 万颗；2019 年产量为 1,959.30 万颗，销量为 2,423.89 万颗。

4、产品及服务产能情况

（1）IP 授权业务产能

IP 授权业务是公司基于过去研发、设计过程中形成的芯片 IP 及设计平台，并将其授权给客户使用，不涉及产能情况。

（2）定制芯片设计服务产能

公司定制芯片设计服务主要是设计人员根据客户需求进行芯片前端设计、后端版图设计及样品试制等工作。芯片前端及后端版图设计工作是该业务的主要内容，设计服务产能主要根据公司每年投入各项目的研发设计人员工时决定。由于研发设计人员既可以参与公司自主研发也可以参与设计服务项目，其投入定制芯片设计服务的工时会根据公司研发需求、设计服务项目需求进行相应调整，不存在固定的产能。

（3）量产芯片及自主芯片产能

公司采用 Fabless 模式，专注于集成电路的设计、研发和销售，将芯片生产中晶圆制造、封装测试等环节均委托相应的专业厂商完成。因此，公司的芯片产能(包括量产服务芯片和自主芯片)主要受外部晶圆厂商、封测厂商的产能影响。

根据不同供应商排产计划，公司分别按年度、季度或月度与主要供应商协商预定产能。公司通常在生产计划基础上要求供应商预留额外产能，以满足计划外的生产需求。

报告期内，公司预定的产能及芯片产量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
预留晶圆产能（片）	3,600.00	7,100.00	6,525.00
预留芯片产能（万颗）	4,680.00	6,189.00	6,374.00
预测封测产能（万颗）	4,100.00	6,250.00	4,500.00
芯片产量（万颗）	2,171.59	2,415.73	2,473.19

注：1、受不同芯片规格、生产制程等方面的影响，每片晶圆理论上能够生产出的芯片数量存在差异，预留芯片产能系根据各制程下特定芯片理论产量平均值进行估算；

2、芯片产量是指量产服务芯片产量及自主芯片（包含自主模组所使用的自主芯片）产量；

3、部分供应商可以根据公司需要提供即时的晶圆或封测服务，由于未采用预定产能方式，该部分产能未统计在内。

报告期内，公司定制芯片及自主芯片（包括自主模组中所使用的自主芯片）产量合计分别为 2,473.19 万颗、2,415.73 万颗及 2,171.59 万颗，均低于供应商预留的产能。公司主要合作的晶圆厂商、封测厂商预留的产能均能够满足公司的生产需求，未发生供应商产能不足影响公司芯片生产的情况。

（三）报告期内前五大客户销售情况

报告期内，公司向前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	主营业务收入	占比
2020 年	1	客户 B	3,396.42	13.03%
	2	客户 A	2,553.39	9.79%
	3	中云信安（深圳）科技有限公司	2,286.88	8.77%
	4	客户 H	1,889.38	7.25%
	5	客户 D	1,852.74	7.11%
			合计	11,978.80
2019 年	1	中云信安（深圳）科技有限公司	3,944.68	17.09%
	2	北京安信物联科技有限公司	1,552.05	6.72%
	3	客户 A	1,180.13	5.11%
	4	深圳华智融科技股份有限公司	1,127.18	4.88%

	5	上海兆芯电子科技有限公司	1,088.40	4.72%
	合计		8,892.44	38.53%
2018年	1	信大捷安	2,791.03	14.33%
	2	客户D	2,100.94	10.79%
	3	中云信安（深圳）科技有限公司	1,975.33	10.14%
	4	客户C	1,830.42	9.40%
	5	客户B	1,175.60	6.04%
	合计		9,873.33	50.70%

注：同一实际控制下客户按合并口径披露，具体如下：

- 1、客户D包括：客户D1、客户D2、客户D3、客户D4、客户D5、客户D6、客户D7、客户D8、客户D9、客户D10；
- 2、神州安付包括：北京神州安付科技股份有限公司、山东神州安付信息科技有限公司；
- 3、客户H包括：客户H1、客户H2；

报告期内，公司向前五名客户合计销售金额占当期主营业务收入的比例分别为50.70%、38.53%和45.95%，公司第一大客户占当期主营业务收入的比例分别为14.33%、17.09%和13.03%。报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的50%或严重依赖于少数客户的情形。

公司不存在董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述客户中占有权益的情形。

报告期内各年度，公司自主芯片产品、自主模组产品、定制芯片设计、定制芯片量产和IP授权业务前五大客户收入、占主营业务收入的比例情况如下：

1、自主芯片产品

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	占比
2020年度	1	中云信安（深圳）科技有限公司	2,126.62	8.16%
	2	客户E	870.04	3.34%
	3	宁波天力恒昌工业科技有限公司	791.53	3.04%
	4	北京安信物联科技有限公司	382.76	1.47%
	5	杭州珞克智芯科技有限公司	310.16	1.19%
	合计		4,481.11	17.19%
2019年度	1	中云信安（深圳）科技有限公司	3,944.68	17.09%
	2	深圳华智融科技股份有限公司	1,127.18	4.88%

	3	北京安信物联科技有限公司	984.95	4.27%
	4	深圳市定军山科技有限公司	394.96	1.71%
	5	客户 E	265.49	1.15%
	合计		6,717.26	29.10%
2018 年度	1	中云信安（深圳）科技有限公司	1,975.27	10.14%
	2	苏州迈瑞微电子有限公司	449.71	2.31%
	3	深圳华智融科技股份有限公司	310.20	1.59%
	4	加减信息科技（深圳）有限公司	301.72	1.55%
	5	北京安信物联科技有限公司	232.42	1.19%
	合计		3,269.32	16.79%

报告期内各年度，公司自主芯片产品前五大客户收入占比分别为 16.79%、29.10%和 17.19%，收入分布整体较为分散，不存在单一客户收入占比集中的情形。除个别主要客户以外，其余客户整体收入金额和占比较小，导致公司自主芯片前五大客户报告期内存在一定波动。报告期内，公司金融安全芯片销售占比较高，与之关联的主要客户中云信安（深圳）科技有限公司、北京安信物联科技有限公司报告期内未发生重大变化。深圳华智融科技股份有限公司原为公司金融安全芯片的直接客户，目前通过中云信安（深圳）科技有限公司在公司金融芯片基础上配套模组后进行采购，因此 2020 年度未进入前五大客户。客户 E 系公司自主产品主要的国家重大需求领域客户，2018 年度主要向公司采购自主模组产品，因此未进入当年度自主芯片前五大客户。

2、自主模组产品

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	占比
2020 年度	1	客户 E	460.18	1.77%
	2	宁波天力恒昌工业科技有限公司	340.62	1.31%
	3	南方电网数字电网研究院有限公司	302.04	1.16%
	4	南京南瑞信息通信科技有限公司	161.95	0.62%
	5	中云信安（深圳）科技有限公司	160.26	0.61%
	合计		1,425.04	5.47%
2019 年度	1	客户 E	783.05	3.39%
	2	清控高科（北京）科技有限公司	238.44	1.03%

年份	序号	客户名称	收入	占比
	3	南方电网数字电网研究院有限公司	227.47	0.99%
	4	南京南瑞信息通信科技有限公司	148.42	0.64%
	5	山东渔翁信息技术股份有限公司	81.15	0.35%
	合计		1,478.53	6.41%
2018 年度	1	客户 E	655.17	3.36%
	2	北京安信物联科技有限公司	313.77	1.61%
	3	江苏意源科技有限公司	210.34	1.08%
	4	北京三未信安科技发展有限公司	122.82	0.63%
	5	南京南瑞信息通信科技有限公司	117.95	0.61%
	合计		1,420.06	7.29%

报告期内各年度，公司自主模组产品前五大客户收入占比分别为 7.29%、6.41% 和 5.47%，收入分布整体较为分散，单一客户收入占比均未超过 5%。受客户各年度之间采购需求的变化，公司自主模组前五大客户报告期内存在一定波动。客户 E 系公司自主产品主要的国家重大需求领域客户，报告期内各年度均为公司自主模组销售前五大客户。南京南瑞信息通信科技有限公司、南方电网数字电网研究院有限公司主要向公司采购 CCM3302S 模组产品，由于南方电网数字电网研究院有限公司上述模组产品于 2018 年度与公司初步开展合作，因此当年度未进入自主模组产品前五大客户。

3、定制芯片设计服务

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	占比
2020 年度	1	客户 C	588.70	2.26%
	2	深圳市晟瑞微电子有限公司	566.04	2.17%
	3	灿芯创智微电子技术（北京）有限公司	566.04	2.17%
	4	上海晶淬电子科技有限公司	539.82	2.07%
	5	客户 G	441.51	1.69%
	合计		2,702.11	10.37%
2019 年度	1	客户 J	700.00	3.03%
	2	客户 I	671.23	2.91%
	3	客户 B	543.47	2.35%

年份	序号	客户名称	收入	占比
	4	南方电网数字电网研究院有限公司	485.82	2.10%
	5	智绘微电子科技（常州）有限公司	471.70	2.04%
	合计		2,872.22	12.44%
2018 年度	1	客户 C	1,376.32	7.07%
	2	客户 B	1,060.59	5.45%
	3	客户 H1	467.00	2.40%
	4	南方电网数字电网研究院有限公司	106.60	0.55%
	5	客户 D	100.85	0.52%
	合计		3,111.37	15.97%

报告期内各年度，公司定制芯片设计前五大客户收入占比分别为 15.97%、12.44%和 10.37%，收入分布整体较为分散。公司定制芯片设计服务具有定制化特点，前五大客户依据不同客户的采购需求而发生变化。报告期内，国家重大需求领域和大型国有企业客户收入占定制芯片设计服务比例较高，其中客户 C、客户 B、客户 H1、客户 G、南方电网数字电网研究院有限公司等重要客户报告期内均与公司保持紧密的业务合作关系，未发生重大变更。2020 年度，由于设计项目规模的原因，深圳市晟瑞微电子有限公司、灿芯创智微电子技术（北京）有限公司成为公司前五大设计服务客户。

4、定制芯片量产服务

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	占比
2020 年度	1	客户 A	2,342.07	8.98%
	2	客户 D	1,618.67	6.21%
	3	客户 B	1,408.52	5.40%
	4	信大捷安	455.97	1.75%
	5	南京南瑞信息通信科技有限公司	183.61	0.70%
	合计		6,008.84	23.05%
2019 年度	1	客户 A	1,155.83	5.01%
	2	上海兆芯电子科技有限公司	1,088.40	4.72%
	3	客户 D	839.25	3.64%
	4	客户 B	502.46	2.18%

年份	序号	客户名称	收入	占比
	5	信大捷安	364.87	1.58%
	合计		3,929.26	17.12%
2018 年度	1	信大捷安	2,719.58	13.96%
	2	北京泓腾科技有限公司	756.51	3.88%
	3	客户 A	608.55	3.12%
	4	客户 D	489.41	2.51%
	5	深圳市德仪电子科技有限公司	453.70	2.33%
	合计		5,027.76	25.81%

报告期内各年度，公司定制芯片量产前五大客户收入占比分别为 25.81%、17.12% 和 23.05%。同定制芯片设计服务类似，定制芯片量产服务具有定制化特点，销售完全根据客户各年度间的需求而发生。报告期内，客户 A、客户 D、客户 B 等重要定制芯片量产客户均与公司保持紧密的业务合作关系，不存在重大变化。信大捷安主要向公司采购信息安全类 CCM3273S 芯片产品，报告期内均为公司定制芯片量产服务前五大客户，未发生变更。2019 年度，公司为上海兆芯电子科技有限公司提供流片和光罩生产服务，销售收入 1,088.40 万元，为当年度第二大定制芯片量产服务客户。

5、IP 授权

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	占比
2020 年度	1	客户 H	1,875.47	7.19%
	2	客户 B	1,720.75	6.60%
	3	客户 M	1,009.43	3.87%
	4	北京智芯微电子科技有限公司	550.77	2.11%
	5	客户 L1	544.34	2.09%
	合计		5,700.77	21.87%
2019 年度	1	宁波伟吉电力科技有限公司	881.13	3.82%
	2	苏州迈瑞微电子有限公司	660.38	2.86%
	3	北京安信物联科技有限公司	566.04	2.45%
	4	苏州微五科技有限公司	566.04	2.45%
	5	客户 F	544.81	2.36%

年份	序号	客户名称	收入	占比
	合计		3,218.40	13.94%
2018 年度	1	客户 D	1,489.62	7.65%
	2	北京云启中京密码科技有限责任公司	707.55	3.63%
	3	合肥宁芯电子科技有限公司	566.04	2.91%
	4	客户 C	405.66	2.08%
	5	上海天臣射频技术有限公司	403.30	2.07%
		合计		3,572.17

报告期内各年度，公司 IP 授权前五大客户收入占比分别为 18.34%、13.94% 和 21.87%。客户根据自身的开发需求和项目周期选择 IP 的采购内容，同时 IP 授权金额亦根据客户要求的单次/多次授权而发生变化。公司 IP 授权客户中国家重大需求领域、大型国有企业客户收入占比较高，各年度前五大客户主要为上述类型客户。上述客户 2019 年度由于项目规模的原因，采购占比下降，宁波伟吉电力科技有限公司、苏州迈瑞微电子有限公司等民企客户成为 IP 授权前五大客户。

四、公司采购情况

（一）主要原材料及能源供应情况

1、主要原材料的采购情况

公司采用 Fabless 模式进行生产，报告期内采购的主要原材料为晶圆、封装测试、电子元器件、软件及 IP 等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
晶圆	4,959.41	49.99%	4,506.29	44.87%	5,582.35	55.59%
封装测试	2,520.01	25.40%	2,180.25	21.71%	2,187.36	21.78%
电子元器件	1,013.65	10.22%	1,112.00	11.07%	1,589.24	15.83%
软件及 IP 类	449.15	4.53%	919.89	9.16%	-	-
其他	977.73	9.86%	1,324.35	13.19%	682.85	6.80%
合计	9,919.95	100.00%	10,042.78	100.00%	10,041.80	100.00%

2、能源供应情况

公司采用 Fabless 模式，专注于设计研发与销售环节，无生产线和厂房，量产服务与自主芯片及模组的制造环节主要采用外协方式。报告期内，公司在经营活动中耗用的能源主要为办公用水、办公用电，由公司所在地的市政配套供应，且消耗量小，占公司成本和费用的比例较低。

3、采购价格情况

（1）晶圆

报告期内，公司主要原材料晶圆的采购单价如下：

单位：元/片

采购单价	2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶圆	13,837.63	14,921.50	18,688.83

晶圆作为芯片的主要原材料，其采购价格一方面受市场供求关系的影响；另一方面受晶圆尺寸、制程、规格、工艺等因素的影响。公司定制芯片量产服务和自主芯片及模组产品涉及的种类和型号相对较多，涉及的晶圆型号存在一定的差异，因此报告期内主要原材料晶圆的采购单价存在一定程度的波动。

2018 年，晶圆单价为 18,688.83 元/片，相对其他年度价格较高。主要是因为，当年公司向供应商 B 采购某高性能晶圆产品，单价较高；同时，公司当年主要信息安全芯片产品工艺制程提升，且处于量产初期，晶圆价格较高，综合导致公司当年晶圆采购单价较高。2019 年，该工艺趋于成熟，单价有所回落。

（2）封装测试

报告期内，公司封装及测试服务的采购单价如下：

单位：元/颗

采购单价	2020 年度	2019 年度	2018 年度
封装测试	0.47	0.32	0.45

公司的芯片量产服务定制化程度较高，自主芯片及模组产品涉及的种类和型号较多，不同的量产服务及自主产品之间由于规模、制程、规格等存在较大差异，从而导致封装测试服务单价存在一定差异。

（3）电子元器件

报告期内，公司电子元器件的采购单价如下：

单位：元/颗

采购单价	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电子元器件	3.15	8.94	30.12

公司采购电子元器件主要为存储模块及其他芯片用电子元器件。报告期内，公司采购电子元器件类型、规格等差异较大，导致电子元器件整体采购单价不稳定。2018 年，公司采购的 4G 以上容量的闪存芯片数量较多，单价较高，因此电子元器件整体采购单价较高；2019 年及 2020 年，公司采购的基板、小容量闪存芯片数量较多，单价较低，电子元器件采购单价明显下降。采购单价变动主要是采购不同产品的结构变动，同种产品采购单价较为稳定。

（4）软件及 IP 类

报告期内，公司采购软件及 IP，直接应用于公司定制芯片设计服务及芯片产品。公司采购软件及 IP 类型差异较大，计量单位有所不同，单价可比性较低。

（二）报告期内前五大供应商采购情况

报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购额	占比
2020 年	1	台积电	晶圆及 MASK	5,890.08	41.15%
	2	华天科技	封装测试	1,176.01	8.22%
	3	华虹宏力	晶圆及 MASK	719.75	5.03%
	4	供应商 A	晶圆及 MASK	690.10	4.82%
	5	苏州超锐微电子有限公司	IP 授权	449.20	3.14%
	合计			8,925.14	62.35%
2019 年	1	台积电	晶圆及 MASK	5,757.48	45.30%
	2	华天科技	封装测试	1,229.44	9.67%
	3	供应商 A	晶圆及 MASK	912.93	7.18%
	4	中云信安（深圳）科技有限公司	软件	663.72	5.22%

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购额	占比
	5	华虹宏力	晶圆及 MASK	431.63	3.40%
	合计			8,995.19	70.78%
2018年	1	台积电	晶圆及 MASK	5,529.20	39.78%
	2	供应商 B.	晶圆	2,690.58	19.36%
	3	华天科技	封装测试	1,252.19	9.01%
	4	北京融通金元科技发展有限公司	电子元器件	1,108.96	7.98%
	5	京隆科技	封装测试	567.19	4.08%
	合计			11,148.13	80.21%

注：同一实际控制下供应商按合并口径披露，具体如下：

- 1、华天科技包括：华天科技（西安）有限公司、天水华天科技股份有限公司、华天科技（昆山）电子有限公司、华天慧创科技（西安）有限公司、华天科技（南京）有限公司；
- 2、京隆科技包括：京隆科技（苏州）有限公司、苏州震坤科技有限公司；
- 3、供应商 A：供应商 A1、供应商 A2、供应商 A3。

报告期内，公司向前五大供应商采购内容主要为晶圆、封装测试、IP 授权及电子元器件等，公司与各大晶圆制造厂和封装测试厂合作情况良好。2018 年、2019 年及 2020 年，公司向前五大供应商合计采购金额占当期采购总额的比例为 80.21%、70.78%和 62.35%。由于晶圆制造厂属于资本、技术密集型产业，符合供应商条件的厂商较为有限，因此公司向前五大供应商采购金额较大且集中度较高，符合行业特性。报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形。公司供应商主要为行业内知名企业，采购价格符合市场标准。

公司股东国家集成电路基金间接持有供应商 A、华虹宏力的股份。国家集成电路基金入股发行人前后，公司与供应商 A、华虹宏力之间的交易量、交易价格变动情况具有合理性。供应商 A、华虹宏力不存在《企业会计准则第 36 号——关联方披露》规定的构成公司关联方的情形，不属于公司的关联方，报告期内公司与供应商 A、华虹宏力之间的交易不构成关联交易。

除上述情况外，公司不存在董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在前五名供应商中占有权益的情形。

五、主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产概况

公司固定资产主要为办公及研发设备。截至 2020 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
通用设备	416.98	307.07	-	109.91	26.36%
专用设备	962.38	615.08	-	347.30	36.09%
运输工具	84.85	20.37	-	64.48	75.99%
合计	1,464.21	942.53	-	521.68	35.63%

2、房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有房屋建筑物所有权。公司主要房屋租赁情况如下所示：

序号	承租方	出租方	租赁期限	房屋坐落	租赁面积 (m ²)
1	天津国芯	天津泰达科技发展集团有限公司	2020/12/1-2023/11/30	天津市经济技术开发区第四大街 80 号天大科技园软北-306、307 室	641.98
2	北京国芯	北京集成电路设计园有限责任公司	2021/3/25-2022/3/24	北京市海淀区知春路 23 号量子银座第 13 层 1307 室	122.63
3	北京国芯	北京集成电路设计园有限责任公司	2020/1/2-2022/1/1	北京市海淀区知春路 23 号量子银座第 13 层 1302 室	76.65
4	国芯科技	苏州创业园科技发展有限公司	2021/1/1-2021/12/31	苏州高新区竹园路 209 号 3 号楼 2301, 2401, 2201, 2207	2,789.00
5	国芯科技	苏州创业园科技发展有限公司	2019/7/1-2022/6/30	苏州高新区竹园路 209 号 3 号楼 2206 室	365.00
6	上海领晶	天健有限公司	2021/1/1-2022/12/31	上海市浦东新区东方路 989 号 2205 室	92.42
7	广州领芯	广州百达丰电子科技实业有限公司	2019/8/25-2022/7/24	广州市黄埔区伴河路 118 号 1601、1602、1603、1604、1605、1606	859.72
8	广州领芯	深圳市蓝马科技发展有限公司	2021/5/8-2022/12/7	深圳市宝安区卓越时代广场 A 栋 1206A 室	300.00

序号	承租方	出租方	租赁期限	房屋坐落	租赁面积 (m ²)
9	青岛国晶	青岛高科产业发展有限公司	2020/6/1-2023/6/30	青岛市崂山区科苑纬1路1号创新园一期B座16层B1	665.19
10	无锡分公司	无锡蠡园集成电路设计中心有限公司	2020/7/10-2021/9/9	无锡市滨湖区建筑西路777号A10幢3层302-2	180.00

（二）主要无形资产

1、无形资产概况

公司的无形资产主要包括土地使用权和非专利技术。截至2020年12月31日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	1,379.65	118.80	-	1,260.85
软件	1,348.15	1,156.73	-	191.42
非专利技术	16,622.68	11,442.97	-	5,179.72
合计	19,350.49	12,718.51	-	6,631.99

2、土地使用权情况

截至2020年12月31日，公司土地使用权情况如下：

序号	土地使用权证号	坐落	面积 (M ²)	取得方式	用途	终止日期	他项权
1	苏(2019)苏州市不动产权第5145470号	规划师图街西、规划中峰街北	19,844.00	出让	科研用地	2048.05.07	无

3、注册商标

截至2020年12月31日，公司拥有2项中国境内注册商标，具体如下：

序号	商标	注册人	注册号	核定类别	有效期至
1		国芯科技	3407403	第9类	2024.03.13
2		国芯科技	3272731	第9类	2023.10.13

4、专利

截至2020年12月31日，公司已授权110项（106项发明专利、2项实用新

型专利和 2 项外观专利），具体情况如下：

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
1	一种用于信息安全的嵌入式 CPU	国芯科技	发明专利	原始取得	200310106403.6	2003.11.21	2006.04.12
2	一种基于 RSA 加密和签名算法的汽车车载自动诊断方法	国芯科技	发明专利	受让取得	200810244694.8	2008.12.12	2010.12.08
3	一种面积紧凑且快速的 BCH 并行译码方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910024526.2	2009.02.10	2011.01.12
4	BCH 码控制器接口电路	国芯科技	发明专利	原始取得	200910025171.9	2009.02.20	2012.03.14
5	实现 CLB 总线与从属模块之间高低速切换的桥接器	国芯科技	发明专利	原始取得	200910029768.0	2009.04.08	2011.11.23
6	一种将片上仿真器时钟同步到微处理器时钟域的方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910030586.5	2009.04.16	2011.09.28
7	实时加密 U 盘及高速加解密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910030684.9	2009.04.21	2010.10.13
8	多模式启动的安全嵌入式系统	国芯科技	发明专利	原始取得	200910031456.3	2009.04.28	2010.10.13
9	嵌入式系统用户多分区存储空间访问权限的安全控制方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910027571.3	2009.05.12	2010.12.08
10	一种实时加密 SD 卡及高速加解密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910027570.9	2009.05.12	2011.07.13
11	G.723.1 编码器快速计算自适应码书的贡献模块	国芯科技	发明专利	原始取得	200910181979.6	2009.07.28	2011.01.12
12	一种基于理德-所罗门码的 ECC 控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	200910034091.X	2009.08.21	2013.04.10
13	应用于理德-所罗门码的 ECC 控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	201210406165.X	2009.08.21	2016.03.02
14	一种嵌入式闪存控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	200910232953.X	2009.09.22	2011.04.13
15	一种基于理德-所罗门码的编码电路	国芯科技	发明专利	原始取得	200910035754.X	2009.10.13	2013.07.10
16	一种应用在基于理德-所罗门码的 ECC 模块上的解码方法	国芯科技	发明专利	原始取得	200910035790.6	2009.10.16	2013.09.25
17	一种防止步进电机脉冲信号冒险的方法及电路	国芯科技	发明专利	原始取得	200910221016.4	2009.11.03	2011.05.04

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
18	Nandflash 芯片组存储控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	200910221014.5	2009.11.03	2011.08.17
19	支持芯片不同引脚封装的可配置式片上测试模块	国芯科技	发明专利	原始取得	200910221015.X	2009.11.03	2011.09.28
20	一种多模式启动的嵌入式系统	国芯科技	发明专利	原始取得	200910221013.0	2009.11.03	2012.06.27
21	一种 JTAG 端口控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	201010126521.3	2010.03.11	2012.03.14
22	Flash 控制器中 BCH 编译码的纠错能力扩展方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010132749.3	2010.03.17	2012.10.17
23	Flash 控制器中 BCH 编译码的数据长度扩展方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010137782.5	2010.03.22	2012.10.17
24	一种用于仿真调试的硬件断点电路	国芯科技	发明专利	原始取得	201010137793.3	2010.03.23	2012.01.04
25	一种用于调试微控制器的指令追踪控制器	国芯科技	发明专利	原始取得	201010137849.5	2010.03.23	2012.05.02
26	一种用于调试程序的硬件断点电路	国芯科技	发明专利	原始取得	201010137820.7	2010.03.23	2012.07.04
27	一种监测信号电平的实现方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010137852.7	2010.03.23	2012.07.04
28	一种 CLB 总线内用于写操作的装置	国芯科技	发明专利	原始取得	201010156996.7	2010.04.13	2012.06.27
29	一种数字锁相环	国芯科技	发明专利	原始取得	201010161182.2	2010.04.22	2012.05.02
30	一种 SD 卡控制器的数据传输方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010166452.9	2010.04.26	2012.07.25
31	一种动态随机存储器读写模式信号时序参数的实现方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010198872.5	2010.06.12	2013.01.16
32	一种 Nandflash U 盘控制器读写 Norflash 存储器的方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010204002.4	2010.06.21	2013.01.16
33	一种基于 CLB 总线的存储器接口方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010244742.0	2010.08.04	2012.08.22
34	一种基于块访问的闪存读写方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010260295.8	2010.08.24	2012.05.02
35	一种基于扇区的闪存坏块屏蔽方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010260306.2	2010.08.24	2012.07.04

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
36	一种应用于无线局域网的快速加解密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010272409.0	2010.09.06	2013.07.10
37	一种用于无线局域网的面积紧凑的算法硬件实现方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010272417.5	2010.09.06	2013.09.25
38	一种应用于无线局域网的加密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010272420.7	2010.09.06	2013.09.25
39	用于无线局域网的安全加密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201310176066.1	2010.09.06	2016.09.28
40	用于无线局域网的高速加解密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201310062732.9	2010.09.06	2017.05.03
41	一种用于 USB 储存设备中加密数据的解密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010551241.7	2010.11.19	2012.12.26
42	一种具有认证功能的读卡器及其认证方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010574214.1	2010.12.06	2013.05.01
43	一种小容量 SD 卡的读写方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201010593185.3	2010.12.17	2014.05.28
44	一种用于防止数据泄密的办公系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201110020320.X	2011.01.18	2013.01.16
45	用于提高数据安全性的办公系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201210458365.X	2011.01.18	2015.06.03
46	用于办公系统的防数据泄密方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201210458456.3	2011.01.18	2016.03.02
47	一种用于提高移动存储设备中数据安全的方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201110164267.0	2011.06.17	2014.04.16
48	利用数据产生器模块来提高存储设备读写测试效率的方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201110400460.X	2011.12.06	2014.05.07
49	一种多数据流通道 DMA 系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201110420137.9	2011.12.15	2014.10.22
50	嵌入式系统可寻址空间的分区方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201110440733.3	2011.12.26	2015.04.15
51	应用于嵌入式芯片的只读高速缓冲存储器	国芯科技	发明专利	原始取得	201210014126.5	2012.01.17	2014.10.22
52	基于数据总线的 ECC 纠错方法及系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201210329967.5	2012.09.07	2016.01.20
53	一种带比较功能的数据加解密系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201210517725.9	2012.12.06	2016.05.04

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
54	一种多接口 SRAM 读写控制电路及方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201210581767.9	2012.12.28	2015.06.17
55	应用于 nandflash 存储设备的快速读写方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201210591544.0	2012.12.31	2015.11.18
56	具有纠错功能的闪存数据存储方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201510039606.0	2012.12.31	2017.11.24
57	用于 flash 存储器的高可靠性数据读取方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201510039315.1	2012.12.31	2018.02.09
58	应用于 CLB 总线的 NorFLASH 存储接口模块	国芯科技	发明专利	原始取得	201310039324.1	2013.01.31	2016.05.04
59	基于 CLB 总线的高利用率 NorFLASH 存储接口芯片	国芯科技	发明专利	原始取得	201310039055.9	2013.01.31	2016.05.04
60	单端口调色板 SRAM 控制器及其控制方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201310231426.3	2013.06.09	2015.11.18
61	一种用于 DTMB 解调芯片的自修复 SRAM 控制器设计	国芯科技	发明专利	原始取得	201310233633.2	2013.06.13	2016.08.10
62	支持多核处理器的 SRAM 控制器及其跟踪信息处理方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201310236387.6	2013.06.14	2016.12.28
63	用于随机存储器的总线 ECC 校验系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201310316543.X	2013.07.25	2016.03.02
64	随机存储器访问总线 ECC 校验装置	国芯科技	发明专利	原始取得	201310316575.X	2013.07.25	2016.03.02
65	应用于随机存储器的 ECC 存储系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201310316679.0	2013.07.25	2016.04.06
66	高可靠性随机存储系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201310316435.2	2013.07.25	2017.03.01
67	处理器用指令存储系统	国芯科技	发明专利	原始取得	201310722652.1	2013.12.24	2017.03.22
68	用于嵌入式系统的高速缓存器	国芯科技	发明专利	原始取得	201310721853.X	2013.12.24	2017.03.22
69	用于嵌入式系统的指令存储装置	国芯科技	发明专利	原始取得	201310722461.5	2013.12.24	2017.06.20
70	基于多中断源优先级排序的中断控制方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201410222025.6	2014.05.23	2017.10.27
71	一种用于可信计算机的度量系统及方法	国芯科技	发明专利	原始取得	201611058840.9	2016.11.24	2019.11.26

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
72	一种 C*Core 微处理器应用 AMBA 总线设计方法	天津国芯	发明专利	受让取得	200510095232.0	2005.11.01	2008.03.26
73	一种基于 AMBA 总线的 8051 系列微处理器应用系统	天津国芯	发明专利	受让取得	200510095447.2	2005.11.10	2007.12.26
74	加密算法模块加速器及其数据高速加解密方法	天津国芯	发明专利	原始取得	200810136674.9	2008.12.29	2010.06.09
75	一种多发射嵌入式处理器编译器的优化方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201210062327.2	2012.03.12	2015.01.28
76	用于进程切换的旁路转换缓冲器（TLB）及在其中地址匹配的方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201210068696.2	2012.03.15	2015.07.01
77	对称式多核处理器维护二级缓存一致性的装置及其方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201210096182.8	2012.04.01	2015.09.23
78	一种基于 C*core 处理器的优化编译方法及编译器	天津国芯	发明专利	原始取得	201210243043.3	2012.07.13	2015.07.15
79	针对 C*core 处理器寄存器分配的编译方法及编译器	天津国芯	发明专利	原始取得	201210243250.9	2012.07.13	2015.10.28
80	一种适用于多应用之间安全访问的 MPU 及其多应用之间安全访问的方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201310726489.6	2013.12.17	2018.05.08
81	用于改进处理器中直接跳转的方法及系统	天津国芯	发明专利	原始取得	201310756486.7	2013.12.31	2017.01.18
82	主处理器与若干协处理器的嵌入式连接方法及连接接口	天津国芯	发明专利	原始取得	201410490578.X	2014.09.23	2017.03.15
83	一种 DCR 总线和 APB 总线之间的总线桥	天津国芯	发明专利	原始取得	201410490661.7	2014.09.23	2017.05.03
84	一种生成快速出栈的汇编代码的编译方法及编译器	天津国芯	发明专利	原始取得	201410490577.5	2014.09.23	2017.05.17
85	一种随机存储器的扩展方法及装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201410490508.4	2014.09.23	2017.08.11
86	DPI 接口的 LCD 控制器以及其自适应带宽的方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201410490580.7	2014.09.23	2017.08.11
87	处理器局部总线互斥存取的扩展结构及操作方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201410489852.1	2014.09.23	2017.06.30

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
88	一种可扩展的串行传输器件	天津国芯	发明专利	原始取得	201410722700.1	2014.12.02	2017.10.24
89	一种采用 DMA 控制器进行字符串处理的装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201410722861.0	2014.12.02	2017.10.24
90	一种可精确控制时序的 IIC 控制装置和控制方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201410722824.X	2014.12.02	2018.07.24
91	一种基于 NANDFlash 的 SoC 启动方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201510648742.X	2015.10.09	2018.12.04
92	一种 JTAG 多路选择器及其在单芯片系统中的连接方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201510648228.6	2015.10.09	2017.12.22
93	基于向量中断的编译器的优化方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201510647971.X	2015.10.09	2018.07.24
94	一种具有防误写操作的寄存器保护方法及装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201510647972.4	2015.10.09	2019.05.07
95	一种双总线内存控制器	天津国芯	发明专利	原始取得	201510647939.1	2015.10.09	2018.08.28
96	可分时钟控制的低功耗高速 AHB 总线访问多块 SRAM 的桥装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201510648227.1	2015.10.09	2018.09.18
97	一种用于单芯片系统内双总线间的传输同步器	天津国芯	发明专利	原始取得	201510915134.0	2015.12.09	2018.05.08
98	一种基于 APB 总线和 OPB 总线的转换装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201510907915.5	2015.12.09	2019.02.12
99	一种 OPB 总线和 IPS 总线之间的桥装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201510922102.3	2015.12.09	2018.07.24
100	APB 总线到 DCR 总线之间的总线桥实现方法	天津国芯	发明专利	原始取得	201610260211.8	2016.04.22	2018.08.28
101	用于解决主设备间数据一致性的总线监控方法及装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201610780725.6	2016.08.31	2019.04.05
102	一种可提高系统性能的数据传输方法及装置	天津国芯	发明专利	原始取得	201610780787.7	2016.08.31	2019.02.12
103	芯片启动的方法、控制装置、系统、计算机可读存储介质	国芯科技	发明专利	原始取得	201710829658.7	2017.09.14	2020.08.28
104	一种 CAN 总线的通讯方法和设备	国芯科技	发明专利	原始取得	201710848255.7	2017.09.19	2020.07.28

序号	名称	权利人	专利类型	取得方式	专利号	申请日	公告日
105	一种 SOC 芯片的多用户管理方法、系统及 SOC 芯片	国芯科技	发明专利	原始取得	201711396314.8	2017.12.21	2020.08.28
106	一种控制装置	国芯科技	发明专利	原始取得	201810068325.1	2018.01.24	2020.07.03
107	一种多功能非接卡	国芯科技	实用新型	原始取得	201621156736.9	2016.10.31	2017.06.20
108	一种 PCIE 可信密码卡	国芯科技	实用新型	原始取得	201920919411.9	2019.06.18	2019.12.17
109	金融 U 盾（带指纹识别）	国芯科技	外观设计	原始取得	201930289246.9	2019.06.05	2019.12.17
110	USB 指纹登陆器（包含 U 盾功能）	国芯科技	外观设计	原始取得	201930507357.2	2019.09.16	2020.07.28

5、软件著作权

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 118 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
1	MMC2114 微控制器设计软件[简称: MMC2114]v1.0	国芯科技	2002SR2603	-	2002.02.28	原始取得
2	苏州国芯 C*SoC 芯片设计平台软件 v1.0	国芯科技	2003SR6243	-	2003.02.28	原始取得
3	C*Core 基于 CCM3118DQ 芯片的税控机软件 v1.0 [简称: C*Core 税控机软件]	国芯科技	2005SR05949	-	2004.06.01	原始取得
4	基于国芯 CCM3116/CCM3118 芯片的税控器软件 v1.0	国芯科技	2007SR06470	-	2007.03.02	原始取得
5	基于国芯 CCM3116DQ/CCM3118DQ 芯片的电子收款机软件 v1.0 [简称: 国芯电子收款机软件]	国芯科技	2007SR18040	-	2007.04.02	原始取得
6	基于国芯税控 SoC 芯片的热敏打印机软件 v1.0 [简称: 热敏打印机软件]	国芯科技	2007SR18039	-	2007.07.15	原始取得
7	国芯基于 C*Core 的 U 盘控制器量产工具软件[简称: U 盘控制器量产工具软件]v1.0	国芯科技	2009SR024116	2007.09.01	2007.11.08	原始取得
8	国芯基于 C*Core 的 U 盘控制器软件[简称: U 盘控制器软件]v1.0	国芯科技	2009SR024129	2007.09.01	2007.11.08	原始取得
9	国芯基于 C*Core 的 U 盘控制器量产工具软件 v2.0 [简称: U 盘控制器量产工具软件]	国芯科技	2009SR10244	-	2008.10.20	原始取得
10	国芯基于 C*Core 的 U 盘控制器软件 v2.0 [简称: U 盘控制器软件]	国芯科技	2009SR10243	-	2008.10.20	原始取得
11	国芯基于 C*Core 的 U 盘控制器软件[简称: U 盘控制器软件]v3.0	国芯科技	2009SR029925	2009.03.01	2009.03.20	原始取得
12	基于 G723.1 协议的音频编解码软件[简称: 音频编解码器的软件]v1.0	国芯科技	2011SR075113	2009.06.05	2009.06.30	原始取得
13	国芯基于 C*Core 的 USB 指纹键盘软件 v1.0	国芯科技	2009SR048176	2009.07.01	2009.07.20	原始取得
14	国芯基于 C*Core 的加密流转接器软件 v1.0	国芯科技	2009SR048179	2009.07.01	2009.07.20	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
15	国芯基于 C*Core 的加密流转换器软件 v2.0	国芯科技	2010SR058919	2010.06.01	2010.06.20	原始取得
16	国芯基于 C*Core 的安全 USB 工作域软件[简称:安全 USB 工作域软件]v1.0	国芯科技	2010SR058922	2010.06.01	2010.06.20	原始取得
17	国芯 TF 卡机台测试 PC 端工具软件 v1.0	国芯科技	2010SR058669	2010.06.30	2010.07.10	原始取得
18	国芯 TF 卡机台测试 ARM 测试板固件软件 v1.0	国芯科技	2010SR066530	2010.06.30	2010.07.10	原始取得
19	国芯基于 C*Core3202S 控制器 SD 卡模块检测工具软件 v1.0	国芯科技	2012SR056298	2011.01.25	2011.02.21	原始取得
20	国芯基于 C*Core3202S 控制器 SD 卡生产调试工具软件 v1.0	国芯科技	2012SR029779	2011.04.25	2011.06.20	原始取得
21	国芯 CC709 视频监控主控芯片串口调试工具软件 v1.0	国芯科技	2012SR029781	2011.08.24	2011.09.08	原始取得
22	国芯 CC709 视频监控主控芯片 Firmware 软件 v1.0	国芯科技	2012SR029783	2011.09.26	2011.10.10	原始取得
23	国芯 C0CPU 调试软件 v1.0	国芯科技	2013SR011027	2012.08.24	2012.10.10	原始取得
24	国芯 C*Core CPU 集成开发环境调试软件[简称: C*Core CPU IDE 调试软件]v1.0	国芯科技	2013SR011359	2012.08.24	2012.10.10	原始取得
25	国芯 KT3221 主控芯片 Bootloader 软件 v1.0	国芯科技	2013SR011362	2012.08.24	2012.10.10	原始取得
26	国芯基于 CCM3202EP 的 SWP 控制器协议栈软件 v1.0	国芯科技	2013SR010760	2012.11.01	2012.11.08	原始取得
27	国芯 C2002 系列 CPU 集成开发环境调试软件 v1.0	国芯科技	2014SR043182	2012.12.25	2012.12.31	原始取得
28	国芯 C8000 系列 CPU 集成开发环境调试服务软件 V1.0	国芯科技	2014SR043304	2013.02.18	2013.03.11	原始取得
29	国芯 C9000 系列 CPU 集成开发环境调试服务软件 v1.0	国芯科技	2014SR043209	2013.05.27	2013.07.01	原始取得
30	国芯 C2002BC 芯片 BAM FlexLin 下载软件 v1.0	国芯科技	2015SR155983	2014.05.24	2014.10.01	原始取得
31	国芯 U 盘安全区工具软件 V1.0	国芯科技	2016SR038019	2014.09.01	2014.10.01	原始取得
32	国芯 QC2005BAM 软件 V1.0	国芯科技	2016SR033555	2015.03.01	2015.06.20	原始取得
33	国芯 U 盘私密区浏览器软件 V1.0	国芯科技	2016SR032589	2015.05.24	2015.09.01	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
34	国芯基于 C*Core 的 PCIE 加密卡固件软件[简称: P CIE 加密卡固件]V1.0	国芯科技	2016SR311700	2016.03.20	2016.08.12	原始取得
35	国芯 QC2004 成品测试软件[简称: 国芯 QC2004 成测软件]V1.0	国芯科技	2017SR561314	2017.01.10	2017.01.15	原始取得
36	国芯 C2002BCBAMCAN 下载软件 V1.0	国芯科技	2017SR561319	2016.05.24	2017.03.10	原始取得
37	国芯 C2002BCBootloader 软件 V1.0	国芯科技	2017SR562140	2017.03.03	2017.03.10	原始取得
38	国芯 CC901TP-STSPCIE 加密卡的 Windows7 驱动软件[简称: CC901TP-ST SWin7 驱动]V1.0	国芯科技	2017SR562260	2016.12.16	2017.03.15	原始取得
39	国芯 CC901TP-STSPCIE 加密卡的 WindowsXP 驱动软件[简称: CC901TP-ST SWindowsXP 驱动]V1.0	国芯科技	2017SR563238	2016.12.16	2017.03.15	原始取得
40	国芯 CC901TP-STSPCIE 加密卡的 Windows2003 驱动软件[简称: CC901TP-ST SWindows2003 驱动]V1.0	国芯科技	2017SR564503	2016.12.16	2017.03.15	原始取得
41	国芯 CC901TP-STSPCIE 加密卡的 Windows2008 驱动软件[简称: CC901TP-ST SWindows2008 驱动]V1.0	国芯科技	2017SR569374	2016.12.16	2017.03.15	原始取得
42	国芯 TCM9101Bootloader 软件 V1.0	国芯科技	2017SR561311	2017.04.26	2017.05.26	原始取得
43	国芯 CCM3403 机台测试软件[简称: CCM3403 机台测试软件]V1.0	国芯科技	2017SR636436	2017.07.01	未发表	原始取得
44	国芯 CCM3310S_T_Bootloader 软件 V1.0	国芯科技	2018SR262925	2017.08.25	2017.09.25	原始取得
45	国芯 CUni360S_T_Bootloader 软件 V1.0	国芯科技	2018SR262918	2017.08.25	2017.09.25	原始取得
46	国芯 CCM3301 测试板软件[简称: CCM3301 机台测试板软件]V1.0	国芯科技	2018SR262766	2017.09.25	2017.10.15	原始取得
47	国芯加解密工具软件[简称: C*Core 加解密工具]V1.0	国芯科技	2019SR0419580	2018.12.15	2018.12.15	原始取得
48	国芯安全加密芯片核心库软件[简称: 安全加密芯片核心库]V1.0	国芯科技	2019SR0419872	2019.01.12	2019.01.12	原始取得
49	国芯指纹密码保险箱软件	国芯科技	2019SR0419908	2019.01.15	2019.01.15	原始

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
	[简称：指纹密码保险箱] V1.0					取得
50	国芯 NFC 非接卡软件[简称：NFC 非接卡软件]V1.0	国芯科技	2019SR0419578	2019.01.20	2019.01.25	原始取得
51	国芯智能云锁软件[简称：国芯智能云锁]V1.0	国芯科技	2019SR0419583	2019.01.25	2019.01.25	原始取得
52	国芯 TCM9000_Bootloader 软件 V1.0	国芯科技	2020SR0301008	2015.03.20	2015.06.15	受让取得
53	国芯基于 C*Core 的 SD 卡量产工具软件[简称：SD 卡量产工具]V1.0	天津国芯	2010SR051122	2010.03.25	未发表	原始取得
54	国芯基于 C*Core 的 SD 控制器软件[简称：SD 卡控制器软件]V1.0	天津国芯	2010SR051071	2010.03.25	未发表	原始取得
55	国芯基于 C*Core 的 SD 控制器软件[简称：SD 卡控制器软件]V2.0	天津国芯	2010SR073234	2010.05.15	未发表	原始取得
56	国芯基于 C*Core 的 SD 卡量产工具软件[简称：SD 卡量产工具]V2.0	天津国芯	2010SR073232	2010.05.25	未发表	原始取得
57	国芯基于 C*Core 的 SD 控制器软件[简称：SD 卡控制器软件]V3.0	天津国芯	2012SR043136	2011.03.15	2011.04.15	原始取得
58	国芯基于 C*Core 的 SD 卡量产工具软件[简称：SDD ebug Tool for 3272]V3.0	天津国芯	2012SR042901	2011.03.15	2011.04.20	原始取得
59	国芯基于 C*Core 的 SD 控制器软件[简称：SD 卡控制器软件]V4.0	天津国芯	2013SR013552	2011.09.15	2011.11.15	原始取得
60	国芯基于 C*Core 的 SD 卡量产工具软件[简称：SD 卡量产工具]V4.0	天津国芯	2013SR013489	2011.10.20	2012.01.20	原始取得
61	国芯基于 C*Core 的 SD 控制器软件[简称：SD 卡控制器软件]V5.0	天津国芯	2013SR155946	2012.05.15	2012.07.15	原始取得
62	国芯基于 C*CoreSD 卡量产工具软件[简称：SD 卡量产工具]V5.0	天津国芯	2013SR155927	2012.11.20	2013.03.20	原始取得
63	国芯基于 CCM3202S 的下位机测试软件[简称：CC M3202S 的下位机测试软件]V1.0	天津国芯	2014SR008202	2013.09.30	2013.09.30	原始取得
64	国芯基于 C*Core 的接触 IC 卡支付终端软件[简称：接触 IC 卡支付终端软件] V1.0	天津国芯	2014SR008211	2013.11.01	2013.11.01	原始取得
65	国芯基于 C*Core 的非接	天津国芯	2014SR008208	2013.11.01	2013.11.01	原始

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
	触 IC 卡支付终端软件[简称:非接触 IC 卡支付终端软件]V1.0					取得
66	国芯 T 卡算法自动测试软件[简称:脚本测试工具]V1.0	天津国芯	2014SR008205	2013.10.30	2013.11.11	原始取得
67	国芯基于 CCM3202 带认证 TF 卡系统[简称:CCM3202 带认证 TF 卡系统]V1.0	天津国芯	2015SR082978	2014.09.05	2014.09.05	原始取得
68	国芯 TF 卡文件转移软件[简称:文件转移]V1.0	天津国芯	2015SR082810	2014.09.30	2014.10.08	原始取得
69	国芯 T 卡加密认证软件[简称:加密卡认证]V1.0	天津国芯	2015SR083316	2014.10.21	2014.10.28	原始取得
70	国芯基于 CCM3310S 二级 boot 软件[简称:CCM3310S 二级 boot 软件]V1.0	天津国芯	2015SR082985	2014.10.31	2014.10.31	原始取得
71	国芯基于 USB-CDC 通讯的双界面读卡器软件[简称:USB-CDC 双界面读卡器软件]V1.0	天津国芯	2015SR083522	2014.11.01	2014.11.01	原始取得
72	国芯基于 USB-HID 通讯的双界面读卡器软件[简称:USB-HID 双界面读卡器软件]V1.0	天津国芯	2015SR083158	2014.11.1	2014.11.11	原始取得
73	国芯基于 TF 卡的手机加密系统卡端软件[简称:手机加密系统 TF 卡端软件]V1.0	天津国芯	2015SR082982	2014.11.01	2014.11.11	原始取得
74	国芯 TF 卡照相隐藏软件[简称:照相隐藏]V1.0	天津国芯	2016SR087465	2015.09.30	2015.10.09	原始取得
75	国芯基于 CC2541 的运动监测软件[简称:CC2541 运动监测软件]V1.0	天津国芯	2016SR085327	2015.10.26	2015.10.26	原始取得
76	国芯基于 USB-CCID 通讯的双界面读卡器软件[简称:USB-CCID 双界面读卡器软件]V1.0	天津国芯	2016SR087399	2015.11.01	2015.11.11	原始取得
77	国芯基于 CCore 的接触式 IC 卡软件[简称:接触式 IC 卡软件]V1.0	天津国芯	2016SR085315	2015.11.01	2015.11.11	原始取得
78	国芯中间件接口测试软件[简称:中间件测试工具]V1.0	天津国芯	2016SR087333	2015.10.16	2015.11.19	原始取得
79	国芯基于 A5 (ET300) 国密二级安全芯片测试软件[简称:A5 (ET300) 国密二级测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692595	2017.02.15	2017.02.15	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
80	国芯基于 A5（ET300）移动支付安全芯片测试软件[简称：A5（ET300）移动支付测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692629	2017.02.17	2017.02.17	原始取得
81	国芯脚本测试平台[简称：测试平台]V1.0	天津国芯	2017SR692585	2017.03.30	2017.03.30	原始取得
82	国芯基于 CUni360S 国密二级安全芯片测试软件[简称：CUni360S 国密二级测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692606	2017.05.29	2017.05.29	原始取得
83	国芯 CCM3310 机台测试软件[简称：CCM3310 机台测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692598	2017.07.20	未发表	原始取得
84	国芯 CUNI350 机台测试软件[简称：CUNI350 机台测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692590	2017.07.20	未发表	原始取得
85	国芯 CUNI360 机台测试软件[简称：CUNI360 机台测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692616	2017.07.20	未发表	原始取得
86	国芯基于 CUni360S 终端安全芯片测试软件[简称：CUni360S 终端芯片测试软件]	天津国芯	2017SR692638	2017.07.28	2017.07.28	原始取得
87	国芯基于 CUni360S 芯片的安全 boot 软件[简称：安全 boot 软件]	天津国芯	2017SR692603	2017.08.09	2017.08.11	原始取得
88	国芯签名测试软件[简称：测试软件]V1.0	天津国芯	2017SR692601	2017.08.30	2017.08.30	原始取得
89	国芯基于 CCM3310S 开发板的检测软件[简称：CCM3310S 开发板检测软件]V1.0	天津国芯	2017SR692609	2017.09.30	2017.09.30	原始取得
90	国芯跨平台 CCM3310S-T 串口下载软件[简称：串口下载软件]V1.1.0	天津国芯	2019SR0745948	2017.11.08	2018.02.08	原始取得
91	国芯跨平台 CCM3310S-T USBHID 转 SPI 接口下载软件[简称：HID/SPI 下载软件]V1.1.0	天津国芯	2019SR0745432	2017.12.08	2017.12.08	原始取得
92	国芯跨平台 CCM3310S-T USB 转 SPI 接口下载软件[简称：SPI 下载软件]V1.1.0	天津国芯	2019SR0450698	2018.03.09	2018.03.15	原始取得
93	国芯基于 TSC9560 国密二级安全芯片测试软件[简称：TSC9560 国密二级测试软件]V1.0	天津国芯	2019SR0745472	2018.06.01	2018.06.01	原始取得
94	国芯基于 CUni360S-Z 终	天津国芯	2019SR07	2018.07.03	2018.07.05	原始

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
	端安全芯片评估测试软件[简称: CUni360S-Z 终端测试软件]V1.0		45490			取得
95	基于 CUni360S-Z 内存保护机制配置软件[简称: 配置软件]V1.0	天津国芯	2019SR0748554	2018.08.03	2018.08.03	原始取得
96	国芯基于 CUni360S-Z 国密二级安全芯片测试软件[简称: CUni360S-Z 国密二级测试软件]V1.0	天津国芯	2019SR0451598	2018.08.10	2018.08.20	原始取得
97	国芯基于 TSC9560 终端安全芯片测试软件[简称: TSC9560 终端芯片测试软件]V1.0	天津国芯	2019SR0452866	2018.08.31	2018.08.31	原始取得
98	国芯基于 CUni360S-Z 芯片的RTL8761ATT 蓝牙软件[简称: CUni360S-Z_RTL8761ATT 蓝牙软件]V1.0	天津国芯	2019SR0449576	2018.09.06	2018.09.10	原始取得
99	国芯基于 CCM3310S-T 芯片的RTL8761ATT 蓝牙软件[简称: CCM3310S-T_RTL8761ATT 蓝牙软件]V1.0	天津国芯	2019SR0745956	2018.09.10	2018.09.12	原始取得
100	国芯基于 CUni360S-Z 芯片的安全 bootLoader 系统[简称: 安全 bootLoader 系统]V1.0	天津国芯	2019SR0447076	2018.09.21	2018.09.21	原始取得
101	国芯基于 CUni360S-Z 芯片的密码钥匙嵌入式系统[简称: 密码钥匙嵌入式系统]V1.0	天津国芯	2019SR0745399	2018.09.29	2018.09.29	原始取得
102	基于 CUni360S-Z 芯片电压校准软件[简称: 校准软件]V1.0	天津国芯	2019SR0452868	2018.10.08	2018.10.09	原始取得
103	国芯私有区操作软件[简称: 私有区操作软件]V1.0	天津国芯	2019SR0452941	2018.10.25	2018.10.26	原始取得
104	国芯基于 CUni360S-Z 安全芯片的 mpos 开发板的检测软件[简称: mpos 开发板检测软件]V1.0	天津国芯	2019SR0448555	2018.10.30	2018.10.30	原始取得
105	国芯智能密码钥匙安全中间件库软件[国密中间件库]V1.0	国芯科技	2020SR0878823	2019.12.15	2019.12.15	原始取得
106	国芯音频输出驱动软件[简称: 国芯音频输出驱动]V1.0	国芯科技	2020SR0878826	2019.11.20	2019.11.20	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式
107	国芯 CCM4208S 驱动软件[简称：国芯 CCM4208S 驱动]V1.0	国芯科技	2020SR1540450	2020.8.10	2020.8.10	原始取得
108	国芯基于 CCM3310S-T T F 卡国密接口测试软件[简称：国密接口测试软件]V1.0	天津国芯	2020SR0882923	2019.11.15	2019.11.16	原始取得
109	国芯基于 CCM3310S 芯片信息安全认证测试软件[简称：CCM3310S 芯片信息安全认证测试软件]V1.0	天津国芯	2020SR0880352	2019.3.22	2019.3.22	原始取得
110	国芯基于 CCM3310S-T 芯片的电子收费单片式车载单元系统[简称：OBU-SAM_COS]V1.0	天津国芯	2020SR0879608	2019.9.20	2019.9.20	原始取得
111	国芯基于 CCM3310S-T (QFN48) 开发板的检测软件[简称：CCM3310S-T 开发板检测软件]V1.0	天津国芯	2020SR0882929	2019.7.30	2019.9.30	原始取得
112	国芯基于 CCM4202S 安全芯片的 mpos 开发板的检测软件[简称：mpos 开发板检测软件]V1.0	天津国芯	2020SR0880358	2019.11.20	2019.11.20	原始取得
113	国芯基于 CCM3310S-H 国密二级安全芯片测试软件[简称：CCM3310S-H 安全芯片测试软件]V1.0	天津国芯	2020SR0890710	2019.6.30	2019.6.30	原始取得
114	国芯基于 CCM4202S 的磁条卡刷卡速度的检测软件[简称：磁条卡刷卡速度检测软件]V1.0	天津国芯	2020SR0890716	2019.10.30	2019.10.30	原始取得
115	国芯基于 CCM4202S 国密二级安全芯片测试软件[简称：CCM4202S 安全芯片测试软件]V1.0	天津国芯	2020SR0890723	2018.7.31	2019.7.31	原始取得
116	国芯基于 CCM3310S UKey 生产检测软件[简称：CCM3310S UKey 生产检测软件]V1.0	天津国芯	2020SR0894059	2019.11.15	2019.11.15	原始取得
117	国芯基于 CUni360S-Z 芯片信息安全认证测试软件[简称：CUni360S-Z 芯片信息安全认证测试软件]V1.0	天津国芯	2020SR0894053	2019.9.10	2019.9.12	原始取得
118	国芯基于 CCM4202S 的 USBHID 转 SPI 的 CCM3310S-T 离线下载系统[简称：SPI 离线下载系统]V1.1.0	天津国芯	2020SR0884168	2019.3.9	2019.3.15	原始取得

6、集成电路布图设计

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 37 项集成电路布图设计，具体情况如下：

序号	布图设计名称	布图设计 权利人	登记号	申请日期	保护期限
1	CS327d 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500274.x	2011.04.13	10 年
2	CS326d 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500275.8	2011.04.13	10 年
3	CS321d 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500276.6	2011.04.13	10 年
4	CS321d 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500277.4	2011.04.13	10 年
5	C312 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500278.2	2011.04.13	10 年
6	C312 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500279.0	2011.04.13	10 年
7	C306 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500280.4	2011.04.13	10 年
8	ccfc400_t65 32 位 CPU	国芯科技	BS.11500567.6	2011.06.07	10 年
9	CS420_S90G 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501008.7	2012.08.03	10 年
10	C405_S90G 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501009.5	2012.08.03	10 年
11	c440_t90g 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501010.9	2012.08.03	10 年
12	C312ahb_s6511 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501011.7	2012.08.03	10 年
13	C405_T90G 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501012.5	2012.08.03	10 年
14	C410_S90G 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501013.3	2012.08.03	10 年
15	ccfc4001pa_s90g	国芯科技	BS.12501016.8	2012.08.03	10 年
16	C410_T90G 32 位 CPU	国芯科技	BS.12501017.6	2012.08.03	10 年
17	ccfc4002pa_s6511	国芯科技	BS.12501018.4	2012.08.03	10 年
18	C8000 平台	国芯科技	BS.14500113X	2014.02.24	10 年
19	C9000 平台	国芯科技	BS.145001148	2014.02.24	10 年
20	CCFC2002BC	国芯科技	BS.175002657	2017.04.12	10 年
21	CCFC2003PT_G13	国芯科技	BS.175000492	2017.01.06	10 年
22	CUni360S	国芯科技	BS.185001165	2018.02.07	10 年
23	CCM3310S（LP 工艺）	国芯科技	BS.185001173	2018.02.07	10 年
24	CCFC9100PA	国芯科技	BS.18500833X	2018.07.20	10 年
25	CCM3302S	国芯科技	BS.185008313	2018.07.20	10 年
26	CCM3402S	国芯科技	BS.185008321	2018.07.20	10 年
27	CCP903T	国芯科技	BS.18501464X	2018.12.14	10 年
28	CCFC3001PA-T18	天津国芯	BS.12501544.5	2012.11.14	10 年
29	CCFC3002PA-T90	天津国芯	BS.12501545.3	2012.11.14	10 年
30	CCM3308S	天津国芯	BS.135016517	2013.12.26	10 年

序号	布图设计名称	布图设计权利人	登记号	申请日期	保护期限
31	CCM3309S	天津国芯	BS.145001210	2014.02.26	10年
32	CUni350S	天津国芯	BS.165012757	2016.12.19	10年
33	CUni351S	天津国芯	BS.165012765	2016.12.19	10年
34	CUni360S-Z	天津国芯	BS.185007236	2018.06.27	10年
35	CCP908T	国芯科技	BS.205007260	2020.06.12	10年
36	CCM4202S	国芯科技	BS.205011748	2020.09.11	10年
37	CCP907T	广州领芯	BS.20551667X	2020.04.03	10年

7、商用密码产品型号证书

截至2020年12月31日，公司拥有31项商用密码产品型号证书，具体如下：

序号	申请主体	原商用密码产品型号	原证书编号	新证书编号	发证日期	有效期	批准机关
1	天津国芯	SSX1717 安全芯片	SXH2017166-1号	GM001219920200709	2020.07.01	2022.07.18	国家密码管理局商用密码检测中心
2	天津国芯	SSX1714 安全芯片	SXH2017140号	GM001219920200685	2020.07.01	2022.07.09	国家密码管理局商用密码检测中心
3	天津国芯	SSX1708 安全芯片	SXH2017082-1号	GM001219920200630	2020.07.01	2022.04.26	国家密码管理局商用密码检测中心
4	天津国芯	SSX1631 安全芯片	SXH2016306-1号	GM001219920200533	2020.07.01	2021.12.12	国家密码管理局商用密码检测中心
5	天津国芯	SSX1632 安全芯片	SXH2016307-1号	GM001219920201969	2020.07.01	2021.12.12	国家密码管理局商用密码检测中心
6	天津国芯	SSX1623 安全芯片	SXH2016135-1	GM001219920200376	2020.07.01	2021.07.19	国家密码管理局商用密码检测中心
7	天津国芯	SSX1621 安全芯片	SXH2016121	GM001219920200363	2020.07.01	2021.06.26	国家密码管理局商用密码检测中心
8	天津国芯	SJK1568 智能密码钥匙	SXH2015185	GM001219920200172	2020.07.01	2020.11.16	国家密码管理局商用密码检测中心
9	天津国芯	SJK1748Mini PCI-E 密码卡	SXH2017231号	GM001219920200765	2020.07.01	2022.10.19	国家密码管理局商用密码检测中心
10	天津国芯	SJK1749PCI-E 密码卡	SXH2017232号	GM001219920200766	2020.07.01	2022.10.19	国家密码管理局商用密码检测中心

序号	申请主体	原商用密码产品型号	原证书编号	新证书编号	发证日期	有效期	批准机关
11	天津国芯	SSX1810 安全芯片	SXH2018124 号	GM001219920200946	2020.07.01	2023.06.04	国家密码管理局商用密码检测中心
12	天津国芯	SJK1824SD 密码卡	SXH2018134-1 号	GM001219920200955	2020.07.01	2023.06.18	国家密码管理局商用密码检测中心
13	天津国芯	SSX1826 安全芯片	SXH2018296 号	GM001219920201107	2020.07.01	2023.12.19	国家密码管理局商用密码检测中心
14	天津国芯	SJK1568-G 智能密码钥匙	SXH2015185 号	GM001219920200173	2020.07.01	2024.02.20	国家密码管理局商用密码检测中心
15	天津国芯	SSX1314 安全芯片	SXH2019195	GM001219920201336	2020.07.01	2024.04.21	国家密码管理局商用密码检测中心
16	天津国芯	SSX1208 安全芯片	SXH2019196	GM001219920201337	2020.07.01	2024.04.21	国家密码管理局商用密码检测中心
17	天津国芯	SJK1956 蓝牙型智能密码钥匙	SXH2019337-1 号	GM001219920201465	2020.07.01	2024.06.25	国家密码管理局商用密码检测中心
18	天津国芯	SJK1954-G 智能密码钥匙	SXH2019316 号	GM001219920201444	2020.07.01	2024.07.07	国家密码管理局商用密码检测中心
19	天津国芯	SSX1805 安全芯片	SXH2018068-1 号	GM001219920200890	2020.07.01	2023.03.28	国家密码管理局商用密码检测中心
20	天津国芯	SSX1926 安全芯片	SXH2019511-1 号	GM001219920201645	2020.07.01	2024.10.04	国家密码管理局商用密码检测中心
21	天津国芯	SSX1928 安全芯片	SXH2019577-1 号	GM001219920201713	2020.07.01	2024.10.31	国家密码管理局商用密码检测中心
22	天津国芯	SJK19112 S D 密码卡	SXH2019602 号	GM001219920201736	2020.07.01	2024.11.24	国家密码管理局商用密码检测中心
23	天津国芯	SJK19118 指纹型智能密码钥匙	SXH2019637 号	GM001219920201772	2020.07.01	2024.12.08	国家密码管理局商用密码检测中心
24	天津国芯	SJK19121-G PCI-E 密码卡	SXH2019651 号	GM001219920201786	2020.07.01	2024.12.16	国家密码管理局商用密码检测中心
25	天津国芯	SSX1914 安全芯片	SXH2019254-1 号	GM001219920201395	2020.07.01	2024.05.26	国家密码管理局商用密码检测中心
26	天津国芯	SSX1922 安全芯片	SXH2019359-1 号	GM001219920201488	2020.07.01	2024.07.03	国家密码管理局商用密码检测中心

序号	申请主体	原商用密码产品型号	原证书编号	新证书编号	发证日期	有效期	批准机关
27	天津国芯	SJK19128-G PCI-E 密码卡	SXH2019669号	GM001219920201805	2020.07.01	2024.12.23	国家密码管理局商用密码检测中心
28	国芯科技	SJK1956 蓝牙型智能密码钥匙	SXH2019337-2号	GM003219920201466	2020.07.01	2024.06.25	国家密码管理局商用密码检测中心
29	国芯科技	SSX1926 安全芯片	SXH2019511-2号	GM003219920201646	2020.07.01	2024.10.04	国家密码管理局商用密码检测中心
30	国芯科技	SSX1928 安全芯片	SXH2019577-2号	GM003219920201714	2020.07.01	2024.10.31	国家密码管理局商用密码检测中心
31	天津国芯	CC903TP_C SH PCIe 密码卡 /CC903TP_CSH V 1.0	-	GM001210420202053	2020.08.18	2025.08.17	国家密码管理局商用密码检测中心

8、域名

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 2 项域名证书，具体情况如下：

序号	持有人	网站域名	有效期
1	国芯科技	china-core.com	2001.08.08 至 2021.08.08
2	天津国芯	china-core-tj.com	2012.09.12 至 2021.09.12

六、公司的技术与研发情况

（一）公司的核心技术情况

公司的核心技术为嵌入式 CPU 技术与芯片设计技术，主要包括自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术、面向应用的 SoC 芯片设计平台技术、安全可信系统架构及芯片实现技术和高可靠芯片设计技术等。

1、核心技术基本情况

核心技术名称	技术来源	在主营业务及主要产品或服务中的应用和贡献	取得的专利及其他技术保护情况
自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术	自主研发	公司主要产品与服务均基于自主可控的嵌入式 CPU 技术，为客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，满足客户自主可控需求和高性能、低功耗、低成本等差异化指标需求	（1）一种用于信息安全的嵌入式 CPU（200310106403.6）等 57 项专利； （2）CS327d32 位 CPU（BS.1150027 4.x）等 15 项集成电路版图

核心技术名称	技术来源	在主营业务及主要产品或服务中的应用和贡献	取得的专利及其他技术保护情况
面向应用的 SoC 芯片设计平台技术	自主研发	公司为客户提供芯片定制服务及自主芯片设计研发时,广泛使用 SoC 芯片设计平台技术,实现芯片的快速、可靠设计。如云计算、大数据与服务器高性能可信安全芯片系列,物联网、工业控制、智能终端安全芯片系列,金融电子安全芯片系列,汽车电子和工业控制芯片系列等	(1) 一种适用于多应用之间安全访问的 MPU 及其多应用之间安全访问的方法(201310726489.6)等 30 项专利; (2) 国芯 C*Core CPU 集成开发环境调试软件[简称: C*Core CPU IDE 调试软件]v1.0(2013SR011359)等 8 4 项软件著作权; (3) C9000 平台(BS.145001148)等 7 项集成电路布图
安全可信系统架构及芯片实现技术	自主研发	公司的安全可信系统架构及芯片实现技术主要应用于安全可信移动终端、可信计算机、可信服务器及可信网络设备等,支撑商用密码及行业专用密码的应用。公司在面向信息安全领域的芯片定制服务和自主信息安全芯片及模组产品中广泛使用该技术	(1) 一种用于可信计算机的度量系统及方法(201611058840.9)等 8 项专利; (2) 国芯安全加密芯片核心库软件[简称: 安全加密芯片核心库]V1.0(2019SR0419872)等 31 项软件著作权; (3) SJK19121-G PCIe 密码卡(SXH2019651 号)等 31 项商用密码产品证书; (4) CCP903T(BS.18501464X)等 1 3 项集成电路布图
高可靠芯片设计技术	自主研发	公司基于该技术开发了系列汽车电子和工业控制芯片,并通过 AEC-Q100 汽车电子认证,部分产品已经开始小批量装车。柴油发动机控制应用方面,打破国外垄断,实现了国产化替代	(1) BCH 码控制器接口电路(200910025171.9)等 15 项专利; (2) 国芯 C2002BC 芯片 BAMFlexLin 下载软件 v1.0(2015SR155983)等 3 项软件著作权; (3) CCFC2002BC(BS.175002657)等 2 项集成电路布图

报告期内,公司自主芯片及模组产品、芯片定制服务和 IP 授权是公司的核心技术产品,公司核心技术产品占营业收入的比例情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	25,855.00	21,971.32	19,477.52
营业收入	26,160.63	23,157.03	19,477.52
占营业收入比例	98.83%	94.88%	100.00%

公司基于上述核心技术为客户提供 IP 授权、定制芯片设计服务、定制芯片量产服务及自主芯片和模组产品,相关服务及产品的应用领域包含信息安全、汽车电子和工业控制以及边缘计算和网络通信领域 3 大领域。具体技术及应用领域如下:

(1) 自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术及面向应用的 SoC 芯片设计平

台技术

由于自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术是公司发展战略的主线，围绕自主可控 CPU 搭建形成了面向应用的 SoC 芯片设计平台技术，两项技术相辅相成，密不可分，构成在上述 3 大领域中相关服务和产品的核心竞争力。报告期内，上述两项核心技术应用到的服务和产品形成的收入如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
信息安全	14,124.30	15,130.98	12,679.16
汽车电子与工业控制	6,342.54	2,543.38	4,146.21
边缘计算与网络通信	3,585.47	2,483.19	532.89
合计	24,052.31	20,157.55	17,358.26

注：公司四项核心技术应用存在重叠情况，即不同产品或服务存在应用 1-4 种核心技术的情况，为体现各核心技术应用情况，相关收入均分别计算。

（2）安全可信系统架构及芯片实现技术

安全可信系统架构及芯片实现技术是公司一系列信息安全产品及服务的基础，公司在此基础上研发了多款信息安全芯片和模组，并构建了信息安全 SoC 设计平台。报告期内，该技术形成的收入如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
信息安全	13,180.16	14,488.38	11,449.52
汽车电子与工业控制	2,342.07	1,155.83	193.08
边缘计算与网络通信	1,488.41	566.13	-
合计	17,010.65	16,210.34	11,642.60

注：公司四项核心技术应用存在重叠情况，即不同产品或服务存在应用 1-4 种核心技术的情况，为体现各核心技术应用情况，相关收入均分别计算。

（3）高可靠芯片设计技术

高可靠芯片设计技术主要应用于芯片使用环境较为恶劣，对芯片可靠性要求高的使用场景，主要为汽车电子和工业控制领域。公司基于该技术形成了芯片及模组产品，并构建了汽车电子和工业控制 SoC 芯片设计平台，提高了公司在上述领域中的产品及服务的竞争力。报告期内，该技术形成的收入如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
汽车电子和工业控制	4,481.47	2,123.83	3,680.36
信息安全	30.79	180.91	21.72
边缘计算和网络通信	-	287.74	576.60
合计	4,512.26	2,592.47	4,278.68

注：公司四项核心技术应用存在重叠情况，即不同产品或服务存在应用 1-4 种核心技术的情况，为体现各核心技术应用情况，相关收入均分别计算。

2、核心技术先进性及具体表征

（1）自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术

微架构设计影响嵌入式 CPU 内核的最高工作频率、特定频率下执行的运算量、特定工艺水平下的核心能耗水平等核心指标，为嵌入式 CPU 技术的关键。公司全面掌握嵌入式 CPU 的微架构设计技术，拥有基于 M*Core 指令架构、PowerPC 指令架构和 RISC-V 指令架构自主设计 CPU 内核微架构的能力，除了可以实现主流 CPU 核应该具有的指令功能外，还可以根据实际应用的需求定制专用指令。公司基于开源工具链同步研发了 C*Core CPU 的集成开发与调试工具链，并实现对多种嵌入式操作系统的支持。

公司基于 M*Core、PowerPC、RISC-V 三种指令集设计完成 8 大系列 40 余款嵌入式 CPU 内核，CPU 内核性能指标达到国际领先企业同类产品指标，具备逐步实现嵌入式 CPU 技术的国产化替代的能力，形成了深厚的自主可控嵌入式 CPU IP 储备。

（2）面向应用的 SoC 芯片设计平台技术

SoC 芯片设计平台技术基于芯片定制服务和自主芯片设计过程中的技术积累，公司将体系架构设计、自主可控的嵌入式 CPU 内核、关键外围 IP、SoC 软件系统验证环境、面向应用的基础软硬件与中间件等进行集成，推出了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计平台。通过设计平台可以有效提高芯片设计效率和设计灵活程度，缩短设计周期，提高芯片设计成功率。

公司 SoC 芯片设计平台已承担多个关键领域的重大产品项目，可实现

14nm/28nm/40nm/65nm/90nm/130nm/180nm 等工艺节点芯片的快速开发。目前每年基于平台完成数十款芯片的设计和数千万颗芯片的量产，平台技术成熟、稳定、可靠。

（3）安全可信系统架构及芯片实现技术

公司的信息安全芯片架构可细分为加密认证类和可信计算类，加密认证类安全芯片为应用系统提供密码服务，满足其对数字签名/验证、非对称/对称加解密、数据完整性校验、真随机数生成、密钥生成和管理等功能的要求，保证敏感数据的机密性、真实性、完整性和抗抵赖性；可信计算类芯片为应用系统提供物理的信任根，提供可信度量、可信存储和可信报告等可信支撑，也提供密码服务，符合 TCG、TCM、TPCM 规范。公司的信息安全芯片实现技术主要体现在国密和国际密码算法模块设计、高性能安全加密引擎设计、可重构对称密码算法处理器设计、抗侧信道攻击设计、防物理操纵设计、防故障利用设计和低功耗设计等方面。其中高性能安全加密引擎技术、可重构对称密码算法处理器技术的具体情况如下：

① 高性能安全加密引擎技术

公司研发的高性能安全加密引擎 IP 是一种高性能密码加速协处理器。通过整合各种密码加速模块，可以进行大数的模运算、标量运算、各种对称/哈希/公钥算法，以及硬件真随机数发生器，具备基于优先级和先进先出算法的管理机制，可以用作高性能信息安全芯片中的密码算法加速以及网络协议加速应用，并且不需要信息安全芯片中的主 CPU 参与运算。

公司第一、二代安全加密引擎技术已广泛用于量产的高性能云端安全芯片中，这类产品的加解密性能指标达到国外厂商的同类产品水平，已在多家国内主流系统厂商进行测试与认证。同时，公司已完成研发第三代安全加密引擎技术，未来将用于新一代的云端安全芯片，以满足基于 5G 和低轨星座组成星链的互联网应用场景。公司是国内极少数具备安全加密引擎技术并应用于信息安全芯片的企业之一。

② 可重构对称密码算法处理器技术

公司研发了支持分组密码算法、流密码算法以及杂凑密码算法的专用指令集处理器 IP，采用哈佛体系结构，独立的指令总线 and 数据总线，其内部实现与对称密码算法相适应的可重构算术逻辑运算单元，并且提供一套密码算法专用指令集供用户使用，用户通过信息安全芯片中可重构对称密码算法处理器拓展新的密码算法实现，尤其是行业用户用到的专用密码算法，并且不需要信息安全芯片中的主 CPU 参与运算。

基于上述技术的代表性产品性能指标达到国外厂商的同类产品水平（如 CCP903T 系列、CCM3310S-T 系列）等。公司已获得 31 项国家密码管理局颁发的芯片及模块产品证书，2 项通过金融终端芯片安全评估，3 项通过中国信息安全测评中心及中国信息安全认证中心 EAL4+ 认证。

（4）高可靠芯片设计技术

公司研发的高可靠芯片设计技术是针对汽车电子和工业控制领域等高可靠性应用场景，基于 eFlash 汽车电子工艺研制，主要包括宽温范围下的强实时、高可靠和零缺陷等关键技术、负责控制和定时算法的增强时间处理技术、快速中断响应技术、时钟等关键信号的冗余技术、支持容错和纠错功能的存储技术、汽车现场总线技术以及保护汽车 ECU 免受攻击的车规级国密算法硬件安全模块技术。

公司基于该技术的芯片产品已用于汽车车身和网关控制芯片、汽车发动机控制芯片和航空发动机控制芯片。其中车身和网关控制芯片已在商用车中获得实际应用，发动机控制芯片已在柴油重型发动机中获得实际应用，在关键领域打破国际垄断，逐步实现了自主可控和国产替代。

3、核心技术的独特性和突破点

（1）自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术

公司获得了原 M*Core 和 PowerPC 指令架构授权以后，经过一系列自主开发的历程，开发出了各种自主知识产权的国产 CPU IP 内核，成为国内少数拥有 PowerPC 指令架构自主 CPU IP 授权能力的厂商，区别于使用其他处理器架构的

厂商，公司具有能够在 PowerPC 基础指令架构上优化指令的能力，从而更好的满足信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等领域的应用。

在微架构设计方面，公司具有在原生指令集上根据客户特殊应用进行深度细化加速指令的能力，如公司在某指纹模组产品芯片中，在原生 M*Core 指令集上，设计出了专门用于简化指纹识别算法的指令集，在不提升系统主频、不额外增加芯片面积和不影响芯片功耗的前提下，大大减少了指纹算法软件开发的工作量，同时达到了客户满意的指纹识别算法性能要求。除此以外，在二维码识别领域，也增加了类似的强化识别算法指令，使二维码扫码识别系统在较低频率、较低功耗和较小面积条件下，实现二维码识别算法效率的提升。

公司在较高性能的 PowerPC 指令架构实时嵌入式处理器设计方面，设计出了保证系统多核和多设备缓存一致性的总线架构，通过扩展处理器内核的总线传输属性，增加总线矩阵传输控制，实现了在确保多核之间缓存一致性的基础上，其他主设备也能访问到多核缓存的能力，保证了整个系统在运行复杂操作系统和多设备高速运行的时候，不需要额外消耗软件来保证缓存和 DDR 之间数据的同步性，大大提升了效率。

在一些嵌入式领域，不同应用对于缓存的大小有不同的需求，公司通过设计技术，使处理器的缓存在软件要求不多的情况下，通过配置可以当做处理器的 TCM（紧耦合存储）来使用。不同于其他的处理器架构 TCM 和缓存在流片完成后即是定死的，公司可以通过后期软件的配置，将同一块内存划分为各种配置大小的 TCM 和缓存的集合，从而可以在流片设计阶段用较小的总内存来换取后期应用上的灵活使用。

（2）面向应用的 SoC 芯片设计平台技术

IP 是构成 SoC 的基本单元，在现代 SoC 设计技术理念中，基于平台的 SoC 设计方法变得越来越重要。为了降低一款 SoC 芯片设计周期和设计风险，公司将芯片体系架构设计、CPU 内核、关键外围 IP、SoC 软件系统验证环境、面向应用的基础软硬件与中间件等进行集成，推出了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计平台，SoC 芯片设计平台核心技术的独特性和突破点主要体现在：

在平台架构设计方面，公司具备嵌入式 CPU IP 核微架构按需定制化设计的能力，可以在满足 SoC 芯片的性能、效率、成本和功耗等资源状况下，根据应用系统的特点和需求，基于软硬件协同设计技术，进行更加合理的 SoC 芯片软硬件架构优化设计，最终形成了适合三大应用领域的 SoC 芯片设计平台架构。

在关键 IP 方面，SoC 芯片设计平台除了采用公司自主研发的 CPU 微架构技术外，还具有可重构算法协处理器技术、安全引擎技术。可重构算法协处理器技术采用哈弗体系结构设计，支持用户实现自定义密码算法，且算法性能远高于芯片上的纯软件算法；安全引擎技术具有独立完成复杂的密码加速以及网络协议加速应用流程，支持抗侧信道攻击，无需主处理器介入，提供对称/杂凑算法 50Gbps 以上、公钥签名每秒 25 万次以上的加解密性能，解决了千万级加解密应用的并发执行需求。

在高端工艺制程设计方法学方面，公司掌握了 14nm 等超深亚微米电路实现技术，在物理实现上利用先进制程工艺的优势大幅降低芯片功耗和面积、以及提升芯片性能，有助于高性能云安全芯片、边缘计算与网络通信芯片等高端 SoC 芯片的设计。

（3）安全可信系统架构及芯片实现技术

公司自主研发了符合 TCM、TPM 安全规范的 SoC 芯片安全可信架构核心技术，并应用到面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计平台上，该项技术支撑 SoC 芯片的安全引导、程序或数据篡改检测、执行程序的数字签名认证以及信任链传递等安全特性，确保系统应用安全，并且该技术不依赖 eFlash 工艺，用户私有数据/安全数据在芯片外部保存时一样保证绝对安全。

（4）高可靠芯片设计技术

针对汽车电子工作环境恶劣，但汽车电子芯片的抗静电性能、电磁免疫力、高温/高寒条件下稳定性、抗振动和加速度、抗高低温老化、寿命、零缺陷等要求均高于一般消费类电子，公司在发动机控制等汽车电子控制芯片的裕度设计、功能设计、版图设计、生产工艺优化和封装设计五个方面取得突破，全面掌握了

发动机控制等汽车电子控制芯片的可靠性设计，确保汽车电子控制芯片可靠性的定量指标在设计过程就得到落实，为产品的固有可靠性奠定良好的基础。

通过多款汽车电子芯片的多次流片和用户使用考核，公司建立了基于国内外晶圆厂汽车电子工艺的生产工艺技术平台及质量控制体系，建立了基于国内外管壳及封装厂的生产流程及质量管控体系，建立了基于汽车电子芯片 AEC-Q100 标准的芯片全流程测试筛选规范及认证体系，建立了基于的汽车电子芯片零缺陷测试、筛选及质量控制体系，实现了我国发动机控制等汽车电子控制芯片量产应用的零突破。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、重要荣誉与奖项

截至 2020 年 12 月 31 日，公司获得的重要荣誉与奖项如下：

序号	获奖类别	颁奖单位	获奖年度
1	国家科学技术进步二等奖	国务院	2009 年
2	电子信息科学技术一等奖	中国电子学会	2009 年
3	江苏省科学技术进步二等奖	江苏省人民政府	2009 年
4	江苏省科学技术进步三等奖	江苏省人民政府	2006 年
5	天津市科学技术进步奖三等奖	天津市人民政府	2014 年
6	党政密码科技进步三等奖（省部级）	党政密码科学技术进步奖励评审委员会	2015 年
7	中国半导体创新产品和技术奖	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社	2008 年
8	“十年中国芯”（2001-2010）最佳支撑服务企业奖	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2010 年
9	网络安全创新产品优秀奖、创新产品最具投资价值奖	中国网络安全产业联盟	2019 年
10	中国半导体创新产品和技术奖	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社	2020 年

2、承担的国家重大科研项目

公司牵头和参与承担了多项国家、省部级科技攻关项目和高科技产业化项目，包括国家核高基重大科技专项、国家 863 高技术产业化项目、国家高技术产业发

展项目和国家技术创新项目等，具体情况如下：

序号	年度	项目类别	项目名称	主管部门	项目主要内容	状态
1	2002年	国家863计划	32位C-CORE嵌入式CPU开发	科技部	通过对C*Core及其SoC开发环境的研制，发展我国新一代低功耗、高性能、低成本的嵌入式32位RISC CPU技术，为网络通信、信息安全和信息家电等领域电子产品提供我国自主研发的嵌入式CPU核心，提高我国电子产品的核心竞争力。	已验收
2	2002年	国家技术创新项目	32位嵌入式CPU的开发与设计	国家经贸委	基于摩托罗拉公司转移的M210和M310系列的32位嵌入式微处理器开发具有中国自主知识产权的C*Core。	已验收
3	2004年	国家863计划	32位C-CORE嵌入式CPU开发	科技部	完成自主知识产权的基于C*Core系列CPU的SoC应用开发平台，完善与优化C*Core CPU面向应用的性能，推动C*Core CPU的产业化进程，逐步替代国外同类产品，开发完成2-3款占有一定市场的实用化产品。	已验收
4	2006年	江苏省科技成果转化专项资金项目	基于C*Core的32位高端SoC芯片设计与应用	江苏省科技厅	在公司已有C*Core CPU及平台设计技术的基础上，开发新一代高性能嵌入式CPU和通用SoC芯片设计平台；完成第二代税控机专用主控SoC芯片及符合USB2.0标准的32位U盘控制器SoC芯片的研发；完成税控系列产品整机方案及税控主板产品的开发及推广。	已验收
5	2009年	“核高基”国家科技重大专项	自主知识产权高性能嵌入式CPU的研发与产业化	科技部、工信部	面向网络通信、信息安全、无线通信及移动存储等嵌入式应用领域，基于90~65nm工艺，开发系列化的高性能32位嵌入式C*Core CPU，在SMIC、TSMC等实现CPU核硬化；开发基于C*Core系列嵌入式CPU的SoC芯片设计平台，并实现信息安全、无线通信及移动存储控制的SoC验证平台芯片，提供给集成电路设计公司使用；实现基于C*Core CPU系列的SoC芯片的批量生产，提高C*Core CPU市场占有率。	已验收
6	2011年	江苏省工业转型升级专项	江苏省集成电路设计公共服务集成电路云平台	江苏省工信厅	通过在集成电路与电子信息产业关键点上的布局，建立江苏集成电路设计公共服务云计算平台，解决产业进一步发展的共性问题，打通链路，为省内广大IC设计企业提供技术支持与服务。	已验收
7	2011年	江苏省科技创新重大团队	高端嵌入式CPU技术的研发及其SoC芯片的应用与产业化	江苏省科技厅	通过项目实施，实现具有国际一流水平高端嵌入式CPU的设计开发，及高清数字SoC芯片、卫星导航芯片、汽车电子芯片的开发及在行业内的大规模产业化应用。	已验收

序号	年度	项目类别	项目名称	主管部门	项目主要内容	状态
8	2011年	“核高基”国家科技重大专项	嵌入式存储器 IP 核开发及应用	科技部、工信部	研发适用于 SoC 的低功耗、高密度 SRAM IP 硬核及其编译器，并在 SoC 设计中实现应用。	已验收
9	2012年	国家国际合作专项	用于智能终端主控芯片的高端嵌入式 CPU 关键技术引进和联合开发	科技部	开发自主可控高端嵌入式 CPU 系列；在高清数字电视、汽车电子、卫星导航等领域，形成智能终端主控芯片设计平台及系统解决方案。	已验收
10	2013年	江苏省物联网和新一代信息技术重点项目	国产嵌入式 CPU 技术的研发及其 SoC 产业化应用	江苏省工信厅	围绕 32 位嵌入式 C*Core CPU 设计技术及 SoC 芯片公共设计服务平台、信息安全芯片技术、卫星导航芯片技术、软件无线电技术、多核多线程 DSP 技术、多点电容屏触摸控制技术、多核处理器架构及平台设计技术，RFID 芯片设计技术等，完成产品和技术的优化升级，形成系列化产品并实现产业化。	已验收
11	2014年	“核高基”国家科技重大专项	车身控制器芯片研发与产业化应用	科技部、工信部	基于符合零缺陷控制要求的兼容汽车电子标准的工艺，采用 32 位国产嵌入式 C*Core C2002 CPU 内核，研发车身电子控制芯片，掌握汽车电子芯片高可靠设计技术，建立基于 AEC-Q100 标准的汽车电子芯片测试筛选规范流程及认证体系。	验收阶段
12	2014年	“核高基”国家科技重大专项	双界面 POS 机 SoC 芯片研发及产业化	科技部、工信部	研发支持金融 IC 卡读写的双界面个人支付 POS 机 SoC 芯片；支持联合单位基于本课题芯片完成个人支付 POS 机开发、生产、销售、支付系统的运营，形成完整的产业链。	已验收
13	2015年	工信部工业转型升级项目	智能硬件软硬件一体化安全芯片及其 IP 核	工信部	基于安全可靠指令架构嵌入式 CPU 核，形成硬件安全体系原型系统并进行 IP 核化，并应用于特定应用领域的智能硬件 SoC 芯片中，开发相应的软硬件产品。	验收阶段
14	2015年	苏州市重点技术创新专项	面向互联网+的可信安全 SoC 芯片研发及产业化	苏州市科技局	面向互联网+领域，围绕计算节点可信安全、移动终端可信安全和网络交换及路由可信安全，基于自主可控 C*Core CPU，完成可信计算 SoC 芯片研发，芯片集成 SM2 / SM3 / SM4 / HMAC 等国密算法引擎、RSA / SHA / AES / 3DES 等通用加解密算法引擎、真随机数器等功能模块，以及片内 Flash 和丰富的接口模块，并实现产业化应用。	已验收

序号	年度	项目类别	项目名称	主管部门	项目主要内容	状态
15	2017年	江苏省科技成果转化专项资金项目	面向云/端应用的自主可信安全SoC芯片的研发和产业化	江苏省科技厅	面向国内服务器、智能移动终端、金融POS机、智能电网等领域的安全可信应用需求，完成服务器可信安全芯片、智能手机安全芯片、金融POS机安全芯片和智能电表安全芯片等4款安全芯片研发及产业化应用。	已验收
16	2018年	苏州市重点产业技术创新专项	面向安全视频监控应用的SoC芯片研发及产业化	苏州市科技局	针对视频监控的安全问题，基于国产安全CPU和国密算法，形成视频监控安全SoC芯片2款：一款适用于家庭摄像头的安全TF卡加解密SoC芯片和一款适用于视频监控后台数据高速加解密处理的PCIE安全SoC芯片，并实现产业化。	实施阶段
17	2019年	“核高基”国家科技重大专项	面向自动驾驶的高性能智能处理芯片研发及验证—车载信息安全SoC芯片的关键技术研发与验证	科技部、工信部	面向车联网的信息安全，基于国产嵌入式信息安全CPU核，开展车载信息安全SoC芯片的关键技术研发和验证，包括芯片设计、可靠性设计与平台开发。完成流片，通过汽车电子相关标准符合性测试和可靠性验证，通过国家密码管理局认证。	实施阶段
18	2019年	江苏省科技成果转化专项资金项目	面向工业物联网的RISC-V CPU及其SoC芯片研发及产业化	江苏省科技厅	基于RISC-V指令架构合作研发两款面向工业物联网领域的CPU IP核，同时基于本项目研发的RISC-V CPU核完成低功耗工业物联网终端安全芯片的开发及产业化。	实施阶段
19	2020年	工业互联网创新发展工程	智能网联汽车车载安全网关项目	工信部	公司负责智能网联汽车车载安全网关核心芯片的研发生产以及参与安全网关方案设计。	实施阶段

（三）研发项目及进展情况

1、主要在研项目情况

截至2020年12月31日，公司正在从事的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目标	与行业水平的对比情况	拟投入经费	所处阶段及进展情况	项目核心人数
1	云端超高加解密性能芯片	基于 14nm 工艺设计，内嵌双核 C9000 C*Core CPU，集成高性能密码算法引擎和千兆网/PCIe3.0 等高速接口，通过单芯片实现高达 30Gbps 对称算法加解密和 15 万次/秒 SM2 公钥签名的性能	国内先进。产品对标 NXP P4080 产品，实现同类产品的国产化替代。目前国内主流的云端加解密解决方案为通过高速接口芯片组合 FPGA 器件或者通过密码算法 ASIC 专用芯片组成加解密算法板卡，成本高且开发复杂。本项目拟通过单芯片实现云端超高加解密性能，降低设备体积与成本，提高系统可靠性。	2,000 万元	样片封测阶段	6 人
2	物联网终端低成本低功耗安全芯片 CCM3310S-L	基于 40nm 工艺设计，集成 RISC-V 架构 CPU 核 CRV0、SM1/SM2/SM3/SM4 国密算法、AES/DES/SHA/ECC/RSA 国际密码算法和安全防护模块，具有 SPI、I2C、UART、7816 接口，实现动态功耗 50uA/MHz、低功耗模式功耗 30uA、深度睡眠模式功耗 0.3uA，应用于物联网领域。	高性价比安全芯片。实现高性能加解密的同时，具备极低功耗（动态功耗 50uA/MHz、低功耗模式功耗 30uA、深度睡眠模式功耗 0.3uA）和极低成本（瞄准 1 元人民币以下的销售价格的市场），是目前市场上少数具备该性价比水平的产品之一。	800 万元	样片流片阶段	4 人
3	高性能网络处理控制器 H2040	基于 28nm 工艺设计，集成 4 核 PowerPC 架构 CPU、高性能安全引擎、DDR3/万兆网/PCIe3.0/Rapid IO 等高速接口，主要用于边缘计算和通用嵌入式计算中的综合控制、数据通路和应用层处理。	国内领先。产品对标 NXP P4040 处理器，实现同类产品的国产化替代。	3,000 万元	样片流片阶段	10 人
4	磁盘阵列控制器 (RAID)	基于 28nm 工艺设计，集成 PowerPC 架构 CPU、高性能 RAID 算法引擎、	目前全球范围内仅有 Intel、IBM 等少数行业顶尖企业能提供 RAID 控制器，本项目的实施将实现同类产品的国产化替代。	2,000 万元	验证阶段	4 人

序号	项目名称	拟达到的目标	与行业水平的对比情况	拟投入经费	所处阶段及进展情况	项目核心人数
		DDR3/PCIe2.0/SATA2.0 等高速接口，主要用于服务器、边缘计算和通用嵌入式计算中的磁盘阵列管理。				

2、报告期内与其他单位合作研发的情况

报告期内，公司与其他单位合作研发的情况如下：

合作单位名称	项目名称	合作协议主要内容	研究成果归属	保密措施
南通大学	面向云/端应用的自主可信安全 SoC 芯片的研发和产业化	国芯科技为项目牵头单位，负责项目总体协调、研发、产业化和项目管理工作。南通大学为项目的参加单位，负责 RFID 射频模块的研发和应用。	根据分工，在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归完成方独自所有。	-
南京南瑞微电子技术有限公司（以下简称“南京南瑞”）	面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	南京南瑞为项目牵头单位，负责项目的总体实施，包括基于 RISC-V 指令架构处理器研发指标制定，处理器核的合作研究，处理器快速集成、验证、实现、对比平台的开发等。面向工业物联网领域，基于本项目研发的 RISC-V CPU 核完成工业控制芯片的开发及产业化。国芯科技基于 RISC-V 指令架构合作研发两款面向工业物联网领域的 CPU IP 核，同时基于本项目研发的 RISC-V CPU 核完成低功耗工业物联网终端安全芯片的开发及产业化。	各方独立完成的知识产权归属于完成方，双方共同完成的知识产权或知识产权中存在共同完成的部分，由双方商定	双方采取必要措施保护因申报项目需要而知悉的属于对方或属于双方共有的知识产权
地平线（上海）人工智能技术有限公司（以下简称“地平线”）	面向自动驾驶的高性能智能处理芯片研发及验证	地平线为课题牵头单位，国芯科技为联合参与单位之一，负责的研究内容为“车载信息安全 SoC 芯片关键技术研发及验证”，具体工作为面向车联网的信息安全，基于公司嵌入式信息安全 CPU 核，开展车载信息安全 SoC 芯片的设计与平台开发，完成流片，通过汽车电子相关标准符合性	已有知识产权归原拥有方所有；各方独立研究产生的知识产权归研发方所有；合作研究产生的知识产权将签订合同进行具体约定，如未签订合同，按照各参与者贡献	双方对知悉的对方的技术秘密承担保密责任。

合作单位名称	项目名称	合作协议主要内容	研究成果归属	保密措施
		测试和可靠性验证，通过国家密码管理局认证。	的大小协商确定。	

注：南京南瑞微电子技术有限公司已于 2019 年 12 月更名为南京杰思微电子技术有限公司。

（四）研发投入情况

公司历来鼓励技术创新，重视研发工作，报告期内研发费用占营业收入的比例处于较高水平，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	8,392.25	6,640.89	6,445.81
营业收入	26,160.63	23,157.03	19,477.52
占比	32.08%	28.68%	33.09%

（五）核心技术人员和研发团队情况

1、核心技术人员的认定依据

原则上，核心技术人员通常包括公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人。公司主要综合考虑其专业背景、科研能力、对公司科研贡献等方面，对核心技术人员进行认定，具体依据如下：

（1）拥有一定的学历和科研背景，拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景，对行业理解深刻、独到；

（2）目前在公司核心技术研发岗位上担任重要职务，或发挥重要作用、拥有突出贡献、具备创新实力等；

（3）为公司核心技术领域的主导人物，主导公司核心技术研发、主导公司核心专利申请、主导重要科研项目或重要客户项目等；

（4）认同企业文化，能够持续引领技术创新。

2、核心技术人员及研发团队概况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司研发技术人员 137 人，占员工总数比达 55.47%，其中核心技术人员 6 人，分别为郑荏、肖佐楠、匡启和、王廷平、汪建强、沈贻。报告期内，核心技术人员未发生变动。核心技术人员的的基本情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”。公司核心技术人员对公司的具体贡献如下：

郑荏先生，现任公司董事长，博士学历，教授，拥有 20 余年的集成电路行业经验。郑荏先生负责制定公司的战略发展规划，主导了国产嵌入式 CPU 技术的研发与产业化应用工作，作为专利发明人拥有 98 项已授权发明专利。郑荏先生为国务院特殊津贴专家，曾获“新世纪百千万人才工程”国家级人选、科技部“创新人才推进计划”科技创新创业人才、全国信息产业劳动模范、江苏省劳动模范、江苏省“十大”杰出青年、江苏制造突出贡献奖、苏州市首届杰出人才、江苏省“333 工程”突出贡献奖等荣誉，作为主要参与人获得国家科技进步奖二等奖、中国电子学会电子信息科技进步奖一等奖、江苏省科技进步奖二等奖等省部级科技奖项 10 项。

肖佐楠，现任公司董事、总经理，硕士学历，高级工程师，拥有 20 余年的集成电路行业经验。肖佐楠先生领导技术团队成功开发了多款国产嵌入式 CPU 技术和 SoC 芯片设计平台，并作为负责人完成数十次芯片定制服务，作为专利发明人拥有 101 项已授权发明专利。肖佐楠先生为国务院特殊津贴专家，曾入选国家特支计划（万人计划），为科技部首批“创新人才推进计划”中青年科技创新领军人才，于 2014 年获苏州市“市长奖”，并入选苏州市魅力科技团队。作为主要参与人，获得国家科技进步二等奖，中国电子学会电子信息科技进步奖一等奖、江苏省科技进步奖二等奖、党政密码科技进步三等奖（省部级）、江苏省科技进步奖三等奖等荣誉。

匡启和，现任公司董事、副总经理，博士学历，高级工程师，拥有近 20 年集成电路行业经验。匡启和先生主持完成了多款自主芯片及模组产品的设计研发工作，包括智能终端安全芯片、智能存储安全芯片、金融电子等，作为专利发明人拥有 43 项已授权发明专利，为公司自主芯片产品的发展作出重要贡献。匡启和先生为国务院特殊津贴专家，入选苏州市魅力科技团队，作为主要参与人获得国家科技进步奖二等奖、中国电子学会电子信息科技进步奖一等奖、江苏省科技进步奖二等奖、党政密码科技进步三等奖（省部级）。

王廷平，现任公司董事、系统软件部总监，硕士学历，拥有 10 余年集成电路行业经验。王廷平先生专注于系统软件与算法研发、芯片软硬件设计与规划、芯片验证等方面的工作，主导研发了 SoC 芯片设计平台的系统软件开发与验证、自主芯片产品基础软硬件应用、移动安全应用软件和存储安全产品、加密安全板

卡类产品的研发，完成了数十款芯片及模组产品的系统开发、验证、测试定型与量产，作为专利发明人拥有 19 项已授权发明专利，并入选苏州市魅力科技团队，作为主要参与人获得党政密码科技进步三等奖（省部级）。

汪建强，现任公司监事、IC 设计部总监，硕士学位，拥有 10 余年集成电路行业经验，在芯片的安全性设计、高可靠性设计以及低功耗设计等方面具有丰富的经验。加入公司后，汪建强先生多次获得公司优秀员工和优秀部门经理称号，并主导 40nm 工艺下金融电子安全芯片、生物特征识别安全芯片、车规级安全芯片的研发，并带领团队完成了 10 余款芯片产品的研制。

沈贇，现任公司监事、CPU 设计部总监，本科学历，拥有 10 余年集成电路行业经验，在嵌入式 CPU 设计、高性能 SoC 架构设计、高性能密码加速器设计等方面具有丰富的经验。沈贇先生多次获得公司优秀员工、优秀部门经理和突出贡献奖称号，带领技术团队完成了 C0、C2000、C8000、C9000、CRV4L 等多款自主嵌入式 CPU 的设计研发，并主导了公司第一款基于 65nm、第一款基于 14nm 的自主芯片产品研发，并带领团队完成了 10 余款芯片产品的研制。

3、公司对核心技术人员实施的约束激励措施和公司的人才策略

公司建立并实施了严格的保密管理制度和内控管理制度，与核心技术人员签订了保密协议，对可能引发泄密的行为进行了限定并对涉及技术等影响公司重大利益的事项设置了相应的保密措施进行管理。此外，公司实行了有效的激励制度，为核心技术人员提供具有竞争力的薪酬福利和股权激励，以吸引人才、留住人才，实现公司与员工的共同成长和发展，有效防范了泄密风险。

公司采取引进、培养相结合的人才策略，不断完善创新人才保障制度，进一步增强对创新人才的吸引力和凝聚力，多途径引进高层次科技人才，为公司的产品创新提供了重要的技术基础。公司重视研发人才的培养和储备，以多种方式开展对人才的多方位培养，积极营造适合研发人员成长的工作环境，保证技术创新的可持续性。

为保持技术的不断创新和完善，公司对有重要贡献的研发人员进行专项奖励，包括晋升岗位、提高收入待遇、增加培训机会等方式，充分调动专业人才的积极性和开拓性，提升公司的自主创新能力。同时，公司注重加强专业技术及管理技

能的全员培训，将持续的人力资源开发作为实现人力资本增值的目标，不断提高员工整体素质。

（六）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

公司为典型的 Fabless 模式的集成电路设计公司，技术研发为业务环节的核心。公司已建立以市场需求为导向的研发机制、科学的创新激励机制、完善的人才引进和培养机制，并打造自主知识产权与核心技术管理体系，有效保证了公司技术持续创新，研发成果契合市场需求。

1、需求导向的研发机制

公司始终密切关注行业发展趋势，以市场需求为牵引，保证自身研发与技术的先进性。公司市场营销部和研发中心紧密合作，与客户及潜在目标客户保持了良好的沟通机制，可充分地采集、分析客户需求，并及时反馈交流，一方面可以适时推介公司的产品与服务，另一方面可以获得行业客户的最新想法与需求信息，形成针对性的技术与产品开发、升级思路，为研发决策提供参考。此外，公司对关键领域的市场与技术的发展动态持续跟踪，并进行深入研究分析，主动进行前沿技术和产品的研发储备与布局。

2、科学的创新激励机制

公司历来注重研发工作，已建立了科学、合理、有效的研发与创新激励机制，鼓励研发人员不断进行技术创新。在考核方面，公司建立了较为完善的评价体系，并以研发成果作为重要的考核指标，促进研发人员持续成长，鼓励突破技术难关；在激励方面，公司持续对优秀研发人才与优秀研发成果予以表彰并给予相应的奖励，调动了研发人员积极性，形成了良好的技术创新氛围。此外，近年来公司持续保持高比例的研发投入，为公司的技术创新、人才培养等创新机制奠定了坚实的物质基础。公司对部分优秀的技术骨干实行了员工持股，将研发人员的个人利益与公司发展的长期利益相结合，增强技术骨干的归属感和责任意识，保证技术持续高效创新。

3、完善的人才引进和培养机制

公司高度重视人才队伍的建设，建立了严格的人才引进与培养机制，以适应

集成电路行业人才密集型的特点。公司通过网络申请、内部推荐等多种渠道开展人才引进，并提供业内具有较强竞争力的薪酬水平。公司制定了详细的人才培养机制，通过定期或不定期进行业务培训、组织新老员工交流等多种方式对员工进行专业化培训，并与高等院校、科研院所建立长期、稳定的合作关系，开展广泛的、多种形式的技术交流合作，持续提升员工的专业能力和综合素养，为公司的研发创新奠定人才基础。经过多年的实践，公司已经培养了一支拥有创新思维、高专业水平、强执行力、高凝聚力的研发人才队伍。

4、自主知识产权与核心技术管理体系建设

近二十年积累、沉淀形成的核心技术为公司最重要的资产，公司通过内部制度建设、知识产权申请、签订保密协议等方式，打造自主知识产权和核心技术管理与保护体系。公司建立了《知识管理程序》《核心区域管理制度》等制度，对内部知识收集与分享、核心知识产权保护等做出了明确规定；公司研发中心安排专人跟踪并检索专利与技术动态，并对公司专利、软件著作权、集成电路布图设计等自有知识产权进行积极申报与管理；公司与技术人员签订保密协议，对其知悉、掌握技术的保密义务进行了严格的规定。

上述措施为公司的核心技术与技术创新成果提供了有效的保护。

七、公司境外经营情况

公司在香港设有全资子公司香港国芯，其基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况简介”。

第七节 公司治理及独立性

一、公司治理概述

公司成立以来，依据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均能按照《公司法》《公司章程》的规定行使职权和履行义务。

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定并完善了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作细则》《总经理工作制度》《董事会秘书工作制度》《内部控制制度》《关联交易管理制度》《对外担保制度》《对外投资管理制度》《信息披露制度》等一系列公司治理制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的管理和考核、董事和高级管理人员的提名、甄选等工作。公司对各专门委员会制定了相应的工作制度，有效地保证了公司的规范运作和可持续发展，形成了科学和规范的治理制度。

公司不存在特别表决权股份或类似安排，不存在协议控制架构。

二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是发行人的最高权力机构，由全体股东组成。2019年2月18日，公司召开创立大会暨2019年第一次临时股东大会，审议通过《公司章程》和《股东大会议事规则》，进一步健全并完善了公司的股东大会制度，规范了股东大会的职责和权限。

自股份公司成立至本招股说明书签署日，公司共召开 5 次股东大会。历次股东大会在召集方式、议事程序、表决和决议等方面均符合有关法律法规及公司内部相关规定的要求，决议内容合法有效。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会

公司设董事会，对股东大会负责。2019 年 2 月 18 日，公司召开创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会，审议通过《董事会议事规则》，并选举产生了公司第一届董事会，进一步健全并完善了公司的董事会制度，规范了董事会的职责和权限。

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 名。董事由股东大会选举或更换，每届任期三年，任期届满可连选连任。公司董事会按照《公司法》《证券法》《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

自股份公司成立至本招股说明书签署日，公司共召开 12 次董事会会议。历次董事会在召集方式、议事程序、表决和决议等方面均符合有关法律法规及公司内部相关规定的要求，决议内容合法有效。

2、董事会下设专门委员会

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的管理和考核、董事和高级管理人员的甄选提名等方面的工作。2019 年 4 月 30 日，公司召开第一届董事会第二次会议，审议通过了《董事会战略委员会工作制度》《董事会审计委员会工作制度》《董事会提名委员会工作制度》和《董事会薪酬与考核委员会工作制度》，并选举产生了各专门委员会委员，进一步提升了公司的治理水平。

公司各专门委员会成员由不少于三名董事组成，由董事会选举产生。其中薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。专门委员会对董事会负责，并按照工作制度

的规定履行职责，行使职权。

公司各专门委员会的成员构成情况如下：

名称	成员	召集人
战略委员会	郑茳、陈弘毅、赵焯、肖佐楠、匡启和	郑茳
审计委员会	张薇、肖波、匡启和	张薇
薪酬与考核委员会	张薇、肖波、肖佐楠	张薇
提名委员会	陈弘毅、肖波、郑茳	陈弘毅

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照相关法律法规、《公司章程》及各专门委员会的工作制度行使权利，履职情况良好。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司设监事会。2019年2月18日，公司召开创立大会暨2019年第一次临时股东大会，审议通过《监事会议事规则》，并选举产生了第一届监事会股东代表监事，进一步健全并完善了公司的监事会制度。同日，公司召开职工代表大会，选举产生了第一届监事会职工代表监事。

公司监事会由5名监事组成，其中监事会主席1名，职工监事2名。股东代表出任的监事由股东大会选举产生或更换，职工代表监事由公司职工代表大会选举产生或更换。监事每届任期三年，任期届满可连选连任。公司监事会按照《公司法》《证券法》《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

自公司第一届监事会成立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开9次监事会会议。历次监事会在召集方式、议事程序、表决和决议等方面均符合有关法律法规及公司内部相关规定的要求，决议内容合法有效。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

2019年2月18日，公司召开创立大会暨2019年第一次临时股东大会，审议通过《独立董事工作细则》，建立并健全了公司的独立董事制度，提高了独立董事的工作效率和科学决策能力，以充分发挥独立董事的作用，确保独立董事议事程序合法合规。会议同时选举产生了公司第一届董事会独立董事，分别为陈弘毅、张薇和肖波，其中张薇为会计专业人士。

自公司建立独立董事制度以来，独立董事制度运行状况良好。各独立董事均能严格按照《公司章程》《董事会议事规则》和《独立董事工作细则》等相关制度的要求，谨慎、认真、勤勉地履行职责，在公司法人治理结构的完善、规范运作、重大经营决策建议、内部控制制度健全及中小股东权益的保护等方面起到了重要的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责，并设有董事会秘书办公室。2019 年 2 月 18 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任黄涛为董事会秘书。2019 年 6 月 7 日，公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过《董事会秘书工作制度》，建立并健全了公司的董事会秘书制度。

公司董事会秘书自受聘以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作制度》的规定开展工作，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，与股东建立了良好关系，在完善公司治理结构、投资者关系管理、各项制度规范运行等方面发挥了重要作用。

三、公司报告期内违法违规情况

公司严格遵守国家各项法律法规，严格按照《公司法》《公司章程》等法规制度的要求规范运作。报告期内，公司除因部分租赁房屋未进行租赁备案而存在被处以行政处罚的风险外，公司不存在其他违法违规行为，也未受到相关主管机关行政处罚的情形。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司的关联资金往来情况详见本节之“八、关联方、关联关系和关联交易”中披露的相关情况。

截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被主要股东及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为主要股东及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、内部控制制度的评估意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

根据《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定和其他内部控制监管要求（以下简称企业内部控制规范体系），结合公司内部控制相关制度和评价办法，在内部控制日常监督和专项监督测评的基础上，公司对 2020 年 12 月 31 日内部控制的有效性进行了自我评价。

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，财务报告内部控制不存在重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（二）注册会计师对内部控制的鉴证意见

公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）对公司的内部控制情况进行了鉴证，并出具《内部控制鉴证报告》（苏公 W[2021]E1098 号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》规定的标准于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

六、公司独立持续经营情况

公司严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立、健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司系由国芯有限整体变更设立，承继了国芯有限的全部资产、负债及权益。公司具备独立且完整的采购、运营、研发、销售等业务体系，并合法拥有与经营相关的商标、专利、软件著作权、集成电路布图设计、商用密码产品型号证书等无形资产的所有权或使用权，以及与经营相关的办公场所、固定资产和配套设施

的所有权或使用权，相关资产产权清晰。公司不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，不存在资产、资金被实际控制人或其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司具有独立的人事、薪酬福利、社会保障管理制度和体系，拥有自主招聘的独立员工队伍，与股东和其他关联方严格分开。公司的董事、监事、高级管理人员均系严格按照《公司法》及《公司章程》的相关规定选举或聘任产生，不存在违法兼职的情形，亦不存在股东越权指派或干预公司董事、监事、高级管理人员人事任免的情况。公司的高级管理人员均在公司专职工作并领取薪酬，未在实际控制人所控制的其他企业或组织中担任除董事、监事以外的其他职务并领取薪酬，也不存在自营或为他人经营与公司相同或相似业务的情形。公司的财务人员未在实际控制人控制的其他企业或组织中兼职或领薪。

（三）财务独立

公司设置了独立的财务会计部门，配备了专职的财务人员，建立健全了独立、完整、规范的财务会计核算体系、财务管理制度以及内部控制制度，独立地进行会计核算和财务决策。

公司开设独立的银行账户，独立履行纳税义务，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况，亦不存在与实际控制人及其控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立

公司按照《公司法》《公司章程》以及其他法律、法规及规范性文件的要求，建立并健全了包括股东大会、董事会及其专门委员会、监事会和经营管理层在内的独立法人治理结构，建立并完善了与该法人治理结构相配套的规章制度及工作细则。根据业务经营需要，公司设置了相应的职能部门，并建立健全了各部门的规章制度，形成了规范的运作体系。各机构和职能部门按照相应的规章制度独立行使经营管理职权，与实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立

公司拥有独立且完整的研发、运营及销售等部门设置，拥有独立经营所需的资产和技术，业务体系独立且完整，具备面向市场独立开展业务并承担责任和风险的能力。公司独立对外签订合同，独立从事业务经营活动，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，亦不存在严重影响独立性或显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定情况

最近 2 年内，公司主营业务稳定且未发生重大不利变化。

最近 2 年内，公司无控股股东。公司实际控制人始终为郑茳、肖佐楠、匡启和三人，未发生变更，实际控制人及受其支配股东所持发行人的股权权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，公司控制权稳定。

最近 2 年内，公司董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化，公司管理团队和核心技术人员稳定。

（七）其他事项

截至报告期期末，公司主要资产、核心技术和商标权属清晰，不存在重大权属纠纷，不存在重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争

（一）公司与实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。公司实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和控制的除发行人外的其他企业情况如下：

企业名称	持股情况	经营范围	主营业务
联创投资	郑茳持股 90%，肖佐楠持股 10%	投资管理，资产管理，投资咨询，商务信息咨询，企业管理咨询。（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）	除持有发行人股权外，未开展其他经营业务
矽晟投资	郑茳持有出资份额 16.20%，为普通合伙人	投资管理，资产管理，投资咨询，商务咨询，企业管理咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、	除持有发行人股权外，未开展其他经营业务

企业名称	持股情况	经营范围	主营业务
		融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务	
矽丰投资	郑苙持有出资份额 4.71%，为普通合伙人；何学梅（肖佐楠之配偶）持有出资份额 1.76%	投资管理，资产管理，投资咨询，商务咨询，企业管理咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）	除持有发行人股权外，未开展其他经营业务
矽芯投资	郑苙持有出资份额 41.76%，为普通合伙人	投资管理、投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）	除持有发行人股权外，未开展其他经营业务
旭盛科创	郑苙持有出资份额 24.59%，为普通合伙人；肖佐楠持有出资份额 12.30%	投资管理、投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）	除持有发行人股权外，未开展其他经营业务

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一郑苙的配偶许立红控制的企业情况如下：

企业名称	持股情况	经营范围	主营业务
苏州联和丰盛投资咨询有限公司	许立红持股 60%	投资咨询、商务信息咨询、企业管理咨询、股权投资。（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）	股权投资

联和丰盛曾在报告期内持有矽科信息 50% 股权。矽科信息基本情况如下：

企业名称	持股情况	经营范围	主营业务
苏州矽科信息科技有限公司	联和丰盛持股 50%（已于 2019 年 11 月 25 日退出持股）	研制、生产基于微处理器的电子产品，集成电路芯片测试，销售自产产品，软件开发并提供相关的技术咨询。（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）	封装测试

矽科信息从事集成电路封装测试业务，发行人从事 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品等业务，为集成电路产业链的上下游。报告期内，矽科信息未实际开展经营活动，发行人与矽科信息及其股东 ELLIPSIZ DSS PTE LTD、无锡元亨盛达电子有限公司不存在交易和资金往来。

2019 年 11 月 25 日，联和丰盛将所持矽科信息 50% 的股权转让给了无锡元亨盛达电子有限公司，并完成了工商变更登记手续，转让后联和丰盛不再持有矽科信息的股权。由于矽科信息自成立后，经营业绩不及预期，联和丰盛与无锡元

亨盛达电子有限公司根据参考净资产的基础上结合投资成本作为定价依据，经交易各方协商后确定，转让价格公允。截至本招股说明书出具日，无锡元亨盛达电子有限公司已支付上述价款。

受让方无锡元亨盛达电子有限公司的基本情况如下：

名称	无锡元亨盛达电子有限公司			
统一社会信用代码	91320214MA1Y4MWT21			
注册地址	无锡市新吴区新泰路8号Z栋1317室			
法定代表人	张锡军			
注册资本	10万元			
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
成立日期	2019年3月26日			
经营范围	电子产品的开发、技术服务、销售；商务信息咨询（不含投资咨询）；企业管理咨询（不含投资咨询）。（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）			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	张锡军	6.00	60.00%
	2	刘璐	2.00	20.00%
	3	钱晶	2.00	20.00%
	合计		10.00	100.00%

除无锡元亨盛达电子有限公司实际控制人张锡军与联和丰盛共同投资江苏矽太信息科技有限公司外，无锡元亨盛达电子有限公司与发行人及其关联方、员工或前员工等不存在其他关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

本次转让完成后，矽科信息已逐步退出原先开展的模拟电路芯片的测试业务，目前尚未开展其他实质性经营。上述已转让的实际控制人及其配偶控制的其他企业，发行人均已作为报告期内的关联方在招股说明书中予以披露，矽科信息与发行人客户或供应商不存在交易，与发行人亦未发生任何交易。因此，发行人与矽科信息不存在关联交易非关联化的情况。

综上，截至本招股说明书签署日，公司不存在与实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情形，亦不存在同业竞争情况。

（二）关于避免同业竞争的承诺

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。公司实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和及其控制的联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，内容如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人/本单位以及本人/本单位控制的企业未以任何方式直接或间接从事或参与与国芯科技相竞争的业务，未直接或间接拥有与国芯科技存在竞争关系的企业的股份、股权或任何其他权益。

2、在本人/本单位单独或共同控制国芯科技期间，本人/本单位以及本人/本单位控制的企业不会在中国境内外直接或间接地以下列形式或其他任何形式从事对国芯科技的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动，包括但不限于：

（1）直接或间接从事与国芯科技相竞争的业务；

（2）投资、收购、兼并从事与国芯科技相竞争的业务的企业或经济组织；

（3）以托管、承包、租赁等方式经营从事与国芯科技相竞争的业务的企业或经济组织；

（4）以任何方式为国芯科技的竞争企业提供资金、业务及技术等方面的支持或帮助。

3、若国芯科技将来开拓新的业务领域，国芯科技享有优先权，本人/本单位以及本人/本单位控制的其他企业将不再发展同类业务。

4、如违反上述承诺，本人/本单位将承担由此给国芯科技造成的全部损失。

本承诺函自本人/本单位签署之日起生效。本承诺函在本人/本单位作为国芯科技实际控制人及其一致行动人期间持续有效且不可变更或撤销。”

八、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》及中国证监会的有关规定，报告期内公司

的主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。公司实际控制人为郑茳、肖佐楠、匡启和三人。

2、公司的控股、参股公司及其下属公司

序号	关联方名称	与公司关系
1	天津国芯	全资子公司
2	北京国芯	全资子公司
3	上海领晶	全资子公司
4	香港国芯	全资子公司
5	广州领芯	全资子公司
6	青岛国晶	全资子公司
7	紫山龙霖	广州领芯的参股公司
8	安玺昌科技	参股公司
9	微五科技	参股公司
10	龙晶科技	参股公司
11	苏州龙霖	紫山龙霖的全资子公司

3、实际控制人控制的其他企业或组织

序号	关联方名称	与公司关系
1	联创投资	受同一实际控制人控制
2	矽晟投资	受同一实际控制人控制
3	矽丰投资	受同一实际控制人控制
4	矽芯投资	受同一实际控制人控制
5	旭盛科创	受同一实际控制人控制

4、持有公司 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署日，除实际控制人外，公司其他持有 5%以上股份的股东为：（1）麒越基金及其关联方，包括麒越基金、嘉信佳禾、孙力生、杨志瑛；（2）西藏泰达；（3）天创华鑫及其关联方，包括天创华鑫、天创保鑫、魏宏锃；（4）国家集成电路基金。

持有公司 5% 以上股份的其他股东情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七/（三）其他持股 5% 以上股东”。

5、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司的关联方。

公司的董事、监事、高级管理人员的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况”。

6、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或具有重要影响的，或者前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	江苏意源科技有限公司	实际控制人郑苙曾任该公司董事，于 2018 年 10 月辞任
2	无锡东大先行微电子有限公司	实际控制人郑苙担任该公司的董事长，该公司已被吊销企业法人营业执照
3	无锡市现代应用技术研究院有限责任公司	实际控制人郑苙担任该公司的副董事长，该公司已被吊销企业法人营业执照
4	苏州源创管理咨询有限公司	实际控制人郑苙曾持有该公司 23.08% 股权，于 2019 年 4 月 9 日退出
5	无锡晶美信息咨询有限公司	实际控制人郑苙曾持有该公司 30% 股权，该公司于 2019 年 3 月注销
6	无锡佳辰投资咨询有限公司	实际控制人郑苙曾持有该公司 25% 股权，该公司于 2017 年 3 月注销
7	苏州联和丰盛投资咨询有限公司	实际控制人郑苙之配偶许立红持有该公司 60.00% 股权并担任执行董事、总经理
8	苏州矽科信息科技有限公司	联和丰盛报告期内曾持有该公司 50.00% 股权，实际控制人郑苙之配偶许立红曾任该公司董事
9	江苏矽太信息科技有限公司	联和丰盛持有该公司 20.40% 股权
10	无锡汉柏信息技术有限公司	实际控制人郑苙配偶之哥哥许立超持有该公司 100% 股权并担任执行董事、总经理
11	无锡银蝠投资管理合伙企业（有限合伙）	无锡汉柏信息技术有限公司持有该合伙企业 51% 出资份额并担任其执行事务合伙人
12	汉银科技（无锡）有限公司	无锡银蝠投资管理合伙企业（有限合伙）持有该公司 73.90% 股权，许立超担任董事长
13	无锡新因素信息科技有限公司	无锡汉柏信息技术有限公司持有该公司 58.50% 股权，许立超担任执行董事、总经理
14	无锡海峡投资管理有限公司	实际控制人郑苙配偶之哥哥许立超持有该公司 45% 股权
15	宜兴市银丰电脑有限公司	实际控制人郑苙姐姐之配偶秦建丰持有该公司 70.00% 股权并担任该公司执行董事

序号	关联方名称	关联关系
16	江苏引潮蕴飞新材料有限公司	实际控制人郑苙弟弟之配偶张云担任该公司董事长
17	湖南国科微电子股份有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
18	深圳市中兴微电子技术有限公司	公司董事赵焯曾任该公司董事，于2020年10月辞任
19	江苏芯盛智能科技有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
20	兆易创新	公司董事赵焯担任该公司董事
21	长沙景嘉微电子股份有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
22	北京赛微电子股份有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
23	赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
24	西安克瑞斯半导体技术有限公司	公司董事赵焯曾任该公司董事，于2020年11月辞任
25	瑞芯微电子股份有限公司	公司董事赵焯担任该公司董事
26	上海立润税务咨询有限公司	公司独立董事肖波持有该公司50.00%股权，肖波配偶陈娟担任该公司的执行董事、总经理
27	上海侃拓商务咨询中心（有限合伙）	公司独立董事肖波持有该公司49%股权，并担任执行事务合伙人
28	上海怡煊投资管理中心（有限合伙）	公司独立董事肖波配偶之母亲张建秋担任执行事务合伙人
29	张家港峰之达电子有限公司	公司独立董事肖波之弟弟肖三宝持有该公司100%股权并担任执行董事、总经理
30	武汉瑞威特机械有限公司	公司独立董事张薇女婿之父亲唐千否持有该公司40.00%股权并担任执行董事、总经理
31	马鞍山鸿盛利成信息咨询中心	公司监事张鹏持有该企业100%权益，该公司于2020年6月注销
32	天津泰达科技投资股份有限公司	公司监事张鹏曾任该公司副总经理，于2019年8月辞任
33	西安灵境科技有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2017年7月辞任
34	苏州海光芯创光电科技有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
35	天津深之蓝海洋设备有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
36	北京莱泽光电技术有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
37	江苏能华微电子科技发展有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
38	致导科技（北京）有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
39	辉能（天津）科技发展有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
40	天津合昶网络科技股份有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任
41	苏州明皜传感科技有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于2019年8月辞任

序号	关联方名称	关联关系
		任
42	昆山锐芯微电子有限公司	公司监事张鹏曾任该公司董事，于 2019 年 12 月辞任
43	信承酶生物技术（天津）有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
44	湖南麒麟信安科技股份有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
45	北京七兆科技有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
46	天津天创宜科股权投资管理 有限公司	公司监事王彬担任该公司董事、总经理，并持有该公司 11% 股权
47	天津宜科麦格科技有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
48	宁波天创曙鑫创业投资管理 有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
49	北京志凌海纳科技有限公司	公司监事王彬担任该公司董事
50	博易智软（北京）技术股份有 限公司	公司监事王彬曾任该公司董事，于 2017 年 11 月辞任
51	天津天创特来电新能源科技 有限公司	公司监事王彬曾任该公司董事，于 2019 年 5 月辞任
52	苏州水木清华新材料科技有限 公司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）担任该公司执行董事；CAO HONGWEI（曹宏伟）之姐姐曹掌珠持有该公司 80.00% 股权，CAO HONGWEI（曹宏伟）之弟弟曹永伟持有该公司 20% 股权
53	苏州水木清华资本管理有限公 司	苏州水木清华新材料科技有限公司持有该公司 60% 股权，公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）担任该公司执行董事、总经理
54	苏州清商成长创业投资企业 （有限合伙）	苏州水木清华资本管理有限公司担任执行事务合 伙人
55	苏州伊科尔制冷科技有限公 司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）担任该公司 董事
56	江苏天弓信息技术有限公司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）担任该公司 董事
57	苏州永兴辉清洁服务有限公 司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）之弟弟曹永 伟持有该公司 50.00% 股权
58	苏州市格瑞斯通医疗器械科 技有限公司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）之弟弟曹永 伟持有该公司 51.00% 股权并担任执行董事、总经理
59	苏州科拜车业有限公司	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）配偶之弟弟 王志巍持有该公司 98.00% 股权并担任执行董事、总 经理
60	上海立体数码科技发展有限 公司	公司副总经理钱建宇担任该公司副董事长并持股 12.08%，该公司已被吊销企业法人营业执照
61	大巨龙立体科技有限公司	公司副总经理钱建宇曾任该公司总经理并持股 15.50%，该公司于 2020 年 8 月注销
62	苏州胜联电子信息有限公司	公司董事会秘书黄涛之岳父成伯伟持有该公司 47.37% 股权并担任执行董事、总经理，该公司已被 吊销企业法人营业执照
63	苏州凯恩资本管理股份有限	公司监事 CAO HONGWEI（曹宏伟）担任该公司

序号	关联方名称	关联关系
	公司	董事
64	苏州宏芯博创投资企业（有限合伙）	实际控制人郑苙报告期内曾担任合伙人，并曾持有该企业 65.00% 份额，于 2019 年 1 月退出；联创投资曾持有该公司 35.00% 份额，于 2018 年 5 月退出
65	合芯科技（苏州）有限公司（原名：苏州中晟宏芯信息科技有限公司）	苏州宏芯博创投资企业（有限合伙）在郑苙退出其合伙份额前持有该公司 8.33% 股权
66	北京源创超链信息科技有限公司	实际控制人郑苙于 2019 年 4 月退出前曾持有该公司 1.00% 股权

除上述关联方外，公司关联方还包括持有公司 5% 以上股份的非自然人股东控制、共同控制、施加重大影响或受同一方控制的企业；公司董事、监事、高级管理人员、持有公司 5% 以上股份的自然人股东或该等人员关系密切的家庭成员控制、共同控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的其他企业。

（二）关联交易

1、关联交易汇总表

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
意源科技	向其采购电子元器件	-	19.91	-
	向其销售芯片及模组产品	-	4.37	210.34
	为其提供 IP 授权	-	-	-
微五科技	为其提供 IP 授权	-	566.04	-
兆易创新	向其采购电子元器件	14.11	0.98	6.36
董事、监事及高级管理人员	关键管理人员报酬	1,206.34	954.37	879.27
郑苙	为公司提供借款担保	担保金额 500 万元，担保期限 2016.11.14 至 2019.11.14，已履行完毕		
肖佐楠		担保金额 500 万元，担保期限 2016.11.14 至 2019.11.14，已履行完毕		
郑苙		担保金额 1,000 万元，担保期限 2019.10.09 至 2020.10.09，截至本招股说明书签署日，该笔担保已履行完毕		
郑苙		担保金额 1,000 万元，担保期限 2019.11.04 至 2020.11.04，截至本招股说明书签署日，该笔担保已履行完毕		
郑苙		担保金额 1,000 万元，担保期限 2020.09.22 至 2021.03.30，截至本招股说明书签署日，该笔担保已履行完毕		
紫山龙霖	向公司提供资金拆借支持	借款金额 600 万元，期间为 2018.04.23 至 2018.08.06，年利率 12%		

关联方	交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
		借款金额 700 万元，期间为 2018.05.28 至 2018.08.06，年利率 12%		

2、经常性关联交易

（1）销售商品、提供劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		交易金额	占同类收入比重	占总收入比重	交易金额	占同类收入比重	占总收入比重	交易金额	占同类收入比重	占总收入比重
意源科技	芯片及模组产品	-	-	-	4.37	0.05%	0.02%	210.34	3.49%	1.08%
	IP 授权	-	-	-	-	-	-	-	-	-
微五科技	IP 授权	-	-	-	566.04	10.82%	2.44%	-	-	-
合计		-	-	-	570.41	-	2.46%	210.34	-	1.08%

报告期内，公司曾对意源科技销售信息安全芯片产品及授权 IP，2018 年、2019 年和 2020 年，公司对意源科技的产品销售金额分别为 210.34 万元、4.37 万元和 0 万元，占同类收入比重分别为 3.49%、0.05% 和 0.00%，占营业收入的比例分别为 1.08%、0.02% 和 0.00%，占比较低，且持续下降。

公司 2019 年将汽车电子与工业应用高可靠接口 IP 授权给微五科技使用，产生 566.04 万元的销售收入，占同类收入比重为 10.82%，占营业收入比重为 2.44%。上述交易依据市场价格并经双方协商确定，定价公允。

（2）采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		交易金额	占同类采购比重	占总成本比重	交易金额	占同类采购比重	占总成本比重	交易金额	占同类采购比重	占总成本比重
意源科技	电子元器件	-	-	-	19.91	0.73%	0.21%	-	-	-
合计		-	-	-	19.91	0.73%	0.21%	-	-	-

报告期内，公司向关联方的采购系 2019 年向意源科技采购 USB Key，产生 19.91 万元的采购成本，占同类采购比重为 0.73%，占营业成本比重为 0.21%。

上述交易依据市场价格并经双方协商确定，定价公允。

（3）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
现任董事、监事及高级管理人员报酬	1,206.34	954.37	879.27

3、偶发性关联交易

（1）采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		交易金额	占同类采购比重	占总成本比重	交易金额	占同类采购比重	占总成本比重	交易金额	占同类采购比重	占总成本比重
兆易创新	电子元器件	14.11	1.61%	0.16%	0.98	0.09%	0.01%	6.36	0.40%	0.08%
合计		14.11	1.61%	0.16%	0.98	0.09%	0.01%	6.36	0.40%	0.08%

（2）接受关联方担保

报告期内，关联方为公司取得银行借款提供了担保，截至本招股说明书签署日，相关担保具体情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
郑茏	500.00	2016.11.14	2019.11.14	是
肖佐楠	500.00	2016.11.14	2019.11.14	是
郑茏	1,000.00	2019.10.09	2020.10.09	是
郑茏	1,000.00	2019.11.04	2020.11.04	是
郑茏	1,000.00	2020.09.22	2021.03.30	是

（3）关联资金拆借

2018 年，公司因业务经营发展的需要，向参股公司紫山龙霖拆借资金，并向其支付相应的资金使用费，具体如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	利率	利息支出
紫山龙霖	600.00	2018.04.23	2018.08.06	年利率 12%	35.14
	700.00	2018.05.28	2018.08.06	年利率 12%	

资金使用费系参考当时非金融机构企业间一般借贷利率水平并经友好协商后确定，符合公允定价原则，且拆借规模总体较小，拆借时间较短，利息费用较小，对公司经营不构成重大影响。

4、关联方往来款项余额

(1) 应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	意源科技	-	-	476.00	92.65	1,018.73	195.50

报告期内，公司的关联方往来款项余额为应收意源科技的芯片及模组产品销售款项和应收 IP 授权款项。

(2) 应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付账款	意源科技	-	19.91	-

(3) 其他非流动资产项目

单位：万元

项目名称	关联方	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他非流动资产	意源科技	260.00	-	-

2020 年 7 月，公司与江苏意源签订《软件著作权技术转让合同》，向江苏意源采购“基于 PKI 的数字证书管理系统软件 V1.0（登记号：2017SR196328）和电子签章云服务系统软件 V1.0（登记号：2016SR239645）”之全部著作权利。截至 2020 年末，对方合同义务尚未全部履行完成，形成公司其他非流动资产余额 260.00 万元。

（三）关联交易对公司的影响

公司拥有独立完整的采购、运营、研发、销售体系及配套设施，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。报告期内公司总体关联交易规模较小，且均具有合理的商业目的，关联交易价格按照市场化原则确定，定价公允，未对公司财务状况和经营成果造成重大不利影响，不存在损害公司及其股东利益的情形。

九、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

公司已建立了完善的公司治理制度，在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作细则》《关联交易管理制度》等制度中，规定了关联交易的决策权限、决策程序、回避表决制度等。

（一）关联交易履行的决策程序

公司对报告期内发生的关联交易按规定履行了必要的决策程序，具体如下：

1、公司 2019 年 11 月 26 日召开的第一届董事会第五次会议、第一届监事会第三次会议审议通过《关于审议关联交易的议案》，同意公司将 IP 授权给微五科技使用，关联董事已回避表决。

2、公司 2020 年 11 月 23 日召开的第一届董事会第九次会议、第一届监事会第七次会议和 2020 年 12 月 16 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《关于确认公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年度 1-6 月关联交易的议案》，对报告期内发生的关联交易进行了确认，关联董事和关联股东已回避表决。

综上，发行人已发生关联交易的决策过程与《公司章程》相符，关联董事和关联股东在审议相关交易时已回避表决，独立董事和监事会成员未发表不同意见。

（二）独立董事对关联交易的意见

公司独立董事对于与微五科技的关联交易意见如下：

“公司第一届董事会第五次会议审议的《关于审议关联交易的议案》审议和表决程序符合《公司法》《证券法》等法律、法规以及《公司章程》的有关规定；

关联交易按照公允、合理的原则进行定价，符合公平、公正、公开的原则，有利于公司的生产经营，不存在损害公司及其股东利益的情形。因此，我们同意公司第一届董事会第五次会议审议的《关于审议关联交易的议案》。”

公司独立董事对于报告期内公司关联交易发表意见如下：

“公司第一届董事会第九次会议审议的《关于确认公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年度 1-6 月关联交易的议案》审议和表决程序符合《公司法》《证券法》等法律、法规以及《公司章程》的有关规定；关联交易按照公允、合理的原则进行定价，符合公平、公正、公开的原则，有利于公司的生产经营，不存在损害公司及其股东利益的情形。因此，我们同意公司第一届董事会第九次会议审议的《关于确认公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年度 1-6 月关联交易的议案》。”

十、规范和减少关联交易的承诺

公司实际控制人郑茌、肖佐楠、匡启和已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，内容如下：

“1、在本人为国芯科技实际控制人及其一致行动人期间，本人以及本人控制的企业将尽量减少与国芯科技及其子公司的关联交易；

2、对于不可避免的或有合理原因而发生的关联交易，本人以及本人控制的企业将遵循公平合理、价格公允的原则，与国芯科技或其子公司依法签订协议，履行合法程序，并将按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件以及《苏州国芯科技股份有限公司章程》等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批事宜，本人保证不通过关联交易损害国芯科技及其无关联关系股东的合法权益；

3、如违反上述承诺，本人愿意承担由此给国芯科技造成的全部损失。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

一、财务会计信息

公证天业对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度及 2020 年度的合并及母公司的利润表、现金流量表、所有者权益变动表进行了审计，并出具了“苏公 W[2021]A1221 号”标准无保留意见的《审计报告》。

非经特别说明，本节所列财务数据，均引自经公证天业审计的公司财务报告，或根据其中相关数据计算得出；公司提醒投资者关注和阅读本招股说明书附件之财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务会计信息。非经特别说明，本节所列财务数据均为合并口径。

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：			
货币资金	91,564,798.61	57,978,231.82	53,927,681.36
应收票据	13,405,874.78	3,535,553.34	-
应收账款	173,254,754.31	185,068,228.10	183,180,497.88
应收款项融资	4,401,871.27	3,570,000.00	-
预付款项	16,948,908.21	8,107,493.49	4,371,453.17
其他应收款	2,864,010.93	1,902,642.55	827,620.83
存货	121,772,706.29	107,469,161.81	88,299,130.79
其他流动资产	3,339,332.25	1,991,790.41	213,931.17
流动资产合计	427,552,256.65	369,623,101.52	330,820,315.20
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	2,700,000.00
长期股权投资	25,919,009.97	20,754,099.71	16,295,953.53
其他非流动金融资产	2,700,000.00	2,700,000.00	-
固定资产	5,216,817.99	4,592,025.94	4,139,791.04

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
在建工程	45,871.56	45,871.56	-
无形资产	66,319,875.26	58,045,221.69	66,061,787.05
长期待摊费用	20,056,304.55	18,864,015.05	16,264,009.99
递延所得税资产	10,837,546.92	12,163,797.94	12,178,727.18
其他非流动资产	15,414,159.28	11,054,832.13	7,195,524.22
非流动资产合计	146,509,585.53	128,219,864.02	124,835,793.01
资产总计	574,061,842.18	497,842,965.54	455,656,108.21
流动负债：			
短期借款	25,000,000.00	20,000,000.00	-
应付账款	9,164,089.82	16,157,198.18	27,999,442.95
预收款项	-	7,201,047.51	14,128,034.93
合同负债	22,577,537.32	-	-
应付职工薪酬	19,364,271.65	11,301,285.96	8,448,790.33
应交税费	8,769,862.11	8,031,548.33	4,912,650.46
其他应付款	365,900.00	423,503.41	39,700.00
其他流动负债	2,123,461.79	71,296.70	26,596.70
流动负债合计	87,365,122.69	63,185,880.09	55,555,215.37
非流动负债：			
递延收益	12,035,021.93	7,543,611.83	4,123,823.65
非流动负债合计	12,035,021.93	7,543,611.83	4,123,823.65
负债合计	99,400,144.62	70,729,491.92	59,679,039.02
所有者权益：			
实收资本（或股本）	180,000,000.00	180,000,000.00	177,297,450.00
资本公积	213,680,310.98	213,680,310.98	238,943,598.61
盈余公积	8,015,213.05	2,706,979.06	-
未分配利润	72,966,173.53	30,726,183.58	-20,263,979.42
归属于母公司所有者权益合计	474,661,697.56	427,113,473.62	395,977,069.19
所有者权益合计	474,661,697.56	427,113,473.62	395,977,069.19
负债和所有者权益总计	574,061,842.18	497,842,965.54	455,656,108.21

2、合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	261,606,261.68	231,570,327.78	194,775,229.68
其中：营业收入	261,606,261.68	231,570,327.78	194,775,229.68
二、营业总成本	231,173,270.36	213,249,819.92	189,115,615.74
其中：营业成本	87,592,057.14	96,538,122.00	82,045,371.86
税金及附加	1,612,085.57	1,267,801.36	1,008,288.09
销售费用	31,230,456.77	23,105,360.69	21,698,774.48
管理费用	25,370,093.68	25,244,740.03	19,642,491.95
研发费用	83,922,478.81	66,408,850.37	64,458,133.33
财务费用	1,446,098.39	684,945.47	262,556.03
其中：利息费用	1,030,541.64	396,011.07	351,408.62
利息收入	108,224.45	80,160.88	57,787.28
加：其他收益（损失以“-”号填列）	22,651,306.09	8,814,117.87	4,652,065.52
投资收益（损失以“-”号填列）	-1,832,423.18	-1,540,416.56	234,431.35
其中：对联营企业和合营企业的投资收益（损失以“-”号填列）	-1,835,089.74	-1,541,853.82	-283,280.97
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-4,701,969.91	-3,430,636.69	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-902,683.84	-1,070,979.13	-10,947,175.39
资产处置收益	11,467.73	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	45,658,688.21	21,092,593.35	-401,064.58
加：营业外收入	3,471,790.41	12,117,610.32	857,034.74
减：营业外支出	220,580.84	110,088.43	186,705.43
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	48,909,897.78	33,100,115.24	269,264.73
减：所得税费用	1,361,673.84	1,963,710.81	-2,927,330.87
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	47,548,223.94	31,136,404.43	3,196,595.60
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	47,548,223.94	31,136,404.43	3,196,595.60
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	47,548,223.94	31,136,404.43	3,196,595.60

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	47,548,223.94	31,136,404.43	3,196,595.60
归属于母公司股东的综合收益总额	47,548,223.94	31,136,404.43	3,196,595.60
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元）	0.26	0.17	-
（二）稀释每股收益（元）	0.26	0.17	-

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	293,585,565.23	233,902,191.11	144,368,159.79
收到其他与经营活动有关的现金	31,245,064.48	24,451,369.14	5,089,713.79
经营活动现金流入小计	324,830,629.71	258,353,560.25	149,457,873.58
购买商品、接受劳务支付的现金	124,259,856.72	134,108,395.62	104,008,163.59
支付给职工以及为职工支付的现金	82,373,331.76	75,369,791.82	69,772,521.82
支付的各项税费	13,234,675.78	9,378,595.04	3,827,758.32
支付其他与经营活动有关的现金	25,844,452.18	22,715,247.98	19,860,998.20
经营活动现金流出小计	245,712,316.44	241,572,030.46	197,469,441.93
经营活动产生的现金流量净额	79,118,313.27	16,781,529.79	-48,011,568.35
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	14,000,000.00	100,000.00	60,000,000.00
取得投资收益收到的现金	2,666.56	1,437.26	517,712.32
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	27,000.00	-	930.00
投资活动现金流入小计	14,029,666.56	101,437.26	60,518,642.32
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	42,112,815.35	26,122,667.18	46,559,517.71
投资支付的现金	21,000,000.00	6,000,000.00	60,100,000.00
投资活动现金流出小计	63,112,815.35	32,122,667.18	106,659,517.71
投资活动产生的现金流量净额	-49,083,148.79	-32,021,229.92	-46,140,875.39
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	100,000,000.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
取得借款收到的现金	25,000,000.00	30,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	13,000,000.00
筹资活动现金流入小计	25,000,000.00	30,000,000.00	113,000,000.00
偿还债务支付的现金	20,000,000.00	10,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,030,541.64	396,011.07	351,408.62
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	13,000,000.00
筹资活动现金流出小计	21,030,541.64	10,396,011.07	13,351,408.62
筹资活动产生的现金流量净额	3,969,458.36	19,603,988.93	99,648,591.38
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-418,056.05	-313,738.34	67,303.48
五、现金及现金等价物净增加额	33,586,566.79	4,050,550.46	5,563,451.12
加：期初现金及现金等价物余额	57,378,231.82	53,327,681.36	47,764,230.24
六、期末现金及现金等价物余额	90,964,798.61	57,378,231.82	53,327,681.36

（二）母公司报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：			
货币资金	67,534,181.25	29,979,708.46	41,589,263.92
应收票据	13,405,874.78	3,535,553.34	-
应收账款	132,673,572.38	137,821,122.86	106,991,354.54
应收款项融资	4,401,871.27	3,570,000.00	-
预付款项	2,772,837.19	5,003,674.18	2,664,562.85
其他应收款	162,448,576.16	157,002,073.27	140,990,708.44
存货	33,519,881.52	29,060,193.32	33,995,955.45
其他流动资产	807,923.11	-	100,000.00
流动资产合计	417,564,717.66	365,972,325.43	326,331,845.20
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	2,700,000.00
长期股权投资	115,549,144.53	85,125,886.58	47,714,003.83
其他非流动金融资产	2,700,000.00	2,700,000.00	-
固定资产	3,821,677.91	4,065,199.62	3,532,961.30

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
在建工程	45,871.56	45,871.56	-
无形资产	51,362,867.14	42,171,870.62	55,240,169.25
长期待摊费用	8,523,015.07	4,693,840.62	4,703,308.26
递延所得税资产	3,596,338.01	7,100,463.15	7,969,948.50
其他非流动资产	14,465,159.28	9,922,853.63	7,061,124.22
非流动资产合计	200,064,073.50	155,825,985.78	128,921,515.36
资产总计	617,628,791.16	521,798,311.21	455,253,360.56
流动负债：			
短期借款	25,000,000.00	20,000,000.00	-
应付账款	63,876,142.59	52,602,979.41	31,779,493.00
预收款项	-	6,086,919.05	14,085,638.46
合同负债	9,865,360.60	-	-
应付职工薪酬	12,393,201.86	8,467,196.35	6,871,761.38
应交税费	8,271,062.99	5,980,767.99	4,675,607.76
其他应付款	19,410,522.61	359,722.62	29,712.94
其他流动负债	593,876.62	-	-
流动负债合计	139,410,167.27	93,497,585.42	57,442,213.54
非流动负债：			
递延收益	4,379,170.02	7,543,611.83	4,123,823.65
非流动负债合计	4,379,170.02	7,543,611.83	4,123,823.65
负债合计	143,789,337.29	101,041,197.25	61,566,037.19
股东权益：			
股本	180,000,000.00	180,000,000.00	177,297,450.00
资本公积	213,687,323.37	213,687,323.37	238,950,611.00
盈余公积	8,015,213.05	2,706,979.06	-
未分配利润	72,136,917.45	24,362,811.53	-22,560,737.63
股东权益合计	473,839,453.87	420,757,113.96	393,687,323.37
负债和股东权益总计	617,628,791.16	521,798,311.21	455,253,360.56

2、母公司利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	199,826,485.43	171,179,312.39	107,782,321.07

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减：营业成本	58,912,964.73	69,229,802.01	40,580,196.61
税金及附加	1,492,440.32	1,162,327.61	667,446.89
销售费用	16,008,251.54	14,851,889.71	15,869,227.55
管理费用	17,918,647.51	19,665,279.17	15,175,929.22
研发费用	54,813,035.93	40,437,801.87	40,811,394.98
财务费用	1,078,495.02	779,830.26	347,788.30
其中：利息费用	1,030,541.64	396,011.07	351,408.62
利息收入	39,410.23	57,097.08	43,477.22
加：其他收益（损失以“-”号填列）	12,072,302.06	8,103,167.87	4,186,906.71
投资收益（损失以“-”号填列）	-1,076,742.05	-1,586,679.99	40,234,431.35
其中：对联营企业和合营企业的投资收益（损失以“-”号填列）	-1,076,742.05	-1,414,426.21	-283,280.97
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-4,621,500.97	-3,570,101.79	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-207,572.64	-465,122.81	-6,162,831.06
资产处置收益	11,467.73	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	55,780,604.51	27,533,645.04	32,588,844.52
加：营业外收入	1,052,300.00	452,000.14	502,901.27
减：营业外支出	211,016.64	46,369.24	148,877.90
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	56,621,887.87	27,939,275.94	32,942,867.89
减：所得税费用	3,539,547.96	869,485.35	-1,835,431.40
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	53,082,339.91	27,069,790.59	34,778,299.29
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	53,082,339.91	27,069,790.59	34,778,299.29
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	53,082,339.91	27,069,790.59	34,778,299.29

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	209,437,135.85	137,378,640.40	69,580,889.13

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收到其他与经营活动有关的现金	29,622,216.07	12,087,062.94	4,245,379.69
经营活动现金流入小计	239,059,351.92	149,465,703.34	73,826,268.82
购买商品、接受劳务支付的现金	53,230,024.96	42,897,288.07	30,819,171.29
支付给职工以及为职工支付的现金	60,528,772.12	57,992,160.65	56,462,119.58
支付的各项税费	10,995,916.08	7,619,285.19	992,996.08
支付其他与经营活动有关的现金	18,843,371.43	31,344,334.18	35,913,215.37
经营活动现金流出小计	143,598,084.59	139,853,068.09	124,187,502.32
经营活动产生的现金流量净额	95,461,267.33	9,612,635.25	-50,361,233.50
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	15,100,000.00	60,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	1,437.26	517,712.32
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	27,000.00	14,154,916.52	-
投资活动现金流入小计	27,000.00	29,256,353.78	60,517,712.32
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	30,346,083.73	15,665,709.42	37,844,352.88
投资支付的现金	31,500,000.00	54,000,000.00	60,100,000.00
投资活动现金流出小计	61,846,083.73	69,665,709.42	97,944,352.88
投资活动产生的现金流量净额	-61,819,083.73	-40,409,355.64	-37,426,640.56
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	100,000,000.00
取得借款收到的现金	25,000,000.00	30,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	13,000,000.00
筹资活动现金流入小计	25,000,000.00	30,000,000.00	113,000,000.00
偿还债务支付的现金	20,000,000.00	10,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,030,541.64	396,011.07	351,408.62
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	13,000,000.00
筹资活动现金流出小计	21,030,541.64	10,396,011.07	13,351,408.62
筹资活动产生的现金流量净额	3,969,458.36	19,603,988.93	99,648,591.38
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-57,169.17	-416,824.00	-
五、现金及现金等价物净增加额	37,554,472.79	-11,609,555.46	11,860,717.32

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：期初现金及现金等价物余额	29,379,708.46	40,989,263.92	29,128,546.60
六、期末现金及现金等价物余额	66,934,181.25	29,379,708.46	40,989,263.92

（三）注册会计师审计意见

公证天业针对国芯科技出具了标准无保留意见的审计报告（苏公W[2021]A1221号），认为财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了国芯科技2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日的合并及母公司财务状况以及2018年度、2019年度、2020年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（四）关键审计事项

1、收入确认

（1）事项描述

公证天业会计师认为：2020年度，国芯科技实现营业收入26,160.63万元；2019年度，国芯科技实现营业收入23,157.03万元；2018年度，国芯科技实现营业收入19,477.52万元。收入是国芯科技的关键业绩指标，存在国芯科技管理层（以下简称管理层）为了达到特定目标或期望而操纵收入的风险，因此会计师将国芯科技的收入确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

公证天业会计师执行的主要审计程序包括：

- ① 了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计和运行的有效性；
- ② 对收入和成本执行分析程序，包括按照产品和服务类别对收入、成本、毛利率波动分析，判断收入和毛利率变动合理性；
- ③ 检查主要的销售合同，以评价国芯科技有关收入确认的政策是否符合会计准则的要求；
- ④ 采用抽样方式选取样本，检查与收入确认相关的支持性凭据，包括销售合同、签收单或确认单、销售回款以及其他支持性凭据，评价收入确认是否符合

国芯科技的会计政策：

⑤ 采用抽样方式选取样本，向客户执行发送询证函，询证交易金额，评价收入的真实性、准确性；

⑥ 对资产负债表日前后确认的收入交易，选取样本核对销售合同、签收单或确认单、销售回款及其他支持性凭据，以评价收入是否记录于恰当的会计期间；

⑦ 检查在财务报表中有关收入确认的披露是否符合企业会计准则的要求。

2、应收账款坏账准备

（1）事项描述

公证天业会计师认为：截至 2020 年 12 月 31 日，国芯科技应收账款余额 20,403.03 万元，坏账准备金额 3,077.56 万元；截至 2019 年 12 月 31 日，国芯科技应收账款余额 21,285.24 万元，坏账准备金额 2,778.42 万元；截至 2018 年 12 月 31 日，国芯科技应收账款余额 21,464.40 万元，坏账准备金额 3,146.35 万元。由于应收账款余额重大且坏账准备的评估涉及管理层的重大判断，因此会计师将应收账款坏账准备的计提作为关键审计事项。

（2）审计应对

公证天业会计师执行的主要审计程序包括：

① 了解和评价管理层与应收账款管理相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

② 对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层减值测试方法的合理性，检查计提方法是否按照坏账政策执行，重新计算坏账计提金额是否准确；

③ 通过分析国芯科技应收账款的账龄和客户信誉情况，并执行应收账款函证及替代测试程序，评价应收账款坏账准备计提的合理性。

（五）与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务

信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在判断项目金额大小的重要性时，主要考虑项目金额是否超过当年利润总额的 1%。

（六）财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营假设为编制基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》、各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释和其他相关规定，以及中国证监会公布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定（2014 年修订）》的规定，并基于公司制定的各项会计政策和会计估计进行编制。

2、合并财务报表范围及变化情况

（1）合并财务报表范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围内子公司的情况如下：

公司名称	是否纳入合并报表范围		
	2018 年度	2019 年度	2020 年度
天津国芯	是	是	是
上海领晶	是	是	是
北京国芯	是	是	是
香港国芯	是	是	是
广州领芯	否	是	是
青岛国晶	否	是	是

（2）报告期内，合并财务报表范围变更情况

上海领晶于 2018 年 12 月 20 日成立，公司持有上海领晶 100% 股权。公司自上海领晶成立之日起将其纳入合并范围。

广州领芯于 2019 年 8 月 2 日成立，公司持有广州领芯 100% 股权。公司自广州领芯成立之日起将其纳入合并范围。

青岛国晶于 2019 年 11 月 21 日成立，公司持有青岛国晶 100% 股权。公司自青岛国晶成立之日起将其纳入合并范围。

二、重要会计政策和会计估计

报告期内，公司全部会计政策和会计估计请参见公证天业会计师出具的《审计报告》（苏公 W[2021]A1221 号），其中主要会计政策及会计估计具体情况如下：

（一）会计期间

公司的会计期间分为会计年度和会计中期。会计中期是指短于一个完整会计年度的报告期间。公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）记账本位币

公司以人民币为记账本位币。

（三）金融工具

1、公司于 2019 年 1 月 1 日起采用以下金融工具会计政策

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

公司在成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

对于以常规方式购买或出售金融资产的，在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金

额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，再扣除累计计提的损失准备（仅适用于金融资产）。

实际利率法，是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。

（1）金融资产的分类、确认与计量

初始确认后，公司对不同类别的金融资产，分别以摊余成本、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益或以公允价值计量且其变动计入当期损益进行后续计量。

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，则公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。此类金融资产主要包括货币资金、应收账款、其他应收款等。

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标的，则该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。此类金融资产为其他债权投资，自资产负债表日起一年内（含一年）到期的，列示于一年内到期的非流动资产；取得时期限在一年内（含一年）的其他债权投资，列示于其他流动资产。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，除衍生金融资产外列示于交易性金融资产。自资产负债表日起超过一年到期且预期持有超过一年的，列示于其他非流动金融资产。

——不符合分类为以摊余成本计量的金融资产或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件的金融资产均分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

——在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，以及包含嵌入衍生工具的混合合同符合条件，本公司可将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认时，公司可以单项金融资产为基础，不可撤销地将非同一控制下的企业合并中确认的或有对价以外的非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。此类金融资产作为其他权益工具投资列示。

金融资产满足下列条件之一的，表明本公司持有该金融资产的目的是交易性的：

——取得相关金融资产的目的，主要是为了近期出售。

——相关金融资产在初始确认时属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式。

——相关金融资产属于衍生工具。但符合财务担保合同定义的衍生工具以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外。

① 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，发生减值或终止确认产生的利得或损失，计入当期损益。

本公司对以摊余成本计量的金融资产按照实际利率法确认利息收入。除下列情况外，本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入：

——对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。

——对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，本公司在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，并且这一改善在客观上可与应用上述规定之后发生的某一事件相联系，本公司转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

② 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产相关的减值损失或利得、采用实际利率法计算的利息收入及汇兑损益计入当期损益，除此以外该金融资产的公允价值变动均计入其他综合收益。该金融资产计入各期损益的金额与视同其一直按摊余成本计量而计入各期损益的金额相等。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产后，该金融资产的公允价值变动在其他综合收益中进行确认，该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。本公司持有该等非交易性权益工具投资期间，在本公司收取股利的权利已经确立，与股利相关的经济利益很可能流入本公司，且股利的金额能够可靠计量时，确认股利收入并计入当期损益。

③ 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

(2) 金融资产减值

本公司对以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以预期信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备。

对于其他金融工具，除购买或源生的已发生信用减值的金融资产外，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后的变动情况。若该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；若该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。信用损失准备的增加或转回金额，除分类为以公

允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，作为减值损失或利得计入当期损益。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，并将减值损失或利得计入当期损益，且不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

① 信用风险显著增加

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

本公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

——信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化。

——若现有金融工具在资产负债表日作为新金融工具源生或发行，该金融工具的利率或其他条款是否发生显著变化（如更严格的合同条款、增加抵押品或担保物或者更高的收益率等）。

——同一金融工具或具有相同预计存续期的类似金融工具的信用风险的外部市场指标是否发生显著变化。这些指标包括：信用利差、针对借款人的信用违约互换价格、金融资产的公允价值小于其摊余成本的时间长短和程度、与借款人相关的其他市场信息（如借款人的债务工具或权益工具的价格变动）。

——金融工具外部信用评级实际或预期是否发生显著变化。

——对债务人实际或预期的内部信用评级是否下调。

——预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化。

——债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化。

——同一债务人发行的其他金融工具的信用风险是否显著增加。

——债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化。

——作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率。

——预期将降低借款人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化。

——借款合同的预期是否发生变更，包括预计违反合同的行为可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更。

——债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化。

——本公司对金融工具信用管理方法是否发生变化。

无论经上述评估后信用风险是否显著增加，当金融工具合同付款已发生逾期超过（含）30日，则表明该金融工具的信用风险已经显著增加。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则本公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

② 已发生信用减值的金融资产

当本公司预期对金融资产未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

——发行方或债务人发生重大财务困难；

——债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

——债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

——债务人很可能破产或进行其他财务重组；

——发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；

——以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

③ 预期信用损失的确定

本公司对应收账款在组合基础上采用减值矩阵确定相关金融工具的信用损失。本公司以共同风险特征为依据，将金融工具分为不同组别。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、担保物类型、初始确认日期、剩余合同期限、债务人所处行业、债务人所处地理位置等。

对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

④ 减记金融资产

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

(3) 金融资产转移

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：

——收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

——该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

——该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对该金融资产的控制。

若本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬，且

保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认该被转移金融资产，并相应确认相关负债。本公司按照下列方式对相关负债进行计量：

——被转移金融资产以摊余成本计量的，相关负债的账面价值等于继续涉入被转移金融资产的账面价值减去本公司保留的权利（如果本公司因金融资产转移保留了相关权利）的摊余成本并加上本公司承担的义务（如果本公司因金融资产转移承担了相关义务）的摊余成本，相关负债不指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

——被转移金融资产以公允价值计量的，相关负债的账面价值等于继续涉入被转移金融资产的账面价值减去本公司保留的权利（如果本公司因金融资产转移保留了相关权利）的公允价值并加上本公司承担的义务（如果本公司因金融资产转移承担了相关义务）的公允价值，该权利和义务的公允价值为按独立基础计量时的公允价值。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产在终止确认日的账面价值及因转移金融资产而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和的差额计入当期损益。若本公司转移的金融资产是指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值在终止确认部分和继续确认部分之间按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将终止确认部分收到的对价和原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和与终止确认部分在终止确认日的账面价值之差额计入当期损益。若本公司转移的金融资产是指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

金融资产整体转移未满足终止确认条件的，本公司继续确认所转移的金融资产整体，并将收到的对价确认为金融负债。

（4）金融负债和权益工具的分类

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。

① 金融负债的分类、确认及计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。除衍生金融负债单独列示外，以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债列示为交易性金融负债。

金融负债满足下列条件之一，表明本公司承担该金融负债的目的是交易性的：

——承担相关金融负债的目的，主要是为了近期回购。

——相关金融负债在初始确认时属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式。

——相关金融负债属于衍生工具。但符合财务担保合同定义的衍生工具以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外。

本公司将符合下列条件之一的金融负债，在初始确认时可以指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

——该指定能够消除或显著减少会计错配；

——根据本公司正式书面文件载明的风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在本公司内部以此为基础向关键管理人员报告；

——符合条件的包含嵌入衍生工具的混合合同。

交易性金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损

失以及与该等金融负债相关的股利或利息支出计入当期损益。

对于被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该金融负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，其他公允价值变动计入当期损益。该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。与该等金融负债相关的股利或利息支出计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

本公司与交易对手方修改或重新议定合同，未导致按摊余成本进行后续计量的金融负债终止确认，但导致合同现金流量发生变化的，本公司重新计算该金融负债的账面价值，并将相关利得或损失计入当期损益。重新计算的该金融负债的账面价值，本公司根据将重新议定或修改的合同现金流量按金融负债的原实际利率折现的现值确定。对于修改或重新议定合同所产生的所有成本或费用，本公司调整修改后的金融负债的账面价值，并在修改后金融负债的剩余期限内进行摊销。

② 金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，本公司终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

③ 权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处

理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的分配作为利润分配处理，发放的股票股利不影响股东权益总额。

（5）衍生工具与嵌入衍生工具

衍生金融工具，包括远期外汇合约、货币汇率互换合同、利率互换合同及外汇期权合同等。衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。

对于嵌入衍生工具与主合同构成的混合合同，若主合同属于金融资产的，本公司不从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而将该混合合同作为一个整体适用关于金融资产分类的会计准则规定。

若混合合同包含的主合同不属于金融资产，且同时符合下列条件的，本公司将嵌入衍生工具从混合合同中分拆，作为单独的衍生金融工具处理：

——嵌入衍生工具的经济特征和风险与主合同的经济特征及风险不紧密相关；

——与该嵌入衍生工具具有相同条款的单独工具符合衍生工具的定义；

——该混合合同不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

嵌入衍生工具从混合合同中分拆的，本公司按照适用的会计准则规定对混合合同的主合同进行会计处理。本公司无法根据嵌入衍生工具的条款和条件对嵌入衍生工具的公允价值进行可靠计量的，该嵌入衍生工具的公允价值根据混合合同公允价值和主合同公允价值之间的差额确定。使用了上述方法后，该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值仍然无法单独计量的，本公司将该混合合同整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。

（6）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿

该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

2、下述金融工具会计政策适用于 2018 年度

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融资产和金融负债的分类与计量

本公司按投资目的和经济实质将拥有的金融资产分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产、应收款项、持有至到期投资四类。其中：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以公允价值计量，公允价值变动计入当期损益；可供出售金融资产以公允价值计量，公允价值变动计入其他综合收益（但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量）；应收款项及持有至到期投资以摊余成本计量。

本公司按经济实质将承担的金融负债分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的其他金融负债两类。

（2）金融资产和金融负债公允价值的确定

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。

金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（3）金融资产转移的确认与计量

本公司将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方为金融资产转移，转移金融资产可以是金融资产的全部，也可以是一部分。金融资产转移包括两种形式：

将收取金融资产现金流量的权利转移给另一方；

将金融资产转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的权利，并承担将收取的现金流量支付给最终收款方的义务。

本公司已将全部或部分金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方时，终止确认该全部或部分金融资产，收到的对价与所转移金融资产账面价值的差额确认为损益，同时将原在所有者权益中确认的金融资产累计利得或损失转入损益；保留了所有权上几乎所有的风险和报酬时，继续确认该全部或部分金融资产，收到的对价确认为金融负债。

对于本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（4）金融资产和金融负债终止确认

满足下列条件之一的公司金融资产将被终止确认：收取该金融资产现金流量的合同权利终止；该金融资产已转移，且符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》规定的金融资产终止确认条件。

公司金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。

（5）金融资产减值

公司在资产负债表日对除交易性金融资产以外的金融资产账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。对单项重大的金融资产需单独进行减值测试，如有客观证据证明其已发生了减值，确认减值损失，计入当期损益。对于单项金额不重大的和单独测试未发生减值的金融资产，公司根据客户的信用程度及历年发生坏账的实际情况，按信用组合进行减值测试，以确认减值损失。

金融资产发生减值的客观证据是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

金融资产发生减值的客观证据，包括下列各项：

- ① 发行方或债务人发生严重财务困难；
- ② 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
- ③ 债权人出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人发生让步；
- ④ 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；
- ⑤ 因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；
- ⑥ 无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处行业不景气等；
- ⑦ 债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；
- ⑧ 权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；
- ⑨ 其他表明金融资产发生减值的客观证据。

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，减值损失按账面价值与按原实际利率折现的预计未来现金流量的现值之间的差额计算。

对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

可供出售金融资产减值：当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中：严重下跌是指公允价值下跌幅度累计超过 50%；非暂时性下跌是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

（四）应收款项

1、公司于 2019 年 1 月 1 日起采用下列应收款项会计政策

（1）单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	如有证据表明某单项应收款项的信用风险较大，则对该应收款项单独计提坏账准备
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，按照其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

除单项计提坏账准备的应收款项外，按信用风险特征的相似性和相关性对应收款项进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。各组合确定依据及坏账准备计提方法如下：

信用风险特征组合名称	信用风险特征组合确定依据	坏账准备计提的方法
组合一（账龄组合）	除单项计提坏账准备的应收款项和组合二、组合三中的应收款项以外的应收款项。以历史年度按账龄段划分的相同或类似信用风险特征的应收款项确定为账龄组合	根据预计存续期和预期信用损失率计提
组合二（信用风险极低组合）	根据预期信用损失测算，信用风险极低的应收款项（如：应收票据——银行承兑汇票等）	根据预计存续期和预期信用损失率计提
组合三（合并范围内关联方组合）	本组合为合并范围内关联方之间的应收款项，此类款项发生坏账损失的可能性极小	根据预计存续期和预期信用损失率计提

注：应收款项的账龄均基于有关应收款项的入账日期分析确定。

各组合预期信用损失率如下：

组合一（账龄组合）预期信用损失率：公司复核了以前年度应收款项坏账准备计提的适当性，认为应收款项的违约概率与账龄存在相关性，账龄仍是公司应收款项信用风险是否显著增加的标记。因此，公司 2019 年 12 月 31 日的信用损失风险以账龄为基础，按原有损失比例进行估计。

组合二（信用风险极低的金融资产组合）预期信用损失率：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0。

组合三（合并范围内关联方组合）预期信用损失率：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0。

2、下述应收款项会计政策适用于 2018 年度

（1）单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	人民币 500 万元以上（含）的应收款项； 人民币 200 万元以上（含）的其他应收款
单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法	单独减值测试，个别认定。

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法：	
账龄组合	账龄分析法

注：本公司对不单独进行减值测试的应收款项，以及单独测试未发生减值的应收款项，以账龄为组合，采用账龄分析法计提坏账准备。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
6 个月以内	1	1
6 至 12 月	5	5
1 至 2 年	10	10
2 至 3 年	30	30
3 至 4 年	50	50
4 至 5 年	70	70
5 年以上	100	100

注：公司对不单独进行减值测试的应收款项，以及单独测试未发生减值的应收款项，以账龄为组合，采用账龄分析法计提坏账准备。

(3) 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单独计提坏账准备的理由	坏账迹象明显
坏账准备的计提方法	单独减值测试，个别认定。

(4) 公司对纳入合并报表范围的母公司与子公司之间、子公司与子公司之间的应收款项，以及其他明显不存在坏账可能的应收款项，不计提坏账准备。

(五) 存货**1、存货的分类**

公司存货分为原材料、在产品、委外加工物资、库存商品、发出商品等。

2、发出存货计价方法

公司对发出存货采用加权平均法计价。

3、存货可变现净值确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货按成本与可变现净值孰低原则计价。对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

产成品、商品和用于出售的材料等可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料等存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算。

4、存货盘存制度

公司存货盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

公司周转使用的低值易耗品和包装物在领用时采用一次摊销法摊销。

（六）长期股权投资

1、初始投资成本确定

公司长期股权投资的初始投资成本按取得方式的不同，分别采用如下方式确认：

同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本；

非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按交易日所涉及资产、发行的权益工具及产生或承担的负债的公允价值，加上直接与收购有关的成本所计算的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。在合并日被合并方的可辨认资产及其所承担的负债（包括或有负债），全部按照公允价值计量，而不考虑少数股东权益的数额。合并成本超过公司取得的被合并方可辨认净资产公允价值份额的数额记录为商誉，低于合并方可辨认净资产公允价值份额的数额直接在合并损益表确认；

除企业合并形成的长期股权投资外，通过其他方式取得的长期股权投资，按照以下要求确定初始投资成本：

以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本；

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为投资成本；

通过非货币资产交换取得的长期股权投资，具有商业实质的，按换出资产的公允价值作为换入的长期股权投资投资成本；不具有商业实质的，按换出资产的账面价值作为换入的长期股权投资投资成本；

通过债务重组取得的长期股权投资，其投资成本按长期股权投资的公允价值确认。

2、长期股权投资的后续计量及损益确认方法

（1）公司能够对被投资单位实施控制的投资，采用成本法核算。

控制是指公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

公司对采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本，被投资单位宣告分派的现金股利或利润确认为当期投资收益。

（2）公司对联营企业和合营企业的权益性投资，采用权益法核算。

公司对被投资单位具有重大影响的权益性投资，即为对联营企业投资。重大影响，是指被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的权益性投资，即为对合营企业投资。共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。

公司对采用权益法核算的长期股权投资，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

公司在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。

（七）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的并且使用寿命超过一年、单位价值较高的有形资产。

1、固定资产确认条件

固定资产同时满足下列条件的，才能予以确认：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	估计残值率（%）	年折旧率（%）
通用设备	年限平均法	5-20	4	4.80-19.20
运输工具	年限平均法	10-15	4	6.40-9.60
专用设备	年限平均法	3-10	4	9.60-32.00

3、融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

本公司将符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁固定资产：

在租赁合同中已经约定（或者在租赁开始日根据相关条件作出合理判断），在租赁期届满时，租赁固定资产的所有权能够转移给本公司；

本公司有购买租赁固定资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁固定资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定本公司将会行使这种选择权；

即使固定资产的所有权不转移，但租赁期占租赁固定资产使用寿命的 75% 及以上；

本公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，相当于租赁开始日租赁固定资产公允价值的 90% 及以上；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，相当于租赁开始日租赁固定资产公允价值的 90% 及以上；

租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有本公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。

公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提融资租入固定资产折旧。

（八）无形资产

1、无形资产的计价方法

购入的无形资产，按实际支付的价款和相关的其他支出作为实际成本。

投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。

通过非货币资产交换取得的无形资产，具有商业实质的，按换出资产的公允价值入账；不具有商业实质的，按换出资产的账面价值入账。

通过债务重组取得的无形资产，按公允价值确认。

2、无形资产摊销方法和期限

本公司对使用寿命有限的无形资产，自其可供使用时起在使用寿命内采用年限平均法摊销，计入当期损益。其中：土地使用权从出让起始日（获得土地使用权日）起，按其出让年限平均摊销；专利技术、非专利技术和其他无形资产按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。

本公司对使用寿命不确定的无形资产不摊销。每个会计期间对其使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，估计其使用寿命并按使用寿命有限的无形资产摊销方法进行摊销。

公司使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

类别	使用寿命
土地使用权	30年
软件、非专利技术	3-5年、10年

公司对使用寿命不确定的无形资产不摊销。每个会计期间对其使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，估计其使用寿命并按使用寿命有限的无形资产摊销方法进行摊销。

3、内部研究开发支出会计政策

本公司将内部研究开发项目支出区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究

是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产（专利技术和非专利技术）：

完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；

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，并有能力使用或出售该无形资产；

归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（九）长期待摊费用

长期待摊费用，是指公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

长期待摊费用发生时按实际成本计量，并按预计受益期限采用年限平均法进行摊销，计入当期损益。

（十）股份支付

股份支付，分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付，是指公司为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。以现金结算的股份支付，是指企业为获取服务承担以股份或其他权益工具为基础计算确定的交付现金或其他资产义务的交易。

1、以权益结算的股份支付

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待

期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在满足业绩条件和服务期限条件的期间，应确认以权益结算的股份支付的成本或费用，并相应增加资本公积。可行权日之前，于每个资产负债表日为以权益结算的股份支付确认的累计金额反映了等待期已届满的部分以及本公司对最终可行权的权益工具数量的最佳估计。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。

授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，应当在授予日以企业承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。

完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权情况的最佳估计为基

础，按照企业承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

在资产负债表日，后续信息表明企业当期承担债务的公允价值与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权水平。

企业应当在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（十一）收入

1、公司于 2020 年 1 月 1 日起采用下列收入确认会计政策

（1）收入确认的一般原则

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。⑤客户已接受该商品等。

（2）收入确认的具体政策

销售商品收入：公司销售商品收入包括自主芯片及模组产品收入和定制芯片量产服务收入。公司根据与客户签订的合同（订单）将相关产品交付给客户，经客户签收确认后，确认收入。客户的签收单据为自主芯片和自主模组收入和定制芯片量产服务收入的确认依据。

定制芯片设计服务收入：公司根据与客户签订的合同将相关设计成果交付给客户，经客户收到服务成果并出具项目完成确认证明后，确认收入。客户的验收单据为定制芯片设计服务收入的确认依据。

IP 授权收入：①知识产权授权收入，公司根据与客户签订的合同将 IP 技术资料交付给客户，经客户完成 IP 技术资料签收确认后，确认收入。客户的签收单据为知识产权授权收入的确认依据。②收取版税收入，公司根据与客户签订的授权合同，就收取版税的相关产品的实际销售情况和应收取的版税金额与客户确认后，确认收入。经客户确认的结算单据为 IP 授权-版税收入的确认依据。

公司定制芯片业务涉及为客户提供光罩并确认收入的情形，根据客户不同的芯片定制需求和签署的相关协议，具体收入确认政策如下：

情形 1：芯片定制设计服务协议中约定公司交付光罩资产

光罩生产成本在存货科目对应的设计服务项目中归集，在设计服务验收合格、确认收入时结转至营业成本。收入确认政策同定制芯片设计服务，收入确认依据以客户验收单据为准。

情形 2：定制芯片量产服务协议约定公司提供光罩资产

光罩生产成本在存货科目对应的量产芯片产品成本中归集，在向客户交付量产产品、确认收入时将包含光罩的产品生产成本结转至营业成本。收入确认政策同定制芯片量产服务，收入确认依据以客户签收单据为准。

2、下述收入确认会计政策适用于 2018-2019 年度：

（1）收入确认的一般原则

① 销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

② 确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

利息收入金额：按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

使用费收入金额：按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

租赁收入：在出租合同（或协议）规定日期收取租金后，确认收入实现。如果虽然在合同或协议规定的日期没有收到租金，但是租金能够收回，并且收入金额能够可靠计量的，也确认为收入。

③ 按完工百分比法确认提供劳务的收入时，确定合同完工进度的依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入。同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（2）收入确认的具体政策

销售商品收入：公司销售商品收入包括自主芯片及模组产品收入和定制芯片量产服务收入。公司根据与客户签订的合同（订单）将相关产品交付给客户，经客户签收确认后，确认收入。客户的签收单据为自主芯片和自主模组收入的确认依据。

定制芯片设计服务收入：公司根据与客户签订的合同将相关设计成果交付给客户，经客户收到服务成果并出具项目完成确认证明后，确认收入。客户的验收单据为定制芯片设计服务收入的确认依据。

IP 授权收入：①知识产权授权收入，公司根据与客户签订的合同将 IP 技术资料交付给客户，经客户完成 IP 技术资料签收确认后，确认收入。客户的签收单据为知识产权授权收入的确认依据。②收取版税收入，公司根据与客户签订的授权合同，就收取版税的相关产品的实际销售情况和应收取的版税金额与客户确认后，确认收入。经客户确认的结算单据为 IP 授权-版税收入的确认依据。

公司定制芯片业务涉及为客户提供光罩并确认收入的情形，根据客户不同的芯片定制需求和签署的相关协议，具体收入确认政策如下：

情形 1：芯片定制设计服务协议中约定公司交付光罩资产

光罩生产成本在存货科目对应的设计服务项目中归集，在设计服务验收合格、确认收入时结转至营业成本。收入确认政策同定制芯片设计服务，收入确认依据以客户验收单据为准。

情形 2：定制芯片量产服务协议约定公司提供光罩资产

光罩生产成本在存货科目对应的量产芯片产品成本中归集，在向客户交付量产产品、确认收入时将包含光罩的产品生产成本结转至营业成本。收入确认政策同定制芯片量产服务，收入确认依据以客户签收单据为准。

（十二）政府补助

1、政府补助的类型及判断依据

政府补助是指公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产。政府补助根据相关政府文件中明确规定的补助对象性质划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，本公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为，是否用于购建或以其他方式形成长期资产。

2、政府补助的确认

政府补助在能够满足政府补助所附条件且能够收到时予以确认。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，应当将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：

（1）用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

（2）用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

（十三）成本核算方法

1、产品销售（自主芯片及模组产品、定制芯片量产服务产品）

公司采用集成电路设计行业典型的 Fabless 经营模式，主要负责芯片的设计及产品质量管控，芯片生产制造环节通过委托加工方式完成。公司按照晶圆制造、晶圆封装测试、外购原材料等环节分别归集产品的材料成本及加工费，采用按月加权平均方式核算各环节在产品或产成品的成本，根据发货数量及存货价格结转主营业务成本。

2、技术转让（IP 授权）

公司用于授权的 IP 系自主研发设计或者外购技术服务并进一步改进形成的自有技术或知识产权。公司将上述 IP 以授权的方式转让给他人使用，收取相应的技术转让费。上述 IP 研发支出均计入当期费用，外购技术服务成本按照一

定年限进行摊销并计入当期费用，不涉及成本归集过程。

3、技术开发与技术服务（定制芯片设计服务）

公司根据与客户所签订的定制芯片设计服务合同进行相应的芯片逻辑和版图或特定技术的开发设计，并按照项目归集相应成本。定制芯片设计服务项目成本包括人员费用、生产费用、外购原材料费用。其中，人员费用根据研发人员投入各设计服务项目的工时分摊当期人员薪酬；生产费用核算各设计项目所需的晶圆制造、封装测试等环节的费用等；外购原材料费用核算本项目所发生的其他费用，例如领用的其他物料和外购的 IP 及技术服务等。当设计服务项目成果交付客户并验收通过时，公司确认相应的主营业务收入，并将相应设计服务项目归集的人员费用、生产费用、外购原材料费用从存货成本结转至主营业务成本。

（十四）重要的会计政策和会计估计变更

1、重要会计政策变更

（1）新金融工具准则

本公司于 2019 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称“新金融工具准则”）。

在金融资产分类与计量方面，新金融工具准则要求金融资产基于其合同现金流量特征及企业管理该等资产的业务模式分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产三大类别；取消了原金融工具准则的贷款和应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产等分类；非交易性权益工具投资一般分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，也允许将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，但该指定不可撤销，且在处置时不得将原计入其他综合收益的累计公允价值变动额结转计入当期损益。

在金融资产减值方面，新金融工具准则有关减值的要求适用于以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

新金融工具准则要求采用预期信用损失模型以替代原先的已发生信用损失模型。新减值模型要求采用三阶段模型，依据相关项目自初始确认后信用风险是否发生显著增加，信用损失准备按 12 个月内预期信用损失或者整个存续期的预期信用损失进行计提。对于应收账款，选择按照整个存续期预期信用损失计量损失准备。

对于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司不进行调整。金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

在首次执行日（即 2019 年 1 月 1 日），原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的金融资产和金融负债账面价值，对合并财务报表相关项目影响情况如下：

单位：元

财务报表项目	2018.12.31	重分类	重新计量	2019.01.01
应收账款	183,180,497.88	-	-	183,180,497.88
其他应收款	827,620.83	-	-	827,620.83
可供出售金融资产	2,700,000.00	-2,700,000.00	-	-
其他非流动金融资产	-	2,700,000.00	-	2,700,000.00

（2）新收入准则

财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”），公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

根据新收入准则的相关规定，公司对于首次执行该准则的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度、2018 年度及 2017 年度的财务报表未重列。公司因执行新收入准则对 2020 年年初留存收益无影响。

在首次执行日（即 2020 年 1 月 1 日），公司将原预收账款调整为按照新收入准则规定的分类的调节表如下，财务报表其他项目无影响。

原收入准则		新收入准则	
列报项目	账面价值（元）	列报项目	账面价值（元）
预收账款	7,201,047.51	合同负债	7,201,047.51

假定公司自 2017 年初开始全面执行新收入准则，对报告期内营业收入、归属于公司普通股股东的净利润，报告期各期末的资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的无影响。

（3）财务报表列报

因本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，金融资产减值准备所形成的预期信用损失通过“信用减值损失”科目核算，利润表中应收款项减值损失自 2019 年 1 月 1 日起从“资产减值损失”项目调整至“信用减值损失”项目列报。该项列报项目的变更采用未来适用法，可比期间的财务报表未作追溯调整。

除以上列报项目调整外，本公司根据财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）的要求，对涉及的资产负债表和利润表的相关列报项目进行了调整。该等列报项目的变更，本公司采用追溯调整法，对可比期间财务报表的列报项目进行了相应调整。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司未发生重要的会计估计变更。

3、会计差错更正

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量(2017 年 3 月修订)》，公司管理层认为，原将未终止确认的银行承兑汇票全部分类为以摊余成本计量的金融资产在“应收票据”科目中列报不符合公司对银行承兑汇票的管理模式。为使银行承兑汇票的报表项目列示更能反映公司票据管理的实际情况，也便于报表使用者更加清晰了解公司管理金融资产的业务模式，公司将 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日未终止确认的银行承兑汇票中信用级别较高的银行承兑汇票，从“应收票据”调整至“应收款项融资”科目列报。上述会计差错更正对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日合并财务报表项目的影响情况如下：

单位：万元

报表项目	2020.12.31			2019.12.31		
	调整前	调整后	调整金额	调整前	调整后	调整金额
应收票据	1,780.77	1,340.59	-440.19	710.56	353.56	-357.00
应收款项融资	-	440.19	440.19	-	357.00	357.00

本次会计差错更正仅涉及“应收票据”和“应收款项融资”的列报，不涉及财务报表的其他科目，也不涉及净资产、净利润的变动。

三、非经常性损益

以下非经常性损益以合并财务报表数据为基础，并经公证天业出具的《关于苏州国芯科技股份有限公司非经常性损益的专项审核报告》（苏公 W[2021]E1097号）核验。

报告期公司非经常性损益具体内容、金额明细如下：

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	10,292.37	-1,472.24	-145,969.07
计入当期损益的政府补助	26,059,300.65	20,846,117.87	5,378,245.54
债务重组损益	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项坏账准备转回	-	-	-
银行理财产品收益	2,666.56	1,437.26	517,712.32
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-155,609.63	-23,005.87	90,118.36
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-5,368,221.00
所得税影响额	-4,220,745.58	-4,132,798.60	-70,643.68
非经常性净损益合计	21,695,904.37	16,690,278.42	401,242.47

四、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

税（费）种	计税（费）依据	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税	应税销售收入-商品	3%、13%	3%、13%、16%	3%、16%、17%
	应税销售收入-服务	3%、6%	3%、6%	3%、6%

税（费）种	计税（费）依据	2020 年度	2019 年度	2018 年度
企业所得税	应纳税所得额	15%	15%	15%
城市维护建设税	应纳流转税额	7%	7%	7%
教育费附加	应纳流转税额	3%	3%	3%
地方教育费附加	应纳流转税额	2%	2%	2%

注：根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）的规定，本公司自 2018 年 5 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 税率的调整为 16%。

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（公告 2019 年第 39 号）的规定，本公司自 2019 年 4 月 1 日发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的调整为 13%。

报告期内公司及子公司企业所得税税率为：

纳税主体名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司（母公司）	15.00%	15.00%	15.00%
天津国芯	15.00%	15.00%	15.00%
香港国芯	16.50%	16.50%	16.50%
北京国芯	25.00%	25.00%	25.00%
上海领晶	25.00%	25.00%	25.00%
青岛国晶	25.00%	25.00%	-
广州领芯	25.00%	25.00%	-

（二）税收优惠及批文

1、增值税

根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）的规定，本公司提供的符合条件并经科技主管部门审批的技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税。

2、企业所得税

公司于 2002 年被认定为高新技术企业，2005 年、2008 年、2011 年、2014 年、2017 年均通过高新技术企业资格复审，证书有效期均为三年。2020 年 12 月，公司再次通过复审，取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局颁发的编号为 GR202032004325 的《高新技术企业证书》（有效期三年）。根据《中华人民共和国企业所得税法》第四章第二十八条的规定，经认

定的高新技术企业可享受减按 15% 的税率征收企业所得税的优惠政策，本公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度实际执行的企业所得税税率均为 15%。

天津国芯于 2011 年被认定为高新技术企业，2014 年、2017 年通过高新技术企业资格复审，证书有效期均为三年。2020 年 10 月，公司再次通过复审，取得天津市科学技术委员会、天津市财政局、天津市国家税务局、天津市地方税务局颁发的编号为 GR202012000554 的《高新技术企业证书》（有效期三年）。根据《中华人民共和国企业所得税法》第四章第二十八条的规定，经认定的高新技术企业可享受减按 15% 的税率征收企业所得税的优惠政策，天津国芯 2018 年度、2019 年度和 2020 年度实际执行的企业所得税税率均为 15%。

报告期各年度，公司涉及的主要税种包含增值税、企业所得税、城市建设维护税、教育费附加、土地使用税、印花税等。公司按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	本期计提	本期实缴	本期计提	本期实缴	本期计提	本期实缴
增值税	1,017.71	976.67	724.33	804.93	524.03	248.76
企业所得税	3.54	194.88	194.88	-	-	69.12
城市建设维护税	74.57	63.32	54.94	56.84	36.57	19.17
教育费附加	53.27	45.23	39.24	40.60	26.12	13.69
土地使用税	4.96	4.96	9.92	9.92	3.31	0.83
印花税	7.19	8.54	2.66	3.52	16.30	12.32
个人所得税	569.51	483.08	431.96	415.98	589.19	604.56
防洪、保安、水利等基金	-	-	-	1.40	1.40	1.77
其他	-	-	7.46	8.09	-	-
残疾人保障金	11.14	11.14	6.22	6.22	17.10	17.10
合计	1,741.89	1,787.80	1,471.60	1,347.50	1,214.02	987.31

报告期内，公司享受的税收优惠对公司净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
优惠所得税率对应优惠金额	489.10	331.00	2.69

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	4,754.82	3,113.64	319.66
税收优惠占净利润的比重	10.29%	10.63%	0.84%

报告期内，公司享受的重大税收优惠政策主要为高新技术企业所得税率优惠。由于公司生产经营状况的发展，公司享受的税收优惠金额随之增长。若未来相关税收优惠政策发生调整，或者公司不再满足享受以上税收优惠政策的条件，则将对公司的经营业绩产生一定影响。

五、主要财务指标

主要财务指标	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
流动比率（倍）	4.89	5.85	5.95
速动比率（倍）	3.50	4.15	4.37
资产负债率	17.32%	14.21%	13.10%
应收账款周转率（次/年）	1.26	1.08	1.11
存货周转率（次/年）	0.73	0.93	0.93
息税折旧摊销前利润（万元）	7,736.44	5,924.77	1,958.59
归属于母公司股东的净利润（万元）	4,754.82	3,113.64	319.66
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	2,585.23	1,444.61	279.54
研发投入占营业收入的比例	32.08%	28.68%	33.09%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.44	0.09	-
每股净现金流量（元）	0.19	0.02	-
基本每股收益（元）	0.26	0.17	-
稀释每股收益（元）	0.26	0.17	-
归属于母公司股东的每股净资产（元）	2.64	2.37	-
加权平均净资产收益率	10.55%	7.57%	0.99%

注：上述财务指标计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债
- （2）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- （3）资产负债率=（总负债/总资产）×100%
- （4）应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额
- （5）存货周转率=营业成本/存货平均账面余额
- （6）息税折旧摊销前利润=净利润+企业所得税+利息支出+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

- (7) 研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
 (8) 每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本
 (9) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本
 (10) 基本每股收益= $P \div S$

$$S=S_0+S_1+S_2 \div 2+S_i \times M_i \div M_0-S_j \times M_j \div M_0-S_k$$

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（未超出期初净资产部分）；S₂ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（超出期初净资产部分）；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的月份数。

(11) 报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

$$(12) \text{ 归属于母公司股东的每股净资产} = \text{期末归属于母公司股东的净资产} / \text{期末总股本}$$

$$(13) \text{ 加权平均净资产收益率} = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 + E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的月份数。

六、分部信息

（一）报告分部的确定依据与会计政策

公司的经营业务划分为 3 个经营分部，在经营分部的基础上公司确定了 3 个报告分部，分别为自主芯片及模组产品、芯片定制服务和 IP 授权。

分部报告信息根据各分部向管理层报告时采用的会计政策及计量标准披露，这些计量基础与编制财务报表时的会计与计量基础保持一致。

（二）报告分部的财务信息

单位：万元

项目	2020 年度			分部间抵消	合计
	自主芯片及模组产品	芯片定制服务	IP 授权		
分部营业收入	8,526.95	10,590.29	6,951.39	-	26,068.63
分部营业成本	5,618.68	3,048.51	-	-	8,667.19

分部利润	2,908.27	7,541.78	6,951.39	-	17,401.44
项目	2019 年度			分部间抵消	合计
	自主芯片及模组产品	芯片定制服务	IP 授权		
分部营业收入	9,419.88	8,430.11	5,231.27	-	23,081.27
分部营业成本	6,325.46	3,254.78	-	-	9,580.24
分部利润	3,094.42	5,175.33	5,231.27	-	13,501.03
项目	2018 年度			分部间抵消	合计
	自主芯片及模组产品	芯片定制服务	IP 授权		
分部营业收入	6,029.42	8,871.52	4,576.58	-	19,477.52
分部营业成本	3,681.25	4,523.28	-	-	8,204.54
分部利润	2,348.17	4,348.24	4,576.58	-	11,272.99

七、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况概述

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司经营状况良好，公司收入总体呈增长态势。报告期内，公司的主要经营情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
营业收入	26,160.63	100.00%	23,157.03	100.00%	19,477.52	100.00%
营业成本	8,759.21	33.48%	9,653.81	41.69%	8,204.54	42.12%
毛利	17,401.42	66.52%	13,503.22	58.31%	11,272.99	57.88%
营业利润	4,565.87	17.45%	2,109.26	9.11%	-40.11	-0.21%
利润总额	4,890.99	18.70%	3,310.01	14.29%	26.93	0.14%
净利润	4,754.82	18.18%	3,113.64	13.45%	319.66	1.64%
归属于母公司股东的净利润	4,754.82	18.18%	3,113.64	13.45%	319.66	1.64%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,585.23	9.88%	1,444.61	6.24%	279.54	1.44%

2、报告期内经营成果逻辑分析

公司的主营业务为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键应用领域。公司提供的 IP 授权与芯片定制服务基于自主研发的嵌入式 CPU 技术，为实现三大应用领域芯片的安全自主可控和国产化替代提供关键技术支撑；公司的自主芯片及模组产品现阶段以信息安全类为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

报告期内，公司收入和营业利润整体呈上升趋势，主要驱动因素包括：

（1）嵌入式 CPU 技术自主可控需求强劲，IP 授权及定制芯片设计服务收入与利润稳步增长

现阶段核心集成电路技术和产品的国产化率低，在中美贸易摩擦日趋激烈的背景下，芯片安全自主可控的必要性大幅提升。尤其是国家重大需求以及信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等对于自主可控要求较高的关键领域，对自主可控国产嵌入式 CPU 存在较大需求。

公司深耕嵌入式 CPU 技术领域近二十年，基于 M*Core、PowerPC 和 RISC-V 三大指令集，设计了具有自主知识产权的 8 大系列 40 余款 CPU 核，并基于自主可控的嵌入式 CPU 核与积累的丰富外围应用 IP 模块打造面向三大关键应用领域的芯片设计平台，实现嵌入式 CPU 技术的国产化替代。公司在嵌入式 CPU 领域具有丰富的产业化经验，累计为超过 90 家客户提供超过 120 次的 IP 授权，累计为超过 70 家客户提供超过 140 次的定制芯片设计服务，并获得了大型央企、上市公司、高校、科研院所和大型金融单位等客户较为广泛的认可。

报告期内，随着国产自主可控嵌入式 CPU 需求的不断增长，公司依托在该领域的核心技术及丰富的产业化经验，持续开拓关键领域客户并加深合作，推动 IP 授权及定制芯片设计服务收入与利润稳步增长。

（2）持续多年的定制芯片设计服务为定制芯片量产服务奠定坚实基础，量产服务占比整体呈上升趋势

公司定制芯片量产服务主要来源于前期为客户提供的定制芯片设计服务。公司按照客户的特定需求，设计研发符合特定场景和指标的芯片产品后，根据客户需求持续提供定制芯片的量产服务。

定制芯片量产服务主要以定制芯片设计服务为基础，并以客户量产需求为导向，具有前期开发周期长、量产销售毛利率高的特点。经过持续多年为国家重大需求和关键领域客户提供的定制芯片设计服务，公司形成了多项定制芯片设计成果，由此积累了丰富的潜在量产服务需求。报告期内，公司多款前期受托研发的定制芯片逐步进入量产阶段，从而带动量产服务的销售额与利润快速增长。

（3）把握金融安全市场机遇，金融电子安全芯片销售量增长迅速

信息安全产业正处于景气周期上升阶段，在信息安全事件频发及政策的推动下，信息安全强化需求日益增强。

报告期内，公司把握金融安全市场的发展大机遇，依托公司自主可控 CPU 和安全可信系统架构及芯片实现等核心技术，推出了以 CUni360 系列为代表的金融终端安全主控芯片，并迅速形成较大规模的销售。2018-2020 年金融电子安全芯片的销售收入复合增长率超过 100%，为公司收入与利润水平的进一步提升做出重要贡献。

（二）营业收入结构及趋势分析

1、营业收入及其变动情况

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	26,068.63	99.65%	23,081.27	99.67%	19,477.52	100.00%
其他业务收入	91.99	0.35%	75.76	0.33%	-	-
合计	26,160.63	100.00%	23,157.03	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重维持在 99% 以上，主营业务

突出。

2、主营业务收入结构分析

（1）按产品类别划分的主营业务收入

报告期内，公司的主营业务收入分产品明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主芯片及模组产品	8,526.95	32.71%	9,419.88	40.81%	6,029.42	30.96%
芯片定制服务	10,590.29	40.62%	8,430.11	36.52%	8,871.52	45.55%
其中：设计服务	4,086.26	15.68%	3,709.54	16.07%	3,197.56	16.42%
量产服务	6,504.03	24.95%	4,720.57	20.45%	5,673.97	29.13%
IP 授权	6,951.39	26.67%	5,231.27	22.66%	4,576.58	23.50%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司分别实现主营业务收入 19,477.52 万元、23,081.27 万元和 26,068.63 万元，整体呈快速增长趋势。公司的主要产品和服务包括自主芯片及模组产品、芯片定制服务、IP 授权三大类，其中芯片定制服务又可分为以交付设计成果为主的设计服务和交付定制化量产芯片为主的量产服务。

①自主芯片及模组产品收入

报告期内，自主芯片及模组产品的收入、销量、平均单价情况如下：

自主芯片及模组产品	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	8,526.95	9,419.88	6,029.42
销量（万颗）	1,967.95	2,673.60	1,328.98
平均单价（元/颗）	4.33	3.52	4.54

现阶段公司的自主芯片及模组产品以信息安全类为主，2018 年、2019 年和 2020 年，公司自主芯片及模组产品实现的收入分别为 6,029.42 万元、9,419.88 万元和 8,526.95 万元。

报告期内，公司自主芯片和自主模组的收入、销量、平均单价情况如下：

A、自主芯片的收入、销量、平均单价情况

自主芯片产品	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	6,159.48	7,664.47	4,214.83
销量（万颗）	1,930.85	2,634.31	1,294.85
平均单价（元/颗）	3.19	2.91	3.26

B、自主模组的收入、销量、平均单价情况

自主模组产品	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	2,367.47	1,755.41	1,814.60
销量（万颗）	37.10	39.29	34.13
平均单价（元/颗）	63.82	44.68	53.17

报告期各年度，公司自主芯片及模组产品销售以自主芯片销售为主，自主芯片的销量分别占当期自主芯片及模组产品销售的 97.43%、98.53%和 98.11%，两者单价较为接近，变化趋势一致。

2019 年，公司自主芯片及模组产品实现的收入较 2018 年增加 3,390.46 万元，增幅为 56.23%，主要原因为以 CUni360 系列为代表的金融安全芯片出货量增长较多，其产生的收入较 2018 年大幅增加。公司的金融安全芯片主要产品 CUni360S-Z 凭借高性价比优势，2019 年销售规模迅速扩大，其在自主芯片及模组产品中的销售占比快速提升，由于销售单价较低，因此降低了自主芯片及模组产品的平均单价。

2020 年，公司自主芯片及模组产品销售收入和销售数量较 2019 年度分别下降 892.93 万元和 705.65 万颗，下降幅度为 9.48%和 26.39%，产品单价较 2019 年有所上升，主要原因是 CUni360S-Z 金融安全芯片出货量减少所致。2020 年 6 月 8 日发布的《中国人民银行关于加强支付受理终端及相关业务管理的通知》（征求意见稿），对支付受理终端业务管理、特约商户管理、收单业务监测、监督管理等相关内容作出规范。在此政策影响下，公司金融安全芯片下游 POS 机市场需求下滑，从而影响了公司 CUni360S-Z 金融安全芯片的销售。由于上述单价较低的金融安全芯片销售占比的下降，2020 年度公司自主芯片及模组产品平均销售单价相较 2019 年度有所回升。

②芯片定制服务收入

A、定制芯片设计服务

报告期内，定制芯片设计服务的收入、数量、平均单价情况如下：

定制芯片设计服务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	4,086.26	3,709.54	3,197.56
次数（次）	24	23	13
平均单价（万元/次）	177.66	161.28	245.97

2018 年、2019 年和 2020 年，公司分别交付芯片设计服务成果 13 次、23 次和 24 次，分别产生收入 3,197.56 万元、3,709.54 万元和 4,086.26 万元，完成项目数量和收入均呈增长态势。定制芯片设计服务具有明显的定制化特点，单个项目的金额根据设计任务的难度与客户需求的差异，存在较大的波动。

定制芯片设计服务收入 2019 年较 2018 年增长 511.99 万元，增幅达 16.01%，主要原因为 2019 年完工的项目数量较 2018 年度大幅增加所致。2018 年度，定制芯片设计服务平均单价高于 2019 年及 2020 年，主要是公司当年为客户 B 完成了计算机安全可信芯片流片等规模较大的项目，项目收入较高，而项目数量较少，拉高了整体平均单价。2020 年，定制芯片设计服务收入较 2019 年增加 376.72 万元，增幅 10.16%，设计服务平均单价相较于 2019 年小幅上升。

B、定制芯片量产服务

报告期内，公司定制芯片量产服务的收入、数量、平均单价情况如下：

定制芯片量产服务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入（万元）	6,504.03	4,720.57	5,673.97
销量（万颗）	104.60	69.42	455.93
平均单价（元/颗）	62.18	68.00	12.44

2018 年、2019 年和 2020 年，公司定制芯片量产服务实现收入 5,673.97 万元、4,720.57 万元和 6,504.03 万元，整体呈上升态势。与定制芯片设计服务相似，定制芯片量产服务同样具有定制化的特点，因此量产芯片的平均单价整体较自主芯片及模组产品更高，且不同的量产芯片由于应用领域、技术特性差异较大，其价格差异明显，销售情况取决于特定客户的需求。其中面向国家重大需求领域客户提供的量产服务，由于其产品普遍研发难度较高，前期研发周期长，因此为其提供量产服务的单价显著高于其他领域。

定制芯片量产服务 2019 年较 2018 年减少 953.39 万元，跌幅为 16.80%，主要原因为 2018 年大额采购后，信大捷安阶段性减少相关量产产品的采购；以及某款指定型号的产品当期未进行销售所致。2019 年度，基于前期为国家重大需求领域客户提供的设计服务，公司为该领域客户提供的量产服务金额增长较快，占当期量产服务金额的比例超过 50%。国家重大需求领域客户量产产品的价格显著高于其他客户，导致 2019 年量产服务的单价较 2018 年显著上升。

2020 年定制芯片量产服务实现收入较 2019 年增加 1,783.46 万元，增幅为 37.78%，主要原因是计算机可信芯片、通信与认证芯片系列产品销量增加，导致销售收入大幅提升；同时，由于信大捷安 2020 年增加采购量，导致单价相对较低的 CCM3273S 产品销量增加，因此定制芯片量产服务的单价较 2019 年略微下降。

③IP 授权业务收入

报告期内，公司 IP 授权业务的收入、数量、平均单价情况如下：

单位：万元、次、万元/次

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	次数	单价	收入	次数	单价	收入	次数	单价
知识产权授权收入	6,394.72	22	290.67	4,702.36	18	261.24	4,454.15	25	178.17
版税收入	556.67	-	-	528.92	-	-	122.43	-	-
合计	6,951.39	-	-	5,231.27	-	-	4,576.58	-	-

公司的 IP 授权业务收入分为知识产权授权收入和版税收入两类，知识产权授权收入为公司将知识产权授权给客户使用并获取相应的收入，版税收入指客户使用公司的知识产权完成芯片设计并量产后，按数量*单颗提成费的方式向公司支付版税。

不同的 IP 授权业务，其知识产权授权收入的价格存在较大的差异，具体原因为：1、不同的 IP 在研发投入、实现功能、应用场景等方面存在较大的差异，导致其授权价格存在较大的差异；2、对于相同的 IP，根据客户的不同需求，向其提供单次授权和多次授权的价格亦存在较大的差异。

2018 年、2019 年和 2020 年，公司知识产权授权收入金额分别为 4,454.15

万元、4,702.36 万元和 6,394.72 万元，平均单价分别为 178.17 万元、261.24 万元和 290.67 万元，知识产权授权收入金额及平均单价均呈持续上升趋势。2019 年知识产权授权较 2018 年授权次数下降的情况下，收入仍增长 248.21 万元，增幅为 5.57%，主要原因为当年度高单价的 IP 授权较多所致。2020 年公司 IP 授权业务收入持续增加；其中，知识产权授权收入较 2019 年增加 1,692.36 万元，主要原因是当年度国家重大需求领域客户相关采购需求上升，导致 2020 年知识产权授权业务收入增长。

2018 年、2019 年和 2020 年，公司版税收入分别为 122.43 万元、528.92 万元和 556.67 万元，主要是向智芯微、复旦微等客户收取的 IP 版税。报告期内，版税收入持续增长，主要原因为智芯微使用公司 IP 授权的智能电表安全芯片产品销售数量增幅较大，提成费相应增加所致。

报告期内，公司存在共享芯片产权、约定收入分成的业务模式，具体情况如下：

①与晟瑞微的交易

晟瑞微成立于 2019 年 12 月，其创始团队在汽车电子零部件制造及代理行业拥有较为丰富的行业经验。上述创始团队成员看好国内汽车电子行业未来良好的发展前景，因此成立晟瑞微专门开展汽车芯片和系统模块相关业务。根据公司与晟瑞微签署《V2X 安全芯片 IP 授权及芯片合作开发框架协议》，约定双方共同定义一款车联网 V2X 汽车安全芯片，芯片知识产权为双方共有。双方在上述合同项下的合作方式、分工以及权利义务关系等情况如下：

项目	公司的权利义务	晟瑞微的权利义务
合作方式	公司具体负责芯片的设计开发工作，包含设计人员成本、可能涉及的其他 IP 模块的授权费、MASK 制作费、工程批流片费以及芯片验证费等所有费用。	出资 1,000 万元，以采购 IP 授权和技术服务的方式获得芯片 IP 授权和 50%知识产权。
研发分工	公司具体负责芯片的设计开发工作，主要为相关密码算法的优化设计等。	晟瑞微不参与芯片具体开发工作，其利用自身在汽车产业链良好的沟通渠道，协助公司对接国内外主要的整车厂商、汽车主芯片厂商、车联网技术头部企业、软件开发商以及行业规则制定方，配合公司完成

项目	公司的权利义务	晟瑞微的权利义务
		芯片定义
产品归属	芯片知识产权双方共有，各占 50%	
利益分配	双方同意在各自销售的产品利润中给对方提成，提成金额为每颗芯片（不论封装方式）利润的 50%。具体利润提成方式如下：晟瑞微在向公司购买芯片时，按芯片产品实际成本价加 50%毛利（毛利=市场销售价格-产品成本-产品销售费用）的价格购买，其中产品销售费用按销售价格的 8%进行计算。公司需每月的月底向晟瑞微通报公司所销售的芯片数量并计算提成金额，提成金额为产品销售毛利的 50%，毛利和产品销售费用计算方式同上。	

由于本次交易的业务实质系晟瑞微向公司采购所定义芯片的 IP 使用权和设计服务，因此公司分别确认 377.36 万元 IP 授权收入和 566.04 万元定制芯片设计服务收入。

②与安信物联的交易

安信物联成立于 2015 年 12 月，注册资本 1,000 万元，主要从事信息安全硬件销售并提供行业信息安全整套解决方案，包括信息加密、手写识别、二维码识别、指纹识别、人脸识别及无纸化办公等多个领域，相关产品业已在金融、政务、医疗、公检法等行业实现应用。由于公司终端安全芯片 CCM3310S-T 能够和安信物联产品形成配套，更好的满足客户需求；对公司而言，安信物联在无纸化办公、身份识别等应用领域的积累，同样有助于公司该款芯片业务的拓展。因此双方一致同意，由安信物联出资 600 万元向公司采购 CCM3310S-T 芯片的 IP 授权和 50%的知识产权，未来双方共同进行该款芯片应用市场的开发和销售。

由于 CCM3310S-T 系公司技术成熟的标准化芯片，因此本次交易为芯片的 IP 授权业务，公司确认相关业务收入 566.04 万元，后续双方不涉及研发分工，双方的合作方式以及权利义务关系情况如下：

事项	内容
合同标的	CCM3310S-T 芯片的 IP 授权和 50%的知识产权
合同金额	600.00 万元
利益分配	一方销售的产品，在扣除售价 10%作为销售方的销售费用后，双方各获得 50%利润，即每一方利润=（销售价格*90%-生产成本）/2.具体操作方法为：每个季度末双方确定下一季度产品的销售价格，并以此价格进行双方利润结算。

③与迈瑞微的交易

迈瑞微成立于 2014 年 3 月，在指纹识别领域拥有良好的行业和技术积累，指纹识别芯片、指纹模块等产品主要应用于手机市场、安防市场、消费电子市场和智能家居市场。由于公司生物特征识别芯片 CCM4202S 能够和其自身的产品形成配套，更好的满足终端市场需求，且公司有意于利用对方在指纹识别领域的市场积累扩大自身芯片产品销售，因此双方达成合作协议，迈瑞微出资 700 万元，采购公司 CCM4202S 芯片的 IP 授权和 50% 的知识产权。

由于 CCM4202S 系公司技术成熟的标准化芯片，因此本次交易为芯片的 IP 授权业务，公司确认相关业务收入 660.38 万元，后续双方不涉及研发分工，双方的合作方式以及权利义务关系情况如下：

项目	内容
合同标的	CCM4202S 芯片的 IP 授权和 50% 的知识产权
合同金额	700.00 万元
利益分配	公司在每月的月底向迈瑞微通报公司所销售的芯片数量并按 0.3 元/颗计算提成金额，若迈瑞微向公司购买 CCM4202S 芯片产品，按照低于公司销售价格 0.3 元的价格购买。

(2) 按地区划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入分地区的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华东区	9,960.67	38.21%	8,580.50	37.18%	4,885.37	25.08%
华南区	4,571.69	17.54%	6,290.21	27.25%	3,471.12	17.82%
华北区	8,451.46	32.42%	6,144.30	26.62%	5,041.30	25.88%
华中区	2,126.76	8.16%	1,437.51	6.23%	3,868.85	19.86%
西北区	306.20	1.17%	335.20	1.45%	971.03	4.99%
西南区	567.94	2.18%	293.56	1.27%	1,239.86	6.37%
境外	83.91	0.32%	-	-	-	-
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司收入以境内销售为主，其中华东、华南、华北和华中地区占比较高，报告期内各年度合计占比分别为 88.64%、97.28% 和 96.35%。2020 年度，

公司向境外客户销售了少量芯片产品，合计收入 83.91 万元，占比 0.31%。

（3）按销售模式划分的主营业务收入

报告期内，公司的大部分客户均为直销客户，少量产品应终端客户的要求通过指定经销商销售。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
直销	24,493.04	93.96%	22,095.26	95.73%	18,931.34	97.20%
经销	1,575.59	6.04%	986.02	4.27%	546.19	2.80%
总计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

公司销售模式以直销为主，报告期内各年度销售占比均在 90% 以上。随着公司与经销商客户合作基础和合作范围的加深，报告期内公司经销收入金额从 546.19 万元提升至 1,575.59 万元，经销收入占比由 2.80% 提升至 6.04%。公司销售模式依然以直销为主，主要销售渠道未发生变化。

（4）主营业务收入分季度分析

报告期内，公司分季度收入情况具体如下：

单位：万元

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	618.83	2.37%	3,206.15	13.89%	908.60	4.66%
第二季度	7,907.65	30.33%	2,370.04	10.27%	782.31	4.02%
第三季度	1,589.47	6.10%	3,461.82	15.00%	1,454.54	7.47%
第四季度	15,952.68	61.19%	14,043.27	60.84%	16,332.07	83.85%
合计	26,068.63	100.00%	23,081.27	100.00%	19,477.52	100.00%

报告期内，公司的收入呈一定的季节性波动，第四季度收入占比较高，主要原因为受国家重大需求领域客户的采购与结算习惯的影响。其一般于上半年进行项目预算审批，下半年组织实施采购，并在年末对当年度采购预算的执行情况进行考核，从而导致在第四季度交付验收较为集中。2020 年第二季度，公司收入占比相较于其他年度同期有所上升，一方面是受一季度疫情因素导致的下游需求延后以及随着国内疫情受控、经济复苏对消费市场刺激的良好预期，公司金融安

全产品销售反弹；另一方面是由于订单执行周期的原因，当季度公司向客户 D1 和客户 A 销售的量产芯片收入明显上升。

（三）营业成本结构及趋势分析

1、营业成本及其变动情况

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
主营业务成本	8,667.19	98.95%	9,580.24	99.24%	8,204.54	100.00%
其他业务成本	92.01	1.05%	73.57	0.76%	-	-
合计	8,759.21	100.00%	9,653.81	100.00%	8,204.54	100.00%

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比重维持在 98% 以上，2020 年营业成本相较于 2019 年有所下降，主要是自主芯片与模组业务及量产服务业务成本有所下降。除量产服务业务毛利率上升导致收入上升而成本有所下降外，公司主营业务收入变动趋势基本一致。

2、主营业务成本结构分析

（1）按产品类别划分的主营业务成本

报告期内，公司的主营业务成本按产品类别划分的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
自主芯片及模组产品	5,618.68	64.83%	6,325.46	66.03%	3,681.25	44.87%
芯片定制服务	3,048.51	35.17%	3,254.78	33.97%	4,523.28	55.13%
其中：设计服务	1,918.49	22.14%	1,494.07	15.60%	1,953.27	23.81%
量产服务	1,130.02	13.04%	1,760.71	18.38%	2,570.01	31.32%
IP 授权	-	-	-	-	-	-
总计	8,667.19	100.00%	9,580.24	100.00%	8,204.54	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司主营业务成本分别为 8,204.54 万元、9,580.24 万元和 8,667.19 万元，主要由自主芯片及模组产品成本、设计服务成本和量产服

务成本构成。

自主芯片及模组产品报告期内成本的变动趋势与收入变动趋势基本一致。

设计服务成本 2019 年较 2018 年有所下降，主要原因为当年度向主要客户 I、智绘微电子科技（常州）有限公司、客户 B 等提供设计服务的成本相对较少、毛利率较高所致。2020 年，设计服务成本较 2019 年上升，主要原因是设计服务收入增加，成本相应增加。

报告内，公司量产服务成本持续下降，而量产服务收入持续上升，主要是客户结构变动导致采购的量产产品存在差异。整体来看，由于国家重大需求领域客户提供量产服务占比上升，其单价和毛利率显著高于其他客户，因此在量产服务收入略微下降的情况下，成本下降明显。具体来看，2018 年公司向信大捷安销售 CCM3273S 裸芯及成品芯片及模组较多，由于该客户为民企客户且产品中裸芯占比较高，公司对其销售毛利率较低，营业成本较高，达到了 1,412.93 万元；2019 年，公司为上海兆芯电子科技有限公司提供的量产服务中包含了 799.96 万元光罩成本，而光罩定价及毛利率较低，导致同等收入规模下成本较高；2020 年，随着公司量产服务中国家重大需求领域客户收入占比上升，且其中光罩成本较少，业务整体毛利率明显上升，因此收入规模整体上升而成本进一步下降。

IP 授权业务为许可客户使用公司自有的知识产权，因此没有成本发生。

（2）按成本性质划分的主营业务成本

报告期内，公司的主营业务成本按成本性质划分的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
晶圆制造	4,097.82	47.28%	5,066.89	52.89%	4,078.35	49.71%
封测服务	2,679.16	30.91%	2,562.98	26.75%	1,793.72	21.86%
外购原材料	1,017.31	11.74%	759.11	7.92%	976.18	11.90%
人力成本	872.89	10.07%	1,191.26	12.43%	1,356.28	16.53%
合计	8,667.19	100.00%	9,580.24	100.00%	8,204.54	100.00%

公司为典型的 Fabless 模式公司，主要从事集成电路设计与销售环节，制造与封装测试环节由晶圆制造厂和封装测试厂完成。公司的主营业务成本主要为自

主芯片及模组产品、定制芯片量产服务发生的晶圆制造、封装测试等芯片成本和存储模块等外购原材料成本，以及定制芯片设计服务中发生的人工成本和材料成本。

2018年、2019年和2020年，公司的晶圆制造成本分别为4,078.35万元、5,066.89万元和4,097.82万元，占比分别为49.71%、52.89%和47.28%；封测服务成本分别为1,793.72万元、2,562.98万元、2,679.16万元，占比分别为21.86%、26.75%和30.91%。报告期内公司芯片成本的变化主要为各期自主芯片及模组产品和定制芯片量产服务的销售额变化所致。

2018年、2019年和2020年，公司的外购原材料成本分别为976.18万元、759.11万元和1,017.31万元，占比分别为11.90%、7.92%和11.74%。外购原材料主要系公司外购的存储模块等。

2018年、2019年和2020年，公司人力成本分别为1,356.28万元、1,191.26万元和872.89万元，占比分别为16.53%、12.43%和10.07%。人力成本为公司定制芯片设计服务投入的人力资源，与当年验收的设计服务相对应。报告期内，公司人力成本持续下降，主要受各年度完成项目归集的人力成本影响，2018年及2019年因个别项目难度较高、执行周期较长，耗用的人力资源较多。具体来看，2018年，当年公司完成的客户B“计算机安全可信芯片设计及流片项目”、客户C“专用控制Soc芯片设计项目”因设计难度较大，两个项目结转的人力成本达到了784.65万元；2019年，公司向客户J提供的“28nm工艺IP验证服务项目”因项目超期，耗用的人力成本超过预计，达到了476.32万元（该项目因亏损于2018年末计提了跌价准备），导致2019年人力成本较高，但是由于其他项目耗用的人力成本较少，2019年人力成本相较于2018年有所下降；2020年，虽然公司完成的设计服务项目数量高于以前年度，但由于单个项目人力成本相对较少，其中人力成本最高的客户G“网络加速引擎芯片后端设计与流片封装服务”人力成本仅为204.67万元，整体人力成本也相对较低。

（四）毛利和毛利率变动情况分析

1、毛利构成及变动分析

报告期内，公司毛利构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
自主芯片及模组产品	2,908.27	16.71%	3,094.42	22.92%	2,348.17	20.83%
芯片定制服务	7,541.78	43.34%	5,175.33	38.33%	4,348.24	38.57%
其中：设计服务	2,167.78	12.46%	2,215.47	16.41%	1,244.28	11.04%
量产服务	5,374.00	30.88%	2,959.86	21.92%	3,103.96	27.53%
IP 授权	6,951.39	39.95%	5,231.27	38.74%	4,576.58	40.60%
主营业务小计	17,401.44	100.00%	13,501.03	99.98%	11,272.99	100.00%
其他业务	-0.02	0.00%	2.19	0.02%	-	-
其他业务小计	-0.02	0.00%	2.19	0.02%	-	-
综合毛利总额	17,401.42	100.00%	13,503.22	100.00%	11,272.99	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司主营业务毛利分别为 11,272.99 万元、13,501.03 万元和 17,401.44 万元，占公司毛利总额的比重分别为 100.00%、99.98% 和 100.00%。

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于自主芯片及模组产品、定制芯片设计服务、定制芯片量产服务、IP 授权业务。随着公司的营业规模扩大及高毛利业务占比提升，报告期内主营业务毛利保持持续增长态势。

2018 年、2019 年和 2020 年，自主芯片及模组产品实现毛利 2,348.17 万元、3,094.42 万元和 2,908.27 万元。2019 年主营业务毛利较 2018 年提升，主要原因为以 CUni360 系列为代表的金融安全芯片出货量增长较快，相关芯片产生的收入及毛利较 2018 年均大幅增加。2020 年自主芯片及模组产品毛利与 2019 年相比保持略有下降，与收入规模变动趋势一致。

2018 年、2019 年和 2020 年，芯片定制服务分别实现毛利 4,348.24 万元、5,175.33 万元和 7,541.78 万元，报告期内持续上升。芯片定制服务包括定制芯片设计服务和定制芯片量产服务，其中定制芯片设计服务 2018 年、2019 年和 2020 年分别实现毛利 1,244.28 万元、2,215.47 万元和 2,167.78 万元，定制芯片量产服务 2018 年、2019 年和 2020 年分别实现毛利 3,103.96 万元、2,959.86 万元和 5,374.00 万元，2020 年度毛利明显上升，主要是毛利率较高的国家重大需求领域客户收入及占比均出现上升。

2018年、2019年和2020年，IP授权业务分别实现毛利4,576.58万元、5,231.27万元和6,951.39万元。受益于公司较强的技术实力，报告期内IP授权业务毛利持续增长。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率变动情况如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
自主芯片及模组产品	34.11%	32.71%	32.85%	40.81%	38.95%	30.96%
芯片定制服务	71.21%	40.62%	61.39%	36.52%	49.01%	45.55%
其中：设计服务	53.05%	15.68%	59.72%	16.07%	38.91%	16.42%
量产服务	82.63%	24.95%	62.70%	20.45%	54.71%	29.13%
IP授权	100.00%	26.67%	100.00%	22.66%	100.00%	23.50%
总计	66.75%	100.00%	58.49%	100.00%	57.88%	100.00%

2018年、2019年和2020年，公司主营业务毛利率分别为57.88%、58.49%和66.75%。公司从事的嵌入式CPU技术研发与产业化应用业务具有较高的技术与市场门槛，需要持续多年的大规模研发投入与技术积累，产品技术水平高，因此毛利率水平较高。

报告期内，公司主营业务毛利率持续上升。主营业务毛利率2019年较2018略有上升，主要原因为公司当年芯片定制服务项下设计服务及量产服务毛利率均有所上升，拉动公司芯片定制服务毛利率的上升，进而导致公司主营业务毛利率整体有所提升。2020年公司主营业务毛利率较2019年增加，主要原因为量产服务中国家重大需求领域客户收入及占比上升，此类客户毛利率较高，使得量产服务毛利率持续上升，并带动芯片定制服务毛利率及公司主营业务毛利率进一步提升。

公司各类主要产品毛利率变动情况分析如下：

（1）自主芯片及模组产品

2018年、2019年和2020年，自主芯片及模组产品毛利率分别为38.95%、32.85%和34.11%。2019年自主芯片及模组产品毛利率低于2018年及2020年，

主要受芯片与模组的产品结构变动所致。2019 年度，公司单价和毛利率较低的金融安全芯片 Cuni360S-Z 产品销售数量和占比经前期市场推广快速增加，因此导致公司 2019 年自主芯片及模组产品毛利率较低。

（2）芯片定制服务

①定制芯片设计服务

2018 年、2019 年和 2020 年，公司定制芯片设计服务毛利率分别为 38.91%、59.72%和 53.05%。由于设计服务具有明显的定制化特点，单个项目的收入与成本根据设计任务的难度与客户需求的差异，存在一定波动；此外设计服务过程中面临一定的不确定性（如解决技术困难所需时间超预期、客户需求变更等），进而导致项目周期、成本存在一定的波动，因此不同的设计服务项目之间的毛利率差异较大。

设计服务毛利率 2019 年较 2018 年有所提高，主要原因为当年完成的客户 I、智绘微电子科技（常州）有限公司和客户 B 的定制芯片设计服务的收入占比较高且其毛利率较高，导致当年度设计服务的平均毛利率相对较高。2020 年设计服务完工项目数量为 24 项，较 2019 年增长 1 项，毛利率略有降低，为 53.05%，整体保持平稳。

②定制芯片量产服务

2018 年、2019 年和 2020 年，公司定制芯片量产服务毛利率分别为 54.71%、62.70%和 82.63%。一般情况下，量产服务提供的定制芯片系基于前期公司为客户提供的定制芯片设计服务，且产品已经客户长时间验证，具备较高的技术准入门槛，因此量产服务的毛利率相对较高。

公司量产服务的客户类型可以根据用途分为国家重大需求领域和其他领域，按照客户取得方式可以分为设计服务转化客户和非转化客户。一般来讲，重大需求领域产品毛利率高于其他领域，转化客户毛利率高于非转化客户，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
重大需求领域	5,497.50	84.52%	86.53%	2,843.82	60.24%	80.00%	2,469.47	43.52%	61.94%

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
其中：转化客户	5,391.48	82.89%	88.03%	2,509.45	53.16%	88.03%	938.81	16.55%	74.12%
非转化	106.02	1.63%	10.63%	334.37	7.08%	19.69%	1,530.65	26.98%	54.46%
其他领域	1,006.53	15.48%	61.28%	1,876.75	39.76%	36.49%	3,204.50	56.48%	49.13%
其中：转化客户	898.92	13.82%	63.82%	788.35	16.70%	57.81%	3,204.50	56.48%	49.13%
非转化	107.61	1.65%	40.14%	1,088.40	23.06%	21.05%	-	-	-
合计	6,504.03	100.00%	82.63%	4,720.57	100.00%	62.70%	5,673.97	100.00%	54.71%

根据上表，公司重大需求领域产品毛利率分别为 61.94%、80.00% 和 86.53%，处于较高水平。根据上表，公司量产服务毛利率分别为 54.71%、62.70% 和 82.63%，呈持续上升趋势，其主要原因是公司重大需求领域产品收入占比上升所致，其收入占比从 43.52% 上升至 84.52%，并且其中转化客户收入占比从 16.55% 上升至 82.89%。因此，公司量产服务业务收入的毛利率水平显著提升，主要受报告期内业务收入结构变动影响，在高毛利业务收入占比上升的带动下，公司量产服务整体毛利率逐步上升。

（3）IP 授权

公司 IP 授权业务毛利率为 100.00%。公司 IP 授权业务为将已研发成功且经验证的成熟 IP 授权给客户使用，其前期投入的人员薪酬等研发支出在发生时已直接计入研发费用，因此不再产生成本，毛利率为 100%。

3、同行业公司毛利率选取依据

公司业务主要分为 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，目前国内外尚无与公司在业务模式及产品种类上完全可比的上市公司，因此就公司各类业务分别选取模式具有一定可比性的上市公司或其某一业务板块进行对比分析。具体选取的公司如下：

产品和服务类型	非中国大陆上市公司	中国大陆上市公司
IP 授权	ARM、CEVA	芯原股份
芯片定制服务	智原、创意电子、世芯	芯原股份
自主芯片及模组产品	中电华大科技、复旦微	国民技术、紫光国微

（1）IP 授权业务

目前中国大陆上市公司中芯原股份 IP 授权业务为其主营业务之一，非中国大陆上市公司中 ARM、CEVA 为美国纳斯达克上市公司（ARM 于 2016 年私有化退市），均以 IP 授权业务为主。其中 ARM 的 IP 授权业务性质与公司较为接近，主要为嵌入式 CPU IP 的授权；芯原股份主要为 GPU、DSP 等 IP 的授权；CEVA 主要为 DSP 及无线连接技术 IP 的授权。

（2）芯片定制服务

目前中国大陆上市公司中芯原股份的芯片定制服务为其主营业务之一，非中国大陆上市公司中智原、创意电子、世芯为中国台湾上市公司，均以芯片定制服务为主。上述公司的芯片定制服务在行业、产品、客户群体等方面与公司存在差异，但其业务模式与公司具有一定的可比性。

（3）自主芯片及模组产品

现阶段公司自主芯片及模组产品以信息安全类产品为主。目前中国大陆上市公司中国民技术、紫光国微和中国香港上市公司中电华大科技、复旦微均以信息安全芯片为其主营业务之一。上述公司的产品在细分行业、细分应用领域等方面与公司存在差异，但其业务模式、主营产品与公司具有一定的可比性。

为增强可比性，便于投资者理解，分别列示以 IP 授权为主业的可比公司（包括 ARM、CEVA、芯原股份的 IP 授权业务，以下简称“组合一”）、以芯片定制服务为主业的可比公司（包括智原、创意电子、世芯、芯原股份的芯片定制业务，以下简称“组合二”）、以自主信息安全芯片产品为主业的可比公司（包括国民技术、紫光国微、中电华大科技、复旦微，以下简称“组合三”）。

公司与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

业务分类	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
IP 授权	ARM	-	-	92.84%
	CEVA	89.29%	88.40%	89.79%
	芯原股份-IP 授权业务	95.87%	94.78%	96.35%
	组合一平均	92.58%	91.59%	92.99%

业务分类	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	发行人 IP 授权业务	100.00%	100.00%	100.00%
芯片定制服务	智原	47.31%	52.76%	53.11%
	创意电子	30.00%	32.96%	29.84%
	世芯	32.59%	37.19%	37.43%
	芯原股份-芯片设计定制业务	12.67%	13.66%	18.08%
	组合二平均	30.64%	34.14%	34.62%
	发行人芯片定制服务	71.21%	61.39%	49.01%
自主信息安全芯片产品	国民技术	41.96%	24.79%	35.06%
	紫光国微	52.33%	35.78%	30.15%
	中电华大科技	34.01%	31.64%	31.46%
	复旦微	-	39.46%	46.62%
	组合三平均	42.77%	32.92%	35.82%
	发行人自主芯片及模组产品	34.11%	32.85%	38.95%
发行人主营业务毛利率		66.75%	58.49%	57.88%

注：以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据以及 ARM 的官方网站数据，或依据其计算得出，其中，ARM 财年期间为上年度 4 月 1 日至本年度 3 月 31 日，为提高财务数据可比性，公司 2018 年度-2020 年度的可比期间分别对应 ARM2018、2019 和 2020 财年，下同。截至本招股说明书签署日，ARM 未披露其 2019 财年财务数据；ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

4、同行业公司毛利率对比情况

公司与行业内可比公司毛利率对比情况具体如下：

（1）IP 授权业务

公司的 IP 授权业务毛利率略高于同行业可比公司平均水平，主要原因为公司的 IP 授权业务主要为将已研发成功且经验证的成熟 IP 授权给客户使用，其前期投入的人员薪酬等设计研发成本在发生时已直接计入研发费用，因此不发生额外成本。

（2）芯片定制服务

公司芯片定制服务毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要是因为公司芯片定制服务的目标领域和客户群体与同行业可比公司相比存在较大的差异，且在

自主可控方面优势明显。

公司的芯片定制服务主要面向国家重大需求以及信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键应用领域，相关领域对于芯片产品的性能、可靠性、稳定性等指标高于一般的消费级产品。同时，公司主要客户群体中国家重大需求领域的客户占比较高，其产品对自主可控需求较为强烈，研发难度普遍较高，为其提供的芯片定制服务的价格一般明显高于其他客户。因此，公司的芯片定制服务毛利率水平相对较高。

（3）自主芯片及模组产品

报告期内，公司的自主芯片及模组产品毛利率与同行业可比公司平均水平较为接近。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	3,123.05	11.94%	2,310.54	9.98%	2,169.88	11.14%
管理费用	2,537.01	9.70%	2,524.47	10.90%	1,964.25	10.08%
研发费用	8,392.25	32.08%	6,640.89	28.68%	6,445.81	33.09%
财务费用	144.61	0.55%	68.49	0.30%	26.26	0.13%
合计	14,196.91	54.27%	11,544.39	49.85%	10,606.20	54.45%

注：占比为占同期营业收入的比例。

2018 年、2019 年和 2020 年，公司的期间费用分别为 10,606.20 万元、11,544.39 万元和 14,196.91 万元，占营业收入的比重分别为 54.45%、49.85% 和 54.27%。

公司期间费用率水平与同行业公司对比如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ARM	-	-	87.42%
CEVA	84.47%	88.41%	90.24%
组合一平均	84.47%	88.41%	88.83%
智原	44.59%	46.16%	45.84%
创意电子	22.90%	26.26%	21.70%

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
世芯	18.65%	26.44%	28.12%
芯原股份	49.13%	44.44%	46.51%
组合二平均	33.82%	35.83%	35.54%
国民技术	71.00%	78.11%	47.79%
紫光国微	20.44%	16.02%	18.46%
中电华大科技	36.82%	44.46%	44.05%
复旦微	-	53.93%	42.45%
组合三平均	42.75%	48.13%	38.19%
总平均	43.95%	47.14%	47.26%
国芯科技	54.27%	49.85%	54.45%

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对费用进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列在组合二中。

2、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据以及 ARM 的官方网站数据，或依据其计算得出，其中 ARM 未披露其 2019 年财务数据；ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

IP 授权业务的可比公司由于其 IP 的前期研发投入计入费用，因此总体呈现高毛利率、高期间费用率的特征。芯片定制服务和自主芯片及模组产品的可比公司呈现出毛利率、期间费用率相对较低的特征。公司的期间费用率水平介于 IP 授权的可比公司与芯片定制服务、自主芯片及模组产品的可比公司之间，符合公司业务兼具 IP 授权、芯片定制服务、自主芯片及模组产品三大业务板块的特点。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,691.92	86.20%	1,784.89	77.25%	1,623.41	74.82%
差旅费	218.33	6.99%	300.23	12.99%	250.89	11.56%
业务招待费	115.61	3.70%	142.97	6.19%	163.85	7.55%
办公费	30.23	0.97%	17.95	0.78%	13.65	0.63%
房租物业费	8.24	0.26%	9.50	0.41%	8.43	0.39%
股份支付	-	-	-	-	62.93	2.90%
其他	58.71	1.88%	55.00	2.38%	46.72	2.15%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,123.05	100.00%	2,310.54	100.00%	2,169.88	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司销售费用分别为 2,169.88 万元、2,310.54 万元和 3,123.05 万元，占收入的比例分别为 11.14%、9.98% 和 11.94%。

公司销售费用主要由职工薪酬、差旅费、业务招待费、股份支付组成。报告期内，公司销售费用呈现逐年增长趋势，主要原因为销售人员数量增长、薪资增长等推动销售人员薪酬增长所致。公司销售费用率水平与同行业公司对比如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ARM	-	-	-
CEVA	11.87%	14.19%	15.62%
组合一平均	11.87%	14.19%	15.62%
智原	5.25%	4.64%	4.63%
创意电子	1.96%	2.65%	2.30%
世芯	2.10%	3.19%	4.11%
芯原股份	6.20%	6.37%	7.33%
组合二平均	3.88%	4.21%	4.59%
国民技术	8.26%	12.63%	8.09%
紫光国微	5.81%	4.10%	3.76%
中电华大科技	5.58%	4.90%	5.35%
复旦微	-	6.70%	6.94%
组合三平均	6.55%	7.08%	6.04%
总平均	5.48%	6.60%	6.46%
国芯科技	11.94%	9.98%	11.14%

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对费用进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列在组合二中。

2、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报、官方网站等公开数据或依据其计算得出，其中 ARM 未单独披露销售费用（率）；ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

IP 授权业务的可比公司的销售费用率相对较高，报告期内为 12%-16%；芯片定制服务和自主芯片及模组产品的可比公司的销售费用率相对较低，报告期内分别为 3%-5%、6%-8%。

公司报告期内销售费用率略低于 IP 授权业务可比公司，高于芯片定制服务

和自主芯片及模组产品的可比公司，主要原因如下：（1）公司同时包括三大类业务，销售费用率处于 IP 授权业务可比公司平均水平与芯片定制服务和自主芯片及模组产品可比公司平均水平之间具有合理性；（2）公司产品及服务主要面向国家重大需求和市场需求领域客户，前期客户开发、后续客户服务与维护等阶段需要投入较多的人力持续覆盖跟踪。如 IP 授权业务、自主芯片及模组产品与一般的消费级产品相比，前期往往需要协助客户进行相对长期的验证、测试；芯片定制服务前期需要与客户共同进行芯片定义，在过程中需要及时跟进了解客户的应用需求；（3）公司的产品种类较多，且基于行业特点，采用直销为主的销售模式。相较于以经销模式为主的芯片设计企业，需要更多的销售人员进行市场开拓；（4）公司目前处于快速发展阶段，在自主可控需求强劲的背景下，公司通过增加销售人员数量等方式增强销售实力，以把握发展机遇。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,264.77	49.85%	1,268.53	50.25%	1,120.64	57.05%
房租物业费	451.30	17.79%	404.39	16.02%	341.50	17.39%
中介机构费用	187.18	7.38%	240.24	9.52%	48.82	2.49%
办公费	167.10	6.59%	142.66	5.65%	112.10	5.71%
交通差旅费	104.73	4.13%	83.95	3.33%	78.97	4.02%
折旧与摊销	128.22	5.05%	83.18	3.29%	29.84	1.52%
业务招待费	71.12	2.80%	76.01	3.01%	39.47	2.01%
会务费	22.23	0.88%	69.13	2.74%	53.37	2.72%
股份支付	-	-	-	-	62.93	3.20%
其他	140.35	5.53%	156.40	6.20%	76.60	3.90%
合计	2,537.01	100.00%	2,524.47	100.00%	1,964.25	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司管理费用分别为 1,964.25 万元、2,524.47 万元和 2,537.01 万元，占收入的比例分别为 10.08%、10.90%和 9.70%。

公司管理费用主要由职工薪酬、房租物业费、中介机构费用、办公费等项目

构成。报告期内公司管理费用持续增长，与营业收入规模整体增长的趋势相一致。公司管理费用率水平与同行业公司对比如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ARM	-	-	-
CEVA	14.07%	13.59%	13.30%
组合一平均	14.07%	13.59%	13.30%
智原	5.07%	5.64%	5.91%
创意电子	2.48%	2.89%	2.51%
世芯	5.45%	7.32%	6.01%
芯原股份	5.71%	6.65%	5.45%
组合二平均	4.68%	5.63%	4.97%
国民技术	17.56%	25.90%	16.48%
紫光国微	4.00%	5.91%	9.44%
中电华大科技	24.15%	20.39%	20.37%
复旦微	-	9.24%	7.30%
组合三平均	15.24%	15.36%	13.40%
总平均	6.56%	10.84%	9.64%
国芯科技	9.70%	10.90%	10.08%

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对费用进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列。

2、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报、官方网站等公开数据或依据其计算得出，其中 ARM 未单独披露管理费用（率）；ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

IP 授权业务、自主芯片及模组产品同行业可比公司管理费用率平均水平相对较高，报告期内主要分布在 12%-20% 区间内；芯片定制业务同行业可比公司管理费用率平均水平相对较低，报告期内为 3%-6%。

公司报告期内的管理费用率为 9%-14%，介于 IP 授权业务、自主芯片及模组产品同行业可比公司水平和芯片定制业务同行业可比公司水平之间，与行业总体平均水平较为接近，符合公司业务特点。

3、研发费用

（1）公司研发费用情况

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,767.48	56.81%	3,672.11	55.30%	3,530.10	54.77%
折旧与摊销	2,611.01	31.11%	2,535.73	38.18%	1,925.01	29.86%
材料及外协费用	958.42	11.42%	375.66	5.66%	497.90	7.72%
其他费用	55.34	0.66%	57.38	0.86%	81.84	1.27%
股份支付	-	-	-	-	410.96	6.38%
合计	8,392.25	100.00%	6,640.89	100.00%	6,445.81	100.00%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司研发费用分别为 6,445.81 万元、6,640.89 万元和 8,392.25 万元，占收入的比例分别为 33.09%、28.68% 和 32.08%。公司研发费用整体投入较大，占收入比例较高，且呈持续增长态势。

公司的主营业务为国家重大需求和市场需求领域客户提供 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。技术研发为公司经营活动的核心环节，报告期内公司持续进行高比例的研发投入，进行新技术、新产品等的研发，不断巩固核心竞争优势。

公司研发费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、外协试验费构成。报告期内，公司研发费用持续增长，主要原因一方面为保持整体研发水平，公司研发人员数量有所增加、薪资水平有所增长；另一方面公司持续购进 IP 等无形资产用于研发，因此折旧与摊销支出持续增长。

（2）研发费用率与同行业上市公司比较

公司研发费用率水平与同行业公司对比如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ARM	-	-	42.04%
CEVA	61.81%	60.63%	61.32%
组合一平均	-	60.63%	51.68%
智原	33.73%	35.87%	35.29%
创意电子	18.45%	20.72%	16.89%
世芯	11.08%	15.83%	17.98%

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
芯原股份	35.25%	31.72%	32.85%
组合二平均	24.63%	26.04%	25.75%
国民技术	34.90%	33.37%	21.25%
紫光国微	10.61%	5.17%	5.26%
中电华大科技	6.80%	13.08%	12.56%
复旦微	-	38.18%	28.99%
组合三平均	17.43%	22.45%	17.02%
总平均	32.06%	28.29%	27.44%
国芯科技	32.08%	28.68%	33.09%

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对费用进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列在组合二中。

2、中电华大科技的利润表未单独列示研发费用，中电华大科技的研发费用来源于财务报表的附注部分，其中 2020 年半年报附注未进行拆分。

3、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据以及 ARM 的官方网站数据，或依据其计算得出，其中 ARM 未披露其 2019 年财务数据；ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

集成电路行业具有典型的高科技属性，同行业可比公司的研发费用率均保持在较高水平。其中 IP 授权业务研发费用率相对较高，报告期内维持在 42%-64% 的水平；芯片定制服务、自主芯片及模组产品研发费用率相对较低，报告期内分别维持在 21%-32%、15%-25% 的水平。

公司报告期内的研发费用率为 28%-33%，处于 IP 授权业务与芯片定制服务、自主芯片及模组产品之间，且与行业总体平均水平大致相当，符合公司业务与所处行业特点。

（3）研发项目情况

报告期内，公司研发项目按业务类型及性质分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
CPU 和 SoC 芯片设计平台	1,173.51	1,609.26	1,661.84
云安全芯片	894.19	876.61	872.02
安全模组与微系统	1,439.05	897.85	980.42
端安全芯片	2,634.53	2,287.42	2,146.13
汽车电子与工业控制	1,177.05	692.52	706.34
边缘计算芯片	1,073.93	277.23	79.05

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	8,392.25	6,640.89	6,445.81

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	103.05	39.60	35.14
减：利息收入	10.82	8.02	5.78
汇兑净损失	44.76	30.11	-10.40
金融机构手续费	7.62	6.80	7.30
合计	144.61	68.49	26.26

2018 年、2019 年和 2020 年，公司财务费用分别为 26.26 万元、68.49 万元和 144.61 万元，主要系公司少量借款产生的利息支出、汇兑净损失等。2020 年财务费用有所上升，主要是公司因经营需增加了银行借款，导致利息支出提高。

（六）其他收益

报告期内，公司其他收益主要为与日常经营活动相关的政府补助，构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与日常经营活动相关的政府补助	2,263.89	881.41	452.24
个税返还	1.24	-	12.97
合计	2,265.13	881.41	465.21

注：根据财政部关于印发修订《企业会计准则第 16 号—政府补助》财会（2017）15 号（以下简称“政府补助准则”）的通知，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至政府补助准则施行日之间新增的政府补助根据政府补助准则进行调整。

与日常经营活动相关的政府补助的具体情况如下：

单位：万元

补助项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产/收益相关
苏州市级打造先进制造业基地专项资金-流片补贴+做大做强	300.00	-	-	与收益相关

补助项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产/收益相关
工信部可信计算 SoC 芯片项目	404.21	-	-	与资产相关，与收益相关
面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	223.74	170.62	-	与资产相关，与收益相关
车载信息安全 SoC 芯片关键技术研发及验证	565.06	89.94	-	与收益相关
天津市企业研发投入后补助	79.00	51.10	-	与收益相关
面向云/端应用的自主可信安全 SoC 芯片的研发和产业化	75.20	252.40	135.29	与资产相关，与收益相关
智能制造专项资金-CUni360S-Z 型金融机具自主可控核心集成电路研发与应用	50.00	-	-	与收益相关
第十九批科技发展计划（重点产业技术创新）-面向安全视频监控应用的 SoC 芯片研发及产业化	17.50	35.00	17.50	与收益相关
生育津贴、社保退款及稳岗补助	29.18	2.36	8.10	与收益相关
天津市新一代人工智能科技重大专项项目-面向生物特征识别的边缘计算芯片研发及产业化	64.50	-	-	与资产相关，与收益相关
集成电路企业流片补贴项目	-	200.00	-	与收益相关
互联网/物联网可信安全芯片设计与产业化	-	60.00	-	与收益相关
物联网高安全低功耗微控制器（MCU）芯片的研发专项	-	20.00	45.00	与收益相关
2015 年工业转型升级智能制造和“互联网+”行动支撑保障能力工程-安全芯片能力提升及应用方向—智能硬件软硬件一体化安全芯片及其 IP 核	-	-	177.78	与收益相关
苏州市智能装备和物联网专项资金-面向物联网智能终端加密芯片的研发及产业化	-	-	38.57	与收益相关
第十四批科技发展计划（重点产业技术创新）-面向互联网+的可信安全 SoC 芯片研发及产业化	-	-	30.00	与收益相关
第九批信息化发展专项（软集产业发展）	0.70	-	-	与资产相关
新一代信息技术企业研发补贴	334.80	-	-	与收益相关
智能终端主控芯片的高端嵌入式 CPU 关键技术引进和联合开发专项资金	120.00	-	-	与收益相关
合计	2,263.89	881.41	452.24	-

（七）投资收益

报告期内，公司投资收益的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-183.51	-154.19	-28.33
理财产品收益	0.27	0.14	51.77
合计	-183.24	-154.04	23.44

报告期内，公司投资收益整体金额较小，主要为安玺昌科技、紫山龙霖等参股公司产生的投资收益及理财产品收益。2019 年及 2020 年权益法核算的长期股权投资收益亏损较多，主要系微五科技及安玺昌科技经营亏损所致。

（八）信用减值损失和资产减值损失

2019 年起，公司根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）的要求，于利润表中增加“信用减值损失”项目，反映企业计提的各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失，比较数据不做调整。2019 年及 2020 年，公司信用减值损失情况（损失以“-”号填列）如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-470.20	-343.06	-
合计	-470.20	-343.06	-

报告期内，公司资产减值损失（损失以“-”号填列）的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-	-	-543.09
存货跌价损失	-90.27	-107.10	-551.63
合计	-90.27	-107.10	-1,094.72

公司资产减值损失和信用减值损失主要由存货跌价损失和坏账损失构成。2018 年、2019 年和 2020 年，公司坏账损失分别为-543.09 万元、-343.06 万元和-470.20 万元。报告期内，公司根据信用风险特征及金额情况，计提了坏账损失准备，并产生了一定的坏账损失金额。

报告期各期末，公司根据各类存货的市场销售情况，按照谨慎性原则，将存货成本低于可变现净值的金额，计提了存货跌价准备，产生了一定的存货跌价损

失。2018 年度存货跌价损失金额较大，主要原因为当年末公司为客户 J 提供的设计服务发生的成本超过预期收入金额，因此计提相应的存货跌价准备所致。

（九）股份支付

报告期内，公司股份支付情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
股份支付	-	-	536.82
合计	-	-	536.82

2017 年 2 月，公司通过持股平台矽芯投资授予 13 名公司员工 65.065 万元出资额对应的公司股权，以最近外部投资者增资的价格 6 元/注册资本为公允价格，确认股份支付费用金额 390.39 万元。

2018 年 12 月，公司通过持股平台矽芯投资授予 13 名公司员工 60.055 万元出资额对应的公司股权，以最近外部投资者增资的价格 6.54 元/注册资本为公允价格，确认股份支付费用金额 355.12 万元；公司通过持股平台矽丰投资授予 9 名公司员工 30 万元出资额对应的公司股权，以最近外部投资者增资的价格 6.54 元/注册资本为公允价格，确认股份支付费用金额 181.70 万元。

（十）营业外收入及营业外支出

报告期内，公司营业外收支的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业外收入	347.18	1,211.76	85.70
固定资产报废利得	-	-	0.03
政府补助	342.04	1,203.20	85.58
其他	5.14	8.56	0.09
二、营业外支出	22.06	11.01	18.67
固定资产报废损失	0.12	0.15	14.62
对外捐赠	5.00	-	-
其他	16.94	10.86	4.05
营业外收支净额	325.12	1,200.75	67.03

2018 年、2019 年和 2020 年，公司营业外收入分别为 85.70 万元、1,211.76

万元和 347.18 万元，其中 2019 年公司的营业外收入较大主要系当年计入营业外收入的政府补助大幅增加所致。2020 年，受计入营业外收入的政府补助下降影响，公司营业外收入相较于 2019 年也明显下降。

计入营业外收入的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
2019 年瞪羚企业专项奖	20.00	-	-
专利相关资助	18.89	12.20	5.91
项目投资合作奖励广州开发区投资促进局第一期研发资助	-	1,000.00	-
第一批天津市智能制造专项资金	150.00	150.00	-
企业研究开发费用省级财政奖励	-	30.00	-
区第四届科技魅力人物资助	-	10.00	-
2018 年度瞪羚企业专项奖	30.00	1.00	-
2017 年度企业研究开发费省级财政奖励	-	-	46.39
天津滨海新区专项资金滨海新区加快发展集成电路设计产业兑现集成电路设计成长之星企业认定指南	-	-	20.00
天津滨海新区专项资金经济技术开发区政策兑现对重新认定的高新技术企业奖励	-	-	10.00
以工代训补贴	2.75	-	-
天津市企业技术中心奖励	20.00	-	-
实际服务业发展引导生产服务资金生产服务业领军企业奖励	100.00	-	-
第三批集成电路布图设计登记资助	0.30	-	-
企业吸纳登记失业人员一次性就业补贴	0.10	-	-
天津人才专项奖励	-	-	3.28
合计	342.04	1,203.20	85.58

（十一）所得税费用

报告期内，公司所得税费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	3.54	194.88	-
递延所得税影响	132.63	1.49	-292.73

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	136.17	196.37	-292.73

2018 年度，公司所得税费用为负数，主要是由于公司净利润金额较小，研发费用较大，研发费用加计扣除降低了当期所得税费用；与此同时，资产减值准备及可抵扣亏损规模的扩大，使得公司递延所得税资产增加较多，递延所得税费用有所减小。2019 年及 2020 年，随着公司收入规模稳步增长，盈利情况好转，公司所得税费用由负转正。

（十二）非经常性损益对公司盈利的影响

报告期内，公司非经常性损益的构成和对公司经营成果的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	1.03	-0.15	-14.60
计入当期损益的政府补助	2,605.93	2,084.61	537.82
债务重组损益	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项坏账准备转回	-	-	-
银行理财产品收益	0.27	0.14	51.77
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-15.56	-2.30	9.01
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-536.82
所得税影响额	-422.07	-413.28	-7.06
归属于母公司股东的非经常性损益	2,169.59	1,669.03	40.12
归属于母公司所有者的净利润	4,754.82	3,113.64	319.66
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东净利润的比重	45.63%	53.60%	12.55%
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润	2,585.23	1,444.61	279.54

2018 年、2019 年和 2020 年，公司的非经常性损益分别为 40.12 万元、1,669.03 万元和 2,169.59 万元，主要为政府补助和股份支付，非经常性损益占各期净利润比例分别为 12.55%、53.60% 和 45.63%。

1、分类计入当期损益的政府补助情况及对报告期的影响

报告期内，公司区分与收益相关或与资产相关计入当期损益的政府补助情况如下：

单位：万元

政府补助类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占利润总额的比例	金额	占利润总额的比例	金额	占利润总额的比例
政府补助计入损益金额-与资产相关	28.11	0.57%	27.41	0.83%	16.14	59.94%
政府补助计入损益金额-与收益相关	2,577.82	52.71%	2,057.20	62.15%	521.68	1937.45%
合计	2,605.93	53.28%	2,084.61	62.98%	537.82	1997.39%

报告期内各年度，公司与资产相关的政府补助计入当期损益的金额分别为 16.14 万元、27.41 万元、28.11 万元，占利润总额比例分别为 59.94%、0.83% 和 0.57%，与收益相关的政府补助计入当期损益的金额分别为 521.68 万元、2,057.20 万元、2,577.82 万元，占利润总额比例分别为 1937.45%、62.15%、52.71%，随着报告期内利润总额的提升，公司政府补助占比逐年下降。

2、政府补助对公司未来期间的影响

(1) 截至 2020 年 12 月 31 日，公司与收益相关的政府补助余额为 758.56 万元，预计对未来期间利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度及以后
面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	212.47	159.35	-	-
工信部可信计算 SOC 芯片项目	181.25	-	-	-
天津市新一代人工智能科技重大专项项目	131.09	74.41	-	-
合计	524.80	233.76	-	-

截至 2020 年 12 月 31 日，公司与收益相关的政府补助余额为 758.56 万元，2021 年度和 2022 年度预计分摊金额分别为 524.80 万元和 233.76 万元。报告期内，公司主营业务收入分别为 19,477.52 万元、23,081.27 万元和 26,068.63 万元，增长情况良好，摊销金额占公司主营业务收入比例较小，对公司未来期间不存在重大影响。

(2) 截至 2020 年 12 月 31 日，尚未摊销完成的与资产相关政府补助余额为 444.94 万元，预计对未来期间利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度 及以后
面向云端应用的自主可信安全 SOC 芯片的研发和产业化	16.14	16.14	-	-
面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	11.27	11.27	11.27	-
天津市新一代人工智能科技重大专项项目	-	31.00	31.00	93.00
工信部可信计算 SOC 芯片项目	-	36.51	36.51	109.53
第九批信息化发展专项	8.40	8.40	8.40	16.10
合计	35.81	103.32	87.18	218.63

截至 2020 年 12 月 31 日，公司与资产相关的政府补助余额为 444.94 万元，2021 年度、2022 年度、2023 年度以及 2023 年度及以后预计分摊金额分别为 35.81 万元、103.32 万元、87.18 万元和 218.63 万元。各年度分摊金额整体较小，对公司未来期间不存在重大影响。

上述与资产相关的政府补助项目情况如下：

单位：万元

与资产相关补助内容	到帐金额	到账时间	完工时间	摊销时点	摊销期限	累计摊销金额	2020 年末余额
面向云端应用的自主可信安全 SOC 芯片的研发和产业化	80.70	2017.12	2018 年度	2018.01	60 个月	48.42	32.28
面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	56.37	2019.12	2019 年度	2019.01	60 个月	22.55	33.82
天津市新一代人工智能科技重大专项项目	155.00	2020.08	尚未完工	-	-	-	155.00
工信部可信计算 SOC 芯片项目	182.54	2020.03	尚未完工	-	-	-	182.54
第九批信息化发展专项	42.00	2020.12	2020 年度	2020.12	60 个月	0.70	41.30
合计	516.61	-	-	-	-	71.67	444.94

八、资产质量分析

（一）资产结构总体分析

报告期各期末，公司资产的总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	42,755.23	74.48%	36,962.31	74.24%	33,082.03	72.60%
非流动资产	14,650.96	25.52%	12,821.99	25.76%	12,483.58	27.40%
合计	57,406.18	100.00%	49,784.30	100.00%	45,565.61	100.00%

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司总资产分别为 45,565.61 万元、49,784.30 万元和 57,406.18 万元，呈快速增长态势，一方面系由于营业规模扩大，相应的应收账款、存货等流动资产增加，以及外购的非专利技术、光罩 MASK 资产等导致无形资产与长期待摊费用等非流动资产增加；另一方面系由于公司报告期内进行两次股权融资所致。

公司采用 Fabless 经营模式，专注于集成电路设计研发与销售环节，将晶圆制造、封装和测试等环节分别委托给晶圆制造企业、封装和测试企业代工完成，对生产设备、厂房等固定资产投资需求较低，资产以流动资产为主。非流动资产主要包括外购的非专利技术、土地使用权等无形资产以及光罩 MASK 等长期待摊费用。公司资产结构与业务特点契合。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	9,156.48	21.42%	5,797.82	15.69%	5,392.77	16.30%
应收票据	1,340.59	3.14%	353.56	0.96%	-	-
应收账款	17,325.48	40.52%	18,506.82	50.07%	18,318.05	55.37%
应收款项融资	440.19	1.03%	357.00	0.97%	-	-
预付款项	1,694.89	3.96%	810.75	2.19%	437.15	1.32%

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他应收款	286.40	0.67%	190.26	0.51%	82.76	0.25%
存货	12,177.27	28.48%	10,746.92	29.08%	8,829.91	26.69%
其他流动资产	333.93	0.78%	199.18	0.54%	21.39	0.06%
合计	42,755.23	100.00%	36,962.31	100.00%	33,082.03	100.00%

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、应收账款和存货。2018 年末、2019 年末和 2020 年末，前述三项资产合计占流动资产的比例分别为 98.36%、94.83% 和 90.42%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	5.44	0.06%	3.54	0.06%	6.53	0.12%
银行存款	9,091.04	99.29%	5,734.29	98.90%	5,326.24	98.77%
其他货币资金	60.00	0.66%	60.00	1.03%	60.00	1.11%
合计	9,156.48	100.00%	5,797.82	100.00%	5,392.77	100.00%

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司货币资金分别为 5,392.77 万元、5,797.82 万元和 9,156.48 万元。货币资金中主要由银行存款构成，现金及其他货币资金占比较小。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据的构成情况如下：

单位：万元

种类	2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	363.23	-	363.23
商业承兑汇票	1,170.74	193.38	977.36
合计	1,533.97	193.38	1,340.59
种类	2019.12.31		

	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	31.05	-	31.05
商业承兑汇票	355.53	33.02	322.51
合计	386.58	33.02	353.56
种类	2018.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	-	-	-
合计	-	-	-

2018年末，公司无应收票据。2019年末和2020年末，公司应收票据账面价值为353.56万元和1,340.59万元，包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。公司接受信誉良好的客户使用承兑汇票进行结算；2020年末，商业承兑汇票账面余额大幅增加主要是因为较多信誉良好的客户以承兑汇票的形式进行回款，报告期内不存在票据违约的情况。

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款账面余额	20,403.03	21,285.24	21,464.40
应收账款坏账准备	3,077.56	2,778.42	3,146.35
应收账款账面净值	17,325.48	18,506.82	18,318.05
应收账款占流动资产比例	40.52%	50.07%	55.37%

（1）应收账款变动分析

2018年末、2019年末和2020年末，公司应收账款账面余额分别为21,464.40万元、21,285.24万元和20,403.03万元。报告期内，公司应收账款余额小幅下降。

（2）应收账款分类分析

①应收账款分类明细情况

报告期各期末，公司应收账款余额的明细如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款/单项计提坏账准备的应收账款	1,272.85	1,272.85	1,867.70
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	19,130.18	20,012.39	19,596.70
合计	20,403.03	21,285.24	21,464.40

②单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备	应收账款余额	坏账准备
中易通	1,272.85	1,272.85	1,272.85	1,272.85	1,867.70	1,867.70

2017年-2018年，智能手机安全芯片终端用户金立突发经营危机，导致公司客户中易通短期内难以偿还对公司的欠款。因此，公司根据谨慎性原则，将受此事项影响的应收款项共1,867.70万元全额计提了坏账准备。2019年，公司与中易通签订协议书，就中易通应付公司款项进行协商并达成一致，按照双方协议约定，公司核销了应收账款594.85万元。

③应收账款账龄分析

报告期各期末，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
6个月以内	10,537.72	55.08%	105.38	10,432.35
6至12月	2,496.08	13.05%	124.80	2,371.27
1至2年	3,779.34	19.76%	377.93	3,401.41
2至3年	1,272.94	6.65%	381.88	891.06
3至4年	398.66	2.08%	199.33	199.33
4至5年	100.21	0.52%	70.15	30.06
5年以上	545.23	2.85%	545.23	0.00
合计	19,130.18	100.00%	1,804.70	17,325.48
账龄	2019.12.31			

	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
6个月以内	11,821.60	59.07%	118.22	11,703.38
6至12月	1,165.54	5.82%	58.28	1,107.26
1至2年	5,195.68	25.96%	519.57	4,676.11
2至3年	1,184.13	5.92%	355.24	828.89
3至4年	100.21	0.50%	50.11	50.11
4至5年	470.23	2.35%	329.16	141.07
5年以上	75.00	0.37%	75.00	-
合计	20,012.39	100.00%	1,505.57	18,506.82
账龄	2018.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
6个月以内	13,087.08	66.78%	130.87	12,956.21
6至12月	239.43	1.22%	11.97	227.46
1至2年	5,075.07	25.90%	507.51	4,567.56
2至3年	299.33	1.53%	89.80	209.53
3至4年	713.55	3.64%	356.78	356.78
4至5年	1.70	0.01%	1.19	0.51
5年以上	180.53	0.92%	180.53	-
合计	19,596.70	100.00%	1,278.65	18,318.05

报告期各期末，公司应收账款账龄在1年以内的占比分别为68.00%、64.90%和68.13%，2年以内的应收账款占比分别为93.90%、90.86%和87.89%。

公司账龄超过1年的应收账款主要来源于IP授权业务客户和国家重大需求领域客户。IP授权业务客户获得公司授权后，一般需要进行较长时间的设计、研发、验证后，方可形成成熟产品。因此公司秉承合作共赢的原则，给予部分IP授权业务的客户2-3年内分阶段付款的信用政策。此外，国家重大需求领域客户基于内部付款审批流程和结算习惯，回款周期较长，但其实际发生坏账的可能性很低。

（3）应收账款主要客户分析

截至2020年12月31日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

公司名称	金额	占比	坏账准备余额
客户 E	2,931.00	14.37%	144.68
客户 D	2,642.10	12.95%	207.82
客户 A	1,820.06	8.92%	32.60
中易通	1,424.32	6.98%	1,348.59
客户 H2	916.00	4.49%	9.16
合计	9,733.48	47.71%	1,742.84

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

公司名称	金额	占比	坏账准备余额
客户 E	2,345.00	11.02%	150.01
中云信安（深圳）科技有限公司	1,513.96	7.11%	15.14
客户 D1	1,446.45	6.80%	85.01
中易通	1,434.32	6.74%	1,321.29
客户 A	1,317.51	6.19%	13.58
合计	8,057.24	37.85%	1,585.03

截至 2018 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

公司名称	金额	占比	坏账准备余额
中易通	3,117.19	14.52%	1,992.65
中云信安（深圳）科技有限公司	2,112.03	9.84%	76.92
信大捷安	1,787.70	8.33%	41.64
客户 E	1,476.00	6.88%	52.20
客户 D1	1,337.54	6.23%	72.85
合计	9,830.46	45.80%	2,236.26

4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

种类	2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	440.19	-	440.19

合计	440.19	-	440.19
种类	2019.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	357.00	-	357.00
合计	357.00	-	357.00
种类	2018.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	-	-	-
合计	-	-	-

2018年末，公司不存在应收款项融资；2019年及2020年末，公司应收款项融资金额分别为357.00万元及440.19万元，均为公司持有的信用等级较高的银行承兑汇票。

5、预付账款

报告期各期末，公司预付账款及账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	1,510.03	89.09%	761.74	93.96%	389.02	88.99%
1至2年	148.69	8.77%	12.97	1.60%	16.14	3.69%
2至3年	8.09	0.48%	4.05	0.50%	-	-
3年以上	28.09	1.66%	31.99	3.95%	31.99	7.32%
合计	1,694.89	100.00%	810.75	100.00%	437.15	100.00%

2018年末、2019年末和2020年末，公司预付账款的余额分别为437.15万元、810.75万元和1,694.89万元，占流动资产的比例分别为1.31%、2.22%和3.96%。

公司预付账款主要为预付给晶圆厂、元器件供应商的款项。预付账款2019年末较2018年末增长373.60万元，增幅为85.46%，主要原因为当期末预付晶圆厂的流片费用增加以及预付生物特征识别模块采购款增加所致，2020年末预付账款较2019年末增长884.14万元，增幅为109.95%，主要原因是公司采购光罩及晶圆所预付的款项上升所致，其中向深圳市南方集成技术有限公司支付预付款项1,058.27万元。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证金及押金	294.62	79.44%	138.48	52.45%	40.81	36.26%
备用金	19.96	5.38%	36.32	13.75%	67.32	59.81%
其他往来	56.30	15.18%	89.25	33.80%	4.43	3.94%
合计	370.88	100.00%	264.04	100.00%	112.56	100.00%

2018年末、2019年末和2020年末，公司其他应收款余额分别为112.56万元、264.04万元和370.88万元，主要为房屋租赁押金、投标保证金以及员工备用金等。其他应收款2019年末较2018年末增长151.48万元，增幅为134.58%，主要原因为公司当年度积极进行业务开拓，参与较多项目的投标，缴付了较多的投标保证金。其他应收款2020年末较2019年末增长106.84万元，增幅为40.46%，主要原因为当期向客户A缴纳了178.30万元的投标保证金。

7、存货

报告期各期末，公司存货的构成及变动情况如下：

单位：万元

2020.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
原材料	967.43	1.46	965.98	7.93%
在产品	1,081.67	-	1,081.67	8.88%
委外加工物资	5,393.86	136.05	5,257.82	43.18%
库存商品	5,233.38	380.76	4,852.62	39.85%
发出商品	19.19	-	19.19	0.16%
合计	12,695.54	518.27	12,177.27	100.00%
2019.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
原材料	1,020.87	28.65	992.22	9.23%
在产品	1,186.39	-	1,186.39	11.04%
委外加工物资	3,896.04	106.49	3,789.55	35.26%

库存商品	5,006.57	333.02	4,673.55	43.49%
发出商品	105.21	-	105.21	0.98%
合计	11,215.08	468.17	10,746.92	100.00%
2018.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
原材料	413.98	1.46	412.53	4.67%
在产品	1,548.18	311.93	1,236.25	14.00%
委外加工物资	3,095.62	61.90	3,033.72	34.36%
库存商品	4,491.22	449.71	4,041.51	45.77%
发出商品	105.90	-	105.90	1.20%
合计	9,654.90	824.99	8,829.91	100.00%

2018年末、2019年末和2020年末，公司存货账面价值分别为8,829.91万元、10,746.92万元和12,177.27万元，占各期末流动资产的比例分别为26.69%、29.08%和28.48%。

报告期内，公司严格按照企业会计准则的规定计算存货可变现净值，并计提存货跌价准备。2018年末、2019年末和2020年末，公司存货跌价准备金额分别为824.99万元、468.17万元和518.27万元。2018年末公司存货跌价准备余额较多，主要原因系公司为客户J提供的设计服务发生的成本超过预期收入金额，因此计提相应的存货跌价准备。

公司的存货主要由原材料、在产品、委外加工物资和库存商品构成。

（1）原材料、委外加工物资和库存商品变动分析

公司采用国际通用的Fabless经营模式，晶圆制造、封装测试均通过委外方式。原材料、委外加工物资和库存商品主要为自主芯片及模组产品、定制芯片量产服务生产加工过程中涉及的外购元器件、委外制造晶圆、委外封装测试及完工产品及模组。其中原材料主要为生产加工所需的外购元器件，如存储模块、生物特征识别模块、PCB板等；委外加工物资主要为委托晶圆厂商、封装测试厂商生产的尚未完工入库的芯片及模组；库存商品主要为已完成封装和测试后形成的芯片及模组。

2018年末、2019年末和2020年末，上述三项合计账面价值分别为7,487.76

万元、9,455.32 万元和 11,076.41 万元，呈快速增长态势。

公司根据客户需求和预测的市场状况，拟定未来一段时间的采购与生产计划。报告期内，随着自主芯片及模组产品、定制芯片量产服务销售规模的扩大，以及国家重大需求和市场需求领域客户对于自主可控的需求，公司持续增加相关存货的备货，导致原材料、委外加工物资和库存商品的合计金额逐年上升。

（2）在产品变动分析

在产品主要为定制芯片设计服务完工前投入的人力成本、领用的材料等。2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司在产品的账面价值分别为 1,236.25 万元、1,186.39 万元和 1,081.67 万元。

定制芯片设计服务的生产过程为根据客户的定制化需求，由公司提供芯片设计服务，最终形成以集成电路设计版图为代表的无形资产、工程样片。在产品金额与公司正在执行尚未完工的设计服务项目相关。

8、其他流动资产

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司其他流动资产余额分别为 21.39 万元、199.18 万元和 333.93 万元，占流动资产的比例为 0.06%、0.54%和 0.78%，占比较低。报告期各期末，公司的其他流动资产主要为待抵扣增值税、预缴税金、待摊房租费用和理财产品等。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	270.00	2.16%
长期股权投资	2,591.90	17.69%	2,075.41	16.19%	1,629.60	13.05%
其他非流动金融资产	270.00	1.84%	270.00	2.11%	-	-
固定资产	521.68	3.56%	459.20	3.58%	413.98	3.32%

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在建工程	4.59	0.03%	4.59	0.04%	-	-
无形资产	6,631.99	45.27%	5,804.52	45.27%	6,606.18	52.92%
长期待摊费用	2,005.63	13.69%	1,886.40	14.71%	1,626.40	13.03%
递延所得税资产	1,083.75	7.40%	1,216.38	9.49%	1,217.87	9.76%
其他非流动资产	1,541.42	10.52%	1,105.48	8.62%	719.55	5.76%
合计	14,650.96	100.00%	12,821.99	100.00%	12,483.58	100.00%

1、可供出售金融资产和其他非流动金融资产

2018 年末公司可供出售金融资产的余额为 270.00 万元，2019 年末和 2020 年末，其他非流动金融资产余额均为 270.00 万元，为公司持有龙晶科技的 1.53% 的股权。

公司 2019 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订后的新金融准则，对原在可供出售金融资产列报的对龙晶科技的投资，按照公允价值计量且其变动计入当期损益，预期持有超过一年，列示为其他非流动金融资产。

2、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资主要为对联营公司安玺昌科技、紫山龙霖、微五科技的投资。具体情况如下：

单位：万元

被投资企业	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	投资损益	期末余额	投资损益	期末余额	投资损益	期末余额
安玺昌科技	-23.98	67.49	-24.84	91.48	-26.21	116.31
紫山龙霖	-75.83	1,428.79	-8.65	1,504.63	-2.12	1,513.28
微五科技	-83.69	1,095.62	-120.69	479.31	-	-
合计	-183.51	2,591.90	-154.19	2,075.41	-28.33	1,629.60

联营公司的相关情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“六/（三）发行人参股公司情况”。

3、固定资产

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用设备	109.91	21.07%	112.29	24.45%	59.16	14.29%
专用设备	347.30	66.57%	309.14	67.32%	308.71	74.57%
运输设备	64.48	12.36%	37.77	8.23%	46.10	11.14%
合计	521.68	100.00%	459.20	100.00%	413.98	100.00%

2018年末、2019年末和2020年末，公司固定资产余额分别为413.98万元、459.20万元和521.68万元，占非流动资产的比率分别为3.32%、3.58%和3.56%，占比较小。公司采用Fabless经营模式，不直接从事芯片生产活动，因此固定资产余额相对较低，主要为研发、办公等日常运营活动所需的各类设备等。

报告期内，公司固定资产状况良好，不存在减值的情形。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,260.85	19.01%	1,306.84	22.51%	1,352.83	20.48%
软件	191.42	2.89%	276.43	4.76%	433.03	6.55%
非专利技术	5,179.72	78.10%	4,221.26	72.72%	4,820.32	72.97%
合计	6,631.99	100.00%	5,804.52	100.00%	6,606.18	100.00%

2018年末、2019年末和2020年末，公司无形资产账面余额分别为6,606.18万元、5,804.52万元和6,631.99万元，占非流动资产的比率分别为52.92%、45.27%和45.27%，是非流动资产的重要组成部分。

无形资产主要为外购的IP等非专利技术和土地使用权。2020年末，非专利技术增加958.46万元，较2019年增加22.71%，主要原因系当期采购IP金额较大导致。

报告期内，公司无形资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MASK	1,732.46	86.38%	1,567.80	83.11%	1,389.64	85.44%
检测费	208.36	10.39%	290.59	15.40%	226.50	13.93%
装修费	64.81	3.23%	28.01	1.49%	10.26	0.63%
合计	2,005.63	100.00%	1,886.40	100.00%	1,626.40	100.00%

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司长期待摊费用的期末余额分别为 1,626.40 万元、1,886.40 万元和 2,005.63 万元，占非流动资产的比率分别为 13.03%、14.71% 和 13.69%，主要由 MASK、检测费、装修费构成。

MASK 是长期待摊费用的主要组成部分，2018 年末、2019 年末和 2020 年末，分别占长期待摊费用的 85.44%、83.11% 和 86.38%。MASK 是芯片生产所必须的定制化模具，用于芯片晶圆制造流程中各层工艺的光刻步骤，单价较高。报告期内，公司新增较多的芯片产品，相应加大了对 MASK 的投资力度，推动 MASK 的账面价值持续增长。

另外，在密码芯片领域，公司将产品递交至国家密码管理局及其授权检测机构进行专项测试认证以取得密码产品型号证书，由此产生了一定的检测费用，公司将其纳入长期待摊费用核算，在证书有效期限内进行摊销。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	3,867.14	580.12	3,348.95	502.37	3,998.48	599.77
递延收益	1,162.20	174.33	754.36	113.15	412.38	61.86

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
可弥补亏损	1,643.00	325.13	4,005.68	600.85	3,524.31	528.65
内部交易未实现利润	27.83	4.18	-	-	183.98	27.60
合计	6,700.17	1,083.75	8,108.99	1,216.38	8,119.15	1,217.87

2018年末、2019年末和2020年末，公司递延所得税资产的期末余额分别为1,217.87万元、1,216.38万元和1,083.75万元，主要来源于计提资产减值准备及可弥补亏损导致的可抵扣暂时性差异。

7、其他非流动资产

2018年末、2019年末和2020年末，公司其他非流动资产的余额分别为719.55万元、1,105.48万元和1,541.42万元，均为公司预付的长期资产款项，主要是预付的尚未完工验收的技术服务的价款。

为进一步升级优化 SoC 芯片设计平台，完善 IP 库与功能模块，报告期内公司持续向优秀的芯片设计公司采购技术服务。由于部分技术服务的履约期限较长，在未进行成果验收前，将预付的款项纳入其他非流动资产核算。

报告期内，随着公司 IP 授权业务、定制芯片设计服务规模的持续增长，公司外购技术服务的规模持续扩大，推动其他非流动资产余额持续增长。

九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构整体分析

报告期各期末，公司负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	8,736.51	87.89%	6,318.59	89.33%	5,555.52	93.09%
非流动负债	1,203.50	12.11%	754.36	10.67%	412.38	6.91%
合计	9,940.01	100.00%	7,072.95	100.00%	5,967.90	100.00%

公司负债以流动负债为主，报告期各期末流动负债占负债总额的比例均在

75%以上，与资产结构相匹配。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,500.00	28.62%	2,000.00	31.65%	-	-
应付账款	916.41	10.49%	1,615.72	25.57%	2,799.94	50.40%
预收款项	-	-	720.10	11.40%	1,412.80	25.43%
合同负债	2,257.75	25.84%	-	-	-	-
应付职工薪酬	1,936.43	22.16%	1,130.13	17.89%	844.88	15.21%
应交税费	876.99	10.04%	803.15	12.71%	491.27	8.84%
其他应付款	36.59	0.42%	42.35	0.67%	3.97	0.07%
其他流动负债	212.35	2.43%	7.13	0.11%	2.66	0.05%
合计	8,736.51	100.00%	6,318.59	100.00%	5,555.52	100.00%

公司流动负债主要由短期借款、应付账款、预收账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费构成，报告期内，前述合计占流动负债的比例均在96%以上。各主要项目的构成及变动分析如下：

1、短期借款

报告期内，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
信用借款	1,500.00	-	-
保证借款	1,000.00	2,000.00	-
合计	2,500.00	2,000.00	-

2018年末，公司不存在短期借款余额。2019年，因短期资金需求，公司向银行借款2,000万元，形成2019年末的短期借款2,000万元；2020年，公司因资金需求，向银行借款2,500万元，形成2020年末的短期借款2,500万元。

2、应付账款

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司无应付票据，应付账款余额分别为 2,799.94 万元、1,615.72 万元和 916.41 万元。

公司应付账款主要是应付晶圆厂、封测厂、元器件供应商的款项。报告期内，随着营业规模的整体扩张，公司增加晶圆制造、封装测试服务、元器件、IP 等技术的采购，导致应付账款余额整体呈上升趋势。

2018 年末应付账款余额较高主要是公司当年向某国际知名集成电路厂商采购 IP 金额较大所致。

报告期各期末，公司应付账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	793.05	86.54%	1,142.68	70.72%	2,694.01	96.22%
1 至 2 年	105.55	11.52%	401.60	24.86%	31.54	1.13%
2 至 3 年	17.81	1.94%	-	-	74.40	2.66%
3 年以上	-	-	71.44	4.42%	0.00	0.00%
合计	916.41	100.00%	1,615.72	100.00%	2,799.94	100.00%

报告期各期末，公司应付账款账龄主要处于 1 年以内，账龄在 1 年以上的应付账款余额较少。

3、预收账款和合同负债

2018 年末、2019 年末、2020 年末，公司预收账款余额分别为 1,412.80 万元、720.10 万元、0 万元，主要为预收的设计服务项目款项。其中，账龄超过 1 年以上的主要预收款项情况如下：

单位：万元

客户	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
客户 D4	-	120.00	120.00
客户 J	-	-	700.00
合计	-	120.00	820.00

预收账款超过 1 年的研发设计开发款项主要系预收客户 J28nm 工艺 IP 验证

项目的开发费用，由于项目设计复杂、难度较大，项目耗时较长，在 2018 年末形成预收账款 700 万元。2019 年该项目完工并结转收入，导致当年末预收账款余额下降。

公司 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订后的新收入准则，将因转让商品收到的预收款列示为合同负债。2020 年末，公司合同负债金额为 2,257.75 万元，主要为预收的设计服务项目款项。其中，账龄超过 1 年以上的主要合同负债情况如下：

单位：万元

客户	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
客户 D4	120.00	-	-
合计	120.00	-	-

4、应付职工薪酬

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应付职工薪酬金额分别为 844.88 万元、1,130.13 万元和 1,936.43 万元。公司报告期内应付职工薪酬余额主要为尚未发放的应付职工的工资、奖金等。

报告期内应付职工薪酬呈增长趋势，与公司业务发展情况基本一致。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
企业所得税	3.54	194.88	-
增值税	659.35	498.56	391.37
城建税	46.17	34.91	36.81
教育费附加	32.98	24.94	26.29
个人所得税	131.32	44.89	28.91
印花税	1.15	0.66	3.99
土地使用税	2.48	2.48	2.48
地方基金	-	1.84	1.40
合计	876.99	803.15	491.27

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应交税费金额为 491.27 万元、803.15

万元和 876.99 万元，主要为应交企业所得税和增值税和个人所得税。

报告期内应交税费增加，主要原因为随着公司业务规模的整体扩张，应交增值税相应增加所致。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 3.97 万元、42.35 万元和 36.59 万元，占流动负债的比例分别为 0.07%、0.67%和 0.42%，占比较小，主要为保证金及押金等。

7、其他流动负债

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司其他流动负债余额分别为 2.66 万元、7.13 万元和 212.35 万元，占流动负债的比例为 0.05%、0.11%和 2.43%。其他流动负债主要系预提的房租物业、水电费用等；2020 年其他流动负债相比 2019 年增加了 205.22 万元，除了上述预提房租物业、水电等费用的增加外，主要原因是增加了 200.54 万元的待转销项税。

（三）非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债均为递延收益。2018 年末、2019 年末和 2020 年末，金额分别为 412.38 万元、754.36 万元和 1,203.50 万元，主要为尚未验收的项目的政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
面向云/端应用的自主可信安全 SoC 芯片的研发和产业化	32.28	107.48	359.88
面向工业物联网的 RISC-V CPU 的研发及 SoC 芯片产业化	405.64	629.38	-
车载信息安全 SoC 芯片关键技术研发及验证	-	-	-
工信部可信计算 SoC 芯片项目	363.79	-	-
天津市新一代人工智能科技重大专项项目	360.50	-	-
第十九批科技发展计划（重点产业技术创新）	41.30	17.50	52.50
合计	1,203.50	754.36	412.38

（四）最近一期末银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项的金额、期限、利率及利息费用等情况

报告期各期末，公司银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等债务情况如下：

单位：万元

类别	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
信用借款	2,500.00	-	-
保证借款	-	2,000.00	-
合计	2,500.00	2,000.00	-

（五）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未进行股利分配。

（六）现金流量分析

报告期内，公司的现金流量简要情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,911.83	1,678.15	-4,801.16
投资活动产生的现金流量净额	-4,908.31	-3,202.12	-4,614.09
筹资活动产生的现金流量净额	396.95	1,960.40	9,964.86
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-41.81	-31.37	6.73
现金及现金等价物净增加额	3,358.66	405.06	556.35
期末现金及现金等价物余额	9,096.48	5,737.82	5,332.77

1、经营活动现金流量分析

2018年、2019年和2020年，公司经营活动产生现金流量净额分别为-4,801.16万元、1,678.15万元和7,911.83万元，经营活动现金流情况持续向好。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	29,358.56	23,390.22	14,436.82
收到其他与经营活动有关的现金	3,124.51	2,445.14	508.97
经营活动现金流入小计	32,483.06	25,835.36	14,945.79

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	12,425.99	13,410.84	10,400.82
支付给职工以及为职工支付的现金	8,237.33	7,536.98	6,977.25
支付的各项税费	1,323.47	937.86	382.78
支付其他与经营活动有关的现金	2,584.45	2,271.52	1,986.10
经营活动现金流出小计	24,571.23	24,157.20	19,746.94
经营活动产生的现金流量净额	7,911.83	1,678.15	-4,801.16

2018 年、2019 年和 2020 年，经营活动产生的现金流入主要系销售商品、提供劳务收到的现金，分别为 14,436.82 万元、23,390.22 万元和 29,358.56 万元。公司营业收入规模整体呈增长趋势，同时回款情况逐步改善，推动销售商品、提供劳务收到的现金大幅上升。

2018 年、2019 年和 2020 年，经营活动产生的现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金，随着营业规模的扩大，公司加大经营采购与研发投入，经营活动现金流出相应增加。

报告期内，净利润调节为经营活动现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	4,754.82	3,113.64	319.66
加：信用减值准备、资产减值准备	560.47	450.16	1,094.72
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	125.26	135.13	91.34
无形资产摊销	1,416.92	1,325.27	1,056.46
长期待摊费用摊销	1,200.21	1,114.75	748.71
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-1.15	-	-
固定资产报废损失	0.12	0.15	14.60
公允价值变动损失	-	-	-
财务费用	147.81	69.71	24.74
投资损失	183.24	154.04	-23.44
递延所得税资产减少	132.63	1.49	-292.73
递延所得税负债增加	-	-	-
存货的减少	-1,520.62	-2,024.10	-1,652.11
经营性应收项目的减少	-1,511.99	-1,910.02	-7,393.90

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营性应付项目的增加	2,424.11	-752.07	733.98
其他	-	-	476.82
经营活动产生的现金流量净额	7,911.83	1,678.15	-4,801.16

公司净利润与经营活动产生的现金流量净额比较情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,911.83	1,678.15	-4,801.16
净利润	4,754.82	3,113.64	319.66
差额	3,157.01	-1,435.49	-5,120.82
经营活动产生的现金流量净额占净利润比例	166.40%	53.90%	-1501.96%

2018 年、2019 年和 2020 年，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异分别为-5,120.82 万元、-1,435.49 万元和 3,157.01 万元。

2018 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异为-5,120.82 万元，主要是因为随着业务规模的扩大，公司存货、应收账款规模同步增加所致。2018 年度，公司销售规模同比增长 48.82%，2018 年末，公司存货余额及转销金额合计增加 1,652.11 万元，占期初存货余额的 20.64%；经营性应收项目余额增加 7,393.90 万元，同比增长 56.55%，与公司销售规模增长趋势吻合。2018 年度公司长期资产折旧摊销金额为 1,896.52 万元，计提的减值准备 1,094.72 万元，对冲了因上述因素导致的经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异。

2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异-1,435.49 万元，同期公司营业收入同比增长 18.89%。2019 年末，公司存货余额及转销金额合计增加 2,024.10 万元，占期初存货余额增长 20.96%；经营性应收项目余额增加 1,910.02 万元，同比增长 8.90%；与公司销售规模增长趋势吻合。2019 年度公司长期资产折旧摊销金额为 2,575.15 万元，对冲了因上述因素导致的经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异。

2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异为 3,157.01 万元。2020 年末，公司经营性应付项目增加 2,424.11 万元，主要是因为公司设计服务项目预收款增加导致年末预收款项、合同负债科目余额增加 1,537.65 万元

所致。当年度公司长期资产折旧摊销金额 2,742.40 万元。随着营收规模的增长，公司存货增加 1,520.62 万元，应收账款等经营性应收项目增加 1,511.99 万元，对冲了上述因素导致的经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异。

2、投资活动现金流量分析

报告期投资活动产生的现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	1,400.00	10.00	6,000.00
取得投资收益收到的现金	0.27	0.14	51.77
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2.70	-	0.09
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	1,402.97	10.14	6,051.86
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,211.28	2,612.27	4,655.95
投资支付的现金	2,100.00	600.00	6,010.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	6,311.28	3,212.27	10,665.95
投资活动产生的现金流量净额	-4,908.31	-3,202.12	-4,614.09

2018 年、2019 年和 2020 年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 -4,614.09 万元、-3,202.12 万元和 -4,908.31 万元。

报告期内，公司视资金周转情况进行现金管理。2018 年度购买理财产品合计流出 6,010 万元，当年收回 6,000 万元；2020 年度购买理财产品合计流出 1,400 万元，当年收回 1,400 万元。

2019 年度，公司投资设立并持有苏州微五科技有限公司 14.29% 的股份，认缴资金 2,000 万元；其中 2019 年度实缴出资 600 万元，2020 年度实缴出资 700 万元。

2018-2020 年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,655.95 万元、2,612.27 万元、4,211.28 万元，一方面系公司购买经营活动所需的 IP、MASK 和软件支出；另一方面，2018 年度公司购买土地使用权支出 1,379.65 万元，导致当年相关现金流出金额较高。

3、筹资活动现金流量分析

报告期筹资活动产生的现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	-	10,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	2,500.00	3,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,300.00
筹资活动现金流入小计	2,500.00	3,000.00	11,300.00
偿还债务支付的现金	2,000.00	1,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	103.05	39.60	35.14
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,300.00
筹资活动现金流出小计	2,103.05	1,039.60	1,335.14
筹资活动产生的现金流量净额	396.95	1,960.40	9,964.86

2018 年、2019 年和 2020 年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 9,964.86 万元，1,960.40 万元和 396.95 万元。

2018 年度，公司吸收投资收到现金 10,000.00 万元，系国家集成电路产业投资基金股份有限公司对公司增资，公司吸收投资收到 1 亿元。

2019 年度，公司向中信银行借款 3,000 万元，偿还债务支付 1,000 万元。2020 年度，公司向浦发银行借款 1,500 万，向中信银行借款 1,000 万，取得借款合计 2,500 万元，归还到期的中信银行借款 2,000 万元。

2018 年度，公司合计向紫山龙霖拆借资金 1,300 万元，当年全部归还，支付其他与筹资活动有关的现金 1,300 万元。

（七）重大资本性支出分析

1、最近三年重大资本性支出

2018年、2019年和2020年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为4,655.95万元、2,612.27万元和4,211.28万元，主要为公司采购包括IP授权在内的非专利技术、购买土地使用权等支出。

除上述支出外，公司在报告期内无其他重大资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的云-端信息安全芯片设计及产业化项目、基于C*Core CPU核的SoC芯片设计平台设计及产业化项目、基于RISC-V架构的CPU内核设计项目。在募集资金到位后，公司将按拟定的投资计划分期进行投资，具体情况详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“一、本次发行募集资金运用计划”。

（八）公司流动性的重大变化或风险趋势

1、公司的流动性分析

单位：万元

项目	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
流动比率（倍）	4.89	5.85	5.95
速动比率（倍）	3.50	4.15	4.37
资产负债率	17.32%	14.21%	13.10%
息税折旧摊销前利润（万元）	7,736.44	5,924.77	1,958.59
利息保障倍数	75.07	149.61	55.74

注：流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=总资产/总负债

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/利息支出

2018年末、2019年末和2020年末，公司流动比率分别为5.95、5.85和4.89，速动比率分别为4.37、4.15和3.50，短期偿债能力良好。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司资产负债率分别为 13.10%、14.21% 和 17.32%，资产负债率较低，长期偿债能力良好。报告期内，公司较少使用有息负债，各期利息支出均低于 50 万元，利息保证倍数处于较高水平，债务风险较低。

总体来看，公司资产负债结构稳健，流动性较好，财务风险较低。

2、同行业可比上市公司偿债能力指标分析

财务指标	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
流动比率	ARM	-	-	3.92
	CEVA	5.95	6.77	8.15
	组合一平均	5.95	6.77	6.04
	智原	2.91	2.42	2.49
	创意电子	1.68	1.82	1.82
	世芯	1.50	2.26	3.75
	芯原股份	4.68	1.91	0.73
	组合二平均	2.69	2.10	2.20
	国民技术	1.55	0.94	0.77
	紫光国微	2.62	2.72	3.31
	中电华大科技	0.75	0.71	0.61
	复旦微	-	4.05	4.90
	组合三平均	1.64	2.10	2.40
	行业总体平均	3.34	2.62	3.05
	国芯科技	4.89	5.85	5.95
速动比率	ARM	-	-	3.92
	CEVA	5.95	6.77	8.15
	组合一平均	5.95	6.77	6.03
	智原	2.60	2.11	2.15
	创意电子	1.19	1.33	1.47
	世芯	1.31	1.94	3.39
	芯原股份	4.53	1.80	0.71
	组合二平均	2.41	1.80	1.93
	国民技术	1.25	0.72	0.67
	紫光国微	2.18	2.19	2.55

财务指标	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	中电华大科技	0.60	0.55	0.41
	复旦微	-	2.66	3.35
	组合三平均	1.34	1.53	1.74
	行业总体平均	3.12	2.23	2.54
	国芯科技	3.50	4.15	4.37
资产负债率	ARM	-	-	17.79%
	CEVA	15.01%	15.44%	11.32%
	组合一平均	15.01%	15.44%	14.56%
	智原	22.66%	31.67%	29.40%
	创意电子	53.96%	48.29%	46.16%
	世芯	57.33%	36.81%	21.43%
	芯原股份	17.80%	35.85%	85.41%
	组合二平均	37.94%	38.16%	45.60%
	国民技术	46.74%	46.00%	62.91%
	紫光国微	34.86%	34.48%	33.62%
	中电华大科技	60.44%	58.08%	60.93%
	复旦微	-	21.15%	17.18%
	组合三平均	47.35%	39.92%	43.66%
	行业总体平均	33.35%	36.42%	38.62%
	国芯科技	17.32%	14.21%	13.10%

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对偿债能力指标进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列。

2、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据或依据其计算得出，其中 ARM 未披露相关数据；复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

同行业可比公司普遍采用 Fabless 的模式，加工环节均外包给晶圆厂、封测厂，无需购置生产设备、厂房，因此固定资产投资较低，整个行业呈现出总资产金额较低、流动资产占比高、资产负债率低的特点。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司的流动比率、速动比率均高于行业总体平均水平，资产负债率均低于行业总体平均水平。整体而言，公司流动性处于较高水平，财务风险可控。

（九）发行人在持续经营能力方面的风险因素

发行人在持续经营能力方面的风险因素详见本招股说明书“第四节 风险因素”。

（十）资产周转能力分析

1、报告期内公司资产周转能力指标

主要财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	1.26	1.08	1.11
存货周转率（次/年）	0.73	0.93	0.93
应收账款周转天数（天）	286.84	332.29	325.07
存货周转天数（天）	491.86	389.13	387.40

2018 年、2019 年和 2020 年，公司应收账款周转率分别为 1.11 次/年、1.08 次/年和 1.26 次/年，2020 年应收账款周转率上升，回款情况良好。

2018 年、2019 年和 2020 年，公司存货周转率分别为 0.93 次/年、0.93 次/年和 0.73 次/年。2020 年存货周转率有所下降，主要是因为公司委外封装测试增加，导致委外加工物资增加，存货周转率相对降低。

2、与同行业可比公司比较

财务指标	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周 转率（次/ 年）	ARM	-	-	4.39
	CEVA	3.37	3.20	3.65
	组合一平均	3.37	3.20	4.02
	智原	7.12	6.12	6.22
	创意电子	10.47	9.20	14.73
	世芯	9.57	5.52	6.38
	芯原股份	3.95	5.29	4.81
	组合二平均	7.78	6.53	8.03
	国民技术	1.75	1.10	1.41
	紫光国微	2.20	2.86	2.58
	中电华大科技	1.62	2.51	2.38
	复旦微	-	3.46	3.26

财务指标	公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	组合三平均	1.86	2.48	2.41
	行业总平均	4.45	4.36	4.98
	国芯科技	1.26	1.08	1.11
存货周转率 (次/年)	ARM	-	-	39.42
	CEVA	-	-	-
	组合一平均	-	-	39.42
	智原	5.10	4.07	4.46
	创意电子	5.50	4.70	7.78
	世芯	6.24	6.31	12.63
	芯原股份	11.07	19.37	28.64
	组合二平均	6.98	8.61	13.38
	国民技术	1.21	1.62	2.08
	紫光国微	1.78	2.67	2.47
	中电华大科技	1.89	2.18	2.29
	复旦微	-	1.34	1.43
	组合三平均	1.63	1.95	2.07
	行业总平均	4.68	5.28	11.25
	国芯科技	0.73	0.93	0.93

注：1、由于芯原股份未根据业务分类对资产周转指标进行拆分，此处同行业可比公司分析不再将芯原股份拆分为 IP 授权业务和芯片设计业务纳入组合，而将其单列。

2、以上数据来源于各上市公司披露的招股说明书、各年年报等公开数据或依据其计算得出，ARM、复旦微（A 股）未披露其 2020 年财务数据。

3、ARM、CEVA 主营业务为半导体 IP 授权，不存在存货，故不适用存货周转率。

报告期内，公司应收账款周转率均低于行业平均水平，主要原因为：（1）国家重大需求领域客户由于其结算习惯和内部流程的影响，其回款周期相对较长；（2）公司基于合作共赢原则，给予部分 IP 授权业务的客户 2-3 年内分阶段付款的信用政策；（3）国家重大需求领域客户由于其投资审批决策和管理流程特征，使得公司每年有较多的销售收入在四季度确认，导致期末应收账款金额较高。

报告期内，公司存货周转率低于行业平均水平，主要原因包括：（1）定制芯片设计服务采取完工一次性确认收入的方法，过程中投入的人工、材料等成本计入在产品，形成存货余额，但不产生相应的收入，降低了存货周转率；（2）国家重大需求领域客户一般均要求其供应商保证长期、及时的供货，因此公司一

次性批量委外生产了部分定制芯片量产服务的存货，并按照客户需求持续供货，相应增加了年末存货余额；（3）报告期内，在关键领域对于自主可控需求强烈的背景下，随着自主芯片及模组产品销售规模的扩张，公司预测未来市场前景将持续向好，因此增加了部分芯片及模组产品的备货。

十、公司重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

十一、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）重要承诺事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他承诺事项。

（三）或有事项及其他重要事项

1、或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的重大或有事项。

2、其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

十二、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营情况

（一）财务报告审计基准日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为2020年12月31日，财务报告审计截止日后，公司各项业务正常开展，采购及销售情况未发生重大变化，经营情况稳定，公司的经营模式、业务情况、销售规模、供应商情况以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（二）财务报告审计基准日后主要财务信息

公证天业对公司2021年3月31日的资产负债表，2021年1-3月的利润表、

现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了苏公 W[2021]E1337 号《审阅报告》。公司主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021.03.31	2020.12.31	同比变动
资产总额	55,600.14	57,406.18	-3.15%
负债总额	9,854.51	9,940.01	-0.86%
所有者权益	45,745.63	47,466.17	-3.62%
归属于母公司所有者权益	45,745.63	47,466.17	-3.62%

2021 年 3 月 31 日，公司资产总额、负债总额、所有者权益与 2020 年末基本持平，未发生明显变动。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	同比变动
营业收入	2,616.25	618.83	322.78%
营业成本	1,822.42	486.73	274.42%
营业利润	-2,163.05	-2,228.18	-2.92%
利润总额	-2,161.75	-2,210.66	-2.21%
净利润	-1,720.54	-1,777.23	-3.19%
归属于母公司股东的净利润	-1,720.54	-1,777.23	-3.19%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-1,976.08	-2,014.44	-1.90%

2021 年 1-3 月，公司营业收入及营业成本相较于 2020 年同期大幅上升，主要原因是 2020 年 1-3 月新冠受疫情影响，公司产品销量较少；而 2021 年 1-3 月受益于下游金融 POS 机市场需求上升，公司金融安全芯片销量同比上升，进而导致公司营业收入及营业成本上升。由于公司营业收入存在一定季节性，每年第一季度营业收入占比相对较少，而期间费用存在刚性，因此公司每年第一季度营业利润、利润总额、净利润等均为负。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	同比变动
经营活动产生的现金流量净额	-3,133.57	-1,292.61	142.42%
投资活动产生的现金流量净额	-833.40	-797.39	4.52%
筹资活动产生的现金流量净额	-24.92	-24.27	2.68%
汇率变动现金及现金等价物的影响	4.36	6.67	-34.72%
现金及现金等价物净增加额	-3,987.54	-2,107.59	89.20%

2021年1-3月，公司经营活动产生的现金流量净额相较于去年同期有所下降，主要原因公司结合当前下游市场较为旺盛的市场需求提高了晶圆及其它原材料的采购导致资金支出增大。2021年1-3月，公司投资及筹资活动现金流量净额相较于去年同期基本持平，未发生明显变动。

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	同比变动
非流动资产处置损益	-	-	-
计入当期损益的政府补助	289.74	284.31	1.91%
债务重组损益	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项坏账准备转回	-	-	-
银行理财产品收益	0.02	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	10.37	-5.19	-299.62%
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
所得税影响额	-44.58	-41.90	6.42%
非经常性净损益合计	255.54	237.22	7.72%

根据上表，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。2021年1-3月，公司收到的政府补助与2020年较为接近，因此非经常性损益变动较小。

（三）2021年1-6月业绩预计情况

结合公司目前经营状况以及未来发展情况，经公司初步测算，预计公司2021年1-6月实现营业收入在11,000.00万元至13,000.00万元之间，较去年同期变动

28.68%至 52.08%；预计 2021 年 1-6 月实现归属于母公司股东的净利润在-174.51 万元至 588.16 万元之间，较去年同期变动-171.68%至 141.58%；预计 2021 年 1-6 月实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润在-979.23 万元至-216.56 万元之间，较去年同期变动-75.57%至 61.17%。公司 2021 年 1-6 月营业收入预计同比增长，主要系国内新冠疫情影响有所缓解、经济逐步复苏，且集成电路行业市场景气度提升，因此公司销售情况向好。由于 2020 年 1-6 月公司利润规模较小，因此 2021 年 1-6 月预计净利润相较于去年同期变动幅度较大。

上述 2021 年 1-6 月经营业绩预计中的相关财务数据系公司财务部门初步测算结果，预计数不代表公司最终实现的营业收入和净利润，也并非公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用计划

（一）募集资金总量及投资方向

经公司第一届董事会第九次会议及 2020 年第一次临时股东大会审议通过，国芯科技本次拟公开发行不低于 6,000 万股人民币普通股（A 股），所募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	备案证号
1	云-端信息安全芯片设计及产业化项目	31,551.86	31,551.86	苏高新项备[2021]69号
2	基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目	17,200.24	17,200.24	苏高新项备[2021]70号
3	基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目	11,499.17	11,499.17	苏高新项备[2021]71号
合计		60,251.27	60,251.27	-

（二）投资项目募集资金使用安排

单位：万元

项目名称	投资总额	预计各年投资额		
		第一年	第二年	第三年
云-端信息安全芯片设计及产业化项目	31,551.86	12,844.61	7,182.95	11,524.30
基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目	17,200.24	7,451.68	5,025.21	4,723.35
基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目	11,499.17	5,285.31	3,393.81	2,820.05
合计	60,251.27	25,581.60	15,601.97	19,067.70

本次募集资金投资项目总投资金额为 60,251.27 万元，预计第一年投资 25,581.60 万元，第二年投资 15,601.97 万元，第三年投资 19,067.70 万元。募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有或自筹资金先行投入。募集资金到位后，可用于置换公司先行投入的资金。如果实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足募投项目的投资需要，资金缺口将由公司通过自筹方式解决。若募集资金超过预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上海证券交易所的相关规定对超募资金进行使用。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目为现有产品的更新升级和新产品、新技术的研发，增强公司的核心竞争力，巩固竞争优势。本次募集资金投资项目实施后不会和公司的实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金使用管理制度

公司已经建立《募集资金管理制度》。本次募集资金到位后，将存放于董事会设立的专项账户中进行集中管理，且募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途，做到专款专用。公司将在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议，并将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关募集资金使用管理的各项规定执行。

（五）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目与公司现有业务关系密切，旨在进一步提升公司在信息安全芯片及模组产品、CPU IP 储备及研发方面的技术实力，为公司现有业务的扩展和深化。本次募集资金将全部投向科技创新领域，其中“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”系在公司现有信息安全芯片及模组产品基础上进行更新升级，推出新一代云及端应用的系列安全芯片；“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”系基于公司现有及在研的嵌入式 CPU 核，开发面向物联网、边缘计算、人工智能等应用的 SoC 芯片设计平台；“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”系在公司现有嵌入式 CPU 系列产品的基础上，在性能、功耗等层面进行升级，开发基于“RISC-V 架构”的处理器，应用于指纹等生物识别领域、高端控制领域、AI 推断应用领域、高端自动化 AI 控制领域等。

（六）募集资金投资项目的可行性分析

1、国家政策大力支持

集成电路是现代电子信息产业的核心与基石，为关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，发展状况直接影响国家经济的持续健康发展。近年来，集成电路产业在政策层面获得了国家的大力支持。关于集成电路的产业

政策支持详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二/（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响”。

本次募投项目的实施具有政策可行性。

2、募投项目产品面向的主要应用领域发展前景可期

本次募投项目研发的产品与技术主要面向云计算、物联网、人工智能、边缘计算、工业控制等新兴领域，均为国家重点支持的高新技术产业，未来具备强劲的发展动力。云计算领域，根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2020年）》，2019年我国云计算整体市场规模达1,334亿元，增速38.6%。其中，公有云市场规模达到689亿元，相比2018年增长57.6%；私有云市场规模达645亿元，较2018年增长22.8%。预计2020年至2023年我国云计算市场仍将保持快速增长，到2023年市场规模将接近3,800亿元。物联网领域，5G商业化进程的推进将实现物联网应用的全面升级，强力助推产业成长，根据GSMA预测，2025年全球物联网终端连接数量将达到250亿台，未来年均复合增长率将达到15.66%。人工智能领域，根据Statista预测，2023年人工智能全球市场规模将达到530亿美元，2020-2033年复合增速为48.16%；国内方面，根据中国人工智能学会及Analysys易观的数据预测显示，得益于神经网络算法的成熟，我国人工智能市场规模高速增长，预计2020年市场规模达到710亿元，同比增长42%。边缘计算领域，根据Gartner数据，未来物联网将约有10%的数据需要在网络边缘进行存储和分析，2019年全球边缘计算市场规模超过280亿美元，预计2020年将超过400亿美元。工业控制领域，未来随着智能制造战略推行，高端装备制造能力提升，整体行业将保持持续增长趋势。

综上，本次募集资金投资项目面向的主要领域具有庞大的市场基础和广阔的市场空间，未来发展前景可期。本次募投项目的实施具有市场可行性。

3、公司掌握本次募投项目所需的核心技术

本次募投项目系公司现有业务的扩展和深化，公司已掌握本次募投项目所需的核心技术。

“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”为在公司现有信息安全芯片产品

的基础上，基于市场应用情况与需求情况进行的产品迭代升级，是对公司现有主营业务的延伸，扩大现有信息安全芯片及模组产品线的深度及广度。本项目以公司自主研发的嵌入式 CPU 内核为基础，通过集成针对不同领域的高性能模块，使产品在工艺、功耗、处理速度、安全性能等方面进一步提升，涉及的核心技术主要为安全可靠系统架构及芯片实现技术。公司基于上述核心技术已成功研制了一批国家重大需求和市场需求领域客户急需的自主信息安全芯片及模组产品，具有成熟的信息安全芯片及模组开发应用经验及技术积累。

“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”系基于公司现有及在研的 CPU 核，开发面向物联网、边缘计算、人工智能等应用的 SoC 芯片设计平台，系基于细分领域对设计平台差异化、定制化需求持续提升的背景，对公司主营业务的延伸和创新。公司拥有近二十年的嵌入式 CPU 研发及产业化经验，并基于自主研发的 CPU 核、积累的丰富外围 IP 应用模块与设计经验，面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域建立了可复用、易拓展且经过持续量产验证的 SoC 芯片设计平台，具有成熟、可靠的设计平台开发经验。

“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”系在公司现有嵌入式 CPU 系列产品的基础上，在性能、功耗等层面进行升级，开发基于“RISC-V 架构”的嵌入式 CPU，进一步丰富公司的 IP 库，增强核心竞争力。历经多年的积累与沉淀，公司已自主研发 8 大系列 40 余款 CPU 内核，并经过量产验证，具备丰富的嵌入式 CPU 微架构设计经验。公司自 2017 年启动对 RISC-V 指令集及其规范的研究，并陆续推出了基于“RISC-V 架构”的 CRV0、CRV4LCPU 及其 SoC 芯片设计平台，目前已实现实际应用。

综上，本次募投项目的实施具有技术可行性。

4、公司具备优秀的技术研发团队

公司历来重视技术研发，并针对性地制定人力资源规划，引进和培养优秀人才，不断提升研发实力。经过多年发展，公司已建立起一支专业水平高、执行力强、实践经验丰富、创新意识突出的技术研发团队，截至 2020 年 12 月 31 日，拥有技术研发人员 137 名，其中 63 名拥有硕士及以上学位。

公司的技术研发团队研发能力突出，在嵌入式 CPU 微架构设计、SoC 芯片设计、嵌入式系统开发等方面具有丰富的设计经验和技術积累，成功完成数十款 CPU 内核的研发和 SoC 芯片的设计，并承担“核高基”国家科技重大专项、国家 863 计划、国家高技术产业发展项目、国家技术创新项目、工信部工业转型升级项目和江苏省科技成果转化项目等。

综上，本次募投项目的实施具有人员可行性。

（七）募集资金运用涉及新取得土地或厂房的情况

“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”、“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”和“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”实施地为苏州市，具体地址为规划师图街西、规划中峰街北，公司通过国有土地招拍挂购得该土地使用权，并已取得证号为“苏（2019）苏州市不动产权第 5145470 号”的《不动产权证书》。

（八）本次募投项目与现有业务的关系

本次募集资金投资项目与公司现有业务关系密切，系围绕公司的核心技术开展。公司现有业务主要是 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品等三大类业务，以自主可控的嵌入式 CPU 技术和基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台为基础开展，公司现有的自主芯片及模组产品以信息安全类产品为主，聚焦于“云”到“端”的安全应用。本次募投项目仍是围绕这三个业务开展，与公司现有业务关系密切，旨在进一步提升公司在信息安全芯片及模组产品、CPU IP 储备及研发方面的技术实力，为公司现有业务的扩展和深化，巩固和提高市场地位，扩大公司主营业务的市场份额，推动可持续发展，提升公司的整体竞争力，具体情况如下：

1、云-端信息安全芯片设计及产业化项目与目前主营业务、核心技术之间的关系

“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”系在公司现有信息安全芯片及模组产品基础上进行更新升级，推出新一代云及端应用的系列安全芯片，主要包括高性能云安全芯片、生物特征识别安全芯片、低功耗低成本 IoT 安全芯片。本项

目以公司自主研发的嵌入式 CPU 内核为基础，通过集成针对不同领域的高性能模块，使产品在工艺、功耗、处理速度、安全性能等方面进一步提升，涉及的核心技术主要为公司安全可信系统架构及芯片实现技术。

2、基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目与目前主营业务、核心技术之间的关系

“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”系基于公司现有及在研的嵌入式 CPU 核，完善升级汽车电子和工业控制 SoC 芯片设计平台，开发面向物联网、边缘计算和人工智能等应用的 SoC 芯片设计平台，主要由于细分领域对设计平台差异化、定制化需求的持续提高而对公司现在产品的延伸和创新，涉及的核心技术主要为自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术和面向应用的 SoC 芯片设计平台技术。

3、基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目与目前主营业务、核心技术之间的关系

“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”系公司现有 CPU 系列产品的基础上，基于开源的 RISC-V 架构进行拥有自主知识产权的嵌入式 CPU 内核的研发，在性能、功耗等方面对现有嵌入式 CPU IP 系列产品进行升级，推出四款基于 RISC-V 架构的 CPU 内核，将主要应用于指纹等生物识别领域、高端控制领域、AI 推断应用领域、高端自动化 AI 控制领域等市场。通过持续的技术创新和技术突破，逐步形成具有自主知识产权的新技术、新架构、新工艺，研发适用于开源“RISC-V 架构”的 CPU 内核，从而保持公司的技术先进性和竞争力，涉及的核心技术主要为自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术和面向应用的 SoC 芯片设计平台技术。

二、本次募集资金投资项目的具体运用情况

（一）云-端信息安全芯片设计及产业化项目

1、项目基本情况

本项目将在公司现有信息安全芯片及模组产品的基础上，基于市场应用情况与需求情况进行产品迭代升级，推出新一代“云”到“端”应用的系列安全芯片。

本项目拟推出的具体产品如下：

（1）高性能云安全芯片

本项目将在现有的云计算与服务器安全芯片系列产品的基础上进行研发升级，通过改进工艺，优化设计方案，提升密码芯片的集成度，降低客户云安全产品实现的难度和复杂度，同时实现 PCIE3.0 数据传输接口和更高加解密性能，满足客户对云端密码芯片的功能、性能及功耗等方面的需求。

新一代高性能云安全芯片可广泛应用于金融、电力、交通、通信、视频监控、工业控制和数据安全存储等云应用安全领域。

（2）生物特征识别安全芯片系列

本项目将在现有的指纹识别及金融电子安全芯片的基础上，研发生物特征识别安全芯片和具备人工智能功能的生物特征识别安全芯片，主要应用于指纹、指静脉以及人脸识别产品。

（3）低功耗低成本 IoT 安全芯片系列

本项目将在现有低成本安全芯片的基础上，针对物联网端类低成本低功耗的需求，采用 22nm 及 MRAM 先进半导体制造及存储工艺技术，专门研制开发的应用范围广泛、通用性强的低功耗、低成本 IoT 安全系列芯片产品，可广泛应用于智能家居、智慧城市、环境监测、智能电网、公共安全等各个端应用安全领域。

2、项目投资概算

本项目预计建设期为 3 年，项目总投资 31,551.86 万元，其中工程建设费用 5,595.00 万元，占比 17.73%；研发支出 17,157.89 万元，占比 54.38%；基本预备费 455.06 万元，占比 1.44%；铺底流动资金 8,343.91 万元，占比 26.45%。具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	总投资	占比
1	工程建设费用	3,935.00	1,450.00	210.00	5,595.00	17.73%
1.1	场地建造费	3,600.00	-	-	3,600.00	11.41%
1.2	场地装修费	-	1,200.00	-	1,200.00	3.80%

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	总投资	占比
1.3	硬件设备购置	335.00	250.00	210.00	795.00	2.52%
2	研发支出	6,392.50	3,434.88	7,330.51	17,157.89	54.38%
2.1	研发人员工资	1,802.50	2,624.88	3,600.51	8,027.89	25.44%
2.2	软件及 IP 授权费	1,110.00	250.00	250.00	1,610.00	5.10%
2.3	流片费	3,300.00	500.00	3,300.00	7,100.00	22.50%
2.4	测试验证费	180.00	60.00	180.00	420.00	1.33%
3	基本预备费	206.55	97.70	150.81	455.06	1.44%
4	铺底流动资金	2,310.56	2,200.37	3,832.98	8,343.91	26.45%
	合计	12,844.61	7,182.95	11,524.30	31,551.86	100.00%

3、项目实施规划

本项目建设期预计为三年，项目开展将按照产品设计进度来安排，具体如下表：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
场地建造									
设计场地装修									
设备购置									
研发人员调配 招募									
产品设计升级 与测试									
产品销售及市 场推广									

注：T 代表项目备案完成时点，数字代表月份数。

4、募集资金备案程序的履行情况

本项目已于 2019 年 9 月 19 日取得了苏州高新区（虎丘区）行政审批局颁发的《江苏省投资项目备案证》，备案证号为苏高新项备[2019]281 号。2021 年 3 月 3 日，因项目建设申请施工许可证的需要，公司补充了建筑面积信息并取得了更新后的《江苏省投资项目备案证》（苏高新项备[2021]69 号），不涉及项目变更。

5、项目环境保护情况

本项目不会产生工业废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染。项

目环境影响登记表已完成备案，备案号为 202032050500000936。

（二）基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目

1、项目基本情况

本项目基于公司现有及在研的 CPU 核，设计开发 SoC 芯片设计平台。项目具体内容主要包括：

（1）面向汽车电子和工业控制应用的 SoC 芯片设计平台的技术升级及产业化

公司已完成面向汽车电子和工业控制领域应用的 C2007 CPU 核、C9500 CPU 核的研发以及对应的 SoC 芯片设计平台的设计。本项目将围绕上述两款 CPU 核对已有 SoC 芯片设计平台进行升级、推广和技术支持，以实现 CPU 核的授权与设计服务。

（2）开发面向物联网应用的 SoC 芯片设计平台

本项目基于在研的 CRV4 和 CRV7 两大嵌入式 CPU 核，针对物联网的不同应用场景，设计开发两类 SoC 芯片设计平台——基于 CRV4CPU 核的 SoC 芯片设计平台和基于 CRV7CPU 核的 SoC 芯片设计平台。

基于 CRV4CPU 核的 SoC 芯片设计平台由 CRV4CPU 核、存储介质、安全模块组成，并集成摄像头接口控制器 MIPI（DSI/CSI）、TSI 触摸按键、ADC/DAC、USB2.0、I2C、SPI、UART、PWM 等外设接口，主要用于支持生物特征识别的物联网终端 SoC 芯片，如指纹识别、面部识别、虹膜识别等。

基于 CRV7CPU 核的 SoC 芯片设计平台由 CRV7CPU 核、存储介质、实时时钟（RTC）模块组成，集成摄像头接口控制器 MIPI、CAN、GMAC、ADC/DAC、USB、I2C、SPI、USART、PWM 等外设接口，主要用于高端微控制器和数据处理密集应用的物联网终端 SoC 芯片，如工业机器人、智能安防等。

（3）开发面向边缘计算与人工智能应用的 SoC 芯片设计平台

本项目基于在研的 CRV4AI/CRV7AI 两大 CPU 核，面向边缘计算与人工智能应用，设计开发两类 SoC 芯片设计平台——基于 CRV4AI CPU 核的 SoC 芯片

设计平台和基于 CRV7AI CPU 核的 SoC 芯片设计平台。

基于 CRV4AI CPU 核的 SoC 芯片设计平台在具备 AI 专用算法加速指令的 CRV4AI CPU 核基础上，集成了 SEC 安全控制模块，支持 SD/EMMC、USB、网络接口、MIPI 接口、DDR4 等，主要适用于边缘计算领域的嵌入式人工智能 SoC 芯片。

基于 CRV7AI CPU 核的 SoC 芯片设计平台由 CRV7AI CPU 核、存储介质、RTC 模块组成，集成摄像头接口控制器 MIPI、CAN、GMAC、ADC/DAC、USB、I2C、SPI、USART、PWM 等外设接口，主要适用于高端控制和数据处理密集应用的人工智能主控芯片。

2、项目投资概算

本项目预计建设期为 3 年，项目总投资 17,200.24 万元，其中工程建设费用 4,030.00 万元，占比 23.43%；研发支出 8,661.44 万元，占比 50.36%；基本预备费 253.83 万元，占比 1.48%；铺底流动资金 4,254.97 万元，占比 24.74%。具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	总投资	占比
1	工程建设费用	2,835.00	990.00	205.00	4,030.00	23.43%
1.1	场地建造费	2,460.00	-	-	2,460.00	14.30%
1.2	场地装修费	-	820.00	-	820.00	4.77%
1.3	硬件设备购置	375.00	170.00	205.00	750.00	4.36%
2	研发支出	2,596.56	2,680.55	3,384.33	8,661.44	50.36%
2.1	研发人员工资	1,226.56	1,870.55	2,574.33	5,671.44	32.97%
2.2	软件使用费	250.00	250.00	250.00	750.00	4.36%
2.3	流片费	1,000.00	500.00	500.00	2,000.00	11.63%
2.4	测试验证费	120.00	60.00	60.00	240.00	1.40%
3	基本预备费 2%	108.63	73.41	71.79	253.83	1.48%
4	铺底流动资金	1,911.49	1,281.25	1,062.23	4,254.97	24.74%
	合计	7,451.68	5,025.21	4,723.35	17,200.24	100.00%

3、项目实施规划

本项目建设期预计为三年，项目开展将按照产品设计进度来安排，具体如下

表：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
场地建造									
设计场地装修									
设备购置									
研发人员调配 招募									
产品设计与测试									
市场推广									

注：T 代表项目备案完成时点，数字代表月份数。

4、募集资金备案程序的履行情况

本项目已于 2019 年 9 月 19 日取得了苏州高新区（虎丘区）行政审批局颁发的《江苏省投资项目备案证》，备案证号为苏高新项备[2019]280 号。2021 年 3 月 3 日，因项目建设申请施工许可证的需要，公司补充了建筑面积信息并取得了更新后的《江苏省投资项目备案证》（苏高新项备[2021]70 号），不涉及项目变更。

5、项目环境保护情况

本项目不会产生工业废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染。项目环境影响登记表已完成备案，备案号为 202032050500000935。

（三）基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目

1、项目基本情况

本项目将在公司现有 CPU 系列产品的基础上，基于开源的 RISC-V 架构进行拥有自主知识产权的嵌入式 CPU 内核的研发，在性能、功耗等方面对现有嵌入式处理器系列产品进行升级，推出四款基于 RISC-V 架构的处理器。具体为：

- （1）应用于指纹等生物特征识别领域的 CRV4 处理器；
- （2）应用于高端控制领域的 CRV7 处理器；
- （3）应用于人工智能推断应用的 CRV4AI 处理器；
- （4）应用于高端自动化人工智能控制领域的 CRV7AI 处理器。

其中，CRV4AI 处理器和 CRV7AI 处理器是在相应的 CRV4 和 CRV7 处理器的架构上增加 AI 神经网络的功能。

本项目拟设计产品的技术目标如下：

序号	项目	技术方向	具体描述
1	CRV4 处理器研发	单精度浮点运算实现技术	在指纹等生物特征识别算法中，有大量的浮点运算操作，因此 CRV4 处理器中加入支持单精度浮点运算的协处理器，将会极大地提高算法的处理性能。
		数字信号处理扩展指令实现技术	CRV4 处理器增加了用于加速数字信号处理的自定义扩展指令集 RV32X，从而更好的符合二维码识别和生物特征识别的应用场景。
		物理内存安全保护技术	为保护核心数据的安全，防止攻击，CRV4CPU 内嵌物理内存保护模块，在 CPU 内核与片内存储器以及外设间设置一道存储器保护闸门。
2	CRV4AI 处理器研发	神经网络扩展指令实现技术	CRV4AI 处理器为支援神经网络算法的加速处理，将神经网络处理器专用指令集进行了归纳总结，作为在 RISC-V 处理器上运行的扩展自定义指令。
		数据通路优化设计技术	神经网络算法中由于涉及大量数据的运算，虽引入了自定义的神经网络扩展指令子集，但实际网络数据的通路设计极大地影响了神经网络算法的效能，因此需要针对网络数据的运算通路进行优化设计。
3	CRV7 处理器研发	中断实时响应处理设计技术	该项技术主要有两项功能：（1）中断服务函数进入和退出时，硬件自动实现程序现场的保存和恢复；（2）支持中断嵌套的向量化中断控制器。
		双精度浮点运算实现技术	CRV7 处理器将支持双精度浮点运算协处理器来满足高级控制领域运算数据的精度。
		低延迟高速 Cache 设计技术	为加速处理器的运算性能，满足高级控制领域的要求，在 CPU 的指令总线 and 数据总线上引入高速 Cache 模块，优化处理器系统的存储器架构，可以极大地减小取指令和访问数据的延迟开销，提高处理器的执行效率。
4	CRV7AI 处理器研发	神经网络扩展指令实现技术	CRV7AI 处理器为支援神经网络算法的加速处理，将神经网络处理器专用指令集进行了归纳总结，作为在 RISC-V 处理器上运行的扩展自定义指令。

通过本项目的实施，将进一步促进构建国产嵌入式 CPU 产业生态系统，实现嵌入式 CPU 核心技术的突破。

2、投资概算

本项目预计建设期为3年，项目总投资11,499.17万元，其中4,231.40万元用于工程建设，占比36.80%；7,042.29万元用于研发支出，占比61.24%；基本预备费225.47万元，占比1.96%。具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	总投资	占比
1	工程建设费用	3,169.80	1,026.60	35.00	4,231.40	36.80%
1.1	场地建造费	2,869.80	-	-	2,869.80	24.96%
1.2	场地装修费	-	956.60	-	956.60	8.32%
1.3	硬件设备购置	300.00	70.00	35.00	405.00	3.52%
2	研发支出	2,011.88	2,300.66	2,729.75	7,042.29	61.24%
2.1	研发人员工资	1,391.88	1,830.66	2,369.75	5,592.29	48.63%
2.2	软件使用费	250.00	250.00	250.00	750.00	6.52%
2.3	流片费	220.00	120.00	60.00	400.00	3.48%
2.4	试制测试费	150.00	100.00	50.00	300.00	2.61%
3	基本预备费 2%	103.63	66.55	55.30	225.47	1.96%
合计		5,285.31	3,393.81	2,820.05	11,499.17	100.00%

3、项目实施规划

本项目建设期预计为三年，项目开展将按照产品设计进度来安排，具体如下表：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
场地建造									
设计场地装修									
设备购置									
研发人员调配 招募									
产品设计、升级 与测试									

注：T代表项目备案完成时点，数字代表月份数。

4、募集资金备案程序的履行情况

本项目已于2019年9月20日取得了苏州高新区（虎丘区）行政审批局颁发的《江苏省投资项目备案证》，备案证号为苏高新项备[2019]283号。2021年3

月3日，因项目建设申请施工许可证的需要，公司补充了建筑面积信息并取得了更新后的《江苏省投资项目备案证》（苏高新项备[2021]71号），不涉及项目变更。

5、项目环境保护情况

本项目不会产生工业废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染。项目环境影响登记表已完成备案，备案号为202032050500000933。

三、募集资金用于研发投入、科技创新、新产品开发生产的情形

公司的主营业务为国家重大需求和市场需求领域客户提供IP授权、芯片定制服务和自主芯片及模组产品，主要应用于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大关键领域。公司本次募集资金投资项目均基于现有核心技术，并围绕主营业务开展。公司本次募集资金将全部用于研发投入、科技创新和新产品开发生产。

关于本次募集资金安排与公司现有主营业务、核心技术之间的关系详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“一/（六）/3、公司掌握本次募投项目所需的核心技术”以及“一/（八）本次募投项目与现有业务的关系”。

（一）各募投项目与现有产品在技术水平上的差异性和先进性的具体体现

1、云-端信息安全芯片设计及产业化项目

本募投项目中新一代云及端应用的系列安全芯片与公司现有的信息安全芯片在技术水平上的差异性和先进性的具体表现如下

（1）云安全芯片

项目	现有产品		募投产品
系列名称	CCP903T-H	CCP908T	高性能云安全芯片（适用于边缘计算）
工艺	65nm	14nm	14nm
CPU	C9000 单核	C9000 双核	C9500 四核
主频	600MHz	1.2GHz	1.2GHz
PCIe	2.0x4，不支持SR-IOV硬件特性	3.0x8，且支持SR-IOV硬件特性，最大支持8个虚	3.0x8，且支持SR-IOV硬件特性，最大支持8个虚

项目	现有产品		募投产品
		拟机	拟机
USB	USB2.0	USB3.0	USB3.0
DDR3	不支持	支持	支持
网口	不支持	千兆网	千兆网、万兆网
RapidIO	不支持	不支持	支持
SD/eMMC	不支持	支持	支持
DPAA	不支持	不支持	支持
SEC	支持（第一代）	支持（第二代）	支持（第三代）
对称/杂凑算法性能	7Gbps	30Gbps	50Gbps
SM2 签名算法性能	1.8 万次/秒	15 万次/秒	25 万次/秒

（2）端安全芯片

项目	现有产品	募投产品	
系列名称	CCM4202S	CCR4401S	CCR4701S
工艺	40nm	40nm	40nm
CPU	CS0、M4F	CRV4AI	CRV7AI
主频	120MHz	500MHz	600MHz
安全功能	支持国密和国际密码算法，抗侧信道攻击设，抗物理攻击，防拆检测	支持国密和国际密码算法，抗侧信道攻击设，抗物理攻击，防拆检测	支持国密和国际密码算法，抗侧信道攻击设，抗物理攻击，防拆检测
二维码算法协处理单元	不支持，但可以利用处理器图像处理指令实现	支持	支持
人脸识别协处理单元	不支持	支持	支持
神经网络扩展指令	不支持	支持	支持
卷积神经网络硬件加速器	不支持	不支持	支持
TSI 触控	支持	支持	支持
NVRAM	128 字节	128 字节	128 字节
外部主要接口	USB2.0 OTG、SD2.0、SSI、SPI、I2C、USI、SCI、PWM、MCC、ADC、DAC	USB2.0/3.0 OTG 、SD2.0/3.0 、 Enthnet 10M/100M 、 MIPI 、DCMI、LCD、MCC、CAN、I2S、SSI、SPI、	USB2.0/3.0 OTG 、SD2.0/3.0 、 Enthnet 10M/100M、MIPI、DCMI、LCD、MCC、CAN、I2S、SSI、SPI、I2C、USI、SCI、

项目	现有产品	募投产品	
		I2C、USI、SCI、INT、PWM、EPORT、ADC、DAC	INT、PWM、EPORT、ADC、DAC

本募投项目为公司在现有信息安全芯片的基础上，根据所在市场应用情况和实际需求进行产品性能设计，主要包括：（1）高性能云安全芯片：与现有 CCP903T-H 及 CCP908T 芯片比，募投项目采用了四核处理器设计，集成了 DPAA、第三代 SEC 和万兆网接口，实现更高的加解密性能和数据处理能力；（2）生物特征识别安全芯片：在现有的指纹识别及金融安全芯片 CCM4202S 的基础上，设计两款芯片（CCR4401S、CCR4701S）主要应用于指纹、指静脉以及人脸识别系统；（3）低功耗低成本 IoT 安全芯片：基于公司已有低成本安全芯片 CCM3310S-T 技术，针对物联网端类低成本低功耗的需求，采用 22nm 及 MRAM 先进半导体制造及存储工艺技术，构造业界更低功耗、更低成本的安全芯片。

2、基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目

本募投项目中基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台技术与公司现有的 SoC 芯片设计平台技术在技术水平上的差异性和先进性的具体表现如下：

产品名称	制程工艺	CPU 内核	技术特点	主要应用领域
现有产品： 面向应用的 SoC 芯片设计 平台技术	90nm、65nm、 40nm、14nm	C0、CS0、 C200、C300、 C8000、C9000 等	端安全应用： C0 系列或 C300 系列或 C8000 系列 CPU 及存储子系统、密码算法模块、抗攻击模块以及 USB、SD、MIPI、TUI、ADC/DAC、SPI 等接口 云安全应用： C9000 CPU 及存储子系统、安全加速模块、抗攻击模块、可重构算法协处理器以及 PCIe、USB、DDR、千兆以太网、SD、SPI 等接口	云-端的信息安全应用
	0.18um、 0.13um、40nm	C2002、 C2003、C2006 等	C2000 系列 CPU 及存储子系统、eTPU 以及 CAN、Lin、FlexRay、ADC、DAC、eMIOS、DSPI 等接口	汽车电子和工业控制应用
	28nm、14nm	C8000、C9000 等	C8000 系列或 C9000 系列 CPU 及存储子系统、RAID 算法、安全加速模块、抗攻击模块、可重构算法协处理器以及 PCIe、USB、DDR、RapidIO、千兆以太网、SD、SPI 等接口	边缘计算和网络通信应用

产品名称	制程工艺	CPU 内核	技术特点	主要应用领域
募投项目： 基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平 台技术	28nm、14nm	C9500	与现有边缘计算和网络通信 SoC 芯片设计平台相比，以四核 C9500 系列 CPU 替代单核或双核 C8000 和 C9000 系列 CPU，增强 CPU 性能；增加 DPAA 模块，提高数据加速性能；增加 SAS 模块，丰富接口功能。	边缘计算应用
	40nm、22nm	CRV4	由 CRV4 CPU 核、存储介质、安全模块组成，集成摄像头接口控制器 MIPI（DSI/CSI）、TSI 触摸按键、ADC/DAC、USB2.0、I2C、SPI、UART、PWM 等外设接口	物联网应用
	40nm、22nm	CRV4AI	除了应用具备 AI 专用算法加速指令的 CRV4AI CPU 核，片内还集成了 SEC 安全控制模块，支持 SD/EMMC、USB、网络接口、MIPI 接口、DDR4 等	人工智能应用
	40nm、22nm	CRV7	由 CRV7 CPU 核、存储介质、实时时钟（RTC）模块组成，集成摄像头接口控制器 MIPI、CAN、GMAC、ADC/DAC、USB、I2C、SPI、UART、PWM 等外设接口	物联网应用
	40nm、22nm	CRV7AI	集成 CRV7AI 核及其存储子系统、安全模块，具有网络、CAN、MIPI、USB、ADC/DAC、UART、SPI 等通信接口	人工智能应用

本募投项目为公司主要针对物联网、边缘计算和人工智能应用等领域方向，开发面向应用的 SoC 平台验证芯片，在公司现有的针对汽车电子与工业控制领域应用的 C2007 CPU 核以及 C9500 CPU 核的 SoC 设计平台基础上，围绕新一代四核 PowerPC 指令架构 CPU 和新研发的 RISC-V CPU 核进行 SoC 芯片设计平台的升级、推广和技术支持，把面向应用的 SoC 开发板、开发工具、实时多任务操作系统（RTOS）、外设驱动程序、通信协议栈和应用程序模块等中间件和硬件结合起来，客户可根据需求专注于专有 IP 的开发和系统级的构建及验证，有助于促进公司 C*Core CPU 核的产业化应用

3、基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目

本募投项目中基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目与公司现有的嵌入式 CPU 内核在技术水平上的差异性和先进性的具体表现如下：

产品名称	CPU 内核	指令架构	技术特点	主要应用领域
现有产品： 嵌入式 CPU 内核	C0 系列、 C200 系 列、C300 系列、 C400 系列	M*Coe	C0 采用 3 级流水冯诺依曼架构和固定 16 位指令长度，C200 和 C300 采用 4 级流水冯诺依曼架构和固定 16 位指令长度，C400 采用哈佛架构和 8 级流水线、兼容 C300 系列处理器指令集，并扩展了可与 16 位指令集自由混合的 32 位指令集、扩展了协处理器指令和 DSP 指令	端安全应用、汽车电子和工业控制应用
	C2000 系 列	PowerPC	具有较强的实时处理能力	汽车电子和工业控制应用
	C8000、 C9000	PowerPC	C8000 为乱序双发射 7 级流水线超标量处理器；C9000 是乱序 5 发射 9 级流水线超标量处理器；支持 Linux 复杂操作系统	云安全应用、边缘计算和网络通信应用
	CRV0、 CRV4L	RISC-V	支持 RV32IMC，CRV0 采用单发射 2 级流水，CRV4L 采用单发射 4 级流水	端安全应用
募投项目： 基于 “RISC-V 架构”的 处理器	CRV4	RISC-V	4 级流水线设计，支持 RV32IMAFc 指令集；单精度浮点运算实现技术；数字信号处理扩展指令实现技术；物理内存安全保护技术	物联网应用
	CRV4AI	RISC-V	除了包含 CRV4 内核技术外，还包括神经网络扩展指令实现技术；数据通路优化设计技术	人工智能应用
	CRV7	RISC-V	7 级流水线设计，支持 RV32IMADC 指令集；双精度浮点运算实现技术；中断实时响应处理设计技术；低延迟高速 Cache 设计技术	物联网应用
	CRV7AI	RISC-V	除了包含 CRV7 内核技术外，还包括神经网络扩展指令实现技术	人工智能应用

本募投项目为公司基于现有的 M*Core 架构 CPU 核 C300 系列和 PowerPC 架构 CPU 核 C2000 系列基础上并针对开源的 RISC-V 架构进行开发，在性能、功耗等方面对现有嵌入式处理器系列产品进行升级，其中 CRV4 系列处理器是为了拓展公司端应用安全芯片的强化，根据客户的需求，在自主可控的基础上增加新的强化指令和引擎；CRV7 系列是在工业和汽车电子控制等物联网高端应用方面进行升级。主要应用情况如下：

(1) CRV4 内核实现了基于 RISC-V 处理器基础架构上的浮点、DSP 指令和 MPU 技术，为公司安全芯片的设计研发提供处理器核心的保障；CRV4AI 内

核主要为客户提供智能物联网终端方面的应用，在 CRV4 架构上，增加了 AI 轻量级训练引擎。

(2)CRV7 内核基于 RISC-V 处理器架构，采用中断实时响应处理设计技术、双精度浮点运算实现技术以及低延迟高速 Cache 设计技术，满足实时控制等应用领域对于产品的实时性、精度等要求很高的需求；CRV7AI 内核主要为客户提供智能物联网终端方面的应用，在 CRV7 架构上，通过扩展自定义指令方式增加 AI 处理器专用指令集，支持神经网络算法的加速处理。主要为公司在工业和汽车电子控制等物联网实时应用方面技术的延伸，在基于原有 PowerPC 架构的工业和汽车电子控制芯片之外，通过自身在 CPU 设计的积累，增加根据客户市场应用需求的算法引擎和指令引擎，更好的提升实时应用领域的拓展。

(二) 本次募投产品具备较好的市场前景和足够的市场消化能力

1、发行人募集资金投资项目相关产品的市场需求变动情况

本次募投项目研发的产品与技术主要面向信息安全芯片市场、物联网、汽车电子与工业控制、边缘计算与人工智能等新兴领域，均为国家重点支持的高新技术产业，未来具备强劲的发展动力。

(1) 云-端信息安全芯片设计及产业化项目

“云-管-端”的安全已成为信息安全产业最重要的组成部分。本项目主要面向云端安全和终端安全领域，可应用于云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品。

① “云”安全市场

随着全社会的数字化转型，云计算的渗透率大幅提升，市场规模持续扩张，我国云计算产业呈现稳健发展的良好态势。

根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书（2020 年）》，2019 年我国云计算整体市场规模达 1,334 亿元，增速 38.6%。其中，公有云市场规模达到 689 亿元，相比 2018 年增长 57.6%；私有云市场规模达 645 亿元，较 2018 年增长 22.8%。预计 2020 年至 2023 年我国云计算市场仍将保持快速增长，到 2023 年市场规模

将接近 3,800 亿元。

随着云计算逐渐在国民经济各领域发挥重要作用，其所面临的安全问题日益凸显，云计算面临着不同应用场景带来的新的安全挑战。云平台上，不仅传统网络架构中的 DDoS、入侵、病毒等安全问题继续常态化存在，针对云平台架构的虚拟机逃逸、资源滥用、横向穿透等新的安全问题也层出不穷。此外，基于云服务成本低、便捷性高、扩展性好的特点，利用云提供的服务或资源去攻击其他目标也成为一种新的安全问题。根据国家计算机网络应急技术处理协调中心发布的《2018 年中国互联网网络安全报告》，云平台已经成为发生网络攻击的重灾区，在各类型的网络安全事件中，云平台上的 DDoS 攻击次数、被植入后门的网络数量、被篡改的网站数量占比均超过 50%。

目前云计算的主要应用行业覆盖政务、金融、交通、电信等关键领域，其行业数据具有私密性和广泛性的特点，一旦泄露，将会对国家经济金融安全和民生安全造成巨大的影响。因此安全自主可控成为关键领域用户上云的重要考量之一，“云”安全具有庞大的市场需求。根据中商产业研究院，2019 年，中国云安全市场规模达到 55 亿元，同比增长 44.73%。随着云计算市场规模的提升和对于信息安全自主可控的日益重视，云安全市场将进一步扩大。预计至 2021 年，中国云安全市场规模将达到 115 亿元，2016-2021 年复合增长率高达 44.91%。

② “端”安全市场

近年来，伴随着 5G 商业化进程加快和终端产品技术发展，全球物联网产业规模迅速扩大。根据 GSMA 预测 2025 年全球物联网连接数年将达到 250 亿台，未来年均复合增长率将达到 15.66%。物联网的快速普及和渗透，带来了海量的终端设备接入网络，随之产生了设备暴露带来的安全隐患。中国信通院《物联网安全白皮书 2018》显示，我国的物联网设备中暴露于互联网的设备占全球 12.42%，位居全球前列；路由器、视频监控设备等各类设备中暴露于互联网的设备占全球的比例基本超过 10% 以上。

相比传统通信终端，物联网终端安全能力普遍较弱，已成为物联网整体安全的薄弱环节。同时，物联网“云-端”的架构弱化了可信边界，设备暴露比例高将导致少量终端被攻击后就可能产生巨大的破坏力，导致整个体系面临严重的安

全威胁。因此安全需求已成为物联网发展过程中最基础的需求，随着万物互联程度和智能程度的不断提高，市场对各类终端设备的安全可信要求也随之提升。物联网安全芯片可以有效地解决物联网终端的安全威胁，实现物联网产业的安全。物联网终端的应用十分广泛，包括智能手机、平板设备、可穿戴设备、公共视频监控、家庭监控、智能电表、配电终端和智能门锁等各类终端市场，市场规模巨大。未来随着物联网产业的爆发，“端”安全芯片市场将迎来重要发展契机，有望实现跨越式增长。

因此，公司将现有的云-端信息安全产品及其解决方案应用到海量互联终端设备上，已不能彻底解决其安全问题，亟待研发适用于边缘计算的安全技术和方案。综上，公司通过“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”研发新一代信息安全产品具有必要性，符合当下信息安全市场发展的前景。

（2）基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目

本项目基于公司现有及在研的 CPU 核，设计开发 SoC 芯片设计平台，主要面向汽车电子和工业控制、物联网、边缘计算和人工智能应用等领域。

① 汽车电子和工业控制应用

汽车电子是当前 SoC 芯片设计平台需求强烈的应用领域，目前已逐渐步入稳定增长领域。芯片是设备智能化的核心，随着汽车智能化、车联网、安全汽车和新能源汽车时代的到来，汽车芯片的使用将更加广泛，根据 IC Insights 的报告，2018 年汽车相关电子系统的销售额从 2017 年的 1,420 亿美元增加至约 1,520 亿美元，预计 2019 年将增至 1,620 亿美元。预计 2017 年到 2021 年间，汽车电子系统将实现 6.4% 的年均复合增长率。随着智能驾驶辅助系统（ADAS）、新能源汽车以及自动驾驶汽车的逐步发展与推进，汽车产业为集成电路技术的长足发展提供了广阔的空间。随着我国提出“制造 2025”、“中国芯”等政策，发动机控制芯片进口替代需求强烈，政府大力支持国内厂商自主研发芯片，获取产业链上高附加值，未来自主研发汽车芯片企业有望实现突破，打入国际主流厂商供应链，逐步实现进口替代。工业控制是 SoC 芯片应用的另一主要领域，重要的工业数据安全及大数据的处理需要高性能的 CPU 和 SoC 芯片支持。伴随着我国工业自动化晋级的加快，自动化流水线消费、智能设备等将有效带动企业控制系统

的需求增加，为 SoC 芯片带来巨大的市场空间。

② 物联网应用

近年来全球物联网产业规模迅速扩大。根据中国信通院发布的《物联网终端安全白皮书 2019》，2019 年全球物联网连接数达到 110 亿台，近四年年均复合增长率高达 20.42%。根据 GSMA 预测 2025 年全球物联网连接数年将达到 250 亿台，未来年均复合增长率将达到 15.66%，持续保持增长态势。

物联网最大的特点就是海量的互联设备和丰富应用场景，由此带来了海量的芯片需求。目前已开始实现规模应用的物联网芯片主要包括 SoC 主控芯片、通讯射频芯片和安全芯片等，其中 SoC 主控芯片、安全芯片等均需要使用嵌入式 CPU 技术，物联网应用的爆发将进一步打开嵌入式 CPU 的市场空间。同时，物联网需求场景碎片化、多样化、个性化等特点对嵌入式 CPU 提出了新的要求，且很难使用一款通用芯片平台来满足不同应用场景的需求，而必须针对不同的场景使用专用的定制化芯片，同时还需要满足低功耗、低成本的要求。在此情形下，国际主流嵌入式 CPU 厂商无法通过某几款竞争力强的产品满足丰富的目标场景需求，而具备较强微架构定制化设计技术实力的本土厂商将迎来极大的发展机遇。

③ 边缘计算和人工智能应用

随着物联网、5G 等技术的飞速发展，可穿戴设备、移动智能终端、智能网联汽车和机器人等设备产生海量的数据，并且普遍要求数据处理的低时延和高可靠性，云计算集中式的大数据处理模式有时候不能完全满足需求，在某些领域边缘计算的运行效率可能更高。边缘计算使数据能够在最近端进行处理，减少云、端间的数据传输，极大提升效率，很适合高交互、大带宽的 5G 时代。此外，在各国对数据采集和传输日益敏感的环境下，边缘计算本地化处理数据为企业安全合规带来很大便利。据 CB Insight 预测，2022 年全球边缘计算市场规模将达到 67.2 亿美元。

（3）基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目

本项目将在公司现有 CPU 系列产品的基础上，基于开源的 RISC-V 架构进行拥有自主知识产权的嵌入式 CPU 内核的研发。

由于长期的发展，以 X86 和 ARM 架构的芯片形成了强大生态体系，RISC-V

架构在短期内难以在计算机领域和移动互联领域替代 X86 和 ARM 架构。但是作为设计之初就定位为完全开源架构的 RISC-V，后发优势规避了计算机体系几十年发展的弯路。架构文档和基本指令数目的精简化和模块化使得用户可根据需求自由定制，配置不同的指令子集。精简、灵活、自主可控的特点使开源的 RISC-V 架构在信息安全、工业控制、边缘计算等领域有机会实现突破。同时丰富的应用场景也导致应用市场呈现碎片化和多样化，对 CPU 的需求也极为多样。现有的处理器设计并不能有效应对。以物联网为代表的部分新兴应用领域具有长尾化的特性，拥有众多细分的碎片化市场，对于各应用场景存在大量的个性化、差异化需求。RISC-V 架构的极致精简和灵活的架构以及模块化的特性，可以针对不同应用灵活修改指令集和芯片架构设计。开源指令集给予芯片设计者充分的灵活性进行设计、修改、定制，以满足碎片化的应用场景。相比之下使用 ARM 架构往往只能做一个标准化设计，很难实现差异化。此外，很多智能设备对于成本较敏感，RISC-V 架构免费授权的特点对于芯片厂商也非常重要。根据市场调研机构 Semico Research 预测，预计到 2025 年，采用 RISC-V 架构的芯片数量将增至 624 亿颗，2018 年至 2025 年复合增长率高达 146%。

RISC-V 指令集于 2015 年宣布开源，允许使用者修改和重新发布开源代码。开放和合作使 RISC-V 有潜力成为我国处理器自主可控的指令集架构选择。RISC-V 架构开源模式使该指令集架构避免被极少数公司控制，从而在架构源头实现自主可控。广阔的使用前景和未来潜在市场规模，吸引了全球著名企业、研究机构 and 高等学府积极合作，多方投入合作有望促进 RISC-V 产业链成熟和生态的完善。生态繁荣的前景有利于国内参与企业持续盈利，提高继续投入积极性，进入良性发展循环。到目前为止，业内已经有 30 多个基于 RISC-V 的开源 CPU 设计可供免费学习和使用。在谷歌、西部数据、恩智浦、阿里巴巴等公司分别支持下，基于 RISC-V 的开源硬件组织，如 Chips Alliance 和 OpenHW 等也开始逐步发展，将从 CPU 设计、软件开发和支持、外围接口电路，片上系统设计等各个方面促进 RISC-V 在产业界的推广使用。目前，已经有越来越多的公司将 RISC-V 用于自有芯片中。

2、发行人募集资金投资项目相关产品的销售情况

报告期内，公司主营业务收入分别为 19,477.52 万元、23,081.27 万元和

26,068.63 万元，公司业务发展形势较好，生产经营规模呈逐年增长趋势，为募投项目实施和产能消化奠定了良好业绩基础。发行人本次募集资金投资项目为基于公司现有产品的扩展和深化，新产品尚处于研发过程中，报告期内尚未实现销售收入。

综上，公司具有良好的业务发展前景，本次募投产品具备较好的市场前景和足够的市场消化能力，本次募投项目具有必要性和合理性。

四、业务发展目标

（一）战略规划

公司的战略目标是成为我国嵌入式 CPU 领域具备国际竞争力的企业，立足国家重大需求和市场需求领域客户，持续发展我国自主可控高端嵌入式 CPU 系列，实现国产化替代，为解决我国高端芯片核心技术受制于人的问题作出重要贡献。公司将充分发挥在自主可控嵌入式 CPU 技术和面向行业应用的 SoC 芯片设计平台技术的优势地位，聚焦于信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键应用领域，持续推出系列化的高端自主芯片及模组产品矩阵，满足国家重大应用需求。

在嵌入式 CPU 层面，公司对标全球一流嵌入式 CPU 厂商的前沿技术，基于开源或已获长期授权的指令集，设计研发自主可控的面向关键应用领域的高性能低功耗 CPU 内核，成为中国国产嵌入式 CPU 的核心供应商。在自主芯片产品层面，公司将在信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键领域持续突破，其中在信息安全领域，公司将基于自主可控嵌入式 CPU 的核心技术和新一代高性能可重构密码处理技术，聚焦于“云”到“端”的安全应用，覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制、金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品，成为中国信息安全芯片及模组产品的领先供应商；在汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域，公司将基于发动机控制芯片、车身控制芯片、新型网关处理芯片、RAID 控制芯片等产品中积累的设计技术和经验，持续研发关键领域急需的芯片与模组产品，为解决国家在特定领域的无“芯”之痛提供助力，打造公司的新增长极。

（二）为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、聚集关键领域重点客户

公司充分发挥自主可控、技术成熟稳定等优势，集中资源开拓、服务、维护关键领域的重点客户。公司通过直销模式，与客户建立直接联系，深入了解重点客户的差异化需求，并通过与客户共同定义芯片、针对客户需求提供快速反馈等方式，增强客户粘性。公司与国家电网、南方电网和中国电子等大型央企集团的下属单位，中国科学院、公安部、国家核心密码研究单位和清华大学等机构的下属科研院所，以及联想、比亚迪和潍柴动力等众多国内知名上市企业建立了良好的合作关系，技术实力与产品性能已获得较为广泛的认可。

关键领域的重点客户对于自主可控、技术能力、产品性能、可靠稳定等要求较高，且代表了行业应用需求的方向。公司的技术与产品通过在该类型客户处的典型成功应用，一方面为公司后续其他目标客户的拓展提供了强劲助力，另一方面为公司新产品、新技术的设计研发提供了源动力。

2、高研发投入构建核心竞争力

报告期内，公司保持高比例的研发投入，持续构建核心技术与产品的竞争力。在嵌入式 CPU 技术领域，公司基于 M*Core、PowerPC 和 RISC-V 三大指令集研发了 8 种 40 余款 CPU 核，形成了自主可控嵌入式 CPU 核系列，可基于嵌入式 CPU IP 开展 IP 授权、芯片定制服务和自主芯片及模组的研发与销售；在芯片定制领域，公司开发了面向信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信三大应用领域的 SoC 芯片设计开发平台，可根据客户需求快速提供定制化设计服务与应用开发服务，提升设计、研发效率；在自主芯片及模组产品领域，公司围绕“云”到“端”的信息安全发展策略，推出了系列信息安全芯片及模组产品，并针对智能网联汽车、云计算等前景可期的细分领域进行前瞻性的研发。

公司通过加强研发投入，为后续规模与业绩的增长奠定了坚实的基础。

3、完善管理体系建设

公司建立并推行项目管理机制，由项目经理统一协调市场营销、研发中心及生产运营等部门的相关人员，实现各部门的协同和资源的有效整合，提升项目效

率。公司的云安全产品线、物联网和车联网安全产品线、指纹识别安全产品线、金融电子安全产品线等均已推行项目管理制，保障后续产品的高效研发与生产。

此外，公司通过股份制改造，建立健全了内部治理制度，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。同时，公司持续加强财务核算规范，完善各项会计制度与内控制度。

通过管理体系制度的完善，公司有效提高了经营管理水平，保障公司未来可持续发展。

（三）未来规划采取的措施

1、全面升级优化现有技术与产品

通过本次募投项目的实施，公司将全面升级优化现有技术与产品。通过“云-端信息安全芯片设计及产业化项目”，公司将在现有信息安全芯片基础上进行产品迭代升级，推出高性能云安全芯片系列、生物特征识别安全芯片系列、低功耗低成本 IoT 安全芯片系列等新一代“云”到“端”应用的系列安全芯片；通过“基于 C*Core CPU 核的 SoC 芯片设计平台设计及产业化项目”，公司将升级面向汽车电子和工业控制应用的 SoC 芯片设计平台，并开发面向物联网、边缘计算、人工智能等应用的 SoC 芯片设计平台；通过“基于 RISC-V 架构的 CPU 内核设计项目”，公司将基于“RISC-V 架构”研发更高性能、更低功耗、应用方向更为广泛的嵌入式 CPU，进一步丰富 CPU IP 库。

2、把握国产化替代契机，持续扩大经营规模

公司未来将以自主可控的嵌入式 CPU 为基础，把握本轮国产化替代契机，持续突破关键技术，在嵌入式 CPU、面向关键领域应用的 SoC 芯片等层面实现全面的进口替代，进一步扩大经营规模，提升盈利能力。

在嵌入式 CPU 层面，公司将对标业内领先企业的前沿产品，持续研发面向关键领域应用的嵌入式 CPU，全面实现进口替代。在面向关键领域应用的 SoC 芯片层面，公司将基于成熟稳定的 IP 与 SoC 芯片设计平台，紧贴目标客户的需求，提供芯片定制服务或自主芯片及模组产品，持续提高在各细分领域的市场份额。

3、全力推进“国芯+”战略，增强产业协同与合作

经过多年的研发与产业化应用，公司已成功拥有 8 种 40 余款自主可控嵌入式 CPU IP 内核。自主产品层面，公司已率先实现了信息安全芯片及模组产品的量产与销售，产品覆盖云计算、大数据、物联网、智能存储、工业控制和金融电子等关键领域，以及服务器、汽车和智能终端等重要产品；在汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信领域，公司已完成若干款芯片产品的研发。未来，公司将基于自主可控嵌入式 CPU 技术、芯片及模组产品，在射频、高速数模及模数转换、安全存储等方面，积极寻求与知名厂商或团队的合作，通过现有优势产品 SIP 组合封装、联合研制新产品、系统软硬件联动协作、投资入股、并购等方式，形成方案级别的协同与合作，全力推进“国芯+”战略，聚集技术、资源、资金等优势，提升研发与产业化发展速度。

4、通过科创板 IPO，打通资本市场的融资渠道

公司申请首次公开发行股票并在科创板上市，一方面通过募集资金，解决阶段性的资金需求，对现有产品进行更新迭代，并进一步丰富 IP 库，升级设计平台，持续提升行业地位和核心竞争力；另一方面将打通资本市场的融资渠道，未来结合业务发展和资金需求，灵活运用各类融资工具，为实现公司战略目标提供资金保障。

第十节 投资者保护

一、信息披露及投资者关系

为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，促进投资者对公司的了解和认识，增强公司与投资者之间的良性互动关系，完善公司治理结构，切实保护投资者的合法权利，公司根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及部门规章的有关规定，结合公司实际情况制定了保护投资者权益的相关制度规范。具体如下：

（一）信息披露制度的建立

2019年6月7日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《苏州国芯科技股份有限公司信息披露制度》，对发行人信息披露的责任、义务和程序做出了详细规定。公司的信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长为信息披露的第一责任人，董事会秘书为信息披露的直接责任人，董事会秘书办公室为信息披露管理工作的日常职能部门，确保公司按照有关法律法规的规定履行信息披露义务，加强对信息披露工作的管理，提高信息披露内容的质量，明确信息披露的程序和保密措施，切实保护公司、股东及其他利益相关人的合法权益。

（二）投资者沟通渠道的建立

为加强对公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，促进公司和投资者之间建立长期、稳定的良性关系，2019年6月7日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《苏州国芯科技股份有限公司投资者关系管理制度》，明确了公司在投资者关系管理中的责任和义务。

公司董事会秘书办公室为公司投资者关系工作专职部门，负责公司投资者关系工作事务。董事会秘书办公室有专用的场地及设施，设置了联系电话、电子邮箱等投资者沟通渠道，具体如下：

项目	内容
负责信息披露和投资者关系的部门	董秘办公室
负责人	黄涛
联系电话	0512-68075528

项目	内容
电子邮箱	IR@china-core.com
联系地址	江苏省苏州市高新区竹园路209号苏州创业园3号楼23层

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规章和规则及《公司章程（草案）》的要求，认真履行信息披露义务，保证信息披露的真实、准确、完整，进一步提升公司规范运作水平和透明度。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，加强投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策及分配情况

（一）报告期公司股利分配情况

报告期内，公司未进行过利润分配。

（二）本次发行后股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行后，公司股利分配政策和决策程序的主要条款如下：

1、利润分配政策的主要内容

（1）利润分配的基本原则

公司着眼于长远和可持续发展，综合考虑企业实际情况、发展目标，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对股利分配作出制度性安排，以保证股利分配政策的连续性和稳定性。在累计可分配利润范围内制定当年的利润分配方案。

公司股东回报规划充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则。

（2）利润分配的方式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

（3）现金分红的具体条件和比例

公司在弥补亏损（如有）、提取法定公积金、提取任意公积金（如需）后，除特殊情况外，在当年盈利且累计未分配利润为正数、满足正常生产经营的资金需求、无重大投资计划或重大现金支出发生的条件下，公司每年度至少进行一次利润分配，采取的利润分配方式中必须含有现金分配方式，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。公司每连续三年以现金方式累计分配的利润不少于连续三年实现的年均可分配利润的百分之三十。在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

前款“特殊情况”是指下列情况之一：

①公司未来 12 个月内拟对外投资、购买资产等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%，且超过 5,000 万元（募集资金投资的项目除外）或者累计投资、购买资产交易金额（含承担负债、支付费用等）超过公司最近一期经审计净资产 40%；

②公司未来 12 个月单项投资、购买资产交易金额（含承担负债、支付费用等）超过公司最近一期经审计总资产 10% 或者累计投资、购买资产交易金额（含承担负债、支付费用等）超过公司最近一期经审计总资产 30%；

③审计机构对公司当年度财务报告出具非标准无保留意见的审计报告；

④分红年度资产负债率超过 70% 或者经营净现金流量为负数；

⑤公司预计未来十二个月出现可动用资金少于公司最近一年经审计营业收入 10% 的情形，并可能导致无法正常支付员工薪酬和维持基本运营。

⑥公司股东大会审议通过确认的其他特殊情况。

（4）差异化现金分红政策

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款规定处理。“重大资金支出安排”是指公司在一年内购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产 10%以上（包括 10%）的事项。

（5）公司在经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利或资本公积金转增股本有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，增加股票股利分配或资本公积金转增股本。股票股利分配或资本公积金转增股本方案需经公司股东大会会议审议通过。

2、利润分配的决策程序

公司的利润分配方案由董事会拟定并提交股东大会审议。公司股东大会对利润分配方案做出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。利润分配政策的调整方案由董事会拟定，并需事先征求独立董事的意见。

在审议公司有关调整利润分配政策、具体规划和计划的议案或利润分配预案时，须分别经董事会、监事会审议通过，且董事会在审议前述议案时，须经二分之一以上独立董事同意，方可提交公司股东大会审议。监事会应当对董事会拟订的利润分配政策调整方案出具书面审核报告，与董事会拟订的利润分配政策调整方案一并提交股东大会批准，并经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。调整利润分配政策议案中如涉及减少每年现金分红比例的，应充分听取独立董事、外部监事和公众投资者意见。公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后，公司的股利分配政策不存在重大变化。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2020 年第一次临时股东大会决议，本次发行前滚存的未分配利润由本次发行后的新老股东按照持股比例共享和承担。

四、完善的股东投票机制

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等制度的规定，公司建立了累积投票制选举公司董事或监事、中小投资者单独计票、网络投票及征集投票等投票机制，切实保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

五、相关承诺事项

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

（1）实际控制人及其一致行动人承诺

郑芷、肖佐楠、匡启和作为公司实际控制人、董事和/或高级管理人员、核心技术人员，就所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限作出如下承

诺：

①自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司首次公开发行股票前（以下简称“首发前”）已发行的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

②本人所持有的公司股票在上述锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。在公司股票上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价、收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整。

③在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、监事和高级管理人员期间，本人将及时按照上海证券交易所相关规则申报本人所持有公司股份及其变动情况，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。同时，在上述持股锁定期届满后四年内，本人作为上市公司核心技术人员，每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定，不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。若本人不再担任公司董事、监事、高级管理人员或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，本人将不转让本人所持有的公司股份。

④自公司上市后，本人严格遵守监管机构关于股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员减持股份的相关规定和监管要求。

⑤本人愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

联创投资、矽丰投资、矽芯投资、矽晟投资、旭盛科创作为公司实际控制人的一致行动人，就所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限作出如下承诺：

①自公司首次公开发行股票时不转让持有的发行人股份，且自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本单位直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

②本单位所持有的公司股票在上述锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。在公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本单位所持有公司股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价、收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整。

③自公司上市后，本单位严格遵守监管机构关于实际控制人及其一致行动人减持股份的相关规定和监管要求。

④本单位愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

(2) 其他直接或间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

王廷平作为公司董事兼核心技术人员，就所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限作出如下承诺：

①自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

②本人所持有的公司股票在上述锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。在公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价、收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整。

③在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、监事和高级管理人员期间，本人将及时按照上海证券交易所相关规则申报本人所持有公司股份及其变动情况，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。同时，在上述持股锁定期届满后四年内，本人作为上市公司核心技术人员，每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板上市规则》的规定，不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。

若本人不再担任公司董事、监事、高级管理人员或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，本人将不转让本人所持有的公司股份。

④自公司上市后，本人严格遵守监管机构关于股东、董事、监事及高级管理人员减持股份的相关规定和监管要求。

⑤本人愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

汪建强、沈贇作为公司监事兼核心技术人员，就所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限作出如下承诺：

①自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

②在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、监事和高级管理人员期间，本人将及时按照上海证券交易所相关规则申报本人所持有公司股份及其变动情况，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。同时，在上述持股锁定期届满后四年内，本人作为上市公司核心技术人员，每年转让的首发前股份将遵守《上海证券交易所科创板上市规则》的规定，不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。若本人不再担任公司董事、监事、高级管理人员或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，本人将不转让本人所持有的公司股份。

③自公司上市后，本人严格遵守监管机构关于股东、董事、监事及高级管理人员减持股份的相关规定和监管要求。

④本人愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

蒋斌作为公司董事和高级管理人员，钱建宇、黄涛、张海滨作为公司高级管理人员，就股份锁定承诺、减持事项承诺如下：

①自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

②本人所持有的公司股票在上述锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。在公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低

于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价、收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整。

③在上述持股锁定期（包括延长的锁定期，下同）届满后，在本人担任公司董事、监事和高级管理人员期间，本人将及时按照上海证券交易所相关规则申报本人所持有公司股份及其变动情况，本人每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%。若本人不再担任公司董事、监事、高级管理人员或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，本人将不转让本人所持有的公司股份。

④自公司上市后，本人严格遵守监管机构关于股东、董事、监事及高级管理人员减持股份的相关规定和监管要求。

⑤本人愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

(3) 其他持股 5%以上股东承诺

公司其他持股 5%以上股东及其关联方麒越基金、嘉信佳禾、孙力生、杨志璞、西藏泰达、天创华鑫、天创保鑫、魏宏锟、国家集成电路基金就持股意向及减持意向作出如下承诺：

①自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人/本单位持有的公司首次公开发行股票前已发行股份，也不由公司回购该部分股份。

②自公司上市后，本人/本单位严格遵守监管机构关于股东减持股份的相关规定和监管要求。

③本人/本单位承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

2、发行前持有发行人 5%以上股份股东持股意向及减持意向的承诺

(1) 实际控制人及其一致行动人承诺

公司实际控制人郑蒞、肖佐楠、匡启和及其一致行动人联创投资、矽丰投资、矽芯投资、矽晟投资、旭盛科创就持股意向及减持意向作出如下承诺：

①未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意长期持有公司股份。

②需要减持时，本人/本单位将遵守中国证监会、上海证券交易所的相关规定以及以下承诺：

A、减持方式

包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式以及协议转让等相关法律、法规规定的减持方式。

B、减持价格

本人/本单位减持所持有的发行人股份的价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，发行价格相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；本人/本单位在发行人首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后二十四个月内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价价格。

C、减持期限

本人/本单位将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息等情况，自主决策、择机进行减持。

D、减持数量

锁定期满后，本人/本单位每年转让发行人股份的比例将按公司实际情况与相关法律法规的规定办理。

E、信息披露

本人/本单位在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(2) 其他持股 5%以上股东承诺

公司其他持股 5%以上股东及其关联方麒越基金、嘉信佳禾、孙力生、杨志瑛、西藏泰达、天创华鑫、天创保鑫、魏宏锟、国家集成电路基金就持股意向及减持意向作出如下承诺：

①减持条件

本人/本单位将按照公司首次公开发行股票并上市招股说明书以及本人/本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。在上述限售条件解除后，本人/本单位可作出减持股份的决定。

②减持方式

本人/本单位减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等。

③减持价格

本人/本单位减持所持有的发行人股份的价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，发行价格相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。

④减持期限

本人/本单位将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息等情况，自主决策、择机进行减持。

⑤减持数量

锁定期满后，本人/本单位每年转让公司股份的比例将按公司实际情况与相关法律法规的规定办理。

⑥信息披露

本人/本单位在减持所持有的公司股份前，应提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

（二）关于公司稳定股价的措施及相关承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了关于上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案，并由公

司、实际控制人、在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员出具了相应的承诺。

1、启动股价稳定措施的具体条件和程序

公司上市后 3 年内若公司股票连续 20 个交易日收盘价（若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整，下同）低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产时，应当在 10 个交易日内召开董事会、25 个交易日内召开股东大会，审议稳定股价的具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 10 个交易日内启动稳定股价具体方案。

上述稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票收盘价连续 20 个交易日高于公司上一年度未经审计的每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

上述稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生稳定股价的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

2、稳定股价的具体措施

公司稳定股价的具体措施包括：公司回购股票、实际控制人增持公司股票、在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）及高级管理人员增持公司股票。

当公司股票收盘价触发稳定股价预案的启动条件时，公司将视股票市场情况和公司实际情况，按如下优先顺序（1）公司回购股票、（2）实际控制人增持公司股票、（3）在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员增持股票，实施股价稳定措施，直至触发稳定股价预案的条件消除。

3、稳定股价措施的具体安排及承诺

（1）公司回购股票的措施及承诺

公司对回购股票制定了如下具体措施，并承诺履行：

当触发稳定股价预案的启动条件时，公司应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不导致公司股权分布不符合上市条件的前提

下，对公司股份进行回购。

公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。此外，公司回购股份还应符合下列各项：

①公司回购股份的价格不高于公司上一会计年度未经审计的每股净资产；

②公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%；

③公司单次用于回购股份的资金不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

④公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%，如上述第（3）项与本项冲突的，按照本项执行；

⑤单次回购期限应自股东大会审议通过之日起不超过 3 个月。

公司董事会公告回购股份预案后，公司股票收盘价连续 20 个交易日超过最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应作出决议终止回购股份事宜。

（2）实际控制人及其一致行动人增持股票的措施及承诺

公司实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和及其一致行动人联创投资、矽丰投资、矽芯投资、矽晟投资、旭盛科创承诺：

公司上市后 3 年内若公司股票连续 20 个交易日收盘价（若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整，下同）低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产，且公司回购股票的稳定股价措施实施完毕后，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产时；或触发稳定股价预案的启动条件后，公司无法实施回购股票的稳定股价措施时，本人/本单位或指定的一致行动人将在 10 个工作日内向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知”，增持通知包括但不限于增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标等内容），启动增持公司股票的措施。

本人/本单位应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件且不导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。此外，本人/本单位增持股票还应符合下列各项条件：

①增持股份的价格不高于公司上一会计年度未经审计的每股净资产；

②单次增持公司股票金额不低于上市后累计从公司所获得现金分红总额的 20%；

③单次及/或连续 12 个月增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。如上述第②项与本项冲突的，按照本项执行；

④单次增持期限应当自触发实际控制人稳定股价的条件之日起不超过 3 个月；

⑤在增持完成后的 6 个月内，不得转让所增持的股份。

⑥本人在首次公开发行股票上市后三年内应当促成公司新聘任的董事、高级管理人员遵守本预案并签署相关承诺。

上述稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票收盘价连续 20 个交易日高于公司上一年度未经审计的每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

上述稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生稳定股价的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

(3) 在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票的措施及承诺

在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺按如下约定增持公司的股票：

公司上市后 3 年内若公司股票连续 20 个交易日收盘价（若公司股票在上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，收盘价应按照上海证券交易所的有关规定做相应调整，下同）低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产，且公司回购股票、实际控制人增持公司股票的稳定股价措施实施完毕后，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度未经审计的每股

净资产时；或公司无法实施回购股票、实际控制人无法实施增持公司股票的股价稳定措施时，在公司领取薪酬的董事（不含独立董事，下同）、高级管理人员将在 10 个交易日内向公司送达增持公司股票书面通知，启动增持公司股票的方案。

上述董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件且不导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。此外，上述董事、高级管理人员增持股票还应符合下列各项条件：

①增持股份的价格不高于公司上一会计年度未经审计的每股净资产；

②单次增持公司股票金额不低于该等董事、高级管理人员上一年度从公司领取的税后薪酬的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上一年度从公司领取的税后薪酬的 50%；

③单次增持期限应当自触发该等董事、高级管理人员稳定股价的条件之日起不超过 3 个月；

④在增持完成后的 6 个月内，不得转让所增持的股份；

⑤公司在首次公开发行股票上市后三年内新聘任的从公司领取薪酬的董事、高级管理人员应当遵守本预案关于公司董事、高级管理人员的义务及责任的规定，公司、现有董事、高级管理人员应当促成公司新聘任的该等董事、高级管理人员遵守本预案并签署相关承诺。

4、未履行稳定股价承诺的约束措施

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如公司、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，承诺采取以下约束措施：

（1）公司未履行稳定股价承诺的约束措施

①公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②自稳定股价措施的启动条件触发之日起，公司董事会应在 10 个交易日内召开董事会会议，及时公告将采取的具体措施并履行后续法律程序。董事会不履行上述义务的，全体董事以上一年度薪酬为限对股东承担赔偿责任。

（2）实际控制人未履行稳定股价承诺的约束措施

①实际控制人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②实际控制人负有增持股票义务，但未按本预案的规定向公司送达增持通知或虽送达增持通知未按披露的增持计划实施的，公司有权责令实际控制人在限期内履行增持股票义务。实际控制人仍不履行的，公司有权将该年度及以后年度应向实际控制人支付的现金分红予以暂扣处理，直至实际控制人实际履行上述承诺义务为止。

（3）在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、高级管理人员未履行稳定股价承诺的约束措施

①该等董事（不含独立董事）、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②该等董事（不含独立董事）、高级管理人员未履行股票增持义务时，公司有权责令未履行股票增持义务的董事、高级管理人员履行该项义务。董事、高级管理人员仍不履行的，公司有权暂扣应向该董事、高级管理人员支付的当年税后薪酬，直至其实际履行上述承诺义务为止。

（三）股份回购和购回的措施和承诺

1、公司承诺

（1）公司向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所及其他证券监管部门提交的上市申请文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）若因公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

（3）若因公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述

或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在中国证监会等有权部门认定有关违法事实后 5 个工作日内，根据相关法律法规及《公司章程》规定召开董事会会议、拟定股份回购的具体方案并按法定程序召集、召开股东大会会议进行审议，并经相关主管部门批准或备案，启动股份回购措施；公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格将按照发行价（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及公司章程等规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律、法规及公司章程等另有规定的，从其规定。

（4）如果公司未能履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理部门及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

（5）公司愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

2、公司实际控制人及其一致行动人承诺

（1）公司向中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所及其他证券监管部门提交的上市申请文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）若因公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人/本单位将依法赔偿投资者损失。

（3）若因公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人/本单位将在中国证监会等有权部门认定有关违法事实后 5 个工作日内，依法购回在公司首次公开发行股票时已转让的原限售股份（如有），回购价格将按照发行价（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及公司章程等规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如相关法律、法规、公司章程等另有规定的从其规

定。

(4) 如果本人/本单位未能履行上述承诺，本人/本单位将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理部门及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

3、公司董事、监事、高级管理人员的承诺

(1) 公司向中国证券监督管理委员会、上海证券交易所及其他证券监管部门提交的上市申请文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(2) 若因公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

(3) 本人愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。

(四) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司关于欺诈发行上市的股份购回承诺

公司关于欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如果本公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本次公开发行的全部新股。

2、公司实际控制人及其一致行动人关于欺诈发行上市的股份购回承诺

公司实际控制人及其一致行动人郑滢、肖佐楠、匡启和承诺如下：

保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如果公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人承诺在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本次公开发行的全部新股。

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施

1、公司承诺

公司首次公开发行股票后，随着募集资金的到位，股本及净资产将大幅增长。但由于募集资金产生效益需要一定时间，短期内公司的营业收入和净利润难以实现同步增长，公司每股收益和净资产收益率等指标在发行后的一定期间内将会被摊薄。

公司将充分保护中小投资者的利益，采用多种措施防范即期回报被摊薄的风险，提高回报能力，具体承诺如下：

（1）强化募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司已按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规、规范性文件及《苏州国芯科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）的规定，制订了《募集资金管理制度》，规范募集资金使用，提高募集资金使用效率。

根据《募集资金管理制度》和公司董事会决议，本次发行募集资金将存放于指定的募集资金专户中，并建立募集资金三方监管制度，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金使用，保荐机构定期对募集资金使用情况进行检查，公司也将定期对募集资金进行内部审计，并配合监管银行和保荐机构对募集资金使用情况的检查与监督。本次募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金，保证募集资金按照计划用途充分有效使用，加快募投项目建设，积极提高募集资金使用效率，努力提高股东回报。

（2）强化主营业务，提高公司持续盈利能力

公司将始终专注于嵌入式 CPU 技术开发与产业化应用，整合优质资源，利用公司的市场、研发、产品优势，进一步拓展公司现有产品市场，提升品牌影响力。同时，公司将加大人才引进和培养，建立具有市场竞争力的薪酬体系，组建专业化的研发、营销和管理人才梯队，公司也将不断加强内部管理，从而全面提

升公司综合竞争能力和盈利能力。

公司在募集资金投资项目达产前，将立足于现有的业务，通过不断市场开拓和产品研发推广，提升产品的市场销售规模，保持稳定的增长，实现经营业绩的持续提升。

（3）完善公司治理，为企业发展提供制度保障

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司的治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、总经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（4）完善利润分配制度，优化投资回报机制

为完善和健全公司科学、持续、稳定、透明的分红决策和监督机制，积极回报投资者，公司董事会根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引3号——上市公司现金分红》的相关要求，综合公司盈利能力、经营发展规划、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，在《公司章程》中进一步明确利润分配政策及现金分红政策，并制订了公司未来三年的股东回报规划。

本次发行完成后，公司将按照《公司章程》以及未来三年股东回报规划的规定，科学规范地实施利润分配政策，综合考虑投资者的合理投资回报和公司的长远及可持续发展，保持利润分配政策的连续性和稳定性，坚持为股东创造长期价值。

公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会会议审议通过后实施。

2、公司实际控制人及其一致行动人承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）和《上海证券交易所科创板股票上市规则》的相关规定，公司实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和及其一致行动人联创投资、矽丰投资、矽芯投资、矽晟投资、旭盛科创承诺：

（1）不以实际控制人或其一致行动人身份越权干预公司经营管理活动，侵占公司利益；

（2）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（3）全力支持及配合公司对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（4）不动用国芯科技资产从事与公司利益无关的投资、消费活动；

（5）努力确保由国芯科技董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与国芯科技填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）如国芯科技未来实施股权激励计划，将全力支持国芯科技将该股权激励的行权条件等安排与国芯科技填补回报措施的执行情况相挂钩；

（7）本人/本单位若违反或未履行上述承诺，愿意根据中国证监会和上海证券交易所等相关监管机构的有关规定承担相应的责任。

3、公司董事、高级管理人员承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）和《上海证券交易所科创板股票上市规则》的相关规定，公司全体董事、高级管理人员

承诺：

（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）对本人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司后续推出股权激励计划，本人承诺拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）本人若违反或未履行上述承诺，愿意根据中国证监会和上海证券交易所等相关监管机构的有关规定承担相应的责任。

（六）关于利润分配的承诺

1、公司的承诺

公司就利润分配政策作出如下承诺：

（1）本次发行上市后，公司将严格执行《苏州国芯科技股份有限公司章程（草案）》中关于利润分配政策的规定，履行利润分配程序并实施利润分配。

（2）若公司未能履行上述承诺中的义务，将采取下列约束措施：

①公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②如果投资者因公司未履行上述承诺事项而在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失，投资者的损失依据证券监管部门或其他有权部门认定的金额确定。

2、公司实际控制人的承诺

公司实际控制人郑茈、肖佐楠、匡启和就公司的利润分配政策作出如下承诺：

（1）本次发行上市后，本人将督促发行人严格执行《苏州国芯科技股份有限公司章程（草案）》中关于利润分配政策的规定，履行利润分配程序并实施利润分配。

（2）若本人未能履行上述承诺中的义务，将采取下列约束措施：

①本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②如果投资者因本人未履行上述承诺事项而在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失，投资者的损失依据证券监管部门或其他有权部门认定的金额确定。

（七）未履行承诺的约束措施

1、公司承诺

（1）公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（2）若公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则公司承诺将视具体情况采取以下措施予以约束：

①公司在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

②公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

③若因公司未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，公司将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据本公司与投资者协商确定。公司将自愿按照相应的赔偿金额申请冻结自有资金，从而为公司根据法律法规的规定及监管部门要求赔偿投资者的损失提供保障；

④公司未完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，公司不得以任何形式向本公司之董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴。

⑤如未来公司董事、监事及高级管理人员发生变动，同意并接受上市未履行

承诺的约束措施，应为新增董事、监事及高级管理人员的必要条件之一。

2、实际控制人及其一致行动人、持股 5%以上股东承诺

(1) 本人/本单位保证将严格履行在公司上市招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 若本人/本单位非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人/本单位承诺将视具体情况采取以下措施予以约束：

①本人/本单位将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

②本人/本单位将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

③若因本人/本单位未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本人/本单位将依法向投资者赔偿损失；投资者损失根据证券监管部门、司法机关认定的方式及金额确定或根据发行人与投资者协商确定；

④本人/本单位直接或间接方式持有的发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人/本单位完全消除因本人/本单位未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

⑤在本人/本单位完全消除因本人/本单位未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人/本单位将不直接或间接收取发行人所分配之红利或派发之红股；

⑥如本人/本单位因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本人/本单位应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 本人保证将严格履行在公司上市招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本人非因不可抗力原因导致未能完全或有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将视具体情况采取以下措施予以约束：

①本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会投资者道歉；

②本人将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

③在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺被违反或未得到实际履行之日起 30 日内，或者司法机关认定因前述承诺被违反或未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失之日起 30 日内，本人自愿将本人在公司上市当年从公司所领取的全部薪酬和/或津贴对投资者先行进行赔偿，且本人完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本人不得以任何方式减持所持有的发行人股份（如有）或以任何方式要求发行人为本人增加薪资或津贴；

④在本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人将不直接或间接收取发行人所分配之红利或派发之红股（如适用）；

⑤如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本人应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（八）其他承诺事项

1、避免同业竞争的承诺

为避免与发行人之间新增同业竞争，发行人实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和及其控制的联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，相关内容请参见本招股说明书“第七节公司治理及独立性”之“七/（二）关于避免同业竞争的承诺”。

2、规范和减少关联交易的承诺

为规范和减少关联交易，发行人实际控制人郑茳、肖佐楠、匡启和及其控制的联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，相关内容请参见本招股说明书“第七节公司治理及独立

性”之“十、规范和减少关联交易的承诺”。

3、保荐机构承诺

发行人保荐机构国泰君安证券股份有限公司承诺：“（1）本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。（2）若因本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将赔偿投资者损失。”

4、发行人会计师承诺

发行人会计师公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“（1）本事务所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。（2）若因本事务所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，且本所因此应承担赔偿责任的，本事务所将依法赔偿投资者损失。”

5、发行人律师承诺

发行人律师北京市炜衡律师事务所承诺：“（1）本事务所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。（2）若因本事务所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，且本所存在过错依法应承担赔偿责任的，本事务所将赔偿投资者因此而遭受的损失。”

6、发行人资产评估机构承诺

发行人资产评估机构江苏中企华中天资产评估有限公司和上海申威资产评估有限公司分别承诺：“（1）本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。（2）若因本公司为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将赔偿投资者损失。”

（九）公司关于股东信息披露的承诺

公司承诺如下：

- 1、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；
- 2、本公司历史沿革上不存在股份代持情形；
- 3、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；
- 4、本公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市的保荐机构国泰君安证券股份有限公司及其子公司通过以自有、资管或募集资金投资的已经基金业协会备案的相关金融产品间接持有少量公司股份（穿透后持有本公司股份的比例不超过 0.1%），该等投资行为系相关金融产品管理人所作出的独立投资决策，并非国泰君安证券主动针对公司进行投资；除上述情况外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份情形；
- 5、本公司/本公司股东不存在以发行人股权进行不当利益输送情形；
- 6、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司认定的重大合同是指合同的履行可能对公司的财务状况、经营成果产生重大影响的合同，具体包括销售合同、采购合同、借款及担保合同、关联交易合同和知识产权许可使用协议。其中，认定销售、采购、借款、知识产权许可合同的标准为 1,000 万元或 100 万美元，关联交易认定标准为 500 万元。除此之外，公司补充提供报告期内区分业务的前五大销售合同。具体如下：

（一）重大销售合同

1、IP 授权服务合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额 (万元)	签订日期及 履行期限	履行情况
1	国芯科技	客户 M1	IP 授权	1,900.00	2020 年 12 月签订，履行期限 5 年	正在履行
2	国芯科技	客户 B	IP 授权	1,824.00	2020 年 12 月签订，履行期限 2 年	履行完毕
			设计服务	456.00		正在履行
3	国芯科技	客户 D2	IP 授权	1,067.00	2018 年 11 月签订，履行期限 1 个月	履行完毕
4	国芯科技	宁波伟吉电子科技有限公司	IP 授权	934.00	2019 年 9 月签订，未约定合同期限	履行完毕
5	国芯科技	客户 H2	IP 授权	800.00	2020 年 11 月签订，未约定合同期限	履行完毕

注：公司与客户 B 签署的合同总额为 2,280 万元，其中 IP 授权业务金额为 1,824.00 万元，设计服务金额为 456.00 万元。

2、设计服务合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额 (万元)	签订日期及 履行期限	履行情况
1	国芯科技	客户 B	设计服务	2,395.00	2020 年 12 月签订，履行期限 2 年	正在履行
2	国芯科技	灿芯创智微电子技术（北京）有限公司	设计服务	1,250.00	2020 年 5 月签订，履行期限 3 年	正在履行
3	国芯科技	智绘微电子科技有限公司（常州）有限公司	设计服务	1,000.00	2019 年 7 月签订，合同期限 3 年	正在履行
4	国芯科技	客户 B	设计服务	991.54	2015 年 12 月签订，有效期 1 年	履行完毕

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期及履行期限	履行情况
5	国芯科技	深圳市晟瑞微电子有限公司	设计服务	600.00	2020年1月签订，有效期10年	履行完毕
			IP 授权	400.00		履行完毕

注：公司与深圳市晟瑞微电子有限公司签署的合同总额为 1,000.00 万元，其中设计服务业务金额为 600.00 万元，IP 授权业务金额为 400.00 万元。

3、量产服务合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期及履行期限	履行情况
1	国芯科技	上海兆芯电子科技有限公司	量产服务	1,229.89	2019年6月签订，履行期限2个月	履行完毕
2	天津国芯	信大捷安	量产服务	1,140.00	2018年4月签订，2018.12.30前交付完毕	履行完毕
3	国芯科技	客户 D1	量产服务	840.00	2020年2月签订，1周内交付完成	履行完毕
4	天津国芯	信大捷安	量产服务	610.00	2018年1月签订，2018.05.31前完成交付	履行完毕
5	国芯科技	客户 D1	量产服务	540.00	2020年4月签订，1周内完成交付	履行完毕

4、自主芯片及模组产品合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期及履行期限	履行情况
1	国芯科技	中云信安（深圳）科技有限公司	自主芯片	1,220.00	2018年12月签订，未约定合同期限	履行完毕
2	天津国芯	中云信安（深圳）科技有限公司	自主芯片	990.00	2018年6月签订，未约定合同期限	履行完毕
3	天津国芯	北京安信物联科技有限公司	自主芯片	660.00	2019年12月签订，未约定合同期限	履行完毕
4	天津国芯	中云信安（深圳）科技有限公司	自主芯片	659.34	2018年11月签订，未约定合同期限	履行完毕
5	国芯科技	无锡中感微电子股份有限公司	自主芯片	622.74	2020年11月签订，30天内交付完毕	履行完毕

（二）重大采购合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额	签订日期及履行期限	履行情况
1	国芯科技	天水华天科技股份有限公司	封测框架协议	-	2020年1月签订，有效期1年	正在履行
2	国芯科技	供应商 A1	晶圆制造框架协议	-	2020年5月签订，有效期3年	正在履行
3	国芯科技	供应商 A2			2020年8月签订，有效期3年	正在履行

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额	签订日期及履行期限	履行情况
4	国芯科技	供应商 A3			2020 年 8 月签订，有效期 3 年	正在履行
5	国芯科技	供应商 A4			2020 年 7 月签订，有效期 5 年	正在履行
6	国芯科技	天水华天科技股份有限公司	封测框架协议	-	2020 年 1 月签订，有效期 3 年	正在履行
7	天津国芯	天水华天科技股份有限公司	封测框架协议	-	2019 年 12 月签订，有效期 1 年	履行完毕
8	国芯科技	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆制造框架协议	-	2020 年 8 月签订，有效期 3 年	正在履行
9	天津国芯	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆制造框架协议	-	2020 年 9 月签订，有效期 3 年	正在履行
10	国芯科技	华天科技（西安）有限公司	封测框架协议	-	2019 年 9 月签订，有效期至 2020 年 12 月	履行完毕
11	广州领芯	台积电	光罩	113.10 万美元	2019 年 8 月签订，2019 年 9 月交付	履行完毕
12	天津国芯	台积电	晶圆	109.88 万美元	2019 年 2 月签订，2019 年 4 月交付	履行完毕
13	国芯科技	天水华天科技股份有限公司	封测框架协议	-	2019 年 1 月签订，有效期 1 年	履行完毕
14	国芯科技	供应商 B	IP 授权	290 万美元	2018 年 12 月，未约定履行期限	履行完毕
15	国芯科技	天水华天科技股份有限公司	封测框架协议	-	2018 年 1 月签订，有效期 1 年	履行完毕
16	国芯科技	华天科技（西安）有限公司	封测框架协议	-	2018 年 1 月签订，有效期 1 年	履行完毕
17	天津国芯	台积电	晶圆	180.96 万美元	2017 年 3 月签订，2017 年 4 月交付	履行完毕

（三）借款及担保合同

序号	签订主体	签订银行	合同内容	用途	担保方式	签订日期及履行期限	履行情况
1	国芯科技	浦发银行	1,500 万元借款	日常生产经营	无	2020 年 10 月签订，有效期 1 年	正在履行
2	国芯科技	中信银行	1,000 万元借款	日常生产经营	2020 苏银最保字第 811208068194 号	2020 年 9 月签订，有效期至 2021 年 3 月 30 日	履行完毕
3	郑荭	中信银行	6,000 万元最高额保证合同（2020 苏银最保字第 811208068194 号）	借款担保	连带责任保证	2020 年 9 月 22 日签订，有效期 1 年	该保证合同保证期间的借款已归还，该担保履行完毕

序号	签订主体	签订银行	合同内容	用途	担保方式	签订日期及履行期限	履行情况
4	国芯科技	中信银行	1,000 万元借款	日常生产经营	2019 苏银最保字第 811208048260 号	2019 年 10 月签订, 有效期 1 年	履行完毕
5	国芯科技	中信银行	1,000 万元借款	日常生产经营	2019 苏银最保字第 811208048260 号	2019 年 11 月签订, 有效期 1 年	履行完毕
6	郑荭	中信银行	2,400 万元最高额保证合同 (2019 苏银最保字第 811208048260 号)	借款担保	连带责任保证	2019 年 4 月 30 日签订, 保证期间为债务合同履行期限届满之日起三年	该保证合同保证期间的借款已归还, 该担保履行完毕

(四) 关联交易合同

序号	签订主体	合同对方名称	合同标的	合同金额	签订日期及履行期限	履行情况
1	国芯有限	微五科技	IP 授权	600 万元	2019 年 11 月签订, 有效期 5 年	履行完毕
2	国芯有限	意源科技	IP 授权	500 万元	2017 年 12 月签订, 有效期 2 年	履行完毕
3	国芯有限	紫山龙霖	借款	700 万元	2018 年 5 月签订, 有效期 2 个月	履行完毕
4	国芯有限	紫山龙霖	借款	600 万元	2018 年 4 月签订, 有效期 2 个月	履行完毕
5	肖佐楠	宁波银行	担保	最高担保额 1,000 万元, 实际担保债权 500 万元	2016 年 11 月签订, 担保期 3 年	履行完毕
6	郑荭	宁波银行	担保	最高担保额 1,000 万元, 实际担保债权 500 万元	2016 年 11 月签订, 担保期 3 年	履行完毕
7	郑荭	中信银行	担保	最高担保额 2,400 万元, 实际担保债权 1,000 万元	2019 年 4 月 30 日签订, 保证期间为债务合同履行期限届满之日起三年	该保证合同保证期间的借款已归还, 该担保履行完毕
8	郑荭	中信银行	担保	最高担保额 6,000 万元, 实际担保债权 1,000 万元	2020 年 9 月 22 日签订, 保证期间为债务合同履行期限届满之日起三年	该保证合同保证期间的借款已归还, 该担保履行完毕

（五）其他重大合同

公司将授权金额大于 1,000 万元或 100 万美元的知识产权许可使用协议认定为重大合同。具体如下：

序号	合同对方名称	签订主体	合同内容	合同金额或收款形式	签订日期及履行期限
1	IBM	国芯有限	PowerArchitecture 合作框架协议	500.00 万美元	2010 年 9 月签订，未约定履行期限
2		国芯有限/天津国芯	PowerPC 核心技术实施授权协议		2010 年 9 月签订，未约定履行期限
3		国芯有限/天津国芯	PowerISA 微架构授权协议	445.80 万美元及 120 万美元	2010 年 9 月签订，未约定履行期限； 2017 年 3 月签订补充协议，未约定履行期限
4		国芯有限/天津国芯	PowerPC 授权和营销协议	按照各类 IP 授权次数收费	2011 年 8 月签订，未约定履行期限
5		国芯有限	RAID 技术授权协议	40.00 万美元	2017 年 9 月签订，未约定履行期限
6	摩托罗拉	国芯有限	微处理器核心授权	100.00 万美元	2002 年 4 月签订，未约定履行期限
7	供应商 B	国芯有限	晶圆及 IP 授权	晶圆采购金额根据采购数量确定，IP 授权 53.00 万美元	2017 年 11 月签订，未约定履行期限
8		国芯有限	IP 授权	290.00 万美元	2018 年 12 月，未约定履行期限

公司与 IBM、摩托罗拉、供应商 B 签署的知识产权授权协议具体主要内容、条款如下：

授权方	协议名称	协议主要内容	是否涉及核心技术	授权知识产权作用
IBM	Power ISA 微架构授权协议	1、授权内容：Power ISA 32 位微处理器指令集架构 2、所有权：授权的知识产权所有权归属于 IBM，衍生的知识产权所有权归属于国芯科技 3、授权费用形式：一次性授权使用费和专利权使用提成费 4、限制使用领域：服务器集成电路（IC）或游戏机集成电路（IC）	是	基于 Power PC 指令集设计自主 CPU 核
	Power PC 核心技术实施授权协议	1、授权内容：Power PC 460s 核 2、所有权：授权的知识产权所有权归属于 IBM，衍生的知识产权所有权归属于国芯科技 3、授权费用形式：一次性授权使用费和专利权使用提成费	否	特定产品授权（460s 核）

授权方	协议名称	协议主要内容	是否涉及核心技术	授权知识产权作用
	RAID 技术授权协议	1、授权内容：CroC RAID 控制器技术相关的知识产权 2、所有权：授权的知识产权所有权归属于 IBM，衍生的知识产权所有权归属于国芯科技 3、授权费用形式：一次性授权使用费	否	用于磁盘分布存储技术的研发
	Power Architecture 合作框架协议	框架协议，主要约定 IBM 中国将向国芯科技转让 Power PC 指令集架构涉及的一系列知识产权，无具体权利义务约定	否	-
	Power PC 授权和营销协议	基于上述授权协议的知识产权营销补充协议，对相关知识产权的授权费和提成费率进行约定	否	-
摩托罗拉	微处理器核心授权	1、授权内容：摩托罗拉微处理器核心以及可综合的 M210S/M310S 核心授权，具体授权如下：（1）微处理器核心授权，包含微处理器核心的设计、制造、销售和分授权；（2）可综合的 M210S/M310S 核心授权，包含核心的设计、制造、销售和分授权 2、所有权：授权的知识产权所有权归属于摩托罗拉，衍生的知识产权所有权归属于国芯科技 3、授权费用形式：无授权使用费用（项目相关人员培训费 100 万美元）	是	基于摩托罗拉指令集设计自主 CPU 核
供应商 B	供应商 B 标准销售协议	1、授权内容：E500mc 数据库、测试程序及封装设计授权 2、所有权：授权的知识产权的所有权归属于供应商 B 3、授权费用形式：一次性授权使用费（修订版本协议系对标准销售协议的补充）	否	用于自主及量产芯片的研发
	销售协议之修订版本 1			

公司取得的上述知识产权授权费用系公司与授权方基于授权内容、授权方式及相关权利义务关系自主协商确定，知识产权授权定价与授权内容相匹配，具备公允性。其中，公司获得授权的 Power PC 指令集及摩托罗拉指令集是公司进行自主 CPU 核开发的核心技术，公司已在此基础上研发取得了一系列自主专利、非专利技术、集成电路设计布图等自主知识产权成果。

根据协议相关条款，协议各方约定的相关终止情形包括国芯科技主动放弃、无法持续经营（破产、资不抵债、重大资产出售等）、协议违约、特定情形的控

制权变动¹等。上述知识产权除协议约定的终止情形外，相关知识产权授权均协议长期有效，因此未约定履行期限对公司持续使用授权知识产权不存在重大不利影响。上述协议就授权范围或撤销授权情形进行了约定，除涉及约定的情况外，授权方不得随意撤销授权。

上述知识产权授权中，IBM 授权的 Power PC 和摩托罗拉授权的微处理器架构是公司的核心授权，用于公司自主 CPU 核的研发并形成了主要产品和技术。由于 2019 年 IBM 已经将 Power PC 指令集开源，公司“Power 指令集”CPU 产品不再受限于指令和架构授权，摩托罗拉微处理架构主要用于公司现有的成熟产品。本次公开发行完成后，由于公司实际控制人控制公司股权比例较低，上市后无法排除其他股东或第三方以二级市场增持或者协议受让等方式取得公司股权比例较高而引起控制权变化的可能性。如果上述情形被摩托罗拉有关方面认定为触发“特定情形的控制权变动”，公司存在知识产权许可使用终止的风险。截至本招股说明书签署日，各方在签署上述协议后均能按照协议条款执行，且未发生争议或纠纷。

除上述 Power PC 和摩托罗拉微处理器架构授权外，其他授权的知识产权不属于公司核心技术授权，主要用于特定技术或产品的研发、应用。若此部分技术授权被取消，会对特定产品研发造成一定影响，但对公司整体经营、研发情况影响较小，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响。

为了应对国际贸易环境的不确定性和上述协议可能终止对“M*Core 指令集”CPU 产品的风险，自 2017 年起，公司基于“RISC-V 指令集”CPU 内核已逐步研发完成，公司 CRV0 及 CRV4L 等 RISC-V 指令集 CPU 能够达到 C0 及 C300 等现有 M*Core 指令集 CPU 的核心性能指标，满足未来的替代需求。公司未来将进一步投入“RISC-V 指令集”CPU 技术研发，形成系列化的“RISC-V 指令集”的嵌入式 CPU，实现对公司现有“M*Core 指令集”的嵌入式 CPU 型号的全面覆盖。公司计划未来 2-3 年将基于 CRV0、CRV4 及 CRV7 系列 RISC-V 指令集 CPU 核开展金融安全、端安全下一代产品的开发，在公司现有安全产品的基础上支持

¹ 公司与摩托罗拉协议中定义了“控制权变动”的具体情形，经对照，公司未发生协议中定义的相关情形。

生物特征识别及人工智能的拓展功能，以实现 RISC-V 指令集 CPU 对物联网节点、金融安全及端安全应用芯片产品的全面覆盖。

综上所述，上述知识产权授权协议未约定履行期限不影响公司持续使用相关知识产权。若上述知识产权被取消授权，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对公司财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

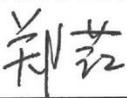
公司实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

第十二节 声明

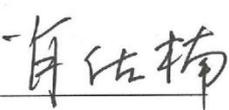
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

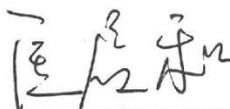
全体董事签名：



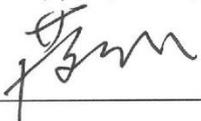
郑 茁



肖佐楠



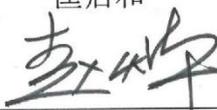
匡启和



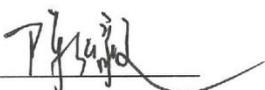
蒋 斌



王廷平



赵 焯



陈弘毅



肖 波



张 薇

全体监事签名：



张 鹏



王 彬



曹宏伟



汪建强



沈 贲

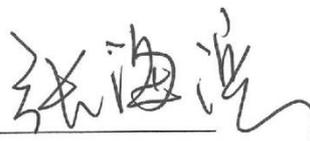
除上述人员外的高级管理人员签名：



钱建宇



黄 涛



张海滨

苏州国芯科技股份有限公司

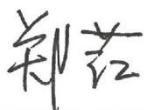
2021年7月16日



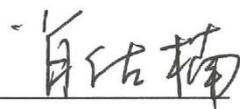
二、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

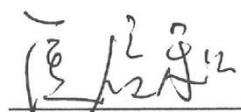
实际控制人签名：



郑 荏



肖佐楠



匡启和

苏州国芯科技股份有限公司

2024年7月16日



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 马经纬
马经纬

保荐代表人： 施韬
施韬

周丽涛
周丽涛

法定代表人： 贺青
贺青



国泰君安证券股份有限公司

2021年7月16日

四、联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：_____



王常青

中信建投证券股份有限公司



五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

郭俊

王楠

律师事务所负责人：

林飞



七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：
谢顺龙


胡泊

评估机构负责人：
谢肖琳

江苏中企华中天资产评估有限公司
2021年7月16日


七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告（（沪申威评报字（2019）第 1341 号和沪申威评报字（2019）第 1342 号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：


资产评估师
修雪嵩
31140022


资产评估师
李芹
31140029

评估机构负责人：



马丽华

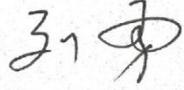
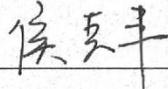
上海申威资产评估有限公司

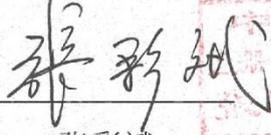
2021年7月16日



八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：    
刘勇 侯克丰

会计师事务所负责人：  
张彩斌

公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年7月16日



第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间和地点

投资者可以在如下列示的发行人住所和保荐机构办公地址处查阅本招股说明书的备查文件，查阅时间为除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 2:00-5:00。

发行人办公地址：苏州高新区竹园路 209 号（创业园 3 号楼 23、24 楼层）。

保荐机构办公地址：上海市静安区新闻路 669 号博华广场 37 楼。