

公司代码:688262

公司简称:国芯科技



**苏州国芯科技股份有限公司**  
**2025年年度报告摘要**

## 第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2、重大风险提示

公司已在本报告中详细描述可能存在的风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中的内容。

3、本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2025年度归属于母公司股东的净利润为-254,125,543.99元；截至2025年12月31日，母公司期末可供分配利润为-363,816,340.19元。鉴于公司2025年度归属于母公司股东的净利润为负，并结合公司2025年度经营情况及2026年经营预算情况，公司拟定2025年度利润分配预案为：2025年度不进行现金分红，不进行资本公积转增股本和其他形式的利润分配，未分配利润结转以后年度分配。

公司第三届董事会第八次会议审议通过上述利润分配预案，该议案尚需提交股东会审议批准。

### 母公司存在未弥补亏损

适用 不适用

截至2025年12月31日，公司母公司报表中期末未分配利润为-363,816,340.19元。

### 8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1、公司简介

#### 1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	国芯科技	688262	不适用

#### 1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

#### 1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	龚小刚	
联系地址	苏州市高新区汾湖路99号狮山总部经济中心1号楼	
电话	0512-68075528	
传真	0512-68096251	
电子信箱	IR@china-core.com	

### 2、报告期公司主要业务简介

#### 2.1 主要业务、主要产品或服务情况

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。国产替代、新能源车的渗透率快速提升、人工智能和量子技术的快速发展等业绩驱动因素未发生明显变化，持续推进公司业务可持续发展。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，主要产品应用于信创和信息安全、汽车电子和工业控制、人工智能和先进计算三大关键领域。

##### (1) IP 授权、芯片定制服务业务

围绕自主可控 CPU 技术，基于“RISC-V 指令集”“PowerPC 指令集”和“M\*Core 指令集”，公司已成功研发了多个系列 40 余款嵌入式 CPU 内核，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，对客户开展 IP 授权业务。

凭借多年深耕细作所积累的深厚技术底蕴，公司可为客户提供定制芯片设计及定制芯片量产

服务，抓住关键客户的主力芯片更新换代机会，特别是定制芯片量产服务的机会，在提升自身技术能力的同时，带来芯片定制化服务业务新的增长点，做出优势与特色。公司积极布局 AI 等领域相关芯片定制服务，充分发挥原有定制芯片服务业务形成的大客户资源优势，紧密结合大客户发展 AI 芯片的业务需求，已为多个客户提供了 AI 芯片的定制设计和量产服务，成为整个公司营业收入的重要组成部分。

## （2）自主芯片及模组产品业务

公司自主芯片及模组产品主要是围绕信创和信息安全、汽车电子和工业控制、人工智能和先进计算三大关键领域的芯片和模组，其中以汽车电子、信创和信息安全、AI MCU 类为主，公司自主芯片产品的主要情况如下：

### ①汽车电子领域的主要产品

在汽车电子领域，公司重点发展汽车中高端 MCU、DSP 芯片和高集成数模混合信号芯片等方面的芯片产品和技术，开拓 MCU+ASIC 芯片套片组，形成具有技术优势和成本综合竞争力优势的套片解决方案，已在汽车域控制芯片、辅助驾驶处理芯片、主动降噪专用 DSP 芯片、动力总成控制芯片、新能源电池管理芯片、线控底盘芯片、车身和网关控制芯片、车联网安全芯片、仪表及小节点控制芯片、安全气囊芯片、数模混合信号类芯片和智能传感芯片等 12 条产品线上实现系列化布局，不断拓展汽车电子芯片产品的宽度和深度，在汽车域控制、动力总成、新能源电池管理、线控底盘、车身和网关控制、车联网信息安全、座舱音频和安全气囊点火芯片等领域均实现量产装车，为解决我国汽车行业“缺芯”问题作出努力。具体包括：

产品类型	产品介绍	应用领域
域控制芯片	在域控制芯片领域，公司主要芯片产品包括 CCFC2016BC、CCFC2017BC、CCFC3007BC、CCFC3007PT、CCFC3010PT、CCFC3011PT 和 CCFC3012PT 等产品。CCFC2016BC、CCFC2017BC 芯片对标 Infineon CYT2B98、NXP SPC5744B 系列，CCFC3007PT、CCFC3007BC 系列主要对标 NXP MPC5777、MPC5775 以及 Infineon TC367 系列。在已量产芯片 CCFC3007XX/CCFC3008XX 系列基础上，公司适时推出了更高性能的 MCU CCFC3310PT/CCFC3011PT/CCFC3012PT 芯片系列，从而实现对域控制芯片领域的高、中、低全面覆盖。	智驾、动力、底盘和车身域控制等

<p>辅助驾驶芯片</p>	<p>在汽车辅助驾驶芯片领域，公司目前主要产品有 CCFC3012PT，可对标 Infineon TC397/399 系列芯片产品。公司启动了 CCFC3009PT 芯片研发，这是面向汽车辅助驾驶和跨域融合领域应用而设计开发的更高性能 MCU 芯片，芯片基于 22nm RRAM 工艺，采用高性能开源 RISC-V 多核架构 CRV6 CPU (6 个主核+6 个锁步核)，运行频率达到 500MHz，预计算力可达到 10000DMIPS 以上，约是 CCFC3012PT 芯片的三倍，具备国际先进水平，该芯片正在公司内部测试。在此基础上，公司正在开发 CCRC4XXX 系列：其中 CCR404X 系列，对标 Infineon 的 TC48X/TC46X 和 Renesas 的 U2A8/U2B10；CCR406X 系列，对标 Infineon 的 TC49X 和 Renesas 的 U2A16；CCR408X 系列，对标 Infineon 的 TC4DX 和 Renesas 的 U2B24。</p>	<p>辅助驾驶、智能座舱、多电机控制和跨域融合</p>
<p>汽车电子专用 DSP 芯片</p>	<p>围绕新能源汽车主动降噪和汽车高阶音效等应用需求，对标美国 ADI 公司车载应用主力产品线 ADSP21565/ADSP21560/ADSP1802/ADSP1801，公司推出了声学 DSP 芯片系列 CCD5001/CCD4001/CCD3001，该系列芯片采用 12nm 先进工艺技术设计和生产。</p>	<p>汽车音频放大器、音响主机、主动降噪 ANC/RNC、后座娱乐和数字驾驶舱等</p>
<p>动力总成芯片</p>	<p>公司推出了 CCFC2003PT、CCFC2006PT、CCFC2007PT、CCFC2017BC、CCFC3007PT、CCFC3008PT 等适用于汽车动力总成的芯片，其中 CCFC2003PT 对标 NXP MPC5634；CCFC2006PT 对标 NXP MPC5554；CCFC2007PT 对标 NXP MPC5674；CCFC2017BC 芯片对标 Infineon CYT2B98、NXP SPC5744B；高端动力总成控制芯片产品 CCFC3008PT 芯片对标 NXP MPC5775；高端动力总成控制芯片产品 CCFC3007PT 对标 NXP MPC5777、Infineon TC367，是公司基于客户更高算力、更高信息安全等级和更高功能安全等级应用需求而开发的全新多核架构芯片。</p>	<p>内燃机、混合动力总成控制</p>

<p>新能源电 池管理 (BMS) 芯片</p>	<p>在新能源电池控制芯片领域，公司推出的主要芯片产品有 CCFC2007PT、CCFC2016BC、CCFC3008PT、CCFC3008PC 等产品。CCFC2007PT 对标 NXP MPC5674；CCFC3008PT 对标 NXP MPC5775、Infineon TC364；CCFC3008PC 是 CCFC3008PT 的简化版本，对标 Infineon TC234/TC334，可用于动力电池 BMS 的低成本方案。</p>	<p>启动电池、动力电池管理</p>
<p>线控底盘 控制芯片</p>	<p>在底盘应用领域，公司推出的主要芯片产品系列有：CCFC2012BC、CCFC2011BC、CCFC2016BC、CCFC2017BC、CCFC3008PC、CCFC3008PT、CCFC3007PT 和 CCFC3010PT 等产品，其中 CCFC2012BC/CCFC2011BC 对标 NXP MPC5604BC、MPC5607B 系列以及 ST SPC560B50、SPC560B64 系列，已经在客户的底盘类产品如换挡器、ABS、EPBI 等实现应用；CCFC2016BC/CCFC2017BC 对标 Infineon CYT2B98、NXP SPC5744B 系列，用于空气悬挂系统和 CDC 悬挂转向控制，如空气弹簧等；CCFC3008PT/CCFC3007PT 对标 NXP MPC5775/MPC5777，CCFC3010PT 对标英飞凌 TC377 系列，可用于线控制动系统和转向系统包括电子液压制动系统 EHB 的 One-box 和 Two-box 方案、电子机械制动系统 EMB、电动助力转向系统 EPS、线控转向系统 SBW 以及集成式底盘域控制器等产品。同时，为方便客户底盘方案实现，公司还开发了多通道的传感器 PSI5 接口协议收发器芯片 CIP4100B、最高支持 14 路电磁阀驱动芯片 CCL2200B，构成线控底盘制动的 MCU+方案，以降低客户的方案 BOM 成本。基于电磁阀驱动芯片 CCL2200B，公司已向多家客户推出 CCFC3007PT+CCL2200B 和 CCFC3010PT+CCL2200B 的 MCU+方案。</p>	<p>底盘类产品如换挡器、ABS、EPBI 等；空气悬挂系统和 CDC 悬挂转向控制，如空气弹簧等；电子液压制动系统 EHB 的 One-box 和 Two-box 方案、电子机械制动系统 EMB、电动助力转向系统 EPS、线控转向系统 SBW 以及集成式底盘域控制器等</p>
<p>车身和网 关控制芯 片</p>	<p>在汽车车身和网关控制领域，公司于 2014 年推出了首颗车身和网关控制芯片 CCFC2002BC，该芯片对标 NXP SPC5605，后续相继推出了中高端车身和网关控制芯片</p>	<p>整车控制、车身网关、安全气囊、无钥匙启动、T-BOX 以</p>

	<p>CCFC2010BC/CCFC2011BC/CCFC2012BC 等产品,对标 NXP MPC5604BC、MPC5607B 系列以及 ST 的 SPC560B50、SPC560B64 系列;CCFC2016BC/CCFC2017BC,对标 Infineon CYT2B98、NXP SPC5744B 系列,可实现对国外同类产品的替代;为应对汽车 VCU、车身网关及车身域控集成化需求,公司推出了 CCFC3008PT/CCFC3007BC,对标 Infineon 的 CYT4BB 系列,以上产品覆盖新能源车和传统乘用车等。</p>	<p>及空调、座椅和车灯控制等</p>
<p>车规级安全 MCU 芯片</p>	<p>在车联网安全领域,公司主要产品包括 CCM3320S、CCM3305S、CCM4202S、CCM3310S-H、CCM3310S-T、CCM3310S-LP 等,形成高、中、低产品系列,其中 CCM3310S-LP 鉴权芯片通过了 WPC 审查,CCM3310S-T、CCM3310S-H 获得中汽研首批 EAL5+汽车安全芯片可信安全认证证书,达到国内安全芯片在汽车行业专业安全认证方面的最高等级;CCM3305S 芯片支持通信接口 USB3.0,对称算法在端口处实现同时接受和发送超过 200Mbps,实现性能的较大提升。</p>	<p>智能驾驶/智能座舱信息安全、车联网 C-V2X 通信安全、车载 T-BOX 安全单元、车载无线充安全认证和国六尾气检测车载诊断系统(OBD)安全单元等</p>
<p>汽车电子混合信号类芯片</p>	<p>围绕汽车电子混合信号类应用需求,公司在已有 CN7160 和 CIP4100B 基础上推出了 CCL1100B 和 CCL2200B 等新产品,正在内部测试和开发 CBC2100B 等 ASIC 芯片。其中:PSI5 收发器芯片 CIP4100B,对标 EL MOS E521.41 系列;汽车门区驱动芯片 CCL1100B,对标 ST L99DZ300G/100G/GP 系列;底盘电磁阀控制驱动芯片 CCL2200B,可实现对国外产品如 NXP 的 SC900719 系列相应产品的替代,该芯片内置十四路电流调节阀驱动器,适合高安全完整性级别的底盘驱动应用;NFC 射频收发芯片 CN7160 主要面向汽车 PEPS(无钥匙进入)等应用;数模混合 MCU 芯片 CBC2100B,对标 Infineon TLE989x。数模混合专用驱动类芯片的研发进一步丰富了公司的汽车电子芯片产品线,有助于公司从 MCU 系列产品线</p>	<p>传感器的数据转发功能;车门、窗、后视镜的执行器等应用;汽车电子稳定性控制器(ESC/ESP/OneBox)应用,适合高安全完整性级别的底盘驱动应用;汽车 PEPS(无钥匙进入)等应用;汽车无刷电机执行器应用,覆盖汽车油泵、水</p>

	<p>拓宽到模数混合专用芯片领域，实现 MCU+ASIC 芯片套片方案，并进一步提升公司在汽车应用的芯片整体竞争力。</p>	<p>泵、阀控等领域应用。</p>
<p>安全气囊芯片</p>	<p>面对国内整车及安全气囊模组厂商的市场需求，对标博世 CG904 系列，公司成功推出了安全气囊点火驱动芯片 CCL1600B 芯片。针对中低端车型对安全气囊控制器的需求，开发了支持 8/4 个点火回路的 CCL1600BL。公司还推出了面向下一代 48V 电子电气架构的汽车电子安全气囊点火芯片 CCL1800B，该芯片集成了电源管理、控制逻辑、通信接口、传感器接口、对外功率驱动以及安全检测和自动诊断等功能。CCL1800B 芯片和公司目前在安全气囊领域已规模化销售应用数百万颗的主控 MCU 芯片 CCFC2012BC 可构成套片解决方案，满足下一代 48V 电子电气架构安全气囊的应用需求；针对市场对安全气囊控制器有功能安全 ASIL-D 的需求，公司投入开发 CCFC3008PCS_A 芯片，既满足客户对气囊 MCU 的高功能安全要求，同时兼顾高性价比；围绕安全气囊应用，公司还推出了安全气囊控制器芯片套片方案（MCU 芯片 CCFC3008PCS_A/CCFC2016BC/CCFC2012BC+点火驱动芯片 CCL1600B+加速度传感器芯片 CMA2100B）。</p>	<p>安全气囊</p>
<p>仪表及小节点控制芯片</p>	<p>在仪表及小节点控制领域，公司主要产品包括 CCFC2011BC、CCFC2010BC、CCM1002BC 等产品。CCFC2011BC、CCFC2010BC 主要对标 ST SPC560D40L3 以及 NXP S32K 系列。CCM1002BC 对标 TI MSPM0G3107。</p> <p>针对智能驾舱对方向盘 HOD 的需求，公司在现有成熟触控芯片 CCM4202x 的基础上，开发满足汽车方向盘 HOD 应用的专用芯片 CCM4202-O，预计 2026 年推向市场。</p>	<p>汽车仪表和小节点控制</p>
<p>智能传感芯片</p>	<p>围绕智能传感芯片应用领域，公司推出了 CMA2100B，该芯片对标博世 SAM752。CMA2100B 芯片包含 MEMS 和传感器 ASIC 芯片两部分，MEMS 用于加速度感知转化成电气参数变化，而 ASIC 把电气参数变化转化成数字信号，经过数</p>	<p>主要用于安全气囊 ECU 模组的周围传感器单元</p>

	字后处理单元，最终通过 PSI5 接口传给 ECU 模组，实现加速度感知到控制的目标。	
--	---	--

## ②信创和信息安全领域的主要产品

在信创和信息安全领域，公司重点发展云安全芯片和模组、端安全芯片和模组、量子安全芯片和模组及抗量子密码芯片和模组产品、RAID 存储控制芯片和模组等产品，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应用领域，公司系列化的信创和信息安全芯片和模组产品情况如下：

产品类型	产品介绍	应用领域
云安全芯片和模组	<p>公司云安全产品包括 CCP903T-L、CCP903T-S、CCP903T-M、CCP903T、CCP903T-H、CCP907T、CCP908T、CCP917T 等系列云安全芯片以及基于上述芯片设计的 PCI-E 密码卡和 Mini PCI-E 密码卡，公司已成为国内云安全芯片市场的领先供应商。</p> <p>CCP903T 芯片对称密码算法的加解密性能达到 7Gbps，哈希算法性能达到 8Gbps，非对称密码算法 SM2 的签名速度达到 2 万次/秒、验签速度达到 1 万次/秒。CCP907T 芯片对称密码算法的加解密性能达到 20Gbps，哈希算法性能达到 20Gbps，非对称密码算法 SM2 的签名速度达到 6 万次/秒、验签速度达到 4 万次/秒。CCP908T 芯片对称密码算法的加解密性能达到 30Gbps，哈希算法性能达到 30Gbps，非对称密码算法 SM2 的签名速度达到 15 万次/秒、验签速度达到 8 万次/秒。</p> <p>CCP917T 超高性能云安全芯片基于国芯科技自主 RISC-V 架构的 CRV7 多核处理器设计，CPU 主频可达 1.4GHz，集成了神经网络处理单元 (NPU)，可以适应更多高性能计算、高速数据处理和人工智能推理等复杂应用场景。SM2 签名效率达到 100 万次/s，对称算法性能达到 80Gbps。支持 SR-IOV 硬件虚拟化技术，最多可支持 256 路虚拟机，支持芯片级联扩展以提升性能。CCP917T 具备了超高性能、高安</p>	<p>服务器、VPN 网关、防火墙、路由器、密码机、智能驾驶路侧设备、电力隔离设备和 5G 基站等应用方向；超高性能云安全芯片 CCP917T 可以广泛应用的领域：需处理大规模加密数据流、虚拟化资源动态分配，以及存储加密服务的云计算；超低时延、海量连接场景需高效密码运算的 5G 网络；需处理高并发交易、实时加解密及身份验证的金融系统；需满足国家三级及以上等保要求，实现敏感数据全流程保护政务系</p>

	<p>全性、高可靠性以及高扩展性，参数指标优异，可以适用于各种对安全、性能和稳定性要求高的场合。</p>	<p>统；需海量数据安全加密、安全访问的数据中心；以及高性能可信安全服务器、AI推理机、VPN 网关、防火墙等高性能计算和网络安全设备中。</p>
<p>端安全芯片和模组</p>	<p>在物联网安全领域，公司 CCM3310S-L 安全芯片和 CCM3310S-LP 安全芯片作为安全 SE，已规模化应用于智能穿戴、版权保护、智能门锁安全、ETC、燃气表和直播星等物联网等领域。</p> <p>在生物特征识别领域，CCM4201S、CCM4201S-L 和 CCM4101 芯片已广泛应用于指纹模组领域。CCM4202S 和 CCM4202S-EL 在智能门锁领域也已被多个行业头部客户批量采购。</p> <p>在金融安全领域，公司已逐渐形成 CUni360S-Z、CCM4202S、CCM4202S-EL、CCM4208S 等多款主打芯片，相关芯片广泛应用于智能 POS、传统 POS、电签 POS 等产品中，成为行业主流芯片的产品系列。</p> <p>在微型打印机主控领域，CCM4201S、CCM4201S-L、CCM4208S 等产品已用于标签打印机、票据打印机、面单打印机和工业打印机等产品中。</p> <p>在可信安全领域，公司基于 CUni360S 及 CCM3310S-H 可信安全芯片设计了 TCM2.0 芯片模块产品，该产品符合“GM/T0012-2020 可信计算可信密码模块接口规范”和“GM/T0028 密码模块安全技术要求”。</p> <p>在视频安防领域，公司推出了视频安防安全产品群，该产品群包括安全芯片、安全 TF 卡、高速 USBKey 等系列产品，</p>	<p>金融 POS 机、生物特征识别；智能穿戴、版权保护、智能门锁安全、ETC、燃气表和直播星等物联网等领域；微型打印机；可信安全；视频安防；高等级安全领域。</p>

	<p>相关产品符合 GB 35114-2017《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》的 A 级—C 级安全要求，可有效解决视频安防系统依据 GB 35114 标准进行信息安全改造的难点问题。公司安全芯片、安全 TF 卡、高速 USBKey 等系列产品组成的视频安防安全产品群已经被国内头部视频安防设备及系统厂商选用，并实现批量出货，得到了行业头部生态合作伙伴的认可。</p> <p>在高等级安全领域，公司推出了一系列可应用于高等级安全领域的安全芯片，该系列芯片用于人员身份认证、设备安全接入等场景，搭载了上述芯片的安全认证系统及前端安全设备已广泛应用于高等级安全领域。</p>	
<p>量子安全芯片和模组</p>	<p>终端应用量子安全芯片 A5Q：公司量子安全芯片 A5Q 由端安全芯片 A5、光信号处理芯片 AGC001 和两颗光量子噪声源芯片采用多芯片封装技术合封而成，其中 AGC001 和光量子噪声源芯片为公司参股公司合肥硅臻芯片技术有限公司的产品。该芯片可以代替传统的 SE 芯片，应用到各类信息安全终端中。</p> <p>云和服务器应用量子安全芯片 CCP907TQ：该芯片由公司云安全芯片 CCP907T、光信号处理芯片 AGC001 和两颗光量子噪声源芯片采用多芯片封装技术合封而成。该芯片是一颗集高性能算法、高安全性量子密钥源、高安全防护的适合于服务器和云应用的量子安全芯片。</p> <p>终端应用量子安全模组 CCUMU2Q01 和 CCUMU3Q02：这两款量子 USBKey 产品依托于量子随机数发生器生成的量子密钥，进行数据加解密保护，使数据存储访问更加安全。CCUMU2Q01 和 CCUMU3Q02 适用于 Windows、Linux 等多种操作系统，可广泛应用在 PKI 认证、数字签名、数据加解密等方面。</p> <p>云和服务器应用量子安全模组包括量子 Mini PCI-E 密码卡</p>	<p>金融、通信、电力、物联网等领域以及签名/验证服务器、安全网关/防火墙等有高安全要求的信息安全设备中</p>

	<p>CCUPM2Q04、量子 PCI-E 密码卡 CCUPH2Q03 和量子 PCI-E 密码卡 CCUPH3Q03。云和服务端应用量子安全模组依托于高速量子随机数发生器生成的量子密钥，满足数字签名/验证、非对称/对称加解密、数据完整性校验、密钥生成和管理等功能需求，保证敏感数据的安全性、真实性、完整性和抗抵赖性。</p>	
<p>抗量子密码芯片和模组</p>	<p>在抗量子密码芯片方面，公司通过与参股公司信大壹密合作开发，推出了抗量子密码芯片 AHC001。AHC001 是基于国产 28nm 工艺制程，并采用国芯科技自主可控 CPU 内核设计的一款可重构低功耗抗量子密码算法芯片，典型工作功耗和静态功耗可分别低至 350mW 和 0.13mW 左右。芯片内集成了抗量子密码算法引擎、ECC 引擎以及对称密码处理器。抗量子密码算法引擎采用可重构电路技术实现，具备低功耗、算法可重构、高安全性以及高扩展性特点，可用于多种应用领域产品的高安全防护，适用于今后对安全要求较高的各种端和边缘侧设备场合。公司还与中云信安（深圳）科技有限公司合作研发了抗量子密码金融 POS 机芯片 CUni360SQ-ZX，并通过了银行卡检测中心参考国际 PCI 安全标准委员会颁布的 PCI PTS7.0 规范开展的“销售点终端（POS）芯片安全评估”。CUni360SQ-ZX 是基于国产 40nm 工艺制程进行研发，采用公司自主 CPU 内核设计的一款低功耗抗量子密码金融 POS 机芯片。该芯片的典型工作功耗和静态功耗可分别低至 150mW 和 0.16mW 左右，芯片内集成了抗量子密码算法、公钥密码算法、对称密码算法和杂凑密码算法等引擎。芯片具备低功耗、高安全性以及高扩展性特点，可广泛应用于金融 POS 和物联网终端的安全领域。同时，公司在 2025 年 6 月成功研制了抗量子密码卡 CCUPHPQ01，该抗量子密码卡是一款基于抗量子密码算法与经典国密算法相结合，以公司自主设计研发的 CCP1080T</p>	<p>金融、能源、通信和政务领域密码产品和设备</p>

	<p>安全芯片为主控芯片，外加一颗国产 FPGA 芯片而设计完成的高性能密码安全产品。该产品支持 SM1、SM2、SM3、SM4 等国密算法，同时支持主流的抗量子密码算法，如 Kyber512/Kyber768/Kyber1024 加密算法、Dilithium2/Dilithium3/Dilithium5 数字签名算法等，其中：抗量子密码算法 Kyber512 密钥生成速度达到 2700 次/s，加密速度达到 2300 次/s，解密速度可达到 1800 次/s；Dilithium2 算法密钥生成速度达到 860 次/s，签名速度达到 190 次/s，验签速度达到 600 次/s。该新产品的随机源采用 CQWNG10 量子随机数芯片，具有更高的安全性和更快的随机数生成速度。该抗量子密码卡新产品可以同时支持抗量子密码算法和传统密码算法应用，采用抗量子密码卡的安全产品或设备可以通过抗量子密码算法和传统密码算法共存方式，逐步进行抗量子密码算法应用迁移，在保障原有业务不受影响的情况下开展抗量子密码算法在新业务中应用，既满足现有业务系统密码应用，又能有效抵御量子计算攻击，进而增强了安全产品或设备抗量子计算攻击的能力。该抗量子密码卡产品可以适配龙芯、飞腾、海光等主流平台，支持 UOS、麒麟、Linux 等主流操作系统。</p>	
<p>RAID 存储控制芯片和模组</p>	<p>公司推出两款 RAID 存储控制芯片 CCRD3316 和 CCRD3304，其中：CCRD3316 芯片对标 LSI 3308/3316，定位服务器层面的存储器阵列应用，带有八通道 PCI-E3.0 接口和 16 通道 SATA3.0 下行接口和 64 位 DDR3 缓存接口，还带有掉电保护存储单元，SGPIO/I2C/SPI 等对外控制接口，内置 RAID 算法引擎，支持 RAID0/1/5/6/10/50/60/JBOD 等 RAID 常用算法，内嵌高性能 RAID 缓存管理单元，能够硬件化数据 Cache 管理，卸载 CPU 的负荷；CCRD3304 芯片是在 CCRD3316 芯片基础上通过优化封装设计完成的 IO 处理芯片，对标 Marvell 的 IO 处理芯片 88SE9230/88SE9235</p>	<p>存储服务器、工控与边缘计算、5G 通信基站、视频安防 NVR</p>

	<p>系列 HBA 芯片，带有双通道 PCI-E3.0 上行接口，具备 4 个独立的 SATA 下行接口，支持连接机械硬盘或 SSD 固态存储盘，兼容 PCI-E3.0 标准，实现数据的高可靠高性能传输。</p> <p>内置 RAID 引擎支持 RAID0/1/10/JBOD 模式的数据保护，适合非超高性能存储数据处理的场合。</p> <p>基于 CCRD3316 推出了 CCUSR8016、CCUSR8116 和 CCUSR8216 RAID 卡，这三款模组产品对标基于 LSI 芯片 SAS3316 的博通 9361 RAID 卡；基于 CCRD3304 推出了 CCUSR6004、CCUSR6104 和 CCUSR6304RAID 卡。</p>	
--	--	--

### ③AI MCU 领域的主要产品

瞄准边缘侧和端侧 AI 市场，公司积极发展 AI MCU 芯片业务，主要产品如下：

产品类型	产品介绍	应用领域
边缘侧/端侧 AI MCU 芯片	<p>CCR4001S 采用国芯科技 RISC-V 指令架构 CRV4H 设计，内置 NPU，支持流行的深度学习框架（如 TensorFlow、TensorFlow Lite、PyTorch、Caffe 等），并通过量化、裁剪和模型压缩等优化技术原生加速神经网络模型，为更广泛地应用提供 AI 计算能力，CCR4001S 按照工业等级进行设计和生产，具备高可靠性。</p>	<p>工业电机控制和能耗优化、拉弧检测、电力负荷检测、安防、AI 传感器和预测性维护等有高可靠性需求的工业应用场景及消费电子等领域</p>
边缘侧高性能 AI MCU 芯片	<p>CCR7002 是公司与赛昉科技共同研发推出的高性能 AI MCU 芯片，采用多芯片封装技术集成了赛昉科技的高性能 SoC 芯片子系统与公司的 AI 芯片子系统，其中，高性能 SoC 芯片子系统搭载 64 位高性能四核 RISC-V 处理器，具有高性能、低功耗、高安全性的特点，工作频率最高可达 1.5 GHz；AI 芯片子系统采用 32 位低功耗 RISC-V 处理器，实时性强，集成了 NPU 神经网络处理单元，提供 0.3TOPS 算力支持，NPU 神经网络处理单元集成了卷积、池化、激活</p>	<p>工业控制、能量控制、楼宇控制、智慧交通等领域</p>

	<p>函数等多种硬件加速算子，能够高效运行 MobileNet、ResNet、EfficientNet、Yolo 等深度学习算法，使设备能够实时完成物体识别、目标检测、图像分类等复杂任务，为更广泛的应用提供 AI 计算能力。CCR7002 具有丰富的外部接口和多个高速接口，如 PCIE2.0、USB3.0、GMAC、SD3.0、CAN2.0、PWMT、ADC 等，集成了 AES、3DES、HASH、SM4、PKA 和 TRNG 等安全引擎。CCR7002 支持 Linux 操作系统，内部集成 GPU，兼容主流摄像头传感器，支持 H.264/H.265/JPEG 编解码和 4K@30fps 显示。</p>	
--	---	--

## 2.2 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，提升新技术新产品的开发速度，有助于公司研发能力的提升。公司的经营模式预计未来短期内不会发生重大变化。

## 2.3 所处行业情况

### (1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司属于集成电路设计行业，为新一代信息技术领域。根据中国证监会《上市公司行业统计分类与代码》，公司属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“I652”。

集成电路作为国家发展的基础性、战略性的产业，是现代信息科学技术发展的重要载体，是未来科技发展的重要驱动力，是体现一个国家科技水平和综合国力的重要指标。从细分领域来看，集成电路分为设计、制造、封装测试三个产业分工，各个产业都有独特的发展模式和技术体系，已经分别发展成了独立、成熟的子行业。其中集成电路设计是根据市场的需求设计芯片产品，设计水平的高低将直接影响芯片的性能，作为资本和技术密集型产业，集成电路设计是推动集成电路产业发展的核心因素，也是集成电路产业的核心领域之一，是集成电路产业链最重要也是经济附加值最高的环节。公司具体在集成电路设计行业的细分情况主要如下：

#### ①嵌入式 CPU 的行业情况

在嵌入式 CPU IP 授权领域，ARM 占据领先地位，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。但由于 ARM 属于私有指令，授权费和提成费相对较高，开源的 RISC-V CPU 目前受到越来越多的客户重视和欢迎，RISC-V 的发展正在迅速推进，主要得

益于其开源和灵活的架构，非常适合特定需求定制，客户可以根据自己的需求定制 CPU，以优化性能、功耗和安全性。国际上 SiFive、SYNOPSIS 和阿里达摩院等公司是近年来 RISC-V CPU 技术的领导型企业，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。Power 指令架构拥有成熟先进的特点，特别是在汽车电子和航空航天领域的应用生态较为成熟。

目前，我国大部分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国际贸易环境不稳定的背景下，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。其中我国 RISC-V 的发展使得嵌入式 CPU 技术走向多极化，从低功耗的端侧设备到高性能的云计算平台，全面覆盖物联网、边缘计算、人工智能、工业自动化、汽车电子、消费电子和数据中心等各个领域，凭借其开放性、灵活性和可定制性，推动了各类应用的创新与发展。

## ②信息安全领域的行业情况

在信息安全领域，2025 年行业的政策合规要求全面收紧，硬约束不断落地。随着《关键信息基础设施商用密码使用管理规定》的生效，关键信息基础设施密码应用进入强制合规阶段，关键信息基础设施运营者需落实“三同步一评估”，核心/重要数据及个人信息必须用商用密码保护。此外，修订版《商用密码管理条例》也正式实施，工信部等联合印发关键信息基础设施安全保护配套细则，明确密码强制应用场景。上述政策法规的实施，为信息安全产业的发展提供了新的驱动力。技术方面，抗量子密码成为信息安全技术发展的新热点，2025 年 2 月 5 日，商用密码标准研究院（商用密码检测认证中心）发布关于开展新一代商用密码算法征集活动的公告。公告指出，为应对量子计算威胁，推动新一代商用密码算法标准制定，将面向全球陆续开展新一代公钥密码算法、密码杂凑算法、分组密码算法征集活动，从安全性、性能、特点等方面组织评估，遴选出优胜算法开展标准化工作。此次征集工作标志着我国抗量子密码算法的标准化工作迈上新台阶，也进一步说明了聚焦抗量子密码技术，实现从传统密码算法向抗量子密码算法迁移的重要性和紧迫性。应用场景方面，信息安全技术的应用场景不断拓展，市场规模持续扩大，政务、金融、医疗、能源等关键信息基础设施领域密码应用渗透率不断提升，车联网、工业控制等新兴场景密码

需求激增。

### ③汽车电子领域的行业情况

在汽车电子领域，ARM 架构处理器在智能座舱和 ADAS 系统 SoC 芯片领域占据全球领先市场份额，但在域控、BMS、动力总成和底盘领域中 PowerPC 架构、RH850 架构和 TriCore 架构占据主要份额，同时更多汽车电子芯片厂商开始尝试基于 RISC-V 开发产品，预计未来会逐步占据一定市场份额。目前，中国中高端 MCU 汽车芯片国产化率不到 10%，尤其在动力系统、底盘控制和 ADAS 等功能领域 MCU 芯片国产化率比较低，主要被国外芯片厂商垄断。从需求端看，中国作为全球最大的汽车及新能源汽车增长市场，车规级芯片需求潜力巨大。从汽车电子芯片的政策端看，国内政策正在引导加速国产车规芯片发展。2021 年《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》提出加强 MCU 等智能网联汽车关键零部件开发；2023 年《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》出台，进一步解决了困扰国内车规级 MCU 认证和测试上的空缺，为国产车规级 MCU 发展奠定基础。2024 年 1 月 8 日，工业和信息化部办公厅编制印发《国家汽车芯片标准体系建设指南》（以下简称“指南”）明确，基于汽车芯片技术结构及应用场景需求搭建标准体系架构，以汽车技术逻辑结构为基础，提出标准体系建设的总体架构、内容及标准重点建设方向，以充分发挥标准在汽车芯片产业发展中的引导和规范作用，为打造可持续发展的汽车芯片产业生态提供支撑。指南提出，到 2025 年，制定 30 项以上汽车芯片重点标准，明确环境及可靠性、电磁兼容、功能安全及信息安全等基础性要求，制定控制、计算、存储、功率及通信芯片等重点产品与应用技术规范，形成整车及关键系统匹配试验方法，满足汽车芯片产品安全、可靠应用和试点示范的基本需要。到 2030 年，制定 70 项以上汽车芯片相关标准，进一步完善基础通用、产品与技术应用及匹配试验的通用性要求，实现对前瞻性、融合性汽车芯片技术与产品研发的有效支撑，基本完成对汽车芯片典型应用场景及其试验方法的全覆盖，满足构建安全、开放和可持续汽车芯片产业生态的需要。

### ④边缘侧和端侧 AI 领域的行业情况

在 AI 技术应用中，云侧 AI、端侧 AI 和边缘侧 AI 有两种重要的部署方式：云侧 AI 依托强大的云端数据中心，集中进行大规模的数据处理和模型训练，凭借其海量的计算资源和存储能力，能够实现复杂的 AI 任务。端侧 AI 和边缘侧 AI 将 AI 算法和模型直接部署在终端设备上，如智能手机、智能穿戴设备、智能家电、智能医疗设备等，使终端设备具备自主的智能处理能力，能够在本地实时响应用户需求。

当前，人工智能技术正经历从云端向边缘侧和终端侧设备迁移的重大变革，应用涉及手机、

自动驾驶汽车、AR、PC、电视、耳机、音响、安防设备、智能手表和机器人等众多应用场景，进一步提升了端侧和边缘侧 AI 市场的增长潜力。端侧和边缘侧 AI 已成为推动产业智能化升级的核心引擎，具备成本低、能耗低、可靠性高、隐私、安全和个性化等显著优势。

如果说模型是 AI 的“大脑”，那么设备就是它的“神经末梢”与“感知界面”。真正的 AI 应用，不可能永远停留在服务器或云端，它必须“落地到生活中”，成为用户每天都能触达的存在。端侧和边缘侧 AI 设备就是这个“落地”的物理载体，是 AI 应用的基础，也是重要的用户入口。从发展趋势上看，端侧和边缘侧 AI 芯片与云端 AI 芯片的协同作业将成为主流模式，复杂任务交由云端处理，实时任务则由端侧和边缘侧设备完成。

端侧和边缘侧 AI 市场规模 2023—2028 年预计 CAGR 高达 58%，2028 年超过 1.9 万亿。2023 年全球存量消费终端设备达 228 亿台，其中智能手机占 29.8%、智能家居设备(不含 TV)占 26.3%、PC 和 PAD 占 17.6%。2023 年以前端侧和边缘侧 AI 技术已经在智能安防和车载设备两个重要领域应用，快速发展但规模不大。从 2023 年开始，随着亿级出货量的 PC 和手机开始 AI 化，两者庞大的市场将在未来支撑端侧和边缘侧 AI 行业迅速发展，2023 年中国端侧和边缘侧 AI 市场规模不到 2000 亿，预计 2028 年超过 1.9 万亿，2023—2028 年 CAGR 为 58%。在各类 AI 硬件设备产品中，AIPC/手机等消费类产品在较短的时间内放量，并形成对生成式 AI 技术投入回报的机会更大。

总而言之，端侧和边缘侧 AI 芯片是推动 AI 技术在终端设备落地的核心硬件，其发展将对智能手机、智能穿戴、自动驾驶、工业物联网等众多领域产生深远影响。尽管目前面临一些挑战，但未来端侧和边缘侧 AI 芯片必将朝着更高算力、更低功耗、更强安全性以及更丰富应用场景的方向迈进。

## (2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

### ①量子安全及抗量子密码芯片

在量子安全及抗量子密码领域，公司已成为国内少数实现“算法 IP—芯片产品—模组方案—头部客户应用—生态协同布局”全链条贯通的芯片设计企业。伴随着量子技术从前沿探索向产业化应用加速迈进，公司在关键算法卡位、产品化进度、客户认证壁垒、生态话语权等方面持续积累竞争优势。

在量子安全芯片方向，公司是国内最早开展量子安全芯片及模组产品研发并实现批量出货的企业之一。终端应用量子安全芯片 A5Q、云和服务器应用量子安全芯片 CCP907TQ 及系列模组产品，在技术成熟度等方面均处于国内领先水平。公司为参股公司合肥硅臻的 QRNG 芯片提供光处

理芯片的定制设计和量产服务，该芯片已通过国家密码管理局商用密码中心检测，是国内少数通过国家级权威机构认证的 QRNG 光芯片方案。在产业合作层面，公司与问天量子、合肥硅臻分别组建量子芯片联合实验室，合作方向覆盖物联网、云计算、先进存储、智能终端等产业化前景明确的赛道。此外，公司与之江数安量子、国腾量子、国信量子、图灵量子等签署战略合作协议，合作网络已覆盖国内量子技术产学研用主要创新节点。市场地位方面，公司量子安全产品已批量供货给中电信量子、问天量子、合肥硅臻等量子领域核心企业，成功应用于电力、电信等国家关键基础设施领域。

在抗量子密码方向，面对量子计算对传统公钥密码体系的颠覆性威胁，公司在国内较早启动抗量子密码技术研发布局，并保持高强度投入。针对 NIST 已公布的基于格原理、哈希原理、编码原理的五类抗量子密码算法，公司已开展从算法理论、硬件架构、软硬件实现到侧信道防护的多层次深入研究，是国内率先完成 FIPS 203、FIPS 204、FIPS 205 三大算法模块硬件设计并实现产品化的企业之一。公司已提交多项抗量子密码算法硬件设计及侧信道防护相关专利申请。目前公司正在开展 FN-DSA 算法硬件设计及 HQC 算法理论研究，并前瞻性布局基于多变量原理、同源原理的新一代抗量子算法研究，技术路线储备厚度持续加宽。在抗量子密码芯片产品方面，公司与参股公司信大壹密合作研发的抗量子密码芯片 AHC001，系国内首批基于国产 28nm 工艺实现流片并内测成功的抗量子密码专用芯片。该芯片采用公司自主 CPU 内核设计，集成可重构抗量子密码算法引擎，典型工作功耗 350mW、静态功耗低至 0.13mW，在低功耗设计与算法可重构能力上具备国内领先水平。在抗量子密码卡及模组方面，公司于 2025 年 6 月成功研制抗量子密码卡 CCUPHPQ01，系国内首款同时支持国密算法与主流抗量子密码算法、并采用量子随机数芯片作为熵源的 PCIe 密码卡产品。该产品在 Kyber512 密钥生成速度、Dilithium2 签名验签速度等关键性能指标上达到国内领先水平，且支持抗量子算法在线更新，解决了传统密码卡无法平滑向抗量子体系迁移的行业痛点。该产品可适配龙芯、飞腾、海光等国产 CPU 平台，并提供支持 UOS、麒麟、Linux 等操作系统的驱动程序，已具备在金融、通信、电力、政务等高安全门槛领域规模化部署的能力。在抗量子金融支付领域，公司联合中云信安合作研发的抗量子金融 POS 机芯片 CUni360SQ-ZX，于近期正式通过银行卡检测中心依据国际 PCI 安全标准委员会颁布的 PCI PTS 7.0 规范开展的“销售点终端芯片安全评估”，系国内首个通过该项认证的抗量子金融支付芯片。该认证是全球金融支付安全领域的高准入门槛，标志着公司已率先具备符合全球新一代金融支付安全标准的芯片产品化能力，在金融抗量子迁移这一技术壁垒高、认证周期长、客户黏性强的黄金赛道上建立了先发优势。该芯片可广泛应用于智能 POS、Linux POS、电签 POS 等终端设备，

具备进入国内外销售点终端市场资质。在汽车电子抗量子技术应用方面，公司将抗量子密码技术前瞻性拓展至车规级芯片领域，最新研发的高性能汽车智能域控 AI MCU 芯片 CCFC3009PT，已集成符合 NIST FIPS 203、FIPS 204 等国际标准的抗量子密码算法，构建面向量子计算时代的车载安全防护体系。该芯片已完成流片并进入内部测试阶段，系国内率先布局车载抗量子计算防护方案的芯片设计企业之一，为未来智能网联汽车安全架构升级奠定关键的技术卡位。

在产业生态构建方面，公司已形成“战略投资+联合研发+标准共建”的多层次生态布局。公司投资了泓格后量子、信大壹密等抗量子领域创新企业，并通过联合研发、战略协同等方式将外部创新资源深度嵌入公司技术产品体系，显著缩短前沿技术从实验室到工程化的转化周期。公司全资子公司天津国芯与中国移动旗下芯昇科技签署战略合作协议，共同推进量子/抗量子技术及 RISC-V 技术在物联网等领域的应用落地。公司与西交利物浦大学后量子迁移交叉实验室合作承担 2025 年度苏州市关键核心攻关项目——“基于 RISC-V 架构的高性能抗量子密码芯片关键技术研发”。牵头承担国家和地方重大科技项目，是公司在抗量子密码领域技术领先性与产业带动能力获得政府主管部门认可的重要佐证。公司参与的“国际金融银行业典型交易业务抗量子迁移的关键技术验证与应用示范”项目已正式启动实施，这是国家重点研发计划项目，国芯科技主要负责研究抗量子密码芯片多算法融合及安全防护的实现机制，以满足金融银行业抗量子密码应用迁移的需求。这一项目的启动，标志着金融行业对量子安全的实质性需求已进入验证与示范阶段。

总体而言，公司在量子安全与抗量子密码领域已形成“算法 IP 自主可控、产品系列化布局、头部客户突破、生态协同布局成型”的全方位竞争格局。在金融抗量子迁移、车规抗量子预研等具有高增长潜力的细分赛道，公司具有一定的先发优势。

## ②嵌入式 CPU 技术

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，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。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创和信息安全、汽车电子和工业控制、人工智能等市场需求领域客户。截至 2025 年 12 月 31 日，公司累计为超过 110 家客户提供超过 170 次的 CPU 等 IP 授权，累计为超过 120 家客户提供超过 250 次的定制服务，在信创和信息安全、汽车电子和工业控制、人工智能等关键领域，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持。

公司目前基于 RISC-V、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批量供货，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。

### ③汽车电子芯片

公司的汽车电子芯片产品覆盖面较全，在汽车域控制芯片、辅助驾驶处理芯片、主动降噪专用 DSP 芯片、动力总成控制芯片、新能源电池管理芯片、线控底盘芯片、车身和网关控制芯片、车联网安全芯片、仪表及小节点控制芯片、安全气囊芯片、数模混合信号类芯片和智能传感芯片等 12 条产品线上实现系列化布局，拓展汽车电子芯片产品的宽度和深度，主要包括（1）新一代中高端车身/网关控制芯片应用场景包括整车控制、车身网关、安全气囊、无钥匙启动、仪器仪表及 T-BOX 等应用；（2）动力总成控制芯片应用场景包括传统汽柴油发动机、新型混动发动机及电动机等控制应用；（3）域控制器芯片应用场景包括底盘控制域、车身控制域、智能驾驶域、智能座舱域和跨域融合应用；（4）新能源电池 BMS 控制芯片应用场景包括 BMS 控制、动力电池 DC-DC 和 OBC 应用；（5）汽车混合信号芯片应用场景包括安全气囊点火驱动应用、底盘制动电磁阀预驱、车身车窗预驱/门锁后视镜驱动、无刷/有刷电机预驱以及 PSI5 桥接应用；（6）车规级安全芯片应用场景包括智能驾驶/智能座舱信息安全、车联网 C-V2X 通信安全、车载 T-BOX 安全单元和国六尾气检测车载诊断系统等应用；（7）汽车 DSP 芯片应用场景包括汽车音频放大器、音响主机、ANC/RNC、后座娱乐、数字驾驶舱和 ADAS 应用等；（8）线控底盘控制芯片应用场景包括线控底盘的制动、转向及悬挂应用；（9）小节点领域智能驾驶方向盘 HOD 应用包括方向盘开关控制、离手检测等，离手检测（Hands off Detection, HOD）是高级驾驶辅助系统（ADAS）和无人驾驶技术中的关键组成部分，市场应用前景广阔。

对标 NXP（恩智浦）、ST（意法半导体）、Infineon（英飞凌）、Bosch（博世）、ADI（亚德诺）等公司的汽车电子芯片，可实现对国外产品的替代，覆盖新能源车和传统乘用车等车型，目前下游的涵盖整车客户包括比亚迪、奇瑞、吉利、上汽、长安、一汽、东风、北汽和广汽等，在中高端汽车电子芯片国产化方面处于国内领先地位，并获得了市场的认可和良好的业界口碑。

公司致力于成为国内汽车电子芯片的领先供应商，将继续加强与埃泰克、弗迪科技、安波福等数十家 Tier1 模组厂商，与潍柴动力、武汉菱电、奥易克斯等多家发动机 ECU 厂商，以及头部汽车整机厂商紧密合作。

### ④云-边-端应用安全芯片

在云安全芯片方向，公司聚焦于国产自主可控嵌入式 CPU 技术研发和产业化应用，致力于服务安全自主可控的国家战略，在高端云安全芯片上积累了深厚的技术与市场基础。公司云安全芯片集成了多种高速加解密算法，可用于人工智能、云计算和数据中心的可信计算、数字签名、加解密运算等，已形成可满足市场多种需求的系列化产品类别，加解密性能最高可以达到 80Gbps，可实现工艺有 65nm、28nm 和 14nm，产品具有行业先进水平。目前公司在该领域的现有产品包括 CCP903T、CCP907T、CCP908T、CCP917T 等：（1）CCP903T 系列高速密码芯片集成了公司自主研发的高性能安全计算处理单元 SPU（Security Process Unit）以及公司自主研发的可重构高性能对称密码处理器 RPU（Reconfigurable Symmetric Cryptography Process Unit），以指令可重构的方式实现各种常见的分组和哈希算法。芯片的对称密码算法的加解密性能达到 7Gbps，哈希算法性能达到 8Gbps，非对称密码算法 SM2 的签名速度达到 2 万次/秒、验签速度达到 1 万次/秒；已获得国家密码管理局商用密码检测中心颁发的商密产品认证证书，符合《安全芯片密码检测准则》第二级要求，已在诸多领域获得规模化应用；（2）CCP907T 系列高速密码芯片同样集成了公司自主研发的高性能安全计算处理单元 SPU 以及公司自主研发的可重构高性能对称密码处理器 RPU，其对称密码算法的加解密性能达到 20Gbps，哈希算法性能达到 20Gbps，非对称密码算法 SM2 的签名速度达到 6 万次/秒、验签速度达到 4 万次/秒。已获得国家密码管理局商用密码检测中心颁发的商密产品认证证书，并已被多家行业头部客户批量采购；（3）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；（4）超高性能云安全芯片产品 CCP917T 芯片是基于自主 RISC-V 架构的 CRV7 多核处理器开发的新一代云安全芯片，适用于人工智能、云计算安全、网络安全和高性能网关防护等。芯片的主处理器 CRV7，带有四个 CRV7 微内核，并融合了神经网络计算的 AI 协处理单元，可以适应更多高性能计算、高性能处理和人工智能推理等复杂应用场景。芯片带有高性能安全引擎（SEC），支持 AES/SHA/RSA/ECC 等国际商用密码，也支持 SM2/SM3/SM4 等国密算法，支持安全启动，支持片外数据安全存储，支持红黑隔离，其中 SM2 签名效率达到 100 万次/s，对称算法性能达到 80Gbps。芯片带有 PCI-E4.0 上行下行口，最多支持 256 个虚拟机，支持级联扩展以提升性能。芯片还带有 DDR4 高速存储接口，可以运行复杂操作系统以适应各种 APP 应用场景，方便客户进行板卡二次开发。此外，芯片还带有千兆以太网接口、USB3.0 接口、EMMC 存储接口以及必要的低速外设，用以进行复杂应用。CCP917T 芯片已获得国家密码管理局商用密码检测中心颁发的商密产品认证证书，符合《安全芯片密码检测准则》第二级要求，芯片具备了高安全性、高可靠性以及高扩展性，参数指标优异，总体综合性能具有行业先进水平，可以适用

于各种对安全、性能和稳定性要求高的场合，具有较大的产品应用覆盖面。公司的云安全芯片主要面向服务器、VPN 网关、防火墙、路由器、密码机、智能驾驶路侧设备、视频监控、电力隔离设备、可信计算和 5G 基站等领域，并保持着在行业中的先进地位。主要客户有海康、大华、深信服、安恒信息、信安世纪、格尔软件、国家电网、中安网脉、吉大正元和中星电子等。

在端安全芯片方向，公司的端安全芯片产品已在视频安防、物联网安全（如版权保护、ETC OBE-SAM、燃气表安全 SE 和直播星 SE 等）、可信安全、金融 POS 机、智能门锁等领域获得批量应用。其中，公司的端安全芯片、安全 TF 卡、高速 USBKey 等系列产品已经被中星电子、恒生、大华、宇视、科达等头部视频安防设备及系统厂商选用，并实现批量出货，得到了全生态合作伙伴的一致认可，助力了这些厂商视频安防业务的信息安全升级。公司的端安全芯片及模组产品在金融 POS 机、智能门锁领域有广泛应用，在细分市场占有率上处于行业先进地位。公司已推出 CUni360S、CCM3310S-H 等可信安全芯片，并以此为基础和合作伙伴成功研发推出了包括 TCM2.0 芯片模块等可信安全产品，目前公司的可信安全芯片和产品已经完成了与十余家行业头部客户的产品适配测试，并持续批量发货，应用涵盖 PC、服务器、打印机、网络安全设备等广泛领域。

### ⑤RAID 控制芯片和 RAID 卡

国芯科技基于自研的处理器内核推出了系列 RAID 控制芯片。CCRD3316 芯片面向服务器磁盘阵列管理领域，CCRD3304 芯片面向工控与边缘计算领域。公司还构建了从芯片架构设计、固件开发到整卡制造的全链条国产化体系，其 RAID 卡序列覆盖从入门级到企业级，具有 CCUSR6004、CCUSR6104、CCUSR6304、CCUSR8016、CCUSR8116、CCUSR8216 等多种型号。

公司自主研发的国产 RAID 系列化产品在存储服务器、工控与边缘计算、5G 通信基站、视频安防 NVR 等领域逐步实现应用落地，并实现量产出货。国芯科技在相关行业的落地情况如下：

**存储服务器领域：**RAID 卡成为硬盘阵列的“核心管控中枢”，既保障数据存储的安全性，又能充分释放硬盘的读写性能，同时适配存储服务器的业务场景（如大容量归档、高 IOPS 业务、高可用集群）和硬件架构，CCUSR8216 和 CCUSR8016 可以对标平替 LSI 9361 的 RAID 卡产品，推进同类产品的国产化替代。

**工控与边缘计算领域：**这类设备通常部署于环境复杂、空间受限的边缘侧，对硬件的环境适应性、功耗控制和长期稳定性提出极高要求。CCUSR6004 和 CCUSR6304 系列支持宽温工作（-25℃至 85℃），功耗仅为 3-5W，具备 RAID0/1/5/10/JBOD 等多级数据保护机制，可有效应对振动、

温度波动等工业现场常见挑战。

**5G 通信基站领域：**CCRD3304 芯片、CCUSR6004 RAID 卡用于启动盘备份以及缓存传输数据与日志记录，基站系统启动盘采用 RAID1 镜像模式，实现双盘热备份。当一盘出现异常时，系统可自动切换至另一盘，保障基站 7×24 小时不间断运行，极大减少现场维护需求。

**视频安防 NVR 领域：**针对公安、金融、电力等场景对视频数据存储安全性的高要求，数据量大的特点，CCUSR6004 和 CCUSR6304 RAID 产品通过硬件级数据保护机制，为 NVR 设备容量可扩展、数据备份防丢失的高可靠视频监控提供解决方案。

### ⑥端—边缘侧 AI 芯片

AIMCU 芯片 CCR4001S 采用公司自主开发的 RISC-V 内核 CRV4H, 主频 230MHz。CCR4001S 集成了一个 0.3 TOPS@INT8 算力的神经网络处理单元 (NPU)，专门用于加速 AI 任务。这一高性能 NPU 集成了卷积、池化、激活函数等多种硬件加速算子，能够高效运行 MobileNet、ResNet、VGG、EfficientNet、Yolo 等深度学习算法，使设备能够实时完成物体识别、目标检测、图像分类等复杂任务。NPU 的设计还考虑到了低功耗和高性能之间的平衡，确保了在各种应用场景中都能实现卓越的表现。CCR4001S 凭借 RISC-V 内核的高效灵活性与 NPU 的专用 AI 加速能力，为 AIoT 领域提供了兼具低功耗、实时响应和边缘智能的解决方案。CCR4001S AIMCU 芯片可以应用于智能家电、智能工控、智能传感和智能检测等多种场景。

高性能 AIMCU 芯片 CCR7002 芯片采用多芯片封装技术集成了高性能 SoC 芯片子系统与 AI 芯片子系统，实现了高性能 SoC 芯片系统与低功耗 AI 芯片系统的有效结合。其中，高性能 SoC 芯片子系统搭载 64 位高性能四核 RISC-V 处理器，具有高性能、低功耗、高安全性的特点，工作频率最高可达 1.5 GHz。AI 芯片子系统采用 32 位低功耗 RISC-V 处理器，实时性强，可用于大小核协同工作完成复杂的应用任务。AI 芯片子系统集成了 NPU 神经网络处理单元，提供 0.3TOPS 算力支持。AI 芯片子系统的设计还考虑到了功耗和性能之间的平衡，确保了在各种应用场景中都能实现优良的表现。CCR7002 芯片具有高性能 CPU 处理能力，能够进行实时性任务处理，配合其 AI 芯片子系统的推理能力、丰富的外设接口，可以面向工业控制、能量控制、楼宇控制、新能源、智慧交通等领域应用。通过将计算和推理能力推向离数据源更近的位置，基于 CCR7002 芯片的边缘 AI 设备能够提供更快速、更安全的数据处理、异常检测和预测性维护能力，使得人工智能

技术能够更好地应用于各种智能设备应用场景中。

### (3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

#### 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

##### A. 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 设计者能够将越来越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。原本的芯片设计思路，仅仅是在单一功能的形态下尽量做小面积，而在后期的 SoC 设计中，逐渐以将整个系统（CPU，总线，内存，高速接口）整合至一个完整芯片。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。

从市场规模看，Fortune Business Insights 于 2026 年 1 月发布的《片上系统（SoC）市场规模报告》显示，2025 年全球 SoC 市场规模为 1,442.3 亿美元，预计 2026 年将增至 1,557.6 亿美元，到 2034 年有望达到 3,176.6 亿美元，2026-2034 年复合增长率 9.30%。其中，汽车应用领域预计 2026 年将占据 25.40% 的市场份额，预测期内复合年增长率达 12.56%，成为增长最快的细分赛道。QY Research 于 2026 年 2 月发布的报告进一步聚焦 AI SoC 细分市场，2025 年全球 AI SoC 市场规模约为 418 亿美元，预计到 2032 年将增至 1,071.06 亿美元，2026-2032 年复合增长率 13.5%；端侧 AI 推理模型向轻量化、高效化迁移，以及低功耗场景下实时推理与隐私保护的爆发式需求，是驱动 AI SoC 市场快速扩张的核心动因。

当前 SoC 技术正经历从“更大的芯片”向“更智能的系统”范式跃迁。Arm 公司于 2025 年 12 月发布的未来 20 项技术预测中指出，从单片芯片到模块化芯片设计的转变正在加速，通过将计算、存储和 I/O 分离成可重用的构建模块，设计人员可混合使用不同工艺节点，降低成本并更快扩展规模；新兴的开放标准（如 UCIe）将使来自不同供应商的芯粒能够可靠组合，开启可互操作组件的市场。与此同时，多协议 SerDes IP 成为应对 SoC 接口协议多样化的关键技术路径。

从产业发展格局看，端侧 AI 的爆发为国产 SoC 厂商创造了系统性成长机遇。国投证券于 2025 年 10 月发布的行业深度报告指出，2026 年或为 AI 端侧破局元年，具备更高算力、更强综合性能的 SoC 产品正为 AI 终端的规模化增长奠定技术基础。在端侧 AI 从“可运行”向“高效运行”转型的产业窗口期，具备“芯片+算法+工具链”完整闭环能力的本土 SoC 设计企业，正迎来市场份

额与估值体系的双重重塑。

### **B. 集成电路新技术工艺的催生**

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 和 3nm 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。

从市场规模看，Global Growth Insights 于 2025 年 1 月发布的《FinFET 技术市场报告》显示，2025 年全球 FinFET 技术市场规模约为 483.8 亿美元，预计 2026 年将增至 538.6 亿美元，到 2035 年有望达到 1,413.8 亿美元，2026-2035 年复合增长率达 11.32%。该增长主要由高性能计算、人工智能处理器及移动 SoC 对先进节点的强劲需求驱动。

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。根据 Global Growth Insights 数据，目前超过 74% 的 AI 芯片组依赖 FinFET 技术，约 72% 的高性能计算系统已转向基于 FinFET 的设计以提升效率并降低漏电流；在智能手机领域，超过 68% 的旗舰机型处理器采用 FinFET 架构，在汽车电子领域，约 61% 的现代汽车 ADAS 系统依赖 FinFET 逻辑以满足实时处理与热稳定性要求。

集成电路器件的结构随着技术节点的推进不断迭代改变。2026 年 1 月，台积电正式实现 2nm（N2）制程工艺的高通量量产，标志着半导体产业正式告别 FinFET 晶体管时代、迎来全环绕栅极（GAA）纳米片晶体管的新纪元。相较于上一代 3nm FinFET 工艺，2nm GAA 在同等性能下功耗降低 25% 至 30%，同等功耗下性能提升 10% 至 15%。产业界正持续探索后摩尔时代的器件技术路径。

### **C. chiplet 芯粒互联技术的发展**

随着 5nm 以下制程的单片集成成本飙升，物理极限逼近，集成电路产业逐步将“基于 IP”的设计发展至“基于芯粒”的设计，通过先进封装（2.5D/3D 堆叠，UCIe 互联）重组，将不同功能模块的“芯粒”以 IP 形式集成到一个完整的合封芯片中去，实现“不同工艺节点，不同功能模块”的异构集成，带来降低先进制程设计风险、加速上市周期、高带宽互联等显著优势。

从市场规模看，Research and Markets 于 2026 年 1 月发布的《Chiplets 市场报告 2026》显示，2025 年全球 Chiplet 市场规模为 135.5 亿美元，2026 年预计将激增至 225.8 亿美元，同比增速高达 66.7%；到 2030 年有望达到 1,685.7 亿美元，2026-2030 年复合增长率达 65.3%。这一指数级增长

主要由高性能计算、AI加速器与边缘计算的规模化部署驱动，同时UCIe等开放芯粒互连标准的成熟与先进封装生态的完善亦构成关键支撑。

在互连技术标准层面，UCIe联盟自2022年成立以来，以年度节奏持续迭代标准体系。2025年底发布的UCIe 3.0实现关键技术跃升：单通道数据传输速率从32GT/s翻倍至64GT/s，二维/2.5D封装的边缘带宽密度提升至2,634 GB/s/mm，先进封装（UCIe-A）功耗效率低至0.5 pJ/bit。3.0版本同时优化了多芯粒启动流程，显著降低系统管理延迟。上述技术演进使芯粒间互连的延迟与功耗逼近单片SoC内部水平，为大规模异构集成提供了标准化的“硅基乐高”底座。

在产业生态层面，芯粒技术正推动半导体供应链从“线性分工”走向“系统级再整合”。EDA工具链同步迎来“协同设计”范式革命：2.5D/3D IC布局布线、多物理场仿真、芯粒-中介层-封装协同优化成为新一代EDA平台的核心能力。随着UCIe 3.0核心技术细节的落地，一个真正开放、可互操作的硬件生态系统正在形成。

#### **D. 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。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。

从市场规模看，Straits Research于2025年12月发布的《RISC-V技术市场规模与展望2026-2034》报告显示，预计到2034年，全球RISC-V技术市场规模将激增至261.09亿美元，2026-2034年复合增长率高达42.9%。从应用领域看，微控制器以46.72%的占比成为最大应用场景，消费电子终端则以41.28%的复合增长率领跑下游市场。RISC-V国际基金会首席执行官Andrea Gallo在2025年7月披露，2022年全球RISC-V芯片出货量已突破100亿颗，基金会预测到2031年出货量将突破200亿颗，RISC-V架构处理器在主流市场的渗透率届时将达到25.7%。为应对国际产业环境变化，RISC-V国际基金会于2025年11月将总部从美国正式迁至瑞士，会员规模已突破4,000家。

中国RISC-V生态近年取得里程碑式突破。北京开源芯片研究院（开芯院）于2025年7月宣

布：第三代高性能开源 RISC-V 处理器核“香山”（昆明湖）已实现首批量产客户的产品级交付，SPEC CPU2006 分值达 15 分/GHz，性能对标 ARM N2，符合 RVA23 标准，进入全球 RISC-V 处理器第一梯队。2025 年 7 月在上海举办的第五届 RISC-V 中国峰会吸引全球 17 个国家、3,000 余名产业人士参会。

RISC-V 指令集的开源特性与公司“自主可控嵌入式 CPU 技术研发”的战略方向高度契合。公司已成功研发 CRV0、CRV4/4E/4H/4L、CRV5、CRV7 系列 RISC-V CPU IP 核，并基于 RISC-V 架构推出了云安全芯片、端安全芯片、端 AI MCU 芯片及正在研发面向下一代汽车电子电器架构的高性能汽车智能域控 AI MCU 芯片 CCRC4XXX（原 CCFC3009PT）。未来公司将重点发展 RISC-V+AI 和 RISC-V+安全芯片技术和产品系列。

Power 指令集也于 2019 年宣布开源。Power 指令集在服务器、通信设备、航天航空、信创和信息安全、工业控制和汽车电子等领域已有广泛的应用，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。OpenPOWER 基金会近年来持续推动 Power ISA 开源生态建设：2025 年 7 月，基金会宣布成立人工智能特别集成小组，聚焦 AI 算法与库在 OpenPOWER 平台上的行业标准化，由瑞士 InnoBoost SA 与加拿大 CT 公司联合主持。同年 12 月，基金会与 ChipFoundry 合作举办 Microwatt 设计挑战赛，吸引全球超 300 支团队参赛，基于开源 Power ISA Microwatt 内核提交涵盖 AI 加速器、传感器应用、边缘计算等领域的芯片设计方案。上述进展表明，Power 开源社区正通过技术工作组与开源硬件竞赛加速生态活力重建。基于 Power 指令集的本土厂商的竞争力和产业生态有望在开源浪潮中进一步提升。

## （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

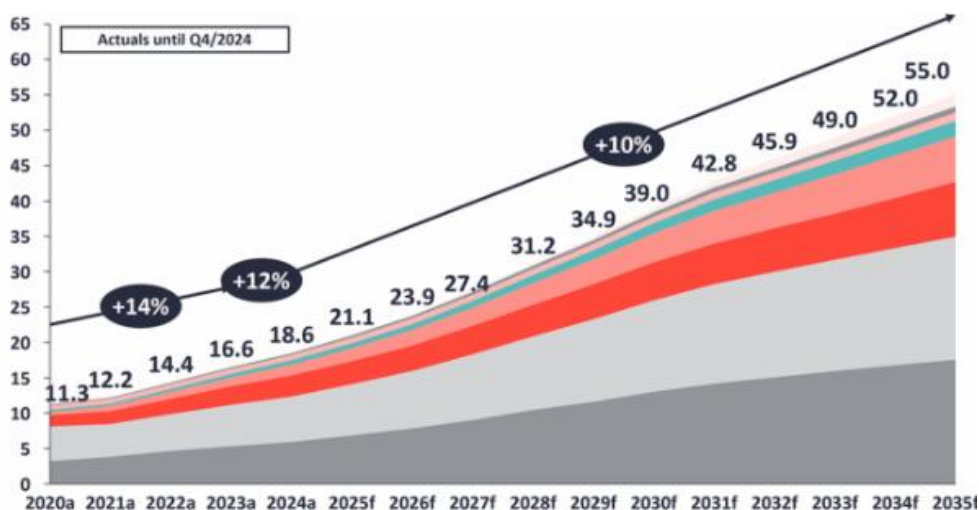
集成电路产业的技术突破带来持续的应用迭代，改变了许多传统行业，也引导众多新产业不断进步，例如物联网、人工智能、汽车电子、边缘计算等新兴领域蓬勃发展，为集成电路产业带来新的机遇。

### ①物联网

近年来全球物联网产业规模迅速扩大。根据 IoT Analytics 于 2025 年底发布的《State of IoT 2025》报告，2024 年全球物联网连接数达到 185 亿台，同比增长 12%；2025 年底将增长至 211 亿台，同比增速提升至 14%。该机构预测，到 2030 年全球物联网连接数将达到 390 亿台，2035 年有望突破 500 亿台，2025-2030 年复合增长率达 13.2%。中国市场亦保持快速增长，根据 2025 世界物联网大会信息，2025 年我国物联网连接数有望突破 35 亿，建成承载物联网的 5G 基站近 480

万个。

全球物联网设备连接数量及预测（亿台）



数据来源：IoT Analytics

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。从芯片市场规模看，前瞻产业研究院于 2025 年 7 月发布的《全球及中国物联网芯片行业市场调研及投资前景分析报告》显示：2024 年中国物联网芯片市场规模约 1,107.90 亿元，预计 2025 年将增至 1,259.42 亿元。

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。公司安全芯片、端侧 AI MCU 芯片已在物联网领域实现批量出货，与上述发展趋势高度契合。

## ②人工智能

根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）于 2025 年底发布的秋季市场展望，2025 年全球半导体市场规模达 7,722.43 亿美元，同比增长 22.5%；2026 年预计将增至 9,754.60 亿美元，同比增长 26.3%。上述增长主要由 AI 与数据中心需求驱动。在 AI 加速器细分领域，弗若斯特沙利文预测，到 2029 年全球 AI 芯片市场规模将持续高速扩张；中国 AI 芯片市场规模则预计从 2024 年的

1,425.37 亿元激增至 2029 年的 13,367.92 亿元，2025-2029 年复合年均增长率达 53.7%。

近年来随着人工智能整体行业的发展，对于 AI 芯片的设计开发思路也有较大影响。从早期的如何把芯片做成“算得快”，逐步演变成涵盖解决内存墙、功耗墙、生态墙和应用墙的一系列工程。

为解决算得快的问题，业界从早期的纯 CPU 计算，逐步发展，提高乘累加器的数量，以 AI 方向 DSA 的手段解决算力问题，出现了用 GPU、GPGPU、NPU、GPNPU 等多种形式的人工智能加速体，结合日益先进的工艺制程，一定程度上解决了“算得快”的问题，目前人工智能芯片云端算力均以数千甚至数万 TOPS 为标准。

随着“算得快”的问题的解决，内存墙和功耗墙的问题由此引申出来。由于乘累加单元数量的提升，计算得快使得内存交换带宽的需求也成比例甚至呈指数提高，出现了“内存墙”。并且由于 AI 算力密集，单位时间内热量堆积导致功耗急剧上升，出现了“功耗墙”。业界为了解决此类问题，提出了“存内计算”“近存计算”等解决方案。通过模拟计算、SRAM 存内计算、DRAM 存内计算等方式，将乘累加单元以更小更低功耗的方式实现，提高计算和存储效率，已成为业界共识的技术演进方向。

人工智能的发展离不开软件和生态的布局。英伟达早在 10 多年前就开发了 CUDA 生态，目前其凭借 CUDA 生态和并行算力主导了深度学习时代，形成了从底层的指令集架构、内核驱动，到中间层的运行时环境、编程接口、数学库，再到顶层 AI 框架的完整计算栈壁垒。国产 AI 芯片厂商普遍采取兼容 CUDA 的务实路径，但如何在兼容与自主之间建立可持续的生态体系，仍是产业界面临的核心挑战。

### ③汽车电子

随着汽车“四化”程度提升，汽车系统所需 MCU 的用量激增。以汽车 ECU（电子控制单元）系统需求为例，ECU 中均需要 MCU 芯片，根据中国市场学会汽车营销专家委员会研究部数据，在分布式电子电气架构阶段，普通传统燃油汽车的 ECU 数量平均为 70 个左右，豪华传统燃油汽车平均为 150 个左右，智能汽车 ECU 数量平均为 300 个左右，在向新一代电子电气架构演进过程中，单车 MCU 用量较传统燃油汽车增长 2-4 倍。

从市场规模看，Yole Group 在 2025 年 10 月发布的《微控制器行业现状报告》中指出，汽车电子已成为 MCU 最大的收入来源，2024 年全球汽车 MCU 市场规模约为 79 亿美元，预计 2025 年将同比增长 23%至 97 亿美元，2026 年有望突破 110 亿美元。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。

汽车电子是公司的核心业务方向之一。公司汽车电子芯片已覆盖域控制、辅助驾驶、动力总成、安全气囊、DSP 等 12 条产品线，2025 年实现自主汽车电子芯片业务收入达 12,650.20 万元，同比增长 82.32%，累计出货量突破 2,500 万颗。公司将持续深耕汽车电子 MCU 芯片、数模混合芯片和 DSP 芯片，积极把握汽车电子芯片国产替代的产业机遇。

#### 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。

从全球市场规模看，Global Market Insights 于 2025 年 12 月发布的报告显示，2025 年全球边缘计算市场规模约为 214 亿美元，预计 2026 年将增至 285 亿美元，到 2035 年有望达到 2,638 亿美元，2026-2035 年复合增长率达 28%。中国市场方面，AIoT 星图研究院与视觉物联联合发布的《2025 年边缘计算市场调研报告》显示，2024 年中国边缘计算市场规模已超过 950 亿元，预计 2026 年将增长至超 1300 亿元。

公司积极布局边缘计算领域，面向端/边缘侧应用开展 AI 技术研发，开发 CNN20、CNN100、CNN200 系列化 NPU IP 核，其中 CNN20 和 CNN100 已完成设计并可对外授权，CNN200 系列单核算力可达 10TOPS@INT8，适用于各种边缘计算 AI SoC 芯片。

#### (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。高额的流片成本与设计费用使得仅有少数头部厂商能够承担前沿节点研发，芯片设计产业呈现显著的资源向头部集中的趋势。

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 和定制服务产业有望获得更进一步的发展。根据 Global Growth Insights 于 2026 年 1 月发布的报告，2025 年全球无晶圆厂 IC 设计市场规模已达 2,530.7 亿美元，预计 2026 年增至 2,879.9 亿美元，到 2035 年将达 9,218.6 亿美元，2026-2035 年复合增长率 13.8%。Persistence Market Research

同期报告显示，全球半导体 IP 市场规模 2026 年预计为 67 亿美元，到 2033 年将增至 109 亿美元，年复合增长率 7.1%。随着人工智能的发展，新的设计服务包括 IP 授权将越来越集中在人工智能领域，并且配合了 chiplet 芯粒互联技术的持续改进。SNS Insider 于 2026 年 1 月发布的报告显示，全球 Die-to-Die IP 市场规模 2025 年为 18.0 亿美元，预计到 2033 年将达 37.2 亿美元，2026-2033 年复合增长率 9.57%。从接口标准看，UCIe 已占据 53.43% 的市场份额，成为 Chiplet 架构的主流互联方案；从应用领域看，高性能计算与 AI 加速器以 41.86% 的占比成为 Die-to-Die IP 最大的下游市场。先进人工智能引擎+先进设计工艺+先进封装技术，使得 IP 和定制服务对应的业务会显著持续增加。先进封装技术的规模化应用直接拉动接口 IP 与芯粒互联 IP 的需求，为具备 Chiplet 集成能力、掌握高速 SerDes、UCIe、HBM 控制器等关键 IP 技术的设计服务企业创造了重要增长窗口。

### 3、公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2025年	2024年	本年比上年 增减(%)	2023年
总资产	3,252,845,447.12	3,200,422,926.79	1.64	2,978,611,496.75
归属于上市公司 股东的净资产	1,951,399,697.11	2,194,800,037.17	-11.09	2,439,323,360.84
营业收入	531,881,904.41	574,201,841.27	-7.37	449,375,494.20
扣除与主营业务 无关的业务收入 和不具备商业实 质的收入后的营 业收入	531,567,024.53	573,815,028.24	-7.36	448,361,955.16
利润总额	-317,515,023.98	-266,307,963.74	不适用	-238,166,311.93
归属于上市公司 股东的净利润	-254,125,543.99	-180,590,013.37	不适用	-168,750,322.50
归属于上市公司 股东的扣除非经 常性损益的净利 润	-294,257,453.00	-224,011,759.10	不适用	-223,686,328.09
经营活动产生的 现金流量净额	-16,772,036.69	-76,423,025.02	不适用	-285,914,887.77
加权平均净资产 收益率(%)	-12.31	-7.83	减少4.48个百分点	-6.43
基本每股收益(元 /股)	-0.77	-0.55	不适用	-0.50
稀释每股收益(元 /股)	-0.77	-0.55	不适用	-0.50
研发投入占营业 收入的比例(%)	63.23	56.26	增加6.97个百分点	63.06

## 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	87,274,564.81	83,305,354.32	88,055,045.00	273,246,940.28
归属于上市公司股东的净利润	-34,750,638.09	-51,660,604.49	-40,928,358.42	-126,785,942.99
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-39,529,335.09	-57,678,504.61	-64,276,223.26	-132,773,390.04
经营活动产生的现金流量净额	-21,258,685.39	73,794,345.82	95,342,310.69	-164,650,007.81

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

## 4、 股东情况

## 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)							26,210
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)							24,715
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)							
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有 限售条 件股份 数量	质押、标记或冻 结情况		股东 性质
					股份 状态	数量	
宁波麒越创业投资合伙企业(有限合伙)	-5,167,592	21,280,448	6.33	0	无	0	其他

郑茳	0	18,527,812	5.51	0	无	0	境内自然人
肖佐楠	0	12,969,493	3.86	0	无	0	境内自然人
苏州国芯联创投资管理有限公司	0	12,961,160	3.86	0	无	0	境内非国有法人
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	-5,039,997	7,964,648	2.37	0	无	0	国有法人
孙力生	0	7,457,894	2.22	0	无	0	境内自然人
宁波梅山保税港区旭盛科创投资管理合伙企业（有限合伙）	0	6,950,802	2.07	0	无	0	其他
宁波矽晟投资管理合伙企业（有限合伙）	0	6,153,293	1.83	0	无	0	其他
宁波嘉信佳禾创业投资合伙企业（有限合伙）	-1,403,170	6,122,552	1.82	0	无	0	其他
匡启和	0	5,326,743	1.59	0	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	上述股东中，郑茳、肖佐楠、匡启和、苏州国芯联创投资管理有限公司、宁波梅山保税港区旭盛科创投资管理合伙企业（有限合伙）、宁波矽晟投资管理合伙企业（有限合伙）为一致行动人关系。宁波麒越创业投资合伙企业（有限合伙）、宁波嘉信佳禾创业投资合伙企业（有限合伙）、孙力生为一致行动人关系；未知上述其他股东之间存在一致行动人关系。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无						

**存托凭证持有人情况**

适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

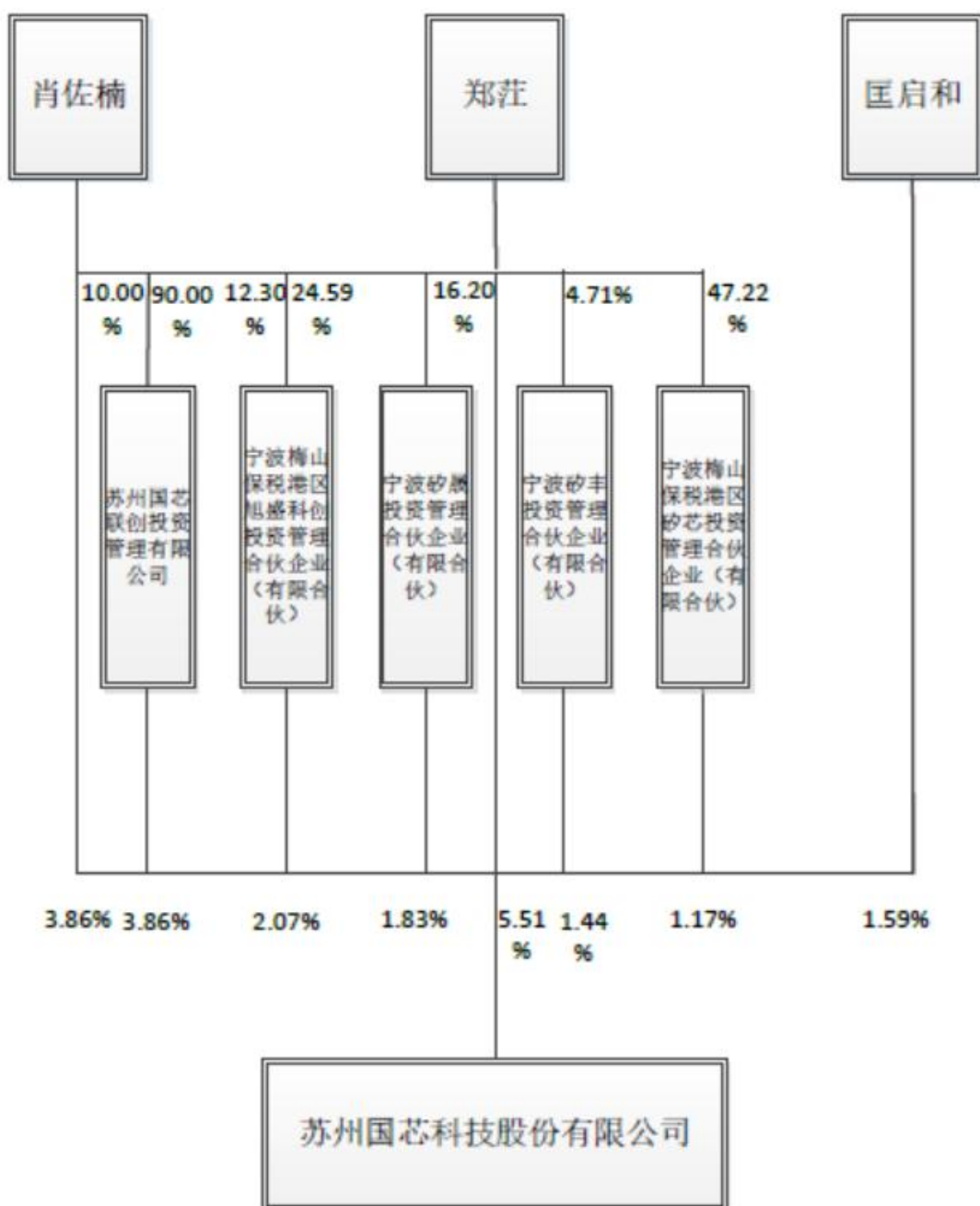
适用 不适用

**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用

**4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5、公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1、公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对

公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

详见公司 2025 年年度报告“第三节 管理层讨论与分析”之“二、经营情况讨论与分析”。

2、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用