

# 苏州国芯科技股份有限公司

## 投资者关系活动记录表

证券简称：国芯科技

证券代码：688262

编号：2022-002

<b>投资者关系 活动类别</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（请文字说明其他活动内容）
<b>参与单位名称及人员姓名</b>	华夏基金：佟巍； 易方达：倪春尧； 博时基金：曾鹏； 嘉实基金：王宇恒； 工银瑞信基金：周智硕； 鹏华基金：王威； 中欧基金：王培、卢纯青、尹苓； 中银基金：钱亚风云； 大成基金：吴希凯； 上投摩根基金：周梦婕、李博； 建信基金：王丽媛； 中加基金：吕航； 煜德基金：王秀平； 凯石基金：王磊； 招商基金：王若擎； 拓璞基金：俞海海； 国投瑞银：王鹏； 金信基金：张景鹏； 东方自营：朱凌昊； 泰康资产：孙珂； 相聚资本：余晓畅；

中加基金：吕航；  
九泰基金：谭劭杰；  
德邦基金：雷涛；  
金鹰基金：田啸；  
信诚基金：杨柳青；  
交银基金：米茂硕；  
赤钥投资：姚依依；  
北大方正人寿：孟婧；  
凯石基金：陈晓晨；  
长信基金：何增华；  
新华资产管理股份有限公司：朱战宇；  
国泰基金：徐毅梁；  
德邦基金：陆阳；  
新华基金：周晓东；  
浦银安盛：朱胜波；  
长城财富：杨海达；  
中国人寿：王震；  
航天科工资产：杨刚；  
英大自营：孙超；  
华夏基金：彭海伟；  
交银施罗德：米茂硕；  
中信建投基金：许建、周户；  
农银汇理基金：董季周；  
兴证全球基金：涂围；  
华商基金：郭磊；  
首创证券：何立中、杨宇轩、赵绮晖、隋牧龙、练晓楠；  
方正证券：陈杭、闫慧辰、谭珺、李淑琛、陈瑜熙、胡园园；  
北京城天九投资有限公司：周晓玲；  
诺德基金：王优草；

永赢基金：张世杰；  
国寿安保基金：刘兵；  
建信基金：赵荣杰；  
北京城天九投资有限公司：赵红志；  
中国太保：王喆；  
永赢基金：张海啸  
太平养老：赵琦；  
长安基金：肖洁；  
相聚资本：余晓畅；  
开源证券：刘翔、曹旭辰；  
盘京投资：王莉；  
进门财经：吴婧雯；  
彤源投资：文琦；  
太平资产：赵洋；  
浦银安盛：郑敏宏；  
生命保险：黄进；  
泰信基金：董季周；  
敦和资产：章宏帆；  
人保资管：汤祺；  
安信证券：马良、吕众；  
西藏源乘投资管理有限公司：曾尚；  
景泰利丰投资：吕伟志；  
华宝基金：吴心怡；  
易米基金：杨臻；  
上海宏羽投资管理合伙企业（普通合伙）：李宏斌；  
上海尚雅投资管理有限公司：缪扬帆；  
上海明河投资管理有限公司：姜宇帆；  
深圳市景泰利丰投资发展有限公司：邹因素；  
施罗德 QFII：吴燕晖；

	<p>圆信永丰基金：李爽；</p> <p>宏羽投资：王振；</p> <p>广州云禧私募证券投资基金管理有限公司：龙华明；</p> <p>前海开源基金：邵锐成；</p> <p>千合资本：王路跖、邵珠印、刘炆、孙珂；</p> <p>中信建投证券：乔磊、阎贵成、左少逸、于芳博、徐博；</p> <p>银华基金：郭磊、王建、方建、邵子豪、秦锋、刘一隆、魏卓、王利刚；</p> <p>开思基金：徐资超、陈京伟；</p> <p>兴银基金：徐良成；</p> <p>西部证券：贺茂飞；</p> <p>安信自营：熊迪玮；</p> <p>国泰产险：曲南；</p> <p>长信基金：安昀；</p> <p>拾贝投资：陈俊；</p> <p>淡水泉投资：魏宇；</p> <p>中天证券自营：刘大海；</p> <p>丰琰投资：孙啸；</p> <p>季胜投资：刘青林；</p> <p>泓德基金 于浩成；</p> <p>民生银行：陈启航；</p> <p>中信自营：晏磊；</p> <p>淳厚基金：吴若宗；</p> <p>个人投资者：杨献康、张航、郝彪、李佳星、董煜、周敬人、贾文全。</p>
<p><b>时间</b></p>	<p>2022年4月22日 15:00</p> <p>2022年4月22日 20:00</p> <p>2022年4月25日 20:00</p> <p>2022年4月26日 10:30</p> <p>2022年4月26日 16:00</p> <p>2022年4月27日 10:00</p>

	2022年4月27日 15:30 2022年4月28日 15:00
<b>地点</b>	线上交流
<b>上市公司参加人员姓名</b>	董事长：郑荏先生 董事会秘书：黄涛先生 董事会秘书办公室工作人员：龚小刚先生
<b>投资者关系活动主要内容介绍</b>	<p><b>第一部分：董事长郑荏先生向调研人员介绍了公司 2021 年年度业绩、2022 年第一季度业绩和公司的主要经营情况，主要内容如下：</b></p> <p>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。2021 年，公司坚持“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”等三类全球嵌入式 CPU 架构指令集为基础，研发了 8 大类 40 多款 CPU 核。立足自主嵌入式 CPU 技术，公司主要发展 IP 授权、自主芯片和定制芯片三大业务，聚焦信息安全、汽车电子与工业控制、边缘计算与网络通信三大应用领域，满足国家重大需求领域和市场需求客户对自主可控的嵌入式 CPU 技术以及芯片产品的迫切需求。</p> <p>截至 2021 年期末，公司总资产 2,977,711,602.83 元，净资产 2,804,065,362.75 元；2021 年，公司实现营业收入 407,386,798.41 元，较上年同期增长 56.99%，其中主营业务收入 401,461,105.49 元，占全年营业收入的 98.55%，较上年同期增长 55.26%；实现归属于上市公司股东的净利润 70,204,594.27 元，较上年同期增长 53.47%。实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 43,801,025.88 元，较上年同期增长 82.13%。</p> <p>按照应用领域划分，公司 2021 年主营业务收入构成情况如下：信息安全方向收入 247,490,510.69 元，占主营业务收入的 61.65%，较上年同期增长 66.79%；汽车电子和工业控制方向收入 83,096,350.91 元，占主营业务收入的 20.70%，较上年同期增长 11.79%；边缘计算和网络通信方向收入 70,874,243.90 元，占主营业务收入的 17.65%，较上年同期增长 97.67%。</p> <p>2022 年第一季度，公司营业收入 4980.6 万元，比去年同期增长 90.37%。2022</p>

年度一季度公司归属于上市公司股东的净利润为 30.7 万元，利润增长了 1751 万元，而去年同期是亏损 1720 万元，实现扭亏为盈。

**第二部分：调研人员就公司目前的经营情况及未来规划进行提问，问答环节主要内容如下：**

**1、现阶段的疫情对公司的经营有影响么？如有影响，影响的情况是怎么样的？**

答：相对于正常时期而言，现阶段的疫情对公司业务影响有限，主要是影响了公司人员出行和物流流通，但总体上对公司业务影响不大，公司主要业务均在正常开展中，预计不会影响公司全年总体经营目标的实现。

**2、作为新上市的芯片设计公司，面对芯片国产替代的发展形势，未来公司的发展战略和规划是怎么样的？**

答：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和市场需求。在嵌入式 CPU 层面，公司对标全球一流嵌入式 CPU 厂商 ARM，坚持走开源的技术路线，发挥开源的 RISC-V 和 PowerPC 指令集优势，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 内核系列，更多地覆盖 ARM CPU 主要产品系列，积极建设我国自主嵌入式 CPU 的生态环境，在国家重大需求领域和信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信等关键细分商用领域占有重要市场份额，实现对国外 CPU 技术和产品的有效替代，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实现持续突破，成为上述领域国产化芯片的领先供应商。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，作为国内少数同时具有云安全和端安全芯片的厂商，将紧密围绕“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；在汽车电子和工业控制领域，公司将围绕汽车电动化、智能化和网联化的要求，持续开发系列化的发动机和电机控制芯片、车身控制芯片、新型网关处理芯片和新能源电池管理系统芯片，形成国内技术和市场的领先地位；在边缘计算和网络通信领域，重点发展 RAID 控制芯片产品以解决我国存储服务器领域的关键技术进口依赖问题，发展集计算、通信和存储于一体的高性能边缘计算芯片以满足国家重大应用需求。公司将基于多年积累的设计技术和经验，基于先进工艺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，并打造公司的重要增长极。

### **3、2021 年公司的研发进展情况是怎么样的？取得了哪些突出的成绩？**

答：公司高度研发工作，2021 年，公司的研发投入为 0.89 亿元，同比增长了 6.61%。公司将进行持续、高效的研发投入，不断推出新技术和新产品，以研发为核心的发展方向。2021 年公司申请专利 11 项（其中发明专利 11 项、实用新型 0 项、外观专利 0 项）、软件著作权 25 项、集成电路布图 3 项、商用密码证书 8 项；授权专利 13 项（其中发明专利 12 项、实用新型 1 项、外观专利 0 项）、软件著作权 25 项、集成电路布图 3 项、商用密码证书 8 项。截至 2021 年 12 月 31 日，累计有效专利 123 项（其中发明专利 118 项、实用新型 3 项、外观专利 2 项）、累计有效软件著作权 145 项、有效集成电路布图 35 项、商用密码证书 40 项。2021 年度，公司及其子公司先后荣获由江苏省人民政府颁发的“江苏省科技创新发展奖优秀企业”、科技部火炬中心颁发的“全国硬科技企业之星 100 强”、中国电子信息产业发展研究院颁发的“中国芯”优秀支撑服务企业、中国电子信息产业发展研究院颁发的“中国芯”优秀产品芯火新锐产品、苏州市领军人才联合会颁发的“创新先锋奖”。

### **4、公司的核心技术是什么？2021 年有哪些研发进展？**

答：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、安全可靠系统架构及芯片实现技术和高可靠芯片设计技术等。公司核心技术在 2021 年比较突出的研发进展如下：

(1) 自主可控嵌入式 CPU 微架构设计技术，基于 RISC-V 指令架构研发了 32 位 CPU 核 CRV4E，采用 RV32IMAC 指令集，四级流水线，在 TSMC401p 工艺下，性能为

1. 6DMIPS/MHz, 3.0 CoreMark/MHz。目前已授权客户用于智能电网控制 MCU 产品。基于 PowerPC 指令架构研发了高性能 64 位多核 CPU C10000, 突破兼容 Power ISA 2.06 指令集的内核 IP 设计等关键技术定义的 64 位嵌入式处理器, 是一个具有多级流水的超标量处理器。目前该 CPU 已用于高性能的网络通信处理芯片产品中, 该款芯片预计 2022 年 Q2 流片。

(2) 面向应用的 SoC 芯片设计平台技术, 包括 A. 高速通信接口物理层聚合设计技术: 高性能云安全芯片、边缘计算与网络通信芯片需要集成各种各样的高速接口与高速外设进行通信, 这些接口主要包括万兆网络接口、千兆网络接口、USB3.0、PCIe3.0/4.0、SATA3.0 等, 且每种高速接口数量通常还不止一个, 因此基于国产高性能工艺研发了高速通信接口物理层聚合设计技术, 实现了单个高速通信接口物理层 IP 以灵活的多路复用方式支持万兆网络接口、千兆网络接口、USB、PCIe、SATA 等多个标准协议。目前该项技术已用于高性能的网络通信处理芯片产品中, 该款芯片预计 2022 年 Q2 流片; B. 数据通路加速架构设计技术: 当多个数据流交织在一个连接端口上时, 单个端口的数据流数目取决于端口带宽以及所传输的数据流的带宽和类型。而在高性能云安全芯片、边缘计算与网络通信芯片上通常具有多个各种类型的高速通信接口, 且以多核芯片为主, 为了高效地处理多端口的复杂数据包, 需要集成硬件加速单元对从端口接收到的数据包进行硬件加速操作, 那么数据通路加速架构可为多核 CPU 提供对高速通信接口和加速器的共享基础架构, 通过数据通路加速架构的队列管理器驱动的方式将高速通信接口和加速器简化成入队列/出队列操作。目前该项技术已用于高性能的网络通信处理芯片产品中, 该款芯片预计 2022 年 Q2 流片; C. 适用于边缘计算与网络通信的高性能异构多核 SoC 芯片平台设计技术: 基于公司已有的高性能 32 位多核的 SoC 芯片设计平台, 研发了 PowerPC 全架构大小核设计平台技术, 该平台采用了公司 32 位多核 CPU 和 64 位多核 CPU, 集成了公司自研的解决网络、通信、存储、安全等多方面应用加速的 IP 技术, 支持各类解决芯片间高速互联和设备间互联应用的高速接口 IP, 该平台设计技术满足了各种网络交换和处理需求, 以及对应的安全方面的需求。

(3) 安全可信系统架构及芯片实现技术, 硬件加速安全引擎内置众核安全事务处理器, 支持多种密码加速算法, 可在内部调度模块控制下多线程、多任务地自主完成更高层次的密码操作, 极大地减少主控制器安全事务处理的负担。在公司第二代硬



件加速安全引擎技术基础上研发了第三代硬件加速安全引擎设计技术，极大提升了数据处理的能力，对称加密算法或哈希算法的加解密速度从第二代的 30Gbps 提升到了 50Gbps，公钥算法 SM2 签名速度从第二代的 15 万次/秒提升到了 25 万次/秒。目前该项技术已用于高性能的网络通信处理芯片产品中，该款芯片预计 2022 年 Q2 流片。

(4) 高可靠芯片设计技术，公司基于该技术研发新一代汽车电子中高端车身及网关控制芯片 CCFC2012BC 以及面向域控制器和新能源电池管理控制芯片的研发。

**5、随着汽车普及程度的不断提高，汽车电子的消费需求正在不断增强，公司 2021 年在这一领域做了哪些工作？未来在这一领域的布局是怎样的？**

答：2021 年，在汽车电子领域，公司瞄准汽车电子 MCU 芯片领域国产化替代机会，重点加强汽车电子 MCU 的新产品开发的人力及资源投入，已研发完成多款高性能、高性价比的车身/网关控制 MCU 芯片、动力总成控制 MCU 芯片和车规级安全芯片，其中发动机控制 MCU 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。目前公司新一代车身/网关控制 MCU 芯片已进入市场销售应用，车规级安全 SoC 芯片包括了高中低三款芯片产品，均已开始进入市场销售应用，新一代的动力总成控制芯片即将推出，更高性价比和更高性能的域控制器和 BMS（电池管理系统）控制器芯片研发进展顺利。

在汽车电子芯片领域，公司在 2021 年取得了较大的进展，构建了以潍柴动力集团、科世达（上海）管理有限公司、埃泰克汽车电子（芜湖）有限公司等一批汽车电子领域头部客户为主的战略合作关系格局，汽车电子车身控制芯片和发动机控制芯片采用和国内头部车身控制模组厂商、发动机厂商协同创新的合作方式，在产品开发阶段就受到国内汽车整机厂商和 Tier1 汽车电子模组厂商的关注和订单支持，形成公司汽车电子芯片产品的先发优势，并获得了市场的认可和良好的业界口碑。未来，公司将在车联网安全芯片、车身控制芯片、发动机控制芯片、汽车电子域控制和新能源电池控制芯片等业务领域持续加强布局，加大力度开发公司汽车电子芯片产品，形成汽车信息安全、车身控制、发动机控制、域控制和新能源电池管理控制芯片的系列化，满足汽车产业电动化、网联化和智能化的需求，在国内形成领先的技术和市场优势地位，努力成为在汽车电子 MCU 芯片方面覆盖面较全、国内领先的芯片供应商。

**6、2021 年公司在云安全芯片和端安全芯片领域的进展情况怎么样？是否应用于国家信创市场？**

答：在云安全领域，公司的高性能 CCP907T、CCP908T 芯片及密码卡已完成研发并进入市场推广阶段，产品满足国密算法需求，分组算法加解密速度达到 30Gbps，产品性能达到国际先进水平，利用云安全市场公司产品的先发技术优势，紧扣自主可控国产化主题，发挥产品性价比和系列化优势，重点突破行业标杆客户，继续多方面覆盖云安全相关市场需求，包括服务器、VPN 网关、防火墙、路由器、密码机、智能驾驶路测设备、视频监控、电力隔离设备、可信计算等领域，公司已成为云安全市场的产品技术驱动者和领先供应商。在端安全领域，公司应用于指纹识别和金融安全的芯片 CCM4201S 工程批取得成功并获得超过 500 万颗订单，公司新一代移动存储及读卡器芯片已完成设计并已在国家重大需求领域获得实际应用。

公司多款云安全芯片和端安全芯片均已获得国家密码管理局颁发的商用密码产品认证证书，公司基于 CUni360S 和 CCM3310S-H 安全芯片设计的两款可信密码模块产品（TCM）CCT01 和 CCT02 获得国家密码管理局颁发的商用密码产品认证证书，并已获得数十万颗订单应用于信创市场的政务 PC 和安全打印机等整机产品；基于云安全芯片开发的模组化产品包括 SJK1748 Mini PCI-E 密码卡（mini 卡），SJK19121-G PCI-E 密码卡（半高卡），SJK19128-G PCI-E 密码卡（mini 卡），CC903TP\_CSH PCIe 密码卡（半高卡）均进入国家信创产品目录，已应用于国家信创整机系统包括服务器、VPN 网关、防火墙、密码机等；除此以外，公司开发的 Raid 控制芯片也可以应用于信创领域存储服务器系统中，实现国产化替代。

#### **7、公司收入确认节奏怎么样？为什么一季度收入比较少？**

答：目前情况下，公司收入来自于国家重大需求领域和市场需求领域两个方面，公司在国家重大需求领域的收入确认大多发生在下半年，同时我们市场需求领域的信息安全芯片的业务收入通常也是下半年高于上半年，所以公司收入的季节性特征还是比较明显的。公司一季度业务收入占比较小，在通常情况下公司的收入会逐季增大。2022 年第一季度，公司营业收入比去年同期增长 90.37%，利润增长 1751.28 万元。

#### **8、2021 年，公司在边缘计算和网络通信领域的业务发展如何？**

答：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，该芯片采用国芯 32 位 PowerPC 架构 CPU 核 C8000 和 32 位 M\*Core 指令架构 CPU 核 C0 组成的异构多核处理器，集成高性能 RAID 算法引擎，支持 Raid0、Raid1、Raid5、raid6、Raid10，具有高性能、大缓存、低功耗等特点，可广泛应用于图形工作站、服务器数据库存储、

金融数据库存储等领域，可望实现该领域 Raid 芯片产品的国产化替代。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 H2048、H2068 和 S1020。公司研发的 S1020 芯片具备多核计算、网络路径和协议加速引擎、路由转发以及多种高速通信接口，适用于边缘计算与网络通信的计算、安全及通信需求。

**9、在 CPU 方面，公司汽车 CPU 均采用了 PowerPC 架构，这个是基于什么方面的考虑？**

答：公司基于三大 CPU 架构指令系统（M\*Core、PowerPC、RISC-V）研发了八大系列四十余款 CPU 核，品牌都是 C\*Core。国芯科技当初从 IBM 获得 PowerPC 架构指令系统授权的一个重要考虑，就在于 PowerPC 在全球的汽车电子等领域具有重要的技术优势 and 市场份额。多年来我国汽车电子领域使用的 MCU 芯片有相当的份额是基于 PowerPC CPU 架构的，尤其在汽车动力和车身控制系统中，PowerPC 指令架构的 CPU 依然占有重要地位。

**10、面对国内外的竞争对手，公司的竞争力体现在哪些方面？**

答：公司竞争力主要体现在以下方面：

（1）公司已成功开发基于“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。公司有自主 CPU 核和丰富的 IP、算法以及 SoC 芯片设计平台，可以低成本量身定制，快速推出成熟的升级产品。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）目前公司可以完成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、14nm 及以下的工艺。

（3）在研发技术产业化领域，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 2021 年 12 月 31 日，公司累计为超过 98 家客户提供超过 141 次的 CPU IP 授权，累计为超过 74 家客户提供超过 152 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。

(4) 公司产品面向的应用领域广，面向应用发展了多种技术与应用的深度融合，公司信息安全芯片聚焦于“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。公司积极发展汽车电子芯片，覆盖车身控制、发动机和新能源电机控制、域控制和新能源电池管理系统控制等方面，为解决我国汽车行业“缺芯”问题作出努力。

#### **11、公司汽车电子芯片的优势是什么？国内整车厂为什么要增加使用国产芯片呢？**

答：总的来看，我们在汽车电子领域的优势主要体现在两个方面：一是十多年前我们就开始做汽车电子芯片业务，公司研发的汽车电子 MCU 芯片已在国家重大需求领域获得实际应用，在汽车电子领域积累了丰富的经验。相对而言，我们的汽车电子芯片设计技术在国内是较为领先的，已经有大量客户实际在应用我们的汽车电子芯片，尤其在国内中高端汽车电子 MCU 芯片领域目前竞争优势比较明显；二是我们有 PowerPC 指令集应用优势，已成功开发和优化设计了多款适合于汽车电子芯片专用的 CPU 内核，我们具备自主可控的微架构设计技术，可以根据市场和客户需要进一步优化相关设计，实现芯片的竞争优势。就行业发展情况来看，以前国内汽车整车或模组厂商的确是主要使用国外的芯片，但是，随着近年来疫情和国际形势的影响，国内厂商逐渐从安全、稳定供应角度考虑，已开始积极选择国内的芯片供应，国产替代需求愈发强烈。同时，目前国内芯片的性价比已可做到不比国外差，国内芯片供应商还具有区位优势以提供更方便的技术支持和服务。

#### **12、如果做生态，我们会开源或者去打造开发者社区吗？怎么构建我们的生态优**

势？

答：Power 指令集已经由 IBM 转给 Linux 基金会管理，对全球开放，由 IBM 牵头，全球已有几百家企业和单位参与 OpenPower 组织；RISC-V 指令集也是如此，成立了全球的开源 RISC-V 基金会。我们的态度是以开放的态度发展开源指令架构的 CPU 技术，积极参与相关开源活动，全面利用已有的成果为公司产品发展服务。我们应该更多地和全球相关参与者合作，并充分利用已有的生态成果。如 Power 指令，对 Linux 操作系统就是非常友好的，国际主要的 OS 厂商如 RedHat、Ubuntu 等都可以在 Power 指令架构上良好运行，嵌入式 OS 包括 eLinux、国内的麒麟等也都可以在 PowerPC 上良好运行。

**13、M-core、Power、RISC-V 指令集，其中两种开源，我们在拿到这些开源指令集后的技术升级情况如何？在这些指令集中的竞争优势是什么？**

答：公司 M\*Core 指令 CPU 主要应用于终端安全芯片产品；PowerPC 指令 CPU 主要应用于云安全芯片、汽车电子和工业控制芯片、边缘计算和网络通信芯片等产品；RISC-V 指令 CPU 主要应用于 AIoT 芯片产品，未来公司会重点发展 RISC-V 和 PowerPC 指令系统的 CPU 系列，走开源的道路。

公司基于 PowerPC 指令架构研发的 C2002、C2003、C2004、C2006、C3007 等 C\*Core CPU 核，专用于汽车电子控制 MCU 应用，并基于 PowerPC 指令架构 CPU 建立了汽车电子 SoC 芯片设计平台和芯片开发环境。同时公司基于 PowerPC 指令架构研发了高性能 64 位多核 CPU C10000，突破兼容 Power ISA 2.06 指令集的内核 IP 设计等关键技术定义的 64 位嵌入式处理器，是一个具有多级流水的高性能超标量处理器。

公司基于 RISC-V 指令架构研发了 32 位 CPU 核 CRV4E，采用 RV32IMAC 指令集，具有四级流水线，在 TSMC401p 工艺下，性能为 1.6DMIPS/MHz，3.0 CoreMark/MHz，可广泛应用于智能物联领域，目前已有相关授权应用。

**14、2022 年公司的产能是否有保障？**

答：作为芯片设计公司，公司在行业内持续耕耘了 20 年，与业内主要的晶圆制造厂、封测厂都保持了良好的合作关系，目前情况下基本能够满足公司业务增长的需要，公司的产能是有保障的。另外，随着全球晶圆制造产能的扩张，预期产能紧张的

	情况未来会得到一定程度的缓解。
附件清单 (如有)	无
日期	2022年5月