

国泰海通证券股份有限公司

关于苏州国芯科技股份有限公司

2024 年度持续督导年度跟踪报告

保荐机构名称：国泰海通证券股份有限公司	被保荐公司简称：国芯科技
保荐代表人姓名：施韬、周丽涛	被保荐公司代码：688262

重大事项提示

2024 年度，国芯科技实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-22,401.18 万元，较上年同期扩大亏损 0.15%，主要系公司为了保持在汽车电子等领域的技术优势，持续保持较大规模的研发投入。公司业绩既受宏观经济环境、行业周期性的影响，也受研发投入、产品推广及下游需求变化等因素影响，也取决于研发投入、产品推广及下游需求变化。

经核查，国芯科技 2024 年未实现盈利，与所处的经营环境和实际经营情况相匹配，具有合理性。保荐人已在本持续督导跟踪报告之“三、重大风险事项/（一）业绩大幅下降或亏损的风险”对相关风险进行提示，提请投资者予以关注。保荐人提请公司管理层关注业绩下滑的情况及导致相关情形的因素，积极采取有效措施加以应对，根据市场环境及企业自身情况制定合理的经营策略，加强经营管理、防范经营风险。对公司未来业绩的波动情况，公司应及时履行信息披露义务，及时、充分地揭示相关风险。保荐人将勤勉尽责地履行持续督导职责，督促公司改善经营业绩，积极回报全体股东。

经中国证券监督管理委员会[2021]（3860 号）批复，苏州国芯科技股份有限公司（以下简称“上市公司”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票 6,000 万股，每股面值人民币 1 元，每股发行价格人民币 41.98 元，募集资金总额为人民币 2,518,800,000.00 万元，扣除发行费用后，实际募集资金净额为人民币 2,262,376,075.82 万元。本次发行证券已于 2022 年 1 月 6 日在上海证券交易所上市。国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国泰海通”）担任

其持续督导保荐机构，持续督导期间为 2022 年 1 月 6 日至 2025 年 12 月 31 日。

在 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日持续督导期内（以下简称“本持续督导期间”），保荐机构及保荐代表人按照《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“保荐办法”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“上市规则”）等相关规定，通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式进行持续督导，现就 2024 年度持续督导情况报告如下：

一、2024 年保荐机构持续督导工作情况

项目	工作内容
1、建立健全并有效执行持续督导工作制度，针对公司的具体情况确定持续督导的内容和重点，督导公司履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所或其他机构提交的其他文件，并按保荐办法要求承担相关持续督导工作。	保荐机构已建立健全并有效执行持续督导工作制度，针对公司的具体情况确定持续督导的内容和重点，督导公司履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所或其他机构提交的其他文件，并按保荐办法要求承担相关持续督导工作。
2、根据上市规则规定，与公司就持续督导期间的权利义务签订持续督导协议。	保荐机构已与上市公司签署了持续督导协议，协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务。
3、协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律法规和上市规则的要求，并确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其在上市规则下的各项义务。	保荐机构已协助和督促上市公司建立相应的内部制度、决策程序及内控机制，以符合法律法规和上市规则的要求，并确保上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员、核心技术人员知晓其在上市规则下的各项义务。
4、持续督促上市公司充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平。	保荐机构已持续督促上市公司充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，并确保信息披露真实、准确、完整、及时、公平。
5、对上市公司制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性。	保荐机构已对上市公司制作信息披露公告文件提供必要的指导和协助，确保其信息披露内容简明易懂，语言浅白平实，具有可理解性。
6、督促上市公司控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。	保荐机构已督促上市公司控股股东、实际控制人履行信息披露义务，告知并督促其不得要求或者协助上市公司隐瞒重要信息。
7、上市公司或其控股股东、实际控制人作出承诺的，保荐机构、保荐代表人应当督促其对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救	本持续督导期间，上市公司及控股股东、实际控制人等不存在未履行承诺的情况。 上市公司或其控股股东、实际控制人已对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力

项目	工作内容
<p>济措施等方面进行充分信息披露。</p> <p>保荐机构、保荐代表人应当针对前款规定的承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺。</p> <p>上市公司或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、上市规则以及上海证券交易所其他规定的，保荐机构和保荐代表人应当及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。</p>	分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。
<p>8、督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。</p>	保荐机构已督促上市公司积极回报投资者，建立健全并有效执行符合公司发展阶段的现金分红和股份回购制度。
<p>9、持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况，有效识别并督促上市公司披露重大风险或者重大负面事项，核实上市公司重大风险披露是否真实、准确、完整。</p>	保荐机构已持续关注上市公司运作，对上市公司及其业务有充分了解；通过日常沟通、定期回访、调阅资料、列席股东大会等方式，关注上市公司日常经营和股票交易情况。本持续督导期间，上市公司不存在应披露而未披露的重大风险或者重大负面事项。
<p>10、重点关注上市公司是否存在如下事项：</p> <p>（一）存在重大财务造假嫌疑；</p> <p>（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；</p> <p>（三）可能存在重大违规担保；</p> <p>（四）资金往来或者现金流存在重大异常；</p> <p>（五）上交所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项。</p> <p>出现上述情形的，保荐机构及其保荐代表人应当自知道或者应当知道之日起 15 日内按规定进行专项现场核查，并在现场核查结束后 15 个交易日内披露现场核查报告。</p>	本持续督导期内，上市公司未出现该等事项。
<p>11、关注上市公司股票交易严重异常波动情况，督促上市公司及时按照上市规则履行信息披露义务。</p>	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
<p>12、上市公司日常经营出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司经营的影响以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露：</p> <p>（一）主要业务停滞或出现可能导致主要业务停滞的重大风险事件；</p>	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。

项目	工作内容
<p>(二) 资产被查封、扣押或冻结;</p> <p>(三) 未能清偿到期债务;</p> <p>(四) 实际控制人、董事长、总经理、财务负责人或核心技术人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施;</p> <p>(五) 涉及关联交易、为他人提供担保等重大事项;</p> <p>(六) 本所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。</p>	
<p>13、上市公司业务和技术出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司核心竞争力和日常经营的影响，以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露：</p> <p>(一) 主要原材料供应或者产品销售出现重大不利变化；</p> <p>(二) 核心技术人员离职；</p> <p>(三) 核心知识产权、特许经营权或者核心技术许可丧失、不能续期或者出现重大纠纷；</p> <p>(四) 主要产品研发失败；</p> <p>(五) 核心竞争力丧失竞争优势或者市场出现具有明显优势的竞争者；</p> <p>(六) 本所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。</p>
<p>14、控股股东、实际控制人及其一致行动人出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对上市公司控制权稳定和日常经营的影响、是否存在侵害上市公司利益的情形以及其他未披露重大风险发表意见并披露：</p> <p>(一) 所持上市公司股份被司法冻结；</p> <p>(二) 质押上市公司股份比例超过所持股份80%或者被强制平仓的；</p> <p>(三) 上交所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。</p>
<p>15、督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，关注前述主体减持公司股份是否合规、对上市公司的影响等情况。</p>	<p>保荐机构已督促控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员履行其作出的股份减持承诺，持续关注前述主体减持公司股份是否合规、对上市公司的影响等情况。</p>
<p>16、持续关注上市公司建立募集资金专户存储制度与执行情况、募集资金使用情况、投资项目的实施等承诺事项，对募集资金存放与使用情况进行现场检查。</p>	<p>保荐机构对上市公司募集资金的专户存储、募集资金的使用以及投资项目的实施等承诺事项进行了持续关注，督导公司执行募集资金专户存储制度及募集资金监管协议，于2024年12月12日至2024年12月13日对上市公司募</p>

项目	工作内容
17、保荐机构发表核查意见情况。	集资金存放与使用情况进行了现场检查，并出具关于募集资金存放与使用情况的专项核查报告。
18、保荐机构发现的问题及整改情况（如有）	2024 年度，保荐机构发表核查意见具体情况如下： 2024 年 1 月 10 日，保荐机构发表《国泰君安证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司继续使用超募资金及部分闲置募集资金进行现金管理的核查意见》； 2024 年 3 月 22 日，保荐机构发表《国泰君安证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司使用部分超募资金永久补充流动资金的核查意见》； 2024 年 4 月 25 日，保荐机构发表《国泰君安证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司 2023 年度募集资金存放与使用情况的核查意见》《国泰君安证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司 2024 年度日常关联交易预计的核查意见》； 2024 年 12 月 19 日，保荐机构发表《国泰君安证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司 2024 年度持续督导工作现场检查报告》。
	无

二、保荐机构对上市公司信息披露审阅的情况

国泰海通持续督导人员对上市公司本持续督导期间的信息披露文件进行了事先或事后审阅，包括股东大会会议决议及公告、董事会会议决议及公告、监事会会议决议及公告、募集资金使用和管理的相关报告和其他临时公告等文件，对信息披露文件的内容及格式、履行的相关程序进行了检查。

经核查，保荐机构认为，上市公司严格按照证券监督部门的相关规定进行信息披露，依法公开对外发布各类定期报告或临时报告，确保各项重大信息的披露真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

三、重大风险事项

公司面临的风险因素主要如下：

（一）业绩大幅下降或亏损的风险

2023 年及 2024 年，公司分别实现销售收入 44,937.55 万元和 57,420.18 万元；实现净利润-16,875.03 万元和-18,059.00 万元。公司 2024 年亏损同比扩大 1,183.97 万元，主要系公司为了保持在汽车电子等领域的技术优势，持续保持较大规模的研发投入。公司业绩既受宏观经济环境、行业周期性的影响，也受研发投入、产品推广及下游需求变化等因素影响，也取决于研发投入、产品推广及下游需求变化，如果公司研发投入未能产生预期的收益、产品推广不及预期或下游需求出现大幅下降，可能导致公司经营业绩继续下滑或亏损。

（二）经营风险

1、市场竞争风险

如果竞争对手提供更好的价格或服务，则公司市场份额、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，后续公司面临市场竞争加剧的风险。

2、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。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、长电科技和京隆科技等。2022 年、2023 年和 2024 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分别为 64.12%、71.24% 和 84.82%，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。

3、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。

4、研发失败的风险

公司的嵌入式 CPU 和相关领域芯片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，2024 年，公司的研发费用占营业收入的比例达 56.26%。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）行业风险

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。

（四）宏观环境风险

1、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）其他重大风险

截至本持续督导跟踪报告出具之日，郑茳、肖佐楠、匡启和直接持有公司 10.96%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 10.36%的股权，合计控制公司 21.32%股权，持股比例较低。郑茳、肖佐楠、匡启和为一致行动人关系，公司实际控制人控制的公司股权比例较低，不排除前述股东持股比例变动或实控人的一致行动关系变化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或一致行动人关系变化亦存在控制权发生变化的风险。

四、重大违规事项

2024 年，公司不存在重大违规事项。

2024 年 2 月 23 日，公司因以前年度事项收到中国证券监督管理委员会江苏监管局出具的《江苏证监局关于对苏州国芯科技股份有限公司、郑茳、肖佐楠、黄涛、张海滨采取出具警示函措施的决定》，警示函主要内容包括：1、收入确认不审慎。2022 年末，公司在部分货物未送达至指定地点时即确认收入，相关货物实际于 2023 年 1 月初送达，公司收入确认不审慎。2、2023 年半年报信息在第三方平台披露时间早于指定媒体披露时间。

保荐人及保荐代表人已督促公司及有关责任人就公司财务核算、信息披露中存在的问题进行自查并整改，保障公司规范运作。同时，保荐人及保荐代表人已督促公司董事、监事、高级管理人员及相关部门主要人员持续加强对于相关法律、法规、部门规章和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等业务规则及其他规范性文件的学习，忠实、勤勉地履行相关义务。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2024 年度，公司主要会计数据如下：

单位：人民币元

主要会计数据	2024 年	2023 年	本期比上年同期增减 (%)	2022 年
营业收入	574,201,841.27	449,375,494.20	27.78	497,359,102.78
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	573,815,028.24	448,361,955.16	27.98	485,259,450.78
归属于上市公司股东的净利润	-180,590,013.37	-168,750,322.50	不适用	74,974,871.37
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-224,011,759.10	-223,686,328.09	不适用	7,071,917.78
经营活动产生的现金流量净额	-76,423,025.02	-285,914,887.77	不适用	-253,920,702.67
主要会计数据	2024 年末	2023 年末	本期末比上 年同期末增 减 (%)	2022 年末
归属于上市公司股东的净资产	2,194,800,037.17	2,439,323,360.84	-10.02	2,819,040,234.12
总资产	3,200,422,926.79	2,978,611,496.75	7.45	3,075,935,657.46

2024 年度，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	2024 年	2023 年	本期比上年同期增减 (%)	2022 年
基本每股收益（元 / 股）	-0.55	-0.50	10.00	0.22
稀释每股收益（元 / 股）	-0.55	-0.50	10.00	0.22
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元 / 股）	-0.68	-0.67	1.49	0.02
加权平均净资产收益率 (%)	-7.83	-6.43	减少 1.40 个百分点	2.66
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率 (%)	-9.72	-8.52	减少 1.20 个百分点	0.25
研发投入占营业收入的比例 (%)	56.26	63.06	减少 6.80 个百分点	30.60

上述主要会计数据和财务指标的变动原因如下：

1、本报告期公司实现营业收入 57,420.18 万元，同比增加 27.78%，主要原因是 2024 年度公司自主芯片和模组产品业务收入同比增长 18.18%，定制芯片服务业务收入同比增长 39.15%，其中公司自主芯片和模组产品业务收入受益于下

游汽车电子领域需求稳健增长，公司汽车电子 MCU 芯片相关产品收入上升，定制芯片服务业务收入的增长主要是公司定制芯片量产服务收入增长所致。

2、归属于上市公司股东的净利润同比扩大亏损 1,183.97 万元，主要原因是研发费用同比增加 13.99%；其它收益同比减少 59.71%；投资收益同比减少 22.16%；资产减值准备同比增加 118.02%等。

3、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比扩大亏损 32.54 万元，与上年基本持平。

4、本报告期经营活动产生的现金流量净额同比净流出减少 20,949.19 万元，主要是公司在今年的经营活动中定制量产业务中预收款项比例增多，同时在其它各项业务中公司都加强了应收款项的回收工作力度，提升了应收款的周转率。

5、归属于上市公司股东的净资产同比减少 10.02%，主要是公司本年度经营亏损，回购股票等因素所致。

六、核心竞争力的变化情况

公司的核心竞争力主要体现在：

（一）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“RISC-V 指令集”、“PowerPC 指令集”和“M*Core 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。

在 NPU 领域，公司开展端/边缘侧 AI 技术研发。目前已完成第一代端侧 NPU CNN100 工程化 RTL 设计和验证，形成 IP。CNN100 支持各类神经网络模型(检测、人脸识别、语音降噪等)及 INT8 和 INT16 两种精度，其内部采用的算子融合技术及数据流架构能有效降低推理过程中 CPU 的参与次数，从而加快推理过程；同时，架构采用分布缓存的特点也能有效规避 NPU 频繁访问外部缓存所带来的功耗。第二代 NPU CNN200 IP 正在设计中，目标是进一步提高 NPU 的运算

性能，单核算力达到 10TOPS@INT8，并增加支持 FP16 浮点数据精度和混合精度运算功能。同时为了支持 CNN\RNN\LSTM\Transformer 等更多类型的网络，采用异构计算架构的方式增加芯片的灵活性，采用共享缓存方式减少数据交互所带来的损失；同时二代的设计将基于不同的应用及网络模型需求实现算力/面积可配的定制化处理，并支持添加自定义算子。目前已经完成 RTL 代码设计开发、配套工具链开发，并且在 FPGA 上完成包括 GooglenetV3\ResNext50\YoloV3\PSPnet\RNNNoise\DTLN 等在内的多个网络模型应用验证测试。结合端侧 AI MCU 产品应用需求，在 CNN200 基础上定义了一款功耗低、面积小的 NPU 推理引擎 CNNC200。CNNC200 采用 GCU+NN 网络架构，在对卷积等运算硬件加速的同时，能够灵活进行新算子的扩充，适应不断更迭的网络模型。CNNC200 支持 INT8\FP16 数据类型和混合精度运算，支持 CNN\RNN 等多种网络模型。目前已经完成 RTL 代码设计和配套的预处理、量化、编译、仿真等工具开发，并在 FPGA 上进行了包括 MobilenetV2\Resnet18\YoloV5n\YoloV8n\Fastdet 等在内的多个网络模型应用测试。

在抗量子密码方面，公司基于格的数学原理和 NIST 征集的抗量子密码算法，开展抗量子密码算法加速引擎及抗侧信道攻击的设计技术研究。目前已完成 ML-KEM (Kyber) 算法的硬件实现和开发，针对 ML-KEM 算法也提出了一种抗侧信道防护方法并进行了专利申请。ML-DSA (Dilithium) 算法正在硬件设计实现中。

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，推出了面向信创和信息安全、汽车电子和工业控制、边缘计算和网络通信 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，可实现多个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。

（二）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汽车电子、信创和信息安全类为主，汽车电子芯片覆盖域控制、辅助驾驶控制、动力总成控制、新能源电池控制和车身控制等 12 个方面，为解决我国汽车行业“缺芯”问题作出努力；信创和信息安全芯片聚焦于“云”、“边”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，以及服务器等重要产品。

1、汽车电子领域

公司成功研发的 CCL1600B 芯片产品是基于公司高压混合信号平台研发的第一代安全气囊点火驱动专用芯片，该款新产品在芯片资源和配置上跟国内多家一线汽车厂商做了深入沟通和调研，可以满足这些厂商在安全气囊领域的应用需求，封装形式为 TQFP128epad，型号分为 CCL1600B1L4（不带 CAN 功能）和 CCL1600B2L4(带 CAN 功能)，可实现对国外产品如博世 CG90X 系列以及 ST 的 L9679 系列相应产品的替代。芯片提供多达 16 路安全气囊点火回路，6 路 PS15 传感器接口，10 路电阻或霍尔元件检测通路，2 路高压 PWM 输出接口，具有增强的安全检测和自动诊断功能，芯片还配置了功能强大的电源系统，一颗芯片就解决了 ECU（电子控制单元）内部其他芯片的供电问题，同时还集成了一路 CAN 物理接口（CCL1600B2L4 型号支持）。在安全气囊点火驱动专用芯片上，公司继续投入研发进一步丰富气囊点火芯片的产品线，扩大竞争优势，一方面是针对中低端车型对汽车安全气囊控制器的需求，开发了最大支持 8 个点火回路的 CCL1600BL，配合公司 CCFC201X 系列 MCU，形成极有竞争力的安全气囊套片解决方案；另一方面针对传统 12V 电气系统逐渐暴露出其无法满足汽车电动化和智能化发展的需求，而 48V 电气架构成为现代电动汽车及智能网联汽车核心技术之一的发展趋势，公司启动支持 48V 电源系统的气囊点火芯片 CCL1800B 研发，并支持头部主机厂共同研究 48V 电源系统的安全气囊控制器方案，实现这个领域零的突破，助力中国汽车工业发展。CCL1800B 支持 48V 工作电压，该芯片将电源模块、气囊点火模块、传感器接口模块和复杂的安全模块等模块集成

在一个芯片上，除了具有 CCL1600B 的功能外，CCL1800B 根据用户需求做了部分功能优化和增加，比如增加内置 CAN 收发器功能，增加 3.3V LDO，提高 SPI Monitor 模块的兼容性，优化了 FLM 等模块的诊断功能。

公司与莱斯能特成功合作研发的 CMA2100B 芯片产品是用于汽车电子领域的智能加速度传感器专用芯片，芯片资源和配置跟国内多家一线汽车厂商做了充分沟通，可以满足这些厂商在汽车加速度传感器领域的应用需求，可实现对国外产品如博世 SMA750 系列以及 NXP FXLS9xxx0 系列相应产品的替代。该芯片支持 XY 单双轴，支持 120/240/480g 或 30/60g 等加速度检测范围，支持 PSI5 接口，主要用于安全气囊 ECU 模组的周围传感器单元。与公司已经在安全气囊成熟应用的系列 MCU(CCFC201XBC)、安全气囊点火芯片 (CCL1600B) 一道形成国产安全气囊完整解决方案，公司成为国内最先同时拥有汽车安全气囊主控芯片、点火芯片和加速度传感器芯片的芯片厂商，处于国内领先地位，基本实现汽车安全气囊芯片组的国产化替代，将为国内车企在安全气囊供应链安全提供重要支持。

公司成功研发的 CCFC3008PT 芯片产品是基于公司自主 PowerPC 架构 C*Core CPU 内核研发的适用于汽车电子动力总成、底盘控制器、动力电池控制器以及高集成度域控制器等应用的多核 MCU 芯片。该芯片基于 40nm eFlash 工艺开发和生产，内嵌 3 个运行频率达到 300MHz 的运算 CPU 核，其中包括两个主核和一个锁步核，另外还内嵌一个运行 200MHz 的控制 CPU 核；该芯片内嵌一个硬件安全 HSM 模块，支持 AES/Crypto/SM2 等国际和国密算法，可以支持安全启动和 OTA；该芯片内嵌多种独立的汽车标准通讯接口，主要包括：支持 TSN 协议 10M/100M 以太网接口（1 路）、FlexRay（1 路）、eSCI（6 路，支持 LIN 和 UART）、MCAN(8 路) 以及对外控制接口 eMIOS（64 通道）、高效时序处理单元 eTPU（64 通道）、通用时序处理单元 GTM 和串行通讯接口 DSPI（4 路，支持 MSC），该芯片还配置了较大容量的存储空间，其中程序存储 Flash 最高配置可达 4M 字节，数据存储最高配置 Flash 最高可达 512K 字节，内存空间（SRAM）最高配置可达 640K 字节，具有 ADC（数模转换）控制电路。CCFC3008PT 按照汽车电子 Grade1 等级、信创和信息安全 Evita-Full 等级、功能安全 ASIL-D 等级进行设计和生产，具备高可靠性和高安全性，可以应用于苛刻的使用场景，从而增加了该产品的应用覆盖面；该产品的封装形式包括

BGA416/BGA292/LQFP216 等, 可以广泛应用于汽车动力总成、底盘控制、动力电池控制器和高集成度的域控制器。CCFC3008PC 是 CCFC3008PT 的简化版本, 相较于 CCFC3008PT, 主要是减少了 CPU 核数, 形成单核加 Lockstep 满足 ASIL-D 的需求, 并减少了 Flash 和 SRAM 的容量, 减少了 ADC 的控制器数量, 降低了成本, 主要应用于汽车电子的底盘控制领域。

CCFC3008PCS 微控制器是一款采用了境内 40nm 车规 eFlash 工艺开发单核架构芯片, 其核心为 32 位单发射 C3007 CPU, 并配备一个专用锁步核, CPU 运行频率可达 300MHz。该微控制器严格遵循 Power Architecture 嵌入式规范, 指令集支持可变长度编码, 允许混合使用 16 位和 32 位指令, 支持单精度浮点计算。每个 CPU 核均配备 128KB 本地指令 RAM 和 192KB 本地数据 RAM, 同时设有 16KB 指令缓存 I-Cache 和 16KB 数据缓存 D-Cache。芯片的存储资源包括 256KB SRAM 内存、4MB 程序存储 Flash 和 128KB 数据存储 Flash, 为处理复杂任务提供了充足的空间。所有存储支持 ECC 保护, 确保数据完整性和可靠性, 此外芯片还支持 AB SWAP 功能。CCFC3008PCS 还集成了丰富的通信模块和外设接口, 包括 8 路 CAN 模块 (均支持 CAN FD)、12 路 LINFlexD、8 路 DSPI 接口、2 个 SENT 接收器 (8 通道)、2 个 CSENT 模块 (8 通道)、2 个 PSI5 控制器 (3 通道)、2 个 I2C 控制器以及 1 个 MSC 接口。芯片搭载了通用定时器模块 GTM4.1 和 CCU7 模块, 两个 eMIOS 控制器 (共支持 32 通道), 两个增强型内存访问控制器 eDMA (共支持 128 通道) 以及中断控制器 INTC。此外, 芯片包含两个 EQADC 系统, 每个系统都包含两个独立的 12 位增强型队列模数转换器。最多支持 54 通道, 并支持 RTC/API 和系统集成单元 SIUL。CCFC3008PCS 在安全特性表现出色, 符合 ISO 26262 ASIL-D 功能安全标准, 其硬件安全模块 (HSM) 支持 Evita-Full 等级, 集成 AES 加密算法, 支持安全启动, 芯片还通过了车规级质量认证 AEC-Q100。该芯片的工作温度范围为 -40° C~125° C, 工作电压支持 3.3V/5V, 支持 LQFP144 和 BGA180 封装。CCFC3008PCS 的性能设计可对标英飞凌 TC334 芯片。CCFC3008PCS 相较于 CCFC3008PC, 修改了 Flash 和 SRAM 的尺寸, 增加了 ADC 的控制器数量, 添加了完整版本的 GTM 模块, 转移到了国内生产工艺。主要应用于汽车电子的底盘控制和 BMS 领域。

CCFC3007PT 同样是基于公司自主 PowerPC 架构 C*Core CPU 内核研发的更高端适用于汽车电子动力总成、底盘控制器、动力电池控制器以及高集成度域控制器等应用的多核 MCU 芯片，相对于同系列的 CCFC3008PT 芯片,通信 LIN 增加到 16 路、MCAN 增加到 12 路，芯片的存储空间 Flash 容量增加到 12M 字节，数据存储最高配置 Flash 最高可达 512K 字节，内存空间 SRAM 增加到 1536K 字节。另外，该芯片优化了 SDADC 模块及相应的数字滤波模块，使其更适合电机控制，还增加了 I2S (2 路) 用于连接音频设备。相对于同系列的 CCFC3008PT 芯片性能更加优越，具备高可靠性和高安全性，可以应用于苛刻的使用场景，从而进一步增加了产品的应用覆盖面，已在多个领域获得主机厂和发动机厂的定点选型，主要包括一汽、比亚迪、广汽、奇瑞、长安及潍柴集团等。CCFC3007BC 是 CCFC3007PT 的简化版本，相较于 CCFC3007PT，减少了 Flash 和 SRAM 的容量，减少了 ADC 的控制器数量，去除了 GTM 模块，降低了成本，主要应用于汽车电子的车身域控领域。

公司开发的 CCFC3012PT 芯片是基于 C*Core 自主 PowerPC 架构内核研发的新一代适用于汽车电子高度集成的域控制器、ADAS 控制器、多电机控制等更高算力，更高信创和信息安全以及更高功能安全等级应用需求的全新多核架构芯片。该芯片基于 40nm eFlash 工艺开发，总共有 10 个 300Mhz 的主核，其中 6 个主核,4 个是锁步核。芯片的存储空间 Flash 包含 16.5M 字节的程序 Flash，1M 字节的数据 Flash，内存空间 SRAM 达到到 2.4M 字节。同时包含一个 SD/EMMC 接口可以外扩存储空间。车载网络接口包含一路 100/1000Mbps 的 TSN 以太网接口，12 路 LIN 和 12 路 CANFD 总线接口以及 2 路 FlexRay 接口。外部 Timer 接口包含 eMIOS 和 GTM 接口。另外含有 3 个 SARADC 和 14 个 SDADC 模块。封装形式包括 BGA516/BGA292 等，信息安全子系统满足 Evita-Full 标准同时支持国密算法。功能安全模块满足 ASIL-D 的功能安全等级。预计算力可达到 2700DMIPS 左右，具备高可靠性和高安全性，可以应用于高性能的使用场景，可对标 Infineon 高端 TC397 MCU 芯片应用。

CCFC2011BCP 微控制器是一款基于 TSMC 40nm 车规 eFlash 工艺的单核架构芯片，采用 32 位单发射 C2003 CPU 核，运行频率最高可达 120MHz。芯片严格遵循 Power Architecture 嵌入式规范，指令集支持可变长度编码，允许混合使

用 16 位和 32 位指令。CCFC2011BCP 的存储资源配置了高达 128KB SRAM 内存、512KB 程序存储 Flash 以及 128KB 数据存储 Flash，还集成了内存保护单元 MPU。CCFC2011BCP 芯片内置中断控制器 INTC，能够处理多达 231 个中断源，支持频率调制 PLL，并配备了 16 通道的增强型 DMA 控制器。其通信模块和外设接口包括 6 路 FlexCAN 模块（均支持 CAN FD）、最多 8 路 LINFlex、5 路 DSPI 接口以及 1 个 I2C 模块。此外，芯片还配备了定时器模块 eMIOS 控制器，支持 16 位输入输出以及 PWM 功能，并集成了 10 位和 12 位 ADC 模块，最多可支持 39 通道，为模拟信号的采集和处理提供了强大的支持。CCFC2011BCP 符合 ISO 26262 ASIL-B 功能安全标准，其硬件安全模块支持标准 CSE/SHE 安全模块，集成 AES 加密算法并支持安全启动，芯片已通过车规级质量认证 AEC-Q100。该芯片的工作温度范围为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ ，工作电压支持 3.3V/5V，封装方式包括 LQFP144、LQFP100、LQFP64、TQFP48 多种，在核心性能上可与意法半导体 SPC560B 系列进行对标。CCFC2011BCP 与原有的 CCFC2011BC 相比，减小了片内 SRAM 容量，增加了 HSM 信息安全模块。主要用于车身小节点，方向盘按键控制等。

同时公司和国内重大客户合作，紧密结合重大客户产品应用需求，还启动了 CCFC3009PT 芯片开发，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高端 MCU 芯片，采用高性能 RISC-V 架构（6 个主核+6 个锁步核），预计算力可高达到 10000 DMIPS 以上，达到 CCFC3012PT 芯片的三倍以上，采样 22nm RRAM 工艺，具有国际先进水平。

公司成功研发的 CIP4100B，国内领先，是一款用于传感器连接的 PSI5 通讯接口芯片，支持同时连接最多 24 个传感器，4 个独立运行的通道。CIP4100B 配合国芯 CCFC300XPT 等系列 MCU，可应用在汽车底盘悬架、气囊控制系统等领域，对标 STL9663 和 Elmos 的 E521，将有力推动各汽车厂商 PSI5 接口的国产化进程。

公司研发的 CCL1100B 芯片产品是基于公司高压混合信号平台研发的门区控制驱动芯片，适用于先进的集成化门区驱动应用，可实现对国外产品如 ST 的 L99DZ300G 系列相应产品的替代。该芯片集成电源管理模块，提供 2 个 5V LDO；内置 CAN/LIN 收发器；驱动多种负载，如后视镜折叠、调节和加热，车门锁定

和死锁，车窗升降，防眩后视镜控制等；具有多种诊断机制，保障功能安全。与国芯的 MCU 芯片产品配套使用，可以满足从基本车型到高端车型的不同车门驱动的需求。目前该款芯片处于送样阶段。

公司研发的 CCL2200B 芯片产品是基于公司高压混合信号平台研发的底盘控制驱动芯片，用于汽车电子稳定性控制器（ESC/ESP/OneBox）应用，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，其中八路为高低边电流调节阀驱动器，为了减少噪声，PWM 频率增强支持到 20Khz。CCL2200B 采用标准的 32 位 SPI 协议进行通信。内置 2 路增强型高速 CANFD 接口，其中一路支持特征帧唤醒。CCL2200B 适合高安全完整性级别的底盘驱动应用。

公司成功研发的 CCD5001 芯片产品是基于 HIFI5 架构内核研发的高性能 DSP 芯片，适用于车载平台的有源噪声控制、高阶环绕音效、智能语音交互等需要极低时延、高浮点性能以及多通道信号处理的应用场景，也能够覆盖工业、交通等领域中需要高可靠性的信号处理或实时控制的应用场景。该芯片对标 ADI 的 ADSP-21565 芯片，基于 12nm 工艺开发和生产，工作主频 800MHz，芯片内置 768KB L1 SRAM 和 1MB L2 SRAM，支持多种数字音频接口（SPORT、SPDIF）和滤波器硬件加速器（FIR、IIR），支持 SPI、QSPI、OSPI、I2C、UART、PWMT、PIT、GPIO（EPORT）等多种外设接口，并支持应用程序的安全保护机制；CCD5001 芯片按照汽车电子 Grade2 等级进行设计和生产，具备高可靠性和高安全性，可以应用于汽车及工业等环境条件苛刻的使用场景，从而增加了产品的应用覆盖面，封装形式为 LQFP120，可以对 ADI 公司的 ADSP-21565 形成替代，可以广泛应用于车载智能音效方案涉及的各类应用，有望打破国际垄断，为解决我国汽车产业中 DSP 芯片“缺芯”问题作出贡献。芯片已给客户送样并开展模组开发和测试。

上述产品有望在汽车电子核心芯片关键领域打破国际垄断，实现自主可控和国产化替代。

2、信创和信息安全领域

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

在云安全芯片领域，公司的云安全系列高速密码芯片可支持多种国密算法和国际通用密码算法，具有 PCI-E/USB/SPI 等多种外设接口。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。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 和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；在行业内处于领先地位。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，具有行业先进水平。CCP917T 系列极高性能云安全芯片基于 C*Core 自主 RISC-V 架构的 CRV7 多核处理器设计，适用于人工智能、云计算安全、网络安全和运营商核心网应用。该芯片的主处理器 CRV7AI 带有四个 CRV7 微内核，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，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 PCIE4.0 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 具备了高安全性、高可靠性以及高扩展性，参数指标优异，总体性能有望具有行业领先水平，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，市场应用前景广阔。

在量子安全系列产品领域，公司结合硅臻公司和问天量子公司的量子随机源设计开发了系列量子安全产品，包括量子安全芯片、量子安全模组。量子安全芯片包括 CCM3310SQ-T\A5Q\CCP907TQ，是传统安全芯片与量子随机数的结合，在提供传统的安全加密算法服务的同时，能够提供量子随机数，具有更高的安全性。量子安全芯片将安全芯片功能和量子随机数结合起来，能够大大简化客户端产品硬件设计。截止 2024 年底，三款量子安全芯片中，CCM3310SQ-T 有小批量出货，A5Q\CCP907TQ 已提供给多个客户送样测试。量子安全模组产品包括量子安全 U 盾、量子密码卡（包括标准国密二级 PCIE 密码卡、标准国密三级 PCIE 密码卡、MINI-PCIE 密码卡、M.2 密码卡等多种形态），结合高能量量子随机数的高安全性，涵盖高中低性能的安全模组需求。截止 2024 年底，系列模组产品都已完成设计开发和测试，并提供给多个客户送样测试评估。

RAID 控制芯片是服务器中广泛应用的一个重要芯片产品，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，长期以来被国外公司垄断，急需实现国产化替代，经过多年研发，公司推出了 CCRD3316 RAID 控制芯片和 CCUSR8116 RAID 卡、CCRD3304 RAID 控制芯片和 CCUSR6104 RAID 卡，目前公司正在推进 RAID 芯片和板卡在多家客户的市场应用工作，将实现对博通芯片 SAS3316 和 9361 RAID 卡、Marvell 芯片 88SE9230 和摩羯 MC2687 RAID 卡的国产化替代。公司 RAID 芯片和模组在国内处于先进水平。

3、人工智能和先进计算领域

在人工智能和先进计算领域，公司成功研制了具备高性能高安全边缘计算芯片 CCP1080T。CCP1080T 是公司研发的基于自主 64 位 PowerPC 架构 C*Core CPU 内核的新一代高性能高安全边缘计算芯片，该芯片拥有双核 C9800 高性能 64 位 PowerPC 架构的处理器，运行频率常规条件下可达 1.8Ghz，Dhrystone 性能达到 3.1DMIPS/Mhz。CCP1080T 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)，其内置支持 AES/SHA/SM3/SM4 等密码对称和

哈希算法，算法性能可达 20Gbps，支持 RSA/ECC/SM2 等密码公钥算法，算法签名性能可达 7 万次/s。CCP1080T 芯片内置了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。CCP1080T 芯片支持安全启动，符合国密安全处理器相关的标准。同时，CCP1080T 带有高性能 DDR4 存储器接口，8 通道高性能 Serdes 接口可以复用成多个 PCIE3.0 接口、多个 SATA3.0 硬盘传输接口和多个千兆网络加速器接口，另有 SD/EMMC 和 Nandflash 存储接口、USB3.0 扩展接口和 IIC/SPI/UART 等低速接口。该 CCP1080T 芯片产品可应用于服务器、安全网关、密码机、路由器、防火墙、工控机、PLC、智能路侧设备和网络小型基站等领域作为安全协处理器芯片或具有安全功能的主控制器芯片。

CCR4001S 是公司研发的基于 32 位 RISC-V 架构 C*Core CPU 内核的端侧 AI 芯片，该芯片采用的 CRV4H CPU 核支持 RV32IMCB 指令，且基于扩展指令实现了 DSP 指令集和 SMID 指令，DhryStone 指标 2.67 DMPIS/MHz，CoreMark 指标 2.42 CoreMark/MHz；内置 0.3 TOPs @INT8 的 AI 加速子系统 (NPU 引擎)，支持 TensorFlow\Pytorch\TensorFlow Lite\Caffe\Caffe2\DarkNet\ONNX\NNEF\Keras 等深度学习框架，内置 256KByte SRAM，合封 8/16/32MByte DDR，集成 USB2.0 host/device、UART、SPI、SSI、CAN、I2C、I2S、PWM、PWMT 等接口，支持 12bit ADC、12bit DAC、ACMP 模拟外设和 MIPI CSI、DVP 摄像头输入接口。CCR4001S 可应用于工业控制、智能家居等端侧 AI 应用领域。

CCR7002 是一款基于 RISC-V 架构的应用处理器芯片，具有高性能、低功耗、高安全性的特点。CCR7002 搭载 64 位高性能四核 RISC-V 架构的 CRV7AI CPU，工作频率最高可达 1.5 GHz，还搭载了一颗 32 位低功耗 RISC-V 处理器 CRV4AI，大小核协同工作完成复杂的应用任务。CCR7002 集成的 NPU 神经网络处理单元，提供 0.3TOPS 算力支持，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。该 NPU 支持流行的深度学习框架 (TensorFlow\TensorFlow Lite\PyTorch\Caffe\ONNX 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，为更广泛的应用提

供 AI 计算能力。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。CCR7002 具有丰富的外部接口和多个的高速接口，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；支持 Linux 操作系统，拥有强大的图像和视频处理系统，兼容主流摄像头传感器，内置图像/视频处理子系统，支持 H.264/H.265/ JPEG 编解码和 4K@30fps 显示。凭借其优异的性能和对 OpenCL、OpenGL ES、Vulkan 的支持，CCR7002 既能完成一系列复杂的图像/视频处理和智能视觉计算，还能满足多种边缘视觉与外设控制的实时处理需求。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。

（三）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 2024 年 12 月 31 日，公司累计为超过 110 家客户提供超过 160 次的 CPU 等 IP 授权，累计为超过 120 家客户提供超过 230 次的定制服务。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，中国科学院和清华大学等机构的下属研究院所，以及比亚迪和潍柴动力等众多国内知名企业。

2024 年，公司核心竞争力未发生不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

(一) 研发投入

2024 年度，公司研发投入情况如下：

单位：元

项目	本年度	上年度	变化幅度 (%)
费用化研发投入	323,030,404.25	283,375,501.90	13.99
资本化研发投入			
研发投入合计	323,030,404.25	283,375,501.90	13.99
研发投入总额占营业收入比例 (%)	56.26	63.06	减少 6.80 个百分点
研发投入资本化的比重 (%)			

本报告期公司不断开发新产品，人员费用同比增长 8.85%；归属于研发费用的折旧与摊销金额同比增长 39.08%。

(二) 研发进展

2024 年度，国芯科技申请专利 93 项（其中发明专利 93 项、实用新型 0 项、外观专利 0 项）、软件著作权 34 项、集成电路布图 12 项、商用密码证书 4 项；授权专利 12 项（其中发明专利 11 项、实用新型 1 项、外观专利 0 项）、软件著作权 34 项、集成电路布图 18 项、商用密码证书 4 项。截至 2024 年 12 月 31 日，累计有效专利 155 项（其中发明专利 146 项、实用新型 6 项、外观专利 3 项）、累计有效软件著作权 208 项、有效集成电路布图 44 项、商用密码证书 39 项。

报告期内获得的知识产权列表

项目	本年新增		累计数量	
	申请数 (个)	获得数 (个)	申请数 (个)	获得数 (个)
发明专利	93	11	329	146
实用新型专利	0	1	8	6
外观设计专利	0	0	3	3
软件著作权	34	34	206	208
其他	16	22	149	83
合计	143	68	695	446

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

不适用。

九、募集资金的使用情况是否合规

（一）实际募集资金金额、资金到位时间

经中国证券监督管理委员会证监许可【2021】3860号文核准，公司向社会公开发行人民币普通股（A股）6,000万股，每股面值人民币1元，每股发行价格人民币41.98元，募集资金总额为2,518,800,000.00元，扣除各项发行费用256,423,924.18（不含增值税）元，实际募集资金净额为2,262,376,075.82元。新增注册资本人民币60,000,000.00元，资本公积人民币2,202,376,075.82元。上述募集资金到位情况经公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具了苏公W[2021]B127号验资报告。

（二）募集资金使用情况及结余情况

2024年，公司已使用募集资金58,617.96万元。截至2024年12月31日，公司累计已使用募集资金投入项目189,420.48万元，剩余募集资金余额27,358.11万元。截至2024年12月31日，募集资金使用情况如下：

单位：人民币元

项目	金额
2023年12月31日募集资金专户余额	491,859,548.46
减：1、以募集资金永久补充流动资金	450,000,000.00
2、应退回的预付款	2,920,000.00
3、募集资金项目本期投入金额	136,179,649.12
4、用于现金管理金额	1,851,750,000.00
加：1、现金管理的收益（注）	12,565,009.11
2、利息收入扣除手续费净额	5,006,230.43
3、收回临时补充流动资金	160,000,000.00
4、收回现金管理金额	2,045,000,000.00
截至2024年12月31日募集资金专户余额	273,581,138.88

注：2024年度现金管理的收益中包含2023年进行现金管理而于2024年收益到账并转入募集资金专户

的理财产品收益金额 2,401,462.42 元。

（三）募集资金存放与管理情况

截至 2024 年 12 月 31 日，募集资金具体存放情况如下：

单位：人民币元

开户银行	账号	存储形式	期末余额
招商银行股份有限公司苏州新区支行	512906620510808	活期	222,911,258.37
苏州银行股份有限公司高新技术产业开发区支行	51901900001049	活期	50,595,643.03
中信银行股份有限公司苏州高新技术开发区支行	8112001013100628472	活期	74,233.71
招商银行股份有限公司苏州新区支行	512912589210606	活期	3.77
合计	-	-	273,581,138.88

公司 2024 年募集资金存放与使用情况符合《证券发行上市保荐业务管理办法》、《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》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规和制度文件的规定，对募集资金进行了专户存储和专项使用，并及时履行了相关信息披露义务，募集资金具体使用情况与公司已披露情况一致，不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情况，不存在违规使用募集资金的情形，募集资金管理和使用不存在违反国家反洗钱相关法律法规的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至 2024 年 12 月 31 日，国芯科技控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有公司股份的情况如下：

（一）直接持股情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司无控股股东，公司实际控制人为郑莊、肖佐楠、匡启和，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员直接持股情况如下：

股东名称	职务	持股数量(股)	持股比例(%)
郑茳	董事、董事长	18,527,812	5.51
肖佐楠	董事、总经理	12,969,493	3.86
匡启和	董事、副总经理	5,326,743	1.59

截至 2024 年 12 月 31 日，郑茳、肖佐楠、匡启和直接持有公司 3,682.40 万股股份，占公司总股本的 10.96%。

（二）间接持股情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员持有公司股份情况如下：

股东名称	职务	间接持股主体	持股数量(股)
郑茳	董事、董事长	联创投资、矽晟投资、矽丰投资、矽芯投资、旭盛科创	16,448,938.62
肖佐楠	董事、总经理	联创投资、旭盛科创	2,150,722.80
蒋斌	董事、副总经理	矽晟投资	712,186.69
王廷平	董事、副总经理	矽晟投资	712,186.69
钱建宇	副总经理	矽晟投资	427,312.01
黄涛	董事会秘书	矽晟投资	427,312.01
张海滨	财务总监	矽晟投资	284,874.68
文胜利	职工代表监事	矽晟投资	356,093.34
艾方	副总经理	矽晟投资	185,168.54

2024 年，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员直接和间接持有的公司股数未发生增减变动。

（三）质押、冻结及减持情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有的公司股份不存在质押、冻结及减持的情形。

十一、上市公司是否存在《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应

向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项

经核查，截至本持续督导跟踪报告出具之日，上市公司不存在按照《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项。

十二、其他说明

本报告不构成对上市公司的任何投资建议，保荐机构提醒投资者认真阅读上市公司审计报告、年度报告等信息披露文件。

（以下无正文）

(本页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于苏州国芯科技股份有限公司 2024 年度持续督导年度跟踪报告》之签字盖章页)

保荐代表人签名：

施韬

周丽涛

国泰海通证券股份有限公司

年 月 日