

股票代码：688521

股票简称：芯原股份

芯原微电子（上海）股份有限公司

VeriSilicon Microelectronics (Shanghai) Co., Ltd.

（中国（上海）自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦 20A）



2023 年度向特定对象发行 A 股股票 募集说明书 （申报稿）

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市黄浦区广东路 689 号

二〇二四年四月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担连带赔偿责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险。

一、特别风险提示

公司特别提醒投资者注意公司及本次发行的以下事项，并请投资者认真阅读本募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”的全部内容。

（一）募投项目无法顺利实施的风险

本次募投项目已经过充分的市场调研及严谨的论证并结合公司实际经营状况而确定，但募投项目的可行性分析是基于当前市场环境、公司现有业务状况和未来发展战略等因素作出，若前述因素发生重大变化，本次募集资金投资项目的投资进度、建设过程及投资收益等将存在一定的不确定性。如果本次募投项目的投资进度、建设过程及投资收益与预期不符，或者公司无法补足募投项目的资金缺口，募投项目将会面临无法按期充分实施的风险。

（二）募投项目的研发成果不达预期的风险

本次募投项目包括 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，该等研发项目系基于当前市场环境、国家产业政策以及技术发展趋势等因素做出，经过了慎重、充分的可行性分析论证，但如果行业发展趋势、下游市场需求、技术研发方向的变化等发生调整，将可能导致研发项目投入效果或进度未达预期，无法形成产品或服务、产品或服务无法满足客户需求或销售情况未达预期，从而对公司生产经营及经营业绩产生不利影响的的风险。

（三）募投项目的实现效益不及预期的风险

本次募集资金投资项目的效益实现与宏观经济环境、下游市场需求、行业技术发展趋势、国家政策变化、公司管理水平及市场竞争情况等因素密切相关。根据公司的可行性论证和评估，本次募集资金投资项目具备良好的市场前景和经济效益，但是项目在实际运营中将面临宏观经济波动的不确定性、行业需求与供给变化、资产及人员成本上升等诸多风险，将对募投项目的效益实现产生较大影响，

因此本次募投项目存在未来实现效益不及预期的风险。

（四）募投项目新增折旧摊销导致净利润下滑的风险

公司本次募投项目将投入较大金额用于硬件设备、软件等购置。项目达到预定可使用状态后，将新增相应的固定资产折旧和无形资产摊销。如果行业或市场环境发生重大不利变化，公司未来的收入规模增长未达预期，则募投项目折旧摊销等费用支出的增加可能导致公司利润出现下滑。另外，由于募集资金投资项目的实施、技术研发及产业化需要一定时间，公司短期内存在因折旧摊销费用增加而导致利润增速下降的风险。

（五）经营业绩无法按计划增长的风险

2023 年度，公司营业收入 **23.38** 亿元，较上年同期下降 **12.73%**。由于公司知识产权授权业务收入波动、研发人力成本同比增长、信用减值损失准备计提增加等因素影响，公司 2023 年度实现归属于母公司所有者的净利润为**-2.96** 亿元，归属于母公司所有者扣除非经常损益后净利润为**-3.18** 亿元。

若未来出现宏观经济下行、行业竞争加剧、上游原材料供应紧张或涨价、下游市场需求继续减少、重要客户或供应商与公司合作关系变动等对公司经营构成不利影响的变化，而公司未能采取有效应对措施，则可能存在经营业绩无法按计划增长或出现下滑的风险。

（六）无实际控制人的风险

公司股权相对分散，不存在控股股东和实际控制人。截至 2023 年 12 月 31 日，公司第一大股东 VeriSilicon Limited 持股比例为 **15.14%**。公司经营方针及重大事项的决策由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定，但不排除存在因无控股股东、无实际控制人导致公司决策效率低下的风险。同时，分散的股权结构导致公司上市后有可能成为被收购的对象，从而导致公司控制权发生变化，给公司生产经营和业务发展带来潜在的风险。

二、本次向特定对象发行股票情况

1、本次向特定对象发行的方案及相关事项已经公司第二届董事会第十一次会议、2024 年第一次临时股东大会审议通过。根据有关法律法规的规定，本次

向特定对象发行股票尚需获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后方可实施。

2、本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（QFII）、其它境内法人投资者和自然人等特定投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

所有发行对象均以人民币现金方式并以同一价格认购公司本次发行的股票。

3、本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 10%，即本次发行不超过 49,991,123 股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

4、本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。

本次发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。最终发行价格在本次向特定对象发行申请获得中国证监会的注册文件后，按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求，根据询价结果由董事会根据股东大会的

授权与保荐机构（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司股票在该 20 个交易日内发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除息、除权事项，本次向特定对象发行股票的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中，P0 为调整前发行底价，D 为每股派发现金股利，N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为 P1。

5、本次发行完成后，发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象基于本次交易所取得的上市公司向特定对象发行的股票，因上市公司分配股票股利、资本公积转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象因本次交易取得的上市公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《科创板上市规则》等相关法律法规及规范性文件。

6、本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总金额不超过 180,815.69 万元（含本数），本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

单位：万元

序号	项目	总投资	募集资金拟投入额
1	AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目	108,889.30	108,889.30
2	面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目	71,926.38	71,926.38
合计		180,815.69	180,815.69

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

若本次向特定对象发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

7、本次向特定对象发行的股票将申请在上海证券交易所上市交易。

8、本次向特定对象发行前的滚存未分配利润将由本次发行完成后的新老股东共享。

9、本次向特定对象发行的相关决议有效期自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行方案之日起 12 个月内有效。

10、本次向特定对象发行股票完成后，公司总股本和净资产将有所增加。为保障中小投资者的利益，公司就本次向特定对象发行股票事项对即期回报的影响进行了认真分析，相关情况详见《芯原微电子（上海）股份有限公司关于 2023 年度向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报的影响与填补回报措施及相关主体承诺的公告》，提请广大投资者注意。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、特别风险提示.....	2
二、本次向特定对象发行股票情况.....	3
目 录.....	7
释 义.....	10
一、基本术语.....	10
二、专业术语.....	10
第一章 发行人的基本情况.....	13
一、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	13
二、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	14
三、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	24
四、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	40
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	42
六、公司不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	42
七、本次发行不存在违法行为、资本市场失信惩戒相关情形.....	50
第二章 本次证券发行概要.....	51
一、本次发行的背景和目的.....	51
二、发行对象及与发行人的关系.....	54
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	55
四、募集资金投向.....	56
五、本次发行是否构成关联交易.....	57
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	57
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程 序.....	57
八、本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条理性融资、合 理确定融资规模规定.....	57
第三章 本次募集资金使用的可行性分析	59

一、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	59
二、本次募集资金投资属于科技创新领域的主营业务.....	69
三、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性.....	71
四、募集资金用于研发投入的情况.....	71
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....	73
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	73
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	73
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	73
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况.....	73
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	74
第五章 最近五年内募集资金运用的基本情况.....	75
一、前次募集资金金额.....	75
二、前次募集资金投资项目及其变更情况.....	75
三、前次募集资金投入进度及效益.....	75
四、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	78
五、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论.....	78
第六章 与本次发行相关的风险因素.....	80
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	80
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	82
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	82
四、其他风险.....	84
第七章 与本次发行相关的声明.....	85
一、全体董事、监事、高级管理人员声明（一）.....	85
一、全体董事、监事、高级管理人员声明（二）.....	93
一、全体董事、监事、高级管理人员声明（三）.....	95

二、 第一大股东声明.....	99
三、 保荐人及其保荐代表人声明.....	100
四、 保荐机构董事长、总经理声明.....	101
五、 发行人律师声明.....	102
六、 审计机构声明.....	103
七、 发行人董事会声明.....	104

释 义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

公司、本公司、芯原、芯原上海、芯原股份、发行人	指	芯原微电子（上海）股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行	指	公司 2023 年度向特定对象发行 A 股普通股股票
英特尔	指	Intel Corporation
博世	指	Robert Bosch GmbH 或其有关主体
恩智浦	指	NXP USA, Inc.
亚马逊	指	亚马逊公司（Amazon.com, Inc.），美国纳斯达克交易所上市公司（股票代码：AMZN.O）或其有关实体
报告期、报告期内	指	自 2021 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日止的期间
报告期末	指	2023 年 12 月 31 日
证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
科创板上市规则	指	上海证券交易所科创板股票上市规则
证券发行办法	指	上市公司证券发行注册管理办法
A 股	指	获准在上海证券交易所或深圳证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票
中国香港	指	中国香港特别行政区
中国台湾	指	中国台湾地区
中国、境内	指	中华人民共和国，为本报告之目的，不包含中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾地区
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
《公司章程》	指	《芯原微电子（上海）股份有限公司章程》

二、专业术语

半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料
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，把一个电路中所需要的晶体管、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
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

系统厂商	指	面向终端应用提供整机系统设备的厂商，本招股说明书中系统厂商包括 OEM 和 ODM
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模块
处理器 IP	指	用于完成取指令、执行指令，以及与外界存储器和逻辑部件交换信息等操作的数字 IP
FinFET	指	Fin Field-Effect Transistor 简称，又称鳍式场效应晶体管，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
FD-SOI	指	Fully Depleted-Silicon-On-Insulator，即完全耗尽型绝缘体上硅，是一种实现平面晶体管结构的工艺技术，具有减少硅几何尺寸同时简化制造工艺的优点
内核	指	处理器 IP 指令集架构的电路实现，是处理器 IP 的一部分
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor，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。本尽职调查报告中，传统 CMOS 指平面基体型 CMOS 工艺
CPU	指	Central Processing Unit，微处理器，是一台计算机的运算核心和控制核心
GPU	指	Graphics Processing Unit，即图形处理器，又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形相关运算工作的微处理器
GPGPU	指	General Purpose GPU，即通用图形处理器，是一个图形处理单元，一种辅助 CPU 的工具，能够帮助 CPU 进行非图形相关程序的运算
GPU IP	指	图形处理器 IP，专用于绘图运算工作的数字 IP
NPU IP	指	神经网络处理器 IP，专用于加速神经网络运算、机器视觉和机器学习等人工智能应用的数字 IP
VPU IP	指	视频处理器 IP，专用于进行视频编解码，并结合视频增强处理和压缩技术的数字 IP
DSP IP	指	数字信号处理器 IP，专用于将数字信号进行高速实时处理的数字 IP
ISP IP	指	图像信号处理器 IP，专用于对图像传感器的原始数据进行处理以获得优质视觉图像的数字 IP
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
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
布图设计	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
RISC-V	指	基于精简指令集计算（RISC）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
EDA 工具	指	Electronic Design Automation，即电子设计自动化软件工具
MCU、微控制器、单片机	指	Microcontroller Unit，即微控制单元，是把中央处理器的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB 等周边接口甚至驱动电路整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机。

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
物联网、IoT	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
5G	指	5th-Generation，即第五代移动电话行动通信标准
大数据	指	巨型多元化的数据集，可透过新处理模式，发掘隐藏模式、未知的关连、市场趋势、客户喜好及其他有用信息资产，增强决策力、洞察力及处理优化能力
数据中心	指	数据中心是一整套复杂的设施，不仅包括计算机系统和其它与之配套的设备（例如通信和存储系统），还包含冗余的数据通信连接、环境控制设备、监控设备以及各种安全装置。它为互联网内容提供商、企业、媒体和各类网站提供大规模、高质量、安全可靠的专业化服务器托管、空间租用、网络批发带宽等业务。数据中心是对入驻企业、商户或网站服务器群托管的场所；是各种模式电子商务赖以安全运作的基础设施，也是支持企业及其商业联盟（其分销商、供应商、客户等）实施价值链管理的平台。
线宽	指	集成电路生产工艺可达到的最小沟道长度，是集成电路生产工艺先进水平的主要指标
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
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
ChatGPT	指	美国 OpenAI 研发的聊天机器人程序，ChatGPT 是人工智能技术驱动的自然语言处理工具
IPnest	指	知名 IP 领域调研机构
IBS	指	International Business Strategies，国际商业战略公司
IDC	指	国际数据公司
Chiplet	指	预先在工艺线上生产好的实现特定功能的芯片裸片，是半导体 IP 在硅级别的实现
AIGC	指	AI Generated Content，即利用人工智能技术生成的内容
IC Insights	指	IC Insights, Inc.，国外知名的半导体行业研究机构
IDM	指	Integrated Device Manufacturer，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
边缘人工智能	指	将人工智能技术和边缘计算能力相结合，使人工智能算法运行在可进行边缘计算的设备上而不必上传云端进行处理
GNSS	指	所有导航定位卫星的总称，凡是可以通过捕获跟踪其卫星信号实现定位的系统，均可纳入 GNSS 系统的范围

注：本募集说明书所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致。

第一章 发行人的基本情况

一、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）公司基本情况

公司名称	芯原微电子（上海）股份有限公司
英文名称	VeriSilicon Microelectronics (Shanghai) Co., Ltd.
股本总额	499,911,232 股
股票代码	688521
股票简称	芯原股份
股票上市地	上海证券交易所
法定代表人	Wayne Wei-Ming Dai（戴伟民）
控股股东、实际控制人	无
有限公司成立日期	2001 年 8 月 21 日
股份公司成立日期	2019 年 3 月 26 日
住所	中国（上海）自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦 20A
邮政编码	201203
电话	021-6860 8521
传真	021-6860 8889
公司网址	http://www.verisilicon.com/
电子信箱	IR@verisilicon.com

（二）股权结构

截至 2023 年 12 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持有股份数量（股）	持有股份占公司总股本比例	股本性质
1	VeriSilicon Limited	境外法人	75,678,399	15.14%	A 股流通股
2	富策控股有限公司	境外法人	39,204,256	7.84%	A 股流通股
3	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	国有法人	34,724,272	6.95%	A 股流通股
4	共青城时兴投资合伙企业（有限合伙）	其他	24,523,402	4.91%	A 股流通股
5	湖北小米长江产业投资基金管理有限公司—湖北小米长江产业	其他	23,582,379	4.72%	A 股流通股

序号	股东名称	股东性质	持有股份数量（股）	持有股份占公司总股本比例	股本性质
	基金合伙企业（有限合伙）				
6	嘉兴海橙创业投资合伙企业（有限合伙）	其他	20,573,708	4.12%	A 股流通股
7	招商银行股份有限公司—华夏上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	其他	19,837,500	3.97%	A 股流通股
8	中国工商银行股份有限公司—诺安成长混合型证券投资基金	其他	15,668,601	3.13%	A 股流通股
9	上海浦东新兴产业投资有限公司	国有法人	15,090,119	3.02%	A 股流通股
10	SVIC NO.33 NEW TECHNOLOGY BUSINESS INVESTMENT L.L.P.	境外法人	12,871,671	2.57%	A 股流通股
	合计	-	281,754,307	56.37%	-

（三）控股股东及实际控制人

截至本募集说明书出具日，公司股权结构较为分散，无控股股东、实际控制人。单一股东控制股权比例均未超过 30%，无任一股东依其可实际支配的表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响，任一股东均无法通过其提名的董事单独决定公司董事会的决策结果或控制公司董事会。

二、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所处行业的主要特点

芯原是一家依托自主半导体 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 授权服务的企业，公司所处行业为集成电路设计行业。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”（代码：6520）。公司所处的集成电路设计行业属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类产业，政府主管部门为国家发改委、工信部，行业自律性组织为中国半导体行业协会（CSIA）。

1、集成电路行业概述

（1）集成电路行业

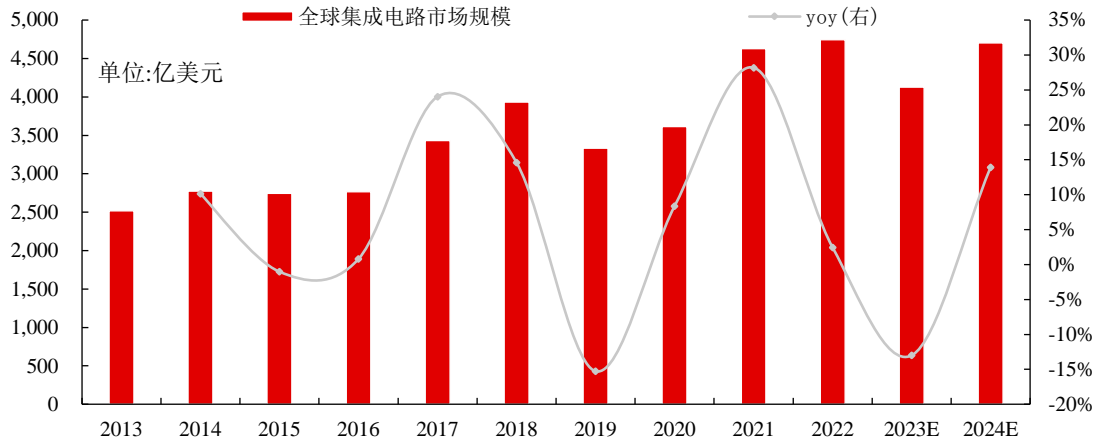
集成电路是指经过特种电路设计，利用集成电路加工工艺，集成于一小块半导体（如硅、锗等）晶片上的一组微型电子电路。集成电路具有体积小、重量轻、寿命长、可靠性高、性能好、成本低、便于大规模生产等优点，不仅在工、民用电子设备如智能手机、电视机、计算机、汽车等方面得到广泛的应用，同时在军事、通讯、遥控等方面也不可或缺。

集成电路产业是信息技术产业的核心和国民经济信息化的基础，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，是国家创新驱动发展战略的重点发展领域。集成电路行业的发展水平是一个国家或地区电子技术科研实力高低的重要衡量标准，并影响其在全球电子产业乃至全球经济格局中所处的地位，是衡量其现代化程度以及综合国力的重要标志。

集成电路按应用领域的不同大致分为标准通用集成电路和专用集成电路。其中，标准通用集成电路是指应用领域比较广泛、标准型的通用电路，如存储器、微处理器及微控制器等；专用集成电路是指为某一领域或某一专门用途而设计的电路，如智能终端芯片、网络通信芯片、数模混合芯片、信息安全芯片、数字电视芯片、射频识别芯片、传感器芯片等。

（2）全球集成电路行业的发展状况

集成电路核心元器件晶体管的诞生带动了全球集成电路行业自 20 世纪 50 年代至 90 年代的快速增长。21 世纪后随着个人计算机、手机、液晶电视等消费类电子产品市场渗透率不断提高，集成电路行业市场日趋成熟，行业增速逐步放缓。近年在以 5G、物联网、人工智能、可穿戴设备、云计算、医疗电子和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求的带动下，全球集成电路产业恢复快速增长。根据 WSTS 统计，2013 年至 2022 年，全球集成电路市场规模从 2,517.76 亿美元提升至 4,744.02 亿美元，年均复合增长率为 7.29%。受通胀、内存市场疲软、地方产业保护措施等原因的影响，2023 年全球集成电路市场规模将有所下降，预计 2024 年其将恢复增长。



图：全球集成电路市场规模预测

数据来源：WSTS《WSTS Forecast Summary》

（3）中国集成电路行业现状

中国拥有全球最大的电子产品生产及消费市场，因此对集成电路产生了巨大的需求。据中国半导体行业协会统计，2022年中国集成电路产业销售额为12,006.1亿元，同比增长14.8%。其中，设计业销售额5,156.2亿元，同比增长14.1%；制造业销售额为3,854.8亿元，同比增长21.4%；封装测试业销售额2,995.1亿元，同比增长8.4%。未来中国的集成电路消费将随着大数据、云计算、物联网、人工智能、5G等新兴产业的进一步发展而持续增加。面对集成电路的巨大需求，国产集成电路的供给严重不足。研究机构IBS的数据显示，2022年我国半导体自给率为25.6%。由此表明，中国集成电路市场自给率偏低，对于进口的依赖程度较高。

2、集成电路设计产业概况

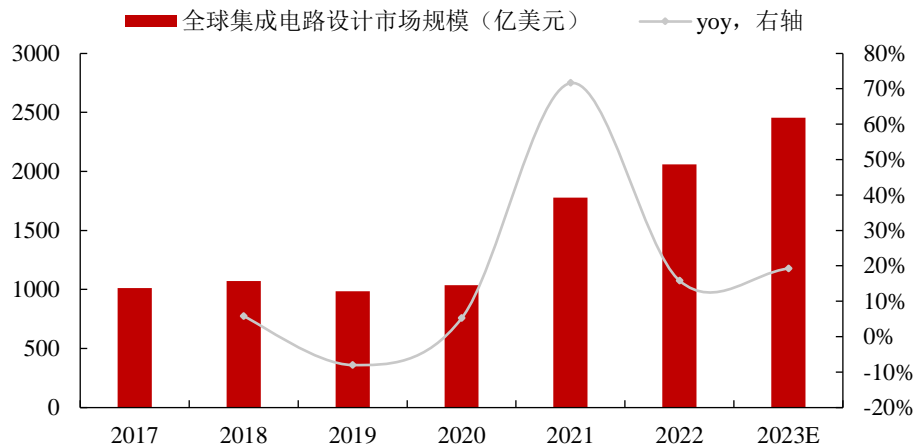
（1）集成电路设计的重要性

集成电路产品是信息产业的基础，直接关乎国家的稳定与安全。公司所处的集成电路设计产业属于集成电路产业的核心环节之一，是国家各项集成电路相关政策和发展战略规划重点关注的领域。着力发展集成电路设计业，围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展，是实现我国集成电路芯片“自主、安全、可控”的重要途径。

集成电路设计主要根据终端市场的需求设计开发各类集成电路芯片产品，其在很大程度上决定了终端芯片的功能、性能、成本和复用性等属性。随着集成电路行业的迅速发展，在摩尔定律的推动下，集成电路产品的特征线宽不断缩小，复杂程度与日俱增，集成电路设计的重要性愈发突出。

（2）全球集成电路设计产业简介

全球集成电路设计行业市场规模由 2017 年的 1,011 亿美元增长至 2022 年的 2,058.3 亿美元，年均复合增长率为 15.28%。预计 2023 年全球集成电路设计行业市场规模将达 2,454.7 亿美元。



图：全球集成电路设计行业市场规模

数据来源：IC Insights

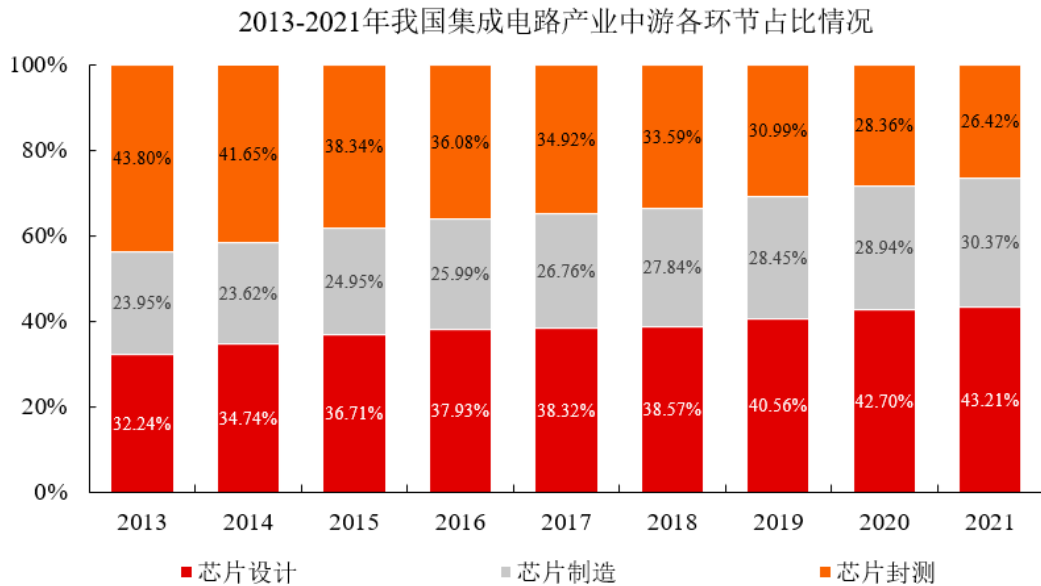
从全球地域分布分析，集成电路设计市场供应集中度非常高。根据 IC Insights 的报告显示，2021 年美国集成电路设计产业销售额占全球集成电路设计业的 68%，排名全球第一；中国台湾、中国大陆的集成电路设计企业的销售额占比分别为 21% 和 9%，分列二、三位。与 2010 年时中国大陆本土的芯片设计公司的销售额仅占全球的 5% 的情况相比，中国大陆的集成电路设计产业已取得较大进步，并正在逐步发展壮大。

（3）中国集成电路设计产业市场概况

我国的集成电路设计产业发展起点较低，但依靠着巨大的市场需求和良好的产业政策环境等有利因素，已成为全球集成电路设计产业的新生力量。从产业规模来看，我国大陆集成电路设计行业销售规模从 2012 年的 622 亿元增长至 2023

年的 5,156 亿元，年均复合增长率约为 21.20%。

从产业链分工角度分析，随着集成电路产业的不断发展，芯片设计、制造和封测三个产业链中游环节的结构也在不断变化。2015 年以前，芯片封测环节一直是产业链中规模占比最高的子行业，从 2016 年起，我国集成电路芯片设计环节规模占比超过芯片封测环节，成为三大环节中占比最高的子行业。2013 年至 2021 年我国集成电路产业中游各环节占比情况如下：



图：中国集成电路产业链各环节规模占比

数据来源：中国半导体协会《中国集成电路运行情况》（2013-2021）

3、集成电路设计行业的细分行业概况

随着集成电路行业的不断发展，行业内分工不断细化。如今，集成电路设计产业的参与者可以细分为集成电路设计公司，以及其上游的 EDA 工具供应商、半导体 IP 供应商和设计服务供应商等。

其中，公司主要涉及的细分行业，即集成电路设计服务领域的发展情况如下：

（1）集成电路设计服务市场发展概况

20 世纪 70 年代至 90 年代，集成电路产业主要模式为将集成电路设计、晶圆制造、以及封装和测试职能在公司内部一体化完成，这类企业通常被称为 IDM。随着摩尔定律的推动和应用领域的分化，上世纪 90 年代后，Fabless（无晶圆厂）模式开始大量发展，即芯片设计从制造中独立开来，这期间涌现了众多芯片设计

公司，分工后的高效率合作也大大加速了全球集成电路产业进程。

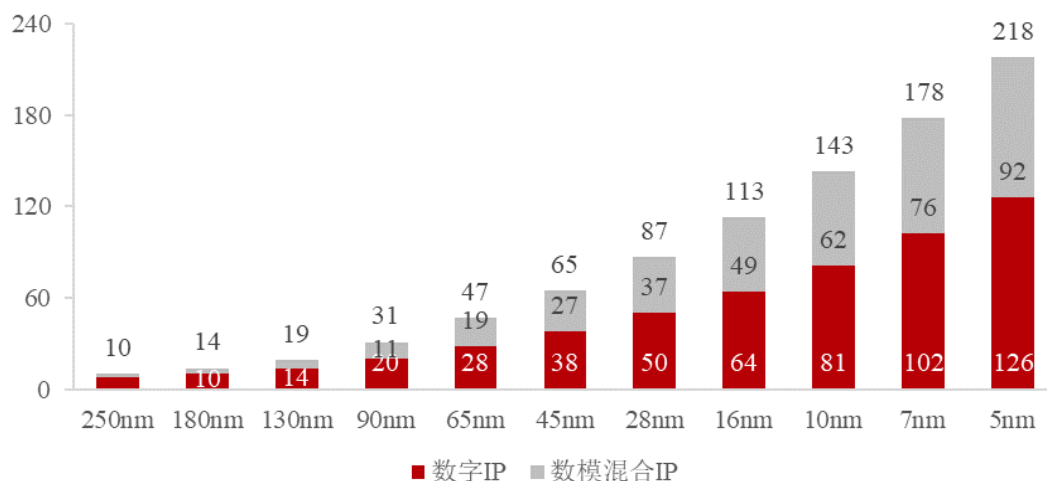
进入 21 世纪以后，随着产业进一步发展，集成电路新技术的演进和新产业需求的提出，芯片设计公司需要在加强产品性能的同时面对更短的设计周期和产品生命周期所带来的挑战，行业内竞争日趋激烈。行业外部也存在众多潜在的竞争者，如系统厂商和互联网公司对定制化芯片的需求不断扩大，开始成立集成电路设计部门，向上游产业延伸。加之晶体管线宽不断缩小、芯片产品复杂度日益增加，集成电路设计对效率和定制化的要求越来越高，成本的不断提升导致设计分工细化的趋势更加明显，集成电路设计服务行业快速发展。

集成电路设计服务主要指为集成电路设计提供各个研发环节部分或全部的研發服务及后续晶圆制造、封装及测试的委外管理。设计服务供应商通过提供高效优质的集成电路设计服务，使得芯片设计公司、系统厂商和互联网公司得以专注于发展其核心优势，如产品定义、系统架构、软件开发以及品牌营销等，从而推动产业高效率、高质量发展。

(2) 半导体 IP 市场发展概况

半导体 IP 是指集成电路设计中预先设计、验证好的功能模块。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，是集成电路设计产业的核心产业要素和竞争力体现。

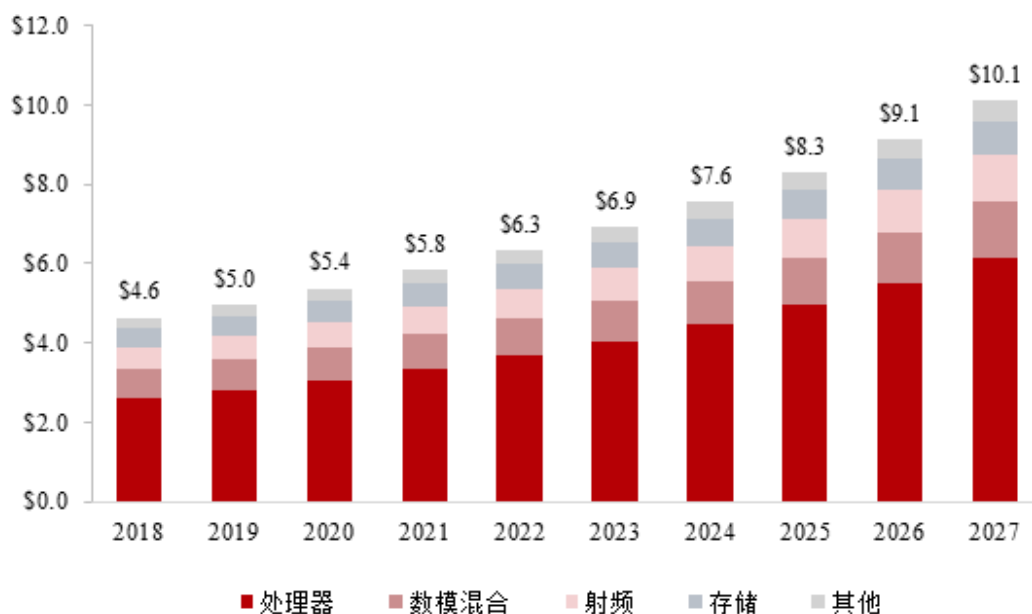
随着超大规模集成电路设计、制造技术的发展，集成电路设计步入 SoC 时代，设计变得日益复杂。为了加快产品上市时间，以 IP 复用、软硬件协同设计和超深亚微米/纳米级设计为技术支撑的 SoC 已成为当今超大规模集成电路的主流方向，当前国际上绝大部分 SoC 都是基于多种不同 IP 组合进行设计的，IP 在集成电路设计与开发工作中已是不可或缺的要素。与此同时，随着先进制程的演进，线宽的缩小使得芯片中晶体管数量大幅提升，使得单颗芯片中可集成的 IP 数量也大幅增加。根据 IBS 报告，以 28nm 工艺节点为例，单颗芯片中已可集成的 IP 数量为 87 个。当工艺节点演进至 7nm 时，可集成的 IP 数量达到 178 个。单颗芯片可集成 IP 数量增多为更多 IP 在 SoC 中实现可复用提供新的空间，从而推动半导体 IP 市场进一步发展。



图：不同工艺节点下的芯片所集成的硬件 IP 的数量（平均值）

数据来源：IBS 《Design Activities and Strategic Implications》

IBS 数据显示，半导体 IP 市场将从 2018 年的 46 亿美元增长至 2027 年的 101 亿美元，年均复合增长率为 9.13%。其中处理器 IP 市场预计在 2027 年达到 62.55 亿美元，2018 年为 26.20 亿美元，年均复合增长率为 10.15%；数模混合 IP 市场预计在 2027 年达到 13.32 亿美元，2018 年为 7.25 亿美元，年均复合增长率为 6.99%；射频 IP 市场预计在 2027 年达到 11.24 亿美元，2018 年为 5.42 亿美元，年均复合增长率为 8.44%。



图：全球半导体 IP 市场（单位：10 亿美元）

数据来源：IBS 《Design Activities and Strategic Implications》

（二）公司行业竞争情况

芯原的主要业务为一站式芯片定制和半导体 IP 授权两类业务，且占比均较

为重要，两者具有较强的协同效应，共同促进公司研发成果价值最大化，加之行业内类似供应商的市场策略及目标客户群体有所不同，因此芯原不存在完全可比公司。规模化运营的芯片设计服务提供商或是半导体 IP 提供商基本都集中在海外，芯原是我国企业中极少数能与全球知名公司直接竞争并不断扩大市场占有率的公司。

1、公司的客户群体逐步转变，系统厂商、互联网企业及云服务提供商占比增加

近年来，系统厂商、互联网公司和云服务提供商因成本、差异化竞争、创新性、掌握核心技术、供应链可控等原因，越来越多地开始设计自有品牌的芯片。这类企业因为芯片设计能力、资源和经验相对欠缺的原因，多寻求与芯片设计服务公司进行合作。

芯原拥有先进的芯片定制技术、丰富的 IP 储备，延伸至软件和系统平台的设计能力，以及长期服务各类客户的经验积累，成为了系统厂商、互联网公司和云服务提供商首选的芯片设计服务合作伙伴之一，服务的公司包括三星、谷歌、亚马逊、百度、腾讯、阿里巴巴等国际领先企业。2023 年，公司来自系统厂商、互联网企业和云服务提供商客户的收入占总收入比重为 **47.52%**，较 2022 年的 **45.81%**提升 **1.71 个百分点**。

2、公司是中国大陆排名第一的半导体 IP 供应商，知识产权授权使用费收入排名全球第五

根据 IPnest 在 2023 年 4 月的统计，从半导体 IP 销售收入角度，芯原是 2022 年中国大陆排名第一、全球排名第七的半导体 IP 授权服务提供商；在全球排名前七的企业中，IP 种类排名前二。2022 年，芯原的知识产权授权使用费收入排名全球第五。知识产权授权使用费收入的全球排名高于 IP 整体收入的全球排名，反应了公司的 IP 整体业务具有很好的成长性——随着后续客户产品的逐步量产，公司将进一步收取特许权使用费收入，公司 IP 授权业务的规模效应将进一步扩大。

目前，发行人的 NPU IP 已被 **72** 家客户用于其 **128** 款人工智能芯片中。这些内置芯原 NPU 的芯片主要应用于物联网、可穿戴设备、智慧电视、智慧家居、

安防监控、服务器、汽车电子、智能手机、平板电脑、智慧医疗等 10 余个市场领域，奠定了芯原在人工智能领域全球领先的根基。通过将 NPU 与芯原其他自有的处理器 IP 进行原生耦合，基于芯原创新的 FLEXA 低功耗低延迟同步接口通信技术，公司还推出了一系列创新的 AI-ISP、AI-GPU、AI-Display、AI-Video 等 IP 子系统，这类基于 AI 技术的 IP 子系统，可以给传统的处理器技术带来颠覆性的性能提升。

芯原 GPU IP 已经耕耘嵌入式市场近 20 年，在多个市场领域中获得了客户的采用，包括数据中心、汽车电子、可穿戴设备、PC 等。具体来看，芯原在汽车电子领域与全球知名的头部企业合作，其 GPU IP 已被广泛应用于车载娱乐系统以及可重构仪表盘；公司的 2D GPU 可以达到 3D 的效果，被大量应用于可穿戴设备和嵌入式领域，例如智能手表，支持显示功能的 MCU 等，并在该领域占据较高的市场份额；此外，芯原在桌面显示渲染方面也有长期的技术积累，可为 PC/服务器领域的客户提供服务。芯原 GPU 还可以和公司自主知识产权的神经网络处理器 IP 融合，支持图形渲染、通用计算以及 AI 处理，为数据中心、云游戏、边缘服务器提供大算力通用处理器平台，并利用统一的软件接口和一体化的编译器，让用户可以使用标准编程接口来驱动不同的硬件处理器单元。芯原自主知识产权的通用图形处理器（GPGPU）可以支持大规模通用计算和生成式 AI（AIGC）相关应用，现已被客户部署至其基于可扩展 Chiplet 架构的高性能人工智能（AI）芯片，面向数据中心、高性能计算、汽车等应用领域。

芯原的 Hantro 视频处理器 IP 已被全球前 20 大云平台解决方案提供商中的 12 个采用，并被中国前 5 大互联网提供商中的 3 个采用，这反应了公司在服务器、数据中心市场占据了有利地位，未来这一市场也将成为芯原的主力市场之一。

芯原的图像信号处理器 IP 已获得 ISO 26262 汽车功能安全标准认证和 IEC 61508 工业功能安全标准认证，将加速公司在汽车和工业领域的布局。芯原其他的各类处理器 IP 也正在通过汽车功能安全标准认证的过程中。

	Arm	新思科技	铿腾电子	CEVA	Imagination	SST	芯原
中央处理器	✓	✓			✓		
数字信号处理器		✓	✓	✓			✓
图形处理器	✓				✓		✓
图像信号处理器	✓				✓		✓
接口模块	✓	✓	✓				✓
通用模拟IP		✓	✓				✓
基础库	✓	✓	✓				✓
嵌入式非挥发性存储器		✓	✓			✓	✓
内存编译器	✓	✓	✓				✓
射频IP	✓			✓	✓		✓
周边IP	✓	✓	✓				✓

图：芯原在全球排名前七的企业中，IP 种类排名前二
 数据来源：IPnest 2022 年半导体 IP 报告，各公司官网公开信息

基于芯原丰富的处理器 IP 资源，芯原还推出了从摄像头输入到显示输出的智能像素处理平台，该平台由芯原 6 大处理器 IP 有机组成，具有高度可扩展性，可满足从低功耗（可穿戴设备）到高图像质量（服务器/数据中心）的不同细分市场的需求。

公司在 FD-SOI 工艺上拥有较为丰富的 IP 积累。截至目前，公司在 22nm FD-SOI 工艺上开发了超过 50 个模拟及数模混合 IP，种类涵盖基础 IP、数模转换 IP、接口协议 IP 等，已累计向 38 个客户授权了 240 多个/次 FD-SOI IP 核；并已经为国内外知名客户提供了近 30 个 FD-SOI 项目的一站式设计服务，其中 25 个项目已经进入量产。

面向物联网多样化场景应用，芯原在 22nm FD-SOI 工艺上还布局了较为完整的射频类 IP 产品及平台方案，支持双模蓝牙、低功耗蓝牙 BLE、NB-IoT、多通道 GNSS 及 802.11ah 等物联网连接技术。所有射频 IP 已经完成 IP 测试芯片的流片验证，大部分已在客户芯片中与基带 IP 集成，形成完整的连接技术方案，应用于智能家居、智能穿戴、高精度定位等领域。目前芯原的 NB-IoT、低功耗蓝牙 BLE、GNSS、802.11ah 和 802.15.4g 射频 IP 都已有客户授权，且采用芯原 802.11ah 和 802.15.4g 射频 IP 的客户芯片已量产。在此基础上，芯原将继续拓展 IP 种类，正在开发包括 LTE-Cat1 和 Wi-Fi 6 在内的更多高性能射频 IP 产品及方案，支持更多物联网连接应用场景。

3、公司具有全球领先的芯片设计服务能力

在一站式芯片定制服务方面，芯原拥有从先进 5nm FinFET、22nm FD-SOI 到传统 250nm CMOS 制程的设计能力，所掌握的工艺可涵盖全球主要晶圆厂的主流工艺、特殊工艺等，已拥有 14nm/10nm/7nm/5nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验。芯原的芯片设计流程已获得 ISO 26262 汽车功能安全管理体系认证。

芯原一站式芯片定制服务的整体市场认可度不断提高，已开始占据有利地位，经营成果不断优化，特别是当英特尔、博世、恩智浦、亚马逊等众多在其各自领域具有较强的代表性和先进性的国内外知名企业成为芯原客户并且形成具有较强示范效应的服务成果后，公司在品牌方面的竞争能力进一步增强。

基于公司先进的芯片设计能力，芯原开始推出一系列面向快速发展市场的平台化解决方案。以芯原新推出的高端应用处理器平台为例，该平台基于高性能总线架构和全新的先进内存方案（终极内存/缓存技术），为高性能计算、笔记本电脑、平板电脑、移动计算、自动驾驶等提供一个全新的实现高性能、高效率和低功耗的计算平台，并可显著地降低系统总体成本。公司设计的该处理器的样片，从定义到流片只用了约 12 个月的时间，回片的当天就顺利点亮，相关的操作系统、应用软件都在这个平台上得到了顺利的运行。这个项目不仅对先进内存方案（终极内存/缓存技术）成功进行了首次验证，还充分证明了公司拥有设计国际领先的高端应用处理器芯片的能力，这将有助于公司拓展平板电脑、笔记本电脑、服务器等业务市场。此外，该高端应用处理器平台是基于 Chiplet 的架构而设计，这为公司后续进行 Chiplet 相关技术的产业化奠定了基础。

三、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）公司主要业务模式

1、采购模式

公司建立了完整稳定的采购管理流程，并使用企业级资源管理系统 SAP 作为基本工具来执行公司采购业务。公司的采购模式主要包括一般采购模式和客户订单需求采购模式。

一般采购模式主要适用于公司研发所需的通用软硬件采购，主要采购内容包

含 EDA/设计工具、验证工具、仪器设备、服务器、存储以及网络设备等。客户订单需求采购模式主要适用于一站式芯片定制服务，公司将根据客户的量产芯片订单需求，以委外的形式向晶圆厂采购晶圆，并向封装及测试厂采购封装及测试服务，以完成芯片制造。

供应商选择方面，公司实施严格的供应商准入制度，设有合格供应商名单，并对该名单中的合格供应商服务进行定期考核和评定。在具体项目执行时，通常会综合考虑供应商生产工艺节点的稳定性、成本结构以及交货周期等因素，以保证产品的质量，协助客户做出最佳的选择。

2、服务模式

（1）一站式芯片定制业务

①设计规格定义

根据客户提交的产品规格要求书，细化芯片的设计规格，包括 IP 选型、功能及性能指标、芯片架构方案等，并制定芯片设计规格书。芯片设计规格书通常由双方经过反复讨论及修订，形成书面文件，并由双方审核确认。

②设计实现及样片验证

根据芯片设计规格书进行设计实现，包括但不限于 IP 的采购、逻辑设计、设计整合、设计验证、原型验证、物理实现及封测设计。在设计过程中，根据芯片设计规格书，并按照与客户约定的设计审核里程碑，定期或在关键节点对项目进展及阶段性设计成果进行讨论及审核。依据审核结果决定是否进入下一阶段。如果芯片设计规格需要更改，在双方同意下，更新相应的芯片设计规格书，并对设计计划做相应调整。

设计完成并通过流片审核后，芯片进入样片试生产阶段，设计数据交付相应晶圆厂、封装测试厂进行样片流片。

样片流片完成后，进入样片验证阶段。公司与客户的设计及系统团队，根据设计规格，完成样片的测试验证，并在双方审核后签署样片确认书。

③产品量产及配套支持

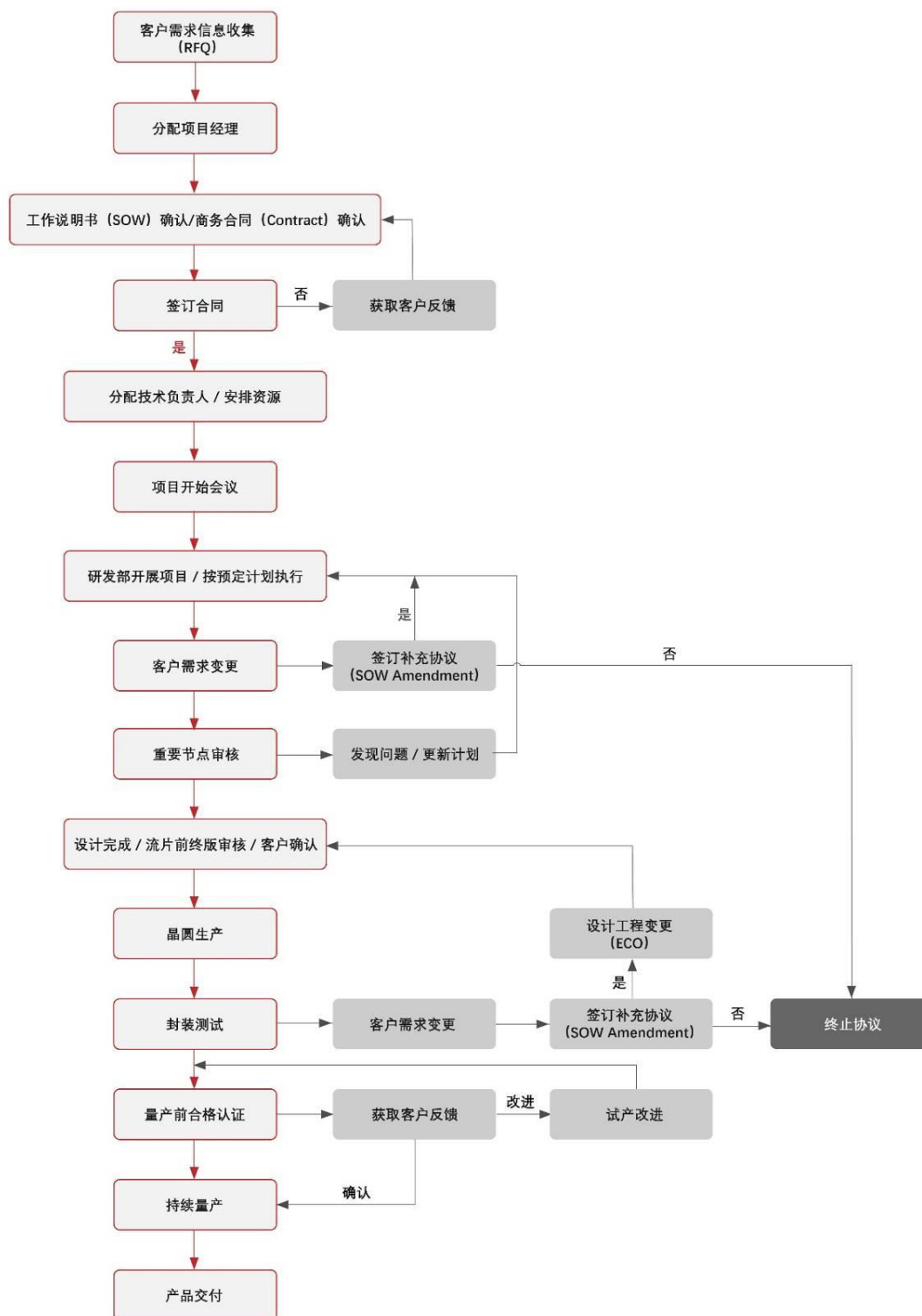
完成样片验证后，项目进入量产阶段。按照与客户约定的下单流程，接受客

户订单,制定生产计划,将相应订单分解为各委外供应商(晶圆厂、封测厂、物流及其他供应商)的订单,安排产品生产。同时监控各阶段生产状况(生产进程及相关数据),并定期将生产状况向客户汇报。当生产需求或状况发生变动时,协调客户及委外供应商,调整生产计划、调查变动原因,保证生产的正常进行。

④定制芯片软件支持与解决方案

根据客户的需求,在芯片设计的同时,开展相应的软件设计服务。按照与客户的约定,为客户设计应用软件、软件开发平台、软件开发包等,亦可根据客户需求提供定制软件、软件维护与升级等服务。在软件设计过程中,按照与客户约定的设计审核里程碑,定期或在关键节点对项目进展及阶段性设计成果进行讨论及审核。依据审核结果决定是否进入下一阶段。如果设计需求发生更改,在双方同意下,对设计计划做相应调整,然后进行下一步的开发。

设计完成后,将所有设计数据交由客户进行验收测试,并根据客户的反馈进行相应的调试工作。设计通过客户审核后,双方签署软件确认书。



图：芯原一站式芯片定制服务流程图

(2) 半导体 IP 与 IP 平台授权服务

① 半导体 IP 客户交付

在根据协议向客户交付授权的半导体 IP 时，主要交付该 IP 的数据文件，并

附以全套功能说明文档和用户 IP 集成和实现使用手册。

②交付后配套支持

一般情况下，根据协议 IP 交付后客户享有一年的技术支持期，芯原为客户提供 IP 集成和使用过程中所需的技术支持。技术支持期结束后，客户可根据实际需要延长技术支持期或采购其他后续服务。



图：芯原半导体IP授权服务流程图

3、销售和盈利及管理模式

（1）商业模式

芯原的主要经营模式为芯片设计平台即服务（Silicon Platform as a Service, SiPaaS®）模式（以下简称“SiPaaS 模式”）。

与传统的芯片设计服务公司经营模式不同，芯原自主拥有的各类处理器 IP、数模混合 IP 和射频 IP 是 SiPaaS 模式的核心。通过对各类 IP 进行工艺节点、面积、带宽、性能和软件等系统级优化，芯原打造出了灵活可复用的芯片设计平台，从而降低客户的设计时间、成本和风险，提高芯原的服务质量和效率。

此外，公司与芯片设计公司经营模式亦有一定差异，通常行业内芯片设计公司主要以设计并销售自有品牌芯片产品而开展业务运营。SiPaaS 模式并无自有品牌的芯片产品，而是通过积累的芯片定制技术和半导体 IP 技术为客户提供一站

式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务，而产品的终端销售则由客户自身负责。该种经营模式使得公司集中力量于自身最为擅长的技术授权和研发平台输出，市场风险和库存风险压力较小。

SiPaaS 模式具有平台化、全方位、一站式三个主要特点，这三个特点分别带来了可复用性、应用领域扩展性、可规模化的独特优势，这些优势共同形成了芯原较高的竞争壁垒。

（2）盈利模式

公司主要通过向客户提供一站式芯片定制服务（含软件支持）、半导体 IP 授权服务（含平台授权）取得业务收入。

一站式芯片定制服务收入主要系公司根据客户芯片和软件定制需求，完成客户芯片设计和制造中的全部或部分业务流程环节，以及相关软件设计所获取的收入。在芯片设计阶段，公司主要负责芯片和软件设计工作，并获取芯片和软件设计业务收入，该阶段通常以里程碑的方式进行结算。当芯片设计和软件完成并通过验证后，客户将根据终端市场情况向公司下达量产芯片的订单，订单通常包含量产芯片的名称、规格、数量、单价等要素，公司将依据客户订单为其提供芯片的委外生产管理服务，交付符合规格要求的芯片产品并获取芯片量产业务收入，该阶段通常在客户下达生产订单时预收一部分款项，待芯片完工发货后收取剩余款项。

半导体 IP 授权服务收入主要系公司将其研发的半导体 IP 以单个 IP 或 IP 平台及系统平台的方式授权给客户使用所获取的收入。在客户芯片设计阶段，公司直接向客户交付半导体 IP 或 IP 平台及系统平台，并获取知识产权授权使用费收入。该阶段通常在签署合同时收取一部分款项，待 IP 或 IP 平台及系统平台交付完成后收取剩余款项。待客户利用该 IP 或 IP 平台及系统平台完成芯片或系统设计并量产后，公司依照合同约定，根据客户芯片及系统的销售情况，按照量产芯片及系统销售的单位数量获取特许权使用费收入，该阶段客户通常按季度向公司提交芯片及系统销售情况作为结算依据。

（3）销售模式

公司建立了全球化的市场销售体系，在中国大陆、中国台湾、美国硅谷、欧

洲、日本等目标客户集中区域设置了销售和技术支持中心，能及时了解市场动向和客户需求，便于推广和销售公司各项服务。同时，根据芯原分区域销售原则，芯原通常以境外主体与境外客户签署协议、境内主体与境内客户签署协议。在销售过程中，各区域的销售团队和技术支持中心保持紧密沟通和协作，就近为客户提供相关销售及技术支持，以提高客户服务的响应速度和满意度。

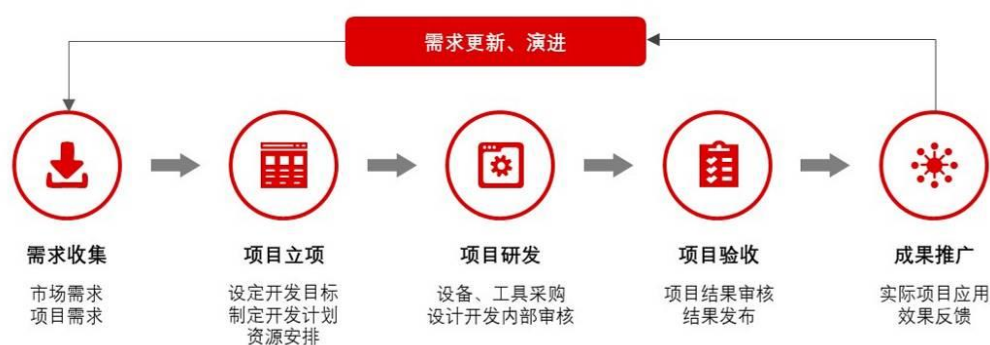
（4）管理模式

公司采用一站式全流程管理模式，为客户提供从芯片和软件定义、IP 选型及工艺评估，到芯片和软件设计、验证、实现、样片流片、小生产测试，直至大规模量产的全流程服务。一站式全流程管理模式主要包括芯片设计（含软件设计）、流片/小批量生产测试及量产三个阶段。

4、研发模式

公司采用以市场和客户需求为导向的研发模式，结合未来技术及相关行业发展方向，开展关键性、先进性的芯片定制技术和半导体 IP 技术研发，并建立了中国上海、成都、北京、南京、海口，美国硅谷和达拉斯七个研发中心。公司一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务的研发流程具体如下：

（1）一站式芯片定制服务研发流程



图：芯原一站式芯片定制服务研发流程

公司一站式芯片定制服务研发方向包括应用于设计平台的设计方法论，以 IP 为核心的功能子系统等。公司结合自有或第三方 IP，针对不同应用场景，开发了相应的设计平台并应用于实际客户的项目实现中。设计平台包括功能子系统、相应的设计及验证方法论和工艺节点实现流程。设计平台的研发流程主要包含需求收集、项目立项、项目研发、项目验收及成果推广，研发成果主要应用于设计

平台的预研及改进，主要内容如下：

①需求收集：根据设计平台技术的演进以及既有客户项目的经验，收集需要预研的设计方法、子系统解决方案等项目需求。

②项目立项：根据项目需求，设定研发目标、时间表及开发计划；并根据开发计划制定相应的资金预算和人员预算。根据开发计划及预算编制研发项目的工作说明书及预算表。

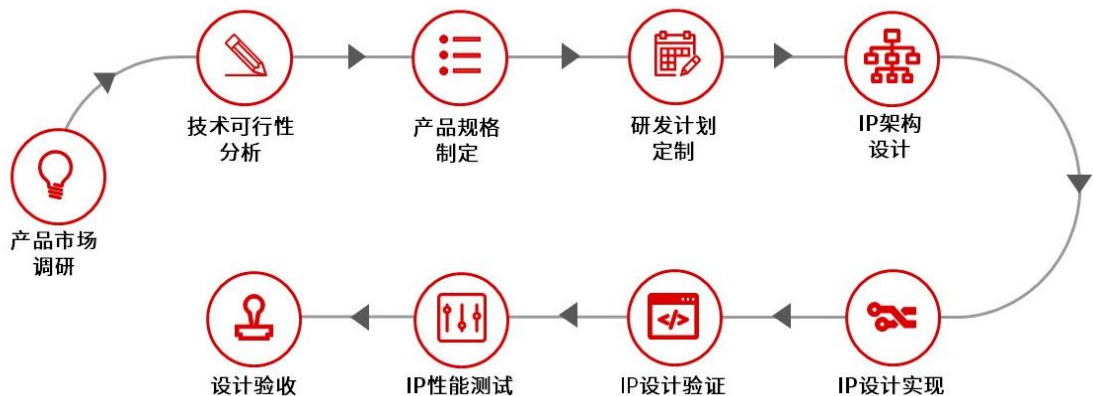
③项目研发：根据工作说明书，执行项目研发，并按研发目标和时间表对阶段性的开发进展及成果进行审核，并根据实际情况调整人员、资金等研发资源配置。

④项目验收：项目研发完成时，按照工作计划书设定的研发目标，组织内部相关团队联合审议研发成果，完成研发验收。

⑤成果推广：验收后的研发成果，会积极推广到实际项目应用中，并根据应用结果的实时反馈，对研发成果进行进一步优化及调整。

（2）半导体 IP 研发流程

公司半导体 IP 研发流程主要包括产品市场调研、技术可行性分析、产品规格制定、研发计划制定、IP 架构设计、IP 设计实现、IP 设计验证、IP 性能测试以及设计验收，各流程主要内容如下：



图：芯原半导体 IP 研发流程

①产品市场调研：产品市场部门调研市场需求及未来产品技术演进情况，销售部门收集汇总客户需求，并结合公司产品方向及目标产品的市场价值联合做出未来产品方向建议。

②技术可行性分析：半导体 IP 研发部门根据未来产品方向建议、目前自身技术实力及研发资源状态对拟研发产品进行可行性分析。

③产品规格制定：可行性分析通过后，制定符合市场需求及具有市场竞争力的产品规格及性能指标，并输出设计规格书。

④研发计划定制：根据产品规格及性能指标，制定产品研发周期及具体执行计划。

⑤IP 架构设计：设计和优化能够满足设计规格书的 IP 架构，并输出 IP 架构设计方案。

⑥IP 设计实现：根据 IP 产品的设计规格书及 IP 架构设计方案来进行 IP 的电路级设计实现，输出可用 EDA 综合工具转换成网表的 RTL 代码。

⑦IP 设计验证：利用 EDA 仿真工具对 RTL 代码进行功能方面的验证，以保证符合设计规格书的要求。

⑧IP 性能测试：利用 EDA 综合工具转换成的网表，针对实际性能及应用场景，根据相关国际行业标准进行兼容性测试。在设计数模混合 IP 等基于晶圆厂工艺节点的 IP 时，还需要进行流片验证。

⑨设计验收：输出通过设计验证和性能测试的 RTL 代码及相应的产品质量控制书。

（3）软件研发流程

公司软件开发流程主要包括需求分析、软件规格制定、软件开发计划制定、软件架构设计、软件开发、代码审核与测试、软件质量评审以及软件发布。

公司已经建立了完善的自动化测试和严格的质量管控流程，实现软件快速持续迭代与发布，确保按照客户要求交付高质量的软件。

（二）公司产品或服务的主要内容

芯原是一家依托自主半导体 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 授权服务的企业。公司至今已拥有高清视频、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、智慧可穿戴、高端应用处理器、视频转码加速、智能像素处理等多种一站式芯片定制解决方案，以及自主

可控的图形处理器 IP、神经网络处理器 IP、视频处理器 IP、数字信号处理器 IP、图像信号处理器 IP 和显示处理器 IP 六类处理器 IP、1,500 多个数模混合 IP 和射频 IP。主营业务的应用领域广泛包括消费电子、汽车电子、计算机及周边、工业、数据处理、物联网等，主要客户包括芯片设计公司、IDM、系统厂商、大型互联网公司、云服务提供商等，具体情况如下：

1、从一站式芯片定制服务到系统平台解决方案

一站式芯片定制服务是指向客户提供平台化的芯片定制方案，并可以接受委托完成从芯片设计到晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务环节，充分利用半导体 IP 资源和研发能力，满足不同客户的芯片定制需求，帮助客户降低设计风险，缩短设计周期。其中，半导体 IP 除在一站式芯片定制服务中使用外，也可以单独对外授权。

一站式芯片定制服务具体可分为两个主要环节，分别为芯片设计业务和芯片量产业务。

(1) 芯片设计业务

主要指为客户提供以下过程中的部分或全部服务，即根据客户对芯片在功能、性能、功耗、尺寸及成本等方面的要求进行芯片规格定义和 IP 选型，通过设计、实现及验证，逐步转化为能用于芯片制造的版图，并委托晶圆厂根据版图生产工程晶圆，封装厂及测试厂进行工程样片封装测试，从而完成芯片样片生产，最终将经过公司技术人员验证过的样片交付给客户的全部过程。

(2) 芯片量产业务

主要指为客户提供以下过程中的部分或全部服务，即根据客户需求委托晶圆厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，并提供以上过程中的生产管理服务，最终交付给客户晶圆片或者芯片的全部过程。

按照客户特征类型区分，芯原主要为芯片设计公司、IDM、系统厂商、大型互联网公司、云服务提供商等客户提供一站式芯片定制业务。

信息化时代，“软件定义一切”已经成为科技发展的重要趋势之一。软件在集成电路领域的重要性也日渐突出，研发资源占比日益增加。在芯片及系统设计

过程中，硬件和软件研发同步进行、全面协同设计可以极大地优化资源调度，提升开发效率，缩短产品上市周期，节省项目成本。基于此，芯原于 2020 年成立了系统平台解决方案事业部。该部门作为一站式芯片定制业务的延伸，将公司服务范围从硬件拓展至软件，进一步提升公司芯片定制设计服务的核心竞争力。通过为客户提供软件开发平台、面向应用的软件解决方案、软件开发包、定制软件、软件维护与升级等服务，可大幅降低客户的研发周期和风险，帮助客户快速响应市场。软件支持服务可增强公司的议价能力，增加客户的合作粘性，扩大公司服务内容的范围，从而进一步扩大公司的业务发展空间。

公司系统平台解决方案事业部以公司的业务特点、技术发展方向和市场需求为导向，针对具体的应用市场，将公司的半导体 IP、芯片定制服务和软件支持服务等全面有机结合，为客户提供系统平台解决方案，如高端应用处理器系统平台解决方案、TWS 真无线立体声蓝牙耳机系统平台解决方案、视频转码加速系统平台解决方案、智慧可穿戴设备/健康监测系统平台解决方案、AR/VR 系统平台解决方案等。在与大型互联网企业、云服务提供商等客户的合作中，公司的系统平台解决方案与客户所提供的服务可形成较为完整的按应用领域划分的系统生态，有助于为相关市场高效率地打造应用产品，帮助客户快速扩大生态范围，同时也将公司的各个业务价值扩大，将业务范围推向一个新的高度。

2、半导体 IP 与 IP 平台授权服务

除在一站式芯片定制业务中使用自主半导体 IP 之外，公司也向客户单独提供处理器 IP、数模混合 IP、射频 IP、IP 子系统、IP 平台和 IP 定制等半导体 IP 授权业务。

半导体 IP 授权业务主要是将集成电路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（即半导体 IP）授权给客户使用，并提供相应的配套软件。

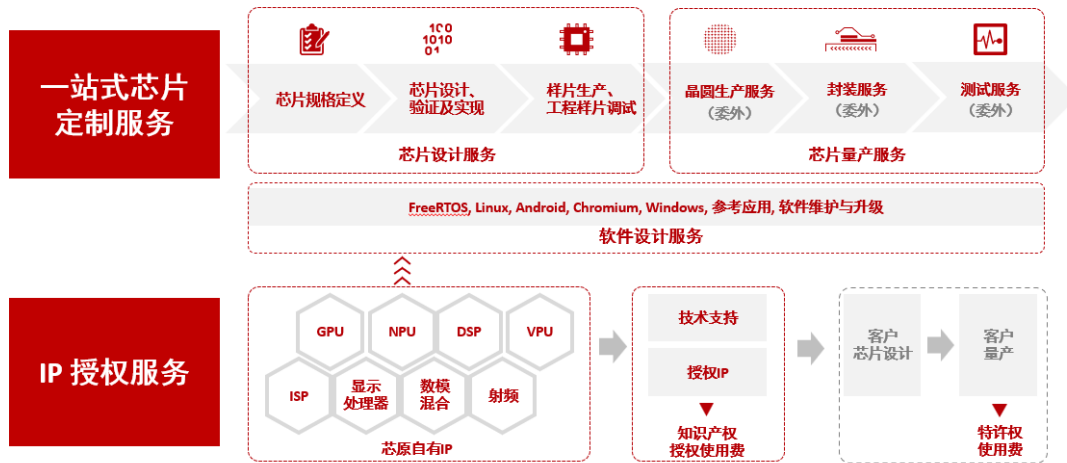
芯原的处理器 IP 主要包括图形处理器 IP、神经网络处理器 IP、视频处理器 IP、数字信号处理器 IP、图像信号处理器 IP 和显示处理器 IP。

公司还拥有数模混合 IP 和物联网连接 IP（含射频 IP）共计 1,500 多个。芯原针对物联网应用领域开发了多款低功耗高性能的射频 IP 和基带 IP，支持包括

蓝牙、Wi-Fi、蜂窝物联网、多模卫星导航定位等在内多种技术标准及应用，采用 22nm FD-SOI 等多种工艺，部分射频 IP 已在多款客户 SoC 芯片中集成并大规模量产。

此外，公司还可根据客户需求，为部分芯片定制客户提供定制 IP 的服务。

为降低客户开发成本、风险和缩短产品上市周期，芯原根据客户和市场需求，基于公司业经市场验证的平台化解决方案，推出了基于半导体 IP 的平台授权业务模式。该授权平台通常含有公司的多个 IP 产品，IP 之间有机结合形成了子系统解决方案和平台解决方案，优化了 IP 之间协处理的效率、降低了系统功耗，简化了系统设计。



图：公司提供的主要服务图示

(三) 主要固定资产及无形资产

1、主要固定资产情况

截至 2023 年末，公司的固定资产情况如下表：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧额	减值准备	净值	成新率
房屋及建筑物	47,115.37	1,701.91	-	45,413.46	96.39%
器具及家具	1,942.36	1,231.70	-	710.66	36.59%
电子设备、机器设备	16,748.38	12,361.34	-	4,387.04	26.19%
合计	65,806.11	15,294.95	-	50,511.16	76.76%

2、主要无形资产情况

截至 2023 年末，发行人无形资产账面原值 86,684.81 万元，累计摊销 47,031.09 万元，期末不存在减值情形，无需计提减值准备，账面价值 39,653.72 万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面价值
非专利技术	4,118.98	3,014.88	1,104.10
第三方授权许可	15,707.97	10,636.48	5,071.49
客户关系	7,061.76	6,542.10	519.65
软件使用权	22,861.82	14,745.80	8,116.02
专利权	13,169.46	8,116.49	5,052.97
商标	3,501.78	-	3,501.78
内部开发技术	20,263.05	3,975.34	16,287.71
合计	86,684.81	47,031.09	39,653.72

（1）商标

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共拥有 60 项中国境内注册商标，74 项已取得证书的境外商标。

（2）专利

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及子公司已取得 80 项中国境内发明专利，2 项外观设计专利和 3 项实用新型专利，105 项已取得证书的境外发明专利。

（3）集成电路布图设计登记证书

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及子公司已取得 239 项集成电路布图设计登记证书。

（4）软件著作权

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及子公司已取得 12 项软件著作权。

（5）域名权

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司、分支机构注册了 5 项域名。

（6）土地使用权

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共拥有 2 项土地使用权。

（四）重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情形。

（五）境外经营情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有 7 家全资境外子公司，经营地分别位于开曼、美国、法国、日本及香港，主要负责相关研发、销售职能、市场开拓和客户维护，具体情况如下：

1、芯原开曼

芯原开曼成立于 2002 年 6 月 10 日，注册地区为开曼，为控股主体，无实质业务。

截至报告期末，芯原开曼的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万美元)	持股比例
1	芯原上海	5.00	100.00%
合计		5.00	100.00%

最近一年，芯原开曼主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	66,220.06
净资产	23,783.11
营业收入	-
净亏损	-8,617.43

2、芯原美国

芯原美国成立于 2003 年 2 月 14 日，注册国家为美国，主营业务为 IP 授权业务、芯片定制业务、技术研发。

截至报告期末，芯原美国的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万美元)	持股比例
1	芯原开曼	2,215.88	100.00%

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万美元)	持股比例
合计		2,215.88	100.00%

最近一年，芯原美国主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	52,186.29
净资产	6,342.27
营业收入	23,261.43
净利润（净亏损）	-1,028.11

3、图芯美国

图芯美国成立于 2002 年 4 月 23 日，注册国家为美国，主营业务为 IP 授权业务、技术研发。

截至报告期末，图芯美国的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万美元)	持股比例
1	芯原美国	1,699.74	100.00%
合计		1,699.74	100.00%

最近一年，图芯美国主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	32,749.06
净资产	32,384.02
营业收入	9,404.53
净利润（净亏损）	-1,637.58

4、芯原法国

芯原法国成立于 2006 年 8 月 1 日，注册国家为法国，主要作为发行人的当地联络与辅助销售。

截至报告期末，芯原法国的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (欧元)	持股比例
1	芯原开曼	2,000.00	100.00%
合计		2,000.00	100.00%

最近一年，芯原法国主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	303.14
净资产	32.49
营业收入	395.16
净利润	19.19

5、芯原日本

芯原日本成立于 2006 年 8 月 25 日，注册国家为日本，主要作为发行人的当地联络与辅助销售。

截至报告期末，芯原日本的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万日元)	持股比例
1	芯原美国	1,000.00	100.00%
合计		1,000.00	100.00%

最近一年，芯原日本主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	2,443.62
净资产	159.48
营业收入	393.30
净利润	10.64

6、芯原香港

芯原香港成立于 2011 年 11 月 09 日，注册地区为中国香港，主营业务为芯片定制业务。

截至报告期末，芯原香港的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (万港币)	持股比例
1	芯原开曼	20.00	100.00%
合计		20.00	100.00%

最近一年，芯原香港主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	49,958.69
净资产	10,339.18
营业收入	82,768.20
净利润（净亏损）	-294.36

7、芯原微香港

芯原微香港成立于 2020 年 2 月 24 日，注册地区为中国香港，主要负责境外销售。

截至报告期末，芯原微香港的股权结构如下：

序号	股东名称	已发行股本/实收资本数 (港币)	持股比例
1	芯原开曼	1.00	100.00%
合计		1.00	100.00%

最近一年，芯原微香港主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年/2023 年末
总资产	24.11
净资产	-455.75
营业收入	
净利润（净亏损）	-7.19

四、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）科技创新水平

公司是中国大陆排名第一的半导体 IP 供应商，知识产权授权使用费收入排名全球第五，公司已拥有 14nm/10nm/7nm/5nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验。作为国内芯片设计行业企业，公司拥有全球领先的

芯片设计服务能力和行业口碑,拥有较强的业务协同能力,且优秀研发人员储备充足,科技创新水平突出。

1、公司具有较强的行业竞争能力

公司是中国大陆排名第一的半导体 IP 供应商,知识产权授权使用费收入排名全球第五,根据 IPnest 在 2023 年的统计,从半导体 IP 销售收入角度,芯原是 2022 年中国大陆排名第一、全球排名第七的半导体 IP 授权服务提供商;在全球排名前七的企业中,IP 种类排名前二。2022 年,芯原的知识产权授权使用费收入排名全球第五。

2、公司拥有高水平的研发队伍

集成电路设计行业具有投资周期长,研发投入大的行业特点,公司坚持引进和培养优秀人才,持续的高研发投入打造高竞争壁垒,报告期各期末,公司研发人员数量分别为 1,118 人、1,168 人和 1,662 人,占全部员工数量比例分别为 87.34%、85.76%和 89.16%,同时,公司硕士及以上文凭的研发人员占比达 87.55%。丰富的人才储备是公司生存和发展的关键,也是公司硬科技的有力保障。

(二) 保持科技创新能力的机制或措施

发行人处于集成电路设计行业,持续的研发投入和技术创新是企业生存的关键。发行人坚持以创新驱动公司发展,高度重视技术创新。发行人保持技术不断创新的机制如下:

1、持续的高研发投入,打造高竞争壁垒

集成电路设计行业具有投资周期长,研发投入大的特点,公司持续多年对半导体 IP 技术及芯片定制技术进行布局 and 研发,近三年,公司研发投入占营业收入的比重一直在 30%以上,截至 2023 年 12 月 31 日,公司累计获得有效授权知识产权为 185 件发明专利、3 件实用新型专利、2 件外观设计专利、12 件软件著作权、134 件商标及 239 件集成电路布图设计专有权。发行人持续的高水平研发投入和研发能力,保证公司技术不断创新,打造较高的行业竞争壁垒。

2、加强技术交流合作,具有丰富的人才储备

坚持引进和培养优秀人才是公司生存和发展的关键,也是公司持续提高核心

竞争力的基础。报告期期末,公司研发人员数量**1,662**人,占全部员工数量比例分别为**89.16%**,其中**公司硕士及以上文凭的研发人员占比达87.55%**。

根据长期技术发展战略和现有人才储备情况,在引进外部人才方面,公司不仅通过内部推荐、网络招聘等各种方式招募有经验的优秀人才,还通过与各大重点高校联合开展技术讲座、“芯原杯”电路设计大赛、“芯原杯”软件编程大赛、专场校园招聘会,搭建“海南大学-芯原智慧医养创新实验室”、“海南大学生物医学工程学院-芯原医疗电子创新实验室”、“浙江大学-芯原智能图形处理器联合研究中心”,以及成为东南大学信息科学与工程学院和海南大学生物医学工程学院的校外实习基地等方式,来吸引并招募国内外顶尖高校的毕业生,为公司持续稳定发展提供人才储备。

3、拥有半导体 IP 和芯片定制技术的丰富积累, 占据有利的市场地位

公司拥有用于集成电路设计的 GPU IP、NPU IP、VPU IP、DSP IP、ISP IP、Display Processor IP 六类处理器 IP、智能像素处理平台、基于 FLEXA 的 IP 子系统,1,500 多个数模混合 IP 以及多种物联网连接(射频)IP 等,并在 22nm FD-SOI 工艺上开发了超过**50**个 FD-SOI 模拟及数模混合 IP。根据 IPnest 在 2023 年 4 月的统计,2022 年,芯原半导体 IP 授权业务市场占有率位列中国大陆第一,全球第七;IP 种类在前七中排名前二;2022 年,芯原的知识产权授权使用费收入排名全球第五。

芯原的芯片定制能力具有领先性和全面性,已拥有从先进 5nm FinFET、22nm FD-SOI 到传统 250nm CMOS 制程的设计能力,所掌握的工艺可涵盖全球主要晶圆厂的主流工艺、特殊工艺等,已拥有 14nm/10nm/7nm/5nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验。芯原的芯片设计流程已获得 ISO 26262 汽车功能安全管理体系认证。

芯原的半导体 IP 技术和芯片定制技术已形成较强的协同效应,共同构成了较高的技术和行业门槛。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

芯原坚持基础技术研发与应用技术升级同步进行,加强对具有复用性、关键性、先导性的新技术的预研,以夯实公司的核心技术基础。未来,芯原将着力推

进 Chiplet 技术的迭代研发及产业化落地，推进基于 FD-SOI 工艺的低功耗物联网无线连接技术平台的研发与产业化，不断升级基于先进工艺的系统级芯片定制平台（包括基础和应用软件平台），**针对关键应用领域需求持续研发、升级和优化半导体 IP，积极拓展市场的深度和广度**，择机进行投资或并购，持续吸引和培养关键研发人才。

（一）持续推进 Chiplet 技术的研发和产业化

作为全球领先的一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务供应商，Chiplet 技术迭代研发及产业化落地是芯原发展的核心战略之一。芯原是中国首批加入 UCIe 产业联盟的企业之一，公司正在以“IP 芯片化（IP as a Chiplet）”，“芯片平台化（Chiplet as a Platform）”和“平台生态化（Platform as an Ecosystem）”理念为行动指导方针，从接口 IP、Chiplet 芯片架构、先进封装技术、面向 AIGC 和智慧出行的解决方案等方面入手，持续推进公司 Chiplet 技术、项目的发展和产业化。上述举措将提高公司的 IP 复用性，增强业务间协同，增加设计服务的附加值，拓宽业务市场空间；进一步降低客户的设计时间、成本和风险，提高芯原的服务质量和效率，更深度绑定客户；并进一步提高公司盈利能力，实现竞争力升维。

芯原根据具体应用需求，正在持续推进关键功能模块 Chiplet、Die-to-Die 接口、Chiplet 芯片架构、先进封装技术的研发工作。同时，芯原还将进一步迭代并推广采用 Chiplet 架构所设计的高端应用处理器平台。此外，公司还基于自有的通用图形处理器（GPGPU）IP、NPU IP、UCIe 物理层（PHY）等技术，正在积极推进面向 AIGC 和汽车高级驾驶辅助系统（ADAS）应用、采用 Chiplet 架构的芯片设计平台的研发。报告期内，芯原已经和客户开展合作，为其提供包括 GPGPU、NPU 和 VPU 在内的多款自有处理器 IP，帮助客户部署基于 Chiplet 架构的高性能人工智能芯片，该芯片面向数据中心、高性能计算、汽车等应用领域。

为保障芯原 Chiplet 项目的顺利开展，公司还将持续与全球领先的晶圆厂、封装测试厂就 Chiplet 项目展开深入合作，尽早向市场推出 Chiplet 商用商品。

技术的产业化离不开生态的建设和发展。芯原以 RISC-V International 金牌会

员、OpenHW Group 理事会成员、Chips Alliance 理事会成员、中国 RISC-V 产业联盟理事长单位等身份，持续致力于推动中国集成电路产业生态建设，并定期举办松山湖中国 IC 创新高峰论坛、滴水湖中国 RISC-V 产业论坛、南渡江智慧医疗、FD-SOI 产业论坛、芯原 CEO 论坛等行业高端论坛，促进芯片企业与应用厂商、投资机构的对接，推动芯片产业化落地和应用创新，并进一步发掘技术趋势与未来市场机遇。

（二）持续推进基于 FD-SOI 工艺的低功耗物联网无线连接技术平台的研发与产业化

未来芯原将从扩展技术平台价值链和扩展专用垂直领域两个维度，持续在 FD-SOI 工艺上开发更多的面向物联网应用的平台化解决方案。

在扩展技术平台价值链方面，芯原将整合公司硬件和软件设计能力，提供完整的低功耗物联网无线连接技术平台解决方案和设计服务来扩大服务范围和市场空间；同时还将针对量产服务（Turnkey Service）为客户进行相关 IP 技术的定制与适配，通过优化客户芯片的功耗和面积等，帮助客户实现产品差异化发展，以保持芯原的市场竞争力，增加客户粘性，同时强化芯原与晶圆厂合作伙伴的合作深度；此外，芯原还将结合 FD-SOI 的先进工艺特性，持续开发新的无线连接技术，并加强与合作伙伴的战略合作关系，以保持市场领先性。

芯原还将根据市场应用趋势，充分发挥 FD-SOI 技术在无线连接应用上的独特优势，持续开发针对如 Wi-Fi 6、卫星通信、毫米波雷达、助听器等应用的技术平台，拓展芯原在物联网、消费电子、工业应用、汽车、医疗健康等领域的战略布局。

（三）持续高研发投入，以 IP 为核心，不断升级系统级芯片定制及软件开发平台

保持技术领先是芯原的立足之本，能吸引到顶尖人才和客户，塑造良好的品牌和声誉。芯原将持续对半导体 IP、系统级芯片定制平台和软件开发平台的高研发投入，形成一批具有自主知识产权的专利技术。

针对关键市场的技术发展趋势，芯原将不断丰富和优化自有的处理器 IP、射频 IP、IP 子系统和相关的 IP 平台解决方案等。例如，针对 AIGC 相关应用，

公司在自有 NPU IP 全球市场占有率领先、GPU 技术储备深厚的基础上，进一步发展面向人工智能大算力应用的高性能 GPU、GPGPU，以及一系列创新的 AI 子系统；针对日益增长的汽车芯片需求，公司将按计划逐步推出满足汽车功能安全（FuSa）的 IP 产品组合；针对公司业已深入布局的可穿戴市场，进一步优化低功耗 IP 性能，并推出与公司无线连接 IP 相结合的 MCU/MPU 整体解决方案，以及按应用场景驱动不同功耗和性能 IP 组合的高能效解决方案；针对视频转码服务器、AI 服务器、云桌面和云游戏等在内的下一代数据中心的先进需求，不断提升 VPU IP 的性能指标，以增强的视频处理性能，进一步提升芯原在数据中心应用领域的市场地位等。此外，公司也将扩大与第三方 IP 的合作关系，为客户提供更加丰富和灵活的解决方案。

芯原将持续推进多款 5nm 芯片的设计研发和基于新一代 FD-SOI 工艺节点的芯片设计预研。根据市场需求，基于现有的硬件和软件技术积累，公司将持续研发和升级芯片定制平台和系统级解决方案。例如，公司已推出并将持续优化功能安全（FuSa）SoC 平台的总体设计流程、基于该平台的 ADAS 功能安全方案，以及完整的自动驾驶软件平台框架等。通过不断迭代面向智慧可穿戴设备、智慧出行、数据中心、智慧物联网应用的系统级芯片定制平台，持续打造灵活且高复用性的平台化解决方案，进一步深度拓展垂直领域的行业客户，挖掘深度需求，不断精进和优化技术储备，从而进一步夯实市场地位。

此外，公司将择机在主要区域市场继续投资建立研发中心，充分考量并利用当地产业、人才政策优势和集成电路产业链的协同创新环境，吸引一批国内外一流的人才扎根，从而加快研发资金、技术、人才的整合及优化配置，实现研发能力的显著提升。

（四）择机投资、购买优秀的技术及团队，从而更好地进行资源互补

芯原在保持快速内生性发展的同时，考虑通过投资购买国内外先进技术、设计团队或拥有核心竞争力的半导体企业，从而更好地进行资源互补。芯原投资策略旨在加速收入增长、扩大技术组合，扩大目标市场并创造股东价值。公司过去在自动驾驶、FPGA、电视、RISC-V、AIoT、光纤通讯、5G 等领域有投资或购买布局，未来主要考虑投资购买前述领域、Chiplet 相关领域，以及拥有核心半导体 IP 的企业或该等 IP，来进一步扩充公司的技术资源库，提高公司的服务能

力，扩大竞争优势。

（五）积极开拓市场，与行业龙头企业建立良好合作关系，提升国内外品牌知名度及市场占有率

芯原将继续凭借先进的芯片定制技术、丰富的 IP 储备，延伸至软件及系统解决方案的平台化服务能力，以及长期服务世界一流客户群体的经验基础和口碑，巩固其作为系统厂商、互联网公司和云服务提供商首选的芯片设计服务合作伙伴的地位。对于现有重要行业头部客户，公司将通过持续的客户产品迭代升级、为同一客户的不同部门/产品线提供多样化的服务等方式，巩固和深化合作；同时，公司将积极开拓优质行业头部客户，通过双方的深度合作重点布局**智慧可穿戴**、AIGC、汽车、物联网无线通信、数据中心等行业应用领域，从而保持公司的市场敏锐度，以及业务与技术的领先性，成为头部客户重要的战略合作伙伴。

芯原将积极巩固并开拓全球市场，提升国内外品牌知名度及市场占有率。同时还将扩大销售团队，提升服务质量，督促各区域销售团队和技术支持中心保持紧密沟通和协作，就近为客户提供相关销售及技术支持，以提高客户服务的响应速度和满意度。

（六）持续吸引和培养关键研发人才

人才是芯片设计行业经营发展之根本。芯原将继续优化适应未来发展的组织，提升雇主品牌形象，加强人才引进、激励与发展的力度，并以优秀的企业文化留住人才。

芯原将通过吸引更多顶尖的芯片设计科学家和工程师加入公司，来扩大其芯片设计人才库。公司在芯片设计方面广泛的技术专业知识、深厚的行业理解和丰富的应用场景也为培养和留下多技能的芯片设计人才创造了良好的环境。此外，公司将加强与顶尖大学和研发机构开展技术人才交流与研发合作，不断积聚全球化人才。同时，也将围绕员工需求，通过优化薪资结构、改进评估与考核体系，制定符合员工需求的股权激励计划等一系列措施，将公司利益与员工个人利益结合绑定，提高人均产出效率，控制关键人才流失。在人才培养上，公司将进一步完善内部培训发展体系，通过多样化的线上线下技术和管理培训，着力发展关键岗位干部和核心技术人才，提高员工的综合发展能力。

六、公司不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至最近一期末，发行人对外投资不属于财务性投资，发行人不存在金额较大的财务性投资情况，对涉及核算财务性投资的财务报表科目及资金往来、对外投资具体分析如下：

（一）交易性金融资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产均为结构性存款，具体明细如下：

单位：万元

银行名称	产品名称	预计收益率	期限	金额	收益
上海浦东发展银行股份有限公司张江科技支行	公司稳利 23JG3657 期 (12 月特供 B 款)	2.60%	30 天	20,000.00	2.85
上海浦东发展银行股份有限公司张江科技支行	公司稳利 23JG3658 期 (12 月特供 C 款)	2.70%	90 天	10,000.00	1.48
上海浦东发展银行股份有限公司南京江北支行	公司稳利 23JG3616 期 (3 个月早鸟款)	2.55%	90 天	5,000.00	4.96
上海浦东发展银行股份有限公司张江科技支行	公司稳利 23JG3638 期 (礼财日专享 B 款)	2.70%	90 天	5,000.00	3.75
合计				40,000.00	13.04

截至 2023 年 12 月 31 日，公司购买的结构性存款具有低风险、收益相对稳定、流动性强的特点。公司购买上述结构性存款主要系公司出于对流动资金进行保值而实施的现金管理，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

（二）长期股权投资

发行人最近一期末长期股权投资系公司为公司投资芯思原微电子有限公司，账面余额为 505.67 万元。

2018 年 9 月，公司以现金方式认缴人民币 5,600 万元，与新思投资（中国）有限公司、上海吉麦企业管理中心（有限合伙）、西藏长乐投资有限公司共同成立芯思原，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人持股比例为 42%。

芯思原主营业务为芯片设计及半导体 IP 授权服务，其主要针对 40nm 以上工艺节点 IP 的研发与授权，并进行 MCU、BMS 芯片的研发、设计和销售。发行人主营业务为一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务，通过与芯思原开展

深度合作，有助于提升发行人在半导体 IP 研发领域的技术水平。成立芯思原符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人持股比例为 42%，发行人无法独立对股东会议案作出决议，无法控制股东会。芯思原董事会席位共五名，其中发行人占两席，发行人无法独立对董事会议案做出决议，无法控制董事会。因此，发行人无法控制芯思原，亦无法与其他股东方形成共同控制，芯思原为发行人的联营企业。

（三）其他非流动金融资产

报告期末，发行人其他非流动金融资产系符合公司主营业务及战略发展关系的非上市公司股权投资，账面价值合计 19,963.38 万元，明细如下：

序号	公司名称	该项投资与公司主营业务及发展战略的关系	出资时间及金额	账面价值（万元）	截至 2023 年末持股比例
1	京微齐力（北京）科技股份有限公司	芯原在 AI、ASIC 领域有诸多 IP 及 design service 服务，可以与该公司战略协同，深度赋能。	2021 年 2 月：2,100 万元、2021 年 11 月：500 万元	2,762.59	2.19%
2	深圳一清创新科技有限公司	芯原拥有自己的自动驾驶平台，可以为该公司提供芯片、IP、软件等不同维度的赋能。	2021 年 7 月：1,500 万元	1,507.00	2.77%
3	智瀚星途（苏州）科技有限公司	该公司与多家自动驾驶芯片厂商合作，了解各家芯片的优缺点，可以提供给芯原车端产品经验，赋能芯原自动驾驶平台，芯原可以向该公司提供 AI ISP 芯片定制服务等。	2021 年 9 月：1,500 万元	1,552.26	5.03%
4	逐点半导体（上海）股份有限公司	该公司与芯原业务具有协同性，可共同拓展下游客户，并进行技术合作。	2021 年 9 月：2,000 万元	2,918.08	1.01%
5	威视芯半导体（合肥）有限公司	该公司拟进入的 IPC SoC, NVR 领域，需要芯原提供 NPU 等 IP 模块，该公司在 SoC 设计方面可以与芯原形成互补，芯原与该公司合作可以拓展下游 TV 以及 IPC 芯片市场。	2021 年 8 月：2,359.99 万元	1,218.76	5.40%
6	CapsoVision, Inc.	芯原为该公司下一代产品定制芯片，同时芯原帮助	2022 年 5 月：250 万美元	1,689.45	1.51%

序号	公司名称	该项投资与公司主营业务及发展战略的关系	出资时间及金额	账面价值（万元）	截至2023年末持股比例
		该公司开拓中国区业务销售及政府合作。			
7	成都新基讯科技有限公司	芯原可为该公司提供IP类服务，并与该公司合作布局射频产业。	2021年12月：1,500万元	1,555.52	1.94%
8	芯来智融半导体科技（上海）有限公司	1、芯原作为RISC-V生态的引领者，与该公司共同开发了基于RISC-V CPU核的国产高性能开发板，积极推进RISC-V相关的软件生态建设；2、芯原与该公司共同推广优秀的国产RISC-V芯片，积极交流国内RISC-V的产业发展方向；3、芯原与该公司在产品上具有较强的互补性。	2019年6月：300万元	2,831.64	2.99%
9	至成微科技（浙江）有限公司	芯原负责该公司从后端设计到流片的设计服务方案，并可向该公司提供IP授权服务。	2021年12月：1,000万元	1,077.26	2.73%
10	鹏瞰集成电路（杭州）有限公司	该公司目前已成功研发基于其通讯新范式的芯片解决方案，将与芯原产品形成较强的互补，有利于芯原补充自身的设计服务方案。	2022年1月：1,000万元	1,050.81	1.75%
11	南京迈矽微电子科技有限公司	1、该公司团队以射频芯片专家为主，芯原拥有丰富的基带/数字芯片研发资源，具有较强的互补性；2、芯原计划与该公司合作研发国产毫米波芯片，为市场提供国产芯片方案以及补充芯原的设计服务能力。	2022年5月：937.5万元、 2022年7月：562.5万元	1,500.01	2.31%
12	合肥复睿微电子有限公	芯原为该公司提供NPU、ISP等核心IP，并且提供一站式芯片定制服务。	2023年5月：1,000万元	0.00	0.89%
13	上海维享时空信息科技有限公司	该公司研发的空间计算与虚拟空间渲染方案已在全国多地成功验证，可以从软件端深入空间计算及数字化城市的实践与创新。芯原作为硬件方案提供商，双方可通过软硬结合	2023年10月：300万元	300.00	1.36%

序号	公司名称	该项投资与公司主营业务及发展战略的关系	出资时间及金额	账面价值（万元）	截至2023年末持股比例
		的方式相互赋能，为公司在空间计算和 AIGC 领域提供更多机会。			

发行人与上述公司的业务具有战略协同性，在产品上具有较强的互补性，发行人可以为上述公司提供 IP 授权服务以及一站式芯片定制服务，结合上述公司丰富的产品经验和研发资源，可以在芯片、IP、软件等维度实现赋能。因此，发行人对上述公司的投资均属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”，符合公司主营业务及战略发展关系，不属于财务性投资。

综上所述，发行人不存在金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，发行人对外投资不属于财务性投资，发行人不涉及类金融业务，发行人不存在金额较大的财务性投资情况。

七、本次发行不存在违法行为、资本市场失信惩戒相关情形

截至本募集说明书签署日，发行人不存在《发行注册管理办法》第十一条（三）至（六）项规定的情形，即发行人及其董事、监事和高级管理人员及发行人第一大股东不存在下列情形：

- 1、现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；
- 2、发行人或者其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被中国大陆司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；
- 3、发行人第一大股东最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；
- 4、发行人最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、国家政策持续利好，推动行业高质量发展

集成电路是信息产业发展的核心，是支撑经济社会和保障国家信息安全的战略性、基础性和先导性产业。为鼓励集成电路企业高质量发展，近年来国家密集出台了多项政策，如 2021 年，中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》，提出要加快集成电路关键技术攻关，推动计算芯片、存储芯片等创新。2021 年，国务院印发《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》，提出加强集成电路、基础软件等领域自主知识产权创造和储备等。在此背景下，我国集成电路设计产业正在不断加速发展。

在国家政策的鼓励及推动下，我国集成电路产业呈现快速发展态势。据中国半导体行业协会统计，2022 年中国集成电路产业销售额为 12,006.1 亿元，同比增长 14.8%。其中，设计业销售额 5,156.2 亿元，同比增长 14.1%；制造业销售额为 3,854.8 亿元，同比增长 21.4%；封装测试业销售额 2,995.1 亿元，同比增长 8.4%。

2、人工智能、自动驾驶领域快速发展，带动 Chiplet 迎来发展机遇

近年来，随着人工智能、自动驾驶等领域快速发展，半导体产业步入快速增长期，AI 概念产品市场需求不断增长。IDC 数据显示，2022 年全球人工智能 IT 总投资规模为 1,288 亿美元，2027 年预计增至 4,236 亿美元，五年复合增长率超过 25%；2023 年中国人工智能市场规模预计增至 147.5 亿美元，约占全球总规模十分之一，预计到 2027 年中国人工智能市场规模将达到 381 亿美元，年均复合增长率超过 25%。此外，在汽车电动化和智能化变革浪潮的引领下，自动驾驶产业市场也不断攀升。中国电动汽车百人会论坛数据显示，2022 年全球汽车芯片市场规模 573 亿美元，预计到 2030 年将达到 1,166 亿美元，其中应用在辅助驾驶、车载高性能计算和汽车电气化的芯片市场占比将达到 70%；根据中信证券研究部预测，2023 年中国自动驾驶芯片市场将达到 45 亿元，预计到 2030 年中国

自动驾驶芯片市场规模将达到 759 亿元，2022-2030 中国自动驾驶芯片市场规模年均复合增长率近 50%。

人工智能、自动驾驶等应用需求旺盛，对芯片处理与运算能力提出更高的要求，高性能、低功耗成为先进制程的发展方向。为实现算力的提升，GPU 龙头厂商均致力于追逐更先进的制程工艺以及更大的芯片面积。随着摩尔定律逼近物理极限，提升制程工艺和芯片面积将导致大幅的良率下降、成本增加。此外，我国半导体产业对外依存度高，使得我国半导体产业在先进计算领域和半导体设备等领域的发展受到了限制，无法满足下游市场对芯片的设计、制造和制程工艺等方面的需求。Chiplet 模式具备开发周期短、设计灵活性强、设计成本低等特点；可将不同工艺节点、材质、功能、供应商的具有特定功能的商业化裸片集中封装，以解决 7nm、5nm 及以下工艺节点中性能与成本的平衡问题，有效缩短芯片的设计时间并降低风险。Chiplet 技术的发展满足下游快速增长的需求，提高产品良率，进一步加强我国芯片领域自主供应能力。

3、集成电路领域自给率较低，IP 国产化符合国家战略需求

中国是全球最大的集成电路消费市场，但目前我国半导体市场的自给率较低。研究机构 IBS 的数据显示，2022 年我国半导体自给率为 25.6%。根据我国海关总署数据，2022 年我国集成电路贸易进口总金额高达 4,155.79 亿美元，连续多年成为第一大进口商品。2022 年 8 月，美国《芯片和科学法案》的颁布生效，进一步加剧了集成电路实现国产替代的紧迫性和必要性。

由于集成电路设计产业研发周期较长，技术壁垒较高，而我国绝大多数集成电路设计企业起步较晚，导致本土企业的自主 IP 储备较为浅薄，技术研发实力较为薄弱，IP 技术领先性与海外龙头企业仍具有一定的差距。目前全球 IP 市场被海外厂商高度垄断，这不仅增加了我国集成电路设计企业的设计成本，而且对于我国集成电路产业的自主安全而言，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。IP 和芯片底层架构国产化是解决上述困境的有效途径，因此推进 IP 国产化是市场的选择也是国家战略的需求。

（二）本次向特定对象发行的目的

1、持续加大研发投入，提高研发效率与技术水平

公司所处的集成电路设计行业，是集成电路产业的上游环节，相对产业链中其他环节而言，需要更早地进行针对性的布局 and 研发。因此集成电路设计行业呈现投资周期长，研发投入大的行业格局。近几年，全球排名前十的芯片设计公司的研发费用占营业收入比例大多维持在 20%-30%。公司持续多年对半导体 IP 技术及芯片定制技术进行布局 and 研发，近年来研发投入占营业收入的比重一直保持在 30% 以上。

公司本次募集资金投资投向为 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，通过充实研发所需的集成电路相关技术和 IP，扩充研发团队，进一步增强公司的研发软硬实力，推动公司长远发展。

2、全面推动 Chiplet 技术发展，促进 Chiplet 技术产业化

Chiplet 技术及产业化为公司发展战略之一，公司近年来一直致力于 Chiplet 技术和生态发展的推进。通过“IP 芯片化，IP as a Chiplet”、“芯片平台化，Chiplet as a Platform”，以及进一步延伸的“平台生态化，Platform as an Ecosystem”，来促进 Chiplet 的产业化。

公司募投项目之一为 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目，针对数据中心、智慧出行等市场需求，从 Chiplet 芯片架构等方面入手，使公司既可持续从事半导体 IP 授权业务，同时也可升级为 Chiplet 供应商，充分结合公司一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务的技术优势，提高公司的 IP 复用性，有效降低了芯片客户的设计成本、风险和研发迭代周期，可以帮助芯片厂商、系统厂商、互联网厂商等企业，快速开发自己的定制芯片产品并持续迭代，发展核心科技基础，保障产业升级落实。

3、推进新一代高性能处理器 IP 研发，推动国内集成电路设计产业高质量发展

随着人工智能领域技术的发展，以 ChatGPT 为代表的各类 AIGC 应用快速兴起。金融、医疗、互联网等各行各业均在积极开展大模型研究，其赋予各行各

业解决场景效率优化问题的能力，推动产业变革，从而提质降本增效，促进产业转型升级发展。大模型的开发需要海量的数据和强大的算力以支撑训练和推理的过程，算力直接决定了 AI 训练和推理的质量和效率，所以市场对算力的需求正成倍增长。人工智能浪潮下算力缺口巨大，需要计算的数据量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度。基于此背景，人工智能产业对 GPGPU、AI 芯片及相关 IP 提出了更高的算力要求和更优的能耗指标。

公司本次募集资金投资项目之一为面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，将通过研发新一代自主可控的高性能 IP，包括面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器（GPU）IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP 等，增强我国自主研发设计具备高算力芯片的能力，为本土集成电路设计企业提供自主可控的 IP 授权，推动国内集成电路设计产业高质量发展，同时致力于打造完善的应用软件生态系统，满足下游市场大模型研发对高算力、低能耗的技术需求。

4、充分利用资本市场增强资本实力，提升持续盈利能力

通过本次向特定对象发行股票，公司将借助资本市场平台增强资本实力、优化资产负债结构，本次募投项目将在业务布局、研发能力、财务能力、长期战略等多个方面夯实可持续发展的基础，有利于增强公司的核心竞争力、提升盈利能力，为股东提供良好的回报并创造更多的经济效益与社会价值。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者（QFII）、其它境内法人投资者和自然人等特定投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系，最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 A 股股票而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。本次发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。最终发行价格在本次向特定对象发行申请获得中国证监会的注册文件后，按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求，根据询价结果由董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司股票在该 20 个交易日内发生因派息、送股、配股、资本公积转增股本等除权、除息事项引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

在定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股或公积金转增股本等除息、除权事项，本次向特定对象发行股票的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中，P0 为调整前发行底价，D 为每股派发现金股利，N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为 P1。

（二）发行数量

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本 10%，即本次发行不超过 49,991,123 股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终

发行价格与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

（三）限售期

本次发行完成后，发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象基于本次交易所取得的上市公司向特定对象发行的股票，因上市公司分配股票股利、资本公积转增股本等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

发行对象因本次交易取得的上市公司股份在锁定期届满后减持还需遵守《公司法》《证券法》《科创板上市规则》等相关法律法规及规范性文件。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总金额不超过 180,815.69 万元（含本数），本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

单位：万元

序号	项目	总投资	募集资金拟投入额
1	AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目	108,889.30	108,889.30
2	面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目	71,926.38	71,926.38
合计		180,815.69	180,815.69

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集

资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

若本次向特定对象发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。本次募投项目的实施主体为发行人。

五、本次发行是否构成关联交易

本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系，最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 A 股股票而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次发行前，公司无实际控制人，公司第一大股东为 VeriSilicon Limited，截至报告期末持有公司股份数为 7,567.84 万股，占发行前总股本的 15.14%。

本次向特定对象发行股票上限为 49,991,123 股（含本数），本次发行完成后公司仍无实际控制人。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2023 年 12 月 22 日召开的公司第二届董事会第十一次会议审议通过。

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2024 年 1 月 10 日召开的公司 2024 年第一次临时股东大会审议通过。

尚需履行以下审批：

- 1、本次向特定对象发行尚待上海证券交易所审核通过。
- 2、本次向特定对象发行尚待中国证监会同意注册。

八、本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四条理性融资、合理确定融资规模规定

（一）融资规模

上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本

次发行前总股本的百分之三十。

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本 10%，即本次发行不超过 49,991,123 股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准，未超过本次发行前公司总股本的 30%。

（二）关于时间间隔

本次发行的董事会决议距公司前次募集资金到位日已超过十八个月，符合时间间隔的要求。

（三）关于募集资金用于补充流动资金和偿还债务等非资本性支出

通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

本次募集资金中用于补充流动资金等非资本性支出的比例为募集资金总额的 64.91%。公司具有轻资产、高研发投入特点的企业，且本次补充流动资金超过百分之三十部分主要与支付人员薪酬、IP 授权等研发支出，本次发行符合《证券期货法律适用意见第 18 号》关于募集资金用于补充流动资金和偿还债务等非资本性支出的要求。

综上，本次发行符合“理性融资，合理确定融资规模”的规定。

第三章 本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目的的基本情况

(一) 项目基本情况

1、AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目

Chiplet (芯粒) 是一种可平衡计算性能与成本, 提高设计灵活度, 且提升 IP 模块经济性和复用性的新技术之一。Chiplet 实现原理如同搭积木一样, 把一些预先在工艺线上生产好的实现特定功能的芯片裸片, 通过先进的集成技术 (如 3D 集成等) 集成封装在一起, 从而形成一个系统芯片。公司 Chiplet 研发项目围绕 AIGC Chiplet 解决方案平台及智慧出行 Chiplet 解决方案平台, 主要研发成果应用于 AIGC 和自动驾驶领域的 SoC, 并开发出针对相关领域的一整套软件平台和解决方案。

通过发展 Chiplet 技术, 公司可更大程度地发挥自身先进芯片设计能力与半导体 IP 研发能力的价值, 结合公司丰富的量产服务及产业化经验, 既可持续从事半导体 IP 授权业务, 同时也可升级为 Chiplet 供应商, 提高公司的 IP 复用性, 有效降低芯片客户的设计成本和风险, 缩短芯片研发迭代周期, 帮助芯片厂商、系统厂商、互联网厂商等企业快速发展高性能计算芯片产品, 降低大规模芯片设计的门槛, 提高客户粘性, 并进一步提高公司盈利能力。

2、面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目

本项目将在现有 IP 的基础上, 研发面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器(GPU)IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP, 迭代 IP 技术, 丰富 IP 储备, 满足下游市场需求。项目实施有利于充分发挥公司现有的技术优势及产品优势, 巩固公司在行业内的市场地位, 扩大市场占有率, 为公司持续发展、做大做强打下坚实基础。

(二) 项目实施的必要性

1、项目建设有利于解决高端芯片产业制程工艺瓶颈, 加强我国芯片自主供给能力

集成电路产业是信息产业的基石, 我国集成电路产业长期存在贸易逆差, 对

外依存度较高，实际自给率较低，尤其在高端芯片领域。研究机构 IBS 的数据显示，2022 年我国半导体自给率为 25.6%。此外，我国半导体产业目前在先进计算领域和半导体设备领域的发展受到了海外供给方面的限制，难以满足下游市场对芯片的设计、制造和制程工艺等方面的需求。

目前 Chiplet 技术处于起步阶段，各国的技术差距并不大，发展 Chiplet 技术有助于缩小我国芯片企业与境外龙头厂商发展高性能芯片产品方面的差距。为了应对高性能芯片工艺制程瓶颈挑战，以及缓解我国芯片设计产业在先进计算领域和半导体设备领域受到的限制，加强我国芯片的自主供应能力，公司亟需在 Chiplet 技术方面进行规划与布局。通过本次募投项目，公司将通过充实研发所需的集成电路相关技术和 IP、选聘资深研发人员等措施大力研发 Chiplet 技术，着力解决高性能芯片设计研发与迭代，以及突破制程工艺限制等重要问题，进一步加强芯片自主供给能力，降低我国高端芯片设计产业对外依存度。

2、项目实施有利于丰富技术矩阵，打造利润增长点

深厚的 IP 储备创造了巨大的利润，也是公司主要利润来源之一。随着芯片设计产业竞争愈加激烈，芯片技术不断升级与创新，公司必须紧跟市场步伐，满足不断变化的市场需求，拓宽市场空间。Chiplet 技术基于公司现有的先进芯片设计能力和半导体 IP 设计能力，结合公司丰富的量产服务和产业化经验，将提高公司的 IP 复用性，增强业务间协同以及增加设计服务的附加值，进一步拓展公司在人工智能、自动驾驶等新的细分领域以及市场的覆盖面。

随着 AIGC 应用的快速普及，以及如短视频、云游戏、云办公、辅助驾驶/自动驾驶等应用的快速发展，相关设备对人工智能、图像处理等技术，以及相应的半导体 IP 提出了更高的要求。公司为不断巩固和发展技术先进性的竞争优势，需要紧跟技术发展趋势，不断更新迭代 IP 技术。公司将通过本次募投项目，研发面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器（GPU）IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP，将广泛应用于人工智能、智能驾驶、图像处理等下游领域，同时致力于打造完善的应用软件生态系统，进一步增强市场应用领域的产品竞争力，丰富技术矩阵，打造利润增长点。

3、项目建设有利于推进公司的先进技术布局，满足智慧出行、AIGC 类市场对大算力芯片的需求

汽车行业正经历“电动化、智能化、无人化、网联化”的变革，智慧出行时代已经到来。在上述趋势推动下，汽车电子元件价值量得到提升，汽车电子领域也有所拓宽。中商产业研究院数据显示，2020 年汽车电子占整车成本比例为 34.32%，至 2030 年则有望达到 49.55%。由此可见，汽车电子行业前景广阔，同时也对高性能汽车芯片产生了大量需求。

近年来，随着人工智能领域技术的发展，以 ChatGPT 为代表的各类 AIGC 应用快速兴起。金融、医疗、互联网等各行各业均在积极开展大模型研究，其赋予各行各业解决场景效率优化问题的能力，推动产业变革，从而提质降本增效，促进产业转型升级发展。大模型的开发需要海量的数据和强大的算力以支撑训练和推理的过程，算力直接决定了 AI 训练和推理的质量和效率，所以市场对算力的需求正成倍增长。人工智能浪潮下算力缺口巨大，需要处理的数据量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度。基于此背景，人工智能产业对 GPGPU、AI 芯片及相关 IP 提出了更高的算力要求。

公司研发的 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，有利于提升我国自主研发设计具备高算力芯片的能力，满足智慧出行、AIGC 类市场对高算力技术日益增长的需求。

4、项目实施有利于公司保持长期研发投入，强化公司的市场领先优势

芯原所处的集成电路设计行业，是集成电路产业的上游环节，相对产业链中其他环节而言，需要更早地进行针对性的布局和研发。因此集成电路设计行业呈现投资周期长，研发投入大的行业格局。近几年，全球排名前十的芯片设计公司的研发费用占营业收入比例大多维持在 20%-30%。

芯原作为中国大陆地区领先的一站式芯片设计服务提供商，为了持续提升在芯片定制服务和半导体 IP 授权服务领域的技术先进性和市场竞争力，需要持续保障较高的研发投入，不断推出具有更高市场竞争力的先进芯片设计技术及各类高性能 IP 等，以保持公司产品及服务在功能、性能、能效等指标上的领先性，

赢得长期的竞争力，持续提升市场份额，进而强化公司的市场领先优势。

（三）项目实施的可行性

1、国家产业政策为本项目的实施提供了坚实的政策基础

公司提供的半导体 IP 授权和一站式芯片定制服务属于集成电路设计产业的核心环节，是集成电路产业上游的关键组成部分之一。公司所处的集成电路设计行业属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类产业，近年来国家持续颁布相关政策推动我国集成电路产业发展。

2022 年 12 月，中共中央和国务院印发《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》，提出要壮大战略性新兴产业，全面提升信息技术产业核心竞争力，推动人工智能、先进通信、集成电路、新型显示、先进计算等技术创新和应用。2021 年 6 月，上海市政府发布《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》，指出重点发展集成电路设计，提升 5G 通信、桌面 CPU、人工智能、物联网、汽车电子等核心芯片研发能力，加快核心 IP 开发等。

国家产业政策的大力支持，为集成电路产业的快速发展创造了良好的产业政策环境，也为本项目的实施提供了切实的保障。

2、不断增长的市场需求为项目产品消化提供了市场保障

近年来，随着人工智能领域技术不断发展并赋能各行各业，集成电路设计的下游应用场景正在被不断拓宽，其中云计算、边缘计算、消费电子、物联网、智慧汽车等领域都是目前主流的下游应用方向。现阶段，AIGC 相关应用正在快速兴起，直接拉动了多方应用产业对于 AI 芯片的高算力需求。据中国信通院数据显示，预计未来五年全球算力规模将以超过 50% 的速度增长。各类终端应用也正在 AI 技术的赋能下不断升级，如搭载人工智能技术的摄像设备、可穿戴设备、智能家居、汽车等，丰富多样的终端应用也将促进其对各类定制化芯片的需求不断增长。

下游市场的扩展及对芯片需求的提升将推动集成电路设计产业继续发展，作为集成电路产业核心要素之一的半导体 IP，其市场规模也随之逐年提高。据 IPnest 发布的设计 IP 报告显示，全球设计 IP 收入 2022 年达到了 66.7 亿美元，同比增长 20.2%，2021 年和 2020 年的收入分别同比增长了 19.4% 和 16.7%，可

见市场规模增长速度在不断加快，未来市场潜力巨大。

公司现有业务已积累了一定的客户基础，随着下游应用场景不断拓宽、IP 市场规模不断增长，公司将拥有更庞大的市场基础，为项目产品消化提供了市场保障。

3、公司核心技术积累为本项目研发目标的顺利实现提供了技术基础

公司拥有多项核心技术为本项目的顺利实施提供了技术保障。公司凭借优秀的芯片和半导体 IP 设计能力、丰富的相关技术设计经验以及自身持续的研发投入，现已积累了大量的核心技术如芯片定制技术和半导体 IP 技术，并形成了一系列面向特定应用领域的先进平台化解决方案和 IP 子系统/平台，在物联网、可穿戴、汽车、数据中心等垂直应用领域取得了丰富的应用经验和较好的市场地位。

在一站式芯片定制服务方面，芯原拥有从先进 5nm FinFET、22nm FD-SOI 到传统 250nm CMOS 制程的设计能力，所掌握的工艺可涵盖全球主要晶圆厂的主流工艺、特殊工艺等，已拥有 14nm/10nm/7nm/5nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验。芯原的芯片设计流程已获得 ISO 26262 汽车功能安全管理体系认证。基于公司先进的芯片设计能力，芯原还推出了一系列面向快速发展市场的平台化解决方案。

截至目前，公司已拥有用于集成电路设计的 GPU IP、NPU IP、VPU IP、DSP IP、ISP IP、显示处理器 IP 六类处理器 IP，以及 1,500 多个数模混合 IP 和射频 IP。根据 IPnest 在 2023 年 4 月的统计，2022 年，芯原半导体 IP 授权业务市场占有率位列中国大陆第一，全球第七；2022 年，芯原的知识产权授权使用费收入排名全球第五。根据 IPnest 的 IP 分类和各企业公开信息，芯原 IP 种类在全球排名前七的 IP 企业中排名前二。这其中，芯原的 NPU IP 已被 72 家客户用于其 128 款人工智能芯片中；芯原 GPU IP 已经耕耘嵌入式市场近 20 年，在汽车电子领域与全球知名的头部企业合作，已被广泛应用于车载娱乐系统、可重构仪表盘，以及 ADAS 产品中；芯原的 VPU IP 已被全球前 20 大云平台解决方案提供商中的 12 个采用，并被中国前 5 大互联网提供商中的 3 个采用；芯原的图像信号处理器 IP 已获得 ISO 26262 汽车功能安全标准认证和 IEC 61508 工业功能安全标准

认证。芯原其他的各类处理器 IP 也正在通过汽车功能安全标准认证的过程中。基于芯原丰富的处理器 IP 资源，芯原还推出了从摄像头输入到显示输出的智能像素处理平台，该平台由芯原 6 大处理器 IP 有机组成，具有高度可扩展性，可满足从低功耗（可穿戴设备）到高图像质量（服务器/数据中心）的不同细分市场的需求。

综上，公司拥有深厚的核心技术积累、丰富的研发经验和扎实的研发实力，为本次募投项目的顺利实施提供了坚实的技术保障。

4、丰富的人才储备为项目提供人才保障

集成电路属于人才密集型行业，坚持引进和培养优秀人才是公司生存和发展的关键，也是公司持续提高核心竞争力的基础。根据长期技术发展战略和现有人才储备情况，在引进外部人才方面，公司不仅通过内部推荐、网络招聘等各种方式招募有经验的优秀人才，也通过与各大重点高校联合开展技术讲座、“芯原杯”电路设计大赛、“芯原杯”软件编程大赛、专场校园招聘会，搭建“海南大学-芯原智慧医养创新实验室”、“海南大学生物医学工程学院-芯原医疗电子创新实验室”、“浙江大学-芯原智能图形处理器联合研究中心”，以及成为东南大学信息科学与工程学院和海南大学生物医学工程学院的校外实习基地等，以此来吸引并招募国内外顶尖高校的毕业生，为公司持续稳定发展提供人才储备。公司人才稳定性保持于较高水平，2023 年，中国大陆地区员工主动离职率为 **2.8%**，远低于中国大陆半导体行业平均约 **16.5% 的主动离职率（怡安翰威特人力资本调研数据）**。截至 2023 年 12 月 31 日，公司研发人员合计 **1,662 人**，占比 **89.16%**。

公司雄厚的人才储备保障了公司的持续创新能力，能够助力公司高效完成新技术研发与产业化，为本次募投项目的实施提供坚实的人才保障。

5、优质的客户资源及品牌优势为本项目实施提供有利条件

经过多年的发展，公司在消费电子、汽车电子、计算及周边、工业、数据处理、物联网等领域不断为客户提供高性能、高可靠性的产品和服务，在行业内积累了一定的品牌声誉。英特尔、博世、恩智浦、亚马逊等众多在其各自领域具有较强的代表性和先进性的国内外知名企业成为芯原客户并且形成具有较强示范效应的服务成果后，公司在品牌方面的竞争能力进一步增强。本项目的终端客户

群同现有的汽车电子、数据处理等客户群体具有较大的重合性，公司品牌知名度和服务基础将为本项目建设提供有利条件。

随着公司产品体系的不断完善，公司将顺应人工智能、汽车电子等新兴应用领域发展趋势，发挥自身在芯片领域的研发及设计优势，拓展应用领域及下游客户覆盖范围，为项目的顺利开发及应用提供助力。

(四) 本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

芯原是一家依托自主半导体 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 授权服务的企业。本次募投拟用于 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目以及面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，募投项目与公司当前主营业务方向相符合。

募投项目之一 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目通过发展 Chiplet 技术，公司可更大程度地发挥自身先进芯片设计能力与半导体 IP 研发能力的价值，结合公司丰富的量产服务及产业化经验，既可持续从事半导体 IP 授权业务，同时也可升级为 Chiplet 供应商，提高公司的 IP 复用性，有效降低芯片客户的设计成本和风险，缩短芯片研发迭代周期，帮助芯片厂商、系统厂商、互联网厂商等企业快速发展高性能计算芯片产品，降低大规模芯片设计的门槛，提高客户粘性，并进一步提高公司盈利能力。

募投项目之一面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目将在现有 IP 的基础上，研发面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器(GPU) IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP，迭代 IP 技术，丰富 IP 储备，满足下游市场需求。项目实施有利于充分发挥公司现有的技术优势及产品优势，巩固公司在行业内的市场地位，扩大市场占有率，为公司持续发展打下坚实基础。

(五) 项目的实施准备和进展情况

1、AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目

本项目预计实施周期为 5 年，计划总投资为 108,889.30 万元，拟使用本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投入 108,889.30 万元，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟投入募集资金金额
1	研发人员费用	49,446.86	49,446.86
2	设备购置费用	23,125.70	23,125.70
3	IP 购置费用	32,316.74	32,316.74
4	其他研发费用	4,000.00	4,000.00
项目总投资		108,889.30	108,889.30

本项目实施主体为公司，项目选址定于中国（上海）自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦，本项目在公司现有研发办公场地中实施。

截至本募集说明书签署日，本项目已完成备案手续。

2、面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目

本项目预计实施周期为五年，计划总投资为 71,926.38 万元，拟使用本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投入 71,926.38 万元，投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟投入募集资金金额
1	研发人员费用	30,010.21	30,010.21
2	设备购置费用	19,481.00	19,481.00
3	IP 购置费用	20,835.18	20,835.18
4	其他研发费用	1,600.00	1,600.00
项目总投资		71,926.38	71,926.38

本项目实施主体为公司，项目选址定于中国（上海）自由贸易试验区春晓路 289 号张江大厦，本项目在公司现有研发办公场地中实施。

截至本募集说明书签署日，本项目已完成备案手续。

（六）募投项目效益测算

AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目不产生直接经济效益，主要用于新技术及产品研发，不涉及经济效益测算。

面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目税后内部收益率为 19.28%，税后静态投资回收期为 6.18 年，项目经济效益前景良好。本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

1、营业收入测算过程

本项目营业收入根据 IP 预计授权次数乘以 IP 预计授权单价测算。项目从第三年开始产业化，项目收入来自于新研发成功的 IP 授权收入。

本项目 IP 授权预计售价根据公司历史单价水平及未来市场行情进行预测。

2、成本费用测算过程

项目运营期内产业化期间的总成本费用包括营业成本、销售费用、管理费用和研发费用等。

（1）营业成本

IP 授权的成本主要为直接人工成本，主要为在该类业务中所提供技术支持所需人员成本等，直接人工成本按照项目所需人数及其年平均工资进行估算。

（2）期间费用

研发费用主要包括人员工资、折旧摊销等，人员工资按照项目运行期每年所需研发人员人数及其年平均工资进行测算，折旧摊销按照项目所需购买的软硬件金额并参考公司当前的同类资产的折旧政策进行测算。

管理费用、销售费用主要为人工薪酬，人工薪酬按照项目运行期间每年所需管理、销售人员人数及其年平均工资进行测算，管理费用及销售费用中的其他费用按照报告期内占相关费用的类似比重进行测算。

（3）税金测算

销售与使用税、公司所得税和财产税按照募投项目地实际税率测算。

（七）预计实施时间及整体进度安排

1、AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目

本项目预计实施周期为 5 年，具体进度安排如下：

项目	T1	T2	T3	T4	T5
可行性研究					
软硬件设备购置					
人员招聘					

项目	T1	T2	T3	T4	T5
项目研发					

2、面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目

本项目预计实施周期为 5 年，具体进度安排如下：

项目	T1	T2	T3	T4	T5
可行性研究					
软硬件设备购置					
人员招聘					
项目研发					

（八）公司的实施能力

1、人员储备

公司重视人才引进，立足公司实际情况，积极同国内外科研院所、高校和企业的交流，注重国内外高端专业技术人才的引进。与此同时，公司实施人才培养计划，建立了相应的培训体系，创造积极条件，发挥研发人员长处，不断提高研发人员的素质和能力，从而建立了一支具有理论知识扎实、研发实力强、经验丰富的研发团队。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 1,662 人，占员工总人数的 89.16%。本次募集资金投资项目所需新增的人员将根据岗位性质和公司的整体人力资源战略规划，通过外部招聘、内部培养等多种方式进行补充。公司各部门将按照本次募集资金投资项目的实施计划，对所需各岗位、各工种的人员进行提前规划，使得募集资金投资项目拥有充足的人力储备。

2、技术储备

公司一直专注于芯片定制技术和半导体 IP 技术的研发及应用。截至 2023 年 12 月 31 日，公司累计获得有效授权知识产权为 185 件发明专利、3 件实用新型专利、2 件外观设计专利、12 件软件著作权、134 件商标及 239 件集成电路布图设计专有权。此外，公司掌握着较为先进、自主可控的、关键性的芯片定制技术和半导体 IP 技术，并不断积累和演化成多项专利技术和技术秘密，这些专利技术和技术秘密既有硬件层面的、也有基础软件和应用软件层面的，能够尽可能地保证公司业务经营的独立性、完整性及其技术服务的安全可靠性。公司具备较强

的核心技术实力及较为丰富的技术储备，能够为本次募集资金投资项目的顺利实施提供坚实的技术支撑。

3、客户储备

公司的服务能力包括半导体 IP 授权、IP 定制、IP 平台授权、芯片设计服务、芯片量产服务、软件定制与支持、系统平台定制等。客户可根据自己的需求选择其中一项或者多项服务，这使得公司的业务模式具有很强的灵活性，可面向集成电路的各类应用领域，广泛服务包含成熟的芯片设计公司和 IDM、新兴的芯片设计公司、系统厂商、大型互联网公司、云服务提供商在内的各种类型的企业，为募投项目的实施提供了可靠的客户储备。

综上，公司在人员、技术和客户等方面具有丰富的储备，能够为本次发行募集资金投资项目的实施提供有力保障。

（九）资金缺口的解决方式

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

二、本次募集资金投资属于科技创新领域的主营业务

本次募投项目紧密围绕公司主营业务，包括 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目。通过本次募投项目的实施，公司将进一步丰富公司技术矩阵、提升产品性能、完善下游应用市场布局、探索前沿技术研究，以满足公司研发布局与业务扩张需求，持续强化公司的科创实力。

本次募投资金主要投向科技创新领域，具体表现在：

（一）项目建设有利于解决高端芯片产业制程工艺瓶颈，加强我国芯片自主供给能力

集成电路产业是信息产业的基石，我国集成电路产业长期存在贸易逆差，对

外依存度较高，实际自给率较低，尤其在高端芯片领域。研究机构 IBS 的数据显示，2022 年我国半导体自给率为 25.6%。此外，我国半导体产业目前在先进计算领域和半导体设备领域的发展受到了海外供给方面的限制，难以满足下游市场对芯片的设计、制造和制程工艺等方面的需求。

目前 Chiplet 技术处于起步阶段，各国的技术差距并不大，发展 Chiplet 技术有助于缩小我国芯片企业与境外龙头厂商发展高性能芯片产品方面的差距。为了应对高性能芯片工艺制程瓶颈挑战，以及缓解我国芯片设计产业在先进计算领域和半导体设备领域受到的限制，加强我国芯片的自主供应能力，公司亟需在 Chiplet 技术方面进行规划与布局。通过本次募投项目，公司将通过充实研发所需的集成电路相关技术和 IP、选聘资深研发人员等措施大力研发 Chiplet 技术，着力解决高性能芯片设计研发与迭代，以及突破制程工艺限制等重要问题，进一步加强芯片自主供给能力，降低我国高端芯片设计产业对外依存度。

（二）项目建设有利于推进公司的先进技术布局，满足智慧出行、AIGC 类市场对大算力芯片的需求

汽车行业正经历“电动化、智能化、无人化、网联化”的变革，智慧出行时代已经到来。在上述趋势推动下，汽车电子元件价值量得到提升，汽车电子领域也有所拓宽。中商产业研究院数据显示，2020 年汽车电子占整车成本比例为 34.32%，至 2030 年则有望达到 49.55%。由此可见，汽车电子行业前景广阔，同时也对高性能汽车芯片产生了大量需求。

近年来，随着人工智能领域技术的发展，以 ChatGPT 为代表的各类 AIGC 应用快速兴起。金融、医疗、互联网等各行各业均在积极开展大模型研究，其赋予各行各业解决场景效率优化问题的能力，推动产业变革，从而提质降本增效，促进产业转型升级发展。大模型的开发需要海量的数据和强大的算力以支撑训练和推理的过程，算力直接决定了 AI 训练和推理的质量和效率，所以市场对算力的需求正成倍增长。人工智能浪潮下算力缺口巨大，需要处理的数据量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度。基于此背景，人工智能产业对 GPGPU、AI 芯片及相关 IP 提出了更高的算力要求。

公司研发的 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向

AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，有利于提升我国自主研发设计具备高算力芯片的能力，满足智慧出行、AIGC 类市场对高算力技术日益增长的需求。

三、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

（一）发改委项目备案情况

截至本募集说明书签署日，AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目均已完成项目备案。

（二）土地取得情况

本次募集资金投资项目在公司现有研发办公场地中实施，不涉及土地取得情况。

（三）环境影响评估备案情况

本项目不同于常规生产性项目，不存在废气、废水、废渣等工业污染物，不涉及土建工程、运输物料等，无重大污染。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目不属于环保法规规定的建设项目，不需要进行项目环境影响评价，亦不需要取得主管环保部门对上述项目的审批文件。

（四）本次募投项目尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本次募投项目无需履行其他程序，不存在重大不确定性。

四、募集资金用于研发投入的情况

集成电路设计产业是典型的技术密集型行业，为保持技术的领先地位，需持续投入新产品及新技术研发。本次募集资金用于研发投入的部分主要为 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目。

（一）AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目

1、项目基本情况、可行性及进度安排等

本项目的基本情况、可行性及进度安排等参见本节“一、本次募集资金投资项目的的基本情况”。

2、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目围绕 AIGC Chiplet 解决方案平台及智慧出行 Chiplet 解决方案平台，主要研发成果应用于 AIGC 和自动驾驶领域的 SoC，并开发出针对相关领域的一整套软件平台和解决方案。该项目已于 2024 年 4 月启动。

3、预计未来研发费用资本化的情况

本项目研发投入均计入费用化支出，不存在研发费用资本化的情况。

（二）面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目

1、项目基本情况、可行性及进度安排等

本项目的基本情况、可行性及进度安排等参见本节“一、本次募集资金投资项目的的基本情况”。

2、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目将在现有 IP 的基础上，研发面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器（GPU）IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP，迭代 IP 技术，丰富 IP 储备，满足下游市场需求。该项目已于 2024 年 4 月启动。

3、预计未来研发费用资本化的情况

本项目研发投入均计入费用化支出，不存在研发费用资本化的情况。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次发行完成后，公司不存在较大的业务和资产的整合计划，本次发行均围绕公司现有主营业务展开，公司业务结构不会产生较大变化，公司的盈利能力将有所提升，主营业务将进一步加强。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

通过本次募投项目，公司将通过充实研发所需的集成电路相关技术和 IP、选聘资深研发人员等措施大力研发 Chiplet 技术，着力解决高性能芯片设计研发与迭代，以及突破制程工艺限制等重要问题，进一步加强芯片自主供给能力，降低我国高端芯片设计产业对外依存度。Chiplet 技术基于公司现有的先进芯片设计能力和半导体 IP 设计能力，结合公司丰富的量产服务和产业化经验，将提高公司的 IP 复用性，增强业务间协同以及增加设计服务的附加值，进一步拓展公司在人工智能、自动驾驶等新的细分领域以及市场的覆盖面。

同时，公司将通过本次募投项目，研发面向 AIGC 和数据中心应用的高性能图形处理器（GPU）IP、AI IP、新一代集成神经网络加速器的图像信号处理器 AI-ISP，将广泛应用于人工智能、智能驾驶、图像处理等下游领域，同时致力于打造完善的应用软件生态系统，进一步增强市场应用领域的产品竞争力，丰富技术矩阵，打造利润增长点。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行前，公司无实际控制人，公司第一大股东为 VeriSilicon Limited，截至报告期末持有公司股份数为 7,567.84 万股，占发行前总股本的 15.14%。

本次向特定对象发行股票上限为 49,991,123 股（含本数），本次发行完成后公司仍无实际控制人。因此，本次发行不会导致公司的控制权结构发生变化。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，公

司是否与发行对象及发行对象的控股股东、实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，公司是否与发行对象及发行对象的控股股东、实际控制人存在关联交易的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

第五章 最近五年内募集资金运用的基本情况

一、前次募集资金金额

根据中国证券监督管理委员会出具的《关于同意芯原微电子（上海）股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2020]1537号）以及上海证券交易所出具的《关于芯原微电子（上海）股份有限公司人民币普通股股票科创板上市交易的通知》（[2020]261号），芯原微电子（上海）股份有限公司已向社会公众首次公开发行人民币普通股（A股）48,319,289股，每股发行价格为38.53元，募集资金总额为186,174.22万元，扣除发行费用18,378.91万元后，募集资金净额为167,795.31万元。上述募集资金到位情况已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于2020年8月13日出具《验资报告》（天职业字[2020]32075号）。

二、前次募集资金投资项目及其变更情况

公司不存在前次募集资金实际投资项目变更情况。公司不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换的情况。为保证募投项目的建设成果更好地满足公司发展规划要求，公司充分考虑募集资金实际使用情况、募投项目实施现状，公司于2021年11月30日召开了第一届董事会第二十六次会议和第一届监事会第十六次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，同意将募投项目“智慧云平台系统级芯片定制平台的开发及产业化”达到预定可使用状态时间延长至2022年6月，该项目已于2022年实施完毕，且不涉及单独经济效益测算。

截至2023年12月31日，公司前次募集资金尚未使用的金额为**8,220.75**万元（含累计收到的银行存款利息扣除银行手续费等的净额），占前次募集资金净额的比例为**4.90%**。上述募集资金尚未全部使用的原因是尚有部分项目款项未发生或尚未支付。

三、前次募集资金投入进度及效益

前次募集资金投资项目均无法单独核算收益，所实现的效益体现在公司的整体业绩中，截至2023年12月31日，公司前次募集资金使用情况如下：

前次募集资金使用情况对照表

编制单位：芯原微电子（上海）股份有限公司

单位：人民币元

募集资金净额：1,677,953,077.52						已累计使用募集资金总额：1,655,735,183.68				
变更用途的募集资金总额：-						各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额比例：-						2021 年度：275,900,094.41				
						2022 年度：547,939,889.70				
						2023 年度：336,135,656.99				
投资项目			募集资金投资总额			截至 2023 年 12 月 31 日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		
1	智慧汽车的 IP 应用方案和系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	智慧汽车的 IP 应用方案和系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	150,000,000.00	150,000,000.00	150,116,828.98	150,000,000.00	150,000,000.00	150,116,828.98	116,828.98	2024 年
2	智慧家居和智慧城市的 IP 应用方案和芯片定制平台	智慧家居和智慧城市的 IP 应用方案和芯片定制平台	110,000,000.00	110,000,000.00	113,486,346.90	110,000,000.00	110,000,000.00	113,486,346.90	3,486,346.90	该项目已于 2022 年完成，并将节余募集资金（包括利息收入）转出并补充流动资金
3	智慧可穿戴设备的 IP 应用方案和系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	智慧可穿戴设备的 IP 应用方案和系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	110,000,000.00	110,000,000.00	111,664,603.67	110,000,000.00	110,000,000.00	111,664,603.67	1,664,603.67	该项目已于 2022 年完成，并将节余募集资金（包括利息收入）转出并补充流动资金

4	智慧云平台系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	智慧云平台系统级芯片定制平台的开发及产业化项目	120,000,000.00	120,000,000.00	118,967,830.18	120,000,000.00	120,000,000.00	118,967,830.18	-1,032,169.82	该项目已于2022年完成，并将节余募集资金（包括利息收入）转出并补充流动资金
5	研发中心升级项目	研发中心升级项目	300,000,000.00	300,000,000.00	308,327,829.51	300,000,000.00	300,000,000.00	308,327,829.51	8,327,829.51	该项目已于2022年完成，并将节余募集资金（包括利息收入）转出并补充流动资金
6	超募资金永久补充流动资金	超募资金永久补充流动资金	531,000,000.00	531,000,000.00	531,000,000.00	531,000,000.00	531,000,000.00	531,000,000.00	-	不适用
7	研发中心建设项目	研发中心建设项目	390,000,000.00	390,000,000.00	322,171,744.44	390,000,000.00	390,000,000.00	322,171,744.44	-67,828,255.56	2024年
合计			1,711,000,000.00	1,711,000,000.00	1,655,735,183.68	1,711,000,000.00	1,711,000,000.00	1,655,735,183.68	-55,264,816.32	-

注 1：上表前次募集资金投资项目序号 1、序号 7 截至 2023 年 12 月 31 日均未达到预定可使用状态日期，并按照项目实施计划正常进行中，故截至 2023 年 12 月 31 日实际投资总额与承诺投资金额存在一定差异。

注 2：上表前次募集资金投资项目序号 2、序号 3、序号 4、序号 5 项目已经于 2022 年完成并结项，节余募集资金（包括利息收入）以转出并补充流动资金。

注 3：募集资金承诺投资金额大于实际募集资金净额的原因系超募资金拟用于永久补充流动资金的金额含超募资金利息收入及理财产品收益。

四、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

公司前次募集资金投资项目全部用于研发投入、科技创新和新服务开发提供，主要为公司的半导体 IP 应用方案和系统级芯片定制平台类项目、研发中心新建或升级项目及永久补充流动资金项目。

公司半导体 IP 应用方案和系统级芯片定制平台相关募投项目的实施，有助于公司的 IP 定制化服务从原有的针对个别产品、点对点服务单一客户，逐步拓展为可广泛适用于某一客户所在行业的全体客户，以实现公司更加快速地响应客户定制化需求，更加高效地提供行业应用解决方案。

“研发中心升级项目”及“研发中心建设项目”作为公司研发能力提升建设项目，不产生直接的经济效益，但项目实施后可增强公司的综合研发实力，建立起更高的技术壁垒，加强技术复用，实现规模化扩张，进一步巩固和提高公司的核心竞争力。

“超募资金永久补充流动资金”项目将进一步优化公司财务结构和现金流状况，为公司主营业务相关的经营活动提供资金支持，提高公司资产运转能力和支付能力，提高公司经营抗风险能力，对公司经营业绩产生积极影响，从而间接提高公司效益。

五、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的报告结论

德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行鉴证，并出具了《芯原微电子（上海）股份有限公司关于前次募集资金使用情况的审核报告》（德师报（核）字（23）第 E00332 号），认为芯原的前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定编制，如实反映了芯原前次募集资金的实际使用情况。

2024 年 3 月 29 日，德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年度募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了《2023 年度募集资金存放与实际使用情况专项报告的审核报告》（德师报（核）字（24）第 E00164 号），认为发行人的募集资金存放与实际使用情况报告按照中国证券监督管理委员会《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》及《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》的规定编制，在所有重大方面真实反映了发行人截至 2023 年 12 月 31 日止募集资金的存放与实际使用情况。

第六章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素

（一）研发失败、产品或服务无法得到客户认同的风险

公司能否顺利开展研发活动并形成满足客户需求的产品或服务，对其正常经营乃至未来实现持续盈利具有重要作用，公司研发活动面临的风险主要包括研发方向与行业未来发展方向不一致的风险、集成电路设计研发风险、技术升级迭代风险等。如出现上述风险从而导致研发活动失败，公司的产品或服务将面临难以满足客户需求、无法得到客户认同的风险，进而对其经营产生不利影响。

（二）研发方向与行业未来发展方向不一致的风险

集成电路设计企业需要根据行业发展趋势进行前瞻性的研发设计，研发方向与行业未来发展方向是否一致较为重要，若公司未来不能紧跟行业主流技术和前沿需求，将有可能使公司技术研发方向与行业发展方向及需求存在偏差，无法满足下游客户的需求，从而对公司的经营产生不利影响。

（三）集成电路设计研发风险

公司的集成电路设计研发风险主要由于公司设计服务技术含量较高、持续时间较长，可能面临研究设计未能达到预期效果、流片失败、客户研究方向或市场需求改变等不确定因素而导致公司签署的服务合同存在较预期提前终止或延期支付的风险，可能会对公司未来的收入和盈利能力产生一定程度的影响。

（四）技术升级迭代风险

集成电路设计行业下游需求不断变化，产品及技术升级迭代速度较快，芯片制程不断向 28nm、14nm、7nm、5nm 等先进制程演变。该行业仍在不断革新之中，且研发创新存在不确定性，公司在新技术的开发和应用上可能无法持续取得先进地位，或者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。

（五）经营业绩无法按计划增长的风险

2023年度，公司营业收入**23.38**亿元，较上年同期下降**12.73%**。由于公司知识产权授权业务收入波动、研发人力成本同比增长、信用减值损失准备计提增加等因素影响，公司2023年度实现归属于母公司所有者的净利润为**-2.96**亿元，归属于母公司所有者扣除非经常损益后净利润为**-3.18**亿元。

若未来出现宏观经济下行、行业竞争加剧、上游原材料供应紧张或涨价、下游市场需求继续减少、重要客户或供应商与公司合作关系变动等对公司经营构成不利影响的变化，而公司未能采取有效应对措施，则可能存在经营业绩无法按计划增长或出现下滑的风险。

（六）研发人员流失风险

集成电路设计行业属于技术密集型产业，对技术人员的依赖度较高。截至2023年末，公司拥有研发人员**1,662**人，占员工总人数的**89.16%**。未来，如果公司薪酬水平与同行业竞争对手相比丧失竞争优势、核心技术人员的激励机制不能落实、或人力资源管控及内部晋升制度得不到有效执行等，将难以引进更多的高端技术人才，甚至导致现有骨干技术人员流失，将对公司生产经营产生不利影响。

（七）海外经营风险

公司在美国、欧洲、日本、中国香港、中国台湾等地区设有分支机构并积极拓展海外业务。2023年度，公司来源于境外的收入金额为**5.31**亿元，占公司营业收入总额的**22.72%**。海外市场受政策法规变动、政治经济形势变化、知识产权保护等多种因素影响，随着公司业务规模的不断扩大，公司涉及的法律环境将会更加复杂，若公司不能及时应对海外市场环境的变化，会对海外经营的业务带来一定的风险。

（八）国际贸易摩擦风险

近年来，伴随着全球产业格局的深度调整，国际贸易摩擦不断，逆全球化思潮出现。部分国家通过贸易保护的手段，对中国相关产业的发展造成了客观不利影响，中国企业将面对不断增加的国际贸易摩擦和贸易争端。报告期内，公司来源于境外的收入占比较高，若未来与中国相关的国际贸易摩擦持续发生，可能会

对公司的经营产生不利影响。

（九）台湾分公司未完成投资者身份变更登记的风险

台湾分公司作为公司在中国台湾地区的销售与客户联络处，尚待取得台湾地区经济部投资审议委员会关于陆资投资者身份变更登记的许可，未取得该等许可可能会招致罚款、要求撤回投资、撤销或废止外国公司认许或登记等处罚。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）本次发行失败的风险

本次向特定对象发行方案尚需上交所审核通过并经中国证监会同意注册，上交所是否审核通过、中国证监会能否同意注册，以及最终上交所审核通过、中国证监会同意注册的时间均存在不确定性；同时股票价格还受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响，存在一定的市场波动风险。因此本次发行存在发行失败的风险。

（二）募集资金不足的风险

公司本次发行股票数量不超过 49,991,123 股（含本数），募集资金总额不超过 180,815.69 万元（含本数），在扣除发行费用后将用于 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目。但若二级市场价格波动导致公司股价大幅下跌，存在筹资不足的风险，从而导致募集资金投资项目无法顺利实施。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募投项目无法顺利实施的风险

本次募投项目已经过充分的市场调研及严谨的论证并结合公司实际经营状况而确定，但募投项目的可行性分析是基于当前市场环境、公司现有业务状况和未来发展战略等因素作出，若前述因素发生重大变化，本次募集资金投资项目的投资进度、建设过程及投资收益等将存在一定的不确定性。如果本次募投项目的投资进度、建设过程及投资收益与预期不符，或者公司无法补足募投项目的资金缺口，募投项目将会面临无法按期充分实施的风险。

（二）募投项目的研发成果不达预期的风险

本次募投项目包括 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目和面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，该等研发项目系基于当前市场环境、国家产业政策以及技术发展趋势等因素做出，经过了慎重、充分的可行性分析论证，但如果行业发展趋势、下游市场需求、技术研发方向的变化等发生调整，将可能导致研发项目投入效果或进度未达预期，无法形成产品或服务、产品或服务无法满足客户需求或销售情况未达预期，从而对公司生产经营及经营业绩产生不利影响的的风险。

（三）募投项目的实现效益不及预期的风险

本次募集资金投资项目的效益实现与宏观经济环境、下游市场需求、行业技术发展趋势、国家政策变化、公司管理水平及市场竞争情况等因素密切相关。根据公司的可行性论证和评估，本次募集资金投资项目具备良好的市场前景和经济效益，但是项目在实际运营中将面临宏观经济波动的不确定性、行业需求与供给变化、资产及人员成本上升等诸多风险，将对募投项目的效益实现产生较大影响，因此本次募投项目存在未来实现效益不及预期的风险。

（四）募投项目新增折旧摊销导致净利润下滑的风险

公司本次募投项目将投入较大金额用于硬件设备、软件等购置。项目达到预定可使用状态后，将新增相应的固定资产折旧和无形资产摊销。如果行业或市场环境发生重大不利变化，公司未来的收入规模增长未达预期，则募投项目折旧摊销等费用支出的增加可能导致公司利润出现下滑。另外，由于募集资金投资项目的实施、技术研发及产业化需要一定时间，公司短期内存在因折旧摊销费用增加而导致利润增速下降的风险。

（五）即期回报被摊薄的风险

本次向特定对象发行完成后，公司总资产和净资产规模将有较大幅度的增加，总股本亦相应增加，虽然本次募集资金到位后，公司将高效利用募集资金以提升公司运营能力和长期盈利能力，但由于受国家宏观经济以及行业发展情况的影响，募投项目产生效益需要一定的过程和时间。因此，短期内公司净利润的增幅可能小于总股本及净资产的增幅，从而存在公司的每股收益和净资产收益率在

短期内被摊薄的风险。

四、其他风险

（一）公司规模扩张带来的管理风险

自 2020 年公司首次公开发行股票并在科创板上市后，随着募投项目的实施，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，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）无实际控制人的风险

公司股权相对分散，不存在控股股东和实际控制人。截至 2023 年 12 月 31 日，公司第一大股东 VeriSilicon Limited 持股比例为 15.14%。公司经营方针及重大事项的决策由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定，但不排除存在因无控股股东、无实际控制人导致公司决策效率低下的风险。同时，分散的股权结构导致公司上市后有可能成为被收购的对象，从而导致公司控制权发生变化，给公司生产经营和业务发展带来潜在的风险。

第七章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(一)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签字:



Wayne Wei-Ming Dai

(戴伟民)

孙国栋

陈武朝

Wei-Jin Dai

(戴伟进)

陈晓飞

李辰



施文茜

陈洪

王志华

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(一)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签字:

_____  _____

Wayne Wei-Ming Dai

Wei-Jin Dai

施文茜

(戴伟民)

(戴伟进)

孙国栋

陈晓飞

陈洪

陈武朝

李辰

王志华

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

_____	_____	_____
Wayne Wei-Ming Dai	Wei-Jin Dai	施文茜
(戴伟民)	(戴伟进)	
	_____	_____
孙国栋	陈晓飞	陈洪
_____	_____	_____
陈武朝	李辰	王志华

芯原微电子（上海）股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

_____ Wayne Wei-Ming Dai (戴伟民)	_____ Wei-Jin Dai (戴伟进) 	_____ 施文茜
_____ 孙国栋	_____ 陈晓飞	_____ 陈洪
_____ 陈武朝	_____ 李辰	_____ 王志华

芯原微电子（上海）股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(一)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签字:

_____ Wayne Wei-Ming Dai (戴伟民)	_____ Wei-Jin Dai (戴伟进)	_____ 施文茜  陈洪
_____ 孙国栋	_____ 陈晓飞	_____ 陈洪
_____ 陈武朝	_____ 李辰	_____ 王志华

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

_____ Wayne Wei-Ming Dai (戴伟民)	_____ Wei-Jin Dai (戴伟进)	_____ 施文茜
_____ 孙国栋	_____ 陈晓飞	_____ 陈洪
_____  陈武朝	_____ 李辰	_____ 王志华

芯原微电子（上海）股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(一)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签字:

_____	_____	_____
Wayne Wei-Ming Dai (戴伟民)	Wei-Jin Dai (戴伟进)	施文茜
_____	_____	_____
孙国栋	陈晓飞 	陈洪
_____	_____	_____
陈武朝	李辰	王志华



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(一)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签字:

_____ Wayne Wei-Ming Dai (戴伟民)	_____ Wei-Jin Dai (戴伟进)	_____ 施文茜
_____ 孙国栋	_____ 陈晓飞	_____ 陈洪 
_____ 陈武朝	_____ 李辰	_____ 王志华

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(二)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体监事签字:

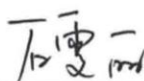


Zhiwei Wang

(王志伟)



邹非



石雯丽

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(二)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体监事签字:

_____		_____
Zhiwei Wang	邹非	石雯丽
(王志伟)		

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明（三）

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体非董事的高级管理人员签字：



David Jarmon

汪 洋

汪志伟

Martyn Humphries



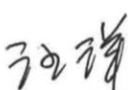
芯原微电子（上海）股份有限公司

2024 年 4 月 15 日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(三)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体非董事的高级管理人员签字:

_____		_____
David Jarmon	汪 洋	汪志伟

Martyn Humphries



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明(三)

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体非董事的高级管理人员签字:

David Jarmon

汪 洋



汪志伟

Martyn Humphries

芯原微电子(上海)股份有限公司



2024年4月15日

一、全体董事、监事、高级管理人员声明（三）

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体非董事的高级管理人员签字：

David Jarmon

汪 洋

汪志伟



Martyn Humphries


芯原微电子（上海）股份有限公司

2024年4月15日

二、第一大股东信息

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

授权代表签字：



Wayne Wei-Ming Dai

(戴伟民)

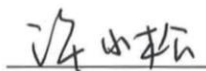


2024年4月15日

三、保荐人及其保荐代表人声明

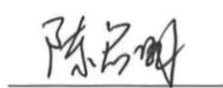
本公司已对募集说明书进行了核查,确认本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

项目协办人签名:

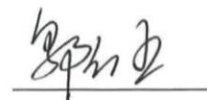


许小松

保荐代表人签名:



陈启明



邬凯丞

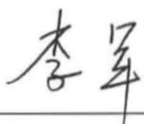
法定代表人签名:


周杰

四、保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读芯原微电子（上海）股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：



李军

保荐机构董事长签名：



周杰



五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书,确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人:


齐轩霆

经办律师:


蒋雪雁


艾慧





德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)
中国上海市延安东路222号
外滩中心30楼
邮政编码: 200002

会计师事务所声明

德师报(函)字(24)第 Q00977 号

本所及签字注册会计师已阅读芯原微电子(上海)股份有限公司(以下简称“发行人”)向特定对象发行 A 股股票募集说明书(以下简称“募集说明书”), 确认募集说明书内容与本所出具的 2021 年度、2022 年度及 2023 年度财务报表审计报告、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 12 月 31 日内部控制审计报告、截至 2023 年 9 月 30 日止关于前次募集资金使用情况的审核报告、2023 年度募集资金存放与实际使用情况专项报告的审核报告及关于发行人 2021 年度、2022 年度及 2023 年度非经常性损益明细表的鉴证报告(以下统称“报告”)不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用本所出具的上述报告的内容无异议, 确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)

中国



执行事务合伙人授权代表:

原守清

原守清

签字注册会计师:

陈颂

陈颂



签字注册会计师:

黄宇翔

黄宇翔



2024 年 4 月 15 日

七、发行人董事会声明

（一）关于公司未来十二个月内再融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司资本结构、业务发展情况，考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况综合确定是否安排其他股权融资计划。

（二）关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

为保护广大投资者的合法权益，降低本次发行可能摊薄即期回报的影响，公司拟采取多种措施保证本次发行募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险。

1、公司填补即期回报的具体措施

（1）加快募集资金投资项目建设以实现预期效益

公司本次发行募集资金主要用于 AIGC 及智慧出行领域 Chiplet 解决方案平台研发项目以及面向 AIGC、图形处理等场景的新一代 IP 研发及产业化项目，符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。随着项目逐步实施将对公司经营业绩带来显著提升，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。为此，公司将积极调配各方面资源，做好募投项目实施前的准备工作，加快推进项目实施并争取早日实现预期收益。本次发行募集资金到位后，公司将尽可能提高募集资金利用效率，增加以后年度的股东回报。

（2）加强募集资金及募投项目的管理，保证募集资金使用合规高效

本次发行的募集资金到位后，公司将严格执行《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、规范性文件以及《芯原微电子（上海）股份有限公司章程》《芯原微电子（上海）股份有限公司募集资金管理办法》的规定，开设专户存储，严格管理募集资金使用，确保募集资金按照既定用途得到充分有效利用。公司、保荐机构、存管银行将持续对公司募集资金使用进行检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范

募集资金使用风险。

（3）提升营运效率，加强经营管理和成本控制

公司将进一步优化业务流程和完善内部控制制度，提高公司日常运营效率，努力实现收入水平和盈利能力的双重提升。公司将加强对研发、采购、销售等各个环节流程中的各项经营、管理、财务费用的事前、事中、事后管控，有效防范和管控公司的经营风险。通过以上措施，公司将全面提升运营效率，降低费用成本，提升经营业绩。

（4）严格执行利润分配政策，保障投资者利益

为完善和健全公司科学、持续、稳定、透明的利润分配政策和内部监督机制，公司根据《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》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的有关要求以及《上市公司章程指引》的精神，建立健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，公司将根据经营情况与发展规划，严格执行分红政策，在符合条件的情况下积极推动对广大股东的利润分配以及现金分红，强化对投资者的回报机制。

（5）健全员工激励机制，加强人才储备

公司将完善薪酬和激励机制，建立有市场竞争力的薪酬体系，引进市场优秀人才，持续推动人才发展体系建设，建立与公司发展相匹配的人才结构，最大限度地激发和调动员工积极性，挖掘员工的创造力和潜在动力，为公司的可持续发展提供可靠的人才保障。

（6）持续提升公司治理水平，为公司发展提供制度保障

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，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保公司各组织机构设置合理、运行有效，确保股东大会、董事会、监事会和管理层之间权责分明、相互制衡，从而构建起一套合理、完整、有效的公司治理与经营管理框架，切实保护投资者尤其是中小投资者权益，为公司发展提供制度保障。公司提示投资者，上述填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证。

2、公司董事、高级管理人员对公司本次向特定对象发行摊薄即期回报采取填补措施能够得到切实履行的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

“1、本人承诺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、本人承诺对职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由公司董事会或者薪酬与考核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、如果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。”



芯原微电子（上海）股份有限公司

董事会

2024 年 4 月 15 日