

证券代码：688508

证券简称：芯朋微

无锡芯朋微电子股份有限公司

Wuxi Chipown Micro-electronics limited

(无锡市新吴区长江路 16 号芯朋大厦)

芯朋 Chipown
高性能电源芯片供应商

2022 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(注册稿)

保荐机构（主承销商）

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

(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

二〇二二年九月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本公司控股股东、实际控制人承诺本募集说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

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

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，本公司经营与收益的变化，由本公司自行负责；投资者自主判断本公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因本公司经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
释 义.....	4
一、一般性释义.....	4
二、行业术语.....	6
第一节 发行人基本情况	9
一、发行人基本情况.....	9
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	9
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	10
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	23
五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	27
六、现有业务发展安排及未来发展战略.....	27
第二节 本次证券发行概要	31
一、本次发行的背景和目的.....	31
二、本次向特定对象发行股票方案概要.....	34
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	38
一、本次募集资金使用计划.....	38
二、本次募集资金投资项目基本情况.....	38
三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	60
四、募集资金用于研发投入的情况.....	61
五、本次募集资金投资项目对公司经营的影响.....	63
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	64
一、本次发行后公司业务及资产的变动或整合计划.....	64
二、本次发行后，上市公司科研创新能力的变化.....	64
三、本次发行后，上市公司控制权结构的变化.....	64
四、本次发行后，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同业竞争的情况.....	64

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.....	64
第五节 与本次发行相关的风险因素	66
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.....	66
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	70
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.....	71
第六节 与本次发行有关的声明	73
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）	73
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（三）	79
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	82
三、保荐机构（主承销商）声明.....	83
四、发行人律师声明.....	85
五、审计机构声明.....	86
六、董事会声明与承诺.....	87

释 义

在本报告中，除非文义另有所指，下列词语具有如下涵义：

一、一般性释义

发行人、公司、本公司、芯朋微	指	无锡芯朋微电子股份有限公司
芯朋有限	指	无锡芯朋有限责任公司，发行人前身
苏州博创	指	苏州博创集成电路设计有限公司，发行人子公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
科技部	指	中华人民共和国科技部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国创中心	指	国家新能源汽车技术创新中心
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
IPO	指	首次公开发行股票并上市
保荐人、保荐机构、主承销商	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	指	江苏世纪同仁律师事务所
发行人会计师、公证天业	指	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
《公司章程》	指	《无锡芯朋微电子股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
股东大会	指	无锡芯朋微电子股份有限公司股东大会
董事会	指	无锡芯朋微电子股份有限公司董事会
监事会	指	无锡芯朋微电子股份有限公司监事会
报告期	指	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
Frost&Sullivan	指	Frost & Sullivan 弗若斯特沙利文咨询公司，是一家美国的全球企业增长咨询公司
Omdia	指	是一家全球性科技研究机构，Omdia 建立于合并的 Informa Tech 与 IHS Markit 科技研究团队
德州仪器	指	Texas Instruments，简称 TI，是全球领先的模拟及数字半导体芯片设计制造公司
PI	指	Power Integrations, Inc. 的简称，即帕沃英蒂格盛有限公司，美国一家模拟集成电路公司
英飞凌	指	英飞凌科技公司（Infineon Technology AG），是一家德国的半导体公司
意法半导体	指	STMicroelectronics N.V.，是一家意大利知名半导体公司

安森美	指	ON Semiconductor，是一家美国半导体公司
高通	指	Qualcomm Inc.，是一家美国高科技公司，是全球领先的无线科技创新者
MPS	指	Monolithic Power Systems，美国芯源系统有限公司
英特尔	指	Intel Corporation，是一家美国公司，半导体行业和计算创新领域的全球领先厂商
韩国三星半导体	指	Samsung Semiconductor Inc.，韩国三星集团旗下半导体公司
联发科	指	中国台湾联发科技股份有限公司
昂宝	指	昂宝电子（上海）有限公司
华为海思	指	海思半导体有限公司，华为旗下半导体公司
展讯	指	紫光展锐（上海）科技有限公司
创维	指	创维数字股份有限公司
中兴通讯	指	中兴通讯股份有限公司
TP-link	指	普联技术有限公司
茂硕电源	指	茂硕电源科技股份有限公司
海康威视	指	杭州海康威视数字技术股份有限公司
美的	指	美的集团股份有限公司
海尔	指	海尔智家股份有限公司
格力	指	珠海格力电器股份有限公司
奥克斯	指	奥克斯集团有限公司
苏泊尔	指	浙江苏泊尔股份有限公司
九阳	指	九阳股份有限公司
小米	指	小米集团及其下属公司
正泰电器	指	浙江正泰电器股份有限公司
盛帆股份	指	武汉盛帆电子股份有限公司
威灵电机	指	广东威灵电机制造有限公司
大洋电机	指	中山大洋电机股份有限公司
京马电机	指	京马电机有限公司
韩国东部	指	DB HiTeK Co Ltd.，是一家韩国晶圆代工厂商
华润微电子	指	华润（集团）有限公司下属从事集成电路制造的企业，与发行人交易的主要包括：无锡华润上华科技有限公司（晶圆供应商）、无锡华润上华半导体有限公司（晶圆供应商）、无锡华润微电子有限公司（晶圆供应商）、无锡华润安盛科技有限公司（封装测试商）、无锡迪思微电子有限公司（晶圆供应商）、无锡华润华晶微电子有限公司（晶圆供应商）
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司
长电科技	指	江苏长电科技股份有限公司

亚德诺	指	Analog Devices, Inc., 亚德诺半导体技术有限公司, 是一家全球领先的美国半导体公司
恩智浦	指	恩智浦半导体, 是一家全球领先的荷兰半导体公司
美信公司	指	Maxim Integrated, 是一家全球领先的美国半导体公司
IHS	指	IHS Markit Ltd, 是一家英国的全球商业资讯服务的多元化供应商
Strategy Analytics	指	是一家美国的全球著名的信息技术, 通信行业和消费科技市场研究机构
Transparency Market Research	指	透明市场研究公司, 是一家全球著名的市场研究机构

二、行业术语

集成电路、芯片、IC	指	Integrated Circuit, 将一个电路的大量元器件集合于一个单晶片上所制成的器件。集成电路制造商采用一定的工艺, 把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起, 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; 其中所有元件在结构上已组成一个整体, 使电子元件具备微型化、低功耗和高可靠性的优点
电源管理芯片	指	电源管理芯片属于集成电路中重要的一个门类, 在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责。电源管理芯片对电子系统而言是不可或缺的, 其性能的优劣对整机的性能有着直接的影响
功率器件	指	又称电力电子功率器件, 主要用于电力设备的电能变换和电路控制, 是进行电能(功率)处理的核心器件, 弱电控制和强电运行间的桥梁。半导体功率器件是半导体分立器件中的主要组成部分
晶圆	指	硅半导体集成电路制作所用的硅晶片, 由于其形状为圆形, 故称为晶圆; 在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构, 而成为有特定电性功能之 IC 产品
布图、版图	指	确定用以制造集成电路的电子元件在一个传导材料中的几何图形排列和连接的布局设计
封装	指	将硅片上的电路管脚, 用导线接引到外部接头处, 以便与其它器件连接。封装形式是指安装半导体集成电路芯片用的外壳
中测	指	晶圆生产完成后、封装前的测试, 筛查出晶圆上不合格的芯片, 不再进行封装, 以节约封装成本。出于技术保护等原因, 集成电路设计公司通常委托晶圆生产商之外的厂商进行中测
AC-DC 芯片	指	把交流电转变成直流电的芯片
DC-DC 芯片	指	把某种规格的直流电转变成另一种规格的直流电的芯片
Gate driver	指	给功率器件栅极提供控制和驱动信号的芯片, 简称驱动芯片
PFM/PWM 控制芯片	指	脉冲频率调制(PFM)和脉冲宽度调制(PWM), 属于开关型稳压电路芯片
LDO 芯片	指	Low Dropout Regulator, 是一种低压差线性稳压器, 从应用的输入电压中减去超额的电压, 产生经过调节的输出电压
PFC 芯片	指	Power Factor Correction, 即“功率因数校正”, 该芯片用于提高用电设备功率因数。功率因数是有效功率除以总耗电量, 功率因数数值越大, 代表其电力利用率越高
栅驱动芯片	指	用于驱动功率器件的芯片。功率器件是进行功率处理的半导体器件,

		典型的功率处理如变频、变压、交流等
MOS	指	Metal Oxide Semiconductor 的简称，中文为“金属氧化物半导体”。采用这种结构的晶体管称之为 MOS 晶体管，按导电方式分为 PMOS 晶体管和 NMOS 晶体管两种类型。具备制造这种晶体管的工艺被称为 MOS 工艺
DMOS	指	Double-diffused Metal Oxide Semiconductor 的简称，中文为“双扩散 MOS 晶体管”，是针对大电流、高电压而优化设计的晶体管，可以承受较大的功率
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor 的简称，中文为“互补金属氧化物半导体”。即由 PMOS 和 NMOS 晶体管组合而成的半导体电路，因其低功耗和集成度高，成为当今主流的集成电路构成方式。其制造工艺被称为 CMOS 工艺
DIP	指	Dual In-line Package，双列直插式封装技术，指采用双列直插形式封装的集成电路芯片，绝大多数中小规模集成电路均采用这种封装形式，其引脚数一般不超过 100。DIP 封装的芯片有两排引脚，需要插入到具有 DIP 结构的芯片插座上
Foundry	指	在集成电路领域是指专门负责生产、制造芯片的厂家
Fabless 模式	指	即无生产线设计公司模式，采用该模式的 IC 设计公司自身不具备晶圆制造和封装生产线，专注于技术和工艺研发，将生产环节全部外包
IDM 模式	指	IDM 是英文 Integrated Device Manufacture 的缩写，即垂直集成模式。其特点是，企业经营范围覆盖芯片设计、生产制造、封装测试各环节
EMI	指	电磁干扰，电子产品工作会对周边的其他电子产品造成干扰，是电子电器产品经常遇到的问题
ESD	指	静电放电，静电在日常生活中无处不在，降低静电放电对电子产品的破坏、损伤至关重要
SOI	指	Silicon-On-Insulator，即绝缘衬底上的硅，该技术是在顶层硅和背衬底之间引入了一层埋氧化层
DVB	指	数字视频广播（Digital Video Broadcast），是于 1993 年建立起来的一种面向市场的数字服务体系结构，旨在推广基于 MPEG-2 编码国际标准的电视服务
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，中文名为绝缘栅双极型晶体管
BCD 工艺	指	Bipolar CMOS DMOS，是一种集合了 Bipolar、CMOS 和 DMOS 的单片 IC 制造工艺
EDA	指	Electronic Design Automation，电子设计自动化
PID	指	Proportional Integral Derivative 控制系统，是按被控对象的实时数据采集的信息与给定值比较产生的误差的比例、积分和微分进行控制的控制系统
DPWM	指	Digital Pulse Width Modulation, 数字脉宽调节器，是数字控制开关电源的核心
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，金属-氧化物半导体场效应晶体管，简称金氧半场效晶体管，是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
PN 结	指	PN junction，具有单向导电性，是电子技术中许多器件所利用的特性
FPGA	指	Field Programmable Gate Array，是在可编程阵列逻辑、通用阵列逻辑等可编程器件的基础上进一步发展的产物

本报告中部分合计数与各相关数据直接相加之和在尾数上如果存在差异，系四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称:	无锡芯朋微电子股份有限公司
法定代表人:	张立新
注册资本:	113,098,500 元
住所:	无锡市新吴区长江路 16 号芯朋大厦
股票简称:	芯朋微
股票代码:	688508.SH
股票上市地:	上海证券交易所
经营范围:	电子元器件、集成电路及产品的研发、设计、生产、销售及相关技术服务;自营各类商品和技术的进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
联系电话:	86-510-85217718
公司传真:	86-510-85217728
公司网址:	www.chipown.com.cn
公司邮箱:	ir@chipown.com.cn

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 前十大股东情况

截至 2022 年 6 月 30 日, 发行人前十大股东持股情况如下:

股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例(%)	其中有限售条件的股份数量(股)
张立新	境内自然人	34,301,000	30.31	34,301,000
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	国有法人	7,500,000	6.63	7,500,000
易扬波	境内自然人	4,617,000	4.08	0
李志宏	境内自然人	2,794,692	2.47	0
薛伟明	境内自然人	1,527,000	1.35	0
华林创新投资有限公司	境内非国有法人	1,294,400	1.14	1,294,400
中国工商银行股份有限公司—广发聚瑞混合型证券投资基金	其他	1,072,489	0.95	0
张韬	境内自然人	1,006,000	0.89	0

陈健	境内自然人	1,006,000	0.89	0
招商银行股份有限公司一兴全合润混合型证券投资基金	其他	965,610	0.85	0
合计		56,084,191	49.56	43,095,400

注：截至报告期末，华林创新投资有限公司因参与转融通业务借出限售股份，数量为115,600股，上述持股数未包含此部分。

（二）控股股东及实际控制人情况

公司的控股股东、实际控制人为张立新先生。截至本募集说明书签署日，张立新持有发行人 3,430.10 万股股份，占发行人总股本的比例为 30.31%。

张立新先生，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东南大学硕士研究生学历。1988 年 7 月至 1997 年 12 月，就职于中国华晶电子集团公司 MOS 圆片工厂，任副厂长；1998 年 1 月至 2001 年 12 月，就职于无锡华润上华半导体有限公司，任总监；2002 年 1 月至 2005 年 12 月，就职于智芯科技（上海）有限公司，任副总裁；2005 年 12 月创立了芯朋有限，现任公司董事长。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业类别

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于“信息传输、软件和信息技术服务业”中的“软件和信息技术服务业”（分类代码：I65）；根据国家统计局《国民经济行业分类》国家标准（GB/T4754-2017），公司属于“I65 软件和信息技术服务业”大类中的“I6520 集成电路设计”小类。

（二）所处行业的主要特点

1、行业简介

（1）集成电路行业

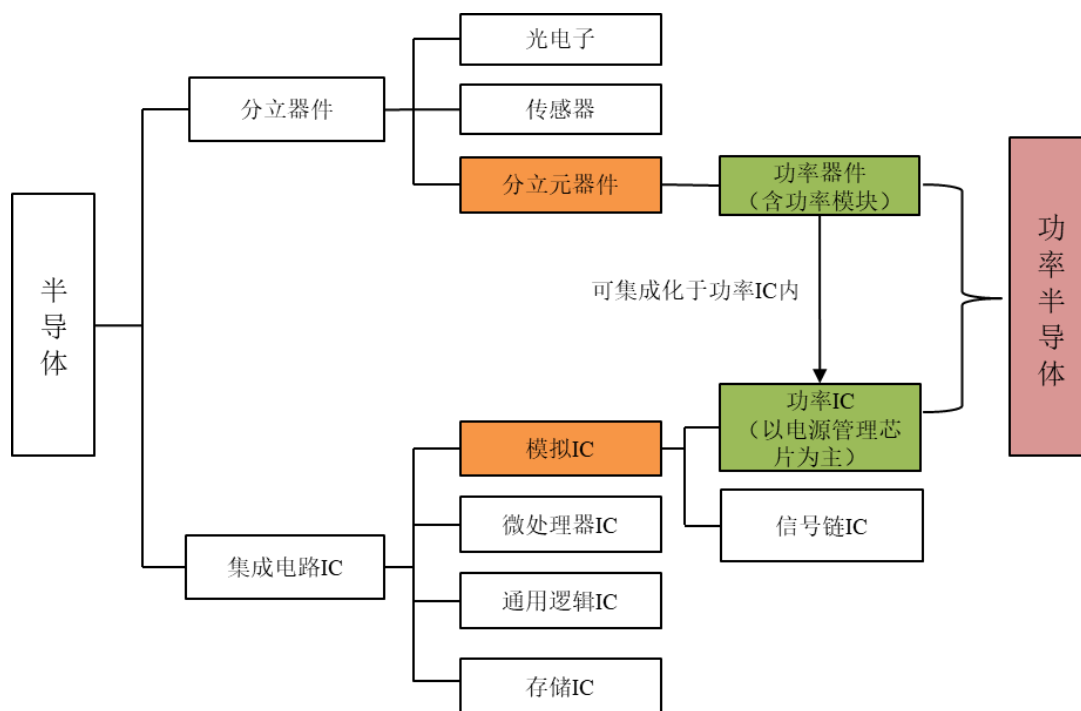
集成电路是一种微型电子器件，简称“芯片”，是指通过采用一定的工艺，将电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容、电感等元件通过布线互联，制作在半导体晶片或介质基片上，然后封装在管壳内，成为具有所需电路功能的微型电子器件。

集成电路行业产生于 20 世纪 50 年代，1958 年由美国德克萨斯仪器公司（德州仪器）发明。1960 年代，Intel、IBM 等公司相继设立，主要面向微处理器、存储器以及标准通用逻辑电路等产品，采用垂直整合制造（IDM）模式，一度成为当时集成电路产业的主流模式。20 世纪 80 年代以来，随着集成电路产品应用的多样化，下游客户对产品和服务个性化的需求越来越高，无生产线的设计公司（Fabless）与标准工艺加工公司（Foundry）开始出现，集成电路设计向高度专业化转化成为一种趋势。目前，除部分国际巨头外，集成电路行业已基本形成了设计业、加工制造业、封装测试业三业分离、共同发展的局面。根据 Frost&Sullivan 统计，2020 年度全球集成电路市场规模中设计环节、制造环节和封装测试环节占比分别为 41.9%、31.9%和 26.2%，集成电路产业是以技术作为核心驱动因素的行业，在设计环节上技术与资本高度密集，是带动整体产业发展的核心因素，也同样是经济附加值最高的环节。

（2）功率半导体行业

功率半导体是电子装置中电能转换与电路控制的核心，主要功能为改变电路中的电压、电流、频率、导通状态等物理特性，以实现电能的管理，广泛应用于消费电子、工业控制、家电、汽车、轨道交通、发电与配电、移动通讯等电力电子领域。

功率半导体产品范围示意图



资料来源：世界半导体贸易统计协会

从产品类型来看，功率半导体可以分为功率器件和功率 IC。功率器件属于分立器件；功率 IC 属于集成电路中的模拟 IC，以电源管理 IC 为主，系将功率半导体分立器件与驱动控制/保护/接口/监测等外围电路集成在一块芯片上的集成电路产品。

2、行业发展情况

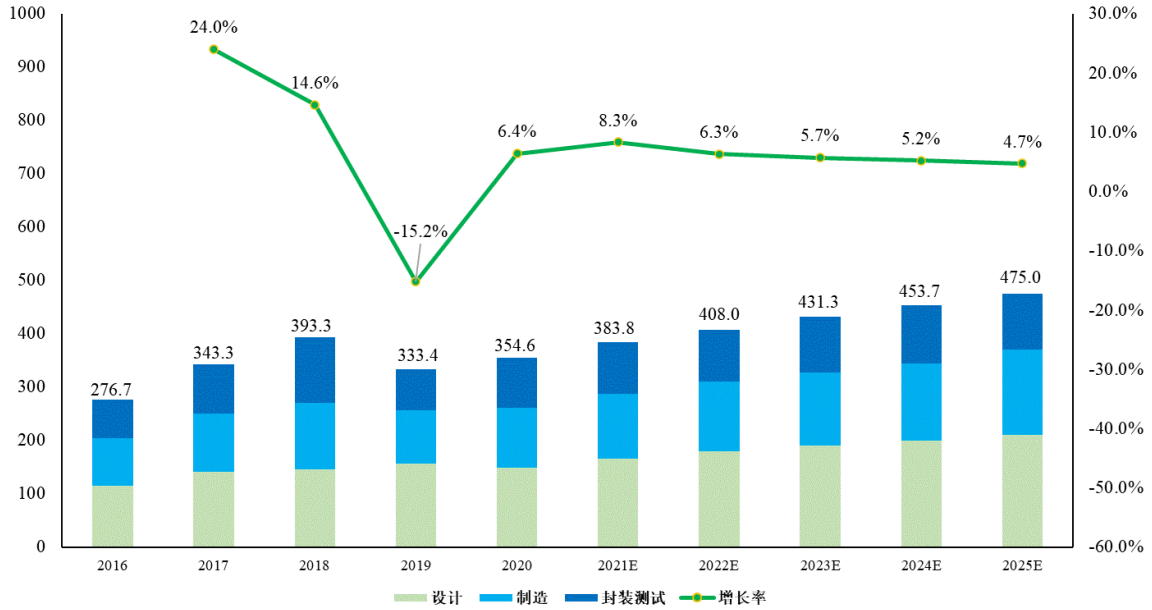
(1) 集成电路行业发展情况

1) 全球集成电路行业发展情况

集成电路行业的发展与下游应用的发展密不可分。根据 Frost&Sullivan 统计，2018 年，由于智能手机等电子产品出货量快速上升，导致对集成电路产品需求快速增加。而在 2019 年，全球 5G 产业布局速度较慢，且存储器价格下跌，导致集成电路产业规模出现较大波动。2016 年至 2020 年，全球集成电路市场规模的年复合增长率约为 6.4%。2020 年，全球集成电路市场规模达到 3,546 亿美元。预计未来几年，伴随着以 5G、车联网和云计算为代表的新技术的推广，更多产品将会需要植入芯片、存储器等集成电路元件，因此集成电路产业将会迎来进一步发展。2020 年至 2025 年，全球集成电路市场规模按年复合增长率 6.0% 计算，预计 2025 年将达到 4,750 亿美元。

全球集成电路市场规模情况

单位：十亿美元



数据来源：Frost&Sullivan

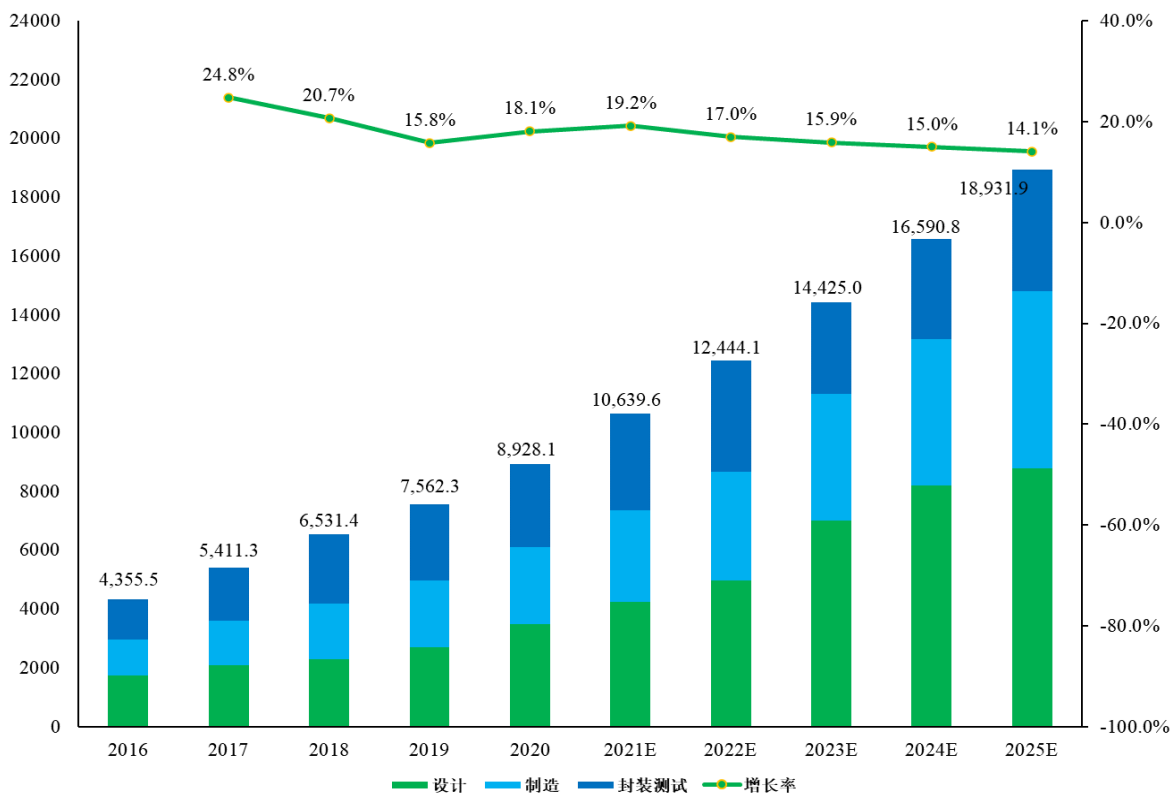
2) 中国集成电路行业发展情况

中国集成电路产业虽起步较晚，但凭借巨大的市场需求、经济的稳定发展和有利的政策环境等众多优势条件，已成为全球集成电路行业增长的主要驱动力。近年来，随着消费电子、移动互联网、汽车电子、工业控制、医疗电子等市场需求的不断提升，以及国家支持政策的不断提出，中国集成电路行业发展快速。根据 Frost&Sullivan 统计，2020 年中国集成电路行业市场销售额为 8,928.1 亿元，同比增长 18.1%。根据 Frost&Sullivan 预计，未来五年中国集成电路行业将以 16.2% 的年复合增长率增长，至 2025 年市场规模将达到 18,931.9 亿元。

从中国集成电路产业结构来看，设计、制造和封装测试三个子行业的格局正在不断变化，芯片产业链结构也在不断优化。其中，芯片设计业保持高速增长，占比逐渐上升，2016 年销售额规模已超过封装测试业，成为中国集成电路产业第一大行业。

中国集成电路市场规模情况

单位：亿元



数据来源：中国半导体行业协会、Frost&Sullivan

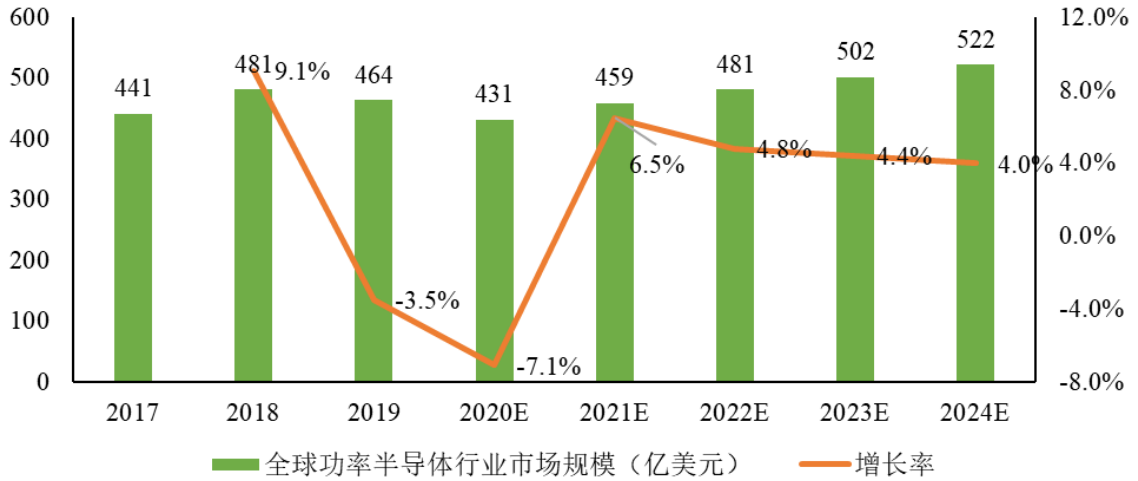
目前，我国集成电路产业存在巨大的贸易缺口。根据中国海关总署数据，2020 年我国集成电路存在超过 2,000 亿美元的贸易逆差，国产替代空间巨大。因此，我国高端集成电路产业实现自主可控、进口替代，成为了亟待解决的问题。根据 2014 年国务院印发的《国家集成电路产业发展推进纲要》，我国集成电路产业的发展规划为：到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，企业可持续发展能力大幅增强；到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。

(2) 功率半导体行业发展情况

1) 全球功率半导体行业情况

根据 Omdia 数据，2019 年全球功率半导体市场规模约为 464 亿美元，预计至 2024 年市场规模将增长至 522 亿美元，2019 年-2024 年的年化复合增长率为 2.4%。

全球功率半导体行业市场规模



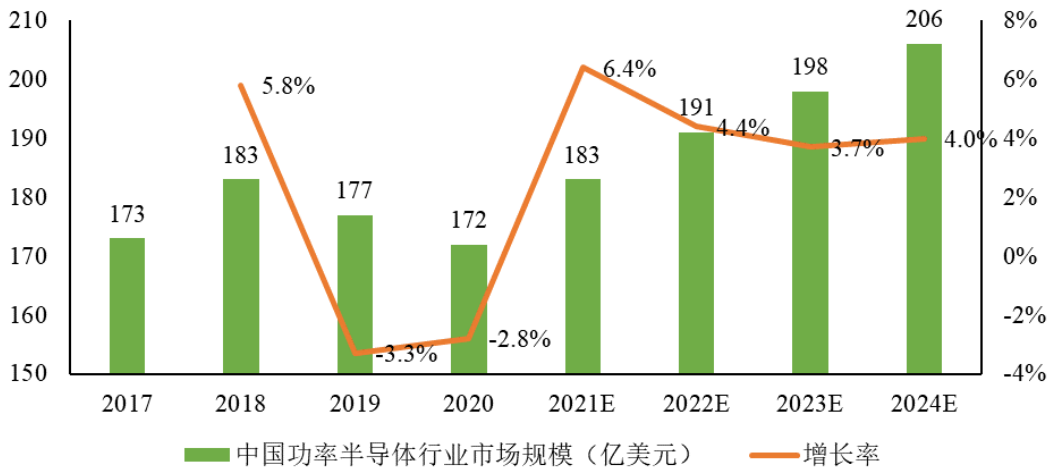
数据来源：Omdia

在功率半导体领域，国际厂商优势明显，全球前十大功率半导体公司均为海外厂商，包括英飞凌、德州仪器、安森美、意法半导体等。行业整体集中度较低，根据 Omdia 统计，2019 年以销售额计的全球功率半导体龙头企业英飞凌市场份额为 13.49%，前十大企业市场份额合计为 51.93%。

2) 中国功率半导体行业情况

目前国内功率半导体产业链正在日趋完善，技术也正在取得突破。同时根据 Omdia 统计，中国也是全球最大的功率半导体消费国，2019 年市场规模达到 177 亿美元，占全球市场比例高达 38%。预计未来中国功率半导体将继续保持平稳增长，2024 年市场规模有望达到 206 亿美元。

中国功率半导体行业市场规模



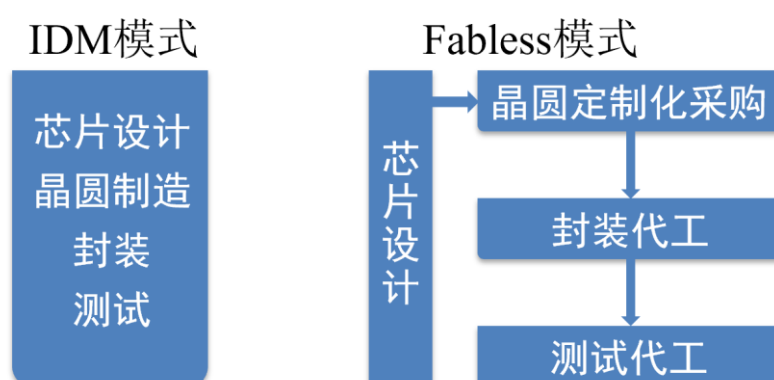
数据来源：Omdia

3、行业的经营模式、周期性、季节性和区域性特征

（1）行业特有的经营模式

集成电路的设计与制造主要可分为产品设计、晶圆制造、封装测试三个环节。产品设计是指根据终端电子产品需求进行集成电路布图设计；晶圆制造是指根据设计提供的设计数据文件，用精密设备、按照严格的生产流程，定制生产晶圆；封装、测试是指将制作好的晶圆进行测试、切割和打线等加工，并封装成为最终的集成电路产品。

根据业务所包含的上述环节的不同，集成电路企业的经营模式主要分为 IDM 模式和 Fabless 模式两种。其中 IDM 模式下，除自主完成芯片设计外，企业自有生产线可进行晶圆制造和封装测试；而在 Fabless 模式下，企业自身没有晶圆生产线，仅进行芯片设计，生产则主要通过定制化采购和代工方式进行。具体情况如下：



1) IDM 模式

IDM（Integrated Device Manufacture）模式指垂直整合制造模式，其业务范围涵盖从集成电路设计，到掩膜、晶圆制造、封装、测试等产业链条上的各个环节，对集成电路企业的资金实力、研发能力及市场影响力要求极高，能够成功经营该模式的企业主要为英特尔、韩国三星半导体、德州仪器等全球集成电路行业大型跨国企业。

2) Fabless 模式

Fabless 模式指垂直分工模式，也称为无工厂模式，在该模式下，集成电路设计企业仅从事集成电路的设计业务，其余的掩膜、晶圆制造、封装、测试等环节全部通过专业的生产厂商完成。与 IDM 模式相比，Fabless 模式降低了集成电路设计企业的初期门槛，没有生产加工环节，无需厂房建设及生产设备购置等固定资产投资，前期资本投入较少，使得企业专注于集成电路设计和研发环节，缩短了产品开发周期。目前，集成电路企业大多采用 Fabless 模式，主要代表企业包括美国的高通、PI、MPS，中国台湾的联发科、昂宝，中国大陆的华为海思、展讯等。

发行人自设立以来一直采用 Fabless 模式进行芯片的研发和销售，专注于集成电路设计，根据终端产品市场需求变化，将抽象的产品设计要求转化为特定元器件组合，并通过晶圆生产商在硅片上实现芯片的物理形态。该等模式既符合集成电路垂直分工产业链的特点，也契合了国际市场上集成电路设计占整个行业产值比重愈来愈高的发展趋势。目前公司已经与华润微电子、华天科技、长电科技等集成电路生产企业建立了稳定合作关系，向其进行晶圆采购以及委托其进行芯片封装测试，实现产业链的一体化构建。

（2）行业的周期性和季节性特点

由于发行人所处行业的下游应用领域较为广泛，受下游单一行业周期性变化影响有限，下游客户周期性呈现此消彼长的动态均衡关系，行业整体波动相对较小，不具有明显的周期性特征。

受节假日因素影响，下游家用电器及便携式消费电子等消费市场在下半年需求旺盛，导致我国电源管理芯片设计企业业务量相对集中于下半年，每年的三、四季度是业务旺季；而淡季则主要集中于每年的 1-2 月份，主要是春节假期所致。

（3）行业的区域性特点

全球主要半导体设计厂商均分布在欧洲、美洲及日韩等地区，国外半导体产业已经形成较为成熟的体系并且稳定运行了多年，技术上存在明显的竞争优势；国内半导体设计主要集中在经济较发达、工业基础配套完善的电子信息产业集聚地区。经过多年发展，我国已初步形成三大电子信息产业集聚带，分别是以上海

为中心的长三角地区，以广州、深圳为龙头的珠三角地区以及以北京、天津为轴线的环渤海地区，具有明显的辐射和带动效应。上述区域科研力量强、资本支持多、贴近消费市场，拥有较为充足的区位优势，已经形成了相对完善、成熟的产业链。

（三）行业竞争情况

1、发行人所在行业竞争情况

目前，全球功率半导体行业仍处于被英飞凌、德州仪器等美、欧国际厂商垄断的局面。但由于集成电路设计行业存在需求多样化、应用细分化的特点，欧美大型芯片设计企业并不能覆盖全部细分行业和领域，国内厂商通过对终端厂商紧密地跟踪服务、快速地响应需求，获取各自专攻领域的市场份额，并不断延伸新应用领域，取得了长足的发展。目前在国内功率半导体行业的电源管理芯片领域，各上市公司业务各有特点，专注于不同细分领域赛道。

以发行人为例，发行人积极服务国内行业标杆客户，在芯片研发阶段即针对行业标杆客户需求设计，发行人提供的电源管理芯片及全套应用方案稳定性强、精简度高、实用性好，具备较强的竞争力。以行业标杆客户为应用示范，中小客户可参照发行人提供的成熟应用方案直接生产产品，从而进一步增强了发行人在各中小终端客户的市场推广。

本行业是充分竞争的行业，国内公司的市场份额非常分散，不同公司在各自专注的细分市场发展，呈现充分竞争的市场格局。发行人国内同行业上市公司的情况如下：

公司名称	公司简介	销售额	主要产品
圣邦股份	圣邦微电子（北京）股份有限公司成立于 2007 年 1 月，系国内 A 股上市公司（股票代码：300661）。公司主营业务为模拟芯片的研发和销售，主要产品为高性能模拟芯片，覆盖信号链和电源管理两大领域，可广泛应用于通讯、消费类电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子等众多领域，终端客户近两千家。	2019 年：7.92 亿元 2020 年：11.97 亿元 2021 年：22.38 亿元 2022 年 1-6 月：16.51 亿元	高性能模拟芯片，覆盖信号链和电源管理两大领域
晶丰明源	上海晶丰明源半导体股份有限公司成立于 2008 年 10 月，系国内 A 股科创板上市公司（股票代码：688368）。公司主营业务为电源管理驱动类芯片的	2019 年：8.74 亿元 2020 年：11.03 亿元 2021 年：23.02 亿元 2022 年 1-6 月：5.91 亿元	LED 照明驱动芯片等电源管理驱动类芯片，主要应用于 LED 照明领域

	研发与销售，属于集成电路设计行业，是国内领先的电源管理驱动类芯片设计企业之一。公司产品包括 LED 照明驱动芯片等电源管理驱动类芯片，主要应用于 LED 照明领域。		
富满微	深圳市富满电子集团股份有限公司成立于 2001 年 11 月，系国内 A 股上市公司（股票代码：300671）。公司主要从事高性能模拟及数模混合集成电路的设计研发、封装、测试和销售，主要产品包括电源管理类芯片、LED 控制及驱动类芯片、MOSFET 类芯片及其他芯片等，在电源管理类芯片、LED 控制及驱动类芯片、MOSFET 类芯片的产品应用市场中，公司拥有较高知名度。	2019 年：5.98 亿元 2020 年：8.36 亿元 2021 年：13.70 亿元 2022 年 1-6 月：4.52 亿元	电源管理类芯片、LED 控制及驱动类芯片、MOSFET 类芯片及其他芯片等
思瑞浦	思瑞浦微电子科技(苏州)股份有限公司成立于 2012 年 4 月，系国内 A 股上市公司（股票代码：688536）。目前公司凭借领先的研发实力、可靠的产品质量和优质的客户服务，模拟芯片产品已进入众多知名客户的供应链体系	2019 年：3.04 亿元 2020 年：5.66 亿元 2021 年：13.26 亿元 2022 年 1-6 月：9.98 亿元	产品以信号链模拟芯片为主，并逐渐向电源管理模拟芯片拓展，其应用范围涵盖信息通讯、工业控制、监控安全、医疗健康、仪器仪表和家用电器等众多领域

2、公司在行业内的市场地位

目前国内功率半导体行业市场的主要参与者仍主要为欧美企业，就电源管理芯片领域而言，欧美企业占据了 80% 以上的市场份额，因此国内企业目前尚无法与德州仪器、PI、MPS 等企业在产销规模上竞争。从国内企业看，发行人在技术实力、终端客户认可度、产销规模方面拥有较强的竞争力。

（1）公司在行业内拥有较强的技术水平及较高知名度

公司以技术开发见长，是国家规划布局内重点集成电路设计企业和高新技术企业，并参与了《家用电器待机功率测量方法》《智能家用电器通用技术要求》和《智能家用电器系统架构和参考模型》等多项国家标准的起草制定，获得了包括“国家技术发明二等奖”、“江苏省科学技术一等奖”在内的多项行业荣誉和奖项，开发并率先量产 700V 单片集成 MOS 开关电源管理芯片、1000V 智能 MOS 开关电源管理芯片、零瓦待机的高压工业开关电源芯片、200V SOI 集成驱动电源芯片等创新产品，**截至报告期末**，公司拥有 86 项已授权的国内和国际专利、101 项集成电路布图登记。公司的高低压集成电源芯片核心技术在业内一直享有较高的知名度。

（2）与众多知名终端客户建立了稳定的合作关系，应用领域不断拓宽，经营规模逐年提升

凭借出众的产品性能、持续的技术创新以及快速的服务响应，公司电源管理芯片应用领域不断拓宽，客户群体持续壮大。2019 年-2021 年公司业务规模实现了稳健增长，分别实现销售收入 3.35 亿元、4.29 亿元和 7.53 亿元，在电源管理芯片行业的市场份额和品牌影响力逐渐提升。目前，公司已发展成为国内家用电器、标准电源行业电源管理芯片的优势供应商，在整机/模块产品中加载了公司电源管理芯片的知名终端客户主要包括美的、海尔、海信、格力、奥克斯、苏泊尔、九阳、小米、创维、TP-link、正泰等。

（3）电源管理芯片细分领域市场竞争力较强

由于电源管理芯片行业呈现充分竞争的市场格局，国内各电源管理芯片公司的市场份额较为分散，公司自设立以来一直致力于电源管理芯片的研发和销售，在国内厂商中具有较强的市场地位，尤其是 AC-DC 和 Gate Driver 等高压电源管理芯片领域，具有较强的技术实力和市场竞争力。目前，家用电器领域，公司是国内家电品牌厂商的主流国产电源芯片提供商；标准电源领域，公司是网通、数字视频广播、手机快充龙头生产商主要的国产电源芯片提供商；工控领域，公司是电机、智能电表、通信基站的领先国产电源芯片提供商。

3、公司的竞争优势

（1）基于核心技术平台的产品布局和阶梯式增长模式

1) 先进的“高低压集成技术平台”

公司成立之初，专注于技术平台的开发，对当时国内空白、难度很大的“700V 单片高低压集成技术平台”启动研发，从特殊高压半导体工艺和器件平台技术开始研发试验，再到电路、版图和系统设计，历时两年，研发完成了 700V 单片 MOS 集成 AC-DC 电源芯片系列，能够很好地帮助整机客户达到全球日益严苛的电子设备电源待机功耗标准，并在中小功率段提供外围极为精简、小体积的电源芯片方案，打破了进口产品的垄断。多年来，公司对该技术平台持续投入，迭代更新，目前量产品种已逐步从第三代“智能 MOS 超高压双片高低压集成平台”，升级至第四代 Smart-SJ、Smart-SGT、Smart-Trench、Smart-GaN 的全新智能功率

芯片技术平台。公司通过持续的研发投入保证核心技术平台的先进性，以保证芯片产品的技术优势。

2) 基于自研器件工艺基础平台的可靠性技术

公司除了芯片设计人才之外，还拥有半导体器件和工艺制造方面的专家团队，在晶圆制造工艺和半导体器件技术方面积累深厚，因此公司在产品生产环节中能够更好地与晶圆供应商深度协同，指定供应商采购符合芯片性能的原料，制定更优的器件结构，与供应商共同研发优化改进晶圆供应商的工艺流程并形成独有的工艺从而对竞争对手形成技术壁垒，通过质量工程师对芯片的器件工艺参数进行及时质量监控，并定期对供应商的内部质量系统运作情况进行审核把关，从晶圆生产加工方面提升了芯片的性能和可靠性，通过量产前严格的试产检验，降低早期失效的几率，保证产品的质量、降低生产成本。同时公司基于 ISO22301 业务连续性管理体系 BCMS 要求，深入开展业务连续性的升级优化，扩大并赋能多层次供应商，提升交付水平。

3) 基于技术平台的产品布局和阶梯式增长模式

基于不断升级的核心技术平台，公司产品线不断丰富，收入规模和盈利水平稳步上升。如 2021 年，针对白电冰空洗市场，公司电源及驱动多品类芯片产品经过多年客户验证进入全面上量阶段，产品性能、品质和供应均赢得了行业头部客户的信任；针对手机品牌商市场，公司自主研发的高度集成的快充初级控制功率芯片、次级同步整流芯片及 PD 协议芯片全套片方案，突破标杆客户；针对工业级电源市场，开发了新一代高性能、高可靠、耐冲击、可交互的工业级电源管理及驱动芯片，并逐步形成系列化产品，为工业级通讯设备电源管理及驱动芯片领域实现自主可控做出贡献。公司始终有序的依托核心技术平台，不断拓展新的产品线，不断拓展业务增长路径，扩大下游行业应用范围，实现阶梯式稳步增长。

公司主要产品覆盖了电源管理芯片的大部分技术种类，产品应用市场覆盖了家用电器、标准电源以及工业设备等重点领域，随着公司产品线的丰富完善，已实现从过去单一提供高压电源管理芯片，逐步发展为向客户整机系统提供从高低压电源、驱动及其配套器件/模块的功率全套解决方案。同一台整机中可以应用 AC-DC、DC-DC、Gate Driver（HV&LV）等多品类电源管理芯片，缩短了终端

客户的开发周期，显著提升公司各产品线的协同效应，提高销售效率。

（2）技术团队研发优势

1) 高水平的研发团队

公司成立以来始终专注于电源管理芯片研发，以自主创新为经营核心宗旨，研发实力突出，特别在高低压集成半导体技术方面具有优势。公司参与了《家用电器待机功率测量方法》《智能家用电器通用技术要求》和《智能家用电器系统架构和参考模型》等多项国家技术标准的起草制定，获得了 2020 年度国家技术发明奖二等奖、“第六届中国半导体创新产品”、2019 年第十四届“中国芯-优秀技术创新产品奖”、2019 年度“江苏省科学技术一等奖”等多项行业荣誉奖项和国家重点新产品认定。公司拥有博士后企业工作站和江苏省功率集成电路工程技术中心。

公司核心技术管理团队经验丰富，形成了有序稳定的中青年人才梯队。**截至报告期末**，公司已形成了一支拥有 3 名博士领衔，共计 **208** 人的高水平研发团队，占公司员工比例 **66.88%**。

2) 持续的研发投入及丰富的技术积累

公司自成立以来一直重视研发投入，报告期公司研发费用投入为 4,778.43 万元、5,860.17 万元、13,173.74 万元和 **8,759.52 万元**，占公司营业收入的比例为 14.26%、13.65%、17.49%和 **23.33%**。**截至报告期末**，公司累计取得国内外专利 86 项，其中发明专利 66 项，另有集成电路布图设计专有权 **101** 项。公司在模拟和数字电路设计、可靠性设计、半导体器件及工艺设计、器件模型提取等方面积累了众多核心技术，形成了完善的知识产权体系和独特的技术优势，多项芯片产品为国内首创，替代进口品牌，快速占领市场。

（3）基于行业标杆客户的产品推广模式

公司产品在整机/模块产品中获得了知名终端客户的认可是打入进口品牌所控制市场的前提，为公司的业务发展打开了广阔的空间。下游应用行业的标杆客户收入规模大、产品种类齐全，是下游行业产品发展的引领者。公司产品获得行业标杆客户的认可后，有利于得到下游行业其他客户的认可，引导其替代进口产品。

（4）产业链协同和区位优势

公司位处江苏省无锡市，是中国集成电路产业的传统优势区域，周边配套产业链完备，有利于公司与上游芯片制造、封装厂商实现产业链协同。公司与华润微电子、韩国东部、华天科技、长电科技等业内主流晶圆制造及封装测试厂商建立起了密切的合作关系，共同开发了多种特色工艺，更好地保证了公司产品的工艺优势，实现了公司产品的供货及时性、高可靠性和低上机失效率。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）公司主营业务及主要产品

1、主营业务

公司为集成电路设计企业，主营业务为电源管理集成电路的研发和销售。公司专注于开发以电源管理集成电路为主的功率半导体产品，实现进口替代，为客户提供高效能、低功耗、品质稳定的芯片产品，推动整机的能效提升和技术升级。

报告期内，公司的主营业务没有发生重大变化。

2、公司主要产品

公司主要产品为电源管理芯片，目前有效的电源管理芯片共计超过 **1,300** 个型号。公司一直坚持以市场需求为导向、以创新为驱动，积极开发新产品，研发了三大类应用系列产品线，包括家用电器类、标准电源类和工控功率类等，广泛应用于家用电器、手机及平板的充电器、机顶盒及笔记本的适配器、车载充电器、智能电表、工控设备等众多领域。

随着公司产品线的丰富完善，已实现从过去单一提供高压电源管理芯片，逐步发展为向客户整机系统提供从高低压电源、驱动及其配套器件/模块的功率全套解决方案。同一台整机中可以应用 AC-DC、DC-DC、Gate Driver（HV&LV）等多品类电源管理芯片，缩短了终端客户的开发周期，显著提升公司各产品线的协同效应，提高销售效率。

主要应用系列产品线

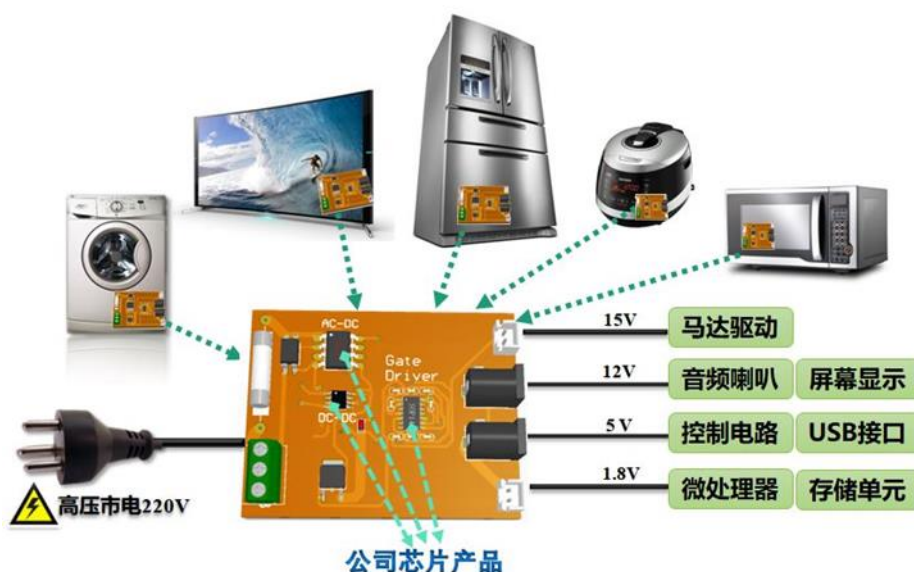


（1）家用电器类芯片

家用电器类芯片是指在家用电器中担负起电能转换、分配、检测及其他电能管理职责的芯片。一台家电中通常内置 1-8 颗电源管理芯片，一般而言，单一家电至少使用 1 颗 AC-DC 芯片，多数家电也因需实现不同的电能管理职责而使用多颗不同类型的电源管理芯片，包括 AC-DC 芯片（用于交流市电转换）、DC-DC 芯片（用于二次升降压或电池管理转换）、栅驱动芯片（Gate Driver，用于 IGBT 驱动或马达驱动）等。

家用电器类芯片终端客户主要为美的、海尔、海信、格力、奥克斯、苏泊尔、九阳、小米等家电标杆企业。

具体应用品类主要包括各类生活家电、厨房家电、健康护理家电、白电（冰箱/空调/洗衣机）、黑电（电视）等。

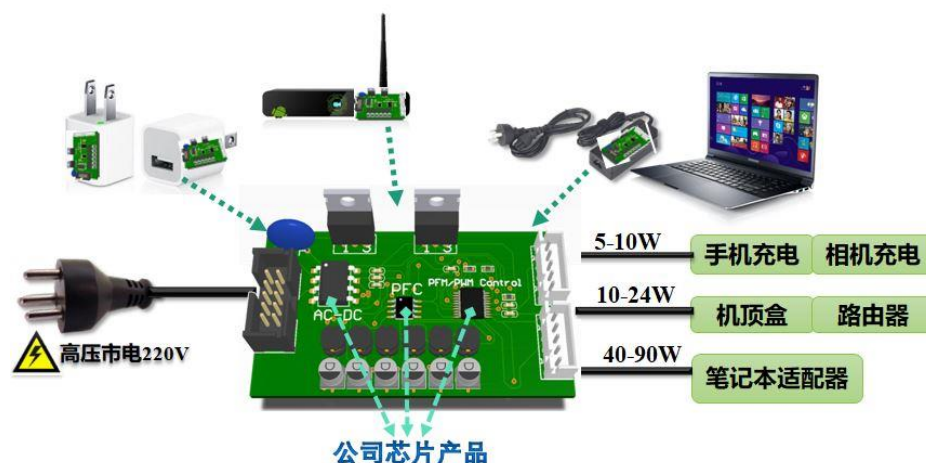


（2）标准电源类芯片

标准电源类芯片是指在各类外置适配器、充电器上担负电能转换职责的电源管理芯片。标准电源类主要是交流电输入、外置式、固定电流电压直流输出规格的电源模块，通常会使用 1-3 颗担负电能转换职责的电源管理芯片，包括 AC-DC 芯片、PFC 芯片、PFM/PWM 控制芯片等。发行人标准电源类芯片主要为 AC-DC 芯片。

标准电源类芯片的终端客户主要为创维、中兴通讯、TP-link、茂硕电源、海康威视等行业标杆企业。

具体应用品类主要包括各类手机、平板、播放器的充电器，机顶盒、笔记本的适配器，电动自行车充电器、中大功率照明适配器等。

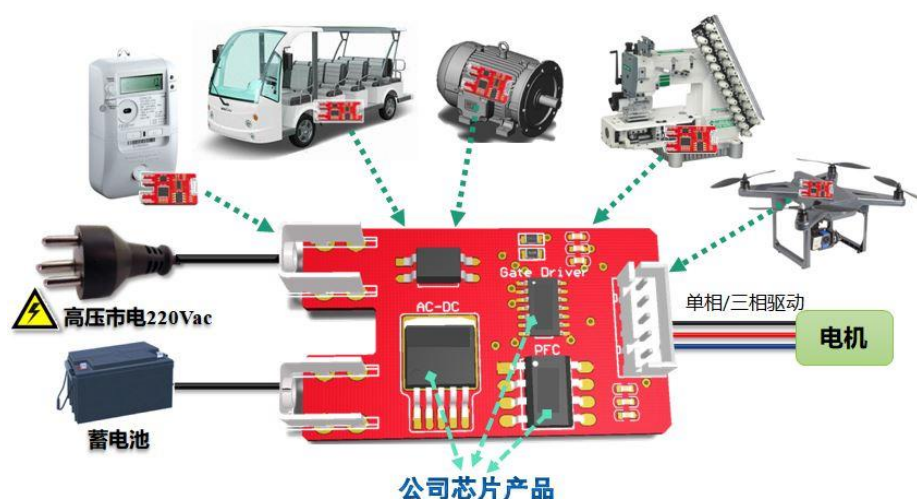


（3）工控功率类芯片

工控功率类芯片是指主要在工业设备和直流电机上担负电能转换、分配、检测及其他电能管理职责的芯片，通常包括栅驱动芯片、AC-DC 芯片、DC-DC 芯片等。

工控功率类芯片终端客户主要为正泰电器、盛帆股份、威灵电机、大洋电机、京马电机等行业标杆企业。

具体应用品类主要包括工控设备、智能电表、智能断路器、电网集中器、服务器、通讯设备、无人机、电机设备、水泵/气泵、高尔夫车、汽车马达风扇等。



（二）公司的主要经营模式

1、研发模式

公司坚持“以创新为驱动，以市场需求为导向”，紧跟市场需求变化趋势，基于自主研发的高低压集成技术平台，不断进行迭代更新，增加产品品类，拓展应用领域，从而实现公司收入的增长。公司产品依托测试和分析仪器、计算机、EDA 等复杂软硬件平台进行研发，研发过程可分为立项、设计、工程批试产和定型等环节。

2、营运模式

Fabless 模式下，公司生产模式以委外加工为主，产品主要的生产环节包括晶圆制造、封装、测试等均通过委外加工的方式完成。公司将自主研发设计的集成电路布图交付晶圆制造商进行晶圆生产，然后再交由封装测试厂商完成封装、测试，从而完成芯片生产。为保证公司产品质量，公司对每一环节均执行严格的质量控制，按照产品规格及公司研发标准要求外包生产商，制定切实有效的质量流程及管理制度。

3、销售模式

公司采取“经销为主、直销为辅”的销售模式，主要通过经销商销售产品。在经销模式下，公司向经销商进行买断式的销售，同时公司会对经销商进行信息穿透和备货管控；在直销模式下，公司直接将产品销售给终端客户。

五、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

公司坚持“以创新为驱动，以市场需求为导向”，紧跟市场需求变化趋势，基于自主研发的高低压集成技术平台，不断进行迭代更新，增加产品品类，拓展应用领域，从而实现公司收入的增长。

（二）保持科技创新能力的机制或措施

公司制定了相应的研发管理制度，对项目研发的筛选和发起方法、立项标准、评审标准、决策流程等研发流程给出了明确的标准和规定，也对研发支出管理、研发预算决策、研发人员的选定以及研发负责人的任命等研发部门管理事项进行了明确的规定，确保公司的研发活动能够有序规范地进行。报告期内，公司的各项研发管理制度均得到了有效的执行。

六、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展情况

公司多年来专注于电源管理芯片领域，目前有效的电源管理芯片共计超过 1,300 个型号。公司一直坚持以市场需求为导向、以创新为驱动，积极开发新产品，研发了三大类应用系列产品线，包括家用电器类、标准电源类和工控功率类等，广泛应用于家用电器、手机及平板的充电器、机顶盒及笔记本的适配器、车载充电器、智能电表、工控设备等众多领域。报告期内，公司家用电器类芯片、标准电源类芯片和工控功率类芯片的收入合计占主营业务收入的比例分别为 82.44%、93.74%、96.61% 及 **97.79%**，为营业收入的主要组成部分，具体情况如下表所示：

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
家用电器类芯片	18,092.13	48.68%	34,580.07	46.25%	18,251.35	42.52%	14,178.52	42.31%
标准电源类芯片	10,312.22	27.75%	25,872.93	34.61%	16,704.68	38.91%	9,289.62	27.72%
工控功率类芯片	7,939.04	21.36%	11,775.51	15.75%	5,284.44	12.31%	4,157.53	12.41%

其他芯片	824.02	2.22%	2,534.84	3.39%	2,685.86	6.26%	5,884.69	17.56%
主营业务收入总计	37,167.40	100.00%	74,763.35	100.00%	42,926.33	100.00%	33,510.35	100.00%

（二）未来发展战略

1、公司整体发展目标

公司自设立以来一直致力于电源管理芯片的研发和销售，在国内厂商中具有较强的市场地位，已发展成为国内家用电器、标准电源、工控领域电源管理芯片的优势供应商。公司未来的具体发展目标是：巩固和加强公司在电源管理芯片的国内行业地位。通过建设研发中心，扩大研发队伍，加强自主创新研发能力；通过开拓产品线、提升产品性能和拓宽产品应用领域，不断开发效率更高、功耗更低、集成度更高、智能交互更佳、输出功率段更齐全电源管理芯片产品，提升公司核心竞争力；通过大力推进贴近客户的应用支持团队的建设和布局，优化管理流程，提升公司的品牌影响力和美誉度，扩大行业和区域覆盖面，积极开拓海内外市场。

产品方面，基于公司在高压功率半导体领域的技术优势，未来三年坚持以高效能、高集成、高可靠的功率芯片及其方案为核心，逐步延伸至配套的智能功率器件和智能功率模块，逐步实现从过去单一提供高压电源管理芯片，逐步发展为向客户整机系统提供从高低压电源、驱动及其配套器件/模块的功率全套解决方案。

市场方面，公司工业领域自 2015 年开始布局，以工业电表为起点，经过多年发展，2021 年工控功率芯片进一步加大研发投入，已拓展到更多的工业应用领域，包括电力电子、通讯、工业电机、新能源等，销售额占比达到 16%。未来三年，基于全面升级的 Smart-SJ、Smart-SGT、Smart-Trench、Smart-GaN 的全新智能功率芯片技术平台，公司将推出更多面向工控市场的先进集成功率半导体产品。

人才建设方面，为激励现有员工和公司形成利益共同体，吸引国内外优秀设计人才加入芯朋微，截至目前公司共推出 2 期第二类限制性股票，覆盖面超过 40%。未来三年，公司将进一步快速扩大研发队伍，提升自主创新研发能力。

2、未来发展规划

（1）持续产品研发和升级，提升盈利能力

研发和创新能力是公司最重要的核心竞争力，也是推动公司持续增长的动力。目前公司已开发出 **1,300** 多个型号的产品，并获得了客户的认可。公司将加大研发投入，进一步提升自主创新能力、完善研发体系，对现有产品升级开发，保持现有系列产品的持续竞争力，并在此基础上持续新品研发，不断推出高性能、高品质、高附加值的产品，进一步开拓新产品线，快速提升业务规模和盈利能力，提高公司抗风险能力。

（2）关注技术创新和新领域拓展，拓展市场应用面

公司将在包括电源管理电路在内的功率半导体领域加大研发投入，尤其在功率芯片系统设计和功率器件工艺研究上持续投入，扩大在特色高低压集成技术上的优势。除此之外，公司将逐步规划拓展新的技术领域。

1) 电源芯片内核数字化技术

将数字信号处理技术用于电源管理电路之中，可实现仅用模拟技术难以实现的更复杂控制功能，以满足多重任务的复杂电子系统对电源管理产品自适应调整控制的要求，是公司未来的重要技术发展方向之一。

2) 电源芯片集成化技术

公司将从半导体晶圆高低压集成器件工艺技术和高功率密度封装技术两大方向协同推进新一代更高集成度的电源管理芯片及其解决方案的研发，降低电源方案元器件数量，改善加工效率，缩小方案尺寸，降低失效率，提高系统的长期可靠性。

3) 以 GaN 为主的宽禁带半导体电源技术

针对 GaN 晶体管的高频要求，开发 MHz 级的极小延迟、高精度时序的驱动技术，研究 GaN 器件专用电源架构，提高 dv/dt 抗扰度，优化导通和关断时间以提高效率和降低噪声，减少高速开关输出脉冲波形的畸变，大幅提高开关电源效率、缩小电源体积。面向远距离无线充电、电源开关、包络跟踪、逆变器、变流器等市场。

（3）加强市场开发能力与网络建设计划

通过几年的努力，公司的市场开拓取得了长足发展，但是随着产品研发的不断深入、产品线不断丰富、新产品的不断推出、新领域的不断进入，对公司市场开发能力、营销网络以及对客户的支持与服务能力提出了更高的要求，现有的营销与服务体系已经不能完全满足公司日益发展的需求。公司将进一步加强市场宣传力度，拓展营销与服务网络覆盖的深度和广度，增强客户服务能力，扩大公司产品市场占有率，提升客户满意度。

（4）加快对优秀人才的培养和引进

公司将加快对各方面优秀人才的引进和培养，同时加大对人才的资金投入并建立有效的激励机制，确保公司发展规划和目标的实现。首先，公司将继续加强员工培训，加快培育一批素质高、业务能力强的集成电路设计人才、管理人才；其次，公司将加大外部人才的引进力度，尤其是行业技术专家、管理经验杰出的高端人才等，保持核心人才的竞争力；再次，公司将通过建立多层次的激励机制，实施了股权激励计划，充分调动员工的积极性、创造性，提升员工对企业的忠诚度。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、国家支持力度空前，集成电路产业“十四五”面临重大机会窗口

集成电路产业是信息产业的核心之一，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。为进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，国务院于 2020 年 8 月下发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，在财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面出台政策措施。同时，十三届全国人大四次会议表决通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程，集成电路作为前沿领域之一，将成为“十四五”的国家重大科技前瞻性、战略性方向。

2、应用领域蓬勃发展，集成电路产业各细分行业迎来战略机遇期

（1）新能源汽车行业逐步成为高成长性赛道，市场对汽车电子的需求相应大幅上升

汽车产业是我国国民经济的支柱性产业，我国是全球第一大汽车生产国和消费国。由于石油储量有限且为不可再生资源，传统燃油车不能永续发展，用新能源汽车替代燃油车已经成为全球共识。新能源汽车是实现“双碳”目标的重要抓手，对于保障国家能源安全、促进社会经济发展具有重要的战略意义。国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》提出，到 2025 年，我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，力争经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化。

新能源汽车行业在政策与市场双轮驱动之下，开始逐步成为高成长性赛道。根据中国汽车工业协会统计数据，2021 年国内电动汽车产销量分别为 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比均增长 1.6 倍，市场占有率提升至 13.4%，相对 2020 年提升

8%，进一步说明了电动汽车产业已经从政策驱动转向市场拉动。电动汽车表现出色、蓬勃发展，作为电动汽车电子控制系统的汽车芯片，市场对其需求相应大幅上升。

（2）数据中心、5G 通信、新能源等新兴产业的兴起，为电源管理芯片带来显著的增量需求

数据中心方面，其建设加快以及服务器的出货量持续上升，带来电源管理芯片显著的增量需求。根据 Wind 数据，2007 年至 2020 年期间，我国数据中心市场规模实现持续增长，2020 年我国数据中心市场规模达到 2,238.70 亿元，同比增长 43.28%。在服务器领域，2020 及 2021 年，我国整体服务器市场保持稳健增长，根据 IDC 数据显示，2020 年我国服务器市场出货量为 350 万台，同比增长 9.8%，其市场规模达到 216.49 亿美元，同比增长 19.0%。2021 年上半年，我国服务器市场出货量为 170.6 万台，同比增长 8.9%，其市场规模达到 108.1 亿美元，同比增长 12.1%。

5G 通信方面，2020 年我国移动通信基站数达到 931 万个，其中 5G 基站数量超过 71.8 万个。截至 2021 年 9 月，我国移动电话基站总数达 969 万个，同比增长 5.7%，其中 4G 基站总数为 586 万个，占移动基站总数的 60.4%，5G 基站总数达到 115.9 万个，占移动基站总数的 12.0%。预计到 2022 年底，我国 5G 基站将超过 200 万个，5G 的终端连接数将达到 6 亿。

新能源方面，光伏逆变器是光伏系统中的重要组件，根据 IHS Markit 数据及预测，2020 年全球光伏逆变器的新增及替换整体市场规模为 135.7GW，2021 年全球光伏逆变器市场规模将达 187GW，预计至 2025 年全球光伏逆变器市场规模有望达到 401GW，CAGR 达 21.0%。

电源管理芯片及配套功率芯片被广泛的应用于数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等大功率工业场景。因此，数据中心、5G 通信、新能源等新兴产业的兴起，为电源管理芯片带来显著的增量需求。

（二）本次发行的目的

1、本次发行是公司完善市场布局的重要举措

公司本次募集资金投资项目为新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目、工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目，和苏州研发中心项目。本次募投项目的实施紧紧围绕公司现有主营业务、顺应公司发展战略、迎合市场需求导向、加速行业国产化替代进程，系对公司主营业务的升级和进一步拓展，是公司完善市场布局的重要举措。

2、本次发行将提高公司核心技术竞争力，加强项目产品线配套封测产能保障

公司本次募集资金投资项目通过与封测厂的合作，有利于公司功率芯片设计与模块封装的技术协同创新和持续迭代优化，提高公司高密度功率封装方面的核心技术竞争力，形成智能功率器件、功率控制芯片和功率模块的组合产品技术优势，提升公司在目标市场的产品线覆盖率。此外，本次募集资金投资项目将进一步加强项目产品线配套封测产能保障，提升产品的可靠性、良率与供货能力，稳定公司的大规模交付供给。

3、本次发行将进一步布局公司前瞻性技术领域

本项目拟通过建立前瞻性技术研发中心，建设一支以高端数模混合电源芯片和宽禁带智能功率器件为技术方向，包含数字芯片、模拟芯片及器件测试团队、系统应用方案团队、软件团队等全方位一体化的研发设计团队。公司着眼功率半导体行业最新前沿技术领域，定位国际先进水平，为公司始终保持市场需求和技术发展的敏感性、精准选择自身战略定位作出前瞻性布局，不断巩固和提高公司在电源管理芯片领域的优势地位。

综上，本次募集资金投资项目的实施，是公司完善市场布局的重要举措；将提高公司核心技术竞争力，加强项目产品线配套封测产能保障；将进一步布局公司前瞻性技术领域，最终加强公司持续经营能力，提升对中小股东的回报。

二、本次向特定对象发行股票方案概要

（一）本次发行股票的种类和面值

本次发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

（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。

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。

（三）发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

1、发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票采取竞价发行方式，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%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量），并按照“进一法”保留两位小数。

最终发行价格将在公司取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，由股东大会授权公司董事会或董事会授权人士和保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情

况协商确定。

若公司股票在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股、公积金转增股本等除权除息事项，本次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量，调整后发行底价为 $P1$ 。

2、发行数量

以公司截至 2022 年 3 月 31 日的总股本 11,309.85 万股计算，本次向特定对象发行股票的股票数量不超过 33,929,550 股，本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算，不超过本次发行前公司总股本的 30%。最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（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发生送股、资本公积金转增股本、新增或回购注销限制性股票等导致股本总额发生变动的，本次向特定对象发行股票的数量将进行相应调整。

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。

3、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。

本次向特定对象发行股票结束后，由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。

本次发行的发行对象因本次发行取得的公司股份在锁定期届满后减持还需

遵守《公司法》《证券法》《上市规则》等法律法规、规章、规范性文件、交易所相关规则以及《公司章程》的相关规定。

（四）募集资金投向

本次向特定对象发行 A 股股票总金额不超过 96,883.88 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	项目名称	总投资	拟使用募集资金金额
1	新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目	39,779.57	33,928.29
2	工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目	48,819.15	42,794.66
3	苏州研发中心项目	24,644.15	20,160.93
合计		113,242.87	96,883.88

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。

（五）本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票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）本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，张立新先生直接持有公司 3,430.10 万股股份，占公司总股本的 30.31%，为公司的实际控制人。

按照本次发行的股份数量上限 33,929,550 股测算，本次发行完成后，公司总股本将不超过 147,088,050 股，公司控股股东、实际控制人张立新先生仍将为公司的控股股东、实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变更。

（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于 2022 年 3 月 17 日召开的第四届董事会第九次会议、于 2022 年 4 月 8 日召开的公司 2021 年年度股东大会审议通过，本次向特定对象发行股票方案的相关修订事项已经 2022 年 8 月 12 日召开的公司第四届董事会第十三次会议审议通过。本次向特定对象发行已经上海证券交易所审核通过。尚需履行以下呈报批准程序：

本次向特定对象发行股票尚需获得中国证监会注册同意。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 96,883.88 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	项目名称	总投资	拟使用募集资金金额
1	新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目	39,779.57	33,928.29
2	工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目	48,819.15	42,794.66
3	苏州研发中心项目	24,644.15	20,160.93
合计		113,242.87	96,883.88

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、本次募集资金投资项目基本情况

（一）新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目

1、项目概况

在碳达峰、碳中和的政策背景下，新能源汽车行业逐步成为高成长性赛道，市场对汽车电子的需求相应大幅上升。本项目拟实施面向新能源汽车的高压电源及电驱功率芯片研发及产业化，产品主要用于新能源汽车 OBC（车载充电机）、PDU（高压配电单元）及电驱系统。本项目将开发面向 400V/800V 电池的高压电源转换分配系统、高压驱动系统的系列芯片，包括高压电源控制芯片、高压半桥驱动芯片、高压隔离驱动芯片、高压辅助源芯片以及智能 IGBT 和 SiC 器件，并配套建设车规级半导体可靠性实验中心及封测产线。本项目拟将公司在工业电源领域积累的平台技术，升级拓展应用到新能源汽车领域，将强化公司在高压电源和高压驱动领域的技术深度和技术积累，获取更大的市场空间，为公司提供良

好的投资回报和经济效益。同时，通过本项目的实施，公司将形成车规级电源及电驱芯片的相关知识产权，进一步增强公司技术实力，拓展产品领域。

2、项目经营前景

（1）本项目是紧跟国家政策、实现国产替代的重要举措

汽车芯片出于对特殊工作环境下安全性能的考虑，具有技术标准高、测试周期长等特点。英飞凌、德州仪器等国外龙头厂商凭借先发优势垄断汽车芯片国际市场的过半份额，国内芯片设计行业起步较晚，在汽车电子领域尚处于技术攻坚的成长阶段，市占率较低。中国作为全球最大的汽车生产国和全球最大的汽车消费市场，处于产业链上游的汽车芯片仍长期依赖进口，汽车电子系统是汽车产业链的核心与基础，在中美贸易争端的时代背景下，汽车芯片的国产化是保障汽车产业长期健康发展的必然要求，汽车芯片的国产替代已上升至国家战略层面。

2020 年 2 月 24 日，国家发改委等 11 部委联合发布《智能汽车创新发展战略》，明确提出突破智能计算平台以及车规级芯片等关键技术。2020 年 9 月，科技部、工信部、国创中心在京成立中国汽车芯片创新联盟，旨在建立我国汽车芯片产业创新生态，打破行业壁垒，补齐行业短板，实现我国汽车芯片产业的自主安全可控和全面快速发展。本项目布局汽车领域，完善可与国际巨头比肩的汽车电子产品线，是紧跟国家政策、实现半导体行业国产替代的重要举措。

（2）布局新能源汽车领域是公司把握行业发展机遇、推动业务发展的有效措施

新能源汽车和智能驾驶的兴起使得整车中电子电气的应用比例日益提升。汽车的电动化、网联化、智能化及共享化带来了新的应用场景与现有配置升级，功能日益强大的处理器以及逐渐增多的系统外设对电源管理提出了更高的要求，这些新增应用也是国内汽车芯片厂商最好的切入机会，将推动车规级电源及电驱功率芯片市场规模进入新的发展阶段。同时，新能源汽车相比于传统的燃油车新增了电池、电机、电控“三电”系统，带动大量的电能转换需求，从而推动上游芯片市场显著的增量需求。

公司将以自身擅长的高压电源和高压驱动领域作为切入点，以现有车规级的技术储备为基础，扩大研发团队规模，积极探索功率芯片在汽车领域的深度应用，

形成完整的功率解决方案。本项目的实施有助于公司把握新能源汽车国产替代的行业机遇，实现业务战略的继续延伸，是公司不断优化提升产品结构、进一步拓展业务规模、扩大市场份额、新增利润增长点的有效措施。

（3）共建封测产线将提高公司核心技术竞争力，加强项目产品线配套封测产能保障

汽车芯片行业技术标准要求较高，需要经过长周期的质量管理、功能安全、信息安全等标准检测与认证，才能进入产业链应用。在高端产品的后道生产工序中，通过与封测厂共建封测产线，有利于公司功率芯片设计与模块封装的技术协同创新和持续迭代优化，提高公司高密度功率封装方面的核心技术竞争力，形成智能功率器件、功率控制芯片和功率模块的组合产品技术优势，提升公司在目标市场的产品线覆盖率。

公司旨在布局汽车电子领域的高端产品，共建封测产线是在后续发展阶段巩固和加强公司自身优势的重要举措。本项目将进一步加强项目产品线配套封测产能保障，提升产品的可靠性、良率与供货能力，稳定公司的大规模交付供给。

3、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目拟实施面向新能源汽车的高压电源及电驱功率芯片研发及产业化，产品主要用于新能源汽车 OBC（车载充电机）、PDU（高压配电单元）及电驱系统。本项目拟将公司在工业电源领域积累的平台技术，升级拓展应用到新能源汽车领域，将强化公司在高压电源和高压驱动领域的技术深度和技术积累，获取更大的市场空间，为公司提供良好的投资回报和经济效益。同时，通过本项目的实施，公司将形成车规级电源及电驱芯片的相关知识产权，进一步增强公司技术实力，拓展产品领域。

4、项目实施准备和进展情况

项目总投资额为 39,779.57 万元，其中拟使用募集资金投资 33,928.29 万元，具体资金投入情况如下：

序号	项目	金额	单位
1	项目总投资	39,779.57	万元
2	场地购置、装修费用	1,725.00	万元

3	软硬件设备及 IP 购置	24,921.63	万元
4	研发费用	11,781.66	万元
5	基本预备费	768.56	万元
6	铺底流动资金	582.72	万元

本项目实施主体为公司，项目选址定于江苏省无锡市。截至本募集说明书签署日，公司已就本项目与无锡市新吴区人民政府旺庄街道办事处、无锡市新裕园区发展有限公司签署《投资意向书》，将在正式签订购房合同、完成付款并履行所有权转移登记等必要程序后正式取得相关产权。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关法律法规的规定，本项目未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，属于不纳入建设项目环境影响评价管理的项目，无需办理环境保护评价批复文件。

截至本募集说明书签署日，公司已为本项目办理项目备案，并取得了无锡市新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（锡新行审投备〔2022〕383 号）。

根据《排污许可管理办法》《固定污染源排放分类许可管理名录（2019 年）》等规定，发行人所处行业未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，无需申请排污许可证、无需进行排污登记管理。

5、预计实施时间及整体进度安排

本项目由公司实施，预计总投资额为 39,779.57 万元，其中拟使用募集资金投资 33,928.29 万元，项目建设期 4 年。公司计划于第一年完成项目场地购置和部分研发工作，第二至四年持续推进项目的人员招聘及培训、设备购置、安装、调试等工作。

6、发行人的实施能力

（1）国家相关产业发展规划为本项目提供了有力的政策支持

在全球新一轮科技革命和产业变革下，汽车产业发展方式正发生深刻变化，新能源汽车已成为全球汽车产业转型升级的重要标志，已经成为我国大力发展的战略性新兴产业之一。

2017 年 4 月，国家发改委、工信部、科技部发布的《汽车产业中长期发展规划》指出针对产业短板，支持优势企业开展政产学研用联合攻关，重点突破动力电池、车用传感器、车载芯片、电控系统、轻量化材料等工程化、产业化瓶颈，鼓励发展模块化供货等先进模式以及高附加值、知识密集型等高端零部件。

2020 年 11 月，国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》明确将着力推动突破车规级芯片、车用操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技术和产品，作为实施新能源汽车基础技术提升工程的重要一环。2020 年 11 月，工信部电子信息发布的《汽车半导体供需对接手册》提出工信部将积极引导和支持汽车半导体产业发展。同时，通过汽车半导体供需对接平台等方式加强供应链建设，加大产能调配力度，为产业平稳健康发展提供有力支撑。

国家相关政策的陆续出台为汽车半导体产业健康、快速发展营造了良好的环境。

（2）新能源汽车产业逐步成为高成长性赛道，本项目具备市场保障

汽车产业是我国国民经济的支柱性产业，我国是全球第一大汽车生产国和消费国。由于石油储量有限且为不可再生资源，传统燃油车不能永续发展，用新能源汽车替代燃油车已经成为全球共识。新能源汽车是实现“双碳”目标的重要抓手，对于保障国家能源安全、促进社会经济发展具有重要的战略意义。国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》提出，到 2025 年，我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，力争经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化。

新能源汽车行业在政策与市场双轮驱动之下，开始逐步成为高成长性赛道。根据中国汽车工业协会统计数据，2021 年国内电动汽车产销量分别为 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比均增长 1.6 倍，市场占有率提升至 13.4%，相对 2020 年提升 8%，进一步说明了电动汽车产业已经从政策驱动转向市场拉动。电动汽车表现出色、蓬勃发展，作为电动汽车电子控制系统的汽车芯片，其市场需求大幅提升，广阔的市场需求将为公司布局汽车电子领域、拓展产品应用场景提供市场保障。

(3) 多年积累的高压电源和驱动可靠性设计和管控能力为本项目实施奠定基础

公司多年来专注于电源管理功率半导体领域，积累了业内领先的高压电源和驱动类芯片可靠性设计和管控经验。2019 年公司承担并顺利完成“超快动态响应自供电高压电源管理电路系列产品研发及产业化”等 6 项省级重大科研项目，在高压电源和驱动电路设计、半导体器件及工艺设计、可靠性设计等方面积累了众多核心技术，形成了完善的知识产权体系和独特的技术优势。同时，公司向客户整机系统提供从高压到低压的全套电源方案，在高压电源和驱动芯片领域具有国内领先的研发实力。公司在国内创先开发成功并量产了单片 700V 高低压集成开关电源芯片、1200V 高低压集成开关电源芯片、零瓦待机高低压集成开关电源芯片等产品，均获得国家/省部级科技奖励和国家重点新产品认定。多年积累的高压电源和驱动可靠性设计和管控能力为公司拓展下游领域、布局汽车赛道打下了坚实的基础。

(4) 公司强大的研发团队为本项目顺利实施提供了坚实基础

公司自成立以来专注于以电源管理为主的模拟及数模混合集成电路设计，尤其在高低压集成半导体技术领域具有较强的行业领先优势。公司以核心技术创新研发为企业基因，旨在为客户提供高效能、低功耗、品质稳定的集成电路产品与全面一站式的应用解决方案。公司深耕电源管理芯片十余年，现有博士后企业工作站和江苏省功率集成电路工程技术中心等人才培育中心，**截至报告期末**，公司拥有研发人员 **208** 人，占总员工数量的比例为 **66.88%**，其中拥有研究生学历的研发人员占总研发人员数量的比例为 **37.02%**，公司核心技术人员均拥有多年丰富的集成电路设计研发经验和深厚的技术背景。同时，公司拥有 86 项已授权的国内外专利、**101** 项集成电路布图专有权。

公司经验丰富的研发团队及技术储备为项目实施提供了支持。

7、资金缺口的解决方式

本次发行募集资金到账前，公司将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。

8、项目经济效益评价

经测算，项目投资财务内部收益率所得税后为 19.09%，所得税后财务净现值大于 0，项目所得税后投资回收期为 7.77 年（含建设期），具备较好的经济效益。

9、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目的效益预测假设条件及主要计算过程如下：

（1）营业收入估算

该项目营业收入的测算系参考同类产品或可比公司产品的销售价格，结合中国新能源汽车行业市场规模、公司建设安排等因素，在谨慎性原则基础上测算得出。

（2）税金及附加估算

本项目增值税率、企业所得税税率与项目实施主体目前适用税率一致。税金及附加主要考虑城市建设维护税及教育费附加，根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

（3）总成本费用

本项目总成本费用包括营业成本、销售费用、管理费用、研发费用等。

1) 营业成本

营业成本主要包括直接材料、封装成本、测试成本、维修费用和折旧费用等。

①直接材料

直接材料费用系公司根据自身历史芯片直接材料成本情况及产品特点估算得出，主要为晶圆采购费。

②封装测试成本

本募投项目与封测厂共建封测产线，封装测试成本主要包括封测材料和加工费。

③维修费用

根据项目拟购买的设备情况，基于每年设备折旧情况测算得出。

④折旧费用

根据公司现有会计估计确定折旧年限，并计算折旧费用。

2) 销售费用、管理费用

参考公司历史期间费用率数据并结合本项目预期情况予以确定。

3) 研发费用

按照本项目实际所需进行估算，主要包括研发人员工资、流片费和折旧摊销费。

(4) 内部收益率和投资回收期的测算过程、所使用的收益数据

内部收益率的测算采用折现现金流法，即在锁定有关项目边界条件和财务假设条件的前提下，通过建立财务模型，得出资金流入现值总额与资金流出现值总额相等、净现值等于零时的折现率。一般情况下，内部收益率大于等于基准收益率时，该项目是可行的。本项目计算内部收益率的计算公式为：

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

投资回收期亦称“投资回收年限”。投资项目投产后获得的收益总额达到该投资项目投入的投资总额所需要的时间（年限）。本项目计算投资回收期的计算公式为：

$P_t = \text{累计净现金流量开始出现正值的年份数} - 1 + \frac{\text{上一年累计净现金流量的绝对值}}{\text{出现正值年份的净现金流量}}$

新能源汽车芯片项目在计算内部收益率与投资回收期所使用的主要收益数据如下：

单位：万元

项目	建设期	运营期
----	-----	-----

	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
现金流入	-	1,746.00	5,350.00	17,045.00	29,220.00
现金流出	15,224.67	11,556.53	12,574.26	21,702.17	26,572.50
所得税后净现金流量	-15,224.67	-9,810.53	-7,224.26	-4,657.17	2,647.50
所得税前净现金流量	-15,224.67	-9,810.53	-7,224.26	-4,657.17	2,647.50
所得税后累计净现金流量	-15,224.67	-25,035.20	-32,259.46	-36,916.63	-34,269.13
项目	运营期				
	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
现金流入	43,830.00	73,050.00	73,050.00	73,050.00	107,059.88
现金流出	36,901.10	62,548.54	51,318.38	50,541.62	51,804.49
所得税后净现金流量	6,928.90	10,501.46	21,731.62	22,508.38	55,255.39
所得税前净现金流量	7,438.28	12,565.37	23,876.77	24,748.60	57,480.80
所得税后累计净现金流量	-27,340.23	-16,838.78	4,892.85	27,401.22	82,656.62

（二）工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟面向数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等大功率工业场景，实施工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发、测试及产业化，主要开发产品包括大功率数字电源控制芯片、集成桥式驱动和智能采样的高频开关模块、高频 GaN 驱动芯片、智能 GaN 器件及 GaN 模块，并配套建设工业级半导体测试中心。

本项目将通过数字电源管理芯片产品的技术研发与产业化应用，提升公司数字电源管理芯片的性能指标并拓展产品品类，抢占工业场景的市场先机，提升市场覆盖范围，为公司提供良好的投资回报和经济效益。

2、项目经营前景

（1）本项目有助于公司切入新兴市场，打破国外企业在高端应用领域的垄断地位

由于我国芯片产业发展较晚，加之数字电源管理芯片具有较高的技术壁垒，国内电源管理芯片厂商目前基本采用技术简单、成本较低的模拟类解决方案，应

用于消费电子领域及初级工业控制领域。伴随着消费电子类芯片产品赛道逐渐饱和、竞争日趋激烈，积极布局大型服务器与数据中心、基站、光伏逆变器、储能等中高端产品应用领域成为公司巩固和提高在主营产品赛道竞争优势的重要战略选择。

大功率数字电源芯片需要将与真实电源环境相连的模拟环路及数字算法管理相结合，要求技术人员同时掌握数字编程技术，以及电源模拟的环路和需求，具有较高技术壁垒。国内电源管理芯片设计厂商的 IP 设计技术、工艺集成度等，与英飞凌、德州仪器等国外电源管理龙头厂商相比还有差距，下游大功率应用领域供货长期主要依赖进口。本项目通过数字电源管理芯片产品的技术研发与产业化应用，不断提升公司数字电源管理芯片的性能指标并拓展产品品类，逐步填补国内电源管理领域数字化解决方案的空白，对实现中高端应用领域所需数字电源管理芯片产品的国产替代具有重要的战略意义。

（2）本项目是公司抢占大功率市场份额，形成新的利润增长点的重要举措

近年来，随着数据中心、5G 通信、新能源等新兴产业的兴起，数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等领域的大规模应用，为电源管理芯片带来显著的增量需求。数字电源管理芯片凭借着更高的灵活性、可扩展性和重复使用性等特点，能够更好满足上述应用场景对于电源效率、集成度以及整体性能的高要求。同时，工业电源管理芯片市场属于高毛利率的新兴成长市场，进口替代空间较大，技术门槛较高。

结合对上述产业的前瞻性深度研究，为全面满足客户的多样化产品需求，公司将依托现有技术平台以及丰富的工业级产品开发经验，在现有产品线基础上不断推陈出新。本项目布局的数字电源管理芯片及配套功率芯片将满足工业市场对于大功率电源管理芯片的市场需求。本项目的实施是公司把握行业发展机遇的重要举措，有利于公司抢占工业场景的市场先机，提升市场覆盖范围，在未来形成新的利润增长点。

（3）本项目是公司进行战略布局的重要决定

集成电路设计行业属于技术密集型行业，是集成电路产业链中创新成果高度集中的重要环节，研发实力在很大程度上决定了公司能否在激烈的市场竞争中取

胜。集成电路设计领域产品迭代周期较短，下游终端市场日新月异，如果研发进度滞后，企业将在长期竞争中处于被动地位。相比于国外行业龙头企业，公司在产品丰富度、应用领域方面尚有差距，公司现阶段产品线有待通过持续的新产品研发实现拓展，形成种类更全面、应用更广泛的产品体系。

公司始终坚持根据行业发展方向进行持续创新，提前进行技术研发升级和产品布局。本项目的实施不仅有助于提升公司在电源管理领域的市场份额，还推动公司产品应用领域向数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等工业场景跨越。本项目实施后，公司将扩建研发团队，并给予技术研发充分的资金支持，形成工业级电源管理芯片相关知识产权，进一步提升公司的技术研发水平，拓展产品领域。公司也将通过提供自主可控的高可靠性、高性能电源管理解决方案，持续为客户创造价值，巩固行业地位。

3、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目拟面向数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等大功率工业场景，实施工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发、测试及产业化。通过数字电源管理芯片产品的技术研发与产业化应用，本项目将提升公司数字电源管理芯片的性能指标并拓展产品品类，抢占工业场景的市场先机，提升市场覆盖范围，为公司提供良好的投资回报和经济效益。

4、项目实施准备和进展情况

本项目总投资 48,819.15 万元，拟投入募集资金 42,794.66 万元，具体资金投入情况如下：

序号	项目	指标	单位
1	项目总投资	48,819.15	万元
2	场地购置、装修费用	1,900.00	万元
3	软硬件设备及 IP 购置	33,928.00	万元
4	研发费用	11,466.66	万元
5	基本预备费	945.89	万元
6	铺底流动资金	578.60	万元

本项目实施主体为公司，项目选址定于江苏省无锡市。截至本募集说明书签署日，公司已就本项目与无锡市新吴区人民政府旺庄街道办事处、无锡市新裕园

区发展有限公司签署《投资意向书》，将在正式签订购房合同、完成付款并履行所有权转移登记等必要程序后正式取得相关产权。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关法律法规的规定，本项目未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，属于不纳入建设项目环境影响评价管理的项目，无需办理环境保护评价批复文件。

截至本募集说明书签署日，公司已为本项目办理项目备案，并取得了无锡市新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（锡新行审投备〔2022〕382 号）。

根据《排污许可管理办法》《固定污染源排放分类许可管理名录（2019 年）》等规定，发行人所处行业未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，无需申请排污许可证、无需进行排污登记管理。

5、预计实施时间及整体进度安排

本项目由公司实施，预计总投资 48,819.15 万元，拟投入募集资金 42,794.66 万元，项目建设期 4 年。公司计划于第一年完成项目场地购置和部分研发工作，第二至四年持续推进项目的人员招聘及培训、设备购置、安装、调试等工作。

6、发行人的实施能力

（1）国家出台多项政策驱动集成电路产业发展，为本项目提供政策保障

集成电路是各领域信息化、数字化转型建设的基础和核心，是新一轮科技革命和产业变革的关键力量。近年来，我国有关部门相继出台《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》《关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）的通知》等多项产业扶持政策，从财税、投融资、研究开发、人才培养、国际合作等多个方面促进我国集成电路产业发展。2021 年 3 月，全国人民代表大会审议通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，强调在“十四五”期间要进一步强化国家战略科技力量，加强集成电路等基础性核心技术攻关，推动集成电路产业创新发展，进一步为集成电路行业的参与者提供了良好的发展环境。

电源管理芯片作为消费电子、工业、通讯、汽车等产品不可或缺的上游集成电路元件，而数字电源管理芯片以更加优异的性能在现代产业体系构建中的重要地位日益显著。我国集成电路产业政策呈现出的延续性为本项目建设提供了良好的发展环境及政策保障，项目实施具备可行性。

（2）公司深耕于电源管理芯片领域，拥有强大的人才和技术储备

公司成立 17 年以来，始终专注于电源管理芯片领域，持续增加研发投入，形成了良好的技术和人才积累，实现功率集成电路的工艺、器件、电路、封装和测试的全产业链创新。在人才方面，公司拥有由多名专业理论知识扎实、研发实力强、研发经验丰富的技术人员组成的研发团队，**截至报告期末**，公司研发人员数量 208 人，占公司总人员 66.88%，核心技术团队中包含 3 名博士学历人员与 74 名硕士学历人员。研发经验丰富、长期稳定、配合默契的技术团队为公司的研发工作提供了坚实的保障。

公司拥有博士后企业工作站和江苏省功率集成电路工程技术中心，具备完善成熟的培训体系，对员工提供实践性的内部传帮带式职能培训与外派进修式的专业培训。此外，公司经常举办技术讲座以加深员工之间技术交流。完善的培训和培养体系为公司技术人才团队建设提供了支撑。

在技术方面，**截至报告期末**，公司拥有 86 项已授权的国内外专利，101 项集成电路布图登记，15 项原始创新的核心技术，其中 5 项属国际先进水平，分别为智能功率器件高低压集成工艺技术、超低功耗高压启动技术、200V-1200V 螺旋形电场均衡场板的器件新结构技术、40V-1200V SmartMOS 器件过流保护技术以及 600V 高压隔离浮置栅半桥驱动技术。本项目将基于电源管理芯片技术基础向工业级数字电源芯片领域研发拓展，多年积累的专业技术、人才及管理经验为本项目建设提供了良好依托，项目实施具备可行性。

（3）成功的工业级产品开发经验与开发管理流程为本项目实施提供良好的经验借鉴

公司自成立以来专注电源芯片领域。2013 年，基于第三代“高低压集成技术平台”，公司正式切入工控功率芯片市场，并于 2014 年在国内创先量产了内置 1000~1200V 智能 MOS 的超高压 AC-DC 电源芯片，成功进入国网/南网的智能电

表和智能断路器市场，率先实现了电表中高压电源芯片的进口替代，产品线进一步丰富，业务规模快速增长。2016 年，公司配合行业高端客户的电源开发需求，基于第四代智能 MOS 数字式多片高低压集成平台，开发了全新一代数字化内核的多模式电源管理芯片，陆续推出全模式高功率集成原边反馈开关电源芯片、零瓦待机 800V 工业开关电源芯片和 1000V 工业级 X-cap 放电电源芯片等新品。2019 年公司针对工业级通讯电源市场，开发了新一代高可靠、耐冲击、可交互的工业级电源管理芯片，为工业级通讯设备电源管理芯片领域实现进口替代、自主可控做出贡献。

2021 年公司工控功率类芯片产品收入 11,775.51 万元，较 2020 年增长 122.83%，占主营业务收入的比例达到 15.75%，工业级产品规模及收入占比持续增长。公司工控功率类芯片的主打系列包括 800V 智能保护 AC-DC 电源芯片系列、1000~1200V 工业 AC-DC 电源芯片系列、零瓦待机 AC-DC 工业电源芯片系列、600V 浮置栅驱动电源芯片系列等，面向包括工控设备、电网集中器、服务器、通讯设备、电机设备等多样化的工业场景。

成功的工业级产品开发经验与开发管理流程为本项目实施提供良好的经验借鉴。

(4) 广阔的工业市场为募投项目的实施提供了基础

本项目所涉及的电源管理芯片及配套功率芯片被广泛的应用于数据中心、服务器、基站、光伏逆变器、储能等大功率工业场景。

数据中心方面，其建设加快以及服务器的出货量持续上升，带来电源管理芯片显著的增量需求。根据 Wind 数据，2007 年至 2020 年期间，我国数据中心市场规模实现持续增长，2020 年我国数据中心市场规模达到 2,238.70 亿元，同比增长 43.28%。在服务器领域，2020 及 2021 年，我国整体服务器市场保持稳健增长，根据 IDC 数据显示，2020 年我国服务器市场出货量为 350 万台，同比增长 9.8%，其市场规模达到 216.49 亿美元，同比增长 19.0%。2021 年上半年，我国服务器市场出货量为 170.6 万台，同比增长 8.9%，其市场规模达到 108.1 亿美元，同比增长 12.1%。

5G 通信方面，2020 年我国移动通信基站数达到 931 万个，其中 5G 基站数

量超过 71.8 万个。截至 2021 年 9 月，我国移动电话基站总数达 969 万个，同比增长 5.7%，其中 4G 基站总数为 586 万个，占移动基站总数的 60.4%，5G 基站总数达到 115.9 万个，占移动基站总数的 12.0%。预计到 2022 年底，我国 5G 基站将超过 200 万个，5G 的终端连接数将达到 6 亿。

新能源方面，光伏逆变器是光伏系统中的重要组件，根据 IHS Markit 数据及预测，2020 年全球光伏逆变器的新增及替换整体市场规模为 135.7GW，2021 年全球光伏逆变器市场规模将达 187GW，预计至 2025 年全球光伏逆变器市场规模有望达到 401GW，CAGR 达 21.0%。

由此，广阔的下游应用领域保障了对公司产品的充足需求，为公司发展提供了巨大的市场空间。

7、资金缺口的解决方式

本次发行募集资金到位前，公司将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。

8、项目经济效益评价

经测算，项目投资财务内部收益率所得税后为 23.23%，所得税后财务净现值大于 0，项目所得税后投资回收期为 6.94 年（含建设期），具备较好的经济效益。

9、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目的效益预测假设条件及主要计算过程如下：

（1）营业收入估算

该项目营业收入的测算系参考同类产品或可比公司产品的销售价格，结合工业级电源管理芯片行业市场规模、公司建设安排等因素，在谨慎性原则基础上测算得出。

（2）税金及附加估算

本项目增值税率、企业所得税税率与项目实施主体目前适用税率一致。税金及附加主要考虑城市建设维护税及教育费附加，根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

（3）总成本费用

本项目总成本费用包括营业成本、销售费用、管理费用、研发费用等。

1) 营业成本

营业成本主要包括直接材料、封装外协、测试人工费用、维修费用和折旧费用等。

①直接材料

直接材料费用系公司根据自身历史芯片直接材料成本情况及产品特点估算得出，主要为晶圆采购费。

②封装外协

封装外协费用主要为委托第三方进行芯片封装费用。

③测试人工费用

测试人工费用主要为测试中心人员每年人员工资薪酬。

④维修费用

根据项目拟购买的设备情况，基于每年设备折旧情况测算得出。

⑤折旧费用

根据公司现有会计估计确定折旧年限，并计算折旧费用。

2) 销售费用、管理费用

参考公司历史期间费用率数据并结合本项目预期情况予以确定。

3) 研发费用

按照本项目实际所需进行估算，主要包括研发人员工资、流片费和折旧摊销费。

（4）内部收益率和投资回收期的测算过程、所使用的收益数据

内部收益率的测算采用折现现金流法，即在锁定有关项目边界条件和财务假设条件的前提下，通过建立财务模型，得出资金流入现值总额与资金流出现值总额相等、净现值等于零时的折现率。一般情况下，内部收益率大于等于基准收益率时，该项目是可行的。本项目计算内部收益率的计算公式为：

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

投资回收期亦称“投资回收年限”。投资项目投产后获得的收益总额达到该投资项目投入的投资总额所需要的时间（年限）。本项目计算投资回收期的计算公式为：

$P_t = \text{累计净现金流量开始出现正值的年份数} - 1 + \text{上一年累计净现金流量的绝对值} / \text{出现正值年份的净现金流量}$

工业级芯片项目在计算内部收益率与投资回收期所使用的主要收益数据如下：

单位：万元

项目	建设期				运营期
	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
现金流入	-	4,600.00	9,840.00	18,000.00	25,200.00
现金流出	16,548.64	15,501.11	14,395.97	21,869.89	17,550.09
所得税后净现金流量	-16,548.64	-10,901.11	-4,555.97	-3,869.89	7,649.91
所得税前净现金流量	-16,548.64	-10,901.11	-4,555.97	-3,869.89	7,649.91
所得税后累计净现金流量	-16,548.64	-27,449.75	-32,005.72	-35,875.61	-28,225.70
项目	运营期				
	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
现金流入	36,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	78,816.10
现金流出	24,826.81	35,853.37	29,167.52	28,489.77	29,789.52
所得税后净现金流量	11,173.19	18,146.63	24,832.48	25,510.23	49,026.58

所得税前净现金流量	12,279.08	20,472.37	27,311.31	28,145.55	51,643.39
所得税后累计净现金流量	-17,052.51	1,094.11	25,926.59	51,436.82	100,463.40

（三）苏州研发中心项目

1、项目基本情况

电源管理芯片作为先进设备的核心，下游市场对其技术和性能的要求不断提升。本项目拟通过建立前瞻性技术研发中心，建设一支以数模混合电源芯片和宽禁带智能功率器件为技术方向，包含芯片和器件测试团队、系统应用方案团队、软件团队等全方位一体化的研发设计团队。公司着眼功率半导体行业最新前沿技术领域，定位国际先进水平，为公司始终保持市场需求和技术发展的敏感性、精准选择自身战略定位作出前瞻性布局，不断巩固和提高公司在电源管理芯片领域的优势地位。

2、项目经营前景

（1）本项目是公司拓展下游目标市场和丰富产品线的必然要求

随着新能源汽车等下游应用领域的技术迭代，以及终端产品种类和功能的不断丰富，电源管理芯片的应用场景愈发广泛，同时也增加了对电源管理芯片协调设备内部各模块供电的难度及复杂程度。

新能源汽车领域方面，新能源汽车和智能驾驶的兴起使得整车中电子电气的应用比例日益提升，汽车的电动化、网联化、智能化及共享化带来了新的应用场景与现有配置升级，功能日益强大的处理器以及逐渐增多的系统外设对电源管理提出了更高的要求，这些新增应用也是国内汽车芯片厂商最好的切入机会，将推动车规级电源及电驱功率芯片市场规模进入新的发展阶段。同时，不断崛起的新能源汽车相比于传统的燃油车新增了电池、电机、电控“三电”系统，带动大量的电能转换需求，从而推动上游芯片市场显著的增量需求。

工业领域方面，能耗主要来自于电机和数据中心。其中电机包括泵、风机、压缩机、传输机等，电机消耗的能量几乎占工业电力消耗的 80%。工业领域对节能的要求，促使电源芯片不断提高转换效率。比如使用变速电机能节省 40% 的能耗，使用高效的开关电源可以节省 35% 的能耗，这均是由更先进的电源芯片支撑。

随着数据中心的人工智能处理器的推出，供电功率上限不断提升，对电源管理芯片的集成度和效率提出更高的要求。为了满足下游市场多样化的需求，企业需持续增加研发投入以保持竞争优势。

本项目建设通过引进更多的前沿技术人才、购置相应的先进实验设备，坚持专注公司主营业务方向—电源芯片的前沿技术研发，有助于稳固公司自身的技术“护城河”，始终为市场提供最具竞争力的电源芯片产品，从而提升公司在电源芯片领域的市场地位，项目实施具有必要性。

(2) 本项目的实施有助于增加公司高端人才储备

集成电路行业是全球信息产业的基础，在产业资本的驱动下，已经逐渐成为衡量一个国家或地区综合竞争力和经济表现的重要标志。其广泛应用于人们的生活当中，推动了电子时代的发展。集成电路行业属于技术密集型高新技术产业，对于芯片设计行业，人才是技术研发的核心，企业需要不断引进和培养优秀的行业人才以维持产品的科技能力。因此，人才团队的建设和稳定将对公司产品线的突破和创新起到推动作用。

人才紧缺是制约高新技术产业发展的最大痛点之一，为了满足更新迭代周期快的下游市场，公司拟加大研发投入，构建高精尖的人才团队，一方面开展模拟电源管理芯片的更新迭代，另一方面进行数字电源管理芯片的研发，进一步推动对芯片设计行业人才的需求。

本项目将把人才环境建设作为发展战略目标，提供完善的研发环境和管理体系，研究和制定多种灵活的人才引进和培养政策，为公司的研发开展和项目建设提供有效支撑。

(3) 本项目建设有助于产业减少对国外技术的依赖

电源管理芯片是电子设备重要的组成部分，为设备的运行输入源源不断的动力，应用领域广泛，如工业领域、家电领域、通讯领域等皆需要电源的使用。目前，中国大陆电源管理芯片设计企业处于上升期，在中小功率相关产品已经实现部分国产化，但大部分电源管理芯片的供应来自于进口，国产厂商发展方兴未艾。因此，企业需要增强技术能力和储备，增加自有知识产权对产品进行拓展研发和升级以满足下游产业的大功率发展趋势。

电源管理芯片行业具有研发周期长、技术难度高等特点，持续的研发投入将为企业带来巨大的竞争优势，公司在电源管理行业深耕 17 年，积累了大量的行业经验，其中不乏国际先进水平的核心技术。基于现有技术的基础上进行研发有利于公司突破更多技术瓶颈，实现更多产品的国产替代。项目的实施是对公司现有技术水平的继续延伸，有利于提高公司技术储备，构建技术壁垒，巩固公司的竞争地位。

此外，随着公司的不断发展壮大以及技术开发环境要求的不断提升，本项目拟购置新场地，搭建更为完善的实验环境，充分保障技术研发的顺利进行。本项目建设是提升公司整体研发水平，增加自主知识产权，助力我国电源管理芯片行业实现国产替代的重要举措。

3、项目与现有业务或发展战略的关系

本项目拟通过建立前瞻性技术研发中心，建设一支以数模混合电源芯片和宽禁带智能功率器件为技术方向，包含芯片和器件测试团队、系统应用方案团队、软件团队等全方位一体化的研发设计团队。通过本项目实施，公司着眼功率半导体行业最新前沿技术领域，定位国际先进水平，为公司始终保持市场需求和技术发展的敏感性、精准选择自身战略定位作出前瞻性布局，不断巩固和提高公司在电源管理芯片领域的优势地位。

4、项目实施准备和进展情况

项目总投资 24,644.15 万元，拟投入募集资金 20,160.93 万元，具体资金投入情况如下：

序号	项目	指标	单位
1	项目总投资	24,644.15	万元
2	场地购置、装修费用	10,350.00	万元
3	软硬件设备及 IP 购置	4,371.15	万元
4	研发费用	9,439.78	万元
5	基本预备费	483.22	万元

本项目实施主体为公司的全资子公司苏州博创，项目选址定于江苏省苏州市。截至本募集说明书签署日，苏州博创已就本项目与苏州工业园区科技发展有限公司签署《苏州研发中心项目合作意向书》，将在正式签订购房合同、完成付

款并履行所有权转移登记等必要程序后正式取得相关产权。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关法律法规的规定，本项目未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，属于不纳入建设项目环境影响评价管理的项目，无需办理环境保护评价批复文件。

截至本募集说明书签署日，苏州博创已为本项目办理项目备案，并取得了苏州工业园区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（苏园行审备（2022）792 号）。

根据《排污许可管理办法》《固定污染源排放分类许可管理名录（2019 年）》等规定，项目所处行业未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，无需申请排污许可证、无需进行排污登记管理。

5、预计实施时间及整体进度安排

本项目由公司实施，预计总投资 24,644.15 万元，拟投入募集资金 20,160.93 万元，项目建设期 4 年。公司计划于第一年完成项目场地购置和部分研发工作，第二至四年持续推进项目的人员招聘及培训、设备购置、安装、调试以及平台建设等工作。

6、发行人的实施能力

（1）国家政策的有力支持为本项目实施提供了良好的政策环境

集成电路产业是信息技术产业的核心，电源管理芯片是通电类产品的电能供应中枢和纽带，负责所需电能的变换、分配、检测和控制等功能。实现电源管理领域高端产品细分赛道的国产化，对提升我国在国际芯片舞台上的竞争力具有重大的战略意义。

为了增强我国集成电路的竞争力和自主化，我国政府相继出台了《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《国家集成电路产业发展推进纲要》《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》等多项鼓励性政策，从

财税、技术、人才、应用、国际合作等多方面予以优惠，持续促进我国集成电路产业发展。

2021 年 3 月，全国人民代表大会审议通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，进一步明确了集成电路领域技术攻关和创新在“十四五”期间的重要地位。我国集成电路产业的政策红利显示出了良好的延续性，有利于推动我国电源管理芯片行业的健康发展，为本项目顺利实施提供了可靠的政策保障。

（2）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

公司是一家专业从事功率集成电路及其解决方案的定义、设计、研发的高新技术企业，在多年的电源管理芯片技术和产品开发实践中，公司取得了丰富的技术及经验积累。**截至报告期末**，公司累计取得国内外专利 86 项，其中发明专利 66 项，另有集成电路布图设计专有权 101 项。

目前，公司建立了科技创新和知识产权管理的规范体系，在数字/模拟电路设计、半导体器件及工艺设计、可靠性设计、器件模型提取等方面积累了众多核心技术，迭代开发出了 4 代核心技术平台。此外，公司拥有经验丰富的研发团队，公司核心团队均具有十年以上集成电路行业研发经验，拥有较强的研发实力。自公司成立以来，公司核心团队保持稳定。丰富的技术积累及研发创新能力、优秀的技术研发团队是募投项目顺利实施的重要支撑。

（3）募投项目所在地具备长三角集成电路企业集群优势

我国集成电路主要有四个产业集聚区，分别是以上海为中心的长三角、以北京为中心的环渤海、以深圳为中心的泛珠三角和以武汉、成都为代表的中西部区域。本项目所在地苏州地处长三角，其集成电路产业已形成以“芯片设计-晶圆制造-封装测试”为核心，以设备、原材料及服务产业为支撑的集成电路产业链，是国内产业链较完整的区域之一，有利于公司研发项目的顺利开展以及对产业化项目提供技术支持。

首先，长三角区域半导体企业集聚度高。芯片生产的流程包括芯片设计、生产、封测等步骤，而生产又涉及到原材料采购、加工和清洗等步骤，产业集聚效应减少了产品的运输风险，且提高了生产效率。其次，产业集群更有利于吸引业

内人才和培养人才。公司所在的集成电路行业属于技术密集行业，人才梯队建设是企业长期健康发展的基础，由于长三角地区产业链完整，具有人才聚集效应，能够为公司未来的技术研发项目提供更好地支撑。

本项目拟建地址为江苏省苏州市，该地区是国内领先的高新技术成果转化孵化基地，汇聚了多家大中型企业，商业氛围浓厚，为公司吸引高素质的专业人员和多元化人才提供了便利条件。

同时，公司拟在公司现有办公地点附近新购置 5,000 平方米办公区域用于研发中心办公场地。苏州市地理位置优越，交通便利，各种配套设施齐全，房产交易较为活跃，公司较易取得合适的房产，项目具备可行性。

7、资金缺口的解决方式

本次发行募集资金到位前，公司将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。

三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司为集成电路设计企业，主营业务为电源管理集成电路的研发和销售。公司专注于开发电源管理集成电路，实现进口替代，为客户提供高效能、低功耗、品质稳定的电源管理集成电路产品，推动整机的能效提升和技术升级。目前公司已开发出 1,300 多个型号的产品。公司主营业务属于科技创新领域。

公司本次募集资金投资项目为新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目、工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目，和苏州研发中心项目，旨在完善市场布局、提高公司核心技术竞争力、加强项目产品线配套封测产能保障，并新建苏州研发中心以满足公司利用长三角集成电路企业集群优势、探索前沿技术研究的需求，持续保持公司的科创实力。因此，本次募

集资金主要投向科技创新领域，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，服务于国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。

公司本次募集资金投向不用于持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资和类金融业务。

（二）募投项目促进公司科技创新水平提升

公司重视自身产品技术和性能的不断升级，进一步突出公司电源管理芯片设计方面积累的丰富经验、优秀的人才和研发储备的优势，并为此制定中期战略发展规划。

本次募投项目包括新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目、工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目，和苏州研发中心项目。通过本次募投项目的实施，公司将发挥自身研发创新优势，加速提升公司在电源管理芯片设计领域的技术水平和产业化能力，从而推动电源管理芯片产品的国产化，保障产业链安全，加快国产替代、自主可控进程，同时新建苏州研发中心以利用长三角集成电路企业集群优势、探索前沿技术研究，持续提升公司的科技创新实力。

四、募集资金用于研发投入的情况

本次募集资金将用于公司新产品的研发项目以及在电源管理芯片领域的进一步研发，研发投入的主要内容为研发人员的薪酬费用等，各募投项目的主要研发内容如下：

（一）新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目

1、研发内容

面向新能源汽车的高压电源及电驱功率芯片，开发面向 400V/800V 电池的高压电源转换分配系统、高压驱动系统的系列芯片，包括高压电源控制芯片、高压半桥驱动芯片、高压隔离驱动芯片、高压辅助源芯片以及智能 IGBT 和 SiC 器件，并配套建设车规级半导体可靠性实验中心。

2、研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排

本项目研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排参考本节“二、本次募

集资金投资项目基本情况”之“（一）新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目”相关内容。

3、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

截至本募集说明书签署日，公司已着手开展前期研究，本项目尚未正式投入建设。

4、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）工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目

1、研发内容

实施工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发，主要开发产品包括大功率数字电源控制芯片、集成桥式驱动和智能采样的高频开关模块、高频 GaN 驱动芯片、智能 GaN 器件及 GaN 模块。

2、研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排

本项目研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排参考本节“二、本次募集资金投资项目基本情况”之“（二）工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目”相关内容。

3、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

截至本募集说明书签署日，公司已着手开展前期研究，本项目尚未正式投入建设。

4、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。

（三）苏州研发中心项目

1、研发内容

以数模混合电源芯片和宽禁带智能功率器件为技术方向，建立前瞻性技术研发中心。

2、研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排

本项目研发投入的技术可行性、研发预算及时间安排参考本节“二、本次募集资金投资项目基本情况”之“（三）苏州研发中心项目”相关内容。

3、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

截至本募集说明书签署日，公司已着手开展前期研究，本项目尚未正式投入建设。

4、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。

五、本次募集资金投资项目对公司经营的影响

公司本次募集资金投资项目顺应国家产业政策和行业发展趋势，符合公司战略发展方向，有利于公司进一步扩大在行业中的竞争优势，巩固自身市场地位，具有良好的市场发展前景和经济效益。

公司通过本次募投项目的实施将新增新能源汽车高压电源及电驱功率芯片产品以及工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片产品，相关产品分别属于新能源汽车领域及工控功率领域。募投项目投产后，公司主要产品线将由家用电器类芯片、标准电源类芯片和工控功率类芯片三类拓展为家用电器类芯片、标准电源类芯片、工控功率类芯片和新能源汽车领域芯片四大类。同时通过苏州研发中心项目建设，完善研发环境和人才引进、培养政策，为公司的研发开展和项目建设提供有效支撑。

本次募集资金投资项目是在公司现有业务及核心技术基础上，结合公司发展规划和行业发展趋势，一方面加大对公司核心业务领域重点产品的投资力度，另一方面扩展核心业务领域产品布局。待本次募投项目投产后，公司将实现产品的延伸和扩展，随着募投项目的实施及效益的产生，公司的盈利能力和经营业绩将进一步提升。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司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、本次发行后，上市公司科研创新能力的变化

本次募投项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域，有利于增强公司资本实力，有助于公司提升科研创新能力，增强公司整体运营效率。

三、本次发行后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署日，张立新先生直接持有公司 3,430.10 万股股份，占公司总股本的 30.31%，为公司的实际控制人。

按照本次发行的股份数量上限 33,929,550 股测算，本次发行完成后，公司总股本将不超过 147,088,050 股，公司控股股东、实际控制人张立新先生仍将为公司的控股股东、实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变更。

四、本次发行后，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同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，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是否存在同业竞争或潜在的同业竞争，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

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，本次发行尚未确定具体发行对象，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是否存在关联交易或潜在的关联交易，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。公司将严格按照

中国证监会、证券交易所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议，进行及时完整的信息披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除本募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

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）经营风险

1、市场竞争加剧的风险

从整体市场份额来看，目前国内电源管理芯片市场的主要参与者仍主要为欧美企业，占据了 80% 以上的市场份额，因此国内企业目前尚无法与德州仪器、PI、英飞凌、意法半导体等企业在产销规模上竞争。同时，国内 IC 设计行业发展迅速，参与数量众多，市场竞争日趋激烈。公司产品市场占有率较低，在技术实力、市场份额方面和境外竞争对手相比均存在差距，面临较大的国内外品牌的竞争风险。若竞争对手利用其品牌、技术、资金优势，加大在公司所处市场领域的投入，可能对公司市场份额和销售额形成挤压，从而影响公司的盈利能力。

2、客户认证失败的风险

公司芯片产品需要通过客户测试认证才能进入批量供应。因下游产品存在更新迭代，不论新老客户，每年都会有多款新产品需要进行客户认证，若客户测试认证失败，存在客户选择其他公司产品进行测试认证的可能，从而导致该款芯片不能在客户该款产品中形成销售。若公司连续多款产品在同一客户中认证失败，有可能导致客户对公司产品品质产生质疑，从而导致公司不能获得新客户或丢失原有客户，导致公司收入和市场份额下降，对公司盈利能力产生不利影响。

3、产品质量的风险

公司所从事业务的技术含量较高，行业的进入壁垒也相对较高，但同时也对公司研发、管理提出了更高难度的要求，从而使公司存在一定的产品质量风险。随着行业内对产品不良率要求的提高，若在上述环节中发生无法预料的风险，可能导致公司产品出现质量问题，甚至导致客户流失、品牌受损。

4、供应商集中度较高的风险

报告期内，公司前五大供应商的采购占比为 89.67%、90.15%、81.41% 和 80.03%，公司供应商集中度较高。如果上述供应商产能紧张、提价或由于某种原因停止向公司供货，将导致公司短期内产品供应紧张或成本上升，从而对公司盈利能力产生不利影响。

5、政府补助不能持续的风险

报告期内，公司政府补助金额占利润总额的比例较大。政府补助记入公司非经常性损益，且公司未来能否持续获得大额政府补助存在不确定性，公司存在因政府补助波动导致净利润波动的风险。

6、新冠肺炎疫情影响的风险

公司产品的终端应用领域包括工业、家电、消费电子产品，该等领域受宏观经济因素的影响较大。受全球新冠肺炎疫情扩散的影响，全球经济出现了较大的不确定性，市场风险不断增加。若中国经济和全球经济受到疫情冲击，可能会造成工业、家电、消费电子等行业需求萎缩，可能会对公司生产经营造成不利影响。此外，若发行人、发行人主要客户或发行人主要供应商所在主要经营办公地的防疫政策收紧，从而采取停工停产或其他影响生产经营的措施，则可能会对公司生产经营造成不利影响。

（二）财务风险

1、税收优惠和政府补助不能持续的风险

报告期内，发行人享受的税收优惠主要为重点集成电路设计企业所得税税收优惠。如果重点集成电路设计企业税收优惠无法延续，发行人重点集成电路设计企业资格不能持续获得，或者重点集成电路设计企业所得税税收优惠幅度减少或取消，将对发行人的盈利能力产生一定不利影响。

报告期内，公司政府补助金额占利润总额的比例较大。政府补助记入公司非经常性损益，且公司未来能否持续获得大额政府补助存在不确定性，公司存在因政府补助波动导致净利润波动的风险。

2、应收账款余额较高的坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 7,857.73 万元、10,953.69 万元、11,088.98 万元及 **10,966.43 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 14.91%、8.63%、7.89% 及 **8.63%**，占比基本稳定。随着公司经营规模的扩大，应收账款期末余额预计将逐步增加。若未来应收账款规模增加导致坏账准备计提增加，或未来客户信用情况或与发行人合作关系发生恶化，将可能形成坏账损失，进而可能对发行人的盈利情况产生不利影响。

3、存货跌价风险

报告期内，公司存货账面价值分别为 6,432.84 万元、7,698.23 万元、10,198.19 万元及 **15,593.41 万元**，占流动资产的比例分别为 12.21%、6.07%、7.25% 及 **12.27%**，为公司的主要流动资产。公司根据对未来一定周期内市场需求及公司销售状况的预测提前制定采购及生产策略，并不断根据市场需求额变化情况动态调整安排采购、生产计划，保证了公司合理的库存水平。报告期内，公司存货周转率分别为 3.18 次/年、3.79 次/年、4.80 次/年及 **1.70 次/年**，公司存货周转率接近可比公司平均水平，存货周转情况良好。但如果公司无法准确预测市场需求、设置适当的安全库存，将导致存货跌价的风险。

4、募投项目实施导致新增固定资产折旧费用对净利润产生不利影响的风险

公司前次募投项目及本次募投项目实施后，公司固定资产规模的扩大将导致固定资产折旧增加。根据募投项目的效益测算，前次及本次募投项目实施后，新增收入及净利润预计在达产期后可以消化每年新增的固定资产折旧，各类固定资产投资对未来经营业绩不会构成重大不利影响。但是，在募投项目的建设期内，若募投项目业绩释放缓慢，或相关募投项目达产后收益不及预期，则存在募投项目实施后净利润下滑的风险。

5、经营业绩波动风险

报告期内公司产品最终应用于消费电子行业，由于消费电子终端产品更新换代存在一定的周期性特征，因此存在短期内下游客户需求出现波动的情况。若未来受到国际、国内经济环境和各种因素的综合影响，下游行业或主要客户发展低迷或发生重大变化，下游行业出现周期性波动时，公司的销售收入将可能面临较

大幅度波动的情况，同时公司业绩还将面临人力成本投入持续上升、市场开拓支出增加、研发支出增长等各方面因素影响，从而使得公司面临经营业绩下滑的风险。

（三）技术风险

1、技术升级迭代风险

集成电路设计行业技术不断革新，持续的研发投入和新产品开发是保持竞争优势的重要手段。倘若公司今后未能准确把握行业技术发展趋势并制定新技术的研究方向，或研发速度不及行业技术更新速度，公司可能会面临芯片开发的技术瓶颈，对公司的竞争能力和持续发展产生不利影响。

2、新产品研发失败风险

公司研发支出较大，报告期内研发费用为 4,778.43 万元、5,860.17 万元、13,173.74 万元及 **8,759.52 万元**，分别占当期营业收入比例为 14.26%、13.65%、17.49% 及 **23.33%**，集成电路设计行业需要对市场需求进行预判，研发出符合市场需求的产品，推广使用。若未来市场需求发生重大变化或公司未能开发出满足客户需求的产品，公司将存在新产品研发失败的风险，前期投入的研发费用可能无法全部收回。

3、核心技术泄密风险

芯片产品属于技术密集型产品，产品设计方案存在被竞争对手抄袭的风险。公司可能存在知识产权被侵权的风险，从而对公司产品的价格、技术产生不利影响。

（四）内控风险

1、规模扩张导致的管理风险

报告期内，公司的业务规模持续扩大，营业收入分别为 33,510.35 万元、42,929.87 万元、75,317.10 万元和 **37,540.06 万元**，各期末总资产分别为 54,677.74 万元、139,512.81 万元、163,443.69 万元和 **164,464.78 万元**。随着公司业务不断发展、募集资金投资项目实施，公司收入规模、资产规模持续扩张，相应将在资源整合、市场开拓、产品研发、质量管理、内部控制等方面对管理人员提出更高

的要求。如果公司的组织模式和管理制度未能随着公司规模扩张及时调整完善，将使公司一定程度上面临规模扩张导致的管理风险。

2、核心技术人员和管理人员流失的风险

公司所处的芯片行业处于快速发展的阶段，对技术人员和管理人员的需求较大，因此核心技术人员和关键管理人员对公司的发展至关重要，核心人才的流失将对公司未来发展造成不利影响。

人员的正常有序流动不会对本公司经营业绩造成重大影响，但如果核心技术人员和关键管理人员短期内大批流失，仍可能对本公司经营业绩和可持续发展能力造成不利影响。

3、实际控制人风险

张立新先生持有公司 30.31%的股权，为公司实际控制人，对公司重大经营决策有实质性影响。若实际控制人用其控股地位，对公司经营决策、利润分配等重大事项进行干预，将可能损害公司其他股东的利益。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审批风险

本次发行尚需满足部分条件方可完成，包括但不限于获得中国证监会注册等。本次发行能否获得上述注册，以及获得相关注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

（二）发行风险

本次发行的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定对象，且最终根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定，发行价格不低于定价基准日（即发行期首日）前二十个交易日公司 A 股股票交易均价的百分之八十。

本次发行的发行结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。

因此，本次发行存在发行募集资金不足甚至无法成功实施的风险。

（三）即期回报被摊薄的风险

本次向特定对象发行股票募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。特此提醒投资者关注本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险。

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）募集资金投资项目实施的风险

公司募集资金项目的可行性研究是基于当前经济形势、行业发展趋势、未来市场需求预测、公司技术研发能力等因素提出，公司经审慎测算后认为本次募投投资项目预期经济效益良好。但是考虑未来的经济形势、行业发展趋势、市场竞争环境等存在不确定性，以及项目实施风险（成本增加、进度延迟、募集资金不能及时到位等）和人员工资可能上升等因素，有可能导致募集资金投资项目的实际效益不及预期。

（二）募投项目无法达到预期收益的风险

本次公司向特定对象发行 A 股股票的募集资金投资项目情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	拟使用募集资金金额
1	新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目	39,779.57	33,928.29
2	工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目	48,819.15	42,794.66
3	苏州研发中心项目	24,644.15	20,160.93
合计		113,242.87	96,883.88

由于本次拟募集资金主要用于研究开发新产品和新技术等，在后续研发过程中有可能出现一些不可控因素或目前技术条件下尚不能解决的技术问题，导致研发进度不及预期或失败。同时，半导体及相关行业景气度受国家产业政策、国际政治经济形势影响较大。若上述因素出现不可预见的负面变化，将对募投项目的效益实现产生较大影响。基于上述情况，本次募投项目存在无法及时、充分实施或难以达到预期经济效益的风险。

（三）募投项目所需技术认证无法取得的风险

根据行业通行惯例，作为芯片设计公司，发行人需取得的相关技术认证主要包括 AEC-Q100 可靠性标准认证、ISO 26262 汽车功能安全产品认证等。上述认证相关标准为车规级芯片企业在行业内普遍需要遵守的国际标准，目前公司正积极推进相关认证的准备及申请工作。如公司未能按期获取该等资质或认证，将影响公司通过相关客户的供应链体系认证，影响募投项目实施。

（四）募投项目的产品无法通过客户认证的风险

通常情况下，公司与新能源汽车客户建立正式合作关系之前，客户会根据自身的供应链考核体系对公司进行审核认证，审核通过后，发行人即取得合格供应商资格。根据公司与客户的沟通以及同行业公司情况，车企审核认证周期根据客户的实际情况以及具体产品有所不同，通常在 6 个月以上。目前公司尚未完成相关产品的开发工作，因此亦未正式启动相关供应链体系认证工作，公司预计将在募投项目建设期结束前完成相关客户的供应链体系认证程序。但是后续若公司的产品未能通过客户的认证，则将影响公司募投项目的产品销售，对募投项目的效益实现存在负面影响。

（五）募投项目研发失败的风险

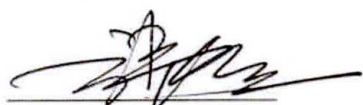
新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目、工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目均属于研发及产业化项目，涉及新产品的研究开发。公司拟通过新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目开发面向新能源汽车的高压电源及电驱功率芯片，车规级半导体相比公司现有业务领域产品，在产品性能、可靠性要求、测试标准等各个方面均有更高的要求，同时本项目涉及公司在现有技术层面的突破；公司拟通过工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目向大功率数字电源芯片产品线拓展，大功率数字电源芯片需要将与真实电源环境相连的模拟环路及数字算法管理相结合，要求技术人员同时掌握数字编程技术，以及电源模拟的环路和需求，具有较高技术壁垒。因此，本次募投项目存在项目研发失败的风险。

第六节 与本次发行有关的声明

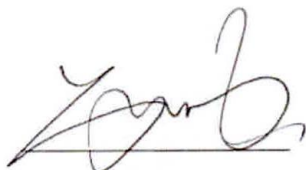
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司及全体董事、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。

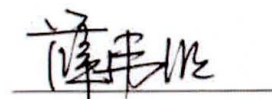
公司董事：



张立新



易扬波



薛伟明

周崇远

徐 伟

时龙兴

邬成忠

无锡芯朋微电子股份有限公司



2022年9月1日

第六节 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司及全体董事、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。

公司董事：

张立新

易扬波

薛伟明



周崇远

徐 伟

时龙兴

邬成忠

无锡芯朋微电子股份有限公司
2022年9月1日



第六节 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司及全体董事、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。

公司董事：

张立新

易扬波

薛伟明

周崇远

徐伟

时龙兴

邬成忠



无锡芯朋微电子股份有限公司

2022年9月1日

第六节 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司及全体董事、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。

公司董事：

张立新

易扬波

薛伟明

周崇远

徐 伟

时龙兴

邬成忠


无锡芯朋微电子股份有限公司
2022年9月（日）

第六节 与本次发行有关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（一）

本公司及全体董事、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。

公司董事：

张立新

易扬波

薛伟明

周崇远

徐伟

时龙兴



郭成忠

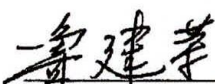

无锡芯朋微电子股份有限公司
2022年9月1日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（二）

本公司及全体董事、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。

公司监事：


赵云飞


鲁建荣


徐梦琳


无锡芯朋微电子股份有限公司
2022年9月1日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（三）

本公司及全体董事、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。

公司非董事高级管理人员签名：

易慧敏

易慧敏

李海松

曾毅

祝靖

无锡芯朋微电子股份有限公司


2022年9月1日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（三）

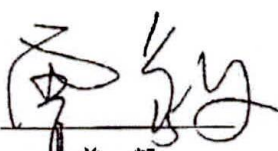
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

公司非董事高级管理人员签名：

易慧敏



李海松



曾毅

祝靖


无锡芯朋微电子股份有限公司
2022年9月1日

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明（三）

本公司及全体董事、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。

公司非董事高级管理人员签名：

易慧敏

李海松

曾毅

祝靖

祝靖

无锡芯朋微电子股份有限公司

2022年9月29日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人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。

控股股东及实际控制人：



张立新



无锡芯朋微电子股份有限公司

2022年9月1日

三、保荐机构（主承销商）声明

（一）保荐机构（主承销商）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：

陈骏一

陈骏一

保荐代表人：

江志强

江志强

何凌峰

何凌峰

法定代表人：

贺青

贺青



国泰君安证券股份有限公司

2022年9月1日

（二）保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读本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。

总经理（总裁）：



王 松

董事长：



贺 青



国泰君安证券股份有限公司

2022年9月1日

四、发行人律师声明

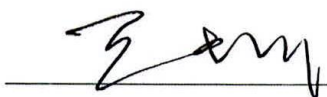
本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人（签名）：

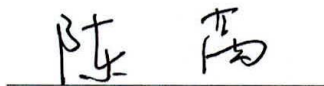


吴 朴 成

经办律师（签名）：



王 长 平



陈 茜



江苏世纪同仁律师事务所

2022 年 9 月 1 日

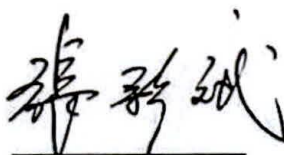
五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《无锡芯朋微电子股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》，确认本募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认本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。

签字注册会计师：


路风霞  
陈霞 

会计师事务所负责人：



张彩斌

公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）



六、董事会声明与承诺

（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，并按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（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

1、公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，增强公司的可持续发展能力，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

（1）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

公司已按照《公司法》、《证券法》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件的要求制定了募集资金管理制度。公司将根据相关法律法规和募集资金管理制度的相关要求，规范募集资金的管理与使用，确保本次募集资金专项用于募投项目。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（2）加快公司主营业务的发展，提高公司盈利能力

本次发行募集资金将主要投入新能源汽车高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目、工业级数字电源管理芯片及配套功率芯片研发及产业化项目，和苏州研发中心项目，上述募集资金投资项目与公司主营业务密切相关，项目实施后，将进一步扩大公司的业务规模，提高公司的核心竞争力。本次发行募集资金到位后，公司将加快募集资金投资项目的推进，力争早日实现预期收益，从而降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

（3）完善公司治理，为企业发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司的治理结构，公司发展提供制度性保障。确保股东能够充分行使权

利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权、作出决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司的整体利益和股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权。

（4）完善利润分配政策，重视投资者回报

为健全和完善公司科学、持续、稳定、透明的分红政策和监督机制，积极有效地回报投资者，根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等规定，公司已经制定和完善了《公司章程》中有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。本次发行后，公司将严格执行利润分配规定，切实保障投资者合法权益。

公司提醒投资者，以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、董事、高级管理人员关于向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

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》（国办发〔2013〕110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）等相关法律、法规及规范性文件的规定，公司首次公开发行股票、上市公司再融资或者并购重组摊薄即期回报的，应当承诺并兑现填补回报的具体措施。

为维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报拟采取的措施得到切实履行做出了承诺，具体如下：

“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、本人承诺对本人的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本人履行职责无关的投资、消费活动。
- 4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 5、若公司后续推出股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 6、本承诺出具日后至公司本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。
- 7、若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

无锡芯朋微电子股份有限公司董事会



2022年9月1日