

创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

黄山芯微电子股份有限公司

HuangShan Chipmicro Electronics Co.Ltd.

（安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



国金证券股份有限公司

SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

（成都市青羊区东城根上街 95 号）

二〇二二年二月

声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股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，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

中国证监会、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，股票依法发行后，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，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型	境内上市人民币普通股（A 股）
发行股数	公司首次公开发行股份不超过2,320.00万股，占发行后总股本比例不低于25%，本次发行股份全部为发行新股，不涉及公司股东公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币 【】 元/股
预计发行日期	【】 年 【】 月 【】 日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 9,280.00 万股
保荐人（主承销商）	国金证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】 年 【】 月 【】 日

重大事项提示

公司提醒投资者特别关注下述重大事项提示。在作出投资决策之前，请认真阅读本招股说明书正文。

一、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐机构及其他证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项请参见本招股说明书“第十三节 备查文件”之“三、与投资者保护相关的承诺”的相关内容。本公司提请投资者需认真阅读该章节的全部内容。

二、关于公司利润分配的提示

（一）本次发行前滚存利润分配方案

公司首次公开发行股票前实现的滚存未分配利润，由首次公开发行股票后的新老股东按照持股比例共同享有。

（二）本次发行上市后的股利分配政策以及上市后三年股东分红回报规划

《公司章程（草案）》中已明确了利润分配原则、分配形式、分配条件及利润分配方案的决策程序和机制；为进一步维护投资者的利益，明确公司对股东的合理投资回报，公司还制定了《黄山芯微电子股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》。

公司可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。公司上市后三年内，在公司当年实现盈利符合利润分配条件时，在满足公司正常生产经营的资金需求且足额预留法定公积金的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，连续 3 年以现金方式累计分配的利润不少于该 3 年实现的年均可分配利润的 30%。

具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案。在具备现金分红条件下，公司将优先采用现金方式分配股利。根据公司成长性、现金流状况、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。公司一般情况下进行年度利润分配，在不违反中国证监会、证券交易所有关规定的前提下，公司可以进行中期现金分红。公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出利润分配预案，报经股东大会审议批准。公司接受所有股东、独立董事和监事对公司分红的建议和监督。

公司具体股利分配政策及首次公开发行股票并在创业板上市后的分红回报规划，参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策情况”相关内容。

三、本次发行股东公开发售股份的具体方案

本次发行不存在公司股东公开发售股份的情形。

四、重要风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）技术和创新风险

目前公司在部分高端市场的研发实力、工艺积累、产品设计与制造能力及品牌知名度等方面与行业领先厂商相比存在技术差距。该等技术差距会导致公司在生产经营中相较行业领先厂商在产品性能特性、产品线丰富程度、量产规模、产品下游应用领域的广泛性方面处于追赶地位，使公司在短期内面临激烈的市场竞争，且需要长期保持持续研发投入缩小与领先厂商的技术差距。

如果公司不能持续进行技术升级、提高产品性能与服务质量、降低成本与优化营销网络，则可能导致公司产品失去市场竞争力，从而对公司持续盈利能力造成不利影响。

功率半导体产业技术及产品迭代速度较快，新材料、新工艺技术在近年来不断涌现。如果公司未来研发投入不足，技术及工艺升级跟不上市场变化的步伐，将对公司市场竞争能力和持续盈利能力产生不利影响。

（二）经营业绩下降的风险

我国目前是全球最大的功率半导体消费国，行业产业规模增速快于全球。2020年下半年以来，受需求大幅增加、产能供给未能同步匹配等因素影响，功率半导体市场景气度持续上升。此外，由于以英飞凌、安森美、意法半导体等为代表的国际领先企业占据了全球功率半导体的主要市场份额，功率半导体国产自给率相对较低（尤其在中高端产品领域），整体而言国产替代空间相对广阔，市场发展前景良好。

2018年开始公司即积极布局产业链的延伸及丰富产品结构，于2020年实现6英寸硅外延片及5英寸晶闸管芯片的量产，以进一步提升公司整体竞争力。在此背景下，公司受益于上述行业景气度的上升，2021年1-9月实现净利润7,917.22万元，超上年全年约87%。

目前国内功率半导体行业景气度较高，未来可能出现行业竞争者积极扩产以及新进入者增加的情形，从而导致市场竞争加剧，如果未来行业景气度不及预期，出现行业产能大幅扩张叠加需求回落，产品价格下降等情形，公司存在经营业绩下降的风险。

（三）知识产权风险

公司在业务开展中不能保证公司的专有技术、商业秘密、专利不被盗用或不当使用，不排除被监管机构宣告无效或撤销，同时亦不排除与竞争对手产生其他知识产权纠纷，此类纠纷会对公司的业务开展产生不利影响。此外，公司亦不排除未能及时对临近保护期限的知识产权进行续展的风险。

（四）实际控制人控制不当风险

王日新、王民安父子为公司的实际控制人，直接持有公司总股本的59.05%。

按照本次申请公开发行2,320万股测算，发行后王日新、王民安父子仍将控制公司44.29%的股份。实际控制人可能利用其控股地位，通过行使表决权以及其他方式对公司的发展战略、经营决策、利润分配、人事任免、关联交易以及对

外投资等事项进行控制或产生重大影响，公司存在实际控制人在公司利益与自身利益存在冲突时不恰当地行使其表决权，从而致使公司和公众投资者利益受损的风险。

（五）规模扩张带来的管理风险

随着公司业务规模的不断扩大，公司未来经营决策、组织管理、风险控制的难度亦将加大，公司若不能及时具备与之相适应的管理能力、配备足够的高素质的人才，则可能削弱自身的市场竞争力，对生产经营产生不利影响。

五、财务报告审计截止日后的经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营政策、经营模式、经营状况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

目 录

声明.....	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、本次发行相关主体作出的重要承诺	3
二、关于公司利润分配的提示	3
三、本次发行前股东公开发售股份的具体方案	4
四、重要风险提示	4
五、财务报告审计截止日后的经营状况	6
目 录	7
第一节 释 义	11
一、普通术语	11
二、专业术语	12
第二节 概 览	14
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	14
二、本次发行概况	14
三、发行人主要财务数据和财务指标	15
四、发行人主营业务经营情况	16
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新 和新旧产业融合情况	17
六、发行人选择的具体上市标准	18
七、发行人公司治理特殊安排	19
八、募集资金用途	19
第三节 本次发行概况	20
一、本次发行基本情况	20
二、本次发行的相关当事人	20
三、与本次发行上市相关的重要日期	22
第四节 风险因素	23

一、 技术和创新风险	23
二、 经营风险	23
三、 财务风险	25
四、 法律风险	26
五、 募集资金运用风险	26
六、 内控风险	27
七、 对赌协议风险	27
八、 发行失败风险	28
第五节 发行人基本情况	29
一、 发行人基本情况	29
二、 发行人设立情况及报告期内股本和股东变化情况	29
三、 发行人重大资产重组情况	44
四、 发行人股权结构	44
五、 发行人控股、参股公司及分公司情况	44
六、 持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况	44
七、 发行人有关股本情况	47
八、 公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员情况	53
九、 发行人员工及社会保障情况	65
十、 发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况	68
第六节 业务与技术	73
一、 公司主营业务、主要产品及设立以来的变化情况	73
二、 公司所处行业的基本情况 & 竞争状况	89
三、 公司的销售情况和主要客户	113
四、 公司的采购情况和主要供应商	119
五、 公司的客户和供应商重叠情况	125
六、 与公司业务相关的主要固定资产及无形资产	128
七、 公司核心技术和研发体系	134
八、 公司在境外生产经营及资产情况	145
九、 公司生产经营所拥有的资质情况	145

第七节 公司治理与独立性	145
一、公司三会制度、独立董事、董事会秘书制度建立健全及其运行情况	
.....	147
二、发行人特别表决权股份情况或类似安排	149
三、发行人协议控制架构情况	149
四、公司管理层对内部控制制度完整性、有效性、合理性的自我评估及会计师对公司内部控制的鉴证意见	150
五、公司最近三年违法、违规情况	152
六、关联方资金占用及对外担保情况	153
七、发行人面向市场独立持续经营的能力	153
八、同业竞争	155
九、关联方及关联交易	155
第八节 财务会计信息与管理层分析	162
一、财务报表及审计意见	162
二、主要会计政策和会计估计	169
三、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准	194
四、税项	194
五、非经常性损益	195
六、主要财务指标	196
七、经营成果分析	199
八、资产质量分析	240
九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	258
十、资产负债表日后事项、或有事项和其他重要事项	276
十一、盈利预测信息	276
第九节 募集资金运用与未来发展规划	277
一、本次发行募集资金运用概况	277
二、本次募集资金投资项目的具体情况	280
三、公司未来发展规划	289
四、拟定上述计划所依据的假设条件	291

五、实施上述计划面临的主要困难	291
六、实施上述计划拟采用的方式、方法和途径	291
第十节 投资者保护	293
一、投资者关系的主要安排	293
二、股利分配政策情况	294
三、本次发行完成前滚存未分配利润的分配安排	300
四、股东投票机制的建立情况	300
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	301
第十一节 其他重要事项	302
一、重要合同	302
二、对外担保事项	307
三、重大诉讼或仲裁事项	307
四、发行人的控股股东或实际控制人报告期内的重大违法行为	309
第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	310
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明	310
二、发行人控股股东、实际控制人声明	312
三、保荐人（主承销商）声明	313
四、发行人律师声明	315
五、会计师事务所声明	316
六、资产评估机构声明	317
七、验资机构声明	318
第十三节 备查文件	319
一、文件列表	319
二、附件查阅时间、地点	319
三、与投资者保护相关的承诺	320

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文中另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、普通术语

公司、本公司、发行人、股份公司、芯微电子	指	黄山芯微电子股份有限公司，系由安徽省祁门县黄山电器有限责任公司整体变更设立
黄山电器	指	安徽省祁门县黄山电器有限责任公司，发行人前身
黄山电器厂	指	安徽省祁门县黄山电器厂，黄山电器前身
合肥创投	指	合肥市创新科技风险投资有限公司，发行人前股东
黄山芯鹏	指	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
黄山宏芯	指	黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
高新毅达	指	黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙），发行人股东
深圳华强	指	深圳华强实业股份有限公司，发行人股东
京雅轩	指	宁波梅山保税港区京雅轩创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东。曾用名：宁波梅山保税港区京雅轩投资合伙企业（有限合伙）
黄山信保	指	黄山信保投资控股集团有限公司，发行人股东
前海蓝点	指	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
光谷烽火	指	武汉光谷烽火产业投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
宁波风禾	指	宁波风禾创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东。曾用名：宁波风禾股权投资合伙企业（有限合伙）
股东大会	指	发行人股东大会
董事会	指	发行人董事会
监事会	指	发行人监事会
公司章程	指	发行人章程
《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》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
企业会计准则	指	财政部修订后的《企业会计准则—基本准则》及财政部（财会[2006]33号文）印发的《企业会计准则第1号—存货》等具体准

		则
报告期、最近三年及一期	指	2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月的会计期间
本次发行	指	公司本次向社会公开发行不超过 2,320 万股 A 股的行为
保荐人、保荐机构、主承销商	指	国金证券股份有限公司
发行人律师	指	北京国枫律师事务所
发行人会计师	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局

本招股说明书除特别说明外，所有数字若出现总数与各分项数之和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

二、专业术语

专业名词释义		
半导体	指	导电性能介于导体和绝缘体之间的物质，如：硅和锗。
功率半导体	指	功率半导体是构成电力电子变换装置的核心器件，广泛应用于消费电子、工业控制、电力传输、计算机、轨道交通、新能源等几乎所有与电相关的领域。广义上功率半导体大致可分为功率半导体分立器件(Power Discrete)和功率半导体集成电路(Power IC)两大类；按产品形态则可分为功率半导体芯片、器件、模块及功率 IC 等。简明起见统称功率半导体。
芯片/晶圆	指	如无特殊说明，本招股说明书所述芯片专指功率半导体芯片，系通过在硅片上进行抛光、氧化、扩散、光刻等一系列的工艺加工后，在一个硅片上同时制成许多构造相同、功能相同的单元，再经过划片分离后得到单独的晶粒。划片分离前称为晶圆。
管芯	指	采用金属电极焊接在芯片上下方，通过后续处理后形成的带电极芯片。
封装	指	将晶圆分割成单个的芯片后，焊接在引线框架电极上，加以注塑固化的过程。
IDM、IDM 模式	指	一体化模式（Integrated Device Manufacture）是指通过产业链的延伸与上下游整合，利用内部整合优势与技术研发优势来统一设计、开发、制造并销售市场所需产品的经营模式。
测试	指	对功率半导体功能、电参数等进行测量，以检测产品的质量。
研磨片	指	研磨片是指对硅单晶锭进行切割、研磨等加工得到的厚度小于 1mm 的圆形晶片，是制作硅抛光片及硅外延片的中间产品，也可以用于制作芯片。由于公司产品均是基于硅材料，若无特殊说明，本招股说明书所述材料、芯片和器件产品均指基于硅基材料的产品。

专业名词释义		
抛光片	指	由研磨片经过后续腐蚀、抛光、清洗等精密加工而成。本招股说明书所述抛光片均为硅抛光片。
外延片	指	是指在硅抛光片经过外延工艺在衬底上形成外延层的硅片。
二极管	指	一种具有正向导通反向截止功能特性的半导体器件，如无特殊说明，本招股说明书所称二极管均指功率二极管。
肖特基二极管/SBD	指	Schottky Barrier Diode，是以金属和半导体接触形成的势垒为基础的二极管芯片，具有反向恢复时间极短（可以小到几纳秒），正向导通压降更低（仅 0.4V 左右）的特点。
TVS	指	Transient Voltage Suppressor 的简称，即瞬态抑制二极管，是一种二极管形式的高效能保护器件。
快恢复二极管	指	一种具有开关特性好、反向恢复时间短等特点的半导体二极管。
晶闸管	指	晶体闸流管（thyristor）的简称，又可称作可控硅整流器，能在高电压、大电流条件下工作，且其工作过程可以控制和变换电能，被广泛应用于可控整流、交流调压、无触点电子开关、逆变及变频等电子电路中。
MOSFET/MOS	指	金属-氧化物-半导体-场效应晶体管，简称场效应晶体管，或者场效应管（Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, MOSFET）是一种可以广泛应用于模拟电路与数字电路中的场效应晶体管。
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管，是由 BJT（双极型三极管）和 MOSFET 组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件，兼有高输入阻抗和的低导通压降两方面的优点。
DFN/QFN	指	一种最新的电子封装工艺，采用了先进的双边或方形扁平无铅封装。
SGT MOS	指	分离栅沟槽功率场效应管（Split Gate Trench MOSFET），采用了分离栅技术与沟槽工艺。
JBS	指	结势垒肖特基（Junction Barrier Schottky）二极管，是肖特基二极管的一种优化，JBS 二极管结合了 PIN 高耐压特性和 SBD 低开启电压、快恢复特性。
碳化硅、SiC	指	一种碳硅化合物，是第三代半导体的主要材料。
MPS	指	Merged PIN Schottky，一种复合 PN 结和肖特基结的快恢复二极管，具有耐压高、恢复时间短的复合特点。
平面 MOSFET	指	栅电极横向分布于芯片表面，栅电极下电流导通通道即沟道平行于芯片表面也呈横向分布的一种高压功率 MOSFET。根据电流在芯片中流动方向的不同，包括电流贯穿芯片流动并从背面流出的 VDMOS 和电流只在芯片表层流动并从表面流出的 LDMOS。
沟槽 MOSFET	指	MOSFET 栅极结构通过沟槽工艺制备，具有高元胞密度、低导通损耗等特点。
超结 MOSFET	指	在平面 MOSFET 或者沟槽 MOSFET 芯片的表层掺杂层之下，设置有纵向交替分布的 N 型掺杂区和 P 型掺杂区，形成具有内建横向电场从而获得低阻电流通道的耐压特性的一种高压功率 MOSFET。
GPP	指	Glass Passivation Pellet，一种采用玻璃保护的具有高度稳定性的玻璃钝化结构的芯片，GPP050 为公司根据上述工艺开发的一款芯片产品。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、 发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	黄山芯微电子股份有限公司	成立日期	1998 年 5 月 28 日
注册资本	6,960.00 万元	法定代表人	王日新
注册地址	安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号	主要生产经营地址	安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号
控股股东	王日新	实际控制人	王日新、王民安
行业分类	根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3972 半导体分立器件制造”行业。	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的中介机构基本情况			
保荐人	国金证券股份有限公司	主承销商	国金证券股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	大信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

二、 本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	境内上市人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 2,320.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
其中：新股发行数量	不超过 2,320.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 25.00%

股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 9,280 万股		
每股发行价格	【 】元		
发行市盈率	【 】倍		
发行前每股净资产	【 】元	发行前每股收益	【 】元
发行后每股净资产	【 】元	发行后每股收益	【 】元
发行市净率	【 】倍		
发行方式	本次发行将采取向网下询价对象询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的网下投资者和在深交所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象。		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【 】万元		
募集资金净额	【 】万元		
募集资金投资项目	功率半导体芯片及器件生产线建设项目		
	硅外延片生产线建设项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【 】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【 】年【 】月【 】日		
开始询价推介日期	【 】年【 】月【 】日		
刊登定价公告日期	【 】年【 】月【 】日		
申购日期和缴款日期	【 】年【 】月【 】日		
股票上市日期	【 】年【 】月【 】日		

三、发行人主要财务数据和财务指标

公司最近三年及一期的财务报告已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了标准无保留意见的大信审字[2022]第 34-00001 号《审计报告》，公司报告期内的主要财务数据和财务指标如下：

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
资产总额（万元）	79,290.51	59,179.45	39,002.49	32,147.80
归属于母公司所有者权益（万元）	53,834.81	45,587.20	28,014.78	24,912.05
资产负债率（母公司）（%）	32.10	22.97	28.17	22.51
财务指标	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入（万元）	27,494.90	22,935.50	16,898.31	15,340.94
净利润（万元）	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,313.87	3,852.63	2,363.05	2,727.94
基本每股收益（元）	1.14	0.75	0.65	0.72
稀释每股收益（元）	1.14	0.75	0.65	0.72
加权平均净资产收益率（%）	15.98	14.04	12.36	12.89
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95
现金分红（万元）	-	-	7,500.00	-
研发投入占营业收入的比例（%）	6.14	8.16	9.23	7.12

四、发行人主营业务经营情况

公司是一家专注功率半导体芯片、器件及材料研发、生产和销售的高新技术企业，产品以晶闸管为主，同时涵盖 MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（抛光片、外延片、铜金属化陶瓷片）。公司产品广泛应用于工业控制、消费电子、电力传输等领域。

功率半导体是构成电力电子变换装置的核心器件，作为功率半导体领域的 IDM 厂商，公司建立了较为完整的产业链，形成了以芯片设计及晶圆制造为核心，涵盖上游材料和后道封装在内的多维度业务体系。

公司为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、安徽省技术创新示范企业、安徽省认定企业技术中心、安徽省工程技术研究中心，拥有 6 项发明专利及 14 项实用新型专利，迄今已承担包括国家发改委新型电力电子器件产业化专项、国家火炬计划产业化示范项目、安徽省科技重大专项计划项目、第五批安徽省重大新兴产业工程等国家或省级项目。

报告期内公司主营业务收入按产品分类情况如下：

单位：万元、%

产品	2021年1-9月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	12,250.07	45.14	8,931.64	39.26	5,890.94	35.12	5,971.53	39.46
功率半导体器件	11,186.18	41.22	12,792.16	56.23	10,311.61	61.47	9,055.09	59.84
材料	3,355.51	12.37	954.71	4.20	514.31	3.07	58.33	0.39
受托加工服务	344.66	1.27	69.26	0.30	57.79	0.34	46.76	0.31
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）发行人自身的创新、创造、创意特征

从器件技术和性能发展来看，功率半导体的器件结构向复杂化演进，先后出现二极管、晶闸管、MOSFET 和 IGBT 等器件。中国功率半导体行业起步较晚，整体技术水平落后于美国、欧洲、日本和韩国，国内产品种类相对单一，以硅基二极管和晶闸管为主，MOSFET 和 IGBT 产品近年才有所发展。公司作为深耕功率半导体行业的早期企业，是功率半导体产业国产化的重要推动者之一。同时，公司紧跟产业发展趋势，积极布局新型功率半导体器件，实现了 MOSFET 量产和 IGBT 的技术储备，是技术较为先进，产品结构相对齐全的国产功率半导体厂商之一。

公司为大功率晶闸管方形芯片最早国产化厂商之一。21 世纪初期，功率半导体方形芯片研发技术和制造工艺受国外垄断，国内主要以圆形芯片为主，方形芯片未形成批量化生产。在上述产业背景下，公司于 2004 年研发出“方片芯片激光造型扩散形成隔离墙新工艺”并取得发明专利；经安徽省科学技术厅鉴定并出具《科学技术成果鉴定证书》，该工艺解决了方片生产制造中的关键技术，属国内独创，技术领先；成果自我转化后，公司于 2005 年成为少数大功率晶闸管方形芯片国产化厂商之一。公司在此基础上持续创新，研发出“台阶结构电压槽

结终端技术”，解决了晶闸管芯片的耐高压问题并获得发明专利。公司依托自主研发和工艺创新的积累，在晶闸管细分市场领域形成了较强的竞争优势。

公司紧跟市场发展趋势，在完成 MOSFET 芯片制造技术研发后于 2017 年实现量产。在此基础上，公司研发出一种具有高开关速度、低开关功耗的平面 MOSFET，实现了公司 MOSFET 产品的技术升级，在高压 MOSFET 市场领域形成了一定的竞争优势。

此外，公司研发出具有创新结构的带横向扩展载流子存储区的沟槽栅技术及其制造工艺，掌握了特别的复合型终端结构设计及其制造方法、超薄硅片的制造方法等，形成了沟槽型电场终止型 IGBT 芯片设计与制造技术储备。

公司通过持续创新，成长为行业中技术较为先进，产品结构相对齐全，以 IDM 为主要发展模式的功率半导体芯片、器件及材料制造企业。

（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

整体而言，半导体产业发展形成了 IDM 模式与垂直分工模式并存的格局，功率半导体行业中采用 IDM 模式的厂商竞争力更为突出。在典型 IDM 发展模式的基础上，公司向上游布局 6 英寸抛光片、外延片，进一步延伸产业链，成为国内功率半导体行业少数集抛光片、外延片和芯片及器件为一体的功率半导体厂商之一，形成了差异化的竞争优势。

公司通过自研自产 6 英寸抛光片、外延片，一方面保障了公司芯片上游材料供应与质量，另一方面也有利于根据芯片和器件产品的设计与工艺要求及时反馈优化抛光和外延生产环节的技术参数，从而实现产业链上下游之间的双向调节，确保公司抛光片、外延片、芯片及器件的优良品质。此外，基于公司的完整生产体系，相关材料产品均可以通过公司内产业链的支持进行内部先行验证，直到具有良好表现后再释放给客户，可以降低客户使用风险，提高客户满意度。随着抛光片、外延片产能逐步释放，在保障自身供应、提高抗风险能力的同时，可以为公司形成新的利润增长点。

六、发行人选择的具体上市标准

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大信审字[2022]第 34-00001 号《审计报告》，公司 2019 年度和 2020 年度归属于普通股股东的净利润（扣

除非经常性损益前后孰低）分别为 2,363.05 万元、3,852.63 万元，最近两年累计 6,215.68 万元，选择适用《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》规定的上市标准中“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

七、发行人公司治理特殊安排

公司不存在公司治理特殊安排事项。

八、募集资金用途

公司本次拟向社会公开发行人民币普通股不超过 2,320.00 万股，占发行后总股本的 25.00%，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金。

公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，专款专用。开户银行为【 】，账号为【 】。

经公司股东大会审议通过，本次募集资金投向用于以下项目：

项目	项目总投资（万元）	拟用募集资金额（万元）
功率半导体芯片及器件生产线建设项目	23,500.00	23,500.00
硅外延片生产线建设项目	16,900.00	16,900.00
研发中心建设项目	6,600.00	6,600.00
补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计	55,000.00	55,000.00

若首次公开发行股票募集资金不足，公司将以自有资金、银行贷款或其他债务融资方式完成项目投资。若首次公开发行股票实际募集资金超过募集资金投资项目投资额，公司将根据发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司的主营业务，并应在提交公司董事会、股东大会（如需）审议通过后进行使用。

本次募集资金运用的详细情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	境内上市人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1 元
发行股数	拟公开发行不超过 2,320.00 万股，全部为公开发行新股，不安排公司股东公开发售股份。公司公开发行新股数量不低于本次发行后总股本的 25.00%。
每股发行价格	【 】元
发行市盈率	【 】倍（每股收益按照【 】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益	【 】元（按照【 】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	【 】元（按照【 】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【 】元（以【 】经审计的净资产计算）
发行后每股净资产	【 】元（以【 】经审计的净资产加上募集资金净额计算）
发行市净率	【 】倍（每股净资产按照【 】年度经审计的净资产加上募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行方式	采用向网下参与配售的询价对象配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格的询价对象、在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的中国境内自然人、法人等投资者（国家法律、行政法规禁止购买者除外）及中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
发行费用概算	
承销费用	【 】万元
保荐费用	【 】万元
审计费用	【 】万元
律师费用	【 】万元
发行手续费	【 】万元

二、本次发行的相关当事人

（一）保荐人（主承销商）：国金证券股份有限公司

住 所	成都市青羊区东城根上街 95 号
-----	------------------

法定代表人	冉云
联系电话	021-68826021
传 真	021-68826800
保荐代表人	庄斌、程宇
项目协办人	卢慧嘉
项目组其他成员	冯兵兵、陈祺、杨恒

（二）律师事务所：北京国枫律师事务所

住 所	北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层
单位负责人	张利国
联系电话	010-66090088/88004488
传 真	010-66090016
经办律师	潘继东、刘佳

（三）会计师事务所：大信会计师事务所（特殊普通合伙）

住 所	北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 1504 室
单位负责人	胡咏华
联系电话	010-82337890
传 真	010-82327668
注册会计师	牛良文、丁亭亭、岑溯鹏

（四）资产评估机构：中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

住 所	北京市西城区阜外大街 1 号四川大厦东楼 18 层
单位负责人	刘建平
联系电话	010-88337313
传 真	010-88337313
资产评估师	冯光灿、贾文政

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住 所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼
电 话	0755-21899999
传 真	0755-21899000

（六）主承销商收款银行：中国建设银行股份有限公司成都市新华支行

收款银行	中国建设银行股份有限公司成都市新华支行
户名	国金证券股份有限公司
账号	51001870836051508511

（七）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083164

公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、与本次发行上市相关的重要日期

（一）刊登发行公告日期：【 】年【 】月【 】日

（二）开始询价推介时间：【 】年【 】月【 】日

（三）刊登定价公告日期：【 】年【 】月【 】日

（四）申购日期和缴款日期：【 】年【 】月【 】日

（五）股票上市日期：【 】年【 】月【 】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司此次股票发行时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下列风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但并不代表风险依排列次序发生。

一、技术和创新风险

目前公司在部分高端市场的研发实力、工艺积累、产品设计与制造能力及品牌知名度等方面与行业领先厂商相比存在技术差距。该技术差距会导致公司在生产经营中相较行业领先厂商在产品性能特性、产品线丰富程度、量产规模、产品下游应用领域的广泛性方面处于追赶地位，使公司在短期内面临激烈的市场竞争，且需要长期保持持续研发投入缩小与领先厂商的技术差距。

如果公司不能持续进行技术升级、提高产品性能与服务质量、降低成本与优化营销网络，则可能导致公司产品失去市场竞争力，从而对公司持续盈利能力造成不利影响。

功率半导体产业技术及产品迭代速度较快，新材料、新工艺技术在近年来不断涌现。如果公司未来研发投入不足，技术及工艺升级跟不上市场变化的步伐，将对公司市场竞争能力和持续盈利能力产生不利影响。

二、经营风险

（一）经营业绩下降的风险

我国目前是全球最大的功率半导体消费国，行业产业规模增速快于全球。2020年下半年以来，受需求大幅增加、产能供给未能同步匹配等因素影响，功率半导体市场景气度持续上升。此外，由于以英飞凌、安森美、意法半导体等为代表的国际领先企业占据了全球功率半导体的主要市场份额，功率半导体国产自给率相对较低（尤其在中高端产品领域），整体而言国产替代空间相对广阔，市场发展前景良好。

2018 年开始公司即积极布局产业链的延伸及丰富产品结构，于 2020 年实现 6 英寸硅外延片及 5 英寸晶闸管芯片的量产，以进一步提升公司整体竞争力。在此背景下，公司受益于上述行业景气度的上升，2021 年 1-9 月实现净利润 7,917.22 万元，超上年全年约 87.00%。

目前国内功率半导体行业景气度较高，未来可能出现行业竞争者积极扩产以及新进入者增加的情形，从而导致市场竞争加剧，如果未来行业景气度不及预期，出现行业产能大幅扩张叠加需求回落，产品价格下降等情形，公司存在经营业绩下降的风险。

（二）核心技术人员流失及技术泄密风险

功率半导体行业是技术密集型行业，公司的产品性能、创新能力、新产品开发均依赖于稳定的技术团队以及自主创新能力，如果公司核心技术人员流失或发生核心技术泄密的情况，可能会削弱公司的市场竞争能力，影响公司在行业内的竞争地位。

（三）原材料价格波动风险

公司生产所用主要原材料为单晶硅片、框架、化学试剂等，其价格变化对公司利润具有一定影响。报告期各期，原材料成本占公司主营业务成本的比例分别为 55.81%、55.77%、55.18%、50.41%，主要原材料价格的变化对公司毛利率水平有较大影响。虽然公司不断通过技术创新和生产流程优化降低生产成本、扩大产能实现规模经济，并且与主要原材料供应商保持良好的业务合作关系，但公司仍存在原材料价格大幅波动给生产经营带来不利影响的风险。

（四）人工成本快速上涨的风险

报告期内，人工成本是公司最主要的经营成本之一，随着公司业务的快速发展，公司员工人数呈持续增加的趋势。报告期各期末，公司员工人数分别为 461 人、486 人、608 人、793 人。受经济发展及通货膨胀等影响，未来公司员工平均工资可能会逐步提高，公司人工成本将相应上升。如果人均产出不能相应增长，则人工成本的上升可能会对公司的经营业绩带来不利影响。

三、财务风险

（一）税收优惠政策变化风险

公司为高新技术企业，报告期各期均享有高新技术企业所得税减按 15%征收的税收优惠；2018-2020 年公司享有研发费用按实际发生额的 75%在税前加计扣除，2021 年 1-9 月公司享有研发费用按实际发生额的 100%在税前加计扣除的税收优惠政策。

上述税收优惠政策对公司净利润产生一定的贡献，报告期各期公司享有税收优惠金额分别为 509.86 万元、483.25 万元、660.55 万元、996.84 万元，占利润总额的比例分别为 14.76%、14.11%、13.51%、10.90%。

如果有关税收优惠政策发生变化，或公司不再符合高新技术企业的认定条件，公司将不能持续享受上述优惠政策，公司的盈利水平将受到一定程度影响。

（二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 4,681.05 万元、5,407.72 万元、7,992.36 万元和 9,198.49 万元，占流动资产的比例分别为 23.65%、24.16%、25.32%、26.68%。报告期各期末，95%以上的应收账款账龄均在一年以内，应收对象信用良好，与公司有着良好的合作关系。但如果主要客户的经营状况发生重大不利变化，则可能导致应收账款不能按期收回或无法收回而产生坏账损失，对公司的生产经营和业绩产生不利影响。

（三）存货减值风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,510.69 万元、6,920.36 万元、7,014.06 万元、11,800.04 万元，占资产总额的比例分别为 17.14%、17.74%、11.85%、14.88%。公司一般根据上年销售的产品数据并结合市场预期进行备货生产，但如果下游客户因其自身生产计划原因调整采购需求，暂缓或取消生产订单，或者受行业市场竞争加剧的影响，公司的产品市场价格下降，公司存货将面临减值的风险，从而对公司经营业绩造成一定的不利影响。

四、法律风险

（一）环保风险

功率半导体制造过程会产生以废水、废气为主的一定量污染物，公司目前严格遵循相关法律法规规定执行相关环保措施。未来在公司生产经营过程中，不排除因管理疏忽、设备故障、不可抗力等因素出现环保事故，对周边环境造成影响的风险，从而对公司经营造成不利影响。

（二）知识产权风险

公司在业务开展中不能保证公司的专有技术、商业秘密、专利不被盗用或不当使用，不排除被监管机构宣告无效或撤销，同时亦不排除与竞争对手产生其他知识产权纠纷，此类纠纷会对公司的业务开展产生不利影响。此外，公司亦不排除未能及时对临近保护期限的知识产权进行续展的风险。

五、募集资金运用风险

（一）募集资金投资项目无法及时、充分实施的风险

本次募集资金投资项目围绕公司的主营业务展开，募集资金投资项目的实施，将有利于公司业务的发展，进一步提升公司的可持续盈利能力和核心竞争力。虽然公司已就本次募集资金投资项目进行了充分的市场调研和谨慎的可行性论证，但是由于项目实施受国内外宏观经济状况、国家产业政策、政府宏观调控、行业内突发事件等诸多因素影响，如上述因素发生不可预见的负面变化，本次募集资金投资项目将面临无法及时、充分实施的风险。

（二）募投项目经济效益无法达到预期的风险

公司本次募集资金拟投资项目中“功率半导体芯片及器件生产线建设项目”及“硅外延片生产线建设项目”将增加公司产能，存在由于市场需求变化、竞争企业产能扩张等原因导致公司产品销售不畅、产能利用率不足的风险。

截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产账面原值 46,836.51 万元，本次募集资金投资项目建成后，将新增固定资产约 37,529.06 万元，增加年折旧费用约

3,672.80 万元。若市场环境发生重大不利变化，公司募集资金投资项目产生的收入及利润水平未实现既定目标，将会对公司的经营业绩造成不利影响。

（三）即期回报被摊薄的风险

本次募集资金到位后，公司的净资产规模和总股本将大幅增加。由于募集资金投资项目需要一定的建设期和达产期，其对公司收入和净利润的影响有一定的延迟性，故募集资金到位后，预计公司净资产收益率及每股收益与以前年度相比将出现下降。因此，公司存在即期回报被摊薄的风险。

六、内控风险

（一）实际控制人控制不当风险

王日新、王民安父子为公司的实际控制人，直接持有公司总股本的 59.05%。

按照本次申请公开发行 2,320.00 万股测算，发行后王日新、王民安父子仍将控制公司 44.29%的股份。实际控制人可能利用其控股地位，通过行使表决权以及其他方式对公司的发展战略、经营决策、利润分配、人事任免、关联交易以及对外投资等事项进行控制或产生重大影响，公司存在实际控制人在公司利益与自身利益存在冲突时不恰当地行使其表决权，从而致使公司和公众投资者利益受损的风险。

（二）规模扩张带来的管理风险

随着公司业务规模的不断扩大，公司未来经营决策、组织管理、风险控制的难度亦将加大，公司若不能及时具备与之相适应的管理能力、配备足够的高素质的人才，则可能削弱自身的市场竞争力，对生产经营产生不利影响。

七、对赌协议风险

截至本招股说明书签署日，公司存在正在执行的对赌协议。发行人实际控制人与发行人股东存在关于在特定情形下回购股权的对赌条款安排，但已约定该等条款在发行人提交 IPO 申请时终止效力，IPO 申请未能通过或未能上市则恢复效力；且发行人不作为对赌条款当事人，对赌条款不存在可能导致公司控制权变

化的约定，不与市值挂钩，亦不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，但公司存在正在执行的对赌协议未来可能导致公司股权结构发生变动的风险。

八、发行失败风险

本次发行适用《证券发行与承销管理办法》、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《创业板首次公开发行证券发行与承销特别规定》等相关法规的要求，如发行认购不足将导致本次发行失败。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

注册中文名称	黄山芯微电子股份有限公司
注册英文名称	HuangShan Chipmicro Electronics Co.Ltd.
注册资本	6,960.00 万元
法定代表人	王日新
有限公司成立日期	1998 年 5 月 28 日
股份公司设立日期	2020 年 9 月 16 日
住所	安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号
邮政编码	245600
电话	0559-4510979
传真	0559-4510020
互联网网址	http://www.hsxinwei.com
电子信箱	minan_wang@hsxinwei.com
经营范围	功率半导体材料、设备、芯片及器件的研发、设计、生产、销售和进出口业务（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）
信息披露和投资者关系部门	证券投资部
信息披露和投资者关系负责人	王民安
信息披露和投资者关系负责人联系电话	0559-4510979

二、发行人设立情况及报告期内股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

黄山电器系由黄山电器厂改制而来。

1、黄山电器厂成立

经祁门县乡镇企业管理局批复，同意芦溪乡成立黄山电器厂，1990 年 3 月 15 日黄山电器厂注册成立，注册资金 4.50 万元，1992 年 9 月注册资金增至 50.00 万元。

2、1998 年 5 月，黄山电器厂改制设立为有限责任公司

（1）改制申请及批复

1997 年 8 月 25 日，经祁门县乡镇企业管理局批复，同意黄山电器厂改制为有限责任公司，隶属于芦溪乡办集体企业。

1997 年 9 月 6 日，祁门县乡镇企业管理局向祁门县企业改制领导小组上报《关于黄山电器厂深化企业改革总体方案的请示》，根据方案，黄山电器厂净资产值 158.90 万元（经 1997 年 9 月 6 日祁门县乡镇企业资产评估中心出具的《安徽省祁门县黄山电器厂的资产评估》确认），界定给芦溪乡人民政府 10.00 万元，界定给王日新个人 25.00 万元，职工入股 24.50 万元，企业集体产权股 120.50 万元（含企业法人股 85.70 万元、贡献股 10.30 万元及职工入股配股 24.50 万元），合计注册资本金 180.00 万元，存资产 3.40 万元（=评估净资产值+职工入股金-注册资本）为下届注册资本金。

1997 年 9 月 8 日，祁门县经济体制改革领导小组出具《关于<黄山电器厂深化企业改革总体方案的请示>的批复》，原则同意黄山电器厂企改总体方案。

（2）改制实施

①第一次工商注册设立登记（注册号：3410241000040）

根据工商存档的 1997 年 9 月 8 日《公司章程》及《公司设立登记申请书》，黄山电器注册资本 180.00 万元，出资人股权分类构成如下：

名称	股权份额（万元）
企业法人股	85.70
乡村股	10.00
王日新等 48 名职工出资额	24.50
王日新等 48 名职工配股、贡献股	59.80
合计	180.00

注 1：乡村股系根据改制方案界定，芦溪乡人民政府所有，芦溪乡企业管理办公室持股。

注 2：根据章程，企业法人股、乡村股不参与股东会活动，以股权分红。

注 3：配股系根据出资额进行 1: 1 量化。配股、贡献股均仅具有分红权。

注 4：工商登记时未体现配股及贡献股金额。

1997 年 9 月 15 日，祁门县审计事务所对黄山电器设立出资情况进行审验并出具“祁审事验字（1997）第 27 号”《验资报告》，验证截至 1997 年 9 月

15 日止，黄山电器实收股东投入资本 180.00 万元，其中货币资金 24.50 万元，实物资产 155.50 万元。

1997 年 9 月 19 日，祁门县工商局核准“安徽省祁门县黄山电器有限责任公司”设立，并核发《企业法人营业执照》（初始注册号：15178769-9，后升位为：3410241000040）。

前述第一次注册设立登记与实际情况存在如下差异：

A、依据黄山电器厂改制请示、方案和批复、黄山电器《公司章程》，黄山电器企业法人股由安徽省祁门县黄山电器有限责任公司所有并持有，但第一次注册设立登记将企业法人股股东登记为安徽省祁门县黄山电器厂；

B、黄山电器在改制方案实施过程中发生一定变化，部分职工未实际出资、部分职工出资额调整，实际情况与第一次注册设立登记信息存在差异。

②重新注册设立登记（注册号：3410242300093）

基于第一次注册登记信息存在差异，1998 年 5 月 28 日黄山电器重新向祁门县工商局申请注册设立登记，以符合实际情况。具体如下：

A、黄伟华、陈明原计划各出资 0.20 万元，后未实际出资，未成为公司股东，职工出资额调减 0.40 万元；

B、倪宝琳等 8 名职工出资额合计比原计划减少 0.30 万元。

综上，职工实际出资额总计为 23.80 万元，比原章程中所载出资额 24.50 万元减少 0.70 万元，相应调增企业法人股出资 0.70 万元，即企业法人股由 85.70 万元增至 86.40 万元；减少职工出资额相对应的配股 0.70 万元，重新在职工中进行了分配，使得最终配股总金额不变。总股本仍为 180.00 万元。

经过上述股权结构调整后的《公司章程》由祁门县公证处出具《公证书》（“（97）皖祁证字第 589 号”）进行公证，并在公司登记机关进行了备案。根据《公司章程》，调整后股东 48 名，股权结构如下：

名称	股权份额（万元）
企业法人股	86.40
乡村股	10.00
王日新等 46 名职工出资额	23.80
王日新等 46 名职工配股、贡献股	59.80
合计	180.00

注 1：本次登记时，《公司章程》记载的企业法人股为 85.70 万元，实际应为 86.40 万元；另遗漏股东汪丽萍，其余与各股东的实际出资额保持一致。虽在登记时遗漏股东汪丽萍，但在后续股权变更及股东认定上，均按实际情况处理，未造成股东权益的不利影响。

注 2：工商登记文件《公司股东（发起人）名录》仅列示企业法人股、乡村股以及各自然人股东出资额（个人货币出资部分），未登记量化的贡献股、配股事宜。

此次重新注册沿用上述“祁审事验字（1997）第 27 号”《验资报告》，2022 年 1 月 25 日，发行人会计师出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》予以复核，根据该报告：“我们认为，祁审事验字（1997）第 27 号《验资报告》记载的相关信息与实际出资情况存在差异。根据我们复核的相关资料，黄山电器改制设立时，公司实际收到各股东货币出资 238,000.00 元、实物资产出资 1,562,000.00 元、共计出资 1,800,000.00 元，股东合计出资与注册资本一致。此外，我们注意到，1990 年 2 月黄山电器厂成立时注册资本 45,000.00 元和 1992 年 9 月增资至 500,000.00 元均未实际缴存资本，经过本次改制设立有限责任公司，各股东认缴注册资本均已足额缴存。”

1998 年 5 月 28 日，祁门县工商局核准“安徽省祁门县黄山电器有限责任公司”设立，并核发《企业法人营业执照》（初始注册号：15180004-8，后升位为 3410242300093”）。

2002 年 3 月 20 日，黄山电器向祁门县工商局申请注销注册号为 3410241000040 的营业执照。2002 年 7 月 24 日，祁门县工商局核定同意注销，并收缴注册号为 3410241000040 的营业执照。

由于对工商程序未予重视，黄山电器厂整体改制为黄山电器后未及时办理相应注销手续，于 2004 年被吊销营业执照，后于 2020 年 9 月 10 日报芦溪乡政府同意，于 9 月 14 日完成注销手续。

（二）有限公司阶段历史沿革

1、1998 年 10 月至 1999 年 1 月，部分员工股退出

1998 年 10 月至 1999 年 1 月，黄山电器三名员工郑双纲、程勇军、倪宝琳离职，黄山电器以现金向该三名员工退还股金共计 0.30 万元。

上述员工的出资额 0.30 万元及对应配股 0.30 万元，均计入企业法人股，企业法人股由原 86.40 万元变更为 87.00 万元。

上述员工退出后，黄山电器的股权结构如下：

名称	股权份额（万元）
企业法人股	87.00
乡村股	10.00
王日新等 43 名职工出资额	23.50
王日新等 43 名职工配股、贡献股	59.50
合计	180.00

本次员工股退出，实质上构成减资，黄山电器虽然支付了退股款项，但未进行工商变更登记，亦未履行减资的相关程序。王日新于 2020 年 12 月 31 日以货币资金补足该 0.30 万元。

2、2000 年 5 月，乡村股退出和转化

黄山电器厂成立时芦溪乡人民政府并无资本金投入，1997 年改制时，集体企业改制尚属于新生事物，处于不断摸索阶段，且 1997 年 8 月 1 日《祁门县乡村集体企业改制工作方案》规定乡村股为必设股，黄山电器厂发展曾得到乡政府的关心与支持，故从企业净资产中界定产生 10.00 万元乡村股。

2000 年 5 月 27 日，芦溪乡政府与黄山电器签订《关于黄山电器有限责任公司部分股权转让的协议书》，同意一次性将乡政府所属股权以 4.50 万元的价格，全部有偿转化为黄山电器的企业法人股，黄山电器在 2000 年 6 月 30 日前将现金支付给政府。

2000 年 5 月 29 日，祁门县人民政府办公室出具《黄山电器有限责任公司部分股权转让协调会议纪要》（第 29 号），同意芦溪乡人民政府一次性将其所属的股权，以 4.50 万元的价格全部有偿转化为黄山电器的企业法人股。

2000 年 6 月 29 日，祁门县芦溪乡财政所出具收款收据，确认收到股权转让价款 4.50 万元。

本次乡村股退出后，黄山电器股权结构如下：

名称	股权份额（万元）
企业法人股	97.00
王日新等 43 名职工出资额	23.50
王日新等 43 名职工配股、贡献股	59.50
合计	180.00

本次股权转让，实质应为股权类别的转换，但未进行工商变更登记，股权转让对价由资本公积弥补。王日新于 2020 年 12 月 31 日以货币资金补足该 4.50 万元。

3、2001 年 11 月，产权重新界定及第二次改制

2001 年 11 月 20 日，黄山电器召开董事会，会议决定将公司改为私营企业，产权归王日新个人所有，公司董事会即日起解散，公司章程废止；改制后的企业隶属关系不变，仍是芦溪乡的企业；企业个人持股部分全部退回，公司利润部分根据有关政策和财务制度规定扣除用于发展再生产、公益金、公积金等部分后，剩余部分按股分红。

2001 年 11 月 20 日，黄山电器召开股东会，会议表决通过：“终止公司章程，退出股份，改为私营企业”。

2001 年 11 月 21 日，王日新、王苟新通过新的《公司章程》，注册资本 180 万元，其中王日新出资 178.00 万元，占注册资本的 98.89%，王苟新出资 2.00 万元，占注册资本的 1.11%（系当时《公司法》未允许设立一人有限责任公司，因而代王日新持有）。

2002 年 3 月 25 日，祁门鸿信会计师事务所对黄山电器上述股东变更及实收资本进行审验并出具“祁鸿会验字[2002]第 11 号”《验资报告》，验证截至 2001 年 12 月 31 日，注册资本实收金额为 180.00 万元，其中王日新以净资产出资 178.00 万元，王苟新以货币出资 2.00 万元。2022 年 1 月 25 日，发行人会计师出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》，确认黄山电器第二次改制（产权重新界定）后实收资本 180 万元实际均由实际控制人王日新持有，其中 2 万元由王苟新代持。

2002 年 4 月 2 日，祁门县乡镇企业管理局向黄山电器作出《关于对祁门县黄山电器有限责任公司产权制度改革的批复》（“祁企（2002）13 号”，抄报黄山市乡企局，抄送祁门县政府办、体改办、公证处、工商局、芦溪乡政府），祁门县乡镇企业管理局在调查核实的基础上，请示县分管领导同意，经局长办公会研究，批复如下：

（1）黄山电器有限责任公司应属私有经济性质，组织形式为独资私营企业，根据“谁投入、谁享有”的产权界定原则，企业现有资产扣除职工股金和股东分配红利外，剩余资产归王日新所有；

（2）黄山电器召开全体股东大会终止《公司章程》，符合法定程序；

（3）根据 2001 年 11 月 20 日公司董事会及全体股东大会通过，归还和支付职工股本及股东 1998-2001 年 10 月份期间的经营红利；

（4）黄山电器改制后，隶属关系不变，仍为芦溪乡乡镇企业。

2002 年 4 月 15 日，祁门县公证处对 2001 年 11 月 21 日签署的《公司章程》进行了公证，并出具《公证书》（“（2002）皖祁证字第 438 号”）。

根据上述批复，黄山电器退还所有 46 名职工股东的股本金（其中 1998 年至 1999 年离职退股 3 名，本次退股 43 名）并发放历年分红、股息。

本次产权重新界定及改制后，黄山电器的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	178.00	98.89
2	王苟新	2.00	1.11
合计		180.00	100.00

对于本次产权重新界定引起的职工出资退股，黄山电器以资本公积等进行填补，实质为公司在减资 23.50 万元的同时进行了增资，但未履行减资的相关程序。王日新于 2020 年 12 月 31 日以货币资金补足该 23.50 万元。

祁门县人民政府于 2021 年 12 月 20 日出具《关于确认黄山芯微电子股份有限公司历史沿革中所涉企业改制相关事项的函》（祁政函[2021]15 号），黄山市人民政府于 2021 年 12 月 30 日出具《关于对黄山芯微电子股份有限公司历史沿革中所涉企业改制相关事项的批复》（黄政函[2021]96 号），对黄山电器及其前身黄山电器厂的设立、改制及演变情况分别予以确认：黄山芯微电子股份有限公司及其前身整体历史沿革中设立、改制、股权变动、产权界定等事项已履行相应程序，符合国家法律法规和政策规定，不存在国有资产、集体资产流失或国有经济利益、集体经济利益受损等情形。

4、2007 年 4 月，股权转让

2006 年 12 月 31 日，黄山电器股东会作出决议，同意王苟新将其持有的 2.00

万元出资以 2.00 万元价格转让给王日新，转让完成后王日新拥有黄山电器 100.00%的股权。同日，王日新与王苟新签订股权转让协议。

2007 年 4 月 23 日，黄山电器取得祁门县工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。

本次转让后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	180.00	100.00
合计		180.00	100.00

5、2007 年 8 月，公司注册资本增至 1,000 万元

2007 年 6 月 30 日，黄山电器股东会同意增加注册资本 820.00 万元，由王日新于 2007 年 7 月 31 日前缴足，变更后的注册资本为人民币 1,000.00 万元，出资方式为以其他资金出资 419.00 万元，利润转增 331.00 万元，货币出资 70.00 万元。本次增资所涉个人所得税已依法缴纳。

上述其他资金出资 419.00 万元系王日新胞弟王苟新以现金缴入 60.00 万元，王日新外甥王向杰汇入 359.00 万元，代王日新缴入黄山电器，形成了王日新对黄山电器的债权，于本次增资时转为股本。根据王日新、王苟新、王向杰的确认，王苟新、王向杰系按照王日新的要求，将各自应归还王日新个人的款项直接缴入或汇入黄山电器，上述款项所形成的债权归王日新享有。王苟新、王向杰与黄山电器不存在投资、债权债务关系。

2007 年 7 月 31 日，安徽南方会计师事务所对上述增资及注册资本实收情况进行审验并出具“安南会审验字（2007）78 号”验资报告，验证截至 2007 年 7 月 31 日止，公司已收到王日新缴纳的新增注册资本（实收资本）820.00 万元。变更后累计实收资本 1,000.00 万元。该验资报告已经发行人会计师出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》予以复核，确认黄山电器已收到王日新缴纳的出资额共 820 万元，其中以债权出资 419 万元，未分配利润转增 331 万元，货币出资 70 万元，累计实收资本为 1000 万元。

上述王日新以对黄山电器的债权出资，未按当时适用的《公司法》、《公司登记管理条例》履行评估程序，存在瑕疵，公司已聘请专业机构进行补充评估和验资复核，确认出资真实、充足，不会影响本次增资的有效性和公司的有效存续。

2007年8月3日，黄山电器取得祁门县工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。

本次增资后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	1,000.00	100.00
合计		1,000.00	100.00

6、2008年6月，公司注册资本增至1,052.44万元

2008年4月20日，王日新与合肥市创新科技风险投资有限公司（以下简称“合肥创投”）签订《安徽省祁门县黄山电器有限责任公司增资扩股协议》，约定：合肥创投对黄山电器以现金方式投资200.00万元，其中52.44万元作为出资，获得公司增资后4.98%的股权，其余147.56万元转为公司资本公积。本次增资价格约3.81元/股。

2008年5月20日，黄山电器股东会决议同意将注册资本由1,000.00万元增至1,052.44万元。

2008年5月26日，王日新与合肥创投签订《安徽省祁门县黄山电器有限责任公司增资扩股补充协议》，其中约定：（1）自该协议签署之日起六个月内，王日新或其指定方有权随时以210万元的价格收购本次合肥创投参与黄山电器增资而持有的4.98%的黄山电器股权；同时，合肥创投放弃其入股经营期间持有黄山电器股权的相关收益；（2）自该协议签署之日起六个月内，合肥创投有权随时要求王日新以人民币200万元加上转让溢价（为200万*（X/365）*10%，X为王日新支付股权转让款之日与2008年5月26日之间的间隔天数）收购本次合肥创投参与黄山电器增资而持有的4.98%的黄山电器股权。

2008年6月2日，安徽南方会计师事务所对黄山电器增资及注册资本实收情况进行审验并出具“安南会审验字（2008）117号”《验资报告》，验证截至2008年5月26日，公司已收到合肥创投缴纳的新增注册资本52.44万元。变更后累计实收资本1052.44万元。

2008年6月2日，黄山电器取得祁门县工商行政管理局换发的《企业法人营业执照》。

本次增资后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	1,000.00	95.02
2	合肥创投	52.44	4.98
合计		1,052.44	100.00

7、2008 年 11 月，股权转让

2008 年 10 月 20 日，黄山电器股东会作出决议，同意王日新收购合肥创投持有的公司 4.98% 股权。同日双方签订股权转让协议，转让价款为 210.00 万元。本次转让价格约 4.00 元/股。

2008 年 10 月 29 日，黄山电器代王日新向合肥创投支付本次股权转让款 210.00 万元，2018 年 12 月 29 日王日新已归还上述款项。

本次转让后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	1,052.44	100.00
合计		1,052.44	100.00

鉴于合肥创投系合肥市国资委三级全资子公司，本次股权转让涉及国有产权转让，未按照当时有效的《企业国有产权转让管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会、中华人民共和国财政部令第 3 号）的相关规定履行资产评估备案程序，未在依法设立的产权交易机构中公开进行，存在程序上的瑕疵。

2021 年 8 月 27 日，合肥市国资委出具文件，确认合肥创投黄山电器项目投资和退出履行了公司内部决策程序，相关投资本金和收益按照协议约定足额取得，未造成国有资产流失。

8、2019 年 6 月，注册资本增至 4,200.00 万元

2019 年 6 月 4 日，黄山电器作出股东决定：同意公司注册资本由人民币 1,052.44 万元增加至人民币 4,200.00 万元，新增加的 3,147.56 万元注册资本由公司股东以未分配利润转增。本次增资完成后，股东王日新向公司出资 4,200 万元，出资比例 100%。本次增资所涉个人所得税已依法缴纳。

2019 年 6 月 5 日，北京永恩力合会计师事务所有限公司对黄山电器上述增资及注册资本实收情况进行审验并出具永恩验字[2019]第 N914526 号《验资报告》，验证截至 2019 年 6 月 4 日止公司已将未分配利润 3,147.56 万元转增资

本，变更后累计实收资本 4,200.00 万元。该验资报告已经发行人会计师出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》予以复核，确认黄山电器已收到王日新以未分配利润转增注册资本（实收资本）3,147.56 万元。

2019 年 6 月 10 日，黄山电器取得祁门县市场监督管理局换发新的《营业执照》。

本次增资后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	4,200.00	100.00
合计		4,200.00	100.00

9、2019 年 6 月，股权转让

2019 年 6 月 14 日，王日新作出股东决定：同意股东王日新将所持公司 24.2857%的股权（1,020.00 万元出资额）以 1.00 元转让给王民安；同意股东王日新将所持公司 2.1429%的股权（90.00 万元出资额）以 1.00 元转让给王苟新；通过公司章程修正案。

2019 年 6 月 20 日，公司取得祁门县市场监督管理局换发的《营业执照》。

本次转让后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	3,090.00	73.57
2	王民安	1,020.00	24.29
3	王苟新	90.00	2.14
合计		4,200.00	100.00

10、2019 年 9 月，员工股权激励

2019 年 8 月 23 日，黄山电器股东会决议增加注册资本 1,148.50 万元。其中黄山宏芯认缴 242.50 万元，黄山芯鹏认缴 906.00 万元，增加后的注册资本为 5,348.50 万元。本次增资总额 5,145.28 万元，增资价格为 4.48 元/股。

2019 年 8 月 30 日，北京永恩力合会计师事务所有限公司对黄山电器上述增资及注册资本实收情况进行审验并出具永恩验字[2019]第 N692504 号《验资报告》，验证截至 2019 年 8 月 23 日止公司已收到新增注册资本 1,148.50 万元，变更后累计实收资本 5,348.50 万元。该验资报告已经发行人会计师出具大信验

字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》予以复核，确认黄山电器已收到黄山宏芯、黄山芯鹏以货币缴纳的新增注册资本（实收资本）共 1,148.50 万元，累计实收资本 5,348.50 万元。

2019 年 9 月 10 日，黄山电器取得祁门县市场监督管理局换发的《营业执照》。

本次增资后，黄山电器股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	3,090.00	57.78
2	王民安	1,020.00	19.07
3	王苟新	90.00	1.68
4	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	906.00	16.94
5	黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	242.50	4.53
合计		5,348.50	100.00

11、2019 年 12 月，注册资本增至 5,656 万元

2019 年 12 月 23 日，黄山电器股东会决议同意增加注册资本 307.50 万元，增加后的注册资本为 5,656.00 万元。其中高新毅达增资 100.00 万元，黄山信保增资 25.00 万元、京雅轩增资 75.00 万元、深圳华强增资 82.6875 万元、前海蓝点增资 24.8125 万元。本次增资总额 2,029.50 万元，增资价格为 6.6 元/股。

2020 年 3 月 6 日，北京永恩力合会计师事务所有限公司对黄山电器上述增资及注册资本实收情况进行审验并出具永恩验字[2020]第 054983 号《验资报告》，验证截至 2019 年 12 月 31 日黄山电器已收到新增注册资本 307.50 万元，变更后累计实收资本 5,656.00 万元。该验资报告已经发行人会计师出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》予以复核，确认黄山电器已收到上述新增股东以货币缴纳的新增注册资本（实收资本）共 307.50 万元。

2019 年 12 月 31 日，黄山电器取得祁门县市场监督管理局换发的《营业执照》。

本次增资后，黄山电器的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王日新	3,090.00	54.63

序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
2	王民安	1,020.00	18.03
3	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	906.00	16.02
4	黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	242.50	4.29
5	黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙）	100.00	1.77
6	王苟新	90.00	1.59
7	深圳华强实业股份有限公司	82.6875	1.46
8	宁波梅山保税港区京雅轩创业投资合伙企业（有限合伙）	75.00	1.33
9	黄山信保投资控股集团有限公司	25.00	0.44
10	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙）	24.8125	0.44
合计		5,656.00	100.00

（三）股份公司设立情况

1、整体变更为股份公司

2020年8月21日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（“大信审字[2020]第 29-00018 号”），黄山电器截至 2020 年 3 月 31 日经审计的净资产值为 28,986.97 万元。

2020 年 8 月 23 日，中铭国际资产评估（北京）有限责任公司出具《资产评估报告》（“中铭评报字[2020]第 16244 号”），黄山电器截至 2020 年 3 月 31 日经评估的净资产值为 38,869.50 万元。

2020 年 8 月 24 日，黄山电器股东会通过决议，由全体股东作为发起人将黄山电器整体变更发起设立为芯微电子。同意以 2020 年 3 月 31 日经审计净资产值 28,986.97 万元作为股份有限公司股本设置的依据，将上述净资产按 1:0.1951 的比例折合为股份有限公司股本 5,656.00 万元，余额计入公司资本公积金。

2020 年 8 月 26 日，黄山电器 10 名股东共同签署《关于安徽省祁门县黄山电器有限责任公司整体变更发起设立为黄山芯微电子股份有限公司的发起人协议》。

2020 年 8 月 26 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（“大信验字[2020]第 29-00003 号”），验证截至 2020 年 8 月 26 日止，黄山

芯微电子股份有限公司（筹）已收到全体发起人以其拥有的安徽省祁门县黄山电器有限责任公司的净资产折合的股本 5,656.00 万元。

2020 年 8 月 27 日，芯微电子召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过公司整体变更发起设立相关事宜，并授权董事会办理工商登记。

2020 年 9 月 16 日，芯微电子取得黄山市市场监督管理局下发的《营业执照》。

芯微电子设立时的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	王日新	3,090.00	54.63
2	王民安	1,020.00	18.03
3	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	906.00	16.02
4	黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	242.50	4.29
5	黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙）	100.00	1.77
6	王苟新	90.00	1.59
7	深圳华强实业股份有限公司	82.6875	1.46
8	宁波梅山保税港区京雅轩创业投资合伙企业（有限合伙）	75.00	1.33
9	黄山信保投资控股集团有限公司	25.00	0.44
10	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙）	24.8125	0.44
合计		5,656.00	100.00

2021 年 12 月 31 日，公司对股改报表进行追溯重述，调整事项合计减少 2020 年 3 月 31 日净资产 616.99 万元，调整后的净资产为 28,369.97 万元。大信会计师事务所（特殊普通合伙）相应修改了《审计报告》。

2022 年 1 月 25 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，对整体变更方案和折股比例等事项进行追溯调整，并确认前述调整未对公司整体变更时的注册资本造成影响，即截至 2020 年 3 月 31 日，公司的注册资本不变，仍为 5,656.00 万元。

2022 年 1 月 25 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具大信验字[2022]第 34-00001 号《专项复核报告》，对公司股改注册资本实收情况及验资报告进行复核，认为截至原验资报告日，公司已收到全体发起人以拥有的黄山电器的净资产 28,369.97 万元折合为实收资本 5,656.00 万元，余额计入资本公积 22,713.97 万元。

（四）股份公司阶段

1、2020 年 12 月，注册资本增至 6,960 万元

2020 年 12 月 3 日，芯微电子召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司增加注册资本的议案》等议案。同意公司增加注册资本 1,304.00 万元，增资后公司注册资本为 6,960.00 万元。其中公司现有股东高新毅达、黄山信保、京雅轩、深圳华强、前海蓝点分别增资 300.00 万元、75.00 万元、125.00 万元、248.0625 万元、74.4375 万元；新股东光谷烽火、宁波风禾分别增资 381.50 万元、100.00 万元。本次增资总额 12,779.20 万元，增资价格为 9.8 元/股。

2021 年 1 月 8 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具“大信验字[2021]第 34-00001 号”《验资报告》，验证截至 2020 年 12 月 17 日止，公司变更后的累计注册资本为 6,960 万元。

2020 年 12 月 15 日，芯微电子取得黄山市市场监督管理局换发的《营业执照》。

本次增资完成后，芯微电子的股权结构如下：

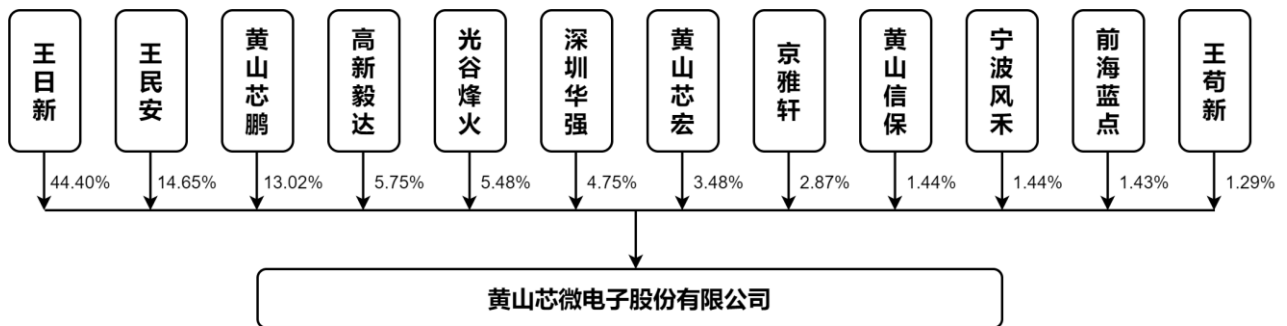
序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	王日新	3,090.00	44.40
2	王民安	1,020.00	14.65
3	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	906.00	13.02
4	黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙）	400.00	5.75
5	武汉光谷烽火产业投资基金合伙企业（有限合伙）	381.50	5.48
6	深圳华强实业股份有限公司	330.75	4.75
7	黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	242.50	3.48
8	宁波梅山保税港区京雅轩创业投资合伙企业（有限合伙）	200.00	2.87
9	黄山信保投资控股集团有限公司	100.00	1.44
10	宁波风禾创业投资合伙企业（有限合伙）	100.00	1.44
11	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙）	99.25	1.43
12	王苟新	90.00	1.29
合计		6,960.00	100.00

本次增资后至本招股说明书签署日，公司股本及股东未发生变化。

三、发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组。

四、发行人股权结构



五、发行人控股、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股、参股公司及分公司。

六、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况

（一）发行人控股股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，王日新直接持有公司 44.40%的股份，系公司控股股东。

（二）实际控制人

公司实际控制人为王日新、王民安父子二人，二人合计直接持有公司 59.05%的股权。

姓名	持股比例	国籍	是否拥有永久 境外居留权	住所	身份证号
王日新	44.40%	中国	无	安徽省祁门县祁山镇*****	34272619530924****
王民安	14.65%	中国	无	安徽省祁门县祁山镇*****	34102419790311****

公司控股股东和实际控制人持有公司的股份不存在质押或其他争议的情况。

（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况

除控股股东、实际控制人外，持有公司 5%以上股份的其他股东为黄山芯鹏、高新毅达、光谷烽火，其基本情况如下：

1、黄山芯鹏

黄山芯鹏为公司员工持股平台，持有公司 906.00 万股股份，占公司发行前股份总数的 13.02%。截至报告期期末，黄山芯鹏基本情况如下：

名称	黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91341024MA2TXF4Y1M
成立时间	2019年7月17日
注册资本	4,061.90万元
出资额	4,061.90万元
企业类型	有限合伙企业
经营期限	2019年7月17日至无固定期限
执行事务合伙人	项建辉
住所	安徽省黄山市祁门县祁山镇祁红诚瑞大厦15层1004室
经营范围	企业管理咨询。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	黄山芯鹏为公司员工持股平台，除持有公司股份外，未实际开展其他业务

黄山芯鹏具体合伙人信息如下：

序号	合伙人名称	认缴出资额 （万元）	出资比例 （%）	在芯微电子任职
1	饶祖刚（有限合伙人）	1,506.40	37.09	总工程师
2	汪杏娟（有限合伙人）	376.60	9.27	监事会主席
3	叶民强（有限合伙人）	349.70	8.61	副总经理
4	高春兰（有限合伙人）	322.80	7.95	骨干员工
5	项建辉（普通合伙人）	322.80	7.95	副总经理
6	王建君（有限合伙人）	269.00	6.62	骨干员工
7	杨卫东（有限合伙人）	269.00	6.62	副总经理
8	潘新姿（有限合伙人）	215.20	5.30	骨干员工
9	陈明（有限合伙人）	134.50	3.31	骨干员工
10	章鹏飞（有限合伙人）	134.50	3.31	财务总监
11	黄永辉（有限合伙人）	80.70	1.99	骨干员工

序号	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	在芯微电子任职
12	郑科峰（有限合伙人）	80.70	1.99	骨干员工
	合计	4,061.90	100.00	

2、高新毅达

高新毅达为有限合伙企业，持有公司 400.00 万股股份，占公司发行前股份总数的 5.75%。截至报告期期末，高新毅达基本情况如下：

名称	黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91341000MA2T3RMD31
成立时间	2018年9月27日
注册资本	100,000.00万元
出资额	100,000.00万元
企业类型	有限合伙企业
经营期限	2018年9月27日至2025年9月27日
执行事务合伙人	安徽毅达汇承股权投资管理企业（有限合伙）
住所	安徽省黄山市经济开发区梅林大道88号
经营范围	股权投资、创业投资、投资管理及投资咨询。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	高新毅达为私募股权基金，主营业务为股权投资等，与公司主营业务无关联关系

3、光谷烽火

光谷烽火为有限合伙企业，持有公司 381.50 万股股份，占公司发行前股份总数的 5.48%。截至报告期期末，光谷烽火基本情况如下：

名称	武汉光谷烽火产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA4L0QUEXA
成立时间	2018年9月14日
注册资本	74,946万元
出资额	74,946万元
企业类型	有限合伙企业
经营期限	2018年9月14日至2026年9月13日
执行事务合伙人	武汉光谷丰禾投资基金管理有限公司
住所	武汉市东湖新技术开发区关东科技园10幢三层
经营范围	非证券类股权投资活动及相关的咨询服务。（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何形式公开募集

	和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	光谷烽火为私募股权基金，主营业务为股权投资等，与公司主营业务无关联关系

（四）控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除公司外，控股股东和实际控制人报告期内无控制的其他企业。

七、发行人有关股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

1、本次发行前后的股本结构

公司本次发行前总股本为 6,960.00 万股人民币普通股。根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议，公司本次拟向社会公众公开发行不超过 2,320.00 万股人民币普通股。按本次发行 2,320.00 万股计算，本次发行前后的股本结构如下：

序号	股东姓名(名称)	发行前		发行后	
		持股数量(股)	持股比例(%)	持股数量(股)	持股比例(%)
1	王日新	30,900,000.00	44.40	30,900,000.00	33.30
2	王民安	10,200,000.00	14.65	10,200,000.00	10.99
3	黄山芯鹏	9,060,000.00	13.02	9,060,000.00	9.76
4	高新毅达	4,000,000.00	5.75	4,000,000.00	4.31
5	光谷烽火	3,815,000.00	5.48	3,815,000.00	4.11
6	深圳华强	3,307,500.00	4.75	3,307,500.00	3.56
7	黄山宏芯	2,425,000.00	3.48	2,425,000.00	2.61
8	京雅轩	2,000,000.00	2.87	2,000,000.00	2.16
9	黄山信保(SS)	1,000,000.00	1.44	1,000,000.00	1.08
10	宁波风禾	1,000,000.00	1.44	1,000,000.00	1.08
11	前海蓝点	992,500.00	1.43	992,500.00	1.07
12	王苟新	900,000.00	1.29	900,000.00	0.97
	本次发行的股份	-	-	23,200,000.00	25.00
合计		69,600,000.00	100.00	92,800,000.00	100.00

注：“SS”代表国有股东（State-owned Shareholder）的缩写。

本次发行前，公司前十名股东合计持有 67,707,500.00 股股份，占本次发行前公司总股本的比例为 97.28%。

2、公司穿透计算的股东人数

截至本招股说明书签署日，公司在册股东穿透计算人数情况如下：

序号	股东姓名（名称）	股东性质	穿透计算股东人数情况（名）	备注
1	王日新	自然人	1	
2	王民安	自然人	1	
3	黄山芯鹏	合伙企业	1	员工持股平台
4	高新毅达	私募基金	1	已备案
5	光谷烽火	私募基金	1	已备案
6	深圳华强	境内法人	1	上市公司
7	黄山宏芯	合伙企业	1	员工持股平台
8	京雅轩	合伙企业	2	穿透至最终自然人为2人
9	黄山信保	境内法人	1	
10	宁波风禾	合伙企业	2	穿透至最终自然人为2人
11	前海蓝点	私募基金	1	已备案
12	王苟新	自然人	1	
合计			14	

由上表可知，公司股东人数穿透计算合计 14 名，不存在持股人数超过 200 名的情形。

（二）自然人股东持股情况及在发行人处担任的职务

股东姓名	股本（股）	持股比例（%）	职务
王日新	30,900,000	44.40	董事长
王民安	10,200,000	14.65	董事、总经理、董事会秘书
王苟新	900,000	1.29	销售业务员

（三）国有股权或外资股份情况

2021 年 7 月 8 日，黄山市人民政府国有资产监督管理委员会下发《关于市信投集团作为黄山芯微电子股份有限公司国有股东标识管理方案的批复》（黄国

资[2021]12 号），经研究原则同意黄山芯微电子股份有限公司国有股东标识管理方案，对黄山信保持有的 100.00 万股（持股比例为 1.4368%）标识为国有法人股（SS）。

公司不存在外资股份的情况。

（四）公司私募投资基金股东的基本情况

公司私募投资基金股东为高新毅达、光谷烽火、前海蓝点，私募投资基金股东的基本情况如下：

1、高新毅达

高新毅达的基本情况参见本节之“六（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”相关内容。高新毅达已于 2018 年 11 月 22 日办理私募基金备案（基金编号为 SES785），其管理人安徽毅达汇承股权投资管理企业（有限合伙）已于 2016 年 4 月 25 日办理私募基金管理人登记（登记编号为 P1031235）。

2、光谷烽火

光谷烽火的基本情况参见本节之“六（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”相关内容。光谷烽火已于 2018 年 12 月 14 日办理私募基金备案（基金编号为 SEP360），其管理人武汉光谷丰禾投资基金管理有限公司已于 2018 年 7 月 17 日办理私募基金管理人登记（登记编号为 P1068703）。

3、前海蓝点

前海蓝点的基本情况如下表所示：

名称	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300360106976P
成立时间	2016年2月29日
企业类型	有限合伙企业
经营期限	2016年2月29日至2026年2月28日
执行事务合伙人	华强创业投资有限责任公司
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室
经营范围	一般经营项目是：股权投资；投资咨询、投资管理（不含证券、期货、保险及其它金融业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；受托管理股权投资基金（不得

	从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集基金管理业务）；经济信息咨询（不含证券、保险、基金、金融业务、人才中介服务及其他限制项目）；企业管理咨询（不含人才中介服务、证券及限制项目）。
--	--

前海蓝点已于2018年04月02日办理私募基金备案(基金编号为SCK058)，其管理人华强创业投资有限责任公司已于2017年10月13日办理私募基金管理人登记（登记编号为P1065298）。

（五）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

股东名称	直接持股比例（%）	间接持股比例（%）	关联关系
王日新	44.40	-	王日新与王民安系父子关系； 王日新与王苟新系兄弟关系
王民安	14.65	-	
王苟新	1.29	-	
深圳华强	4.75	-	受同一实际控制人梁光伟控制
前海蓝点	1.43	-	
京雅轩	2.87	-	执行事务合伙人均为杜卫民
宁波风禾	1.44	-	
高新毅达	5.75	-	黄山信保直接持有高新毅达15%股权
黄山信保	1.44	-	
汪杏娟	-	1.21	汪杏娟与马训生为夫妻关系
马训生	-	0.26	
郑科峰	-	0.26	郑科峰和曹浩锋系王日新外甥
曹浩锋	-	0.17	

除上述关联关系外，公司股东之间不存在其他关联关系。

（六）股东公开发售股份对发行人控制权、治理结构及生产经营的影响

本次发行股份均为新增股份，不存在股东公开发售股份的安排。

（七）发行人及其股东存在的对赌协议情况

1、2019年12月23日，高新毅达、黄山信保、京雅轩、深圳华强、前海蓝点等五名投资者分别与王日新、王民安、黄山电器签订《关于安徽省祁门县黄山电器有限责任公司之增资协议之补充协议》，约定了“投资方权利”条款，包

括“优先认购权”、“反稀释权”、“限制出售、优先购买权和优先出售权”、“股权退出”等，主要条款内容如下：

序号	特别约定事项	具体内容
1	优先认购权	实际控制人承诺公司若后续进行新增注册资本、可转债等任何形式的股权融资（合格 IPO 时除外），在同等条件下，投资方有权按出资比例享有优先认购权。
2	反稀释权	公司不得以低于本轮投资（包括其他投资方）的投后估值或优于投资方已接受的条款增加注册资本或进行其他方式的股权融资（如实际控制人转让/购买公司股权），如该等情况发生，则投资方有权以该次投资或其他方式股权融资的价格及条款为准作股权调整或获得现金补偿，以使得投资方持有的经调整后公司股权的对应价格为新低价。
3	限制出售、优先购买权和优先出售权	1、在投资方持有公司股权期间，未经投资方事先书面同意，实际控制人和/或其一致行动人不得转让其直接或间接持有的公司股权以致其丧失实际控制人地位。 2、未经投资方事先书面同意，实际控制人不得在其持有的公司股权上创设或允许存在任何留置权、抵押权、质押权或其他任何担保权益。 3、如实际控制人和/或其一致行动人未能履行上述约定，则投资方有权要求实际控制人按下述价格受让投资方所持公司股权：本次投资的投资额加计以前述投资额为基础按 15% 年化收益率所计算之收益。
4	股权退出	若公司出现下述情况，则投资方有权要求实际控制人按每年 10% 年化收益率（若出现下述第 1 条的，按 15%）进行回购： 1、公司或实际控制人违反本补充协议陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； 2、公司直至 2022 年 6 月 30 日之前未能申报合格 IPO 或申报后未被受理； 3、公司直至 2023 年 6 月 30 日未能实现合格 IPO 或在 2022 年 12 月 31 日前按有效的合格 IPO 发行规则公司已不可能实现合格 IPO； 4、公司或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； 5、王日新、王民安中任意一人离职； 6、公司出现年度亏损或连续 12 个月累计新增亏损达到本补充协议签署日前一个月月末公司净资产的 20%； 7、公司 2020 年至 2023 年中任一年度净利润较上一年度下降超过 30% 或公司 2019 至 2022 年任一年度净利润不足目标净利润 ^注 的 80% 时； 8、公司合格 IPO 前具备从事证券、期货业务资格的会计师事务所对公司未出具标准无保留意见审计报告； 9、其他投资方要求实际控制人购买其全部或部分股权。

注：2019-2022 年目标净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为依据，股份支付对净利润的影响除外）分别为 3,200.00 万元、3,500.00 万元、4,000.00 万元、5,000.00 万元。

同时协议各方约定，上述“投资方权利”条款在公司提交合格 IPO 申请时（以上市申请文件获得相关监管机构正式受理之日为准）终止效力；如果因为任何原因（包括但不限于公司主动撤回上市申请材料）导致公司的该等上市申请在合理期限内未能通过或不能通过，或通过后未能成功上市交易，则自前述原因事实客观发生或推定发生之日起重新恢复效力且追溯至协议签署日。公司完成合格 IPO 之后，投资方的权利和义务将以经公司股东大会批准的公司章程为准。

2、2020年12月3日，光谷烽火、高新毅达、深圳华强、京雅轩、宁波风禾、黄山信保、前海蓝点等七名投资者分别与王日新、王民安、芯微电子签订《关于黄山芯微电子股份有限公司之增资协议之补充协议》，约定了“投资方权利”条款，包括“优先认购权”、“反稀释权”、“限制出售、优先购买权和优先出售权”、“股权退出”等，除目标利润从2020年起算之外，其他条款详见上表所述。

3、2022年1月26日，王日新、王民安、芯微电子与光谷烽火、高新毅达、深圳华强、京雅轩、宁波风禾、黄山信保、前海蓝点等七名投资者分别签订《补充协议》，协议条款如下：

“1.1 自本补充协议签署之日起，各方同意终止《黄山电器增资补充协议》、《芯微电子增资补充协议》中涉及黄山芯微电子股份有限公司（原名安徽省祁门县黄山电器有限责任公司）权利义务的全部条款和约定，各方确认上述终止条款具有溯及力，《黄山电器增资补充协议》、《芯微电子增资补充协议》中与黄山芯微电子股份有限公司（原名安徽省祁门县黄山电器有限责任公司）权利义务相关的全部条款和约定自始无效，视同该等条款和约定自始不存在。

1.2 自本补充协议签署之日起，相关各方同意终止《黄山电器增资补充协议》第三条“投资方权利”项下除第3.6条“股权退出”以外的条款及《芯微电子增资补充协议》第三条“投资方权利”项下除第3.6条“股权退出”以外的条款，各方不再基于该等条款的约定（包括但不限于优先认购权、反稀释权、利润分配权、限制出售、优先购买权和优先出售权、清算权、经营决策权、现金分红权等类似于前述限制性权利、义务）主张相互的权利、义务、法律责任。相关各方确认上述终止条款于本补充协议签署之日解除/终止并具有溯及力，该等条款自始无效，视同该等条款自始不存在。

1.3 本补充协议签署时，《黄山电器增资补充协议》、《芯微电子增资补充协议》中已触发生效条件的条款（如有）免于执行，各方不存在有关上述条款的未了结事项、争议或纠纷。”

4、2019年11月5日，王日新与黄山芯鹏、黄山宏芯全体合伙人签署协议，约定如黄山电器在本协议签署之日起五年内未能在国内首次公开发行A股并上市的，届时黄山芯鹏、黄山宏芯全体合伙人有权要求王日新回购合伙份额。该条

款自黄山电器提交 IPO 申请时终止效力，若提交 IPO 申请后未能通过或未能上市则恢复效力。

综上，公司存在正在执行的对赌协议，发行人实际控制人与发行人股东存在关于在特定情形下回购股权的对赌条款安排，但已约定该等条款在发行人提交 IPO 申请时终止效力，IPO 申请未能通过或未能上市则恢复效力；且发行人不作为对赌条款当事人，对赌条款不存在可能导致公司控制权变化的约定，不与市值挂钩，亦不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 13 条规定的条件。

除上述披露情形外，公司不存在其他申报时已解除或正在执行的对赌协议。

八、公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员情况

（一）公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简要情况

1、董事会成员

公司董事会现有 7 名成员，其中独立董事 3 名，其任期及职务如下：

姓名	职务	本届任期
王日新	董事长	2020.08.27-2023.08.26
王民安	董事、总经理、董事会秘书	2020.08.27-2023.08.26
饶祖刚	董事、总工程师	2020.08.27-2023.08.26
徐荣明	董事	2020.08.27-2023.08.26
程建武	独立董事	2020.08.27-2023.08.26
江建辉	独立董事	2020.12.03-2023.08.26
何晓雄	独立董事	2021.09.23-2023.08.26

上述董事简历如下：

王日新先生：1953 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，1988 年 9 月~1990 年 1 月沈阳工业大学电力半导体专业大专《专业证书班》学习，高级工程师，安徽省首批战略性新兴产业技术领军人物，安徽省劳动模范。曾任安徽省政协委员、黄山市政协常委、黄山市工商联副主席、祁门县工商联主席。1976 年至 1977 年，就职于祁门县溶口乡农科站；1978 年至 1981 年，就职于祁门县

溶口乡林化厂；1982年至1984年，任祁门县溶口乡活性炭厂厂长；1985年至1987年，任祁门县溶口乡瓷土加工厂厂长；1988至1990年，任祁门县溶口乡企业管理办公室副主任；1990年3月至2020年8月，历任黄山电器厂厂长，黄山电器执行董事、总经理、董事长；2020年8月至今，任公司董事长。

王民安先生：1979年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，第二批安徽省特支计划创新领军人才，黄山市第二届专业技术拔尖人才，获黄山市五一劳动奖章，黄山市及祁门县人大代表。祁门县电子电器行业协会会长、祁门县工商联副主席。2004年6月至2020年8月，历任黄山电器技术员、副总经理、总经理、董事；2020年8月至今，任公司董事、总经理、董事会秘书。

饶祖刚先生：1968年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，硕士学位，正高级工程师，安徽省技术领军人才，第四批安徽省特支计划创新领军人才，祁门县政协常委。1991年8月至11月，就职于首钢电子公司通信工程公司，任技术员；1991年12月至2005年12月，就职于首钢日电电子有限公司前工序事业部，历任工艺工程师、主任、科级工程师、部级工程师、副事业部长；2006年1月至8月，就职于阜康同创（北京）微电子有限公司（筹），任总经理助理；2006年9月至2013年2月，就职于天津中环半导体股份有限公司及其子公司天津环鑫科技发展有限公司，曾任技术发展部部长、天津环鑫科技发展有限公司董事、副总经理；2013年3月至2014年12月，就职于成都成电硅海科技股份有限公司，任总经理；2015年1月至2020年8月，历任黄山电器总工程师、董事；2020年8月至今，任公司总工程师、董事。

徐荣明先生：1977年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工程师。2000年8月至2002年6月就职于安徽丰原医药经营有限公司，任市场部部长；2002年7月至2006年5月就职于安徽丰原集团有限公司，任企划部部长、营销总裁助理；2006年6月至2008年11月，就职于蚌埠丰原明胶有限公司，任副总经理；2008年12月至2010年6月，就职于蚌埠丰原医药科技发展有限公司，任总经理；2010年7月至2011年5月，就职于淮南泰复制药有限公司，任总经理；2011年6月至2013年7月，就职于北京益虹医通技术服务有限公司，任项目管理总监；2013年8月至2014年2月，就职于江苏高科技投资集团有限公司，任投资经理；2014年2月至2016年3月，就职于江苏毅达股权投资基金管理有限公司，任高级投资经理、投资副总监、2016

年3月至2019年12月，安徽毅达汇承股权投资管理企业（有限合伙）副总经理；2018年9月至2019年10月任蚌埠火鹤制药股份有限公司董事；2019年12月至今，任江苏毅达股权投资基金管理有限公司副总经理；2020年5月至今，任安徽万朗磁塑股份有限公司董事；2019年6月至今，任安徽英力电子科技股份有限公司董事；2015年11月至2022年2月，任瑞鹄汽车模具股份有限公司监事；2017年11月至今，任东莞阿李自动化股份有限公司董事；2019年11月至今，任合肥今越制药有限公司董事；2021年5月至今，任合肥富煌君达高科信息技术有限公司监事；2021年8月至今，任安徽智泓净化科技股份有限公司董事。2020年8月至今，任公司董事。

程建武先生：1983年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师、中国注册税务师、中国注册资产评估师，具有法律从业资格，本科学历。2004年7月至2010年12月，就职于安徽华安会计师事务所，任审计部主任；2011年1月至2013年8月，就职于安徽文峰置业集团，任财务经理；2013年9月至2016年7月，就职于合肥万达城投资有限公司，任财务经理；2016年7月至2017年5月，就职于南翔贸易集团，任副总会计师；2017年6月至2018年3月，就职于中梁地产万筑区域公司，任财务总监；2018年4月至2020年4月，就职于金鹏控股集团，任融资管理中心常务副总经理；2020年4月至今，任安徽涵扬税务师事务所有限公司执行董事、总经理。2020年8月至今，任公司独立董事。

江建辉先生：1973年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1992年7月至1995年5月，就职于黄山市棉纺厂，任技术员；1995年5月至2016年2月，就职于黄山市中级人民法院，任书记员、助审员、审判员、副庭长、庭长；2016年3月至2019年4月，就职于安徽一飞律师事务所，任高级顾问、专职律师；2019年4月至今，就职于安徽哲启律师事务所，任执行主任、合伙人。2020年12月至今，任公司独立董事。

何晓雄先生：1956年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1974年5月至1978年1月，就职于芜湖市第九中学，任代课教师；1982年2月至2018年8月，就职于合肥工业大学，任教师、讲师、副教授、教授、副系主任、系主任、院长，学报杂志社社长、总编；2018年8月至今，

就职于合肥工业大学，任教授（退休返聘）。2021年9月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员

公司监事会由3名监事组成，其中职工监事1名。

姓名	职务	本届任期
汪杏娟	监事会主席	2020.08.27-2023.08.26
俞岚	监事	2020.08.27-2023.08.26
金文芳	职工监事	2020.08.27-2023.08.26

上述监事简历如下：

汪杏娟女士：1961年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历，工程师。1980年6月至1986年6月，就职于祁门县塑料厂，任车间组长；1986年7月至1993年4月，就职于黄山市晶体管厂，任技术员；1993年5月至2020年8月，历任黄山电器厂扩散车间主任，黄山电器扩散车间主任、技术中心副主任、监事会主席；2020年8月至今，任公司监事会主席、研发部副部长。

俞岚女士：1978年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师、高级会计师，硕士研究生学历。1997年1月至2005年8月，就职于黄山正通会计师事务所，任项目经理；2005年9月至2018年9月，就职于安徽卓勤会计师事务所，任业务总监、合伙人。2018年10月至今，就职于黄山信保投资控股集团有限公司，任资信评审部总经理。2020年1月至2020年8月，任黄山电器监事；2020年8月今，任公司监事。

金文芳女士：1983年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历。2007年11月至2020年8月，就职于黄山电器，历任焊接组组长、封装制造一部部长、职工监事；2020年8月至今，任公司封装制造一部部长、职工监事。

3、高级管理人员

根据《公司章程》规定，公司高级管理人员包括公司总经理、副总经理、总工程师、财务总监、董事会秘书。

姓名	职务	本届任期
王民安	总经理、董事会秘书	2020.08.27-2023.08.26

姓名	职务	本届任期
饶祖刚	总工程师	2020.08.27-2023.08.26
叶民强	副总经理	2020.08.27-2023.08.26
杨卫东	副总经理	2020.08.27-2023.08.26
项建辉	副总经理	2020.08.27-2023.08.26
赵世印	副总经理	2020.08.27-2023.08.26
章鹏飞	财务总监	2020.08.27-2023.08.26

上述高级管理人员简历如下：

王民安先生：其简历参见本节“八、（一）1、董事会成员”相关内容。

饶祖刚先生：其简历参见本节“八、（一）1、董事会成员”相关内容。

叶民强先生：1964年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，高级工程师。1988年7月至1993年6月，就职于黄山市晶体管厂，任车间主任。1993年7月至2020年8月，历任黄山电器厂生产部主管，黄山电器车间主任、副总经理；2020年8月至今，任公司副总经理。

杨卫东先生：1971年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，助理工程师。1991年7月至2003年12月，就职于安徽省朝阳微电机厂，历任车间班组长、销售经理；2004年1月至2006年1月，自由职业；2006年2月至2020年8月，历任黄山电器销售经理、销售总经理、副总经理；2020年8月至今，任公司副总经理。

项建辉先生：1977年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，工程师。2000年7月至2020年8月，历任黄山电器光刻部主任、模块部主任、副总经理；2020年8月至今，任公司副总经理。

赵世印先生：1984年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2005年8月至2010年5月，就职于上海申和热磁电子有限公司，任抛光区域主管；2010年5月至2019年7月，就职于洛阳市鼎晶电子材料有限公司，历任生产部经理、副总经理；2019年8月至2020年8月，历任黄山电器抛光工艺负责人、副总经理；2020年8月至今，任公司副总经理。

章鹏飞先生：1985年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中级会计师，本科学历。2004年7月至2011年2月，就职于黄山蓝波网络软件公司，任ERP实施顾问；2011年2月至2012年3月，就职于谢裕大茶叶股份有限公

司，任成本会计；2012年3月至2015年10月，就职于黄山春天投资集团有限公司，任财务总监；2015年10月至2017年9月，就职于黄山财信教育咨询服务有限公司，任ERP实施顾问；2017年9月至2020年8月，历任黄山电器财务会计、财务总监；2020年8月至今，任公司财务总监。

4、核心技术人员

姓名	职务
饶祖刚	总工程师、董事
王日新	董事长
王民安	董事、总经理、董事会秘书
叶民强	副总经理
项建辉	副总经理

饶祖刚，公司董事、总工程师。其简历参见本节“八、（一）1、董事会成员”相关内容。

王日新，公司董事长。其简历参见本节“八、（一）1、董事会成员”相关内容。

王民安，公司董事、总经理、董事会秘书。其简历参见本节“八、（一）1、董事会成员”相关内容。

叶民强，公司副总经理。其简历参见本节“八、（一）3、高级管理人员”相关内容。

项建辉，公司副总经理。其简历参见本节“八、（一）3、高级管理人员”相关内容。

（二）董事、监事的提名和选聘情况

根据《公司章程》规定，本公司董事、监事、高级管理人员的任期为三年，连选可以连任。公司董事、监事、高级管理人员近两年的提名和选聘情况如下：

1、董事提名和选聘情况

2020年8月27日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，组建第一届董事会，经股东提名，选举王日新、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武为公司第一

届董事会董事，其中：程建武为独立董事。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举王日新为公司董事长。

2020年12月3日，公司召开2020年第二次临时股东大会，选举增补高达、江建辉为公司第一届董事会独立董事，任期自股东大会选举通过之日起至第一届董事会届满时止。

2021年9月，独立董事高达因个人原因辞职，公司于2021年9月23日召开2021年第二次临时股东大会，审议并选举何晓雄为公司第一届董事会独立董事。

2、监事提名和选聘情况

2020年8月27日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，组建第一届监事会。经股东提名，选举汪杏娟、俞岚为公司第一届监事会监事；经职工代表大会，选举金文芳为公司职工监事。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举汪杏娟为公司监事会主席。

（三）公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的兼职情况如下表：

序号	姓名	兼职单位	兼职职务	兼职单位与本公司关系
1	徐荣明	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	副总经理	公司股东高新毅达受该单位控制
		安徽万朗磁塑股份有限公司	董事	无关联关系
		安徽英力电子科技股份有限公司	董事	无关联关系
		东莞阿李自动化股份有限公司	董事	无关联关系
		合肥今越制药有限公司	董事	无关联关系
		合肥富煌君达高科信息技术有限公司	监事	无关联关系
		安徽智泓净化科技股份有限公司	董事	无关联关系
2	程建武	安徽涵扬税务师事务所有限公司	执行董事、总经理	无关联关系
3	江建辉	安徽哲启律师事务所	执行主任、合伙人	无关联关系
4	俞岚	黄山信保投资控股集团有限公司	资信评审部总经理	系公司股东

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他兼职情形。

（四）公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员之间的亲属关系如下：王日新、王民安系父子关系。

除此之外，其他董事、监事、高级管理人员与其他核心人员之间不存在亲属关系。

（五）公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员与公司签订的协议

公司与全部董事、监事、高级管理人员、其他核心人员均签订了劳动合同或聘用合同以及商业秘密保密协议、竞业限制协议。截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员以及其他核心人员与公司签订的上述协议都得到有效地履行；除上述协议外，公司未与公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订其他协议。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持股份发生被质押、或诉讼纠纷的情形

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持股份不存在被质押、冻结或诉讼纠纷的情形。

（七）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内变动情况

1、董事变动情况及其变动原因

2019年1月至2020年1月，由王日新担任黄山电器执行董事，未设置董事会。

2020年1月，黄山电器设立董事会，选举王日新（董事长）、王民安、饶祖刚为董事。

2020年8月，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举了董事、监事，并由公司董事会重新聘任了高级管理人员。公司第一届董事会成员包括王日新（董事长）、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武（独立董事）；高级管理人员包

括总经理及董事会秘书王民安、总工程师饶祖刚、副总经理叶民强、副总经理杨卫东、副总经理项建辉、副总经理赵世印、财务总监章鹏飞。

2020年12月，公司召开2020年第二次临时股东大会，选举增补高达、江建辉为公司第一届董事会独立董事，任期自股东大会选举通过之日起至第一届董事会届满时止。

2021年9月，独立董事高达因个人原因辞职，公司召开2021年第二次临时股东大会，审议并选举何晓雄为公司第一届董事会独立董事。

2019年1月至今，公司董事的变动情况如下：

	2019年1月至 2020年1月	2020年1月至 2020年8月	2020年8月至 2020年12月	2020年12月至 2021年9月	2021年9月 至今
董事	王日新（执行董事）	王日新（董事长）、王民安、饶祖刚	王日新（董事长）、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武（独立董事）	王日新（董事长）、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武（独立董事）、高达（独立董事）、江建辉（独立董事）	王日新（董事长）、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武（独立董事）、江建辉（独立董事）、何晓雄（独立董事）

2、监事变动情况及其变动原因

2019年1月至2020年1月，由黄永辉、郑春鸣担任黄山电器监事，未设置监事会。

2020年1月，黄山电器设立监事会，选举汪杏娟（监事会主席）、俞岚、金文芳（职工监事）为监事。

2020年8月，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举了董事、监事，并由公司董事会重新聘任了高级管理人员。公司第一届监事会成员包括汪杏娟（监事会主席）、俞岚、金文芳（职工监事）。

2019年1月至今，公司监事的变动情况如下：

	2019年1月至2020 年1月	2020年1月至2020年8月	2020年8月至今
监事	黄永辉、郑春鸣	汪杏娟（监事会主席）、俞岚、金文芳（职工监事）	

3、高级管理人员变动情况及其变动原因

2019年1月至2020年1月，由王民安担任黄山电器总经理。

2020年1月，黄山电器设立董事会，并聘任王民安为总经理，饶祖刚为总工程师，叶民强、杨卫东、项建辉、赵世印为公司副总经理，章鹏飞为公司财务总监。

2020年8月，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举了董事、监事，并由公司董事会重新聘任了高级管理人员。公司高级管理人员包括总经理及董事会秘书王民安、总工程师饶祖刚、副总经理叶民强、副总经理杨卫东、副总经理项建辉、副总经理赵世印、财务总监章鹏飞。

2019年1月至今，公司高级管理人员的变动情况如下：

	2019年1月至 2020年1月	2020年1月至2020年8月	2020年8月至今
高级管理人员	王民安	王民安、饶祖刚、叶民强、杨卫东、项建辉、赵世印、章鹏飞	

4、其他核心员变动情况及其变动原因

最近两年公司其他核心人员未发生变动。

综上，报告期内公司董事、高级管理人员发生变动系出于公司正常的运营管理需要，不影响公司的持续经营。公司董事及高级管理人员的变动符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并已经履行了必要、合法、有效的法律程序，未对公司产生重大不利影响。

（八）公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除直接及间接持有本公司股权外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况：

姓名	在公司任职	所投资企业名称	认缴出资额（万元）	持股比例/出资比例（%）	是否与公司存在利益冲突的情况
徐荣明	董事	南京毅达同盈企业管理咨询中心（有限合伙）	7.81	3.90	不存在
徐荣明	董事	南京毅达汇员芜镜创业投资合伙企业（有限合伙）	60.00	20.00	不存在
徐荣明	董事	南京毅达汇员铜都创业投资合伙企业（有限合伙）	128.00	8.53	不存在
程建武	独立董事	安徽涵扬税务师事务所有限公司	500.00	100.00	不存在
程建武	独立董事	广东衡通土地房地产资产评估有限公司	5.00	1.00%	不存在
何晓雄	独立董事	黄山旺荣汽车电子有限公司	250.00	5.00	不存在

除上述列明的投资情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员无其他对外投资。

（九）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与其近亲属持有公司股份情况

1、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持有公司股份情况

（1）截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持有公司股份情况如下表：

姓名	公司职务	持股数量（万股）			持股比例（%）		
		直接持股	间接持股	合计	直接持股	间接持股	合计
王日新	董事长	3,090.00	-	3,090.00	44.40	-	44.40
王民安	董事、总经理、 董事会秘书	1,020.00	-	1,020.00	14.65	-	14.65
饶祖刚	董事、总工程师	-	336.00	336.00	-	4.83	4.83
汪杏娟	监事、研发部副 部长	-	84.00	84.00	-	1.21	1.21
徐荣明	董事	-	0.0001	0.0001	-	0.00	0.00
叶民强	副总经理	-	78.00	78.00	-	1.12	1.12
项建辉	副总经理	-	72.00	72.00	-	1.03	1.03
杨卫东	副总经理	-	60.00	60.00	-	0.86	0.86
章鹏飞	财务总监	-	30.00	30.00	-	0.43	0.43
赵世印	副总经理	-	24.00	24.00	-	0.34	0.34

除上述持股情况外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员未通过其他方式直接或间接持有公司股份。

（2）截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持有的公司股份不存在质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

2、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员之近亲属持有公司股份情况

姓名	公司职务	亲属关系	持股数量（万股）			持股比例（%）		
			直接持股	间接持股	合计	直接持股	间接持股	合计
王苟新	骨干员工	系王日新之胞弟	90.00	-	90.00	1.29	-	1.29
马训生	骨干员工	系汪杏娟之丈夫	-	18.00	18.00	-	0.26	0.26

姓名	公司职务	亲属关系	持股数量（万股）			持股比例（%）		
			直接持股	间接持股	合计	直接持股	间接持股	合计
郑科峰	骨干员工	系王日新之外甥	-	18.00	18.00	-	0.26	0.26
曹浩锋	骨干员工	系王日新之外甥	-	12.00	12.00	-	0.17	0.17

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员之近亲属持有的公司股份不存在质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

（十）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

（1）独立董事：公司对独立董事每年发放津贴，具体金额公司可以根据股东大会授权，结合公司所处行业或地区独立董事津贴的实际情况等进行确定或相应调整。独立董事因出席公司董事会和股东大会的差旅费及依照《公司章程》行使职权时所需的其他费用，由公司承担。

（2）公司对外部董事、内部董事、外部监事、内部监事不另行发放津贴。

内部董事和内部监事按照其所兼任的高级管理人员或其他职务对应的薪酬与考核管理办法领取相应的薪酬。

（3）高级管理人员：公司高级管理人员实行年薪制，其薪酬结构由基础薪酬、绩效年薪、企业效益奖金、福利津贴及特殊奖励五部分组成。

2、领取薪酬的情况

报告期内各期，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额及占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
薪酬总额	349.10	339.04	219.92	231.65
利润总额	9,145.51	4,889.30	3,425.72	3,453.36
占比	3.82%	6.93%	6.42%	6.71%

注：上表中薪酬总额包含核心人员薪酬，2018年、2019年饶祖刚、项建辉、叶民强为核心人员，但未担任高级管理人员职务。

公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员2020年度从公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

姓名	现任公司职务	薪酬（税前）
王日新	董事长	33.12
王民安	董事、总经理、董事会秘书	25.68
饶祖刚	董事、总工程师	90.00
徐荣明	董事	-
程建武	独立董事	-
何晓雄	独立董事	-
江建辉	独立董事	-
汪杏娟	监事会主席、研发部副部长	23.21
俞岚	监事	-
金文芳	职工监事	6.34
叶民强	副总经理	24.12
项建辉	副总经理	24.51
杨卫东	副总经理	55.82
赵世印	副总经理	36.53
章鹏飞	财务总监	19.72

注 1：程建武、江建辉、何晓雄从 2021 年开始领取独立董事津贴。

注 2：徐荣明、俞岚系受外部股东委派，不在公司领取薪酬。

九、发行人员工及社会保障情况

（一）员工基本情况

报告期各期末，公司员工人数分别为 461 人、486 人、608 人、793 人。

1、员工专业构成

截至 2021 年 9 月 30 日，公司在册员工专业构成情况如下：

单位：人、%

员工类别	人数	占员工总数比例
生产人员	655	82.60
研发人员	88	11.10
管理人员	35	4.41
销售人员	15	1.89
合 计	793	100.00

2、员工学历构成

截至 2021 年 9 月 30 日，公司在册员工学历构成情况如下：

单位：人、%

员工类别	人数	占员工总数比例
本科	16	2.02
大专	123	15.51
高中及以下	654	82.47
合 计	793	100.00

3、员工年龄构成

截至 2021 年 9 月 30 日，公司在册员工年龄分布情况如下：

单位：人、%

年龄	人数	占员工总数比例
30 岁以下	135	17.02
31-40 岁	298	37.58
41-50 岁	324	40.86
50 岁以上	36	4.54
合 计	793	100.00

（二）执行社会保障制度、住房公积金缴纳、医疗制度的情况

公司实行劳动合同制，根据国家及地方有关劳动的法律、法规、规范性文件的规定聘用员工，与员工签订劳动合同。

报告期各期末，公司社会保险和住房公积金的缴纳情况如下：

单位：人

全员合计		2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
社会 保 险	员工人数	793	608	486	461
	缴纳人数	753	572	450	419
	未缴人数	40	36	36	42
	其中：退休返聘	15	13	8	8
	新入职	25	23	18	19
	未缴纳	-	-	10	15
住 房	员工人数	793	608	486	461
	缴纳人数	751	570	-	-

全员合计		2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
公 积 金	未缴人数	42	38	486	461
	其中：退休返聘	15	13	8	8
	新入职	25	23	18	19
	未缴纳	2	2	460	434

报告期内，剔除退休返聘及当月新入职员工之后，尚有部分员工未缴纳社保、公积金，上述未缴员工人数报告期各期末逐年减少。

报告期内，公司应缴而未缴的社保和公积金具体金额如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
社保未缴金额	-	0.53	9.44	13.21
公积金未缴金额	0.45	0.28	59.54	73.52
合计	0.45	0.81	68.98	86.73
利润总额	9,145.51	4,889.30	3,425.72	3,453.36
占比	0.005%	0.02%	2.01%	2.51%

关于公司社保、公积金的缴纳情况，主管部门出具证明如下：

祁门县社会保险基金征缴管理中心于 2021 年 11 月 18 日出具《证明》，芯微电子已依法办理了社会保险登记，并按规定缴纳社会保险费用，符合相关社会保险法律、法规及规章的规定，不存在因违反社会保险法律、法规及规章而受到行政处罚的情形。

黄山市住房公积金管理中心祁门县管理部于 2021 年 12 月 13 日出具《证明》，芯微电子已依法办理了住房公积金缴存登记，已按规定为员工缴纳住房公积金，不存在因违反住房公积金法律、法规及规章而遭受行政处罚的情况。

对于公司未按期足额缴纳部分员工的社保和住房公积金，可能存在的补缴风险，公司实际控制人王日新、王民安出具《承诺函》，承诺：

“1、若应有权部门要求或决定，芯微电子需要为员工补充缴纳社会保险及/或住房公积金，本人将无条件按主管部门核定的金额足额补偿芯微电子因此发生的支出或所受损失，且无需芯微电子偿还。

2、若应有权部门要求或决定，芯微电子因未依法为其员工缴纳社会保险及/或住房公积金而被相关主管部门处以罚款或被追缴费用及滞纳金或被员工要求承担经济补偿、赔偿，或使芯微电子产生任何其他费用或支出的，本人将无条件

按主管部门核定的金额足额补偿芯微电子支付的相应款项，且无需芯微电子偿还。”

十、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

报告期内，公司存在已实施完毕的股权激励情况，具体如下：

1、发行人已经制定及实施的股权激励的基本情况

黄山芯鹏、黄山宏芯均为公司员工持股平台。

2019年8月，黄山电器股东会决议通过股权激励计划，增加注册资本1,148.50万元。其中黄山宏芯认缴242.50万元，黄山芯鹏认缴906万元，增加后的注册资本为5,348.50万元。本次增资价格为每元注册资本4.48元，增资价格系按照投资前黄山电器净资产为基础确定。

截至本招股说明书签署日，黄山芯鹏、黄山宏芯合计分别持有公司13.02%、3.48%股权，其合伙人构成及出资情况如下：

（1）黄山芯鹏

序号	合伙人姓名	出资额(万元)	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	饶祖刚	1,506.40	37.09%	有限合伙人	董事、总工程师
2	汪杏娟	376.60	9.27%	有限合伙人	监事会主席、研发部副部长
3	叶民强	349.70	8.61%	有限合伙人	副总经理
4	高春兰	322.80	7.95%	有限合伙人	骨干员工
5	项建辉	322.80	7.95%	普通合伙人	副总经理
6	王建君	269.00	6.62%	有限合伙人	骨干员工
7	杨卫东	269.00	6.62%	有限合伙人	副总经理
8	潘新姿	215.20	5.30%	有限合伙人	骨干员工
9	陈明	134.50	3.31%	有限合伙人	骨干员工
10	章鹏飞	134.50	3.31%	有限合伙人	财务总监
11	黄永辉	80.70	1.99%	有限合伙人	骨干员工
12	郑科峰	80.70	1.99%	有限合伙人	骨干员工
合计		4,061.90	100.00%	-	--

(2) 黄山宏芯

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型	在公司任职情况
1	郑春鸣	269.00	24.74%	普通合伙人	骨干员工
2	赵世印	107.60	9.90%	有限合伙人	副总经理
3	马训生	80.70	7.42%	有限合伙人	骨干员工
4	冯民生	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
5	全美淑	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
6	汤健	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
7	汪杰	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
8	谢富强	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
9	谢继贤	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
10	曹浩锋	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
11	王纳	53.80	4.95%	有限合伙人	骨干员工
12	许建刚	40.35	3.71%	有限合伙人	骨干员工
13	王荣清	40.35	3.71%	有限合伙人	骨干员工
14	曹红军	26.90	2.47%	有限合伙人	骨干员工
15	董蕊	26.90	2.47%	有限合伙人	骨干员工
16	方国辉	26.90	2.47%	有限合伙人	骨干员工
17	程捷飞	20.1750	1.86%	有限合伙人	骨干员工
18	王志亮	17.9333	1.65%	有限合伙人	骨干员工
合计		1,087.2083	100.00%	-	--

(3) 持股平台员工资金来源情况

上述员工入股时资金来源于各出资人个人薪金、家庭积累及自筹资金，部分员工资金来源于向公司实际控制人王日新的借款。资金来源合法合规，不存在股权纠纷或潜在纠纷。公司员工持股平台各出资人间接持有公司的股份不存在委托持股、信托持股等特殊安排。

部分员工向实际控制人王日新的借款情况如下：

序号	姓名	借款金额（万元）	年借款利率	借款期限
1	饶祖刚	1,220.00	4.75%	2019.8.19 至 2023.8.18
2	汪杏娟	340.00	4.75%	2019.8.9 至 2023.8.8
3	叶民强	280.00	4.75%	2019.8.9 至 2023.8.8
4	高春兰	260.00	4.75%	2019.8.9 至 2023.8.8

序号	姓名	借款金额（万元）	年借款利率	借款期限
5	潘新姿	165.00	4.75%	2019.8.9 至 2023.8.8

2、股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响及上市后的行权安排

（1）对公司经营状况的影响

通过上述股权激励，公司建立了长效的激励机制，充分调动了高级管理人员与核心员工的工作积极性，提高了公司的凝聚力，增强了公司的向心力。

（2）对公司财务状况的影响

公司针对上述股权激励，参考当年外部投资者入股的价格（6.60 元/股）与员工入股价格（4.48 元/股）的差额，确认股份支付总额 2,434.82 万元。

公司未专门制定员工持股平台管理制度，相关管理模式、决策程序、损益分配办法等均根据合伙协议执行。关于存续期及期满后所持有股份的处置办法、股份锁定期、变更和终止的情形由公司实际控制人王日新（甲方）与持股平台员工（乙方）签署的协议约定如下：

“第三条 退出管理

3.1 黄山电器上市前（自本协议签署之日起不超过五年）及上市后黄山芯鹏/黄山宏芯按照证券交易所相关规则确定的限售期内（以下合称“锁定期”），乙方遵守如下退出管理规定。

3.2 锁定期内，乙方因下列 A、B、C 项原因离职的，甲方及/或其指定人按照乙方认购价格加算银行同期贷款利息并扣除乙方获得的税前分红款（如回购前甲方实施过现金分红且乙方已取得分红款）回购目标份额；乙方因下列 D 项原因离职的，甲方及/或其指定人按照乙方认购价格扣除乙方获得的税前分红款（如回购前甲方实施过现金分红且乙方已取得分红款）回购目标份额。乙方应自离职发生之日起三十日内配合办理相关手续。

A.乙方与黄山电器的聘用合同到期，双方不再续约的；

B.乙方与黄山电器的聘用合同未到期，因违反黄山电器管理制度或未达到考评标准被辞退的；

C.乙方与黄山电器的聘用合同未到期，向黄山电器提出辞职的；

D.乙方因触犯法律、违反职业道德、泄露黄山电器机密、失职或渎职等行为严重损害黄山电器利益或声誉的行为被黄山电器辞退的。

3.3 锁定期内，乙方因丧失劳动能力而离职，可选择继续持有目标份额，或选择由甲方及/或其指定人按照认购价格加算银行同期贷款利息并扣除乙方获得的税前分红款（如有）回购目标份额。

3.4 乙方在锁定期内退休的，目标份额仍由其保留。

3.5 锁定期内，若乙方身故，目标份额将由其指定的财产继承人或法定继承人继承。

第四条 限售期安排

4.1 乙方所持目标份额限售期按照证券交易所相关规则确定。

4.2 若乙方担任黄山电器的董事、监事、高级管理人员或核心技术人员，则其所持目标份额的转让及限售期应当符合有关法律、行政法规及部门规章的规定。

第五条 乙方所持的目标份额在锁定期内不得转让、用于担保或偿还债务。锁定期届满后，乙方持有的目标份额可以进行转让或出售。双方另有其他约定的除外。

第六条 乙方违反前述有关规定转让目标份额的，所得收益归黄山电器所有。

第七条 如黄山电器在本协议签署之日起五年内未能在国内首次公开发行 A 股并上市的，届时乙方有权要求甲方在上述期限到期之日起九十日内回购乙方所持全部目标份额；回购价格按照如下方式计算：

7.1 乙方的目标份额并加算从乙方实际缴纳出资日起至甲方实际支付回购价款之日按年利率 8%计算的利息。

7.2 如在回购前黄山电器实施过现金分红且乙方已取得分红款，回购价格应扣除乙方获得的税前分红款。

回购完成后乙方不得再以任何方式主张其在黄山电器的任何权益。

本条款自黄山电器提交 IPO 申请时终止效力，若提交 IPO 申请后未能通过或未能上市，本条款恢复效力。”

根据上述约定，公司预期 2023 年 3 月 31 日前完成境内首发上市，届时将满足关于行权情形的约定，因此按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》对服务期的相关规定，确认本次股份支付服务期为自各员工授予日至 2024 年 3 月

31 日止（包含上市后一年锁定期），将股份支付总额 2,434.82 万元在上述期间进行分摊，2019 年、2020 年及 2021 年 1-9 月，上述股份支付影响金额分别为 496.76 万元、536.29 万元、330.39 万元。上述会计处理符合企业会计准则、2021 年 5 月财政部发布的股份支付准则应用案例等相关规定。

（3）对公司控制权变化的影响

上述股权激励实施完毕前后，公司的控制权均未发生变化。

（4）公司上市后的行权安排

截至本招股说明书签署日，公司上述股权激励已实施完毕，不涉及上市后的行权安排。

持股平台黄山芯鹏、黄山宏芯均出具了股份锁定承诺，具体情况参见本招股说明书“第十三节备查文件”之“三、（一）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定的承诺”相关内容。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品及设立以来的变化情况

（一）公司主营业务的基本情况

功率半导体是构成电力电子变换装置的核心器件，广泛应用于消费电子、工业控制、电力传输、计算机、轨道交通、新能源等几乎所有与电相关的领域，尤其在大功率、大电流、高频高速领域起着无法替代的关键作用。例如：通过功率转换功能，使变频空调更节能环保、更安静，让人更舒适；通过功率开关功能，在供电系统中，控制无功补偿装置的高速自动投切，减少电网损耗，提高电网质量等；通过脉冲控制输出恒定电流，实现 LED 灯光颜色和亮度的调节，减少灯光闪烁，营造更温馨和舒适的环境。

公司主要从事功率半导体芯片、器件和材料的研发、生产和销售，产品以晶闸管为主，涵盖 MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（抛光片、外延片、铜金属化陶瓷片）。公司产品主要应用于工业控制、消费电子、电力传输等领域。

作为功率半导体领域的 IDM 厂商，公司依托自主创新及多年行业深耕，建立了包括芯片设计、晶圆制造、封装测试及上游材料生产在内较为完整的产业链，形成了以芯片设计及晶圆制造为核心，涵盖上游材料和后道封装在内的多维度业务体系。

公司在功率半导体领域拥有多项专利及专有技术，关键核心技术包括“激光造型扩散形成隔离墙工艺”、“台阶结构电压槽结终端技术”、“小尺寸高耐压结终端扩展设计与制备技术”、“低栅电荷元胞设计与制备技术”及“自掺杂抑制外延技术”等，拥有 6 项发明专利及 14 项实用新型专利。

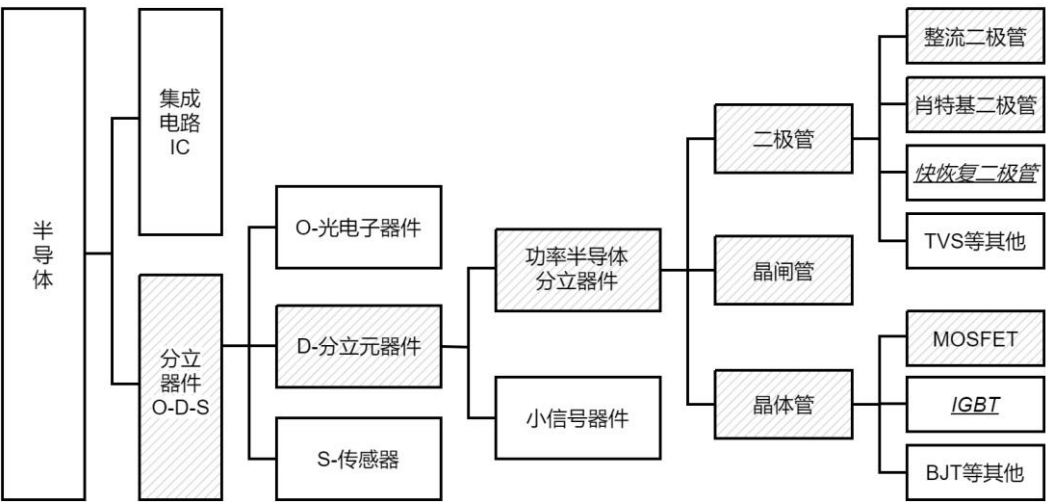
公司为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、安徽省技术创新示范企业、安徽省认定企业技术中心、安徽省工程技术研究中心，设立了安徽省博士后科研工作站，迄今已承担多项国家级、省级项目。其中“高压大功率平板式晶闸管芯片产业化”被列为国家火炬计划产业化示范项目；“快恢复二极管(FRD)方形芯片产业化”被列为国家发改委新型电力电子器件产业化专项；“黄山市祁

门县新型元器件和关键电子材料重大新兴产业工程”被列为第五批安徽省重大新兴产业工程；“沟槽栅电场终止型绝缘栅双极晶体管（IGBT）芯片的研发”项目被列为安徽省科技重大专项计划项目。此外，公司“溶溪牌晶闸管方片（1A-250A/600V-2000V）”被评为安徽名牌产品；“方片芯片”被认定为安徽省重点新产品；“KP100A 型高压大功率平板式晶闸管”和“快恢复二极管（FRD）方片：5A-100A/400V-1700V”被认定为国家重点新产品；“场效应 MOS 管产业化”项目获得中国创新创业大赛安徽赛区企业组三等奖。

（二）公司主要产品

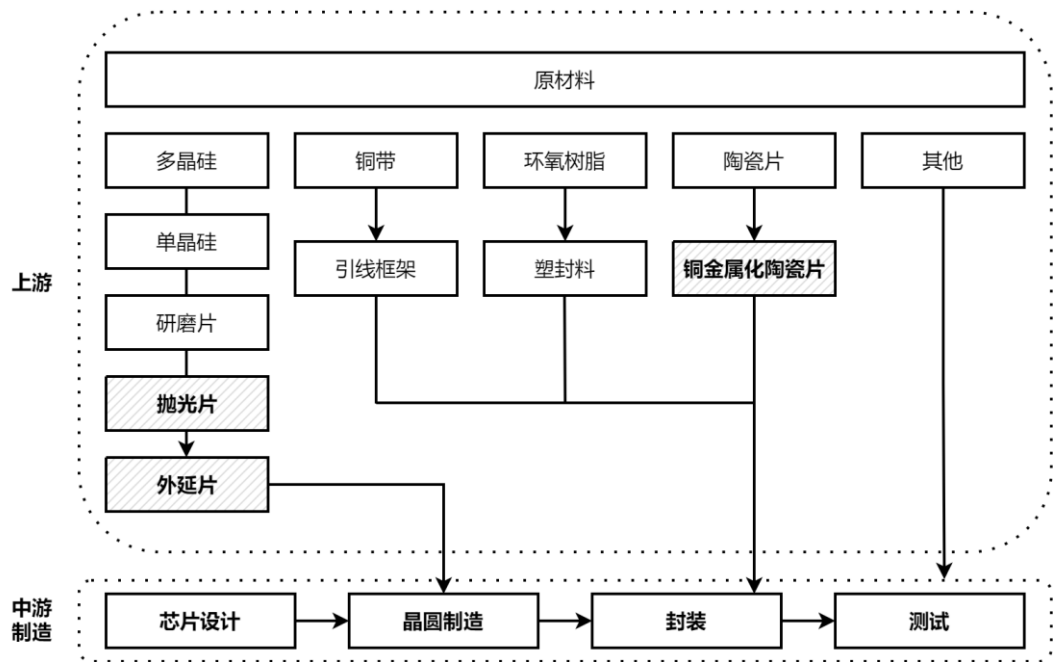
广义上功率半导体大致可分为功率半导体分立器件（Power Discrete）和功率半导体集成电路（Power IC）两大类。早期的功率半导体是以分立器件的形式出现的，行业中通常也将功率半导体分立器件简称为功率半导体。功率半导体按产品形态则可分为功率半导体芯片、器件、模块及功率 IC 等。简明起见统称功率半导体。

结合中国电子技术标准化研究院发布的《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书（2019 版）》对产业结构的划分，公司的芯片和器件产品在半导体产业结构中的格局如下图：



注：上图斜线阴影框所示为公司已生产销售的产品；下划线所示的快恢复二极管和 IGBT 为公司完成技术储备的产品。

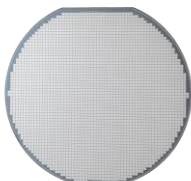
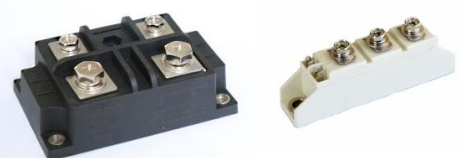
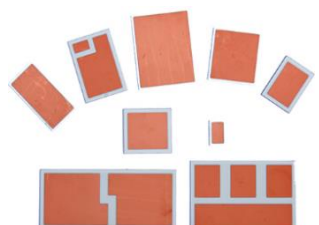
公司的材料产品在产业结构中的格局如下图：



注：上图斜线阴影框所示的抛光片、外延片和铜金属化陶瓷片为公司已经量产的上游原材料。

公司产品的具体情况如下表所示：

类别	主要产品	功能特点/应用场景	产品图例
功率半导体芯片和器件产品	晶闸管	电流控制型。电流增益大、导通电阻小，利用小电流实现高电压、大电流的控制，在实际应用中主要作为可控整流器件和可控电子开关使用，应用于工业控制的电源模块、电力传输的无功补偿装置、家用电器的控制板等领域。 公司晶闸管产品包括芯片（含管芯）和塑封器件。	
	MOSFET	电压控制型。输入阻抗高、驱动功率低。具有开关速度快、开关损耗小、热稳定性好等特点，应用于消费电子、工业控制、不间断电源、光伏逆变器、充电桩的电源模块、新能源车的驱动控制系统等领域。 公司 MOSFET 产品包括芯片和塑封器件。	
	整流二极管	单向导电性、电流容量大、阻断电压高，具有整流、续流等特点。整流二极管具有高压大电流的特性，主要起整流作用，主要应用于家用电器、电力传输、无线充电等领域的各类低频整流电路中。 公司二极管产品主要为整流二极管芯片（含管芯）。	

类别	主要产品	功能特点/应用场景	产品图例
	肖特基二极管	具有低压大电流、低功耗、高速导通、反向恢复时间短等优良特性。在高频整流、开关电路和保护电路中起整流和续流作用。主要应用于开关电源、通信电源、变频器、光伏接线盒等高频电路中。 公司肖特基二极管产品为芯片产品。	
	功率模块	由两个或两个以上芯片按一定功能组合和电路连接，安装在陶瓷片等基材上，用弹性硅凝胶等保护材料密封在一个绝缘外壳内或采用塑料封装，实现特定功能的模块。具有较高的可靠性、较小的体积、能够简化系统设计等优点，被广泛应用于各种功率变换领域。 公司模块主要应用于高压大电流场景，如电力传输、工业控制等。	
功率半导体材料产品	铜金属化陶瓷片	将铜溅射到陶瓷基片表面形成的复合基材。具有优良电绝缘性能，高导热特性，优异的软钎焊性和高附着强度。 公司产品主要应用于器件封装、功率模块等。	
	抛光片	由研磨片经过后续腐蚀、抛光、清洗等精密加工而成，主要应用于集成电路和分立器件制造。 公司抛光片主要用作外延片的衬底材料。	
	外延片	在抛光片衬底上外延生长一层或多层硅单晶薄膜的材料，通过生长高质量的外延层，可以改善并提高电路、器件的电参数及可靠性。 公司外延片主要用于制造高品质的功率半导体芯片。	

公司主营业务收入分类构成如下表所示：

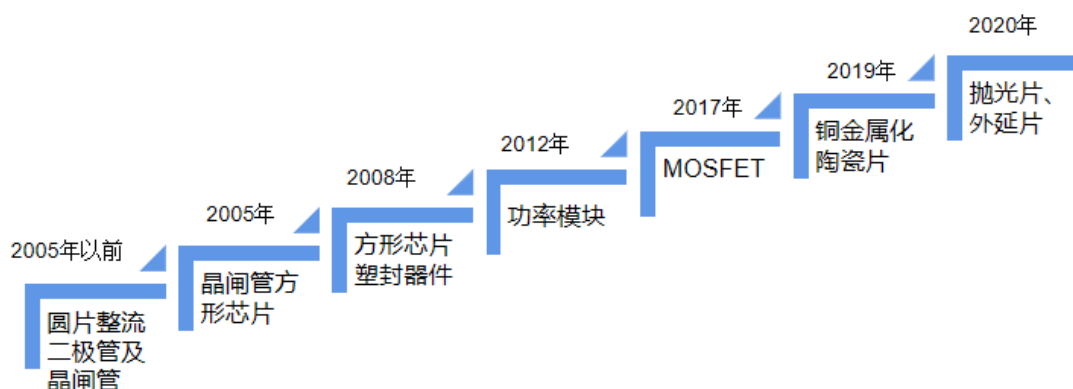
单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	12,250.07	45.14	8,931.64	39.26	5,890.94	35.12	5,971.53	39.46
功率半导体器件	11,186.18	41.22	12,792.16	56.23	10,311.61	61.47	9,055.09	59.84
材料	3,355.51	12.37	954.71	4.20	514.31	3.07	58.33	0.39
受托加工	344.66	1.27	69.26	0.30	57.79	0.34	46.76	0.31

服务								
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

（三）公司设立以来主营业务和主要产品的变化情况

公司是集功率半导体上游材料生产、芯片设计、晶圆制造、封装测试、终端销售与服务等纵向产业链为一体的 IDM 企业。自成立以来，公司立足于功率半导体产业，主营业务未发生变化，主要产品不断丰富。公司设立以来主营业务和主要产品发展历程如下图。



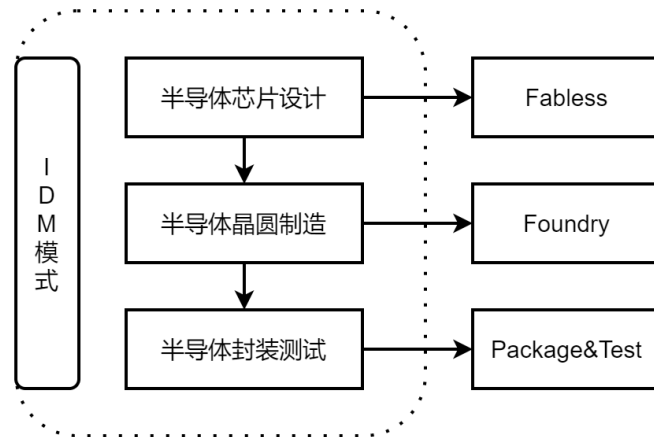
2005 年以前，公司立足功率半导体行业，主要生产圆形整流二极管和圆形晶闸管；2005 年实现晶闸管方形芯片量产；2008 年实现方形芯片塑封器件的量产；2012 年实现功率模块的量产；2017 年实现 MOSFET 的投产，在拓展品类结构的同时为未来突破 IGBT 产品奠定基础；2018 年探索陶瓷片金属化工艺，2019 年实现铜金属化陶瓷片的量产，拓展产业链布局，将产品线向上游材料延伸；2020 年量产抛光片、外延片，产品线进一步向上游核心材料延伸，成为国内功率半导体行业少数集上游原材料生产、芯片研发、晶圆制造及封装测试为一体的厂商之一。

（四）公司主要经营模式

根据专业化分工和经营模式的不同，半导体行业的企业可以分为一体化模式和垂直分工模式。

一体化模式（Integrated Device Manufacture，IDM）是指通过产业链的延伸与上下游整合，利用内部整合优势与技术研发优势来统一设计、开发、制造并销售市场所需产品的经营模式。

垂直分工是指随着专业化分工的深入，各个厂商只专注芯片研发、晶圆制造和封装测试等具体某一环节，各个环节的厂商相互合作形成完整产品的经营模式，具体包括芯片设计公司（Fabless）、专门从事芯片制造的晶圆代工厂（Foundry）以及封装测试厂商（Package&Test）。



相对于单独的芯片设计、晶圆制造或者封装测试的企业来说，公司采用 IDM 的经营模式在成本控制、新产品推出和市场响应方面具备优势。在 IDM 模式下，公司的研发、采购、生产和销售模式如下：

1、研发模式

公司建立了以市场需求为导向的研发体系。研发流程主要包括项目立项、设计开发、样品试制、小批量验证以及量产转化等阶段，每个阶段均由研发部牵头，营销部、材料制造部、芯片制造部、封装制造部以及采购部等多个部门深度参与。

（1）项目立项阶段

研发项目可分为市场驱动型项目和技术驱动型项目两大类。对于市场驱动型项目，由营销部会同相关部门进行市场调研，识别、定位客户现在和潜在的需求，提出研发建议。对于技术驱动型项目，由研发部根据创新技术及其对产品性能指标和经济指标的有益效果，提出研发建议，在综合考量市场调研、行业发展、技术水平以及公司战略等多方面因素后牵头启动研发项目可行性研究工作，编制研发项目立项评审表。总工程师组织有关部门进行评审，汇报审批通过后研发项目正式立项。随后组建研发项目组 and 确定项目负责人。

（2）设计开发阶段

项目组对新产品、新工艺的主要性能指标、关键技术、解决办法等进行系统规划，按业务划分编制设计开发方案，经项目负责人批准后启动设计开发。设计开发完成后，由项目负责人组织编制研发项目设计开发评审表。总工程师负责组织相关部门进行评审，并报公司审批。审批通过后，研发项目进入样品试制阶段。

（3）样品试制阶段

项目负责人组织项目组成员，协调项目研发所需相关资源，跟踪样品试制进度，分析解决样品试制过程中发生的问题。样品试制主要用于测试确认工艺流程参数、产品特性数据与设计的符合性、关键参数的稳定性、产品的可靠性等。

（4）小批量验证

样品测试验证通过后，转入小批量验证。小批量验证主要验证全部的工艺文件、工艺设备、夹具与模具等，并进一步确认和校正设计方案、参数和稳定性。小批量验证完成后，由项目负责人组织编制研发项目量产评审表。对于需要鉴定的研发项目，研发负责人组织编制研发项目鉴定报告。总工程师负责组织相关部门进行项目评审或鉴定，评审通过后完成结项验收。

（5）量产转化阶段

研发部结合研发项目的设计开发方案与验证结果，编制必要的技术标准等相关技术文件，提交给相关生产制造部门。生产制造部门按技术文件要求，结合生产计划安排生产，在生产过程中各部门持续协同改进，通过技术革新与产品升级不断提升客户满意度。

2、采购模式

公司建立了标准化的采购流程，并制定《采购部内控制度》对采购流程进行严格管理。公司对原辅材料、固定资产的具体采购程序如下：

（1）根据采购计划对原辅材料、固定资产进行分类。

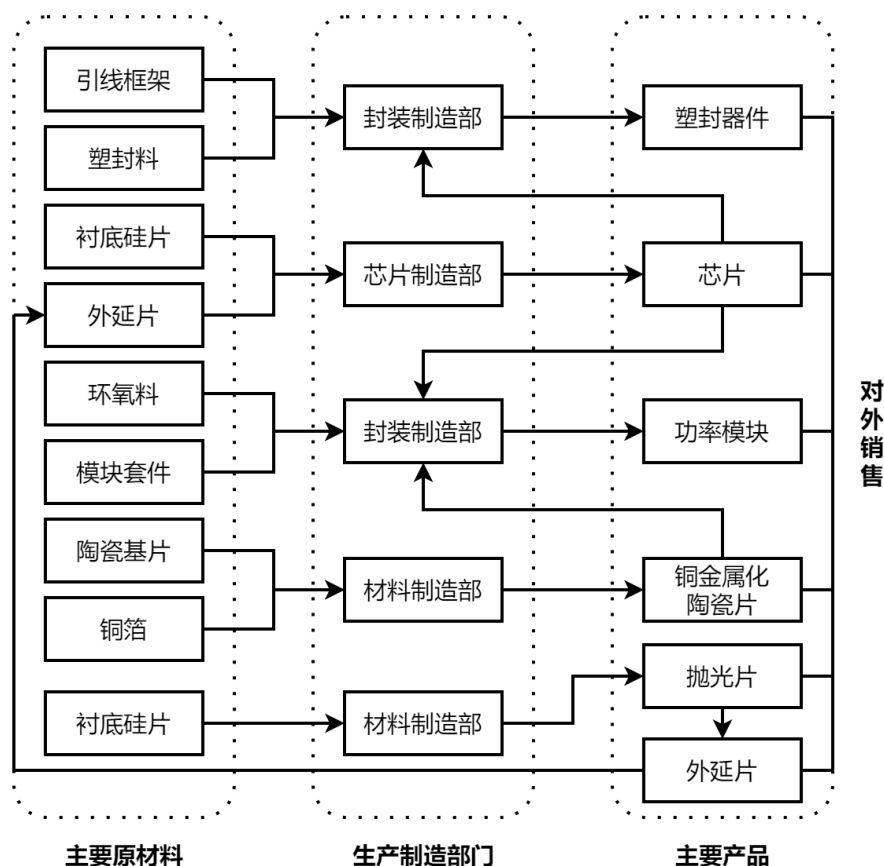
（2）供应商的选择和确定。原辅材料由采购部根据《采购请购单》在《合格供方清单》的供方范围内进行采购；固定资产由采购部根据生产部门设备的技术要求进行市场选择，与供方签订《采购合同》或《采购订单》，以明确采购产品价格、交货期限、技术标准、验收条件、质量要求、违约责任等相关内容。

（3）采购产品的验证。原辅材料、固定资产到货后，由仓储部通知相关部门按公司内控制度相应程序执行。

3、生产模式

生产部门主要采用库存生产和订单生产相结合模式，依据市场产品常用规格销售量，结合现有库存量及订单需求量，制定生产计划。

公司现有生产部门主要有材料制造部、芯片制造部和封装制造部，各部门承担不同的生产目标任务，严格控制各生产环节的配合情况及衔接进度，在生产过程中严格执行质量、工艺及岗位操作等文件，保证产品的质量与交货期。公司生产模式如下：



4、营销模式

公司产品应用领域较广，产品规格众多，不同应用场景对产品性能要求各异。公司既销售通用规格的产品，也可以根据客户的诉求为其设计、生产定制化产品，并可对客户id提供全方位的技术服务。具体销售流程如下：

公司销售人员与客户进行初步沟通，了解客户使用场景、用途、需求、用量、订货周期、付款条件等信息以及预期产品需要达到的最佳效果。运营管理部审核

客户价格、账期等信息，为客户提供选型服务或建议，与客户建立初步合作关系；销售人员及时跟进客户的使用情况，研发部及品控部协助销售人员共同优化使用场景中遇到的问题，达到客户要求的理想效果，建立长期稳定的合作关系。营销部每年对重点客户进行回访，持续提升客户满意度，增加客户粘性。

如客户有特殊要求，营销部、研发部和生产部门共同评估公司产品是否满足客户的要求，并选择合适的产品型号；针对客户特殊要求的产品应用场景，经公司评估，其用量较大或其应用具有领域代表性，公司可为其设计、生产定制化产品。

公司对所有客户均采用直销的销售模式，销售对象分为非贸易类客户和贸易类客户。公司报告期内的销售以非贸易类客户为主、贸易类客户为辅，公司对非贸易类客户和贸易类客户在客户管理、定价模式及合同订立方面均不存在差异。公司的贸易类客户主要系电子元器件贸易商，该等客户根据其自身服务客户的需求与公司磋商采购订单，也不存在返利、铺货、销售片区管理和销售指标考核等经销商或代理商模式下的特殊约定。

5、盈利模式

公司通过向市场提供品类较为齐全、质量可靠的功率半导体芯片、器件及上游材料产品，满足市场客户标准化或者定制化的需求，创造价值为公司持续而稳定的发展提供保障。

6、管理模式

公司实施绩效管理模式，鼓励跨部门交流，严格执行例会制度，销售、研发、生产和采购等关键生产岗位的负责人定期讨论销售、生产和采购遇到的情况和可能改善的空间，不断优化公司的生产工艺。公司采用合理化建议和技术创新激励机制，既保持生产运营的规范性也充分调动员工的积极性和能动性。此外，公司注重人才培养，不断吸收引进先进人才，通过培训和岗位实践培养，为公司未来发展储备技术、营销、采购各方面的管理人才。

7、公司采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

公司的经营模式是经过长期发展而不断完善形成的，符合行业特点和自身发展需求。影响公司经营模式的关键因素包括技术储备、资金投入和人才储备等。

（1）公司采用的 IDM 模式是功率半导体行业具有竞争力厂商的主流选择

近年来，垂直分工经营模式在半导体集成电路领域取得了快速的发展。但对于工艺特色化、定制化要求较高的功率半导体产品来说，其研发及生产是一项综合性活动。功率半导体芯片设计、生产工艺和性能测试的多个环节相互联系更为密切。IDM 模式在研发与生产环节及时的互动反馈，有利于技术的积淀和产品群的形成，从而有助于形成更强的市场竞争力。另外，IDM 企业具有资源的内部整合优势，一方面，在 IDM 企业内部，从芯片设计到晶圆制造所需的时间较短，缩短了新产品市场化的时间，另一方面 IDM 企业可以根据客户需求进行高效的特色工艺定制，提升公司的市场响应能力。

整体而言，半导体产业发展形成了 IDM 模式与垂直分工模式并存的格局，功率半导体行业中采用 IDM 模式的厂商竞争力更为突出。2020 年全球前十大功率半导体厂商均采用 IDM 模式经营。除公司以外，国内本土较为领先的功率半导体企业也主要采用了 IDM 模式开展经营。根据中国半导体行业协会统计，2020 年中国半导体行业功率器件十强企业中有 8 家为 IDM 模式。

（2）公司采用的 IDM 模式符合自身发展需求以及市场趋势

经过多年行业深耕和积累，公司在功率半导体芯片设计、晶圆制造、封装测试等不同领域均取得多项技术创新、突破与生产工艺储备，为 IDM 模式提供了可行基础。公司结合市场需求和行业发展趋势，在研发设计的基础上制造功率半导体芯片，经后道封装测试形成合格的功率半导体器件产品，缩短公司产品对市场的响应时间，提升了公司的市场竞争力。

（3）公司采用 IDM 经营模式的关键因素

技术储备、资金投入和人才储备是影响 IDM 经营模式的关键因素，具体分析如下：

技术储备：功率半导体的研发生产过程涉及微电子、半导体物理、材料学等诸多学科，需要相关人员综合掌握多领域技术工艺，并加以整合集成，属于技术密集型行业。IDM 模式对企业在芯片设计、晶圆制造和封装测试等环节的技术和工艺储备都提出较高要求。缺少任何一个环节的技术和工艺的储备均无法建立起完整的 IDM 模式。

资金投入：IDM 经营模式涉及芯片设计、晶圆制造、封装测试等多个环节，其中关键生产工序所必须的高技术生产加工和测试设备仍主要依赖于进口，价格

昂贵。采用 IDM 的经营模式的企业需要在研发、制造和测试等各个环节上持续不断进行资金投入。此外，在技术研发、人力资源、环境保护、设备更新换代等方面，企业也需要大量资金投入。

人才储备：功率半导体芯片设计、晶圆制造和封装测试对相关人才的专业性及技术沉淀要求高，优秀的技术人员需要精通包括半导体电路设计、产品物理特性与生产工艺等多项知识与技术，同时需要较长时间的技术积累才可参与或主导相关产品的研发与设计。随着 MOSFET 和 IGBT 等新型功率半导体产品的兴起，器件结构日趋复杂、生产工艺要求不断提高，对专业技术人员的需求与日俱增。采用 IDM 模式的厂商需要在多个环节均有技术储备的综合性人才，对人才储备提出了较高的要求。

由于功率半导体行业技术密集型的属性，以及 IDM 模式对设计、制造、封装及测试等多环节衔接及质量的要求，技术储备、资金投入和人才储备等要素是影响功率半导体企业经营模式选择和企业发展的关键因素。

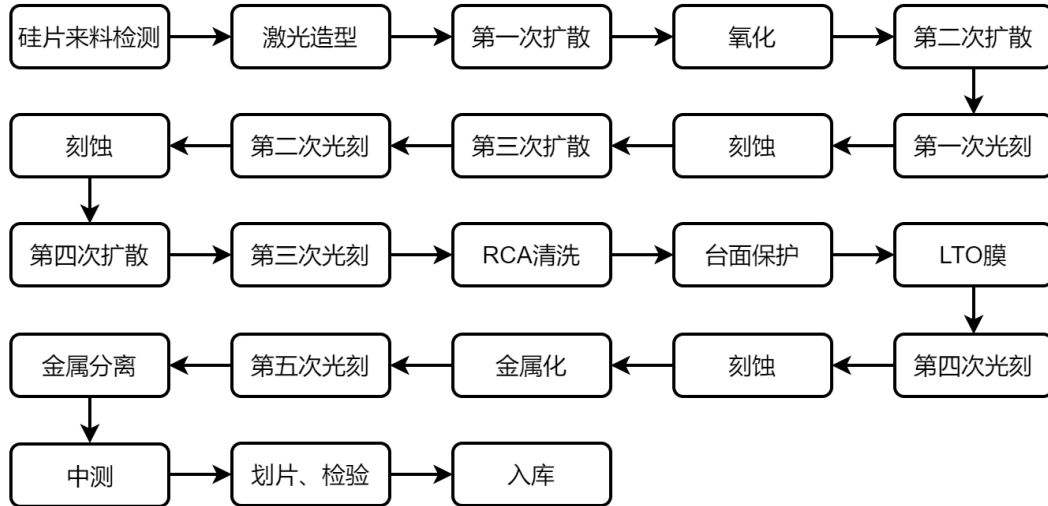
8、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计公司的经营模式在未来可预期时间内亦不会发生重大变化。

（五）公司主要产品生产工艺流程图

1、晶闸管芯片的主要生产工艺

（1）晶闸管芯片

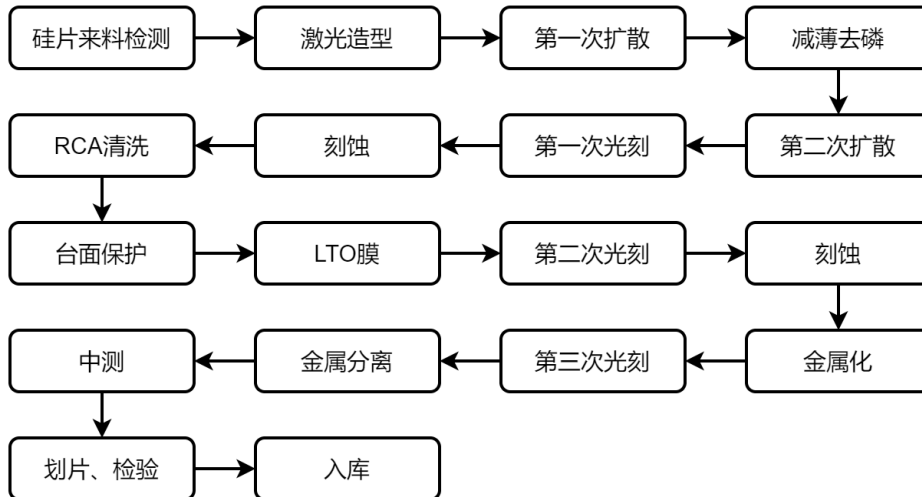


（2）晶闸管带电极芯片

对于带电极芯片主要生产工艺，在执行完毕上述芯片所有流程后，再进行以下步骤：

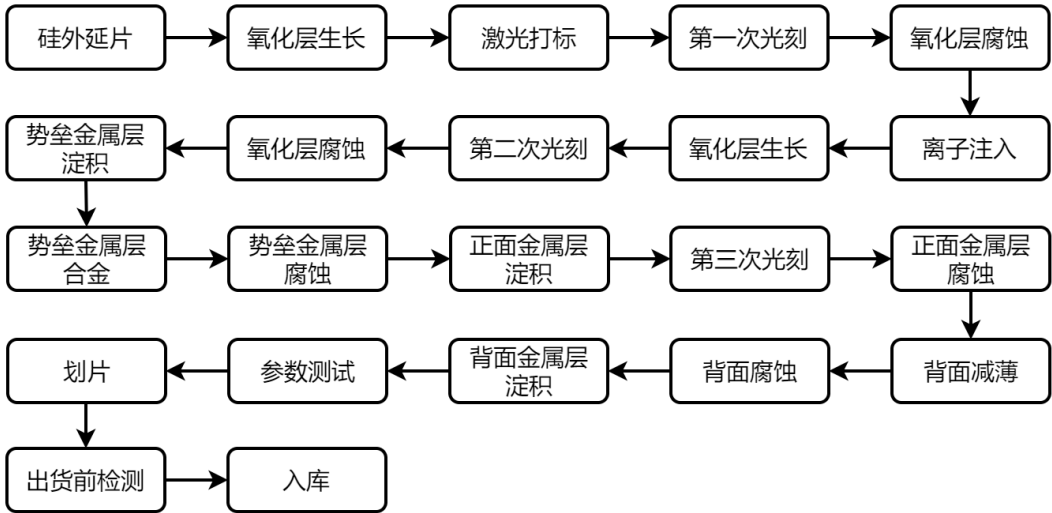


2、整流二极管芯片的主要生产工艺



整流二极管带电极芯片工艺流程与上述晶闸管带电极芯片类似。

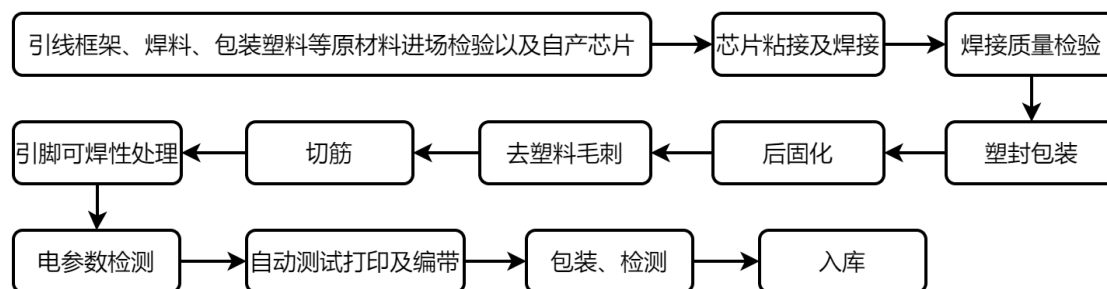
3、肖特基二极管芯片的主要生产工艺



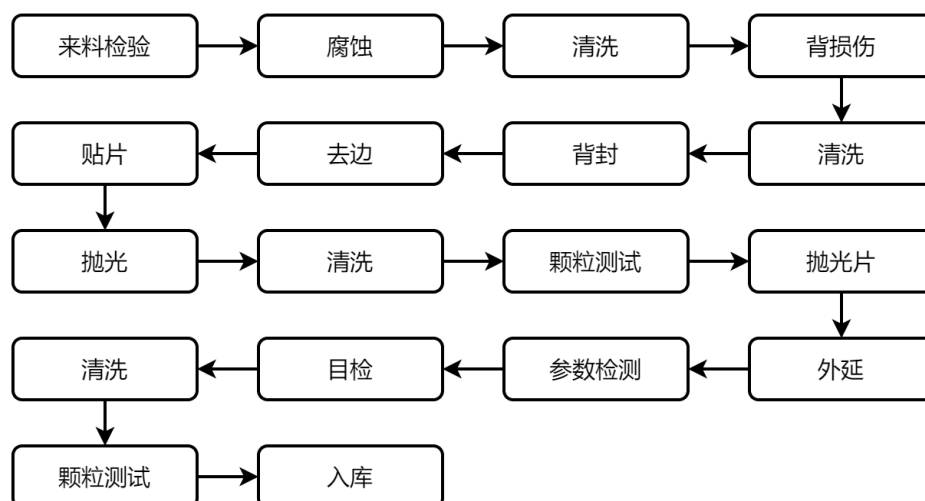
4、MOSFET 芯片的主要生产工艺



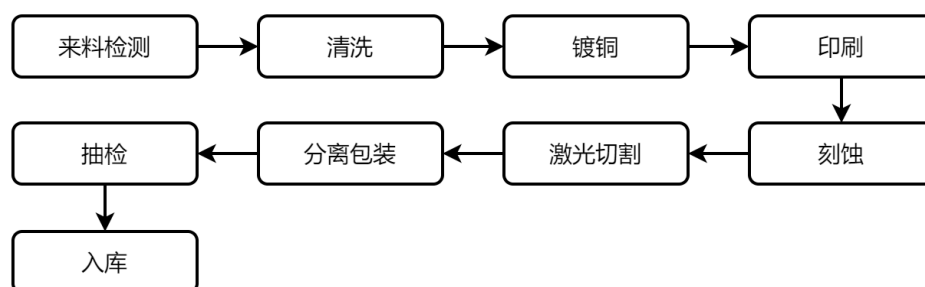
5、功率半导体器件封装主要工艺流程



6、抛光片、外延片的主要生产工艺流程



7、铜金属化陶瓷片的主要生产工艺流程



（六）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

功率半导体制造不属于重污染行业，公司生产过程中产生的废气、废水、固体废弃物等都进行分类处理后达标排放或规范转移。公司有两处生产场所：祁门

县工业园区电子产业园（简称产业园厂区）主要为抛光片、外延片和芯片生产车间；安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号（简称新兴路厂区）为芯片、器件和铜金属化陶瓷片产品生产车间。上述厂区均已取得《排污许可证》，公司排污许可证情况如下表：

序号	生产经营场所地址	证书编号	有效期
1	祁门县工业园区电子产业园	91341024151782468D001Q	2026 年 12 月 30 日
2	安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号	91341024151782468D002V	2026 年 12 月 22 日

1、污染物排放及处理情况

公司已通过 ISO14001: 2015 环境管理体系认证，在生产经营过程中高度重视环保工作，不断强化环保意识及加强环保投入，按照相关法律法规的要求制定不同污染物的防治措施。报告期内，公司污染物排放及处理情况如下表所示：

厂区	类别	污染物名称	产生污染物的具体环节	主要处理措施	处理能力	运行情况
新兴路厂区	废气	含尘废气	焊接烟尘	酸碱喷淋塔	充足	有效运行
		酸性/碱性废气	RAC 清洗、刻蚀、电镀等	酸碱吸收塔	充足	有效运行
		有机废气	光刻和湿法去胶等	沸石分子筛+RTO 废气净化装置	充足	有效运行
		恶臭	污水处理	化学中和喷淋塔	充足	有效运行
	废水	生产废水	刻蚀、清洗、电镀等	经自建污水处理站处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求后排入城市污水处理厂	充足	有效运行
		生活废水	宿舍、办公楼等		充足	有效运行
产业园厂区	废气	酸性/碱性废气	抛光清洗、背封、去边、外延清洗、石英件清洗、RAC 清洗、刻蚀等	酸碱吸收塔	充足	有效运行
		有机废气	光刻等	经沸石分子筛+RTO 废气净化装置	充足	有效运行
		外延废气	外延	水吸收装置处理后经排气筒排放	充足	有效运行
	废水	生产废水	清洗、刻蚀等	经自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及祁门经济开发区污	充足	有效运行
		生活废水	员工生活		充足	有效运行

				水处理厂接管标准后进入祁门经济开发区污水处理厂		
新兴路/产业园厂区	固体废物	生活垃圾	宿舍、办公等	环卫部门统一清运处理	充足	有效运行
		一般固废	包装等	集中收集后外售	充足	有效运行
		危险废物	光刻、漂洗等	危废暂存仓库委托第三方处理	充足	有效运行
	噪声	设备运转产生的噪声	生产设备、废气处理排风机、污水处理站鼓风机及各类泵等	优选低噪声设备、基础减震、建筑隔声、消声措施以确保噪声达标	充足	有效运行

公司生产废气的处理及排放，符合现行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。公司对生产废水和生活污水的处理措施、处理能力及排放，符合当地现行的《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。公司厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2、发行人环保设施实际运行情况

发行人的主要环保设施为废水处理站和废气处理设施，具体情况如下：

厂区	设备名称	设备数量 (个/套)	治理污染物	最大处理能力
新兴路 厂区	污水处理站	1	COD、氨氮、总镍等	600t/d
	废气处理装置	9	氯化氢、硫酸雾、甲醇、颗粒物等	达标排放
产业园 厂区	污水处理站	1	悬浮物、氨氮、氟化物、COD等	600t/d
	废气处理装置	15	氯化氢、硫酸雾、颗粒物等	达标排放

3、报告期内，公司环保投入和相关费用支出情况如下表：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
环保设备及工程投入	279.67	673.45	267.44	229.73
日常环保费用支出	141.13	112.54	94.01	129.81
其中：环保原材料	85.10	73.87	43.18	91.29
其他支出	56.03	38.67	50.83	38.53
合计	420.80	786.00	361.45	359.54

注：环保原材料主要为各类污水处理化学试剂，其他支出主要为危废处置费用以及环评、监测、检测等环保费用。2019年环保原材料支出较2018年下降了48.11万元，主要系2018年使用了蜂窝状VOC吸附剂47.18万元，2019年以来优化污染处理设施无需再使用该种材料。2020年环保原材料支出较2019年增长较大，主要系产业园厂区投入运行后环保材料投入相应增加。

公司严格落实环保相关法规的要求，目前的环保措施可以处理正常经营所产生的污染排放，环保设施运行正常，经处理后的污染物排放能够达到环保要求。公司于2018年10月被安徽省经济和信息化厅评为“安徽省绿色工厂”。

二、公司所处行业的基本情况及其竞争状况

（一）公司所属行业及确定依据

公司主要从事功率半导体的研发、生产和销售，根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3972 半导体分立器件制造”行业。

（二）所属行业的行业主管部门、监管体系、主要法律法规及政策，以及对公司经营发展的影响

1、行业主管部门与行业监管体制

公司属于半导体细分行业，为国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。公司所属行业的主管部门为国家工业和信息化部，其主要职责为：提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策；监测分析工业、通信业运行态势，统计并发布相关信息，进行预测预警和信息引导；指导行业技术创新和技术进步，以先进适用技术改造提升传统产业等。

中国半导体行业协会（CSIA）是半导体行业的自律性组织，是由全国半导体界从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学的单位、专家及其它相关的支撑企、事业单位自愿结成

的行业性的全国性的非营利性的社会组织。中国半导体行业协会成立于 1990 年 11 月 17 日，下设 6 个分支机构：集成电路分会、半导体分立器件分会、半导体封装分会、集成电路设计分会、半导体支撑业分会和 MEMS 分会。中国半导体行业协会的宗旨包括维护会员单位和本行业的合法权益，促进半导体行业的发展；在政府和会员单位之间发挥桥梁和纽带作用等。主要任务包括：贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；调查、研究、预测本行业产业与市场，汇集企业要求，反映行业发展呼声；广泛开展经济技术交流和学术交流活动；开展国际交流与合作；制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准，推动标准的贯彻执行等。

中国电器工业协会（China Electrical Equipment Industrial Association，简称为 CEEIA），是由全国电工产品的制造、科研、院校、工程成套、销售、用户及相关企事业单位，在平等、自愿的基础上组成的非营利性的、行业性的全国性社会组织。中国电器工业协会以振兴和发展我国电器工业为宗旨，在政府和会员之间发挥“纽带”和“桥梁”作用。同时在为会员服务、加强行业自律、协调、监督和维护合法权益等方面积极开展工作。

中国电子材料行业协会（China Electronics Materials Industry Association）CEMIA）是从事电子材料的生产、研制、开发、经营、应用、教学的单位及其他相关的企、事业单位自愿结合组成的全国性的行业社会团体。协会的宗旨是为振兴和发展我国电子材料行业服务，做好行业发展规划，起到政府和企业的桥梁纽带作用，不断促进电子材料行业的经济、技术水平的提高，加速电子材料行业的现代化建设。

公司为中国半导体行业协会半导体分立器件类会员单位、中国电器工业协会电力电子分会理事单位、中国电子材料行业协会会员单位。

2、行业主要法律法规及产业政策

功率半导体是电力电子技术的基础和核心，在产业结构升级、节能减排等领域发挥着不可替代的作用。为了鼓励国内功率半导体产业的发展，打破国外企业在此领域的垄断，增强科技创新能力，推进节能降耗，建设资源节约型和环境友好型社会，近年来，国家相关部门制订了一系列政策以鼓励、支持、促进国内功率半导体行业的发展。主要的法规及产业政策如下：

序号	时间	发布机构	政策名称	内容概要
1	2021 年 3 月	十三届全国人大四次会议	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	聚焦 新一代信息技术 、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能；培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、 核心电子元器件 、关键软件等产业水平。
2	2021 年 1 月	工业和信息化部	基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）	实施重点产品高端提升行动，重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠 半导体分立器件及模块 ；实施重点市场应用推广行动，在高端装备制造市场推动 功率器件 、高压直流继电器等高可靠电子元器件的应用。
3	2019 年 11 月	国家发展改革委员会	产业结构调整指导目录（2019 年）	将“ 半导体 、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、 电力电子器件 、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、 高性能覆铜板 等）等电子产品用材料”列为鼓励类
4	2019 年 10 月	工业和信息化部	关于政协十三届全国委员会第二次会议第 2282 号（公交邮电类 256 号）提案答复的函	积极支持工业 半导体材料 、 芯片 、 器件 、 IGBT 模块 领域关键技术攻关，并出扶持技术攻关及产业发展政策的建议。
5	2018 年 11 月	国家统计局	战略性新兴产业分类（2018 年版）	将 8 英寸硅外延片归类为重点产品：3 新材料行业-3.4 先进无机非金属材料-3.4.3 人工晶体制造-3.4.3.1 半导体晶体制造- 6 英寸、8 英寸及以上单晶硅片，硅外延片 。
6	2018 年 7 月	工业和信息化部、国家发展和改革委员会	两部委关于印发《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》的通知	促进信息技术在消费领域的带动作用显著增强 ，到 2020 年，信息消费规模达到 6 万亿元，年均增长 11%以上。拉动相关领域产出达到 15 万亿元。上述应用场景给分立器行业在家用电器、网络通信、物联网及 5G 基站等领域的发展增添新动能。
7	2017 年 1 月	国家发展和改革委员会	战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）	重点支持电子核心产业， 电力电子功率器件 ，包括 金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块、快恢复二极管（FRD）、垂直双扩散金属-氧化物场效应晶体管（VDMOS）、可控硅（SCR）、5 英寸以上大功率晶闸

序号	时间	发布机构	政策名称	内容概要
				管（GTO）、集成门极换流晶闸管（IGCT）、中小功率智能模块。国家重点支持的高新技术领域：半导体材料。将关键电子材料纳入重点产品目录，包括硅材料（硅单晶、 抛光片、外延片 、绝缘硅、锗硅）及化合物半导体材料，蓝宝石和碳化硅等衬底材料，金属有机源和超高纯度气体等外延用原料，高端 LED 封装材料， 高性能陶瓷基板 等。
8	2016 年 11 月	国务院	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划	提出做强信息技术核心产业，提升核心基础硬件供给能力，推动电子器件变革性升级换代，加强低功耗高性能新原理 硅基器件 、硅基光电子、混合光电子、微波光电子等领域前沿技术和器件研发。
9	2016 年 11 月	国家制造强国建设战略咨询委员会	工业“四基”发展目录（2016 年版）	将 8 英寸、12 英寸集成电路硅片列为新一代信息技术领域关键基础材料的首位，将 功率半导体器件 列入先进轨道交通装备领域的核心基础零部件（元器件）。
10	2015 年 5 月	国务院	中国制造 2025	针对核心基础零部件（ 元器件 ）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础（统称“四基”）等工业基础能力薄弱现状，着力破解制约重点产业发展的瓶颈。大力推动十大重点领域突破发展，其中 新一代信息技术 产业列在首位。

3、行业相关政策对公司经营发展的影响

系列政策法规为半导体产业的发展提供了良好的政策环境，推动了功率半导体产业在近年来迅速发展。在产业政策支持和推动作用下，中国功率半导体行业整体的技术水平、生产工艺、自主创新能力和技术成果转化率有了较大的提升。公司受益于国家政策导向和支持，依靠自身技术积累和工艺储备，建立了涵盖上游材料生产、芯片设计、晶圆制造、封装测试为一体的完整产业链，具备持续经营能力和一定的抗风险能力。

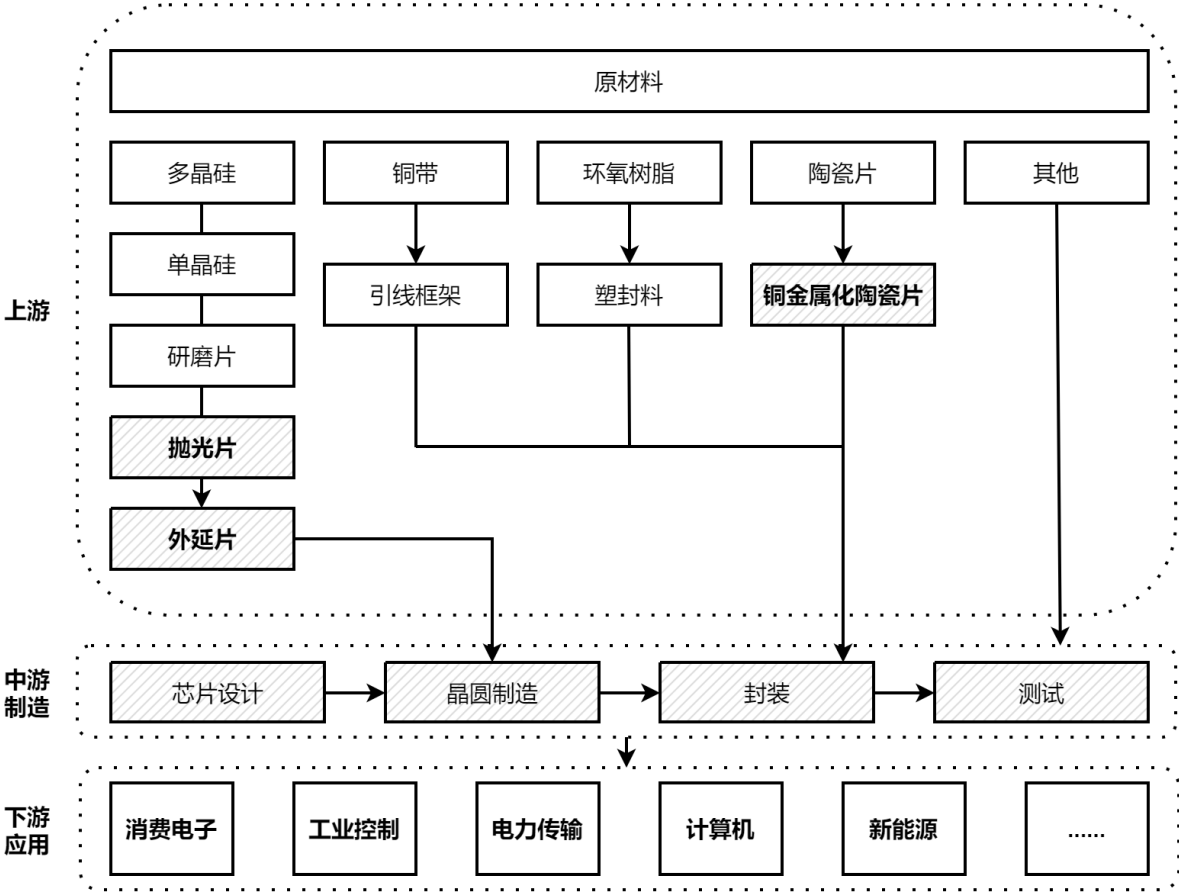
（三）公司所属行业的特点和发展趋势，公司自身的创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、功率半导体产业简介及上下游概况

功率半导体与集成电路是半导体技术中相互独立、平行发展又时有交叉的两个不同的专业领域，分别解决不同的专业技术问题，满足不同的应用场景：集成电路用于对信息进行处理、存贮与转换；而功率半导体则是用于电源电路和功率控制电路，两者的区别与联系就如同大脑与心脏和四肢，互相依赖且不可互相替代。

项目	集成电路	功率半导体
功能	信号处理与变换	电能处理与变换（变压、变流、变频、功放）
用途	产生控制信号	电源：产生控制功率
类比	大脑	心脏、四肢

功率半导体的上游产业为硅片（研磨片、抛光片和外延片）、光刻版、引线框架、铜金属化陶瓷片和化学试剂等原材料。下游产业主要为消费电子、工业控制、电力传输、计算机和新能源等应用行业。公司的主营业务在产业上下游的关系如下图：



注：上图斜线阴影框所示为公司主营业务或产品。

2、功率半导体产业的特点及发展趋势

作为电子系统中的基本单元，功率半导体是电力电子设备正常运行不可或缺的部件，应用场景广泛，且需求日益丰富。从行业技术和性能发展来看，功率半导体器件结构朝复杂化演进，功率半导体的衬底材料朝大尺寸和新材料方向发展；由于不同结构和不同衬底材料的功率半导体电学性能和成本各有差异，在不同应用场景各具优势，功率半导体市场呈现多器件结构和多衬底材料共存的特点。

（1）功率半导体是电力电子的基础，需求场景日益丰富

功率半导体是构成电力电子转换装置的核心组件，几乎进入国民经济各个工业部门和社会生活的各个方面，电子设备应用场景日益丰富，功率半导体的市场需求也与日俱增。随着新应用场景的出现和发展，功率半导体的应用范围已从传统的消费电子、工业控制、电力传输、计算机、轨道交通、新能源等领域，扩展

至物联网、电动汽车、云计算和大数据等新兴应用领域，相关领域的应用场景如下表：

应用领域	应用场景
消费电子	电子装置的电源及充电系统、功率半导体照明电源、消费电子变频器。
工业控制	可控整流电源或直流斩波电源、电机变频驱动系统的核心器件。
电力传输	直流输电、柔性交流输电、无功补偿技术、谐波抑制技术以及防止电网瞬时停电、瞬时电压跌落、闪变等提高供电质量的技术。
计算机	电源适配器、电源管理 IC 等将大电流转化为集成电路可以处理的小电流。
轨道交通	直流机车中的整流装置，交流机车中的变频装置，高铁、动车、磁悬浮列车等轨道交通的直流斩波器。
新能源发电	光伏逆变、风力发电、太阳能发电、地热能发电、生物能和燃料电池发电系统中的逆变器、变流器等装置中。
物联网	物联网设备对高精密度和低功率有更高的要求，出于节能的考虑，需要通过加装负载开关等功率半导体原件来实现每一用电端的单独控制，从而降低设备功耗。
电动汽车	电源、照明等系统；新能源汽车充电桩（器）、电力变换系统、驱动控制系统与电池充电系统。
数据中心和服务器	数据中心的主要成本为电能，功率半导体在优化数据中心的能效方面发挥着核心作用，用于整流，电池充电和 DC / AC 逆变。

消费电子和工业控制仍是功率半导体的主要应用领域，2020 年消费电子和工业控制用功率半导体市场份额分别为 23.8%和 20.3%¹。

（2）从器件结构来看，功率半导体呈现多世代并存的特点

功率半导体自 20 世纪 50 年代开始发展起来，至今形成以二极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 等为代表的多世代产品体系。新技术、新产品的诞生拓宽了原有产品和技术的应用范围，适应更多终端产品的需求，但是，每类产品在功率、频率、开关速度等参数上均具有不可替代的优势，功率半导体市场呈现多世代并存的特点。

二极管结构简单，有单向导电性，只允许电流由单一方向流过，由于无法对导通电流进行控制，属于不可控型器件。二极管广泛应用于各种电子产品中，主要用于整流、开关、稳压、限幅、续流、检波等。

与二极管相比，晶闸管用微小的触发电流即可控制主电路的开通，在实际应用中主要作为可控整流器件和可控电子开关使用，主要用于电机调速和温度控制等场景。此外，与其他功率半导体相比，晶闸管具有更高电压，更大电流的处理

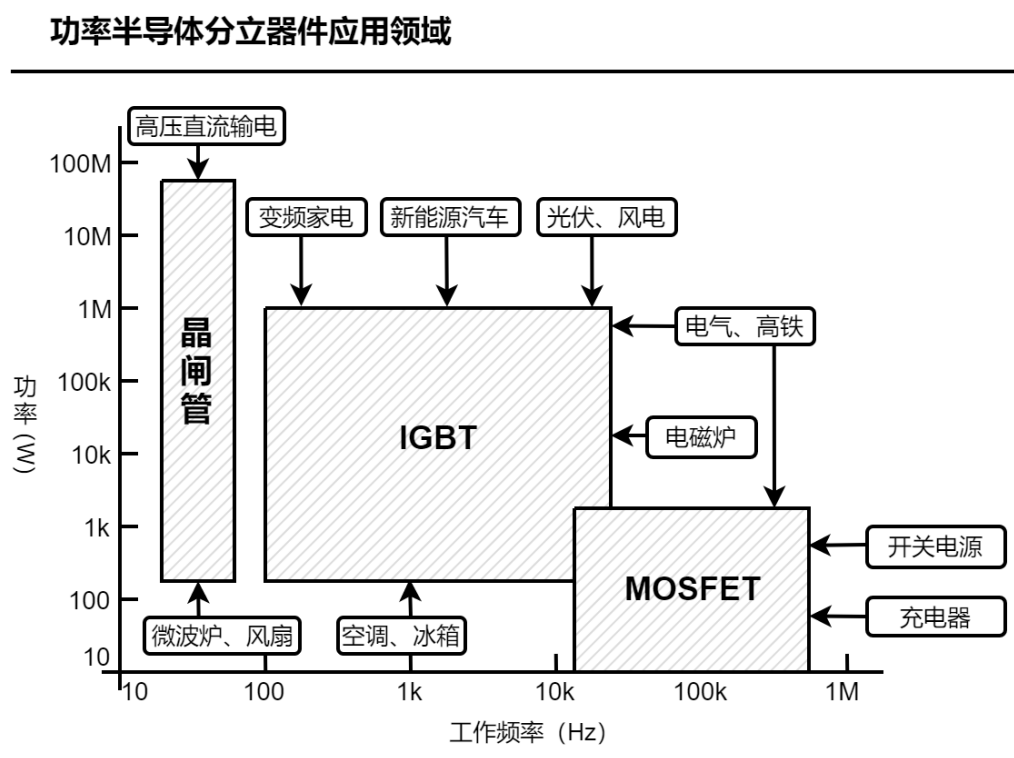
¹ 数据来源：《2020-2021 年中国功率半导体市场研究年度报告》，赛迪顾问股份有限公司，2020 年 2 月

能力，在大功率应用领域具有独特的优势，主要应用场景有工业控制的电源模块、电力传输的无功补偿装置、家用电器的控制板等领域。

MOSFET 为电压控制型器件，具有开关和功率调节功能。与二极管和晶闸管依靠电流驱动相比，电压驱动器件电路结构简单；与其它功率半导体相比，**MOSFET** 的开关速度快、开关损耗小，能耗低、热稳定性好、便于集成；**MOSFET** 在节能以及便携领域具有广泛应用。例如，在消费电子、工业控制、不间断电源、光伏逆变器、充电桩的电源模块、新能源车的驱动控制系统等领域。

IGBT 为电压驱动型器件，耐压高，工作频率介于晶闸管和 **MOSFET** 之间，能耗低、散热小，器件稳定性高。在低压下 **MOSFET** 相对 **IGBT** 在电性能和价格上具有优势；超过 600V 以上，**IGBT** 的相对优势凸显，电压越高，**IGBT** 优势越明显。**IGBT** 在轨道交通、汽车电子、风力和光伏发电等高电压领域应用广泛。

晶闸管、**MOSFET** 和 **IGBT** 均为可控器件。晶闸管、**MOSFET** 及 **IGBT** 的适用领域如下图：



（3）从衬底材料来看，硅基材料的晶圆衬底为市场主流

目前，全球半导体衬底材料已经发展到第三代，包括以硅（Si）、锗（Ge）等为代表的^{（1）}第一代元素半导体材料，以砷化镓（GaAs）等为代表的第二代化合

物半导体材料，以及以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等为代表的第三代宽禁带半导体材料。新材料进一步改善功率半导体的性能，但整体来看，硅基材料的功率半导体产品仍是市场主流。

近年来，随着第三代宽禁带材料半导体迅速发展，SiC 与 GaN 功率半导体器件的应用规模开始持续增长。相对于硅衬底，宽禁带材料半导体具有更大的禁带宽度，在单位尺寸上能获得更高的器件耐压，以宽禁带材料为衬底制作的功率半导体器件尺寸更小，在特定应用场景具有优势。但由于生产规模还相对较小，生产技术有待成熟，产品价格相对较高，其应用场景受到了一定的限制。

硅材料因其具有单方向导电特性、热敏特性、光电特性、掺杂特性等优良性能，可以生长为大尺寸高纯度晶体，且储量丰富、价格低廉，故而成为全球应用最广泛、最重要的半导体衬底材料。在物理性能方面，硅氧化膜性能优异，与其它衬底材料相比，与硅晶格适配性好，器件稳定性好。目前全球半导体市场中，90%以上的芯片都是基于硅材料制造而成。

（4）从硅片尺寸来看，硅片朝大尺寸方向发展

半导体的生产效率和成本与硅片尺寸直接相关。一般来说，硅片尺寸越大，用于产出半导体芯片的效率越高，单位耗用原材料越少。但随着尺寸增大，硅片的处理工艺难度越高。按照量产尺寸来看，半导体硅片主要有 2 英寸、3 英寸、4 英寸、5 英寸、6 英寸、8 英寸、12 英寸等规格。

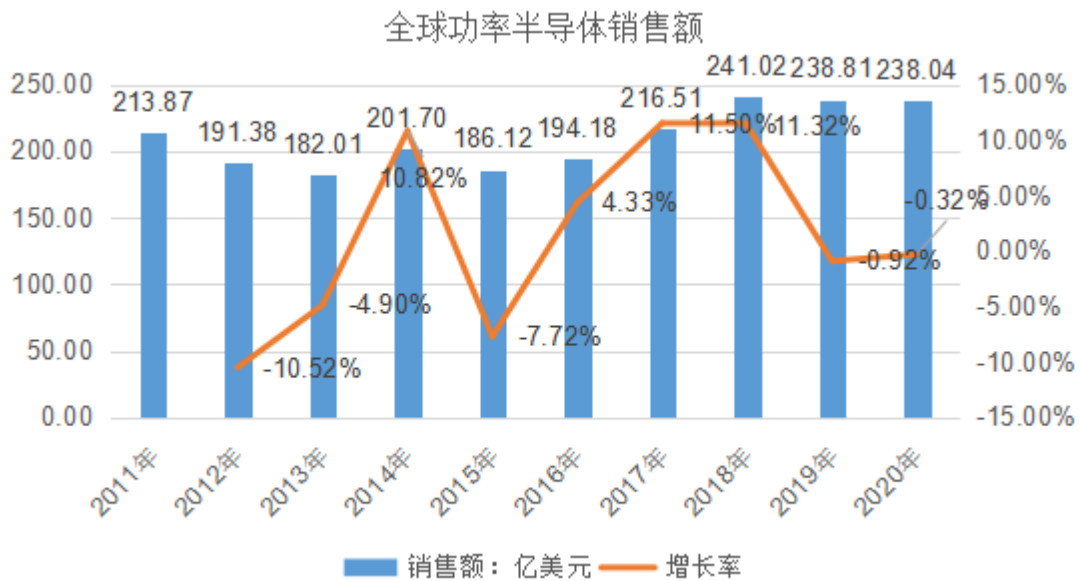
在半导体材料选择上，晶圆制造厂商会综合考虑生产效率、工艺难度及生产成本等多项因素，使用不同尺寸的硅片来匹配不同应用场景，以达到效益最大化。8 英寸及 12 英寸硅片主要用于集成电路（IC），具体包括存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、高性能 FPGA 与 ASIC 芯片等；8 英寸及以下半导体硅片的需求主要来源于功率半导体、电源管理器、非易失性存储器、MEMS、显示驱动芯片与指纹识别芯片等。

3、功率半导体市场现状及前景

（1）全球功率半导体行业市场状况

整体来看，全球功率半导体市场规模呈现波动增长的态势。根据全球半导体贸易统计组织（WSTS）统计，2011 年至 2014 年，全球功率半导体销售额在 200 亿美元左右波动；2015 年至 2018 年，功率半导体销售额呈波动上升的态势，

2018 年至 2020 年功率半导体销售额稳定在 240 亿美元左右。全球功率半导体市场规模发展状况如下图²：

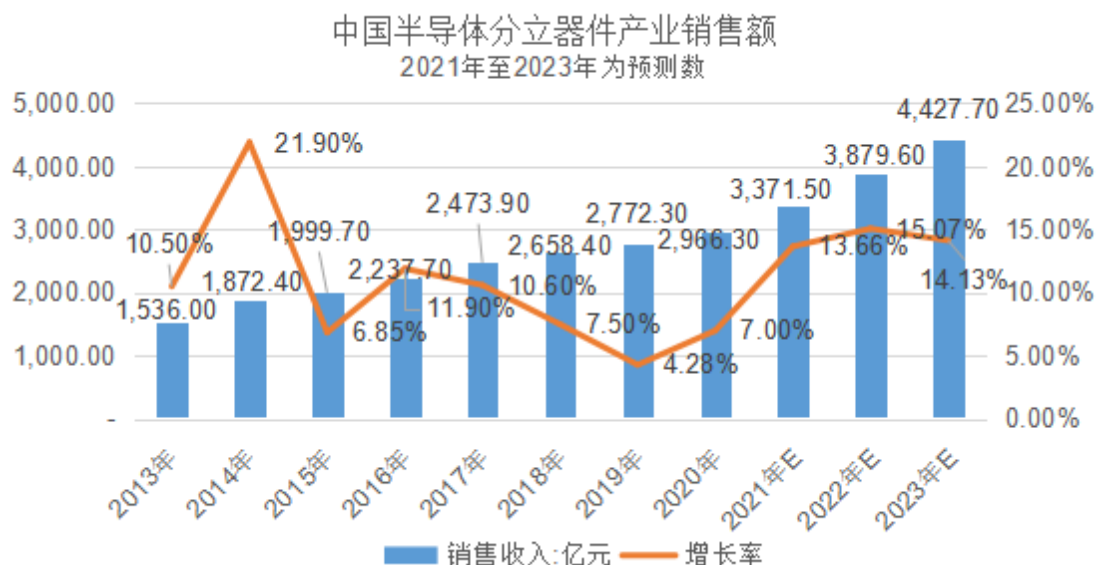


（2）中国半导体分立器件行业市场状况

中国是全球最大的功率半导体消费国，根据中国半导体行业协会统计，2013 年至 2020 年我国半导体分立器件产业销售收入由 1,536 亿元增长至 2,966.3 亿元，年均复合增长率为 9.86%，保持较高的增长速度。中国半导体分立器件市场规模发展状况如下图³：

² 数据来源：Wind

³ 数据来源：中国半导体产业发展状况报告（2021 版）中国半导体行业协会 2021 年 9 月；中国半导体行业协会对“半导体分立器件”的定义范围较广，图中半导体分立器件的数据统计范围涵盖了除集成电路以外的所有部分，包括国际上通常定义的分立器件、光电器件、传感器。



随着“智能制造”和“新基建”等国家政策的深入推进，以及“碳达峰、碳中和”双碳战略的落实，功率半导体作为实现电气化系统自主可控以及节能环保的核心零部件，未来将在智能电网、新能源汽车、云计算和大数据中心等领域有着大量且迫切的需求。国产化功率半导体发展空间巨大，发展前景广阔。

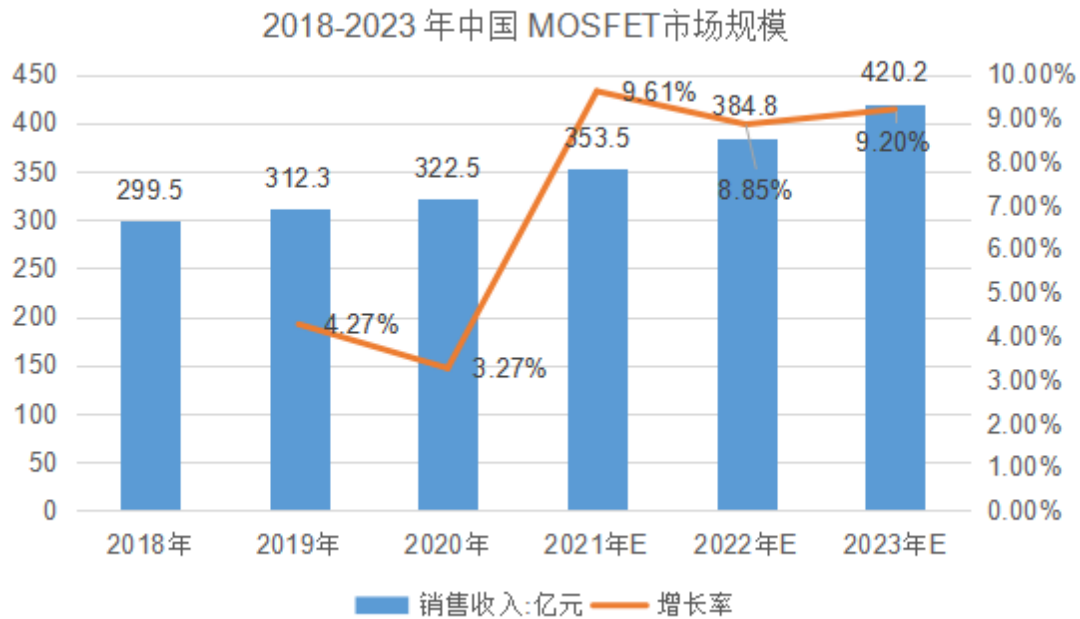
（3）晶闸管和 MOSFET 的市场规模预测

晶闸管作为一种技术相对成熟的产品，其市场成长性趋于稳定。根据 IHS Markit 报告，2020 年至 2024 年晶闸管全球市场规模平均约为 4.7 亿美元，年均复合增长率 0.42%，同期中国晶闸管市场的规模平均约为 1.9 亿美元⁴。

从产品结构来看，功率半导体产品结构仍将保持稳定，但随着新能源（光伏发电等）和电动汽车的快速发展，IGBT 和 MOSFET 等大功率的功率半导体产品增速相对较快。根据赛迪顾问，2020 年中国 MOSFET 市场整体规模达到 322.5 亿元，相对 2019 年增长 3.27%，预计 2023 年市场规模达到 420.2 亿元，2020 年-2023 年年均复合增长率达到 9.22%⁵。

⁴ 数据来源：变频器世界 https://m.sohu.com/a/415814193_765988/

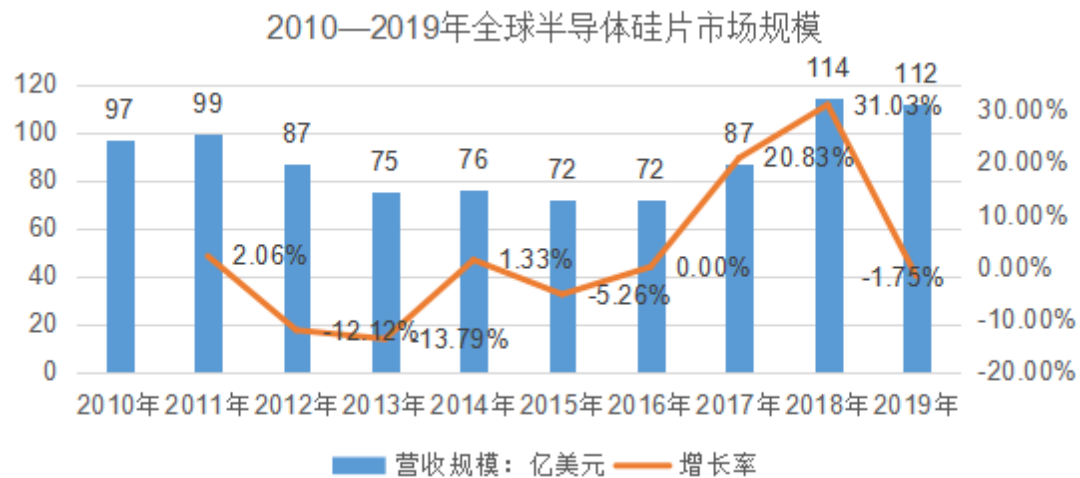
⁵ 数据来源：《2020-2021 年中国功率半导体市场研究年度报告》，赛迪顾问股份有限公司，2020 年 2 月



4、硅片市场现状及前景

（1）全球半导体硅片市场状况

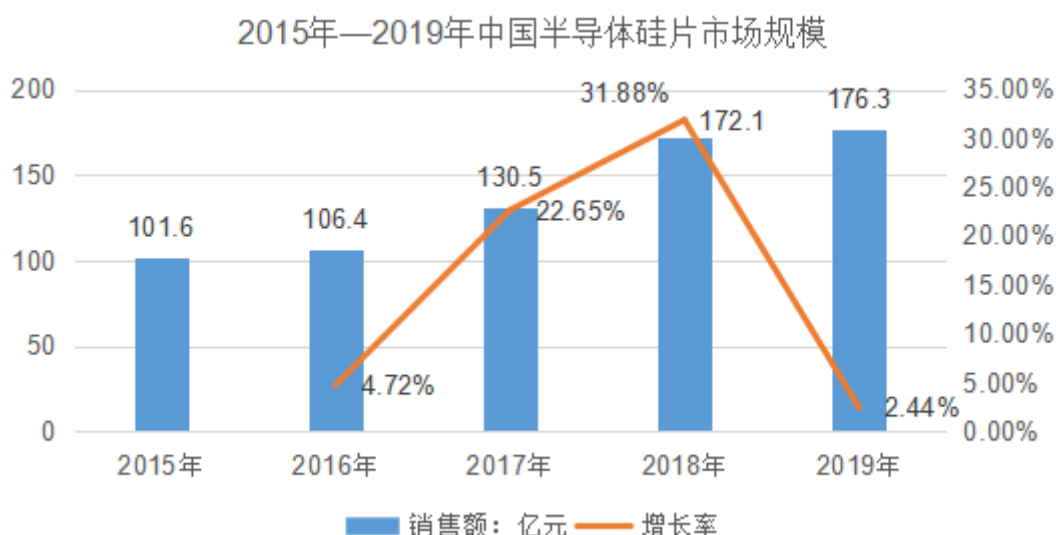
全球半导体硅片市场随下游应用领域的发展而呈现稳定增长态势。2010 年至 2013 年，全球经济逐渐复苏，硅片市场随之反弹；2014 年至今，受益于消费电子、智能电网、通信、计算机、光伏产业等应用领域需求带动及物联网、电动汽车、云计算和大数据等新兴产业的崛起，全球半导体呈现稳步上升趋势，直至 2019 年因半导体行业景气度下降出现小幅回落。根据中国产业信息网，2019 年全球半导体硅片市场营收规模约为 112 亿美元⁶。



⁶ 数据来源：中国产业信息网，<https://www.chyxx.com/industry/202006/871023.html>

（2）中国半导体硅片市场行业发展状况

由于下游芯片及器件的市场需求较为强劲，推动中国硅片市场规模持续增长。自 2014 年以来，中国半导体硅片市场规模呈稳定上升趋势。根据中商产业研究院数据，2014 年至 2019 年的中国半导体硅片市场规模的复合增长率为 13.74%⁷。



5、结合行业发展背景，公司自身的创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况。

（1）公司自身的创新、创造、创意特征

从器件技术和性能发展来看，功率半导体的器件结构向复杂化演进，先后出现二极管、晶闸管、MOSFET 和 IGBT 等器件。中国功率半导体行业起步较晚，整体技术水平落后于美国、欧洲、日本和韩国，国内产品种类相对单一，以硅基二极管和晶闸管为主，MOSFET 和 IGBT 产品近年才有所发展。公司作为深耕功率半导体行业的早期企业，是功率半导体产业国产化的重要推动者之一。同时，公司紧跟产业发展趋势，积极布局新型功率半导体器件，实现了 MOSFET 量产和 IGBT 的技术储备，是技术较为先进，产品结构相对齐全的国产功率半导体厂商之一。

公司为大功率晶闸管方形芯片最早国产化厂商之一。21 世纪初期，功率半导体方形芯片研发技术和制造工艺受国外垄断，国内主要以圆形芯片为主，方形

⁷ 数据来源：中商产业研究院 <https://www.askci.com/news/chanye/20200831/1448271203852.shtml>

芯片未形成批量化生产。在上述产业背景下，公司于 2004 年研发出“方片芯片激光造型扩散形成隔离墙新工艺”并取得发明专利；经安徽省科学技术厅鉴定并出具《科学技术成果鉴定证书》，该工艺解决了方片生产制造中的关键技术，属国内独创，技术领先；成果自我转化后，公司于 2005 年成为少数大功率晶闸管方形芯片国产化厂商之一。公司在此基础上持续创新，研发出“台阶结构电压槽结终端技术”，解决了晶闸管芯片的耐高压问题并获得发明专利。公司依托自主研发和工艺创新的积累，在晶闸管细分市场领域形成了较强的竞争优势。

公司紧跟市场发展趋势，在完成 MOSFET 芯片制造技术研发后于 2017 年实现量产。在此基础上，公司研发出一种具有高开关速度、低开关功耗的平面 MOSFET，实现了公司 MOSFET 产品的技术升级，在高压 MOSFET 市场领域形成了一定的竞争优势。

此外，公司研发出具有创新结构的带横向扩展载流子存储区的沟槽栅技术及其制造工艺，掌握了特别的复合型终端结构设计及其制造方法、超薄硅片的制造方法等，形成了沟槽型电场终止型 IGBT 芯片设计与制造技术储备。

公司通过持续创新，成长为行业中技术较为先进，产品结构相对齐全，以 IDM 为主要发展模式的功率半导体芯片、器件及材料制造企业。

（2）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

整体而言，半导体产业发展形成了 IDM 模式与垂直分工模式并存的格局，功率半导体行业中采用 IDM 模式的厂商竞争力更为突出。在典型 IDM 发展模式的基础上，公司向上游布局 6 英寸抛光片、外延片，进一步延伸产业链，成为国内功率半导体行业少数集抛光片、外延片和芯片及器件为一体的功率半导体厂商之一，形成了差异化的竞争优势。

公司通过自研自产 6 英寸抛光片、外延片，一方面保障了公司芯片上游材料供应与质量，另一方面也有利于根据芯片和器件产品的设计与工艺要求及时反馈优化抛光和外延生产环节的技术参数，从而实现产业链上下游之间的双向调节，确保公司抛光片、外延片、芯片及器件的优良品质。此外，基于公司的完整生产体系，相关材料产品均可以通过公司内产业链的支持进行内部先行验证，直到具有良好表现后再释放给客户，可以降低客户使用风险，提高客户满意度。随着抛光片、外延片产能逐步释放，在保障自身供应、提高抗风险能力的同时，可以为公司形成新的利润增长点。

（四）公司产品的市场地位、技术水平及特点、行业内主要企业、竞争优势与劣势、面临的机遇与挑战以及报告期的变化及未来发展趋势

1、公司产品的市场地位

（1）在晶闸管细分领域具备较强的竞争优势

公司为大功率晶闸管方形芯片最早国产化厂商之一，依托自主研发和工艺创新的积累，在晶闸管细分市场形成了一定影响力。公司中大功率（50A~200A/1600~2000V）的晶闸管芯片在国内晶闸管模块市场占有相当的份额；在家用电器领域，公司的小功率（1A~41A/800~1200V）晶闸管器件已间接进入美的、九阳、小熊等知名厂家的供应链体系。

公司晶闸管的技术和性能指标已经达到了行业同类产品的先进水平，具备与国际同类产品竞争的實力，受到市场的广泛认可。以公司开发的 BTA16-800 晶闸管为例，与同行业公司竞品相比，主要性能指标与国内外主流产品的技术水平保持一致。

指标	公司	意法半导体	瑞萨电子	捷捷微电	指标说明
型号	BTA16-800	BTA16-800CW	BCR16PM-16LH	JST16A-800CW	
V _{RRM} 反向耐压	800V	800V	800V	800V	反向耐压越高，电压阻断能力越强
I _{T(RMS)} 通态峰值电流	16A	16A	16A	16A	通态电流越高，通流能力越强
I _{TSM} 浪涌电流	160A	160A	160A	160A	浪涌电流越高，抗冲击能力越强
di/dt 电流上升率	50A/us	50A/us	未披露	50A/us	di/dt 越高，抗电流变化能力越强
dv/dt 电压上升率（在 125℃ 状态下）	500V/us	500V/us	未披露	500V/us	dv/dt 越高，抗电压变化能力越强
T _j 结温	125℃	125℃	150℃	125℃	结温越高，芯片可以承受的工作温度更高，器件可靠性越好
V _T 导通压降	1.5V	1.55V	1.50V	1.5V	导通压降越低，导通损耗越小，器件效率越高
I _{RRM} 高温漏电流 125℃ 状态下	1mA	2mA	未披露	1mA	高温漏电流越低，器件可靠性越好

注：上述信息来源于同行业公司产品规格说明书。

（2）行业中产业链具有特色的 IDM 企业

在 IDM 业务的基础上，公司向上游布局 6 英寸抛光片、外延片，进一步延伸企业的产业链，成为国内功率半导体行业少数集抛光片、外延片和芯片、器件为一体的功率半导体厂商。公司相对完整的产业链，一方面保障了功率半导体芯片上游材料的供应安全和质量可控，有助于优化和提升功率半导体芯片的性能；另一方面也有利于根据芯片和器件产品的技术、工艺要求及时反馈优化抛光和外延环节的生产工艺和技术参数，从而实现产业链上下游之间的双向调节，保证了公司外延片、芯片及器件的优良品质。

在功率半导体领域，公司与国内上市公司立昂微和扬杰科技为国内为数不多提供外延片的功率半导体厂家。立昂微在重掺硅片领域具备差异化竞争优势，拥有抛光片-外延片-功率器件晶圆产业链，硅片尺寸以 6-8 英寸为主并实现 12 寸产品投产。扬杰科技提供部分 4 英寸外延片产品。公司沿着功率半导体向上游布局 6 英寸外延片产品，工艺成熟，产品认可度高，开发了华微电子、深圳深爱半导体股份有限公司及四川广义微电子股份有限公司等客户，为行业中具有一定特色的功率半导体厂商。

2、公司技术水平及特点

作为电子系统中的基本单元，功率半导体是电力电子设备正常运行不可或缺的部件，应用场景广泛。不同功率半导体的电学性能和成本各有差异，在不同应用场景中各具优势，功率半导体市场呈现多样化产品共存的特点。

（1）公司不同产品的技术水平

①晶闸管：在高压大电流控制方面具有特色和技术优势

功率半导体应用领域对大功率晶闸管要求具备高电压与大电流的控制能力，同时需要芯片具有更高的功率密度和更低的自身功耗。公司的技术能够从芯片设计和制造的多个环节降低自身功耗，提升控制能力并保障器件的长期高可靠性。

行业主要采用浓硼选择扩散工艺，该工艺温度要求高、扩散时间长，浓硼扩散深度存在局限性，产品耐压不高。公司采用独创的“激光造型扩散形成隔离墙工艺”，解决了隔离墙形成所需扩散时间长，均匀性及重复性差等问题，应用该工艺量产的产品生产效率提升，产品具有高稳定性与可靠性等特点。在此基础上，

公司采用“台阶结构电压槽结终端技术”，突破高耐压技术瓶颈，使产品耐压得到有效提升。公司通过对材料配比的选择，并对晶圆的掺杂与热处理工艺、终端钝化工艺等关键制程进行优化，获得最优的产品电参数性能。

通过上述关键工艺，公司晶闸管器件、特别是大功率晶闸管方形芯片（管芯）在行业中具有竞争优势。

②MOSFET：功耗控制技术达到行业先进水平

功耗是评估功率半导体性能的重要指标，在“碳达峰、碳中和”双碳战略的引领下，设备低能耗是大势所趋。在频率较高的开关电路应用中，开关功耗在总功耗中占比大，因此降低寄生电容有助于降低开关功耗。公司的平面 MOSFET 通过特别的设计，增大栅电极下绝缘介质的厚度，优化掺杂工艺，获得较低的寄生电容，具有优异的低栅电荷表现，与国内主流产品的技术水平保持一致。

③抛光片和外延片：工艺技术达到国内主流水平，产业链具有特色

在产业链结构方面，公司沿着功率半导体晶圆制造工艺向上游外延片延伸，通过布局抛光片、外延片生产线，一方面保障关键上游材料的供应链安全，另一方面通过掌握抛光、外延技术从源头追溯和把控产品质量。

针对抛光片产品，公司通过研发硅片背面损伤工艺，使硅片具有非本征的吸杂能力，有效地消除重掺硅单晶抛光片表面的金属沾污、缺陷。此外，公司对抛光设备进行改良，采用特殊压力环和双重压力传导设计，使得产品一致性较好，产品几何参数精度较高，TTV 平整度水平和 LTV 局部平整度达到同行业同等水平。

针对外延片产品，公司通过研发自掺杂抑制外延技术，主要解决由于自掺杂引起的过渡区较长、PN 结击穿电压降低等问题，使得产品外延层厚度及电阻率的均匀性得到明显改善，达到国内主流水平。公司产品与国内同行业竞品在技术指标上的对比情况如下表：

厂家	上海新傲	立昂微	公司	指标说明
外延层厚度均匀性	≤±3%	≤±1%	≤±3%	外延层厚度、电阻率的均匀性数值越小越好。
电阻率均匀性	≤±3%	≤±1.5%	≤±3%	

注：上海新傲的参数来自其官网，立昂微的参数来自其招股说明书。

（2）晶圆生产线

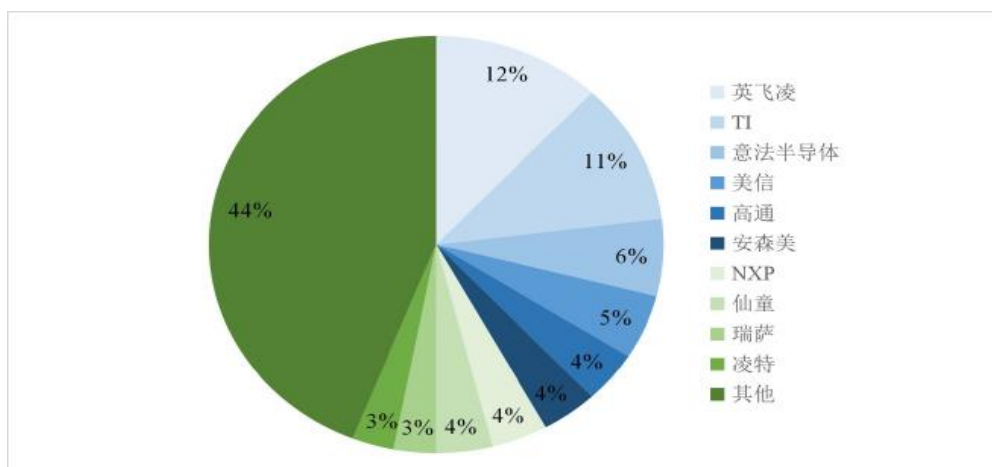
公司拥有 4 英寸、5 英寸和 6 英寸功率半导体晶圆生产线，拥有成熟稳定的台面与平面工艺，为客户提供多样化产品。根据不同产品工艺特点，选择不同产线进行产品生产制造。

公司成熟掌握了抛光片、外延片生产、功率半导体芯片设计、晶圆制造和封装测试技术，尤其是在晶闸管和 MOSFET 晶圆制造方面积累了具有自主知识产权的关键核心技术。通过上述工艺制备的产品，从性能参数来看，达到国内同行先进水平，部分电参数与行业主流厂商相比具备比较优势。

3、行业内主要企业

（1）功率半导体产业竞争格局

从产业竞争格局来看，全球功率半导体中高端产品生产厂商主要集中在美国、欧洲、日本和韩国。根据《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书 2019 版》统计数据，全球功率半导体市场 Top10 的公司（合计约占 56%的市场份额）中无一家中国企业，功率半导体市场存在较大的国产替代空间，全球功率半导体厂商销售份额占比如下图⁸：



较于国际同行，中国功率半导体行业起步较晚，主要通过国外引进及国内企业自主创新，逐步提升行业的国产化程度，满足日益增长的下游需求。国际厂商在技术和工艺方面具有先发优势，产品门类更为齐全，形成规模经济，整体竞争力较国内企业更具优势。目前，只有少数本土公司通过长期的技术积累和持续的自主创新，在功率半导体的细分产品领域具备芯片研发、设计、制造全方位的差

⁸ 数据来源：《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书 2019 版》

异化竞争优势，通过产品改进和客户积累，在某些特定下游应用领域具备国产替代优势，在国内竞争主体众多的环境中处于相对领先地位。

（2）功率半导体行业内主要企业情况

业界通常将国内功率半导体市场的主要企业分为三个梯队，相关梯队及企业的构成和特征如下表：

第一梯队	国际大型半导体公司，如英飞凌（Infineon）、意法半导体（ST）、安森美公司（ONSEMI）、萨瑞电子（Renesas）等	在市场有较强的竞争优势
第二梯队	少数突破了功率半导体芯片技术瓶颈的上市公司和拟上市公司，如华润微、华微电子、捷捷微电、扬杰科技、台基股份、立昂微、芯微电子等	研发设计制造能力相对突出，在细分产品和细分市场具备比较优势，利润空间较高
第三梯队	大量的功率半导体封装企业	缺乏芯片设计制造能力，利润空间相对较低

行业主要公司简介如下：

①英飞凌

英飞凌（Infineon Technologies AG）是一个总部设在德国的半导体及相关系统解决方案的设计商、开发商和制造商。英飞凌先后在法国（股票代码：IFX）和美国（股票代码：IFNNY）上市，是全球最大的功率半导体厂商。英飞凌是市场上唯一提供全面产品组合的企业，涵盖了所有功率技术。根据 2020 财年年报，英飞凌的年收入为 85.67 亿欧元，净利润为 3.68 亿欧元。

②意法半导体

意法半导体公司（ST Microelectronics）创立于 1987 年，是全球大的半导体公司之一，纽约证券交易所和泛欧证券交易所上市公司，在分立器件、手机相机模块和车用集成电路领域居世界前列。意法半导体公司是业内半导体产品线最广的厂商之一，从二极管与晶体管到复杂的片上系统（SoC）器件，其主要产品类型有 3,000 多种，是各工业领域的主要供应商。根据 2020 财年年报，意法半导体的年收入为 101.81 亿美元，净利润为 11.08 亿美元。

③安森美

安森美成立于 1999 年，总部位于美国亚利桑那州，是一家宽频和电力管理集成电路和标准半导体的供应商，产品被广泛用于汽车、通信、计算机、消费、工业、LED 照明、医疗、军事飞机、航空航天和电力传输等。根据 2020 财年年报，安森美的年收入为 52.55 亿美元，净利润为 2.36 亿美元。

④捷捷微电

公司是一家专业从事功率半导体研发、制造及销售的高新技术企业。捷捷微电作为国内晶闸管行业的头部企业，在晶闸管领域具备一定的竞争力。2020年，捷捷微电的营业收入为10.11亿元，净利润为2.82亿元。

⑤扬杰科技

公司主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN产品、SGT MOS及碳化硅SBD、碳化硅JBS等，产品广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域。中国半导体行业协会发布的2018功率半导体器件十强企业第一名。2020年，扬杰科技的营业收入为26.17亿元，净利润为3.82亿元。

⑥华微电子

公司发挥自身产品设计、工艺设计等综合技术优势，已建立从高端二极管、单双向可控硅、MOS系列产品到第六代IGBT国内最齐全、最具竞争力的功率半导体器件产品体系。国内功率半导体行业首家上市公司，曾连续十年在中国功率半导体行业排名第一。2020年，华微电子的营业收入为17.79亿元，净利润为0.34亿元。

⑦台基股份

公司专业致力于功率半导体芯片及器件的研发、制造、销售及服务，主要产品为功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块等功率半导体器件，公司产品以大功率为主，广泛应用于钢铁冶炼、电机驱动、大功率电源、输变电和配电、轨道交通、机械制造、电焊机、化工、新能源等大功率行业和领域。2020年公司营业收入3.88亿元，净利润0.32亿元。

⑧立昂微

公司的主营业务为半导体硅片和半导体分立器件芯片的研发、生产和销售，以及半导体分立器件成品的生产和销售。半导体硅片产品主要为8英寸、6英寸及6英寸以下的硅抛光片与硅外延片；半导体分立器件芯片产品主要为肖特基二极管芯片与MOSFET芯片；半导体分立器件成品主要为肖特基二极管。2020年公司营业收入15.12亿元，净利润2.15亿元。

（3）硅片市场竞争格局及主要企业

与功率半导体市场相比，硅片产业的市场集中度更高。根据中国产业信息经济网，经过多年的产业整合，半导体硅片形成了 CR5（前五名企业行业集中率）占据 90%以上⁹市场份额的寡头格局，主要厂商为日本（信越集团、胜高科技），德国（Silitronic）、中国台湾（环球晶圆）和韩国（LG）。提升硅片国产化率战略意义重大。

中国是全球硅片重要需求市场，但国产自给率较低。目前国内从事半导体硅片业务的上市公司主要包括沪硅产业、中环股份、立昂微、扬杰科技等。半导体硅片行业具有技术壁垒高、人才壁垒高，资金壁垒高的特点，行业准入门槛高，国内企业均处在早期发展阶段。在技术要求较高的 12 英寸硅片领域，沪硅产业、立昂微、中环股份均已投产。公司与立昂微和扬杰科技为国内为数不多提供外延片的功率半导体厂家。立昂微在重掺硅片领域具备差异化竞争优势，拥有抛光片-外延片-功率器件晶圆产业链，硅片尺寸以 6-8 英寸为主，并实现 12 寸产品投产。扬杰科技提供部分 4 英寸外延片产品。公司依托于现有完整的功率半导体 IDM 产业链，量产了 6 英寸外延片，通过自身先行试用，向市场提供质量可靠的外延片产品，为具有特色的国内功率半导体厂商。

4、公司的竞争优势

公司核心竞争力集中体现在具有独立自主的芯片设计与制造能力、产品相对丰富且性价比高、灵敏的客户响应与技术支持能力。

（1）具有独立自主的芯片设计与制造能力

公司建有安徽省功率半导体芯片工程技术研究中心、省级企业技术中心，博士后科研工作站研发平台。研发团队具备芯片正向研发设计能力，可以自主完成器件、工艺和芯片版图设计，拥有安徽省首批战略性新兴产业技术领军人才、安徽省技术领军人才、安徽省特支计划创新领军人才、黄山市专业技术拔尖人才及正高级工程师职称的业内知名器件专家带领的核心团队，团队人员多位具有超过二十年功率半导体产业链 IDM 模式专业背景。

（2）产品品种相对丰富且性价比高

⁹ 数据来源于中国产业信息经济网，<http://www.cinic.org.cn/xw/cjfx/993226.html>

公司目前主导产品包括晶闸管芯片及器件、MOSFET 芯片、整流二极管芯片、外延片、铜金属化陶瓷片，产品系列较为齐全。凭借 IDM 运营模式，可以较好地控制制造成本，为客户提供性价比高的产品。

（3）灵敏的客户响应与技术支持能力

功率半导体的应用领域广泛，行业中客户相对分散。公司注重从技术和产品服务层面积极响应客户需求，提升客户粘性。为客户提供多样化产品，可以灵活响应客户不同的需求。根据客户应用领域的特殊需求，公司可以为其提供技术支持和定制化产品。

公司在积极响应客户需求同时，拓展了公司产品的应用场景，实现与客户共赢发展。由于功率半导体产品销售从导入到验证需要一定的周期，因此，灵活的客户响应对于拓展客户、形成客户粘性具有积极意义，增强了公司的竞争力。

5、公司的竞争劣势

（1）融资渠道相对有限

功率半导体行业是资本密集型行业，尤其是以 IDM 为经营模式的企业，无论是技术研发还是生产线建设都需要大量的资金投入。目前我国功率半导体行业正迎来新应用场景对功率半导体需求稳定增长的发展机遇，公司在争取市场机遇过程中需投入大量的资金来进行产品及工艺的研发、人才的引进与产能的提升。公司的资金主要依靠自有资金积累和间接融资，融资手段有限，亟需拓展融资渠道，进一步提高公司的综合实力。

（2）公司规模相对较小，产品结构完整度有待提升

公司目前的整体规模较行业内已上市公司如捷捷微电、华微电子等而言相对较小。对功率半导体行业而言，一定的生产规模是实现企业盈利和抵抗市场风险的必要条件，也是吸引和满足客户需要的必备条件。公司当前主导产品的生产规模还需要进一步扩张，产品门类还需要进一步丰富，产品档次还需要进一步升级，只有这样才能保证公司及时抓住市场机遇、不断扩大市场份额、持续提升市场地位。

6、公司面临的机遇和挑战

（1）机遇

①产业政策的支持提供了良好的政策环境

功率半导体行业为国家政策支持的行业。2019 年 11 月国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励电力电子器件及高性能覆铜板；2021 年 1 月工业和信息化部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》实施重点产品高端提升行动，重点发展高可靠半导体分立器件及模块。2020 年 3 月，中共中央政治局常务委员会提出加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设（简称“新基建”）进度。“新基建”中的每个行业均离不开电能，功率半导体作为电能处理的核心器件将随着“新基建”的推进迎来不断增长的市场空间。国家产业政策同时从供给和需求端为功率半导体行业的快速发展营造了良好的政策环境。

②产业链转移为国产化提供了机遇

根据市场发展规律，制造业邻近下游需求的空间分布，能够降低生产成本、促进产品开发合作、缩短供货周期、及时响应客户需求，下游需求的崛起为孕育上游本土化的功率半导体企业创造了优沃土壤。相比国外厂商，国内厂商与下游客户的距离更近，客户的沟通交流更加顺畅，并且在客户需求服务响应、降低成本等方面具有竞争优势，功率半导体国产替代率逐渐上升是大势所趋。此外，功率半导体产品销售从导入到验证需要一定的周期，因此，在客户拓展正式形成销售后具有较强的客户粘性。在半导体产业转移和国产化政策的驱动下，中国功率半导体企业迎来了发展壮大的产业环境。

③下游需求发展提供了直接支撑

功率半导体的应用十分广泛，几乎覆盖了所有的电子制造业，且随着新应用场景的出现而发展。随着“智能制造”和“新基建”等国家政策的深入推进，上述每个行业均离不开电能，功率半导体作为电能处理的核心器件将随着“智能制造”和“新基建”的推进迎来不断增长的市场空间。此外，“碳达峰、碳中和”双碳战略的落实，功率半导体作为新能源装置的重要零部件之一，将迎来不断增长的市场空间。需求端的发展为功率半导体行业提供了良好的市场环境。

（2）挑战

①技术壁垒

目前，在功率半导体市场，国外厂商占据了主导地位。由于国外半导体公司对其掌握的先进技术实行严格的技术封锁，本土企业很难直接从大型半导体公司

学习先进技术，必须依靠自主研发实现技术突破，在一定程度上延缓了我国高端功率半导体的发展速度。

②市场下行

功率半导体由于其应用场景丰富，下游需求广泛。目前，受益于下游市场需求增长，功率半导体行业整体景气度较高，但不排除未来市场形势发生变化，进入周期性调整阶段，出现下游市场需求降低、产品供给过剩等情形，导致产品价格下跌，制造企业产能过剩、产能利用率不足，从而对公司的生产经营形成挑战。

（五）公司与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

综合考虑企业规模、行业经营模式、主要产品等因素，选取国内主要功率半导体上市公司中与公司产品具有相似性的公司作为可比公司：捷捷微电、扬杰科技、华微电子和立昂微。公司与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况如下表：

公司	经营情况	市场地位	技术水平描述	2021年1-9月研发费用占比
捷捷微电	公司是一家专业从事功率半导体研发、制造及销售的高新技术企业。捷捷微电作为国内晶闸管行业的头部企业，在晶闸管领域具备一定的竞争力。	2021年1-9月营业收入13.46亿元，净利润3.88亿元	截至2020年12月31日，专利99项，其中发明专利18项；研发人员208人占比16.26%；国内晶闸管行业的头部企业。	6.96%
扬杰科技	公司主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN产品、SGT MOS及碳化硅SBD、碳化硅JBS等，产品广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域。	2021年1-9月营业收入32.41亿元，净利润6.07亿元	截至2020年12月31日，专利285项，其中发明专利46项；研发人员676人，占比24.40%；全产品系列分立器件IDM供应商，在芯片设计制造、器件封装测试环节掌握一系列核心技术。	5.30%
华微电子	公司发挥自身产品设计、工艺设计等综合技术优势，已建立从高端二极管、单双向可控硅、MOS系列产品到第六代IGBT国内最齐全、最具竞争力的功率半导体器件产品体系。	2021年1-9月营业收入16亿元，净利润0.62亿元	截至2020年12月31日，专利74项，其中发明专利18项；研发人员616人，占比30.03%；曾连续十年在中国功率半导体器件行业排名第一。	4.23%
立昂微	公司的主营业务为半导体硅片和半导体分立器件芯片的研发、生产和销售，以及半导体分立器件成品的生产和销售。半导体硅片	2021年1-9月营业收入17.53亿元，净利润4.18	截至2020年12月31日，专利62项，其中发明专利32项；研发人员273人，占比	8.21%

公司	经营情况	市场地位	技术水平描述	2021年1-9月研发费用占比
	产品主要为8英寸、6英寸及6英寸以下的硅抛光片与硅外延片；半导体分立器件芯片产品主要为肖特基二极管芯片与MOSFET芯片；半导体分立器件成品主要为肖特基二极管。	亿元	16.54%；公司先后承担并成功完成了科技部国家863计划、国家火炬计划等国家重大科研项目。	
芯微电子	芯微电子主要从事功率半导体的研发、生产和销售，产品以晶闸管为主，涵盖MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（抛光片、外延片、铜金属化陶瓷片）等。公司产品主要应用于消费电子、电力传输和工业控制领域。	2021年1-9月营业收入2.75亿元，净利润0.79亿元。	截至2021年9月30日，专利20项，其中发明专利6项；研发人员88人，占比11.10%；作为IDM厂商，掌握芯片设计与制造关键核心技术。是“大功率晶闸管方形芯片”实现国产化最早厂商之一。	6.14%

注：市场地位的相关数据来自于可比公司2021年第三季度报告。

三、公司的销售情况和主要客户

（一）公司产品的产能、产量及销量情况

报告期内，公司主要产品产销具体情况如下：

产品	项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
4英寸芯片（万片）	产能（A）	52.00	62.00	55.00	43.00
	产量（B）	43.02	54.54	50.79	33.73
	产能利用率（C=B/A）	82.74%	87.96%	92.35%	78.44%
	器件生产耗用的产量（D）	21.98	30.17	25.90	24.58
	直接销售的芯片数量（E）	17.52	24.89	17.66	15.14
	产销率（F=（D+E）/B）	91.82%	100.95%	85.77%	117.75%
5英寸芯片（万片）	产能（A）	37.80	1.30	-	-
	产量（B）	33.42	0.96	-	-
	产能利用率（C=B/A）	88.40%	74.13%	-	-
	生产领用量（D）	10.61	0.24	-	-
	销量（E）	11.00	0.49	-	-
	产销率（F=（D+E）/B）	64.66%	76.27%	-	-
6英寸芯片（万片）	产能（A）	9.00	10.00	9.00	6.00
	产量（B）	8.36	7.57	7.45	4.67

产品	项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
	产能利用率（C=B/A）	92.84%	75.75%	82.81%	77.88%
	器件生产耗用的产量（D）	0.35	1.28	0.99	0.11
	直接销售的芯片数量（E）	8.57	7.79	4.22	3.89
	产销率（F=（D+E）/B）	106.74%	119.87%	69.99%	85.63%
塑封器件 （亿只）	产能（A）	1.80	1.60	1.30	1.30
	产量（B）	1.88	1.56	1.13	0.94
	产能利用率（C=B/A）	104.39%	97.66%	87.25%	72.59%
	直接销售的数量 D	1.29	1.51	1.13	0.92
	产销率（E=D/B）	68.40%	96.50%	99.79%	97.40%
外延片 （万片）	产能（A）	21.20	4.30	-	-
	产量（B）	20.39	4.02	-	-
	产能利用率（C=B/A）	96.18%	93.49%	-	-
	生产领用量（D）	9.37	2.67	-	-
	直接销售的数量（E）	10.81	-	-	-
	产销率（F=（D+E）/B）	98.99%	66.48%	-	-

注 1：公司生产芯片用于对外直接销售及后道封装环节领用，因此产销率计算按照当年直接实现对外销售数量及后道工序领用数量合计作为销量。

注 2：公司芯片产品规格众多，芯片产量、销量数据均以各规格颗粒数按对应换算系数折算为整片后计算。

注 3：外延片于 2020 年 9 月开始量产；5 英寸线于 2020 年 11 月开始量产。

注 4：4 英寸产线生产的产品包括晶闸管芯片、二极管芯片，5 英寸产线生产的产品为晶闸管芯片，6 英寸产线生产的产品为 MOSFET 芯片，塑封器件产线生产的产品包括晶闸管器件、模块、MOSFET 器件三种。

（二）公司主要产品销售收入情况

1、报告期内公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	12,250.07	45.14	8,931.64	39.26	5,890.94	35.12	5,971.53	39.46
其中：MOSFET	6,668.43	24.57	3,950.01	17.36	2,136.65	12.74	2,167.83	14.33
晶闸管	5,100.35	18.80	4,348.61	19.12	3,212.87	19.15	3,376.95	22.32
二极管	481.30	1.77	633.02	2.78	541.43	3.23	426.75	2.82
功率半导体器件	11,186.18	41.22	12,792.16	56.23	10,311.61	61.47	9,055.09	59.84
其中：晶闸管	9,239.35	34.05	10,218.50	44.92	8,435.28	50.29	7,815.53	51.65
模块	1,678.34	6.18	1,734.31	7.62	1,326.48	7.91	1,215.21	8.03
MOSFET	268.49	0.99	839.35	3.69	549.85	3.28	24.36	0.16

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料	3,355.51	12.37	954.71	4.20	514.31	3.07	58.33	0.39
受托加工服务	344.66	1.27	69.26	0.30	57.79	0.34	46.76	0.31
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

2、报告期内公司主营业务收入按区域分类如下：

单位：万元、%

地区	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	26,810.57	98.80	22,379.61	98.38	16,483.57	98.26	15,031.80	99.34
境外	325.85	1.20	368.16	1.62	291.09	1.74	99.91	0.66
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

3、报告期内公司主营业务收入按销售对象分类如下：

单位：万元、%

销售对象	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非贸易客户	21,858.36	80.55	17,626.43	77.49	13,740.09	81.91	12,742.50	84.21
贸易客户	5,278.06	19.45	5,121.34	22.51	3,034.57	18.09	2,389.21	15.79
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

（三）公司产品价格的变动情况

报告期内，公司主要产品平均单价变动情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
功率半导体芯片（元/片）	330.26	269.23	269.18	313.86
其中：MOSFET	777.81	506.80	505.83	557.43
晶闸管	216.25	239.82	278.97	310.30
二极管	97.55	87.34	88.12	100.31
功率半导体器件（元/只）	0.87	0.85	0.91	0.98
其中：晶闸管	0.74	0.73	0.80	0.85
模块	38.24	39.05	42.14	39.33
MOSFET	0.86	0.79	0.73	0.62

（四）公司主要客户情况

报告期公司前五名客户情况如下表所示：

年度	排名	单位名称	销售收入 (万元)	占主营业务收入 的比例
2021 年 1-9 月	1	深圳市美浦森半导体有限公司	1,976.38	7.28%
	2	四川广义微电子股份有限公司	1,108.26	4.08%
	3	广州市奥德利电子科技有限公司	1,010.71	3.72%
	4	广州欧颂电子科技有限公司	666.17	2.45%
	5	绍兴怡华电子科技有限公司 ^{注1} 安徽怡华微电子科技有限公司	626.78	2.31%
	合计		5,388.29	19.86%
2020 年度	1	深圳市美浦森半导体有限公司	1,898.51	8.35%
	2	广州市奥德利电子科技有限公司	817.95	3.60%
	3	深圳昊福锐电子科技有限公司 ^{注3} 深圳安舜微科技有限公司	694.02	3.05%
	4	欣大电气有限公司 ^{注2} 欣灵电气股份有限公司	468.55	2.06%
	5	深圳市和芯电子有限公司	397.92	1.75%
	合计		4,276.94	18.80%
2019 年度	1	深圳市美浦森半导体有限公司	1,319.26	7.86%
	2	深圳市和芯电子有限公司	455.13	2.71%
	3	欣大电气有限公司 ^{注2} 欣灵电气股份有限公司	379.80	2.26%
	4	佛山市顺德区中赐电子科技有限公司	303.56	1.81%
	5	MICROSEMICOMMERCIALOFFSHO REDEMACAULIMITADA	286.31	1.71%
	合计		2,744.06	16.36%
2018 年度	1	深圳市美浦森半导体有限公司	1,379.16	9.11%
	2	深圳昊福锐电子科技有限公司	649.39	4.29%
	3	欣大电气有限公司 ^{注2} 欣灵电气股份有限公司	376.82	2.49%
	4	中山市赣鑫电子有限公司	272.55	1.80%
	5	庄泽（中山）智能电子科技有限公司	258.72	1.71%
	合计		2,936.64	19.41%

注 1：安徽怡华微电子科技有限公司为绍兴怡华电子科技有限公司的全资子公司，销售额合并计算。

注 2：欣大电气有限公司为欣灵电气股份有限公司的全资子公司，销售额合并计算。

注 3：深圳昊福锐电子科技有限公司和深圳安舜微科技有限公司的实控人系兄弟关系，销售额合并计算。

2018 年至 2021 年 1-9 月，公司对前五名客户的销售额占当期营业收入的比例分别为 19.41%、16.36%、18.80%及 19.86%。报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情形；前五大销售客户与公司均不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东不存在在上述客户中拥有权益的情况。

报告期内，前五名客户的变动原因如下：

1、深圳市和芯电子有限公司

深圳市和芯电子有限公司成立于 2011 年 4 月，注册资本 100 万元，为一家专业的半导体生产制造商，高新技术企业，具备多规格的晶体管封装外形生产能力。双方于 2018 年开始接触并小批量合作，基于对公司产品的认可，深圳市和芯电子有限公司于 2019 年后对公司产品形成稳定需求，2019 年和 2020 年为公司前五大客户。

2、佛山市顺德区中赐电子科技有限公司

佛山市顺德区中赐电子科技有限公司成立于 2010 年 4 月，注册资本 100 万元，主要从事研发、销售电子元器件及电控板等。双方于报告期以前即开展合作，佛山市顺德区中赐电子科技有限公司向公司采购的主要为晶闸管器件，双方建立了较为稳定的合作关系，2019 年其对公司采购规模加大，成为公司当年前五名客户。2020 年及 2021 年 1-9 月由于公司其他客户销售金额增加，佛山市顺德区中赐电子科技有限公司退出前五名客户行列，但仍与公司保持稳定的合作关系。

3、MICROSEMI COMMERCIAL OFFSHORE DE MACAU LIMITADA

MICROSEMI COMMERCIAL OFFSHORE DE MACAU LIMITADA 为美国美高森美公司（Microsemi）集团（现已被 Microchip 收购）旗下公司。Microsemi 为美国位于加利福尼亚州，主要提供高性能模拟和混合集成电路、半导体器件。2018 年双方形成稳定合作，基于对公司产品的认可，2019 年加大了对公司产品的采购量。

4、广州市奥德利电子科技有限公司

广州市奥德利电子科技有限公司成立于 2015 年 9 月，注册资本 100.00 万元，是一家集研发、生产为一体的电子原器件生产厂家，拥有丰富的产品研发及品质管控经验。广州市奥德利电子科技有限公司为 2019 年新增客户，基于对公司产品的认可以及双方合作的深入，2020 年和 2021 年 1-9 月对公司采购额加大，连续两年/期成为公司前五大客户。公司与其合作起源于销售团队上门拜访，其向公司采购的主要为 MOSFET 芯片及 MOSFET 器件，在半导体景气度持续提升尤其是在 MOSFET 产品市场供应紧张背景下，采购量增加。

5、四川广义微电子股份有限公司

四川广义微电子股份有限公司成立于 2014 年 3 月，注册资本 25,550.78 万元，是一家专业从事集成电路及半导体微电子产品设计、生产与销售为一体的高新技术企业，为公司 2021 年 1-9 月新增前五名客户。公司于 2020 年开始量产外延片产品，经过自身产品验证后投放市场，得到了客户的认可，四川广义微电子股份有限公司向公司采购的即主要为外延片。四川广义微电子股份有限公司为业内知名企业，公司与其合作起源于公司管理层及销售团队上门拜访后进行产品对标、试样、验产等流程后开始批量供货。

6、广州欧颂电子科技有限公司

广州欧颂电子科技有限公司成立于 2018 年 1 月，注册资本 1,000 万元，是一家集研发、生产、销售、技术服务为一体的中小型高科技民营企业。广州欧颂电子科技有限公司自 2018 年起与公司开展业务往来，其向公司采购的主要为 MOSFET 芯片，基于对公司产品的认可 and 市场需求，双方业务量逐年增加，2021 年 1-9 月成为公司前五大客户。

7、绍兴怡华电子科技有限公司

绍兴怡华电子科技有限公司成立于 2012 年 3 月，注册资本 1,658 万元，公司经营范围为生产、销售：半导体功率控制器件；研发：集成电路、晶体管、LED 灯具、半导体照明技术、太阳能应用技术、电子元器件；销售：电子元器件、五金工具、电动工具、塑料制品、家用电器、电子开关、电子仪表及配件。双方于报告期以前即已开始合作，基于对公司产品的认可和市场需求的扩展，绍兴怡华电子科技有限公司加大了对公司产品的采购，于 2021 年 1-9 月成为公司前五大客户。

四、公司的采购情况和主要供应商

（一）主要产品的原材料和能源供应情况及价格变动趋势

1、主要原料采购情况及价格变化趋势

公司采购的原材料品种、类型和规格较多，主要原材料为单晶硅片、框架、气体、靶材、化学试剂、陶瓷基片、模块套件、环氧和钼元等。报告期内主要原材料采购金额（不含税）及占比如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单晶硅片	3,125.63	27.34	2,347.70	28.11	2,509.06	34.84	2,773.06	38.69
框架	2,984.17	26.11	1,773.86	21.24	1,550.74	21.53	1,417.15	19.77
气体、靶材	1,280.32	11.20	635.07	7.60	422.08	5.86	327.95	4.58
化学试剂	1,069.88	9.36	911.63	10.92	692.25	9.61	669.80	9.35
陶瓷基片	349.54	3.06	390.36	4.67	274.66	3.81	116.34	1.62
模块套件	347.33	3.04	362.34	4.34	294.14	4.08	242.83	3.39
环氧	379.78	3.32	304.41	3.65	213.28	2.96	169.44	2.36
钼元	312.74	2.74	319.18	3.82	319.78	4.44	392.70	5.48
合计	9,849.39	86.17	7,044.55	84.35	6,275.98	87.15	6,109.26	85.24

报告期内，单晶硅片和框架采购占原材料采购总额的比例较大，2018年至2021年1-9月合计占比分别为58.46%、56.37%、49.35%和53.45%。

单晶硅片按照尺寸可以分为4英寸、5英寸和6英寸硅片，按照工艺划分可以分为区熔片、直拉片、抛光片和外延片，报告期硅片采购价格变动如下表：

报告期内公司主要种类的单晶硅片采购单价波动如下表：

单位：元/片

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
4英寸直拉片	10.58	10.17	10.74	10.78
4英寸区熔片	49.55	48.66	54.41	55.57
5英寸抛光片	77.79			
5英寸研磨片	15.77	16.56		
6英寸研磨片	41.02	38.92		

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
6 英寸抛光片	94.92	82.80	76.30	65.67
6 英寸外延片		210.83	231.11	234.85

注：2018 年和 2019 年采购的抛光片为 MOSFET 生产过程中的陪片，采购金额分别为 9.11 万元和 9.74 万元，采购量较少，采购价格不具备代表性。

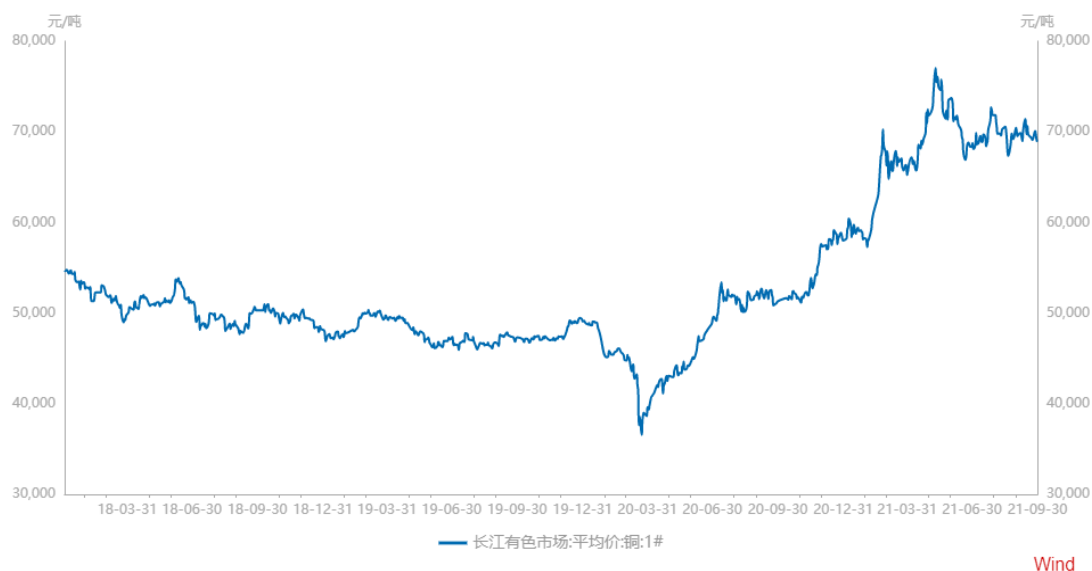
报告期内，公司 2018 年至 2020 年采购的各种尺寸（陪片除外）的硅片价格均呈下降趋势，2021 年 1-9 月相对 2020 年略有上升，上述采购单价的变化趋势与硅片市场波动趋势一致。

框架的采购额占比及采购单价的波动如下表：

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购单价	变动率	采购单价	变动率	采购单价	变动率	采购单价	变动率
框架（元/万只）	1,050.64	19.20%	881.42	-3.29%	911.45	-2.89%	938.57	-

框架的主要材料为铜，公司框架的采购合同约定以长江有色金属网长江现货 1#铜为基准，铜价每涨跌一定幅度，框架单价随之涨跌一个单位幅度。

据 Wind 数据库，报告期内，长江现货 1#铜均价趋势走向如下图：



2018 年至 2019 年，铜价整体呈下降趋势，2020 年铜价经历了先下降后上升的趋势：2020 年 1 月至 3 月底，铜价呈急剧下降趋势，2020 年 4 月后铜价开始反弹，2020 年 11 月起铜价超过 2018 年 1 月的单价，2021 年 1-9 月铜价高位波动。整体来看，2018 年至 2021 年 1-9 月，长江有色铜价指数呈现先下降后上升的态势，公司框架的采购单价波动趋势与该趋势一致。

整体来看，报告期内，硅片价格和铜框架等主要原材料的采购单价与相关产品市场价格指数的走势基本一致。

2、主要能源供应及价格变动情况

报告期内，公司主要耗用的能源为水和电，具体情况如下：

项目		2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电	数量（万度）	2,812.35	2,109.34	1,521.32	1,275.51
	金额（万元）	1,718.56	1,222.22	945.61	801.73
	平均单价（元/度）	0.61	0.58	0.62	0.63
水	数量（万吨）	48.21	36.00	26.27	21.20
	金额（万元）	139.82	100.58	76.23	53.98
	平均单价（元/吨）	2.90	2.79	2.90	2.55

报告期内，公司水电等能源价格相对稳定。

（二）报告期内公司向主要供应商的采购情况

报告期前五大供应商如下表所示：

年度	排名	单位名称	主要采购内容	采购金额（万元）	占采购金额的比例
2021 年 1-9 月	1	天津众晶半导体材料有限公司	硅片	1,530.52	13.39%
	2	苏州中美达电子科技有限公司	框架	797.00	6.97%
	3	辽阳雄乾电子科技有限公司	框架	728.50	6.37%
	4	宁波港波电子有限公司	框架	724.30	6.34%
	5	浙江中晶科技股份有限公司	硅片	601.52	5.26%
	合计			4,381.84	38.33%
2020 年度	1	上海新傲科技股份有限公司	硅片	785.36	9.40%
	2	深圳市美浦森半导体有限公司	硅片	582.65	6.98%
	3	宁波港波电子有限公司	框架	486.00	5.82%
	4	苏州中美达电子科技有限公司	框架	416.27	4.98%
	5	辽阳雄乾电子科技有限公司	框架	388.96	4.66%
	合计			2,659.25	31.84%
2019 年度	1	上海新傲科技股份有限公司	硅片	965.36	13.40%
	2	深圳市美浦森半导体有限公司	硅片	743.86	10.33%
	3	苏州中美达电子科技有限公司	框架	432.16	6.00%

年度	排名	单位名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购金额 的比例
	4	洛阳鸿泰半导体有限公司	硅片	429.49	5.96%
	5	宁波港波电子有限公司	框架	426.40	5.92%
	合计			2,997.28	41.62%
2018 年度	1	上海新傲科技股份有限公司	硅片	721.57	10.07%
	2	深圳市美浦森半导体有限公司	硅片	669.82	9.35%
	3	河北普兴电子科技股份有限公司	硅片	569.60	7.95%
	4	洛阳鸿泰半导体有限公司	硅片	456.64	6.37%
	5	苏州中美达电子科技有限公司	框架	438.70	6.12%
	合计			2,856.33	39.85%

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额占采购总额的比例超过 50% 或严重依赖于少数供应商的情形；前五大供应商与公司均不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东不存在在上述供应商中拥有权益的情况。

报告期各期，公司向前五名供应商采购金额占比较为稳定，2020 年度前五大供应商整体采购金额占比有所下降，一方面系外延片采购单价下降，另一方面系公司 2020 年 8 月新增一条外延片产线，逐步替代外采外延片需求，而公司生产外延片的主要原材料硅研磨片的主要供应商天津众晶半导体材料有限公司 2020 年采购金额为 276.53 万元，未进前五名。

报告期内，公司主要供应商变动情况如下：

1、天津众晶半导体材料有限公司

天津众晶半导体材料有限公司成立于 2013 年，注册资金 1,000 万元，是从事硅材料加工、销售及相关技术研发的国家级高新企业。公司主要经营直拉单晶硅、区熔本征单晶硅、区熔中照单晶硅、区熔气掺单晶硅、多晶硅以及相应加工产品，主要应用在二极管、三极管、集成电路、可控硅、光学行业、溅射靶材及太阳能电池等领域。天津众晶半导体材料有限公司为公司 2020 年新增供应商，公司向其采购的为 6 英寸研磨片，用于抛光片、外延片的生产。公司 2020 年、2021 年 1-9 月向其采购金额分别为 276.53 万元、1,530.52 万元，占采购总额的比重分别为 3.31%、13.39%。

2、苏州中美达电子科技有限公司

苏州中美达电子科技有限公司成立于 2016 年，注册资本 3,000 万人民币，主要从事制造和销售引线框架及塑封半导体元器件，销售 LED 灯具、LED 支架、半导体元器件键合金丝和蒸发用金丝、键合铜丝、合金铜丝、智能卡载带、电缆铜带、焊锅铜带，自营和代理各类商品及技术的进出口业务。公司与苏州中美达科技有限公司于报告期之前即已开始合作，公司向其采购的为塑封器件生产所需核心原料框架，该公司报告期各期均为公司前五名供应商。

3、辽阳雄乾电子科技有限公司

辽阳雄乾电子科技有限公司成立于 2013 年，注册资本 1,118 万元人民币。公司主要从事集成电路半导体 LED 引线框架、晶体管的研究、制造和销售。公司与辽阳雄乾电子科技有限公司于报告期前即已开始合作，公司向其采购的为塑封器件生产所需核心原料框架，报告期内，随着公司双方合作不断深入，其于 2020 年成为公司前五名供应商。

4、宁波港波电子有限公司

宁波港波电子有限公司成立于 2005 年，注册资本 2,000 万人民币。宁波港波电子有限公司是一家从事各类半导体封装材料的开发、生产、销售的企业，主要产品有：半导体塑封引线框架、汽车芯材、太阳能光伏带、注塑件等，年生产能力超过 220 亿只。公司与宁波港波电子有限公司亦于报告期前已开始合作，公司向其采购的为塑封器件生产所需核心原料框架，报告期内，随着公司双方合作不断深入，其于 2019 年成为公司前五名供应商。

5、浙江中晶科技股份有限公司

浙江中晶科技股份有限公司成立于 2010 年，注册资本 9,976 万元，是一家专业从事硅材料研发、生产和销售电子信息产业国家级高新技术企业。经过近十年的发展，目前其在分立器件用半导体硅材料领域尤其是硅研磨片细分领域已具有领先的市场地位。公司与浙江中晶科技股份有限公司的合作起始于 2019 年，2020 年底公司 5 英寸线建成投产，公司开始向其采购 5 英寸单晶硅片，其于 2021 年 1-9 月成为公司前五名供应商。

6、上海新傲科技股份有限公司

上海新傲科技股份有限公司成立于 2001 年，注册资本 31,500 万人民币。上海新傲科技股份有限公司是一家脱胎于中国科学院，致力于高端硅基材料研发与生产的高新技术企业，主要从事研究、开发、生产、加工高端硅基集成电路材料、相关技术及相关产品，销售自产产品以及提供相关的技术咨询和售后服务。公司与上海新傲科技股份有限公司于 2017 年开始合作，公司向其采购的为外延片。上海新傲科技股份有限公司 2018 年-2020 年连续 3 年均为公司供应商第一名，自 2020 年下半年公司开始量产外延片后停止向其采购。

7、深圳市美浦森半导体有限公司

深圳市美浦森半导体有限公司成立于 2014 年，注册资本 2,265.3174 万元人民币。深圳市美浦森半导体有限公司主要经营半导体、集成电路、场效应管、电子元器件、电子产品的技术开发、集成电路芯片、半导体芯片及其方案的设计、技术开发和销售等。深圳市美浦森半导体有限公司同时为公司的客户和供应商，公司向其采购相关分析参见本节“五、公司的客户和供应商重叠情况。”

8、洛阳鸿泰半导体有限公司

洛阳鸿泰半导体有限公司成立于 2004 年，注册资本为 1,000 万人民币。洛阳鸿泰半导体有限公司是一家位于洛阳高新技术开发区，从事电力电子、集成电路、太阳能电池级半导体硅材料生产、销售为主的高新技术企业。同时，洛阳鸿泰半导体有限公司是洛阳市光伏产业中的重点支持企业。公司与洛阳鸿泰半导体有限公司于报告期前即已开始合作，公司向其采购的为单晶硅片，其为公司 2018 年、2019 年前五名供应商。公司与洛阳鸿泰半导体有限公司仍在持续合作，2020 年、2021 年 1-9 月，随着外延产线及 5 英寸线量产，公司其他原材料采购相应增加，洛阳鸿泰半导体有限公司退出供应商前五名行列。

9、河北普兴电子科技股份有限公司

河北普兴电子科技股份有限公司成立于 2000 年，注册资本 14,450 万人民币，其前身为中国电子科技集团第十三研究所材料专业部，主打产品为硅外延片，主要用于制造各种硅集成电路和分立器件等，经过切割集成等工序后，被广泛应

用于汽车、手机、家电等电子产品中。公司与河北普兴电子科技有限公司于 2017 年开始合作，向其采购的为外延片。河北普兴电子科技有限公司为公司 2018 年供应商前五名，由于公司采购外延片数量相对较小，直接向河北普兴电子科技股份有限公司采购话语权不高，为保障公司供应链安全，公司转为向深圳美浦森半导体有限公司采购。

五、公司的客户和供应商重叠情况

公司主营业务为功率半导体器件、芯片及上游材料的研发、生产和销售，公司的客户和供应商存在重叠的情况，报告期内，公司客户和供应商重叠（销售与采购均大于 10 万元）的情况及采购或销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

客户/供应商名称	2021 年 1-9 月			
	销售		采购	
	金额	产品或服务	金额	产品
天津众晶半导体材料有限公司	258.55	受托加工抛光片	1,530.52	6 英寸研磨片等半导体硅片
乐清市正达电力模块有限公司	196.40	陶瓷片	23.33	模块套件
黄山市昱奥电器科技有限公司	67.84	晶闸管芯片	60.47	模块套件
乐清市西顿电力模块有限公司	39.43	陶瓷片	138.25	模块套件
黄山市昱博电器有限公司	29.27	二极管芯片、陶瓷片	121.18	模块套件
客户/供应商名称	2020 年度			
	销售		采购	
	金额	产品	金额	产品
深圳美浦森半导体科技有限公司	1,898.51	MOSFET 芯片	582.65	外延片
乐清市正达电力模块有限公司	271.70	陶瓷片	34.53	模块套件
黄山市品电半导体有限公司	192.50	晶闸管器件	11.53	晶闸管器件
乐清市西顿电力模块有限公司	35.89	陶瓷片	162.93	模块套件

天津众晶半导体材料有限公司	12.82	受托加工抛光片	276.53	单晶硅片
黄山市昱博电器有限公司	10.16	陶瓷片	83.95	模块套件
客户/供应商名称	2019 年度			
	销售		采购	
	金额	产品	金额	产品
深圳美浦森半导体科技有限公司	1,319.26	MOSFET 芯片	743.86	外延片
乐清市正达电力模块有限公司	159.02	陶瓷片	26.47	模块套件
乐清市西顿电力模块有限公司	36.51	陶瓷片	143.51	模块套件
绍兴怡华电子科技有限公司	17.12	陶瓷片	48.11	晶闸管器件
黄山市昱博电器有限公司	12.86	陶瓷片	36.33	模块套件
客户/供应商名称	2018 年度			
	销售		采购	
	金额	产品	金额	产品
深圳美浦森半导体科技有限公司	1,379.16	MOSFET 芯片	669.82	外延片
黄山市鑫邦电子有限公司	40.50	晶闸管芯片	62.54	模块套件

1、深圳美浦森半导体科技有限公司（以下简称“美浦森”）

2018 年-2020 年美浦森同时为公司的客户和供应商。公司向美浦森销售的产品主要为 MOSFET 芯片，报告期各期，公司向美浦森销售金额分别为 1,379.16 万元、1,319.26 万元、1,898.51 万元、1,976.38 万元，占各期主营业务收入的比重分别为 9.11%、7.86%、8.35%、7.28%，公司客户较为分散，美浦森为第一大客户，但占主营业务收入比重并不高。

公司向美浦森采购的产品主要为外延片，美浦森具有供应外延片的渠道优势，公司采购量相对较小，向外延片生产厂商直接采购话语权不高，为降低采购风险，开始通过美浦森采购外延片，以保证供应链安全。报告期各期，公司向美浦森采购的金额分别为 669.82 万元、743.86 万元、582.65 万元、0 万元，占采购总额的比重分别为 9.35%、10.33%、6.98%、0%。

公司向美浦森销售 MOSFET 芯片业务系自 2017 年开始，覆盖整个报告期，向美浦森采购外延片业务自 2018 年 5 月开始，至 2020 年 8 月公司外延片产线投产后停止，销售业务未因采购业务的变化而发生变化。公司与美浦森分别签订独立的销售合同和采购合同，未约定向美浦森采购的外延片需用于向其销售的 MOSFET 芯片生产，亦未约定外延片的采购量与 MOSFET 芯片的销售量有联关系，双方均根据各自的需求下达采购订单，不存在美浦森指定公司采用向其采购的外延片生产特定产品的情形。

公司向美浦森销售 MOSFET 芯片产品的定价方式与其他客户一致，经比较，公司对美浦森的销售价格与其他客户无明显差异。公司向美浦森采购外延片亦按照市场价格采购，经比较，公司自美浦森的采购价格与其他供应商亦无明显差异。

2、天津众晶半导体材料有限公司（以下简称“天津众晶”）

2020 年及 2021 年 1-9 月，天津众晶同时为公司的客户和供应商。公司与天津众晶采购业务起始于 2019 年（向其采购少量 4 英寸区熔片，采购金额较小），2020 年 8 月公司外延片生产线建成投产，开始向天津众晶半导体材料有限公司采购 6 英寸研磨片（生产抛光片、外延片的主要原料）。2019 年、2020 年及 2021 年 1-9 月，公司向天津众晶采购金额分别为 6.35 万元、276.53 万元、1,530.52 万元。

在公司生产工艺成熟、行业景气度高，市场上产能紧俏及促进双方长期合作的背景下，天津众晶于 2020 年 12 月开始委托公司加工抛光片，2020 年、2021 年 1-9 月，公司为天津众晶提供抛光片加工服务金额分别为 12.82 万元、258.55 万元。

公司向天津众晶采购及销售均以市场价格为基础进行定价，单独结算，定价公允，交易真实。

3、其他

报告期内，公司存在向黄山市品电半导体有限公司同时销售和采购晶闸管器件的情形。黄山市品电半导体有限公司成立于 2017 年，其成立之初即开始筹备封装线建设，该公司初期封装形式主要为 TO-92 封装（小芯片），由于其客户需求多样化，因此从公司购买其他规格封装成品对外组合销售。2020 年末公司

5 英寸线投产，所产芯片可满足其封装需求，黄山市品电半导体有限公司因此开始增加向公司采购芯片用于封装后对外出售。

公司向黄山市品电半导体有限公司采购的晶闸管器件主要系应客户需求采购少量公司自身不能生产的封装形式产品（主要为 TO-92 封装），金额较小。

2019 年，公司向绍兴怡华电子科技有限公司采购的晶闸管器件亦主要为应客户需求采购少量公司自身不能生产的封装形式产品（主要为 TO-263 封装），金额较小。

除上述公司外，公司向乐清市正达电力模块有限公司、黄山市昱奥电器科技有限公司、乐清市西顿电力模块有限公司、黄山市昱博电器有限公司、黄山市鑫邦电子有限公司等五家公司采购的均为模块套件，前述五家公司向公司采购晶闸管芯片、陶瓷片等用于与模块套件配套销售。

综上，公司客户与供应商重叠涉及的相关交易均系正常商业行为，具备合理性、必要性，符合行业特征和企业经营模式，涉及该情形的销售、采购真实、公允，会计处理符合《企业会计准则》规定。

六、与公司业务相关的主要固定资产及无形资产

（一）公司主要固定资产

公司主要固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、办公设备、运输工具、其他设备等。截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产账面净值为 30,825.03 万元，公司主要固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	资产原值	累计折旧	资产净值	成新率
机器设备	33,406.71	12,919.59	20,487.12	61.33%
房屋建筑物	12,307.22	2,320.85	9,986.38	81.14%
运输设备	255.88	164.47	91.41	35.72%
办公设备	67.68	59.05	8.63	12.75%
其他设备	799.01	547.52	251.50	31.48%
合计	46,836.51	16,011.48	30,825.03	65.81%

注：成新率 = 固定资产账面净值 / 固定资产账面原值 × 100%

1、房屋及建筑物

（1）截至招股说明书签署日，公司自有房屋和建筑物如下：

序号	证书号	权利人	用途	面积 (m ²)	坐落	填发日期/ 登记日期	他项 权利
1	皖（2020）祁门县不动产权第0006394号	芯微电子	工业	11,926.26	祁门县新兴路449号	2020.10.10	抵押
2	皖（2022）祁门县不动产权第0001567号	芯微电子	工业	16,621.94	祁门县新兴路449号	2022.02.21	抵押
3	皖（2021）祁门县不动产权第0006347号	芯微电子	工业	16,589.36	祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧	2021.12.28	抵押
4	皖（2021）祁门县不动产权第0001554号	芯微电子	住宅	1,896.91	祁门县新兴路449号	2021.3.25	无
5	皖（2021）祁门县不动产权第0000947号	芯微电子	其他	1,666.75	祁门县新兴路449号	2021.03.6	无
6	皖（2021）黄山市不动产权第0036149号	芯微电子	住宅	149.38	屯溪区湖边路4号名人之家4幢501	2021.10.13	抵押
7	皖（2021）黄山市不动产权第0036160号	芯微电子	住宅	97.47	屯溪区湖边路4号名人之家4幢401	2021.10.13	抵押
8	皖（2021）黄山市不动产权第0036164号	芯微电子	住宅	97.47	屯溪区湖边路4号名人之家4幢201	2021.10.13	抵押
9	浙（2020）乐清市不动产权第0043571号	芯微电子	住宅	169.58	乐清市柳市镇柳市大厦B幢1002室	2020.12.29	无

（2）租赁房屋情况

截至本招股说明书签署日，公司租赁房屋情况如下：

序号	出租方	租金	房屋所在地	面积	租赁时间	用途
1	马拴元	19.2 万元/年	深圳市福田区都会轩4304 室	126 m ²	2022-01-10 至 2023-01-09	办公

2、主要生产设备

公司主要生产设备均从设备销售商或制造商处购买所得。截至 2021 年 9 月 30 日，公司主要生产设备如下：

序号	设备名称	设备数量 (台/套)	设备原值 (万元)	设备净值 (万元)	设备成新率
1	硅外延炉	8	5,088.24	4,843.68	95.19%
2	电子束蒸镀系统	20	2,029.52	1,336.32	65.84%
3	清洗机	55	1,746.06	1,288.19	73.78%
4	测量仪	37	1,699.13	1,195.81	70.38%
5	光刻机	51	1,896.13	887.49	46.81%
6	半导体参数测试机	110	1,549.01	845.78	54.60%
7	横式扩散炉	47	1,463.87	792.64	54.15%
8	4 连抛硅片抛光机	2	801.01	759.41	94.81%
9	化学气相沉淀设备	12	1,360.56	754.05	55.42%
10	划片机	45	799.85	619.73	77.48%
11	涂胶显影机	35	913.09	499.60	54.71%
12	超声波压焊机	37	908.55	492.84	54.24%
13	高束流离子注入机	3	906.91	356.48	39.31%
14	铲片清洗贴片一体机	2	368.58	349.25	94.76%
15	纯水装置	5	485.00	302.90	62.45%
16	激光打孔机	21	524.94	270.51	51.53%
17	干法刻蚀机	9	764.14	243.32	31.84%
18	RTO 废气处理系统	2	292.03	204.25	69.94%
19	湿法刻蚀机	10	381.98	187.11	48.98%
20	减薄机	7	450.69	165.42	36.70%
21	贴片机	20	431.33	165.16	38.29%
22	激光切割机	8	369.50	127.31	34.45%
23	陶瓷片组立机+外挂冰水机组	1	179.65	94.94	52.85%

（二）公司主要无形资产

公司主要无形资产包括土地使用权、商标、专利、非专利技术，具体情况如下：

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的主要土地使用权具体情况如下：

序号	不动产权证号	权利人	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积（m²）	使用期限	取得方式	他项权利
1	皖（2020）祁门县不动产权第0006394号	芯微电子	祁门县新兴路449号	国有建设用地使用权	出让	工业用地	6,086.03	2054.01.15止	原始取得	抵押
2	皖（2021）祁门县不动产权第0000947号	芯微电子	祁门县新兴路449号	国有建设用地使用权	出让	工业用地	1,903.21 （含公共水沟面积97.83）	2070.07.14止	原始取得	无
3	皖（2022）祁门县不动产权第0001567号	芯微电子	祁门县新兴路449号	国有建设用地使用权	出让	工业用地	14,219.96	2054.02.24止	受让、原始取得	抵押
4	皖（2021）祁门县不动产权第0006347号	芯微电子	祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧	国有建设用地使用权	出让	工业用地	46,182.68	2069.07.09止	原始取得	抵押
5	浙（2020）乐清市不动产权第0043571号	芯微电子	乐清市柳市镇大厦B幢1002室	国有建设用地使用权	出让	城镇住宅用地	12.89	2070.03.19止	受让取得	无
6	皖（2021）祁门县不动产权第0001554号	芯微电子	祁门县新兴路449号	国有建设用地使用权	出让	城镇住宅用地	1,491.28	2090.07.14止	原始取得	无
7	皖（2021）黄山市不动产权第0036149号	芯微电子	屯溪区湖边路4号名人之家4幢501	国有建设用地使用权	出让	城镇住宅用地	33,269.78 （共用宗地面积）	2006.12.04-2076.12.03	受让取得	抵押
8	皖（2021）黄山市不动产权第0036160号	芯微电子	屯溪区湖边路4号名人之家4幢401	国有建设用地使用权	出让	城镇住宅用地	33,269.78 （共用宗地面积）	2006.12.04-2076.12.03	受让取得	抵押
9	皖（2021）黄山市不动产权第0036164号	芯微电子	屯溪区湖边路4号名人之家4幢201	国有建设用地使用权	出让	城镇住宅用地	33,269.78 （共用宗地面积）	2006.12.04-2076.12.03	受让取得	抵押
10	皖（2022）祁门县不动产权第0000046号	芯微电子	祁门县经济开发区电子电器产业园	国有建设用地使用权	出让	工业用地	9,613.33	2071.12.29止	原始取得	无

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司共取得5项中国注册商标，具体如下表所示：

序号	商标	权利人	国际 分类号	注册号	有效期限	取得方式	他项 权利
1	黄山电器	芯微电子	9	47613005	2021.03.07- 2031.03.06	原始取得	无
2	HSDQ	芯微电子	9	47600526	2021.04.14- 2031.04.13	原始取得	无
3	黄山芯微	芯微电子	9	50599102	2021.07.28- 2031.07.27	原始取得	无
4		芯微电子	9	1638265	2021.09.21- 2031.09.20	原始取得	无
5	芯微电子	芯微电子	9	50614766	2021.10.07- 2031.10.06	原始取得	无

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有有效授权专利 20 项，其中 6 项为发明专利、14 项为实用新型专利，相关专利信息如下：

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利 类型	专利申请 日期	法律 状态	取得 方式
1	一种晶闸管芯片的结 终端结构	芯微电子	ZL201410446710.7	发明 专利	2014.09.03	维持	原始 取得
2	组合式大功率半导体 芯片	芯微电子	ZL201110149010.8	发明 专利	2011.06.03	维持	原始 取得
3	整流二极管、专用于制 造整流二极管的芯片 以及制造方法	芯微电子	ZL200410065392.6	发明 专利	2004.11.30	维持	原始 取得
4	晶闸管、专用于制造晶 闸管的芯片及其制造 方法	芯微电子	ZL200410065393.0	发明 专利	2004.11.30	维持	原始 取得
5	一种具有恢复特性的 复合二极管结构及其 制造方法	芯微电子	ZL201910725843.0	发明 专利	2019.08.07	维持	原始 取得
6	高压半桥栅驱动电路	黄山学 院、芯微 电子	ZL202010315906.8	发明 专利	2020.04.21	维持	原始 取得
7	一种晶闸管芯片结终 端结构	芯微电子	ZL201920255980.8	实用 新型	2019.02.28	维持	原始 取得
8	一种低功耗的二极管 芯片结构	芯微电子	ZL201920255195.2	实用 新型	2019.02.28	维持	原始 取得
9	整流二极管芯片	芯微电子	ZL201920259427.1	实用	2019.02.28	维持	原始

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	专利申请日期	法律状态	取得方式
				新型			取得
10	一种具有高开关速度的平面栅器件结构	芯微电子	ZL201921253115.6	实用新型	2019.08.05	维持	原始取得
11	一种具有载流子存储区的沟槽栅器件结构	芯微电子	ZL201820719161.X	实用新型	2018.05.15	维持	原始取得
12	一种整流二极管芯片	芯微电子	ZL201820743538.5	实用新型	2018.05.17	维持	原始取得
13	一种功率半导体芯片的微动电极	芯微电子	ZL201720959326.6	实用新型	2017.08.02	维持	原始取得
14	一种整流二极管芯片结构	芯微电子	ZL201720959366.0	实用新型	2017.08.02	维持	原始取得
15	一种低导通压降的晶闸管芯片	芯微电子	ZL201621257549.X	实用新型	2016.11.22	维持	原始取得
16	一种耐高压大容量的塑封晶闸管结构	芯微电子	ZL201621257548.5	实用新型	2016.11.22	维持	原始取得
17	一种用于功率器件的沟槽栅结构	芯微电子	ZL201620164654.2	实用新型	2016.03.03	维持	原始取得
18	一种二极管芯片的结终端结构	芯微电子	ZL201420506201.4	实用新型	2014.09.03	维持	原始取得
19	一种功率半导体芯片电极结构	芯微电子	ZL201320478215.5	实用新型	2013.08.06	维持	原始取得
20	一种高电流上升率的晶闸管芯片	芯微电子	ZL201320460964.5	实用新型	2013.07.30	维持	原始取得

此外，公司有一项专利申请日为 2014 年 1 月 16 日的实用新型专利，专利名称“一种晶闸管芯片”，专利号 ZL201420028085.X，于 2021 年 4 月 29 日被国家知识产权局宣告无效，公司于 2021 年 6 月 17 日向北京知识产权法院提起行政诉讼，请求撤销国家知识产权局作出的无效宣告审查决定，北京知识产权法院已受理此案，截至本招股说明书签署日尚未判决。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 项计算机软件著作权：

序号	软件名称	证书号	著作权人	登记号	首次发表日期	取得方式	权利期限	他项权利
1	芯微在线网站管理系统 V1.0	软著登字第 6684463 号	芯微电子	2020SR1881461	未发表	原始取得	保护期 50 年	无

5、集成电路布图设计登记证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 3 项集成电路布图设计登记证书：

序号	布图设计名称	权利人	布图设计登记号	申请日期	保护期限	取得方式	他项权利
1	HSI40N120	发行人	BS.205541690	2020.06.10	10 年	原始取得	无
2	HSI15N120	发行人	BS.205541585	2020.06.10	10 年	原始取得	无
3	HSI25N120	发行人	BS.205541674	2020.06.10	10 年	原始取得	无

（三）公司拥有的特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

七、公司核心技术和研发体系

公司主要从事功率半导体芯片、器件和材料的研发、生产和销售，产品以晶闸管为主，涵盖 MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（抛光片、外延片和铜金属化陶瓷片）。凭借多年行业深耕、持续技术创新和工艺优化，公司在功率半导体研发和生产工艺方面积累了多项专利和非专利核心技术。公司的主要核心技术包括“激光造型扩散形成隔离墙工艺”、“台阶结构电压槽结终端技术”、“小尺寸高耐压结终端扩展设计与制备技术”、“低栅电荷元胞设计与制备技术”及“自掺杂抑制外延技术”等。

（一）公司拥有的核心技术及其对营业收入的贡献

1、公司的核心技术情况

公司深耕功率半导体行业多年，通过持续的技术积累、完善的自主创新体系，形成了系列产品及技术储备。

公司目前拥有的核心技术具体情况如下：

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	在现有业务/产品上的应用情况介绍	对应专利/著作权	技术来源
1	小尺寸高耐压结终	采用先进的小尺寸高耐压结终端扩展设计，降低表面峰值电场，优化体内电场，实现在相同	平面栅场效应管芯片	—	自主研发

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	在现有业务/产品上的应用情况介绍	对应专利/著作权	技术来源
	端扩展设计与制备技术	终端尺寸情况下更高的耐压，或者相同耐压情况下更小的尺寸，尺寸缩小 40%以上。			
2	低栅电荷元胞设计与制备技术	在保证其它参数良好的情况下通过增厚栅电极绝缘介质膜，或在挖槽的基础上实现栅电极下绝缘介质膜的增厚，获得更小的栅极-漏极电容 Cgd（或者 Cgc），更低的栅电荷 Qg，从而减小器件的开关功耗。	平面栅场效应管芯片	一种具有高开关速度的平面栅器件结构 ZL201921253115.6	自主研发
3	高质量绝缘介质制备技术	采用特殊的晶圆清洗、炉管氧化和界面钝化工艺，制备出高质量氧化硅绝缘介质膜。经批量产品实测，承受最大电场强度超过 9.5mV/cm。	平面栅场效应管芯片	—	自主研发
4	高雪崩耐量掺杂技术	通过对芯片特定区域的掺杂浓度进行优化，在确保其它芯片性能指标的同时，实现了芯片的高雪崩耐量，最大雪崩电流超过额定电流的 2 倍。	平面栅场效应管芯片	—	自主研发
5	等离子损伤寿命控制技术	采用等离子轰击产生损伤缺陷，通过优化工艺提升等离子轰击效果，在芯片中引入缺陷，起到在器件关断时降低少子寿命的作用，采用该技术后恢复时间减小 4ns。	复合快恢复二极管芯片	一种具有恢复特性的复合二极管结构及其制造方法 ZL201910725843.0	自主研发
6	低压降加工技术	采用低压降硅材料、局部掺杂和低压降势垒金属等先进工艺，实现压降低于 0.45V 的能力。	肖特基二极管芯片	—	自主研发
7	低漏电加工技术	采用低漏电硅材料、低漏电势垒金属等先进工艺，分别实现漏电达到 10uA 以下和 1uA 以下的能力。	肖特基二极管芯片	—	自主研发
8	台阶结构电压槽结终端技术	电压槽或结终端侧壁设计一级台阶和二级台阶，槽底有一定宽度，可降低表面电场，提高工作电压和芯片电参数稳定性、减小正反向耐压差。一级、二级台阶结构耐压峰值最大分别达到 3000 伏、4000 伏。	晶闸管、整流二极管芯片	一种晶闸管芯片的结终端结构 ZL201410446710.7 一种二极管芯片的结终端结构 ZL201420506201.4	自主研发
9	压接式组合芯片装配技术	采用特殊压接式装配技术，实现靠外夹紧装置的压力将芯片、钼片、铜片压接在一起，热应力小，提高了产品合格率和热循环次数，成本低，装配方便、快捷。	晶闸管、整流二极管芯片	组合式大功率半导体芯片 ZL201110149010.8	自主研发

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	在现有业务/产品上的应用情况介绍	对应专利/著作权	技术来源
10	激光造型扩散形成隔离墙工艺	采用激光孔扩散形成 P 型或 P+型隔离墙技术，加快隔离墙扩散速度，可保护芯片在焊接时不容易短路；或采用硼铝同步扩散，可节省能源，缩短工期，提高生产效率；还可将长基区做长，提高芯片耐压，高温漏电小，性能稳定；刻槽台面在隔离墙上形成正斜角，可提高反向电压，高温漏电小，性能稳定。	晶闸管、整流二极管芯片	晶闸管、专用于制造晶闸管的芯片及其制造方法 ZL200410065393.0 整流二极管、专用于制造整流二极管的芯片 以及制造方法 ZL200410065392.6	自主研发
11	带 P 型隔离层和 P+缓冲阻挡层的芯片结构技术	在长基区 N 的外侧设置一圈 P 型隔离层并在其下方与阳极区 P 相连，P 型隔离层的外侧设置有 P+缓冲阻挡层，可有效降低器件工作时的功耗，提高产品合格率。	整流二极管芯片	一种低功耗的二极管芯片结构 ZL201920255195.2	自主研发
12	N+层截止墙芯片结构技术	采用 N+层截止墙芯片结构技术，抑制空间电荷区在电压槽底 N 区的展宽，有效提高芯片 P 层的使用面积，减少原材料的损耗，降低生产成本，同时提升芯片电参数和整体性能。	整流二极管芯片	一种整流二极管芯片 ZL201820743538.5	自主研发
13	采用盲孔形成 P 型凸台的芯片结构技术	采用激光打孔或刻蚀方式获得盲孔在长基区 N 外侧的电压槽下方扩散形成 P 型凸台。该方法简单，易于实现，芯片不易碎片，合格率高，制造成本低。此外，器件压降还可降低，具有更低的功耗。	整流二极管芯片	一种整流二极管芯片结构 ZL201720959366.0	自主研发
14	带 P+型缓冲阻挡层的长基区 N 外侧电压槽下 P 型凸台的芯片结构技术	通过激光打孔或刻蚀方式获得盲孔，通过扩散形成 P 型凸台，并在其外侧增加 P+型缓冲阻挡层芯片结构技术。该结构方法简单，易于实现，芯片合格率高，电特性好，不易因划片产生漏电流，提高了芯片合格率和电特性的稳定性。	晶闸管、整流二极管芯片	一种晶闸管芯片结终端结构 ZL201920255980.8 整流二极管芯片 ZL201920259427.1	自主研发
15	功率半导体芯片微动电极技术	在下固定导电片与电流输出端面间设置折弯结构，靠近折弯结构处设置有使电流输出端面产生弹性变形的弹簧结构，可消除多个芯片通过引线焊接并联时受热胀冷缩产生的拉伸应力，避免芯片间相互拉伤，可提高芯片的使用寿命。	晶闸管、整流二极管芯片	一种功率半导体芯片的微动电极 ZL201720959326.6	自主研发

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	在现有业务/产品上的应用情况介绍	对应专利/著作权	技术来源
16	晶闸管芯片导通压降降低技术	减少 N+阴极发射区下方 P 型短基区的厚度以降低晶闸管芯片的导通压降，同时沟槽附近 P 型短基区的高度不变，且有足够宽度，从而仍能保证晶闸管芯片的高耐压。	晶闸管芯片	一种低导通压降的晶闸管芯片 ZL201621257549.X	自主研发
17	带去应力槽的电极片技术	在电极片两对边设置错位排列的应力槽，避免电极片与硅片间热膨胀系数差异大发生拉裂问题。该技术成本低，导热性好，电阻率低，可有效降低电极功耗。	晶闸管、整流二极管芯片	一种功率半导体芯片电极结构 ZL201320478215.5	自主研发
18	电流上升率提升（软启动）的晶闸管芯片技术	在晶闸管芯片中心位置设置蝌蚪形门极，大头部分方便引线焊接，身尾延长区能增加门极触发阴极发射区的导通面积，在不增加门极触发功率的条件下提高晶闸管电流上升率 di/dt 值，同时可防止门极区周边阴极区烧毁。	晶闸管芯片	一种高电流上升率的晶闸管芯片 ZL201320460964.5	自主研发
19	耐高压大容量塑封晶闸管结构技术	在晶闸管芯片的底部增加一个阳极板，用于增加阴极引脚与阳极引脚间的距离，从而在不改变晶闸管芯片的前提下，能够有效提高晶闸管的耐击穿能力。	TO-3T 封装	一种耐高压大容量的塑封晶闸管结构 ZL201621257548.5	自主研发
20	抛光压力控制技术	采用特殊压力环设计，可获得平整度一致性更好的产品；同时，特殊的双重压力传导设计可保证抛头的压力稳定、去除量稳定。	抛光片全品种	—	自主研发
21	自掺杂抑制外延技术	采用特殊方法使近表面层杂质耗尽，使吸附在基座上的杂质逸出，封闭晶片表面，并将附着在晶圆、基座表面及滞留在附着层中的杂质带走。在获得<0.7%膜厚均匀性的同时，获得<1.5%的电阻率均匀性。	外延片全品种	—	自主研发
22	自动去边吸盘设计技术	自动去边吸盘设计技术，包括防划伤、防钻蚀吸盘设计技术与自动对准吸附技术。采用这些技术的去边吸盘可以获得无钻蚀去边腐蚀效果，且周边去边尺寸均匀性好。	外延片全品种	—	自主研发
23	陶瓷片金属化技术	在陶瓷片表面形成一层铜膜，并通过独特工艺处理，使其结合力牢固，且具有良好的可焊性和超强的结合力。	铜金属化陶瓷片全品种	—	自主研发

2、核心技术对营业收入的贡献

公司专注于功率半导体的研发和生产，上述核心技术中的“压接式组合芯片装配技术”和“等离子损伤寿命控制技术”未产生营业收入，其他核心技术均应用于公司目前主营业务产品。

3、重要科研成果

序号	项目或产品名称	科研成果/荣誉	备注
1	快恢复二极管（FRD）方片： 5A-100A/400V-1700V	国家重点新产品	国家级
2	KP100A 型高压大功率平板式晶闸管	国家重点新产品	国家级
3	沟槽栅电场终止型绝缘栅双极晶体管 （IGBT）芯片研发	安徽省科技重大专项计划 项目	省级
4	方片芯片激光造型扩散形成隔离墙新工艺	安徽省科学技术奖三等奖	企业自研
5	快恢复二极管（FRD）方形芯片制造技术	安徽省科学技术奖二等奖	企业自研
6	方片芯片	安徽省重点新产品	企业自研
7	一种晶闸管芯片的结终端结构 （ZL201410446710.7）	安徽省专利优秀奖	企业自研

（二）报告期内公司研发费用的构成

公司一直重视自主研发，报告期内，公司研发费用分别为 1,092.84 万元、1,558.92 万元、1,871.89 万元和 1,689.27 万元，研发费用占营业收入的比例分别为 7.12%、9.23%、8.16%和 6.14%，研发费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
职工薪酬	810.53	796.68	523.97	495.02
直接材料	407.80	386.09	346.53	310.89
折旧费用	133.89	156.04	178.17	168.21
水电费及其他	78.95	188.94	115.70	118.72
股份支付	258.10	344.13	394.55	-
合计	1,689.27	1,871.89	1,558.92	1,092.84

（三）公司正在从事的主要研发项目及合作研发情况

1、主要研发项目及进展

公司高度重视研发，积极加大研发投入，截至 2021 年 9 月 30 日主要在研项目情况如下：

项目名称	项目简介	项目进展	研发经费预算	拟达到的目的
重掺砷抛光片去边工艺研发	本项目通过自主设计、研制专门的去边加工设备，通过系列工艺开发，实现超窄去边工艺，获得较窄的二氧化硅层去边宽度，且其一致性好的重掺砷抛光片产品。	样件阶段	157.00 万元	开发出去边满足指标要求的重掺砷抛光片。
重掺衬底高阻薄外延材料制造工艺研发	在公司高阻厚外延片和低阻薄外延片的基础上研发重掺衬底高阻薄外延片硅材料。该材料既能获得较低的器件压降、导通电阻，又可获得较高的器件耐压，更好匹配沟槽型芯片制造使用。	样件阶段	150.00 万元	研发重掺衬底高阻薄外延片硅材料制造工艺，形成系列产品。
超软快恢复二极管芯片工艺研发	本项目在现有快恢复二极管芯片设计制造的基础上，研发软度因子更好、各项性能指标优异的快恢复二极管芯片产品。	样件阶段	130.00 万元	开发出软度因子好的快恢复二极管芯片系列产品。
超小尺寸大结电容场效应管芯片工艺研发	在公司标准尺寸 C 版本产品和小尺寸 D 版产品的基础上，进一步缩小芯片尺寸、增大结电容，满足不同客户、不同应用场景的需求。	样件阶段	185.00 万元	开发制造工艺，获得单片芯数更多，同时具有较大结电容的新产品
高压低漏电肖特基二极管芯片工艺研发	在前期设计开发平面工艺低压肖特基二极管系列芯片及其制造工艺的基础上，设计高压低漏电肖特基二极管芯片，同时研发其制造工艺，开发出相应的芯片系列产品，丰富公司产品，满足客户的应用需求。	样件阶段	240.00 万元	设计开发 100V 及以上电压系列高压低漏电肖特基二极管芯片
小触发电流的双向晶闸管工艺研发	本项目在现有晶闸管设计与制造工艺的基础上，根据需求进行新的设计，并开发其制造工艺，获得四个象限小触发电流、各项指标达到客户要求的芯片产品系列。	样件阶段	158.00 万元	设计开发触发电流小于 5mA 的双向晶闸管芯片
低空洞率低应力功率模块产品无铅焊料焊接工艺的研发	在现有焊接技术的基础上开发出无铅焊料焊接工艺，达到更高等级的环保认证要求，产品空洞率达到较低水平，同时显著降低内部应力。	样件阶段	87.00 万元	开发无铅焊料焊接工艺，空洞率控制在 5%-10%

项目名称	项目简介	项目进展	研发经费预算	拟达到的目的
一种大功率晶体管（NPN）芯片工艺研发	在现有设计技术和制造工艺的基础上，设计开发大功率、低频极性、NPN 型晶体管芯片及其工艺制程。	样件阶段	205.00 万元	设计开发 500V 以上大电流 NPN 型晶体管芯片，开发其制造工艺，形成新的产品品类
抑制可控硅芯片封装前后触发电流发生变化的生产工艺研发	设计实验研究分析封装制程各环节对可控硅触发电流变化的影响，找到主要因素，定向改善相关环节工艺，优化整体封装工艺制程，提升塑封产品品质。	样件阶段	186.00 万元	优化现有封装工艺

2、合作研发情况

公司通过与电子科技大学展开合作，开展新产品研发工作。报告期内合作研发情况如下表：

时间	合作方	合作内容	研发成果归属
2021 年 7 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	电子科技大学	新型功率 MOSFET 芯片设计开发	全部技术成果（包括但不限于全部技术方案及技术样品），全部知识产权（包括但不限于专利申请权、专利权、版权、商业秘密）均归双方所有

根据公司与电子科技大学之间的协议，双方的权利义务和保密措施如下：

（1）公司

公司按照双方约定的时间向电子科技大学提供工艺调试支持与样品加工测试平台，包括但不限于仪器、场地、资料、人员等相关配合条件并分阶段向电子科技大学提供资金支持。公司根据项目进度分 4 次向电子科技大学支付 65 万元。

（2）电子科技大学

电子科技大学按要求向公司交付优化性价比高压功率 MOSFET 芯片、优化性价比超结 MOSFET 芯片的全部技术方案及在公司试制样品参数达到指标要求的报告，交付时间分别为 2022 年末及 2023 年末。

（3）保密措施

对于一方（“披露方”）向另一方（“接收方”）提供的保密信息，接收方负有保密义务，未经披露方事先书面同意，接收方不得以任何形式向任何第三方披露。接收方仅应为履行本合同的目的使用保密信息。接收方应采取必要合理的

措施保护披露方的保密信息。接收方不应对披露方保密信息进行任何性质的反向工程。

（四）公司创新机制及技术储备

1、公司创新机制

公司将技术创新视作公司发展的重要驱动力，重点针对功率半导体领域，结合公司专长的产品与技术经验，积极开展技术创新，实现内生式发展，不断强化和扩展公司业务，逐步涵盖产业链中的材料、芯片及器件业务。

（1）完善研发人员储备，加强研发团队建设

公司通过引进、招聘及内部培养研发人员，引进先进的研发设备等方式，提升技术创新实力。公司研发团队设计与实践经验丰富、技术创新能力突出，核心技术人员均已在公司任职多年。公司积极推动研发团队建设，核心技术人员对研发团队进行技术指导，通过公司内外部专业技术培训、研发部门研讨会、项目经验沉淀历练等方式，加强对研发人员的培养，提升研发人员素质，夯实公司竞争优势。

（2）坚持以市场的需求为研发导向

公司始终坚持以市场需求为导向的研发体系，深入了解行业内客户的发展需求，并结合国内外先进技术的发展趋势，形成新产品的开发计划；通过市场调研并充分采集和识别客户的信息资源，研究细分领域内具有关键性和前瞻性的先进技术，结合公司目前技术储备，选择最优的技术路径，缩小与同行业领先公司的技术差距，使公司开发的产品更贴合市场需求，不断提升公司的核心竞争力。

（3）不断优化研发部门运行机制和激励机制

在产品、技术研发的全过程中，合理使用研发资源，提高研发效率，确保达成公司的研发目标、满足顾客需求、提升产品的市场竞争力，对不同应用场景的产品采用不同的研发管理程序，满足客户需求。

同时，为了维持研发团队的有序性和积极性，公司制定了《科学技术研究开发组织管理制度》和《科技成果转化组织实施与奖励制度》等制度来规范和激励研发创新。

2、公司技术储备

截至本招股说明书签署日，除核心技术以外，公司还拥有下列技术储备：

序号	技术名称	技术水平描述	技术应用	产品市场需求情况
1	沟槽、场限环与场板复合终端设计与制备技术	在场限环与场板复合终端的基础上增加沟槽终端的复合终端技术，采用该技术的芯片终端尺寸比只采用场限环与场板的复合终端尺寸缩小 50%左右，效果显著。达到国内先进的技术水平。	沟槽 MOSFET、IGBT	随着功率半导体器件的发展，器件小型化与低成本是发展方向之一，因此器件的终端在确保产品击穿电压的同时，还要尽可能减小尺寸。因此采用该技术的产品具有较大的市场潜力。
2	纵向分离沟槽栅设计与制备技术	采用先进的纵向分离沟槽栅设计，沟槽分为上下两个部分，上部分设置有导电电极，用于控制芯片沟道的开启关闭；下部分设计有较厚的绝缘介质，可减小栅极-漏极间电容，从而可以大幅度降低芯片的开关损耗。达到国内先进的技术水平。	沟槽 MOSFET、IGBT	沟槽 MOSFET 广泛应用于便携式电子产品如笔记本电脑，以及电动工具、电动车等中。IGBT 则广泛应用于电磁加热、电机驱动、变频以及逆变应用中。市场需求量大。
3	具有载流子存储区的沟槽栅元胞设计与制备技术	创新的具有载流子存储区的沟槽栅元胞设计，将沟槽栅或者纵向分离栅的沟槽分为上沟槽和下沟槽两个部分，在上、下沟槽交界处外侧横向掺杂形成载流子存储区，既可以实现更低的饱和压降，又可以尽可能地减少对反向击穿电压的影响。达到国内领先、国际先进的技术水平。	IGBT	低功耗的 IGBT 广泛应用于电磁加热、电机驱动、变频以及逆变应用中，市场需求量大。
4	超光刻机能力的微细线条加工技术	该技术利用台阶覆盖与侧墙加工工艺形成掩蔽，通过不同膜种选择性刻蚀的特点，实现超过光刻机能力的更小线条宽度的加工技术，最小掩蔽线宽达到小于 0.4um 水平。	沟槽 MOSFET、IGBT	该技术可以在一定程度上弥补光刻机能力不足的问题，降低光刻机的采购成本，提升微细加工能力从而减小芯片尺寸，提升产品的性价比和市场竞争力。采用该技术的沟槽 MOSFET、IGBT 产品市场需求量大。
5	底部打圆沟槽刻蚀技术	公司的该技术，采用光刻胶或者硬掩膜作为掩蔽，采用优化的干法反应离子刻蚀工艺和底部打圆工艺，实现底部圆滑，沟槽侧壁竖直的完美沟槽形貌。	沟槽 MOSFET、IGBT	该技术可应用于具有沟槽栅的器件结构中，更圆的底部形貌可以减少电场的集中，提升沟槽栅的耐压水平、提高产品质量。采用该技术的沟槽 MOSFET、IGBT 产品市场需求量大。
6	高深宽比小接触孔加工与金	采用公司的高深宽比小接触孔加工与金属填充工艺技术，是在较厚的绝缘层上刻蚀开孔，并进一步刻蚀直至在硅衬底	沟槽 MOSFET、沟槽 IGBT	该技术应用于沟槽 MOSFET 和 IGBT 产品的接触孔工艺中，用以在确保良好、低阻接触的同时

序号	技术名称	技术水平描述	技术应用	产品市场需求情况
	属填充工艺技术	上形成较深的槽，之后以化学气相淀积方式，或者以高温溅射的方式淀积填充金属，形成完美无空洞的金属互连的技术。		减小芯片的面积，提升芯片的性价比，相应产品市场需求量大。
7	高阻外延层电阻率均匀性控制技术	采用高温烘烤、二步外延生长和变流量吹扫技术以及多晶背封等技术，达到抑制自掺杂对电阻率均匀性的影响的目的，满足高阻外延层电阻率均匀性需求，达到国内先进的技术水平。	二极管，瞬态电压抑制二极管、高频低功耗器件等	随着对器件性能的要求越来越高，用于制作器件的外延片的参数要求相应较高，如要求外延层电阻率更高，要求电阻率均匀性要更好，相应产品应用范围广，市场需求量大。
8	新型压接式晶闸管/二极管台面沟槽造型技术	芯片终端结构，采用台面沟槽造型技术替代台面传统磨角工艺。该技术产品电参数一致性优、可靠性及稳定性高。	压接式晶闸管/二极管	该产品制造成本较低，性价比高，主要应用于工业控制等领域，市场需求量大。
9	平面工艺晶闸管场限环与场板复合终端设计与制造技术	平面工艺晶闸管芯片场终端结构采用场限环与场板复合终端技术，达到提升耐压、减小漏电的目的。	晶闸管	该技术制造的晶闸管产品耐压高，主要应用于工业控制、电力控制系统等领域，市场需求量大。
10	平面工艺晶闸管低压降设计与制造技术	通过采用浅结扩散工艺，实现正向压降低、导通功耗小的目的。	晶闸管	该技术制造的晶闸管产品压降低、功耗小，主要应用于消费电子领域，市场需求量大。

（五）公司核心技术人员、研发人员的情况

1、研发人员情况

报告期内，公司研发人员数量及占员工总数的比例如下表所示：

项目	2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末
研发人员人数（人）	88	65	50	51
员工总人数（人）	793	608	486	461
研发人员占比	11.10%	10.69%	10.29%	11.06%

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员为饶祖刚、王日新、王民安、叶民强和项建辉，上述人员的学历背景、取得的专业资质、重要科研成果及获得奖项情况等如下表所示：

姓名	学历背景	专业资质、重要成果及获得奖项情况	对公司研发的具体贡献
饶祖刚	北京大学电子与通信工程专业硕士学位	正高级工程师，从事多种集成电路及功率半导体芯片设计开发及产业化工作三十余年，先后参与国内3条6英寸集成电路、功率半导体晶圆生产线建线，产品与工艺研发和量产化运行的技术工作。 2002年《LCD显示器驱动电路开发和0.5μm芯片制造工艺的量产化》获北京市科技进步奖二等奖；主持研发的“沟槽栅电场终止型绝缘栅双极晶体管（IGBT）芯片的研发”被列为安徽省科技重大专项计划项目。获发明专利5项，实用新型专利3项。	主持公司6英寸MOSFET晶圆生产线建线和技术支持，负责公司新产品的开发、产业化及量产产品的技术改进工作。
王日新	沈阳工业大学电力半导体专业大专《专业证书班》学习	高级工程师，主持研发的“方片芯片激光造型扩散形成隔离墙新工艺”、“快恢复二极管（FRD）方形芯片制造技术”分别获安徽省科学技术奖三等奖、二等奖，获发明专利1项、实用新型专利1项；“台阶结构电压槽结终端技术”获发明专利1项。	公司创始人，实现晶闸管工艺突破使得公司成为晶闸管方形芯片最早国产化的厂商之一，推动公司持续技术创新，保障业绩持续稳定增长。
王民安	西安电子科技大学计算机应用专业本科	工程师，参与研发的“方片芯片激光造型扩散形成隔离墙新工艺”、“快恢复二极管（FRD）方形芯片制造技术”分别获安徽省科学技术奖三等奖、二等奖，分别获发明专利1项、实用新型专利1项；“台阶结构电压槽结终端技术”获发明专利1项。	负责公司研发项目和研发流程管控，推动研发技术的产业化，提升公司经营业绩。
叶民强	中国科学技术大学电子技术专业大专	高级工程师，从事功率半导体芯片、器件研发工作20多年。主持的“黄山市祁门县新型元器件和关键电子材料重大新兴产业工程”被列为第五批安徽省重大新兴产业工程项目。获发明专利1项，实用新型5项。	主持抛光片和外延片的建线和技术支持工作，实现抛光片和外延片量产，推动公司现有产业链的延伸。
项建辉	合肥炮兵学院电子技术应用专业大	工程师，从事功率半导体芯片研发工作20多年。参与研发的“沟槽栅电场终止型绝缘栅双极晶体管（IGBT）芯片的研	主持公司功率半导体模块产品研发，参与MOSFET的建线、产品研发和技术支撑工作。

姓名	学历背景	专业资质、重要成果及获得奖项情况	对公司研发的具体贡献
	专	发”被列为安徽省科技重大专项计划项目。获发明专利 3 项，实用新型 6 项。	

3、公司对核心技术人员约束激励措施

公司核心技术人员与公司签订了《商业秘密保密协议》和《竞业限制协议》，保证公司技术秘密的安全性。

公司建立了研发人员绩效考核管理制度，将新产品、新技术研发以及工艺优化等成果与项目组及个人奖励挂钩，通过物质激励带动核心技术人员的创新积极性。此外，通过对核心技术人员进行股权激励，使核心研发人员与公司利益保持一致，有效激励核心技术人员。

4、报告期核心技术人员的变动情况及对公司的影响

报告期内，公司技术团队稳定，核心技术人员没有发生变化。不存在因核心技术人员变动而对研发等经营活动产生不利影响的情形。

八、公司在境外生产经营及资产情况

公司未在境外从事生产经营活动，也未拥有境外资产。

九、公司生产经营所拥有的资质情况

截至本招股说明书签署日，公司从事生产经营活动所需的相关资质如下：

证书名称	事项
对外贸易经营者备案登记表	备案登记号 03486826
	核发日期 2021 年 1 月 7 日
中华人民共和国海关进出口货物收发货人报关注册登记证书	海关注册编号：3409960087
	注册登记日期：2006 年 3 月 8 日
排污许可证（新兴路厂区）	证书编号：91341024151782468D002V
	有效期：自 2021 年 12 月 23 日至 2026 年 12 月 22 日止
排污许可证（产业园厂区）	证书编号：91341024151782468D001Q
	有效期：自 2021 年 12 月 31 日至 2026 年 12 月 30 日止
安全生产标准化证书	证书编号：皖 AQB3410JXIII202000011

	证书等级：安全生产标准化三级企业（机械）
	有效期至：2023 年 10 月
	核发日期：2020 年 10 月 19 日

第七节 公司治理与独立性

一、公司三会制度、独立董事、董事会秘书制度建立健全及其运行情况

（一）股东大会制度建立健全及运行情况

2020年8月27日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举产生了公司第一届董事会成员和第一届监事会成员，并审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》及相关决议。

截至本招股说明书签署日，公司历次股东大会均按照《公司章程》及《股东大会议事规则》规定行使职权，股东大会对《公司章程》订立和修改、重要规章制度的建立、本次发行上市事项、募集资金投向、关联交易审议、公司股东未来分红回报规划等事项作出相关决议，切实发挥了股东大会的作用。

（二）董事会制度建立健全及运行情况

2020年8月27日，公司召开创立大会暨第一次股东大会选举产生第一届董事会成员，并审议通过了《董事会议事规则》。《董事会议事规则》对公司董事会的职权、召集和通知、议事和表决、会议记录等内容进行了较为详细的规定。

2020年12月3日，公司召开2020年第二次临时股东大会，审议通过《关于修改<董事会议事规则>的议案》。

截至本招股说明书签署日，公司历次董事会严格依照职权范围，对公司生产经营方案、管理人员任命、内部机构的设置、基本制度的制定、关联交易、首次公开发行股票并上市和募集资金运用等事项进行审议并作出了有效决议；同时，对需要股东大会审议的事项提交股东大会审议决定，切实发挥了董事会的作用。

（三）监事会制度建立健全及运行情况

2020年8月27日，公司召开创立大会暨第一次股东大会选举产生第一届监事会成员（职工代表监事由职工代表大会选举产生），并审议通过了《监事会

议事规则》。《监事会议事规则》对公司监事会的职权、召集和通知、议事和表决、会议记录等内容进行了较为详细的规定。

截至本招股说明书签署日，监事会运行规范，均按照《公司章程》及《监事会议事规则》的规定行使职责。公司监事会除审议日常事项外，在检查公司的财务、对董事及高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等方面发挥了重要作用。

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

公司根据《公司法》、中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《公司章程》以及其他相关规定，建立了独立董事制度。

2020年8月27日，公司创立大会暨第一次股东大会审议通过了《独立董事工作制度》，同时根据实际情况并充分考虑独立董事候选人专业和特长，选举程建武先生为公司第一届董事会独立董事。

2020年12月3日公司召开2020年第二次临时股东大会，选举增补高达、江建辉为公司第一届董事会独立董事，任期自股东大会选举通过之日起至第一届董事会届满时止。

2021年9月，独立董事高达因个人原因辞职，公司于2021年9月23日召开2021年第二次临时股东大会，审议并选举何晓雄为公司第一届董事会独立董事。

公司独立董事自接受聘任以来，依据有关法律、法规及《公司章程》、《独立董事工作制度》的规定，仔细审阅公司审计报告、董事会决议等有关文件资料，并就关联交易等事项发表了独立意见。此外，独立董事亦在公司发展战略、完善公司的内部控制、决策机制等方面提出了建设性意见，发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度建立健全及运行情况

2020年8月27日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》。根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》规定，公司设董事会秘书1名。董事会秘书由董事长提名，经董事会聘任或者解聘。2020年8月，公司董事会聘任王民安为董事会秘书。

公司董事会秘书按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》等有关规定，主要职责包括：组织筹备董事会和股东大会，参加股东大会、董事会、监事会及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；督促董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件、《公司章程》，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或者可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒；为公司重大决策提供咨询和建议；《公司法》、《证券法》、有关监管部门要求履行的其他职责；董事会授予的其他职责。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2020年12月3日，公司第一届董事会第四次会议审议通过了《关于董事会专门委员会设置的议案》、《关于制定<董事会战略委员会工作细则>的议案》、《关于制定<董事会审计委员会工作细则>的议案》、《关于制定<董事会提名委员会工作细则>的议案》、《关于制定<董事会薪酬与考核委员会工作细则>的议案》等，在公司董事会下设立了战略、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会，并对人员组成、职责权限、决策程序、议事规则进行了规定，以保证专门委员会发挥其应有的作用，促进公司完善法人治理结构。董事会专门委员会为董事会的专门工作机构，专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案提交董事会审议决定。

目前公司董事会专门委员会成员具体构成如下：

战略委员会成员：王日新、王民安、饶祖刚，召集人为王日新；

审计委员会成员：程建武、江建辉、王民安，召集人为程建武；

提名委员会成员：何晓雄、江建辉、王民安，召集人为何晓雄；

薪酬与考核委员会成员：江建辉、何晓雄、王民安，召集人为江建辉。

二、发行人特别表决权股份情况或类似安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构情况。

四、公司管理层对内部控制制度完整性、有效性、合理性的自我评估及会计师对公司内部控制的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、有效性、合理性的自我评估

根据公司财务报告内部控制缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制缺陷。

公司现有内部控制制度能够适应公司管理的要求，能够为公司编制真实、完整、公允的财务报表提供合理保证，能够为公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律、法规和公司内部规章制度的贯彻执行提供保证，能够保护公司资产的安全、完整。

（二）发行人会计师对内部控制的鉴证意见

根据公司会计师出具的“大信专审字[2022]第 34-00001 号”《黄山芯微电子股份有限公司内部控制鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的于 2021 年 9 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（三）报告期内发行人存在的内部控制不规范情形及整改情况

因资金管理内部控制不完善，报告期内公司存在使用个人账户收付款项的情况。

1、形成原因及具体情况

2018 年 1 月-2020 年 6 月，因资金管理内部控制不完善，公司存在使用个人账户收付款项的情形，包括收取废铜等边角料销售款及少量其他应收款收回，支付业务推广费等与经营相关的费用，具体情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
收款	废品销售收款	-	139.72	242.70
	其他应收款等收回	-	58.92	12.00
	利息收入	0.39	0.73	0.35
收款小计：		0.39	199.37	255.04
付款	市场推广费支出	70.28	124.40	75.61
	手续费、短信费、油费、办事处装修费等支出	0.00	8.33	3.01
付款小计：		70.28	132.73	78.62

以上个人卡收款及支付费用，均已纳入公司财务核算，资金流向和使用与财务核算一致。

2、整改情况

针对上述公司使用个人账户收付款项的内部控制不规范的行为，公司及时进行了整改，具体措施如下：

（1）公司已于 2020 年 7 月终止个人账户收付款项行为。公司用于收付款的个人账户均已注销。

（2）公司已制定了《货币资金管理制度》等资金管理内控制度，并得到了有效执行，严格杜绝个人账户收付款情况的发生。

（3）公司对个人账户收付款对应的利润补缴了企业所得税，对通过个人账户收入取得废品销售收入补缴了增值税及其他附加税费。

（4）针对上述不规范使用资金的行为，公司实际控制人王日新、王民安已出具以下承诺：

“一、芯微电子已停止使用个人银行账户，相关不规范情形已全部整改并调整入账；

二、本人保证不利用实际控制人的地位，要求芯微电子通过本人或本人指定的其他主体名下的银行账户进行款项收付或资金往来；

三、若芯微电子因使用个人银行账户进行收付款项受到相关部门处罚或被要求承担罚款等任何形式的经济责任，本人自愿代为承担该等全部经济责任或对芯微电子进行全额赔偿，并放弃由此享有的对芯微电子进行追索的全部权利。”

五、公司最近三年违法、违规情况

1、2018年9月4日，黄山市祁门县环境保护局出具行政处罚决定书（“祁环罚（2018）006号”），黄山电器新建污水处理站于2018年4月1日开工建设，未能提供环评审批文件，根据《中华人民共和国环境影响评价法（2016修正）》第三十一条第一款的规定，责令黄山电器停止建设并罚款24,360元。2018年9月12日，黄山电器缴纳了前述罚款。

《中华人民共和国环境影响评价法（2016修正）》第三十一条第一款规定：“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。”

黄山电器上述违法行为未造成环境污染影响，黄山市祁门县环境保护局对其作出的24,360元罚款系按照建设项目总投资额的百分之一计算，属于前述规定的最低处罚标准，根据《安徽省环境保护行政处罚自由裁量权细化标准（2017年版）》，黄山电器的违法行为属于一般违法行为。

2021年12月6日，黄山市祁门县生态环境分局就上述环保违法违规情形出具《证明》，确认上述环境违法行为不属于严重环境违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚。

2、因黄山电器自行布局调整，导致《仓库、科技研发楼项目》的第一层、第三层与《仓库、科技研发楼项目环境影响评价报告表》不相符，但未造成环境影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法（2016修正）》第二十七条第一款的规定，黄山市祁门县环境保护局于2018年11月27日下达责令改正违法行为决定书（“祁环责改字[2018]003号”），责令黄山电器组织有关部门或委托专业机构进行环境影响的后评价。黄山电器已根据上述决定书的要求采取相应的改进措施，即委托专业机构编制《仓库、科技研发楼项目环境影响后评价报告》，于2018年12月10日报黄山市祁门县环境保护局备案。

根据《环境行政处罚办法》第十二条的规定：“根据环境保护法律、行政法规和部门规章，责令改正或者限期改正违法行为的行政命令的具体形式有：……

（九）法律、法规或者规章设定的责令改正或者限期改正违法行为的行政命令的其他具体形式。根据最高人民法院关于行政行为种类和规范行政案件案由的规定，行政命令不属行政处罚。”因此，黄山电器收到的《责令改正违法行为决定书》（“祁环责改字[2018]003号”）为祁门县环境保护局的行政命令，不属于行政处罚。

综上，报告期内，公司不存在重大违法违规的情形，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、关联方资金占用及对外担保情况

（一）资金占用

除本节“九、关联方及关联交易”之“（二）报告期内关联交易”所披露的情况外，公司报告期内不存在其他资金被控股股东、实际控制人及其他关联方以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

（二）对外担保

公司报告期内不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

七、发行人面向市场独立持续经营的能力

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规以及《公司章程》等的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东完全分开，具有独立、完整的资产和业务体系及面向市场、自主经营的能力。

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和销售系统，不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，不存在资产、资金被控股股东、实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司董事、监事及高级管理人员均依合法程序选聘或聘任产生，不存在超越董事会或股东大会做出人事任免决定的情况。公司拥有独立、完整的人事管理体系，劳动、人事及工资管理完全独立。公司高级管理人员均专职于公司工作，没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的任何行政职务，也没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

公司已建立了适应自身发展需要和市场竞争需要的职能机构，各职能机构在人员、办公场所和管理制度等各方面均完全独立，不存在股东及其他任何单位或个人干预公司机构设置的情形。

公司已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在合署办公、机构混同的情形。

（五）业务独立

公司已建立较为完善的全流程业务体系，具有独立、完整的业务运作体系和面向市场自主经营的能力，独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队的变动

公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化。

控股股东、实际控制人所持公司的股份权属清晰，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营的重大事项

公司的注册资本已足额缴纳，发起人或股东用作出资的财产权转移手续已办理完毕，主要资产、商标均拥有清晰产权，不存在重大权属纠纷。

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境良好，不存在已经或将要发生的对持续经营有重大影响的变化。

八、同业竞争

（一）公司同业竞争情况

公司控股股东为王日新，实际控制人为王日新、王民安父子二人。

报告期内，除公司外，公司控股股东、实际控制人不存在其他对外投资。

（二）公司控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

具体承诺事项请参见本招股说明书“第十三节备查文件”之“三、与投资者保护相关的承诺”之“（九）其他承诺事项”相关内容。

九、关联方及关联交易

（一）关联方、关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》等有关规定，公司的关联方及关联关系如下：

1、关联自然人

（1）直接和间接持有公司 5%以上股份的自然人及实际控制人

直接和间接持有公司 5%以上股份的自然人为王日新、王民安。公司实际控制人为王日新、王民安父子二人。

持有公司 5%以上股份的自然人持股情况参见“第五节发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人”。

（2）发行人的董事、监事及高级管理人员

公司现任董事为王日新、王民安、饶祖刚、徐荣明、程建武、江建辉、何晓雄。其中，程建武、江建辉、何晓雄为独立董事。

公司现任监事为汪杏娟、俞岚、金文芳。

公司现任高级管理人员为总经理及董事会秘书王民安、总工程师饶祖刚、副总经理叶民强、副总经理项建辉、副总经理杨卫东、副总经理赵世印、财务总监章鹏飞。

（3）直接和间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员

以上直接和间接持有公司 5%以上股份的自然人及公司的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）均为公司的关联方。

2、关联法人

（1）持有发行人 5%以上股份的法人

持有公司 5%以上股份的机构股东为黄山芯鹏、高新毅达、光谷烽火。

持有公司 5%以上股份的机构股东持股情况参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”。

（2）发行人子公司、参股公司

截至本招股说明书签署日，公司不存在子公司或参股公司。

（3）直接或者间接持有发行人 5%以上股份的自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及子公司以外的法人或者其他组织

截至本招股说明书签署日，直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人不存在直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除公司及子公司以外的法人或者其他组织。

（4）发行人董事、监事及高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人以外的法人或者其他组织

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除公司以外的法人或者其他组织的具体情况如下：

序号	关联方名称	关联方关系
1	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	董事徐荣明担任副总经理的公司
2	安徽万朗磁塑股份有限公司	董事徐荣明担任董事的公司
3	安徽英力电子科技股份有限公司	董事徐荣明担任董事的公司
4	东莞阿李自动化股份有限公司	董事徐荣明担任董事的公司
5	合肥今越制药有限公司	董事徐荣明担任董事的公司
6	安徽智泓净化科技股份有限公司	董事徐荣明担任董事的公司
7	合肥富煌君达高科信息技术有限公司	董事徐荣明担任监事的公司
8	安徽哲启律师事务所	董事江建辉担任执行主任、合伙人的合伙企业
9	安徽涵扬税务师事务所有限公司	董事程建武持股 100%的公司

（5）直接和间接持有发行人 5%以上股份的自然人及发行人的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及子公司以外的法人或者其他组织。

截至本招股说明书签署日，除前述披露的关联法人以外，以上直接和间接持有公司 5%以上股份的自然人及公司的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除公司以外的法人或者其他组织均为公司的关联方，具体如下：

关联方名称	关联关系
广州市欢途国际旅行社有限公司	公司独立董事江建辉胞弟的配偶任青云持有 100%的股权并担任执行董事兼总经理
泸州市炜晔包装制品销售有限公司	公司董事兼总工程师饶祖刚之胞弟饶静持有 66.67%的股权并担任执行董事，该公司于 2020 年 5 月 18 日被吊销营业执照

（6）其他关联方

公司其他关联方主要包括过去 12 个月内曾经是公司关联方的自然人、法人或者其他组织；根据实质重于形式的原则认定的其他与公司具有特殊关系，可能或者已经造成公司对其利益倾斜的自然人、法人或者其他组织。主要情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	状态
1	郑春鸣、黄永辉、高达	公司原监事、独立董事	辞职
2	黄山市洋通快递有限公司祁门分公司	王苟新曾任负责人的公司，后于 2018 年 2 月辞去该职务，已于 2021 年 6 月注销	注销
3	黄山申通快递服务有限公司祁门分公司	王苟新曾任负责人的公司，已于 2019 年 11 月注销。	注销
4	黄山昱芯电子贸易有限公司	公司副总经理杨卫东持股 100%的公司，2017 年 10 月 16 日设立，已于 2018 年 2 月注销，未实际开展业务	注销
5	蚌埠火鹤制药股份有限公司	公司董事徐荣明曾担任董事的公司，2019 年 10 月，徐荣明辞去该职务	存续
6	北京金自天正智能控制股份有限公司	公司原独立董事高达曾担任董事的公司，2021 年 1 月，高达辞去该职务	存续
7	上海金自天正信息技术有限公司	公司原独立董事高达担任董事的公司	存续
8	北京金自能源科技发展有限公司	公司原独立董事高达担任董事的公司	存续
9	钢研晟华科技股份有限公司	公司原独立董事高达担任董事的公司。	存续
10	临沂市钢铁产业协同创新中心	公司原独立董事高达担任法定代表人的公司	存续

（二）报告期内关联交易

1、经常性关联交易

单位：万元

交易类型	关联方名称	交易内容	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付薪酬	关键管理人员	向董监高人员支付薪酬	349.10	339.04	89.68	97.75
关联采购	黄山市洋通快递有限公司	采购运输、快递服务	-	-	29.50	45.58
关联租赁	王民安	公司向其租赁房产	-	3.50	3.50	3.50

（1）支付董监高人员薪酬

2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月，公司董监高人员报酬总额分别为 97.75 万元、89.68 万元、339.04 万元、349.10 万元。2018-2019 年度由于公司未设置董事会、监事会，且高级管理人员较少，导致相关报酬总额较低。

（2）关联采购

公司于 2018 年、2019 年向关联方黄山市洋通快递有限公司祁门分公司采购快递、运输服务，交易金额分别为 45.58 万元、29.50 万元，分别占当年公司营业成本的 0.51%、0.30%。

王苟新系王日新之胞弟，曾任黄山市洋通快递有限公司祁门分公司负责人，后于 2018 年 2 月辞去该职务。为保持谨慎性原则，公司将 2018 年及 2019 年与黄山市洋通快递有限公司祁门分公司的交易作为关联交易披露。公司已于 2020 年开始不再向黄山市洋通快递有限公司祁门分公司采购运输快递服务。

经比较，公司向黄山市洋通快递有限公司祁门分公司采购快递服务的价格与其他快递公司基本一致，不存在重大差异，价格公允。

（3）关联租赁

报告期内，公司向王民安租赁位于温州市乐清市柳市镇柳市大厦 B 幢 1002 室自有产权的房屋用于办事处，面积为 169.58m²，租赁期限为 2017 年 12 月 22 日至 2020 年 12 月 21 日，租金为 3.50 万元/年。

以上租赁系参照市场公允价格确定，与周边物业的租赁价格不存在重大差异，价格公允。上述租赁之物业用于当地销售办事处，对物业类型无特殊要求且较为常见，可替代性强，不构成对控股股东、实际控制人的重大依赖。同时公司已于 2020 年 12 月向王民安购买该处房产，该项关联交易已不再发生。

（4）王日新为公司借款提供担保

报告期内，王日新为公司借款提供担保情况参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、（三）借款合同”相关内容。

2、偶发性关联交易

（1）公司向王民安购买柳市镇房产

2020 年 12 月，公司与王民安签订房屋购买合同，约定以 120.50 万元价格购买其位于温州市乐清市柳市镇柳市大厦 B 幢 1002 室的房产。

本次关联交易定价公允合理，遵循市场化原则，未损害公司及其他股东利益。此次向王民安购买房产是为了满足公司在柳市区域的生产经营需要，具有必要性和合理性，符合公司长远利益和整体利益。

（2）公司与王日新之资金往来

①公司代王日新支付股权转让款

2008年10月20日，黄山电器股东会作出决议，同意王日新收购合肥创投持有的公司4.98%股权。同日，双方签订了股权转让协议，转让价款为210万元；公司于2008年10月29日代王日新向合肥创投支付210万元股权转让款。

2018年12月29日，王日新向公司归还该210万元股权转让款。

②王日新代公司支付购房款

2011年4月，公司在黄山市屯溪区购置三套商品房，合计价款40.52万元，当时由王日新代为支付。

2020年4月13日，公司向王日新归还该笔购房款。

除上述情形外，公司不存在其他资金被控股股东、实际控制人占用的情形，亦不存在其他占用控股股东、实际控制人资金的情形。

3、关联方应收应付余额情况

报告期内，公司与关联方之间的往来款项期末余额情况如下：

单位：万元

关联方名称	项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
王日新	其他应付款	-	-	40.52	40.52
王民安	其他应付款	-	-	8.43	3.50
王日新	应付股利			3,421.86	

4、关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

（1）经常性的关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司关联采购与关联租赁金额较小，是公司生产经营活动过程中的正常经济行为；关联采购涉及的运费、关联租赁涉及的租赁费用占公司利润总额的比例较低；公司向关键管理人员支付薪酬系公司经营管理所需，且薪酬水平合理。

因此，报告期内，公司经常性关联交易对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

（2）偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司偶发性关联交易主要为偶发性资产购买、资金往来等，不存在关联方严重损害公司利益的情形，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

（三）公司报告期内关联交易审议程序的执行情况

公司的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》和《关联交易管理办法》中约定了关联交易的范围、审批、决策、回避制度等程序，严格规范关联交易行为。

报告期内，公司关联交易事项均已经股东大会确认，并由独立董事发表了独立意见，关联交易价格定价公允，未对公司经营成果和财务状况造成重大影响。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务数据和相关的分析说明引用的财务数据，非经特别说明，均引自经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。投资人欲对本公司的财务状况、经营成果和会计政策等进行更详细的了解，应当认真阅读财务报告和审计报告全文。表格中某单元格数据为零，以“-”替代或不填列任何符号。

一、财务报表及审计意见

（一）财务报表

1、资产负债表

单位：元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：				
货币资金	14,434,139.35	124,268,529.25	46,444,151.22	13,764,180.12
交易性金融资产	50,643,232.88		20,000,000.00	
应收票据	55,095,912.90	37,621,141.77	28,783,508.25	29,792,465.93
应收账款	91,984,936.89	79,923,643.52	54,077,196.65	46,810,511.46
应收款项融资	2,273,620.06	2,304,630.00	1,466,726.64	
预付款项	5,070,796.04	1,317,900.42	1,262,506.07	588,417.47
其他应收款	3,593,300.00	29,700.00	2,572,711.49	1,843,269.35
存货	118,000,370.78	70,140,604.65	69,203,603.34	55,106,933.71
其他流动资产	3,630,594.67	33,414.67	60,651.25	50,014,152.32
流动资产合计	344,726,903.57	315,639,564.28	223,871,054.91	197,919,930.36
非流动资产：				
固定资产	308,250,295.02	231,171,257.92	95,863,994.21	89,779,553.10
在建工程	58,511,338.76	15,260,270.49	39,761,477.06	15,212,438.64
无形资产	7,151,418.21	7,243,324.21	6,443,042.59	1,971,668.71
递延所得税资产	3,211,014.40	3,500,455.23	2,777,041.11	2,438,492.58
其他非流动资产	71,054,166.92	18,979,611.20	21,308,256.20	14,155,929.40
非流动资产合计	448,178,233.31	276,154,919.05	166,153,811.17	123,558,082.43
资产总计	792,905,136.88	591,794,483.33	390,024,866.08	321,478,012.79

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：				
应付账款	69,197,212.79	33,641,982.96	27,702,140.05	25,443,197.55
预收款项			731,799.91	259,693.50
合同负债	1,953,593.94	1,723,571.04		
应付职工薪酬	9,440,655.88	8,761,450.54	5,648,747.12	3,960,308.64
应交税费	9,506,200.97	7,140,977.36	4,206,720.69	5,363,292.16
其他应付款	34,867,979.43	36,149,954.94	42,499,891.74	10,142,815.18
一年内到期的非流动负债	16,698,899.96	13,609.25		
其他流动负债	53,745,184.10	30,934,591.74	25,896,511.99	23,806,661.37
流动负债合计	195,409,727.07	118,366,137.83	106,685,811.50	68,975,968.40
非流动负债：				
长期借款	49,982,500.00	9,800,000.00	-	-
递延收益	9,164,806.07	7,756,342.29	3,191,229.17	3,381,562.50
非流动负债合计	59,147,306.07	17,556,342.29	3,191,229.17	3,381,562.50
负债合计	254,557,033.14	135,922,480.12	109,877,040.67	72,357,530.90
股东权益：				
股本	69,600,000.00	69,600,000.00	56,560,000.00	10,524,400.00
资本公积	349,500,832.11	346,196,931.46	63,631,047.40	1,475,600.00
盈余公积	4,007,507.18	4,007,507.18	8,495,767.28	5,564,577.67
未分配利润	115,239,764.45	36,067,564.57	151,461,010.73	231,555,904.22
所有者权益合计	538,348,103.74	455,872,003.21	280,147,825.41	249,120,481.89
负债和所有者权益总计	792,905,136.88	591,794,483.33	390,024,866.08	321,478,012.79

2、利润表

单位：元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	274,948,991.36	229,354,981.81	168,983,081.83	153,409,368.34
减：营业成本	154,771,704.01	139,999,116.15	99,987,788.24	90,068,006.09
税金及附加	1,568,971.78	1,394,690.08	1,442,142.82	1,440,024.28
销售费用	6,318,433.62	7,510,789.18	7,519,472.01	5,433,064.69
管理费用	8,510,291.99	10,017,745.12	7,260,015.97	6,994,625.65
研发费用	16,892,744.66	18,718,853.99	15,589,240.80	10,928,350.25
财务费用	667,303.98	190,614.65	-119,674.89	-213,428.11

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
其中：利息费用	547,537.41	65,822.59	-	-
利息收入	93,439.57	82,077.54	67,788.88	51,656.29
加：其他收益	3,071,191.63	4,182,329.00	4,401,117.37	1,154,441.57
投资收益（损失以“-”号填列）		364,358.98	2,360,109.60	2,238,068.50
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	643,232.88	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,999,865.36	-3,388,446.21	-1,690,945.98	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	290,225.35	-3,992,425.40	-8,052,018.83	-7,520,570.33
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	346,017.71	24,058.77	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	88,224,325.82	49,035,006.72	34,346,417.81	34,630,665.23
加：营业外收入	3,299,443.58	94,316.81	28.66	1,007.86
减：营业外支出	68,659.96	236,361.07	89,284.31	98,059.53
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	91,455,109.44	48,892,962.46	34,257,162.16	34,533,613.56
减：所得税费用	12,282,909.56	6,606,726.86	4,945,266.04	4,361,336.55
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	79,172,199.88	42,286,235.60	29,311,896.12	30,172,277.01
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	79,172,199.88	42,286,235.60	29,311,896.12	30,172,277.01
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	79,172,199.88	42,286,235.60	29,311,896.12	30,172,277.01
七、每股收益	1.14	0.75	0.65	0.72
八、稀释每股收益	1.14	0.75	0.65	0.72

3、现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	154,697,884.96	125,805,863.78	91,306,620.30	85,360,561.02
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,872,538.56	10,721,142.91	4,271,316.26	6,685,218.01
经营活动现金流入小计	162,570,423.52	136,527,006.69	95,577,936.56	92,045,779.03
购买商品、接受劳务支付的现金	54,115,076.10	52,685,730.02	35,665,248.70	31,774,135.62
支付给职工以及为职工支付的现金	48,224,150.78	37,328,380.77	32,199,502.02	30,268,286.00
支付的各项税费	13,932,113.35	10,287,766.36	13,167,289.45	21,143,246.23
支付其他与经营活动有关的现金	6,512,285.38	8,188,751.09	6,476,617.40	6,040,604.96
经营活动现金流出小计	122,783,625.61	108,490,628.24	87,508,657.57	89,226,272.81
经营活动产生的现金流量净额	39,786,797.91	28,036,378.45	8,069,278.99	2,819,506.22
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	85,000,000.00	150,000,000.00	64,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	364,358.98	2,360,109.60	2,238,068.50
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	451,487.41	40,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	2,300,000.00	-	-
投资活动现金流入小计	-	88,115,846.39	152,400,109.60	66,238,068.50
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	154,505,428.60	76,802,525.96	37,823,901.64	21,045,050.09
投资支付的现金	51,000,000.00	65,000,000.00	121,000,000.00	50,000,000.00
投资活动现金流出小计	205,505,428.60	141,802,525.96	158,823,901.64	71,045,050.09
投资活动产生的现金流量净额	-205,505,428.60	-53,686,679.57	-6,423,792.04	-4,806,981.59

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	127,792,000.00	71,747,800.00	-
取得借款收到的现金	61,800,000.00	9,800,000.00	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	283,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	61,800,000.00	137,875,000.00	71,747,800.00	-
偿还债务支付的现金	5,000,000.00	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	479,746.70	34,270,813.34	40,781,400.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	380,167.00	-	-	-
筹资活动现金流出小计	5,859,913.70	34,270,813.34	40,781,400.00	-
筹资活动产生的现金流量净额	55,940,086.30	103,604,186.66	30,966,400.00	-
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-55,845.51	-129,507.51	68,084.15	-1,465.73
五、现金及现金等价物净增加额	-109,834,389.90	77,824,378.03	32,679,971.10	-1,988,941.10
加：期初现金及现金等价物余额	124,268,529.25	46,444,151.22	13,764,180.12	15,753,121.22
六、期末现金及现金等价物余额	14,434,139.35	124,268,529.25	46,444,151.22	13,764,180.12

（二）审计意见

大信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 9 月 30 日的资产负债表，2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月的利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计。大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》（大信审字[2022]第 34-00001 号），认为本公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了本公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 09 月 30 日的公司财务状况以及 2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月的公司经营成果和现金流量。

（三）关键审计事项

关键审计事项是大信会计师事务所（特殊普通合伙）根据职业判断，认为对2018年度、2019年度、2020年度和2021年1-9月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，大信会计师事务所（特殊普通合伙）不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

（1）事项描述

公司2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-9月公司财务报表所示营业收入金额分别为15,340.94万元、16,898.31万元、22,935.50万元和27,494.90万元。鉴于营业收入是公司的关键业务指标之一，可能存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点和金额的固有风险，因此，会计师将营业收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，实施的审计程序包括但不限于以下主要程序：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计是否合理，并对其运行有效性进行测试；

②结合对公司业务的了解，检查代表性销售合同的关键条款，评价公司收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③通过实地走访、视频访谈、查询工商登记信息等程序，核查公司与主要客户是否存在关联关系，同时，调查公司与该等客户的合作历史、交易背景、合作模式等重要信息，识别是否存在异常情形并追查原因；

④在抽样基础上，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同和订单、发货记录、销售发票、物流单据、收款记录、客户签收与账目核对情况等；

⑤对重要客户进行函证，核对报告期内交易金额和往来余额；

⑥对资产负债日前后销售收入的截止性进行检查，评价相关收入是否已确认于恰当的会计期间；

⑦在抽样基础上，检查期后回款情况和是否存在销售退回情况；

⑧实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并追查该等波动原因。

2、存货计价

（1）事项描述

公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 9 月 30 日财务报表存货分别为 5,510.69 万元、6,920.36 万元、7,014.06 万元、11,800.04 万元，分别占资产总额的 17.14%、17.74%、11.85%、14.88%。公司存货在资产总额中占比重大，在确定存货可变现净值时也需要管理层运用重大判断，因此会计师将公司存货计价确定为关键审计事项。

（2）审计应对

会计师对公司存货计价执行的审计程序包括但不限于以下主要程序：

①了解与存货管理相关的关键内部控制，评价这些控制的设计是否合理，并对其运行有效性进行测试；

②与管理层讨论期末存货监盘计划，对期末存货执行监盘程序，检查期末存货的数量及状态；

③通过实地走访、视频访谈、查询工商登记信息等程序，核查公司与主要供应商是否存在关联关系，同时，调查公司与该等供应商的合作历史、交易背景、合作模式等重要信息，识别是否存在异常情形并追查原因；

④抽样检查与存货收发相关的支持性文件，包括采购合同和订单、采购发票、物流单据、银行付款记录、到货验收记录、生产领用记录、完工入库记录、发货记录等；

⑤结合对应付账款的审计，向重要供应商函证交易金额和往来余额；

⑥结合对公司生产工艺的了解，评价公司成本核算方法是否合理并且符合企业会计准则的规定，同时检查其是否在报告期内得以一贯执行；

⑦在抽样基础上，对存货执行计价测试，并重新计算成本的归集和分配是否准确；

⑧结合产品毛利率分析、存货库龄信息、历史变现费用等，评价管理层存货跌价测试所采用的方法和假设是否合理，并重新计算存货跌价准备的计提是否充分、准确；

⑨实施实质性分析程序，识别是否存在异常情形并追查原因。

二、主要会计政策和会计估计

（一）收入

2020年1月1日开始启用。

1、收入的确认

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

当公司与客户之间的合同同时满足下列条件时，公司在客户取得相关商品控制权时确认收入：

- （1）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；
- （2）该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称转让“商品”）相关的权利和义务；
- （3）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；
- （4）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；
- （5）公司因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

在合同开始日不符合前述规定的合同，公司对其进行持续评估，并在其满足规定时进行会计处理。

对于不符合前述规定的合同，公司只有在不再负有向客户转让商品的剩余义务，且已向客户收取的对价无需退回时，才能将已收取的对价确认为收入；否则，将已收取的对价作为负债进行会计处理。没有商业实质的非货币性资产交换，不确认收入。

公司与同一客户（或该客户的关联方）同时订立或在相近时间内先后订立的两份或多份合同，在满足下列条件之一时，合并为一份合同进行会计处理：

- （1）该两份或多份合同基于同一商业目的而订立并构成一揽子交易。
- （2）该两份或多份合同中的一份合同的对价金额取决于其他合同的定价或履行情况。
- （3）该两份或多份合同中所承诺的商品（或每份合同中所承诺的部分商品）构成单项履约义务。

公司区分下列三种情形对合同变更分别进行会计处理：

（1）合同变更增加了可明确区分的商品及合同价款，且新增合同价款反映了新增商品单独售价的，将该合同变更部分作为一份单独的合同进行会计处理。

（2）合同变更不属于（1）的情形，且在合同变更日已转让的商品或已提供的服务（以下简称“已转让的商品”）与未转让的商品或未提供的服务（以下简称“未转让的商品”）之间可明确区分的，视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理。

（3）合同变更不属于（1）的情形，且在合同变更日已转让的商品与未转让的商品之间不可明确区分的，将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：

（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

（5）客户已接受该商品。

（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司主要从事功率半导体产品的批量化生产，并按合同和订单约定发货。国内销售收入公司根据合同约定发货并经客户验收后确认收入；出口销售收入公司在办理完出口报关手续并将商品控制权转移给客户时确认收入。

公司还对外提供功率半导体产品相关的受托加工服务，对于此类服务，公司在完成相关服务并将产品交付客户验收后确认收入。公司与客户签订独立的受托加工服务合同，受托加工业务收入系按照受托加工业务（非独立购销业务）进行会计处理。

2、收入的计量

公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格，是指公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。公司代第三方收取的款项以及企业预期将退还给客户的款项，作为负债进行会计处理，不计入交易价格。

公司根据合同条款，并结合其以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，公司考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。

合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。公司在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时，同时考虑收入转回的可能性及其比重。每一资产负债表日，公司应当重新估计应计入交易价格的可变对价金额。

合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

合同开始日，公司预计客户取得商品控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

客户支付非现金对价的，公司按照非现金对价的公允价值确定交易价格。非现金对价的公允价值不能合理估计的，公司参照其承诺向客户转让商品的单独售价间接确定交易价格。非现金对价的公允价值因对价形式以外的原因而发生变动的，作为可变对价处理。

公司应付客户（或向客户购买本企业商品的第三方）对价的，将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入，但应付客户对价是为了向客户取得其他可明确区分商品的除外。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

对于合同折扣，公司在各单项履约义务之间按比例分摊。有确凿证据表明合同折扣仅与合同中一项或多项（而非全部）履约义务相关的，公司将该合同折扣分摊至相关一项或多项履约义务。

对于可变对价及可变对价的后续变动额，公司将其分摊至与之相关的一项或多项履约义务，或者分摊至构成单项履约义务的一系列可明确区分商品中的一项或多项商品。对于已履行的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入。

2019 年度及以前收入确认会计政策

国内销售收入公司根据合同约定发货并经客户验收后确认收入；出口销售收入公司在办理完出口报关手续并将商品控制权转移给客户时确认收入；受托加工收入公司以加工服务完成并将产品交付客户验收后确认收入。公司与客户签订独立的受托加工服务合同，受托加工业务收入系按照受托加工业务（非独立购销业务）进行会计处理。

（二）外币业务折算

公司对发生的外币交易，采用与交易发生日即期汇率折合本位币入账。资产负债表日外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，因该日的即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，除符合资本化条件的外币专门借款的汇兑差额在资本化期间予以资本化计入相关资产的成本外，均计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

（三）金融工具（2019 年 1 月 1 日起适用）

1、金融工具的分类及重分类

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融资产

公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：①公司管理金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合

同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：①公司管理金融资产的业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，公司可在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除分类为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，公司将其分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能消除或减少会计错配，公司可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

公司改变管理金融资产的业务模式时，将对所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，且自重分类日起采用未来适用法进行相关会计处理，不对以前已经确认的利得、损失（包括减值损失或利得）或利息进行追溯调整。

（2）金融负债

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；以摊余成本计量的金融负债。所有的金融负债不进行重分类。

2、金融工具的计量

公司金融工具初始确认按照公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。金融工具的后续计量取决于其分类。

（1）金融资产

①以摊余成本计量的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产（除属于套期关系的一部分金融资产外），以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资。初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失均计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（2）金融负债

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。该类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，交易性金融负债公允价值变动形成的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，由企业自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额，计入其他综合收益，其他公允价值变动计入当期损益。如果对该金融负债的自身信用风险变动的影响计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配的，公司将该金融负债的全部利得或损失计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债。初始确认后，对此类金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

3、公司对金融工具的公允价值的确认方法

如存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，

或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。公司利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息，判断成本能否代表公允价值。

4、金融资产和金融负债转移的确认依据和计量方法

（1）金融资产

公司金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬；③该金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但未保留对该金融资产的控制。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

金融资产转移整体满足终止确认条件的，将以下两项金额的差额计入当期损益：①被转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，先按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，然后将以下两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分在终止确认日的账面价值；②终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）之和。

（2）金融负债

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

金融负债（或其一部分）终止确认的，公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（四）预期信用损失的确定方法及会计处理方法（2019年1月1日起适用）

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（含应收款项融资）、租赁应收款、长期应收款进行减值会计处理并确认损失准备。

公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否显著增加，将金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具减值采用不同的会计处理方法：（1）第一阶段，金融工具的信用风险自初始确认后未显著增加的，公司按照该金融工具未来12个月的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入；

（2）第二阶段，金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但未发生信用减值的，公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额和实际利率计算利息收入；（3）第三阶段，初始确认后发生信用减值的，公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其摊余成本（账面余额减已计提减值准备）和实际利率计算利息收入。

（1）较低信用风险的金融工具计量损失准备的方法

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司可以不用与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）应收款项计量损失准备的方法

公司对于由《企业会计准则第14号—收入》规范的交易形成的应收款项（无论是否含重大融资成分），以及由《企业会计准则第21号—租赁》规范的租赁应收款，均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。

根据金融工具的性质，公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，按照该应收款项的账面金额与预期能收到的现金流量现值的差额，确定预期信用损失，

如：已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。除了单项评估信用风险的金融资产外，公司基于相同风险特征将金融资产划分为不同组别，在组合的基础上评估信用风险，确定组合依据如下：

应收账款组合：账龄组合

应收票据组合 1：银行承兑汇票

应收票据组合 2：商业承兑汇票

对于划分为组合 1 的应收票据，预期不会产生信用损失；对于划分为账龄组合的应收账款及划分组合 2 的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款及应收票据账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

应收账款组合及应收票据组合 2 预期信用损失率估计如下：

账龄	应收账款及应收票据计提比例（%）
1 年以内	10
1 至 2 年	30
2 至 3 年	50
3 年以上	100

如果有客观证据表明某项应收款项、租赁应收款已经发生信用减值，则公司对该应收款项、租赁应收款单项计提损失准备并确认预期信用损失计提损失准备。

（3）其他金融资产计量损失准备的方法

对于除上述以外的金融资产，如：债权投资、其他债权投资、其他应收款、除租赁应收款以外的长期应收款等，公司按照一般方法，即“三阶段”模型计量损失准备。

本公司在计量金融工具发生信用减值时，评估信用风险是否显著增加考虑了以下因素：

①预期将导致债务人履行其偿债义务的能力发生显著变化的业务、财务或外部经济状况的不利变化。

②债务人经营成果实际或预期的显著变化。

③债务人所处的监管、经济或技术环境的显著不利变化。

④作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量的显著变化。

⑤债务人预期表现和还款行为的显著变化。

⑥逾期信息。

对信用风险显著不同的其他金融资产单项评价信用风险，按照其他应收款的账面金额与预期能收到的现金流量现值的差额，确定预期信用损失，如：已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

公司参照货币资金管理备用金，因此，公司判断该等备用金基本不存在预期信用损失。余下其他应收款，除了单项评估信用风险的金融资产外，公司基于相同风险特征将其他应收款划分为不同组别，在组合的基础上评估信用风险，确定组合依据如下：

其他应收款组合 1：保证金和押金

其他应收款组合 2：除单项评估信用风险的金融资产、备用金和组合 1 外的其他款项

对于划分为组合 2 的其他应收款，以账龄作为信用风险特征的进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，计算预期信用损失。对其他应收款预期信用损失率估计如下：

账龄	其他应收款计提比例（%）
1 年以内	10
1 至 2 年	30
2 至 3 年	50
3 年以上	100

对于划分为组合 1 的其他应收款，采用修正方法适用组合 2 相应账龄段预期信用损失率：在合同或协议执行期内均按组合 2 的 1 年以内预期信用损失率计提坏账准备，合同或协议结束之后开始从 1 至 2 年起分别适用组合 2 相应账龄段预期信用损失率计提坏账准备。

如果有客观证据表明某项其他应收款已经发生信用减值，则公司对该其他应收款单项计提损失准备并确认预期信用损失。

对除租赁应收款以外的长期应收款单项评价信用风险，按照该长期应收款的账面金额与预期能收到的现金流量现值的差额，确定预期信用损失。

预期信用损失的会计处理方法

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益，并根据金融工具的种类，抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值或计入预计负债（贷款承诺或财务担保合同）或计入其他综合收益（以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资）。

（五）金融工具（2019年1月1日之前适用）

1、金融工具的分类及确认

金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、应收款项、可供出售金融资产。除应收款项以外的金融资产的分类取决于公司对金融资产的持有意图和持有能力等。金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以及其他金融负债。

2、金融工具的计量

公司金融工具初始确认按公允价值计量。后续计量分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债按公允价值计量；持有到期投资、贷款和应收款项以及其他金融负债按摊余成本计量；在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产或者衍生金融负债，按照成本计量。公司金融资产或金融负债后续计量中公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益。

3、金融资产减值

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证

据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

当有客观证据表明可供出售金融资产发生减值时，原直接计入股东权益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值上升直接计入股东权益。

4、应收款项

公司应收款项主要包括应收票据及应收账款、长期应收款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收款项账面余额在 50 万元以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	款项性质及风险特征
组合 1	应收票据中的应收银行承兑汇票、其他应收款中的备用金
组合 2	单项金计提坏账准备的应收款项、组合2、组合3以外的应收款项，包括应收票据中的应收商业承兑汇票、应收账款和其他应收款中的相应项目
组合 3	其他应收款中的保证金和押金
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1	不计提
组合 2	账龄分析法
组合 3	修正账龄分析法

组合中，采用账龄分析法或修正账龄分析法计提坏账准备情况：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内	10.00	10.00
1 至 2 年	30.00	30.00
2 至 3 年	50.00	50.00

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
3 年以上	100.00	100.00

修正账龄分析法：对于其他应收款中的保证金和押金，在合同或协议执行期内均按组合 2 的 1 年以内计提比例确认坏账准备，合同或协议结束之后开始从 1 至 2 年起分别适用组合 2 相应账龄段计提比例确认坏账准备。

（3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	账龄 1 年以上的应收款项且有客观证据表明其发生了减值
坏账准备的计提方法	根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认

（六）存货

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、周转材料（包装物、低值易耗品等）、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，采取加权平均法确定其发出的实际成本。

3、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。确定存货的可变现净值，以取得的确凿证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

4、存货的盘存制度

公司的存货盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物采用一次转销法摊销。

（七）合同资产和合同负债（2020年1月1日起适用）

1、合同资产

公司将已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。合同资产的减值准备计提参照金融工具预期信用损失法。对于不包含重大融资成分的合同资产，公司采用简化方法计量损失准备。对于包含重大融资成分的合同资产，公司按照一般方法计量损失准备。

合同资产发生减值损失，按应减记金额，借记“资产减值损失”，贷记合同资产减值准备；转回已计提的资产减值准备时，做相反分录。

2、合同负债

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

（八）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。同时满足以下条件时予以确认：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产分类和折旧方法

公司固定资产主要分为：房屋及建筑物、机器设备、办公设备、运输设备及其他等；折旧方法采用年限平均法。根据各类固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地之外，公司对所有固定资产计提折旧：

资产类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	10-70	3.00	1.39-9.70
机器设备	5-10	3.00	9.70-19.40
运输设备	5	3.00	19.40
办公设备	3-5	3.00	19.40-32.33
其他设备	2-5	3.00	19.40-48.50

（九）在建工程

公司在建工程分为自营方式建造和出包方式建造两种。在建工程在工程完工达到预定可使用状态时，结转固定资产。预定可使用状态的判断标准，应符合下列情况之一：固定资产的实体建造（包括安装）工作已经全部完成或实质上已经全部完成；已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或能够稳定地生产出合格产品，或者试运行结果表明其能够正常运转或营业；该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

（十）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

2、资本化金额计算方法

资本化期间，是指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间。借款费用暂停资本化的期间不包括在内。在购建或生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，应当暂停借款费用的资本化。

借入专门借款，按照专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定；占用一般借款按照累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数

乘以所占用一般借款的资本化率计算确定，资本化率为一般借款的加权平均利率；借款存在折价或溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或溢价金额，调整每期利息金额。

实际利率法是根据借款实际利率计算其摊余折价或溢价或利息费用的方法。其中实际利率是借款在预期存续期间的未来现金流量，折现为该借款当前账面价值所使用的利率。

（十一）无形资产

1、无形资产的计价方法

公司无形资产按照成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相关支出作为实际成本。投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。自行开发的无形资产，其成本为达到预定用途前所发生的支出总额。

公司无形资产后续计量方法分别为：使用寿命有限无形资产采用直线法摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整；使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，按直线法进行摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

资产类别	使用寿命（年）	摊销方法
土地使用权	剩余使用年限	直线法
软件使用权	3	直线法

2、使用寿命不确定的判断依据

公司将无法预见该资产为公司带来经济利益的期限，或使用期限不确定等无形资产确定为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命不确定的判断依据为：来源于合同性权利或其他法定权利，但合同规定或法律规定无明确使用年限；综合同行业情况或相关专家论证等，仍无法判断无形资产为公司带来经济利益的期限。

每年年末，对使用寿命不确定无形资产的使用寿命进行复核，主要采取自下而上的方式，由无形资产使用相关部门进行基础复核，评价使用寿命不确定判断依据是否存在变化等。

3、内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准，以及开发阶段支出符合资本化条件的具体标准

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，满足确认为无形资产条件的转入无形资产核算。

划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段的具体标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

（十二）职工薪酬

职工薪酬，是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬主要包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，企业会计准则要求或允许计入资产成本的除外。公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利

公司在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。根据预期累计福利单位法确定的公式

将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利

公司向职工提供辞退福利时，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

4、其他长期职工福利

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，应当按照有关设定提存计划的规定进行处理；除此外，根据设定受益计划的有关规定，确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

（十三）股份支付

公司股份支付包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

在各个资产负债表日，根据最新取得的可行权人数变动、业绩指标完成情况等后续信息，修正预计可行权的股票期权数量，并以此为依据确认各期应分摊的费用。对于跨越多个会计期间的期权费用，一般可以按照该期权在某会计期间内等待期长度占整个等待期长度的比例进行分摊。

（十四）合同成本

公司的合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。为取得合同发生的增量成本（“合同取得成本”）是指不取得合同就不会发生的成本。该成本预期能够收回的，公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。

公司为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由用户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；
- 2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；
- 3、该成本预期能够收回。

公司对合同取得成本合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。取得合同的增量成本形成的资产的摊销年限不超过一年的，在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，公司将超出部分计提减值准备并确认为资产减值损失：

- 1、因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价；
- 2、为转让该相关商品估计将要发生的成本。

（十五）政府补助

1、政府补助的类型及会计处理

政府补助是指公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产（但不包括政府作为所有者投入的资本）。政府补助为货币性资产的，应当按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，应当按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

政府文件明确规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，确认为与资产相关的政府补助。政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益。确认为递延收益的金额，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。

除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

公司取得政策性优惠贷款贴息，财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用；财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

2、政府补助确认时点

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。除按照应收金额计量的政府补助外的其他政府补助，在实际收到补助款项时予以确认。

（十六）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。如未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的，则减记递延所得税资产的账面价值。

（十七）租赁（适用于 2021 年 1 月 1 日以前）

1、经营租赁的会计处理方法：经营租赁的租金支出在租赁期内按照直线法计入相关资产成本或当期损益。

2、融资租赁的会计处理方法：以租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，租入资产的入账价值与最低租赁付

款额之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期内按实际利率法摊销。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额作为长期应付款列示。

（十八）租赁（2021年1月1日起适用）

1、租赁的识别

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

2、租赁期的评估

租赁期是公司有权使用租赁资产且不可撤销的期间。本公司有续租选择权，即有权选择续租该资产，且合理确定将行使该选择权的，租赁期还包含续租选择权涵盖的期间。公司有终止租赁选择权，即有权选择终止租赁该资产，但合理确定将不会行使该选择权的，租赁期包含终止租赁选择权涵盖的期间。发生公司可控范围内的重大事件或变化，且影响公司是否合理确定将行使相应选择权的，公司对其是否合理确定将行使续租选择权、购买选择权或不行使终止租赁选择权进行重新评估。

3、短期租赁和低价值资产租赁

公司将在租赁期开始日，租赁期不超过12个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值不超过人民币10万元的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。公司对短期租赁和低价值资产租赁选择不确认使用权资产和租赁负债。在租赁期内各个期间按照直线法计入相关的资产成本或当期损益。

（十九）主要会计政策变更、会计估计变更及会计差错更正的说明

1、会计政策变更及依据

（1）财政部于 2017 年发布了修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》

（上述四项准则以下统称“新金融工具准则”）。公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：①以摊余成本计量的金融资产；②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于公司管理金融资产的业务模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产三个类别。新金融工具准则以“预期信用损失”模型替代了原金融工具准则中的“已发生损失”模型。

（2）财政部于 2019 年 4 月发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）（以下简称“财务报表格式”），执行企业会计准则的企业应按照企业会计准则和该通知的要求编制财务报表。

（3）财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》（以下简称“新收入准则”）。公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则以及通知，对会计政策相关内容进行调整。

新收入准则取代了财政部于 2006 年颁布的《企业会计准则第 14 号—收入》及《企业会计准则第 15 号—建造合同》（统称“原收入准则”）。在原收入准则下，公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。新收入准则引入了收入确认计量的“五步法”，并针对特定交易或事项提供了更多的指引，在新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。

公司依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。依据新收入准则的规定，根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。同时，公司依据新收入准则对与收入相关的信息披露要求提供更多披露，例如重要合同或业务与履约义务相关的信息和与分摊至剩余履约义务的交易价格相关的信息，包括履约义务通常的履行时间、重要的支付

条款、公司承诺转让的商品的性质（包括说明公司是否作为代理人）、公司承担的预期将退还给客户的款项等类似义务、质量保证的类型及相关义务等。

公司对收入来源及客户合约流程进行复核以评估新收入准则对财务报表的影响。公司的收入主要为销售商品取得的收入，且大部分收入来源于与客户签订的核定价格的商品销售合同，收入仍于向客户交付时点确认。采用新收入准则对公司除财务报表列报以外无重大影响。

公司根据首次执行新收入准则的累计影响数，调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表相关项目金额，对可比期间信息不予调整，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。

（4）财政部于 2018 年颁布了修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（统称“新租赁准则”），新租赁准则采用与现行融资租赁会计处理类似的单一模型，要求承租人对除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有租赁确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用。公司自 2021 年 1 月 1 日开始按照新修订的租赁准则进行会计处理，并根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整 2021 年年初留存收益。

2、会计政策变更的影响

（1）执行新收入准则的影响

单位：元

2020 年资产负债表项目	会计政策变更前 2019 年 12 月 31 日余额	新收入准则影响	会计政策变更后 2020 年 1 月 1 日余额
负债：			
预收款项	731,799.91	-731,799.91	
合同负债		647,610.54	647,610.54
其他流动负债	25,896,511.99	84,189.37	25,980,701.36

（2）执行修订后财务报表格式的影响

根据财务报表格式的要求，除执行上述修订后的会计准则产生的列报变化以外，公司将原计入“管理费用”项目中的研发费用单独列示为“研发费用”项目、将“资产处置收益”项目单独列示、将“应收利息”“应收股利”并入“其他应收款”项目列示等。公司追溯调整了比较期间报表，该会计政策变更对公司净利润和股东权益无影响。

3、重要会计估计变更

报告期内，公司未发生会计估计变更。

（二十）前期会计差错更正

2021年12月31日，公司对股改报表进行追溯重述，调整事项合计减少2020年3月31日净资产616.99万元，调整后的净资产为28,369.97万元。大信会计师事务所（特殊普通合伙）相应修改了《审计报告》，具体调整情况如下：

1、公司对固定资产、无形资产的入账时间，折旧、摊销计提及在建工程转固时间等进行清理，相应的调减固定资产及无形资产合计225.68万元。

2、公司对收到的政府补助，结合相关拨款文件分析政府补助是与收益相关还是与资产相关，相应调增递延收益360.33万元。

3、公司按照相关存货的实际转销情况结转存货跌价准备，相应的调减营业成本，调增资产减值损失，从而调增递延所得税资产54.05万元。

4、公司对水电费截止性及其他差异进行调整合计调减期初未分配利润85.03万元。

上述更正对公司财务状况、经营情况无重大影响，对公司整体变更时注册资本实收情况未造成影响，符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，符合专业审慎原则，与同行业上市公司不存在重大差异，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形，更正后的财务报表能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。

（二十一）成本核算方法

公司主要产品类别包括功率半导体芯片、器件、外延片及陶瓷片等，涉及产品型号几百种，大类相同工艺流程相似。除封装制造车间外，公司其他车间生产成品都有下道工序领用和销售，因此公司采用逐步结转分步法进行成本核算。

公司产品成本核算设置直接材料、直接人工、制造费用项目。公司根据销售部门获取的客户订单或往年的销售情况下达生产计划，按照各产品的规格参数、质量要求及工艺特点编制详细的标准BOM表和工艺流程图，以此作为各个产品材料成本分摊的基础。产品成本包含直接材料、人工成本和制造费用。

1、成本的核算与归集

（1）直接材料

各车间根据生产计划（生产订单）物料清单填写生产领料申请单，仓库管理员根据领料申请单及实际领料情况在系统中开具原材料出库单，原材料出库单需填写领料对应的物料代码和数量等信息。每月生产领用的材料数量以当月汇总的生产领用单和原材料出库单作为依据进行确定，材料单价按月末一次加权平均法进行核算，根据上述领用材料的数量和单价计算当月生产领用的直接材料金额。

（2）直接人工

各个车间每月将工资计算表报送财务部，财务部根据相关工资数据及人员所属部门确定应计入生产成本的直接人工金额。

（3）制造费用

制造费用主要归集公司为组织和管理生产而发生的各项间接费用，包括车间管理人员工资、车间能耗费、折旧费、低值易耗品费用等。公司按照当月车间实际发生的上述相关费用确定制造费用金额。

2、成本的分配

公司以生产订单作为成本核算对象，具体分配方法如下：

（1）直接材料成本分配

公司每个产品有以标准 BOM 表确定的定额材料用量，生产订单完工产品材料成本等于完工产品数量乘以定额材料领用量乘以该订单该种材料的平均成本，在产品材料成本等于该订单累计领料成本减完工产品材料成本。

（2）直接人工分配

当月车间实际发生的直接人工为总的待分配直接人工，每个成品有标准计划总工时（可分解至各个工序），车间结合生产订单生成报工单（含各个工序完成数量），各个工序完成数量乘以各个工序标准工时为当月实际总工时。当月总的待分配直接人工按工时占比在生产订单间进行分配，完工产品和在产品直接人工也基于工时占比进行分配。

（3）制造费用分配

制造费用分配与直接人工分配方式相同。

三、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动，是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，因报告期内公司业务稳定且为持续盈利企业，根据利润总额的 5% 确定财务报表的重要性水平。

四、税项

（一）主要税种及税率

项目	税率			
	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税	13%	13%	13%、16%	16%、17%
城市维护建设税	5%	5%	5%	5%
教育费附加	3%	3%	3%	3%
地方教育费附加	2%	2%	2%	2%
企业所得税	15%	15%	15%	15%

注：根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）的规定，为完善增值税制度，自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 税率的，税率调整为 16%。

根据财政部、税务总局、海关总署于 2019 年 3 月 20 日颁布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%。

（二）税收优惠

1. 适用高新技术企业税收优惠

公司于 2017 年 7 月 20 日通过复审取得安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局批准颁发的《高新技术企业证书》，有效期：三年，证书编号：GR201734000571。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期限当年

开始可申请享受企业所得税优惠。公司于 2017 年度至 2019 年度享受《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

公司于 2020 年 8 月 17 日通过复审取得安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局批准颁发的《高新技术企业证书》，有效期：三年，证书编号：GR202034000282。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，认定合格的高新技术企业自认定批准的有效期限当年开始可申请享受企业所得税优惠。公司于 2020 年度至 2022 年度继续享受《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

2. 研发费用加计扣除

依据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十五条、《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》规定，公司符合加计扣除条件的研究开发费用在计算应纳税所得额时享受加计扣除优惠，公司报告期内均适用此政策。

依据财税〔2018〕99 号《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，公司 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的 75% 在税前加计扣除。

依据财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》，公司自 2021 年 1 月 1 日起，研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除。

五、非经常性损益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益（2008）》（证监会公告[2008]43 号）的要求，公司编制了最近三年及一期的非经常性损益明细表，并由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了大信专审字[2022]第 34-00002 号非经常性损益专项审核报告。报告期内公司非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-6.80	34.18	-5.28	-
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	618.92	388.59	438.98	115.26
除同公司主营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、其他非流动金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、可供出售金融资产、其他非流动金融资产取得的投资收益	64.32	36.44	236.01	223.81
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	30.89	-	-	12.00
除上述各项之外的其他营业外收支净额	2.50	-13.78	-1.24	-9.71
非经营性损益对利润总额的影响的合计	709.84	445.42	668.47	341.37
减：所得税影响数	106.49	69.43	100.34	52.08
减：少数股东影响数	-	-	-	-
归属于母公司的非经常性损益影响数	603.35	375.99	568.14	289.29
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	7,313.87	3,852.63	2,363.05	2,727.94

2018年至2021年1-9月，公司非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例分别为9.59%、19.38%、8.89%、7.62%。公司各项业务平稳发展，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为2,727.94万元、2,363.05万元、3,852.63万元、7,313.87万元，报告期各期扣除非经常性损益后，公司的利润仍保持在较高的水平，不存在对非经常性损益的重大依赖。

六、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2021-09-30/2021年1-9月	2020-12-31/2020年度	2019-12-31/2019年度	2018-12-31/2018年度
流动比率（倍）	1.76	2.67	2.10	2.87
速动比率（倍）	1.16	2.07	1.45	2.07
资产负债率（%）	32.10	22.97	28.17	22.51
应收账款周转率（次/年）	3.77	3.03	2.97	3.09

财务指标	2021-09-30/2021 年 1-9 月	2020-12-31 /2020 年度	2019-12-31 /2019 年度	2018-12-31 /2018 年度
存货周转率(次/年)	2.14	1.84	1.44	1.78
息税折旧摊销前利润(万元)	12,063.60	7,170.33	5,208.76	4,834.97
归属于发行人股东的净利润(万元)	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润(万元)	7,313.87	3,852.63	2,363.05	2,727.94
研发投入占营业收入的比例(%)	6.14	8.16	9.23	7.12
每股经营活动产生的现金流量(元/股)	0.57	0.40	0.14	0.27
每股净现金流量(元/股)	-1.58	1.12	0.58	-0.19
归属于发行人股东的每股净资产(元/股)	7.73	6.55	4.95	23.67

注 1：上述财务指标计算公式如下：

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债

资产负债率=负债总额÷资产总额

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率=营业成本÷存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧费+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于发行人股东的非经常性损益

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本

每股净现金流量=现金和现金等价物净增加额÷期末股本

归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的期末净资产÷期末股本

注 2：应收账款周转率及存货周转率已年化。

（二）每股收益与净资产收益率

按照《企业会计准则第 34 号—每股收益》、《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，计算的报告期内每股收益及净资产收益率如下表：

1、净资产收益率

报告期利润	加权平均净资产收益率			
	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
归属于公司普通股股东的净利润	15.98%	14.04%	12.36%	12.89%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	14.76%	12.79%	9.97%	11.66%

2、每股收益

报告期利润	每股收益（元/股）							
	基本每股收益				稀释每股收益			
	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
归属于公司普通股股东的净利润	1.14	0.75	0.65	0.72	1.14	0.75	0.65	0.72
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.05	0.68	0.53	0.65	1.05	0.68	0.53	0.65

注：净资产收益率和每股收益的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$ 。

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益公式

基本每股收益= $P_0 \div S$ ； $S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$ 其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

七、经营成果分析

（一）营业收入构成及趋势分析

1、营业收入的总体变动趋势分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	27,136.42	98.70	22,747.77	99.18	16,774.66	99.27	15,131.71	98.64
其他业务收入	358.47	1.30	187.73	0.82	123.65	0.73	209.22	1.36
合计	27,494.90	100.00	22,935.50	100.00	16,898.31	100.00	15,340.94	100.00

报告期各期，公司营业收入整体呈增长态势，2019 年-2020 年，营业收入较前一年度增长率分别为 10.15%、35.73%，2021 年 1-9 月营业收入占 2020 年全年营业收入的比重为 119.88%。自 2020 年四季度开始受益于半导体行业景气度的提升，公司营业收入大幅增长。

公司主营业务为功率半导体芯片、器件及陶瓷片、外延片等材料的研发、生产和销售，报告期各期主营业务收入占营业收入比重均在 98%以上，公司主营业务突出。公司其他业务收入主要为废铜等边角料收入，报告期各期占比均在 1%左右。

功率半导体是构成电力电子变换装置的核心器件，广泛应用于消费电子、工业控制、电力传输、计算机、轨道交通、新能源等几乎所有与电相关的领域，尤其在大功率、大电流、高频高速领域起着无法替代的关键作用。2020 年及 2021 年 1-9 月公司营业收入增幅较大的原因如下：

（1）国家政策支持

功率半导体是电子信息产业的重要组成部分，国家出台了两部委关于印发《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》的通知、《基础电子

元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》、《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》等多项政策，为功率半导体行业的发展提供了良好的政策环境及支持。

（2）功率半导体市场需求旺盛，供给侧紧张

2020 年以来，新冠疫情引发的“宅经济”加强了居家办公、在线教育、视频会议等应用，与其息息相关的笔记本电脑、平板电脑等电子产品畅销，推升了功率器件、电源管理器件等需求；同时，新能源汽车的热潮也带动了 IGBT 及 MOSFET 的需求；在中美贸易摩擦和新冠疫情的大背景下，国内越来越多使用电子元器件的电子企业为保障供应链安全问题和降低产品成本，开始转向国内优秀厂家，功率半导体器件进口替代增加。

功率半导体市场需求旺盛，导致产能不足，供给侧紧张，功率半导体产品尤其是 MOSFET 产品供不应求，MOSFET 芯片市场价格大幅上涨（2021 年 1-9 月公司产品均价较上年提升约 53%），同时，公司通过加强生产调度、工艺改良等方式，实现 MOSFET 产量的相对提升（2021 年 1-9 月产量较上年全年增长约 10%），2021 年 MOSFET 产品呈现量价齐升的态势是公司 2021 年 1-9 月营业收入实现大幅增长的重要原因。

（3）扩大投入，产业链向上游功率半导体材料延伸

基于保障供应链、降低成本并适时向上游产业链延伸的发展策略，公司于 2018 年起筹划新建抛光外延片产线，2020 年 8 月建成投产。随着产能爬坡，公司在满足自身需要的同时实现了部分对外销售，2021 年 1-9 月外延片实现销售收入 2,455.96 万元，对同期营业收入增长提供了有效支撑及贡献。

（4）为了拓宽市场，增加产能，公司于 2020 年新建一条 5 英寸晶圆生产线，2021 年 1-9 月除自用于生产晶闸管器件外实现销售收入 1,943.79 万元，对同期营业收入增长作出一定贡献。

2、主营业务收入按照产品类别的构成

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别的构成如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	12,250.07	45.14	8,931.64	39.26	5,890.94	35.12	5,971.53	39.46
其中：MOSFET	6,668.43	24.57	3,950.01	17.36	2,136.65	12.74	2,167.83	14.33

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶闸管	5,100.35	18.80	4,348.61	19.12	3,212.87	19.15	3,376.95	22.32
二极管	481.30	1.77	633.02	2.78	541.43	3.23	426.75	2.82
功率半导体器件	11,186.18	41.22	12,792.16	56.23	10,311.61	61.47	9,055.09	59.84
其中：晶闸管	9,239.35	34.05	10,218.50	44.92	8,435.28	50.29	7,815.53	51.65
模块	1,678.34	6.18	1,734.31	7.62	1,326.48	7.91	1,215.21	8.03
MOSFET	268.49	0.99	839.35	3.69	549.85	3.28	24.36	0.16
材料	3,355.51	12.37	954.71	4.20	514.31	3.07	58.33	0.39
受托加工服务	344.66	1.27	69.26	0.30	57.79	0.34	46.76	0.31
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

报告期各期，功率半导体芯片、器件产品合计占主营业务收入比重分别为 99.31%、96.59%、95.50%、86.36%，材料及受托加工服务占比分别为 0.69%、3.41%、4.50%、13.64%，公司主营业务产品构成基本稳定。材料及受托加工服务占比逐年增加主要因为：2019 年开始，公司研发的镀铜工艺的陶瓷片金属化产品开始量产，2019 年-2021 年 1-9 月，陶瓷片收入逐年提升；2020 年 8 月公司外延片生产线建成投产，公司外延片产品在满足自用的同时实现了部分对外销售，同时公司还承接了少量抛光片受托加工服务亦导致材料及受托加工服务收入占比提升。

（1）功率半导体芯片（非特别指明，文中芯片销量及单价均折合晶圆片数计算）

①MOSFET 芯片

MOSFET 为电压控制型功率半导体，具有开关速度快、开关损耗小、热稳定性好等特点，主要应用于消费电子、工业控制、不间断电源、光伏逆变器、充电桩的电源模块等领域。

报告期各期，MOSFET 芯片产品的销售收入分别为 2,167.83 万元、2,136.65 万元、3,950.01 万元、6,668.43 万元，占主营业务收入的比重分别为 14.33%、12.74%、17.36%、24.57%。2020 年以来，新冠疫情引发的“宅经济”加强了居家办公、在线教育、视频会议等应用，与其息息相关的笔记本电脑、平板电脑等电子产品畅销，推升了功率器件、电源管理器件等需求。同时，新能源汽车的热潮也带动了 IGBT 及 MOSFET 的需求。市场需求旺盛，产能不足，供给侧紧张，MOSFET 产品供不应求。

报告期内，MOSFET 芯片产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	6,668.43	3,950.01	2,136.65	2,167.83
销量（万片）	8.57	7.79	4.22	3.89
平均售价（元/片）	777.81	506.80	505.83	557.43
销售收入变动	/	84.87%	-1.44%	/
销量变动	/	84.52%	8.62%	/
单价变动	53.47%	0.19%	-9.26%	/

2019 年 MOSFET 芯片产品销售收入较 2018 年下降 1.44%，销量增加 8.62%、单价下降 9.26%。受 MOSFET 芯片产品市场价格整体走势下滑的影响，公司 MOSFET 芯片产品单位售价下降，进而导致在销量小幅增长的情况下，销售收入较 2018 年略有下降。

2020 年 MOSFET 芯片产品销售收入较 2019 年增长 84.87%，销量增长 84.52%，单价增长 0.19%，销售收入增长主要来源于市场需求旺盛带来的销量增长。

2021 年 1-9 月 MOSFET 芯片产品销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 168.82%，单位售价增长 53.47%，销售收入增长来源于价量齐升。

②晶闸管

晶闸管利用小触发电流即可控制主电路的开通，具有可控整流特性，在大功率应用场景具备优势，主要应用于工业控制的电源模块、电力传输的无功补偿装置、家用电器的控制板等领域。

报告期各期，晶闸管芯片产品的销售收入分别为 3,376.95 万元、3,212.87 万元、4,348.61 万元、5,100.35 万元，占主营业务收入的比重分别为 22.32%、19.15%、19.12%、18.80%。2020 年以来，晶闸管芯片产品收入规模呈上升趋势，与主营业务收入同步增长，其占主营业务收入的比重较为稳定。

报告期内，晶闸管芯片产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	5,100.35	4,348.61	3,212.87	3,376.95
销量（万片）	23.59	18.13	11.52	10.88
平均售价（元/片）	216.25	239.82	278.97	310.30
销售收入变动	/	35.35%	-4.86%	/
销量变动	/	57.45%	5.83%	/

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
单价变动	-9.83%	-14.03%	-10.10%	/

2019 年晶闸管芯片产品销售收入较 2018 年下降 4.86%，销售收入下降主要因为市场价格下降导致。2020 年晶闸管芯片产品收入较 2019 年增长 35.35%，销售收入的增长主要来源于销量的增长。

2021 年 1-9 月晶闸管芯片产品销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 117.29%，销售收入的增长主要源于销量的增长。2020 年底公司新建 5 英寸生产线实现量产，2021 年该系列产品实现批量销售导致 2021 年 1-9 月销量增加，销售收入同步增长。2021 年 1-9 月晶闸管芯片产品单位售价下降主要系产品结构变化导致，2021 年以前直接出售的晶闸管芯片以带电极芯片为主，该产品附加值相对较高从而售价较高。

③二极管

公司二极管芯片产品主要为整流二极管芯片（含管芯）及肖特基二极管芯片。整流二极管具有高压大电流的特性，主要应用于家用电器、电力传输、无线充电等领域的各类低频整流电路中。肖特基二极管具有低压大电流、低功耗、高速导通、反向恢复时间短等优良特性，在高频整流、开关电路和保护电路中起整流和续流作用，主要应用于开关电源、通信电源、变频器、光伏接线盒等高频电路中。

报告期各期，二极管芯片产品销售收入分别为 426.75 万元、541.43 万元、633.02 万元、481.30 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.82%、3.23%、2.78%、1.77%，占比相对较低。

报告期内，二极管芯片产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	481.30	633.02	541.43	426.75
销量（万片）	4.93	7.25	6.14	4.25
平均售价（元/片）	97.55	87.34	88.12	100.31
销售收入变动	/	16.92%	26.87%	/
销量变动	/	17.96%	44.43%	/
单价变动	11.69%	-0.89%	-12.16%	/

2019 年-2020 年，二极管芯片产品收入较上年增长比率分别为 26.87%、16.92%，销售收入的增长主要源于销量的增长。2021 年 1-9 月二极管芯片产品

销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 76.03%。报告期内，单位售价变动主要系产品结构变化及市场价格变动导致。

（2）功率半导体器件

①晶闸管

晶闸管为公司的核心产品，报告期各期其销售收入分别为 7,815.53 万元、8,435.28 万元、10,218.50 万元、9,239.35 万元，占主营业务收入的比重分别为 51.65%、50.29%、44.92%、34.05%。受益于半导体行业整体景气度的提升，报告期各期，晶闸管销售收入逐年上涨。2020 年及 2021 年 1-9 月晶闸管器件占主营业务收入比重下降，主要系 MOSFET 芯片产品市场供给侧紧张，产品供不应求，MOSFET 产品销售收入大幅上涨，相应的晶闸管器件收入占比有所下降。

报告期内，晶闸管器件产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	9,239.35	10,218.50	8,435.28	7,815.53
销量（万只）	12,540.34	14,012.56	10,487.58	9,148.46
平均售价（元/只）	0.74	0.73	0.80	0.85
销售收入变动	/	21.14%	7.93%	/
销量变动	/	33.61%	14.64%	/
单价变动	1.03%	-9.33%	-5.85%	/

2019 年-2020 年晶闸管器件收入较上年分别增长了 7.93%、21.14%，收入的增长主要来源于销量的增加。2021 年 1-9 月，晶闸管器件产品实现销售收入 9,239.35 万元，占 2020 年全年销售收入的比重为 90.42%，在单价基本保持稳定的前提下，2021 年 1-9 月销售收入的增长亦主要来源于销量的增加。

②模块

模块由两个或两个以上芯片按一定功能组合和电路连接，安装在陶瓷片等基材上，用弹性硅凝胶等保护材料密封在一个绝缘外壳内或采用塑料封装，以实现特定功能。具有较高的可靠性、较小的体积、能够简化系统设计等优点，被广泛应用于各种功率变换领域。公司模块产品主要应用于高压大电流场景，如电力传输、工业控制等。

报告期各期，模块产品的销售收入分别为 1,215.21 万元、1,326.48 万元、1,734.31 万元、1,678.34 万元，占主营业务收入的比重分别为 8.03%、7.91%、7.62%、6.18%，模块产品的销售收入呈逐年增长趋势。

报告期内，模块产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	1,678.34	1,734.31	1,326.48	1,215.21
销量（万只）	43.89	44.41	31.48	30.90
平均售价（元/只）	38.24	39.05	42.14	39.33
销售收入变动	/	30.75%	9.16%	/
销量变动	/	41.09%	1.87%	/
单价变动	-2.08%	-7.33%	7.15%	/

2019 年-2020 年模块销售收入较上年分别增长了 9.16%、30.75%，2019 年销售收入增长主要来源于单价的增长，2020 年销售收入增长主要来源于销量的增加。2021 年 1-9 月模块销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 96.77%，单价较 2020 年单价下降了 2.08%，销售收入增长主要来源于销量的增加。模块主要由芯片封装，每个模块中芯片数量为 1-7 个不等（常规为 2 个）。报告期内，公司销售的不同规格型号的模块产品种类较多，单价的波动一方面受市场供求关系影响，一方面因各期产品结构变动导致。

③MOSFET 器件

报告期各期，MOSFET 器件产品的销售收入分别为 24.36 万元、549.85 万元、839.35 万元、268.49 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.16%、3.28%、3.69%、0.99%。

报告期内，MOSFET 器件产品的量价变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入（万元）	268.49	839.35	549.85	24.36
销量（万只）	312.13	1,066.25	757.20	39.12
平均售价（元/只）	0.86	0.79	0.73	0.62
销售收入变动	/	52.65%	2157.09%	/
销量变动	/	40.81%	1835.62%	/
单价变动	9.27%	8.41%	16.61%	/

2017 年公司 MOSFET 产线建成投产，2018 年 MOSFET 芯片产能、产量均相对较低，产品大部分以晶圆的形式进行销售，因此 2018 年 MOSFET 器件的销售金额较小。2019 年及 2020 年 MOSFET 器件销售收入主要来源于销量的增长。2021 年 1-9 月 MOSFET 器件销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 31.99%，2021 年 1-9 月 MOSFET 器件产品销售收入下降系 2021 年 MOSFET 产品市场供不应求，MOSFET 产品生产为晶圆即可快速实现销售，公司降低了 MOSFET 器件的产量，MOSFET 器件的销量也同步降低。

（3）材料

报告期各期，材料销售收入金额分别为 58.33 万元、514.31 万元、954.71 万元、3,355.51 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.39%、3.07%、4.20%、12.37%。2018 年-2020 年，材料销售主要为陶瓷片产品销售。2019 年-2020 年材料销售收入较上年同期增长比率分别为 781.84%、85.63%，主要系陶瓷片产品销量增长导致。2021 年 1-9 月材料销售收入占 2020 年全年销售收入的比重为 351.47%，主要系 2021 年新增外延片产品及少量抛光片产品销售收入导致，2021 年 1-9 月公司实现外延片销售金额为 2,455.96 万元。

（4）受托加工服务

报告期各期，公司受托加工服务销售金额分别为 46.76 万元、57.79 万元、69.26 万元、344.66 万元，占主营业务收入比重分别为 0.31%、0.34%、0.30%、1.27%。2018 年-2019 年，公司受托加工服务主要系少量的模块、芯片受托加工服务；2020 年 8 月，外延片生产线建成投产，公司产品新增了抛光片受托加工服务，2020 年、2021 年 1-9 月公司抛光片受托加工服务收入金额分别为 16.88 万元、292.93 万元。

3、报告期销售收入按区域分析

报告期内，公司主营业务收入按区域构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	26,810.57	98.80	22,379.61	98.38	16,483.57	98.26	15,031.80	99.34
外销	325.85	1.20	368.16	1.62	291.09	1.74	99.91	0.66
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

公司主营业务收入主要为内销收入，报告期各期，内销收入占比均超过 98%，外销收入占比较低。

4、主营业务收入按销售模式分析

报告期内公司主营业务收入按销售对象分类如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非贸易客户	21,858.36	80.55	17,626.43	77.49	13,740.09	81.91	12,742.50	84.21
贸易客户	5,278.06	19.45	5,121.34	22.51	3,034.57	18.09	2,389.21	15.79
合计	27,136.42	100.00	22,747.77	100.00	16,774.66	100.00	15,131.71	100.00

公司对所有客户均采用直销的销售模式，按照是否产品最终用户，公司的销售对象可以分为非贸易客户和贸易客户。公司报告期内的销售以非贸易客户为主、贸易客户为辅。公司对非贸易客户和贸易客户在客户管理、定价模式及合同订立方面均不存在差异。

公司的贸易类客户主要系电子元器件贸易商，该等客户根据其自身服务客户的需求与公司磋商采购订单，也不存在返利、铺货、销售片区管理和销售指标考核等经销商或代理商模式下的特殊约定。

5、主营业务收入季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入按季度列示如下：

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度	2019 年度	2018 年度
第 1 季度	26.17%	19.63%	12.87%	19.34%	21.48%
第 2 季度	35.12%	26.34%	23.44%	25.87%	27.03%
第 3 季度	38.72%	29.04%	25.59%	25.10%	23.79%
第 4 季度	-	-	38.10%	29.69%	27.70%
合计	100.00%	75.00% ^(注)	100.00%	100.00%	100.00%

注：该列数据为按前三季度收入占全年 75%模拟计算。

由上表可见，公司主营业务收入不存在明显的季节性波动。2020 年 1 季度占比较低主要受新冠疫情的影响，2020 年 4 季度占比略高系 2020 年 4 季度开始半导体市场景气度提升，收入大幅增加导致。

6、第三方回款及现金回款情况

（1）报告期内，公司存在第三方回款及现金回款的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
客户为公司，由客户法定代表人/实控人/员工等代为支付货款	5.80	14.82	63.65	419.83
客户为个体工商户或自然人，由经营者或其亲属、朋友代为支付货款	-	6.45	3.20	42.34
同一控制下的关联公司代为支付	-	-	12.26	132.80
现金回款	-	3.66	25.52	41.68
其他	-	10.00	11.22	0.38
合计	5.80	34.93	115.85	637.04
当期营业收入	27,494.90	22,935.50	16,898.31	15,340.94
第三方回款占营业收入的比重	0.02%	0.15%	0.69%	4.15%

报告期内，公司第三方回款及现金收款占营业收入的比重较低，存在第三方回款及现金收款的主要原因如下：

①部分客户为中小型企业、个人独资企业或个体工商户，从业人员较少，且从业人员主要以夫妻、父子、兄弟等有亲属关系的家庭成员为主，基于交易习惯，部分客户存在由其大股东、法定代表人、经营者及其亲属或公司员工等第三方代为支付货款的情形。

②由于资金调度等原因，部分客户存在由同一控制下的关联公司代为支付货款的情形。

③报告期内，公司直接收取现金的销售金额分别为 41.68 万元、25.52 万元、3.66 万元、0 万元，金额较小。公司现金收款主要是公司主要经营地祁门县的客户到公司支付现金及乐清市柳市镇客户到公司当地仓库支付现金购买产品导致。

④2018 年其他三方回款为个别客户工商注册成立前以个人名义购货，注册成立后由公户回款，2019 年和 2020 年其他三方回款主要为个别客户委托第三方付款。

（2）第三方回款及现金回款的规范情况

为了规范第三方回款情形，公司进一步强化了关于客户第三方支付的内控制程序，要求客户尽量避免通过第三方付款，如客户因特殊原因采用第三方支付，应说明代付原因，同时提交关联关系确认书。报告期内，公司第三方回款的占比呈逐年下降趋势。

经核查，保荐机构认为：（1）发行人第三方回款真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形；（2）发行人第三方回款占营业收入比例较低；（3）第三方回款主要由客户交易习惯，资金调度等原因导致，具有必要性和商业合理性；（4）发行人及实际控制人、董事、监事、高级管理人员或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；（5）发行人境外销售不涉及境外第三方；（6）报告期内不存在第三方回款导致的货款归属纠纷；（7）发行人不存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情形；（8）发行人与第三方回款客户、回款方的资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。

7、其他业务收入分析

报告期各期公司边角料收入的具体分类、单价、数量、金额情况如下表所示：

年度	废料类别	数量 (KG)	单价(元/KG)	金额(万元)	金额占比 (%)
2021年1-9月	废铜	52,980.40	63.52	336.52	93.88
	废银	146.50	1,329.85	19.48	5.43
	废硅片等其他	1,236.50	16.66	2.47	0.69
	合计	54,363.40	-	358.47	100.00
2020年度	废铜	38,297.80	40.53	155.22	82.69
	废银	120.00	707.96	8.50	4.53
	废元件	9,483.90	24.51	23.25	12.38
	其他	-	-	0.76	0.41
	合计	47,901.70	-	187.73	100.00
2019年度	废铜	24,797.70	37.88	93.92	75.96
	废银	92.50	1,283.19	11.87	9.60
	废元件	8,289.50	20.27	16.80	13.59
	废硅片	1,063.90	9.93	1.06	0.85
	合计	34,243.60	-	123.65	100.00
2018年度	废铜	31,132.80	37.50	116.75	55.80
	废元件	44,430.50	20.00	88.86	42.47
	废锡板及其他	-	-	3.61	1.73
	合计	75,563.30	-	209.22	100.00

注：不同年度废银的价格不同主要因为含银百分比不同导致。2018年及2019年废料收入与个人卡废品销售收款差异为增值税，2020年及2021年1-9月公司未通过个人卡收取废料销售款项。废元件主要为参数不符合质量要求的塑封器件。

报告期各期，公司废铜、废元件等边角料收入金额分别为 209.22 万元、123.65 万元、187.73 万元、358.47 万元，其中废铜和废元件合计收入占比分别为 98.27%、89.55%、95.07%、93.88%，废铜和废元件为公司生产过程中产生的主要废料。

（1）废铜

废铜的产生环节主要为封装部门切筋工序中，在封装产品管脚成形时，会对管脚连筋进行冲切，会产生相应的铜废料，报告期各期废铜销售数量情况如下表：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
废铜销售数量（KG）	52,980.40	38,297.80	24,797.70	31,132.80
废铜产生月份数量（月）	11.5	13.5	11	15
月均废铜产生量（KG/月）	4,606.99	2,836.87	2,254.34	2,075.52

注：2017 年-2021 年 1-9 月废铜分别于 2017 年 2 月、2018 年 6 月初、2019 年 4 月底、2020 年 6 月中、2021 年 6 月初销售。

由上表可见，随着功率半导体器件产量的提升，公司月均废铜产生量呈逐年上涨趋势。铜废料的产生主要与生产过程中领用的框架数量相关，月均废铜产生量与框架领用数量匹配情况如下表：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
月均废铜产生量（KG/月）a	4,606.99	2,836.87	2,254.34	2,075.52
月均框架领用量（万只）b	2,817.11	1,721.14	1,349.48	1,213.29
月均废铜量对应框架领用量（万只/KG/月）c=b/a	0.61	0.61	0.60	0.58

由上表可见，公司废铜月均产生数量与连体、电极、管脚等框架领用数量趋势基本匹配。

（2）废元件

报告期各期，公司废元件销售金额分别为 88.86 万元、16.80 万元、23.25 万元、0 万元。废元件主要为参数不符合质量要求的塑封器件，报告期各期废元件销售金额差异较大主要系废元件产生数量相对较小，公司进行不定期清理。2018 年 6 月公司一次性处置积累的废元件导致 2018 年废元件销售金额略大，2021 年 1-9 月未进行废元件处置。

综上，公司的废料收入同框架的领用数量相匹配。

（二）营业成本分析

1、营业成本的总体变动趋势分析

报告期各期，公司营业成本金额分别为 9,006.80 万元、9,998.78 万元、13,999.91 万元、15,477.17 万元，呈逐年增长趋势。公司其他业务收入主要为生产过程中产生的废铜等边角料收入，公司将生产过程中涉及的直接材料、直接人工、制造费用等全部作为生产成本核算，待产品销售后结转主营业务成本，无其他业务成本发生。

2、主营业务成本按产品类型分析

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	6,559.57	42.38	6,000.91	42.86	3,512.68	35.13	3,811.01	42.31
其中：MOSFET	3,566.53	23.04	3,919.48	28.00	2,008.94	20.09	2,381.09	26.44
晶闸管	2,616.19	16.90	1,622.93	11.59	1,111.31	11.11	1,121.32	12.45
二极管	376.85	2.43	458.50	3.28	392.44	3.92	308.60	3.43
功率半导体器件	6,221.35	40.20	7,364.33	52.60	6,138.10	61.39	5,114.05	56.78
其中：晶闸管	5,089.38	32.88	5,538.29	39.56	4,810.16	48.11	4,419.70	49.07
模块	879.03	5.68	892.08	6.37	707.13	7.07	671.08	7.45
MOSFET	252.94	1.63	933.95	6.67	620.81	6.21	23.27	0.26
材料	2,453.66	15.85	595.36	4.25	316.67	3.17	58.26	0.65
受托加工服务	242.58	1.57	39.31	0.28	31.33	0.31	23.48	0.26
合计	15,477.17	100.00	13,999.91	100.00	9,998.78	100.00	9,006.80	100.00

由上表可见，按照产品分类的主营业务成本构成与主营业务收入构成基本一致，以公司主要产品功率半导体器件及功率半导体芯片为主。

3、主营业务成本按要素构成分析

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,802.25	50.41	7,725.29	55.18	5,576.73	55.77	5,026.98	55.81
直接人工	2,371.49	15.32	2,200.59	15.72	1,840.32	18.41	1,581.48	17.56
制造费用	5,191.26	33.54	3,935.40	28.11	2,576.94	25.77	2,398.34	26.63
运费	101.42	0.66	124.29	0.89	-	-	-	-
股份支付	10.75	0.07	14.34	0.10	4.78	0.05	-	-

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	15,477.17	100.00	13,999.91	100.00	9,998.78	100.00	9,006.80	100.00

（1）直接材料

公司直接材料主要包括单晶硅片、框架、气体、靶材、化学试剂、模块套件、石英材料等。报告期各期，直接材料占主营业务成本的比重分别为 55.81%、55.77%、55.18%、50.41%，占比较为稳定。2021 年 1-9 月直接材料占比下降系因为公司外延片生产线投产后，MOSFET 芯片的主要原料外延片由外购转为自产。

（2）直接人工

报告期各期，直接人工占主营业务成本的比重分别为 17.56%、18.41%、15.72%、15.32%。2020 年直接人工占比较 2019 年下降一方面系 2020 年受新冠疫情影响社保减免导致；另一方面，公司新建外延片生产线及新建 5 英寸线分别于 2020 年 8 月、10 月建成投产，设备、厂房等折旧费用增加。2021 年 1-9 月制造费用占比提高的同时直接人工占比相应下降亦主要由于新产线投产折旧费用增加导致。

（3）制造费用

报告期各期，制造费用占主营业务成本的比重分别为 26.63%、25.77%、28.11%、33.54%。2020 年及 2021 年 1-9 月制造费用占比提高主要因为公司新园区外延片生产线及五英寸生产线建成投产，折旧费用增加，从而导致制造费用占比提高。

（三）利润的主要来源

报告期内，公司营业利润和利润总额比例关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业利润	8,822.43	4,903.50	3,434.64	3,463.07
利润总额	9,145.51	4,889.30	3,425.72	3,453.36

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
营业利润占利润总额的比重	96.47%	100.29%	100.26%	100.28%

报告期各期，营业利润占公司利润总额的比例分别为 100.28%、100.26%、100.29%、96.47%，公司利润主要来源于营业利润。2021 年 1-9 月营业外收入主要为收到股改、上市相关补助 327.38 万元。

1、综合毛利情况

报告期内公司综合毛利情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	11,659.25	97.02	8,747.86	97.90	6,775.88	98.21	6,124.91	96.70
其他业务	358.47	2.98	187.73	2.10	123.65	1.79	209.22	3.30
合计	12,017.73	100.00	8,935.59	100.00	6,899.53	100.00	6,334.14	100.00

报告期内，公司的主营业务突出，主营业务产生的毛利占比均在 96%以上，其他业务对公司综合毛利的贡献较小。

2、主营业务按产品的毛利贡献分析

报告期内公司主要产品的毛利及其贡献率情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体芯片	5,690.50	48.81	2,930.73	33.50	2,378.27	35.10	2,160.52	35.27
其中：MOSFET	3,101.90	26.60	30.53	0.35	127.72	1.88	-213.26	-3.48
晶闸管	2,484.15	21.31	2,725.68	31.16	2,101.56	31.02	2,255.63	36.83
二极管	104.45	0.90	174.52	1.99	148.99	2.20	118.15	1.93
功率半导体器件	4,964.83	42.58	5,427.83	62.05	4,173.51	61.59	3,941.04	64.34
其中：晶闸管	4,149.98	35.59	4,680.21	53.50	3,625.12	53.50	3,395.83	55.44
模块	799.30	6.86	842.23	9.63	619.35	9.14	544.13	8.88
MOSFET	15.55	0.13	-94.60	-1.08	-70.96	-1.05	1.09	0.02
材料	901.85	7.74	359.35	4.11	197.64	2.92	0.06	0.001
受托加工服务	102.07	0.88	29.95	0.34	26.46	0.39	23.29	0.38
合计	11,659.25	100.00	8,747.86	100.00	6,775.88	100.00	6,124.91	100.00

报告期内，对公司主营业务的毛利贡献率最高的为晶闸管器件及晶闸管芯片产品，报告期各期，二者合计毛利额分别为 5,651.46 万元、5,726.68 万元、

7,405.89 万元、6,634.13 万元，对毛利额的贡献率分别为 92.27%、84.52%、84.66%、56.90%。2021 年 1-9 月晶闸管毛利贡献率下降系 MOSFET 芯片产品毛利贡献率上升及公司新增外延片产品产生一定的毛利贡献导致。

2021 年受市场行情的影响，MOSFET 芯片产品价格及销量均大幅上涨，其毛利贡献率同步提高，报告期各期，MOSFET 芯片产品的毛利贡献率分别为 -3.48%、1.88%、0.35%、26.60%。

报告期各期，材料毛利贡献率分别为 0.001%、2.92%、4.11%、7.74%，呈逐年上升趋势。2018-2020 年材料中毛利贡献率较大的产品主要为陶瓷片，2021 年公司外延片产品实现批量销售导致 2021 年 1-9 月毛利贡献率提高。

（四）毛利率分析

报告期内，公司的毛利率情况如下表：

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
主营业务	42.97%	98.70%	38.46%	99.18%	40.39%	99.27%	40.48%	98.64%
其他业务	100.00%	1.30%	100.00%	0.82%	100.00%	0.73%	100.00%	1.36%
合计	43.71%	100.00%	38.96%	100.00%	40.83%	100.00%	41.29%	100.00%

报告期各期，公司产品的综合毛利率分别为 41.29%、40.83%、38.96%、43.71%，综合毛利率较为稳定。2021 年 1-9 月毛利率上升主要系 MOSFET 产品市场价格上涨及 MOSFET 核心原材料外延片由外购改为自产成本降低双重影响导致。

1、主营业务毛利率变动趋势分析

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度
	毛利率	增幅	毛利率	增幅	毛利率	增幅	毛利率
功率半导体芯片	46.45%	41.55%	32.81%	-18.72%	40.37%	11.58%	36.18%
功率半导体器件	44.38%	4.60%	42.43%	4.84%	40.47%	-7.01%	43.52%
材料	26.88%	-28.59%	37.64%	-2.05%	38.43%	34480.20%	0.11%
受托加工服务	29.62%	-30.63%	43.24%	-5.56%	45.79%	-8.05%	49.80%

报告期各期，功率半导体芯片的毛利率分别为 36.18%、40.37%、32.81%、46.45%，功率半导体器件的毛利率分别为 43.52%、40.47%、42.43%、44.38%，

功率半导体芯片和器件的毛利率波动主要由市场价格波动、产品结构变化及存货跌价准备转销等因素综合影响导致，详见下文按产品类别的毛利率分析。

报告期各期，材料的毛利率分别为 0.11%、38.43%、37.64%、26.88%，2018 年材料销售金额为 58.33 万元，毛利率较低系 2018 年销售的产品为少量镀镍工艺陶瓷片，毛利率较低。自 2019 年，公司开始量产镀铜工艺陶瓷片，销量提高的同时毛利率得以提升。2021 年 1-9 月材料及其他毛利率下降主要系公司新增外延片产品毛利率低于陶瓷片产品毛利率。

2、主营业务毛利率按产品类别分析

报告期各期，除产品正常生产成本结转以外，报告期各期公司营业成本受如下因素影响：

（1）公司 2020 年 1 月 1 日开始适用新收入准则，将运费从销售费用调至营业成本中核算，2020 年、2021 年 1-9 月营业成本中包含运费金额分别为 124.29 万元、101.42 万元；

（2）2019 年公司引入员工持股平台，2019 年-2021 年 1-9 月营业成本中分别包含股份支付 4.78 万元、14.34 万元、10.75 万元；

（3）2018 年-2021 年 1-9 月各期确认存货跌价转销金额分别为 0 万元、666.28 万元、712.32 万元、471.34 万元。

扣除上述影响后的各类产品毛利率分别为：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
功率半导体芯片	43.14%	25.65%	29.53%	36.18%
其中：MOSFET	40.16%	-15.74%	-23.62%	-9.84%
晶闸管	49.04%	62.98%	65.37%	66.79%
二极管	21.73%	27.46%	26.58%	27.69%
功率半导体器件	44.64%	42.91%	40.44%	43.52%
其中：晶闸管	45.30%	46.30%	42.99%	43.45%
模块	47.95%	49.01%	46.70%	44.78%
MOSFET	1.20%	-11.04%	-13.69%	4.47%
硅外延片	25.08%	-	-	-
陶瓷片	33.47%	38.27%	35.89%	10.34%
受托加工服务	30.11%	43.56%	45.81%	49.79%

各主要产品类别的毛利率变动具体情况分析如下（扣除上述运费、股份支付及存货跌价转销影响）：

（1）功率半导体芯片

①MOSFET

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片）	8.57	7.79	4.22	3.89
销售收入（万元）	6,668.43	3,950.01	2,136.65	2,167.83
销售成本（万元）	3,990.26	4,571.64	2,641.25	2,381.09
销售毛利（万元）	2,678.17	-621.63	-504.60	-213.26
单位售价（元/片）	777.81	506.80	505.83	557.43
单位成本（元/片）	465.43	586.55	625.29	612.27
毛利率	40.16%	-15.74%	-23.62%	-9.84%

报告期各期，MOSFET 芯片的毛利率分别为-9.84%、-23.62%、-15.74%、40.16%。2018 年-2020 年 MOSFET 芯片的毛利率持续为负系前期投入产线设备等固定投资较大，单位固定成本较高导致整体成本高于售价。

2019 年较 2018 年毛利率下降了 13.78 个百分点，主要系 MOSFET 芯片市场价格持续下降导致。

2020 年较 2019 年毛利率上升主要原因：（1）主要原材料外延片的平均采购价由 2019 年 231.11 元/片降至 2020 年 210.83 元/片；（2）受新冠疫情影响，2020 年全员社保减免，导致人工成本降低。

2021 年 1-9 月毛利率由负转正且较 2020 年大幅增长的原因：（1）2021 年 1-9 月 MOSFET 芯片由于下游需求旺盛、市场上产能不足，半导体行业景气度持续提升等因素的影响，市场价格持续攀升，由 2020 年平均 506.8 元/片增长至 2021 年 1-9 月平均 777.81 元/片；（2）2020 年 8 月公司外延片生产线建成投产，随着设备的投入运行及效率提升，外延片产量相应提升，2021 年 1-9 月公司自产外延片除满足自身生产 MOSFET 芯片的需要外还实现了部分对外销售。外延片从外购到全部自产导致外延片的单位成本从 210.83 元/片（2020 年平均采购价）降至 170.16 元/片（2021 年 1-9 月平均销售成本）；（3）2021 年 1-9 月 MOSFET 芯片产品市场行情较好，公司 6 英寸 MOSFET 产线产能利

用率较 2020 年有所提升，2020 年、2021 年 1-9 月产能利用率分别为 75.75%、92.84%，产能利用率提高导致单位生产成本下降。

②晶闸管

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片）	23.59	18.13	11.52	10.88
销售收入（万元）	5,100.35	4,348.61	3,212.87	3,376.95
销售成本（万元）	2,598.91	1,609.88	1,112.49	1,121.32
销售毛利（万元）	2,501.43	2,738.73	2,100.38	2,255.63
单位售价（元/片）	216.25	239.82	278.97	310.30
单位成本（元/片）	110.19	88.78	96.60	103.04
毛利率	49.04%	62.98%	65.37%	66.79%

报告期各期，晶闸管芯片的毛利率分别为 66.79%、65.37%、62.98%、49.04%，整体呈下降趋势。公司的晶闸管芯片分 5 英寸线芯片、4 英寸线带电极芯片、4 英寸线芯片三种，其中 5 英寸线于 2020 年 10 月建成投产，4 英寸线的产品以带电极芯片为主，带电极芯片主要应用于工业领域，其附加值较高从而售价与毛利率均较高。

报告期内，晶闸管芯片毛利率下降幅度较大主要系产品结构变化及销售价格、销售成本变化导致，2021 年公司 5 英寸线晶闸管芯片开始批量销售，由于设备及厂房投入时间较短，折旧费用较高，而 4 英寸线投产时间较早，部分机器设备已提完折旧，5 英寸线芯片毛利率低于 4 英寸线芯片。

报告期各期，公司晶闸管芯片按尺寸、类别价格列示如下表：

项目		2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
5 英寸线芯片	销售收入（万元）	1,943.79	78.92	-	-
	平均售价（元/片）	176.76	160.63	-	-
	毛利率	29.39%	18.16%	-	-
4 英寸线带电极芯片	销售收入（万元）	2,821.42	3,721.93	2,921.23	3,185.23
	平均售价（元/片）	290.70	286.60	315.63	333.61
	毛利率	63.00%	65.64%	66.66%	67.61%
4 英寸线芯片	销售收入（万元）	335.14	547.75	291.63	191.72
	平均售价（元/片）	116.24	117.67	128.94	143.61
	毛利率	45.57%	51.33%	52.54%	53.22%

注：2020 年 5 英寸线芯片毛利率较低系 5 英寸线于 2020 年底投产，2020 年产量较小。

由上表可见，报告期内 4 英寸线芯片/带电极芯片毛利率均呈小幅下降趋势。一方面 2020 年初受疫情影响，大量工厂延迟开工，公司晶闸管芯片销量略有下降，为降低疫情影响，公司主动小幅下调晶闸管芯片的价格；另一方面，2021 年 1-9 月较 2020 年原材料钼元的平均价格上涨 13.78%，导致销售成本小幅提高。

综上，晶闸管芯片毛利率变化主要系产品结构变化、销售价格变化及成本小幅变动导致，晶闸管芯片毛利率变动具有合理性。

③二极管

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片）	4.93	7.25	6.14	4.25
销售收入（万元）	481.30	633.02	541.43	426.75
销售成本（万元）	376.72	459.19	397.52	308.60
销售毛利（万元）	104.58	173.83	143.90	118.15
单位售价（元/片）	97.55	87.34	88.12	100.31
单位成本（元/片）	76.36	63.36	64.70	72.54
毛利率	21.73%	27.46%	26.58%	27.69%

报告期各期，二极管芯片的毛利率分别为 27.69%、26.58%、27.46%、21.73%，在公司的产品构成中，二极管芯片的毛利贡献率相对较低，目前不属于公司的核心产品。其毛利率波动主要系产品结构变化及市场价格变动导致。

（2）功率半导体器件

①晶闸管

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万只）	12,540.34	14,012.56	10,487.58	9,148.46
销售收入（万元）	9,239.35	10,218.50	8,435.28	7,815.53
销售成本（万元）	5,053.61	5,487.17	4,809.12	4,419.70
销售毛利（万元）	4,185.75	4,731.33	3,626.16	3,395.83
单位售价（元/只）	0.74	0.73	0.80	0.85
单位成本（元/只）	0.40	0.39	0.46	0.48
毛利率	45.30%	46.30%	42.99%	43.45%

报告期各期，晶闸管的毛利率分别为 43.45%、42.99%、46.30%、45.30%，各期单位售价和单位成本均呈下降趋势，毛利率在保持稳定的基础上略有上升，

主要原因系报告期内公司销售的晶闸管不同规格型号、封装形式产品种类较多，不同封装形式产品领用的材料不同，导致不同产品之间单位售价与单位成本差异较大，从而毛利率存在一定幅度的波动。

②模块

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万只）	43.89	44.41	31.48	30.90
销售收入（万元）	1,678.34	1,734.31	1,326.48	1,215.21
销售成本（万元）	873.55	884.34	707.06	671.08
销售毛利（万元）	804.78	849.96	619.42	544.13
单位售价（元/只）	38.24	39.05	42.14	39.33
单位成本（元/只）	19.90	19.91	22.46	21.72
毛利率	47.95%	49.01%	46.70%	44.78%

报告期各期，模块产品的毛利率分别为 44.78%、46.70%、49.01%、47.95%，毛利率整体呈上升趋势。报告期内，公司销售的不同规格型号的模块产品种类较多，不同规格型号的模块单位售价和单位成本差异较大（从几元到几百元不等），模块产品毛利率波动主要系产品结构变化导致。

③MOSFET

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万只）	312.13	1,066.25	757.20	39.12
销售收入（万元）	268.49	839.35	549.85	24.36
销售成本（万元）	265.26	932.06	625.13	23.27
销售毛利（万元）	3.23	-92.70	-75.28	1.09
单位售价（元/只）	0.86	0.79	0.73	0.62
单位成本（元/只）	0.85	0.87	0.83	0.59
毛利率	1.20%	-11.04%	-13.69%	4.47%

报告期各期，MOSFET 器件的毛利率分别为 4.47%、-13.69%、-11.04%、1.20%。报告期各期 MOSFET 器件毛利率波动较大，原因如下：

A、公司 MOSFET 产线于 2017 年新建，2018 年开始试封装少量的 MOSFET 器件，该等器件采用少部分良率较低的芯片切割后封装，该部分芯片无法整片直接对外销售，其成本已计入其他正常良率的芯片产品中，因此该部分器件单位成本较低，从而 2018 年毛利率为正；

B、公司新建 MOSFET 产线，前期固定资产投资较高，在市场价格整体相对偏低的情形下，单位成本高于单位售价，2019 年-2020 年未能达到盈亏平衡；

C、2021 年以来整个功率半导体行业景气度提升，MOSFET 产品供不应求，MOSFET 器件价格呈上涨趋势，售价超过盈亏平衡点，毛利率转负为正。在市场供应紧张的情形下，MOSFET 产品生产为晶圆即可快速实现销售，公司 2021 年 1-9 月 MOSFET 器件产量及收入规模均较小，且占比约 60%于 2021 年 1 季度实现销售，2021 年 3 月以后 MOSFET 产品提价对公司 MOSFET 器件产生的整体正向影响程度较小，因此 2021 年 1-9 月 MOSFET 器件毛利率增幅低于 MOSFET 芯片。

（3）外延片

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片）	10.81	-	-	-
销售收入（万元）	2,455.96	-	-	-
销售成本（万元）	1,839.92	-	-	-
销售毛利（万元）	616.04	-	-	-
单位售价（元/片）	227.13	-	-	-
单位成本（元/片）	170.16	-	-	-
毛利率	25.08%	-	-	-

2020 年 8 月，公司外延片生产线建成投产，2021 年随着产能扩大，自产外延片除满足自用需求外，还实现了对外销售。

（4）陶瓷片

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片）	119.04	131.69	71.86	7.45
销售收入（万元）	883.04	953.77	507.61	52.98
销售成本（万元）	587.47	588.79	325.41	47.51
销售毛利（万元）	295.57	364.98	182.19	5.48
单位售价（元/片）	7.42	7.24	7.06	7.11
单位成本（元/片）	4.94	4.47	4.53	6.37
毛利率	33.47%	38.27%	35.89%	10.34%

报告期各期，公司陶瓷片产品的毛利率分别为 10.34%、35.89%、38.27%、33.47%。2018 年公司生产的为镀镍工艺的陶瓷片产品，产量较低，毛利率也相

对较低。2019 年开始量产镀铜工艺的陶瓷片产品，2019 年-2021 年 1-9 月，陶瓷片产品单位售价呈小幅上涨趋势，单位成本变化主要受主要原材料陶瓷基片价格波动等影响，2019 年-2021 年 1-9 月陶瓷片产品毛利率整体较为稳定。

（5）受托加工服务

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销量（万片/万只）	15.65	3.14	2.20	1.56
销售收入（万元）	344.66	69.26	57.79	46.76
销售成本（万元）	240.88	39.09	31.32	23.48
销售毛利（万元）	103.78	30.17	26.48	23.28
单位售价（元/片/只）	22.02	22.05	26.24	29.99
单位成本（元/片/只）	15.39	12.45	14.22	15.06
毛利率	30.11%	43.56%	45.81%	49.80%

2018 年、2019 年受托加工服务主要是少量模块代加工及芯片代加工，毛利贡献较低。2020 年公司外延片生产线建成以后，开始承接少量抛光片受托加工服务，2020 年和 2021 年 1-9 月抛光片受托加工服务收入分别为 16.88 万元、292.93 万元，抛光片受托加工服务毛利率低于模块/芯片受托加工服务，导致 2020 年、2021 年 1-9 月受托加工服务毛利率整体呈下降趋势。

3、与可比上市公司毛利率比较分析

（1）与可比上市公司综合毛利率比较分析

公司名称	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
捷捷微电	48.80%	46.70%	45.12%	48.86%
扬杰科技	34.61%	34.27%	29.80%	31.36%
华微电子	22.02%	19.05%	20.51%	22.72%
立昂微	44.07%	35.29%	37.31%	37.69%
同行业平均	37.37%	33.83%	33.19%	35.16%
公司	43.71%	38.96%	40.83%	41.29%

报告期内，公司综合毛利率水平略高于同行业可比上市公司平均水平，主要是由于产品结构不同导致。公司的主要产品与同行业可比上市公司比较情况如下表：

公司名称	主要业务简介	产品类别	产品说明	应用领域
捷捷微电	功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售	功率半导体器件	主要产品包括：晶闸管器件、防护类器件（包括：TVS、放电管、ESD、集成放电管、贴片Y电容、压敏电阻等）、二极管器件（包括：整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管等）、厚膜组件、晶体管器件、MOSFET器件、碳化硅器件等	应用于家用电器、漏电断路器、汽车电子、新能源汽车/充电桩等民用领域，无功补偿装置、电力模块、光伏新能源等工业领域，通讯网络、IT产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域
		功率半导体芯片	晶闸管芯片、防护器件芯片、二极管芯片、MOSFET芯片等	
扬杰科技	专业致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等领域的产业发展	半导体器件	二极管、晶体管和集成电路等	消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域
		半导体芯片	用于封装上述功率二极管的功率二极管芯片	
		半导体硅片	由高纯度多晶硅拉制成不同半导体用的硅片	
华微电子	主要从事功率半导体器件的设计研发、芯片制造、封装测试、销售等业务，不断向功率半导体器件的中高端技术及应用领域拓展	半导体分立器件	主要产品包括IGBT、VDMOS、CMOS、肖特基、快恢复二极管、可控硅和BJT等产品	电力电子、光伏逆变、汽车电子、工业控制与LED照明等领域
		其他	销售电脑及手机等电子产品配套配件的贸易收入及能源收入、厂房出租及保安保洁等配套服务等	
立昂微	半导体硅片和半导体分立器件芯片的研发、生产和销售以及半导体分立器件成品的生产和销售	半导体硅片	硅研磨片、硅抛光片、硅外延片	广泛应用于通信、计算机、汽车产业、光伏产业、消费电子、人工智能、物联网等下游产业的功率处理领域
		半导体分立器件芯片	肖特基二极管芯片、MOSFET芯片	
		半导体分立器件	肖特基二极管	
		砷化镓芯片		
公司	主要从事功率半导体芯片、器件和材料的研发、生产和销售，产品以晶闸管为主，涵盖MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（抛光片、外延片、铜金属化陶瓷片）	功率半导体器件	晶闸管器件、MOSFET器件、模块	公司产品主要应用于消费电子、电力传输及工业控制等领域
		功率半导体芯片	晶闸管芯片、MOSFET芯片、二极管芯片	
		材料及受托加工服务	外延片、陶瓷片及少量受托加工服务	

扬杰科技与华微电子的毛利率低于公司，主要系产品结构、生产模式等不同导致，扬杰科技主要产品为二极管，华微电子器件产品封测环节主要通过委外。

立昂微的毛利率与公司的差异主要系产品结构不同导致，立昂微营业收入占比约 65%为半导体硅片产品；芯片及器件产品以二极管为主，毛利率低于公司的晶闸管产品。

捷捷微电的晶闸管芯片及器件、MOSFET 芯片及器件毛利率与公司产品较为接近，由于产品生产工艺、规格型号、应用领域等存在差异，其毛利率水平略高于公司。

（2）与可比上市公司相同或相似业务毛利率比较分析

上述可比上市公司中，各公司主营产品与公司主要产品存在部分重叠，重叠部分产品毛利率比较情况如下（公司以下分产品类别毛利率均为扣除存货跌价转销、运费、股份支付影响后的数据）：

①晶闸管

公司晶闸管器件、芯片毛利率与捷捷微电比较如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
捷捷微电-晶闸管器件	56.12%	56.25%	54.71%
公司-晶闸管器件	46.30%	42.99%	43.45%
捷捷微电-晶闸管芯片	71.84%	65.04%	64.01%
公司-晶闸管芯片	62.98%	65.37%	66.79%

公司的晶闸管芯片以带电极芯片为主，带电极芯片主要应用于工业领域。捷捷微电的晶闸管芯片在工业和民用领域均有应用。2018 年-2019 年公司晶闸管芯片毛利率与捷捷微电相当。2019 年底至 2020 年初，受疫情影响，大量工厂延迟开工，公司晶闸管芯片销售亦受到一定的影响，为应对疫情的影响，公司小幅下调晶闸管芯片的价格，因此 2020 年晶闸管芯片毛利率较 2019 年小幅下降。而疫情引发的“宅经济”对家用电器、漏电断路器等民用领域有一定的促进作用，因此疫情对捷捷微电晶闸管芯片产品影响相对较小甚至有一定的促进作用，其 2020 年毛利率呈上升趋势。产品应用领域的不同以及疫情的影响导致 2020 年公司晶闸管芯片毛利率低于捷捷微电，但不存在明显差异。

2018 年-2020 年公司晶闸管器件毛利率低于捷捷微电，主要由于产品规格型号、工艺、应用领域、客户群体等不同导致。捷捷微电晶闸管器件以小规格产

品为主，公司的晶闸管器件主要以高压大功率、大规格产品为主，封装材料用量亦相对较高。同时捷捷微电为上市公司，其品牌知名度及议价能力相对更高。

②MOSFET

公司 MOSFET 器件、芯片毛利率与捷捷微电及立昂微比较如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
捷捷微电-MOSFET器件	19.05%	11.90%	22.36%
公司-MOSFET器件	-11.04%	-13.69%	4.47%
捷捷微电-MOSFET芯片	9.71%	1.79%	5.95%
立昂微-MOSFET芯片	-	-34.63%	-31.09%
公司-MOSFET芯片	-15.74%	-23.62%	-9.84%

注：立昂微 2020 年年报中未单独披露 MOSFET 芯片的毛利率。

由上表可见，2018 年-2020 年，公司的 MOSFET 器件及芯片毛利率低于捷捷微电，MOSFET 芯片毛利率高于立昂微。

公司 MOSFET 产线于 2017 年建设完成，新产线固定投入较高导致毛利率较低，甚至为负。而捷捷微电在 MOSFET 芯片业务中主要负责设计环节，晶圆制造及封测环节主要通过委外方式进行。在 2018-2020 年，MOSFET 系列产品处于相对低谷时期，产品价格相对较低，但生产厂家依然需要保持持续生产，捷捷微电通过委外方式在一定程度上起到了控制成本的作用，保持了一定的毛利率水平。随着市场景气度提升，公司的 MOSFET 产品业务毛利率相应提高，同时发挥了 IDM 模式的优势，在市场紧缺的情况下可以在一定程度上保障产品供应。

立昂微的 MOSFET 芯片毛利率低于公司主要由两方面因素导致，一方面，不同公司产品的生产工艺、技术参数、应用领域等存在一定的差异从而导致销售价格的差异，立昂微的 MOSFET 芯片 2018 年、2019 年的平均售价分别为 517.25 元/片、486.87 元/片，公司的 MOSFET 芯片 2018 年、2019 年的平均售价分别为 557.43 元/片、505.83 元/片；另一方面，不同公司人工、折旧摊销等不同导致单位成本存在一定的差异：公司处于祁门县，人工成本较立昂微主要经营地杭州市低，公司 MOSFET 生产车间系利用原有厂房改造，折旧费用相对略低，公司 2018 年-2019 年 MOSFET 产线产能利用率略高于立昂微，前述因素综合影响导致公司 MOSFET 芯片单位成本低于立昂微。立昂微 MOSFET 芯片 2018

年、2019 年单位成本分别为 678.08 元/片、655.49 元/片，公司 MOSFET 芯片 2018 年、2019 年单位成本分别为 612.27 元/片、625.29 元/片。

③二极管芯片

扬杰科技的半导体芯片主要为二极管芯片，公司二极管芯片毛利率与扬杰科技比较如下：

公司名称	2020年度	2019年度	2018年度
扬杰科技-半导体芯片	32.20%	25.13%	26.53%
公司-二极管芯片	27.46%	26.58%	27.69%

公司二极管芯片产品毛利率与扬杰科技相关产品毛利率基本相当，差异较小。

④外延片

公司自 2021 年开始有外延片批量对外销售，2021 年 1-9 月外延片毛利率为 25.08%，立昂微 2018 年-2019 年外延片毛利率分别为 51.86%、49.95%，2020 年半导体硅片毛利率为 40.66%。公司毛利率低于立昂微主要系公司新产线刚刚建成投产，新厂房、新仓库及其他配套设施的折旧费用较高。

（五）期间费用分析

单位：万元、%

类别	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	631.84	2.30	751.08	3.27	751.95	4.45	543.31	3.54
管理费用	851.03	3.10	1,001.77	4.37	726.00	4.30	699.46	4.56
研发费用	1,689.27	6.14	1,871.89	8.16	1,558.92	9.23	1,092.84	7.12
财务费用	66.73	0.24	19.06	0.08	-11.97	-0.07	-21.34	-0.14
合计	3,238.88	11.78	3,643.80	15.89	3,024.91	17.90	2,314.26	15.09

报告期内，期间费用占营业收入比重分别为 15.09%、17.90%、15.89%和 11.78%。公司报告期内期间费用率波动较大，主要原因为 2019 年引入员工持股平台，2019 年-2021 年 1-9 月期间费用中分别确认股份支付 491.99 万元、521.96 万元、319.64 万元，以及公司自 2020 年开始适用新收入准则，运输费用从销售

费用调整到营业成本核算。若剔除股份支付影响并还原运费，公司报告期内期间费用金额及占比情况如下表所示：

单位：万元、%

类别	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	695.27	2.53	824.72	3.60	696.90	4.12	543.31	3.54
管理费用	827.48	3.01	874.60	3.81	683.61	4.05	699.46	4.56
研发费用	1,431.17	5.21	1,527.75	6.66	1,164.37	6.89	1,092.84	7.12
财务费用	66.73	0.24	19.06	0.08	-11.97	-0.07	-21.34	-0.14
合计	3,020.66	10.99	3,246.14	14.15	2,532.92	14.99	2,314.26	15.09

由上表可见，扣除股份支付影响并还原 2020 年及 2021 年 1-9 月运费至销售费用后，期间费用占营业收入的比重分别为 15.09%、14.99%、14.15%和 10.99%，2018 年至 2020 年趋势平稳，2021 年 1-9 月期间费用率下降系公司营业收入快速增长而产生的规模效应。

报告期内，各项期间费用的变动分析如下：

1、销售费用

（1）销售费用明细

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	517.71	81.94	532.68	70.92	367.88	48.92	274.60	50.54
股份支付	37.99	6.01	50.65	6.74	55.04	7.32	-	-
运费	-	-	-	-	115.62	15.38	123.66	22.76
广告宣传与市场推广费	43.38	6.87	109.39	14.57	152.97	20.34	87.80	16.16
交通差旅费	11.73	1.86	31.10	4.14	47.36	6.30	38.15	7.02
其他	21.04	3.33	27.25	3.63	13.07	1.74	19.10	3.51
合计	631.84	100.00	751.08	100.00	751.95	100.00	543.31	100.00

（2）销售费用的变动分析

报告期内，公司销售费用分别为 543.31 万元、751.95 万元、751.08 万元和 631.84 万元，销售费用率分别为 3.54%、4.45%、3.27%和 2.30%，主要由职工薪酬、股份支付、运费及广告宣传与市场推广费等构成。报告期内，剔除股份支付并将运费还原后，销售费用率分别为 3.54%、4.12%、3.60%和 2.53%，构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	517.71	74.46	532.68	64.59	367.88	52.79	274.60	50.54
运费	101.42	14.59	124.29	15.07	115.62	16.59	123.66	22.76
广告宣传与市场推广费	43.38	6.24	109.39	13.26	152.97	21.95	87.80	16.16
交通差旅费	11.73	1.69	31.10	3.77	47.36	6.80	38.15	7.02
其他	21.04	3.03	27.25	3.30	13.07	1.88	19.10	3.51
合计	695.27	100.00	824.72	100.00	696.90	100.00	543.31	100.00

报告期内，公司销售人员职工薪酬增幅较大，主要是由于公司营业规模扩大，营销人员工资和奖金相应增加。

①运费变动分析

公司产品主要采取快递和物流方式寄出，报告期各期运费分别为 123.66 万元、115.62 万元、124.29 万元、101.42 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.82%、0.69%、0.55%、0.37%，呈逐年下降趋势。运费率逐年下降的原因如下：

A、报告期各期，公司根据产品的变化及各家快递公司的优势、劣势优化调整对合作的快递公司的结构

报告期各期，公司与各家快递公司交易金额及占比如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
顺丰	39.85	39.29	51.99	41.83	39.27	33.96	19.83	16.03
邮政	10.64	10.49	22.45	18.07	19.08	16.50	38.56	31.18
安能	38.72	38.18	46.12	37.11	23.07	19.95	-	-
德邦	6.14	6.05	0.25	0.20	0.27	0.23	0.95	0.77

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	6.08	6.00	3.47	2.79	33.93	29.35	64.33	52.02
合计	101.42	100.00	124.29	100.00	115.62	100.00	123.66	100.00

由上表可见，报告期各期与公司合作的顺丰、邮政、安能、德邦以外其他快递公司占比分别为 52.02%、29.35%、2.79%、6.00%，呈下降趋势。经商务谈判及价格比较，公司停止与一些在价格、售后服务、派送速度等整体竞争力较弱的快递公司合作。

公司自 2019 年开始引入价格相对较低的大宗货物运输公司安能物流，同时降低邮政、申通、洋通等物流公司的业务比重，且占比逐年增高的安能物流 2020 年下半年-2021 年在广东地区的物流费单价由 1.6 元/公斤降至 1.3 元/公斤。

2020 年及以前，一部分塑封器件通过顺丰重货包裹邮寄，2021 年改为通过邮政及德邦邮寄，一定程度上降低了运费，比如顺丰邮寄至广东地区每两件货（28KG）的运费约 113.4 元，而邮政及德邦邮寄相同重量货物至广东地区的运费分别仅需 78 元、65 元。

综上，快递公司结构的调整以及快递公司自身价格的下降一定程度上降低了公司的运费。

B、公司产品结构及产品价格发生变化

报告期各期，重量相对较重的功率半导体器件占主营业务收入的比重分别为 59.84%、61.47%、56.23%、41.22%，占比逐年下降。

2021 年 1-9 月公司 MOSFET 产品销售单价大幅上涨，2021 年 1-9 月 MOSFET 芯片产品收入较 2020 年增长 2,718.41 万元，其中价格上涨的贡献额为 2,323.47 万元，因价格上涨引起收入增长，不会导致运费同比增加，因此运费率会下降。

2021 年 1-9 月公司新增外延片及 5 英寸晶闸管芯片对外销售，销售收入金额合计为 4,399.75 万元，外延片及晶闸管芯片产品相较于功率半导体器件重量较轻，单位收入所需运费低于功率半导体器件产品，运费率相应降低。

C、公司运费率与同行业可比公司比较

公司运费率与同行业可比公司比较情况如下表：

公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
捷捷微电	1.22%	1.64%	1.79%
立昂微	-	0.24%	0.27%
华微电子	0.51%	0.64%	0.65%
扬杰科技	0.70%	0.69%	0.69%
同行业平均	0.81%	0.80%	0.85%
公司	0.55%	0.69%	0.82%

注：立昂微 2020 年未披露运费。

捷捷微电披露的运费为运杂费，包含了其他费用，其运费占比远高于其他同行业可比公司，剔除捷捷微电后，2018 年-2020 年同行业可比公司运费率分别为 0.54%、0.52%、0.60%，与公司相当，不存在明显差异。

②广告宣传与市场推广费变动分析

2020 年及 2021 年 1-9 月，公司广告宣传与市场推广费呈下降趋势，主要原因有：

A、随着公司业务规模提升及部分前期拓展客户进入合作稳定期，公司相应减少或终止部分市场推广支出。

B、2021 年整个半导体市场行情好，以及受疫情影响，公司减少组织产品推广发布会。

C、公司不断加强对费用报销的规范和整改，逐步采取更为严格的约束管理措施。2020 年下半年公司已严格执行“无票据不报销”，要求销售部门员工在发生费用开支后必须取得发票并经过审批后，方可提交到财务部报销，不再为员工报销“无票费用”。同时提高业务员的薪酬水平，由业务员自行承担大部分客户关系维护支出，减少至公司费用报销比例。

③交通差旅费变动分析

2020 年及 2021 年 1-9 月交通差旅费下降主要原因如下：受新冠疫情影响，销售业务员较 2018 年、2019 年降低了出差频率；2020 年四季度以来整个半导体行业市场景气度提升，尤其是 MOSFET 及外延片产品供不应求，产能紧张无法满足新增客户需求，业务员降低了出差拓展业务的频率；2021 年以前公司对新业务员的出差补助以报销的形式发放，2021 年调整为通过工资发放。

（3）公司的销售费用率与同行业上市公司的对比

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
捷捷微电	2.61%	3.58%	4.27%	5.09%
扬杰科技	3.26%	3.51%	4.75%	4.45%
华微电子	2.19%	2.19%	2.48%	2.41%
立昂微	0.71%	0.62%	0.86%	0.91%
同行业平均	2.19%	2.48%	3.09%	3.22%
公司	2.16%	3.05%	4.12%	3.54%

注：公司数据为已剔除股份支付影响后除以营业收入计算所得。

报告期内，公司的销售费用率分别为 3.54%、4.12%、3.05%和 2.16%，相比同行业可比公司略高，主要原因为公司尚处于快速成长期，报告期初业务规模相对较小，费用占比较高，随着公司加大新市场和新客户的开拓，公司各类费用均不同程度上升，但公司业务规模增长速度较快，销售费用率整体呈下降趋势。

2、管理费用明细

（1）管理费用明细

报告期内，公司最近三年一期的管理费用构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	296.56	34.85	260.17	25.97	225.44	31.05	271.97	38.88
折旧摊销	56.86	6.68	50.08	5.00	40.49	5.58	46.96	6.71
交通差旅费	53.90	6.33	60.40	6.03	50.18	6.91	52.89	7.56
中介及咨询服务费	224.80	26.41	328.90	32.83	141.02	19.42	116.03	16.59
办公通讯费	29.83	3.51	30.77	3.07	40.54	5.58	55.67	7.96
业务招待费	32.42	3.81	47.48	4.74	54.19	7.46	36.70	5.25
其他	133.11	15.64	96.80	9.66	131.75	18.15	119.23	17.05
股份支付	23.55	2.77	127.17	12.69	42.39	5.84		
合计	851.03	100.00	1,001.77	100.00	726.00	100.00	699.46	100.00

（2）管理费用变动分析

报告期内，公司管理费用分别为 699.46 万元、726.00 万元、1,001.77 万元和 851.03 万元。管理费用主要包括职工薪酬、股份支付费用、中介及咨询服务

费用等。报告期内，公司管理费用占营业收入的比重整体呈现下降趋势，主要系公司报告期内营业收入逐年上升而产生的规模效应。

（3）管理费用率与同行业可比上市公司的对比

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
捷捷微电	6.74%	5.39%	4.84%	6.09%
扬杰科技	4.89%	5.43%	6.18%	6.51%
华微电子	5.53%	5.66%	6.50%	5.60%
立昂微	2.83%	3.79%	4.33%	4.27%
同行业平均	5.00%	5.07%	5.46%	5.62%
公司	3.01%	3.81%	4.05%	4.56%

注：捷捷微电、扬杰科技、华微电子 2018-2020 年数据为剔除股份支付影响后的数据，公司 2019-2021 年 1-9 月数据亦为剔除股份支付后的数据。

报告期内，公司管理费用率较同行业可比公司较低，主要原因是公司经营场所地处黄山祁门，职工薪酬支出低于同行业；公司管理用资产规模较低，折旧摊销费较低；公司无分、子公司等分支机构，管理人员相对较少。此外，报告期内公司营业收入增速较快，使得职工薪酬、中介及咨询服务费等管理费用整体占营业收入比率与同行业相比较低。

3、研发费用

（1）研发费用明细

单位：万元、%

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	810.53	47.98	796.68	42.56	523.97	33.61	495.02	45.30
直接材料	407.80	24.14	386.09	20.63	346.53	22.23	310.89	28.45
折旧费用	133.89	7.93	156.04	8.34	178.17	11.43	168.21	15.39
水电费及其他	78.95	4.67	188.94	10.09	115.70	7.42	118.72	10.86
股份支付	258.10	15.28	344.13	18.38	394.55	25.31	-	-
合计	1,689.27	100.00	1,871.89	100.00	1,558.92	100.00	1,092.84	100.00

（2）研发费用变动分析

报告期各期，公司研发费用分别为 1,092.84 万元、1,558.92 万元、1,871.89 万元和 1,689.27 万元。研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧费及水电费等构成。剔除股份支付影响后，报告期各期研发费用率分别为 7.12%、6.89%、

6.66%、5.21%，公司研发费用变动情况与营业收入保持同步，同时受收入规模效应影响，研发费用率占比有所下降。

（3）研发项目情况

报告期内，公司研发项目具体明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	预算金额	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	截至 2021 年 9 月末研发进展
1	新型快恢复二极管平面工艺研发	165.00				183.90	已完成
2	陶瓷片(镀镍金属化)工艺研发	245.00				250.13	已完成
3	沟槽栅工艺研发	155.00				160.46	已完成
4	沟槽 MOS 管工艺研发	155.00				169.04	已完成
5	湿+干金属刻蚀工艺研发	135.00				138.34	已完成
6	GPP050 整流芯片研发	175.00				190.96	已完成
7	D 版 VDMOS 工艺研发	160.00			164.07		已完成
8	一种低功耗的二极管芯片研发	315.00			326.78		已完成
9	镀铜工艺研发	150.00			99.44		已完成
10	高速 VDMOS 工艺研发	215.00			175.15		已完成
11	MPS 快恢复二极管工艺研发	235.00			217.27		已完成
12	一种晶闸管终端结构研发	155.00			181.67		已完成
13	6 英寸重掺抛光片平整度 GTIR3 微米的研发	260.00		246.87			已完成
14	沟槽肖特基 (TMBS) 工艺研发	190.00		190.02			已完成
15	平面肖特基 (SBD) 工艺研发	180.00		174.50			已完成

序号	项目名称	预算金额	2021年 1-9月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	截至2021年9 月末研发进展
16	快恢复二极管(FRED)工艺研发	230.00		222.75			已完成
17	外延抑制自掺杂工艺研发	330.00		289.40			已完成
18	一种压接式晶闸管免磨角工艺的研发	370.00		404.22			已完成
19	重掺砷抛光片去边工艺研发	157.00	115.00				进行中
20	重掺衬底高阻薄外延材料制造工艺研发	150.00	135.02				进行中
21	一种大功率晶体管(NPN)芯片工艺研发	205.00	202.60				进行中
22	小触发电流的双向晶闸管工艺研发	158.00	171.54				进行中
23	超小尺寸大结电容场效应管芯片工艺研发	185.00	201.63				进行中
24	高压低漏电肖特基二极管芯片工艺研发	240.00	228.70				进行中
25	超软快恢复二极管芯片工艺研发	130.00	125.01				进行中
26	抑制可控硅芯片封装前后触发电流发生变化的生产工艺研发	186.00	174.47				进行中
27	低空洞率低应力功率模块产品无铅焊料焊接工艺的研发	87.00	77.19				进行中
	总计	5,318.00	1,431.17	1,527.75	1,164.37	1,092.84	

注：报告期研发投入金额不包含股份支付的金额。

（4）研发费用率与同行业可比上市公司的对比

报告期内，公司研发费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
捷捷微电	6.96%	7.36%	5.52%	4.85%
扬杰科技	5.30%	5.01%	4.97%	5.20%
华微电子	4.23%	3.85%	2.60%	2.15%
立昂微	8.21%	7.47%	8.14%	7.08%
同行业平均	6.17%	5.92%	5.30%	4.82%
公司	5.21%	6.66%	6.89%	7.12%

注：公司数据为已剔除股份支付影响后除以营业收入计算所得。

报告期内，公司持续增加研发投入，研发费用保持稳中有升的态势，与公司研发活动保持匹配。由于规模较同行业上市公司相对较小，公司研发费用率略高于行业平均水平。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息费用	54.75	6.58	-	-
减：利息收入	9.34	8.21	6.78	5.17
汇兑损失	8.29	17.83	-8.57	-18.07
手续费支出	7.81	2.85	3.38	1.89
融资担保费	5.22	-	-	-
合计	66.73	19.06	-11.97	-21.34

报告期内，公司财务费用分别为-21.34 万元、-11.97 万元、19.06 万元和 66.73 万元。2021 年 1-9 月公司银行借款增加，相应的利息费用同步增加。

（六）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成比例如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市建设税	15.22	24.57	28.92	37.86
教育费附加	9.13	14.74	17.35	22.72

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
地方教育费附加	6.09	9.83	11.57	15.15
房产税	61.93	33.33	36.57	34.32
土地使用税	35.03	34.95	31.34	17.11
其他税费	29.50	22.05	18.47	16.84
合计	156.90	139.47	144.21	144.00

报告期内公司税金及附加金额分别为 144.00 万元、144.21 万元、139.47 万元和 156.90 万元，各年度基本保持稳定。2021 年 1-9 月税金及附加较 2020 年全年小幅增加，一方面公司新园区新建 5 英寸线及外延片产线产房及其他附属工程转固，房产税相应增加；另一方面 2021 年公司设备投入增加，进项税抵扣增加，从而城市建设税及附加税费等相应减少。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益具体构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
与收益相关的政府补助	168.23	300.53	371.28	63.10
与资产相关的政府补助	138.89	117.70	68.83	52.34
合计	307.12	418.23	440.11	115.44

报告期内，公司其他收益主要为与日常活动相关的政府补助，公司计入其他收益的金额在 10 万元以上的政府补助明细如下：

单位：万元

2021年1-9月		
项目	计入当期损益的金额	与资产/收益相关
研发设备购置补助（2017 省级）	12.81	与资产相关
IGBT 芯片研发设备购置补贴	15.00	与资产相关
洁净厂房投资补助	11.76	与资产相关
研发设备及工具补助（省级）	13.30	与资产相关
新兴产业投资补助（市级补助）	12.50	与资产相关
新兴产业投资补助（省级补助）	14.27	与资产相关
研发投入补助	11.03	与收益相关
省工程认定补助	10.00	与收益相关
代征手续费	15.57	与收益相关

集成电路产业制造类项目资金	99.99	与收益相关
2020 年度		
项目	计入当期损益的金额	与资产/收益相关
研发设备购置补助（2017 省级）	17.08	与资产相关
IGBT 芯片研发设备购置补贴	20.00	与资产相关
洁净厂房投资补助	13.07	与资产相关
研发设备及工具补助（省级）	14.78	与资产相关
省技术创新示范企业奖励	50.00	与收益相关
稳定就业补贴	44.70	与收益相关
代征手续费	29.64	与收益相关
战略性新兴产业成长奖励	50.00	与收益相关
提升培训补贴款	15.00	与收益相关
支持高新技术企业成长奖励	100.00	与收益相关
2019 年度		
项目	计入当期损益的金额	与资产/收益相关
研发设备购置补助（2017 省级）	17.08	与资产相关
IGBT 芯片研发设备购置补贴	20.00	与资产相关
第四批特支计划	50.00	与收益相关
技能提升培训补贴	14.55	与收益相关
稳定就业补贴	298.50	与收益相关
2018 年度		
项目	计入当期损益的金额	与资产/收益相关
研发设备购置补助（2017 省级）	15.66	与资产相关
IGBT 芯片研发设备购置补贴	18.33	与资产相关
绿色工厂认定补助	50.00	与收益相关

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置交易性金融资产取得的投资收益	-	36.44	236.01	-
理财产品收益	-	-	-	223.81
合计	-	36.44	236.01	223.81

报告期内，公司投资收益分别为 223.81 万元、236.01 万元、36.44 万元及 0 万元，为公司购买银行理财产品产生的收益。

4、公允价值变动收益

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
交易性金融资产	64.32	-	-	-
合计	64.32	-	-	-

5、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-199.99	-338.84	-169.09	-
合计	-199.99	-338.84	-169.09	-

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将“应收账款坏账损失”、“其他应收款坏账损失”、“应收票据坏账损失”从“资产减值损失”科目调整至“信用减值损失”科目核算。根据新金融工具准则中衔接规定相关要求，不对比较财务报表进行追溯调整，2018 年度坏账损失仍通过“资产减值损失”科目进行核算。

6、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-	-	-	-77.54
存货跌价损失	29.02	-399.24	-805.20	-674.52
合计	29.02	-399.24	-805.20	-752.06

报告期内，资产减值损失金额分别为-752.06 万元、-805.20 万元、-399.24 万元和 29.02 万元，主要为存货跌价损失和坏账损失。2018 年-2020 年公司计提存货跌价准备主要因为 MOSFET 产线前期设备、产线等固定投入较大，MOSFET 产品未达到盈亏平衡点，账面价值低于可变现净值。2021 年 1-9 月，

存货跌价损失转负为正，主要系 2021 年受市场行情影响，产品供不应求，价格大幅上涨，MOSFET 产品扭亏为盈，相应的存货跌价准备转回。

7、资产处置收益

公司资产处置收益为固定资产处置收益。2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月，公司资产处置收益分别为 0.00 万元、2.41 万元、34.60 万元、0.00 万元，金额较小。

8、营业外收支

报告期内，公司的营业外收支情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业外收入	329.94	9.43	0.003	0.10
营业外支出	6.87	23.64	8.93	9.81
营业外收支净额	323.08	-14.20	-8.93	-9.71
营业外收支占营业利润比重	3.66%	-0.29%	-0.26%	-0.28%

报告期内，营业外收支占营业利润比重较小，对公司经营成果无重大影响。

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非货币性资产处理利得	-	3.85	-	-
盘盈利得	-	-	-	-
与日常经营活动无关的政府补助	327.38	-	-	-
其他	2.57	5.58	0.003	0.10
合计	329.94	9.43	0.003	0.10

2021 年 1-9 月，营业外收入金额较大主要系公司因上市辅导、股改事项等收到政府补助。

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2021年1-9月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
对外捐赠	-	5.23	0.10	0.20
非流动资产损坏报废损失	6.80	4.27	7.68	-
其他	0.07	14.13	1.14	9.61
合计	6.87	23.64	8.93	9.81

报告期内公司发生的营业外支出金额较小，主要系为支持地方慈善事业支付的公益性捐赠支出和滞纳金支出。

9、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	1,199.35	733.01	528.38	597.94
递延所得税费用	28.94	-72.34	-33.85	-161.8
所得税费用合计	1,228.29	660.67	494.53	436.13
当期利润总额	9,145.51	4,889.30	3,425.72	3,453.36
所得税费用占利润总额比例	13.43%	13.51%	14.44%	12.63%

报告期内，公司所得税费用金额分别为 436.13 万元、494.53 万元、660.67 万元和 1,228.29 万元，占当期利润总额的比例分别为 12.63%、14.44%、13.51% 和 13.43%，所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	9,145.51	4,889.30	3,425.72	3,453.36
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,371.83	733.39	513.86	518.00
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	4.18	18.71	37.15	29.37
股份支付金额影响	49.56	80.44	74.51	0.00
研发加计扣除	-197.27	-171.87	-130.99	-111.24
所得税费用	1,228.29	660.67	494.53	436.13

八、资产质量分析

（一）资产结构总体分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	34,472.69	43.48	31,563.96	53.34	22,387.11	57.40	19,791.99	61.57
非流动资产	44,817.82	56.52	27,615.49	46.66	16,615.38	42.60	12,355.81	38.43
资产总额	79,290.51	100.00	59,179.45	100.00	39,002.49	100.00	32,147.80	100.00

报告期各期末，公司资产总额分别为 32,147.80 万元、39,002.49 万元、59,179.45 万元和 79,290.51 万元，呈稳步快速的增长趋势，主要系公司经营业绩增长以及股东增资所致。另外公司 2021 年新增银行借款 5,680 万元，资产总额同步增加。

报告期内，流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款及存货组成；非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产及其他非流动资产组成。公司流动资产占总资产的比例由 61.57%降低至 43.48%，非流动资产占总资产的比例由 38.43%上升至 56.52%。公司资产结构的变化主要系公司为应对不断增加的市场需求，增加厂房、设备等长期资产投入增加，导致非流动资产占总资产的比重逐年上升。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期内各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	1,443.41	4.19	12,426.85	39.37	4,644.42	20.75	1,376.42	6.95
交易性金融资产	5,064.32	14.69	-	-	2,000.00	8.93	-	-
应收票据	5,509.59	15.98	3,762.11	11.92	2,878.35	12.86	2,979.25	15.05
应收账款	9,198.49	26.68	7,992.36	25.32	5,407.72	24.16	4,681.05	23.65
应收款项融资	227.36	0.66	230.46	0.73	146.67	0.66	-	-
预付款项	507.08	1.47	131.79	0.42	126.25	0.56	58.84	0.30

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应收款	359.33	1.04	2.97	0.01	257.27	1.15	184.33	0.93
存货	11,800.04	34.23	7,014.06	22.22	6,920.36	30.91	5,510.69	27.84
其他流动资产	363.06	1.05	3.34	0.01	6.07	0.03	5,001.42	25.27
流动资产合计	34,472.69	100.00	31,563.96	100.00	22,387.11	100.00	19,791.99	100.00

报告期内，流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款、存货及其他流动资产组成，上述资产合计占当年流动资产的比例为 98.77%、97.63%、98.84%和 96.83%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.30	0.02	2.48	0.02	7.97	0.17	3.62	0.26
银行存款	1,443.12	99.98	12,424.37	99.98	4,636.45	99.83	1,372.80	99.74
合计	1,443.41	100.00	12,426.85	100.00	4,644.42	100.00	1,376.42	100.00

报告期各期末，货币资金余额分别为 1,376.42 万元、4,644.42 万元、12,426.85 万元和 1,443.41 万元，占公司流动资产比例分别为 6.95%、20.75%、39.37%和 4.19%。

2019 年末、2020 年末货币资金余额分别较上年末大幅上升，主要系 2019-2020 年公司增资扩股收到投资者投资款所致；2021 年 9 月末货币资金余额较上年末大幅下降主要系公司新生产线购建及机器设备购置所致。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑汇票	5,406.46	3,616.84	2,717.14	2,839.83
商业承兑汇票	114.59	161.42	179.12	154.90
商业承兑汇票 坏账准备	11.46	16.14	17.91	15.49

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
合计	5,509.59	3,762.11	2,878.35	2,979.25

公司出于谨慎性考虑，对应收商业承兑汇票坏账准备计提方法参照应收账款坏账准备计提政策执行。

报告期内，应收票据发生额较大，主要系客户采用承兑汇票结算货款，公司背书转让给供应商所致。

截至各报告期末，公司已背书且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目		2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑 汇票	未终止确认	5,320.12	3,071.05	2,539.65	2,380.67
	终止确认	3,225.54	2,315.26	1,690.79	1,628.75
商业承兑 汇票	未终止确认	29.00	-	50.00	-
	终止确认	-	-	-	-

公司根据银行的信用等级对应收银行承兑汇票进行了划分，分为信用等级较高银行承兑汇票和信用等级一般银行承兑汇票。公司将 6 家国有大型商业银行和 9 家全国性上市股份制商业银行划分为信用等级较高的商业银行，其余的商业银行则划分为信用等级一般的商业银行。

对于已背书未到期的银行承兑汇票，公司将信用等级较高的银行承兑汇票在背书时终止确认，将信用等级一般的银行承兑汇票在背书时不终止确认，待到期兑付后终止确认。

3、应收款项融资

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑汇票	227.36	230.46	146.67	-
合计	227.36	230.46	146.67	-

公司对于由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，根据新金融工具准则的规定，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报。

4、应收账款

（1）应收账款余额变动分析

报告期各期末，公司应收账款账面金额分别为 4,681.05 万元、5,407.72 万元、7,992.36 万元和 9,198.49 万元，占同期流动资产的比例分别为 23.65%、24.16%、25.32%和 26.68%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	10,435.58	9,032.53	6,106.58	5,275.45
坏账准备	1,237.09	1,040.17	698.86	594.40
应收账款净额	9,198.49	7,992.36	5,407.72	4,681.05

公司的应收账款主要是应收货款，报告期各期末，应收账款余额与营业收入增长对比情况如下表：

单位：万元

项目	2021-09-30/2021年1-9月	2020-12-31/2020年度	2019-12-31/2019年度	2018-12-31/2018年度
应收账款余额	10,435.58	9,032.53	6,106.58	5,275.45
主营业务收入	27,136.42	22,747.77	16,774.66	15,131.71
应收账款增长率	15.53%	47.91%	15.75%	13.70%
主营业务收入增长率	-	35.61%	10.86%	7.21%
应收账款余额占全年主营业务收入比例	-	39.71%	36.40%	34.86%

报告期各期末，公司应收账款余额随公司经营规模的扩大呈上升趋势，应收账款余额增长率略高于主营业务收入增长率，系公司给予客户一定的信用期（分月结、月结 30 天、月结 60 天、月结 90 天四种）导致，但应收账款余额占全年主营业务收入比例较低，且相对稳定。公司应收账款余额增长与经营规模增长及信用政策相符，具备合理性。

（2）应收账款账龄分析

单位：万元、%

账龄	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	9,945.70	95.31	8,693.07	96.24	5,858.84	95.94	5,056.52	95.85
1-2 年	320.32	3.07	201.11	2.23	147.30	2.41	188.85	3.58

账龄	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2-3 年	46.27	0.44	55.64	0.62	73.35	1.20	30.08	0.57
3 年以上	123.29	1.18	82.71	0.92	27.08	0.44	0.00	0.00
合计	10,435.58	100.00	9,032.53	100.00	6,106.58	100.00	5,275.45	100.00

公司报告期内的应收账款账龄主要集中在 1 年以内，报告期各期末一年以内应收账款占比分别为 95.85%、95.94%、96.24%和 95.31%。一年以上账龄的应收账款占比较少。公司应收账款管理能力较强，回款情况良好，发生坏账的可能性较小。

（3）应收账款主要客户分析

报告期各期末，公司应收账款余额的前五名客户情况如下：

单位：万元、%

序号	单位名称	金额	占应收账款余额比例	坏账准备金额
2021-09-30				
1	四川广义微电子股份有限公司	592.46	5.68	59.25
2	广州欧颂电子科技有限公司	445.03	4.26	44.50
3	安徽怡华电子科技有限公司	373.60	3.58	37.36
4	深圳市美浦森半导体有限公司	368.99	3.54	36.90
5	吉林华微电子股份有限公司	271.91	2.61	27.19
合计		2,051.99	19.67	205.20
2020-12-31				
1	深圳市美浦森半导体有限公司	552.23	6.11	55.22
2	广州市奥德利电子科技有限公司	344.20	3.81	34.42
3	深圳安舜微科技有限公司	331.99	3.68	33.20
4	欣大电气有限公司	224.58	2.49	22.46
5	深圳市和芯电子有限公司	217.34	2.41	21.73
合计		1,670.34	18.50	167.03
2019-12-31				
1	深圳市美浦森半导体有限公司	389.99	6.39	39.00
2	庄泽（中山）智能电子科技有限公司	230.27	3.77	28.80
3	欣大电气有限公司	207.44	3.4	20.74
4	中山市君创电子科技有限公司	133.89	2.19	13.39
5	深圳昊福锐电子科技有限公司	127.63	2.09	12.76

序号	单位名称	金额	占应收账款 余额比例	坏账准备金额
合计		1,089.22	17.84	114.69
2018-12-31				
1	深圳市美浦森半导体有限公司	290.40	5.5	29.04
2	庄泽（中山）智能电子科技有限公司	216.19	4.1	21.62
3	中山市君创电子科技有限公司	201.68	3.82	20.17
4	合肥华威自动化有限公司	134.23	2.54	13.59
5	欣大电气有限公司	132.80	2.52	13.28
合计		975.30	18.48	97.70

公司客户较为分散，报告期各期末，应收账款前五名客户余额占比分别为18.48%、17.84%、18.50%、19.67%。截至2021年9月30日，应收账款前五名客户账龄均在1年以内，应收账款回收风险较小。

上述客户与公司、公司主要股东、实际控制人、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在关联关系。

（4）应收账款坏账准备计提比例分析

公司坏账计提比例/预期信用损失率与同行业可比公司比较如下表所示：

账龄/公司名称	捷捷微电	扬杰科技	华微电子	立昂微	公司
1年以内	3.76%	5.00%	1.23%	5.00%	10.00%
1至2年	52.16%	10.00%	36.62%	20.00%	30.00%
2至3年	84.70%	50.00%	51.00%	30.00%	50.00%
3年以上	99.78%	100.00%	74.44%、100%	100.00%	100.00%

注：上表中同行业可比公司数据为2020年末应收账款计提比例，华微电子账龄3至4年应收账款计提比例为74.44%，4年以上计提比例为100.00%。

公司坏账准备计提政策稳健，坏账准备计提充分。与同行业上市公司比较，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业相比不存在显著差异。

（5）期后回款分析

截至2021年12月31日，报告期各期末应收账款期后回款情况如下表：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	10,435.58	9,032.53	6,106.58	5,275.45
期后回款	7,448.67	8,659.62	5,940.99	5,155.31
回款比例	71.38%	95.87%	97.29%	97.72%

如上表所示，报告期各期末应收账款余额截至 2021 年 12 月 31 日回款比例分别为 97.72%、97.35%、95.87%、71.38%，回款比例较高。从历史回款情况看，公司应收账款违约风险小，回款情况良好，且公司与相关客户合作关系稳定，主要应收账款客户经营状况正常。

5、预付账款

报告期内各期末，公司预付账款及账龄明细如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	479.70	94.60	129.18	98.02	124.72	98.79	58.55	99.50
1 至 2 年	27.38	5.40	1.30	0.99	1.49	1.18	0.29	0.50
2 至 3 年	-		1.26	0.96	0.04	0.03	-	-
3 年以上	-		0.04	0.03	-	-	-	-
合计	507.08	100.00	131.79	100.00	126.25	100.00	58.84	100.00

报告期内公司预付账款主要为材料款、服务款等，余额分别为 58.84 万元、126.25 万元、131.79 万元及 507.08 万元，占同期流动资产的比重较小。从账龄分析，报告期内预付账款账龄主要为 1 年以内。

截至 2021 年 9 月 30 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元、%

序号	单位名称	期末余额	占预付款项比例	款项性质
1	崇德昱博（上海）精密陶瓷技术有限公司	149.05	29.39	材料款
2	有研亿金新材料股份有限公司	117.07	23.09	材料款
3	上海孚生国际贸易有限公司	65.16	12.85	材料款
4	上海闰舜电子科技有限公司	20.49	4.04	材料款
5	广州尤特新材料有限公司	19.61	3.87	材料款
合计		371.38	73.24	-

截至 2021 年 9 月 30 日，公司预付账款前五名中不存在持股 5%以上股东或与公司存在其他关联关系的情形。

2021 年 9 月末，公司预付款金额增长较大，主要系公司新增预付进口材料款。

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面金额分别为 184.33 万元、257.27 万元、2.97 万元、359.33 万元。

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
其他应收款原值	399.30	4.30	259.29	187.43
坏账准备	39.97	1.33	2.02	3.10
其他应收款账面金额	359.33	2.97	257.27	184.33

（1）其他应收款项性质

单位：万元

款项性质	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
备用金	-	-	243.06	176.42
保证金及押金	3.10	3.10	13.90	-
应收退设备款	396.00	-	-	-
其他	0.20	1.20	2.33	11.01
减：坏账准备	39.97	1.33	2.02	3.10
合计	359.33	2.97	257.27	184.33

报告期各期末，公司其他应收款主要为员工备用金、应收退设备款等。

2018 年及 2019 年末其他应收款余额较大主要系因资金管理内部控制不完善，公司存在使用个人账户收付款项的情形，包括收取废铜等边角料销售款及少量其他应收款等款项收回，支付业务推广费等与经营相关的费用等，2020 年公司已对该类个人账户进行规范，已停止使用个人账户，且其余额已全部转到公司公户，个人卡相关情况参见本招股书“第七节 公司治理与独立性”之“一（七）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况”相关内容。

2021 年 9 月末，其他应收款中应收退设备款余额 396.00 万元，主要为公司支付河北易耀科技有限公司采购设备款，后因设备调试无法达到生产要求，已准备将其退货，已支付款项待对方退回，上述款项截至 2021 年 9 月 30 日尚未收回，因此列报在其他应收款。截至本招股书签署日，前述 396.00 万元已收回 360.00 万元，根据安徽省祁门县人民法院民事调解书（（2021）皖 1024 民初 1086 号）余下 36.00 万元将于 2022 年 10 月 30 日前退回。

(2) 其他应收款前五名情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比 (%)	坏账准备余额
1	河北易耀科技有限公司	应收退设备款	396.00	1 年以内	99.17	39.6
2	马拴元	保证金及押金	2.60	1 年以内	0.65	0.26
3	公司员工	其他-备用金	0.20	1-2 年	0.05	0.06
4	祁门县阊源供水有限责任公司	保证金及押金	0.50	1 年以内	0.13	0.05
合计			399.30		100.00	39.97

7、存货

(1) 存货结构及变动情况分析

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2021-09-30				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例 (%)
原材料	2,727.33	-	2,727.33	23.11
周转材料	318.00	-	318.00	2.69
自制半成品及在产品	2,281.42	-	2,281.42	19.33
库存商品	6,377.42	-	6,377.42	54.05
发出商品	95.87	-	95.87	0.81
合计	11,800.04	-	11,800.04	100.00
2020-12-31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例 (%)
原材料	1,923.36	45.38	1,877.98	26.77
周转材料	127.01	-	127.01	1.81
自制半成品及在产品	1,901.01	285.22	1,615.79	23.04
库存商品	3,492.65	169.77	3,322.89	47.37
发出商品	70.39	-	70.39	1.00
合计	7,514.42	500.36	7,014.06	100.00
2019-12-31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例 (%)

原材料	1,881.08	194.81	1,686.27	24.37
周转材料	92.06	-	92.06	1.33
自制半成品及在产品	1,691.41	227.64	1,463.77	21.15
库存商品	4,027.59	390.99	3,636.60	52.55
发出商品	41.66	-	41.66	0.60
合计	7,733.80	813.44	6,920.36	100.00
2018-12-31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例（%）
原材料	2,183.19	308.34	1,874.85	34.02
周转材料	38.33	-	38.33	0.70
自制半成品及在产品	1,879.34	238.71	1,640.63	29.77
库存商品	2,018.10	127.46	1,890.64	34.31
发出商品	66.25	-	66.25	1.20
合计	6,185.21	674.52	5,510.69	100.00

公司库存商品主要为功率半导体器件、芯片及少量陶瓷片、外延片等材料成品。报告期各期末库存商品余额分别为 2,018.10 万元、4,027.59 万元、3,492.65 万元、6,377.42 万元。

2019 年末较 2018 年末库存商品余额变动主要为晶闸管芯片及 MOSFET 芯片库存增加引起。随着公司生产设备的投入，2019 年 6 英寸线和 4 英寸线的产能较 2018 年分别增加了 50%、27.91%，为应对客户的旺盛需求，公司相应增加了产品备货，但 2019 年对功率半导体芯片产品的市场需求未达预期，2019 年 MOSFET 芯片及晶闸管芯片产品销售规模与 2018 年基本持平，导致 2019 年库存相应增加。

2020 年末较 2019 年末库存商品余额下降主要系 2020 年四季度开始，受益于行业景气度的提升，市场上供给侧紧张，MOSFET 芯片产品供不应求，在产能没有大幅增加的情况下，2020 年公司 MOSFET 芯片产品销售收入较 2019 年增加 84.87%，进而导致 2020 年期末库存余额下降。

2021 年 9 月末较 2020 年末库存商品余额增加，主要系公司新建了 5 英寸生产线，2021 年 1-9 月产能较 2020 年大幅增加，公司为应对持续旺盛的市场需求增加的备货。

报告期各期末，原材料库存余额分别为 2,183.19 万元、1,881.08 万元、1,923.36 万元、2,727.33 万元，主要为公司根据生产需求进行的备货。公司的原材料主要为单晶硅片、框架、气体、靶材、化学试剂等，其中单晶硅片无有效期限限制，公司会根据生产需求充足备货；框架有效期一般为 6 个月，气体和化学试剂有效期一般为 1 年，框架、气体、化学试剂等有效期相对较短的材料，公司一般会根据订单需求备 1-2 个月左右的货。报告期各期末，原材料余额整体保持稳定，2021 年 9 月末原材料余额增加主要系 5 英寸线、外延片生产线产能、产量增加，相应的备货量亦随之增加。

报告期各期末，自制半成品及在产品余额分别为 1,879.34 万元、1,691.41 万元、1,901.01 万元、2,281.42 万元。自制半成品及在产品余额整体保持稳定，2021 年 9 月末较 2020 年末增加主要系公司产能增加，线上在产品相应增加。

（2）存货跌价准备分析

报告期内，公司保持谨慎的存货跌价准备计提政策，综合考虑预计售价、库存数量、账面成本等因素，对于预计发生减值的存货按照可变现净值与账面价值的差额计提存货跌价准备。

公司计提的存货跌价准备主要系针对 MOSFET 芯片及 MOSFET 器件产品的计提跌价准备。公司自 2017 年开始生产 6 英寸 MOSFET 芯片，由于 MOSFET 芯片生产线前期建设投入较大，产品单位固定成本较高，导致 2018 年-2020 年单位成本高于单位售价，未能达到盈亏平衡点。因此 2018 年末、2019 年末、2020 年末，公司对 MOSFET 芯片的原材料、在产品、库存商品均计提了跌价准备。

自 2021 年一季度开始，由于 MOSFET 产品市场供应紧张，产品供不应求，市场价格大幅提升，MOSFET 芯片产品的平均售价由 2020 年平均 506.80 元/片提升至 2021 年 1-9 月平均 777.81 元/片。另外，公司新建的外延片生产线建成投产，公司自产外延片单位成本较外购单位成本下降，公司 2021 年 1-9 月 MOSFET 芯片的单位销售成本较 2020 年下降约 20%。2021 年 1-9 月公司 MOSFET 芯片毛利率为 40.16%（扣除存货跌价转销、运费的影响后），实现了盈利，因此 2021 年 9 月末，公司将计提的存货跌价准备转回，截至 2021 年 9 月 30 日，存货跌价准备余额降为 0。

公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

单位：%

公司名称	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
捷捷微电	1.73	-	-
立昂微	10.42	10.80	8.55
华微电子	5.24	4.45	4.91
扬杰科技	3.97	5.11	3.55
同行业平均	5.34	5.09	4.25
公司	6.66	10.52	10.91

由上表可见，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在显著差异，公司存货跌价准备计提比例较为谨慎，符合公司的经营情况。

公司在计提存货跌价准备时，主要从产成品毛利率水平、是否存在瑕疵、是否符合现有客户需求等方面判断是否存在跌价风险；对于库龄较长的存货，公司亦进行了重点判断，针对其库龄较长的原因，是否存在跌价风险等进行评估分析。报告期内，公司对存在跌价风险的存货已足额计提跌价准备，存货跌价准备计提充分。

8、其他流动资产和交易性金融资产

（1）其他流动资产

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
待抵扣增值税进项税	330.26	3.34	6.07	1.42
理财产品	-	-	-	5,000.00
待摊担保费	32.80	-	-	-
合计	363.06	3.34	6.07	5,001.42

公司其他流动资产主要为银行理财产品和待抵扣与待认证进项税额。2019年开始，因会计准则调整，银行理财产品在“交易性金融资产”科目列示。

（2）交易性金融资产

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	5,064.32	-	2,000.00	-
其中：结构性存款	5,064.32	-	-	-
理财产品	-	-	2,000.00	-

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
合计	5,064.32	-	2,000.00	-

公司运用暂时闲置资金进行结构性存款或购买理财产品，报告期各期末，公司持有结构性存款及理财产品余额合计分别为 5,000 万元、2,000 万元、0 万元和 5,064.32 万元。

公司将闲置资金进行现金管理，购买理财产品，报告期各期末持有的理财产品情况如下：

产品名称	性质	购买日	赎回日	购买金额 (万元)	利息收入 (万元)
中国农业银行“本利丰 360 天”人民币理财产品	理财产品	2018-4-2	2019-3-29	5,000.00	184.93
中国农业银行“本利丰步步高”开放式人民币理财产品	理财产品	2019-12-31	2020-3-30	2,000.00	13.32
“汇利丰”2021 年第 4051 期对公定制人民币结构性存款产品	结构性存款	2021-1-13	2022-1-7	5,000.00	64.32

注：截至 2021 年 9 月 30 日，上表中“汇利丰”2021 年第 4051 期对公定制人民币结构性存款产品的利息收入尚未收到，为公允价值变动收益金额。

报告期内，公司进行积极的现金管理，在保有适量货币资金的同时，为提高资金使用效率，购买了结构性存款或理财产品，该等产品风险较低、可回收性及流动性较好，不存在减值迹象。截至本招股说明书签署日，公司购买的结构性存款已全部赎回。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	30,825.03	68.78	23,117.13	83.71	9,586.40	57.70	8,977.96	72.66
在建工程	5,851.13	13.06	1,526.03	5.53	3,976.15	23.93	1,521.24	12.31
无形资产	715.14	1.60	724.33	2.62	644.30	3.88	197.17	1.60
递延所得税资产	321.10	0.72	350.05	1.27	277.70	1.67	243.85	1.97
其他非流动资产	7,105.42	15.85	1,897.96	6.87	2,130.83	12.82	1,415.59	11.46

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	44,817.82	100.00	27,615.49	100.00	16,615.38	100.00	12,355.81	100.00

报告期内，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程及其他非流动资产。报告期各期末上述资产占非流动资产比例分别为 96.43%、94.45%、96.11%和 97.69%。

1、固定资产

（1）固定资产结构和变化

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	9,986.38	32.40	9,865.92	42.68	3,286.81	34.29	3,150.70	35.09
机器设备	20,487.12	66.46	12,852.49	55.60	6,180.22	64.47	5,735.32	63.88
运输设备	91.41	0.30	106.42	0.46	6.02	0.06	9.24	0.10
办公设备	8.63	0.03	6.76	0.03	3.54	0.04	2.60	0.03
其他设备	251.50	0.82	285.53	1.24	109.81	1.15	80.09	0.89
合计	30,825.03	100.00	23,117.13	100.00	9,586.40	100.00	8,977.96	100.00

报告期各期末，公司固定资产主要由房屋及建筑物和机器设备，合计占比超过 98.00%。报告期内，公司新建外延片产线及 5 英寸产线（新建厂房及附属设施，购置机器设备等），房屋及建筑物和机器设备余额均呈上升趋势。报告期各期末，公司固定资产分布特征保持稳定，未发生重大变动，固定资产未发生减值，不存在重大减值因素。

截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产中账面价值 8,938.60 万元的房屋及建筑物和机器设备已作为银行借款的抵押物进行抵押，其他固定资产未设置任何其他权利。

（2）固定资产成新率

截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产成新率情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	12,307.22	2,320.85	9,986.38	81.14%

项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
机器设备	33,406.71	12,919.59	20,487.12	61.33%
运输设备	255.88	164.47	91.41	35.72%
办公设备	67.68	59.05	8.63	12.75%
其他设备	799.01	547.52	251.50	31.48%
合计	46,836.51	16,011.48	30,825.03	65.81%

截至 2021 年 9 月 30 日，公司固定资产整体状况良好，主要设备运行、维护正常，未发现需要计提减值准备的情形。

（3）固定资产折旧年限与同行业上市公司比较

报告期内，公司固定资产折旧年限与同行业上市公司比较如下：

公司	房屋及建筑物		机器设备		运输设备		办公设备	
	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率
捷捷微电	20 年	5.00%	3-10 年	5.00%	4-5 年	5.00%		
扬杰科技	20 年	5.00%	5-10 年	5.00%	4 年	5.00%	3-5 年	5.00%
华微电子	35 年	3.00%	10 年	4.00%	10 年	3.00%	10 年	3.00%
立昂微	10-40 年	5.00%	5-10 年	5.00%	5 年	5.00%	3-5 年	5.00%
公司	10-70 年	3.00%	5-10 年	3.00%	5 年	3.00%	3-5 年	3.00%

数据来源：同行业可比上市公司 2020 年度报告，扬杰科技与华微电子机器设备折旧年限取数为其专用设备。

经对比，公司与同行业上市公司重要固定资产的折旧年限基本一致，不存在重大差异。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目名称	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
功率半导体材料、芯片产业化技术改造项目	4,133.11	-	-	-
功率半导体芯片和器件产业化	1,688.90	6.86	-	-
功率半导体材料、芯片、器件项目	-	1,309.58	3,769.32	-
新兴路厂区设备升级改造	13.20	209.59	206.83	1,203.32
环保设施及其他零星工程	15.92	-	-	317.92

项目名称	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
合计	5,851.13	1,526.03	3,976.15	1,521.24

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 1,521.24 万元、3,976.15 万元、1,526.03 万元和 5,851.13 万元，占非流动资产的比例分别为 12.31%、23.93%、5.53%和 13.06%。报告期内主要在建工程为未完成的产线建设及更新改造。

报告期各期末，在建工程未发现减值迹象，未计提减值准备。

3、无形资产

公司的无形资产主要为土地使用权，以实际取得的成本计量。报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
土地使用权	715.14	724.33	644.30	197.17
合计	715.14	724.33	644.30	197.17

报告期内公司无形资产保持稳定，主要系土地使用权。2019 年末土地使用权余额大幅增加主要系公司购买一宗 46,182.68 平方米的土地，出让价款为 444.00 万元。

报告期各期末，无形资产未发现减值迹象，未计提减值准备。截至 2021 年 9 月 30 日，公司无形资产中账面价值 618.48 万元的土地使用权已作为银行借款的抵押物进行抵押。

4、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 243.85 万元、277.70 万元、350.05 万元和 321.10 万元。主要由应收款项坏账准备和存货跌价准备产生可抵扣暂时性差异构成，整体占非流动资产比重较小。

5、其他非流动资产

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预付设备及工程款	6,850.07	1,742.61	1,745.48	835.59

预付土地出让金	55.35	55.35	285.35	580.00
预付投资款	200.00	100.00	100.00	-
合计	7,105.42	1,897.96	2,130.83	1,415.59

公司其他非流动资产主要为因扩大产能购置设备及土地使用权预付的款项。报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 1,415.59 万元、2,130.83 万元、1,897.96 万元及 7,105.42 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 11.46%、12.82%、6.87%、15.85%。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司主要营运能力指标如下：

单次：次/年

指标	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率	3.77	3.03	2.97	3.09
存货周转率	2.14	1.84	1.44	1.78
总资产周转率	0.53	0.47	0.48	0.53

注：2021 年 1-9 月指标已年化计算

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.09、2.97、3.03 和 3.77，保持相对稳定。应收账款周转率与公司给予客户的信用政策直接相关，公司信用政策分现款现货、月结、月结 30 天、月结 60 天、月结 90 天等几种，最长信用期为 120 天，公司的应收账款周转率与公司客户信用政策情况相符，且相对保持稳定，2021 年 1-9 月应收账款周转率有所提升主要系半导体行业整体景气度提升，尤其是 MOSFET 产品供不应求，部分客户为获得优先发货权改为现款现货的结算方式。

报告期内，公司的存货周转率分别为 1.78、1.44、1.84 和 2.14，保持相对稳定。2019 年功率半导体行业普遍处于景气度偏弱的状况，存货周转率有所降低，2020 年及 2021 年 1-9 月行业景气度提升，存货周转率随之提升，符合行业变动情况。

报告期内，同行业可比公司的主要营运能力指标如下表所示：

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率

项目	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	应收账款 周转率	存货周转 率	应收账款 周转率	存货周转 率	应收账款 周转率	存货周转 率	应收账款 周转率	存货周转 率
捷捷微电	5.07	4.50	4.06	3.88	3.69	3.37	3.82	3.15
扬杰科技	4.30	4.77	3.39	4.08	3.16	4.19	3.40	4.59
华微电子	4.44	6.99	3.95	5.83	3.63	6.40	3.89	6.57
立昂微	3.47	1.85	2.98	1.84	2.93	1.75	3.43	2.17
同行业平均	4.32	4.53	3.60	3.90	3.35	3.93	3.63	4.12
公司	3.77	2.14	3.03	1.84	2.97	1.44	3.09	1.78

注：2021年1-9月指标已年化。

由上表可见，公司应收账款周转率与同行业可比公司变动趋势一致，略低于同行业平均水平，但差异较小；

存货周转率略低于同行业平均水平，原因如下：

1、公司与同行业可比公司生产经营模式有所区别，具体如下表所示：

公司名称	生产经营模式
捷捷微电	公司主要采用垂直整合（IDM）一体化的经营模式，MOSFET业务主要采用 Fabless+封测的业务模式，MOSFET 芯片由公司完成设计后委托芯片代工厂进行芯片制造，MOSFET 器件由于受限于现有设备和产能，目前一部分自主封测，另一部分委托外部封测厂进行封测。
扬杰科技	公司采用垂直整合（IDM）一体化、Fabless 并行的经营模式。
华微电子	为功率半导体器件 IDM 公司，但封测业务基本委外加工。
立昂微	除半导体硅片产品和半导体分立器件芯片产品外，公司的半导体分立器件成品的生产主要采取委外加工模式，即根据客户需求委托具有相应资质的下游厂商对公司生产的分立器件芯片进行封装测试，制成半导体分立器件成品后，再由公司销售给客户。
公司	公司是集功率半导体上游材料生产、芯片设计、晶圆制造、封装测试、终端销售与服务等纵向产业链为一体的 IDM 企业。

由上表可见，同行业可比公司均存在不同程度的委外加工，而公司为 IDM 企业，从上游材料外延片、陶瓷片生产到芯片设计、晶圆制造、封装测试由公司自主完成，仅极少定制化需求产品采取外购等方式。全部自产企业产线较长，需要储备一定的原材料，存货规模相对较大，进而存货周转率低。

2、公司地处黄山市祁门县，相较于同行业可比公司捷捷微电（主要经营地启东市）、扬杰科技（主要经营地扬州市）、立昂微（主要经营地杭州市、宁波市等）交通便利性较差，而化学试剂、气体等原材料均为专车送货，公司通常在

充分预估用量的前提下进行充足备货，因此公司原材料储备比例高于捷捷微电、扬杰科技。

综上，报告期内，公司存货周转率相对保持稳定，略低于同行业可比公司平均水平主要由于生产经营模式不同及地理位置差异导致。公司存货周转情况良好，截至 2021 年 9 月 30 日，95%以上存货库龄均在 1 年以内。

九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构总体分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	19,540.97	76.76	11,836.61	87.08	10,668.58	97.10	6,897.60	95.33
非流动负债	5,914.73	23.24	1,755.63	12.92	319.12	2.90	338.16	4.67
负债总额	25,455.70	100.00	13,592.25	100.00	10,987.70	100.00	7,235.75	100.00

报告期各期末公司负债总额分别为 7,235.75 万元、10,987.70 万元、13,592.25 万元和 25,455.70 万元。公司负债构成中，流动负债占比较高，报告期内流动负债占总负债的比例分别为 95.33%、97.10%、87.08%和 76.76%。

（二）流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	6,919.72	35.41	3,364.20	28.42	2,770.21	25.97	2,544.32	36.89
预收款项	-	-	-	-	73.18	0.69	25.97	0.38
合同负债	195.36	1.00	172.36	1.46	-	-	-	-
应付职工薪酬	944.07	4.83	876.15	7.40	564.87	5.29	396.03	5.74
应交税费	950.62	4.86	714.10	6.03	420.67	3.94	536.33	7.78
其他应付款	3,486.80	17.84	3,615.00	30.54	4,249.99	39.84	1,014.28	14.70
一年内到期的非流动负债	1,669.89	8.55	1.36	0.01	-	-	-	-
其他流动负债	5,374.52	27.50	3,093.46	26.13	2,589.65	24.27	2,380.67	34.51

合计	19,540.97	100.00	11,836.61	100.00	10,668.58	100.00	6,897.60	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	----------	--------

报告期内，公司的主要负债为应付账款、其他应付款和其他流动负债。报告期各期末上述负债占总流动负债比例分别为 86.11%、90.08%、85.10%和 80.76%。

1、应付账款

（1）应付账款账龄分析

报告期各期末，公司应付账款账龄分布情况如下：

单位：万元、%

账龄	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	6,651.11	96.12	3,236.54	96.21	2,646.02	95.52	2,494.72	98.05
1 年以上	268.61	3.88	127.66	3.79	124.19	4.48	49.60	1.95
合计	6,919.72	100.00	3,364.20	100.00	2,770.21	100.00	2,544.32	100.00

报告期各期末，公司应付账款账龄在一年以内的金额分别为 2,494.72 万元、2,646.02 万元、3,236.54 万元和 6,651.11 万元，占应付账款总额的比例均在 95% 以上，账龄一年以上的应付账款主要系尚未到合同约定付款时间的材料尾款。

公司 2020 年末、2021 年 9 月末的应付账款余额涨幅较大，分别较前期增长了 21.44%、105.69%，主要原因：2020 年下半年外延片、5 英寸线建成投产，随着设备的持续投入，产能大幅提升，公司相应的提升了单晶硅片、框架、化学试剂等原材料的备货量，而公司应付主要供应商货款存在一定的账期（一般 3-4 月不等）。

（2）截至报告期各期末，应付账款余额前五名情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	2021-09-30		
	金额	账龄	占比（%）
天津众晶半导体材料有限公司	712.07	1 年以内	10.29
苏州中美达电子科技有限公司	358.70	1 年以内	5.18
宁波港波电子有限公司	297.75	1 年以内	4.30
洛阳鸿泰半导体有限公司	288.95	1 年以内	4.17
成都锐锋精密模具有限公司	261.43	1 年以内	3.78

合计	1,918.91		27.73
单位名称	2020-12-31		
	金额	账龄	占比（%）
天津众晶半导体材料有限公司	269.51	1 年以内	8.01
宁波港波电子有限公司	173.56	1 年以内	5.16
江阴市化学试剂厂有限公司	143.22	1 年以内	4.26
成都锐锋精密模具有限公司	142.23	1 年以内	4.23
江苏科化新材料科技有限公司	111.13	1 年以内	3.30
合计	839.65		24.96
单位名称	2019-12-31		
	金额	账龄	占比（%）
宁波港波电子有限公司	166.62	1 年以内	6.01
成都锐锋精密模具有限公司	142.83	1 年以内	5.16
深圳市美浦森半导体有限公司	115.03	1 年以内	4.15
苏州中美达电子科技有限公司	114.68	1 年以内	4.14
辽阳雄乾电子科技有限公司	114.16	1 年以内	4.12
合计	653.32		23.58
单位名称	2018-12-31		
	金额	账龄	占比（%）
洛阳鸿泰半导体有限公司	236.55	1 年以内	9.30
上海新傲科技股份有限公司	206.14	1 年以内	8.10
苏州中美达电子科技有限公司	199.92	1 年以内	7.86
成都锐锋精密模具有限公司	169.08	1 年以内	6.65
深圳市美浦森半导体有限公司	101.97	1 年以内	4.01
合计	913.65		35.91

上述应付账款无应付持公司 5%以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。报告期各期末，应付账款前五名中供应商均为公司主要原材料供应商。

2、预收账款及合同负债

报告期各期末，公司预收账款及合同负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预收账款	-	-	73.18	25.97

合同负债	195.36	172.36	-	-
合计	195.36	172.36	73.18	25.97

报告期各期末，公司预收账款及合同负债分别为 25.97 万元、73.18 万元、172.36 万元和 195.36 万元，占流动负债的比例分别为 0.38%、0.69%、1.46% 和 1.00%，占比较小，主要是预收部分客户的货款。

3、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
短期薪酬	944.07	876.15	564.87	396.03
合计	944.07	876.15	564.87	396.03

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 396.03 万元、564.87 万元、876.15 万元和 944.07 万元，占流动负债比例分别为 5.74%、5.29%、7.40%和 4.83%。公司报告期各年末应付职工薪酬余额主要为未发放的工资和年度奖金等。

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额逐年增长，主要系随着公司业务规模和扩大，人员规模和平均工资的不断提升，相应导致各期末应付职工薪酬余额逐年增长。

4、应交税费

报告期各期末，应交税费情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
增值税	-	160.83	63.91	54.33
企业所得税	898.37	500.62	322.73	459.01
房产税	23.13	13.94	9.14	8.58
土地使用税	11.73	11.65	11.65	2.36
个人所得税	8.92	5.33	5.09	3.31
城市维护建设税	1.67	9.25	3.19	3.54
教育费附加	1.00	5.55	1.91	2.12
地方教育费附加	0.67	3.70	1.27	1.41

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
其他	5.13	3.22	1.78	1.67
合计	950.62	714.10	420.67	536.33

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 536.33 万元、420.67 万元、714.10 万元和 950.62 万元，占流动负债比例分别为 7.78%、3.94%、6.03%和 4.86%。应交税费主要由增值税和企业所得税组成。

公司各期末应交企业所得税的余额主要系每年期末公司已计提但尚未缴纳的税金，主要受每年预缴企业所得税金额的影响。

5、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的构成情况如下：

类别	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付股利	-	-	3,421.86	-
其他应付款项	3,486.80	3,615.00	828.13	1,014.28
合计	3,486.80	3,615.00	4,249.99	1,014.28

报告期各期末，公司其他应付款分别为 1,014.28 万元、4,249.99 万元、3,615.00 万元和 3,486.80 万元，占流动负债的比例分别为 14.70%、39.84%、30.54%和 17.84%，主要为应付股利、应付设备款和工程款等。

报告期各期末，其他应付款按性质分类如下：

单位：万元

款项性质	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付购买非流动资产款项	3,398.73	3,573.52	791.69	987.12
押金及保证金	11.30	11.30	11.65	19.05
其他	76.77	30.17	24.79	8.11
合计	3,486.80	3,615.00	828.13	1,014.28

报告期各期末，公司其他应付款分别为 1,014.28 万元、828.13 万元、3,615.00 万元和 3,486.80 万元，主要为应付设备款和工程款。

2020 年和 2021 年 9 月末其他应付款余额大幅增长主要由于 2020 年开始，新园区厂房工程及设备投入增加导致应付工程款和设备款增加。

报告期各期末，其他应付款余额前五名情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	2021-09-30		
	金额	性质	占比（%）
中国电子系统工程第四建设有限公司	834.12	工程款	23.92
黄山市祁门城市建设有限责任公司	446.39	工程款	12.80
合肥雷诺士电源设备有限公司	197.78	设备款	5.67
苏州博宏源机械制造有限公司	191.17	设备款	5.48
沈阳和研科技有限公司	190.44	设备款	5.46
合计	1,859.91		53.34
单位名称	2020-12-31		
	金额	性质	占比（%）
中国电子系统工程第四建设有限公司	804.23	工程款	22.25
北京北方华创微电子装备有限公司	342.29	设备款	9.47
河北易耀科技有限公司	273.56	设备款	7.57
上海友能电子有限公司	181.96	设备款	5.03
安徽纵环消防工程有限公司黄山分公司	130.89	工程款	3.62
合计	1,732.93		47.94
单位名称	2019-12-31		
	金额	性质	占比（%）
黄山开源发展集团有限公司祁门明源分公司	100.00	工程款	12.08
富临科技工程股份有限公司	71.55	设备款	8.64
上海广奕电子科技股份有限公司	52.40	设备款	6.33
上海谛昕进出口贸易有限公司	50.72	设备款	6.12
王日新	40.52	购房款	4.89
合计	315.19		38.06
单位名称	2018-12-31		
	金额	性质	占比（%）
上海广奕电子科技股份有限公司	221.50	设备款	21.84
广东金田科瑞净化工程有限公司	112.77	工程款	11.12
苏州恒洁特种工程技术有限公司	79.62	工程款	7.85
无锡市奕辰芯半导体科技有限公司	76.03	设备款	7.50
上海谛昕进出口贸易有限公司	40.92	设备款	4.03
合计	530.85		52.34

6、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债均系一年内到期的长期借款及计提的利息费用，分别为 0.00 万元、0.00 万元、1.36 万元和 1,669.89 万元，占流动负债的比例分别为 0.00%、0.00%、0.01%和 8.55%，占比较小。

7、其他流动负债

报告期各期末，其他流动负债情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
未终止确认已背书转让未到期的应收票据	5,349.12	3,071.05	2,589.65	2,380.67
待转销项税	25.40	22.41	-	-
合计	5,374.52	3,093.46	2,589.65	2,380.67

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 2,380.67 万元、2,589.65 万元、3,093.46 万元和 5,374.52 万元，主要为已背书转让未终止确认的应收票据。

（三）非流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	4,998.25	84.51	980.00	55.82	-	-	-	-
递延收益	916.48	15.49	775.63	44.18	319.12	100.00	338.16	100.00
合计	5,914.73	100.00	1,755.63	100.00	319.12	100.00	338.16	100.00

报告期公司非流动负债主要包括长期借款和递延收益。

1、长期借款

公司短期借款构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押借款	1,995.00	39.91	480.00	48.98	-	-	-	-

项目	2021-09-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证借款	3,003.25	60.09	500.00	51.02	-	-	-	-
合计	4,998.25	100.00	980.00	100.00	-	-	-	-

截至 2021 年 9 月末，公司的长期借款余额 4,998.25 万元。为满足固定资产投资所需要的资金，公司通过银行贷款融资解决部分资金需求。抵押借款的抵押物为公司的房产、建筑物及设备。公司信用优良，还款及时。报告期内，未发生过延迟支付银行借款本息的情况，也无因未还款导致抵押物被处置的情形。

2、递延收益

报告期各期末，递延收益明细如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
政府补助	916.48	775.63	319.12	338.16
合计	916.48	775.63	319.12	338.16

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 338.16 万元、319.12 万元、775.63 万元和 916.48 万元。报告期内，公司的递延收益均为与资产相关的政府补助。

2021 年 9 月末，递延收益相对应的 10 万元以上项目具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	期末余额
1	研发设备购置补助（2017 省级）	39.86
2	研发设备购置补助（2017 市级）	19.93
3	IGBT 芯片研发设备购置补贴	46.67
4	2015-2017 年借转补资金	18.83
5	工业“三高”投资补助	25.00
6	电子元器件工程项目补助	20.00
7	洁净厂房投资补助	88.87
8	MOS 重大技术改造项目补助	43.48
9	研发设备及工具补助（省级）	78.32
10	新兴产业投资补助（市级补助）	83.33
11	6 吋产线技术改造项目补助	41.67
12	新兴产业投资补助（省级补助）	98.29
13	晶闸管芯片技术改造项目补助	25.83

序号	项目	期末余额
14	科商经局 5G 发展资金	33.17
15	企业智能数字化奖补	47.22
16	新一代信息产业项目资金	95.83
17	集成电路产业制造类项目资金（第二批）	79.54
合计		885.85

（四）偿债能力分析

报告期内，与公司偿债能力相关的主要财务比率和财务数据如下：

财务指标	2021-09-30/2021 年 1-9 月	2020-12-31/2020 年度	2019-12-31/2019 年度	2018-12-31/2018 年度
流动比率（倍）	1.76	2.67	2.10	2.87
速动比率（倍）	1.16	2.07	1.45	2.07
资产负债率（%）	32.10	22.97	28.17	22.51
息税折旧摊销前利润（万元）	12,063.60	7,170.33	5,208.76	4,834.97
利息保障倍数（倍）	168.03	743.80	-	-
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95

1、短期偿债能力分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.87、2.10、2.67、1.76，速动比率分别为 2.07、1.45、2.07、1.16。

2019 年流动比率和速动比率相对较低，主要因为 2019 年末公司流动负债中包含应付股利 3,421.86 万元。

在半导体行业整体景气度提升及国家大力扶持的政策背景下，报告期各期，公司逐步增加新厂房、产线及生产设备等固定资产投入。外延片生产线及 5 英寸线于 2020 年下半年建成投产后，公司又陆续新增了一些设备以扩充产能，同时公司 2021 年新建肖特基生产线。2020 年及 2021 年 1-9 月，公司购买固定资产、无形资产及其他长期资产支付现金分别为 7,680.25 万元、15,450.54 万元，通过应收票据背书支付资本性支出金额分别为 4,136.97 万元、6,888.88 万元，资本性支出增加导致公司短期偿债能力下降。

公司与同行业可比公司流动比率情况如下表所示：

公司简称	流动比率			
	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
捷捷微电	5.35	4.46	9.46	5.28
扬杰科技	2.35	2.11	2.18	1.99
华微电子	1.32	1.63	1.86	1.58
立昂微	1.04	1.83	1.07	1.53
同行业平均	2.52	2.51	3.65	2.60
公司	1.76	2.67	2.10	2.87

公司与同行业可比公司速动比率情况如下表所示：

公司简称	速动比率			
	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
捷捷微电	4.92	4.09	8.80	4.76
扬杰科技	1.86	1.66	1.77	1.64
华微电子	1.22	1.50	1.75	1.49
立昂微	0.80	1.51	0.82	1.23
同行业平均	2.20	2.19	3.28	2.28
公司	1.16	2.07	1.45	2.07

数据来源：以上数据来源于 Wind 数据库。

报告期内，公司的流动比率及速动比率指标略低于同行业可比公司，主要系捷捷微电拉高了行业平均水平。捷捷微电 2017 年 2 月于创业板上市，首次公开发行股票募集资金净额 6.02 亿元，2019 年非公开发行股票募集资金净额 7.36 亿元，2021 年 6 月发行可转换公司债券募集资金 11.70 亿元，多次融资导致其流动比率及速动比率偏高。公司流动比率及速动比率与其他同行业可比公司不存在明显差异。

2、长期偿债能力分析

（1）资产负债率分析

报告期各期末，公司资产负债率分别为 22.51%、28.17%、22.97%和 32.10%。处于相对较低水平，结构合理，财务状况良好。

2019 年末资产负债率上升主要是系公司现金分红款未支付，期末应付股利增加 3,421.86 万元所致；2021 年 9 月末资产负债率较以往年度有所上升，主要系公司近年紧跟市场发展态势，通过加大电子产业园区投资力度，逐步扩大产能

并丰富产品结构，以提升公司整体竞争力。为此适度运用财务杠杆，增加银行借款，导致资产负债率有所上升。

公司与同行业可比公司资产负债率情况如下表所示：

公司简称	资产负债率（%）			
	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
捷捷微电	31.09	15.21	8.48	13.48
扬杰科技	27.84	26.46	25.25	27.82
华微电子	47.29	48.95	45.96	49.01
立昂微	65.22	60.59	58.82	52.08
同行业平均	42.86	37.80	34.63	35.60
公司	32.10	22.97	28.17	22.51

数据来源：以上数据来源于 Wind 数据库。

由上表可见，报告期内，公司的资产负债率低于同行业上市公司平均水平，资产负债结构处于合理区间，具备良好偿债能力。

（2）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 4,834.97 万元、5,208.76 万元、7,170.33 万元和 12,063.60 万元，公司的偿债风险较小。2020 年及 2021 年 9 月末，公司利息保障倍数为 743.80 和 168.03，主要系公司长期借款增加，导致利息保障倍数有所下降。公司总体的偿债能力较强。

（五）股东权益变动分析

报告期各期末，股东权益情况如下：

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
股本	6,960.00	6,960.00	5,656.00	1,052.44
资本公积	34,950.08	34,619.69	6,363.10	147.56
盈余公积	400.75	400.75	849.58	556.46
未分配利润	11,523.98	3,606.76	15,146.10	23,155.59
合计	53,834.81	45,587.20	28,014.78	24,912.05

1、股本变动情况

报告期公司股东权益增加系股本扩张所致，具体增资过程参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、（四）股份公司阶段”相关内容。

2、资本公积变动情况

单位：万元

项目	股本溢价	其他资本公积	金额
2018年1月1日	147.56	-	147.56
本期增加	-	-	-
本期减少	-	-	-
2018年12月31日	147.56	-	147.56
本期增加	5,718.78	496.76	6,215.54
本期减少	-	-	-
2019年12月31日	5,866.34	496.76	6,363.10
本期增加	34,189.17	564.59	34,753.77
本期减少	5,866.34	630.84	6,497.18
2020年12月31日	34,189.17	430.52	34,619.69
本期增加	-	330.39	330.39
本期减少	-	-	-
2021年9月30日	34,189.17	760.91	34,950.08

2019年，公司股本溢价增加5,718.78万元主要系股东增资所致，其他资本公积增加496.76万元系引入员工持股平台分期确认股份支付所致。

2020年，公司股本溢价增加34,189.17万元，其中11,475.20万元系股东增资溢价出资，22,713.97万元系公司整体变更为股份公司净资产折股所致。2020年，其他资本公积增加564.59万元，其中28.30万元为公司实控人王日新以货币资金补充资本公积，536.29万元为分期确认股份支付金额，其他资本公积本年减少630.84万元系公司整体变更为股份公司净资产折股转入股本溢价。

2021年1-9月，公司其他资本公积增加330.39万元系分期确认股份支付金额。

3、盈余公积变动情况

根据公司法、章程的规定，公司按净利润的 10%提取法定盈余公积金。2020 年盈余公积减少系公司本年整体变更为股份有限公司净资产折股所致。

4、未分配利润变动情况

单位：万元

项目	2021-09-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
调整前上年年末未分配利润	3,606.76	15,146.10	23,155.59	20,138.36
调整年初未分配利润合计数（调增+，调减-）	-	-	-	-
调整后年初未分配利润	3,606.76	15,146.10	23,155.59	20,138.36
加：本年归属于母公司所有者的净利润	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
减：提取法定盈余公积	-	422.86	293.12	-
提取任意盈余公积	-	-	-	-
应付普通股股利	-	-	7,500.00	-
转作股本的普通股股利	-	-	3,147.56	-
净资产折股	-	15,345.11	-	-
年末未分配利润	11,523.98	3,606.76	15,146.10	23,155.59

公司未分配利润的变动主要由公司历年净利润滚存、利润分配及净资产折股引起。

（六）股利分配

2019 年 1 月 7 日，公司作出股东决定，向股东分配现金股利 500.00 万元（含税）；2019 年 6 月 4 日，公司作出股东决定，向股东分配现金股利 7,000.00 万元（含税），同时公司注册资本由人民币 1,052.44 万元增加至人民币 4,200 万元，新增加的 3,147.56 万元注册资本由公司股东以未分配利润转增。

（七）现金流量分析

1、现金流量主要项目

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95
投资活动产生的现金流量净额	-20,550.54	-5,368.67	-642.38	-480.70
筹资活动产生的现金流量净额	5,594.01	10,360.42	3,096.64	-
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-5.58	-12.95	6.81	-0.15
现金及现金等价物净增加额	-10,983.44	7,782.44	3,268.00	-198.89
期初现金及现金等价物余额	12,426.85	4,644.42	1,376.42	1,575.31
期末现金及现金等价物余额	1,443.41	12,426.85	4,644.42	1,376.42

2、经营活动现金流量分析

（1）报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	15,469.79	12,580.59	9,130.66	8,536.06
收到的其它与经营活动有关的现金	787.25	1,072.11	427.13	668.52
经营活动现金流入小计	16,257.04	13,652.70	9,557.79	9,204.58
购买商品、接受劳务支付的现金	5,411.51	5,268.57	3,566.52	3,177.41
支付给职工以及为职工支付的现金	4,822.42	3,732.84	3,219.95	3,026.83
支付的各项税费	1,393.21	1,028.78	1,316.73	2,114.32
支付的其它与经营活动有关的现金	651.23	818.88	647.66	604.06
经营活动现金流出小计	12,278.36	10,849.06	8,750.87	8,922.63
经营活动产生的现金流量净额	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量金额分别为 281.95 万元、806.93 万元、2,803.64 万元、3,978.68 万元，经营活动现金流量净额波动较大。

2020 年，在半导体行业进口替代增加，行业景气度提升的大背景下，公司营业收入较上年增长了 35.73%，销售商品收到的现金亦同步增长。此外，2020 年公司收到政府补助金额 874.74 万元，较 2019 年增长 453.67 万元。

2021 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额较 2020 年度增长一方面由于营业收入增长导致，另一方面 2021 年 1-9 月公司通过银行承兑汇票背书支付货款比例高于 2020 年，导致在公司经营规模不断扩大的情形下，2021 年 1-9 月购买商品、接受劳务支付的现金较 2020 年仅小幅增长。

报告期内，公司销售政策、采购政策及信用政策未发生变化，公司经营活动现金流量净额波动具有合理性。

（2）报告期内各期经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95
净利润	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
差额	-3,938.54	-1,424.98	-2,124.26	-2,735.28

报告期内，公司现金流量表补充资料如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
将净利润调节为经营活动现金流量				
净利润	7,917.22	4,228.62	2,931.19	3,017.23
加：信用减值损失	230.88	338.84	105.81	-
资产减值准备	-500.36	-313.08	138.93	740.54
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	2,854.53	2,266.98	1,777.44	1,376.00
无形资产摊销	8.80	7.47	5.61	5.61
长期待摊费用摊销	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-38.45	-2.41	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	6.80	4.27	7.68	-
净敞口套期损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-64.32	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	67.30	16.64	-7.86	-18.80
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-36.44	-236.01	-223.81
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	28.94	-72.34	-33.85	-161.80

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-4,285.61	219.38	-1,548.59	-2,264.53
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,843.95	-3,639.56	-1,023.25	-2,229.96
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	6,351.47	2,263.21	525.53	2,620.35
其他	-4,793.02	-2,441.92	-1,833.27	-2,578.88
其中：股份支付	330.39	536.29	496.76	-
票据背书给资本性支出供应商	-6,888.88	-4,136.97	-2,837.49	-3,027.58
非流动资产项目的增值税影响	1,765.47	1,158.76	507.45	448.70
经营活动产生的现金流量净额	3,978.68	2,803.64	806.93	281.95

如上表所示，经营活动产生的现金流量金额与净利润差异主要原因：

①公司通过收取承兑汇票的形式收取货款，并通过背书转让的方式支付采购货款，报告期各期公司收取承兑汇票金额分别为 8,661.57 万元、8,614.39 万元、10,733.63 万元、14,622.65 万元，通过承兑汇票背书转让支付材料款的金额分别为 5,809.76 万元、5,572.90 万元、5,821.90 万元、7,806.08 万元。该等收取承兑汇票及背书转让无实际发生现收入及支出，未在经营活动产生的现金流量中体现会导致净利润高于经营活动产生的现金流量净额。

②公司无现金流支出的成本费用较高，报告期各期，公司信用减值损失、资产减值损失、折旧、摊销、股份支付等无现金支出的费用金额分别为 2,122.14 万元、2,524.54 万元、2,836.92 万元、2,924.24 万元，折旧、摊销等对应的固定资产、无形资产支出在实际发生现金流支出时均体现为投资活动现金支出，信用减值损失、资产减值损失、股份支付等支出虽列为成本费用但实际并无对应经营活动现金支出，从而使得报告期公司净利润低于经营活动产生的现金流量净额；

③公司购置固定资产等长期资产进项税抵扣减少经营活动支付的各项税费，从而导致净利润低于经营活动产生的现金流量净额，报告期各期，公司购置固定资产等长期资产进项税金额分别为 448.70 万元、507.45 万元、1,158.76 万元、1,765.47 万元。

④存货、经营性应收、应付科目的变动亦会导致净利润与经营活动产生的现金流量金额之间的差异。

3、投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	-	8,500.00	15,000.00	6,400.00
取得投资收益收到的现金	-	36.44	236.01	223.81
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	45.15	4.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	230.00	-	-
投资活动现金流入小计	-	8,811.58	15,240.01	6,623.81
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	15,450.54	7,680.25	3,782.39	2,104.51
投资支付的现金	5,100.00	6,500.00	12,100.00	5,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	20,550.54	14,180.25	15,882.39	7,104.51
投资活动产生的现金流量净额	-20,550.54	-5,368.67	-642.38	-480.70

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-480.70 万元、-642.38 万元、-5,368.67 万元和-20,550.54 万元。2020 年及 2021 年 1-9 月，投资活动产生的现金流量净额金额较小，一方面系公司新建外延片产线、5 英寸产线、肖特基产线等固定资产投入较大，另一方面截至 2021 年 9 月 30 日，公司购买结构性存款 5,000.00 万元尚未到期赎回。

报告期各期，公司构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额小于固定资产、在建工程、无形资产等增加额系公司通过承兑汇票背书转让支付设备/工程款导致。报告期各期，公司通过承兑汇票背书转让支付设备/工程款的金额分别为 3,027.58 万元、2,837.49 万元、4,136.97 万元、6,888.88 万元，该等支出无现金流产生，未在投资活动现金流出中反映。

4、筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资所收到的现金	-	12,779.20	7,174.78	-
借款所收到的现金	6,180.00	980.00	-	-
收到的其它与筹资活动有关的现金	-	28.30	-	-
筹资活动现金流入小计	6,180.00	13,787.50	7,174.78	-
偿还债务所支付的现金	500.00	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	47.97	3,427.08	4,078.14	-
支付的其它与筹资活动有关的现金	38.02	-	-	-
筹资活动现金流出小计	585.99	3,427.08	4,078.14	-
筹资活动产生的现金流量净额	5,594.01	10,360.42	3,096.64	-

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元、3,096.64 万元、10,360.42 万元和 5,594.01 万元。

2018 年，公司无筹资性现金流量。2019 年及 2020 年，公司筹资活动现金流入主要为来自投资者的增资；2021 年 1-9 月主要来自于银行借款，系满足扩大生产经营规模和补充流动资金的需要。筹资活动产生的现金流出主要系现金分红及偿还贷款。

（八）资本性支出

1、报告期内重大资本性支出

公司报告期内重大资本性支出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产，报告期各期构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别 2,104.51 万元、3,782.39 万元、7,680.25 万元和 15,450.54 万元，通过票据背书支付资本性支出金额分别为 3,027.58 万元、2,837.49 万元、4,136.97 万元、6,888.88 万元，上述资本性支出均与公司主营业务相关。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来重大资本性支出主要是募集资金投资项目支出，具体参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

（九）持续经营能力分析

截至报告期末，公司所处行业及市场环境良好，技术及产品具有一定竞争优势，客户及上下游供求关系稳定，未发生重大不利变化。公司报告期内营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平未出现重大不利变化，不存在业务数据和财务指标恶化的情况，不存在未来其他可预见的将对公司财务状况或经营成果产生重大不利影响的情形。

综上，公司管理层认为，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。

十、资产负债表日后事项、或有事项和其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的或有事项。

（三）重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署日，除公司于 2021 年 6 月 17 日向北京知识产权法院提起行政诉讼事项外（参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项”相关内容），公司不存在尚未了结的或可以合理预见的针对其重要资产、权益和业务及其他可能对公司本次发行上市有实质性影响的重大担保、诉讼、仲裁案件。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

十一、盈利预测信息

公司未制作盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

（一）募集资金运用方案

经 2022 年 1 月 25 日召开的第一届董事会第九次会议审议通过，并经 2022 年 2 月 16 日召开的 2022 年第二次临时股东大会审议通过，公司拟公开发行不超过 2,320 万股普通股（A 股），占发行后总股本比例不低于 25%，每股面值 1 元，公开发行新股所得实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于以下与公司主营业务密切相关的项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	项目备案代码	环评批复
1	功率半导体芯片及器件生产线建设项目	23,500	23,500	2111-341024-04-01-210049	祁环建字[2021]20 号
2	硅外延片生产线建设项目	16,900	16,900	2111-341024-04-01-260802	祁环建字[2021]21 号
3	研发中心建设项目	6,600	6,600	2111-341024-04-01-184951	祁环建字[2021]22 号
4	补充流动资金	8,000	8,000	-	-
合计		55,000	55,000		

若首次公开发行股票募集资金不足，公司将以自有资金、银行贷款或其他债务融资方式完成项目投资。在首次公开发行股票募集资金到位前，公司如以自有资金或借款资金提前投入上述项目建设，首次公开发行股票募集资金到位后，公司将根据中国证监会和深交所的有关规则，以募集资金对前期投入部分进行置换。

本次募集资金运用根据公司发展战略，围绕公司主营业务进行，着眼于提升公司生产和开发能力，不会导致公司生产经营模式发生变化。

（二）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（三）募集资金专项存储制度

公司已建立募集资金专项存储制度，本次发行募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户，严格按照《募集资金管理办法》的要求使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。

（四）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，差额部分将由公司自筹解决。如果实际募集资金金额高于上述项目资金需求总额，公司将根据中国证监会和深交所有关要求，以及公司有关募集资金使用管理的相关规定，召开董事会或股东大会审议相关资金在运营和管理上的安排。

（五）募集资金投资项目与公司现有业务之间的关系

芯微电子主要从事功率半导体芯片、器件和材料的研发、生产和销售，产品以晶闸管为主，同时涵盖 MOSFET、整流二极管和肖特基二极管及上游材料（硅抛光片、硅外延片、铜金属化陶瓷片）。本次募集资金投资项目均系围绕公司主营业务与核心技术进行。

1、功率半导体芯片及器件生产线建设项目提升综合生产能力

公司 2018-2020 年营业收入复合增长率超过 22.27%，公司原有的功率半导体芯片及器件产品生产线已经逐渐无法满足日益提升的生产需要。“功率半导体芯片及器件生产线建设项目”主要系通过新建现代化的加工车间，购置生产所需的先进自动化、智能化的生产设备，满足下游客户的需求。本项目的成功实施和投产，将大大提升公司功率半导体芯片及器件的生产能力，提高公司的市场占有率，深化公司的持续发展能力。

2、硅外延片生产线建设项目能够优化公司产品结构

硅外延片作为肖特基、MOSFET、IGBT 等芯片的关键材料，在功率半导体的生产中大量应用。“硅外延片生产线建设项目”旨在构建现代化、自动化的生产线，发展关键电子材料重大新兴产业，实现公司产品结构的多元化和层次化。该项目建设投产后将进一步提升公司生产线上下游的集成化和一体化程度，从而

提高配置效率，提升企业的成本优势，扩大企业生产能力，提升生产的周转速度，从而提高产品产能和质量，进一步提升企业的品牌知名度和市场占有率。

3、研发中心建设项目保持公司的竞争力

公司的研发创新能力是公司保持市场竞争力的重要保障，“研发中心建设项目”旨在通过加大研发投入，整合公司已有的研发成果、技术优势和经验，建设高效的研发中心体系，提升研发中心的软硬件设施水平，加强知识产权建设，综合提升企业研发基础能力。本项目的实施，有利于公司进一步保持和增强技术优势，从而有效提升公司在功率半导体器件领域的核心竞争力。

4、补充流动资金

公司拟使用募集资金 8,000 万元补充流动资金，用于增加日常经营活动资金，满足公司主营业务扩张的需要，确保公司财务安全，将为公司的快速发展提供资金保障。

（六）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用。

公司本次募集资金投资项目全部在公司的现有主营业务的基础上开展，是结合未来的市场需求，对公司现有的功率半导体芯片和器件和半导体材料业务进行拓展，对现有产品进行升级换代。本次募集资金投资项目的成功实施，一方面能够扩大公司产能，优化产品结构，满足日益增长的市场需求，拓展新的市场。另一方面能够增强公司的技术水平，维持公司的技术优势，提高公司产品的工艺和质量，赢得更高的市场认可度。因此本次募集资金投资项目的落实能保证公司的长期竞争力，增强公司未来的盈利能力，将为公司未来发展奠定坚实基础。

公司自创立以来一直深耕功率半导体行业，近年来，公司产品线不断向上游核心材料延伸，成为国内功率半导体行业少数集上游原材料生产、芯片研发、晶圆制造及封装测试为一体的厂商之一，本次募集资金投资项目有利于提升公司创新创造能力。功率半导体芯片及器件生产线建设项目和硅外延片生产线建设项目通过引进国内外先进生产设备，优化生产工艺，从而使公司拥有更大、更稳定的产能，为公司下一代产品的研发创造提供硬件基础。研发中心建设项目通过提升

公司研发的软硬件水平，为公司的创新活动提供更加优越的环境，提高研发效率，吸纳优秀技术研发人才，是公司业务创新的重要渠道。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）功率半导体芯片及器件生产线建设项目

随着新能源汽车、智能电网及家电消费市场的兴起，功率半导体芯片及器件的市场需求日益旺盛，为满足下游客户需求，本项目旨在通过新建厂房，通过构建现代化的生产加工车间，购置生产所需的先进自动化、智能化的生产设备，检测设备等，从而提升公司在功率半导体芯片及器件的精密制造加工能力，提升产品品质，增强公司产品的市场竞争能力，为满足日益增长的市场订单的需求奠定坚实基础。本项目的建设将实现年产功率半导体芯片 60 万片；年产功率半导体器件 15000 万只。

1、项目可行性分析

（1）公司具备深厚的客户基础，为本项目产能消化提供保障

公司经过 30 多年发展与市场推广，凭借长期的技术积累和良好的客户口碑，与国内外知名企业形成了长期深入的合作伙伴关系。公司生产具有自主知识产权的晶闸管方形芯片，在细分领域具有市场优势，主要客户群体分布在浙江温州片区和北方片区，重点客户有欣大电气有限公司、浙江上整整流器有限公司、浙江华晶整流器有限公司和北京金曼顿科技发展有限公司等多家企业。在家用电器控制板领域，公司生产的晶闸管产品受到客户一致认可，已间接进入美的集团、九阳、小熊电器等国内知名家电品牌制造企业的供应链体系。综上，公司众多的客户资源基础能够为本项目产能消化提供有力保障。

（2）公司完善的管理体制为项目提供基础支持

公司通过高级管理人才和核心技术人才的引进，不断总结技术、生产、布局等方面的优秀经验，并将上述优势逐渐形成标准化、流程化、制度化体系运作，以提升公司的管理效率。公司经过多年发展，通过对管理架构和运行机制上对技术资源进行整合、规划、统一协调和规范管理，逐步形成了以产品为核心，技术

创新与管理创新相结合的科技管理体系。此外，在生产和质量管理方面，公司设立了专业的品质管理部，把控产品质量的每一道工序实现标准化的作业模式。

（3）成熟的技术研发实力为项目成功实施提供支持

公司一直以来非常重视技术的研发与积累，始终坚持科技创新驱动产业升级，通过对前瞻性、关键性技术的不断探索，攻克了多项行业内技术难题，掌握了激光造型扩散形成隔离墙工艺、台阶结构电压槽结终端技术、电流上升率提升（软启动）的晶闸管芯片技术、耐高压大容量塑封晶闸管结构技术、晶闸管芯片导通压降低技术等项目所需的工艺及技术，并积累多项研发成果，形成一系列具有自主知识产权的产品。截止本招股说明书签署日，公司已取得发明专利共 6 项，集成电路布图设计登记证书 3 项，实用新型专利 14 项。

此外，公司亦有一支技术过硬、经验丰富的研发团队。公司核心研发团队拥有正高级工程师、高级工程师及工程师 10 余名。报告期内，公司核心研发团队人员未发生变动，能够稳定地进行研发工作。公司的技术中心被安徽省认定为“省认定企业技术中心”、“省级工程技术研究中心”，并与电子科技大学开展合作研发项目。

公司一直专注于研发和生产功率半导体芯片与器件，已积累了较深厚的研发实力与技术资源，具备相应的研发与创新能力，为本项目的顺利实施及稳定运行提供了有力保障。

2、项目投资概算

本项目建设期为 24 个月，预计投资总额为 23,500.00 万元，其中建设投资 21,000.00 万元，包含工程费用 20,226.14 万元，工程建设其他费用 234.06 万元，预备费 539.80 万元；铺底流动资金投资 2,500.00 万元。各项明细及占比情况如下表：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比
一	建设投资	21,000.00	89.36%
1	工程费用	20,226.14	86.07%
1.1	建筑工程费	7,398.00	31.48%
1.2	设备购置费	12,828.14	54.59%
2	工程建设其他费用	234.06	1.00%

序号	项目	项目资金	占比
3	预备费	539.80	2.30%
二	铺底流动资金	2,500.00	10.64%
三	项目总投资	23,500.00	100.00%

3、项目投资进度

项目计划建设期为 24 个月，各阶段实施进度详细情况如下表：

序号	项目	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	土建施工								
2	装修、设备购置及安装调试								
3	新员工招聘、培训、开始生产准备								

4、项目审批、核准、备案程序情况

本项目已取得祁门县发展和改革委员会出具的《项目备案表》（备案证号：2111-341024-04-01-210049）。

5、环境影响评价

工程建设的施工过程主要为场地的新建与装修，包括机械作业、人工作业及设备安装作业等，主要环境问题是产生少量的施工扬尘、噪声，其次是施工废水、建筑垃圾。施工期产生的固体废物可与其它垃圾一同外运填埋，不会对环境造成影响。本项目在运营过程中，由于生产加工会产生的污染物包括废气、废水、及固体废弃物等。公司将采取严格有效的治理措施，确保各类污染物排放量达到国家有关排放标准要求，不会对周围环境产生明显影响。

本项目按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目分类管理名录》等有关要求，已取得了批文号为“祁环建字[2021]20 号”的批复文件。

6、项目用地情况

项目建设地点位于祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧，已取得《中华人民共和国不动产权证书》，用地性质为工业用地，证书号为皖（2021）祁门县不动产权第 0006347 号。

7、项目经济效益分析

根据项目可行性研究报告测算，本项目完全达产后，预计可实现的经济效益情况如下表：

经济效益指标	单位	达产年预期值
达产期年均新增营业收入	万元	19,584.61
达产期年均新增净利润	万元	4,562.08
投资回收期（税后，含建设期）	年	5.67
内部收益率（税后）	%	20.19

（二）硅外延片生产线建设项目

公司是一家专业从事功率半导体芯片、器件及材料研发、生产与销售的高新技术企业。硅外延片作为肖特基、MOSFET、IGBT 等重要功率半导体芯片的关键晶圆材料，在功率半导体产业得到大量应用。为发展壮大关键电子材料重大新兴产业，及满足下游客户需求，本项目拟在祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧投资建设年产 70 万片硅外延片产品生产线。通过构建现代化的生产线，购置生产所需的先进自动化、智能化的生产设备与检测设备等，从而提升公司在大功率半导体器件所用硅外延片的精密制造加工及质量检测能力，提升产品品质，提高良品率，增强公司产品的市场竞争能力，满足客户的对于产品的高标准要求。

1、项目可行性分析

（1）国家产业政策支持

功率半导体行业是电子信息产业的重要组成部分。近年来，国家多项政策的出台为公司所处行业未来的发展提供了良好的政策环境和支持，促进了相关产业的升级。国家产业政策的出台，有利于推动行业长期稳定发展，为本项目的实施创造了良好的政策环境。

（2）公司完善的管理体制为项目提供基础支持

公司拥有先进的管理理念与高效的管理体制，通过建立管理架构、构筑多元信息化平台，逐步形成了绩效管理、快速应对市场的信息化管理、财务管理三位一体的综合管理优势。通过多年的建设，公司在生产及经营管理方面逐步建立和完善了各项程序文件和制度，形成了完善的管理体系，保障企业生产经营的有序

进行。此外，公司严格遵守标准化质量体系标准要求，针对产品生产流程逐一制定相应的管理办法，形成完整的质量控制体系。同时，公司设有独立的品控部，制定严格的原材料检验和产品质量检验标准，严格执行现场管理和精益生产，保证公司产品品质优良稳定。

公司成立以来的高速发展历程充分体现了整个管理团队的开拓精神以及较高的管理水平。因此公司完善的管理体制将为项目的顺利开展提供基础支持。

（3）公司具备成熟的硅外延片的生产工艺技术

经过前期多年自主研发，公司已掌握硅外延片关键核心技术，开发出抛光压力控制技术、自动去边吸盘设计技术、自掺杂抑制外延技术，可实现硅外延片量产，产品性价比高、产品性能达到国内先进水平。现阶段，公司产品已大批量生产且工艺成熟，供应华微电子、深爱半导体、广义微电子等多家知名半导体芯片制造企业。因此，公司成熟的硅外延片生产工艺技术为项目的实施提供技术保障。

2、项目投资概算

本项目预计投资总额 16,900.00 万元，其中建设投资 15,900.00 万元，包含工程费用 15,370.80 万元，工程建设其它费用 121.18 万元，预备费 408.02 万元；铺底流动资金投资 1,000.00 万元。各项明细及占比情况如下表：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比
一	建设投资	15,900.00	94.08%
1	工程费用	15,370.80	90.95%
1.1	建筑工程费	3,917.00	23.18%
1.2	设备购置费	11,453.80	67.77%
2	工程建设其它费用	121.18	0.72%
3	预备费	408.02	2.41%
二	铺底流动资金	1,000.00	5.92%
三	项目总投资	16,900.00	100.00%

3、项目投资周期

项目计划建设期为 24 个月，各阶段实施进度详细情况如下表：

序号	项目	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4

1	工程规划设计、基础设施建设及装修								
2	设备购置								
3	设备安装调试								
4	员工招聘及培训								
5	竣工验收								

4、项目审批、核准、备案程序情况

本项目已取得祁门县发展和改革委员会出具的《项目备案表》（备案证号：2111-341024-04-01-260802）。

5、环境影响评价

工程建设的施工过程主要为场地的新建与装修，包括机械作业、人工作业及设备安装作业等，主要环境问题是产生少量的施工扬尘、噪声，其次是施工废水、建筑垃圾。施工期产生的固体废物可与其它垃圾一同外运填埋，不会对环境造成影响。本项目在运营过程中，由于生产加工会产生的污染物包括废气、废水、及固体废弃物等。公司将采取严格有效的治理措施，确保各类污染物排放量达到国家有关排放标准要求，不会对周围环境产生明显影响。

本项目按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目分类管理名录》等有关要求，已取得了批文号为“祁环建字[2021]21号”的批复文件。

6、项目土地及房产情况

项目拟在祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧建设，已取得《中华人民共和国不动产权证书》，用地性质为工业用地，证书号码为皖（2021）祁门县不动产权第 0006347 号。

7、项目经济效益分析

根据项目可行性研究报告测算，本项目完全达产后，预计可实现的经济效益情况如下表：

经济效益指标	单位	达产年预期值
达产年均营业收入	万元	14,404.25
达产年均净利润	万元	2,794.82

投资回收期（税后，含建设期）	年	6.60
内部收益率（税后）	%	16.76

（三）研发中心建设项目

1、项目可行性分析

（1）公司拥有雄厚的研发实力和成果

公司历来非常重视研发创新，在产品开发和升级方面，通过不断加快新产品研发和现有产品升级的速度，保持公司在业内的先进地位，满足国内市场的新需求，保障公司产品引领行业产品的发展趋势。截止本招股说明书签署日，公司已取得发明专利共 6 项，集成电路布图设计登记证书 3 项，实用新型专利 14 项。此外，公司是目前国内为数不多的以 IDM 模式为主要发展模式的高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、安徽省技术创新示范企业，特别是在大功率晶闸管方形芯片领域率先实现国产化的厂商之一。综上，公司具备雄厚的研发实力，研发成果显著，能够为本项目的顺利实施提供基础保障。

（2）公司十分重视研发工作并持续投入

公司一直致力于新产品、新技术、新工艺的自主研发。为了谋求在国内市场技术水平领先发展，提升市场竞争实力，公司不断加大技术创新的研发投入。公司不仅加强自身产品的研究开发能力，同时也在不断地研究如何为客户解决问题，推动公司整体产品层次的进一步提升，紧跟功率半导体器件行业技术最新发展趋势。

研发能力是企业的核心竞争力之一，公司自成立之初便重视对研发工作的投入。公司 2018 年、2019 年以及 2020 年的研发费用投入占当年度收入的比例均超过 5%。公司对研发工作的重视及大量投入，为本项目的顺利实施、落实到位提供了保障。

（3）公司深耕行业多年，能够准确把握行业未来技术发展方向

公司深耕功率半导体领域多年，对行业及产品有着深刻理解与认识。目前，半导体行业新产品更新速度快，新技术的功率半导体产品不断出现，下游电力、电气及电子设备等应用领域对功率半导体芯片和器件供应商提出更高的质量要求。公司凭借多年的运营经验，能根据未来市场需求变化及时调整研发需求及产品种类，快速适应多变的行业竞争环境。多年来，公司凭借对功率半导体芯片、

器件及其原材料产品的潜心研究以及敏锐的市场洞察力，自主研发出的一系列产品逐渐赢得市场的认可并满足市场需求。对产品及行业的深刻理解能力将推动本项目在工艺设计和研发试制等环节的顺利实施，可以让公司更及时、准确、高效的确定符合市场需求的研发方向。

2、项目投资概算

本项目预计投资总额为 6,600.00 万元，其中建设投资 6,600.00 万元，包含工程费用 6,296.00 万元、工程建设其它费用 119.44 和预备费 184.56 万元。各项明细及占比情况如下表：

序号	项目	金额（万元）	占比	备注
一	建设投资	6,600.00	100.00%	-
1	工程费用	6,296.00	95.39%	
1.1	建筑工程费	2,716.00	41.15%	办公室和实验室装修
1.2	设备购置费	3,580.00	54.24%	研发检测硬件、软件投资
2	工程建设其它费用	119.44	1.81%	
3	预备费	184.56	2.80%	不可预见费用、涨价预备费等
二	项目总投资	6,600.00	100.00%	

3、项目投资周期

本项目计划建设期为 24 个月，各阶段实施进度详细情况如下表：

序号	内容	T+1 年				T+2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期工程与基建工程								
2	场地装修及设备采购与安装								
3	人员调动、招募及培训								
4	系统流程建立								

4、项目审批、核准、备案程序情况

本项目已取得祁门县发展和改革委员会出具的《项目备案表》（备案证号：2111-341024-04-01-184951）。

5、环境影响评价

工程建设的施工过程主要为场地的新建与装修，包括机械作业、人工作业及设备安装作业等，主要环境问题是产生少量的施工扬尘、噪声，其次是施工废水、建筑垃圾。施工期产生的固体废物可与其它垃圾一同外运填埋，不会对环境造成影响。本项目在运营过程中，由于研发实验产生的污染物包括废气、废水、及固体废弃物等。公司将采取严格有效的治理措施，确保各类污染物排放量达到国家有关排放标准要求，不会对周围环境产生明显影响。

本项目按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目分类管理名录》等有关要求，已取得了批文号为“祁环建字[2021]22号”的批复文件。

6、项目土地及房产情况

项目拟在祁门县经济开发区电子电器产业园内西侧，已取得《中华人民共和国不动产权证书》，用地性质为工业用地，证书号码为皖（2021）祁门县不动产权第0006347号。

（四）补充流动资金

1、项目概况

报告期内，公司发展迅速，经营规模呈现较快增长趋势。而随着公司业务规模不断的扩大，公司需要保持较高水平的流动资金用于购买原材料、产品生产以及日常的运营需求。综合考虑了公司现有的资金情况、运营资金需求缺口与未来战略发展目标，公司拟利用募集资金8,000.00万元补充流动资金，以便更好地满足公司业务发展和对营运资金的需求。

2、补充流动资金的必要性分析

（1）公司业务规模的不断扩大需要充足的流动资金

在市场和政策的共同影响下，功率半导体国产替代率逐渐上升是大势趋所。公司近年来受益于国内功率半导体行业的蓬勃发展，业务规模和收入水平稳步上升。报告期内，公司的营业收入从2018年的15,340.94万元增长至2020年的22,935.50万元，年复合增长率为22.27%。因此，公司需要保持充足的流动资

金用于原材料采购、生产加工和产品销售。同时，公司需要不断提升自己在研发和设备采购方面的支出，保证公司的创新能力和技术优势。

（2）优化财务结构，防范经营风险

公司正处于快速发展阶段，仅仅依靠公司自身的利润积累和长期、短期借款很难满足公司的扩张需求。公司持续增长的资本性支出和营业收入对资金周转造成了一定压力。因此，公司通过增强流动资金储备来优化财务结构，应对业务扩张产生的经营风险。

三、公司未来发展规划

（一）总体发展战略

公司遵循“立民族志气，创世界名牌”的企业宗旨，以诚信、专业、高效的经营理念，向社会和客户提供高质量、高性能、技术先进的功率半导体产品。公司仍将继续坚持专注于半导体行业领域，采用 IDM 模式，在功率半导体芯片、器件和材料等产品技术领域开拓创新，积极拓展行业应用的深度和广度，发展为国内功率半导体全产业链布局的领先企业。

1、丰富现有产品种类

由于不同种类的功率半导体产品在功率、频率、开关速度等参数上均具有不可替代的优势，功率半导体市场呈现多世代并存的特点。因此每种产品的各项技术均有继续深入发展的巨大空间。公司将在现有产品的业务平台上，继续进行技术创新，促进产品向更低功耗、更高效率方向发展，性能更加安全可靠，充分发挥功率半导体器件在电力电子行业中的作用。公司将进一步完善全系列晶闸管及肖特基二极管和 MOSFET 的研发，开展超结 MOSFET 芯片、肖特基二极管和平面工艺高压晶闸管芯片的研发和生产。

2、延伸主营产品覆盖全产业链

功率半导体行业中采用 IDM 模式的厂商竞争力更为突出。在典型 IDM 业务模式的基础上，公司向上游布局 6 英寸硅抛光片、硅外延片，进一步延伸产业链，成为国内功率半导体行业少数集抛光片、外延片和芯片及器件为一体的功率半导

体厂商，形成一体化和差异化竞争优势，在丰富产品品类的同时，提升了抵御市场波动风险的能力。公司将在 IDM 模式的基础上，进一步加大对硅抛光片和硅外延片产品的研发，进一步研发和生产诸如超结 MOSFET 等专用场景的硅外延片产品系列。基于公司的完整生产体系，相关材料产品通过公司内产业链的支持进行内部先行验证，直到具有良好表现后再释放给客户，降低客户使用风险，提高客户满意度。

未来公司将进一步丰富现有产品种类和完善产业链，开发在性能、功耗、可靠性等方面达到国际先进水平，在价格、品质、技术支持等方面具有市场竞争力，并具有良好产业化前景功率半导体产品和硅抛光片、硅外延片等材料，实现较大范围的生产要素整合和优势互补，不断提升公司的行业竞争力。

（二）未来三年公司发展战略

公司以市场为导向，把握功率半导体行业的技术发展方向，优化资产质量，以高质量、降成本、增效益为重点，以提升基础管理推动发展，增强公司核心竞争力，有效提高公司可持续发展能力和经营效益，目前和未来三年，致力于成为功率半导体和硅抛光片、硅外延片材料领域的先进企业。结合公司优势与行业发展趋势，在产品研发、品牌发展、质量控制、企业文化等公司全面建设方面制定了发展计划：

1、加大研发投入、壮大研发队伍：在现有产品基础上，通过研发、设计等手段实现产品的升级换代、提高产品可靠性、降低产品成本形成差异化竞争的优势；通过管理水平的提升实现产品生产的一致性和稳定性。重视人才自主培养、搭建研发平台，为人才培育及科技创新提供高质量的支撑和发展环境。

2、提升品牌营销模式、增强市场开拓力度：继续加大公司营销及品牌推广力度，建立起渗入全国的营销服务网络体系，扩大销售区域和目标市场，积极开拓海外市场的销售，拓展行业应用的深度和广度。

3、提质增效、加速新产品推进：公司通过产业园厂区建设已新建抛光/外延片及 5 英寸芯片产线；后续将持续推进项目建设，加速新产品开发，为公司的业绩提升赋能。

4、加强企业文化建设、增强员工凝聚力：开展多维度、全方位的企业文化建设，采取加强企业文化的教育培训、开展多样化的活动、设置合理的薪酬和奖

惩机制、创造学习环境等多种形式，进一步增强员工凝聚力、向心力和战斗力，为促进公司发展提供了人才保证和智力支持。

四、拟定上述计划所依据的假设条件

- （一）公司所遵循的国家现行法律、法规和产业政策无重大改变；
- （二）国家及国际宏观经济环境和政治环境保持稳定；
- （三）本次募集资金投资项目能够如期实施并投产；
- （四）公司所处行业与市场环境正常发展，不会发生重大突变；
- （五）公司无重大经营决策失误，无重大危机事件发生；
- （六）不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

五、实施上述计划面临的主要困难

（一）公司各项发展计划的实施需要大量的资金支持。虽然公司这两年业绩增长迅速，但仅仅凭借自有资金、银行借款和股东投入，难以支撑全部发展计划的实施，容易错失机会和市场。因此，公司迫切需要进入资本市场拓宽融资方式。

（二）随着公司业务规模的扩大和产品结构的丰富，公司的管理、生产和销售等环节也面临着新的挑战。公司发展战略和市场布局的调整、人员管理和资金管理的优化以及内部控制的完整等方面均对公司的规范化管理提出了更高的要求。公司必须不断优化管理理念，才可保持健康稳定的发展。

（三）随着功率半导体行业整体技术的进步，公司所需要突破的技术瓶颈会越来越多，维持较高的研发投入，建立起一支更加专业高效的研发团队，完成技术储备，是公司发展需要面临的困难之一。

六、实施上述计划拟采用的方式、方法和途径

（一）本次公开发行股票并上市为公司提供了新的融资渠道和快速发展平台，是公司计划得以实现的重要前提。募集资金到位后，公司将认真组织募集资

金投资项目的实施。本次募集资金投资项目完成后，将促进公司业务规模的扩大和研发水平的提高，提升公司产品的市场竞争力。

（二）公司首次公开发行股票并上市后，将严格按照上市公司的规范运作要求，加快完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，对资源配置、运营管理和内部控制等进行完善和加强，以持续增强公司在同行业的竞争力。

（三）抓住行业快速发展的机会，在国家产业政策的支持下，利用公司的技术优势、客户优势，借助资本市场融资渠道，积极开拓国内新兴市场和国际市场。

（四）利用研发中心建设项目的优势，引进国内外的先进设备，改善研发环境，对现有产品进行升级和改进，加速新产品推进，巩固公司的技术优势，保持公司的产品竞争力。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为切实保护公司、股东及投资者的合法权益，规范公司的信息披露行为，确保公司信息披露的真实、准确、完整与及时，根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，公司制定了《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》。

本次公开发行股票并在创业板上市后，公司将严格按照上述法律法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》的规定，认真履行公司的信息披露义务。

（二）投资者关系管理安排

根据《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》的规定：公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露的第一责任人，董事会全体成员负有连带责任。董事会秘书为公司投资者关系管理工作的主管负责人，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

本次发行上市后，公司将通过符合中国证监会及深圳证券交易所要求的信息披露渠道，积极做好上市公司信息披露工作，加强与投资者沟通工作；将按照公平、公开、公正的原则开展投资者关系管理工作，平等对待所有投资者，并遵循相关法律、法规及中国证监会和深圳证券交易所的相关规定，保障所有投资者的知情权和合法权益，并尽可能通过多种方式与广大投资者进行及时、深入且高效的沟通。

公司董事会秘书为投资者关系管理负责人，公司证券部为公司的投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系管理事务。董事会秘书全面负责公司投资者关系管理工作，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动。公司证券事务代表协助董会秘书履行职责。公司其他部门及其负责人有义务协助投资者关系管理部门实施投资者关系管理工作。

二、股利分配政策情况

（一）本次发行完成前的股利分配政策

根据《公司章程》，公司股利分配政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（二）报告期内股利分配具体实施情况

2019 年 1 月 7 日，公司作出股东决定，向股东分配现金股利 500.00 万元（含税）；2019 年 6 月 4 日，公司作出股东决定，向股东分配现金股利 7,000.00 万元（含税），同时公司注册资本由人民币 1,052.44 万元增加至人民币 4,200 万元，新增加的 3,147.56 万元注册资本由公司股东以未分配利润转增。

（三）本次发行完成后的股利分配政策

根据公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过的公司首次公开发行并在创业板上市后的《公司章程（草案）》，公司利润分配政策为：

第一百六十七条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。公司不再弥补公司亏损和提取法定公积金前向股东分配利润。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百六十八条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百六十九条 公司的利润分配政策应充分考虑和听取股东（特别是中小股东、公众投资者）、独立董事、监事的意见，坚持现金分红为主的基本原则，利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持连续性和稳定性并兼顾公司的可持续发展，公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围。

公司将着眼于长远的和可持续的发展，在综合考虑行业发展趋势、公司实际经营状况、发展目标、股东的要求和意愿、目前社会外部融资环境及资金成本等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、公开发行融资、银行信贷及债权融资环境等情况，细化

利润分配规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

第一百七十条 公司的利润分配政策的具体内容如下：

（一）利润分配方式

公司可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。在具备现金分红条件下，公司将优先采用现金方式分配股利。根据公司成长性、现金流状况、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。公司一般情况下进行年度利润分配，在不违反中国证监会、证券交易所有关规定的前提下，公司可以进行中期现金分红。

（二）现金分红的条件

1、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、按规定提取公积金后所余的税后利润）为正值且现金充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

2、审计机构对公司该年度财务审计报告出具了标准无保留意见的审计报告；

3、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

（三）在公司当年实现盈利符合利润分配条件时，在满足公司正常生产经营的资金需求且足额预留法定公积金的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，连续 3 年以现金方式累计分配的利润不少于该 3 年实现的年均可分配利润的 30%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增方案。

（四）公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照本章程的规定，拟定差异化的利润分配方案：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

4、公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

第一百七十一条 公司在每个会计年度结束后，由董事会提出利润分配预案，报经股东大会审议批准。公司董事会在利润分配方案论证过程中，应与独立董事充分讨论，并通过多种渠道与股东特别是中小股东进行沟通和交流。经公司 1/2 以上独立董事同意后，提交公司董事会、监事会审议。

董事会未作出年度现金利润分配预案的，应当在年度报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司董事会须在股东大会批准利润分配预案后 2 个月内完成股利的派发事项。公司接受所有股东、独立董事、监事和社会公众投资者对公司分红的建议和监督。

（四）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，公司根据《公司法》、《证券法》以及《公司章程》的规定实施利润分配，但未制定明确的利润分配政策。本次发行后，《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配原则、分配形式、分配期间间隔、分配条件，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程序，并根据公司发展阶段制定了差异化的现金分红比例，加强了对中小投资者的利益保护。

（五）公司上市后未来分红回报规划

2022 年 2 月 16 日，公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《黄山芯微电子股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，具体分红回报规划如下：

一、回报规划的制定原则

回报规划的制定充分考虑和听取股东（特别是中小股东、公众投资者）、独立董事、监事的意见，坚持现金分红为主的基本原则，利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司利润分配应重视对投资者的合理投资回

报，利润分配政策应保持连续性和稳定性并兼顾公司的可持续发展，公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围。

二、回报规划制定考虑因素

公司将着眼于长远的和可持续的发展，在综合考虑行业发展趋势、公司实际经营状况、发展目标、股东的要求和意愿、目前社会外部融资环境及资金成本等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次公开发行融资、银行信贷及债权融资环境等情况，细化利润分配规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

三、公司上市后利润分配规划及计划

（一）利润分配方式

公司可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。在具备现金分红条件下，公司将优先采用现金方式分配股利。根据公司成长性、现金流状况、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。公司一般情况下进行年度利润分配，在不违反中国证监会、证券交易所有关规定的前提下，公司可以进行中期现金分红。

（二）现金分红的条件

1、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、按规定提取公积金后所余的税后利润）为正值且现金充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

2、审计机构对公司该年度财务审计报告出具了标准无保留意见的审计报告；

3、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

（三）在公司当年实现盈利符合利润分配条件时，在满足公司正常生产经营的资金需求且足额预留法定公积金的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，连续 3 年以现金方式累计分配的利润不少于

该 3 年实现的年均可分配利润的 30%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增方案。

（四）公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照本章程的规定，拟定差异化的利润分配方案：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

4、公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

四、公司利润分配的决策程序和决策机制

公司在每个会计年度结束后，由董事会提出利润分配预案，报经股东大会审议批准。公司董事会在利润分配方案论证过程中，应与独立董事充分讨论，并通过多种渠道与股东特别是中小股东进行沟通和交流。经公司 1/2 以上独立董事同意后，提交公司董事会、监事会审议。

董事会未作出年度现金利润分配预案的，应当在年度报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司董事会须在股东大会批准利润分配预案后 2 个月内完成股利的派发事项。公司接受所有股东、独立董事、监事和社会公众投资者对公司分红的建议和监督。

回报规划由公司董事会负责解释。

回报规划经公司股东大会审议通过后，于公司股票首次在深圳证券交易所创业板上市之日起生效及实施。

三、本次发行完成前滚存未分配利润的分配安排

根据公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票前的滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

为充分保护投资者的权益，特别是中小投资者的权益，根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和《公司章程（草案）》的规定，公司建立了完善的累积投票机制、中小投资者单独计票机制、网络投票制、征集投票权等股东投票机制，为投资者参与公司重大决策和选择管理者等方面进行了制度安排，全面保障投资者应有的权益。

（一）累积投票机制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，应当实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。前款所称影响中小投资者利益的重大事项是指应当由独立董事发表独立意见的事项，前述中小投资者为除公司董事、监事、高级管理人员以及单独或者合计持有公司 5%（含）以上股份的股东以外的其他股东。

（三）法定事项采取网络投票方式

召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排公司应当在公司住所地或或会议通知中列明的其他地点召开股东大会。公司还将提供包括但不限于网络的其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，

视为出席。公司应当在股东大会通知中明确载明网络或者其他方式的表决时间以及表决程序。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》的相关规定，公司董事会、独立董事和持有 1% 以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，本公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股说明书签署日，公司已经履行完毕或正在履行的重要合同如下：

（一）销售合同

公司通常采用“年度销售合同+订单”的方式向客户进行供货。公司与报告期各期前五大客户履行完毕或正在履行的年度销售合同如下：

序号	客户名称	合同标的/金额	合同期限	履行状态
1	深圳市美浦森半导体有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
			2021.1.1-2021.12.31	履行完毕
2	深圳昊福锐电子科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
3	欣大电气有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
4	中山市赣鑫电子有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
5	庄泽（中山）智能科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
6	深圳市和芯电子有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.08.01-2020.12.31	履行完毕
7	佛山市顺德区中赐电子科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2018.01.01-2020.12.31	履行完毕
8	广州市奥德利电子科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2019.04.01-2020.12.31	履行完毕
			2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
9	四川广义微电子股份有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
10	广州欧颂电子科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕
11	安徽怡华微电子科技有限公司	框架合同，根据实际订单予以确定	2021.01.01-2021.12.31	履行完毕

注：2019 第五名客户 MICROSEMICOMMERCIALOFFSHOREDEMACAULIMITADA 未签订年度销售合同，以采取下达订单的形式向公司采购。

（二）采购合同

报告期各期履行完毕或正在履行的金额 500 万元以上的重大采购合同如下：

序号	供应商名称	合同名称	主要采购内容	合同金额	签署日期	实际履行情况
1	深圳市美浦森半导体有限公司	销售合同	2019 年年度合同，以采购订单为准	-	2019 年 1 月 1 日	履行完毕
2	深圳市美浦森半导体有限公司	销售合同	2020 年年度合同，以采购订单为准	-	2020 年 1 月 1 日	履行完毕
3	上海谛昕进出口贸易有限公司	设备买卖及配套服务合同	翻新大束流注入机设备 1 台	642.29 万元	2018 年 7 月 19 日	履行完毕
4	北京北方华创微电子装备有限公司	购销合同	APCVD 设备 4 台	1,792.41 万元	2018 年 9 月 29 日	履行完毕
5	富临科技工程股份有限公司	合同	电子束蒸镀系统（镀铝）7 台、电浆蚀刻与表面处理系统 1 台	114.00 万美元	2020 年 10 月 13 日	履行完毕
6	LPES.P.A	合同	硅外延炉 4 台	534.40 万美元	2020 年 11 月 13 日	履行完毕
7	明德贸易株式会社		1 套单面抛光机线 1 台全自动贴片机	2.38 亿日元	2020 年 12 月 23 日	履行完毕
8	LPES.P.A	合同	硅外延炉 1 台	133.6 万美元	2021 年 3 月 5 日	履行完毕
9	上海嗨思电子科技有限公司	购销合同	全自动单光刻机 5 台	600.00 万元	2021 年 4 月 30 日	履行完毕
10	MaestechCo.,Ltd.	购货合同	6 吋溅射设备一台（4 个工艺工位）	90.20 万美元	2021 年 5 月 17 日	履行完毕
11	山东联盛电子设备有限公司	购销合同书	自动清洗机 1 台、全自动显影机 1 台、全自动氧化硅刻蚀机 1 台、全自动去胶机 1 台、全自动有机清洗机 1 台、	518.00 万元	2021 年 5 月 18 日	履行完毕

序号	供应商名称	合同名称	主要采购内容	合同金额	签署日期	实际履行情况
			全自动铝刻蚀机 1 台、全硅化物刻蚀机 1 台、石英管清洗机 1 台、全自动钛镍银刻蚀机 1 台、双氧水供液系统 1 台			
12	富临科技工程股份有限公司	合同	12 台电子束蒸镀系统	1,194.00 万元	2021 年 5 月 28 日	履行完毕
13	无锡昌鼎电子有限公司	合同	8 台测试打印一贯机、2 台测试打印编带一贯机	520.00 万元	2021 年 5 月 24 日	正在履行
14	深圳市微迅超声设备有限公司	自动机购销合同	17 台全自动粘片机、11 台超声波粗铝丝压焊机、24 台全自动超声波粗铝丝压焊机	1,444.90 万元	2021 年 5 月 27 日	履行完毕
15	北京北方华创微电子装备有限公司	合同	硅外延设备 3 台	2,700.00 万元	2021 年 6 月 4 日	履行完毕
16	广化科技股份有限公司	机器设备买卖合同	2 套陶瓷片组装机 with 焊接炉	109.50 万美元	2021 年 7 月 13 日	履行完毕
17	LPES.P.A	合同	硅外延炉 1 台	133.6 万美元	2021 年 7 月 15 日	正在履行
18	北京北方华创微电子装备有限公司	合同	硅外延设备 EstherE220A 1 台	900.00 万元	2021 年 7 月 27 日	正在履行
19	北京北方华创微电子装备有限公司	合同	硅外延设备 SES680 4 台	1,680.00 万元	2021 年 8 月 20 日	正在履行
20	黄山市祁红建工（集团）有限公司	建筑工程施工合同	功率半导体材料、芯片、器件项目 4#、5#厂房	2,016.00 万元	2019 年 2 月	履行完毕
21	中国电子系统工程第四建设有限公司	合同	功率半导体材料、芯片、器件项目机电总承包工程	1,538.00 万元	2019 年 8 月 27 日	履行完毕
22	中国电子系统工程第四建设有限公司	合同	功率半导体材料、芯片、器件项目（一期）4#厂房机电净化 EPC 工程	1,860.00 万元	2020 年 3 月 18 日	履行完毕

序号	供应商名称	合同名称	主要采购内容	合同金额	签署日期	实际履行情况
23	黄山市祁门城市建设有限责任公司	建设工程施工合同	功率半导体芯片和器件产业化 3#厂房	2,625.0825 万元	2021 年 5 月 20 日	正在履行
24	中国电子系统工程第四建设有限公司	合同	功率半导体材料、芯片、器件项目-5#二楼净化装修、机电安装工程	2,160.00 万元	2021 年 7 月 1 日	正在履行

（三）借款合同

公司报告期内签署的借款合同如下：

序号	合同名称及编号	贷款人	金额（万元）	利率	借款期限	担保情况	履行状态
1	中国农业银行股份有限公司固定资产借款合同（编号：34010420200000359）	中国农业银行	2,660.00	LPR+0.55%	2020.09.18 - 2024.09.17	王日新提供保证担保（合同编号：34100120200055354）；黄山电器提供抵押担保（合同编号：34100220200082165）	正在履行
2	中国农业银行股份有限公司固定资产借款合同（编号：34010420200000489）	中国农业银行	500.00	LPR+0.55%	2020.12.13 - 2021.02.07	王日新提供保证担保（合同编号：34100120200079910）；黄山市融资担保有限公司提供保证担保（合同编号：34100120200079911）	履行完毕
3	中国农业银行股份有限公司固定资产借款合同（编号：34010420210000363）	中国农业银行	2,000.00	LPR+0.55%	2021.08.11 - 2024.08.11	王日新提供保证担保（合同编号：34100120210048120；黄山市融资担保有限公司提供保证担保（合同编号：34100120210048118）	正在履行
4	中国农业银行股份有限公司固定资产借款合同	中国农业银行	2,000.00	LPR+0.55%	2021.09.14 -	王日新提供保证担保（合同编号：34100120210058661）；祁门县源	正在履行

序号	合同名称及编号	贷款人	金额（万元）	利率	借款期限	担保情况	履行状态
	（编号： 34010420210000442）				2025.09.13	丰融资担保有限公司提供保证担保 （合同编号：34100120210058660）	

注：皖（2019）祁门县不动产权第 0003399 号变更为皖（2022）祁门县不动产权第 0001567 号；皖（2019）祁门县不动产权第 0002386 号变更为皖（2020）祁门县不动产权第 0006394 号。

二、对外担保事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项

1、2020年8月3日，安徽省合肥市中级人民法院受理公司诉黄山昱奥电器科技有限公司、浙江正邦电子股份有限公司（以下简称“正邦电子”）侵害实用新型专利权纠纷一案（以下简称“侵害实用新型专利权纠纷案”）以及诉黄山昱奥电器科技有限公司、浙江正邦电子股份有限公司侵害发明专利权纠纷一案（以下简称“侵害发明专利权纠纷案”）。

关于侵害发明专利权纠纷案，2021年5月26日安徽省合肥市中级人民法院作出（2020）皖01民初2209号民事判决书，判决正邦电子停止使用、制造、销售侵权产品并销毁现存侵权产品，赔偿芯微电子经济损失50万元并刊登道歉声明；2021年6月8日正邦电子不服上述判决并向最高人民法院提起上诉，2021年12月1日，最高人民法院作出（2021）最高法知民终1753号民事判决书，判决撤销安徽省合肥市中级人民法院（2020）皖01民初2209号民事判决，驳回芯微电子全部诉讼请求。公司未提出再审，该案已终结。

关于侵害实用新型专利权纠纷案，公司已于2021年5月11日申请撤回起诉，2021年5月13日安徽省合肥市中级人民法院作出（2020）皖01民初2208号之一民事裁定书，准许撤回。

2、正邦电子对公司名下专利号为201420028085.X、名称为“一种晶闸管芯片”的实用新型专利向国家知识产权局提出无效宣告请求。2021年4月29日，国家知识产权局作出49653号审查决定，宣告该专利权无效；2021年6月17日芯微电子向北京知识产权法院提起行政诉讼，请求撤销国家知识产权局作出的49653号无效宣告请求审查决定。北京知识产权法院已受理此案，截至本招股说明书签署日尚未判决。

3、2021年11月5日，公司因与河北易耀科技有限公司（以下简称“河北易耀”）设备采购合同纠纷一案向祁门县人民法院提起诉讼，提出判令解除合同、退还公司已支付货款576万元、由河北易耀拆除并搬离相关设备等请求。

2021年12月6日，祁门县人民法院作出“（2021）皖1024号民初1086号”《民事调解书》，公司与河北易耀达成和解，双方解除合同，其中硅单晶外延生长炉配套尾气处理装置等设备作价180万元出售给公司，其余设备退还并退还货款396万元，由河北易耀分别于2021年12月13日前、2022年10月30日前退还360万元、402,525元（含诉讼费、保全费及保险费）；河北易耀在2021年12月15日前自行拆除退回的设备，费用自理。

上述诉讼案件系公司作为原告的诉讼并已达成和解不会对公司财务状况、经营成果等产生重大影响。公司已按和解协议约定收到第一笔退款360万元。

除上述已披露的情形外，截至本招股书说明书签署日，公司不存在其他尚未了结或可以预见的重大（单个或未决诉讼的标的金额累计超过100万元）诉讼、仲裁事项。

（二）控股股东或实际控制人作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东或实际控制人均未涉及作为一方当事人的诉讼或仲裁事项。

（三）控股子公司作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司无控股子公司。

（四）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未涉及作为一方当事人的诉讼或仲裁事项。

（五）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

最近三年内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

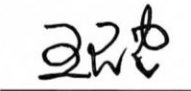
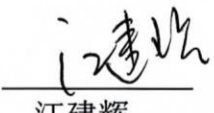
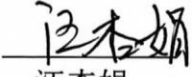
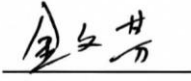
四、发行人的控股股东或实际控制人报告期内的重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明

一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、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。

董事：	 王日新	 王民安	 饶祖刚
	 徐荣明	 程建武	 江建辉
	 何晓雄		
监事：	 汪杏娟	 俞 岚	 金文芳

黄山芯微电子股份有限公司

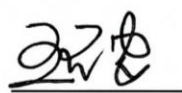
2022年2月28日

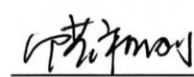


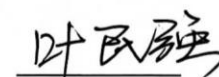
一、发行人全体董事、监事及高级管理人员声明

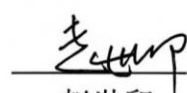
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

高级管理人员：

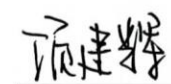

王民安


饶祖刚


叶民强


赵世印


杨卫东


项建辉


章鹏飞

黄山芯微电子股份有限公司

2022年2月28日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、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：

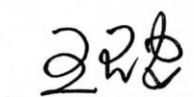


王日新

实际控制人：



王日新



王民安

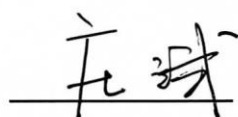
黄山芯微电子股份有限公司

2021年02月28日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、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。

保荐代表人：

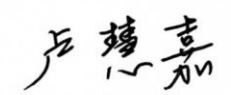


庄斌



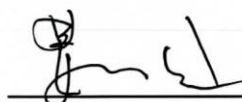
程宇

项目协办人：



卢慧嘉

保荐机构总经理：



姜文国

法定代表人：



冉云

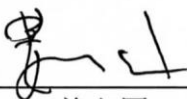


国金证券股份有限公司

2022 年 2 月 28 日

保荐人（主承销商）管理层声明

本人已认真阅读黄山芯微电子股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理： 
姜文国

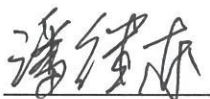
董事长： 
冉云



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因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。

签字律师：



潘继东



刘佳

律师事务所负责人：



张利国



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书，确认招股说明书与本所出具的大信审字【2022】第 34-00001 号审计报告、大信专审字【2022】第 34-00001 号内部控制鉴证报告及经本所鉴证的大信专审字【2022】第 34-00002 号非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因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：

牛良文

丁亭亭

李瀚鹏

会计师事务所负责人：

胡咏华

大信会计师事务所（特殊普通合伙）



六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因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。

签字注册资产评估师：

资产评估师
冯光灿
14000180

资产评估师
贾文政
14180021

资产评估机构负责人：

刘建平

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

2022年2月28日



七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的大信验字【2020】第 29-00003 号、大信验字【2021】第 34-00001 号验资报告以及大信验字【2022】第 34-00001 号专项复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告及验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因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：



丁亭亭



牛良文



岑溯鹏



邓火青



游长庆



郑新平

验资机构负责人：



胡咏华

大信会计师事务所（特殊普通合伙）



2022 年 2 月 28 日

第十三节 备查文件

一、文件列表

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书也在中国证监会指定网站 <http://www.cninfo.com.cn> 上披露，具体如下：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、附件查阅时间、地点

（一）查阅时间

工作日上午 10：00—12：00，下午 3：00—5：00

（二）查阅地点

发行人：黄山芯微电子股份有限公司

联系地址：安徽省黄山市祁门县新兴路 449 号

联系人：王民安

电话：0559-4510979 传真：0559-4510020

保荐人（主承销商）：国金证券股份有限公司

联系地址：上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 层

联系人：庄斌、程宇、卢慧嘉、冯兵兵、陈祺、杨恒

电话：021-68826021 传真：021-68826800

三、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定的承诺

1、公司实际控制人、控股股东承诺

（1）自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由公司回购该部分股份。

（2）本人持有的公司首发前股份在锁定期满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日非交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本人所持首发前股份的锁定期自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后因发生派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权除息事项，则上述发行价按照相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的有关规定作除权除息处理。

（3）本人所持有的公司股份锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。本人自公司离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍将遵守本条承诺。

（4）在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。

（5）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

若本人未履行上述承诺，本人将根据法律、法规及规范性文件的规定承担相应的法律责任。

2、公司股东王苟新

自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

若本人未履行上述承诺，本人将根据法律、法规及规范性文件的规定承担相应的法律责任。

3、公司间接股东曹浩锋

自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过黄山宏芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

若本人未履行上述承诺，本人将根据法律、法规及规范性文件的规定承担相应的法律责任。

4、公司间接股东郑科峰

自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过黄山芯鹏企业管理咨询合伙企业（有限合伙）间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

若本人未履行上述承诺，本人将根据法律、法规及规范性文件的规定承担相应的法律责任。

5、黄山芯鹏、高新毅达、光谷烽火、深圳华强、黄山宏芯、京雅轩、黄山信保、宁波风禾、前海蓝点承诺

自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

若本企业未履行上述承诺，本企业将根据法律、法规及规范性文件的规定承担相应的法律责任。

6、公司间接股东饶祖刚（董事、总工程师）、徐荣明（董事）、汪杏娟（监事）、叶民强（副总经理）、杨卫东（副总经理）、项建辉（副总经理）、赵世印（副总经理）、章鹏飞（财务总监）承诺

（1）自公司首次公开发行股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 12 个月内（以下简称“锁定期”），本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由公司回购该部分股份。

（2）本人持有的公司首发前股份在锁定期满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日非交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于发行价，本人所持首发前股份的锁定期自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，如果公司上市后因发生派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权除息事项，则上述发行价按照相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的有关规定作除权除息处理。

（3）本人所持有的公司股份锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。本人自公司离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍将遵守本条承诺。

（4）在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股及股份变动的有关规定，

规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。

（5）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（二）本次发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

1、控股股东、实际控制人承诺

（1）锁定期届满后，本人拟减持公司股票的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。

（2）本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。本人拟减持公司股份时，将提前 3 个交易日通知公司并通过公司予以公告，未履行公告程序前不进行减持。本人减持公司股份将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

（3）如本人违反本承诺项下减持意向，将按照相关规定承担法律责任。

2、股东黄山芯鹏、高新毅达、光谷烽火承诺

（1）锁定期届满后，本企业拟减持芯微电子股票的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，结合芯微电子稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。

（2）本企业所持芯微电子股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如芯微电子上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。本企业拟减持芯微电子股份时，将提前 3 个交易日通知芯微电子并通过芯微电子予以公告，未履行公告程序前不进行减持。本企业减持芯微电子股份将按照《中华人民共和国

国公司法》《中华人民共和国证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

（3）如本企业违反本承诺项下减持意向，将按照相关规定承担法律责任。

（三）关于公司稳定股价的预案及相关承诺

1、启动稳定股价措施的条件

公司股票自上市之日起 3 年内，非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素导致连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形（因派发现金红利、送股、资本公积金转增股本、增发等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）（以下简称“启动条件”），且公司情况同时满足《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证监会以及深圳证券交易所对于相关主体回购、增持公司股份等行为的规定，保证回购、增持结果不会导致公司股权分布不符合上市条件的，公司应当启动稳定股价措施。

2、相关责任主体、稳定股价的方式及顺序

《稳定股价预案》所称相关责任主体包括公司、控股股东及实际控制人、董事（独立董事和不从公司领取薪酬的董事除外，下同）及高级管理人员。《稳定股价预案》中应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后 3 年内新任职董事、高级管理人员。

除非后一顺位义务主体自愿优先于或同时与在先顺位义务主体承担稳定股价的义务，否则稳定股价措施的实施将按照如下顺位依次进行：（1）公司实施利润分配或资本公积转增股本；（2）公司回购股票；（3）控股股东及实际控制人增持公司股票；（4）董事、高级管理人员增持公司股票。

3、稳定股价的具体措施和方案

在不影响公司上市条件的前提下，各主体具体实施稳定公司股价措施及方案如下：

（1）公司实施利润分配或资本公积转增股本

在触发启动条件时，若公司计划通过利润分配或资本公积转增股本稳定公司股价，公司董事会将根据法律法规、《公司章程》的规定，在保证公司经营资金需求的前提下，提议公司实施利润分配方案或者资本公积转增股本方案。公司将在 10 个交易日内召开董事会，讨论利润分配方案或资本公积转增股本方案，并提交股东大会审议。在股东大会审议通过利润分配方案或资本公积转增股本方案后的 2 个月内实施完毕。公司利润分配或资本公积转增股本应符合相关法律法规、《公司章程》的规定。

（2）公司回购股票

如公司利润分配或资本公积转增股本实施后，公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施利润分配或资本公积转增股本时，公司应启动向社会公众股东回购股份的方案：

①公司应在上述条件成就之日起的 20 个交易日内召开董事会会议讨论通过具体的回购公司股份方案，并提交股东大会审议。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

②公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的方式为以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式向社会公众股东回购股份。

③若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），公司将继续按照《稳定股价预案》执行，但应遵循以下原则：

A、公司单次用于回购股份的资金不高于上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 10%；

B、单一会计年度累计用于回购的资金金额不超过上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 50%；

C、公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额。

超过上述标准的，公司有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

④回购公司股份的行为应符合法律、法规、规范性文件和证券交易所关于上市公司回购股份以及公司章程的相关规定。公司回购股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

（3）控股股东及实际控制人增持股份

①以下事项将触发公司控股股东及实际控制人增持股份的义务：

A、当公司出现需要采取稳定股价措施的情形，而回购股票将导致公司不满足法定上市条件或回购股票议案未获得股东大会批准等导致无法实施股票回购的，且控股股东及实际控制人增持股票不会导致公司不满足法定上市条件；

B、公司为稳定股价实施股份回购方案届满之日后的连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于上一个会计年度未经审计的每股净资产；

C、公司单一会计年度用于稳定股价的回购资金合计达到公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%或公司用于回购股份的资金总额累计达到公司首次公开发行新股所募集资金的总额，公司不再启动股份回购事宜后，启动条件再次被触发时；

D、控股股东及实际控制人自愿优先于或同时与在先顺位义务主体承担稳定股价的义务。

②在不影响公司上市条件的前提下，公司控股股东及实际控制人在触发其增持义务之日起 10 个交易日内提出增持公司股份的方案，书面通知公司董事会其增持公司股份的计划并由公司公告，增持计划包括拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息。控股股东及实际控制人实施增持股份计划的期限应不超过 30 个交易日。

③控股股东及实际控制人增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式，增持价格不超过上一个会计年度未经审计的每股净资产。

④若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括控股股东及实际控制人实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形），控股股东及实际控制人将继续按照《稳定股价预案》执行，但应遵循以下原则：

单一会计年度用于增持的资金不低于其最近一次从公司所获得税后现金分红金额的 20%，但不高于其最近一次从公司所获得税后现金分红金额的 50%。

超过上述标准的，控股股东及实际控制人有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，其将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

⑤控股股东及实际控制人买入公司股票后，公司的股权分布应当符合上市条件。控股股东及实际控制人增持公司股份应符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

（4）董事、高级管理人员增持公司股份

①以下事项将触发公司董事、高级管理人员增持公司股份的义务：

A、当公司出现需要采取稳定股价措施的情形，而公司回购股票及控股股东、实际控制人增持公司股份将导致公司不满足法定上市条件或者出现公司回购股票及控股股东、实际控制人增持公司股份均无法实施的情形；

B、公司及其控股股东、实际控制人实施稳定股价方案届满之日后的连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于其上一个会计年度末经审计的每股净资产；

C、公司单一会计年度用于稳定股价的回购资金合计达到公司上一会计年度末经审计的归属于母公司股东净利润的 50%或公司用于回购股份的资金总额累计达到公司首次公开发行新股所募集资金的总额，且控股股东、实际控制人同一年度用于增持的资金达到其最近一次从公司所获得税后现金分红金额的 50%，公司和控股股东、实际控制人均不再启动股份回购事宜，启动条件再次被触发时；

D、公司董事、高级管理人员自愿优先于或同时于在先顺位义务主体承担稳定股价的义务。

②公司董事、高级管理人员应在触发增持义务之日起 10 个交易日内提出增持公司股份的方案，书面通知公司董事会其增持公司股份的计划并由公司公告，增持计划包括拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息。董事、高级管理人员实施增持股份计划的期限应不超过 30 个交易日。

③公司董事、高级管理人员将通过集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式增持，买入价格不高于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产。

④若某一会计年度内公司多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括公司董事、高级管理人员实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），公司董事、高级管理人员将继续按《稳定股价预案》执行，但应遵循以下原则：

单一会计年度用于稳定股价所动用的资金应不低于其在担任董事或高级管理人员职务期间上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%，但不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬的 50%。

超过上述标准的，董事、高级管理人员有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，董事、高级管理人员将按照上述原则执行《稳定股价预案》。

⑤公司董事及高级管理人员买入公司股份后，公司的股权分布应当符合法定上市条件。公司董事及高级管理人员增持公司股份应符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

⑥若公司新聘任董事、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员依照本承诺内容履行公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

4、稳定股价方案的终止

自股价稳定方案公告之日，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合法定上市条件。

5、约束措施

（1）公司承诺

①本公司将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本公司在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本公司将极力敦促本公司控股股东及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③若本公司新聘任董事（独立董事和从不从公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员，本公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员就《稳定股价预案》作出的相应承诺。

④若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等原因，本公司未遵守上述承诺的，本公司将在股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时按中国证监会及其他有关机关认定的实际损失向投资者进行赔偿，以尽可能保护投资者的权益。

（2）公司控股股东及实际控制人承诺

①本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本人在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本人将极力敦促发行人及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③如未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；并在前述事项发生之日起停止在发行人处领取股东分红，同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

（3）董事、高级管理人员承诺

①本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本人在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本人将极力敦促发行人及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③如未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；并在前述事项发生之日起停止在发行人处领取薪酬（如有）及股东分红（如有），同时本人持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

（四）关于股份回购的相关承诺

1、发行人承诺

（1）本公司《黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下称“《招股说明书》”）所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本公司对《招股说明书》所载内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

（2）若本公司《招股说明书》所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将按如下方式依法回购本公司首次公开发行的全部新股：

①若上述情形发生于本公司首次公开发行新股已完成发行但未上市交易前，则本公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将投资者所缴纳股票申购款并加算银行同期存款利息全额返还已缴纳股票申购款的投资者：

②若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格为发行价格加算同期银行存款利息（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律、法规另有规定的从其规定。

（3）若本公司《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

（4）本公司若违反相关承诺，将在股东大会及符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。

2、发行人实际控制人、控股股东承诺

（1）公司《黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下称“《招股说明书》”）所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对《招股说明书》所载内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

（2）若公司《招股说明书》所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及本人将按如下方式依法回购公司首次公开发行的全部新股：

①若上述情形发生于公司首次公开发行新股已完成发行但未上市交易前，则本人将促成公司于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将投资者所缴纳股票申购款并加算银行同期存款利息全额返还已缴纳股票申购款的投资者：

②若上述情形发生于公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本人将促成公司依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格为发行价格加算同期银行存款利息（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律、法规另有规定的从其规定。

（3）若公司《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

（4）本人若违反相关承诺，将在股东大会及符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反相关承诺发生之日起，停止在公司处领取薪酬或津贴及股东分红，同时本人持有的公司股份将不得转让，直至按承诺采取相应的购回或赔偿措施并实施完毕时为止。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。

（五）关于欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人的相关承诺

（1）保证本公司首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司首次公开发行的全部新股。

2、发行人实际控制人、控股股东承诺

（1）保证公司首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司首次公开发行的全部新股。

（六）关于被摊薄即期回报填补措施的相关承诺

1、公司的相关承诺

为降低本次发行摊薄公司即期回报的影响，保障中小投资者利益，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律、行政法规和规范性文件的有关规定，公司就填补被摊薄即期回报事宜，将采取以下措施：

（1）提升公司整体实力，加快公司业务发展

提高公司运营效率，加强预算管理，控制公司的各项费用支出，提升资金使用效率，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。此外，公司将完善薪酬和激励机制，引进市场优秀人才，并最大限度地激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施，公司将全面提升运营效率，降低成本，提升公司的经营业绩。

（2）强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行管理办法》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律、法规、规范性文件、规章和公司章程的有关规定，本次发行募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中，并建立募集资金三方监管制度，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金使用，保荐机构定期对募集资金使用情况进行检查，公司也将定期对募集资金进行内部审计，并配合存管银行和保荐机构对募集资金使用情况的检查与监督。

为了规范公司募集资金的管理和运用，切实保护投资者的合法权益，公司制定了《黄山芯微电子股份有限公司募集资金管理制度》。本次募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《黄山芯微电子股份有限公司募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金，保证募集资金按照计划用途充分有效使用，加快发展募投项目，积极提高募集资金使用效率，努力提高股东回报。

（3）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次发行募集资金投资项目的实施符合本公司的发展战略，能有效提升公司的生产能力和盈利能力，有利于公司持续发展、快速发展。本次募集资金到位前，发行人拟通过多种渠道积极筹资资金，加快募投项目投资进度，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

（4）完善利润分配政策，强化投资者回报机制

为了进一步规范公司利润分配政策，公司于公司制度中明确了利润分配原则、分配方式、分配条件及利润分配的决策程序和机制，并制定了明确的股东回报规划。公司的利润分配政策和未来利润分配规划重视对投资者的合理、稳定投资回报，公司将严格按照其要求进行利润分配。本次发行完成后，公司将广泛听取独立董事、投资者尤其是中小股东的意见和建议，不断完善公司利润分配政策，强化对投资者的回报。

（5）公司关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司承诺将保证或尽最大的努力促使上述措施的有效实施，努力降低本次发行对即期回报的影响，保护公司股东的权益。如公司未能实施上述措施且无正当、

合理的理由，公司愿意根据中国证券监督管理委员会和证券交易所等相关监管机构的有关规定承担相应的责任。

2、发行人实际控制人、控股股东承诺

（1）不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司的利益；

（2）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；

（3）承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（4）承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等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；

（5）若中国证监会、深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

作为填补措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

3、董事、高级管理人员的承诺

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》、国务院《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》以及证监会《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》的规定和要求，公司董事、高级管理人员，就公司首次公开发行股票摊薄即期回报采取填补措施对公司及其股东作出如下承诺：

（一）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。

（二）承诺对职务消费行为进行约束。

（三）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（四）承诺由董事会或薪酬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。

（五）若公司后续推出股权激励计划，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。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

（七）关于利润分配政策的承诺

本公司在本次公开发行并上市后，将严格遵守《公司章程（草案）》以及《黄山芯微电子股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》中规定的利润分配政策。

（八）相关中介机构承诺

1、发行人保荐机构（主承销商）国金证券股份有限公司承诺

本保荐机构为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

2、发行人律师北京国枫律师事务所承诺

本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整、及时，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

3、发行人会计师大信会计师事务所（特殊普通合伙）承诺

我们接受委托，为黄山芯微电子股份有限公司首次公开发行股票出具了财务报表审计报告（报告编号：大信审字[2022]第 34-00001 号）、内部控制鉴证报告（报告编号：大信专审字[2022]第 34-00001 号）、主要税种纳税情况及税收优惠的审核报告（报告编号：大信专审字[2022]第 34-00003 号）、原始财务报表与申报财务报表差异审核报告（报告编号：大信专审字[2022]第 34-00004）、专项复核报告（报告编号：大信验字[2022]第 34-00001）及非经常性损益的专项审核报告（报告编号：大信专审字[2022]第 34-00002 号）。根据中国证券监

督管理委员会《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告[2013]42号）的要求，我们承诺如下：如果因我们出具上述文件的执业行为存在过错，违反了法律法规、中国注册会计师协会依法拟定并经国务院财政部门批准后施行的执业准则和规则以及诚信公允的原则，从而导致上述文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并由此给基于对该等文件的合理信赖而将其用于黄山芯微电子股份有限公司股票投资决策的投资者造成损失的，我们将依照相关法律法规的规定对该等投资者承担相应的民事赔偿责任，但本机构已按照法律法规的规定履行勤勉尽责义务的除外。

4、发行人评估机构中铭国际资产评估（北京）有限责任公司承诺

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司（以下简称“本机构”）及签字资产评估师已阅读黄山芯微电子股份有限公司（以下简称“发行人”）的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议。本机构郑重承诺：本机构确认招股说明书不致因引用的报告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。因本机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监督管理机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，但本机构已按照法律法规的规定履行勤勉尽责义务的除外。

（九）发行人及其控股股东、实际控制人、公司董事、监事及高级管理人员等相关责任主体未能履行承诺时的约束措施

1、发行人承诺

（1）本公司将严格履行本公司就本次发行所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

（2）如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：

①及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东、社会公众投资者公开道歉。

②提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护股东的权益，并履行相关审议程序。

③因未履行相关承诺事项给股东、社会公众投资者造成损失的，将依法对股东、社会公众投资者进行赔偿；停止向对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员发放薪酬或津贴。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，本公司将采取以下措施：

①及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护股东的权益，并履行相关审议程序。

2、控股股东、实际控制人承诺

（1）本人将严格履行本人就本次发行所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

（2）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

①及时、充分通过公司披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东、社会公众投资者公开道歉。

②向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益，并履行相关审议程序。

③因未履行相关承诺事项而获得收益（如有）的，所获得收益归公司所有。

④因未履行相关承诺事项给公司及其股东、社会公众投资者造成损失的，将依法对公司及其股东、社会公众投资者进行赔偿。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，本人将采取以下措施：

①及时、充分通过公司披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益，并履行相关审议程序。

3、全体董事、监事、高级管理人员承诺

（1）本人将严格履行本人就本次发行所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

（2）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

①及时、充分通过公司披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东、社会公众投资者公开道歉。

②向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益，并履行相关审议程序。

③因未履行相关承诺事项而获得收益（如有）的，所获得收益归公司所有。

④因未履行相关承诺事项给公司及其股东、社会公众投资者造成损失的，将依法对公司及其股东、社会公众投资者进行赔偿；本人若从公司处领取薪酬或津贴，则同意公司停止向本人发放薪酬或津贴，并将此直接用于执行本人未履行的承诺或用于赔偿因本人未履行承诺而给公司及其股东、社会公众投资者造成的损失。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，本人将采取以下措施：

①及时、充分通过公司披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益，并履行相关审议程序。

（十）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

（1）本人目前没有、将来也不直接或间接从事与芯微电子及其控股的子公司现有及将来的业务构成同业竞争的任何活动，包括但不限于研发、生产和销售与芯微电子及其控股的子公司研发、生产和销售产品相同或相近似的任何产品，并愿意对违反上述承诺而给芯微电子造成的经济损失承担赔偿责任；

（2）对本人控股企业或间接控股的企业，本人将通过派出机构及人员（包括但不限于董事、经理）在该等企业履行本承诺项下的义务，并愿意对违反上述承诺而给芯微电子造成的经济损失承担赔偿责任；

（3）自本承诺签署之日起，如芯微电子进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人控股的企业将不与芯微电子拓展后的产品或业务相竞争；可能与芯微电子拓展后的产品或业务发生竞争的，本人及本人控股的企业按照如下方式退出与芯微电子的竞争：**A**、停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；**B**、停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；**C**、将相竞争的业务纳入到芯微电子来经营；**D**、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

2、关于减少及规范关联交易的承诺

（1）控股股东、实际控制人承诺

①自 2018 年 1 月 1 日起至本承诺出具之日，除已披露的情形外，本人与芯微电子之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

②作为芯微电子控股股东/实际控制人期间，本人及本人控制的其他企业（未来如有）尽量减少及避免与芯微电子及其控制的企业（未来如有）之间的关联交易。对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律、法规、规范性文件及芯微电子章程的规定履行关联交易决策程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害芯微电子及其他股东的合法权益。

③作为芯微电子控股股东/实际控制人期间，本人不会利用控股股东/实际控制人的地位影响芯微电子的独立性，保证不利用关联交易非法转移芯微电子的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使芯微电子承担任何不正当的义务。

④本承诺在本人作为芯微电子控股股东/实际控制人期间持续有效，且不可撤销。本人将严格履行上述承诺，如违反上述承诺给芯微电子及其控制的企业造成损失的，本人愿意承担赔偿责任。

（2）股东黄山芯鹏、高新毅达、光谷烽火承诺

①自 2018 年 1 月 1 日起至本承诺出具之日，除已披露的情形外，本企业及本企业控制的其他企业与芯微电子及其控制的企业之间现时不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

②作为芯微电子持股 5%以上股东期间，本企业及本企业控制的其他企业尽量减少及避免与芯微电子及其控制的企业之间的关联交易。对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律、法规、规范性文件及芯微电子章程的规定履行关联交易决策程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害芯微电子及其他股东的合法权益。

③作为芯微电子持股 5%以上股东期间，本企业不会利用股东的地位影响芯微电子的独立性，保证不利用关联交易非法转移芯微电子的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使芯微电子承担任何不正当的义务。

④本承诺在本企业作为芯微电子持股 5%以上股东期间持续有效，且不可撤销。本企业将严格履行上述承诺，如违反上述承诺给芯微电子及其控制的企业造成损失的，本企业愿意承担赔偿责任。

3、实际控制人、控股股东关于社会保险及住房公积金的承诺

（1）若应有权部门要求或决定，芯微电子需要为员工补充缴纳社会保险及/或住房公积金，本人将无条件按主管部门核定的金额足额补偿芯微电子因此发生的支出或所受损失，且无需芯微电子偿还。

（2）若应有权部门要求或决定，芯微电子因未依法为其员工缴纳社会保险及/或住房公积金而被相关主管部门处以罚款或被追缴费用及滞纳金或被员工要求承担经济补偿、赔偿，或使芯微电子产生任何其他费用或支出的，本人将无条

件按主管部门核定的金额足额补偿芯微电子支付的相应款项，且无需芯微电子偿还。

4、关于股东信息披露的专项承诺

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》，本公司承诺：

- （1）不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；
- （2）不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有本公司股份的情形；
- （3）不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

5、关于规范使用资金的承诺

公司拟申请首次公开发行人民币普通股股票（A股）并在创业板上市，鉴于公司曾经存在不规范使用资金的行为，本人作为公司实际控制人现作出如下承诺：

- 一、芯微电子已停止使用个人银行账户，相关不规范情形已全部整改并调整入账；
- 二、本人保证不利用实际控制人的地位，要求芯微电子通过本人或本人指定的其他主体名下的银行账户进行款项收付或资金往来；
- 三、若芯微电子因使用个人银行账户进行收付款项受到相关部门处罚或被要求承担罚款等任何形式的经济责任，本人自愿代为承担该等全部经济责任或对芯微电子进行全额赔偿，并放弃由此享有的对芯微电子进行追索的全部权利。