

股票简称：宏微科技

股票代码：688711



江苏宏微科技股份有限公司

Macmic Science & Technology Co., Ltd.

(常州市新北区华山路 18 号)

向不特定对象发行可转换公司债券

募集说明书

(注册稿)

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司

CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二零二三年五月

声明

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

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

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

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券不能转股的风险

公司为科创板上市公司，本次向不特定对象发行可转换公司债券，参与可转债转股的投资者，应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款，包括到期赎回条款和有条件赎回条款，到期赎回价格由股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在本次发行前根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，有条件赎回价格为债券面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求，在所持可转债面临赎回的情况下，考虑到其所持可转债不能转换为公司股票，如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格（或成本），投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

二、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级

中证鹏元对本次可转债进行了评级，根据中证鹏元出具的信用评级报告，公司主体信用等级为“A”，本次可转债信用等级为“A”。

在本次发行的可转债存续期间，中证鹏元将每年至少进行一次跟踪评级，并出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本次可转债的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资者的利益产生一定影响。

三、公司本次发行的可转换公司债券未提供担保

公司本次发行的可转债未提供担保措施。如果本次可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，本次可转债可能因未提供担

保而增加偿债风险。

四、特别风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）供应商依赖风险

1、公司自研芯片对芯片代工企业交付能力存在依赖的风险

报告期内，公司芯片采用 Fabless 模式生产，即由公司自主设计并委托芯片制造商生产，同行业公司中除斯达半导采用 Fabless 模式外，其余公司采用 IDM 模式。目前，公司的 IGBT 芯片主要由华虹宏力、上海积塔半导体有限公司等企业负责代工，公司负责提供 IGBT 芯片设计方案，由代工企业自行采购原材料硅片进行芯片制造；公司的 FRED 芯片主要由华润华晶负责代工，公司负责提供芯片设计方案以及硅片材料，2022 年起合作模式逐步改为公司仅提供芯片设计方案，由华润华晶自行采购原材料硅片进行芯片制造。

与采用 IDM 模式的芯片企业不同，公司不涉及芯片的制造，因此公司对华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业供应交付能力存在依赖的风险，如果公司主要芯片代工供应商产能严重紧张或者双方关系恶化，则可能导致公司产品无法及时、足量供应，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

2、公司对外购芯片供应商存在依赖的风险

报告期内，公司主要原材料中的外购芯片主要采购自英飞凌等芯片供应商，公司重要客户台达集团指定从英飞凌采购芯片，台达集团定制模块中英飞凌芯片成本占比较高。报告期各期，发行人向英飞凌采购金额分别为 4,168.12 万元、5,289.59 万元和 2,982.22 万元，占各期采购总额的比例分别为 16.71%、12.05% 和 3.86%。2020 年英飞凌为公司第一大供应商。2021 年以来，随着公司自研芯片的量产，部分芯片实现国产替代，公司对英飞凌的采购占比逐渐降低。

英飞凌既是公司芯片重要供应商，同时也是公司 IGBT 产品竞争对手，鉴于国际形势的持续变化和不可预测性，公司可能存在英飞凌断供芯片的情形。虽然报告期内公司持续推进芯片国产替代，但若未来公司无法从英飞凌持续采

购芯片产品，且难以通过其他供应商采购芯片或利用公司自研芯片进行完全替代，将对公司持续稳定发展及未来的盈利能力产生不利影响。

（二）业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 33,162.93 万元、55,063.61 万元和 92,608.38 万元，实现归属于母公司净利润分别为 2,663.79 万元、6,882.94 万元和 7,870.81 万元，报告期内公司营业收入和净利润持续增长。未来若国际经贸摩擦加剧、市场竞争加剧、宏观经济波动、汽车电子等下游领域增长不及预期，公司将存在经营业绩波动的风险。

（三）技术升级及产品迭代风险

功率半导体行业的研发存在周期较长、资金投入较大的特点。通常而言，一款功率半导体器件产品需经芯片设计、工艺流片、封装测试、可靠性实验等步骤直至最终产品定型，整体周期较长，从研发到规模投放市场，往往需要两年以上。因此如国内外竞争对手推出更先进、更具竞争力的技术和产品，而公司未能准确把握行业技术发展趋势并制定新技术的研究方向，或公司技术和产品升级迭代的进度跟不上行业先进水平，新产品研发失败，将导致产品技术落后、公司产品和技术被迭代的风险。

此外，下游客户尤其是新能源汽车电控系统客户对产品可靠性要求更高，在引入新的供应商时通常会进行严格的供应商及产品认证，且认证周期较长，在通过认证后，客户才会与供应商建立正式的商业合作关系。如果发行人的产品不能及时实现技术升级并获得重要客户的认证，将对公司新能源汽车市场的持续拓展带来重大不利影响。

（四）毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 23.22%、21.81%及 20.63%。公司原材料成本占营业成本的比重超过 70%，如果未来公司产品技术优势减弱、市场竞争加剧、市场供求形势出现重大不利变化、采购成本持续提高或者出现产品销售价格持续下降等情况，将导致公司毛利率下降。

（五）营运资金不足风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 437.05 万元、-7,407.49 万元及-8,139.41 万元，其中最近两年为负值。随着公司业务规模的快速增长，存货采购规模及应收账款金额相应增长。如果未来公司下游客户经营情况恶化，回款速度放缓，可能导致公司经营活动产生的现金流量持续为负，致使公司存在营运资金紧张的风险。

（六）实际控制人存在大额未结清债务的风险

公司实际控制人赵善麒存在对公司股东九洲创投实际控制人刘灿放未结清债务的情形。截至 2022 年 12 月 31 日，公司实际控制人赵善麒应付刘灿放借款本金及利息 309.62 万元。公司实际控制人赵善麒存在大额未结清债务的风险。

针对前述债务，赵善麒未以其持有的发行人股份或其他个人财产向债权人刘灿放提供质押担保或其他任何形式的担保，且赵善麒制定了明确的还款计划，具体情况如下：

还款日期	还款金额
2023 年 11 月 5 日前	向刘灿放偿还 259.00 万元本金及剩余利息

除上述情形外，赵善麒不存在向其他股东及其投资人借款未结清债务的情况。

（七）实际控制人持股比例较低的风险

截至本募集说明书出具日，公司实际控制人赵善麒先生持有公司 17.79% 的股权，自公司成立以来，赵善麒先生始终处于公司日常经营管理的核心位置，拥有对公司的实际控制权，持股比例相对较低，如果其他股东通过增持股份谋求重大影响甚至获取公司控制权，不排除因此导致公司治理结构不稳定、降低重大经营决策方面效率的情况，进而对公司生产经营和业绩带来不利影响。

（八）募投项目实施效果未达预期风险

本次募集资金投资项目“车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）”正式投产后，公司车规级 IGBT 模块产品的总体产能将快速扩大。公司基于目前的国家产业政策、国际国内市场条件编制了可行性研究报告，如果我国宏观经济形势和产品市场经营状况出现重大变化，公司存在由于市场需求变

化而导致产品销售增长不能达到预期的风险。

五、关于填补即期回报的措施和承诺

（一）应对本次发行摊薄即期回报的具体措施

1、加强募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

根据《上市公司证券发行注册管理办法》《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》，并结合《公司章程》和公司实际情况，公司制定了《募集资金专项存储及使用制度》，对募集资金的专户存储、使用、管理和监管进行了明确的规定，保证募集资金合理规范使用，积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用的检查和监督，合理防范募集资金的使用风险。

2、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。公司将进一步加强经营管理和内部控制，全面提升经营管理水平，提升经营和管理效率，控制经营和管理风险。

3、积极推进公司发展战略，进一步巩固公司行业地位

本次募投项目均围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策和行业发展趋势。公司本次募投项目建成后，将有利于公司进一步扩大销售规模，提升市场份额、竞争力和可持续发展能力。本次募集资金到位前，公司将积极调配资源，充分做好募投项目开展的筹备工作；募集资金到位后，公司将合理推进募投项目的实施，提高资金使用效率，以维护全体股东的长远利益，降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

4、完善利润分配政策，重视投资者回报

公司着眼于长远和可持续发展，综合考虑了企业实际情况、发展目标、股

东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，并制定了《江苏宏微科技股份有限公司未来三年（2022年-2024年）股东分红回报规划》。未来，公司将严格执行公司分红政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

（二）应对本次发行摊薄即期回报的相关承诺

公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体对填补措施能够得到切实履行作出了承诺，具体情况如下：

1、控股股东、实际控制人关于发行可转换公司债券填补即期措施得以切实履行的承诺

为确保公司填补措施能够得到切实履行，公司控股股东和实际控制人赵善麒作出如下承诺：

（1）本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）本人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。

（3）自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转债实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

2、董事、高级管理人员关于发行可转换公司债券填补即期回报措施的承诺

为确保公司填补措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）本人承诺对本人作为公司董事/高级管理人员与公司相关的职务消费行为进行约束。

（3）本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

（4）本人承诺在自身职责和权限范围内，将积极促使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。

（5）若公司未来实施新的股权激励计划，本人承诺将在自身职责和权限范围内，促使公司筹划的股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（6）本人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的回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担相应法律责任。

（7）自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转债实施完毕前，若证券监管部门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证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

目录

声明.....	1
重大事项提示	2
一、不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券不能转股 的风险.....	2
二、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级.....	2
三、公司本次发行的可转换公司债券未提供担保.....	2
四、特别风险提示.....	3
五、关于填补即期回报的措施和承诺.....	6
目录.....	9
第一节 释义	13
一、普通词汇.....	13
二、专业词汇.....	14
第二节 本次发行概况	17
一、公司基本情况.....	17
二、本次发行的背景和目的.....	17
三、本次发行概况.....	18
四、本次发行的基本条款.....	20
五、本次发行的有关机构.....	29
六、认购人承诺.....	31
七、受托管理事项.....	31
八、发行人与本次发行有关人员之间的关系.....	40
第三节 风险因素	42
一、与发行人相关的风险.....	42
二、与行业相关的风险.....	45
三、其他风险.....	47
第四节 发行人基本情况	50
一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况.....	50
二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施.....	50

三、公司组织结构及对外投资情况.....	51
四、控股股东和实际控制人的基本情况及上市以来的变化情况.....	53
五、承诺事项履行情况.....	55
六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....	56
七、公司所处行业的基本情况.....	73
八、公司主营业务具体情况.....	83
九、与产品有关的技术情况.....	95
十、公司的主要固定资产及无形资产.....	99
十一、发行人特许经营权情况.....	108
十二、重大资产重组.....	108
十三、发行人境外经营情况.....	108
十四、报告期内的分红情况.....	108
十五、发行人的最近三年发行的债券情况.....	113
第五节 财务会计信息与管理层分析	114
一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平.....	114
二、最近三年及一期财务报表.....	115
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及其变化情况.....	119
四、最近三年及一期主要财务指标及非经常性损益明细表.....	120
五、会计政策、会计估计及重大会计差错更正.....	122
六、财务状况分析.....	125
七、经营成果分析.....	150
八、现金流量分析.....	164
九、资本性支出分析.....	167
十、技术创新分析.....	167
十一、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	170
十二、本次发行的影响.....	170
第六节 合规经营与独立性	172
一、公司报告期内受到的行政处罚.....	172
二、公司及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况.....	173

三、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资源的情况	173
四、同业竞争情况	174
五、关联方及关联交易	175
六、报告期内关联交易程序履行情况及独立董事对关联交易的意见	185
第七节 本次募集资金运用	190
一、本次募集资金使用计划	190
二、本次募集资金投资项目的具体情况	190
三、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系	200
四、本次募投项目相关既有业务的发展概况、扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性	201
五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响	205
六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明	206
第八节 历次募集资金运用	208
一、前次募集资金的募集及存放情况	208
二、前次募集资金使用情况	209
三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用	220
四、注册会计师对前次募集资金使用情况的审核意见	220
第九节 声明	222
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明	222
二、发行人控股股东、实际控制人声明	223
三、保荐机构（主承销商）声明	224
保荐机构总经理声明	225
保荐机构董事长声明	226
四、律师事务所声明	227
五、会计师事务所声明	228
六、资信评级机构声明	229
七、发行人董事会关于本次发行的声明及承诺	230
第十节 备查文件	231
一、备查文件内容	231

二、备查文件查询时间及地点.....231

第一节 释义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下含义：

一、普通词汇

发行人、公司、本公司、宏微科技	指	江苏宏微科技股份有限公司，系由原江苏宏微科技有限公司于2012年8月18日整体变更设立
宏电节能	指	江苏宏电节能服务有限公司，公司全资子公司
启帆星	指	广州市启帆星电子产品有限公司
宏英半导体	指	常州宏英半导体科技有限公司，公司曾参股公司
正海锦泰	指	无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）
极束半导体	指	常州极束半导体材料有限公司
深圳分公司	指	江苏宏微科技股份有限公司深圳分公司
北京分公司	指	江苏宏微科技股份有限公司北京分公司
汇创芯驱	指	常州汇创芯驱股权投资合伙企业（有限合伙）
金世通	指	北京金世通投资有限公司，曾系公司股东
深圳常春藤	指	深圳常春藤新产业优企股权投资合伙企业（有限合伙），公司股东
华泰战略	指	江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙），公司股东
惠友创嘉	指	深圳市惠友创嘉创业投资合伙企业（有限合伙），公司股东
九洲创投	指	江苏九洲投资集团创业投资有限公司，公司股东
汇川投资	指	深圳市汇川投资有限公司，公司股东
宏众咨询	指	常州宏众咨询管理合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
英飞凌	指	英飞凌科技公司（Infineon Technology AG）
富士电机/富士	指	富士电机株式会社（Fuji Electric）
安森美	指	安森美半导体公司（ON Semiconductor）
赛米控	指	赛米控（SEMİKRON）
威科电子	指	德国威科电子有限公司（Vincotech）
三菱	指	三菱电机株式会社（Mitsubishi Electric Corporation）
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司（600460）
斯达半导	指	嘉兴斯达半导体股份有限公司（603290）
扬杰科技	指	扬州扬杰电子科技股份有限公司（300373）
华微电子	指	吉林华微电子股份有限公司（600360）
台基股份	指	湖北台基半导体股份有限公司（300046）
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司

华润华晶	指	无锡华润华晶微电子有限公司
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司（300124）
苏州汇川	指	苏州汇川技术有限公司，汇川技术全资子公司
台达集团	指	台达电子工业股份有限公司，中国台湾上市企业，全球领先的电源及零组件产品供应商
英可瑞	指	深圳市英可瑞科技股份有限公司（300713）
英威腾	指	深圳市英威腾电气股份有限公司（002334）
松下电器	指	唐山松下产业机器有限公司
山东奥太	指	山东奥太电气有限公司，目前国内规模最大的工业用逆变设备制造企业
奥太集团	指	山东奥太电气有限公司及受同一控制下企业
上海沪工	指	上海沪工焊接集团股份有限公司（603131）
固德威	指	固德威技术股份有限公司（688390）
时代电气	指	株洲中车时代电气股份有限公司（688187、HK3898）
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司（002594）
保荐机构（主承销商）、保荐人、中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师、环球律师	指	北京市环球律师事务所
申报会计师、天衡会计师	指	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人评级机构、中证鹏元	指	中证鹏元资信评估股份有限公司
证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
本募集说明书	指	江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书
《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》
《公司章程》	指	《江苏宏微科技股份有限公司章程》
报告期、最近三年	指	2020年度、2021年度和2022年度
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日和2022年12月31日
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业词汇

芯片	指	从晶圆上切割下来的内含基本功能元胞的晶粒。
晶圆	指	没有切割为芯片的大圆硅片。
半导体器件	指	通过对半导体中载流子（电子和空穴）传输和复合行为的控制

		而实现一定功能的产品。如：IGBT、FRED、IC 等。
功率半导体器件	指	用于电器设备中实现电能变换和控制的半导体器件（通常指电流为数安至数千安，电压为数百伏至数千伏的半导体器件）。
晶体管	指	半导体器件的一种，具有小信号放大或开关功能的三极管。
整流二极管	指	一种正向导通，反向截止，可将交流电（AC）转变为直流电（DC）的半导体器件。
晶闸管	指	又称可控硅，是一种电流触发导通，换向关断的功率半导体器件。
二极管	指	一种具有单向导电的半导体器件。
三极管	指	一种具有电流放大作用的半导体器件。
变频器	指	一种应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机转速的电源设备。
电焊机	指	将电能转换为焊接能量的焊机。
逆变焊机	指	采用逆变技术生产的焊机。
光伏逆变器	指	可将光伏（PV）太阳能板产生的可变直流电压转换为市电频率交流电（AC）的逆变器。
伺服	指	使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）而任意变化的自动控制系统。
风电变流器	指	将风电机组内发电机在自然风的作用下发出电压频率、幅值不稳定的电能转换为频率、幅值稳定，符合电网要求的电能，可以并入电网的变流器。
UPS 电源	指	一种含有储能装置的不间断电源。
DBC 基板	指	覆铜陶瓷基板，铜薄在高温条件下直接烧结到氧化铝或氮化铝陶瓷上的一种金属化基板，具有热导率高、载流能力强、绝缘性高等特点，广泛应用于电力电子器件等各种产品领域中。
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor 的缩写，绝缘栅双极型晶体管，是一种电压控制开关型功率半导体器件，也是电能转换的核心器件。
FRED	指	Fast-Recovery Epitaxial Diode 的缩写，快恢复外延二极管，是二极管的一种，也是一种功率半导体器件，既可以独立使用，也可以与 IGBT 配合做续流二极管使用。
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，金属氧化物场效应晶体管，是一种高频的电压控制开关型功率半导体器件。
SiC	指	碳化硅（SiC）是第三代宽禁带半导体材料的代表之一，具有禁带宽度大、热导率高、电子饱和迁移速率高和击穿电场高等特性，是生产第三代功率半导体器件的主要材料。
SCR	指	Silicon Controlled Rectifier 的缩写，可控硅整流器，也叫晶闸管，是一种电流触发导通，换向关断的功率半导体器件。
NPT	指	Non-Punch Through 的缩写，非穿通，指一种电场没有穿透漂移区的器件结构。
IPM	指	Intelligent Power Module 的缩写，智能功率模块，是一种先进的由 IGBT、FRED、IC 组成的功率开关模块。
雪崩耐量	指	功率半导体器件的主要性能指标之一，在关断电感负载时，器件将承受关断和电路电感双重作用下的电压和电流峰值，此时器件可吸收的能量称为雪崩耐量。

反向恢复时间	指	电流通过零点由正向转换成反向，再由反向恢复到规定值的时间间隔。
少子寿命	指	少数载流子在半导体材料体内的平均生存时间，是影响器件开关频率的重要参数。
频率	指	正弦交流电流在单位时间内作周期性循环变化的次数或单位时间内开关或斩波的次数。
通态压降、导通压降（正向压降）	指	三极管和二极管在额定电流下导通时，器件两端的电压差。
芯片代工	指	芯片设计企业将设计方案完成后，由芯片代工企业通过采购硅片材料、光刻、刻蚀、离子注入、扩散等环节制造出芯片。
封装	指	将晶圆分割成单个的芯片后，将芯片安放、焊接引线 and 连接到一个封装体上。
测试	指	封装后对半导体器件功能、电参数等进行测量，以检测产品的质量。
虚拟元胞	指	不形成沟道电流的元胞，元胞外观与正常元胞相似。
Fabless	指	Fabless 模式系芯片行业运营模式之一。指没有芯片制造业务而委外代工、自身只专注于芯片设计的一种商业模式。
IDM	指	Integrated Design & Manufacture，设计与制造一体化的模式。

特别说明：本募集说明书中出现的总数和各分项数值之和尾数不符的情形均为四舍五入原因造成；发行人报告期内数据如无特殊说明，均摘自合并报表。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称：江苏宏微科技股份有限公司

英文名称：Macmic Science & Technology Co., Ltd.

上市日期：2021 年 9 月 1 日

法定代表人：赵善麒

注册地址：常州市新北区华山路 18 号

股票上市地：上海证券交易所

股票简称：宏微科技

股票代码：688711

二、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

在我国“碳达峰、碳中和”的战略目标背景下，发展新能源汽车已成为重要国家战略。2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。根据中国汽车工业协会统计数据，2022 年国内新能源汽车产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，市场占有率提升至 25.6%，较 2021 年增长 12.1%，我国新能源汽车市场规模保持稳定扩大的趋势。根据英飞凌年报显示，电动汽车中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以上。其中，IGBT 约占电动汽车电控系统成本的 37%，是电控系统中最核心的电子器件之一，因此，未来电动汽车市场的快速增长，将带动以车规级 IGBT 为代表的功率半导体器件的需求量显著提升。此外，世界政治经济形势复杂，未来国际贸易政策存在一定不确定性。在上述背景下，汽车半导体的国产化已上升至国家战略层面。

（二）本次发行的目的

在上述行业背景下，本次募投项目的实施因应下游新能源汽车领域的旺盛需求，系公司经营计划的重要组成部分，将在公司当前主营业务及前次募投项目实施的基础上，进一步提升车规级功率半导体器件产能，扩大公司在新能源汽车领域的布局，推动公司长期可持续发展。

三、本次发行概况

（一）本次发行的证券类型

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该等可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所科创板上市。

（二）发行数量

本次发行可转债总额不超过人民币 43,000.00 万元（含本数），拟发行数量为不超过 430 万张（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在上述额度范围内确定。

（三）证券面值

每张面值为人民币 100.00 元。

（四）发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行。

（五）预计募集资金量（含发行费用）及募集资金净额

本次可转债预计募集资金总额不超过人民币 43,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后预计募集资金净额为【】万元。

（六）募集资金专项存储的账户

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

（七）募集资金投向

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 43,000.00 万元（含 43,000.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金额 (万元)
1	车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）	50,732.54	43,000.00
合计		50,732.54	43,000.00

本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于项目投资总额部分由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

（八）发行方式与发行对象

本次可转债的具体发行方式由公司股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（九）承销方式及承销期

本次发行的可转换公司债券由保荐机构（主承销商）中信证券股份有限公司以余额包销方式承销。

本次可转换公司债券的承销期为【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

（十）发行费用

发行费用包括承销及保荐费用、律师费用、会计师费用、资信评级费用、发行手续费用、信息披露及路演推介宣传费用等。具体如下：

项目	金额（万元）
承销及保荐费用	【.】
律师费用	【.】

项目	金额（万元）
会计师费用	【.】
资信评级费用	【.】
发行手续费	【.】
信息披露及路演推介宣传费	【.】
合计	【.】

（十一）证券上市的时间安排、申请上市的证券交易所

本次发行期间的主要日程安排如下：

日期	发行安排	停复牌安排
T-2 日	刊登募集说明书及其摘要、发行公告、网上路演公告	正常交易
T-1 日	网上路演、原股东优先配售股权登记日	正常交易
T 日	刊登发行提示性公告；原 A 股股东优先配售认购日；网上、网下申购日	正常交易
T+1 日	原有限售条件股东网下优先认购资金验资	正常交易
T+2 日	网上申购资金验资；确定网上、网下发行数量及网下配售比率、网上中签率；网上申购配号	正常交易
T+3 日	刊登网上中签率和网下发行结果公告；进行网上申购的摇号抽签；退还未获配售的网下申购定金，网下申购定金如有不足，不足部分需于该日补足	正常交易
T+4 日	刊登网上中签率和网下发行结果公告；进行网上申购的摇号抽签；退还未获配售的网下申购定金，网下申购定金如有不足，不足部分需于该日补足	正常交易

以上日期均为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，公司将与主承销商协商后修改发行日程并及时公告。

（十二）本次发行证券的上市流通，包括各类投资者持有期的限制或承诺

本次发行结束后，公司将尽快申请本次向不特定对象发行的可转换公司债券在上海证券交易所上市，具体上市时间公司将另行公告。

本次发行的证券不设持有期限限制。

四、本次发行的基本条款

（一）债券期限

本次可转债期限为发行之日起六年。

（二）票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为 100 元，按面值发行。

（三）债券利率

本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，由公司股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转债在发行完成前如遇银行存款利率调整，则股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）对票面利率作相应调整。

（四）转股期限

本次发行的可转债转股期限自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

（五）评级事项

本次可转换公司债券经中证鹏元资信评估股份有限公司评级，根据中证鹏元资信评估股份有限公司出具的信用评级报告，发行人主体信用评级为 A，评级展望为稳定，本次可转换公司债券信用评级为 A。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，中证鹏元资信评估股份有限公司将对本次债券的信用状况进行定期或不定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。定期跟踪评级在债券存续期内每年至少进行一次。

（六）债券持有人会议相关事项

1、债券持有人的权利

①依照其所持有的可转债数额享有《募集说明书》约定利息；

②依照法律、行政法规等相关规定及本期可转债债券持有人会议规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

③根据《募集说明书》约定的条件将所持有的可转债转为公司 A 股股票；

④根据《募集说明书》约定的条件行使回售权；

⑤依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本

期可转债；

- ⑥依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- ⑦按《募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本期可转债本；
- ⑧法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、债券持有人的义务

- ①遵守公司发行可转债条款的相关规定；
- ②依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；
- ③遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- ④除法律、法规规定及《募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付可转债的本金和利息；
- ⑤法律、行政法规及公司章程规定应当由债券持有人承担的其他义务。

3、在本次可转债存续期间内及期满赎回期限内，当出现以下情形之一时，公司董事会应当召集债券持有人会议

- ①拟变更《募集说明书》的约定；
- ②拟修改债券持有人会议规则；
- ③拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容；
- ④公司不能按期支付本次可转债本息；
- ⑤公司发生减资（因实施员工持股计划、股权激励或履行业绩承诺导致股份回购的减资，以及为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- ⑥公司分立、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序；
- ⑦保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；
- ⑧公司、单独或合计持有本期债券总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开；
- ⑨公司管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确

定性：

⑩公司提出债务重组方案的；

⑪发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；

⑫根据法律、法规、中国证监会、上海证券交易所及本次债券持有人会议规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

4、下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

①公司董事会；

②单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%以上的持有人；

③债券受托管理人；

④相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

公司将在本次发行的可转债募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权限、程序和决议生效条件。

（七）转股价格的确定及其依据、调整方式及计算方式

1、初始转股价格的确定依据

本次发行可转债的初始转股价格不低于可转债募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息等引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。具体初始转股价格提请公司股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在发行前根据市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量。

前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包

括因本次发行的可转债转股而增加的股本）或配股、派送现金股利等情况，公司将按上述条件出现的先后顺序，依次对转股价格进行调整。具体的转股价格调整公式如下：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1 + k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1 + n + k)$ ；

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1 + n + k)$ 。

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）或中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转债持有人转股申请日或之后、转换股票登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、公司合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时有效的法律法规、证券监管部门和上海证券交易所的相关规定予以制定。

（八）转股价格向下修正条款

1、修正条件及修正幅度

在本次发行的可转债存续期内，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价之间的较高者。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）或中国证监会指定的上市公司其他信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后、且为转换股票登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（九）转股股数的确定方式

债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量 Q 的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： Q 指可转换公司债券的转股数量； V 指可转债持有人申请转股的可转债票面总金额； P 指申请转股当日有效的转股价格。

本次可转债持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为 1 股的本次可转债余额，公司将按照中国证监会、上海证券交易所等部门的有关规定，在转股日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转债的票面金额以及该余额对应的当期应计利息。

（十）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转债。具体赎回价格由公司股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在本次

发行前根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债：

（1）在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

（2）当本次发行的可转债未转股余额不足 3,000 万元人民币时。

上述当期利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$ 。

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转债持有人持有的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

（十一）回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转债最后两个计息年度内，如果公司股票的收盘价格在任何连续三十个交易日低于当期转股价格的 70%时，本次可转债持有人有权将其持有的本次可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格修正之后的第

一个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

本次发行的可转债最后两个计息年度，可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不应再行使回售权。可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。可转债持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

当期应计利息的计算方式参见本节之“四/（十）赎回条款”的相关内容。

（十二）还本付息的期限和方式

本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还未偿还的可转债本金并支付最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率。

2、付息方式

①本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债

发行首日。

②付息日：每年的付息日为本次发行的可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

③付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

④可转债持有人所获得利息收入的应付税项由可转债持有人承担。

（十三）发行人违约责任

1、构成违约的情形

发行人未能按期支付本次可转债的本金或者利息，以及本募集说明书、《债券持有人会议规则》《受托管理协议》或其他相适用法律法规规定的其他违约事项。

2、违约责任

发生违约情形时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照本募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息。对于逾期未付的利息或本金，公司将根据逾期天数按债券票面利率向债券持有人支付逾期利息。其他违约事项及具体法律救济方式请参照《债券持有人会议规则》以及《受托管理协议》相关约定。

3、争议解决机制

本次可转债发行和存续期间所产生的争议或纠纷，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照《受托管理协议》《债券持有人会议规则》等约定，向发行人住所地有管辖权人民法院提起诉讼或仲裁。

五、本次发行的有关机构

（一）发行人

名称：江苏宏微科技股份有限公司

法定代表人：赵善麒

住所：常州市新北区华山路 18 号

联系人：赵善麒

联系电话：0519-85166088

传真：0519-85162297

（二）保荐人和承销机构

名称：中信证券股份有限公司

法定代表人：张佑君

住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

保荐代表人：李阳、李想

项目协办人：孙少乾

经办人员：薛言午、蒋宏图、赵耀

联系电话：021-20262000

传真：021-20262004

（三）律师事务所

名称：北京市环球律师事务所

负责人：刘劲容

住所：北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 15 层

经办律师：杨婷婷、高欢

联系电话：010-65846688

传真：010-65846666

（四）会计师事务所

名称：天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：郭澳

住所：江苏省南京市建邺区江东中路 106 号 1907 室

签字注册会计师：顾春华、吴杰

联系电话：025-84711188

传真：025-84716883

（五）申请上市的证券交易所

名称：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路 528 号证券大厦

联系电话：021-68808888

传真：021-68804868

（六）收款银行

户名：【】

账号：【】

开户行：【】

（七）资信评级机构

名称：中证鹏元资信评估股份有限公司

法定代表人：张剑文

住所：深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼

签字评估师：蒋晗、刘惠琼

联系电话：0755-82872897

传真：0755-82872090

（八）登记结算机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区杨高南路 188 号

联系电话：021-68670204

传真：021-68670204

六、认购人承诺

购买本次可转换公司债券的投资者（包括本次可转换公司债券的初始购买人和二级市场的购买人及以其他方式合法取得本次可转换公司债券的人）被视为作出以下承诺：

（一）接受本募集说明书对本次可转换公司债券项下权利义务的所有规定并受其约束。

（二）同意《受托管理协议》《债券持有人会议规则》及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人权利义务的相关约定。

（三）债券持有人会议按照《公司债券发行与交易管理办法》的规定及《债券持有人会议规则》的程序要求所形成的决议对全体债券持有人具有约束力。

（四）发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更。

七、受托管理事项

（一）受托管理协议签订情况

2022 年 12 月，公司与中信证券签订了《江苏宏微科技股份有限公司 2022 年度公开发行可转换公司债券受托管理协议》。

（二）债券受托管理协议主要内容

以下仅列明《受托管理协议》的主要条款，投资者在作出相关决策时，请查阅《受托管理协议》的全文。

1、宏微科技（甲方）的权利和义务

“3.1 甲方应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次可转债的利息和本金。

3.2 甲方应当为本次可转债的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合现行法律法规的有关规定及募集说明书的约定。

3.3 本次可转债存续期内，甲方应当根据法律法规，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。甲方在决定是否行使赎回权或者对转股价格进行调整、修正时，应当遵守诚实信用的原则，不得误导投资者或者损害投资者的合法权益。

3.4 本次可转债存续期内，发生以下任何事项，甲方应当在三个工作日内书面通知乙方，并根据乙方要求持续书面通知事件进展和结果：

- （1）甲方经营方针、经营范围、股权结构或生产经营外部条件等发生重大变化；
- （2）甲方主体评级或甲方发行的债券信用评级发生变化；
- （3）甲方及其合并范围内子公司主要资产被查封、扣押、冻结或者被抵押、质押、出售、转让、报废或者发生重大资产重组等；
- （4）甲方及其合并范围内子公司发生或预计发生未能清偿到期债务的违约情况，以及发行人发行的公司债券违约；
- （5）甲方及其合并范围内子公司当年累计新增借款或者对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- （6）甲方及其合并范围内子公司放弃债权或财产、出售或转让资产，资产金额超过上年末净资产的百分之十；
- （7）甲方及其合并范围内子公司发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- （8）甲方分配股利，甲方及其主要子公司作出减资、合并、分立、分拆、解散的决定，或者依法进入破产程序、被责令关闭；

（9）甲方及其合并范围内子公司涉及重大诉讼、仲裁事项或者受到重大行政处罚、行政监管措施或自律组织纪律处分；

（10）保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；担保人发生重大资产变动、重大诉讼、合并、分立等情况；

（11）甲方情况发生重大变化导致可能不符合可转换公司债券上市条件；

（12）甲方及其主要子公司、甲方的控股股东、实际控制人涉嫌犯罪被司法机关立案调查或者甲方的控股股东、实际控制人发生变更，甲方董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施或涉嫌重大违法违纪被有权机关调查的，或上述相关人员违法失信、无法履行职责、发生变更或涉及重大变动；

（13）甲方拟变更募集说明书的约定；

（14）甲方不能按期支付本息；

（15）甲方管理层不能正常履行职责，以及甲方董事长或者总经理、三分之一以上董事、三分之二以上监事发生变动的；

（16）甲方及其主要子公司提出债务重组方案的；发行人及其主要子公司在日常经营活动之外购买、出售资产或者通过其他方式进行资产交易，导致其业务、资产、收入发生重大变化，达到下列标准之一的：购买、出售的资产总额占发行人最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的 50% 以上；购买、出售的资产在最近一个会计年度的营业收入占发行人同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到 50% 以上；购买、出售的资产净额占发行人最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50% 以上；

（17）本次可转债可能被暂停或者终止提供交易或转让服务、债券停牌的，以及债券暂停上市后恢复上市的、债券停牌后复牌的；

（18）甲方及其主要子公司涉及需要说明的市场传闻；

（19）甲方的偿债能力、信用状况、经营与财务状况发生重大变化，甲方遭遇自然灾害、发生生产安全事故，可能影响如期偿还本次可转债本息的或其

他偿债保障措施发生重大变化；

（20）甲方聘请的会计师事务所发生变更的，甲方为本次可转债聘请的债券受托管理人、保荐机构、资信评级机构发生变更的；

（21）发生《证券法》第八十条第二款、第八十一条第二款规定的重大事件；

（22）因配股、增发、送股、派息、分立、减资及其他原因引起发行人股份变动，需要调整转股价格，或者依据募集说明书约定的转股价格向下修正条款修正转股价格；

（23）募集说明书约定的赎回条件触发，发行人决定赎回或者不赎回；

（24）本次可转债转换为股票的数额累计达到可转债开始转股前公司已发行股票总额的百分之十；

（25）未转换的可转债总额少于三千万元；

（26）甲方董事会提出本次可转债换股价格调整方案；

（27）发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；

（28）发生其他对投资者作出投资决策有重大影响的事项；

（29）法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者中国证监会、证券交易所要求的其他事项。

就上述事件通知乙方同时，甲方就该等事项是否影响本次可转债本息安全向乙方作出书面说明，并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。

发行人应当及时披露重大事项的进展及其对发行人偿债能力可能产生的影响。发行人受到重大行政处罚、行政监管措施或纪律处分的，还应当及时披露相关违法违规行为的整改情况。

3.5 在本次可转债存续期内，发行人应当持续关注赎回条件是否满足，预计可能满足赎回条件的，应当在赎回条件满足的五个交易日前及时披露，向市场充分提示风险。

发行人应当在赎回条件满足后及时披露，明确说明是否行使赎回权。发行

人决定行使赎回权的，应当披露赎回公告，明确赎回的期间、程序、价格等内容，并在赎回期结束后披露赎回结果公告。发行人决定行使或者不行使赎回权的，还应当充分披露其实际控制人、控股股东、持股百分之五以上的股东、董事、监事、高级管理人员在赎回条件满足前的六个月内交易该可转债的情况，上述主体应当予以配合。

3.6 在本次可转债存续期内，发行人应当在回售条件满足后披露回售公告，明确回售的期间、程序、价格等内容，并在回售期结束后披露回售结果公告。

3.7 甲方应当协助乙方在债券持有人会议召开前或者在乙方认为有必要时取得债权登记日的本次可转债持有人名册，并承担相应费用。

3.8 甲方及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人、保荐机构、承销机构、增信机构及其他专业机构应当履行债券持有人会议决议项下相关各方应当履行的各项职责和义务，配合受托管理人履行受托管理职责，及时向乙方通报与本次可转债相关的信息，积极提供受托管理所需的资料、信息和相关情况，为乙方履行职责提供必要的条件和便利，充分保护债券持有人的各项权益。

3.9 预计不能偿还债务时，甲方应当按照乙方基于债券持有人会议决议的要求及法定机关的裁决追加担保。

3.10 甲方无法按时偿付本次可转债本息时，应当对后续偿债措施作出安排，并及时通知乙方和债券持有人。

3.11 甲方应对乙方履行本协议项下职责或授权予以充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。甲方应指定专人负责与本次可转债相关的事务，并确保与乙方能够有效沟通。在不违反应遵守的法律规定的情况下，于每个会计期间结束且甲方年度报告已公布后一个月内，尽可能快地向乙方提供经审计的会计报告；于公布半年度报告和/或季度报告后一个月内，应尽快向乙方提供半年度和/或季度财务报表；根据乙方的合理需要，向其提供与经审计的会计报告相关的其他必要的证明文件。

3.12 受托管理人变更时，甲方应当配合乙方及新任受托管理人完成乙方工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行本协议项下应当向乙方履

行的各项义务。

3.13 在本次可转债存续期内，甲方应尽最大合理努力维持债券上市交易。如果本次可转债停牌，发行人应当至少每五个交易日披露一次未能复牌的原因、相关事件的进展情况等。如果本次可转债终止上市，发行人将委托乙方提供终止上市后债券的托管、登记等相关服务。

3.14 甲方应维持现有的办公场所，若其必须变更现有办公场所，则其必须以本协议约定的通知方式及时通知乙方。

3.15 甲方应严格依法履行有关关联交易的审议和信息披露程序，包括但不限于：（1）就依据适用法律和甲方公司章程的规定应当提交甲方董事会和/或股东大会审议的关联交易，甲方应严格依法提交其董事会和/或股东大会审议，关联董事和/或关联股东应回避表决，独立董事应就该等关联交易的审议程序及对甲方全体股东是否公平发表独立意见；和（2）就依据适用法律和甲方公司章程的规定应当进行信息披露的关联交易，甲方应严格依法履行信息披露义务。

3.16 一旦发生本协议 3.4 约定的事项时，甲方应立即书面通知乙方，同时附带甲方高级管理人员（为避免疑问，本协议中甲方的高级管理人员指甲方的总经理、副总经理、董事会秘书或财务负责人中的任何一位）就该等事项签署的说明文件，对该等事项进行详细说明和解释并提出拟采取的措施。

3.17 甲方应按照本次可转债条款的约定按期向债券持有人支付债券本息及其他应付相关款项。在本次可转债任何一笔应付款到期日前甲方应按照本次可转债兑付代理人的相关要求，将应付款项划付至兑付代理人指定账户，并通知乙方。

3.18 甲方应当根据本协议第 4.14 条的规定向乙方支付本次可转债受托管理报酬和乙方履行受托管理人职责产生的额外费用。

3.19 甲方不得怠于行使或放弃权利，致使对本次可转债的还本付息能力产生实质不利影响。

3.20 甲方应当根据本协议相关规定向乙方支付本次可转债受托管理费和乙方履行受托管理人职责产生的额外费用。甲方追加担保或其他偿债保障措施的费用应由甲方承担。此外，在中国法律允许的范围内，且在必要、合理的情况

下，乙方在履行本协议项下债券受托管理人责任时发生的以下费用，由甲方承担：

（1）因召开债券持有人会议所产生的会议费、公告费、律师费等合理费用，且该等费用符合市场公平价格；

（2）乙方基于合理且必要的原则聘用第三方专业机构（包括律师、会计师、评级机构等）提供专业服务而发生的费用；

（3）因甲方未履行本协议和募集说明书项下的义务而导致乙方额外支出的费用。

如需发生上述（1）、（2）项下的费用，由甲方直接支付，但乙方应事先告知甲方上述费用合理估计的最大金额，并获得甲方同意，但甲方不得以不合理的理由拒绝同意。

甲方同意补偿乙方行使本协议项下债券受托管理职责而发生的上述（1）、（2）、（3）项下的合理费用，直至一切未偿还的本次可转债均已根据其条款得到兑付、转股或成为无效。甲方应首先补偿乙方上述费用，再偿付本次可转债的到期本息。

3.21 甲方应当履行本协议、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。”

2、中信证券（乙方）的职责、权利和义务

“4.1 乙方为履行受托管理职责，有权代表债券持有人查询债券持有人名册及相关登记信息，以及专项账户中募集资金的存储与划转情况。

4.2 乙方应当持续关注甲方和保证人（如有）的资信状况、担保物状况、增信机制及偿债保障措施的实施情况，在出现可能影响债券持有人重大权益的事项时，召集债券持有人会议。

4.3 乙方应当在债券存续期内对甲方专项账户募集资金使用情况进行监督。

4.4 乙方应当在债券存续期内持续督导甲方履行信息披露义务。

4.5 乙方应当对甲方的偿债能力和增信措施的有效性进行全面调查和持续关注。

4.6 乙方预计甲方不能偿还债务时，有权根据债券持有人会议决议要求甲方追加担保，并可以依照上述决议依法申请法定机关采取财产保全措施。

4.7 本次可转债存续期内，乙方应当勤勉处理债券持有人与甲方之间的谈判或者诉讼事务。

4.8 甲方为本次可转债设定担保的，乙方应当在本次可转债发行前或募集说明书约定的时间内取得担保的权利证明或者其他有关文件，并在担保期间妥善保管。

4.9 甲方不能按期兑付债券本息或出现募集说明书约定的其他违约事件的，乙方可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起、参加民事诉讼或者破产等法律程序，或者代表债券持有人申请处置抵质押物。

4.10 乙方对受托管理相关事务享有知情权，但应当依法保守所知悉的甲方商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对本次可转债持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取利益。

4.11 对于乙方因依赖其合理认为是真实且经甲方签署的任何通知、指示、同意、证书、书面陈述、声明或者其他文书或文件而采取的任何作为、不作为或遭受的任何损失，乙方应得到保护且不应对此承担责任。

4.12 除上述各项外，乙方还应当履行以下职责：

- （1）债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- （2）募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

4.13 乙方在履行本协议项下的职责或义务时，可以聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

4.14 本次可转换公司债券的受托管理报酬包含在承销费用中一并收取。

4.15 乙方应当根据法律、法规和规则、本协议的规定召集债券持有人会议。在乙方应当召集而未召集债券持有人会议时，发行人、单独或合计持有本次可转债总额百分之十以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

4.16 乙方有权行使本协议、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他权利，应当履行本协议、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。”

3、受托管理事务报告

“5.1 乙方应当按照法律、法规及规范性文件的规定公告受托管理事务报告。”

4、利益冲突的风险防范机制

“6.1 乙方在履行受托管理职责时可能存在以下利益冲突情形：

（1）乙方通过本人或代理人，在全球广泛涉及投资银行活动（包括投资顾问、财务顾问、资产管理、研究、证券发行、交易和经纪等）可能会与乙方履行本协议之受托管理职责产生利益冲突。

（2）乙方其他业务部门或关联方可以在任何时候（a）向任何其他客户提供服务，或者（b）从事与甲方或与甲方属同一集团的任何成员有关的任何交易，或者（c）为与其利益可能与甲方或与甲方属同一集团的其他成员的利益相对立的人的相关事宜行事，并可为自身利益保留任何相关的报酬或利润。

为防范相关风险，乙方已根据监管要求建立完善的内部信息隔离墙制度，保证：（1）乙方承担本协议职责的雇员不受冲突利益的影响；（2）乙方承担本协议职责的雇员持有的保密信息不会披露给与本协议无关的任何其他人；（3）相关保密信息不被乙方用于本协议之外的其他目的；（4）防止与本协议有关的敏感信息不适当流动，对潜在的利益冲突进行有效管理。

6.2 乙方不得为本次可转债提供担保，且乙方承诺，其与甲方发生的任何交易或者其对甲方采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

6.3 甲方或乙方任何一方违反本协议利益冲突防范机制，对协议另一方或债券持有人产生任何诉讼、权利要求、损害、支出和费用（包括合理的律师费用）的，应负责赔偿受损方的直接损失。”

5、受托管理人的变更

“7.1 在本次可转债存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

- （1）乙方未能持续履行本协议约定的受托管理人职责；
- （2）乙方停业、解散、破产或依法被撤销；

(3) 乙方提出书面辞职；

(4) 乙方不再符合受托管理人资格的其他情形。

7.2 债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘乙方的，自债券持有人会议作出变更债券受托管理人的决议且甲方与新任受托管理人签订受托协议之日或双方约定之日起，新任受托管理人继承乙方在法律、法规和规则及本协议项下的权利和义务，本协议终止。新任受托管理人应当及时将变更情况向中国证券业协会报告。

7.3 乙方应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

7.4 乙方在本协议中的权利和义务，在新任受托管理人与甲方签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除乙方在本协议生效期间所应当享有的权利以及应当承担的责任。”

6、违约责任

“10.1 本协议任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则、募集说明书及本协议的规定追究违约方的违约责任。

10.2 若一方因其过失、恶意、故意不当行为或违反本协议或适用的法规的任何行为（包括不作为）而给另一方带来任何诉讼、权利要求、损害、债务、判决、损失、成本、支出和费用（包括合理的律师费用），该方应负责赔偿并使另一方免受损失。”

八、发行人与本次发行有关人员之间的关系

截至 2022 年 12 月 31 日，保荐机构、主承销商和受托管理人中信证券自营业务股票账户持有发行人 83,294 股，占发行人总股本的 0.0604%，信用融券专户持有发行人 21,027 股，占发行人总股本的 0.0152%，资产管理业务股票账户持有发行人 3 股，占发行人总股本的 0.0000%；中信证券全资子公司合计持有发行人 144,716 股，占发行人总股本的 0.1049%，中信证券控股子公司华夏基金管理有限公司持有发行人 108,447 股，占发行人总股本的 0.0786%。

除前述情形外，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理

人员、经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他利益关系。

第三节 风险因素

一、与发行人相关的风险

（一）技术风险

1、技术升级及产品迭代风险

功率半导体行业的研发存在周期较长、资金投入较大的特点。通常而言，一款功率半导体器件产品需经芯片设计、工艺流片、封装测试、可靠性实验等步骤直至最终产品定型，整体周期较长，从研发到规模投放市场，往往需要两年以上。因此如国内外竞争对手推出更先进、更具竞争力的技术和产品，而公司未能准确把握行业技术发展趋势并制定新技术的研究方向，或公司技术和产品升级迭代的进度跟不上行业先进水平，新产品研发失败，将导致产品技术落后、公司产品和技术被迭代的风险。

此外，下游客户尤其是新能源汽车电控系统客户对产品可靠性要求更高，在引入新的供应商时通常会进行严格的供应商及产品认证，且认证周期较长，在通过认证后，客户才会与供应商建立正式的商业合作关系。如果发行人的产品不能及时实现技术升级并获得重要客户的认证，将对公司新能源汽车市场的持续拓展带来重大不利影响。

2、核心技术人员流失风险

公司所处功率半导体行业属于技术密集型产业，稳定的研发团队是公司保持核心竞争力的基础，是公司长期保持技术进步、业务发展的重要保障，虽然公司采取了多种措施稳定核心技术团队，但是仍不能排除未来核心人员流失的可能。未来若核心技术人才大面积流失，将影响公司的持续盈利能力。

3、核心技术泄密风险

公司所处功率半导体行业属于技术密集型产业，公司相关功率半导体芯片原材料设计、芯片结构设计和关键工艺参数等专利与非专利技术均为核心竞争力的重要组成部分。公司通过专利申请、与代工厂签署 NDA 保密协议等途径确保核心技术不受侵害，但仍然不排除公司核心技术存在泄密的可能性。若公司核心技术泄密，并被竞争对手所获知和模仿，则可能会削弱公司的竞争优势，

并对公司生产经营带来不利影响。

（二）经营风险

1、业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 33,162.93 万元、55,063.61 万元和 92,608.38 万元，实现归属于母公司净利润分别为 2,663.79 万元、6,882.94 万元和 7,870.81 万元，报告期内公司营业收入和净利润持续增长。未来若国际经贸摩擦加剧、市场竞争加剧、宏观经济波动、汽车电子等下游领域增长不及预期，公司将存在经营业绩波动的风险。

2、客户认证失败的风险

客户认证是指客户对公司提供芯片、单管、模块等产品进行测试和上机性能验证，每一型号产品在进行批量供应前，都需要经过客户严格的认证，客户测试认证周期较长。若客户测试认证失败，存在客户选择其他公司产品进行测试认证的可能，从而导致该款产品不能在客户对应产品中形成销售。如若公司连续多款产品在同一客户中认证失败，有可能导致客户对公司产品性能和质量产生质疑，从而导致公司不能获得新客户或丢失原有客户，导致公司营业收入和市场份额下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

3、租赁房产无法续期的风险

报告期内，公司主要生产经营所用房产系通过向常州三晶世界科技产业发展有限公司、常州锦创电子科技有限公司租赁所得。虽然公司与出租方合作关系稳定，但若后续租赁合同无法续期，发行人及控股子公司需重新租赁合适房产，承担相应的停产损失和搬迁费用，以及新房产租金上浮的风险。

（三）财务风险

1、政府补助无法持续风险

公司自成立以来先后承担了多项国家和地方重大科研项目，报告期内公司各期计入当期损益的政府补助金额分别为 440.37 万元、2,822.17 万元及 1,205.58 万元，政府补助金额占各期利润总额比例分别为 15.30%、39.03%及 15.48%。报告期内公司获得的补助金额存在较大波动，未来公司获取该等补助

的时间、具体金额存在较大不确定性，对发行人未来净利润、财务状况整体产生较大的影响。如果公司未来不能持续获得政府补助或政府补助显著减少，将会对公司经营业绩产生不利影响。

2、毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 23.22%、21.81%及 20.63%。公司原材料成本占成本的比重超过 70%，如果未来公司产品技术优势减弱、市场竞争加剧、市场供求形势出现重大不利变化、采购成本持续提高或者出现产品销售价格持续下降等情况，将导致公司毛利率下降。

3、营运资金不足风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 437.05 万元、-7,407.49 万元及-8,139.41 万元，其中最近两年为负值。随着公司业务规模的快速增长，存货采购规模及应收账款金额相应增长。如果未来公司下游客户经营情况恶化，回款速度放缓，可能导致公司经营活动产生的现金流量持续为负，致使公司存在营运资金紧张的风险。

4、应收账款较大的风险

报告期内，公司应收账款账面余额分别为 11,367.30 万元、18,694.27 万元和 32,509.56 万元，占营业收入的比例分别为 34.28%、33.95%和 35.10%，占比较高；各期应收账款周转率分别为 3.23、3.66 和 3.62，较同行业上市公司相对较低。

公司已按照审慎的原则计提了坏账准备，但若公司未来有大量应收账款不能及时收回，将形成较大的坏账损失，从而对公司经营业绩造成一定的不利影响。

（四）实际控制人存在大额未结清债务和持股比例较低的风险

1、实际控制人存在大额未结清债务的风险

公司实际控制人赵善麒存在对公司股东九洲创投实际控制人刘灿放未结清债务的情形。截至 2022 年 12 月 31 日，公司实际控制人赵善麒应付刘灿放借款本金及利息 309.62 万元。公司实际控制人赵善麒存在大额未结清债务的风险。

针对前述债务，赵善麒未以其持有的发行人股份或其他个人财产向债权人刘灿放提供质押担保或其他任何形式的担保，且赵善麒制定了明确的还款计划，具体情况如下：

还款日期	还款金额
2023年11月5日前	向刘灿放偿还 259.00 万元本金及剩余利息

除上述情形外，赵善麒不存在向其他股东及其投资人借款未结清债务的情况。

2、实际控制人持股比例较低的风险

截至本募集说明书出具日，公司实际控制人赵善麒先生持有公司 17.79%的股权，自公司成立以来，赵善麒先生始终处于公司日常经营管理的核心位置，拥有对公司的实际控制权，持股比例相对较低，如果其他股东通过增持股份谋求重大影响甚至获取公司控制权，不排除因此导致公司治理结构不稳定、降低重大经营决策方面效率的情况，进而对公司生产经营和业绩带来不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）供应商依赖风险

1、公司自研芯片对芯片代工企业交付能力存在依赖的风险

报告期内，公司芯片采用 Fabless 模式生产，即由公司自主设计并委托芯片制造商生产，同行业公司中除斯达半导采用 Fabless 模式外，其余公司采用 IDM 模式。目前，公司的 IGBT 芯片主要由华虹宏力、上海积塔半导体有限公司等企业负责代工，公司负责提供 IGBT 芯片设计方案，由代工企业自行采购原材料硅片进行芯片制造；公司的 FRED 芯片主要由华润华晶负责代工，公司负责提供芯片设计方案以及硅片材料，2022 年起合作模式逐步改为公司仅提供芯片设计方案，由华润华晶自行采购原材料硅片进行芯片制造。

与采用 IDM 模式的芯片企业不同，公司不涉及芯片的制造，因此公司对华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业供应交付能力存在依赖的风险，如果公司主要芯片代工供应商产能严重紧张或者双方关系恶化，则可能导致公司产品无法及时、足量供应，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

2、公司对外购芯片供应商存在依赖的风险

报告期内，公司主要原材料中的外购芯片主要采购自英飞凌等芯片供应商，公司重要客户台达集团指定从英飞凌采购芯片，台达集团定制模块中英飞凌芯片成本占比较高。报告期各期，发行人向英飞凌采购金额分别为 4,168.12 万元、5,289.59 万元和 2,982.22 万元，占各期采购总额的比例分别为 16.71%、12.05% 和 3.86%。2020 年英飞凌为公司第一大供应商。2021 年以来，随着公司自研芯片的量产，部分芯片实现国产替代，公司对英飞凌的采购占比逐渐降低。

英飞凌既是公司芯片重要供应商，同时也是公司 IGBT 产品竞争对手，鉴于国际形势的持续变化和不可预测性，公司可能存在英飞凌断供芯片的情形。虽然报告期内公司持续推进芯片国产替代，但若未来公司无法从英飞凌持续采购芯片产品，且难以通过其他供应商采购芯片或利用公司自研芯片进行完全替代，将对公司持续稳定发展及未来的盈利能力产生不利影响。

（二）市场竞争风险

国际市场上，经过 60 余年的发展，以英飞凌、安森美、意法半导体为代表的国际领先企业占据了全球半导体分立器件的主要市场份额。同时，国际领先企业掌握着多规格中高端芯片制造技术和先进的封装技术，其研发投入强度也高于国内企业，在全球竞争中保持优势地位，几乎垄断工业控制、新能源、电动汽车等利润率较高的应用领域。

国内市场较为分散，市场化程度较高，各公司处于充分竞争状态。我国目前已成为全球最大的半导体分立器件市场，并保持着较快的发展速度，这可能会吸引更多的竞争对手加入从而导致市场竞争加剧，公司如果研发效果不达预期，不能满足新兴市场及领域的要求，公司市场份额存在下降的风险。

（三）政策风险

公司系高新技术企业，于 2008 年 9 月 24 日首次取得高新技术企业证书，经过复审于 2014 年 9 月 2 日、2017 年 11 月 17 日、2020 年 12 月 2 日持续取得高新技术企业证书，报告期内享受 15% 的税率征收企业所得税的税收优惠政策。

根据《财政部、国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税营业税和企业所得税政策问题的通知》（财税[2010]110 号）第二条第（一）项的规定，

对符合条件的节能服务公司实施合同能源管理项目的所得定期减免征收企业所得税、定期减免征收增值税及相关附加税，子公司江苏宏电节能服务有限公司报告期内免征企业所得税、免征增值税及相关附加税。

若未来公司不能继续获得高新技术企业证书或高新技术企业、节能服务的税收优惠政策发生不利调整，公司的相关税费将会上升，进而对公司业绩产生影响。

三、其他风险

（一）募集资金投资项目相关的风险

1、募投项目实施效果未达预期风险

本次募集资金投资项目“车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）”正式投产后，公司车规级 IGBT 模块产品的总体产能将快速扩大。公司基于目前的国家产业政策、国际国内市场条件编制了可行性研究报告，如果我国宏观经济形势和产品市场经营状况出现重大变化，公司存在由于市场需求变化而导致产品销售增长不能达到预期的风险。

2、募投项目实施后固定资产折旧费用大幅增加的风险

募投项目建成后，将新增较大量的固定资产，年新增折旧费用较大。根据当前项目规划，项目建设完成后每年将新增折旧费用 3,363.17 万元。如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则募投项目折旧费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

（二）与本次可转债相关的风险

1、本息兑付风险

本次发行可转债的存续期内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金。除此之外，在可转债触发回售条件时，公司还需承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等多种不可控因素的影响，公司的经营活动如未达到预期的回报，将可能使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，进而影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

2、可转债到期未转股的风险

本次可转债在转股期限内是否转股取决于转股价格、公司股票价格、投资者偏好及其对公司未来股价预期等因素。若本次可转债未能在转股期限内转股，公司则需对未转股的本次可转债支付利息并兑付本金，从而增加公司的财务费用和资金压力。

3、可转债二级市场价格波动的风险

可转债作为一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，其二级市场价格受市场利率、票面利率、债券剩余期限、转股价格、转股价格向下修正条款、上市公司股票价格走势、赎回条款、回售条款及投资者心理预期等诸多因素的影响，这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。本次发行的可转债在上市交易过程中，市场价格存在波动风险，甚至可能会出现异常波动或与其投资价值背离的现象，从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

4、本次转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募集资金投资项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

5、信用评级变化的风险

中证鹏元对本次可转债进行了评级，根据中证鹏元出具的信用评级报告，公司主体信用等级为“A”，本次可转债信用等级为“A”。中证鹏元将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，并出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，导致本次债券的信用评级级别发生变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

6、未提供担保的风险

公司本次发行可转债，按相关规定符合不设担保的条件，因而未提供担保措施。如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，可转债可能因未提供担保而增加兑付风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况

截至报告期末，公司总股本为 137,890,668 股，前十名股东持股情况如下：

单位：股

序号	股东名称	股东性质	持股数量	占总股本比例	持有有限售条件的股份数量
1	赵善麒	境内自然人	24,534,440	17.79%	24,534,440
2	江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）	其他	7,014,000	5.09%	-
3	李福华	境内自然人	6,018,285	4.36%	-
4	康路	境内自然人	5,939,698	4.31%	-
5	丁子文	境内自然人	5,156,080	3.74%	-
6	深圳市惠友创嘉创业投资合伙企业（有限合伙）	其他	5,153,494	3.74%	-
7	赣州常春新优投资合伙企业（有限合伙）	其他	5,097,500	3.70%	-
8	深圳市汇川投资有限公司	境内非国有法人	4,695,257	3.41%	-
9	徐连平	境内自然人	3,259,480	2.36%	-
10	常州宏众咨询管理合伙企业（有限合伙）	其他	2,462,641	1.79%	-
合计			69,330,875	50.29%	24,534,440

二、公司科技创新水平及保持科技创新能力的机制或措施

发行人自设立以来一直从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案，IGBT、FRED 单管和模块的核心是 IGBT 和 FRED 芯片，发行人拥有诸多具有一定先进性的相关知识产权。发行人主营业务中的单管完全采用自研芯片，模块产品以自研芯片为主，外购芯片为辅。

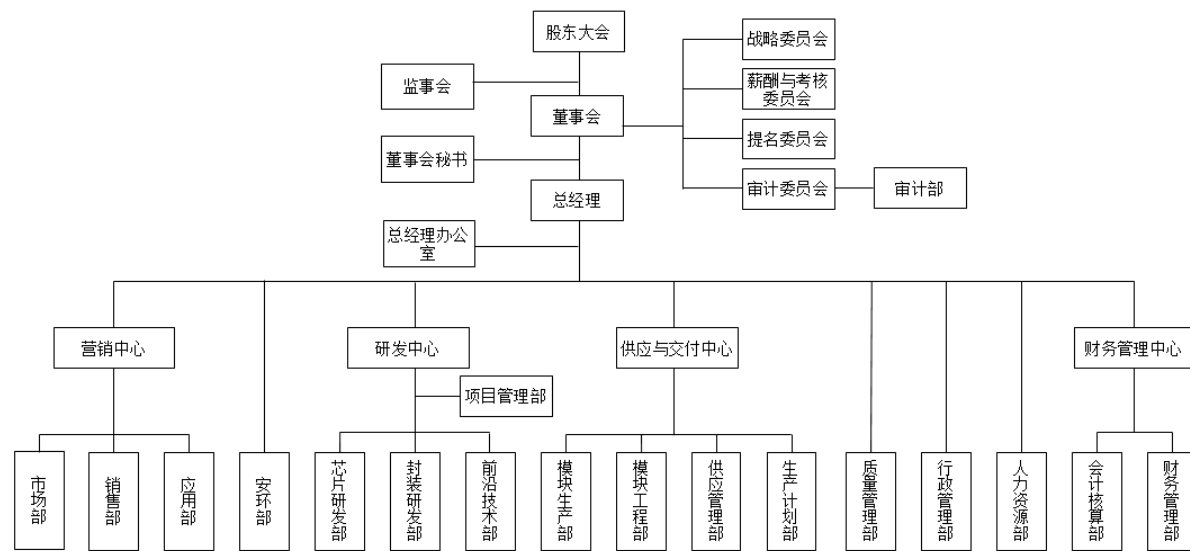
目前，发行人产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 80 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 300 余种，发行人产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS 电源等）、新能源发电（光伏逆变器等）、电动汽车（电控系统等）等多元化应用领域，发行人产品性能与工艺技术水平处于行业先进水平。

公司保持科技创新能力的机制和措施具体参见本募集说明书“第五节/十/（三）保持持续技术创新的机制和安排”。

三、公司组织结构及对外投资情况

（一）公司组织结构图

截至报告期末，发行人的组织结构图如下：



（二）公司对其他企业的重要权益投资情况

1、公司的全资子公司

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 1 家全资子公司：江苏宏电节能服务有限公司，具体情况如下：

企业名称	江苏宏电节能服务有限公司		
成立日期	2011 年 10 月 18 日		
注册资本	500 万元		
实收资本	500 万元		
主要业务	节能技术服务、技术培训；能源效率审计；节能项目设计；节能设备的租赁、销售；节能工程施工；节能设备的安装、调试、监测、运营管理。（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）		
注册地址	常州市新北区华山路 18 号 6 号楼		
股权结构	发行人持有其 100% 股权		
主要财务数据 (万元)	项目	2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度	2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度
	总资产	362.81	392.85

	净资产	346.52	385.99
	营业收入	67.98	42.85
	净利润	-39.47	-73.54

注：上述数据已经天衡会计师审计

2、公司的联营企业

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 2 家联营企业：无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）、常州汇创芯驱股权投资合伙企业（有限合伙），具体情况如下：

企业名称	无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2022 年 6 月 28 日		
出资额	4,000 万元		
执行事务合伙人	上海正海资产管理有限公司		
主要业务	一般项目：股权投资；以自有资金从事投资活动（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主要经营场所	无锡市滨湖区建筑西路 599—5（1 号楼）四楼 401-75 室		
合伙人构成	上海洲翊企业管理合伙企业（有限合伙）、江苏宏微科技股份有限公司、上海正海资产管理有限公司分别持有 50.00%、49.75%、0.25%的合伙份额		
主要财务数据 （万元）	项目	2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度	2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度
	总资产	1,109.84	-
	净资产	969.86	-
	营业收入	59.00	-
	净利润	-66.57	-

注：2022 年 12 月，公司与上海洲翊企业管理合伙企业（有限合伙）签订《财产份额转让协议书》，公司将其持有的合伙企业 2,000 万元出资份额转让给上海洲翊企业管理合伙企业（有限合伙）。公司出资份额转让后，宏微科技出资比例为 49.75%，正海锦泰不再具备纳入公司合并范围的条件，正海锦泰自 2022 年 12 月不再纳入公司合并范围

企业名称	常州汇创芯驱股权投资合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2021 年 11 月 26 日		
出资额	10,001.00 万元		
执行事务合伙人	汇创新（深圳）私募股权基金管理有限公司		
主要业务	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主要经营场所	常州市新北区锦绣路 2 号文化广场 3 号楼 7 层		

合伙人构成	苏州汇川联合动力系统有限公司、江苏宏微科技股份有限公司、汇创新（深圳）私募股权基金管理有限公司分别持有 59.99%、40.00%、0.01%的合伙份额
主要财务数据 (万元)	尚未实际经营

注：2023 年 2 月，公司与相关各方达成一致并签订协议，不再共同投资设立合资公司，同时约定将对汇创芯驱进行清算注销。公司已向汇创芯驱实缴的 1,500 万元款项将于汇创芯驱清算后退回，公司尚未投资款项将不再投资

3、公司的联营企业控股子公司

截至 2022 年 12 月 31 日，公司联营企业无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）共有一家控股子公司：常州极束半导体材料有限公司，具体情况如下：

企业名称	常州极束半导体材料有限公司		
成立日期	2022 年 2 月 23 日		
注册资本	505 万元		
实收资本	505 万元		
主要业务	一般项目：电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；有色金属压延加工；金属材料制造；金属材料销售；新材料技术研发；技术进出口；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
注册地址	常州市新北区华山中路 23 号		
股权结构	无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）、赵智、王毅分别持有其 69.31%、29.70%、0.99% 股权		
主要财务数据 (万元)	项目	2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度	2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度
	总资产	725.94	-
	净资产	655.09	-
	营业收入	59.00	-
	净利润	-54.91	-

注：极束半导体为正海锦泰控股子公司，正海锦泰自 2022 年 12 月起不再纳入公司合并范围，故极束半导体也不再纳入公司合并范围

四、控股股东和实际控制人的基本情况及上市以来的变化情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

截至 2022 年 12 月 31 日，赵善麒直接持有发行人 17.79% 的股份，为发行人的第一大股东。赵善麒自发行人设立以来一直担任公司的董事长，对公司董事会具有重大影响；赵善麒作为发行人的总经理，在公司经营管理方面具有重大影响，可以实际支配或者决定发行人的重大经营决策、重要人事任命等事项。

因此，公司控股股东、实际控制人为赵善麒。

赵善麒先生，1991年10月至1993年11月，任吉林大学博士后、副教授；1994年1月至1994年9月任北京电子电子中心副总工程师；1994年10月至1995年10月任法国 INSA de Lyon 博士后；1995年11月至1996年1月任法国 INSA de Lyon 客座副教授；1996年2月至1998年2月任北京电子电子中心常务副主任、研究员；1998年3月至2000年1月任中国香港科技大学研究员；2000年2月至2004年7月任美国 Advanced Power Technology, Inc 资深高级工程师、技术转移部总监；2004年7月至2006年任美国 Advanced Power Technology, Inc 中国区首席代表兼总经理；2011年11月至今任宏电节能执行董事、总经理；2016年12月至2021年12月任启帆星执行董事；2006年8月至今任江苏宏微科技股份有限公司董事长、总经理。

公司的控股股东和实际控制人自上市以来未发生变化。

（二）控股股东和实际控制人的股权质押情况

截至2022年12月31日，公司控股股东、实际控制人赵善麒先生持有公司24,534,440股，无股份质押情况。

（三）控股股东和实际控制人投资的其他企业及兼职情况

截至本募集说明书出具日，发行人控股股东、实际控制人赵善麒先生不存在对其他企业控制或施加重大影响的情形。

截至本募集说明书出具日，发行人控股股东、实际控制人兼职情况如下表所示：

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与公司的关系
赵善麒	董事长、总经理	常州市政协	常委	无
		常州市新北区政协	常委	无
		常州市新北区工商联	副主席	无
		常州市新北区侨联	副主席	无
		宏微科技北京分公司	负责人	发行人北京分公司
		宏电节能	执行董事、总经理	发行人子公司

五、承诺事项履行情况

（一）报告期内发行人及相关人员作出的重要承诺及履行情况

已作出的重要承诺及其履行情况参见发行人已于 2023 年 4 月在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）披露的《江苏宏微科技股份有限公司 2022 年年度报告》之“第六节 重要事项”之“一、承诺事项履行情况”。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及相关人员不存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形。

（二）本次发行相关的承诺事项

公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体对填补措施能够得到切实履行作出了承诺，具体情况如下：

1、控股股东、实际控制人关于发行可转换公司债券填补即期措施得以切实履行的承诺

为确保公司填补措施能够得到切实履行，公司控股股东和实际控制人赵善麒作出如下承诺：

（1）本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）本人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。

（3）自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转债实施完毕前，若证券监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

2、董事、高级管理人员关于发行可转换公司债券填补即期回报措施的承诺

为确保公司填补措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

(1) 本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(2) 本人承诺对本人作为公司董事/高级管理人员与公司相关的职务消费行为进行约束。

(3) 本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 本人承诺在自身职责和权限范围内，将积极促使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。

(5) 若公司未来实施新的股权激励计划，本人承诺将在自身职责和权限范围内，促使公司筹划的股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 本人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的回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担相应法律责任。

(7) 自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转债实施完毕前，若证券监管部门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证券监管部门该等规定时，本人承诺届时将按照证券监管部门的最新规定出具补充承诺。

六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

(一) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况

1、董事

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任董事基本情况如下表：

姓名	职务	性别	年龄	任期起始日期	任期终止日期
赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	男	61	2018年8月	2024年8月
丁子文	董事、副总经理、董事会秘书	男	58	2018年9月	2024年8月
李四平	董事、副总经理	男	43	2020年9月	2024年8月
刘利峰	董事、副总经理、核	男	58	2018年9月	2024年8月

姓名	职务	性别	年龄	任期起始日期	任期终止日期
	心技术人员				
肖海伟	董事	男	43	2020年8月	2024年8月
汤胜军	董事	男	54	2021年8月	2024年8月
温旭辉	独立董事	女	60	2020年8月	2024年8月
张玉青	独立董事	男	63	2020年8月	2024年8月
王文凯	独立董事	男	55	2020年8月	2024年8月

注：2022年12月，丁子文先生参加了上海证券交易所2022年第1期科创板上市公司董事会秘书任前培训，并于2023年1月取得上海证券交易所颁发的科创板《董事会秘书任前培训证明》，符合《上海证券交易所股票上市规则》规定的董事会秘书任职资格。丁子文先生自取得董事会秘书任职资格之日起正式履行职责，公司法定代表人、董事长、总经理赵善麒先生不再代行董事会秘书职责

上述各位董事简历如下：

赵善麒先生简历参见本节之“四/（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

丁子文，男，1965年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，经济师，公司董事、副总经理。1997年6月毕业于中共中央党校函授学院经济管理专业，1985年至1989年任铁道部戚墅堰机车车辆厂财务处会计员；1989年至1992年任交通银行常州分行会计部、信贷部会计员、信贷员；1992年至1995年任常州证券有限公司投资开发部负责人；1992年至1995年任常州建证期货经纪有限公司董事、总经理；1995年至2000年任常州证券有限公司交易部副经理；2000年至2003年任常州证券有限公司稽核部主管；2003年至2006年任武汉蓝天房地产有限公司副经理；2006年至2020年任常州融源信息咨询有限公司执行董事（2020年1月已注销）；2006年至2014年任常州通达投资有限公司监事（2020年1月已注销）；2011年至今任江苏吉利思信息科技有限公司监事；2008年至2016年任上海吉利思信息科技有限公司监事（2016年12月已吊销）；2011年至今任宏电节能监事；2019年7月至2020年9月任宏英半导体董事（2020年9月已注销）；2012年8月至今任江苏宏微科技股份有限公司董事、副总经理，2023年1月至今正式任公司董事会秘书。

李四平，男，1980年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，董事、副总经理、运营副总裁。2000年7月毕业于西北工业大学工商管理专业，2000年至2005年任西门子电机（中国）有限公司采购主管；2005年至2010年

任苏州艾沃意特机械制造有限公司物资部经理；2011年至2015年任江苏达实久信医疗科技有限公司工管中心运营总监；2015年至今任公司运营副总裁；2020年8月至今任公司副总经理，2020年9月至今任公司董事。

刘利峰，男，1965年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，硕士学历，公司董事、副总经理。1996年9月毕业于电子科技大学半导体器件与微电子学专业，1987年至2003年任辽宁锦州国营777厂高可靠产品研究所工程师、副所长、所长；2003年至2006年任深圳市鹏微科技有限公司副总经理；2011年至2020年任宏微科技深圳分公司负责人；2006年至今任公司董事、副总经理。

肖海伟，男，1980年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级电气工程师，公司董事。2004年6月毕业于中南大学电子信息工程专业，2004年7月至2012年6月任比亚迪股份有限公司高级经理；2013年1月至2014年2月任中佳讯大恒通信设备有限公司销售总监；2014年12月至2019年8月任欣旺达综合能源有限公司副总经理；2019年9月至今任深圳市惠友创盈投资管理有限公司投资总监；2021年11月至今任江苏芯声微电子科技有限公司董事；2021年6月至今任杰夫微电子（四川）有限公司董事；2021年9月至今任深圳市洛伦兹技术有限公司董事；2022年7月至今任深圳市富兰瓦时技术有限公司董事；2022年8月至今任深圳市快鱼新能源有限公司执行董事；2021年12月至今任深圳市汇海新能源有限公司执行董事、总经理；2022年8月至今任深圳微扬一号管理咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2020年8月至今任公司董事。

汤胜军，男，1969年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，公司董事。1992年7月毕业于杭州商学院会计学专业，1992年8月至1996年2月任常州天宁城建开发公司财务科科员；1996年3月至2001年1月任常州矿山机械厂财务科科长；2001年2月至2001年10月任常州热工仪表厂财务科科长；2001年11月至今任江苏九洲投资集团有限公司执行总裁；2006年至今任常州道成置业有限公司董事；2007年9月至今任江苏九洲创业投资管理有限公司执行董事；2007年至今任江苏九洲投资集团创业投资有限公司总经理；2007年至今任江苏九洲投资集团房产开发有限公司董事；2011年至今任福弘九洲

（上海）股权投资管理有限公司执行董事、总经理；2015 年至今任福融（上海）融资租赁有限公司董事；2017 年至今任泰华合创（深圳）投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2017 年至今任福弘（深圳）投资咨询有限公司执行董事、总经理；2019 年至 2022 年 12 月江苏九洲智慧健康科技有限公司执行董事；2020 年 11 月至今任安徽九洲工业有限公司董事；2021 年 10 月至今任江苏白泽细胞生物技术有限公司董事、总经理；2010 年至今任公司董事。

温旭辉，女，1963 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，公司独立董事。1993 年 3 月毕业于清华大学电机专业，1984 年 7 月至 1986 年 8 月任机械工业部西安微电机研究所助理工程师；1993 年 7 月至今任中国科学院电工研究所研究员；2015 年 1 月至今任天津中科华瑞电气技术开发有限公司副总经理、董事；2018 年 10 月至今任中科菲仕电气技术（天津）有限公司董事；2020 年 8 月至今任公司独立董事。

张玉青，男，1960 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，公司独立董事。1989 年 7 月毕业于华东理工大学生产过程自动化专业，1982 年 9 月至 1996 年 7 月任上海电器科学研究所（集团）有限公司电器分所编辑；1996 年 7 月至 2002 年 4 月任上海电器科学研究所（集团）有限公司电器分所副主编；2002 年 4 月至 2004 年 12 月任上海电器科学研究所（集团）有限公司电器分所行业室主任、主编；2014 年 1 月至 2017 年 12 月任上海电器科学研究所电器分院副院长、总编；2018 年 1 月至今任上海电器科学研究所电器分院总编、中国电器工业协会新能源电器联盟秘书长；2020 年 8 月至今任公司独立董事。

王文凯，男，1968 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，注册会计师，公司独立董事。1988 年 7 月毕业于江苏广播电视大学审计专业，1988 年 9 月至 1994 年 3 月，历任常州会计师事务所员工、副经理；1994 年 4 月至 1995 年 10 月，任中国香港 D.P.LAU & COMPANY CA CPA 审计员；1995 年 11 月至 1998 年 2 月，历任常州会计师事务所经理、高级经理、所长助理；1998 年 3 月至 1998 年 12 月，任常州会计师事务所副所长；1999 年 1 月至 2000 年 12 月，任常州正大会计师事务所副所长；2001 年 1 月至 2013 年 12 月，任江苏公证天业会计师事务所副所长；2014 年 1 月至今，任公证天业会计师事

务所（特殊普通合伙）常州分所合伙人；2021年2月至今任江苏天元智能装备股份有限公司独立董事；2018年6月至今任江苏洛凯机电股份有限公司独立董事；2019年1月至今任江苏日盈电子股份有限公司独立董事；2019年9月至2022年9月任常州市宏发纵横新材料科技股份有限公司监事；2020年11月至今任常州公证企业管理咨询有限公司执行董事；2022年12月至今任江苏科达斯特恩汽车科技股份有限公司独立董事；2020年8月至今任公司独立董事。

2、监事

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名。现任监事基本情况如下表：

姓名	职务	性别	年龄	任期起始日期	任期终止日期
罗实劲	监事会主席	男	57	2018年9月	2024年8月
许华	监事	女	44	2020年8月	2024年8月
戚丽娜	职工监事、核心技术人员	女	43	2018年9月	2024年8月

上述各位监事简历如下：

罗实劲，男，1966年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，经济师，公司监事会主席。1988年6月毕业于厦门大学金融专业，1988年8月至2000年4月任交通银行常州分行信贷员、科长、副主任；2000年4月至2003年12月任交通银行常州新区支行行长；2004年1月至2007年6月任江苏省苏地房地产咨询评估有限责任公司常州分公司副总经理；2007年7月至今任江苏九洲创业投资管理有限公司总经理；2008年6月至今任江苏高晋创业投资有限公司董事；2009年3月至2022年11月任常州市鑫盛规划用地咨询服务有限公司（已注销）监事；2014年3月至2019年8月任江苏龙禾轻型材料有限公司董事；2014年9月至2021年9月任江苏泛亚微透科技股份有限公司董事；2015年1月至2020年5月任上海松力生物技术有限公司董事；2015年7月至今任江苏立华牧业股份有限公司监事；2020年5月至今任上海松力生物技术有限公司监事；2015年12月至2020年3月任上海浩为环境工程有限公司董事；2016年1月至今任宁波中茂网络科技有限公司董事；2017年9月至今任江苏常宝钢管股份有限公司独立董事；2017年9月至今任无锡新宏泰电器科技股份有限公司独立董事；2020年9月至今任常州百瑞吉生物医药有限公司董事；2021

年 8 月至今任江苏斯威克新材料股份有限公司独立董事；2022 年 1 月至今任江苏源氢新能源科技股份有限公司董事；2012 年 8 月至今任公司监事会主席。

许华，女，1979 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级审计师，公司监事、审计总监。2007 年 1 月毕业于河海大学会计学专业，2006 年至 2012 年任公司综合主办会计；2012 年至 2018 年任公司审计经理；2019 年至今任公司审计总监；2020 年 8 月至今任公司监事。

戚丽娜，女，1980 年 12 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，公司研发经理、职工监事。2006 年 3 月毕业于东南大学微电子学与固体电子学专业，2006 年 5 月至 2010 年 5 月任上海华虹 NEC 电子有限公司资深工程师；2019 年 5 月至 2020 年 8 月任常州市赛思网络科技有限公司执行董事、总经理；2020 年 6 月至 2021 年 4 月任德州海礼信息技术咨询中心负责人；2010 年 5 月至今任公司芯片研发部研发经理；2015 年 8 月至今任公司监事。

3、高级管理人员

公司现任高级管理人员基本情况如下表：

姓名	职务	性别	年龄	任期起始日期	任期终止日期
赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	男	61	2018 年 8 月	2024 年 8 月
丁子文	董事、副总经理、董事会秘书	男	58	2018 年 9 月	2024 年 8 月
李四平	董事、副总经理	男	43	2020 年 9 月	2024 年 8 月
刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	男	58	2018 年 9 月	2024 年 8 月
王晓宝	副总经理，核心技术人员	男	66	2018 年 9 月	2024 年 8 月
常东来	副总经理	男	53	2021 年 11 月	2024 年 8 月
许春风	副总经理	女	52	2022 年 4 月	2024 年 8 月
薛红霞	财务总监	女	53	2018 年 9 月	2024 年 8 月

上述各位高级管理人员简历如下：

赵善麒先生简历参见本节之“四/（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

丁子文先生、李四平先生、刘利峰先生简历参见本节之“六/（一）董事、

监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况/1、董事”。

王晓宝，男，1957年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，教授级高级工程师，公司研发总监、副总经理、顾问。1982年1月至2006年7月任西安电力电子技术研究所课题组长、室主任、所长助理；2019年12月至今任常州宏众咨询管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2006年8月至今任公司研发总监、副总经理。

常东来，男，1970年4月出生，中国国籍，有美国永久居留权，博士研究生学历，教授级高级工程师，1999年9月至2001年8月任清华同方股份有限公司研发中心项目经理；2001年9月至2004年6月任北京天华电气有限公司研究所所长、高级工程师；2004年8月至2008年10月任北京动力源科技股份有限公司总经理；2009年2月至2011年4月任中电电气集团有限公司集团副总工程师兼电力电子研发中心总经理；2011年4月至2016年9月任中科恒源科技股份有限公司副总裁兼CTO、教授级高级工程师；2016年10月至2018年12月任江山控股集团有限公司高级顾问；2019年1月至2020年8月任Knorr Brake Company senior Electronic System Engineer；2020年10月至今任公司技术总监兼营销总监、副总经理。

许春风，女，专科学历，生于1971年6月17日，副高职称。2002年4月至2009年2月任吉林华微电子股份有限公司5英寸线销售经理；2009年2月至2010年3月任吉林华微电子股份有限公司华南分公司总经理；2010年3月至2016年5月任吉林华微电子股份有限公司华东分公司总经理；2016年11月至2017年9月任绍兴宏邦科技有限公司销售副总经理；2017年9月至今任江苏宏微科技股份有限公司销售总监、副总经理。

薛红霞，女，1970年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，高级管理会计师，公司财务总监。1993年7月至2002年9月任黑牡丹集团股份有限公司出纳、成本会计；2002年9月至2010年6月任瑞顾克斯（常州）机械有限公司财务经理；2010年6月至2012年12月任中简科技发展有限公司财务经理；2012年12月至今任公司财务总监。

4、其他核心人员

公司现有核心技术人员 6 名，具体情况如下：

姓名	职务	性别	年龄
赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	男	61
刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	男	58
王晓宝	副总经理，核心技术人员	男	66
俞义长	芯片研发总监	男	42
戚丽娜	职工监事、核心技术人员	女	43
麻长胜	模块研发总监	男	43

上述各位高级管理人员简历如下：

赵善麒先生简历参见本节之“四/（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

刘利峰先生简历参见本节之“六/（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况/1、董事”。

王晓宝先生简历参见本节之“六/（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况/3、高级管理人员”。

戚丽娜女士简历参见本节之“六/（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况/2、监事”。

俞义长，男，1981 年 4 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，公司芯片研发总监，拥有 13 年以上国内外知名半导体公司的工作经验。2009 年 4 月至 2012 年 1 月任安森美半导体开发经理；2012 年 1 月至 2012 年 12 月任英飞凌科技技术经理；2013 年 1 月至 2016 年 11 月任无锡友利微电子技术总监；2016 年 12 月至今任公司芯片研发总监，主导公司国产 IGBT、FRED、MOS 器件的研发、设计，开发了多个工业级电力电子器件产品，是公司多项专利的发明人之一。

麻长胜，男，1980 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师，公司模块研发总监，拥有多年的电力半导体模块的研发经验。2004 年 7 月至 2007 年 5 月任中国电子科技集团第 47 研究所封装工程师，2007 年 5 月

至今任公司模块研发总监，曾参与公司多项功率模块产品的开发工作，在公司承担的 02 专项、863 专项等重大国家专项中承担模块研发工作，是公司多项专利的发明人之一，由其参与研发的“一种新型大功率 NPT IGBT 芯片和模块的开发及产业化”荣获中国电源学会科学技术奖一等奖。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与公司的关系
赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	常州市政协	常委	无
		常州市新北区委	常委	无
		常州市新北区委工商联	副主席	无
		常州市新北区委侨联	副主席	无
		宏微科技北京分公司	负责人	发行人北京分公司
		宏电节能	执行董事、总经理	发行人子公司
丁子文	董事、副总经理、董事会秘书	江苏吉利思信息科技有限公司	监事	公司董事、高管兼任监事的企业
		宏电节能	监事	发行人子公司
王晓宝	副总经理	宏众咨询	执行事务合伙人	发行人之股东
汤胜军	董事	江苏九洲投资集团有限公司	执行总裁	公司董事兼任执行总裁的企业
		江苏九洲创业投资管理有限公司	执行董事	公司董事兼任执行董事的企业
		江苏九洲投资集团创业投资有限公司	总经理	公司董事兼任总经理的企业、公司的股东单位
		福融（上海）融资租赁有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		常州道成置业有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		江苏九洲投资集团房产开发有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		福弘九洲（上海）股权投资管理有限公司	执行董事、总经理	公司董事兼任执行董事、总经理的企业
		泰华合创（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司董事兼任执行事务合伙人及直接控制的企业
		福弘（深圳）投资咨询有限公司	执行董事、总经理	公司董事兼任执行董事、总经理的企业

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与公司的关系
		安徽九洲工业有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		江苏白泽细胞生物技术有限公司	董事、总经理	公司董事兼任董事、总经理的企业
肖海伟	董事	深圳市惠友创盈投资管理有限公司	投资总监	发行人股东惠友创嘉之执行事务合伙人
		广东省洛仑兹技术股份有限公司（注1）	董事	公司董事兼任董事的企业
		杰夫微电子（四川）有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		江苏芯声微电子科技有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		深圳市富兰瓦时技术有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
		深圳市快鱼新能源有限公司	执行董事	公司董事兼任执行董事的企业
		深圳市汇海新能源有限公司	执行董事，总经理	公司董事投资兼任执行董事、总经理的企业
		深圳微扬一号管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司董事投资兼任执行事务合伙人的企业
温旭辉	独立董事	中国科学院电工研究所	研究员	无
		天津中科华瑞电气技术开发有限公司	副总经理、董事	公司独立董事兼任副总经理、董事的企业
		中科菲仕电气技术（天津）有限公司	董事	公司独立董事兼任董事的企业
张玉青	独立董事	上海电器科学研究院电器分院	总编	无
		中国电器工业协会新能源电器联盟	秘书长	无
王文凯	独立董事	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）常州分所	合伙人	无
		江苏天元智能装备股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		江苏洛凯机电股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		江苏日盈电子股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		常州公证企业管理咨询有限公司	执行董事	公司独立董事兼任执行董事的企业
		江苏科达斯特恩汽车科技股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
罗实劲	监事会主席	江苏九洲创业投资管理有限公司	总经理	公司监事兼任总经理的企业

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与公司的关系
		江苏高晋创业投资有限公司	董事	公司监事兼任董事的企业
		上海松力生物技术有限公司	监事	公司监事兼任监事的企业
		宁波中茂网络科技有限公司	董事	公司监事兼任董事的企业
		江苏常宝钢管股份有限公司	独立董事	公司监事担任独立董事的企业
		无锡新宏泰电器科技股份有限公司	独立董事	公司监事担任独立董事的企业
		常州市创业投资协会	会长	无
		江苏立华牧业股份有限公司	监事	公司监事兼任董事的企业
		常州百瑞吉生物医药有限公司	董事	公司监事兼任董事的企业
		江苏斯威克新材料股份有限公司	独立董事	公司监事兼任独立董事的企业
		江苏源氢新能源科技股份有限公司	董事	公司监事兼任董事的企业

注 1：曾用名深圳市洛仑兹技术有限公司，于 2023 年 2 月更名为广东省洛仑兹技术股份有限公司

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员最近一年领取薪酬情况

公司现任董事、监事和高级管理人员最近一年领取薪酬情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2022 年度从公司领取薪酬
1	赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	75.28
2	丁子文	董事、副总经理、董事会秘书	28.50
3	李四平	董事、副总经理	58.17
4	刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	70.62
5	肖海伟	董事	-
6	汤胜军	董事	-
7	温旭辉	独立董事	6.00
8	张玉青	独立董事	6.00
9	王文凯	独立董事	6.00
10	罗实劲	监事会主席	-

序号	姓名	职务	2022年度从公司领取薪酬
11	许华	监事	28.96
12	戚丽娜	职工监事、核心技术人员	45.31
13	王晓宝	副总经理，核心技术人员	37.28
14	常东来	副总经理	130.95
15	许春风	副总经理	80.03
16	薛红霞	财务总监	37.44

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有发行人股份情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有的公司股份情况如下：

1、直接持股情况

姓名	职务	持股数（股）
赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	24,534,440
丁子文	董事、副总经理、董事会秘书	5,156,080
李四平	董事、副总经理	280,000
刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	1,095,480
王晓宝	副总经理，核心技术人员	1,524,380
常东来	副总经理	280,000

2、间接持股情况

姓名	职务	持股数（股）
李四平	董事、副总经理	通过宏众咨询间接持有公司股票 101,567 股
刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	通过宏众咨询间接持有公司股票 68,567 股
许华	监事	通过宏众咨询间接持有公司股票 111,705 股
戚丽娜	职工监事、核心技术人员	通过宏众咨询间接持有公司股票 62,180 股
王晓宝	副总经理，核心技术人员	通过宏众咨询间接持有公司股票 66,608 股
许春风	副总经理	通过宏众咨询间接持有公司股票 82,202 股
薛红霞	财务总监	通过宏众咨询间接持有公司股票 119,306 股
俞义长	核心技术人员	通过宏众咨询间接持有公司股票 68,489 股
麻长胜	核心技术人员	通过宏众咨询间接持有公司股票 64,727 股

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况

1、报告期内董事变动情况

2020年1月至2020年8月，公司董事会成员为赵善麒、刘利峰、丁子文、徐连平、汤胜军、李燕。

2020年8月，公司召开2020年第四次临时股东大会，经股东大会审议同意李燕辞去董事职务，选举肖海伟为新任董事，同时选举温旭辉、王文凯、张玉青为公司独立董事。

2020年9月，公司召开2020年第五次临时股东大会，经股东大会审议同意徐连平辞去董事职务，选举李四平为新任董事。

公司报告期内董事的变化系为完善公司治理结构新增独立董事，以及原董事李燕、徐连平相继因个人原因辞去董事职务，同时选举股东惠友创嘉提名的肖海伟以及股东赵善麒提名的公司副总经理李四平为公司董事，报告期内公司董事人员均系正常变动，未发生重大不利变动。

2、报告期内监事变动情况

2020年1月至2020年8月，公司监事会成员为罗实劲、吴木荣、戚丽娜。

2020年8月，公司召开2020年第四次临时股东大会，股东大会审议同意吴木荣因个人原因辞去监事职务，选举许华为新任监事。

公司报告期内监事的变化系正常变动，未发生重大不利变动。

3、报告期内高级管理人员变动情况

2020年1月至2020年8月，赵善麒为公司总经理，刘利峰、王晓宝为公司副总经理，丁子文为公司董事会秘书、副总经理，薛红霞为公司财务总监。

2020年8月，为公司业务发展需要，经由公司第三届董事会第十二次会议决议通过，新增聘任李四平为公司副总经理。

2021年11月，为公司业务发展需要，经由公司第四届董事会第四次会议决议通过，新增聘任常东来为公司副总经理。2021年11月30日，由于丁子文代行董事会秘书职责已满三个月，且丁子文在公司上市后三个月内尚未取得上

海证券交易所颁发的科创板《董事会秘书资格证书》，故由公司法定代表人、董事长、总经理赵善麒代行董事会秘书职责。

2022年4月，为公司业务发展需要，经由第四届董事会第九次会议决议通过，新增聘任许春风为公司副总经理。

2023年1月丁子文取得上海证券交易所颁发的科创板《董事会秘书任前培训证明》，自取得董事会秘书任职资格之日起正式履行董事会秘书职责，赵善麒不再代行董事会秘书职责。

发行人报告期内高管人员的变化系正常变动，未发生重大不利变动。

4、报告期内核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员为赵善麒、王晓宝、刘利峰、俞义长、戚丽娜、麻长胜，核心技术人员未发生变化。

（六）公司对董事、高级管理人员及其他员工的股权激励情况

1、限制性股票

2022年6月20日，公司召开第四届董事会第十一次会议，会议审议通过了《关于<公司2022年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于<公司2022年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理2022年限制性股票激励计划相关事宜的议案》。公司独立董事就激励计划相关议案发表了独立意见。

2022年6月20日，公司召开第四届监事会第七次会议，审议通过了《关于<公司2022年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于<公司2022年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》《关于核实<公司2022年限制性股票激励计划首次授予激励对象名单>的议案》。公司监事会对激励计划发表了核查意见。

2022年7月6日，公司召开2022年第一次临时股东大会，审议并通过了《关于<公司2022年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于<公司2022年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理2022年限制性股票激励计划相关事宜的议案》。公司实施激

励计划获得股东大会批准，董事会被授权确定限制性股票授予日、在激励对象符合条件时向激励对象授予限制性股票并办理授予限制性股票所必需的全部事宜。

2022年8月26日，公司召开第四届董事会第十三次会议和第四届监事会第九次会议，审议通过了《关于调整公司2022年限制性股票激励计划首次授予相关事项的议案》《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》。调整后，公司激励计划首次授予的激励对象由130人调整为124人，首次授予限制性股票数量由141.25万股调整为136.97万股，预留限制性股票数量保持不变。公司独立董事对该事项发表了明确同意的独立意见，监事会对首次授予日的激励对象名单进行核实并发表了核查意见。

公司本次激励计划的首次授予日为2022年8月26日，以30.06元/股的授予价格向124名激励对象授予136.97万股限制性股票。

本激励计划首次授予的限制性股票在各激励对象间的分配情况如下表所示：

序号	姓名	国籍	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占首次授予限制性股票总数的比例	占激励计划公告时股本总额的比例
一、董事、高级管理人员、核心技术人员						
1	李四平	中国	董事、副总经理	10.00	7.30%	0.07%
2	常东来	中国	副总经理	10.00	7.30%	0.07%
3	许春风	中国	副总经理	5.00	3.65%	0.04%
4	俞义长	中国	核心技术人员	10.00	7.30%	0.07%
小计				35.00	25.55%	0.25%
二、其他激励对象						
董事会认为需要激励的其他人员（120人）				101.97	74.45%	0.74%
首次授予部分合计（124人）				136.97	100.00%	0.99%

2023年3月3日，公司召开第四届董事会第二十二次会议和第四届监事会第十五次会议，审议通过了《关于向激励对象授予预留部分限制性股票的议案》。公司独立董事对相关事项发表了明确同意的独立意见，监事会对预留授予日的激励对象名单进行核实并发表了核查意见。

公司本次预留授予日为2023年3月3日，以30.06元/股的授予价格向23名激励对象授予35.31万股限制性股票。

本激励计划预留授予的限制性股票在各激励对象间的分配情况如下表所示：

人员类别	获授的限制性股票数量 (万股)	占激励计划授予权益总量的比例	占预留授予公告时公司股本总额的比例
董事会认为需要激励的其他人员（23人）	35.31	20.00%	0.26%
预留授予部分合计（23人）	35.31	20.00%	0.26%

2、持股平台

公司为了加强对核心员工的激励，通过员工持股平台宏众咨询持有公司股份，截至2022年12月31日，宏众咨询持有公司246.26万股股份，占公司股本总额1.79%，宏众咨询基本情况如下：

成立时间		2012-06-20		
执行事务合伙人	王晓宝	注册地 (主要经营地)	常州市新北区锦绣路2号文化广场3号楼9层	
经营范围	企业管理咨询；市场调查。			
营业期限	自2012年6月20日至无限期			
股权结构				
序号	类型	合伙人名称	出资占比	任职情况
1	普通合伙人	王晓宝	2.70%	副总经理
2	有限合伙人	常州市志和成企业管理合伙企业（有限合伙）（注）	23.88%	-
3	有限合伙人	李四平	4.12%	董事、副总经理
4	有限合伙人	姚天保	5.46%	实验室主任
5	有限合伙人	薛红霞	4.84%	财务总监
6	有限合伙人	许华	4.54%	监事、审计总监
7	有限合伙人	张景超	3.92%	芯片研发经理
8	有限合伙人	张海泉	3.45%	模块研发经理
9	有限合伙人	许春风	3.34%	副总经理
10	有限合伙人	戴超原	3.19%	证券事务代表、董事长助理
11	有限合伙人	卢杨	3.19%	行政总监
12	有限合伙人	杨小春	2.84%	销售经理
13	有限合伙人	刘利峰	2.78%	董事、副总经理
14	有限合伙人	俞义长	2.78%	芯片研发总监
15	有限合伙人	倪玉萍	2.78%	采购总监

16	有限合伙人	史帅领	2.78%	质量管理部总监
17	有限合伙人	王成良	2.78%	模块制造部副总监
18	有限合伙人	麻长胜	2.63%	模块研发总监
19	有限合伙人	戚丽娜	2.52%	监事、芯片研发经理
20	有限合伙人	王毅	1.95%	电源事业部生产经理
21	有限合伙人	林茂	1.35%	高级产品工程师
22	有限合伙人	耿爱宾	1.19%	华东大区销售经理
23	有限合伙人	田慧	0.97%	销售内勤经理
24	有限合伙人	陈国康	0.83%	产品经理
25	有限合伙人	张正义	0.83%	高级研发工程师
26	有限合伙人	陈炳	0.76%	总裁办主任
27	有限合伙人	高夫强	0.69%	测试主管
28	有限合伙人	刘兆军	0.62%	IT 工程师
29	有限合伙人	徐胜男	0.56%	招聘主管
30	有限合伙人	滕正刚	0.56%	高级工艺工程师
31	有限合伙人	井亚会	0.56%	高级产品工程师
32	有限合伙人	俞明亮	0.56%	华南大区经理
33	有限合伙人	石彩云	0.56%	高级研发工程师
34	有限合伙人	卢佳	0.56%	应用中心主管
35	有限合伙人	常亚龙	0.56%	模块制造部主管
36	有限合伙人	周其乐	0.56%	高级工艺工程师
37	有限合伙人	姜苻	0.56%	应用中心高级 FAE 工程师
38	有限合伙人	王海俊	0.42%	销售部经理
39	有限合伙人	张斌	0.41%	研发工程师
40	有限合伙人	郑军	0.41%	高级研发工程师
合计			100.00%	

注：截至 2022 年 12 月 31 日，常州市志和成企业管理合伙企业（有限合伙）作为宏众咨询有限合伙人持有宏众咨询 23.88% 的合伙份额，系公司员工对外投资平台

宏众咨询除持有发行人的部分股份外，无其他对外投资，不存在以非公开方式向投资者募集资金设立的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需按照前述规定进行登记或备案。

七、公司所处行业的基本情况

公司主要从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，IGBT、FRED 单管和模块的核心是 IGBT 芯片和 FRED 芯片，公司拥有自主研发设计市场主流 IGBT 和 FRED 芯片的能力。公司主营业务中芯片、单管完全采用自研芯片，模块产品分别采用自研芯片和外购芯片。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（2017 年修订）》（GB/T4754-2017），公司所属行业为半导体分立器件制造，行业代码为“C3972”；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“新型电子元器件及设备制造”。

（一）行业监管体制及最近三年监管政策的变化

1、行业主管部门及监管体制

本行业宏观管理部门为国家发改委，主要负责产业政策的制定，推进可持续发展战略，组织拟订高新技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策，协调解决重大技术装备推广应用等。工业和信息化部是半导体分立器件制造行业的主管部门，其主要职责包括：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。

本行业的自律组织主要有中国电器工业协会电力电子分会及中国半导体行业协会分立器件分会。行业协会履行行业管理职责，主要负责贯彻落实政府有关的政策、法规，开展产业及市场研究，行业自律管理及代表会员单位向政府部门提出行业发展建议和意见等工作。

半导体行业内企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，面向市场自主经营，自主承担市场风险。《国家集成电路产业发展推进纲要》《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等一系列政策法规的提出对大力发展半导体行业产生了积极而又深远的影响。

2、主要法律法规、行业政策

半导体行业是国民经济支柱性行业之一，是信息技术产业的重要组成部分，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，属于国家高度重视和鼓励发展的行业，其发展程度是衡量一个国家科技发展水平的核心指标之一。近年来，国家相关部委出台了一系列支持和引导半导体行业发展的政策法规，主要情况如下：

序号	时间	发布机构	政策名称	主要内容
1	2022年	国家发改委、工信部等五部门	《关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	满足优惠条件的集成电路企业或项目、软件企业可以向企业所在地发展改革委或工业和信息化主管部门申报税收优惠。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门，根据产业发展、技术进步等情况，对符合享受优惠政策的企业条件或项目标准适时调整。
2	2021年	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》	在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。其中集成电路行业包括：集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极晶体管（IGBT）等。
3	2021年	工信部等六部门	《加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术。
4	2021年	工信部	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》	加快电子元器件及配套材料和设备仪器等基础电子产业发展，推进信息技术产业基础高级化、产业链现代化。持续提升保障能力和产业化水平，支持电子元器件领域关键短板产品及技术攻关。
5	2020年	国家发改委	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	聚焦新能源装备制造“卡脖子”问题，加快IGBT、控制系统等核心技术部件研发。
6	2019年	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、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、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造等列为鼓励发展行业。

序号	时间	发布机构	政策名称	主要内容
7	2019年	工信部	《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》	持续推进工业半导体材料、芯片、器件及 IGBT 模块产业发展，根据产业发展形势，调整完善政策实施细则，更好的支持产业发展；设立集成电路一级学科。
8	2017年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	涉及电子核心产业，进一步明确电力电子功率半导体器件的地位和范围，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管（GTO）、集成门极换流晶闸管（IGCT）、中小功率智能模块。

国家相关政策已经明确了公司的 IGBT、FRED 系列产品在国民经济中的战略地位，上述政策和法规的发布和落实，为行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持，将给公司主营业务的发展提供良好的政策环境。

（二）该行业近三年在科技创新方面的发展情况和未来发展趋势

1、传统工业控制及电源行业支撑 IGBT 市场稳步发展

工业控制领域是功率半导体最大的市场，IGBT 在工业控制领域有广泛的应用，应用场景包括变频器、逆变焊机、电磁感应加热、工业电源等。根据 TrendForce 集邦咨询数据，2019 年全球工业控制 IGBT 市场规模约为 140 亿元，其中我国工业控制 IGBT 市场规模约为 30 亿元，预计到 2025 年全球工业控制 IGBT 市场规模将达到 170 亿元。

2、新能源行业加速 IGBT 未来市场

在国际节能环保的大趋势下，IGBT 下游的电动汽车、新能源发电等领域发展迅速，对 IGBT 模块需求逐步扩大，新兴行业的加速发展将持续推动 IGBT 市场的快速增长。

（1）电动汽车

IGBT 模块在电动汽车领域中发挥着至关重要的作用，是电动汽车电机控制器、车载空调、充电桩等设备的核心元器件。

随着电动汽车市场的快速发展和智能驾驶技术的应用，电动汽车中以

IGBT 为代表的功率半导体器件产品的需求量有望进一步提升。同时，电动汽车中的功率半导体价值量提升十分显著，根据英飞凌年报显示，电动汽车中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以上。其中，IGBT 约占电动汽车电控系统成本的 37%，是电控系统中最核心的电子器件之一，因此，未来电动汽车市场的快速增长，有望带动以 IGBT 为代表的功率半导体器件的需求量显著提升，从而有力推动 IGBT 市场的发展。

（2）新能源发电及电能质量管理

由于新能源发电输出的电能不符合电网要求，需通过光伏逆变器或风电变流器实现直流电和交流电之间的转换并改善输出电能的质量以达到符合电网要求的交流电后并入电网。IGBT 是光伏逆变器和风力发电逆变器的核心器件，新能源发电行业的迅速发展将成为 IGBT 行业持续增长的全新动力。

3、IGBT 等功率半导体器件进口替代空间巨大

根据智研咨询数据，自 2015 年以来，我国 IGBT 自给率超过 10%并逐渐增长，预计 2024 年我国 IGBT 行业产量将达到 0.78 亿只，需求量约为 1.96 亿只。总的来看，我国 IGBT 行业仍存在巨大供需缺口。基于国家相关政策中提出核心元器件国产化的要求，IGBT 器件将成为“国产替代”的主力军之一。

4、第三代功率半导体 SiC 器件渗透率持续提高、市场规模快速扩大

SiC 器件由于其禁带宽、导热率高和耐击穿能力强，相比 Si 基器件，非常容易实现高结温、低损耗、高开关频率，适合于新能源发电及电动汽车等应用场景，市场规模增长快速。根据 IHS 数据，受电动汽车行业庞大的需求驱动，以及光伏风电和充电桩等领域对于效率和功耗要求提升的影响，预计到 2027 年 SiC 功率器件的市场规模将超过 100 亿美元，2018-2027 年的复合增速接近 40%。

（三）行业整体竞争格局及市场集中情况、发行人的市场地位

1、行业竞争格局及市场集中情况

我国 IGBT、FRED 市场需求增长迅速，但国内企业产业化起步较晚，相关专业技术人才缺乏，设计及工艺基础薄弱，主要生产测试设备及核心原材料主要依靠进口，国内企业自主生产的 IGBT 和 FRED 产品系列化程度、规模与国

外先进企业存在较大差距。国内 IGBT 封装企业除了少数几家具有芯片设计和制造能力，大部分只能外购芯片，从事后道封装。近年来，少数国内企业掌握了 IGBT 芯片和 FRED 芯片在内的功率半导体芯片产业化的设计、制造技术并已实现批量生产，功率半导体芯片和模块产业化生产打破了国外厂商在我国市场上的垄断地位，迫使国外厂商相应产品不断降价，为国内功率半导体器件下游应用企业参与国内及国际市场竞争创造了有利条件。

在 IGBT 模块市场，2021 年全球市场份额前五位的企业分别为英飞凌（Infineon Technologies）、三菱（Mitsubishi Electric Corporation）、富士（Fuji Electric）、赛米控（SEMİKRON）和威科电子（Vincotech），占据了 67% 的市场份额。国内 IGBT 模块主要企业包括采用 IDM 模式的时代电气、比亚迪、士兰微、华微电子等企业，以及具备设计和模块封测的企业，比如斯达半导、宏微科技等。FRED 模块市场，国外主要企业包括英飞凌（Infineon Technologies）、安森美（ON Semiconductor）、富士（Fuji Electric）等，国内企业主要为宏微科技、士兰微等。

2、发行人行业地位

公司致力于功率半导体芯片、单管及模块研发与生产。公司曾荣获“新型电力半导体器件领军企业”、“苏南国家自主创新示范区瞪羚企业”、“PSIC2019 中国电动汽车用 IGBT 最具发展潜力企业称号”和“中国电气节能 30 年杰出贡献企业”等荣誉称号。“2-200A/200-1200V”超快速软恢复外延二极管（FRED）芯片性能指标达到国际同类产品的先进水平。公司“超快软恢复外延型二极管（FRED）系列产品”、“一种新型的 NPTIGBT 结构”于 2015 年荣获中国半导体行业协会等授予的“中国半导体创新产品和技术奖”。2015 年，公司“高压大电流高性能 IGBT 芯片及模块的产业化”项目获得江苏省人民政府“江苏省科学技术奖三等奖”，“一种新型的 NPTIGBT 芯片和模块的开发及产业化”项目获得中国电源学会科学技术奖一等奖。公司通过技术创新、产品外延等手段不断延伸产品线，能够满足不同终端客户对产品的技术参数和性能多样性的需求，具有一定的市场占有率和较强的品牌影响力。2021 年，公司荣获“江苏省小巨人企业”的荣誉。公司凭借可靠的产品质量和优质的服务与众多知名企业客户保持了良好的商业合作关系，同时依托龙头客户产生的市

场效应不断向行业内其他企业拓展。

在工业控制领域，公司主要客户包括台达集团、汇川技术、英威腾等多家变频器行业知名企业，松下电器、奥太集团、上海沪工等多家电焊机行业知名企业。充电桩应用的主要客户有英可瑞、深圳英飞源技术有限公司、深圳市优优绿能股份有限公司、特来电新能源股份有限公司等知名企业。

在新能源发电领域，公司主要客户有客户 A、固德威、爱士惟科技股份有限公司等多家知名企业，市场份额不断扩大。

在电动汽车领域，公司产品主要用于电控系统，主要客户有比亚迪、汇川技术、臻驱科技（上海）有限公司等多家知名企业。

根据 Yole 数据测算，2020 年，公司 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例为 1.81%。

（四）公司的主要竞争对手

在功率半导体器件领域，国外同行业公司主要包括英飞凌、三菱电机株式会社、富士电机株式会社、赛米控等。国内同行业公司主要包括斯达半导、士兰微、扬杰科技、华微电子、台基股份。

1、国外同行业主要企业

（1）英飞凌

英飞凌公司的前身是西门子集团的半导体部门，于 1999 年独立，总部位于德国慕尼黑，是全球领先的半导体公司之一。英飞凌公司的主营业务涉及汽车电子、工业功率控制、电源管理、物联网安全等方面。根据英飞凌 2020 年、2021 年和 2022 年年报统计，其 2020 年度、2021 年度和 2022 年度营业收入分别为 85.67 亿欧元、110.60 亿欧元和 142.18 亿欧元。英飞凌公司作为行业龙头，是 IGBT 技术领导者。

（2）三菱电机株式会社

三菱电机株式会社是三菱集团的核心企业之一，成立于 1921 年。三菱电机在全球的电力设备、通信设备、工业自动化、电子元器件、家电等市场占据着重要的地位。三菱电机半导体产品包括功率模块（IGBT、IPM、MOSFET 等）、

微波/射频和高频光器件、光模块等。作为全球领先的 IGBT 企业，三菱电机在中等电压、高电压 IGBT 领域处于领先地位。

（3）富士电机株式会社

富士电机株式会社成立于 1923 年，在全球生产和销售 IGBT、MOSFET 等功率半导体。富士电机 IGBT 芯片的设计和主要生产集中在本国进行，在英国、日本和菲律宾设有功率器件生产工厂。作为业内领先的 IGBT 企业，富士电机主要生产 IGBT 模块和 IPM，产品在工业控制和变频家电中广泛使用。

（4）赛米控

赛米控成立于 1951 年，总部位于德国纽伦堡。赛米控是全球领先的电力电子制造商，发明了全球第一款带绝缘设计的功率模块，主要生产中等功率输出范围（约 2KW 至 10MW）中广泛应用的电力电子组件和系统，生产产品包括芯片、单管、二极管、晶闸管、IGBT 功率模块和系统功率组件。赛米控在低电压消费级 IGBT 领域具备一定优势。

2、国内同行业可比公司

（1）斯达半导（603290.SH）

斯达半导主要从事以 IGBT 为主的功率半导体芯片和模块的设计研发和生产，并以 IGBT 模块形式对外实现销售，相关产品广泛应用于工业控制及电源、新能源、变频白色家电等领域。

（2）士兰微（600460.SH）

士兰微目前为国内较大的以“设计制造一体”（IDM）模式为主要经营模式的综合性半导体产品公司，主要产品包括集成电路、半导体分立器件、LED（发光二极管）产品等三大类，相关产品广泛应用于工业、新能源汽车、新能源发电和家电等领域。士兰微从功率半导体芯片设计业务开始，逐步搭建了特色工艺的芯片制造平台，形成 IDM 的经营模式。士兰微陆续完成大功率 IGBT、多芯片高压 IGBT 智能功率模块、超结 MOSFET、高压集成电路等产品的研发、设计，功率半导体产品线不断丰富。

（3）扬杰科技（300373.SZ）

扬杰科技主要从事功率半导体芯片及器件制造以及集成电路封装测试等业务。扬杰科技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、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等，相关产品广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等领域。

（4）华微电子（600360.SH）

华微电子成立于 1999 年，是集功率半导体分立器件设计研发、芯片加工、封装测试及产品营销为一体的高新技术企业，拥有多条功率半导体分立器件及 IC 芯片生产线，主要生产功率半导体分立器件及 IC，应用于消费电子、节能照明、计算机、PC、汽车电子、通讯保护与工业控制等领域。华微电子目前已建立了从高端二极管、单双向可控硅、MOS 系列产品到第六代 IGBT 功率器件的产品体系。

（5）台基股份（300046.SZ）

台基股份主要从事功率半导体芯片及器件的研发、制造、销售服务，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，广泛应用于工业电气控制和电源设备，包括冶金铸造、电机驱动、大功率电源、输变配电、轨道交通、新能源等行业和领域。

（五）行业进入壁垒

1、技术壁垒

功率半导体行业属于知识密集型、技术密集型行业，行业内企业技术实力主要体现在芯片设计能力和制造工艺水平两个方面。其中，芯片是功率半导体产品的核心，芯片设计工艺极为复杂，企业只有具备深厚的技术底蕴和强大的创新能力，积累丰富的经验和知识储备，方能于行业中立足。

此外，功率半导体产品需适应不同应用场景下的各种工作环境，对产品的可靠性和质量稳定性要求较高，从而对工艺设计和制造工艺过程控制提出了严格的要求。因此，很多行业内关键技术均需通过工艺过程来实现，行业技术创新很大程度上体现为产品生产工艺上的创新，技术水平也主要体现为产品加工

的工艺水平。生产工艺的创新和控制管理能力主要来源于企业长时间、大规模的生产实践，需要持续的生产经验的积累，行业新进入者很难在短期内获得。

2、人才壁垒

功率半导体行业技术含量较高，随着生产能力的不断扩大以及生产工艺的复杂化、精密化，要求行业内企业具有雄厚的技术实力、稳定的核心团队，并拥有在自主创新、本地化服务、知识管理等方面有突出表现，能针对市场变化快速反应，具备运营大型生产基地的技术基础和人才团队。上述因素形成了本行业的人才壁垒。

3、资金壁垒

从事功率半导体的生产研发需要一定的资金实力及规模经济支撑。首先，新进入本行业的企业需进行大额固定资产投资，主要包括厂房的建设与装修、较大比例生产及检测设备的进口、相关配套设施的采购等。此外，为满足下游客户的需求，功率半导体产品需进行持续的开发与试制，研发费用高，研发周期长，研发期间管理成本高，并且近年来部分原材料价格呈上涨趋势，上述因素均要求行业内企业有足够的资金支持，以保持长期投资与市场竞争力。

4、市场壁垒

功率半导体行业下游客户对产品可靠性要求较高，在引入新的供应商时通常会进行严格的供应商及产品认证，且认证周期较长，在通过认证后，客户才会与供应商建立正式的商业合作关系。严格的合格供应商认证制度使新企业进入行业难度增大，从而有利于市场先行者不断巩固自身市场份额，对外部潜在进入者建立起有效的市场准入屏障。

（六）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及上下游行业发展状况

1、与上游行业的关系及上游行业发展情况

功率半导体器件产业链上游主要包括功率半导体器件所需材料、制造设备和测试设备，上游行业对本行业发展的影响主要体现在成本方面。

芯片制造成本主要受原材料单晶硅价格的影响，封测成本主要受引线框架、

金属线和塑封料等原材料的影响，而引线框架、金属线和塑封料的成本与铜价、铝价、石油价格及相关化学试剂的走势密切相关。近年来公司部分原材料价格呈上涨趋势。设备方面，功率半导体器件的生产设备主要依赖于国外进口，价格昂贵，未来随着国产替代的加速，设备成本将得到控制，行业盈利能力可以得到较大提升。

2、与下游行业的关系及下游行业发展情况

功率半导体器件下游应用广泛，由于不同行业对功率半导体器件的需求存在种类繁多、规格各异的特点，下游各行业景气度直接影响本行业需求状况。

（1）功率半导体器件下游行业发展情况

功率半导体器件应用领域已从工业控制和消费电子行业拓展至轨道交通、新能源汽车、清洁能源、智能电网、通信等领域，市场规模呈现稳健增长态势。根据 Yole 和 Omdia 数据，全球功率半导体器件市场规模从 2016 年的 138 亿美元增长到 2020 年的 175 亿美元，预计到 2026 年市场规模将达到 262 亿美元。未来随着在新能源汽车、新能源发电、轨道交通、智能电网等领域的应用，行业增速有可能大幅提高。同时，随着下游行业产业结构升级，产品更新换代加速等因素，将对本行业技术研发提出更高要求，从而推动行业技术水平的进步。

（2）车规级功率半导体器件下游行业发展情况

发展新能源汽车已成为重要国家战略。2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。根据中国汽车工业协会统计数据，2022 年国内新能源汽车产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，市场占有率提升至 25.6%，较 2021 年增长 12.1%，我国新能源汽车市场规模保持稳定扩大的趋势。

在新能源汽车中，IGBT 等功率半导体主要应用于电驱控制系统、热管理系统、电源系统等。其中，电驱系统是新能源汽车的核心，其功能类似于传统燃油车的发动机，IGBT 等功率半导体器件将高压电池的直流电转换为驱动三相电机的交流电，是决定电动车性能的核心器件之一。

新能源汽车中的功率半导体价值量提升十分显著，根据英飞凌年报显示，

新能源汽车中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以上。对于传统内燃机汽车，电气系统为 12V 蓄电池，功率转换需求在 10kW 以下，主要采用低价值量的低压功率器件，单车功率半导体总成本不足 50 美元。到了纯电动车 BEV，单车功率器件成本超过 300 美元。其中，IGBT 约占新能源汽车电控系统成本的 37%，是电控系统中最核心的电子器件之一。因此，未来新能源汽车市场的快速增长，有望带动以车规级 IGBT 为代表的功率半导体器件的市场规模显著提升。据 Yole 数据，2020 年 xEV（纯电动车+混合动力汽车）功率半导体器件市场规模为 14 亿美元左右；到 2026 年 xEV 功率半导体器件市场规模将超过 50 亿美元，2020 年-2026 年 CAGR 为 25.9%。

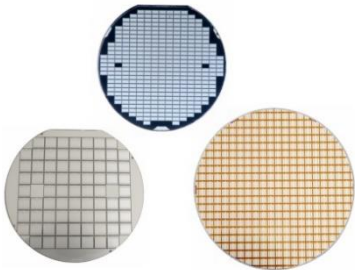
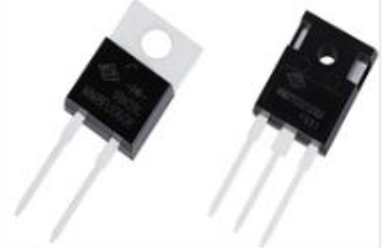
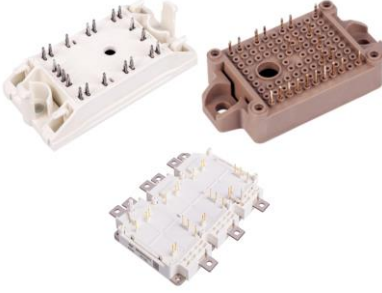


八、公司主营业务具体情况

（一）主营业务及主要产品概况

发行人自设立以来一直从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案，IGBT、FRED 单管和模块的核心是 IGBT 和 FRED 芯片，发行人拥有诸多具有一定先进性的相关知识产权。发行人主营业务中的单管完全采用自研芯片，模块产品以自研芯片为主外购芯片为辅。IGBT、FRED 作为功率半导体器件的主要代表，是电气与自动化、电力传输与信息通信系统中的核心器件。在当前复杂而严峻的国际形势下，积极推动我国功率半导体材料、芯片、封测的国产化进程具有极其重大的意义。

目前，发行人产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 80 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 300 余种，发行人产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS 电源等）、新能源发电（光伏逆变器等）、电动汽车（电控系统等）等多元化应用领域，发行人产品性能与工艺技术水平处于行业先进水平。

发行人主要产品和服务包括芯片、单管、模块、电源模组和受托加工服务，具体情况如下：

产品分类	产品系列	图例	产品描述
芯片	IGBT、FRED、MOSFET		公司采用自主知识产权进行芯片版图和工艺流程设计，委托芯片代工企业生产。芯片代工企业负责芯片的制造，如在半导体晶圆（硅片）上进行扩散、氧化、光刻、刻蚀、离子注入、终端钝化和正面与背面金属化等半导体工艺制造流程。芯片制造完后，在代工企业进行必要的芯片级测试。
单管	IGBT、FRED、MOSFET		单管产品主要是指将一个 IGBT 芯片单独或与 FRED 芯片、MOSFET 芯片通过芯片焊接和铝丝键合至铜框架基板上，接入电极，并通过塑封外壳封装而成。
功率半导体模块 (含定制模块)	IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管、晶闸管、		公司采用自主知识产权设计标准模块或与客户共同开发设计的定制模块，通过自有生产线将 IGBT、FRED、MOSFET 等芯片组合封装在一起，模块中除芯片以外，主要由 DBC 基板、铝线或铜线、金属端子、铜底板、外壳、硅凝胶等材料组成。芯片通过焊料焊接在 DBC 基板上，连同铜基板和塑封外壳等给芯片提供支撑、电气隔离、保护、散热以及电气连接等作用，并通过引线与外部电路进行连接。
	定制模块		根据客户特定需求，定制相应的功率半导体模块，如智能模块集成了功率芯片单元、驱动电路、保护电路等，具有集成化、智能化和高可靠性等特点。功率芯片适用 Si 基 IGBT、MOSFET，以及 SiC MOSFET 等。
电源模组产品	MMDDS 系列		公司的电源模组产品主要为 DC/DC 电源转换器产品，功率涵盖 1.2KW-2KW，适用于新能源纯电动大巴车空控制器，也可用于电池热管理系统，产品具有输出效率高、工作温度范围宽、高效率、高功率密度等特点，IP67 防护等级，自然冷却，具备完善的保护功能。

产品分类	产品系列	图例	产品描述
受托加工服务	-	-	公司受托加工业务主要为硅片减薄和背面金属化，其中硅片减薄系将客户委托的硅片用减薄机磨到客户指定的厚度，一般从 500-800um 磨到 100-200um 厚；背面金属化系将减薄完的硅片经过清洗干净，在硅片背面用电子束蒸发台蒸发多层金属，一般蒸发钛镍银三层金属，用于器件电极引出或散热。

2021 年 12 月，发行人收到处置其持有的广州市启帆星电子产品有限公司全部股权的处置款，于收到处置款当日丧失控制权，自此发行人除销售少量剩余电源模组存货外，已不再从事电源模组产品业务。

（二）公司的业务模式

1、生产模式

公司具备完善的生产运营体系，主要采取“以销定产”的生产模式，由供应与交付中心综合考虑市场需求、原材料供应和产能情况制定生产计划，公司产品的生产具体可分为两种模式：自产模式和委托加工模式。

（1）自产模式

公司模块产品采用自产模式，通过自有生产线对功率半导体芯片进行模块化封装与测试，最终形成功率模块。公司的模块产品可分为标准品和定制品，公司的标准品主要依据产品电压、电流等规格，设计生产出通用的不同系列的产品，并向客户销售；定制品主要系公司与客户在技术层面深度合作，设计生产的产品以满足客户的特殊需求。公司定制化产品分成量产前及正式量产后两个阶段。量产前，公司按客户要求进行生产工艺设计及样品试制和可靠性测试，公司按照研发过程中投入的原材料、人工成本、测试费等为基础向客户收取技术服务费；量产后，公司按照客户的设计方案、技术指标要求，组织生产并批量提供产品。

（2）委托加工模式

公司采取 Fabless 模式，对于芯片及单管产品生产采用委托加工模式。公司专注于芯片的研发和设计，将设计好的芯片委托给芯片代工企业制造，目前公

公司已经与华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业建立了长期稳定合作关系，其中华虹宏力、华虹半导体（无锡）有限公司、上海积塔半导体有限公司等负责 IGBT 芯片代工业务，华润华晶、杭州立昂微电子股份有限公司等负责 FRED 芯片代工业务。公司利用芯片代工企业强大的芯片生产能力来满足公司单管和模块中的芯片需求，实现产品链的一体化构建。由于国内从事单管产品封装厂家较多，公司将单管产品的封装与测试环节委托给华羿微电子股份有限公司、日月新半导体（威海）有限公司、无锡市玉祁红光电子有限公司、无锡德力芯半导体科技有限公司等进行代工。

2、采购模式

公司的原材料主要包括芯片、DBC 基板、铜底板、硅片、焊料、铝铜线及外壳等，其中芯片的采购主要通过自主研发设计并委托芯片代工企业制造加工，以及向英飞凌等国外生产厂商直接采购两种方式；其他材料主要通过选取至少两家合格供应商比价采购的方式。公司采用订单采购的采购模式，对于生产中常用的直接物料，由计划部门根据销售订单或销售预测通过 ERP 系统提交采购请求，由采购部根据供应商的交货周期进行下单；对于偶然所需的临时物料，由需求部门填写《采购申请单》提出请购需求，通过公司 OA 系统逐层提交至公司管理层审批，通过后由采购部负责统一采购。

3、研发模式

公司建立了以客户需求为导向的研发体系，制定了《项目立项管理办法》《产品质量先期策划控制程序》《设计和开发控制程序》等研发流程控制文件，研发流程主要包括立项、产品设计与开发、过程设计与开发、产品试生产、产品量产五个阶段，各个研发项目均由产品质量先期策划（APQP）小组承接项目，每个阶段均由专门的评审委员会进行评审。

4、销售模式

公司销售采取了直销为主、经销为辅的方式。在直销模式下，公司通过网络宣传、派出经验丰富的营销和技术团队进行业务走访、参加国内外各种行业展会和学术交流会议等方式向下游客户介绍公司产品、了解客户需求、推荐使用方案并展开销售活动；在经销模式下，公司通常与营销能力较强且具备一定

专业知识、行业经验和市场资源的经销商合作，利用经销商的渠道和经验拓展客户资源，扩大市场占有率。报告期内，公司经销模式均为买断式销售。

公司营销中心下设市场部、销售部和应用中心。其中，市场部负责市场信息的收集、产品竞争力分析、产品的定价策略、客户需求导入等工作；销售部负责销售计划制定、订单获取和确认、销售策略制定及客户端有关产品的业务服务等工作；应用中心负责客户端需求的收集、标准产品协助客户选型并设计商讨、定制产品与客户共同设计方案、失效产品进行失效分析并给出改善方案等工作。

（三）主要产品的产销情况

1、发行人产品的产能、产量、销量

报告期各期，发行人主要自产产品（模块产品）的产能、产量、产能利用率、销量和产销率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
模块产品产能（万块）	457.00	380.00	300.00
模块产品产量（万块）	469.20	427.90	307.77
模块产品产能利用率	102.67%	112.61%	102.59%
模块产品销量（万块）	466.96	402.99	301.01
模块产品产销率	99.52%	94.18%	97.80%

报告期内，随着公司资本支出的增加，生产规模逐步扩大，公司的模块产品的产能呈扩大的趋势；同时，随着公司与主要客户合作的日趋稳固，以及不断的开拓市场，公司模块产品的产能利用率始终保持在较高的水平。因下游行业进口替代步伐的加快，市场需求有所增加，公司充分挖掘生产能力，适当调整不同系列产品的生产结构，且部分工序采用外协加工，使得产能利用率较高。

整体看来，公司在报告期内的产销率较高，且随着近年来功率半导体行业市场的不断发展，预计公司将保持较高的产销率水平。

2、报告期内向前五大客户销售情况

报告期内，发行人向各年度前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占营业收入比例
1	客户 A 及其下属企业	19,413.10	20.96%
2	苏州汇川及受同一控制下企业	13,818.04	14.92%
3	深圳市比亚迪供应链管理有限公司及受同一控制下企业	8,736.04	9.43%
4	台达集团及其下属企业	6,719.01	7.26%
5	深圳国芯时代科技有限公司	4,949.54	5.34%
合计		53,635.73	57.92%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占营业收入比例
1	苏州汇川及受同一控制下企业	8,290.91	15.06%
2	台达集团及其下属企业	5,887.63	10.69%
3	客户 A	5,067.60	9.20%
4	成都宏微科技有限公司	2,816.87	5.12%
5	深圳国芯时代科技有限公司	1,310.23	2.38%
合计		23,373.25	42.45%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占营业收入比例
1	台达集团及其下属企业	4,357.12	13.14%
2	苏州汇川及受同一控制下企业	3,496.58	10.54%
3	成都宏微科技有限公司	1,681.85	5.07%
4	上海众辰电子科技股份有限公司	823.37	2.48%
5	奥太集团	734.58	2.22%
合计		11,093.50	33.45%

报告期内，公司前五大客户的变化主要系受下游客户需求变化及公司业务领域拓展所致，具有合理性。

2021 年度，公司新增前五大客户为客户 A、深圳国芯时代科技有限公司。上述公司采购产品主要用于新能源发电领域，2021 年度采购产品金额增加主要原因系公司经过前期产品及技术认证，顺利进入相关公司供应商体系。

2022 年度，公司新增前五大客户为比亚迪，采购产品主要用于新能源汽车领域，2022 年度采购金额增加主要原因系下游新能源汽车领域需求旺盛，公司

车规级产品逐步通过客户验证且销售规模不断扩大。

目前，公司产品主要应用于工业控制、新能源发电及新能源汽车等多元化应用领域，且与相关领域主要客户保持良好的合作关系。2022 年度，基于此前的良好合作关系，并叠加产品通过客户验证并逐步放量等因素，公司与主要客户销售规模进一步扩大，前五大客户销售占比因而超过 50%。

3、境外销售情况

报告期内，公司主营业务收入区域分布情况如下：

单位：万元

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销 (中国大陆)	91,045.92	98.87%	52,737.10	96.85%	31,717.84	96.43%
外销	1,037.33	1.13%	1,714.13	3.15%	1,172.88	3.57%
合计	92,083.25	100.00%	54,451.23	100.00%	32,890.71	100.00%

报告期内，公司产品主要在中国大陆地区进行销售，各期境内销售占比均在 96%以上。公司外销地区主要包括中国台湾、中国香港、印度、美国等地区。由于公司外销收入占比较低，国际贸易政策变化对公司业务影响较小。

（四）采购情况

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司采购原材料主要包括芯片、铜底板、硅片、DBC 基板等，其他原材料包括模块外壳、硅凝胶、主电极、焊带、铝丝等。公司与主要供应商建立长期稳定的合作关系，所需的原材料来源稳定、供应及时，能满足公司的生产所需。

报告期内，公司主要采购情况如下：

单位：万元

原材料	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片 (外购)	10,558.93	13.67%	7,588.20	17.29%	5,954.98	23.87%
芯片 (自研)	35,840.51	46.40%	10,592.07	24.13%	4,431.06	17.76%

原材料	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铜底板	4,827.73	6.25%	2,928.05	6.67%	1,746.46	7.00%
硅片	1,481.83	1.92%	5,351.68	12.19%	2,737.17	10.97%
DBC 基板	4,379.17	5.67%	2,556.89	5.83%	1,688.02	6.77%
其他原材料	9,682.42	12.54%	6,096.01	13.89%	4,542.93	18.21%
外协服务	10,468.15	13.55%	8,776.79	20.00%	3,848.35	15.42%
原材料和外协服务采购总额	77,238.75	100.00%	43,889.68	100.00%	24,948.96	100.00%

注：公司的自研芯片主要分为 IGBT 芯片和 FRED 芯片。其中，报告期内 IGBT 芯片均由公司负责提供芯片设计方案，由代工企业自行采购原材料硅片进行芯片制造，公司向代工企业支付的采购费用包含材料及加工费成本，计入芯片（自研）采购；2020 年-2021 年，FRED 芯片由公司负责提供芯片设计方案以及硅片材料，通过代工企业进行芯片制造，公司向代工企业支付加工费成本，计入外协服务采购，2022 年以来，FRED 芯片采购模式逐步与 IGBT 芯片一致

随着公司产品产量的增加，公司主要原材料芯片的采购金额不断上升。报告期内，随着公司自研芯片逐步实现国产替代，外购芯片采购占比逐步降低。2022 年以来，随着公司自研 FRED 芯片的采购模式逐步转变为由公司负责提供芯片设计方案，由代工企业自行采购原材料硅片进行芯片制造，公司硅片采购金额及占比在 2022 年显著下降。

2、主要能源采购情况

报告期内，公司主要生产经营所需能源为电力，用电量随着公司产量的增长而上升。

具体采购情况如下：

采购内容	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力	采购量（万度）	1,160.10	740.99	397.60
	采购金额（万元）	802.38	473.80	263.69
	平均采购单价（元/度）	0.69	0.64	0.66

3、报告期内向前五大供应商采购情况

报告期内，发行人前五大供应商及其采购金额情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2022 年度	
		采购金额	占采购总额比例
1	华虹宏力及受同一控制下企业	18,067.20	23.39%
2	华润华晶	11,173.08	14.47%
3	上海积塔半导体有限公司	4,989.55	6.46%
4	青岛三源泰科电子科技有限公司	3,905.73	5.06%
5	日月新半导体（威海）有限公司	3,763.41	4.87%
合计		41,898.97	54.25%
序号	供应商名称	2021 年度	
		采购金额	占采购总额比例
1	华虹宏力及受同一控制下企业	5,926.95	13.50%
2	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	5,289.59	12.05%
3	Nexperia Newport Limited	4,772.57	10.87%
4	华润华晶	4,230.44	9.64%
5	浙江金瑞泓科技股份有限公司及受同一控制下企业	3,726.93	8.49%
合计		23,946.48	54.56%
序号	供应商名称	2020 年度	
		采购金额	占采购总额比例
1	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	4,168.12	16.71%
2	华虹宏力	2,613.59	10.48%
3	华润华晶	2,315.37	9.28%
4	浙江金瑞泓科技股份有限公司	2,210.15	8.86%
5	Nexperia Newport Limited	1,911.90	7.66%
合计		13,219.13	52.98%

报告期内，2020 年至 2021 年公司前五大供应商较为稳定，2021 年无新增前五大供应商。2022 年公司新增前五大供应商上海积塔半导体有限公司、青岛三源泰科电子科技有限公司、日月新半导体（威海）有限公司。

公司自上海积塔半导体有限公司采购产品为自研芯片，自青岛三源泰科电子科技有限公司采购产品为外购芯片，日月新半导体（威海）有限公司系公司单管产品外协加工供应商。上述公司进入前五大供应商的主要原因系随着公司业务规模的增长，为保障主要原材料及外协加工产品供应的稳定性，公司相应

增加原材料及外协加工服务采购金额及来源所致。

报告期各期，公司对前五大供应商采购占比均超过 50%，主要原因系上游芯片代工行业市场集中度较高，且公司部分客户指定使用外购芯片（如英飞凌），公司前五大供应商采购占比具有合理性。

4、境外采购情况

报告期内，随着公司自研芯片技术不断成熟并实现国产替代，公司向境内芯片代工企业采购金额不断提升，外购芯片（主要供应商为英飞凌等境外企业）采购金额降低，因此公司境外采购占比逐渐降低。报告期内，公司境内外采购具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
境内采购总额	69,253.18	32,079.77	17,710.61
境外采购总额	7,985.57	11,809.92	7,238.35
境内采购占比	89.66%	73.09%	70.99%
境外采购占比	10.34%	26.91%	29.01%

报告期内，国际贸易政策的变化未对公司与主要供应商的合作造成重大不利影响，随着公司境外采购占比不断下降，国际贸易政策变化对公司采购的影响可控。

（五）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东在上述供应商或客户中所占的权益

截至本募集说明书出具日，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商或客户中持有权益。

（六）安全生产及污染治理情况

1、安全生产

公司日常生产经营中高度重视安全生产，确定了公司总经理负责制，成立了安全生产小组，以安全生产组长为第一责任人，依据制定的《安全生产管理办法》，从员工安全生产职责、安全隐患检查整改、员工劳动防护与日常教育培

训、安全生产事故事后处理等方面确保企业安全生产，并能够及时采取隐患整改措施以消除事故隐患，从而预防和减少事故的发生。

根据公司及其子公司所在地主管部门出具的合规证明，报告期内，公司没有出现重大安全事故或因安全生产问题受到相关行政管理部门的处罚。

2、环境保护

（1）公司生产经营中涉及的主要环境污染物及其处理措施和处理能力

公司制造的产品主要为功率半导体模块产品，在生产过程中产生的污染物较少，也不存在高危险的工作环境，主要的污染物如下：

①废气

公司生产中的废气分为有组织废气与无组织废气，有组织废气主要为甲酸废气、非甲烷总烃废气、锡及其化合物废气等，无组织废气主要为乙醇废气、焊接烟尘。废气中的主要污染物为甲酸、非甲烷总烃、锡及其化合物、乙醇，其中甲酸、非甲烷总烃、锡及其化合物废气经过自带烟尘过滤器和活性炭吸附装置处理；乙醇废气经过水喷淋吸附装置处理，上述废气经过处理后再通过一根 15 米高排气筒排放，排放的废气对环境无严重污染影响，所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②废水

公司运营过程中产生的废水包括生产废水和生活废水。生产废水为纯水清洗工序废水及水喷淋吸收装置废水等。公司厂区所在园区内配套设有排水管道，废水经收集后进入市政污水管网，最终排入常州市江边污水处理厂集中处理。

③固体废物

报告期内，公司生产过程中产生的固废主要可分为危险废弃物、一般固废和生活垃圾，危险废弃物主要为乙醇清洗废液、实验室废药瓶、废包装桶、废芯片及模块、废过滤棉、废活性炭、废清洗剂及废清洗液；一般固废包括废包装材料。公司废包装材料进行综合重复利用，危险废弃物暂存于公司设置的危废暂存仓库，定期委托有资质单位进行处理；生活垃圾在厂区定点存放，由园区定期清运。公司的危废暂存仓库管理符合《危险废弃物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）的要求。

④噪声

公司主要噪声源为风机、清洗机、键合机等设备，采取的减噪措施如下：通过车间平面布局，按照工业设备安装规范安装设备；采取减震、安装隔声垫等降噪措施，并加强生产管理和设备维护以减小噪声对环境的影响。公司所在地 300 米范围内无居民点、学校、医院等环境敏感目标，故不会造成噪声扰民的影响，厂界环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值要求，可达标排放，对周围声环境影响较小。

（2）主要污染处理设施运行运转情况

公司的主要污染处理设施为活性炭吸附装置和水喷淋吸附装置，上述环保设施均设有专人进行管理，定期进行维护保养，对活性炭定期更换、对水喷淋装备定期清理，确保正常有效运行。报告期内，公司高度重视环境保护工作，未发生环保事故，未因环保问题受到行政处罚，未来公司将继续严格按照国家环保相关法律法规的规定，加强环境保护投入，保证公司生产经营符合环境保护相关法律法规。

（七）业务发展安排及未来发展战略

1、加大产品与研发投入

（1）针对新能源汽车与新能源发电领域用功率半导体分立器件，加大研发投入，深入开展标准产品和定制化产品研发；

（2）利用高电流密度 IGBT 芯片和封装技术进一步提升公司在新能源发电、新能源汽车、工业控制等领域的标准产品和定制化产品的性能、一致性及稳定性；

（3）积极开展第三代半导体 SiC 芯片及模块技术研究及产品开发。

2、提高产能与产品质量

（1）以新型功率半导体器件产业基地建设项目、车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）为契机，进行更高水平的自动化和信息化的生产线建设，引入国内外先进功率半导体生产、测试设备，建设多条功率器件封装、测

试线。采用 ISO9001 和 IATF16949 质量体系进行管理。采用 ERP、MES 和 WMS 等信息化系统对生产过程和仓储进行控制和管理；

（2）通过产品优化升级、生产自动化、信息化作业水平提升等方式，提升产品整体质量水平。

3、积极开拓市场

（1）以自研 IGBT 芯片为突破口，提高 IGBT 单管和模块的性价比，加大 IGBT 单管和模块的销售力度，加强与战略客户的合作，扩大 IGBT 在工业控制领域的销售份额，大幅度增加 IGBT 器件在新能源发电、新能源汽车领域的销量，提升自研芯片在公司模块产品中的覆盖率；

（2）加大新能源汽车领域 SiC 产品的研发力度和产品的推广强度，为客户提供高性能、高可靠的车规级产品，实现产品国产替代；

（3）巩固公司 FRED 器件在充电桩、UPS 电源、电焊机等领域的市场地位，进一步扩大整流二极管的市场份额。

4、人才引进

（1）公司将加快对各方面优秀人才的引进和培养，同时加大对人才资金投入并建立有效的激励机制，确保公司发展规划和目标的实现。公司将进一步加强员工再培训，加快培育一批素质高、业务能力强的芯片及模块设计人才、管理人才；

（2）公司将加大外部人才的引进力度，尤其是国内外的行业技术专家、管理经验杰出的高端人才等，保持核心人才的竞争力；

（3）公司将通过建立多层次的激励机制，充分调动员工的积极性、创造性，提升员工对企业的忠诚度。

九、与产品有关的技术情况

（一）研发费用情况

报告期内，公司研发费用构成及占营业收入的比例情况参见本募集说明书“第五节/七/（五）/3、研发费用”。

（二）研发形成的重要专利及非专利技术以及其应用情况

公司核心技术由专利技术及非专利技术组成，公司核心技术及其应用情况参见本募集说明书“第四节/九/（四）公司核心技术情况”。公司研发形成的专利情况参见本募集说明书“第四节/十/（二）主要无形资产”。

此外，功率半导体产品需适应不同应用场景下的各种工作环境，对产品的可靠性和质量稳定性要求较高，从而对工艺设计和制造工艺过程控制提出了严格的要求。很多行业内关键技术均需通过工艺过程来实现，行业技术创新很大程度上体现为产品生产工艺上的创新，技术水平也主要体现为产品加工的工艺水平。因此，除公司申请专利保护的技术要素外，公司的核心技术储备还包括公司自设立以来长期的生产、研发积累形成的生产工艺、图纸、技术参数、生产经验等非专利技术。

（三）核心技术人员、研发人员情况

1、核心技术人员情况

截至本募集说明书出具日，公司核心技术人员为赵善麒、刘利峰、王晓宝、俞义长、戚丽娜、麻长胜。上述人员的简历情况参见本节之“六/（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”。

公司核心技术人员的学历背景、专业资质、重要科研成果及奖项情况如下：

序号	姓名	现任职务	学历背景	专业资质、重要科研成果及奖项
1	赵善麒	董事长、总经理	吉林大学半导体专业，博士研究生学历	长期从事功率半导体领域的研究，是国家级特聘专家、“国务院突出贡献专家特殊津贴”获得者、全国优秀科技工作者，是公司承担的国家重大专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”中“工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化”项目 001 和 004 子课题的首席专家。是公司多项专利的发明人之一，曾获得国家发明奖 1 项，部、省级科技奖各 1 项，发表学术论文 30 余篇，出版专著 2 部。
2	刘利峰	董事、副总经理	电子科技大学半导体器件与微电子学专业，硕士研究生学历，高级工程师	在电力半导体行业具有丰富的技术和管理经验，曾承担多项国家 85、95 期间重点科技公关项目，主导公司 FRED、IGBT 技术攻关，成功开发了软快恢复外延型二极管系（FRED）多个产品，实现了大批量产业化生产，发表过多篇学术论文，是公司多项专利的发明人之一，系公司承担的国家 02 专项 05 课题的负责人。

序号	姓名	现任职务	学历背景	专业资质、重要科研成果及奖项
3	王晓宝	副总经理	兰州大学半导体物理专业，本科学历，教授级高级工程师	从事电力半导体器件研究 40 余年，曾担任全国半导体器件标准化技术委员会委员、全国输配电用电力电子器件标准化技术委员会委员；曾作为主要起草人之一参与了 3 项国家标准的制定、以及目前作为起草组组长正在组织制定 5 项行业标准。曾获得机械部（工业和信息化部前身）科技进步三等奖 2 项，发表论文 20 余篇，是公司多项专利的发明人之一。系公司承担的国家 02 专项课题负责人。
4	俞义长	芯片研发总监	新加坡南洋理工大学微电子专业，硕士研究生学历	拥有 13 年以上国内外知名半导体公司的工作经验，曾任安森美半导体开发经理、英飞凌技术部技术经理，主导公司国产 IGBT、FRED、MOS 器件的研发、设计，开发了多个工业级电力电子器件产品，是公司多项专利的发明人之一。
5	戚丽娜	监事、芯片研发经理	东南大学微电子学与固体电子学，硕士研究生学历，工程师	拥有多年的功率半导体 IGBT 研发经验，是公司多个芯片研发项目的负责人，也是公司多项专利的发明人之一，由其参与研发的“一种新型大功率 NPT IGBT 芯片和模块的开发及产业化”荣获中国电源学会科学技术奖一等奖、“高压大电流高性能 IGBT 芯片及模块的产业化荣获 2014 年江苏省科学技术奖三等奖。
6	麻长胜	模块研发总监	沈阳工业大学电子科学与技术专业，本科学历，工程师	拥有多年的电力半导体模块的研发经验，曾参与公司多项功率模块产品的开发工作，在公司承担的 02 专项、863 专项等重大国家专项中承担模块研发工作，是公司多项专利的发明人之一，由其参与研发的“一种新型大功率 NPT IGBT 芯片和模块的开发及产业化”荣获中国电源学会科学技术奖一等奖。

上述核心技术人员均在公司任职时间较长，拥有深厚的工作资历和丰富的研发经验，是公司多项核心技术的主要研发参与人员，且是公司大多数专利的发明人。报告期内，公司核心技术人员没有发生变化。

2、公司研发人员情况

报告期内，公司研发人员情况如下：

截至 2022 年末，公司在职员工 688 人，其中研发人员 137 人，研发人员占比 19.91%。公司技术与研发人员稳定，报告期内未发生重大变化。

（四）公司核心技术情况

公司建立了健全的研发体系和研发管理制度，加强对研发组织管理和研发过程管理，不断强化芯片设计、模块封装测试等工艺技术积累，在核心技术方面不断突破，打造了自身在功率半导体芯片设计领域和模块封装领域的核心能

力，并形成了公司的主要核心技术，具体情况如下：

核心技术	技术描述及特点	使用该项核心技术的主要产品
沟槽结构+场阻断技术	该技术覆盖诸多电压和电流规格，通过优化沟槽深度角度以及整体形貌，结合牺牲氧和栅氧工艺，保证良好的多晶填充的同时，实现可靠的沟槽结构，同时借助不同沟槽栅结构的设计，满足不同特性要求；另外在场阻断技术上，通过优化芯片厚度，场阻断层深度和浓度以及激光退火的能量等工艺参数，在保证良好的开关速度和软度的同时实现器件的低通态压降。	芯片、单管及模块
虚拟原胞技术	通过改变沟槽内多晶的电位连接方式或者调整发射极的注入区域，实现虚拟原胞可有效调整沟道电流密度及沟道电流分布，改善了器件的输出特性、提高抗短路能力以及抗门锁能力。	芯片、单管及模块
逆导 IGBT 技术	该技术通过将传统的 IGBT 元胞与 FRD 元胞集成于同一芯片，在反向时由 FRD 实现 IGBT 的续流，提供了一个紧凑的电流泄放电路；该技术能够大幅降低热阻，降低器件内部的最高结温波动，从而提高器件的电流密度及工作寿命。	芯片、单管及模块
微沟槽 IGBT 技术	微沟槽 IGBT 相对普通型沟槽 IGBT 将芯片关键尺寸大幅缩小，结构设计上创新性的引入虚拟沟槽和虚拟栅极，增强注入效率降低压降的同时有效调节 IGBT 的各类电容比例，实现 IGBT 的良好可控性和更宽的安全工作区，同时使得芯片的单位面积电流密度大幅提高。	芯片、单管及模块
续流用软恢复二极管芯片技术	该技术采用独特的正面和背面掺杂浓度分布来精准控制注入效率，加上特殊的基区少子寿命控制技术，使二极管芯片可以实现较低的正向压降，较软的反向恢复特性，完美契合 IGBT 续流的应用。	芯片、单管及模块
高效率整流二极管芯片技术	该技术采用多层外延设计、高电压终端设计及工艺控制、高雪崩耐量设计和局部少子寿命控制技术，产品具有超短的反向恢复时间、较低的正向压降和高雪崩耐量。	芯片、单管及模块
无压银烧结技术	是最为适合于宽禁半导体模块封装的界面连接技术之一，也是 SiC 模块封装中的关键技术，因烧结连接层成分为银，具有优异的导电和导热性能；由于银的熔点高达 961°C，将不会在熔点小于 300°C 的软钎焊连接层中出现典型疲劳效应，具有很高的可靠性。所用烧结材料具有和传统软钎焊料相近的烧结温度，且烧结料不含铅，属于环境友好型材料。	SiC、MOSFET 模块
低分布参数的模块布线技术	主要降低当 IGBT 关断时，回路产生的瞬间加载于 IGBT 的集电极（C）和发射极（E）之间的尖峰电压，采用该技术的模块产品可以实现在相同的基板面积和线路拓扑下，寄生电感减少 30%-50%，由于内部寄生电感降低了一半，因此而产生的尖峰电压也随之降低一半，从而降低器件过压失效的风险。	模块

核心技术	技术描述及特点	使用该项核心技术的主要产品
端子超声键合技术	采用铜端子与铜基板的直接绑定，可以避免因材料膨胀系数错配而造成的应力变化，在超声焊接过程会对焊接面积进行震动，有效去氧化及脏污。同时，超声波焊接要求焊接端子截面积大，有利于模块过流。	各系列模块产品
高压 MOS 芯片技术	基于 IGBT 的薄片场阻断技术平台，通过调节衬底电阻率和芯片厚度来实现不同的耐压，同时通过调整源极的注入图案来有效调整沟道电流密度及电流分布，实现较低 Rdson 并确保较高的抗闩锁能力	芯片、单管

上述技术来源均为公司自主研发，并独立享有相关知识产权成果。公司针对核心技术申请了专利保护，截至 2022 年末，公司拥有的主要专利情况参见本节之“十/（二）/2、专利权”。

十、公司的主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

1、主要固定资产

截至 2022 年末，公司拥有的主要固定资产情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	3,649.76	346.73	-	3,303.03	90.50%
机器设备	23,076.37	6,610.49	-	16,465.88	71.35%
运输设备	77.37	65.11	-	12.27	15.86%
电子设备	1,770.77	1,158.50	-	612.27	34.58%
办公设备	148.81	68.47	-	80.33	53.99%
辅助设备	1,112.63	566.96	-	545.68	49.04%
合计	29,835.71	8,816.26	-	21,019.45	70.45%

2、主要生产设备

公司拥有的生产设备主要为购买取得。截至 2022 年末，公司及子公司拥有的主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	资产名称	所有权人	原值	账面价值	成新率
1	KGD 测试机	宏微科技	812.40	790.98	97.36%
2	CREA 模块测试设备	宏微科技	673.09	406.66	60.42%

序号	资产名称	所有权人	原值	账面价值	成新率
3	净化系统工程	宏微科技	537.94	26.90	5.00%
4	真空焊接炉	宏微科技	404.62	20.23	5.00%
5	3D-XRAY（编号：MPZ02055002）	宏微科技	402.43	402.43	100.00%
6	3D-XRAY（编号：MPZ02055003）	宏微科技	402.43	402.43	100.00%
7	腔式真空炉（编号 MPZ01007002）	宏微科技	368.78	360.02	97.63%
8	腔式真空炉（编号 MPZ01007001）	宏微科技	368.50	359.75	97.63%
9	3D-XRAY（编号：MPZ02055001）	宏微科技	366.29	357.59	97.62%
10	腔式真空炉（编号 MPZ01007003）	宏微科技	350.82	342.49	97.62%
11	PINK 炉（编号 MMP19137-2）	宏微科技	347.43	240.16	69.12%
12	PINK 炉（编号 MMP17137-1）	宏微科技	341.26	180.09	52.77%

3、房屋及建筑物

截至 2022 年末，发行人未拥有任何房屋所有权证书。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	使用人	权证号	坐落	用途	取得方式	使用权类型	终止日期	面积（m ² ）	他项权利
1	宏微科技	苏（2020）常州市不动产权第 0090724 号	龙虎塘街道南海路以南、科技大道以东	工业用地	出让	国有建设用地使用权	2070.12.06	15,035	抵押（注）

注：2022 年 9 月 27 日，发行人与中国农业银行股份有限公司常州新北支行签署了《最高额抵押合同》（编号：32100620220041097），发行人以苏（2020）常州市不动产权第 0090724 号建设用地使用权为其自身与中国农业银行股份有限公司常州新北支行形成的债务提供担保，并办理了抵押登记手续。抵押权人：中国农业银行股份有限公司常州新北支行，抵押期限：2022 年 9 月 27 日至 2025 年 9 月 26 日

截至 2022 年末，上述土地使用权账面价值为 669.93 万元。

2、专利权

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的专利权情况如下：

(1) 发明专利

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	宏微科技	半导体功率模块及其散热方法	200710191646.2	2007.12.14	原始取得	无
2	宏微科技	制备场阻断型绝缘双极晶体管的方法	201010603565.0	2010.12.24	原始取得	无
3	宏微科技	IGBT 功率半桥模块	201110182283.2	2011.06.30	原始取得	无
4	宏微科技	智能功率模块	201110183133.3	2011.07.01	原始取得	无
5	宏微科技	新型绝缘栅双极晶体管背面结构及其制备方法	201110272825.5	2011.09.15	原始取得	无
6	宏微科技	半导体功率模块封装外壳结构	201110387500.1	2011.11.30	原始取得	无
7	宏微科技	IGBT 半桥功率模块	201110433197.4	2011.12.22	原始取得	无
8	宏微科技	MOS 器件栅极孔的制作方法	201110457512.7	2011.12.30	原始取得	无
9	宏微科技	非绝缘型功率模块及其封装工艺	201210052588.6	2012.02.22	原始取得	无
10	宏微科技	用于焊接功率模块的金属基板	201210317066.4	2012.08.31	原始取得	无
11	宏微科技	基于新型覆金属陶瓷基板的功率模块	201210374844.3	2012.09.29	原始取得	无
12	宏微科技	功率模块电极端子及其焊接方法	201210315095.7	2012.08.31	原始取得	无
13	宏微科技	功率模块电极端子的连接结构	201210590338.8	2012.12.31	原始取得	无
14	宏微科技	功率模块端子及其连接结构	201310000898.8	2013.01.04	原始取得	无
15	宏微科技	装配式功率模块	201310001059.8	2013.01.04	原始取得	无
16	宏微科技	功率模块的封装结构	201310033008.3	2013.01.28	原始取得	无
17	宏微科技	功率模块信号端子及其连接结构	201310033753.8	2013.01.28	原始取得	无
18	宏微科技	免焊接端子的功率模块	201310508127.X	2013.10.24	原始取得	无
19	宏微科技	叠加组装式功率模块	201310539499.9	2013.11.04	原始取得	无
20	宏微科技	叠加型功率模块	201310539473.4	2013.11.04	原始取得	无
21	宏微科技	带有双散热器的功率模块	201310666548.5	2013.12.10	原始取得	无
22	宏微科技	通用型功率模块的散热机构	201310667286.4	2013.12.10	原始取得	无
23	宏微科技	智能功率模块	201310667409.4	2013.12.10	原始取得	无
24	宏微科技	功率模块的封装结构	201310669252.9	2013.12.10	原始取得	无
25	宏微科技	沟槽型绝缘栅双极晶体管的沟槽栅结构及	201310675999.5	2013.12.12	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
		其制备方法				
26	宏微科技	复合快恢复二极管及其制备方法	201310684131.1	2013.12.12	原始取得	无
27	宏微科技	绝缘栅双极晶体管的源区结构	201310724340.4	2013.12.25	原始取得	无
28	宏微科技	沟槽式快恢复二极管及其制备方法	201410790149.4	2014.12.18	原始取得	无
29	宏微科技	免螺钉紧固型功率模块	201510439685.4	2015.07.23	原始取得	无
30	宏微科技	绝缘栅双极晶体管的背面结构及其制作方法	201510961999.0	2015.12.18	原始取得	无
31	宏微科技	无底板均压式功率模块	201510977313.7	2015.12.23	原始取得	无
32	宏微科技	低电感轻薄型功率模块	201510976938.1	2015.12.23	原始取得	无
33	宏微科技	带散热功能的功率模块	201611093123.X	2016.12.01	原始取得	无
34	宏微科技	集成在晶体管上的温度传感二极管结构及其制备方法	201611267833.X	2016.12.31	原始取得	无
35	宏微科技	集成在晶体管上的温度传感二极管结构及其制备方法	201611267856.0	2016.12.31	原始取得	无
36	宏微科技	一种功率器件及其制作方法	202011012348.4	2020.09.24	原始取得	无
37	宏微科技	内绝缘封装结构及其工艺方法	202010853925.6	2020.08.24	原始取得	无

（2）实用新型专利

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	宏微科技	轻薄型低电感功率模块	201320659438.1	2013.10.24	原始取得	无
2	宏微科技	双面散热的功率模块	201320808418.6	2013.12.10	原始取得	无
3	宏微科技	功率模块的散热机构	201320808604.X	2013.12.10	原始取得	无
4	宏微科技	沟槽型绝缘栅双极晶体管的沟槽栅结构	201320821236.2	2013.12.12	原始取得	无
5	宏微科技	复合快恢复二极管	201320821263.X	2013.12.12	原始取得	无
6	宏微科技	新型绝缘栅双极晶体管的源区结构	201320860117.8	2013.12.25	原始取得	无
7	宏微科技	双栅 MOS 结构的功率晶体管	201420134117.4	2014.03.24	原始取得	无
8	宏微科技	功率模块的散热连接结构	201520540065.5	2015.07.23	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
9	宏微科技	DBC 板与端子焊接的焊接治具	201520542045.1	2015.07.23	原始取得	无
10	宏微科技	功率模块的外壳与基板连接结构	201620350012.1	2016.04.22	原始取得	无
11	宏微科技	一种双面直接冷却散热结构的功率模块	201621313466.8	2016.12.01	原始取得	无
12	宏微科技	零电压零电流开关的三电平 Buck 变换器	201621453746.9	2016.12.28	原始取得	无
13	宏微科技	零电压开关的三电平 Buck 变换器	201621453762.8	2016.12.28	原始取得	无
14	宏微科技	一种双路斩波调压的电力电子模块	201621463314.6	2016.12.29	原始取得	无
15	宏微科技	集成在晶体管上横向 PN 结的温度传感二极管结构	201621494023.3	2016.12.31	原始取得	无
16	宏微科技	集成在晶体管上纵向 PN 结的温度传感二极管结构	201621494024.8	2016.12.31	原始取得	无
17	宏微科技	一种交错式斩波调压电源	201720955157.9	2017.08.02	原始取得	无
18	宏微科技	一种 IPM 模块	201721219277.9	2017.09.22	原始取得	无
19	宏微科技	一种 RC-IGBT 的背面设计	201721817507.1	2017.12.22	原始取得	无
20	宏微科技	一种插接功率模块封装装置	201721818452.6	2017.12.22	原始取得	无
21	宏微科技	一种电动汽车用 IGBT 或 MOSFET 版图结构	201721818444.1	2017.12.22	原始取得	无
22	宏微科技	一种功率模块封装结构	201721815994.8	2017.12.22	原始取得	无
23	宏微科技	一种功率模块封装用的底板	201721815921.9	2017.12.22	原始取得	无
24	宏微科技	一种大功率 IPM 模块端子连接结构	201721825778.1	2017.12.22	原始取得	无
25	宏微科技	双模态车载辅助加热控制器	201721825839.4	2017.12.22	原始取得	无
26	宏微科技	一种压接端子	201820549870.8	2018.04.17	原始取得	无
27	宏微科技	一种绝缘栅双极性晶体管模块封装结构	201821527588.6	2018.09.19	原始取得	无
28	宏微科技	中间冷却的双面功率模块结构	201821527587.1	2018.09.19	原始取得	无
29	宏微科技	高温反偏试验电路的保护电路	201821740906.7	2018.10.25	原始取得	无
30	宏微科技	一种功率半导体组件	201822074060.4	2018.12.11	原始取得	无
31	宏微科技	栅极集成电阻结构和功率器件	201822086251.2	2018.12.12	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
32	宏微科技	一种功率模块外壳	201822122144.0	2018.12.18	原始取得	无
33	宏微科技	一种用于大功率多管芯封装结构	201822149291.7	2018.12.19	原始取得	无
34	宏微科技	斩波模块和电子设备	201920746406.2	2019.05.22	原始取得	无
35	宏微科技	一种功率开关	201921029148.2	2019.07.03	原始取得	无
36	宏微科技	功率模块的封装结构和电子设备	201920910338.9	2019.06.18	原始取得	无
37	宏微科技	一种 PIN 针连接器	201921285240.5	2019.08.09	原始取得	无
38	宏微科技	一种 IGBT 功率模块封装结构	201921470396.0	2019.09.05	原始取得	无
39	宏微科技	一种功率模块	201921804588.0	2019.10.24	原始取得	无
40	宏微科技	一种功率模块	201922052710.X	2019.11.25	原始取得	无
41	宏微科技	一种 MOSFET	201922124703.6	2019.12.02	原始取得	无
42	宏微科技	一种沟槽栅 IGBT	201922123568.3	2019.12.02	原始取得	无
43	宏微科技	一种沟槽 IGBT	201922123553.7	2019.12.02	原始取得	无
44	宏微科技	非对称沟槽 IGBT 结构	202021192923.9	2020.06.24	原始取得	无
45	宏微科技	新型 IGBT 结构	202021192924.3	2020.06.24	原始取得	无
46	宏微科技	一种压接 PIN	202021193597.3	2020.06.24	原始取得	无
47	宏微科技	一种功率端子	202021193598.8	2020.06.24	原始取得	无
48	宏微科技	一种功率模块的散热结构	202021277860.7	2020.07.02	原始取得	无
49	宏微科技	一种功率模块的电极端子	202021279474.1	2020.07.02	原始取得	无
50	宏微科技	芯片的内绝缘封装结构	202021466915.9	2020.07.22	原始取得	无
51	宏微科技	功率模块	202021523468.6	2020.07.28	原始取得	无
52	宏微科技	功率器件 IGBT	202021527269.2	2020.07.28	原始取得	无
53	宏微科技	具有多浮岛结构的半导体器件	202021526876.7	2020.07.28	原始取得	无
54	宏微科技	一种信号端子的连接结构	202021515053.4	2020.07.29	原始取得	无
55	宏微科技	功率模块封装结构	202021524463.5	2020.07.29	原始取得	无
56	宏微科技	功率半导体接插元件	202021525750.8	2020.07.29	原始取得	无
57	宏微科技	新型微沟槽 IGBT 结构	202021525797.4	2020.07.29	原始取得	无
58	宏微科技	半导体分立器件封装结构	202021610638.4	2020.08.06	原始取得	无
59	宏微科技	新型高抗动态门锁能力的功率器件	202022302550.2	2020.10.16	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
60	宏微科技	一种功率模块散热结构	202022338296.1	2020.10.20	原始取得	无
61	宏微科技	功率模块	202022340583.6	2020.10.20	原始取得	无
62	宏微科技	一种直接水冷的绝缘基板	202022592828.4	2020.11.11	原始取得	无
63	宏微科技	一种低电感碳化硅模块	202022595202.9	2020.11.11	原始取得	无
64	宏微科技	一种功率半导体模块	202022879659.2	2020.12.02	原始取得	无
65	宏微科技	一种新型设计的功率半导体模块	202022873502.9	2020.12.02	原始取得	无
66	宏微科技	一种车用功率半导体模块液冷散热器	202023089467.8	2020.12.21	原始取得	无
67	宏微科技	一种连接驱动电路板的金属针及其冲压模具	202023069823.X	2020.12.18	原始取得	无
68	宏微科技	高电流密度的功率半导体器件	202023080890.1	2020.12.18	原始取得	无
69	宏微科技	新型 SiC MOSFET 功率器件	202023158333.7	2020.12.24	原始取得	无
70	宏微科技	IGBT 器件	202023167932.5	2020.12.24	原始取得	无
71	宏微科技	新型 IGBT 功率半导体器件	202023158363.8	2020.12.24	原始取得	无
72	宏微科技	一种功率半导体器件	202023160225.3	2020.12.24	原始取得	无
73	宏微科技	一种二极管	202023160189.0	2020.12.24	原始取得	无
74	宏微科技	一种贴片元件、贴片 MOSFET 及贴片 IGBT	202120353539.0	2021.2.8	原始取得	无
75	宏微科技	一种用于焊接圆柱体器件及圆柱体 NTC 电阻的结构	202120400867.1	2021.2.23	原始取得	无
76	宏微科技	芯片的封装结构	202121035277.X	2021.5.14	原始取得	无
77	宏微科技	新型沟槽 IGBT 功率半导体器件	202121121004.7	2021.5.24	原始取得	无
78	宏微科技	微沟槽 IGBT	202121414363.1	2021.6.24	原始取得	无
79	宏微科技	功率半导体器件	202121420943.1	2021.6.24	原始取得	无
80	宏微科技	功率半导体的封装框架	202121440890.X	2021.6.28	原始取得	无
81	宏微科技	一种新型的多面散热功率半导体模块	202123314987.9	2021.12.27	原始取得	无
82	宏微科技	功率半导体模块	202123321442.0	2021.12.27	原始取得	无
83	宏微科技	一种散热装置及功率半导体模块	202123387724.0	2021.12.30	原始取得	无
84	宏微科技	一种冷却装置及功率半导体模块	202123396660.0	2021.12.30	原始取得	无

（3）外观专利

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	宏微科技	功率半导体模块	201830045763.7	2018.01.31	原始取得	无
2	宏微科技	半导体斩波模块	201930138253.9	2019.03.29	原始取得	无
3	宏微科技	半导体功率模块 (1912)	201930658717.9	2019.11.27	原始取得	无
4	宏微科技	半导体功率模块 (1913)	201930658732.3	2019.11.27	原始取得	无
5	宏微科技	半桥塑封模块	202030389214.9	2020.07.17	原始取得	无
6	宏微科技	半导体功率模块	202130217915.9	2021.04.16	原始取得	无

3、商标

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的注册商标如下：

序号	商标权人	商标名称	注册证号	国际分类号	注册有效期限
1	宏微科技	MACMIC	17533470	第 9 类	2016.09.21 至 2026.09.20
2	宏微科技		5733957	第 9 类	2019.09.14 至 2029.09.13
3	宏微科技		5733956	第 9 类	2019.12.28 至 2029.12.27
4	宏微科技		45798579	第 9 类	2021.07.07 至 2031.07.06
5	宏微科技		51344061	第 9 类	2021.11.14 至 2031.11.13
6	宏微科技		51344061A	第 9 类	2021.07.21 至 2031.07.20
7	宏微科技	宏微	60240457	第 9 类	2022.04.28 至 2032.04.27
8	宏微科技		02119683（于中国 台湾注册）	第 35 类	2021.02.01 至 2031.01.31
9	宏微科技		02124512（于中国 台湾注册）	第 9 类	2021.03.01 至 2031.02.28

4、软件著作权

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的软件著作权如下：

序号	名称	计算机 软件著作权 人	登记号	开发完成 日期	首次发表 日期	取得 方式	他项 权利
1	宏微科技档案管 理系统软件 V1.0	宏微有限	2006SR16951	-	2006.10.31	原始 取得	无

序号	名称	计算机软件著作权人	登记号	开发完成日期	首次发表日期	取得方式	他项权利
2	宏微动态节能照明电源软件[简称：FESLPS-Soft]V1.0	宏微有限	2009SR017790	2009.02.18	2009.02.19	原始取得	无
3	宏微动态节能照明电源软件[简称：FESLPS-Soft]V2.0	宏微科技、常州市城市照明工程有限公司	2013SR045250	2013.04.22	2013.04.22	原始取得	无

5、作品登记证书

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的作品登记证书如下：

序号	作品名称	著作权人	登记号	首次发表日期	登记日期	取得方式	他项权利
1	宏微科技	宏微科技	国作登字-2020-F-01102336	2006.11.20	2020.08.27	原始取得	无

6、域名

截至 2022 年末，公司及子公司拥有的域名如下：

序号	域名	域名持有者	网站备案号	注册日期	到期日期
1	macmicst.com	宏微科技	苏ICP备06048316号-1	2020.08.23	2027.08.23

公司上述商标、专利等无形资产均为自主创新所得，公司不存在研发费用资本化情况，上述无形资产无账面价值。

（三）房屋、土地租赁情况

截至 2022 年末，公司及子公司租赁的房屋、土地情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁期限	坐落及租赁面积	年租金（万元）	用途
1	宏微科技	常州三晶世界科技发展有限公司	2023.1.1-2025.12.31	常州市新北区华山中路 23 号 6 号厂房，5,619.97m ² ，其中公司将面积为 30 m ² 的办公区域无偿租赁给全资子公司宏电节能	101.16	办公、厂房
2		常州锦创电子科技有限公司	2022.1.1-2024.12.31	常州市新北区新竹路 5 号，24,968.88m ²	540.00	办公、厂房
3	宏微科技深圳分公司	深圳市瑞达科创科技有限公司	2022.11.01-2023.10.31	深圳市宝安区航城街道鹤洲社区洲石路 743 号深业世纪工业中心 B 座	16.80	办公

序号	承租方	出租方	租赁期限	坐落及租赁面积	年租金 (万元)	用途
		司		1002*, 312.53 m ²		

注：2021年11月11日，发行人与唐*签订《租赁合同》，就上述房屋租赁事项作出约定。由于上述房屋产权人系深圳市瑞达科创科技有限公司，为办理房屋租赁备案手续，经各方沟通并达成一致，发行人与深圳市瑞达科创科技有限公司重新签订了《深圳市房屋租赁合同书》

十一、发行人特许经营权情况

截至本募集说明书出具日，公司不存在特许经营权的情形。

十二、重大资产重组

公司报告期内不存在重大资产重组的情形。

十三、发行人境外经营情况

截至本募集说明书出具日，除部分产品出口外，发行人不存在境外经营情况。

十四、报告期内的分红情况

（一）公司现行利润分配政策

根据《公司法》《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》等相关法规对于股利分配政策的规定以及《公司章程》的规定，公司的利润分配政策如下：

1、利润分配政策的基本原则

公司在经营状况良好、现金流能够满足正常经营和长期发展需求的前提下，应重视对投资者的合理投资回报，优先采用现金分红的利润分配方式。公司应积极实施利润分配政策，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得影响公司持续经营和发展能力。

2、公司利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或者现金和股票相结合的方式进行的利润分配。具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配。

3、利润分配的条件和比例：

（1）利润分配的条件：公司该年度实现盈利，累计可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）期末余额为正，且不存在影响利润分配的重大投资计划或现金支出事项，实施分红不会影响公司后续持续经营。

重大投资计划或重大现金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

（2）现金分红的条件及比例：在满足利润分配条件、现金分红不损害公司持续经营能力、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告的前提下，并经公司股东大会审议通过后，公司应当采取现金方式分配利润。公司采取现金方式分配利润的，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

现金分红的期间间隔：公司原则上每年进行一次以现金分红方式进行的利润分配，必要时也可以提议进行中期利润分配，具体分配比例由董事会根据公司经营情况、《公司章程》和中国证监会的有关规定拟订，提交股东大会审议决定。

在符合现金分红条件情况下，若公司董事会根据当年公司盈利情况及资金需求状况未进行现金分红的，公司应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见，并将该利润分配方案提交股东大会审议，股东大会审议时，应为投资者提供网络投票便利条件。

（3）董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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%；

公司在实际分红时具体所处发展阶段由公司董事会根据具体情况确定。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。

（4）股票股利分红的条件：公司可以根据年度盈利情况、公积金及现金流状况以及未来发展需求，在保证最低现金分红比例和公司股本规模及股权结构合理的前提下，采取股票股利的方式分配利润。公司采取股票股利进行利润分配的，应充分考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素，以确保分配方案符合全体股东的整体利益，具体比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

4、利润分配的期间间隔：

原则上公司按年度进行利润分配，必要时也可以进行中期利润分配。

5、利润分配的决策程序和机制：

公司每年的利润分配预案由公司董事会结合《公司章程》规定、盈利情况、资金情况等因素提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，并充分听取独立董事的意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。独立董事应当对利润分配预案发表明确的独立意见。利润分配预案应经三分之二以上的董事（其中应至少包括过半数的独立董事）同意并通过后方可提交股东大会审议，在股东大会审议时，公司应按照相关法律法规的要求在必要时为投资者提供网络投票便利条件。公司监事会应当对董事会制订或修改的利润分配预案进行审议并发表意见，并对董事会及管理层执行公司分红政策情况和决策程序进行监督。

6、利润分配政策调整：

根据生产经营情况、投资规划、长期发展的需要以及外部经营环境，确有必要对《公司章程》确定的利润分配政策进行调整或者变更的，由董事会进行详细论证提出预案，且独立董事发表明确意见，并提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分二以上通过，并提供网络投票方式方便中小股东参加股东大会。调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规以及中国

证监会、证券交易所的有关规定。

7、对股东权益的保护：

（1）董事会和股东大会在对公司利润政策进行决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和社会公众股东的意见。股东大会对现金分红预案进行审议前，应当通过电话、网络、邮箱、来访接待等渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关注的问题。

（2）若当年盈利但未提出现金利润分配预案，公司应在年度报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

（3）存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。”

（二）公司最近三年实际分红情况

1、最近三年利润分配方案

（1）2020年

未进行利润分配。

（2）2021年

2021年12月30日，经公司2021年第五次临时股东大会审议通过，派发现金红利19,994,146.80元，并于2022年1月26日完成了权益分派。

（3）2022年

2023年4月，经公司第四届董事会第二十三次会议审议通过（尚需提交2022年年度股东大会审议），以总股本137,890,668股为基数，公司拟向全体股东每10股派人民币现金0.64元（含税）、向全体股东每10股送红股1股（含税），本次权益分派共计派发现金红利882.50万元（含税），本次利润分配方案与公司所处行业特点及公司发展阶段、经营模式、资金需求相符合。

2、现金分红情况

最近三年，公司以现金方式分红情况如下：

单位：万元

分红年度	2022年度	2021年度	2020年度
合并报表归属于上市公司母公司股东的净利润	7,870.81	6,882.94	2,663.79
现金分红金额（含税）	882.50	1,999.41	-
当年现金分红金额占归属于上市公司母公司股东净利润的比例	11.21%	29.05%	-

注 1：公司 2021 年 9 月于上海证券交易所科创板上市，现行《公司章程》规定的分红政策于公司上市后执行

注 2：公司 2022 年年度拟分配的现金红利总额占 2022 年年度归属于上市公司股东净利润之比低于 30%，主要出于对目前公司所处的行业特点及发展阶段，结合目前经营状况及未来资金需求的综合考虑

公司滚存未分配利润主要用于公司的日常生产经营，以支持公司发展战略的实施和可持续性发展。公司上市以来按照《公司章程》的规定实施了现金分红，今后公司也将持续严格按照《公司章程》的规定及相应分红规划实施现金分红。

（三）现金分红的能力及影响因素

报告期内，公司营业收入分别为 33,162.93 万元、55,063.61 万元和 92,608.38 万元，实现归属于母公司净利润分别为 2,663.79 万元、6,882.94 万元和 7,870.81 万元。随着公司收入规模的扩大，利润水平的不断增加，公司具有较强的现金分红能力。

公司基于实际经营情况及未来发展需要，依据《公司法》及《公司章程》，制定利润分配方案，影响公司现金分红的因素主要包括公司的收入规模、业绩情况、现金流状况、发展所处阶段、资本性支出需求、未来发展规划、银行信贷及债权融资环境等。

（四）实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

1、现金分红符合《公司章程》的规定

公司上市后实现的可分配利润为正值，且进行现金分红的金额达到《公司章程》要求的标准；公司现金分红相关事项由董事会拟定利润分配方案，独立董事、监事会均发表了同意意见，经股东大会审议通过后实施，公司现金分红

决策程序合规；公司上市后，董事会在年度报告中披露了现金分红政策，符合《公司章程》的规定。

2、现金分红与资本支出需求的匹配性

公司 2021 年 9 月于科创板上市，2021 年年度现金分红比例为 29.05%，2022 年年度现金分红比例为 11.21%。公司基于日常生产经营、建设项目支出等业务的实际需求，兼顾分红政策的连续性和相对稳定性的要求，本着回报股东、促进公司稳健发展的综合考虑，实施相关现金分红计划。现金分红与公司的资本支出需求相匹配。

综上，公司实际分红情况符合《公司章程》规定，与公司的资本支出需求较匹配。

十五、发行人的最近三年发行的债券情况

公司最近三年内未发行公司债券。截至本募集说明书出具日，公司不存在发行任何形式的公司债券。

第五节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度经审计的财务报告。

公司提示投资者关注本募集说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平

（一）审计意见类型

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）接受发行人委托，对发行人的财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年、2021 年、2022 年的合并及母公司利润表、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，并出具了“天衡审字（2021）00001 号”（包含 2020 年度）、“天衡审字（2022）00666 号”（包含 2021 年度）、“天衡审字(2023)00359 号”（包含 2022 年度）的标准无保留意见的审计报告。

天衡会计师审计意见如下：“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，公允反映了公司 2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2022 年度、2021 年度、2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司是一家技术驱动，致力于功率半导体芯片、单管及模块研发与生产的科技型企业，拥有独立完整的采购和销售体系，营业收入及销售回款情况是公司日常经营所需资金的主要来源，直接材料是公司日常经营的主要支出，因此，公司将与采购及销售相关的财务信息作为重要事项，具体涉及的会计科目包括：货币资金、应收账款、应付账款、营业收入和营业成本。除上述事项外，公司本章节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为超过报告期各期末资产总额 10% 的资产、负债类科目；发生额超过报告期各期税前利润 5% 的损益类科目。

二、最近三年及一期财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动资产：			
货币资金	190,837,228.02	296,275,510.58	18,360,009.91
交易性金融资产	189,172,780.82	174,011,978.08	-
应收票据	78,334,043.48	70,675,486.92	50,495,557.69
应收账款	308,550,115.77	177,297,089.10	103,721,777.59
应收款项融资	25,644,760.03	38,433,768.52	20,329,780.00
预付款项	52,232,374.05	30,139,928.36	10,677,792.91
其他应收款	689,393.46	624,519.60	791,619.68
存货	229,162,241.39	142,646,183.88	99,234,960.83
其他流动资产	8,875,929.85	6,444,640.78	2,757,229.89
流动资产合计	1,083,498,866.87	936,549,105.82	306,368,728.50
非流动资产：			
固定资产	210,194,534.57	103,662,878.68	70,558,016.85
在建工程	144,636,818.08	78,671,233.52	29,065,280.36
使用权资产	124,849,648.76	129,466,938.91	-
无形资产	11,622,493.35	10,319,386.75	8,085,892.85
长期待摊费用	93,067.05	-	345,507.54
递延所得税资产	6,809,262.51	4,912,037.92	3,547,916.50
其他非流动资产	107,281,658.98	17,133,284.70	6,827,603.45
非流动资产合计	605,487,483.30	344,165,760.48	118,430,217.55
资产合计	1,688,986,350.17	1,280,714,866.30	424,798,946.05

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动负债：			
短期借款	246,212,621.92	38,361,122.21	56,952,541.10
应付票据	4,156,245.46	32,926,272.98	-
应付账款	289,424,618.76	170,629,427.52	107,038,347.15
合同负债	3,910,669.07	2,444,987.59	1,274,011.56

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应付职工薪酬	19,396,465.93	10,672,067.20	6,902,652.70
应交税费	247,898.89	3,376,591.54	2,254,289.80
其他应付款	503,685.75	20,205,382.99	162,773.08
一年内到期的非流动负债	5,709,149.88	5,444,914.98	-
其他流动负债	494,483.21	245,706.32	140,446.31
流动负债合计	570,055,838.87	284,306,473.33	174,725,061.70
非流动负债：			
长期借款	40,000,000.00	-	-
租赁负债	95,533,004.93	97,835,574.96	-
递延收益	17,711,015.49	22,069,880.81	17,712,985.67
非流动负债合计	153,244,020.42	119,905,455.77	17,712,985.67
负债合计	723,299,859.29	404,211,929.10	192,438,047.37
所有者权益：			
股本	137,890,668.00	98,493,334.00	73,870,000.00
资本公积	611,139,760.02	640,322,205.73	68,141,250.40
盈余公积	25,962,021.76	18,051,744.60	11,065,154.18
未分配利润	190,694,041.10	119,635,652.87	77,786,998.94
归属于母公司所有者权益合计	965,686,490.88	876,502,937.20	230,863,403.52
少数股东权益	-	-	1,497,495.16
所有者权益合计	965,686,490.88	876,502,937.20	232,360,898.68
负债和所有者权益合计	1,688,986,350.17	1,280,714,866.30	424,798,946.05

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	926,083,797.83	550,636,072.24	331,629,293.88
减：营业成本	732,523,849.28	431,852,047.78	253,408,340.82
税金及附加	468,094.75	520,657.97	724,279.93
销售费用	22,532,465.59	14,745,809.43	14,003,300.47
管理费用	31,515,286.25	18,179,926.96	11,430,014.40
研发费用	64,277,954.25	37,901,236.09	23,006,291.36
财务费用	8,531,051.38	-1,020,581.43	3,390,353.84

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：利息费用	6,612,713.37	2,959,263.09	3,026,208.15
利息收入	2,545,236.52	1,364,227.75	89,381.16
加：其他收益	9,879,293.25	27,924,115.62	4,403,730.70
投资收益（损失以“-”号填列）	8,767,491.67	1,184,120.13	222,883.60
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-60,438.13	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	672,780.82	511,978.08	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-6,536,537.99	-3,956,629.92	-1,362,130.65
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-926,957.36	-1,889,597.71	-114,081.78
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	263,420.04	-
二、营业利润（亏损以“-”填列）	78,091,166.72	72,494,381.68	28,817,114.93
加：营业外收入	125,168.28	104,489.10	70,480.94
减：营业外支出	353,399.90	285,905.13	97,184.67
三、利润总额（亏损以“-”填列）	77,862,935.10	72,312,965.65	28,790,411.20
减：所得税费用	-676,647.47	4,067,112.54	2,249,009.98
四、净利润（净亏损以“-”填列）	78,539,582.57	68,245,853.11	26,541,401.22
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润	78,539,582.57	68,245,853.11	26,541,401.22
2.终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1.归属于母公司所有者的净利润	78,708,087.33	68,829,391.15	26,637,905.48
2.少数股东损益	-168,504.76	-583,538.04	-96,504.26
五、其他综合收益的税后净额			
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
归属于少数股东的其	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	78,539,582.57	68,245,853.11	26,541,401.22
归属于母公司所有者的综合收益总额	78,708,087.33	68,829,391.15	26,637,905.48
归属于少数股东的综合收益总额	-168,504.76	-583,538.04	-96,504.26
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	0.57	0.84	0.38
（二）稀释每股收益	0.57	0.84	0.38

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 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	559,486,992.44	279,484,094.10	206,822,407.76
收到的税费返还	12,095,848.54	2,049,923.18	1,347,215.84
收到其他与经营活动有关的现金	9,511,917.94	34,178,632.20	7,748,409.69
经营活动现金流入小计	581,094,758.92	315,712,649.48	215,918,033.29
购买商品、接受劳务支付的现金	532,943,808.63	291,026,385.06	145,728,397.49
支付给职工以及为职工支付的现金	88,787,993.99	66,968,372.80	45,307,404.60
支付的各项税费	13,923,873.02	4,414,818.91	6,188,834.74
支付其他与经营活动有关的现金	26,833,142.76	27,378,001.99	14,322,878.71
经营活动现金流出小计	662,488,818.40	389,787,578.76	211,547,515.54
经营活动产生的现金流量净额	-81,394,059.48	-74,074,929.28	4,370,517.75
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资所收到现金	952,000,000.00	258,000,001.00	31,509,691.43
取得投资收益所收到现金	9,255,164.90	699,731.61	224,192.17
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	585,000.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	1,199,588.75	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动现金流入小计	961,255,164.90	260,484,321.36	31,733,883.60
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	129,914,454.00	48,406,862.73	35,465,263.41
投资所支付的现金	1,032,471,204.19	431,500,001.00	31,510,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	1,856,695.95	-	338,287.50
投资活动现金流出小计	1,164,242,354.14	479,906,863.73	67,313,550.91
投资活动产生的现金流量净额	-202,987,189.24	-219,422,542.37	-35,579,667.31
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	1,600,000.00	596,804,289.33	49,996,800.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	1,600,000.00	-	-
取得借款收到的现金	285,776,517.92	153,290,820.91	71,141,533.56
收到其他与筹资活动有关的现金	9,853,172.63	-	7,648,726.59
筹资活动现金流入小计	297,229,690.55	750,095,110.24	128,787,060.15
偿还债务支付的现金	76,165,760.50	171,095,509.61	99,921,949.13
分配股利、利润和偿付利息所支付的现金	33,405,151.74	1,524,822.02	3,074,076.93
支付其他与筹资活动有关的现金	3,257,620.00	17,850,517.76	1,085,422.34
筹资活动现金流出小计	112,828,532.24	190,470,849.39	104,081,448.40
筹资活动产生的现金流量净额	184,401,158.31	559,624,260.85	24,705,611.75
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,417,666.80	-243,392.94	-26,008.88
五、现金及现金等价物净增加额	-97,562,423.61	265,883,396.26	-6,529,546.69
加：期初现金及现金等价物余额	284,243,406.17	18,360,009.91	24,889,556.60
六、期末现金及现金等价物余额	186,680,982.56	284,243,406.17	18,360,009.91

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及其变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则-基本准则》及具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规

定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

2、持续经营

本公司已评价自报告期末起至少 12 个月的持续经营能力，未发现影响本公司持续经营能力的事项，本公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似权利）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

（三）合并报表范围变化

2022 年 6 月，公司与上海正海资产管理有限公司共同设立正海锦泰。其中，公司认缴出资额 3,990.00 万元，持股比例 99.75%，正海锦泰纳入公司合并范围。2022 年 8 月，正海锦泰完成对极束半导体的投资，投资完成后持股比例为 69.31%，极束半导体纳入公司合并范围。2022 年 12 月，基于聚焦主营业务发展的考虑，公司将其持有的正海锦泰 2,000 万元出资份额转让给上海洲翊企业管理合伙企业（有限合伙），转让后，正海锦泰不再具备纳入公司合并范围的条件，正海锦泰自 2022 年 12 月起不再纳入公司合并范围。

2021 年 12 月，公司出售启帆星全部股权，启帆星自 2021 年起不再纳入公司合并范围。

四、最近三年及一期主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）主要财务指标

财务指标	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率（倍）	1.90	3.29	1.75
速动比率（倍）	1.41	2.69	1.12
资产负债率（母公司）	42.88%	31.70%	45.62%
资产负债率（合并）	42.82%	31.56%	45.30%
财务指标	2022 年	2021 年	2020 年

应收账款周转率（次/年）	3.62	3.66	3.23
存货周转率（次/年）	3.89	3.53	2.82
每股经营活动现金流量（元/股）	-0.59	-0.75	0.06
每股净现金流量（元/股）	-0.71	2.70	-0.09

注：上述指标中除母公司资产负债率外，其他均依据合并报表口径计算。上述各指标的具体计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付款项)/流动负债

资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额

存货周转率=营业成本/存货平均账面余额

每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
归属于公司普通股股东的净利润	2022年	8.59%	0.57	0.57
	2021年	14.83%	0.84	0.84
	2020年	13.83%	0.38	0.38
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2022年	6.66%	0.44	0.44
	2021年	9.26%	0.52	0.52
	2020年	11.92%	0.33	0.33

（三）非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
非流动资产处置损益	5.38	52.83	-5.35
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	1,205.58	2,822.17	440.37
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、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、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	941.60	121.17	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	25.07	56.12	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-19.73	3.81	2.55
小计	2,157.89	3,056.10	437.57

项 目	2022 年	2021 年	2020 年
减：非经常性损益对所得税费用的影响金额	324.75	456.63	69.29
减：少数股东权益影响额	-	14.04	-0.20
归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	1,833.14	2,585.43	368.48

五、会计政策、会计估计及重大会计差错更正

（一）会计政策变更

1、2020 年度会计政策变更

根据财会[2017]22 号《关于修订印发〈企业会计准则第 14 号——收入〉的通知》，财政部对《企业会计准则第 14 号——收入》进行了修订，新收入准则引入了收入确认计量的 5 步法模型，并对特定交易（或事项）增加了更多的指引。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行前述新收入准则。根据新收入准则的相关规定，本公司对首次执行日尚未完成合同的累计影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，未对 2019 年度的比较财务报表进行调整。

（1）执行新收入准则对 2020 年年初资产负债表相关项目的影响列示如下：

1) 对合并资产负债表的影响

单位：元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	重分类	重新计量	2020 年 1 月 1 日
资产：				
无				
负债：				
预收账款	1,173,009.80	-1,173,009.80		-
合同负债	-	1,149,407.85	-	1,149,407.85
其他流动负债	-	23,601.95	-	23,601.95

2) 对母公司资产负债表的影响

单位：元

母公司报表项目	2019 年 12 月 31 日	重分类	重新计量	2020 年 1 月 1 日
资产：				
无				

母公司报表项目	2019年12月31日	重分类	重新计量	2020年1月1日
负债：				
预收账款	1,162,297.80	-1,162,297.80		-
合同负债	-	1,138,695.85	-	1,138,695.85
其他流动负债	-	23,601.95	-	23,601.95

(2) 执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影 响列示如下：

单位：元

项 目	合并财务报表	母公司财务报表
负债：		
预收账款	-1,414,457.87	-1,395,753.74
合同负债	1,274,011.56	1,257,459.23
其他流动负债	140,446.31	138,294.51
损益：		
营业成本	1,693,445.40	1,636,687.82
销售费用	-1,693,445.40	-1,636,687.82

注：2020 年度运输费根据本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行的“新收入准则”规定，作为合同履约成本在“营业成本”科目中列报

2、2021 年度会计政策变更

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部于 2018 年修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”），对首次执行日前已存在的合同，公司选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁，对首次执行本准则的累积影响，调整 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

对于首次执行日前的经营租赁，本公司采用以下简化处理：

- (1) 将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁，作为短期租赁处理。
- (2) 计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；使用权资产的计量不包含初始直接费用；
- (3) 存在续租选择权或终止租赁选择权的，根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；
- (4) 作为使用权资产减值测试的替代，根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次

执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

（5）首次执行日前的租赁变更，根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

对首次执行日前经营租赁的上述简化处理未对 2021 年 1 月 1 日的留存收益产生重大影响。

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。按照新租赁准则重分类为融资租赁的，将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

对于首次执行日前已存在的售后租回交易，本公司在首次执行日不重新评估资产转让是否符合《企业会计准则第 14 号——收入》作为销售进行会计处理的规定。对于首次执行日前应当作为销售和融资租赁进行会计处理的售后租回交易，本公司按照与首次执行日存在的其他融资租赁相同的方法对租回进行会计处理，并继续在租赁期内摊销相关递延收益或损失。对于首次执行日前应当作为销售和经营租赁进行会计处理的售后租回交易，本公司按照与首次执行日存在的其他经营租赁相同的方法对租回进行会计处理，并根据首次执行日前计入资产负债表的相关递延收益或损失调整使用权资产。

执行新租赁准则对本年年初资产负债表相关项目影响列示如下：

（1）合并财务报表

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	影响数
使用权资产	-	1,270,739.32	1,270,739.32
一年内到期的非流动负债	-	205,523.81	205,523.81
租赁负债	-	1,065,215.51	1,065,215.51

（2）母公司财务报表

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	影响数
使用权资产	-	1,270,739.32	1,270,739.32
一年内到期的非流动负债	-	205,523.81	205,523.81
租赁负债	-	1,065,215.51	1,065,215.51

3、2022 年度会计政策变更

（1）执行企业会计准则解释第 15 号导致的会计政策变更

财政部于 2021 年 12 月发布《企业会计准则解释第 15 号》，要求企业不再将试运行销售收入抵销成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出，规定企业在计量亏损合同时，履行合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。

公司自 2022 年 1 月 1 日起开始执行前述规定。前述规定未对公司财务报告产生重大影响。

（2）执行企业会计准则解释第 16 号导致的会计政策变更

财政部于 2022 年 11 月发布《企业会计准则解释第 16 号》，涉及①关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理；②关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理；③关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理；其中①自 2023 年 1 月 1 日起施行，也可以选择自发布年度起施行，②、③自公布之日起施行。

公司自 2022 年 1 月 1 日起开始执行前述规定。前述规定未对公司财务报告产生重大影响。

（二）会计估计变更

报告期公司无重大会计估计变更。

（三）会计差错更正

报告期内，公司无会计差错更正事项。

六、财务状况分析

（一）资产结构及其构成分析

报告期各期末，公司的资产构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	108,349.89	64.15%	93,654.91	73.13%	30,636.87	72.12%
非流动资产合计	60,548.75	35.85%	34,416.58	26.87%	11,843.02	27.88%
资产总计	168,898.64	100.00%	128,071.49	100.00%	42,479.89	100.00%

报告期内，公司总资产呈稳定上升趋势。2021年末，公司资产总额增长85,591.59万元，主要原因系公司于当年完成首次公开发行股票并上市，募集资金净额59,680.43万元。同时，随着公司经营规模的扩大，公司流动资产中应收账款及存货规模相应增长；随着公司对生产经营场地及设备需求的提升，非流动资产中固定资产、在建工程、使用权资产金额相应增加。2022年末，公司流动资产较上年末增加14,694.98万元，主要原因系随着经营规模的扩大，公司应收账款规模相应增加，同时增加原材料等存货备货所致；公司非流动资产较上年末增加26,132.17万元，主要系公司IPO募投项目及本次募投项目建设资本性支出增加所致。

报告期内，公司资产主要由流动资产构成。报告期各期末，公司流动资产金额分别为30,636.87万元、93,654.91万元及108,349.89万元，占资产总额的比重分别为72.12%、73.13%和64.15%。

1、流动资产构成分析

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	19,083.72	17.61%	29,627.55	31.63%	1,836.00	5.99%
交易性金融资产	18,917.28	17.46%	17,401.20	18.58%	-	-
应收票据	7,833.40	7.23%	7,067.55	7.55%	5,049.56	16.48%
应收账款	30,855.01	28.48%	17,729.71	18.93%	10,372.18	33.86%
应收款项融资	2,564.48	2.37%	3,843.38	4.10%	2,032.98	6.64%
预付款项	5,223.24	4.82%	3,013.99	3.22%	1,067.78	3.49%
其他应收款	68.94	0.06%	62.45	0.07%	79.16	0.26%
存货	22,916.22	21.15%	14,264.62	15.23%	9,923.50	32.39%
其他流动资产	887.59	0.82%	644.46	0.69%	275.72	0.90%

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	108,349.89	100.00%	93,654.91	100.00%	30,636.87	100.00%

报告期各期末，公司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、应收款项融资、存货及预付款项构成。报告期各期末，上述资产合计占公司流动资产的比例分别为 98.84%、99.25%及 99.12%。2021 年末及 2022 年末，公司交易性金融资产分别为 17,401.20 万元及 18,917.28 万元，增长较快，主要系公司运用闲置募集资金购买理财产品所致。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
库存现金	1.89	4.51	9.70
银行存款	18,666.21	29,395.15	1,826.30
其他货币资金	415.62	227.89	-
合计	19,083.72	29,627.55	1,836.00

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 1,836.00 万元、29,627.55 万元及 19,083.72 万元，占流动资产的比例分别为 5.99%、31.63%及 17.61%。公司货币资金主要由银行存款及其他货币资金构成，其中，其他货币资金主要为保证金。

2020 年末，公司货币资金余额相对较低，主要系用于投资在建工程，及根据 2020 年度销售情况合理增加了一定存货库存所致。2021 年末，公司货币资金余额较高，主要系公司于当年完成首次公开发行股票并上市，部分募集资金存放于银行所致。2022 年末，公司货币资金较上年末下降 10,543.83 万元，主要系公司运用闲置募集资金购买理财产品、增加在建工程投资、满足营运资金需求所致。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
结构性存款	18,917.28	17,401.20	-
合计	18,917.28	17,401.20	-

报告期内，公司交易性金融资产主要为运用闲置募集资金购买的结构性存款。

（3）应收票据

报告期各期末，公司应收票据期末余额构成如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
银行承兑汇票	7,626.20	6,795.46	4,875.98
商业承兑汇票	218.96	287.72	250.89
减：商业承兑汇票坏账准备	11.76	15.63	77.32
应收票据账面金额	7,833.40	7,067.55	5,049.56

报告期各期末，公司应收票据账面金额分别为 5,049.56 万元、7,067.55 万元及 7,833.40 万元，占流动资产的比例分别为 16.48%、7.55%及 7.23%。公司应收票据以银行承兑汇票为主，下游客户主要为行业内具有较强实力的知名企业，规模较大，信誉资质较好。

报告期内，公司银行承兑汇票不计提坏账准备，对商业承兑汇票按照应收账款账龄连续计算原则计提坏账准备。公司商业承兑汇票的坏账准备计提充分，符合会计准则的相关规定。

（4）应收账款

1) 应收账款变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款变动情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款账面余额	32,509.56	18,694.27	11,367.30
应收账款账面净额	30,855.01	17,729.71	10,372.18
同期营业收入	92,608.38	55,063.61	33,162.93
应收账款账面余额占同期营业收入比例	35.10%	33.95%	34.28%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 11,367.30 万元、18,694.27 万元及 32,509.56 万元，占营业收入的比例分别为 34.28%、33.95%及 35.10%，占比较为稳定。报告期内，公司应收账款回款情况良好，信用政策未发生重大变化。

2) 应收账款坏账准备计提情况分析

①报告期各期末，公司应收账款按坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
2022-12-31					
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	32,509.56	100.00%	1,654.55	5.09%	30,855.01
合计	32,509.56	100.00%	1,654.55	5.09%	30,855.01
2021-12-31					
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	18,694.27	100.00%	964.56	5.16%	17,729.71
合计	18,694.27	100.00%	964.56	5.16%	17,729.71
2020-12-31					
按单项计提坏账准备	433.04	3.81%	433.04	100.00%	-
按组合计提坏账准备	10,934.26	96.19%	562.09	5.14%	10,372.18
合计	11,367.30	100.00%	995.12	8.75%	10,372.18

②组合中，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2022-12-31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
1年以内	32,078.75	1,603.94	5.00%
1-2年	411.98	41.20	10.00%
2-3年	18.83	9.42	50.00%
合计	32,509.56	1,654.55	5.09%
账龄	2021-12-31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
1年以内	18,097.38	904.87	5.00%
1-2年	596.88	59.69	10.00%

合计	18,694.27	964.56	5.16%
账龄	2020-12-31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
1年以内	10,757.83	537.89	5.00%
1-2年	162.12	16.21	10.00%
2-3年	12.66	6.33	50.00%
3年以上	1.65	1.65	100.00%
合计	10,934.26	562.09	5.14%

报告期内，公司应收账款账龄较短。报告期各期末，公司账龄 1 年以内的应收账款占比分别为 98.39%、96.81%及 98.67%，占比较高，应收账款回收风险较小。

③按单项计提坏账准备的应收账款情况

2021 年末及 2022 年末，公司不存在按单项计提坏账准备的情况。2020 年末，按单项计提坏账准备的应收账款情况如下所示：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	备注
2020-12-31				
广州劲达制冷集团有限公司	271.78	271.78	100.00%	虽经诉讼且胜诉，但对方财务困难，预计难以收回
佛山市新光宏锐电源设备有限公司	92.45	92.45	100.00%	对方已进入破产清算程序，预计难以收回
合肥卡诺汽车空调有限公司	23.24	23.24	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以收回
四川天喜车用空调股份有限公司	20.87	20.87	100.00%	发生债务重组，信用风险显著增加
北京国电四维清洁能源技术有限公司	12.69	12.69	100.00%	对方已进入破产清算程序，预计难以收回
其他金额不重大客户	12.00	12.00	100.00%	
合计	433.04	433.04	100.00%	

2021 年末及 2022 年末，公司无单项计提坏账准备的应收账款，主要系公司于 2021 年 12 月出售子公司启帆星所致。

4) 坏账准备计提政策与可比上市公司对比分析

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司对比分析如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
台基股份	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	50.00%	100.00%
扬杰科技	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
华微电子	2.00%	5.00%	10.00%	50.00%	50.00%	90.00%
斯达半导	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
士兰微	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
平均值	4.40%	9.00%	28.00%	70.00%	76.00%	98.00%
宏微科技	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

与同行业可比上市公司对比，公司应收账款坏账准备计提政策较为谨慎，对应各账龄期间的坏账计提比例均高于同行业可比上市公司。

5) 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表所示：

单位：万元

时间	名称	账面余额	占应收账款余额比例	坏账准备
2022-12-31	客户 A 及其下属企业	8,752.84	26.93%	437.64
	苏州汇川及受同一控制下企业	4,981.94	15.33%	249.10
	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2,338.75	7.19%	116.94
	臻驱科技（上海）有限公司	2,088.54	6.42%	104.43
	台达集团及其下属企业	1,866.91	5.74%	93.35
	合计	20,028.97	61.61%	1,001.45
2021-12-31	客户 A	3,356.21	17.95%	167.81
	苏州汇川及受同一控制下企业	3,068.28	16.41%	153.41
	台达集团及其下属企业	1,915.85	10.25%	95.79
	广州市启帆星电子产品有限公司	659.44	3.53%	60.65
	株洲麦格米特电气有限责任公司	632.95	3.39%	31.65
	合计	9,632.73	51.53%	509.31
2020-12-31	苏州汇川及受同一控制下企业	1,568.67	13.80%	78.43
	台达集团及其下属企业	1,463.58	12.88%	73.18
	奥太集团及其下属企业	412.17	3.63%	20.61
	新风光电子科技股份有限公司	391.30	3.44%	19.56
	成都宏微科技有限公司	361.48	3.18%	18.07
	合计	4,197.19	36.92%	209.86

2020 年末，公司应收账款前五大客户中苏州汇川系公司关联方，相关关联交易信息参见本募集说明书“第六节/五、关联方及关联交易”。

（5）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资余额分别为 2,032.98 万元、3,843.38 万元及 2,564.48 万元，均为银行承兑汇票。报告期内，公司应收款项融资不存在计提坏账准备的情况。

（6）预付款项

报告期各期末，公司预付款项金额分别为 1,067.78 万元、3,013.99 万元及 5,223.24 万元，占流动资产的比例分别为 3.49%、3.22%及 4.82%。具体构成如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	5,218.68	99.92%	3,007.53	99.79%	1,055.54	98.85%
1 至 2 年	4.33	0.08%	3.39	0.11%	9.74	0.91%
2 至 3 年	0.23	0.00%	0.64	0.02%	2.50	0.23%
3 年以上	-	-	2.43	0.08%	-	-
合计	5,223.24	100.00%	3,013.99	100.00%	1,067.78	100.00%

报告期各期末，公司预付账款余额账龄较短，1 年以内预付账款占比均在 98%以上。

（7）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 79.16 万元、62.45 万元及 68.94 万元，占流动资产的比例分别为 0.26%、0.07%及 0.06%。

公司报告期各期末其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
保证金及押金	40.45	81.70	92.59
备用金	11.58	3.36	15.47
其他应收及暂付款	43.87	13.20	7.25
小计	95.91	98.26	115.31

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
减：坏账准备	26.97	35.81	36.14
账面价值合计	68.94	62.45	79.16

（8）存货

1) 存货构成及余额变动情况分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 9,923.50 万元、14,264.62 万元和 22,916.22 万元，占流动资产的比例分别为 32.39%、15.23%和 21.15%。

报告期内，公司的存货分为原材料、周转材料、委托加工物资、在产品、半成品及产成品，具体情况如下：

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	5,299.14	23.12%	5,170.04	36.24%	3,513.34	35.40%
周转材料	658.57	2.87%	143.77	1.01%	296.78	2.99%
委托加工物资	4,022.47	17.55%	2,886.95	20.24%	1,198.56	12.08%
在产品	1,138.06	4.97%	992.14	6.96%	1,047.52	10.56%
半成品	5,779.43	25.22%	2,621.28	18.38%	1,532.79	15.45%
产成品	6,018.55	26.26%	2,450.44	17.18%	2,334.50	23.52%
合计	22,916.22	100.00%	14,264.62	100.00%	9,923.50	100.00%

报告期各期末，公司存货主要由原材料、委托加工物资、在产品、半成品及产成品构成，合计占期末存货账面价值的比例分别为 97.01%、99.00%及 97.13%。

2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,394.30	95.16	5,299.14
周转材料	658.57	-	658.57
委托加工物资	4,022.47	-	4,022.47
在产品	1,138.06	-	1,138.06

半成品	5,785.20	5.77	5,779.43
产成品	6,205.23	186.68	6,018.55
合计	23,203.84	287.61	22,916.22
项目	2021-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,257.38	87.34	5,170.04
周转材料	143.77	-	143.77
委托加工物资	2,886.95	-	2,886.95
在产品	992.14	-	992.14
半成品	2,636.49	15.22	2,621.28
产成品	2,542.81	92.36	2,450.44
合计	14,459.53	194.92	14,264.62
项目	2020-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,529.89	16.55	3,513.34
周转材料	296.78	-	296.78
委托加工物资	1,198.56	-	1,198.56
在产品	1,047.52	-	1,047.52
半成品	1,532.80	0.00	1,532.79
产成品	2,397.04	62.54	2,334.50
合计	10,002.59	79.09	9,923.50

报告期各期末，公司对存货进行减值测试，根据存货账面成本与可变现净值孰低的原则确定是否需要计提跌价准备，公司存货减值政策不存在明显异常。

（9）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 275.72 万元、644.46 万元及 887.59 万元，占流动资产的比例分别为 0.90%、0.69%及 0.82%，占比较低。

报告期内，公司其他流动资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
预缴所得税	474.26	-	-
留抵进项税	123.20	630.42	-
预缴进口增值税	-	-	24.12

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
待摊费用	261.83	14.05	32.01
上市-发行费用	28.30	-	219.58
合计	887.59	644.46	275.72

2、非流动资产构成分析

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	21,019.45	34.71%	10,366.29	30.12%	7,055.80	59.58%
在建工程	14,463.68	23.89%	7,867.12	22.86%	2,906.53	24.54%
使用权资产	12,484.96	20.62%	12,946.69	37.62%	-	-
无形资产	1,162.25	1.92%	1,031.94	3.00%	808.59	6.83%
长期待摊费用	9.31	0.02%	-	-	34.55	0.29%
递延所得税资产	680.93	1.12%	491.20	1.43%	354.79	3.00%
其他非流动资产	10,728.17	17.72%	1,713.33	4.98%	682.76	5.77%
非流动资产合计	60,548.75	100.00%	34,416.58	100.00%	11,843.02	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程和使用权资产构成。报告期各期末，上述资产合计占公司非流动资产的比例分别为 84.12%、90.60%及 79.22%。2022 年末，公司其他非流动资产金额较高，主要系公司于当期购买了 5,000 万元的银行定期存单及增加设备购置预付款所致。

(1) 固定资产

1) 固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 7,055.80 万元、10,366.29 万元和 21,019.45 万元，占非流动资产的比例分别为 59.58%、30.12%和 34.71%。固定资产的账面价值构成如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	3,303.03	15.71%	3,649.76	35.21%	-	-
机器设备	16,465.88	78.34%	5,810.54	56.05%	6,111.92	86.62%
运输设备	12.27	0.06%	4.67	0.05%	24.34	0.35%

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子设备	612.27	2.91%	489.36	4.72%	454.61	6.44%
办公设备	80.33	0.38%	84.80	0.82%	69.96	0.99%
辅助设备	545.68	2.60%	327.16	3.16%	394.96	5.60%
合计	21,019.45	100.00%	10,366.29	100.00%	7,055.80	100.00%

公司固定资产主要为房屋建筑物及机器设备。

2) 固定资产原值、累计折旧、减值准备增减变动情况

报告期各期末，公司固定资产原值、累计折旧、减值准备增减变动情况如下：

单位：万元

2022-12-31					
类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	3,649.76	346.73	-	3,303.03	90.50%
机器设备	23,076.37	6,610.49	-	16,465.88	71.35%
运输设备	77.37	65.11	-	12.27	15.86%
电子设备	1,770.77	1,158.50	-	612.27	34.58%
办公设备	148.81	68.47	-	80.33	53.99%
辅助设备	1,112.63	566.96	-	545.68	49.04%
合计	29,835.71	8,816.26	-	21,019.45	70.45%
2021-12-31					
类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	3,649.76	-	-	3,649.76	100.00%
机器设备	11,253.66	5,443.12	-	5,810.54	51.63%
运输设备	67.29	62.62	-	4.67	6.94%
电子设备	1,492.94	1,003.58	-	489.36	32.78%
办公设备	126.00	41.20	-	84.80	67.30%
辅助设备	792.50	465.34	-	327.16	41.28%
合计	17,382.15	7,015.86	-	10,366.29	59.64%
2020-12-31					
类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	10,972.99	4,861.07	-	6,111.92	55.70%

运输设备	102.18	77.84	-	24.34	23.82%
电子设备	1,432.65	978.04	-	454.61	31.73%
办公设备	146.38	76.41	-	69.96	47.80%
辅助设备	800.56	405.61	-	394.96	49.33%
合计	13,454.77	6,398.97	-	7,055.80	52.44%

报告期内，公司固定资产原值逐年增加，主要系随着生产及经营规模的扩大，公司陆续购置机器设备及新增厂房所致。2021年末，公司固定资产账面价值增加 3,310.49 万元，主要系公司新增租赁厂房及办公楼的装修费支出。2022年末，公司固定资产账面价值增加 10,653.16 万元，主要系公司新建产线转固所致。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面金额分别为 2,906.53 万元、7,867.12 万元及 14,463.68 万元，占非流动资产的比例分别为 24.54%、22.86%及 23.89%。

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
待安装设备	7,143.32	7,720.78	709.92
待开发模具	115.64	62.72	70.80
厂房装修、建设	7,204.72	83.63	2,125.82
合计	14,463.68	7,867.12	2,906.53

2021年末，在建工程账面价值较上年末增长 4,960.59 万元，主要由当期购入仍处于安装调试阶段的机器设备构成。2022年末，公司在建工程账面价值较上年末增长 6,596.56 万元，主要由当期发生的新厂房建设支出及待安装设备支出构成。

（3）使用权资产

报告期内，公司使用权资产主要为租赁的厂房、土地及机器设备。2021年末及 2022年末，公司使用权资产账面价值分别为 12,946.69 万元及 12,484.96 万元，占非流动资产的比例分别为 37.62%和 20.62%，具体情况如下：

单位：万元

2022-12-31			
项目	原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	11,242.14	406.81	10,835.33
土地使用权	935.47	19.09	916.38
机器设备	809.73	76.47	733.26
合计	12,987.34	502.38	12,484.96
2021-12-31			
项目	原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	11,242.14	18.15	11,223.98
土地使用权	935.47	-	935.47
机器设备	809.73	22.49	787.24
合计	12,987.34	40.65	12,946.69

（4）无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下表：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
原值	1,357.23	1,158.89	1,148.29
累计摊销	194.98	126.95	138.24
减值准备	-	-	201.46
账面价值	1,162.25	1,031.94	808.59

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 808.59 万元、1,031.94 万元及 1,162.25 万元，占非流动资产的比例分别为 6.83%、3.00%及 1.92%。

2020 年末，公司无形资产减值准备为 201.46 万元，主要原因系：2017 年 5 月，林桦、吴木荣（“许可方”）与广州启帆星（“被许可方”）签署了《专利实施许可合同》，专利名称为“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”，专利许可的方式为独占许可，使用费用总额为 250 万元。2018 年度、2019 年度，公司电源模组业务收入下降较为明显，公司于 2018 年末对该项无形资产进行了减值测试，按照公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定可回收金额，并在此基础上对本项专利使用权账面价值进行了全额减值准备计提。

（5）长期待摊费用

2020年末、2021年末及2022年末，公司长期待摊费用分别为34.55万元、0万元及9.31万元，主要系发生的房屋装修费用。

（6）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354.79万元、491.20万元及680.93万元，主要为坏账准备、递延收益、存货跌价准备、内部交易未实现利润等形成的可抵扣暂时性差异所致。

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为682.76万元、1,713.33万元及10,728.17万元，占非流动资产总额比例分别为5.77%、4.98%及17.72%，主要由预付固定资产采购款项构成。2022年末，公司其他非流动资产金额较高，主要系公司于当期购买了5,000万元的银行定期存单及增加设备购置预付款所致。

（二）负债结构及其构成分析

报告期各期末，公司的负债构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债合计	57,005.58	78.81%	28,430.65	70.34%	17,472.51	90.80%
非流动负债合计	15,324.40	21.19%	11,990.55	29.66%	1,771.30	9.20%
负债总计	72,329.99	100.00%	40,421.19	100.00%	19,243.80	100.00%

报告期各期末，公司负债主要由流动负债构成，占公司负债总额的比例分别为90.80%、70.34%及78.81%。

1、流动负债构成分析

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	24,621.26	43.19%	3,836.11	13.49%	5,695.25	32.60%
应付票据	415.62	0.73%	3,292.63	11.58%	-	-

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	28,942.46	50.77%	17,062.94	60.02%	10,703.83	61.26%
合同负债	391.07	0.69%	244.50	0.86%	127.40	0.73%
应付职工薪酬	1,939.65	3.40%	1,067.21	3.75%	690.27	3.95%
应交税费	24.79	0.04%	337.66	1.19%	225.43	1.29%
其他应付款	50.37	0.09%	2,020.54	7.11%	16.28	0.09%
一年内到期的非流动负债	570.91	1.00%	544.49	1.92%	-	-
其他流动负债	49.45	0.09%	24.57	0.09%	14.04	0.08%
流动负债合计	57,005.58	100.00%	28,430.65	100.00%	17,472.51	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付票据及应付账款构成。报告期各期末，上述负债合计占流动负债的比例分别为 93.86%、85.09%及 94.69%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
保证借款	5,157.12	2,513.46	4,787.46
信用借款	19,444.77	-	-
应计利息	19.37	1.14	7.80
质押、信用借款	-	1,321.51	-
保证抵押借款	-	-	900.00
合计	24,621.26	3,836.11	5,695.25

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 5,695.25 万元、3,836.11 万元及 24,621.26 万元，占流动负债的比例分别为 32.60%、13.49%及 43.19%。短期借款的变动主要系公司根据实际经营的流动资金需求新增或归还银行借款所致。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
银行承兑汇票	415.62	3,292.63	-
合计	415.62	3,292.63	-

2021 年及 2022 年，公司与部分供应商通过银行承兑汇票进行结算。2021 年末及 2022 年末，公司应付票据余额分别为 3,292.63 万元及 415.62 万元，占公司流动负债的比例分别为 11.58%及 0.73%。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 10,703.83 万元、17,062.94 万元及 28,942.46 万元，占流动负债的比例分别为 61.26%、60.02%和 50.77%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应付货款	18,098.14	11,232.23	8,471.55
应付长期资产购置款	10,261.08	5,477.95	2,003.88
应付辅助服务款	583.24	352.77	228.41
合计	28,942.46	17,062.94	10,703.83

报告期各期末，公司应付账款主要为应付供应商货款，包括原材料款及外协加工费等。报告期内，公司主要原材料供应商及外协加工厂商均为行业内具有较强实力的知名企业。

（4）合同负债

报告期各期末，公司合同负债情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
合同负债	391.07	244.50	127.40
合计	391.07	244.50	127.40

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 690.27 万元、1,067.21 万元和 1,939.65 万元，占流动负债的比例分别为 3.95%、3.75%和 3.40%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
短期薪酬	1,939.19	1,066.51	690.27
离职后福利-设定提存计划	0.45	0.71	0.00
合计	1,939.65	1,067.21	690.27

报告期内，公司应付职工薪酬余额主要为公司计提的员工工资、奖金等。2021年末及2022年末，公司应付职工薪酬余额增长较快，主要原因系公司员工数量增加以及伴随经营业绩增长，职工工资及奖金金额上升所致。公司应付职工薪酬增长幅度与公司员工人数及薪酬待遇增加情况相符。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 225.43 万元、337.66 万元和 24.79 万元，占流动负债的比例分别为 1.29%、1.19%和 0.04%。

报告期各期末，公司应交税费主要由增值税、企业所得税构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
增值税	-	-	82.98
企业所得税	-	317.16	131.01
城市维护建设税	0.38	1.69	5.86
土地使用税	1.50	1.50	-
教育费附加	0.27	1.21	4.19
个人所得税	-	-	0.63
印花税	22.63	16.09	0.77
合计	24.79	337.66	225.43

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 16.28 万元、2,020.54 万元和 50.37 万元，占流动负债的比例分别为 0.09%、7.11%和 0.09%。其他应付款主要包括应付股利、暂收保证金、押金、质保金及其他暂收、应付款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应付股利	-	1,999.41	-
暂收保证金、押金、质保金	21.30	10.49	1.50
其他暂收、应付款	29.07	10.63	14.78
合计	50.37	2,020.54	16.28

2021 年末，公司其他应付款余额较高，主要系公司已计提但暂未完成派发的现金股利，2022 年 1 月，公司完成相关权益分派。

（8）一年内到期的非流动负债

2021 年末及 2022 年末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 544.49 万元及 570.91 万元，主要为公司一年内到期的租赁负债。

（9）其他流动负债

2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司其他流动负债分别为 14.04 万元、24.57 万元及 49.45 万元，均系公司待转销项税额。

2、非流动负债构成分析

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	4,000.00	26.10%	-	-	-	-
租赁负债	9,553.30	62.34%	9,783.56	81.59%	-	-
递延收益	1,771.10	11.56%	2,206.99	18.41%	1,771.30	100.00%
非流动负债合计	15,324.40	100.00%	11,990.55	100.00%	1,771.30	100.00%

报告期内，公司非流动负债由长期借款、租赁负债、递延收益和其他非流动负债构成。2021 年末，公司非流动负债金额较上年末增长 10,219.25 万元，主要系新增厂房及土地租赁所形成的租赁负债。2022 年末，公司非流动负债金额较上年末增长 3,333.85 万元，主要系公司为支付本次项目设备购置费及项目建设支出新增项目贷款所致。

（1）长期借款

2022 年末，公司长期借款金额为 4,000.00 万元，系公司为支付本次募投项

目建设及设备购置支出所使用的项目贷款。

（2）租赁负债

2021年末及2022年末，公司租赁负债金额分别为9,783.56万元及9,553.30万元，主要系公司新增厂房及土地租赁所致。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为1,771.30万元、2,206.99万元及1,771.10万元，主要由与资产相关的政府补助形成。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率（倍）	1.90	3.29	1.75
速动比率（倍）	1.41	2.69	1.12
资产负债率（合并）	42.82%	31.56%	45.30%
资产负债率（母公司）	42.88%	31.70%	45.62%
项目	2022年度	2021年度	2020年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,748.95	8,714.28	4,336.87
利息保障倍数（倍）	12.12	25.44	10.51

注：上述指标的计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付款项)/流动负债

资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%

息税折旧摊销前利润=净利润+利息费用+所得税+折旧费用+长期待摊费用+无形资产摊销

利息保障倍数=(利润总额+利息费用)/利息费用

报告期各期末，公司资产负债率分别为45.30%、31.56%及42.82%，流动比率分别为1.75、3.29及1.90，速动比率分别为1.12、2.69及1.41。报告期内，公司经营业绩持续向好，使流动比率、速动比率有所上升而资产负债率有所下降，公司偿债能力持续增强。2021年末，公司流动比率和速动比率较2020年末大幅提升，同时资产负债率较2020年末显著下降，主要系2021年公司在科创板上市，首次公开发行股票募集资金到位所致。

报告期内，随着公司经营规模及盈利能力的提升，息税折旧摊销前利润及利息保障倍数均处于较高水平，不存在重大偿债风险。

2、与可比公司主要偿债能力指标对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的流动比率、速动比率、资产负债率等偿债能力指标的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率 (倍)	台基股份	11.79	13.35	5.21
	扬杰科技	2.16	2.16	2.11
	华微电子	1.31	1.13	1.52
	斯达半导	8.91	15.66	6.23
	士兰微	1.49	1.37	1.19
	可比公司均值	5.13	6.73	3.25
	宏微科技	1.90	3.29	1.75
速动比率 (倍)	台基股份	10.21	11.60	3.61
	扬杰科技	1.52	1.61	1.62
	华微电子	1.15	1.05	1.22
	斯达半导	7.68	14.33	4.72
	士兰微	0.92	0.98	0.81
	可比公司均值	4.30	5.91	2.40
	宏微科技	1.41	2.69	1.12
资产负债率 (合并)	台基股份	7.79%	6.90%	16.14%
	扬杰科技	33.17%	29.22%	26.46%
	华微电子	52.99%	52.55%	52.08%
	斯达半导	19.45%	9.51%	18.81%
	士兰微	52.30%	48.51%	54.20%
	可比公司均值	33.14%	29.34%	33.54%
	宏微科技	42.82%	31.56%	45.30%

3、流动性风险分析

截至 2022 年末，公司有息负债金额为 28,621.26 万元。其中，公司未来一年以内需要偿还的本金及利息金额合计为 24,621.26 万元，长期借款金额为 4,000.00 万元。

报告期各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为 4,336.87 万元、8,714.28 万元和 10,748.95 万元，利息保障倍数分别为 10.51 倍、25.44 倍和 12.12 倍，公司息税折旧摊销前利润逐年提升，利息保障倍数保持较高水平，公司流动性情况较好，未产生重大变化或出现流动性风险。

截至 2022 年末，公司已与 5 家银行签订了综合授信协议，其中，尚未使用授信额度为 33,421.15 万元，剩余授信额度充足，公司的偿债能力可以得到保障。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 437.05 万元、-7,407.49 万元及-8,139.41 万元。最近两年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，且金额较高，主要系公司增加原材料采购支出、预付款项增加、应收账款随经营规模的扩大同步增长，而未回款所致。未来，随着公司销售的陆续回款，经营活动现金流量将得到改善。公司已在“第三节/一/（三）/3、营运资金不足风险”进行风险提示。

（四）营运能力分析

1、公司营运能力指标

报告期内，公司各期主要营运能力指标如下：

主要财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	3.62	3.66	3.23
存货周转率（次）	3.89	3.53	2.82

注：上述指标的计算公式如下：

应收账款周转率（次）=营业收入/应收账款平均账面余额

存货周转率（次）=营业成本/存货平均账面余额

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.23、3.66 及 3.62，存货周转率分别为 2.82、3.53 及 3.89。报告期内，随着公司经营规模的扩大，应收账款及存货管理水平的提升，公司应收账款周转率及存货周转率逐年增加。

2、与同行业上市公司相关指标对比分析

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的应收账款周转率、存货周转率等营运能力指标的对比情况如下：

财务指标	公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款周转	台基股份	4.78	4.54	4.63

财务指标	公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
率（次）	扬杰科技	6.91	4.58	3.48
	华微电子	4.19	5.39	3.95
	斯达半导	5.80	5.46	3.86
	士兰微	4.14	4.63	3.96
	可比公司均值	5.16	4.92	3.98
	宏微科技	3.62	3.66	3.23
存货周转率 （次）	台基股份	2.32	1.74	1.67
	扬杰科技	3.01	3.87	4.33
	华微电子	5.88	7.78	5.83
	斯达半导	2.93	3.29	2.89
	士兰微	2.26	2.76	2.22
	可比公司均值	3.28	3.89	3.39
	宏微科技	3.89	3.53	2.82

（1）应收账款周转率

报告期各期末，公司应收账款周转率分别为 3.23、3.66 及 3.62，与同行业可比公司相比，公司应收账款周转率相对较低，主要原因系公司目前的销售规模与其他可比公司相比仍存在一定的差距，未来公司将通过逐步扩大销售规模、进一步增强销售收款管理等方式提高公司应收账款周转率。

（2）存货周转率

报告期各期末，公司存货周转率略低于同行业上市公司，主要原因系公司处于业务发展期，为应对各类产品需求，公司综合市场需求及库存情况适当增加存货规模，导致公司存货周转率相对较低。报告期内，随着公司业务规模的不断扩大及存货管理能力的增强，公司存货周转能力逐渐提升。

（五）财务性投资

1、财务性投资的认定

根据《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称《注册办法》）规定，申请向不特定对象发行证券，除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

关于“金额较大的财务性投资”，根据《证券期货法律适用意见第18号》的规定，财务性投资的类型包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

关于类金融业务，根据中国证监会于2023年2月17日发布的《监管规则适用指引——发行类第7号》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构外，其他从事金融活动的机构为类金融机构，类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理、典当及小额贷款等业务。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。

2、公司最近一期末财务性投资的核查情况

截至2022年末，公司与投资相关的科目核查情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	财务性投资金额
1	交易性金融资产	18,917.28	-
2	其他应收款	68.94	-
3	其他流动资产	887.59	-
4	其他非流动资产	10,728.17	-

（1）交易性金融资产

截至2022年末，公司交易性金融资产金额为18,917.28万元，主要系公司运用闲置募集资金购买的结构性存款，该等理财产品期限较短，风险较低，不属于购买收益波动较大且风险较高的金融产品等财务性投资的情形，不属于财务性投资。

（2）其他应收款

截至 2022 年末，公司其他应收款金额为 68.94 万元，主要系保证金及押金、备用金、其他应收及暂付款构成，不属于财务性投资。

（3）其他流动资产

截至 2022 年末，公司其他流动资产金额为 887.59 万元，主要系预缴所得税、留抵进项税，以及待摊费用构成，不属于财务性投资。

（4）其他非流动资产

截至 2022 年末，公司其他非流动资产金额为 10,728.17 万元，主要系预付设备款、运用闲置募集资金购买的定期存单及其产生的利息，以及对合伙企业的投资款。其中，定期存单系保本类储蓄产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。对合伙企业的投资情况请参见本节“3/（2）投资产业基金、并购基金”相关内容。

3、自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的具体情况

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的董事会于 2022 年 9 月 26 日召开，自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司新投入和拟投入财务性投资具体情况如下：

（1）类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，公司不存在从事融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情况。

（2）投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月起至本募集说明书出具日，公司不存在投资类金融业务、金融业务情况、不存在与主营业务无关的股权投资、不存在拆借资金、委托贷款及购买收益波动大且风险较高的金融产品等情况。

截至本募集说明书出具日，公司投资的产业基金、并购基金具体情况如下：

序号	公司名称	投资时间	投资总金额 (万元)	已投入金额 (万元)	是否属于财务性投资
1	正海锦泰	2022-6	1,990	950	是
2	汇创芯驱	2021-11	4,000	1,500	否

基于公司不能控制正海锦泰，从谨慎性角度出发，公司将正海锦泰的投资视同财务性投资，并将本次证券发行方案的董事会决议日前六个月至本募集说明书出具日的正海锦泰投资额（按认缴金额）从募集资金中予以扣除。

截至本募集说明书出具日，公司已在 SiC 模块领域与部分客户展开合作。基于公司 SiC 模块业务开展及技术保密性的相关考虑，公司拟独立开展相关领域业务。公司已与汇川联合动力及相关各方签署协议，将对汇创芯驱进行清算注销，公司未投资款项不再投资，已投资的 1,500 万元款项将予以退回。

截至本募集说明书出具日，公司财务性投资共 1,990 万元（按认缴金额），占公司 2022 年末合并报表归属于母公司股东的净资产比例为 2.06%，小于 30%。因此，最近一期末公司不存在持有金额较大的财务性投资的情况。

七、经营成果分析

（一）整体经营情况分析

报告期内，公司盈利能力相关指标如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	92,608.38	55,063.61	33,162.93
营业利润	7,809.12	7,249.44	2,881.71
利润总额	7,786.29	7,231.30	2,879.04
净利润	7,853.96	6,824.59	2,654.14
归属于母公司所有者净利润	7,870.81	6,882.94	2,663.79
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,037.67	4,297.51	2,295.31

报告期内，随着发行人经营规模的增长，营业收入相应增长。2020-2022 年，公司营业收入复合增长率为 67.11%。

（二）营业收入分析

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	92,083.25	99.43%	54,451.23	98.89%	32,890.71	99.18%
其他业务收入	525.13	0.57%	612.38	1.11%	272.22	0.82%
合计	92,608.38	100.00%	55,063.61	100.00%	33,162.93	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均在 99%以上，主营业务突出。报告期内，公司其他业务收入分别为 272.22 万元、612.38 万元和 525.13 万元，金额及占营业收入的比例较低，主要是技术服务、节能服务收入。

2、主营业务收入的销售模式构成

报告期内，公司采用直销为主、经销为辅的销售模式。公司主营业务收入按照销售模式构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	79,089.70	85.89%	46,534.28	85.46%	28,578.72	86.89%
经销	12,993.55	14.11%	7,916.95	14.54%	4,312.00	13.11%
合计	92,083.25	100.00%	54,451.23	100.00%	32,890.71	100.00%

3、主营业务收入产品类别分析

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别分类情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
模块	55,601.89	60.38%	35,189.51	64.63%	24,879.29	75.64%
单管	33,343.18	36.21%	14,850.12	27.27%	4,316.98	13.13%
芯片	1,586.11	1.72%	1,707.49	3.14%	1,399.93	4.26%
电源模组	-	-	905.90	1.66%	1,172.36	3.56%
受托加工业务	1,552.07	1.69%	1,798.21	3.30%	1,122.16	3.41%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	92,083.25	100.00%	54,451.23	100.00%	32,890.71	100.00%

报告期内，公司主营业务收入的主要来源为模块、单管、芯片（含受托加工），上述业务合计收入占主营业务收入的比例分别为 96.44%、98.34%和 100.00%。

4、主营业务收入地区分布

单位：万元

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销（中国大陆）	91,045.92	98.87%	52,737.10	96.85%	31,717.84	96.43%
外销	1,037.33	1.13%	1,714.13	3.15%	1,172.88	3.57%
合计	92,083.25	100.00%	54,451.23	100.00%	32,890.71	100.00%

报告期内，公司产品主要在中国大陆地区进行销售，各期境内销售占比均在 96%以上。公司外销地区主要包括中国台湾、中国香港、印度、美国等地区。

5、主营业务收入按季节分布

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	13,831.49	15.02%	10,394.84	19.09%	4,479.99	13.62%
第二季度	19,113.21	20.76%	12,948.23	23.78%	9,508.95	28.91%
第三季度	28,055.79	30.47%	13,443.95	24.69%	8,752.32	26.61%
第四季度	31,082.76	33.76%	17,664.21	32.44%	10,149.46	30.86%
合计	92,083.25	100.00%	54,451.23	100.00%	32,890.71	100.00%

公司采取“以销定产”的生产模式，不同季节间的收入会因为各季订单差异而发生一定的变化。最近三年，公司主营业务收入不存在明显的季节性波动，一般情况下，公司的下半年销售额会高于上半年，主要是：受第一季度春节放假因素的影响，一季度的销售收入占比相对较低；第四季度主营业务收入相对高于其他季度，主要系下游终端市场通常在年末需求旺盛，提前备货生产情况较为普遍，因此造成公司第四季度主营业务收入占比相对较高。

（三）营业成本分析

1、营业成本结构分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	73,086.67	99.77%	42,576.38	98.59%	25,254.00	99.66%
其他业务成本	165.72	0.23%	608.83	1.41%	86.84	0.34%
合计	73,252.38	100.00%	43,185.20	100.00%	25,340.83	100.00%

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，占营业成本的比例均超过98%。

2、主营业务成本产品类别分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
模块	44,766.44	61.25%	28,429.86	66.77%	19,478.56	77.13%
单管	26,025.84	35.61%	11,255.47	26.44%	3,150.50	12.48%
芯片	1,341.87	1.84%	1,226.46	2.88%	958.56	3.80%
电源模组	-	-	843.78	1.98%	1,066.49	4.22%
受托加工业务	952.52	1.30%	820.82	1.93%	599.89	2.38%
合计	73,086.67	100.00%	42,576.38	100.00%	25,254.00	100.00%

3、主营业务成本构成及变动分析

公司的主营业务成本包括直接材料、直接人工及其他费用，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料成本	57,743.56	79.01%	30,846.21	72.45%	18,639.99	73.81%
人工成本	3,891.83	5.32%	2,882.76	6.77%	1,783.89	7.06%
其他费用	11,451.28	15.67%	8,847.41	20.78%	4,830.11	19.13%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	73,086.67	100.00%	42,576.38	100.00%	25,254.00	100.00%

报告期内，公司主营业务成本结构相对稳定，材料成本占比较高，受公司现有生产模式的影响，主营业务成本中材料成本系最主要成本，原材料主要包括硅片、芯片、DBC 基板、铜底板等，各期材料成本占主营业务成本比例均在 72%以上。报告期内，其他费用主要包含生产部门发生的水电费、固定资产折旧、无形资产摊销、职工薪酬等制造费用、运费及外协加工费用。

（四）营业毛利及毛利率分析

1、营业毛利构成情况

报告期内，公司营业毛利构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	18,996.59	98.14%	11,874.85	99.97%	7,636.72	97.63%
其他业务毛利	359.41	1.86%	3.55	0.03%	185.38	2.37%
合计	19,355.99	100.00%	11,878.41	100.00%	7,822.10	100.00%

报告期内，公司的营业毛利主要来自于主营业务毛利。2021 年，公司其他业务毛利为 3.55 万元，主要原因系公司于当年出售子公司启帆星后，处置剩余电源模组存货，相关产品收入低于成本。

2、主营业务毛利产品类别分析

报告期内，公司主营业务的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
模块	10,835.45	57.04%	6,759.65	56.92%	5,400.74	70.72%
单管	7,317.34	38.52%	3,594.65	30.27%	1,166.48	15.27%
芯片	244.24	1.29%	481.03	4.05%	441.36	5.78%
电源模组	-	-	62.12	0.52%	105.87	1.39%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
受托加工业务	599.55	3.16%	977.39	8.23%	522.26	6.84%
合计	18,996.59	100.00%	11,874.85	100.00%	7,636.72	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 7,636.72 万元、11,874.85 万元和 18,996.59 万元，主营业务毛利的产品结构及变动趋势与主营业务收入整体保持一致。

3、综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
主营业务	20.63%	-1.18%	21.81%	-1.41%	23.22%
其他业务	68.44%	67.86%	0.58%	-67.52%	68.10%
合计	20.90%	-0.67%	21.57%	-2.01%	23.59%

报告期内，公司综合毛利率分别为 23.59%、21.57%及 20.90%，综合毛利率的波动主要系受到主营业务毛利率波动的影响。2021 年，公司其他业务毛利率为 0.58%，主要原因系公司于当年出售子公司启帆星后，处置剩余电源模组存货，相关产品收入低于成本。

4、分产品毛利率变动分析

报告期内，公司分产品类别毛利率变化及其对公司主营业务毛利率的贡献率情况如下：

单位：%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率
模块	19.49	60.38	11.77	19.21	64.63	12.41	21.71	75.64	16.42
单管	21.95	36.21	7.95	24.21	27.27	6.60	27.02	13.13	3.55
芯片	15.40	1.72	0.27	28.17	3.14	0.88	31.53	4.26	1.34
电源模组	-	-	-	6.86	1.66	0.11	9.03	3.56	0.32
受托加工业务	38.63	1.69	0.65	54.35	3.30	1.79	46.54	3.41	1.59

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率	毛利率	收入贡献率	毛利率贡献率
合计	20.63	100.00	20.63	21.81	100.00	21.81	23.22	100.00	23.22

注：毛利率贡献率=该项业务毛利率*收入贡献率（收入贡献率为该项业务收入占主营业务收入的比重）

报告期内，公司主营业务毛利率主要受模块、单管及芯片业务影响。报告期内，公司模块业务毛利率较为稳定，毛利率的波动主要受产品结构影响。公司单管业务毛利率呈下降趋势，主要原因系公司单管产品中，毛利率较低的 IGBT 单管销售占比逐年提升所致。公司芯片业务主要产品为 FRED 芯片，受上游硅片价格及外协加工价格上涨等因素影响，公司芯片产品毛利率有所下降。

5、可比上市公司毛利率分析

报告期内，可比上市公司毛利率与公司毛利率比较情况如下：

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
台基股份	25.60%	30.24%	26.87%
扬杰科技	35.91%	34.63%	33.73%
华微电子	21.20%	21.30%	19.06%
斯达半导	40.34%	36.55%	31.43%
士兰微	29.60%	33.64%	21.15%
平均	30.53%	31.27%	26.45%
公司	20.63%	21.81%	23.22%

报告期内，公司主营业务毛利率水平与同行业可比上市公司相比存在一定差异，主要原因系功率半导体器件行业细分产品领域众多，同行业各公司在产品结构、经营模式、成本结构、技术水平、下游行业应用领域等方面均有所不同，因此各公司的毛利率水平存在差异。

（五）期间费用分析

报告期内，期间费用及其占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	2,253.25	2.43%	1,474.58	2.68%	1,400.33	4.22%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
管理费用	3,151.53	3.40%	1,817.99	3.30%	1,143.00	3.45%
研发费用	6,427.80	6.94%	3,790.12	6.88%	2,300.63	6.94%
财务费用	853.11	0.92%	-102.06	-0.19%	339.04	1.02%
合计	12,685.68	13.70%	6,980.64	12.68%	5,183.00	15.63%

报告期内，公司期间费用金额分别为 5,183.00 万元、6,980.64 万元和 12,685.68 万元，占营业收入的比例分别为 15.63%、12.68%及 13.70%。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,064.27	47.23%	1,158.11	78.54%	842.44	60.16%
市场宣传及展览费	112.69	5.00%	141.97	9.63%	349.54	24.96%
业务招待费	303.95	13.49%	83.78	5.68%	98.56	7.04%
差旅费	160.09	7.10%	52.39	3.55%	55.26	3.95%
租赁费	20.37	0.90%	8.81	0.60%	12.02	0.86%
售后服务费	91.66	4.07%	12.61	0.85%	19.39	1.38%
折旧与摊销费用	11.25	0.50%	2.27	0.15%	3.12	0.22%
其他费用	488.98	21.70%	14.64	0.99%	20.01	1.43%
合计	2,253.25	100.00%	1,474.58	100.00%	1,400.33	100.00%

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,400.33 万元、1,474.58 万元和 2,253.25 万元，占营业收入的比例分别为 4.22%、2.68%和 2.43%。公司的销售费用主要由职工薪酬、市场宣传及展览费等构成。2022 年，公司计入其他费用的销售费用金额较高，主要为股权激励计提的股份支付费用。

（1）职工薪酬

报告期内，公司计入销售费用的职工薪酬分别为 842.44 万元、1,158.11 万元及 1,064.27 万元，逐年增加，主要原因系随着公司销售规模的增长，销售人员薪酬及奖金相应增长。

（2）市场宣传及展览费

报告期内，公司计入销售费用的市场宣传及展览费主要由样品费、市场拓展费、展览及资料费构成。2021 年度，受经济下行因素影响，公司市场宣传及展览费金额较低。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,796.79	57.01%	1,127.17	62.00%	756.60	66.19%
财产保险费	5.76	0.18%	10.74	0.59%	30.47	2.67%
办公费	67.02	2.13%	57.67	3.17%	31.77	2.78%
交通及差旅费	49.80	1.58%	48.94	2.69%	35.98	3.15%
咨询服务费	445.54	14.14%	219.62	12.08%	107.55	9.41%
业务招待费	96.71	3.07%	132.47	7.29%	63.85	5.59%
折旧与摊销费用	436.15	13.84%	89.84	4.94%	51.37	4.49%
租赁及物业费	33.54	1.06%	69.39	3.82%	32.63	2.85%
其他费用	220.22	6.99%	62.17	3.42%	32.78	2.87%
合计	3,151.53	100.00%	1,817.99	100.00%	1,143.00	100.00%

报告期内，公司管理费用金额分别为 1,143.00 万元、1,817.99 万元和 3,151.53 万元，占营业收入的比例分别为 3.45%、3.30%和 3.40%。报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、咨询服务费和折旧与摊销费用等构成。2022 年，公司计入其他费用的管理费用金额较高，主要为股权激励计提的股份支付费用。

（1）职工薪酬

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬分别为 756.60 万元、1,127.17 万元及 1,796.79 万元，职工薪酬的变动主要系随着公司经营规模的扩大，薪酬提升所致。

（2）咨询服务费

报告期内，公司管理费用中咨询服务费主要包括审计服务费、战略咨询服务费、股权激励财务顾问费、法律咨询服务费等。2021 年及 2022 年，公司咨

询服务费金额较高，主要系公司上市后增加相关咨询服务费用支出所致。

（3）折旧与摊销费用

报告期内，公司计入管理费用的折旧与摊销费用主要由办公楼装修费摊销构成。2022年，公司计入管理费用的折旧与摊销费用较高，主要原因系公司位于新竹路5号的办公楼投入使用，前期投入的装修费支出计提折旧所致。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,445.63	38.05%	1,587.74	41.89%	1,058.34	46.00%
物料消耗	2,208.06	34.35%	1,407.34	37.13%	640.99	27.86%
折旧与摊销费用	451.89	7.03%	296.99	7.84%	242.47	10.54%
技术服务费	185.20	2.88%	134.15	3.54%	132.95	5.78%
水电费	107.42	1.67%	76.04	2.01%	73.11	3.18%
试验检验费	411.82	6.41%	216.84	5.72%	105.05	4.57%
租赁及物业费	22.47	0.35%	11.31	0.30%	9.57	0.42%
其他费用	595.31	9.26%	59.71	1.58%	38.16	1.66%
合计	6,427.80	100.00%	3,790.12	100.00%	2,300.63	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为2,300.63万元、3,790.12万元及6,427.80万元，研发费用占当期营业收入的比例分别为6.94%、6.88%及6.94%，研发费用投入相对较高，主要原因系公司所属功率半导体行业技术升级迭代速度较快，公司为保持产品竞争力，不断投入资金用于技术开发、工艺升级等。公司重视新产品开发和现有技术创新，通过技术创新来提升产品质量，提高产品盈利水平，从而增强公司的产品市场竞争能力。2022年，公司计入其他费用的研发费用金额较高，主要为股权激励计提的股份支付费用。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	661.27	295.93	302.62
减：利息收入	254.52	-136.42	8.94
汇兑损益	424.67	-285.92	-3.98
金融机构手续费	21.69	1.00	15.59
贷款担保费	-	-	25.78
合计	853.11	-102.06	339.04

报告期内，公司财务费用分别为 339.04 万元、-102.06 万元及 853.39 万元，占当期营业收入的比例分别为 1.02%、-0.19%及 0.92%。

公司主要财务费用为向银行支付的短期借款利息费用，由于公司目前仍处于高速发展阶段，所需资金缺口相对较大，因此报告期内短期借款余额水平亦相对较高，产生了较多的利息支出费用。

（六）其他收益

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	547.75	1,762.84	79.25
递延收益摊销	435.89	1,029.21	361.12
个税手续费返还	4.29	0.35	-
合计	987.93	2,792.41	440.37

（七）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
城建税	3.38	11.94	29.68
教育费附加	2.41	8.53	21.20
印花税	34.92	25.08	10.18
其他	6.10	6.52	11.37
合计	46.81	52.07	72.43

2、投资收益分析

报告期内，公司投资收益具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合营企业处置损失	-	-	-0.13
理财产品到期收益	548.20	69.97	22.42
子公司处置收益	8.47	48.44	-
衍生金融工具收益（锁汇）	326.12	-	-
具有重大影响的合伙企业投资收益	-6.04	-	-
合计	876.75	118.41	22.29

3、资产减值损失和信用减值损失

（1）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货减值损失	-92.70	-188.96	-11.41
合计	-92.70	-188.96	-11.41

（2）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款减值损失	-664.94	-443.79	-89.25
其他应收款减值损失	7.41	-12.57	3.77
应收票据减值损失	3.88	60.69	-50.74
合计	-653.65	-395.66	-136.21

4、资产处置收益

报告期内，公司资产处置损益具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
处置固定资产取得的收益	-	26.34	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	-	26.34	-

5、营业外收支

报告期内，公司营业外收支具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业外收入	12.52	10.45	7.05
营业外支出	35.34	28.59	9.72
营业外收支净额	-22.82	-18.14	-2.67
利润总额	7,786.29	7,231.30	2,879.04
营业外收支净额占当期利润总额的比例	-0.29%	-0.25%	-0.09%

2020 年、2021 年及 2022 年，公司营业外收支净额占利润总额的比重分别为-0.09%、-0.25%及-0.29%。

(1) 营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
无法支付的应付账款	11.85	4.89	5.57
其他收入	0.67	5.56	1.48
合计	12.52	10.45	7.05

报告期内，公司营业外收入分别为 0.02 万元、7.05 万元、10.45 万元及 12.52 万元，主要为无法支付的应付账款及对部分供应商质量扣款构成，金额较小，对公司经营成果影响较小。

(2) 营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产报废损失	3.10	21.95	5.22
赔偿支出	-	4.88	0.65
其他支出	32.24	1.77	3.85

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	35.34	28.59	9.72

报告期内，公司营业外支出分别为 9.72 万元、28.59 万元及 35.34 万元，主要由资产报废损失、捐赠支出构成。

6、所得税费用

（1）所得税费用明细

报告期内，公司所得税费用明细如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期所得税费用	-	543.12	286.09
递延所得税费用	-67.66	-136.41	-61.19
合计	-67.66	406.71	224.90

（2）会计利润与所得税费用调整过程

报告期内，公司会计利润与所得税费用调整过程如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利润总额	7,786.29	7,231.30	2,879.04
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,167.94	1,084.69	431.86
子公司适用不同税率的影响	0.82	-5.47	4.99
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	-322.46	54.26	9.30
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-186.92	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	4.98	-	-1.08
加计扣除费用产生的影响	-918.96	-539.85	-220.16
所得税费用	-67.66	406.71	224.90

（八）非经常性损益情况

报告期内，公司非经常性损益的具体内容、金额明细如下：

单位：万元

项 目	2022 年	2021 年	2020 年
非流动资产处置损益	5.38	52.83	-5.35
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	1,205.58	2,822.17	440.37
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、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、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	941.60	121.17	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	25.07	56.12	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-19.73	3.81	2.55
小 计	2,157.89	3,056.10	437.57
减：非经常性损益对所得税费用的影响金额	324.75	456.63	69.29
减：少数股东权益影响额	-	14.04	-0.20
归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	1,833.14	2,585.43	368.48

八、现金流量分析

（一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

科目	2022 年	2021 年	2020 年
销售商品、提供劳务收到的现金	55,948.70	27,948.41	20,682.24
收到的税费返还	1,209.58	204.99	134.72
收到其他与经营活动有关的现金	951.19	3,417.86	774.84
经营活动现金流入小计	58,109.48	31,571.26	21,591.80
购买商品、接受劳务支付的现金	53,294.38	29,102.64	14,572.84
支付给职工以及为职工支付的现金	8,878.80	6,696.84	4,530.74
支付的各项税费	1,392.39	441.48	618.88
支付其他与经营活动有关的现金	2,683.31	2,737.80	1,432.29
经营活动现金流出小计	66,248.88	38,978.76	21,154.75
经营活动产生的现金流量净额	-8,139.41	-7,407.49	437.05

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入，经营活动产

生的现金流量净额与净利润的对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
销售商品、提供劳务收到的现金	55,948.70	27,948.41	20,682.24
营业收入	92,608.38	55,063.61	33,162.93
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入的比例	60.41%	50.76%	62.37%
经营活动产生的现金流量净额	-8,139.41	-7,407.49	437.05
净利润	7,853.96	6,824.59	2,654.14
经营活动产生的现金流量净额/净利润	-103.63%	-108.54%	16.47%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差异主要由存货、经营性应收项目及经营性应付项目的变动导致。

报告期内，公司净利润调节为经营活动现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
净利润	7,853.96	6,824.59	2,654.14
加：资产减值损失	92.70	188.96	11.41
信用减值损失	653.65	395.66	136.21
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,762.16	1,210.99	1,101.71
使用权摊销	461.73	40.65	-
无形资产摊销	71.89	47.17	16.36
长期待摊费用摊销	5.60	31.35	37.14
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）	-	-26.34	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	3.10	21.95	5.22
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-67.28	-51.20	-
财务费用（收益以“-”号填列）	1,056.34	130.93	328.93
投资损失（收益以“-”号填列）	-876.75	-118.41	-22.29
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-67.66	-136.41	-61.19
存货的减少（增加以“-”号填列）	-8,794.80	-4,717.27	-2,011.17
经营性应收项目的减少	-21,055.15	-19,409.08	-4,510.23

项 目	2022 年	2021 年	2020 年
(增加以“-”号填列)			
经营性应付项目的增加 (减少以“-”号填列)	9,864.79	8,159.00	2,750.81
权益结算的股份支付费用	896.32	-	-
经营活动产生的现金流量净额	-8,139.41	-7,407.49	437.05

(二) 投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

科目	2022 年	2021 年	2020 年
收回投资收到的现金	95,200.00	25,800.00	3,150.97
取得投资收益收到的现金	925.52	69.97	22.42
处置固定资产、无形资产和其他 长期资产收回的现金净额	-	58.50	-
处置子公司及其他营业单位收到 的现金净额	-	119.96	-
投资活动现金流入小计	96,125.52	26,048.43	3,173.39
购置固定资产、无形资产和其他 长期资产支付的现金	12,991.45	4,840.69	3,546.53
投资支付的现金	103,247.12	43,150.00	3,151.00
支付其他与投资活动有关的现金	185.67	-	33.83
投资活动现金流出小计	116,424.24	47,990.69	6,731.36
投资活动产生的现金流量净额	-20,298.72	-21,942.25	-3,557.97

报告期内，投资支付的现金及收回投资收到的现金主要由购买理财支出及理财到期赎回构成。报告期内，公司为满足持续扩大的经营需要，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,546.53 万元、4,840.69 万元及 12,991.45 万元。

(三) 筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

科目	2022 年	2021 年	2020 年
吸收投资收到的现金	160.00	59,680.43	4,999.68
取得借款收到的现金	28,577.65	15,329.08	7,114.15
收到其他与筹资活动有关的现金	985.32	-	764.87

科目	2022年	2021年	2020年
筹资活动现金流入小计	29,722.97	75,009.51	12,878.71
偿还债务支付的现金	7,616.58	17,109.55	9,992.19
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	3,340.52	152.48	307.41
支付其他与筹资活动有关的现金	325.76	1,785.05	108.54
筹资活动现金流出小计	11,282.85	19,047.08	10,408.14
筹资活动产生的现金流量净额	18,440.12	55,962.43	2,470.56

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 2,470.56 万元、55,962.43 万元和 18,440.12 万元。其中，筹资活动现金流入主要为股东投入资本和取得银行借款，筹资活动现金流出主要为向股东分红和偿还银行借款。

九、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,546.53 万元、4,840.69 万元及 12,991.45 万元。报告期内，公司资本性支出主要是土地使用权、租赁办公楼装修费支出及生产设备的投资，主要目的是为公司经营规模的扩大提供保障和支持。

（二）未来重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金拟投资的项目。在募集资金到位后，公司将按照拟定的投资计划分期进行投资，具体情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

十、技术创新分析

（一）技术先进性及具体表现

公司技术先进性及具体表现参见本募集说明书“第四节/九/（四）公司核心技术情况”。

（二）正在从事的研发项目及进展情况

公司在提高、完善现有产品的各项技术、功能的同时，正在进行的研发项目如下：

序号	项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	具体应用前景
1	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块的研发及产业化	产品试制、产品设计、工艺调试中，部分产品已大批量供货	完成产品设计，满足客户使用要求，并最终批量化生产	光伏
2	工控智能功率模块	部分项目已完成，批量生产中，部分项目处于产品设计和小批量供货中	使用新型复合基板材料，并采用灌封封装，实现高可靠性的性能	工业控制
3	精细结构 IGBT 芯片的开发及产业化	1、项目已完成，批量生产中 2、已完成产品设计，工艺实现摸索中 3、产品设计中	1、本项目针对电动汽车用 GV IGBT 模块中 IGBT 芯片进行技术攻关，研发高功率、低损耗、高可靠性的芯片产品，并推进产业化； 2、本项目针对高频电源用高效率 IGBT 单管的 IGBT 芯片需求进行技术攻关，研发高功率、低损耗的芯片产品，并推进产业化 3、本项目针对下一代高功率 IGBT 模块的 IGBT 芯片需求进行技术攻关，研发高功率、低损耗的芯片产品，并推进产业化	工业控制、电动汽车
4	软恢复续流二极管芯片的开发及产业化	产品已批量供货	1、本项目针对中大功率 IGBT 模块中续流管的应用需求，进行技术攻关，研发高耐压、低压降、软快恢复的 FRD 芯片产品，并推进产业化，可靠性满足 AQG324 标准 2、本项目针对 1200V 高功率 IGBT 模块中续流管的应用需求，进行技术攻关，研发高功率、低压降、软快恢复的芯片产品，并推进产业化	工业控制、光伏、电动汽车
5	电动汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	部分项目已完成，批量生产中，部分产品研发中	1、电压 750V、电流 820A，采用 PINFIN 铜底板材料，并使用铜超声键合工艺，低杂感设计，高功率密度，可靠性满足 AQG324 标准 2、设计电压 650V、电流 400A，采用低杂感设计，高功率密度的模块 3、设计电压 650V、电流 600A，完成产品设计，满足客户使用要求，并最终批量化生产	电动汽车
6	电动汽车 SiC 模块	项目处于开发阶段	1、设计电压 1200V、电流 300A-600A 2、提升性能、降低成本，进一步增强公司优势产品的竞争力	电动汽车

（三）保持持续技术创新的机制和安排

1、研发管理机制

为保障研发项目的顺利进行，公司建立了一系列的研发项目管理制度，如《项目立项管理办法》《专利管理办法》《设计和开发控制程序》。

在研发项目立项阶段，首先由市场部收集和提供项目的市场信息，包括项目的市场前景、市场预测用量、预期价格等资料，然后由研发部指定项目负责人编制项目的可行性报告，最后由研发部组织公司项目评审小组会议对项目进行评估。立项通过后，由项目负责人成立项目研发小组，并由研发部门进行项目管理，监督、推进项目的实施。在此基础上，研发部门整合公司其他部门的相关资源，并把质量管理流程引入到项目管理中来，实施 APQP 的新产品开发流程，把客户、市场、研发、工艺、质量等方面紧密地结合起来，推进项目的顺利实施，同时通过 ERP 系统等先进企业管理系统对项目进行辅助管理。

2、人才队伍建设

公司拥有一支稳定的研发团队，先后建立了“江苏省企业院士工作站”、“江苏省博士后创新实践基地”等多个科研工作站，坚持人才培养与优秀人才引进并举的策略，建立起了灵活有效的研发人才招聘机制，自主人才培养方面，公司重视将员工的个人成长和企业发展紧密结合，通过择优的选拔机制来提拔优秀人才；在人才引进方面，公司积极通过各大院校、社会招聘等方式引进国内外优秀的人才。此外，公司还通过设立员工持股平台来提升核心研发队伍的凝聚力，维护核心研发团队的稳定性。

3、技术交流机制

公司积极安排相关研发人员不定期参加国内外高水平的行业展会和学术交流会，与国内外同行业人员积极开展交流研讨，并不定期邀请国内外行业内高级别专家对公司研发人员进行培训与指导，从而加强研发人员对行业最新发展动向的了解，确保了公司技术的先进性以及产品研发的及时性。同时，在公司内部不定期举办各种技术交流和分享会，研发人员交流分享各自在工作中积累的经验和教训以及学习到的新知识、新思路和新方法，对新入职的员工采用师徒传帮带机制，让新入职的工程师尽快进入角色，迅速开展工作。

4、知识产权保护

公司建立了较为完善的知识产权保护制度与措施，对自身核心技术通过申请专利的方式进行保护，同时通过使用保密软件，并在研发工作中与员工签订保密协议和竞业禁止协议，设定研发文件保密等级，限制接触人员等方式对公司核心技术进行保护。

十一、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

（一）重大担保事项

截至本募集说明书出具日，公司不存在对合并报表范围外企业提供重大担保的情形。

（二）重大仲裁、诉讼事项

截至本募集说明书出具日，公司及其子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的仲裁或诉讼事项。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书出具日，公司不存在其他或有事项。

（四）重大期后事项

截至本募集说明书出具日，公司不存在重大期后事项。

十二、本次发行的影响

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次发行可转换公司债券募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策及环保政策，有利于公司在车规级功率半导体领域的进一步拓展，提升公司的核心竞争力和行业影响力，巩固公司的市场地位，增强公司的经营业绩，保证公司的可持续发展。

本次发行完成募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均将有所增长。随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司负债规模将逐步下降，净资产规模将逐步上升，资产负债率将逐步降低。本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业优势地位的重要措施。由于募集资金投资项目经济效益的释放需

要一定的时间，本次发行后，若投资者在转股期开始后的早期大量行使转股，可能导致公司在短期内存在每股收益及净资产收益率较上年同期下降的风险；但长期来看，随着公司资金实力和经济效益的增强，未来公司营业收入和盈利能力将会得到较大提升；在资金开始投入募集资金投资项目后，募投项目产生的现金流出量也将大幅提升，最终为公司和投资者带来较好的投资回报。

本次发行后，公司的主营业务范围保持不变，亦不产生业务及资产整合事项。

（二）本次发行完成后，上市公司科技创新情况的变化

本次募集资金将用于公司“车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）”，产品主要应用于新能源汽车领域，属于国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域。本项目的实施顺应行业发展趋势，将进一步扩大公司汽车电子领域产能布局，有利于公司紧跟国家政策，实现半导体行业国产替代。项目实施过程中，公司将持续引入优秀人才，推进车规级功率半导体产品的研发、生产与应用，加强与主要客户的合作，促进公司科技创新水平的持续提升，进一步巩固公司在行业内的核心竞争力及优势地位，实现公司长期可持续发展。

本次发行后，公司业务规模将得到进一步拓展，并促进公司在功率半导体分立器件领域的持续发展，为公司未来健康发展奠定坚实基础。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第六节 合规经营与独立性

一、公司报告期内受到的行政处罚

报告期内，发行人存在行政处罚记录，具体情况如下：

（一）事实情况

2020年11月11日，中华人民共和国上海浦东国际机场海关作出《行政处罚决定书》（沪浦机关简违字[2020]0338号）。根据该处罚决定书，2020年10月23日，当事人委托上海添骊国际物流有限公司向海关申报一般贸易项下晶圆片一批，商品编号3818001900，报关单号为224420201000999379。经海关查验并经当事人确认，该批商品实际为晶体管晶圆片，商品编号8541290000，与原申报不符。上述事实已构成违反海关监管规定的行为。根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项之规定，决定对当事人作出如下处罚：科处罚款人民币0.1万元。宏微科技已及时、足额缴纳了上述罚款。

2021年8月24日，中华人民共和国上海浦东国际机场海关作出《行政处罚决定书》（沪浦机关简违字[2021]0546号）。根据该处罚决定书，2020年10月29日，宏微科技申报出口一批功率半导体模块，报关单号：224420200002120008，申报五个品名，数量共258个，每个品名总价均为70212.5美元，申报商品编码8504409190。宏微科技主动披露由于制单过程中错将订单号5617当作数量来计价导致申报时总价错误，稽查组认定该票报关单存在价格错报的情况，达到申报不实行为的立案数额基准，根据《中华人民共和国海关法》第八十六条第（三）项，《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项，决定对当事人作出如下行政处罚：科处罚款人民币0.05万元。宏微科技已及时、足额缴纳了上述罚款。

（二）上述事项不属于重大违法违规情形

根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条的规定，“进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（一）影响海关统计准确

性的，予以警告或者处 1000 元以上 1 万元以下罚款……”。宏微科技所受罚款的金额属于法定处罚幅度范围的下游，不属于情节严重的情形。

报告期内，除上述情况外，发行人及其子公司严格按照《公司法》等相关法律法规和公司章程的规定开展经营活动，不存在重大违法违规行为。

通过查询工商登记资料、政府主管部门出具的无违法违规证明、发行人出具的声明等相关文件，报告期内发行人及其子公司严格按照相关法律法规的规定开展经营，不存在重大违法违规行为。

二、公司及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

2023 年 1 月 20 日，公司收到中国证券监督管理委员会江苏监管局《关于对江苏宏微科技股份有限公司采取出具警示函措施的决定》（〔2023〕7 号，以下简称“《警示函》”），主要原因系公司在《2021 年年度报告》编制过程中，存在前五大客户和关联交易部分内容披露不真实、不完整情形；在《2022 年第一季度报告》编制过程中，存在会计处理科目使用错误、编制合并报表时未抵消权益分类、未按照新租赁准则列报的情况。公司受到警示函的行政监管措施，不属于行政处罚或重大违法违规情形。针对上述事项，公司已加强财务会计基础工作以及财务人员的合规培训，完善公司内控流程，并且已根据江苏证监局的要求于 2023 年 2 月按时报送了相关警示事项整改措施报告，不会影响公司的正常经营管理活动，不构成本次发行的法律障碍。

除上述事项外，报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况、被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

三、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资源的情况

报告期内，公司实际控制人、控股股东赵善麒存在向公司借用备用金的情况，具体情况参见本节“五/（二）/2/（2）关联方资金往来”。

除上述情况外，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

四、同业竞争情况

（一）公司主营业务情况

发行人自设立以来一直从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案。目前，发行人产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 80 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 300 余种，发行人产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS 电源等）、新能源发电（光伏逆变器、电动汽车（电控系统等）等多元化应用领域。

（二）同业竞争情况

截至 2022 年 12 月 31 日，除持有公司股份外，发行人控股股东、实际控制人赵善麒先生不存在其他控制或具有重大影响的企业，也未进行与公司相同、相似业务的生产经营活动，与公司不存在同业竞争。

（三）有关避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，发行人控股股东、实际控制人赵善麒出具了《避免同业竞争承诺函》，就避免同业竞争事宜作出如下承诺：

“1、本人未控制其他公司或者企业（附属公司或者附属企业），目前本人并没有从事与发行人主营业务存在竞争的业务活动。

2、本人及本人三代以内直系、旁系亲属拥有公司实际控制权期间，本人及附属公司或者附属企业不会在中国境内或境外，以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股份及其他权益）直接或间接参与任何与公司构成竞争的任何业务或活动，不以任何方式从事或参与生产任何与公司产品相同、相似或可以取代公司产品的业务活动。凡本人及其附属公司或者附属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司生产经营构成竞争的业务，本人将立即通知公司，并将上述商业机会完整让予公司。

如果本人违反上述声明、保证与承诺，并造成公司经济损失的，本人同意赔偿公司相应损失。

上述本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人不再对公司有重大影响为止。”

五、关联方及关联交易

（一）关联方与关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》和《上海证券交易所股票上市规则》等相关规定，发行人的关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人

公司控股股东、实际控制人为赵善麒。赵善麒的具体情况参见本募集说明书“第四节/四/（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、持有发行人5%以上股份的股东

截至2022年12月31日，除控股股东、实际控制人赵善麒外，持有发行人5%以上股份的其他股东如下：

序号	关联方	与公司关联关系
1	江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）	直接持有公司5.09%的股份

3、发行人的子公司

发行人拥有的子公司情况参见本募集说明书“第四节/三/（二）公司对其他企业的重要权益投资情况”。

4、发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至2022年12月31日，发行人控股股东、实际控制人未控制其他企业。

5、发行人的现任董事、监事和高级管理人员

序号	姓名	职务
1	赵善麒	董事长、总经理
2	丁子文	董事、副总经理、董事会秘书
3	刘利峰	董事、副总经理

序号	姓名	职务
4	李四平	董事、副总经理
5	汤胜军	董事
6	肖海伟	董事
7	温旭辉	独立董事
8	张玉青	独立董事
9	王文凯	独立董事
10	罗实劲	监事会主席
11	许华	监事
12	戚丽娜	职工监事
13	王晓宝	副总经理
14	常东来	副总经理
15	许春风	副总经理
16	薛红霞	财务总监

6、发行人控股股东、实际控制人、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人、发行人现任董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员

发行人的控股股东、实际控制人、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人、发行人董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员，包括其配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。前述人士均属于发行人的关联自然人。

7、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东、直接持有发行人 5%以上股份的机构股东、发行人现任董事、监事和高级管理人员直接或者间接控制的，或者前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织

截至 2022 年 12 月 31 日，直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东、直接持有发行人 5%以上股份的机构股东除发行人及其子公司以外不存在其他直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的法人或者其他组织。

发行人现任董事、监事和高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织的情况参见

本募集说明书“第四节/六/（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况”。

8、其他关联企业

序号	关联方	与公司关联关系
1	江苏友源应急装备科技有限公司	监事戚丽娜配偶吴健担任董事的企业
2	常州市赛思网络科技有限公司	监事戚丽娜配偶吴健的兄弟吴国强持股 90%且担任执行董事、总经理的企业（监事戚丽娜曾担任该企业执行董事、总经理，于 2020 年 8 月辞去该企业职务）
3	江苏赛灵克科技有限公司	监事戚丽娜配偶吴健的兄弟吴国强持股 70%且实际控制的企业
4	扬州市邗江区木棉机电产品经营部	董事李四平妹妹李建华的配偶秦伟富持股 100%的个人独资企业
5	北京先控科技有限公司	独立董事温旭辉配偶刘理持股 50%且担任总经理的企业
6	北京沈飞通路机房设备技术有限公司	独立董事温旭辉配偶刘理担任董事的企业
7	常州欧风环境科技有限公司	独立董事王文凯配偶的妹妹陆洁持股 49%且担任执行董事的企业
8	常州宏芯创业投资合伙企业（有限合伙）	发行人关联方江苏九洲创业投资管理有限公司担任普通合伙人兼执行事务合伙人，发行人控股股东、部分董事、监事、高级管理人员担任有限合伙人的企业

9、报告期内曾经存在关联关系的其他主要关联方

序号	关联方	与公司关联关系
1	李福华	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
2	康路	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
3	惠友创嘉	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
4	九洲创投	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
5	汇川投资	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
6	赣州常春新优	报告期内曾持有发行人 5%以上股份的股东
7	赣州协多企业管理合伙企业（有限合伙）	报告期内曾间接持有发行人 5%以上股份的股东
8	潘世明	报告期内曾间接持有发行人 5%以上股份的股东
9	北京怡诺创业投资中心（有限合伙）	报告期内曾持股 5%以上的股东李福华持有 48.60%财产份额的企业
10	宏众咨询	发行人员工持股平台，副总经理王晓宝担任执行事务合伙人的企业，控股股东、实际控制人赵善麒曾控制的企业
11	北京金世通投资有限公司	报告期内曾持股 5%以上的股东李福华持股 25.50%且担任董事长的企业，持股 5%以上的股东康路担任董事的企业，发行人曾任董事徐连平担任副董事长、总经理的企业

12	天津时代怡诺科技股份有限公司	报告期内曾持股 5% 以上股东李福华持股 24.30% 且担任董事长的企业
13	新晨科技股份有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华持股 14.53% 的企业，报告期内曾持股 5% 以上的股东康路持股 13.09% 且担任董事长的企业，报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路为该企业的共同控制及一致行动人
14	上海点逸网络科技有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华担任董事长的企业，发行人曾任董事徐连平担任董事的企业
15	广州新晨信息系统工程有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
16	北京新晨科技发展有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
17	江苏新晨信息科技发展有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，报告期内曾持股 5% 以上的股东康路担任董事的企业，发行人曾任董事徐连平担任董事的企业
18	武汉新晨信息产业有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
19	上海新晨信息集成系统有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，报告期内曾持股 5% 以上的股东康路担任董事的企业，发行人曾任董事徐连平担任董事的企业
20	江苏点逸网络科技有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，已于 2021 年 1 月 6 日注销
21	无锡金桂管理咨询合伙企业（有限合伙）（注 1）	持股 5% 以上的股东华泰战略曾持有 68.79% 财产份额的企业
22	常州武商创业投资合伙企业（有限合伙）（注 2）	报告期内曾持股 5% 以上的股东九洲创投持有 72.6287% 财产份额的企业
23	常创天使（常州）创业投资中心（有限合伙）	报告期内曾持股 5% 以上的股东九洲创投直接持有 59.00% 财产份额的企业
24	苏州汇川技术有限公司	报告期内曾持有发行人 5% 以上股份的股东汇川投资实施重大影响的企业
25	苏州汇川联合动力系统有限公司	报告期内曾持有发行人 5% 以上股份的股东汇川投资实施重大影响的企业
26	深圳市汇川技术股份有限公司	报告期内曾持有发行人 5% 以上股份的股东汇川投资实施重大影响的企业
27	深圳常春藤资本管理有限公司	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持股 100.00% 且担任执行董事、总经理的企业
28	深圳鼎驰投资管理有限公司	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持股 95.00% 且担任董事、总经理的企业
29	深圳常春藤股权投资合伙企业（有限合伙）	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持有 82.6290% 财产份额且担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 7 月 7 日注销
30	赣州常春共盈股权投资中心（有限合伙）	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持有 91.67% 财产份额的企业
31	赣州常春聚业企业管理咨询中心（有限合伙）	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持有 70.00% 财产份额且担任执行事务合伙人的企业

32	赣州俱荣股权投资中心（有限合伙）	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明持有 90.00% 财产份额的企业
33	深圳市盛欧投资有限公司	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明担任董事、总经理的企业
34	南京市嘉隆电气科技股份有限公司	报告期内曾间接持有发行人 5% 以上的股东潘世明担任董事的企业
35	启帆星	报告期内发行人曾持有 51% 股权的控股子公司，已于 2021 年 12 月完成股权转让
36	常州宏英半导体科技有限公司	报告期内发行人曾持有 49% 股权的参股公司，已于 2020 年 9 月注销
37	吴木荣	发行人报告期内的监事，2020 年 8 月离任
38	李燕	发行人报告期内的董事，2020 年 8 月离任
39	徐连平	发行人报告期内的董事，2020 年 9 月离任
40	北京迅通达科技发展有限公司	报告期内曾持股 5% 以上的股东李福华曾持股 25.50% 的企业，已于 2020 年 9 月 27 日注销
41	常州九洲众创投资合伙企业（有限合伙）	报告期内曾持股 5% 以上的股东九洲创投曾持有 79.00% 财产份额的企业，已于 2021 年 7 月 12 日注销
42	双辽天合太阳能电力开发有限公司（注 3）	董事汤胜军曾担任执行董事、总经理的企业
43	北京灵境世界科技有限公司	发行人曾任董事徐连平担任执行董事、总经理的企业
44	北京水兵壹号科技有限公司	发行人曾任董事徐连平担任董事的企业
45	北京沃瑞视讯投资中心（有限合伙）	发行人曾任董事徐连平持有 50% 的财产份额且担任执行事务合伙人、发行人曾任董事徐连平配偶史淑荣持有 50% 的财产份额的企业
46	北京米沃科技中心（有限合伙）	发行人曾任董事徐连平配偶史淑荣持有 70% 财产份额的企业
47	天津市聚晶自动化新技术有限公司	发行人曾任董事徐连平兄弟徐连鸣持股 100% 的企业
48	广州华控技术有限公司	发行人曾任监事吴木荣持股 70.00% 且担任执行董事、总经理的企业，已于 2021 年 3 月 8 日注销
49	江苏九洲智慧健康科技有限公司	报告期内董事汤胜军曾担任执行董事的企业，已于 2022 年 12 月离任
50	德州海礼信息技术咨询中心	监事戚丽娜曾担任负责人的企业，已于 2021 年 4 月 2 日注销
51	江苏泛亚微透科技股份有限公司	报告期内监事罗实劲曾担任董事的企业，已于 2021 年 9 月离任
52	西藏中科易能新技术有限公司	报告期内独立董事温旭辉曾担任董事的企业，已于 2020 年 12 月离任
53	江苏精研科技股份有限公司	报告期内独立董事王文凯曾担任独立董事的企业，已于 2021 年 9 月离任
54	深圳欣锐科技股份有限公司	报告期内独立董事温旭辉曾担任独立董事的企业，已于 2021 年 9 月离任
55	湘潭电机股份有限公司	报告期内独立董事温旭辉曾担任独立董事的企业，已于 2021 年 4 月离任

注 1：2020 年 12 月 30 日，企业名称由“无锡金桂投资合伙企业（有限合伙）”变更为“无锡金桂管理咨询合伙企业（有限合伙）”，华泰战略于 2021 年 2 月转让其持有的无锡金

桂管理咨询合伙企业（有限合伙）的全部财产份额

注 2：2022 年 6 月 20 日，企业名称由“江苏常州武商创业投资合伙企业（有限合伙）”变更为“常州武商创业投资合伙企业（有限合伙）”

注 3：2020 年 12 月 8 日，双辽天合太阳能电力开发有限公司的执行董事、总经理变更为刘承磊

（二）关联交易

重大关联交易指对发行人财务状况和经营成果具有重大影响的关联交易，根据公司《公司章程》将需通过董事会和股东大会审批的关联交易作为重大关联交易，具体标准如下：公司与关联人发生的交易金额在 3000 万元以上且占公司最近一期经审计的总资产或市值 1% 以上的关联交易（公司提供担保除外）、以及公司为关联人提供的关联担保。

根据前述判断标准，报告期内，公司与关联方不存在重大关联交易，关联交易均为一般关联交易。

报告期内，发行人与关联方的全部交易按照经常性关联交易和偶发性关联交易汇总如下：

1、经常性关联交易

（1）向关联方销售商品

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		金额	金额	金额
苏州汇川	销售半导体器件	-	3,114.55	3,490.39
汇川技术	销售半导体器件	-	0.04	6.19
苏州汇川联合动力系统有限公司	销售半导体器件	-	71.52	-
启帆星	销售半导体器件	15.01	-	-
合计		15.01	3,186.11	3,496.58
关联交易金额占当期营业收入比		0.02%	5.79%	10.54%

注：深圳市汇川投资有限公司持有发行人股份于 2020 年 6 月降至 5% 以下并持续至报告期末。根据《上海证券交易所股票上市规则》，上市公司持股比例 5% 以上股东减持股份至 5% 以下期满 12 个月内，即 2020 年 7 月-2021 年 6 月仍作为公司关联方，故上表统计 2021 年销售金额为公司与深圳市汇川投资有限公司及其子公司 2021 年 1-6 月交易数据

2020 年度、2021 年 1-6 月，公司与汇川技术（含苏州汇川及受同一控制下企业）关联销售金额分别为 3,496.58 万元和 3,186.11 万元，占营业收入的比例分别为 10.54% 和 5.79%，占比较低。2022 年度，公司与启帆星关联销售金额为

15.01 万元，销售金额及占比较小。

汇川技术系国内工控行业的领军企业之一。报告期内，发行人存在向汇川技术销售 IGBT 模块、单管及整流二极管模块等产品的情形。由于上述产品系汇川技术生产过程中的重要部件，汇川技术采购上述产品系源于其自身的经营业务需要。公司向其销售的产品定价遵循市场化原则，即在考虑原材料采购成本、技术难度、生产交货周期、订单数量等因素的基础上，双方协商确定产品价格，定价公允，不存在利益输送，也不存在损害公司或其他股东利益的情形。2021 年度及 2022 年度，公司向汇川技术销售收入金额分别为 8,290.91 万元及 13,818.04 万元，双方合作具有持续性。

（2）向关联方采购商品

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		金额	金额	金额
广州华控技术有限公司	采购控制器	-	-	20.51
占当期营业成本比例		-	-	0.08%

注：广州华控技术有限公司系发行人曾任监事吴木荣持股 70.00%且担任执行董事、总经理的企业，吴木荣于 2020 年 8 月辞去发行人监事，广州华控技术有限公司已于 2021 年 3 月注销

公司向其采购的产品定价遵循市场化原则，双方协商确定产品价格，定价公允，关联交易金额占当期营业成本比例极小，且广州华控技术有限公司已于 2021 年 3 月注销，上述关联交易未来不再发生。

（3）关键管理人员薪酬

报告期内，公司支付给关键管理人员薪酬的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
关键管理人员报酬	610.54	386.91	233.33

2、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，发行人不存在作为担保方为关联公司提供担保的情况。

报告期内，关联方为发行人及子公司借款提供关联担保情况如下：

序号	担保方	被担保方	担保金额 (万元)	担保主债权 起始日	担保主债权 终止日	报告期末 是否履行 完毕
1	赵善麒持有的发行人 1000 万股股权、赵善麒 夫妇、刘利峰夫妇、王 晓宝夫妇（注 1）	宏微科技	1,500.00	2019.03.22	2020.01.02	是
2	赵善麒、刘利峰、王晓 宝（注 2）	宏微科技	500.00	2019.04.24	2020.04.22	是
3	赵善麒、刘利峰、王晓 宝	宏微科技	500.00	2019.06.06	2020.06.05	是
4	赵善麒	宏微科技	300.00	2019.06.24	2020.06.24	是
5	赵善麒、刘利峰、王晓 宝	宏微科技	500.00	2019.07.03	2020.07.02	是
6	赵善麒	宏微科技	900.00	2019.07.10	2020.07.09	是
7	赵善麒、贾美茹	宏微科技	1,000.00	2019.11.01	2020.10.29	是
8	赵善麒、贾美茹	宏微科技	880.00	2019.12.27	2020.10.29	是
9	赵善麒夫妇、刘利峰夫 妇、王晓宝夫妇（注 3）	宏微科技	1,500.00	2020.01.10	2020.11.02	是
10	赵善麒、刘利峰、王晓 宝（注 2）	宏微科技	500.00	2020.04.22	2020.10.12	是
11	赵善麒、王晓宝、刘利 峰	宏微科技	500.00	2020.06.08	2021.06.07	是
12	赵善麒、王晓宝、刘利 峰	宏微科技	200.00	2020.07.03	2021.07.02	是
13	赵善麒	宏微科技	900.00	2020.07.11	2021.07.10	是
14	赵善麒、王晓宝、刘利 峰	宏微科技	200.00	2020.07.16	2021.07.15	是
15	赵善麒、王晓宝、刘利 峰	宏微科技	100.00	2020.08.18	2021.08.17	是
16	赵善麒、王晓宝、刘利 峰（注 2）	宏微科技	500.00	2020.10.15	2021.04.17	是
17	赵善麒	宏微科技	304.75	2020.12.09	2021.12.09	是
18	赵善麒	宏微科技	274.42	2020.11.09	2021.11.09	是
19	赵善麒	宏微科技	828.29	2020.11.18	2021.11.18	是
20	赵善麒、刘利峰、王晓 宝	宏微科技	1,000	2020.06.04	2021.06.03	是
21	赵善麒	宏微科技	1,880	2020.10.29	2021.10.29	是
22	赵善麒	宏微科技	1,350	2020.07.14	2023.07.13	是
23	赵善麒	宏微科技	310.77	2021.01.07	2021.09.22	是
24	赵善麒	宏微科技	401.77	2021.02.01	2021.09.20	是
25	赵善麒	宏微科技	1,000	2021.03.05	2021.09.22	是

序号	担保方	被担保方	担保金额 (万元)	担保主债权 起始日	担保主债权 终止日	报告期末 是否履行 完毕
26	赵善麒	宏微科技	500	2021.03.05	2021.10.03	是
27	赵善麒	宏微科技	391.63	2021.04.16	2021.10.04	是
28	赵善麒	宏微科技	608.01	2021.04.23	2021.10.20	是
29	赵善麒	宏微科技	166.46	2021.04.23	2021.10.22	是
30	赵善麒	宏微科技	109.01	2021.04.25	2021.10.08	是
31	赵善麒	宏微科技	211.68	2021.05.07	2021.10.08	是
32	赵善麒	宏微科技	275.06	2021.05.21	2021.11.13	是
33	赵善麒	宏微科技	42.16	2021.05.21	2021.10.08	是
34	赵善麒	宏微科技	330.89	2021.06.09	2021.10.10	是
35	赵善麒	宏微科技	95.4	2021.06.09	2021.12.03	是
36	赵善麒	宏微科技	215.03	2021.06.09	2021.12.13	是
37	赵善麒	宏微科技	295.55	2021.06.17	2021.12.09	是
38	赵善麒	宏微科技	195	2021.06.18	2021.10.08	是
39	赵善麒	宏微科技	133.34	2021.06.18	2021.12.15	是
40	赵善麒	宏微科技	201.53	2021.06.29	2021.12.18	是
41	赵善麒	宏微科技	356.75	2021.07.08	2021.10.10	是
42	赵善麒	宏微科技	1,000	2021.07.12	2021.09.18	是
43	赵善麒	宏微科技	181.82	2021.07.12	2022.07.11	是
44	赵善麒	宏微科技	242.19	2021.07.13	2022.01.07	是
45	赵善麒	宏微科技	222.59	2021.07.19	2022.07.18	是
46	赵善麒	宏微科技	150	2021.07.29	2021.10.09	是
47	赵善麒	宏微科技	729.59	2021.08.03	2021.10.05	是
48	赵善麒	宏微科技	388.2	2021.08.09	2021.10.08	是
49	赵善麒	宏微科技	263.37	2021.08.11	2022.08.05	是
50	赵善麒	宏微科技	500	2021.08.13	2021.09.20	是
51	赵善麒	宏微科技	178.73	2021.08.23	2022.02.22	是
52	赵善麒	宏微科技	87.92	2021.08.24	2022.02.18	是
53	赵善麒	宏微科技	229.51	2021.11.29	2022.05.23	是
54	赵善麒	宏微科技	174.23	2021.12.02	2022.05.31	是
55	赵善麒	宏微科技	263.40	2021.12.10	2022.06.09	是
56	赵善麒	宏微科技	218.19	2021.12.17	2022.06.16	是
57	赵善麒	宏微科技	152.42	2021.12.27	2022.06.26	是

序号	担保方	被担保方	担保金额 (万元)	担保主债权 起始日	担保主债权 终止日	报告期末 是否履行 完毕
58	赵善麒	宏微科技	349	2021.12.29	2022.12.28	是
59	赵善麒	宏微科技	443.69	2022.01.05	2023.01.04	否
60	赵善麒	宏微科技	231.86	2022.01.13	2022.07.11	是
61	赵善麒	宏微科技	761.37	2022.01.21	2022.11.30	是
62	赵善麒	宏微科技	488.01	2022.01.24	2022.09.23	是
63	赵善麒	宏微科技	131.6	2022.01.25	2023.01.19	否
64	赵善麒	宏微科技	1,436.79	2022.02.08	2023.02.07	否
65	赵善麒	宏微科技	395.99	2022.02.15	2023.02.14	否
66	赵善麒	宏微科技	257.64	2022.02.16	2022.08.15	是
67	赵善麒	宏微科技	202.92	2022.02.23	2022.08.21	是
68	赵善麒	宏微科技	1,000.00	2022.03.04	2023.03.03	否
69	赵善麒	宏微科技	233.74	2022.03.28	2023.03.17	否
70	赵善麒	宏微科技	486.60	2022.03.28	2022.09.24	是
71	赵善麒	宏微科技	99.72	2022.04.19	2022.10.14	是
72	赵善麒	宏微科技	795.72	2022.04.19	2022.10.14	是
73	赵善麒	宏微科技	1,515.31	2022.05.30	2023.05.24	否
74	赵善麒	宏微科技	591.05	2022.06.17	2022.12.14	是

注 1:截至 2020 年 1 月, 赵善麒持有的发行人 1,000 万股股权相关质押已解除

注 2:该笔担保系江苏江南农村商业银行股份有限公司向公司提供借款, 同时由江苏常州高新信用融资担保有限公司提供连带担保, 宏电节能、赵善麒、刘利峰、王晓宝向江苏常州高新信用融资担保有限公司提供反担保

注 3:常州市武进高新技术融资担保有限公司与公司签署了《借款担保及追偿合同》, 约定由赵善麒夫妇、刘利峰夫妇、王晓宝夫妇以及王晓宝夫妇名下房产和公司名下 1,820.80 万元设备提供反担保, 赵善麒夫妇、刘利峰夫妇、王晓宝夫妇分别与常州市武进高新技术融资担保有限公司签订了《最高额反担保保证合同》, 王晓宝夫妇、公司分别与常州市武进高新技术融资担保有限公司签订了《最高额反担保抵押合同》

(2) 关联方资金往来

1) 2022 年度

无。

2) 2021 年度

无。

3) 2020 年度

单位：万元

项目	关联方名称	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
其他应收款	赵善麒 (注)	33.10	0.79	33.89	-

注：赵善麒借款为备用金，公司按同期银行贷款利率向其计提利息，上述期末借款余额已于2020年9月13日归还

（三）关联交易应收应付账款余额

报告期各期末，发行人应收、应付关联方款项余额如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款	苏州汇川及受同一控制下企业（注1）	-	-	1,568.67
应付账款	常州极束半导体材料有限公司（注2）	66.66	-	-
其他应付款	李燕	-	-	0.80
其他应付款	刘利峰	-	-	0.01
应收账款	广州市启帆星电子产品有限公司	-	659.44	-

注：报告期各期末，公司对苏州汇川及受同一控制下企业应收账款期末余额分别为1,568.67万元、3,068.28万元、4,981.94万元，因2021年7月后已不再作为公司关联方，故2021年末及2022年末应收账款余额未在上表列示

注2：常州极束半导体材料有限公司自2022年12月不再纳入公司合并范围，后根据《企业会计准则36号—关联方披露》等规定，极束半导体作为公司联营企业正海锦泰控股子公司，为公司的关联方

六、报告期内关联交易程序履行情况及独立董事对关联交易的意见

（一）关联交易的决策机制

公司在其现行《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》《关联交易管理制度》建立了较为完善的关联交易决策制度和内部控制制度。

1、《公司章程》的相关规定

《公司章程》中关于关联交易决策机制的主要规定如下：

“**第八十条** 公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，并不

得代理其他股东行使表决权，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

第一百一十二条 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目可以组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

第一百一十三条 董事会对公司交易事项的决策权限如下。

关联交易事项的决策权限如下：

1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（公司提供担保除外）；

2、公司与关联法人发生的交易金额超过 300 万元，且占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的关联交易；

3、公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过 3000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的关联交易，应当提供评估报告或审计报告，经董事会审议通过后提交股东大会审议。

4、公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

法律、法规或其他规范性文件对上述事项的审议权限另有强制性规定的，从其规定执行。

2、《关联交易决策制度》的相关规定

第一条 为规范江苏宏微科技股份有限公司（以下简称“公司”）的关联交易决策事宜，依据上海证券交易所科创板相关规定等相关法律、法规、规章和公司《章程》的有关规定，结合公司实际情况，制订本制度。

第七条 公司董事会在审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联关系董事过半数通过。关联董事回避后非关联董事人数不足 3 人的，应当提交公司股东大会审议。

第八条 公司股东大会在审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决。公

司董事会及见证律师应在股东投票前，提醒关联股东须回避表决。

第九条 公司在审议关联交易事项应遵循以下规定：

（一）公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（公司提供担保除外），应经董事会批准，并在签订协议后的两个工作日内按相关要求公告。

公司不得直接或者间接向董事、监事、高级管理人员提供借款。

（二）公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的关联交易（公司提供担保除外），应经董事会批准，并在签订协议后的两个工作日内按相关要求公告。

（三）公司与关联人发生的交易（公司提供担保除外）金额在 3000 万元以上，且占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的关联交易，除应当及时披露外，还应当聘请具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构，对交易标的进行审计或者评估，并将该交易提交股东大会审议。第十二条所述与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

（四）公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后及时披露，并提交公司股东大会审议。

公司为持股 5%以下的股东提供担保的，参照前款规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。

第十三条 日常关联交易协议的内容应当至少包括定价原则和依据、交易价格、交易总量或者明确具体的总量确定方法、付款时间和方式等主要条款。

协议未确定具体交易价格而仅说明参考市场价格的，公司在按照前条规定履行披露义务时，应当同时披露实际交易价格、市场价格及其确定方法、两种价格存在差异的原因。

公司与关联人签订的日常关联交易协议期限超过三年的，应当每三年根据上海证券交易所科创板相关规定重新履行相关审议程序和披露义务。

第十四条 公司在审议关联交易事项时，应履行下列职责：

（一）详细了解交易标的的真实状况，包括交易标的运营现状、盈利能力、

是否存在抵押、冻结等权利瑕疵和诉讼、仲裁等法律纠纷；

（二）详细了解交易对方的诚信纪录、资信状况、履约能力等情况，审慎选择交易对手方；

（三）根据充分的定价依据确定交易价格；

（四）根据相关要求或者公司认为有必要时，聘请中介机构对交易标的进行审计或评估；公司不应对所涉交易标的状况不清、交易价格未确定、交易对方情况不明朗的关联交易事项进行审议并作出决定。”

3、三会议事规则对于关联交易的规定

为规范关联交易，保证关联交易的公开、公平和公正，公司股东大会、董事会、监事会根据《公司章程》及相关法律法规的规定，制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等规章制度，对关联交易的决策权力与程序进行了详细的规定。

（二）关联交易履行的程序

发行人通过《公司章程》《关联交易决策制度》等制度性文件进一步完善和明确了发行人的关联交易决策及定价机制，并予以严格履行，确保发行人发生的关联交易公平、公正、定价公允、合理，不存在损害股份公司及其他股东利益的情形。

报告期内，发行人上述关联交易均按照法律、法规及公司章程的规定履行了关联交易决策程序，关联董事或关联股东均回避了表决。

（三）规范和减少关联交易的措施

1、为规范关联交易决策程序，发行人在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》和《关联交易决策制度》对关联交易的决策原则、权限、程序等作出了明确规定。

2、发行人控股股东、实际控制人赵善麒签署了《关于减少和避免关联交易的承诺函》，就规范和避免关联交易事宜作出如下承诺：

“（1）本人及本人所控制的其他企业充分尊重公司的独立法人地位，保障公司独立经营、自主决策，确保公司的业务独立、资产完整、人员独立、财务

独立，将减少和避免与公司及其子公司的关联交易。对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件、公司章程及相关制度的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，与公司或其子公司签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，关联交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护公司及其他股东的利益。

（2）本人将督促公司严格依照法律、法规和规范性法律文件、公司章程及相关制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行，不使公司及其子公司的合法权益受到损害，并严格遵守相关规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序。

（3）本人不利用自身在公司的地位和影响，谋求公司及其子公司在业务合作等方面给予本人及本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司及其子公司达成交易的优先权利。

（4）本人承诺在作为公司控股股东、实际控制人并担任董事、监事或高级管理人员期间，信守以上承诺。

（5）本人将督促本人的配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、成年子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶、子女配偶的父母，以及本人投资的企业，同受本承诺函的约束。

（6）本人承诺以上关于本人的信息及承诺真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担相应法律责任。”

（四）独立董事关于关联交易的意见

报告期内，发行人对关联交易履行了相应程序，关联董事及关联股东进行了回避表决。公司独立董事对相关事项进行了审核，并发表了独立意见。

第七节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 43,000.00 万元（含 43,000.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金额 (万元)
1	车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）	50,732.54	43,000.00
	合计	50,732.54	43,000.00

本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于项目投资总额部分由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）项目概况

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目为“车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）”，项目实施主体为宏微科技，项目选址位于江苏省常州市龙虎塘街道南海路以南，科技大道以东地块，项目计划总投资 50,732.54 万元，拟投入募集资金不超过 43,000.00 万元。本项目建成后，将形成年产车规级功率半导体器件 240 万块的生产能力，助力公司深化主营业务发展，显著提升收入规模和盈利水平，强化公司市场地位，从而保持市场竞争优势。

（二）项目必要性分析

1、顺应行业发展趋势，扩大汽车电子领域产能布局

汽车电子是功率半导体的重要应用方向之一。近年来，受益于汽车产业“电动化、智能化、网联化”的发展需求以及新能源汽车市场的飞速增长，汽车电子在汽车控制系统、动力系统、娱乐通讯系统、安全舒适系统、驾驶辅助系统等场景得到广泛应用，汽车电子成本占整车成本比例提升。根据汽车工业

协会数据，2022 年我国汽车电子市场规模将达到 9,783 亿元，2017-2022 年 CAGR 超过 13%。在汽车电子快速发展的背景下，车规级功率半导体分立器件市场前景广阔。

此外，发展新能源汽车已成为重要国家战略。2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。根据中国汽车工业协会统计数据，2022 年国内新能源汽车产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，市场占有率提升至 25.6%，较 2021 年增长 12.1%，我国新能源汽车市场规模保持稳定扩大的趋势。

根据英飞凌年报显示，电动汽车中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以上。其中，IGBT 约占电动汽车电控系统成本的 37%，是电控系统中最核心的电子器件之一，因此，未来电动汽车市场的快速增长，有望带动以 IGBT 为代表的功率半导体器件的需求量显著提升，从而有力推动 IGBT 市场的发展。

本项目专注于汽车电控系统功率半导体产品的生产研发，符合公司战略发展方向，顺应行业发展趋势，有利于公司把握汽车电子及新能源汽车蓬勃发展的市场机遇。本项目的实施可提升车规级功率半导体器件产能，扩大公司在汽车电子领域的布局，推动公司长期可持续发展。

2、紧跟国家政策，实现车规级功率半导体国产替代

相较于消费级和工业级功率半导体，车规级功率半导体对产品的安全性、可靠性、稳定性和长效性要求更高，产品在完成相关车规级标准规范的认证和审核后，还需经历严苛的应用测试验证和长周期的上车验证。英飞凌、德州仪器等国外龙头厂商凭借先发优势垄断汽车半导体国际市场，国内企业起步较晚，在汽车电子领域尚处于成长阶段，市场占有率较低。中国作为全球最大的汽车生产国和汽车消费市场，其汽车半导体仍长期依赖进口，在中美贸易争端的背景下，汽车半导体的国产化已上升至国家战略层面。

2021 年 1 月，工业和信息化部印发《基础电子元器件产业发展行动计划

（2021-2023 年）》，明确提出要面向智能终端、5G、工业互联网、数据中心、新能源汽车等重点市场，推动基础电子元器件产业实现突破，并增强关键材料、设备仪器等供应链保障能力。其中，为提升产业创新能力，实施重点产品高端提升行动，在电路类元器件领域，重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠的半导体分立器件及模块等；为强化市场应用推广，把握传统汽车向电动化、智能化、网联化的新能源汽车和智能网联汽车转型的市场机遇，重点推动车规级传感器、电容器（含超级电容器）、电阻器、频率元器件在新能源汽车和智能网联汽车市场的应用。

本项目致力于建设一流的车规级产品线，有利于公司紧跟国家政策，实现半导体行业国产替代。

3、满足个性化定制需求，提高客户满意度

公司立足功率半导体器件行业十余年，现已掌握核心的 IGBT、MOSFET、FRED 芯片设计、制造、测试技术，公司产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 80 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 300 余种，产品类型齐全。此外，公司的产品还包括用户定制模块，以满足客户的定制化需求，实现差异化竞争。受制于现有人员规模和生产能力，公司目前在车规级定制产品种类和数量方面发展不能及时、充分满足市场需求。

通过本项目的实施，公司产业化平台将进一步得到完善，以实现车规级功率半导体产品的规模化生产。同时，能够更好地满足公司在汽车领域多种定制化产品的生产，从而增强客户粘性，逐渐增加公司市场份额，提高公司的产品竞争力。

（三）项目可行性分析

1、国家产业政策为项目建设提供政策扶持

近年来，国家高度重视 IGBT 等半导体产业的发展，在功率半导体及相关领域陆续出台了一系列政策法规，为车规级功率半导体器件行业的发展提供了明确广阔的市场前景，也为企业营造了良好的生产经营环境。政策鼓励新一代汽车功率半导体产品研发、制造及测试，国产替代也成为国内 IGBT 行业的发展趋势和促进行业内企业发展的主要驱动因素。

国家支持政策主要包括：

序号	时间	发布机构	政策名称	主要内容
1	2022年	国家发改 委、工信部 等五部门	《关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	满足优惠条件的集成电路企业或项目、软件企业可以向企业所在地发展改革委或工业和信息化主管部门申报税收优惠。国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门，根据产业发展、技术进步等情况，对符合享受优惠政策的企业条件或项目标准适时调整。
2	2021年	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》	在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。其中集成电路行业包括：集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺和绝缘栅双极晶体管（IGBT）等。
3	2021年	工信部等六 部门	《加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术。
4	2021年	工信部	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》	加快电子元器件及配套材料和设备仪器等基础电子产业发展，推进信息技术产业基础高级化、产业链现代化。持续提升保障能力和产业化水平，支持电子元器件领域关键短板产品及技术攻关。
5	2020年	国家发改 委	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	聚焦新能源装备制造“卡脖子”问题，加快IGBT、控制系统等核心技术部件研发。
6	2019年	国家发改 委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、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、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造等列为鼓励发展行业。
7	2019年	工信部	《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》	持续推进工业半导体材料、芯片、器件及IGBT模块产业发展，根据产业发展形势，调整完善政策实施细则，更好的支持产业发展；设立集成电路一级学科。
8	2017年	国家发改 委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	涉及电子核心产业，进一步明确电力电子功率半导体器件的地位和范围，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

序号	时间	发布机构	政策名称	主要内容
				(SCR)、5英寸以上大功率晶闸管(GTO)、集成门极换流晶闸管(IGCT)、中小功率智能模块。

上述产业政策的发布与推行为本项目的建设及运营提供了良好的政策环境，有利于项目的顺利实施。

2、公司技术积累为项目提供技术支持

功率半导体器件作为技术密集型行业，需要持续进行技术研发，全方位掌握核心技术，方能在行业中具备竞争力。经过十多年的技术沉淀和积累，公司已在 IGBT、FRED 等功率半导体芯片、单管和模块的设计、封装和测试等方面积累了众多优秀核心技术。其中芯片领域的核心技术主要包括微细沟槽栅、多层场阻断层、虚拟元胞、逆导集成结构等 IGBT 芯片设计及制造技术；软恢复结构、非均匀少子寿命控制技术等 FRED 芯片设计及制造技术；高可靠终端设计等高压 MOSFET 芯片设计及制造技术等。

其中，在汽车领域，公司电动汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目已完成，产品已进入批量生产。公司自主研发的车用 820A/750V 模块产品已获得客户验证并开始批量交付；车用 400A/750V 定制型模块产品已获得客户认证，且批量交付使用，整体性能及可靠性表现良好。

截至 2022 年末，公司共有 127 项授权专利，其中发明专利 37 项；公司研发人员共计 137 人，研发人员占比 19.91%。丰富的技术储备及强大的技术创新能力，一方面使得公司具备快速响应客户需求并进行定制化开发，满足客户需求并强化与客户的关系的能力。另一方面加快公司产品升级换代频率，使公司能够抢占市场先机，为本次项目产品提供技术支持。

3、良好的市场前景和优质的客户基础为项目提供市场空间

根据 JW Insights 预测，2021 年到 2025 年，全球汽车半导体市场规模将以 10% 的 CAGR 增长，2025 年全球汽车半导体市场规模将达到 735.2 亿美元。

汽车半导体产业中，新能源汽车的快速增长有望带动 IGBT 市场规模提升。IGBT 模块是新能源汽车电机控制器、车载空调、充电桩的核心器件。根据英飞凌年报显示，新能源汽车中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以

上。根据 EVtank 预测，2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模将达 165 亿元，2020-2025 年 CAGR 为 31.48%。

在新能源汽车领域，公司产品主要应用于电控系统，目前公司直接及间接客户已包括比亚迪股份有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司、臻驱科技（上海）有限公司等多家知名企业。

汽车电子领域的客户通常对供应商有严格的资质认证及考核机制，对供应商的产品研发、生产组织、质量管理、响应速度、经营状况及产品定制能力等多个方面均有严格的要求。因此，当前客户基础充分说明公司车规级产品的技术水平和产品质量已得到下游市场认可。

综上，下游广泛的市场需求和客户基础，为本项目的成功实施提供了市场空间。

4、完备的管理和研发人才团队助力项目实施

公司技术实力雄厚，核心团队稳定，在自主创新、本地化服务、知识管理等方面有突出表现，能针对市场变化快速反应，具备运营大型生产基地的技术基础和人才团队。

公司拥有一批长期在国内外从事电力电子产品研发和生产、具有多种专项技术的科技专家，研发团队的核心成员均为从事电力电子器件行业 20 余载的高级技术人才，曾参加过国家“八五”、“九五”、“十一五”、“十二五” IGBT 芯片和模块科技攻关，在国内外知名企业曾长期从事 IGBT、VDMOS 和 FRED 芯片的研究与科技攻关工作，有着丰富的设计和生产实践经验。公司团队曾被国务院侨务办授予“重点华侨华人创业团队”称号。公司实际控制人赵善麒先生是国家特聘专家、“国务院突出贡献专家特殊津贴”获得者、全国优秀科技工作者；是公司承担的国家重大专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”中“工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化”项目 001 和 004 子课题的首席专家。

经过多年的实践积累，公司不仅培养了一支专业的技术队伍，还积累了大量的核心技术及丰富的项目经验，具备较强的技术储备和自主创新能力，对相关技术有深刻的理解和扎实的技术积淀。未来，公司为保证研发实力的持续提

升，还将继续扩大公司技术团队规模，增加研发费用支出，为项目产品的技术领先提供持续动力。

（四）项目建设内容、周期及进度安排

本项目选址位于江苏省常州市龙虎塘街道南海路以南，科技大道以东地块，项目利用现有土地，通过新建厂房，设备购置、安装及调试，完成生产项目的建设，项目建设期为 36 个月。

本项目建设期开始于 2022 年 7 月，目前厂房建设工程正在进行中。

本项目实施进度具体情况如下：

项目	第 1 年				第 2 年				第 3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
建设工程	建设工程											
装修工程					装修工程							
第 1、第 2 条产线					设备购置安装调试				量产			
第 3 条产线									设备购置安装调试		量产	
第 4 条产线									设备购置安装调试			

（五）发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

本项目计划总投资 50,732.54 万元，其中 43,000.00 万元拟来自于本次募集资金。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额
1	建筑工程费用	9,066.67	7,541.90
2	设备购置与安装	33,812.76	33,812.76
3	工程建设其他费用	348.50	348.50
4	基本预备费用	1,296.84	1,296.84
5	铺底流动资金	6,207.77	-
	合计	50,732.54	43,000.00

本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于项目投资总额部分由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

发行人的实施能力参见本募集说明书“第七节/二/（三）项目可行性分析”。

（六）募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

募投项目效益预测系公司基于当前市场情况对募投项目效益的合理预期，其实现取决于国家宏观经济政策、市场状况变化等多种因素。

项目投资内部收益率（税后）为 23.02%，投资回收期（含建设期）为 7.13 年。该项目的效益测算如下表所示：

单位：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	营业收入	-	14,833.18	56,003.91	72,431.72	95,127.00	117,125.12	117,125.12	117,125.12	117,125.12	117,125.12
2	营业成本	-	9,773.18	37,979.16	50,924.93	66,883.74	82,895.48	83,023.31	83,157.53	83,298.46	83,446.44
3	营业税金及附加	-	4.45	16.80	236.49	508.70	607.51	607.51	607.51	607.51	607.51
4	销售费用	-	397.23	1,499.76	1,939.69	2,547.46	3,136.56	3,136.56	3,136.56	3,136.56	3,136.56
5	管理费用	-	489.74	1,849.04	2,391.42	3,140.73	3,867.03	3,867.03	3,867.03	3,867.03	3,867.03
6	研发费用	-	1,020.99	3,854.85	4,985.60	6,547.76	8,061.92	8,061.92	8,061.92	8,061.92	8,061.92
7	税前利润	-	3,147.60	10,804.31	11,953.59	15,498.61	18,556.61	18,428.78	18,294.56	18,153.62	18,005.65
8	所得税	-	472.14	1,620.65	1,793.04	2,324.79	2,783.49	2,764.32	2,744.18	2,723.04	2,700.85
9	净利润	-	2,675.46	9,183.66	10,160.55	13,173.82	15,773.12	15,664.46	15,550.37	15,430.58	15,304.80

（1）营业收入预测

本项目计算期 10 年，其中建设期 3 年，运营期 7 年。本项目主要生产车规级功率半导体器件，销售数量系根据产能规划及在手订单情况，结合对未来市场发展态势预测得出，并根据生产运营经验考虑了项目建成后产能爬坡情况，假设第 2 年达产 10%、第 3 年达产 45%、第 4 年达产 60%，第 5 年达产 80%，第 6 年完全达产。各产品销售单价系公司参考同类产品历史价格，并结合对未来市场价格预测、原材料价格变动及市场竞争程度等因素预测得出。项目自第 2 年实现产品销售后，第 3 年、第 4 年销售单价分别降低 3%，第 5 年、第 6 年销售单价分别降低 1.5%，第 6 年后产品价格趋于稳定。

（2）营业成本估算

本项目营业成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用。

直接材料：主要根据同类产品历史材料成本测算。

直接人工：根据项目新增人员数量及公司生产人员平均薪酬水平估算工资总额，且每年工资水平以 5% 的速度增长。

制造费用：包含燃料动力费、折旧费用、生产辅助人员薪酬、其他制造费用。燃料动力费系根据生产经验及市场价估算；折旧费用采用直线法计算，新建建筑物折旧年限为 20 年，残值率 5%，机器设备折旧年限为 10 年，残值率 5%。生产辅助人员薪酬主要根据公司当前同类型人员平均工资水平测算，且每年工资水平以 5% 的速度增长；其他制造费用按照公司生产经验估算。

基于上述营业收入及营业成本假设，本项目达产当年毛利率为 29.22%，与同行业公司车规级产品毛利率水平接近，毛利率具备合理性

（3）期间费用估算

本项目费用率测算参数选取对比如下：

项目	发行人期间费用率				本次募投
	2019 年	2020 年	2021 年	平均值	
销售费用率	5.09%	4.22%	2.68%	4.00%	2.68%
管理费用率	4.11%	3.45%	3.30%	3.62%	3.30%

项目	发行人期间费用率				本次募投
	2019年	2020年	2021年	平均值	
研发费用率	9.46%	6.94%	6.88%	7.76%	6.88%

本次募投项目期间费用率主要采用公司 2021 年数据进行测算，主要原因系报告期内发行人业务规模快速增长，规模效益逐步体现，报告期内各项期间费用率呈下降趋势，2021 年期间费用率水平与公司当前及未来实际经营情况更为接近，因此，本次募投项目管理费用率的预测具有合理性。

（4）税费测算

增值税按照 13% 测算；城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加税分别按照增值税的 7%、3%、2% 进行计提；企业所得税率按 15% 测算。

（七）立项、环保等报批事项

本次募集资金投资项目在公司已有土地“苏（2020）常州市不动产权第 0090724 号”上建设，不涉及新增土地。本项目已取得常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（常新行审备[2022]465 号），同时也已取得常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局出具的《关于江苏宏微科技股份有限公司车规级功率半导体分立器件生产研发项目环境影响报告表的批复》（常新行审环表[2022]6 号）。

截至本募集说明书出具日，本次募集资金投资项目已完成立项备案和环评批复审批手续，并已获得募投建设用地的不动产权证书，不存在重大不确定性。

三、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系

本次募投项目拟扩大公司车规级 IGBT 模块产能，相关产品主要应用于新能源汽车电控系统，系公司现有业务的重要组成部分。公司自设立以来一直从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案，产品广泛应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS 电源等）、新能源发电（光伏逆变器等）、电动汽车（电控系统等）等多元化应用领域。本项目专注于公司现有业务中汽车电控系统功率半导体模块的生产研发，进一步增加公司在新能源汽车领域业务收入，符合公司战略发展方向，顺应行业发展趋势，有利于公司把握汽车电子及新能源汽

车蓬勃发展的市场机遇。此外，本项目致力于建设一流的车规级产品线，有利于公司紧跟国家政策，实现半导体行业国产替代。

公司前次募投项目之一为“新型电力半导体器件产业基地项目”，公司计划通过该项目建设，更好地实现标准化模块、定制化模块、新能源汽车模块和光伏模块四大系列产品的扩大生产，从而突破产能瓶颈，扩大主营业务产品的市场份额，进一步提高公司整体竞争优势。本次募投项目的实施可进一步提升车规级功率半导体器件产能，扩大公司在新能源汽车领域的布局，推动公司长期可持续发展。

四、本次募投项目相关既有业务的发展概况、扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性

（一）本次募投项目相关既有业务的发展概况

本次募投项目募集资金系用于扩大公司新能源汽车领域模块业务规模。在新能源汽车领域，公司自主研发的车用 650V/600A 模块、1200V/450A 模块、820A/750V 模块、400A/750V 定制型模块等多项产品均已获得客户验证并开始批量交付，整体性能及可靠性表现良好。公司已与比亚迪、臻驱科技、汇川技术建立了稳定的合作关系，公司针对同一客户的不同需求开发不同的产品，以满足下游客户的多样化需求，持续巩固并扩大现有客户的业务规模。报告期各期，公司在新能源汽车领域营业收入分别为 123.76 万元、732.68 万元及 13,301.61 万元，新能源汽车领域收入规模快速上升。

（二）扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性

1、下游主要客户验证进展

在我国“碳达峰、碳中和”的战略目标背景下，发展新能源汽车已成为重要国家战略。2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。根据中国汽车工业协会统计数据，2022 年国内新能源汽车产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，市场占有率提升至 25.6%，较 2021 年增长 12.1%，我国新能源汽车市场规模保持稳定扩大的趋势。根据英飞凌年报显示，电动汽车

中功率半导体器件的价值量约为传统燃油车的 5 倍以上。其中，IGBT 约占电动汽车电控系统成本的 37%，是电控系统中最核心的电子器件之一，因此，未来电动汽车市场的快速增长，将带动以车规级 IGBT 为代表的功率半导体器件的需求量显著提升，公司本次募投项目产品下游需求旺盛。

根据 EVtank 预测，2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模将达 165 亿元，2020-2025 年 CAGR 为 31.48%，行业市场空间广阔，本次募投项目新增产能及预计收入规模具有合理性。

在上述行业背景下，自主研发的车用 650V/600A 模块、1200V/450A 模块、820A/750V 模块、400A/750V 定制型模块等多项产品均已获得客户验证并开始批量交付，整体性能及可靠性表现良好。公司已与比亚迪、臻驱科技、汇川技术建立了稳定的合作关系，公司针对同一客户的不同需求开发不同的产品，以满足下游客户的多样化需求，持续巩固并扩大现有客户的业务规模。报告期各期，公司在新能源汽车领域营业收入分别为 123.76 万元、732.68 万元及 13,301.61 万元，新能源汽车领域收入规模快速上升。

本次募投项目相关产品的客户认证情况如下：

产品名称	客户验证情况	供货阶段
产品 1	已通过验证	小批量供货
产品 2	已通过验证	批量供货
产品 3	已通过验证	批量供货
产品 4	已通过验证	样品测试
产品 5	已通过验证	批量供货

同时，公司亦持续推进新客户开发，与潜在客户进行商务洽谈、技术开发和产品试验，未来将逐步实现对新客户销售。目前，除现有客户外，公司正在与十几家整车厂和电机控制器厂开展业务沟通与合作，涉及乘用车及商用车领域。

此外，公司与华润华晶、华虹宏力、华虹半导体（无锡）有限公司、上海积塔半导体有限公司等主要芯片代工供应商签订了框架协议、战略合作备忘录，建立了长期稳定的合作关系，公司系上述供应商之优先保障客户。未来，公司将就订单采购、生产排期等事项持续加强与供应商的沟通，预计芯片供应可满足

足公司车规级产品产能需求。

2、发行人在汽车电子领域的竞争优势

公司在汽车电子领域的竞争优势主要包括：

（1）技术及人才优势

经过多年的实践积累，公司不仅培养了一支专业的技术队伍，还积累了大量的核心技术及丰富的项目经验，具备较强的技术储备和自主创新能力，对相关技术有深刻的理解和扎实的技术积淀。

（2）客户优势

在新能源汽车领域，公司产品主要应用于电控系统，目前公司直接客户已包括比亚迪、臻驱科技、汇川技术等多家知名企业。

汽车电子领域的客户对产品可靠性要求更高，其通常对供应商有严格的资质认证及考核机制，对供应商的产品研发、生产组织、质量管理、响应速度、经营状况及产品定制能力等多个方面均有严格的要求，且产品认证周期较长。因此，当前客户基础充分说明公司车规级产品的技术水平和产品质量已得到下游市场认可。

（3）多品种规模化供应优势

功率半导体器件作为一种最基础的电子元器件，下游整机装备客户通常需要多种系列和规格的产品，为了确保整机产品的稳定性，客户倾向于选择同一品牌的一站式服务，更注重产品安全性和稳定性的车规级产品客户尤为如此。目前，公司产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 80 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管等模块产品 300 余种，公司多品种、专业化、规模化的产品供应能力，使得公司具备突出的组合供应能力，能够为各领域客户提供多品种、多系列、专业化的一揽子产品解决方案，可以满足下游客户多元化、定制化的需求。

3、发行人在汽车电子领域的竞争劣势

公司在汽车电子领域的竞争劣势主要包括：

（1）资金实力较弱

功率半导体行业亦属于资本密集型行业，无论是技术研发还是产线建设都需要大量的资金投入。公司目前正面临新能源汽车等下游新兴产业带来的市场机遇。公司在未来发展和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。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 437.05 万元、-7,407.49 万元及-8,139.41 万元，其中最近两年为负值，主要系随着公司业务规模的快速增长，存货采购规模及应收账款金额相应增长。因此，当前公司营运资金实力较弱，仅凭自有资金无法支持产能扩张以应对日益增长的市场需求。

（2）业务规模较小

行业龙头企业研发资源和技术人才充裕，营收规模较高，例如英飞凌 2020 年度、2021 年度和 2022 年度营业收入分别为 85.67 亿欧元、110.60 亿欧元和 142.18 亿欧元，斯达半导 2020 年度、2021 年度和 2022 年度营业收入分别为 96,300.30 万元、170,664.32 万元和 270,549.84 万元。公司 2022 年度营业收入为 92,608.38 万元，因公司企业规模尚小，采用 Fabless 模式生产的芯片成本相对较高，对芯片采购的议价能力相对较低。同时，为拓宽市场份额，公司对部分潜在交易量较大的客户采取了适度优惠的定价策略，对部分行业龙头企业客户的产品议价能力相对较弱。

（3）品牌知名度较低

英飞凌、三菱电机株式会社等全球领先的 IGBT 企业在全市场均有较高的市场知名度及行业地位，销售网络遍及全球，而公司产品仅在国内市场具有一定知名度。公司品牌知名度方面存在劣势，本次募投项目的实施有利于公司提升市场份额和品牌知名度。

4、国际贸易政策变化趋势

相较于消费级和工业级功率半导体，车规级功率半导体对产品的安全性、可靠性、稳定性和长效性要求更高，产品在完成相关车规级标准规范的认证和审核后，还需经历严苛的应用测试验证和长周期的上车验证。英飞凌、德州仪器等国外龙头厂商凭借先发优势垄断汽车半导体国际市场，国内企业起步较晚，

在汽车电子领域尚处于成长阶段，市场占有率较低。中国作为全球最大的汽车生产国和汽车消费市场，其汽车半导体仍长期依赖进口。

近年来，世界政治经济形势复杂，未来国际贸易政策存在一定不确定性。在上述背景下，汽车半导体的国产化已上升至国家战略层面。其中，2021年1月，工业和信息化部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》，明确提出要面向智能终端、5G、工业互联网、数据中心、新能源汽车等重点市场，推动基础电子元器件产业实现突破，并增强关键材料、设备仪器等供应链保障能力。其中，为提升产业创新能力，实施重点产品高端提升行动，在电路类元器件领域，重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠的半导体分立器件及模块等；为强化市场应用推广，把握传统汽车向电动化、智能化、网联化的新能源汽车和智能网联汽车转型的市场机遇，重点推动车规级传感器、电容器（含超级电容器）、电阻器、频率元器件在新能源汽车和智能网联汽车市场的应用。

因此，公司结合国际贸易政策变化趋势，顺应国家发展战略，通过本项目的实施推动车规级功率半导体的国产替代具有合理性，相关产品具有广阔的市场空间。

5、产能消化措施

公司通过加大技术研发力度、加快客户验证进展、深化与现有客户的合作、持续拓展新客户及完善业务网络等一系列举措保障募投项目新增产能消化。该等产能消化措施将进一步保障募投项目投产后的产能利用率和产销率。

综上，本次募投项目主要产品已完成客户认证并批量供货，公司现有产能预计无法满足持续增长的车规级产品下游需求。公司在新能源汽车领域具有一定竞争优势，且亟待通过融资把握市场机遇、提升市场份额、弥补竞争劣势。此外，在国家政策支持及半导体行业国产替代的趋势下，本次募投项目产能规划具有合理性，产能消化预计不存在障碍。

五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次发行可转换公司债券募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合

国家有关产业政策及环保政策，有利于公司在车规级功率半导体领域的进一步拓展，提升公司的核心竞争力和行业影响力，巩固公司的市场地位，增强公司的经营业绩，保证公司的可持续发展。本次发行后，公司的主营业务范围保持不变。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均将有所增长。随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司负债规模将逐步下降，净资产规模将逐步上升，资产负债率将逐步降低。本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业优势地位的重要措施。由于募集资金投资项目经济效益的释放需要一定的时间，本次发行后，若投资者在转股期开始后的早期大量行使转股，可能导致公司在短期内存在每股收益及净资产收益率较上年同期下降的风险；但长期来看，随着公司资金实力和经济效益的增强，未来公司营业收入和盈利能力将会得到较大提升；在资金开始投入募集资金投资项目后，募投项目产生的现金流出量也将大幅提升，最终为公司和投资者带来较好的投资回报。

六、本次募集资金投资于科技创新领域的说明

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目为“车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）”。本项目建成后，公司将形成年产车规级功率半导体器件 240 万块的生产能力。

2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。2021 年 1 月，工业和信息化部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，明确提出要面向智能终端、5G、工业互联网、数据中心、新能源汽车等重点市场，推动基础电子元器件产业实现突破，并增强关键材料、设备仪器等供应链保障能力。

本次募集资金主要投向车规级功率半导体的生产研发，产品主要应用于新能源汽车领域，属于国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域。

（二）募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

本项目的实施顺应行业发展趋势，将进一步扩大公司汽车电子领域产能布局，有利于公司紧跟国家政策，实现半导体行业国产替代。项目实施过程中，公司将持续引入优秀人才，推进车规级功率半导体产品的研发、生产与应用，加强与主要客户的合作，促进公司科技创新水平的持续提升，进一步巩固公司在行业内的核心竞争力及优势地位，实现公司长期可持续发展。

第八节 历次募集资金运用

一、前次募集资金的募集及存放情况

（一）前次募集资金的数额、资金到账时间

根据中国证券监督管理委员会《关于同意江苏宏微科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕2317号），同意公司首次公开发行股票的注册申请。并经上海证券交易所同意，公司首次向社会公开发行人民币普通股（A股）股票24,623,334股，本次发行价格为每股人民币27.51元，募集资金总额为人民币677,387,918.34元，扣除发行费用人民币（不含增值税）80,583,629.01元后，实际募集资金净额为人民币596,804,289.33元。

上述募集资金已于2021年8月27日全部到位，并经天衡会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具了天衡验字（2021）00102号《验资报告》。

（二）前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至2022年末，公司募集资金专户存储情况如下：

单位：人民币/元

开户银行	银行账号	募集资金余额
招商银行常州分行营业部	519902361910206	26,280,236.80
中国银行常州分行营业部	474176508891	29,365,842.17
上海银行股份有限公司常州分行	03004653377	7,661,898.79
中国农业银行常州新北支行营业部	10615101040243670	2,658,647.74
合计		65,966,625.50

二、前次募集资金使用情况

（一）前次募集资金的实际使用情况

截至 2022 年末，公司前次募集资金投资项目累计投入资金 29,697.77 万元（不包括募集资金支付的保荐承销费等发行费用）。具体使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额			67,738.79			已累计使用募集资金总额			29,697.77	
募集资金净额			59,680.43			各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额			2,424.15			2021 年			21,521.11	
变更用途的募集资金总额比例			3.58%			2022 年			8,176.66	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期
1	新型电力半导体器件产业基地项目	新型电力半导体器件产业基地项目	37,722.99	40,147.14	18,972.71	37,722.99	40,147.14	18,972.71	-21,174.43	2023 年 12 月 31 日
2	研发中心建设项目	研发中心建设项目	10,027.37	7,603.22	1,636.35	10,027.37	7,603.22	1,636.35	-5,966.87	2023 年 12 月 31 日
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目	偿还银行贷款及补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	-	不适用

	金项目									
	承诺投资项目小计	承诺投资项目小计	55,750.36	55,750.36	28,609.06	55,750.36	55,750.36	28,609.06	-27,141.30	
超募资金投向										
4	永久补充流动资金	永久补充流动资金	-	1,100.00	1,088.71	-	1,100.00	1,088.71	-11.29	不适用
5	其他【注1】	-	-	2,830.07	-	-	2,830.07	-	-2,830.07	不适用
	超募资金投向小计	超募资金投向小计	-	3,930.07	1,088.71	-	3,930.07	1,088.71	-2,841.36	
	合计	合计	55,750.36	59,680.43	29,697.77	55,750.36	59,680.43	29,697.77	-29,982.66	

注1：尚未制定该部分超募资金的使用计划

（二）前次募集资金变更情况

2022年9月8日，公司召开第四届董事会第十四次会议、第四届监事会第十次会议，2022年9月26日，公司召开2022年第二次临时股东大会，上述会议审议通过了《关于调整部分募投项目实施地点、实施方式及投资金额的议案》，同意以下事项：

1、研发中心建设项目实施地点、实施方式变更

项目名称	变更前		变更后	
	实施方式	实施地点	实施方式	实施地点
研发中心建设项目	自建研发办公楼	常州市龙虎塘街道南海路以南，科技大道以东地块	共用公司现有厂房	常州市新竹路5号地块

2、新型电力半导体器件产业基地项目及研发中心建设项目投资金额调整

序号	项目名称	调整前投资金额 (万元)	调整后投资金额 (万元)	募集资金使用金额 (万元)
1	新型电力半导体器件产业基地项目	37,722.99	40,465.66	40,147.14
2	研发中心建设项目	10,027.37	7,603.22	7,603.22
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	8,000.00
合计		55,750.36	56,068.88	55,750.36

注1：公司首次公开发行股票募集资金净额为59,680.43万元，其中超额募集资金金额为3,930.07万元，截止2022年末已使用超额募集资金用于补充流动资金1,088.71万元，本次变更后拟使用募集资金投资项目金额仍为55,750.36万元，未使用超额募集资金

注2：公司通过募集资金专户支付的研发中心建设项目土地购置相关支出767.19万元已通过自有资金账户将相关款项归还至募集资金专户

上述变更仅涉及研发中心建设项目实施地点、实施方式的变更，并根据实际情况调整不同募投项目间募集资金使用金额的分配，未改变募集资金用途的实质内容，变更后的募投项目仍属于科技创新领域。

（三）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至2022年末，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让情况。

2021年9月27日，公司召开第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金10,044.48万元置换预先投入募投项目的自筹资金，使用募集资金291.30万元置换已支付发行费用的自筹资

金，合计使用募集资金 10,335.78 万元置换上述预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金。天衡会计师事务所（特殊普通合伙）对以自筹资金预先投入募投项目及已支付发行费用的情况进行了审核，并出具天衡专字（2021）01771 号《关于江苏宏微科技股份有限公司以募集资金置换已投入资金项目及已支付发行费用的自筹资金的审核报告》。上述预先投入募投项目资金及支付发行费用的自筹资金已于 2021 年 9 月置换完毕。

2021 年 9 月 27 日，公司召开第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议，分别审议通过了《关于使用银行承兑汇票、信用证及自有外汇等方式支付募投项目所需资金并以募集资金等额置换的议案》，为提高运营管理效率，在不影响募投项目正常进行的前提下，同意公司在募集资金投资项目实施期间，根据实际情况使用银行承兑汇票、信用证及自有外汇支付募投项目所需款项，并从募集资金专户划转等额资金至自有资金账户进行置换，截至 2022 年末，共置换了 21,849,837.33 元。

（四）前次募集资金投资项目实现效益情况说明

1、前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

截至 2022 年末，公司前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年度	2021年度	2022年度		
1	新型电力半导体器件产业基地项目	注 1	注 2	不适用	不适用	不适用 (注 4)	不适用 (注 4)	不适用 (注 4)
2	研发中心建设项目	不适用	不适用 (注 3)	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	永久补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：截止日投资项目累计产能利用率是指投资项目达到预计可使用状态至截止日期间，投资项目的实际产量与设计产能之比

注 2：项目建成后，项目产品达产第 1 年可实现销售收入 48,541.59 万元，实现税后净利润 8,372.14 万元，项目所得税后内部收益率为 23.31%，所得税后静态投资回收期为 5.61 年（含建设期 3 年）

注 3：本项目实施后，不会产生直接的经济效益，但通过研发中心建设，能够提升公司新技术、新工艺的研发能力，强化技术支撑，加快研发成果转化

注 4：新型电力半导体器件产业基地项目截至 2022 年末尚处建设期，2022 年净利润为 53.68 万元

2、前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况说明

公司募集资金项目中“研发中心建设项目”、“偿还银行贷款及补充流动资金项目”及“永久补充流动资金项目”无法单独核算效益。

研发中心建设项目主要目的为：在整合公司现有研发资源的基础上，通过新建研发中心，引进工程师等专业技术人才，购置先进的研发设备，最终建成集项目管理、设计、工艺验证等为一体的国内外先进的研发平台，为公司新技术、新产品的持续研发与更新升级奠定基础。该项目不会产生直接的经济效益，但通过研发中心建设，能够提升公司新技术、新工艺的研发能力，强化技术支撑，加快研发成果转化，无法单独核算。

偿还银行贷款及补充流动资金项目、永久补充流动资金项目主要目的为：增加公司流动资金，充实公司周转资金，以提高资产流动性，改善财务结构，减少财务利息支出，避免公司在发展过程中因大额间接融资引致的财务风险。该项目的效益反映在公司的整体经济效益中，无法单独核算。

（五）闲置募集资金的使用

2021年9月27日，公司召开了第四届董事会第二次会议和第四届监事会第二次会议，审议并通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》。在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，同意公司使用最高不超过人民币 3.85 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买投资安全性高、流动性好、有保本约定的投资产品，使用期限自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效，在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

2022年9月8日，公司召开第四届董事会第十四次会议、第四届监事会第十次会议，审议并通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，使用最高不超过人民币 3.00 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买投资安全性高、流动性好、满足保本要求的投资产品。使用期限自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

截至 2022 年末，公司使用部分闲置募集资金进行现金管理的情况如下：

单位：人民币/元

银行	产品名称	产品类型	金额	期限	已赎回金额	期末余额
中国银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	29,000,000.00	2022.8.2-2022.11.4	29,000,000.00	-
中国银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	29,000,000.00	2022.11.14-2022.12.16	29,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	79,000,000.00	2021.11.12-2021.11.30	79,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	79,000,000.00	2021.12.2-2021.12.30	79,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	80,000,000.00	2022.2.14-2022.4.29	80,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	80,000,000.00	2022.5.9-2022.8.9	80,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.8.15-2022.11.15	30,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.8.15-2022.10.17	30,000,000.00	-
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.11.3-2023.2.2	-	30,000,000.00
招商银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.12.5-2023.3.6	-	30,000,000.00
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	25,000,000.00	2022.7.21-2022.10.19	25,000,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	58,500,000.00	2022.8.23-2022.11.21	58,500,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	40,000,000.00	2022.8.23-2022.10.24	40,000,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	40,000,000.00	2022.10.27-2023.5.10	-	40,000,000.00
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	28,500,000.00	2022.11.24-2023.2.22	-	28,500,000.00
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.11.24-2023.5.31	-	30,000,000.00
上海银行常州分行	收益凭证	保本浮动收益	30,000,000.00	2021.10.26-2021.12.2	30,000,000.00	-
上海银行常州分行	收益凭证	保本浮动收益	20,000,000.00	2021.10.26-2021.12.9	20,000,000.00	-

银行	产品名称	产品类型	金额	期限	已赎回金额	期末余额
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	93,500,000.00	2021.10.26-2022.1.27	93,500,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2021.12.3-2022.1.10	30,000,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	93,500,000.00	2022.2.10-2022.8.17	93,500,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	93,500,000.00	2022.1.27-2022.2.8	93,500,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.1.13-2022.4.13	30,000,000.00	-
上海银行常州分行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.4.19-2022.7.18	30,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	50,000,000.00	2021.11.11-2021.12.23	50,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	50,000,000.00	2021.11.3-2022.1.2	50,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.4.20-2022.7.20	30,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.1.13-2022.7.13	30,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.7.29-2022.10.26	30,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	收益凭证	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.1.13-2022.4.13	30,000,000.00	-
中国农业银行常州市新北支行	结构性存款	保本浮动收益	20,000,000.00	2022.1.28-2025.1.28	-	20,000,000.00
中国农业银行常州市新北支行	结构性存款	保本浮动收益	10,000,000.00	2022.1.14-2025.1.14	-	10,000,000.00
中国农业银行常州市新北支行	结构性存款	保本浮动收益	20,000,000.00	2022.1.28-2024.1.28	-	20,000,000.00

银行	产品名称	产品类型	金额	期限	已赎回金额	期末余额
中国农业银行常州市新北支行	结构性存款	保本浮动收益	30,000,000.00	2022.11.3-2023.2.6	-	30,000,000.00
合计			1,438,500,000.00	-	1,200,000,000.00	238,500,000.00

（六）前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

1、前次募集资金结余

截至 2022 年末，期末尚未使用的募集资金余额 30,446.66 万元，包括存放于募集资金专户资金 6,596.66 万元以及未赎回理财产品余额 23,850.00 万元。募集资金使用及余额情况具体如下：

单位：元

收支项目	金额
募集资金总额	677,387,918.34
减：支付承销及保荐费	60,964,912.65
2021 年 8 月 27 日募集资金专户余额	616,423,005.69
减：从募集资金专户实际支付项目金额（新型电力半导体器件产业基地项目、研发中心建设项目）	213,762,447.82
其中：IPO 后募集资金支付金额	113,317,649.75
置换预先投入募投项目的自筹资金	100,444,798.07
减：偿还银行贷款及补充流动资金项目	80,000,000.00
减：募集资金各项发行费用	16,412,169.81
减：置换预先支付发行费用的自筹资金	2,912,968.53
减：暂时闲置募集资金用于进行现金管理	238,500,000.00
其中：现金管理投资支付	1,438,500,000.00
现金管理投资收回	1,200,000,000.00
减：超额募集资金永久补充流动资金	10,887,061.00
减：手续费支出	19,603.24
加：研发中心建设项目归还资金	7,671,862.69
加：募集资金理财收益	2,733,344.95
加：利息收入	1,632,662.57
2022 年末募集资金专户余额	65,966,625.50

2、节余募集资金使用情况

公司尚未使用的募集资金将继续专户存储，并根据计划投资进度使用。

2021 年 9 月 27 日，公司召开了第四届董事会第二次会议和第四届监事会第二次会议，审议并通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》。在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，同意公司使用最高不超过人民币 3.85 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于

购买投资安全性高、流动性好、有保本约定的投资产品，使用期限自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效，在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

2022 年 9 月 8 日，公司召开第四届董事会第十四次会议、第四届监事会第十次会议，审议并通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，使用最高不超过人民币 3.00 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买投资安全性高、流动性好、满足保本要求的投资产品。使用期限自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

前次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，包括新型电力半导体器件产业基地项目、研发中心建设项目及补充流动资金项目。其中，新型电力半导体器件产业基地项目的建设可帮助公司更好地实现标准化模块、定制化模块、新能源汽车模块和光伏模块四大系列产品的扩大生产，从而突破产能瓶颈，扩大主营业务产品的市场份额，进一步提高公司整体竞争优势，实现可持续健康发展。研发中心建设项目旨在通过提升公司现有工艺水平并研发新产品、开发新技术，使公司走在行业前列，并满足客户对公司产品性能及可靠性的需求。补充流动资金项目增强了公司的资金实力，保障了公司对研发和创新的资金支持，进一步巩固和提升了公司的市场竞争力和抗风险能力。

四、注册会计师对前次募集资金使用情况的审核意见

2022 年 9 月 26 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并出具天衡专字〔2022〕01680 号《江苏宏微科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》：“我们认为，宏微科技管理层编制的《前次募集资金使用情况的专项报告》在所有重大方面已经按照相关编制基础编制，并在所有重大方面如实反映了宏微科技截至 2022 年 6 月 30 日止的前次募集资金使用情况。”

根据天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《江苏宏微科技股份有限

公司 2022 年度募集资金存放与实际使用情况审核报告》（天衡专字（2023）00299 号），注册会计师对前次募集资金使用情况的审核意见如下：“我们认为，宏微科技管理层编制的《2022 年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告》在所有重大方面已经按照相关编制基础编制，并在所有重大方面如实反映了宏微科技 2022 年度募集资金存放与实际使用情况。”

第九节 声明

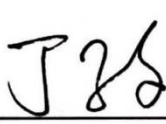
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事：



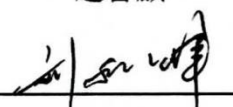
赵善麒



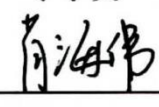
丁子文



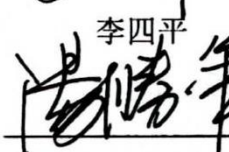
李四平




刘利峰



肖海伟



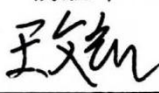
汤胜军



温旭辉

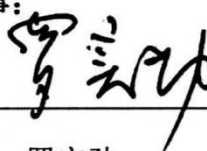


张玉青

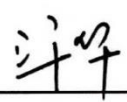


王文凯

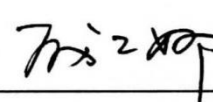
全体监事：



罗实劲

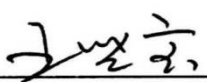


许华

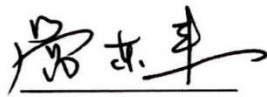


戚丽娜

除董事以外的其他高级管理人员：



王晓宝



常东来



许春风



薛鑫

江苏宏微科技股份有限公司

2023年5月8日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人：



赵善麒

2023年5月8日

三、保荐机构（主承销商）声明

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

保荐代表人：

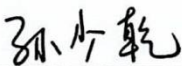


李 阳



李 想

项目协办人：



孙少乾

法定代表人：



张佑君



中信证券股份有限公司

2023年5月8日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

总经理：



杨明辉



中信证券股份有限公司

2023年5月8日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长：


张佑君

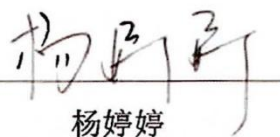


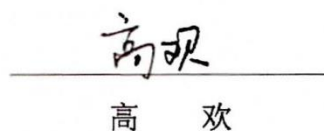
2023年5月8日

四、律师事务所声明

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

经办律师：


杨婷婷


高 欢

律师事务所负责人：


刘劲容



北京市环球律师事务所

2023年5月8日


五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


顾春华




吴杰



会计师事务所负责人：


郭澳

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年5月8日

六、资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字评级人员： 蒋晗 刘惠琼
蒋晗 刘惠琼

资信评级机构负责人：

张剑文
张剑文



中证鹏元资信评估股份有限公司

2023年5月8日

七、发行人董事会关于本次发行的声明及承诺

（一）关于除本次发行可转换公司债券外未来十二个月内其他股权融资计划，发行人董事会作出如下声明

关于除本次向不特定对象发行可转换公司债券外未来十二个月内其他再融资计划，公司作出如下声明：自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

（二）关于本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施和承诺

公司关于本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施和承诺具体见“重大事项提示”之“五、关于填补即期回报的措施和承诺”。

江苏宏微科技股份有限公司董事会



第十节 备查文件

一、备查文件内容

- （一）发行人最近三年的财务报告及审计报告，以及最近一期的财务报告；
- （二）保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）董事会编制、股东大会批准的关于前次募集资金使用情况的报告以及会计师出具的鉴证报告；
- （五）资信评级报告；
- （六）中国证监会对本次发行予以注册的文件；
- （七）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查询时间及地点

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点、下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

（一）发行人：江苏宏微科技股份有限公司

办公地址：常州市新北区华山路 18 号

联系人：赵善麒

电话：0519-85166088

传真：0519-85162297

（二）保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦

联系人：李阳、李想

电话：021-20332235

传真：021-20262004

投资者亦可在公司的指定信息披露网站（www.sse.com.cn）查阅本募集说明书全文。