

科创板投资风险提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



江苏宏微科技股份有限公司

Macmic Science & Technology Co., Ltd.

（江苏省常州市华山中路 18 号）

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

（注册稿）

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

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1168 号 B 座 2101、2104A 室）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	公开发行的股票不超过 2,462.3334 万股，且本次发行完成后公开发行股票数占发行后总股数的比例不低于 25%。本次发行公司原股东不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 9,849.3334 万股
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

发行人声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

重大事项提示

本公司提醒投资者应特别注意下列重大事项提示，除重大事项提示外，本公司特别提醒投资者应认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

一、重要承诺

发行人及其控股股东、实际控制人，发行人股东、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员和本次发行的保荐人及证券服务机构等已按照中国证监会、上海证券交易所的相关规定作出相应承诺。承诺事项及未履行承诺的约束措施详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人、实际控制人、股东以及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关责任主体作出的重要承诺”相应内容。

二、特别提醒投资者注意的风险因素

公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”相关内容。

（一）对重要供应商依赖的风险

报告期内，发行人产品中的核心原材料芯片分别来自自研芯片和外购芯片，其中自研芯片采用 Fabless 模式委托芯片代工企业生产，外购芯片主要采购英飞凌等芯片供应商。发行人存在对芯片代工企业和外购芯片供应商依赖的风险，具体包括：

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、Newport Wafer Fab Limited 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。

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、Newport Wafer Fab Limited 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，公司第一大客户台达集团指定从英飞凌采购芯片。报告期内，台达集团定制模块中英飞凌芯片成本占台达集团定制模块成本比例分别为 50.02%、60.69% 和 61.72%，芯片成本占比较高。

报告期内公司外购芯片金额分别为 5,367.51 万元、6,200.62 万元和 5,954.98 万元，外购芯片占芯片采购总额的比例为 63.12%、61.75% 和 46.38%，外购芯片中从英飞凌采购的芯片金额为 4,159.39 万元，5,159.20 万元和 4,168.12 万元，占外购芯片金额比例分别为 77.49%、83.20% 和 69.99%，占比较高。

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。如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）业务规模较小、市场占有率低的风险

从整体市场份额来看，目前国内功率半导体器件市场的主要竞争者仍主要为国外企业，如英飞凌（Infineon Technologies）、富士（Fuji Electric）、三菱（Mitsubishi Electric Corporation）、赛米控（SEMİKRON）、安森美（ON Semiconductor）等，其占据了近 70% 的市场份额，其中 2019 年全球 IGBT 模块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），前五大企业合计占据全球细分市场 68.80% 的市场份额。公司在技术实力、产品系列化和市场份额方面与国外主要竞争对手相比尚存在较大差距，同时公司面临着国内其他品牌企业（如斯达半导、士兰微等）的竞争风险。

报告期内，公司营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元、33,162.93 万元，各年度营业收入规模与国内外同行业可比公司相比差距较大，如英飞凌 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 80.29 亿欧元、85.67 亿欧元，斯达半导 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 77,943.97 万元、96,300.30 万元。相比国

内外同行业可比公司，公司整体业务规模较小，市场份额较低，根据 IHS Markit 数据，2019 年，行业龙头企业英飞凌在全球 IGBT 模块市场份额为 35.6%，国内龙头企业斯达半导 IGBT 模块市场份额为 2.5%，根据 IHS Markit 数据推算，2019 年公司 IGBT 系列产品占全球市场份额的比例约为 0.45%；根据 Yole 数据测算，报告期内，斯达半导 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例分别为 4.79%、4.40%和 4.75%，公司 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例分别为 1.43%、1.47%和 1.81%。与国内外龙头企业相比，公司 IGBT 产品业务规模 and 市场份额仍存在较大差距。

公司存在业务规模较小、IGBT 产品市场份额低、抗风险能力较弱的风险。若国内外宏观经济形势、自身经营管理、市场需求、技术研发等因素出现重大不利变化或发生因不可抗力导致的风险，公司盈利能力将可能出现较大幅度波动。若竞争对手利用其品牌、技术、资金优势，加大在公司所处市场领域的投入，可能对公司市场份额形成挤压，使得公司产品收入下降，从而影响公司的销售规模和盈利能力。

（三）下游行业应用领域集中度高，新能源领域占比较低的风险

报告期内，公司主营业务收入中工业控制及电源行业收入占比分别为 79.47%、90.49%和 91.85%，行业集中度高。其中模块产品占主营业务收入比例分别为 65.47%、75.40%和 75.64%，按照应用领域划分，模块业务收入中工业控制及电源领域收入占比分别为 95.45%、95.73%和 97.21%，新能源汽车电控系统领域收入分别为 46.39 万元、90.79 万元和 146.54 万元，占模块收入比例分别为 0.27%、0.47%和 0.59%，清洁能源领域收入分别为 642.50 万元、653.72 万元和 480.24 万元，占模块收入比例分别为 3.79%、3.36%和 1.93%。模块产品行业应用领域较为单一，且新能源汽车电控系统领域收入占比较小。

公司存在下游行业应用领域集中的风险。如果公司下游行业中工业控制及电源行业市场需求发生重大不利变动，而公司不能按规划实现新产品应用领域的扩张，将对公司的经营业绩的持续性造成不利影响。

（四）主营业务毛利率较低的风险

公司存在主营业务毛利率较低的风险。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.03%、23.44%和 23.22%，其中模块产品毛利率分别为 21.33%、21.86%和

21.71%。公司模块产品毛利率低于同行业可比公司水平。斯达半导主要从事 IGBT 模块业务，与公司主营业务产品相似度较高，报告期内斯达半导主营业务毛利率分别为 29.20%、30.44% 和 31.43%，公司模块产品毛利率低于斯达半导的主要原因是：（1）公司新能源汽车领域收入规模和比例低。斯达半导于 2018 年度、2019 年 1-6 月在新能源汽车领域实现收入占比分别为 18.41% 和 18.05%，新能源汽车领域收入比例高于公司。新能源汽车电控系统领域模块产品毛利率高于工业控制领域产品。（2）芯片材料成本较高。芯片代工企业通常在进行产品代工报价时采用阶梯式报价方法，即随着代工晶圆数量的增加，晶圆代工厂在代工单价方面会给予一定的优惠，公司目前整体销售规模较小，因此采用 Fabless 模式生产的芯片代工成本相对较高。报告期内尤其是 2018 年、2019 年公司模块产品中采用外购芯片的产品收入占模块产品的收入比例较高，而外购芯片成本高于自研芯片成本。同时，公司 IGBT 模块中所使用的自研续流二极管芯片于 2019 年下半年开始逐步批量使用，自研续流二极管芯片替代进口前，外购的进口续流二极管芯片单位成本相对较高，综合使得公司模块产品毛利率水平较低。（3）对于行业追赶阶段的公司来说，为提高产品市场份额，提升品牌影响力，往往需要在价格方面让利客户，公司报告期内对部分潜在市场需求量较大的客户采取了适当优惠的定价策略，在市场规模扩大的同时也影响了公司的毛利率。

（五）技术升级及产品迭代风险

功率半导体器件行业技术不断升级，持续的研发投入和新产品开发是保持竞争优势的关键。公司现有的技术存在被新的技术替代的可能，如未来车用功率器件逐步将采用第三代半导体碳化硅的 MOSFET 方案取代当前的硅材料 IGBT 方案。目前公司的碳化硅 MOSFET 芯片尚处于研发阶段，尚未达到批量生产阶段。

IGBT 芯片方面，公司于 2017 年推出了自研第三代 IGBT 产品，对标行业龙头企业英飞凌 2010 年推出的尚为市场主流的第四代 IGBT 4 系列，2019 年研发成功了自研第四代 750V IGBT 芯片对标英飞凌于 2016 年推出的车用 IGBT EDT2 产品，对标英飞凌于 2020 年推出的 IGBT 7 系列的自研 IGBT 芯片公司尚在研发制样中；FRED 芯片方面，公司于 2019 年度推出了 FRED M5d 系列对标英飞凌 2010 年推出的 Emcon4 产品，公司对标英飞凌于 2020 年推出的 Emcon7 系列的 FRED M7d 系列芯片产品尚在研发制样中。公司的自研 IGBT 芯片及 FRED 芯片

技术成熟的时间节点落后于英飞凌，自研 IGBT 芯片及 FRED 芯片的新产品研发及产品推出较英飞凌有所滞后，公司产品与英飞凌存在代际差异。在技术水平方面，相比英飞凌于 2020 年推出 IGBT 7 系列的 IGBT 芯片、Emcon7 系列的 FRED 芯片，公司相关系列产品尚在研发制样中，与国际龙头企业存在较大差距。

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商业合作关系。公司车规级 IGBT 模块 GV 系列产品已实现对臻驱科技（上海）有限公司小批量供货，2019 年度、2020 年度分别实现销售收入 39.50 万元和 122.76 万元，部分客户汇川技术、蜂巢电驱动科技河北有限公司（长城汽车子公司）和麦格米特尚在对 GV 系列产品进行产品认证，公司可能存在无法通过客户认证的风险。如果发行人的产品不能及时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。

（六）业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元、33,162.93 万元，其中，公司芯片（含受托加工）、单管及模块产品合计销售收入分别为 22,139.07 万元、24,699.47 万元和 31,718.36 万元，占营业收入的比例较高，报告期内，公司实现归属于母公司净利润分别为 753.42 万元、1,121.05 万元和 2,663.79 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润分别为 -202.93 万元、761.10 万元和 2,295.31 万元，报告期内公司营业收入和净利润波动较大。

报告期内，公司电源模组业务收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，波动较大，2019 年电源模组业务收入因受终端客户新能源客车政府补贴退坡影响，较 2018 年呈现较大幅度的下滑。公司电源模组业务面临产品

市场空间有限、不能保持并增强市场竞争力的风险，使得公司未来电源模组业务收入持续下降。

（七）发行失败风险

发行人于 2020 年 6 月增资完成后的估值为 5.5 亿元，若按 2019 年扣除非经常性损益后净利润 761.10 万元，发行市盈率 100-110 倍计算，则发行人估值将低于 10 亿元。

发行人 2020 年扣除非经常性损益后净利润为 2,295.31 万元，公司选择“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”作为具体的上市标准，如果未来发行人扣除非经常性损益后净利润出现下降，以及发行市盈率估值随着市场环境的变化而出现下降，将可能导致公司发行后总市值不满足在招股说明书中明确选择的上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量，将会中止发行。若公司未在中国证监会同意的发行有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的可能性和风险。

（八）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及其实际控制人刘灿放未结清债务的情形。截至 2021 年 5 月 20 日，公司实际控制人赵善麒应付九洲创投的借款利息 348.99 万元，应付刘灿放借款本金及利息 858.37 万元，赵善麒合计未偿还九洲创投及其实际控制人刘灿放借款本息 1,207.36 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九洲创投、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
2021 年 6 月 30 日前	清偿应付九洲创投利息 348.99 万元
2021 年 12 月 31 日前	向刘灿放偿还 200.00 万元本金及相关利息
2022 年 12 月 31 日前	向刘灿放偿还 259.00 万元本金及相关利息
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

本次发行前，公司实际控制人赵善麒先生持有公司 23.72%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，而本次发行完成后，赵善麒先生持有本公司股份将降至约 17.79%（假设公司公开发行新股 2,462.3334 万股），持股比例相对较低，如果公司上市后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。

三、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的主要财务信息和经营状况

（一）整体经营状况

财务报告审计基准日后，公司所处行业未发生重大不利变化，公司经营状况良好，业务模式未发生重大改变，公司产品的销售和主要原材料的采购、主要客户及供应商的构成、主要核心业务人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

（二）审计日后主要财务信息

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司 2021 年 1-3 月的主要财务数据进行审阅并出具了“天衡专字(2021)01093 号”审阅报告。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额为 49,235.65 万元，负债总额为 24,391.08 万元，归属于母公司所有者权益为 24,740.34 万元。

2021 年 1-3 月，公司实现营业收入 10,433.72 万元，较上年同期增加 5,176.24 万元，增长 98.45%；2021 年 1-3 月，归属于母公司股东净利润为 1,654.00 万元，较上年同期增加 1,284.50 万元，增长 347.64%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 1,035.80 万元，较上年同期增加 866.00 万元，增长 510.02%；实现经营性活动现金净额为-1,978.86 万元，较上年同期减少 2,514.30 万元。

2021 年 1-3 月营业收入和利润水平较上年同期增长幅度较大，主要系受下游客户产品需求快速增长及部分 IGBT 型号模块产品通过客户认证并实现批量供货

的双重因素影响，公司主要客户的 IGBT 模块销售收入均实现了不同程度的增长。同时，公司 2020 年 1-3 月营业收入因受新冠疫情影响相对较低。由于营业收入规模的快速增长，公司 2021 年 1-3 月归属于母公司股东净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润亦相应快速增长。2021 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期下降较多主要系随着业务规模的快速增长，公司结合在手订单情况储备了较多的芯片等原材料以及因生产经营需要向芯片代工厂商华虹宏力预付了较多的芯片代工款所致。

（三）2021 年 1-6 月业绩预计情况

公司结合目前已实现的经营业绩以及在手订单等情况，预计下游行业需求仍将保持快速增长的趋势。

公司预计 2021 年 1-6 月营业收入为 21,790.00 万元至 23,492.00 万元，较上年同期增长 53.90%至 65.92%；预计归属于母公司普通股股东的净利润为 3,725.00 万元至 4,135.00 万元，较上年同期增长 250.63%至 289.22%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润为 2,156.00 万元至 2,566.00 万元，较上年同期增长 150.87%至 198.58%。

受下游客户产品需求快速增长及部分 IGBT 型号模块产品通过客户认证并实现批量供货的双重因素影响，公司主要客户的 IGBT 模块销售收入均实现了不同程度的增长，使得公司预计 2021 年度 1-6 月营业收入及净利润增长较快。

上述业绩预计中的相关财务数据是公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测。

目 录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、重要承诺.....	3
二、特别提醒投资者注意的风险因素.....	3
三、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的主要财务信息和经营状况.....	9
目 录.....	11
第一节 释义	15
一、普通词汇.....	15
二、专业词汇.....	17
第二节 概览	21
一、发行人及中介机构基本情况.....	21
二、本次发行概况.....	21
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	23
四、发行人主营业务情况.....	23
五、公司技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	24
六、公司选择的具体上市标准.....	26
七、公司治理特殊安排等重要事项.....	27
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	27
九、募集资金主要用途.....	27
十、发行人符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的规定.....	27
第三节 本次发行概况	31
一、本次发行的基本情况.....	31
二、本次发行有关当事人.....	32
三、发行人与本次发行有关当事人之间的关系.....	33
四、本次发行上市有关重要日期.....	34

第四节 风险因素	35
一、技术风险.....	35
二、经营风险.....	36
三、内控风险.....	40
四、财务风险.....	41
五、募集资金投资的市场风险.....	44
六、实际控制人持股比例较低的风险.....	44
七、法律风险.....	45
八、发行失败风险.....	45
第五节 发行人基本情况	47
一、发行人基本情况.....	47
二、发行人设立及改制情况.....	47
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	71
四、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况.....	71
五、发行人的股权结构及投资结构.....	73
六、发行人控股子公司、参股公司情况.....	73
七、持有发行人 5% 以上股份的股东及实际控制人的基本情况	75
八、发行人股本情况.....	80
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介.....	98
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议及履行情况.....	109
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况.....	109
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内变动情况.....	110
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.....	111
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	113
十五、发行人员工情况.....	118
第六节 业务与技术	123
一、公司主营业务、主要产品及变化情况.....	123
二、发行人所处行业情况.....	144

三、发行人销售情况和主要客户.....	184
四、发行人采购情况和主要供应商.....	189
五、与公司业务相关的主要固定资产、无形资产及经营资质.....	197
六、发行人的研发及核心技术情况.....	206
七、发行人的境外经营情况.....	224
第七节 公司治理与独立性	225
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会专门委员会运行及履职情况.....	225
二、特别表决权股份或类似安排的情况.....	227
三、协议控制架构安排的情况.....	227
四、发行人内部控制制度情况.....	227
五、发行人最近三年内违法违规情况.....	227
六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....	228
七、发行人独立经营情况.....	228
八、同业竞争.....	230
九、关联方、关联关系及关联交易.....	231
十、报告期内关联交易简要汇总表.....	241
十一、报告期内关联交易决策程序履行情况及独立董事意见.....	242
十二、报告期内关联方的变化情况.....	243
第八节 财务会计信息与管理层分析	244
一、财务报表及重要性水平.....	244
二、重要会计政策和会计估计.....	262
三、非经常性损益.....	298
四、主要税种及税收政策.....	299
五、主要财务指标.....	301
六、经营成果分析.....	303
七、资产状况分析.....	340
八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	366
九、分部信息.....	388
十、公司重大资产重组情况.....	388

十一、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	388
十二、财务报告审计截止日后主要经营状况.....	388
十三、盈利预测报告.....	392
第九节 募集资金运用与未来发展规划	393
一、募集资金投资项目概况.....	393
二、募集资金运用情况.....	395
三、未来发展规划.....	405
第十节 投资者保护	410
一、投资者保护制度.....	410
二、股利分配政策.....	411
三、股东投票机制的建立情况.....	414
四、存在特别表决权股份等特殊架构安排、未盈利企业的投资者保护措施	416
五、发行人、实际控制人、股东以及董事、监事、高级管理人员、核心技术 人员等相关责任主体作出的重要承诺.....	416
第十一节 其他重要事项	440
一、重要合同.....	440
二、对外担保.....	446
三、公司的重大诉讼或仲裁.....	446
第十二节 有关声明	449
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	449
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	450
三、保荐人（主承销商）声明.....	451
四、发行人律师声明.....	453
五、会计师事务所声明.....	454
六、资产评估机构声明.....	455
七、验资机构声明.....	456
第十三节 附件	459
一、备查文件目录.....	459
二、备查文件查阅时间、地点、电话及联系人.....	459

第一节 释义

在本招股说明书中，除非上下文另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

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
宏微有限	指	江苏宏微科技有限公司，系发行人前身
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，公司控股子公司
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
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
金世通	指	北京金世通投资有限公司，曾系公司股东
世纪东旭	指	北京世纪东旭信息技术有限公司，曾系公司股东
旷达创业	指	江苏旷达创业投资有限公司，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
南京道丰	指	南京道丰投资管理中心（普通合伙），公司股东
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（SEMIKRON）
威科电子	指	德国威科电子有限公司（Vincotech）
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）
捷捷微电	指	江苏捷捷微电子股份有限公司（300623）
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
松芝股份	指	上海加冷松芝汽车空调股份有限公司（002454）
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司（300124）
苏州汇川	指	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，台湾上市企业，全球领先的电源及零组件产品供应商
动力源	指	安徽动力源科技有限公司
英可瑞	指	深圳市英可瑞科技股份有限公司（300713）
科士达	指	深圳科士达科技股份有限公司（002518）
松下电器	指	唐山松下产业机器有限公司
奥太集团、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
淄博奥太	指	淄博奥太电气有限公司，系山东奥太控股子公司
济宁奥太	指	济宁奥太电气有限公司，系山东奥太控股子公司
佳士科技	指	深圳市佳士科技股份有限公司（300193）
苏州固锔	指	苏州固锔电子股份有限公司（002079）
盛弘股份	指	深圳市盛弘电气股份有限公司（300693）
麦格米特	指	深圳麦格米特电气股份有限公司（002851）
合康新能	指	北京合康新能科技股份有限公司（300048）
新风光	指	新风光电子科技股份有限公司（833152）
阳光电源	指	阳光电源股份有限公司（300274）
中车时代	指	中车时代电动汽车股份有限公司（HK3898）
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司（002594）
三菱	指	三菱电机株式会社（Mitsubishi Electric Corporation）
规模以上	指	按国家统计局标准，中国规模以上工业企业是指年主营业务收入在 2,000 万元以上的工业企业

国家 02 重大专项	指	国家《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目
保荐机构（主承销商）、保荐人、民生证券	指	民生证券股份有限公司
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）
评估机构	指	江苏中企华中天资产评估有限公司
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
本招股说明书	指	江苏宏微科技股份有限公司招股说明书
《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	2018 年度、2019 年度和 2020 年度
报告期各期末	指	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 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）。
基区	指	NPN 晶体管中的 P 区或 PNP 晶体管中的 N 区。
电路拓扑	指	电路图或电路结构。
半桥	指	一种由两个功率开关器件（如二极管、IGBT、MOS 管等）以串联的形式相连接，以连接中间点作为输出的电路结构。或一种由两个单臂（单臂由一个开关管 IGBT 反并联一个 FRD 组成）串联的形式相连接，以连接中间点作为输出端的电路结构，也叫桥臂。
全桥	指	一种由两个半桥（桥臂）并联，输入端连在桥臂的上下两端，输出端是两桥臂的中间点，负载跨接在两桥臂的中点之间的电路结构。
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。
宽禁带半导体	指	宽禁带半导体材料，主要包括 SiC（碳化硅）、GaN（氮化镓）等。
三电平	指	一种采用钳位电路的电路结构，通常用于变频器、逆变器等。
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。
PN 结	指	由一个 N 型掺杂区和一个 P 型掺杂区紧密接触所构成的、具有单向导电性的结构。
DCDC 电源	指	一种能够将动力电池电压转换为恒定的 12V 或者 14V、24V 的低电压的电源。
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。
RC IGBT	指	Reverse Conducting Insulate-Gate Bipolar Transistor 的缩写，具有反向导通的绝缘栅双极型晶体管，是一种内置 FRD 续流二极管的新型功率半导体器件，属于 IGBT 的一种类型。
SVG	指	Static Var Generator 的缩写，静止无功补偿器，由自由换相的电力半导体桥式变流器来进行动态无功补偿的装置。
APF	指	Active power filter 的缩写，有源电力滤波器，是一种用于动态抑制谐波、无功补偿的新型电力电子装置。
GTR	指	Giant Transistor 的缩写，大功率晶体管，是一种电流控制型大电流的双极型晶体管，又称电力晶体管。

PNP	指	晶体管的一种结构。
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。
GaN	指	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、直接带隙、击穿电场高等特性，也是生产第三代功率半导体器件的另外一种主要材料。
BJT	指	Bipolar Junction Transistor 的缩写，双极结型晶体管，是一种电流控制的半导体器件。
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。
PIM	指	Power Integrated Module 的缩写，是将三相整流桥、制动电路、三相逆变桥集成到一个模块内的功率模块。
PFC	指	Power Factor Corrector 的缩写，功率因数校正器。
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。
正向（导通）压降	指	二极管能够导通的正向额定电流下二极管两端的压降值。
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。
电磁兼容性	指	设备或系统在其电磁环境中符合要求运行并不对其环境中的任何设备产生无法忍受的电磁干扰的能力。
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。
老化	指	在一定温度、电流、电压条件下，经过一段时间对器件进行加载，剔除早期失效品的筛选过程。
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。
场阻断结构	指	在 PN 结高阻区 N 区一侧增加一低阻 N ⁺ 层，当电压加到 N 区使电场扩展到 N ⁺ 层时，电场就不再扩展而被截止的结构。
MPT（微细槽栅结构）	指	专指精细沟槽结构，针对 IGBT 而言，一般指相邻沟槽中心间距在 3 μ m 及以下的沟槽结构。
斩波调速装置	指	用开关器件斩波变换直流值来实现调速的装置。

高频感应加热装备	指	用功率半导体器件的高频开关特性实现高频电流，用高频电流流向被绕制成环状或其他形状的电感线圈获得热能的装置。
双面散热技术	指	常规功率半导体器件是单面散热，器件下表面散热，上表面为铝丝互连。上表面采用压接或焊接方法，可以实现双面散热，提高散热效率和功率密度，这种技术为双面散热技术
Press-fit 技术	指	传统功率模块端子 pin 针与控制线路板连接是以焊接方式。采用压接 pin 针与控制线路板挤压连接的技术为 Press-fit 技术，可以提高模块的装配效率和可靠性。
PIN 针	指	一种功率模块引出端子，用来完成电流、电压输出的一种针状金属导体。
DSC	指	Dual-sided Cooling 的缩写，双面水冷技术。在双面散热技术的基础上，上下散热器采用水冷方式，或器件上下散热板为水冷的冷却方式。
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。
PPM	指	Parts Per Million 的缩写，百万分之一。
ESD	指	Electro-Static discharge 的缩写，即静电释放，可能导致电子元器件内部线路受损，直接影响产品的正常使用寿命，甚至造成产品的损坏。

特别说明：本招股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 概览

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

一、发行人及中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	江苏宏微科技股份有限公司		
有限公司成立日期	2006-08-18	股份公司成立日期	2012-08-18
注册资本	7,387 万元	法定代表人	赵善麒
注册地址	常州市新北区华山路 18 号	主要生产经营地址	常州市新北区华山路 18 号
控股股东	赵善麒	实际控制人	赵善麒
行业分类	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	2015 年 1 月 27 日，公司在股转系统挂牌，股票代码：831872。2020 年 5 月 15 日，公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	民生证券股份有限公司	主承销商	民生证券股份有限公司
发行人律师	北京市环球律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	江苏中企华中天资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行基本情况			
股票种类：	人民币普通股（A 股）		
每股面值：	1.00 元		
发行股数：	不超过 2,462.3334 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：新股发行数量	不超过 2,462.3334 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量：	-	占发行后总股本比例	0.00%
发行后总股本：	【】股		

每股发行价格:	【】元		
发行市盈率:	【】		
发行前每股净资产:	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产:	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率:	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	<p>发行人高级管理人员、核心员工有意向参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。发行人高级管理人员、核心员工最终是否参与本次发行的战略配售，将在启动发行前确定。</p>		
发行方式	<p>本次发行拟采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象询价配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行，或中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式。</p>		
发行对象	<p>符合资格的询价对象和持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司人民币普通股（A股）证券账户，符合上海证券交易所规定的适当性管理要求的中国境内自然人、法人及其他机构（中华人民共和国国家法律、法规禁止购买者除外）；中国证券监督管理委员会或上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理。</p>		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称:	无		
发行费用的分摊原则:	-		
募集资金总额:	【】万元		
募集资金净额:	【】万元		
募集资金投资项目:	新型电力半导体器件产业基地项目		
	研发中心建设项目		
	偿还银行贷款及补充流动资金项目		
发行费用概算:	【】万元		
其中: 承销和保荐费用	【】万元		
审计和验资费用	【】万元		
律师费用	【】万元		
信息披露费用	【】万元		

发行手续费用及其他	【】万元
(二) 本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
开始询价推介的日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人主要财务数据及财务指标

公司报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31	2018 年度 /2018-12-31
资产总额（万元）	42,479.89	33,952.17	31,921.52
归属于母公司所有者权益（万元）	23,086.34	15,422.87	16,302.89
资产负债率（母公司）（%）	45.62%	53.98%	47.73%
营业收入（万元）	33,162.93	25,972.09	26,249.27
净利润（万元）	2,654.14	912.08	572.71
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,663.79	1,121.05	753.42
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,295.31	761.10	-202.93
基本每股收益（元）	0.38	0.17	0.12
稀释每股收益（元）	0.38	0.17	0.12
加权平均净资产收益率	13.83%	6.71%	4.95%
经营活动现金流量净额（万元）	437.05	626.87	990.65
现金分红（万元）	-	2,001.07	-
研发投入占营业收入比例（%）	6.94%	9.46%	8.42%

四、发行人主营业务情况

公司主要从事以 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管、模块和电源模组的设计、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。

公司依靠自身技术、工艺、人才、管理等优势的长期积累，成功实现了 IGBT、FRED 等功率半导体器件（涵盖芯片、单管、模块及电源模组）的多类型产品布局。公司依托良好的技术优势及敏锐的市场洞悉能力，通过技术创新、产品外延等手段不断延伸产品线，扩大产品系列。同时，为了解决客户的痛点并提高客户的市场竞争力，公司在标准产品技术创新的基础上，与客户深度合作开发定制产品。

经过十余年的发展，公司现已形成了较强的具有自主知识产权的 IGBT、FRED 芯片设计能力，包括芯片版图设计和工艺设计、封装设计与制造、特性分析与可靠性试验、失效分析与应用研究等，并积累了大量的规模化生产和质量控制管理经验，产品质量和服务水平赢得了客户的广泛认可。公司根据市场和客户的需求，系列化地研发和生产功率半导体芯片、单管、模块和电源模组产品。目前公司产品已涵盖 IGBT、FRED 芯片及单管产品 100 余种、IGBT、FRED、整流二极管及晶闸管等模块产品 400 余种，公司产品性能与工艺技术处于行业先进水平，产品集中应用于工业控制，如变频器、逆变电焊机、UPS 电源等；部分产品应用于新能源发电，如光伏逆变器、SVG（静止无功补偿器）、APF（有源电力滤波器）等；新能源汽车，如新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩；白色家电，如空调、电冰箱、微波炉等领域。

五、公司技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

IGBT 作为一种功率半导体器件，是国际上公认的电力电子技术第三次革命最具代表性的产品，是工业控制及自动化领域的核心元器件，属于国家战略高新技术及核心关键技术。公司专注于功率半导体器件的研发和技术创新，始终坚持“关注需求、赋予价值、成就品牌”的研发理念，以技术自主创新为根基，以研发持续投入为保障，建立了完善的研发体系和强大的研发团队。公司已具备并掌握先进的 IGBT、FRED 芯片设计能力、工艺设计能力、模块的封装设计与制造能力、特性分析与可靠性研究能力、器件的应用研究与失效分析能力。公司自主研发设计的芯片是公司模块产品具有高性价比的主要竞争力之一。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 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。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获得 10 项芯片设计的发明专利；封装领域的核心技术主要包括低分布参数的模块布线、银烧结、铜端子键合等技术，截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获得 25 项封装技术的发明专利。

公司积极组织或参与国家 IGBT 相关标准的制定，以及承担国家和省部级科技重大项目等。公司作为主要起草单位之一，制定了已实施的 1 项国家标准和 10 项团体标准，以及已发布即将实施的 2 项国家标准和尚未发布的 5 项 IGBT 相关行业标准。其次，公司承担了多项国家级及省部级研发项目，包括 5 项“国家 02 重大专项”、2 项“国家科技部 863 科技计划项目”、“江苏省科技成果转化项目”等重大项目。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已拥有授权专利 95 项，其中发明专利 35 项。

基于以上技术优势，公司开发了一系列颇有竞争力的产品，公司在 IGBT、FRED 芯片等技术不断提升，产品迭代速度较快，公司成功开发的宏微第三代 M3i、宏微第四代 M4i 的 IGBT 以及 FRED 产品等，各项性能指标与英飞凌同类产品接近，属于国内进口主流产品的技术水平，推动了我国功率半导体器件产品技术水平的提升。报告期内，公司研发投入占营业收入的比重分别为 8.42%、9.46% 和 6.94%，保持在较高的水平，未来公司将持续进行研发投入，以确保持公司的技术先进性和提升创新能力。

（二）产业化情况

公司系集芯片设计、模块封装测试和技术服务于一体，具备 IGBT、FRED 规模化生产能力的企业。公司可以根据下游客户提供的不同电路拓扑和功能、封装尺寸和型式、功率等级的要求，设计并制造 IGBT、FRED 等产品，产品系列涵盖芯片、单管、模块（包括标准模块、定制模块）及电源模组。

自成立以来，公司以“成为提供功率半导体器件解决方案的专家”为宗旨，始终专注于功率半导体器件的领域的研发和技术创新。经过十余年的技术沉淀和

积累，公司已在 IGBT、FRED 等功率半导体芯片、单管和模块的设计、封装和测试方面积累了诸多先进的核心技术，并应用于主营业务产品中。公司产品系列齐全，品种繁多，具体包括 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 100 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 400 余种，形成了从芯片到单管、到模块、到电源模组，从功率二极管 FRED、到功率 MOSFET、到 IGBT，从低频应用到高频应用，从小功率单管到大功率模块，从标准封装到定制封装的多品种、多规格、多系列的产品群。公司产品在变频器、电焊机、UPS 电源、充电桩、光伏逆变器、电能质量管理、家用电器等诸多领域得到广泛应用，并得到了客户、市场和行业专家的认可。目前，公司已拥有较为丰富的优质客户资源，与台达集团、汇川技术、佳士科技、奥太集团、苏州固锟、盛弘股份、英可瑞、科士达等行业龙头或知名企业客户建立了较为稳定的配套合作关系。公司功率半导体器件产品的多品种、多规格、多系列以及高性价比和优质服务确保了公司能够满足不同客户的广泛应用需求。

（三）未来发展战略

公司致力于成为提供功率半导体器件解决方案的专家，坚持“以客户为中心，以创新为驱动，以人才为根本”的经营理念，始终追求通过自主创新，设计、研发、生产国际一流 IGBT、FRED 的单管及其模块，打造具有国际影响力的民族品牌。

公司未来将继续巩固和加强在功率半导体行业的领先地位。通过建设研发中心，扩大研发队伍，提高自主创新研发能力，保障公司行业技术领先水平；通过开拓标准产品线、建立新能源汽车和光伏逆变产品专线、为重点客户建立定制模块的生产专线，以提升产品性价比，增加产品的市场竞争力，拓宽产品应用领域并扩大市场份额；大力推进客户定制化服务，增强公司与客户的粘性，解决客户的难点和痛点，提升公司的品牌影响力和美誉度，扩大销售规模。随着技术的进步和应用的需要，公司将不断开发功率密度更大、功耗更低、可靠性更强的芯片、单管及模块产品，如 SiC 器件系列产品，以提升公司核心竞争力。

六、公司选择的具体上市标准

公司选择的具体上市标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币

10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

七、公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在有关公司治理特殊安排的重要事项。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在有关公司治理特殊安排的重要事项。

九、募集资金主要用途

如本次发行成功，扣除相关发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	使用本次募集资金的金额
1	新型电力半导体器件产业基地项目	37,722.99	37,722.99
2	研发中心建设项目	10,027.37	10,027.37
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00
合计		55,750.36	55,750.36

十、发行人符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的规定

（一）发行人所属行业符合科创板推荐行业范围

公司主要从事以 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管、模块和电源模组的设计、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。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业，行业代码为“C39”；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）》，公司业务属于“1.

新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021年4月修订）》第四条规定的行业领域。

（二）发行人符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的相关要求

1、研发投入情况

发行人作为高新技术企业，一直维持较高的研发投入，三年累计研发投入比例为具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用投入	2,300.63	2,455.96	2,208.96
营业收入	33,162.93	25,972.09	26,249.27
占比	6.94%	9.46%	8.42%

发行人最近三年累计研发投入占累计营业收入比例为8.16%，高于5%，满足“科创属性评价标准一”关于研发投入占营业收入比例的相应条件。

2、研发人员数量

公司拥有一支专业、稳定的科研队伍，具有丰富的功率半导体芯片、模块的研发设计、产业化经验。截至2020年12月31日，根据实际参与研发项目人员情况统计，公司研发人员85人，占员工总数的19.91%，满足符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021年4月修订）》中关于研发人员比例的要求。

3、发明专利

截至2020年12月31日，发行人共有35项授权发明专利，其中31项发明专利在报告期内直接应用于发行人产品、形成主营业务收入，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	应用的主营业务产品	报告期内合计主营业务收入（万元）
1	半导体功率模块及其散热方法	ZL200710191646.2	MOS 模块和 IGBT 模块（部分型号）	5,094.53
2	制备场阻断型绝缘栅双极晶体管的方法	ZL201010603565.0	IGBT 芯片、单管、模块（M2i）	14,766.98

序号	专利名称	专利号	应用的主营业务产品	报告期内合计主营业务收入（万元）
3	IGBT 功率半桥模块	ZL201110182283.2	IGBT 模块（GD 系列）	4,423.86
4	智能功率模块	ZL201110183133.3	IGBT 模块（NP 系列）	5,094.53
5	新型绝缘栅双极晶体管背面结构及其制备方法	ZL201110272825.5	IGBT 芯片、单管、模块（M2i）	14,766.98
6	半导体功率模块封装外壳结构	ZL201110387500.1	IGBT 模块（GWB 系列）	778.84
7	IGBT 半桥功率模块	ZL201110433197.4	IGBT 模块（GD 系列）	4,423.86
8	MOS 器件栅极孔的制作方法	ZL201110457512.7	MOS 芯片、单管（部分型号）	52.85
9	非绝缘型功率模块及其封装工艺	ZL201210052588.6	FRED 模块（FZB、FY 系列）	6,057.00
10	用于焊接功率模块的金属基板	ZL201210317066.4	IGBT 模块（部分型号）	1,704.90
11	基于新型覆金属陶瓷基板的功率模块	ZL201210374844.3	IGBT 模块（部分型号）	675.32
12	功率模块电极端子及其焊接方法	ZL201210315095.7	IGBT 模块（部分型号）	10,946.53
13	功率模块电极端子的连接结构	ZL201210590338.8	IGBT 模块（部分型号）	427.43
14	功率模块端子及其连接结构	ZL201310000898.8	IGBT 模块（部分型号）	427.43
15	装配式功率模块	ZL201310001059.8	IGBT 模块（MMG80C120BF）	1.99
16	功率模块的封装结构	ZL201310033008.3	IGBT 模块（DHC/GHC 系列）	6.59
17	功率模块信号端子及其连接结构	ZL201310033753.8	IGBT 模块（DHC/GHC 系列）	6.59
18	免焊接端子的功率模块	ZL201310508127.X	IGBT 模块（部分型号）	1.99
19	叠加组装式功率模块	ZL201310539499.9	IGBT 模块（部分型号）	196.31
20	叠加型功率模块	ZL201310539473.4	IGBT 模块（部分型号）	196.31
21	带有双散热器的功率模块	ZL201310666548.5	整流模块（部分型号）	1,015.31
22	通用型功率模块的散热机构	ZL201310667286.4	整流模块（部分型号）	1,091.24
23	智能功率模块	ZL201310667409.4	MOS 模块和 IGBT 模块（部分型号）	5,094.53
24	功率模块的封装结构	ZL201310669252.9	IGBT 模块（部分型号）	1,598.41
25	沟槽型绝缘栅双极晶体管的沟槽栅结构及其制备方法	ZL201310675999.5	IGBT 芯片、单管、模块（部分型号）	3,679.72
26	复合快恢复二极管及其制备方法	ZL201310684131.1	FRED 芯片、单管、模块	21,008.74
27	绝缘栅双极晶体管的源区结构	ZL201310724340.4	IGBT 芯片、单管、模块（M2i 和 M3i 芯片）	18,221.62
28	沟槽式快恢复二极管及其制备方法	ZL201410790149.4	FRED 芯片、单管、模块	21,014.79
29	免螺钉紧固型功率模块	ZL201510439685.4	IGBT 模块（部分型号）	106.56

序号	专利名称	专利号	应用的主营业务产品	报告期内合计主营业务收入（万元）
30	绝缘栅双极晶体管的背面结构及其制作方法	ZL201510961999.0	IGBT 芯片、单管、模块（部分型号）	3,746.04
31	无底板均压式功率模块	ZL201510977313.7	IGBT 模块技术研究	[注]
32	低电感轻薄型功率模块	ZL201510976938.1	IGBT 模块（GCB、GCE 系列）	[注]
33	带散热功能的功率模块	ZL201611093123.X	IGBT 模块（部分型号）	123.90
34	集成在晶体管上的温度传感二极管结构及其制备方法	ZL201611267833.X	IGBT 芯片温度传感器集成技术	[注]
35	集成在晶体管上的温度传感二极管结构及其制备方法	ZL201611267856.0	IGBT 芯片温度传感器集成技术	[注]

注：相关专利报告期内未形成营业收入，系公司为未来产品的生产进行的专利储备。

发行人形成主营业务收入的发明专利大于 5 项，满足“科创属性评价标准一”关于发明专利的相应条件。

4、营业收入增长

报告期内发行人营业收入总体有所增长，最近一年营业收入为 33,162.93 万元，发行人最近一年营业收入金额达到 3 亿元，满足“科创属性评价标准一”关于最近一年营业收入规模的相应条件。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类：	人民币普通股（A股）
每股面值：	1.00元
发行股数、占发行后总股本的比例：	公开发行业股票不超过2,462.3334万股，占发行后总股本的比例不低于25%。本次发行公司原股东不公开发售股份。
每股发行价格：	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员、核心员工有意向参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等。发行人高级管理人员、核心员工最终是否参与本次发行的战略配售，将在启动发行前确定。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况：	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率：	【】倍（每股收益按照【】年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行前总股本计算） 【】倍（每股收益按照【】年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产：	【】元/股（以截至【】年【】月【】日经审计的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元/股（以截至【】年【】月【】日经审计的净资产与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行后市净率：	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	采用网下向网下投资者询价配售和网上资金申购发行相结合的方式，或中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式
发行对象：	符合资格的询价对象和持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司人民币普通股（A股）证券账户，符合上海证券交易所规定的适当性管理要求的中国境内自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及公司需遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象；
承销方式：	余额包销
拟上市的证券交易所：	上海证券交易所科创板
预计募集资金总额：	【】万元
预计募集资金净额：	【】万元

发行费用概算：	【】万元
其中：承销和保荐费用	【】万元
审计和验资费用	【】万元
律师费用	【】万元
信息披露费用	【】万元
发行手续费用及其他	【】万元

二、本次发行有关当事人

（一）保荐人（主承销商）	
名称：	民生证券股份有限公司
法定代表人：	冯鹤年
住所：	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1168号B座2101、2104A室
联系电话：	（010）85127883
传真：	（010）85127940
保荐代表人：	梅明君、范信龙
项目协办人：	倪智昊
其他项目人员：	张秋阳、刘永泓、王峰、曹旂苓
（二）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
联系电话：	（010）65846688
传真：	（010）65846666
经办律师：	秦伟、朱思颖
（三）会计师事务所	
名称：	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人：	余瑞玉
住所：	江苏省南京市建邺区江东中路106号1907室
联系电话：	（025）84711188

传真：	(025) 84716883
经办注册会计师：	顾春华、吴杰
(四) 资产评估机构	
名称：	江苏中企华中天资产评估有限公司
注册地址：	江苏省常州市天宁区北塘河路8号恒生科技园二区6幢1号
法定代表人：	谢肖琳
电话号码：	(0519) 88155675
传真号码：	(0519) 88155675
经办评估师：	宋蕴中、樊晓忠
(五) 股票登记机构	
名称：	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所：	上海市浦东新区陆家嘴东路166号
联系电话：	(021) 68870587
传真：	(021) 58754185
(六) 保荐机构（主承销商）收款银行	
银行名称：	【】
户名：	【】
账号：	【】
(七) 拟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

三、发行人与本次发行有关当事人之间的关系

截至本招股说明书签署之日，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市有关重要日期

刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
开始询价推介的日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在作出投资本公司发行股票的决策时，除参考本招股说明书提供的各项信息外，还应特别认真地考虑以下风险因素。

一、技术风险

（一）技术升级及产品迭代风险

功率半导体器件行业技术不断升级，持续的研发投入和新产品开发是保持竞争优势的关键。公司现有的技术存在被新的技术替代的可能，如未来车用功率器件逐步将采用第三代半导体碳化硅的 MOSFET 方案取代当前的硅材料 IGBT 方案。目前公司的碳化硅 MOSFET 芯片尚处于研发阶段，尚未达到批量生产阶段。

IGBT 芯片方面，公司于 2017 年推出了自研第三代 IGBT 产品，对标行业龙头企业英飞凌 2010 年推出的尚为市场主流的第四代 IGBT 4 系列，2019 年研发成功了自研第四代 750V IGBT 芯片对标英飞凌于 2016 年推出的车用 IGBT EDT2 产品，对标英飞凌于 2020 年推出的 IGBT 7 系列的自研 IGBT 芯片公司尚在研发制样中；FRED 芯片方面，公司于 2019 年度推出了 FRED M5d 系列对标英飞凌 2010 年推出的 Emcon4 产品，公司对标英飞凌于 2020 年推出的 Emcon7 系列的 FRED M7d 系列芯片产品尚在研发制样中。公司的自研 IGBT 芯片及 FRED 芯片技术成熟的时间节点落后于英飞凌，自研 IGBT 芯片及 FRED 芯片的新产品研发及产品推出较英飞凌有所滞后，公司产品与英飞凌存在代际差异。在技术水平方面，相比英飞凌于 2020 年推出 IGBT 7 系列的 IGBT 芯片、Emcon7 系列的 FRED 芯片，公司相关系列产品尚在研发制样中，与国际龙头企业存在较大差距。

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商业合作关系。公司车规级 IGBT 模块 GV 系列产品已实现对臻驱科技（上海）有限公司小批量供货，2019 年度、2020 年度分别实现销售收入 39.50 万元和 122.76 万元，部分客户汇川技术、蜂巢电驱动科技河北有限公司（长城汽车子公司）和麦格米特尚在对 GV 系列产品进行产品认证，公司可能存在无法通过客户认证的风险。如果发行人的产品不能及时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。

（二）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。

（三）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

（一）对重要供应商依赖的风险

报告期内，发行人产品中的核心原材料芯片分别来自自研芯片和外购芯片，其中自研芯片采用 Fabless 模式委托芯片代工企业生产，外购芯片主要采购英飞凌等芯片供应商。发行人存在对芯片代工企业和外购芯片供应商依赖的风险，具体包括：

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、Newport Wafer Fab Limited 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。

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、Newport Wafer Fab Limited 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，公司第一大客户台达集团指定从英飞凌采购芯片。报告期内，台达集团定制模块中英飞凌芯片成本占台达集团定制模块成本比例分别为 50.02%、60.69% 和 61.72%，芯片成本占比较高。

报告期内公司外购芯片金额分别为 5,367.51 万元、6,200.62 万元和 5,954.98 万元，外购芯片占芯片采购总额的比例为 63.12%、61.75% 和 46.38%，外购芯片中从英飞凌采购的芯片金额为 4,159.39 万元，5,159.20 万元和 4,168.12 万元，占外购芯片金额比例分别为 77.49%、83.20% 和 69.99%，占比较高。

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。如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）业务规模较小、市场占有率低的风险

从整体市场份额来看，目前国内功率半导体器件市场的主要竞争者仍主要为国外企业，如英飞凌（Infineon Technologies）、富士（Fuji Electric）、三菱（Mitsubishi Electric Corporation）、赛米控（SEMİKRON）、安森美（ON Semiconductor）等，其占据了近 70% 的市场份额，其中 2019 年全球 IGBT 模块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），前五大

企业合计占据全球细分市场 68.80% 的市场份额。公司在技术实力、产品系列化和市场份额方面与国外主要竞争对手相比尚存在较大差距，同时公司面临着国内其他品牌企业（如斯达半导、士兰微等）的竞争风险。

报告期内，公司营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元、33,162.93 万元，各年度营业收入规模与国内外同行业可比公司相比差距较大，如英飞凌 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 80.29 亿欧元、85.67 亿欧元，斯达半导 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 77,943.97 万元、96,300.30 万元。相比国内外同行业可比公司，公司整体业务规模较小，市场份额较低，根据 IHS Markit 数据，2019 年，行业龙头企业英飞凌在全球 IGBT 模块市场份额为 35.6%，国内龙头企业斯达半导 IGBT 模块市场份额为 2.5%，根据 IHS Markit 数据推算，2019 年公司 IGBT 系列产品占全球市场份额的比例约为 0.45%；根据 Yole 数据测算，报告期内，斯达半导 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例分别为 4.79%、4.40% 和 4.75%，公司 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例分别为 1.43%、1.47% 和 1.81%。与国内外龙头企业相比，公司 IGBT 产品业务规模 and 市场份额仍存在较大差距。

公司存在业务规模较小、IGBT 产品市场份额低、抗风险能力较弱的风险。若国内外宏观经济形势、自身经营管理、市场需求、技术研发等因素出现重大不利变化或发生因不可抗力导致的风险，公司盈利能力将可能出现较大幅度波动。若竞争对手利用其品牌、技术、资金优势，加大在公司所处市场领域的投入，可能对公司市场份额形成挤压，使得公司产品收入下降，从而影响公司的销售规模和盈利能力。

（三）下游行业应用领域集中度高，新能源领域占比较低的风险

报告期内，公司主营业务收入中工业控制及电源行业收入占比分别为 79.47%、90.49% 和 91.85%，行业集中度高。其中模块产品占主营业务收入比例分别为 65.47%、75.40% 和 75.64%，按照应用领域划分，模块业务收入中工业控制及电源领域收入占比分别为 95.45%、95.73% 和 97.21%，新能源汽车电控系统领域收入分别为 46.39 万元、90.79 万元和 146.54 万元，占模块收入比例分别为 0.27%、0.47% 和 0.59%，清洁能源领域收入分别为 642.50 万元、653.72 万元和 480.24 万元，占模块收入比例分别为 3.79%、3.36% 和 1.93%。模块产品行业应

用领域较为单一，且新能源汽车电控系统领域收入占比较小。

公司存在下游行业应用领域集中的风险。如果公司下游行业中工业控制及电源行业市场需求发生重大不利变动，而公司不能按规划实现新产品应用领域的扩张，将对公司的经营业绩的持续性造成不利影响。

（四）下游行业需求波动风险

公司所处的功率半导体器件行业会受到下游的终端消费市场的影响，产品需求呈现一定程度的周期波动。报告期内，公司模块产品收入分别为 16,950.03 万元、19,442.34 万元和 24,879.29 万元，占主营业务收入比例分别为 65.47%、75.40% 和 75.64%，按应用领域区分，公司模块产品应用于工业控制及电源行业产品收入占模块产品总体收入比例分别为 95.45%、95.73% 和 97.21%，应用领域较为集中；电源模组产品收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，占主营业务收入比例分别为 14.49%、4.21% 和 3.56%，按应用领域区分，公司电源模组产品应用于新能源大巴空调行业产品收入占电源模组总体收入比例分别为 93.78%、88.24% 和 89.35%，报告期内电源模组收入有所下滑主要系受新能源客车补贴力度大幅降低造成的下游领域需求量下降影响以及由于补贴政策退坡引发的市场竞争加剧影响综合导致。但如果未来功率半导体器件的需求有所减弱，其应用行业景气度下降，将会导致功率半导体器件的市场需求下降，从而对公司的持续发展产生不利影响。

（五）业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元、33,162.93 万元，其中，公司芯片（含受托加工）、单管及模块产品合计销售收入分别为 22,139.07 万元、24,699.47 万元和 31,718.36 万元，占营业收入的比例较高，报告期内，公司实现归属于母公司净利润分别为 753.42 万元、1,121.05 万元和 2,663.79 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润分别为-202.93 万元、761.10 万元和 2,295.31 万元，报告期内公司营业收入和净利润波动较大。

报告期内，公司电源模组业务收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，波动较大，2019 年电源模组业务收入因受终端客户新能源客车政府补贴退坡影响，较 2018 年呈现较大幅度的下滑。公司电源模组业务面临产品市场空间有限、不能保持并增强市场竞争力的风险，使得公司未来电源模组业务

收入持续下降。

（六）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。

（七）新能源客车行业政策调整及市场竞争加剧的风险

公司电源模组产品主要为运用于新能源客车空调系统的 DCDC 电源转换器，受行业政策变化、市场发展波动影响明显。近几年，新能源客车补贴政策出现了较大调整、市场竞争加剧，对下游汽车空调领域行业产生较大影响。报告期内，公司电源模组产品收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，毛利率分别为 13.56%、7.01%和 9.03%，2019 年度电源模组业务业绩波动较大。若未来行业政策出现不利调整，公司电源模组产品将面临较大的市场化竞争压力，如果公司不能持续进行研发创新或新产品的客户认证无法通过，则可能影响公司电源模组业务的经营质量与盈利水平。

（八）电源模组新产品开发的风险

从整体上来看，发行人电源模组产品中的新一代集成控制器产品在研发能力、生产规模、资金实力、客户渠道等方面与行业龙头仍存在一定差距，且目前仍处于 EMC 测试和客户认证阶段，投放市场需要一定时间周期。若发行人不能持续对新产品进行性能指标的优化改进，则可能在激烈的市场竞争中进一步落后于行业龙头企业；同时，若发行人 EMC 测试无法通过，或客户认证周期持续时间过长，导致新产品不能及时投放市场，将对发行人电源模组业务收入带来不利影响。

三、内控风险

随着公司业务不断发展、募集资金投资项目实施，公司收入、资产规模持续扩张，相应将在资源整合、市场开拓、产品研发、质量管理、内部控制、人才培

养等方面对管理人员提出更高的要求。如果公司的组织架构和管理制度未能随着公司规模扩张及时调整完善，将使公司一定程度上面临规模扩张导致的管理风险。

四、财务风险

（一）税收优惠政策变化风险

公司系高新技术企业，首次于 2008 年 9 月 24 日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 日颁发高新技术企业证书，母公司报告期内享受 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，报告期内，发行人享受的税收优惠金额分别为 409.14 万元、385.79 万元和 526.05 万元，占当期归属于母公司股东的净利润的比例分别为 54.30%、34.41% 和 19.75%，占比逐年下降。

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。

（二）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 9,631.39 万元、9,136.85 万元和 11,367.30 万元，占营业收入的比例分别为 36.69%、35.18% 和 34.28%，占比较高；各期应收账款逾期金额分别为 2,654.42 万元、1,903.72 万元和 1,593.56 万元，占应收账款余额比例分别为 27.56%、20.84% 和 14.02%，应收账款逾期金额较高，逾期金额期后回款比例分别为 77.19%、68.19% 和 51.06%；各期应收账款周转率分别为 2.72、2.77 和 3.23，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。

（三）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.03%、23.44% 和 23.22%，存在一定的波动。特别是随着 2018 年以来国家关于新能源客车补贴政策的调整，公司

电源模组业务毛利率水平相对较低，报告期内公司电源模组业务毛利率分别为 13.56%、7.01%和 9.03%。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，将导致公司综合毛利率下降。

（四）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,417.54 万元、7,923.74 万元和 9,923.50 万元，占总资产的比例分别为 23.24%、23.34%和 23.36%。为保证及时响应下游客户需求，公司根据市场情况和安全库存需求进行备货，因此公司存货规模较大。如果公司存货管理不佳，导致存货规模过大，或存货出现滞销等情况，则可能降低发行人运营效率，公司未来的经营业绩将会受到不利影响。

（五）政府补助无法持续的风险

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 1,080.66 万元、606.71 万元和 440.37 万元，政府补助金额占各期利润总额比例分别为 146.80%、66.07%和 15.30%。按照敏感性分析，若各期计入当期损益的政府补助下降 10%，则发行人净利润分别下降 108.07 万元、60.67 万元、44.04 万元。因发行人各期收到的政府补助均计入非经常性损益，对公司扣非后净利润不构成影响。

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降低，将会对公司经营业绩产生不利影响。

（六）关联交易金额持续扩大的风险

报告期内，公司与汇川技术（含苏州汇川）关联销售金额分别为 921.84 万元、1,656.24 万元和 3,496.58 万元，占营业收入的比例分别为 3.51%、6.38%和 10.54%，占比呈上升趋势。

公司建立健全并严格执行了关联交易的相关制度，关联交易按照市场化原则协商定价，不存在显失公平的关联交易。公司未来若公司关联交易持续扩大，关联方定价不公允或不合理，将有可能对公司独立性以及经营业绩产生不利影响。

（七）主营业务毛利率较低的风险

公司存在主营业务毛利率较低的风险。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.03%、23.44%和 23.22%，其中模块产品毛利率分别为 21.33%、21.86%和 21.71%。公司模块产品毛利率低于同行业可比公司水平。斯达半导主要从事 IGBT 模块业务，与公司主营业务产品相似度较高，报告期内斯达半导主营业务毛利率分别为 29.20%、30.44%和 31.43%，公司模块产品毛利率低于斯达半导的主要原因是：（1）公司新能源汽车领域收入规模和比例低。斯达半导于 2018 年度、2019 年 1-6 月在新能源汽车领域实现收入占比分别为 18.41% 和 18.05%，新能源汽车领域收入比例高于公司。新能源汽车电控系统领域模块产品毛利率高于工业控制领域产品。（2）芯片材料成本较高。芯片代工企业通常在在产品代工报价时采用阶梯式报价方法，即随着代工晶圆数量的增加，晶圆代工厂在代工单价方面会给予一定的优惠，公司目前整体销售规模较小，因此采用 Fabless 模式生产的芯片代工成本相对较高。报告期内尤其是 2018 年、2019 年公司模块产品中采用外购芯片的产品收入占模块产品的收入比例较高，而外购芯片成本高于自研芯片成本。同时，公司 IGBT 模块中所使用的自研续流二极管芯片于 2019 年下半年开始逐步批量使用，自研续流二极管芯片替代进口前，外购的进口续流二极管芯片单位成本相对较高，综合使得公司模块产品毛利率水平较低。（3）对于行业追赶阶段的公司来说，为提高产品市场份额，提升品牌影响力，往往需要在价格方面让利客户，公司报告期内对部分潜在市场需求量较大的客户采取了适当优惠的定价策略，在市场规模扩大的同时也影响了公司的毛利率。

（八）流动性风险

报告期内各期末，公司流动比率分别为 1.84 倍、1.56 倍、1.75 倍，速动比率分别为 1.26 倍、1.07 倍、1.12 倍，报告期内公司主要通过银行借款及股权融资筹措资金。若公司本次发行上市失败，公司无法获取募集资金，或公司的经营回款不佳，或无法继续获得银行的授信额度及股权融资，则公司将面临流动性不足的风险。

五、募集资金投资的市场风险

（一）募投项目实施效果未达预期风险

本次募集资金投资项目中的“新型电力半导体器件产业基地”项目正式投产后，公司 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。

（二）募投项目实施后折旧及摊销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、无形资产、研发投入，年新增折旧及摊销费用较大。项目建设达产期（达产期分四年），公司募投项目购置固定资产的预计折旧费用分别为 1,219.99 万元、2,164.03 万元、2,741.49 万元和 2,741.49 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，则募投项目折旧及摊销费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

六、实际控制人存在大额未清偿债务和持股比例较低的风险

1、实际控制人存在大额未清偿债务的风险

公司实际控制人赵善麒存在对公司股东九洲创投及其实际控制人刘灿放未结清债务的情形。截至 2021 年 5 月 20 日，公司实际控制人赵善麒应付九洲创投的借款利息 348.99 万元，应付刘灿放借款本金及利息 858.37 万元，赵善麒合计未偿还九洲创投及其实际控制人刘灿放借款本息 1,207.36 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九洲创投、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
2021 年 6 月 30 日前	偿清应付九洲创投利息 348.99 万元
2021 年 12 月 31 日前	向刘灿放偿还 200.00 万元本金及相关利息

2022年12月31日前	向刘灿放偿还 259.00 万元本金及相关利息
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的情况。

2、实际控制人持股比例较低的风险

本次发行前，公司实际控制人赵善麒先生持有公司 23.72% 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，而本次发行完成后，赵善麒先生持有本公司股份将降至约 17.79%（假设公司公开发行新股 2,462.3334 万股），持股比例相对较低，如果公司上市后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。

七、法律风险

公司在正常的经营过程中，可能会因为产品瑕疵、交付延迟和提供服务的延迟、违约、侵权以及劳动纠纷等事由引发诉讼和索赔风险。公司如遭诉讼和索赔，可能会对本公司的经营业绩及财务状况产生不利影响。

因自然人林桦、吴木荣与子公司启帆星签署了《专利实施许可合同》，约定林桦、吴木荣将一种名为“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”的专利许可给子公司启帆星使用，专利许可的方式为独占许可，使用费用总额为 250 万元，林桦、吴木荣各获得总使用费用的 50%。启帆星于 2018 年向吴木荣支付了独占许可专利使用费 125 万元，截至本招股说明书签署日，启帆星尚未向林桦支付相关款项，林桦也未向启帆星主张应向其支付的独占许可使用费，该项交易未来可能存在潜在纠纷。公司如遭诉讼和索赔，可能会对本公司的经营业绩及财务状况产生不利影响。

八、发行失败风险

发行人于 2020 年 6 月增资完成后的估值为 5.5 亿元，若按 2019 年扣除非经常性损益后净利润 761.10 万元，发行市盈率 100-110 倍计算，则发行人估值将低于 10 亿元。

发行人 2020 年扣除非经常性损益后净利润为 2,295.31 万元，公司选择“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”作为具体的上市标准，如果未来发行人扣除非经常性损益后净利润出现下降，以及发行市盈率估值随着市场环境的变化而出现下降，将可能导致公司发行后总市值不满足在招股说明书中明确选择的上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量，将会中止发行。若公司未在中国证监会同意的发行有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的可能性和风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

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.
注册资本:	7,387.00 万元
法定代表人:	赵善麒
成立日期:	2006 年 8 月 18 日
整体变更日期:	2012 年 8 月 18 日
住所:	江苏省常州市华山中路 18 号
邮政编码:	213022
电话号码:	0519-85166088
传真号码:	0519-85162297
互联网网址:	www.macmicst.com
电子信箱:	xxpl@macmicst.com
负责信息披露和投资者关系的部门:	董事会秘书办公室
信息披露负责人:	丁子文
信息披露负责人电话:	0519-85163738

二、发行人设立及改制情况

（一）有限公司设立情况

2006 年 8 月，金世通、世纪东旭与赵善麒三方共同出资设立宏微有限，注册资本 2,000.00 万元。

2006 年 8 月 18 日，常州汇丰会计师事务所有限公司对宏微有限设立时股东的首期出资情况进行了审验，并出具了“常汇会验（2006）内 488 号”《验资报告》。根据该《验资报告》，截至 2006 年 8 月 18 日，宏微有限已收到股东各方本期缴纳的注册资本合计 1,100.00 万元，其中，金世通本期出资 900.00 万元，赵善麒本期出资 200.00 万元，各股东均以货币出资。

宏微有限设立时，宏微有限的股本结构如下：

单位：万元

序号	股东姓名（名称）	认缴出资额	认缴比例（%）	实缴出资额	出资方式
1	金世通	1,500.00	75.00	900.00	货币
2	世纪东旭	300.00	15.00	--	货币
3	赵善麒	200.00	10.00	200.00	货币
合计		2,000.00	100.00	1,100.00	-

2006年8月18日，宏微有限取得常州工商行政管理局新北分局向其核发的注册号为3204072106501的《企业法人营业执照》，注册资本为2,000.00万元，实收资本为1,100.00万元。

2006年10月10日，常州汇丰会计师事务所有限公司对设立时股东的第二期出资情况进行了审验，并出具了“常汇会验（2006）内564号”《验资报告》，根据该《验资报告》，截至2006年10月10日，宏微有限已收到股东各方本期缴纳的注册资本合计900.00万元，其中，金世通本期出资600.00万元，世纪东旭本期出资300.00万元，各股东均以货币出资。连同前期出资，宏微有限已收到各股东累计缴纳的注册资本人民币2,000.00万元。

本次实收资本变更后，宏微有限的股本结构如下：

单位：万元

序号	股东姓名（名称）	认缴出资额	实缴出资额	持股比例（%）	出资方式
1	金世通	1,500.00	1,500.00	75.00	货币
2	世纪东旭	300.00	300.00	15.00	货币
3	赵善麒	200.00	200.00	10.00	货币
合计		2,000.00	2,000.00	100.00	-

（二）股份公司设立情况

2012年7月28日，宏微有限全体股东签署《发起人协议》，载明：全体股东同意作为发起人，自愿以其各自拥有的原有限公司经审计的截至2012年6月30日（审计基准日）的账面净资产作为出资共同发起设立股份公司。根据江苏公证天业会计师事务所有限公司出具的“苏公C[2012]A375号”《审计报告》，宏微有限截至2012年6月30日经审计的账面净资产值为64,647,950.40元人民币。

2012年8月12日，宏微有限召开股东会，同意将宏微有限整体变更为股份

有限公司。

2012年8月13日，江苏公证天业会计师事务所有限公司出具“苏公C[2012]B075号”《验资报告》，根据该《验资报告》，截至2012年8月12日止，公司已收到全体发起人股东缴纳的注册资本合计人民币6,000.00万元。各发起人以其持有的宏微有限的股权比例所对应的经审计的截止2012年6月30日的净资产人民币64,647,950.40元，按照1:0.9281比例折股投入，其中人民币60,000,000.00元记入公司的股本账户，其余人民币4,647,950.40元记入公司的资本公积账户，与上述资本相关的资产总额为人民币141,888,783.86元，负债总额为77,240,833.46元。

整体变更完成后，宏微科技的股本结构如下：

序号	股东姓名（名称）	股份数（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	赵善麒	1,942.26	32.37	净资产折股
2	九洲创投	1,595.40	26.59	净资产折股
3	李福华	483.12	8.05	净资产折股
4	徐连平	482.22	8.04	净资产折股
5	康路	482.22	8.04	净资产折股
6	丁子文	482.22	8.04	净资产折股
7	宏众咨询	225.72	3.76	净资产折股
8	刘利峰	153.42	2.56	净资产折股
9	王晓宝	153.42	2.56	净资产折股
合计		6,000.00	100.00	--

2012年8月18日，江苏省常州市工商行政管理局向公司核发了注册号为320407000058970的《企业法人营业执照》。

（三）报告期初至本招股说明书签署日的股本和股东的变化情况

1、报告期期初

报告期期初，公司的股本结构如下：

股东姓名（名称）	股份数（万股）	持股比例（%）
赵善麒	1,829.26	30.4877

股东姓名（名称）	股份数（万股）	持股比例（%）
九洲创投	1,538.50	25.6417
徐连平	464.82	7.7470
李福华	455.12	7.5853
丁子文	454.22	7.5703
康路	454.22	7.5703
宏众咨询	211.72	3.5287
王晓宝	144.42	2.4070
刘利峰	144.32	2.4053
上海万丰友方投资管理有限公司-万丰友方创新1号	71.30	1.1883
毛国政	50.00	0.8333
上海证券有限责任公司做市专用证券账户	36.40	0.6067
东海证券股份有限公司做市专用证券账户	31.00	0.5167
上海碧浪商贸有限公司	22.40	0.3733
钱祥丰	18.20	0.3033
张爽	16.80	0.2800
陈海燕	15.00	0.2500
董云辉	5.00	0.0833
向荣	4.40	0.0733
刘红伟	4.00	0.0667
吴佳妮	4.00	0.0667
高峰	3.00	0.0500
万品阶	2.80	0.0467
周旭忠	2.20	0.0367
杨家党	2.00	0.0333
郑奕鸿	1.90	0.0317
赵晨	1.50	0.0250
黄国强	1.20	0.0200
徐克强	1.20	0.0200

股东姓名（名称）	股份数（万股）	持股比例（%）
叶杏珊	1.20	0.0200
张晓梅	1.10	0.0183
王蓉	1.00	0.0167
卢潮涛	0.90	0.0150
刘伟民	0.60	0.0100
张孝宪	0.60	0.0100
张剑	0.60	0.0100
周峰	0.50	0.0083
陈崇雷	0.50	0.0083
黄玉宇	0.50	0.0083
张文学	0.30	0.0050
叶带祥	0.30	0.0050
虞贤明	0.20	0.0033
李良琼	0.20	0.0033
徐碎英	0.20	0.0033
谢志颖	0.20	0.0033
陈长德	0.10	0.0017
华成龙	0.10	0.0017
合 计	6,000.00	100.0000

2、2017年11月，发行人第一次增资（股本增至6,445.00万股）

2017年7月28日，汇川投资、吴木荣、李燕与宏微科技签署了《股票发行认购协议》。

2017年7月31日，宏微科技召开第二届董事会第十八次会议，审议通过了关于《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》等议案。

2017年8月16日，宏微科技召开2017年第五次临时股东大会，审议通过了关于《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》等议案，同意公司向汇川投资、吴木荣、李燕定向发行股票，发行股票的数量不超过445.00万股（含445.00万股），发行价格为2.30元/股。

2017年9月1日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具“中兴财光华审验字（2017）第321010号”《验资报告》，根据该《验资报告》，截至2017年8月25日止，公司已收到新增股东认缴股款1,023.50万元，其中股本445.00万元，其余578.50万元计入资本公积。

根据宏微科技于2017年9月11日就本次股票发行出具的《股票发行情况报告书》，本次定向发行股票最终确定的发行对象为汇川投资、吴木荣、李燕，其认购数量及方式如下：

序号	发行对象	认购数量（万股）	认购方式	是否在册股东
1	汇川投资	130.00	现金	否
2	吴木荣	157.50	现金	否
3	李燕	157.50	现金	否
合计		445.00	--	---

本次定向发行股票完成后，公司注册资本变更为6,445.00万元，具体持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持有数量（万股）	持股比例（%）
1	赵善麒	1,829.26	28.3826
2	九洲创投	1,538.50	23.8712
3	徐连平	464.82	7.2121
4	李福华	455.12	7.0616
5	丁子文	454.22	7.0476
6	康路	454.22	7.0476
7	宏众咨询	210.72	3.2695
8	吴木荣	157.50	2.4438
9	李燕	157.50	2.4438
10	王晓宝	144.42	2.2408
11	刘利峰	144.32	2.2392
12	汇川投资	130.00	2.0171
13	上海万丰友方投资管理有限公司-万丰友方创新1号	62.90	0.9760

序号	股东姓名/名称	持有数量 (万股)	持股比例 (%)
14	毛国政	50.00	0.7758
15	上海证券有限责任公司做市专用证券账户	28.30	0.4391
16	廖接炎	20.10	0.3119
17	邓勇伟	20.00	0.3103
18	钱祥丰	18.20	0.2824
19	张爽	16.80	0.2607
20	东海证券股份有限公司做市证券账户	15.90	0.2467
21	陈海燕	15.60	0.2420
22	钱健	9.80	0.1521
23	许铎	9.40	0.1458
24	董云辉	5.00	0.0776
25	章科	4.30	0.0667
26	王松良	4.10	0.0636
27	边晓敌	3.30	0.0512
28	吴佳妮	2.60	0.0403
29	黄国强	2.20	0.0341
30	周旭忠	2.20	0.0341
31	杨家党	2.00	0.0310
32	赵晨	1.50	0.0233
33	徐克强	1.20	0.0186
34	叶杏珊	1.20	0.0186
35	陈崇雷	1.10	0.0171
36	李峰	1.00	0.0155
37	卢潮涛	0.90	0.0140
38	刘伟民	0.60	0.0093
39	张孝宪	0.60	0.0093
40	张剑	0.60	0.0093
41	刘崇耳	0.60	0.0093

序号	股东姓名/名称	持有数量 (万股)	持股比例 (%)
42	陆青	0.50	0.0078
43	黄玉宇	0.50	0.0078
44	杨永幸	0.40	0.0062
45	虞贤明	0.20	0.0031
46	李良琼	0.20	0.0031
47	徐碎英	0.20	0.0031
48	谢志颖	0.20	0.0031
49	陈长德	0.10	0.0016
50	华成龙	0.10	0.0016
合计		6,445.00	100.00

2017年10月20日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于江苏宏微科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2017]6142号），确认公司本次股票发行445.00万股。

2017年11月23日，宏微科技取得常州市工商行政管理局向其换发的统一社会信用代码为913204007919521038的《企业法人营业执照》。

3、2018年9月，发行人第二次增资（股本增至6,715.00万股）

2018年6月7日，汇川投资与宏微科技签署了《股票发行认购协议》。

2018年6月10日，宏微科技召开第二届董事会第二十五次会议，审议通过了《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》等议案。

2018年6月27日，宏微科技召开2018年第三次临时股东大会，审议通过了《江苏宏微科技股份有限公司股票发行方案》等议案，同意公司向汇川投资定向发行股票，发行股票的数量不超过270.00万股（含270.00万股），发行价格为4.56元/股，募集资金不超过1,231.20万元。

2018年7月13日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具“中兴财光华审验字（2018）第321002号”《验资报告》，根据该《验资报告》，截至2018年7月6日止，公司已收到新增股东认缴股款1,231.20万元，其中股本270.00万元，其余961.20万元计入资本公积。

根据宏微科技于 2018 年 7 月 25 日就本次股票发行出具的《股票发行情况报告书》，本次定向发行股票最终确定的发行对象为汇川投资，其认购数量及方式如下：

序号	发行对象	认购数量（万股）	认购方式	是否在册股东
1	汇川投资	270.00	现金	是
合计		270.00	--	---

本次定向发行股票完成后，公司注册资本变更为 6,715.00 万元，具体持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持有数量（万股）	持股比例（%）
1	赵善麒	1,829.26	27.2414
2	九洲创投	1,289.40	19.2018
3	汇川投资	700.00	10.4244
4	徐连平	464.82	6.9221
5	李福华	455.12	6.7777
6	康路	454.22	6.7643
7	丁子文	443.72	6.6079
8	宏众咨询	210.72	3.1380
9	吴木荣	157.50	2.3455
10	李燕	157.50	2.3455
11	王晓宝	144.42	2.1507
12	刘利峰	144.32	2.1492
13	耿亚琴	54.70	0.8146
14	毛国政	50.00	0.7446
15	廖接炎	20.10	0.2993
16	钱祥丰	18.20	0.2710
17	张爽	16.80	0.2502
18	陈海燕	15.60	0.2323
19	邓勇伟	15.00	0.2234

序号	股东姓名/名称	持有数量（万股）	持股比例（%）
20	上海万丰友方投资管理有限公司-万丰友方创新1号	11.40	0.1698
21	许铎	10.00	0.1489
22	钱健	9.80	0.1459
23	陆宇英	6.90	0.1028
24	董云辉	5.00	0.0745
25	章科	4.30	0.0640
26	朱益民	3.30	0.0491
27	周旭忠	2.20	0.0328
28	王松良	2.00	0.0298
29	边晓敌	2.00	0.0298
30	杨家党	2.00	0.0298
31	赵晨	1.50	0.0223
32	依莉莉	1.40	0.0208
33	黄国强	1.30	0.0194
34	徐克强	1.20	0.0179
35	叶杏珊	1.20	0.0179
36	陈崇雷	1.10	0.0164
37	李峰	1.00	0.0149
38	葛英	1.00	0.0149
39	卢潮涛	0.90	0.0134
40	刘伟民	0.60	0.0089
41	张孝宪	0.60	0.0089
42	张剑	0.60	0.0089
43	冠亚投资控股有限公司	0.60	0.0089
44	陆青	0.50	0.0074
45	余英然	0.30	0.0045
46	石建春	0.20	0.0030
47	徐碎英	0.20	0.0030

序号	股东姓名/名称	持有数量（万股）	持股比例（%）
48	华成龙	0.10	0.0015
49	杨永幸	0.10	0.0015
50	杜剑峰	0.10	0.0015
51	苗海军	0.10	0.0015
52	深圳市富林天使管理咨询有限公司	0.10	0.0015
合计		6,715.00	100.00

2018年7月30日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于江苏宏微科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2018]2725号），确认公司本次股票发行270.00万股。

2018年9月3日，宏微科技取得常州市工商行政管理局向其换发的统一社会信用代码为913204007919521038的《企业法人营业执照》。

4、发行人在股转系统挂牌期间（2015年1月至2020年5月），股权转让

2015年1月27日，宏微科技股票在全国中小企业股份转让系统正式挂牌并公开转让，转让方式为协议转让。

2015年4月20日，宏微科技召开2015年第二次临时股东大会，审议通过了《关于变更公司股票转让方式为做市转让的议案》。根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意股票变更为做市转让方式的函》（股转系统函[2015]2103号），发行人股票自2015年5月22日起，由协议转让方式变更为做市转让方式。

2017年11月17日，宏微科技召开2017年第七次临时股东大会，审议通过了《关于公司股票转让方式由做市转让变更为协议转让的议案》。根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意股票变更为协议转让方式的函》（股转系统函[2017]6987号），发行人股票自2017年12月8日起，由做市转让方式变更为协议转让方式。

2017年12月22日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司发布《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》，规定从2018年1月15日起原采取协议转让的股票统一调整为集合竞价。2018年1月15日，公司的股票转让方式由协

议转让方式变更为集合竞价转让方式。

发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间(2015年1月至2020年5月)，除对异议股东进行回购外，投资者均通过股转系统对发行人的股票进行交易，相关价款通过股转系统支付，股东之间因相关股份转让产生的纳税义务由相关股东自行承担，发行人无需就该等股东股份转让履行任何代扣代缴义务。

根据发行人控股股东、实际控制人、发行人终止挂牌前持股5%以上的股东、发行人董事、监事、高级管理人员的证券账户开户机构出具的股票交易明细，发行人挂牌后，上述人员、机构持有的发行人股票在发行人以协议转让方式期间通过股转系统转让的情况如下：

序号	成交日期	证券变动方向	当事人姓名/名称	成交股数(股)	成交价格(元/股)
1	20150429	卖出	赵善麒	320,000	2.40
2	20150429	卖出	赵善麒	435,000	2.80
3	20150429	卖出	赵善麒	375,000	2.80
4	20150430	卖出	丁子文	50,000	2.40
5	20150430	卖出	丁子文	30,000	2.40
6	20150430	卖出	丁子文	13,000	2.80
7	20150430	卖出	丁子文	187,000	2.80
8	20171211	卖出	丁子文	10,000	3.00
9	20171212	卖出	丁子文	10,000	3.10
10	20171213	卖出	丁子文	8,000	3.30
11	20171213	卖出	丁子文	5,000	3.20
12	20171215	卖出	丁子文	10,000	3.30
13	20150428	卖出	刘利峰	25,000	2.40
14	20150428	卖出	刘利峰	65,000	2.80
15	20150429	卖出	王晓宝	25,000	2.40
16	20150429	卖出	王晓宝	65,000	2.80
17	20150429	卖出	徐连平	200,000	2.80
18	20150429	卖出	徐连平	80,000	2.40

序号	成交日期	证券变动方向	当事人姓名/ 名称	成交股数 (股)	成交价格 (元/股)
19	20150430	卖出	李福华	80,000	2.40
20	20150430	卖出	李福华	200,000	2.80
21	20150429	卖出	康路	80,000	2.40
22	20150429	卖出	康路	200,000	2.80
23	20150429	卖出	九洲创投	660,000	2.80
24	20150429	卖出	九洲创投	270,000	2.40
25	20171222	买入	九洲创投	1,000	3.00
26	20171222	买入	九洲创投	287,000	3.00
27	20171222	买入	九洲创投	221,000	3.00
28	20180104	卖出	九洲创投	1,000,000	3.83
29	20180104	卖出	九洲创投	1,000,000	3.83
30	20180104	卖出	九洲创投	1,000,000	3.83
31	20180104	买入	汇川投资	3,000,000	3.83

5、2020年5月，发行人在股转系统终止挂牌，并对异议股东进行回购

2020年1月20日，宏微科技召开第三届董事会第八次会议，会议审议并通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》、《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌对异议股东权益保护措施的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司申请股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌相关事宜》等相关议案。

2020年2月10日，宏微科技召开2020年第一次临时股东大会，会议审议并通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司申请股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌相关事宜的议案》、《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌对异议股东权益保护措施的议案》。

为充分保障异议股东（异议股东包括未参加股东大会且未取得摘牌同意书面意见的股东和已参加公司股东大会但未就摘牌事项投同意票的股东）的权益，公司实际控制人赵善麒先生指定惠友创嘉对异议股东持有的公司的股份进行回购。2020年3月20日，公司实际控制人赵善麒先生签署《授权委托书》，全权委托

惠友创嘉对已提出收购申请的各个股东所持有的公司股票进行收购。

2020年4月6日，异议股东毛国政、曹水水、华成龙、杨家党分别与惠友创嘉签订《股份转让协议》，股权转让数量及价格等具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让数量(股)	转让比例(%)	转让价格(万元)
1	毛国政	惠友创嘉	300,000.00	0.4470	176.00
2	曹水水		35,000.00	0.0521	19.30
3	华成龙		1,000.00	0.0015	0.55
4	杨家党		20,000.00	0.0298	21.83

2020年5月13日，宏微科技收到全国中小企业股份转让系统出具的《关于同意江苏宏微科技股份有限公司终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2020]1159号），同意宏微科技股票（证券代码：831872，证券简称：宏微科技）自2020年5月15日起终止在股转系统挂牌。

2020年5月13日，股转公司出具《关于江苏宏微科技股份有限公司股票终止挂牌的公告》（股转系统公告[2020]428号），宏微科技股票（证券代码：831872，证券简称：宏微科技）自2020年5月15日起终止在股转系统挂牌。

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司于2020年5月18日出具的《证券持有人名册》，发行人在股转系统终止挂牌时的股权结构如下：

序号	股东姓名(名称)	持股数(万股)	持股比例(%)
1	赵善麒	1,807.46	26.9168
2	九洲创投	1,289.40	19.2018
3	汇川投资	700.00	10.4244
4	徐连平	464.82	6.9221
5	李福华	455.12	6.7777
6	康路	454.22	6.7643
7	丁子文	434.72	6.4739
8	宏众咨询	270.02	4.0211
9	李燕	157.50	2.3455
10	吴木荣	157.50	2.3455

序号	股东姓名（名称）	持股数（万股）	持股比例（%）
11	王晓宝	144.42	2.1507
12	刘利峰	144.32	2.1492
13	耿亚琴	54.70	0.8146
14	毛国政	35.00	0.5212
15	廖接炎	19.90	0.2964
16	钱祥丰	18.20	0.2710
17	张爽	16.80	0.2502
18	陈海燕	15.60	0.2323
19	曹强	15.40	0.2293
20	邓勇伟	15.00	0.2234
21	许铎	10.00	0.1489
22	钱健	9.80	0.1459
23	陆宇英	6.90	0.1028
24	曹水水	3.50	0.0521
25	杨家党	2.00	0.0298
26	赵晨	1.50	0.0223
27	章科	1.30	0.0194
28	叶杏珊	1.20	0.0179
29	徐克强	1.20	0.0179
30	陈崇雷	1.10	0.0164
31	李峰	1.00	0.0149
32	卢潮涛	0.90	0.0134
33	周琳琳	0.70	0.0104
34	冠亚投资控股有限公司	0.60	0.0089
35	张孝宪	0.60	0.0089
36	刘伟民	0.60	0.0089
37	陆青	0.50	0.0074
38	李祥华	0.30	0.0045

序号	股东姓名（名称）	持股数（万股）	持股比例（%）
39	张立新	0.30	0.0045
40	袁媛	0.20	0.0030
41	徐碎英	0.20	0.0030
42	何显奇	0.10	0.0015
43	杜剑峰	0.10	0.0015
44	宣继涛	0.10	0.0015
45	华成龙	0.10	0.0015
46	深圳市富林天使管理咨询有限公司	0.10	0.0015
合 计		6,715.00	100.00

6、2020年5-6月，股权转让；2020年6月，发行人第三次增资（股本增至7,387.00万股）

（1）2020年5-6月，股权转让

公司于2020年5月至6月期间共发生12笔股权转让事宜，具体情况如下：

2020年5月25日，汇川投资分别与深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）、深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）签订了《股份转让协议》；2020年5月27日，汇川投资与宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）签订了《股份转让协议》；2020年6月5日，九洲创投分别与惠友创嘉、艾红梅、严献忠、深圳常春藤签订了《股份转让协议》，刘利峰与艾红梅签订了《股份转让协议》，王晓宝与代新社签订了《股份转让协议》，徐连平与惠友创嘉签订了《股份转让协议》；2020年6月8日，耿亚琴与李建国签订了《股份转让协议》；2020年6月13日，李燕与代新社签订了《股份转让协议》。

以上股权转让的转让数量、转让价格等情况如下：

序号	转让方	受让方	转让数量（股）	转让比例（%）	转让单价（元/股）	转让价格（元）
1	汇川投资	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	671,500	1.0000	7.4460	5,000,000

序号	转让方	受让方	转让数量 (股)	转让比例 (%)	转让单价 (元/股)	转让价格 (元)
2		深圳市君汇投资 合伙企业 (有限合伙)	1,631,745	2.4300	7.4460	12,150,000
3		宁波清控汇清智 德股权投资中心 (有限合伙)	1,343,000	2.0000	7.4460	10,000,000
4	九洲创投	惠友创嘉	430,000	0.6400	6.7000	2,881,000
5		艾红梅	1,500,000	2.2300	6.7000	10,050,000
6		严献忠	800,000	1.1900	6.7000	5,360,000
7		深圳常春藤	6,000,000	8.9300	6.7000	40,200,000
8	刘利峰	艾红梅	550,000	0.8200	6.7000	3,685,000
9	王晓宝	代新社	200,000	0.3000	6.7000	1,340,000
10	徐连平	惠友创嘉	2,320,000	3.4500	6.7000	15,544,000
11	耿亚琴	李建国	280,000	0.4170	3.5000	980,000
12	李燕	代新社	1,000,000	1.4900	6.7000	6,700,000

(2) 2020年6月，发行人第三次增资（股本增至7,387.00万股）

2020年5月21日，公司召开第三届董事会第十次会议，审议通过了关于《关于<增资扩股>的议案》等议案。

2020年6月5日，公司召开2020年第三次临时股东大会，审议通过了《关于<增资扩股>的议案》等议案。

2020年6月5日，华泰战略、南京道丰、惠友创嘉与原股东（赵善麒、九洲创投、汇川投资、徐连平、李福华、康路、丁子文、宏众咨询、吴木荣、李燕、王晓宝、刘利峰）签署了《江苏宏微科技股份有限公司增资协议》，约定华泰战略出资37,274,400.00元，认购501.00万股；南京道丰出资1,116,000.00元，认购15.00万股；惠友创嘉出资11,606,400.00元，认购156.00万股，本次增资协议主要内容如下：

序号	主要条款名称	主要条款内容
1	增资	(1) 在本次投资中，乙方对甲方的投资以投资前估值5亿元人民币为计算基础，以来源合法资金向甲方增资人民币49,996,800.00元（“乙方投资额”），其中华泰战略向甲方增资人民币37,274,400.00元（华泰战略投资额），南京道丰向甲方增资人民币

序号	主要条款名称	主要条款内容
		<p>1,116,000.00 元（南京道丰投资额），惠友创嘉向甲方增资人民币 11,606,400.00 元（惠友创嘉投资额）。本轮增资完成后，甲方估值为人民币 5.5 亿元（“投资后公司估值”）。</p> <p>（2）本次交易后，甲方的注册资本增加至 7,387.00 万元，乙方增资款中计入注册资本之外的溢价部分计入甲方的资本公积金。</p> <p>（3）各方同意，乙方应将本协议第 3.1 条约定的投资金额中的增资部分按以下约定条件，以现金方式付至公司账户。</p> <p>①在本协议第 2.1 条约定的全部条件满足后，甲方应按照本协议约定向乙方提供董事会决议、股东会决议、修改后的公司章程或章程修正案等文件副本并获得乙方的认可。</p> <p>②乙方在收到上述 3.3.1 款所述文件后 10 个工作日内支付全部出资。若乙方未按照本协议约定的期限和方式支付相关款项，则每迟延支付一日需向守约方支付相当于未支付金额万分之三的违约金。</p>
2	工商变更登记	各方同意，由甲方负责委托有资质的会计师事务所对乙方的出资进行验资并出具相应的验资报告，并依据验资报告由甲方向乙方签发并交付出资证明书，同时，甲方应当在股东名册中将乙方登记为公司股东。
3	其它	本协议自各方签字、盖章后成立并生效。本协议一式 5 份，各方各持一份，其余供甲方办理工商变更登记之用。各份具有同等法律效力。

2020年6月18日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具“天衡验字（2020）00064号”《验资报告》，根据该《验资报告》，截至2020年6月18日止，公司已收到股东认缴股款49,996,800.00元，其中股本6,720,000.00元，其余43,276,800.00元计入资本公积。本次增资完成后，公司注册资本变更为7,387.00万元，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名（名称）	持股数（万股）	持股比例（%）
1	赵善麒	1,807.46	24.4681
2	深圳常春藤	600.00	8.1224
3	华泰战略	501.00	6.7822
4	惠友创嘉	466.60	6.3165
5	李福华	455.12	6.1611
6	康路	454.22	6.1489
7	丁子文	434.72	5.8849
8	九洲创投	416.40	5.6369
9	汇川投资	335.38	4.5401

序号	股东姓名（名称）	持股数（万股）	持股比例（%）
10	宏众咨询	270.02	3.6553
11	徐连平	232.82	3.1518
12	艾红梅	205.00	2.7751
13	深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）	163.17	2.2089
14	吴木荣	157.50	2.1321
15	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	134.30	1.8181
16	王晓宝	124.42	1.6843
17	代新社	120.00	1.6245
18	刘利峰	89.32	1.2092
19	严献忠	80.00	1.0830
20	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	67.15	0.9090
21	李燕	57.50	0.7784
22	李建国	28.00	0.3790
23	耿亚琴	26.70	0.3614
24	廖接炎	19.90	0.2694
25	钱祥丰	18.20	0.2464
26	张爽	16.80	0.2274
27	陈海燕	15.60	0.2112
28	曹强	15.40	0.2085
29	邓勇伟	15.00	0.2031
30	南京道丰	15.00	0.2031
31	许铎	10.00	0.1354
32	钱健	9.80	0.1327
33	陆宇英	6.90	0.0934
34	毛国政	5.00	0.0677
35	赵晨	1.50	0.0203
36	章科	1.30	0.0176
37	叶杏珊	1.20	0.0162

序号	股东姓名（名称）	持股数（万股）	持股比例（%）
38	徐克强	1.20	0.0162
39	陈崇雷	1.10	0.0149
40	李峰	1.00	0.0135
41	卢潮涛	0.90	0.0122
42	周琳琳	0.70	0.0095
43	冠亚投资控股有限公司	0.60	0.0081
44	张孝宪	0.60	0.0081
45	刘伟民	0.60	0.0081
46	陆青	0.50	0.0068
47	李祥华	0.30	0.0041
48	张立新	0.30	0.0041
49	袁媛	0.20	0.0027
50	徐碎英	0.20	0.0027
51	何显奇	0.10	0.0014
52	杜剑峰	0.10	0.0014
53	宣继涛	0.10	0.0014
54	深圳市富林天使管理咨询有限公司	0.10	0.0014
合计		7,387.00	100.00

2020年6月17日，宏微科技取得常州市市场监督管理局向其换发的统一社会信用代码为913204007919521038的《企业法人营业执照》。

2020年6月5日，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询（以上4名原股东简称“甲方”）与华泰战略、南京道丰和惠友创嘉（以上3名增资方简称“乙方”）签订了《关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定》，主要内容如下：

序号	主要条款名称	主要条款内容
1	估值调整	（1）甲方承诺，公司2020年、2021年基于中国会计准则审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（以下简称“扣非后净利润”）分别不低于人民币2,000万元、人民币3,000万元；（2）若公司2020年、2021年中任一年度实现的扣非后净利润低于前述承诺数的

序号	主要条款名称	主要条款内容
		80%，甲方对乙方将对投资估值进行调整，方式为甲方以股权进行补偿，股权补偿的计算公式如下：补偿金额=（当期承诺扣非后净利润-当期实现扣非后净利润）÷2020年至2021年承诺扣非后净利润合计数×乙方本次投资金额；股权补偿数量=补偿金额÷本次增资发行价格（每1元注册资本7.44元人民币，如公司进行除权除息，则价格相应调整）。前述补偿以逐年为原则进行，各期计算的补偿金额小于0元时按0元取值，即：已计算的补偿金额不予冲回。补偿股权将于公司当年审计报告出具后三十日内，由甲方以名义价格1元转让给乙方。甲方1、甲方2、甲方3和甲方4承担连带责任。上述补偿金额以乙方实际投资总额为上限。
2	回购情形	若出现以下任一情形，乙方将有权要求甲方或其指定第三方以年化10%单利无条件回购乙方持有的全部公司股权：（1）截至2023年12月31日，公司未能在上海或深圳证券交易所上市；（2）当公司累计亏损达到公司当年度经审计净资产的10%时；（3）甲方出现重大诚信问题严重损害公司利益，包括但不限于公司出现投资方不知情的大额账外现金销售收入、显失公允的关联交易等情形；（4）公司的有效资产（包括土地、房产或设备等）因行使抵押权被拍卖等原因导致所有权不再由公司持有或者存在此种潜在风险，并且在合理时间内（不超过三个月）未能采取有效措施解决由此给公司造成重大影响；（5）公司的生产经营、主营业务（指功率半导体芯片、分立器件及模块，下同）发生实质性调整，并且不能得到乙方的同意；（6）公司如发生清算、解散或终止的情况；（7）公司因任何原因，其中包括但不限于政府行为、商业行为、重大诉讼、其他外来或企业内部问题、不可抗力等事故等，而导致被行政机关吊销营业执照及与公司主营业务相关的资质、许可、出现局部或全面停止经营，并且在合理时间内（不超过三个月）未能采取有效措施解决由此给公司造成重大影响；（8）公司不配合乙方行使本协议第五条第4项约定的知情权，在本协议约定的相应期限届满，经乙方催告后30日内仍未向乙方提供相应的文件资料（包括但不限于审计报告、财务报表等）；（9）因乙方受到严重不平等、不公正的对待等原因，继续持有公司股份将给乙方造成重大损失的情况发生。
3	回购价款	回购价格的计算公式如下：回购价格 = $I \times (1 + 10\% \times N) - A - B - C$ 其中：（1）I为乙方本次投资金额；（2）N是一个分数，其分子为乙方投资资金支付到公司账户日至回购日（指相关回购款项支付到乙方账户之日）期间所经历的天数，分母为360；（3）A为股权回购前乙方已实际取得的公司分红或股息；（4）B为股权回购前，乙方已按照本协议第一条所实际取得的补偿金额；（5）C为甲方按照本协议第一条向乙方实际支付的补偿金额自价款支付日至股权回购前按照年化10%单利计算的利息。

2020年11月16日，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询、华泰战略和南京道丰签订了《<关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定>之解除协议》，主要内容如下：

序号	主要条款内容
1	各方一致同意，自本协议签订之日，《增资协议补充约定》解除并终止，各方于《增资协议补充约定》项下的所有权利、义务立即终止。

序号	主要条款内容
2	各方确认，原《增资协议补充约定》解除后，各方基于《增资协议补充约定》不存在任何未决事项、负担、义务、责任及或任何法律、经济纠纷，任何一方均不得向其他方提出任何要求、追索、赔偿或类似主张，各方互不承担任何违约责任，任何一方不得就上述合同向对方追究任何的法律责任。

根据华泰战略、南京道丰、赵善麒、王晓宝、刘利峰和宏众咨询签署的《确认函》，华泰战略、南京道丰与赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询签署的终止对赌协议不存在附条件或附期限的恢复条件，不存在对赌协议在发行人上市后重新恢复效力的可能性，不存在其他替代性利益安排。

2020年11月11日，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询和惠友创嘉签订了《<关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定>之解除协议》，主要内容如下：

序号	主要条款内容
1	各方一致同意，自本协议签订之日，《增资协议补充约定》解除并终止，各方于《增资协议补充约定》项下的所有权利、义务立即终止。
2	但若公司的上市申请在公司向上市主管部门提出上市申请之日起两年内未获受理、被撤回、失效、否决或未获得相关上市主管部门的批准或注册的，则该等权利应自前述任一情形发生之日自动恢复权利，且应视为自始持续有效。
3	各方确认，原《增资协议补充约定》解除后，各方基于《增资协议补充约定》不存在任何未决事项、负担、义务、责任及或任何法律、经济纠纷，任何一方均不得向其他方提出任何要求、追索、赔偿或类似主张，各方互不承担任何违约责任，任何一方不得就上述合同向对方追究任何的法律责任。

赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询和惠友创嘉签署的上述对赌解除协议存在附条件或附期限的恢复条件，但目前对赌协议处于效力终止状态，如发行人获准上市，对赌协议将仍处于终止状态，不存在对赌协议在发行人上市后重新恢复效力的可能性。此外，根据惠友创嘉、赵善麒、王晓宝、刘利峰和宏众咨询签署的《确认函》，除上述协议约定如公司的上市申请在公司向上市主管部门提出上市申请之日起两年内未获受理、被撤回、失效、否决或未获得相关上市主管部门的批准或注册的，则该等权利应自前述任一情形发生之日自动恢复权利外，惠友创嘉与赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询签署的终止对赌协议不存在其他附条件或附期限的恢复条件，不存在对赌协议在发行人上市后重新恢复效力的可能性，不存在其他替代性利益安排。

截至目前，发行人不存在上市后影响股东权利同等保护的利益安排。

7、2020年6月，发行人股权转让

2020年6月28日，赵善麒分别与李四平、常东来、荣睿、聂世义签订《股份转让协议》，约定赵善麒将其所持有的宏微科技各20万股股份分别转让给李四平和常东来，将其所持有的宏微科技10万股股份转让给荣睿，将其所持有的宏微科技5万股股份转让给聂世义；同日，丁子文与韩安东签订《股份转让协议》，约定丁子文将其所持宏微科技20万股股份转让给韩安东。协议约定股份转让交割日为协议签署日。以上股权转让的转让数量、转让价格等具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让数量 (股)	转让单价 (元/股)	转让价格 (元)
1	赵善麒	李四平	200,000	7.44	1,488,000
2		常东来	200,000	7.44	1,488,000
3		荣睿	100,000	7.44	744,000
4		聂世义	50,000	7.44	372,000
5	丁子文	韩安东	200,000	7.44	1,488,000

本次股权转让完成后，宏微科技的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数(万股)	持股比例(%)
1	赵善麒	1,752.46	23.7236
2	深圳常春藤	600.00	8.1224
3	华泰战略	501.00	6.7822
4	惠友创嘉	466.60	6.3165
5	李福华	455.12	6.1611
6	康路	454.22	6.1489
7	九洲创投	416.40	5.6369
8	丁子文	414.72	5.6142
9	汇川投资	335.3755	4.5401
10	宏众咨询	270.02	3.6553
11	徐连平	232.82	3.1518
12	艾红梅	205.00	2.7751
13	深圳市君汇投资合伙企业(有限合伙)	163.1745	2.2089

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
14	吴木荣	157.50	2.1321
15	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	134.30	1.8181
16	王晓宝	124.42	1.6843
17	代新社	120.00	1.6245
18	刘利峰	89.32	1.2092
19	严献忠	80.00	1.0830
20	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	67.15	0.9090
21	李燕	57.50	0.7784
22	李建国	28.00	0.3790
23	耿亚琴	26.70	0.3614
24	韩安东	20.00	0.2707
25	李四平	20.00	0.2707
26	常东来	20.00	0.2707
27	廖接炎	19.90	0.2694
28	钱祥丰	18.20	0.2464
29	张爽	16.80	0.2274
30	陈海燕	15.60	0.2112
31	曹强	15.40	0.2085
32	邓勇伟	15.00	0.2031
33	南京道丰	15.00	0.2031
34	许铎	10.00	0.1354
35	荣睿	10.00	0.1354
36	钱健	9.80	0.1327
37	陆宇英	6.90	0.0934
38	毛国政	5.00	0.0677
39	聂世义	5.00	0.0677
40	赵晨	1.50	0.0203
41	章科	1.30	0.0176

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
42	叶杏珊	1.20	0.0162
43	徐克强	1.20	0.0162
44	陈崇雷	1.10	0.0149
45	李峰	1.00	0.0135
46	卢潮涛	0.90	0.0122
47	周琳琳	0.70	0.0095
48	冠亚投资控股有限公司	0.60	0.0081
49	张孝宪	0.60	0.0081
50	刘伟民	0.60	0.0081
51	陆青	0.50	0.0068
52	李祥华	0.30	0.0041
53	张立新	0.30	0.0041
54	袁媛	0.20	0.0027
55	徐碎英	0.20	0.0027
56	何显奇	0.10	0.0014
57	杜剑峰	0.10	0.0014
58	宣继涛	0.10	0.0014
59	深圳市富林天使管理咨询有限公司	0.10	0.0014
合计		7,387.00	100.00

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组。

四、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况

报告期内，除公司曾在全国中小企业股份转让系统挂牌外，公司不存在在其他证券市场挂牌的情况。公司在全国中小企业股份转让系统挂牌及终止挂牌的简要情况如下：

（一）2015年1月，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌

2014年8月5日，公司召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《关于

公司股票以协议转让方式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》、《关于授权董事会办理公司股票以协议转让方式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让有关事宜的议案》等议案，并决议将前述议案提交股东大会审议。

2014年8月26日，公司召开2014年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司股票以协议转让方式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》及《关于授权董事会办理公司股票以协议转让方式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让有关事宜的议案》等与本次挂牌相关的议案。对本次挂牌转让做出了批准和授权。

2015年1月9日，全国中小企业股份转让系统向发行人核发《关于同意江苏宏微科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]7号）。

2015年1月27日起，发行人股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，转让方式为协议转让，股票代码为831872。

（二）2020年5月，公司在全国中小企业股份转让系统终止挂牌

2020年1月20日，宏微科技召开第三届董事会第八次会议，会议审议并通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》、《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌对异议股东权益保护措施的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司申请股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌相关事宜》等相关议案。

2020年2月10日，宏微科技召开2020年第一次临时股东大会，会议审议并通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司申请股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌相关事宜的议案》、《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌对异议股东权益保护措施的议案》。

2020年5月13日，宏微科技收到全国中小企业股份转让系统出具的《关于同意江苏宏微科技股份有限公司终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2020]1159号），同意宏微科技股票（证券代码：831872，证券简称：宏微科技）自2020年5月15日起终止在股转系统挂牌。

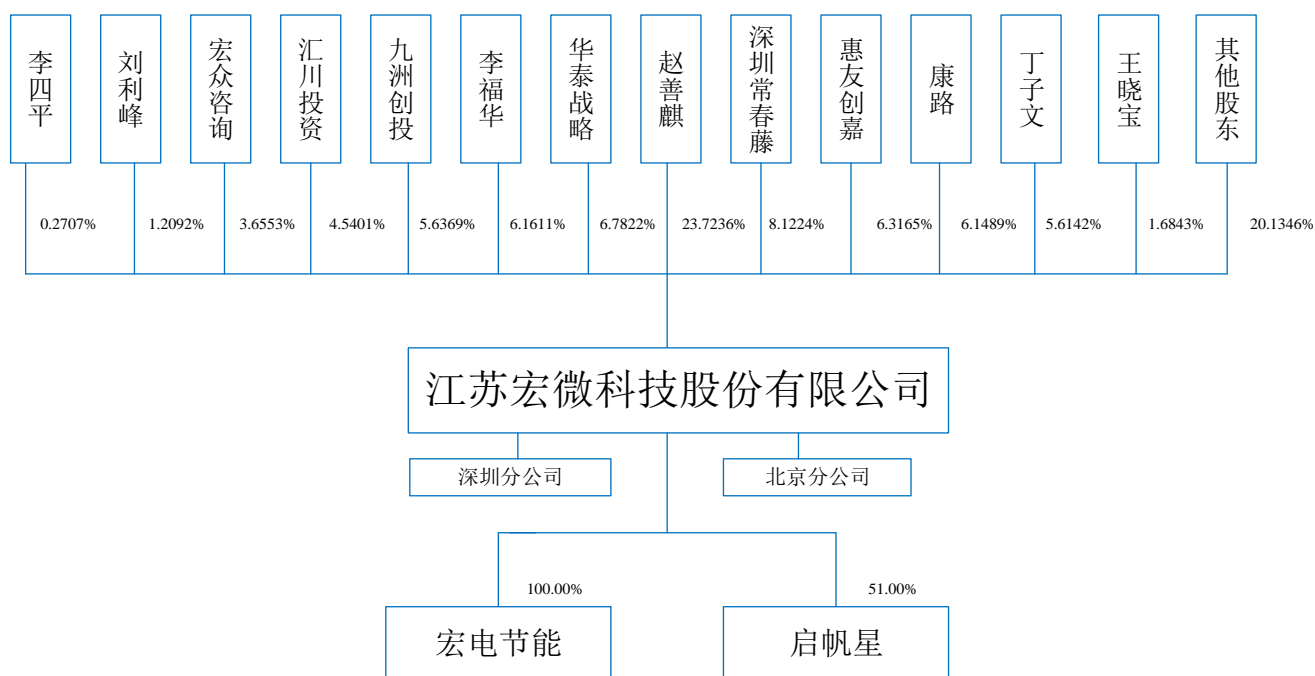
2020年5月14日，宏微科技在股转系统发布了《关于公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的公告》（公告编号：2020-020）。

（三）公司未受到过全国中小企业股份转让系统的自律监管措施和纪律处分

公司自在全国中小企业股份转让系统挂牌以来，未受到过全国中小企业股份转让系统的自律监管措施和纪律处分。

五、发行人的股权结构及投资结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构及投资结构如下图：



注：其他股东为公司前十大股东及董事、监事、高级管理人员以外的股东。

六、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有2家子公司：宏电节能和启帆星；无参股公司；2家分公司：宏微科技深圳分公司和宏微科技北京分公司；报告期内曾参股一家公司：宏英半导体。

（一）宏电节能

单位：万元

成立时间	2011.10.18	注册资本	500.00	实收资本	500.00
------	------------	------	--------	------	--------

法定代表人	赵善麒	注册地 (主要生产经营地)	常州市新北区华山路18号6号楼
股东构成及控制情况	宏微科技持股100%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为节能技术服务；宏电节能通过采购发行人电源模组产品，向客户提供电力节能服务。		
主要财务数据 (经天衡会计师审计)	项目	2020年12月31日/2020年度	
	总资产	493.55	
	净资产	459.52	
	营业收入	19.91	
	净利润	-53.49	

(二) 启帆星

单位：万元

成立时间	2014.7.8	注册资本	120.16	实收资本	120.16
法定代表人	李燕	注册地 (主要生产经营地)	广州市天河区吉山新路街自编24号A3-120房		
股东构成及控制情况	宏微科技持股51.00%；李燕持股24.50%；吴木荣持股24.50%；				
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为电源模组产品销售；启帆星向客户提供发行人生产的电源模组产品，同时向客户提供技术支持和服务。				
主要财务数据 (经天衡会计师审计)	项目	2020年12月31日/2020年度			
	总资产	1,583.89			
	净资产	305.61			
	营业收入	1,069.13			
	净利润	-19.69			

(三) 宏英半导体

成立时间	2019.7.8	注册资本	1万美元
法定代表人	wanglicai	注册地 (主要生产经营地)	常州市新北区华山路18号
股东构成及控制情况	wanglicai持股51.00%；宏微科技持股49.00%；		
主营业务情况	公司成立以来无实际经营。		

注：公司实际出资额为人民币 1.10 万元，截至目前宏英半导体已注销，并于 2020 年 9 月 2 日完成工商注销手续。

（四）宏微科技深圳分公司

成立时间	2011.4.11	负责人	俞明亮
注册地 (主要生产经营地)	深圳市宝安区西乡街道桃源商务大厦B座301		
主营业务情况	电子元器件及电子设备的销售。		

（五）宏微科技北京分公司

成立时间	2020.8.31	负责人	赵善麒
注册地 (主要生产经营地)	北京市延庆区永宁镇太平街东500米一层1016室		
主营业务情况	电子元器件及电子设备的销售。		

七、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况**（一）控股股东及实际控制人基本情况**

赵善麒直接持有发行人 23.7236%的股份，为发行人的第一大股东；赵善麒提名 4 名非独立董事（占非独立董事半数以上）并当选，且赵善麒自发行人设立以来一直担任发行人的董事长，赵善麒对发行人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。

赵善麒基本情况如下：

赵善麒，男，1962 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 21010619621105****，博士研究生学历，公司董事长、总经理。1991 年 10 月毕业于吉林大学半导体专业，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 月任北京电力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 月任北京电力电子中心常务副主任、研究员；1998 年 3 月至 2000 年 1 月任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 年月任美国 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 月至今任启帆星执行董事；2006 年 8 月至今任公司董事长、总经理。

赵善麒先生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。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份被质押或者其他争议情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人直接或间接所持有的本公司股份不存在质押、司法冻结、权属纠纷或其他任何权利受到限制的情形，亦不存在其他有争议的情况。

（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的其他股东分别是深圳常春藤、华泰战略、惠友创嘉、李福华、康路、九洲创投和丁子文。

1、深圳常春藤

深圳常春藤持有公司 600.00 万股股份，占比 8.1224%，具体情况如下：

成立时间		2015.10.9	
执行事务合伙人	深圳常春藤资本管理有限公司	注册地 (主要生产经营地)	深圳市福田区福田街道福安社区民田路178号华融大厦1412
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资管理（不含限制项目）；投资咨询（不含限制项目）；投资顾问（不含限制项目）。		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	深圳常春藤资本管理有限公司	0.50%
2	有限合伙人	潘世明	97.01%
3	有限合伙人	叶小华	2.49%
合 计			100.00%

深圳常春藤主要从事股权投资业务，与公司主营业务无关联。深圳常春藤与公司或公司实际控制人、其他股东之间不存在正在履行的以公司经营业绩、发行

上市等事项作为标准，对所持公司股份进行回购或调整、股东权利优先等安排作为实施内容的对赌安排。

2、华泰战略

华泰战略持有公司 501.00 万股股份，占比 6.7822%，具体情况如下：

成立时间		2015.12.30	
执行事务合伙人	华泰紫金投资有限责任公司	注册地 (主要生产经营地)	南京市江北新区星火路11号动漫大厦B座2楼203室
经营范围	战略新兴产业投资；从事非证券类股权投资活动及相关咨询业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	华泰紫金投资有限责任公司	0.0008%
2	有限合伙人	招商财富资产管理有限公司	59.9988%
3	有限合伙人	江苏工业和信息产业投资基金 (有限合伙)	39.9992%
4	普通合伙人	南京致远股权投资合伙企业(有限合伙)	0.0012%
合 计			100.00%

华泰战略主要从事股权投资业务，与公司主营业务无关联。

2020年6月，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询与华泰战略签订了《关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定》；2020年11月，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询分别与华泰战略签订了《<关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定>之解除协议》。截至本招股说明书签署日，华泰战略与公司或公司实际控制人、其他股东之间不存在正在履行的以公司经营业绩、发行上市等事项作为标准，对所持公司股份进行回购或调整、股东权利优先等安排作为实施内容的对赌安排。具体内容请详见本节“二、发行人设立及改制情况”之“（三）报告期初至本招股说明书签署日的股本和股东的变化情况”。

3、惠友创嘉

惠友创嘉持有公司 466.60 万股股份，占比 6.3165%，具体情况如下：

成立时间		2017.5.31	
执行事务合伙人	深圳市惠友创盈投资管理有限公司	注册地 (主要生产经营地)	深圳市龙岗区龙城街道清林路546号投资大厦10楼

经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	深圳市惠友创盈投资管理有限公司	0.57%
2	有限合伙人	盈富泰克国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）	31.82%
3	有限合伙人	杨龙忠	28.41%
4	有限合伙人	深圳市前海君爵投资管理有限公司	11.36%
5	有限合伙人	孙义强	5.68%
6	有限合伙人	深圳市坤翎创嘉管理咨询合伙企业（有限合伙）	5.11%
7	有限合伙人	杨林	4.55%
8	有限合伙人	孙盼	3.41%
9	有限合伙人	陈欣	2.27%
10	有限合伙人	刘晨露	2.27%
11	有限合伙人	胡志宏	2.27%
12	有限合伙人	黄顺火	1.14%
13	有限合伙人	刘军	1.14%
合计			100.00%

惠友创嘉主要从事股权投资业务，与公司主营业务无关联。

2020年6月，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询与惠友创嘉签订了《关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定》；2020年11月，赵善麒、王晓宝、刘利峰、宏众咨询与惠友创嘉签订了《〈关于江苏宏微科技股份有限公司增资相关事宜的补充约定〉之解除协议》，具体内容请详见本节“二、发行人设立及改制情况”之“（三）报告期初至本招股说明书签署日的股本和股东的变化情况”。除上述情况外，截至本招股说明书签署日，惠友创嘉与公司或公司实际控制人、其他股东之间不存在正在履行的以公司经营业绩、发行上市等事项作为标准，对所持公司股份进行回购或调整、股东权利优先等安排作为实施内容的对赌安排。

4、李福华

李福华，男，1957年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为11010819570401****。2017年1月至2020年6月任新晨科技股份有限公司董事，李福华持有公司455.12万股股份，占比6.1611%。

5、康路

康路，男，1957年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为11010819570906****。2017年1月1日至今任新晨科技股份有限公司董事长。康路持有公司454.22万股，占比6.1489%。

6、九洲创投

九洲创投持有公司416.40万股股份，占比5.6369%，具体情况如下：

成立时间		2007.9.19	注册资本（万元）	24,325
法定代表人	刘灿放	注册地 （主要生产经营地）	武进国家高新技术产业开发区新雅路18号200室	
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务。（以上范围涉及专项规定的需取得相应许可后方可开展经营活动）（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）			
股权结构				
序号	股东名称（姓名）		出资占比	
1	江苏九洲投资集团有限公司		95.46%	
2	刘定妹		4.54%	
合计			100.00%	

九洲创投主要从事股权投资业务，与公司主营业务无关联。九洲创投与公司或公司实际控制人、其他股东之间不存在正在履行的以公司经营业绩、发行上市等事项作为标准，对所持公司股份进行回购或调整、股东权利优先等安排作为实施内容的对赌安排。

7、丁子文

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、董事会秘书。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）；2008年11月加入公司，2012年8月至今任公司董事、副总经理和董事会秘书。丁子文持有公司414.72万股股份，占比5.6142%。

（四）控股股东和实际控制人控制和参股的其他企业

截至本招股说明书签署日，除发行人外，公司控股股东、实际控制人无其他对外投资企业。

报告期内，发行人控股股东、实际控制人曾控制宏众咨询，2020年6月29日，发行人控股股东、实际控制人赵善麒将其持有的宏众咨询财产份额全额向员工转让。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次公开发行前公司总股本为7,387.00万股，本次公开发行新股不超过2,462.3334万股。本次公开发行后的流通股数量占公司股份总数的比例不低于25%，发行前后公司股权结构如下：

股东姓名（名称）	发行前		发行后	
	持股数量 （万股）	持股比例 （%）	持股数量 （万股）	持股比例 （%）
一、有限售条件的股份	7,387.0000	100.00	7,387.0000	75.00
1 赵善麒	1,752.4600	23.7236	1,752.4600	17.7927
2 深圳常春藤	600.0000	8.1224	600.0000	6.0918
3 华泰战略	501.0000	6.7822	501.0000	5.0866

股东姓名（名称）		发行前		发行后	
		持股数量 （万股）	持股比例 （%）	持股数量 （万股）	持股比例 （%）
4	惠友创嘉	466.6000	6.3165	466.6000	4.7374
5	李福华	455.1200	6.1611	455.1200	4.6208
6	康路	454.2200	6.1489	454.2200	4.6117
7	九洲创投	416.4000	5.6369	416.4000	4.2277
8	丁子文	414.7200	5.6142	414.7200	4.2106
9	汇川投资	335.3755	4.5401	335.3755	3.4051
10	宏众咨询	270.0200	3.6553	270.0200	2.7415
11	徐连平	232.8200	3.1518	232.8200	2.3638
12	艾红梅	205.0000	2.7751	205.0000	2.0814
13	深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）	163.1745	2.2089	163.1745	1.6567
14	吴木荣	157.5000	2.1321	157.5000	1.5991
15	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	134.3000	1.8181	134.3000	1.3635
16	王晓宝	124.4200	1.6843	124.4200	1.2632
17	代新社	120.0000	1.6245	120.0000	1.2184
18	刘利峰	89.3200	1.2092	89.3200	0.9069
19	严献忠	80.0000	1.0830	80.0000	0.8122
20	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	67.1500	0.9090	67.1500	0.6818
21	李燕	57.5000	0.7784	57.5000	0.5838
22	李建国	28.0000	0.3790	28.0000	0.2843
23	耿亚琴	26.7000	0.3614	26.7000	0.2711
24	李四平	20.0000	0.2707	20.0000	0.2031
25	常东来	20.0000	0.2707	20.0000	0.2031
26	韩安东	20.0000	0.2707	20.0000	0.2031
27	廖接炎	19.9000	0.2694	19.9000	0.2020
28	钱祥丰	18.2000	0.2464	18.2000	0.1848
29	张爽	16.8000	0.2274	16.8000	0.1706

股东姓名（名称）	发行前		发行后		
	持股数量 （万股）	持股比例 （%）	持股数量 （万股）	持股比例 （%）	
30	陈海燕	15.6000	0.2112	15.6000	0.1584
31	曹强	15.4000	0.2085	15.4000	0.1564
32	邓勇伟	15.0000	0.2031	15.0000	0.1523
33	南京道丰	15.0000	0.2031	15.0000	0.1523
34	许铎	10.0000	0.1354	10.0000	0.1015
35	荣睿	10.0000	0.1354	10.0000	0.1015
36	钱健	9.8000	0.1327	9.8000	0.0995
37	陆宇英	6.9000	0.0934	6.9000	0.0701
38	毛国政	5.0000	0.0677	5.0000	0.0508
39	聂世义	5.0000	0.0677	5.0000	0.0508
40	赵晨	1.5000	0.0203	1.5000	0.0152
41	章科	1.3000	0.0176	1.3000	0.0132
42	叶杏珊	1.2000	0.0162	1.2000	0.0122
43	徐克强	1.2000	0.0162	1.2000	0.0122
44	陈崇雷	1.1000	0.0149	1.1000	0.0112
45	李峰	1.0000	0.0135	1.0000	0.0102
46	卢潮涛	0.9000	0.0122	0.9000	0.0091
47	周琳琳	0.7000	0.0095	0.7000	0.0071
48	冠亚投资控股有限公司	0.6000	0.0081	0.6000	0.0061
49	张孝宪	0.6000	0.0081	0.6000	0.0061
50	刘伟民	0.6000	0.0081	0.6000	0.0061
51	陆青	0.5000	0.0068	0.5000	0.0051
52	李祥华	0.3000	0.0041	0.3000	0.0030
53	张立新	0.3000	0.0041	0.3000	0.0030
54	袁媛	0.2000	0.0027	0.2000	0.0020
55	徐碎英	0.2000	0.0027	0.2000	0.0020
56	何显奇	0.1000	0.0014	0.1000	0.0010

股东姓名（名称）		发行前		发行后	
		持股数量 （万股）	持股比例 （%）	持股数量 （万股）	持股比例 （%）
57	杜剑峰	0.1000	0.0014	0.1000	0.0010
58	宣继涛	0.1000	0.0014	0.1000	0.0010
59	深圳市富林天使管理咨询有限公司	0.1000	0.0014	0.1000	0.0010
二、本次发行的流通股份		-	-	2,462.3334	25.0000
总股本		7,387.0000	100.0000	9,849.3334	100.0000

本次发行前，公司实际控制人赵善麒先生持有公司 23.72% 的股权，本次发行完成后，赵善麒先生持有本公司股份将降至约 17.79%（假设公司公开发行新股 2,462.3334 万股）。

（二）发行人前十名股东情况

本次发行前，发行人前十名股东情况如下：

序号	股东姓名（名称）	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	赵善麒	1,752.46	23.7236
2	深圳常春藤	600.00	8.1224
3	华泰战略	501.00	6.7822
4	惠友创嘉	466.60	6.3165
5	李福华	455.12	6.1611
6	康路	454.22	6.1489
7	九洲创投	416.40	5.6369
8	丁子文	414.72	5.6142
9	汇川投资	335.3755	4.5401
10	宏众咨询	270.02	3.6553
合计		5,665.92	76.7012

（三）发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

本次发行前，发行人前十名自然人股东，其持股及在发行人处任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数量 （万股）	持股比例（%）	任职情况
----	------	--------------	---------	------

序号	股东姓名	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	任职情况
1	赵善麒	1,752.46	23.7236	董事长、总经理
2	李福华	455.12	6.1611	无
3	康路	454.22	6.1489	无
4	丁子文	414.72	5.6142	董事、董事会秘书、副总经理
5	徐连平	232.82	3.1518	报告期内曾任职董事
6	艾红梅	205.00	2.7751	无
7	吴木荣	157.50	2.1321	报告期内曾任职监事，现任启帆星监事
8	王晓宝	124.42	1.6843	副总经理
9	代新社	120.00	1.6245	报告期内为发行人员工，现已离职
10	刘利峰	89.32	1.2092	董事、副总经理
合 计		4,005.58	54.2247	--

（四）发行人国有股份及外资股份情况

1、发行人国有股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中不存在国有股份。

2、发行人外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中不存在外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

1、最近一年发行人新增股东的持股数量

截至本招股说明书签署日，最近一年发行人新增股东共 21 名，具体情况如下：

序号	股东姓名（名称）	持股数量（万股）	持股比例 (%)
1	惠友创嘉	466.60	6.3165
2	深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）	163.1745	2.2089
3	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	67.15	0.9090
4	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	134.30	1.8181

序号	股东姓名（名称）	持股数量（万股）	持股比例（%）
5	深圳常春藤	600.00	8.1224
6	华泰战略	501.00	6.7822
7	南京道丰	15.00	0.2031
8	艾红梅	205.00	2.7751
9	严献忠	80.00	1.0830
10	李建国	28.00	0.3790
11	代新社	120.00	1.6245
12	李四平	20.00	0.2707
13	常东来	20.00	0.2707
14	荣睿	10.00	0.1354
15	韩安东	20.00	0.2707
16	聂世义	5.00	0.0677
17	曹水水*	--	--
18	李祥华*	0.30	0.0041
19	袁媛*	0.20	0.0027
20	何显奇*	0.10	0.0014
21	宣继涛*	0.10	0.0014

注：以上加*股东系最近一年内通过股转系统交易取得公司股份的新增股东，其中曹水水已于2020年4月6日将其所持股份全部转让给了惠友创嘉。

2、最近一年发行人新增股东取得股份的时间、方式、价格和定价依据

序号	新增股东	取得股份的时间及方式	价格	定价依据
1	惠友创嘉	2020.4.6, 摘牌时对异议股东所持股份进行回购	5.50~10.916元/股	参考摘牌前公司股价, 股权转让双方自行协商确定
		2020.6.5, 九洲创投股权转让	6.70元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景, 同时参考公司最近一次增资价格, 经双方协商确定
		2020.6.5, 徐连平股权转让	6.70元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景, 同时参考公司最近一次增资价格, 经双方协商确定
		2020.6.5, 公司增	7.44元/股	增资的定价依据系结合公司的

序号	新增股东	取得股份的时间及方式	价格	定价依据
		资		资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经各方协商确定，投资后公司估值为 5.50 亿元人民币
2	深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）	2020.5.25，汇川投资股权转让	7.446 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经双方协商确定
3	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	2020.5.25，汇川投资股权转让	7.446 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经双方协商确定
4	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	2020.5.27，汇川投资股权转让	7.446 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经双方协商确定
5	深圳常春藤	2020.6.5，九洲创投股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
6	艾红梅	2020.6.5，九洲创投股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
		2020.6.5，刘利峰股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
7	严献忠	2020.6.5，九洲创投股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
8	李建国	2020.6.8，耿亚琴股权转让	3.50 元/股	股权转让双方自行协商确定
9	代新社	2020.6.5，王晓宝股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
		2020.6.13，李燕股权转让	6.70 元/股	结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，同时参考公司最近一次增资价格，经双方协商确定
10	华泰战略	2020.6.5，公司增资	7.44 元/股	增资的定价依据系结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经各方协商确定，投资后公司估值为 5.50 亿元人民币
11	南京道丰	2020.6.5，公司增资	7.44 元/股	增资的定价依据系结合公司的资产状况、经营业绩以及未来发展前景，经各方协商确定，投资后公司估值为 5.50 亿元人民币

序号	新增股东	取得股份的时间及方式	价格	定价依据
12	李四平	2020.6.28, 赵善麒股权转让	7.44 元/股	参照 2020 年 6 月 5 日的增资价格, 经协商确定
13	常东来	2020.6.28, 赵善麒股权转让	7.44 元/股	参照 2020 年 6 月 5 日的增资价格, 经协商确定
14	荣睿	2020.6.28, 赵善麒股权转让	7.44 元/股	参照 2020 年 6 月 5 日的增资价格, 经协商确定
15	聂世义	2020.6.28, 赵善麒股权转让	7.44 元/股	参照 2020 年 6 月 5 日的增资价格, 经协商确定
16	韩安东	2020.6.28, 丁子文股权转让	7.44 元/股	参照 2020 年 6 月 5 日的增资价格, 经协商确定

除惠友创嘉提名其员工肖海伟担任发行人董事, 发行人员工李四平担任发行人董事、副总经理外, 上述股东与发行人董事、监事、高级管理人员不存在其他关联关系; 上述股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系, 上述股东所持股份不存在股份代持情形。

3、新增股东的基本情况

(1) 惠友创嘉

惠友创嘉基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“(三) 持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”。

惠友创嘉已于 2017 年 8 月 10 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案, 备案编号为 SW3058。惠友创嘉的普通合伙人为深圳市惠友创盈投资管理有限公司, 深圳市惠友创盈投资管理有限公司基本情况如下:

统一社会信用代码	9144030034282662XJ
企业类型	有限责任公司
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
法定代表人	杨龙忠
成立日期	2015年06月17日
营业期限	2015年06月17日至无固定期限
经营范围	投资管理、投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。

(2) 深圳常春藤

深圳常春藤基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”。

深圳常春藤的普通合伙人为深圳常春藤资本管理有限公司，深圳常春藤资本管理有限公司的基本信息如下：

统一社会信用代码	91440300326564084N
法定代表人	潘世明
注册资本	1,000.00万元人民币
注册地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资管理、投资咨询、股权投资（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
成立日期	2015年02月03日

（3）深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）

成立时间		2016.9.9	
执行事务合伙人	龚琳	注册地 (主要生产经营地)	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询、投资顾问、企业管理咨询（以上均不含限制项目）；创业投资业务。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	龚琳	99.00%
2	有限合伙人	袁艳敏	1.00%
合 计			100.00%

深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）的普通合伙人为龚琳。龚琳，女，1982年10月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为广东省深圳市福田区彩云路6号，身份证号为36010419821010****。

（4）深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）

成立时间	2016.3.17
------	-----------

执行事务合伙人	西藏阿甘创业投资管理有限责任公司	注册地 (主要生产经营地)	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
经营范围	一般经营项目是：投资管理、投资咨询、受托资产管理（均不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集基金管理业务）；企业管理咨询（以上均不含限制项目）；股权投资。		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	西藏阿甘创业投资管理有限责任公司	1.00%
2	有限合伙人	中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）	14.90%
3	有限合伙人	苏州工业园元禾秉胜股权投资基金合伙企业（有限合伙）	14.90%
4	有限合伙人	深圳市千乘资本控股有限公司	13.47%
5	有限合伙人	深圳市宝德投资控股有限公司	8.40%
6	有限合伙人	摩天石投资控股有限公司	8.40%
7	有限合伙人	深圳市天慧成长投资基金企业（有限合伙）	5.09%
8	有限合伙人	刘爱林	4.00%
9	有限合伙人	陈菊芳	4.00%
10	有限合伙人	珠海市横琴纳新常青藤股权投资企业（有限合伙）	4.00%
11	有限合伙人	刘迎新	4.00%
12	有限合伙人	廖爱南	3.00%
13	有限合伙人	闫玉凤	2.00%
14	有限合伙人	周斌	2.00%
15	有限合伙人	程国胜	2.00%
16	有限合伙人	朱立明	1.00%
17	有限合伙人	安猛	1.00%
18	有限合伙人	张金华	1.00%
19	有限合伙人	曾凡宏	1.00%
20	有限合伙人	王毅	1.00%
21	有限合伙人	吕聚荣	1.00%

22	有限合伙人	互动派科技股份有限公司	1.00%
23	有限合伙人	北京正禾谷科技发展有限公司	1.00%
24	有限合伙人	李斌	0.84%
合 计			100.00%

深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）已于2016年7月29日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为SJ9965。深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）的普通合伙人为西藏阿甘创业投资管理有限责任公司，西藏阿甘创业投资管理有限责任公司的基本信息如下：

统一社会信用代码	91540195MA6T472Y68
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	西藏自治区拉萨市柳梧新区国际总部城3栋1单元5层7-2A
法定代表人	熊伟
成立日期	2017年10月23日
营业期限	2017年10月23日至2037年10月22日
经营范围	创业投资管理（不含公募基金。不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事证券、期货类投资）；对互联网科技行业的投资（不含金融、银行、电信的延伸业务；不得从事股权投资业务）（经营以上业务的，不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

(5) 宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）

成立时间	2017.10.26		
执行事务合伙人	清控金信甬清投资管理（宁波）有限公司	注册地（主要生产经营地）	浙江省宁波市鄞州区首南西路88、76号B幢1层483室
经营范围	股权投资。【未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务】（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	清控金信甬清投资管理（宁波）有限公司	0.09%
2	有限合伙人	南通金信灏源投资中心（有限合伙）	38.29%

3	有限合伙人	宁波海洋产业基金管理有限公司	28.44%
4	有限合伙人	唐盈元旭（宁波）股权投资管理合伙企业（有限合伙）	9.48%
5	有限合伙人	欣捷投资控股集团有限公司	7.58%
6	有限合伙人	云南融智投资有限公司	5.69%
7	有限合伙人	北京清控金信投资管理有限公司	5.12%
8	有限合伙人	国机资本控股有限公司	3.79%
9	普通合伙人	清控泮瀚投资管理（宁波）有限公司	1.52%
合 计			100.00%

宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）已于 2017 年 12 月 20 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 SY7951。宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）的普通合伙人为清控金信甬清投资管理（宁波）有限公司和清控泮瀚投资管理（宁波）有限公司。

清控金信甬清投资管理（宁波）有限公司基本情况如下：

统一社会信用代码	91330203MA2844RC04
企业类型	其他有限责任公司
住所	宁波市海曙区灵桥路229号（1-339）室
法定代表人	曹达
成立日期	2017年02月06日
营业期限	2017年02月06日至2067年02月05日
经营范围	投资管理，资产管理，实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

清控泮瀚投资管理（宁波）有限公司基本情况如下：

统一社会信用代码	91330212MA2AGEXT2T
企业类型	其他有限责任公司
住所	浙江省宁波市鄞州区首南西路88、76号B幢1层587室
法定代表人	曹达
成立日期	2017年12月19日

营业期限	2017年12月19日至 2067年12月18日
经营范围	投资管理；资产管理；实业投资

（6）华泰战略

华泰战略基本情况参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”。

华泰战略已于 2016 年 3 月 28 日在中国证券投资基金业协会完成证券公司直投基金备案，备案编号为 S32197。华泰战略的普通合伙人为南京致远股权投资合伙企业（有限合伙）、华泰紫金投资有限责任公司，基本信息如下：

1）南京致远股权投资合伙企业（有限合伙）

统一社会信用代码	91320191MA1MBJD2XB
企业类型	有限合伙企业
住所	南京市江北新区星火路 11 号动漫大厦 B 座 2 层 214 室
执行事务合伙人	盛道（南京）股权投资管理有限公司
成立日期	2015 年 11 月 23 日
营业期限	2015 年 11 月 23 日至 2045 年 11 月 23 日
经营范围	股权投资基金管理、产业基金管理、创业投资管理、资产管理、投资咨询、企业并购重组咨询、企业财务顾问、企业管理咨询、商业信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2）华泰紫金投资有限责任公司

统一社会信用代码	913200006798204772
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	南京市汉中路 180 号
执行事务合伙人	曹群
成立日期	2008 年 08 月 12 日
营业期限	长期
经营范围	股权投资，债权投资，投资于与股权投资、债权投资相关的其它投资基金；股权投资、债权投资的投资顾问、投资管理，财务顾问服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(7) 南京道丰

成立时间		2015.12.25	
执行事务合伙人	陈刚	注册地 (主要生产经营地)	南京市鼓楼区迴龙桥15-1号
经营范围	投资管理，投资信息咨询（不得以公开方式募集资金，不得公开交易证券类产品和金融衍生品，不得发放贷款，不得向所投资企业以外的其他企业提供担保，不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益）。（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）		
股权结构			
序号	类型	合伙人名称	出资占比
1	普通合伙人	陈刚	22.81%
2	普通合伙人	贾红刚	16.72%
3	普通合伙人	张薇	8.54%
4	普通合伙人	马仁敏	7.62%
5	普通合伙人	沈晓磊	7.54%
6	普通合伙人	张琛	7.52%
7	普通合伙人	赵耿龙	6.58%
8	普通合伙人	何晖	4.73%
9	普通合伙人	陆殷华	4.17%
10	普通合伙人	邱莹莹	3.00%
11	普通合伙人	殷晓磊	2.99%
12	普通合伙人	方略	2.15%
13	普通合伙人	郑强	1.88%
14	普通合伙人	邓磊	1.77%
15	普通合伙人	俞克	0.96%
16	普通合伙人	周明	0.58%
17	普通合伙人	陈淼	0.46%
合 计			100.00%

南京道丰的普通合伙人基本情况如下：

序号	姓名	基本情况
1	陈刚	男，1970年3月出生，中国公民，住所为南京市白下区大砂珠巷3幢，身份证号为32011319700327****。
2	贾红刚	男，1975年10月出生，中国公民，住所为南京市鼓楼区湘江路1号，身份证号为37021219751019****。
3	张薇	女，1988年6月出生，中国公民，住所为江苏省徐州市泉山区城西楼11号楼6单元，身份证号为32031119880610****。
4	马仁敏	男，1982年10月出生，中国公民，住所为南京市栖霞区东井村41号9幢，身份证号为32011319821003****。
5	沈晓磊	男，1983年9月出生，中国公民，住所为上海市长宁区仙霞西路715弄22号，身份证号为32083119830902****。
6	张琛	男，1990年9月出生，中国公民，住所为武汉市洪山区珞喻路，身份证号为34082319900903****。
7	赵耿龙	男，1988年2月出生，中国公民，住所为广东省深圳市福田区深南大道4011号中心广场香港中旅大厦，身份证号为32102319880224****。
8	何晖	女，1975年12月出生，中国公民，住所为南京市鼓楼区世纪花园95号，身份证号为32102519751205****。
9	陆殷华	男，1983年11月出生，中国公民，住所为南京市江宁区天元中路68号7幢，身份证号为32068319831113****。
10	邱莹莹	女，1992年7月出生，中国公民，住所为福建省仙游县龙华镇金溪村东埔，身份证号为35032219920728****。
11	殷晓磊	男，1978年6月出生，中国公民，住所为南京市秦淮区户部街29号西楼，身份证号为32011219780628****。
12	方略	男，1991年11月出生，中国公民，住所为杭州市下城区朝晖七区101幢，身份证号为33010319911104****。
13	郑强	男，1984年6月出生，中国公民，住所为南京市白下区中山东路90号，身份证号为22020219840616****。
14	邓磊	男，1970年8月出生，中国公民，住所为北京市朝阳区农光里33楼5门，身份证号为11010519700819****。
15	俞克	男，1979年8月出生，中国公民，住所为南京市玄武区成贤街119号，身份证号为32052019790816****。
16	周明	男，1979年12月出生，中国公民，住所为南京市鼓楼区北京西路69-1号，身份证号为32010619791203****。
17	陈淼	男，1980年9月出生，中国公民，住所为南京市鼓楼区汉口西路200号，身份证号为32010619800910****。

（8）艾红梅

艾红梅，女，1968年12月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为江苏省苏州市相城区太平北滨北岸，身份证号为32052419681228****。

（9）严献忠

严献忠，男，1968年9月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为江苏省常州市天宁区桃园公寓，身份证号为36010319680929****。

（10）李建国

李建国，男，1966年8月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为内蒙古包头市东河区西河路五号街坊，身份证号为15020219660830****。

（11）代新社

代新社，男，1974年11月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为广东省深圳市南山区朗山路13号清华紫光科技园5层，身份证号为61213319741128****。

（12）李四平

李四平，男，1980年7月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为江苏省仪征市青山镇官山村张云组19号，身份证号为32108119800715****。

（13）常东来

常东来，男，1970年4月出生，中华人民共和国公民，美国永久居留权，住所为北京市海淀区紫竹院路1号院6号楼1508号，身份证号为61010419700416****。

（14）荣睿

荣睿，男，1981年2月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为沈阳市沈河区会武街12号3-3-2，身份证号为21010319810227****。

（15）聂世义

聂世义，男，1975年12月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为江苏省常州市新北区玉龙湾花园17幢1102室，身份证号为42011119751228****。

（16）韩安东

韩安东，男，1977年11月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为山东省青岛市市南区延安三路129号，身份证号为37242519771126****。

（17）曹水水

曹水水，男，1985年10月出生，中华人民共和国公民，住所为北京市西城

区二龙路甲 27 号，身份证号为 33050119851009****。

（18）李祥华

李祥华，男，1950 年 4 月出生，中华人民共和国公民，住所为浙江省宁波市鄞州区邱隘镇下万龄村 47 号，身份证号为 33022719500426****。

（19）袁媛

袁媛，女，1989 年 3 月出生，中华人民共和国公民，住所为北京市东城区协作胡同 28 号，身份证号为 11010119890328****。

（20）何显奇

何显奇，男，1970 年 5 月出生，中华人民共和国公民，住所为浙江省义乌市廿三里街道何宅村 9 组，身份证号为 33072519700503****。

（21）宣继涛

宣继涛，男，1989 年 1 月出生，中华人民共和国公民，无境外永久居留权，住所为广东省深圳市福田区福强路金地名轩 29F 房，身份证号为 34050219890130****。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司本次发行前，各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下表：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	股东关联关系
1	宏众咨询	270.02	3.66	王晓宝系宏众咨询的执行事务合伙人，并持有宏众咨询 2.8602% 权益份额；刘利峰系宏众咨询有限合伙人，并持有宏众咨询 3.7076% 权益份额；李四平系宏众咨询有限合伙人，并持有宏众咨询 4.1229% 权益份额
2	王晓宝	124.42	1.68	
3	刘利峰	89.32	1.21	
4	李四平	20.00	0.27	
5	李福华	455.12	6.16	康路与李福华在新晨科技股份有限公司为共同控制及一致行动人关系
6	康路	454.22	6.15	
7	吴木荣	157.50	2.13	吴木荣、李燕系夫妻关系
8	李燕	57.50	0.78	
9	华泰战略	501.00	6.78	南京道丰执行事务合伙人陈刚、普通合伙人贾红刚均系华泰战略的合伙人南京致远股权投资合伙企业（有限合伙）的上层出资人
10	南京道丰	15.00	0.20	

除上述关联关系外，发行人的股东之间不存在其他关联关系。

（七）公开发售股份情况

本次发行全部为发行新股，不涉及公司股东公开发售股份，不会导致公司实际控制人发生变更，不会导致公司股权结构发生重大变化，对公司治理及生产经营不存在重大影响。

（八）各有限合伙股东合伙期限以及发行人为满足现行锁定期和减持规则要求所作的安排

1、各有限合伙股东合伙期限，在锁定期内是否可能面临营业期限到期的情况及锁定期安排

序号	有限合伙股东名称	合伙期限	锁定期安排
1	深圳常春藤	2030.10.08	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业/本人/本公司持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
2	华泰战略	2023.12.29	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
3	惠友创嘉	2024.05.30	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
4	宏众咨询	无限期（根据宏众咨询的营业执照及其提供的工商变更登记资料，2021 年 1 月 28 日，经常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局核准，宏众咨询合伙期限已变更为自 2012 年 6 月 20 日至无限期。）	（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。 （2）上述锁定期期满后，如本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的，在本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员期间及任期届满后六个月内，本合伙企业每年转让的股份不超过本合伙企业所持有公司股份总数的25%；在担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的本合伙企业合伙人离职后半年内，本合伙企业不转让所持有的公司股份。
5	深圳市君汇投资合伙企业（有限合伙）	无限期	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
6	宁波清控汇清智德股权投资中心（有限合伙）	2027.10.25	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
7	深圳市慧悦成长投资基金企业（有限合伙）	2025.03.10	自发行人首次公开发行的股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。
8	南京道丰投资管理中心（普通合伙）	2023.12.20	自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本公司/本合伙企业/本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

发行人各有限合伙股东在锁定期内不存在面临营业期限到期的情况。

2、发行人为满足现行锁定期和减持规则要求所作的安排

2021年1月28日经常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局核准，宏众咨询合伙期限已变更为自2012年6月20日至无限期。鉴于宏众咨询已变更合伙期限至无限期，宏众咨询在锁定期内不存在面临营业期限到期的情况。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由9名董事组成，其中3名独立董事，设董事长1名。

公司现任董事的基本情况如下：

序号	姓名	职位	任职期间
1	赵善麒	董事长、总经理	2018年9月至2021年9月
2	丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	2018年9月至2021年9月
3	刘利峰	董事、副总经理	2018年9月至2021年9月
4	李四平	董事、副总经理	2020年9月至2021年9月
5	汤胜军	董事	2018年9月至2021年9月
6	肖海伟	董事	2020年8月至2021年9月
7	温旭辉	独立董事	2020年8月至2021年9月
8	张玉青	独立董事	2020年8月至2021年9月
9	王文凯	独立董事	2020年8月至2021年9月

上述各董事简历如下：

1、赵善麒

赵善麒简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

2、丁子文

丁子文简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持有发行人5%以

上股份的其他股东情况”。

3、刘利峰

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年至今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。

4、李四平

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。

5、汤胜军

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1月至今任江苏九洲智慧健康科技有限公司执行董事；2019年3月至今任双辽天合太阳能电力开发有限公司执行董事、总经理；2020年11月至

今任安徽九洲工业有限公司董事；2010年至今任公司董事。

6、肖海伟

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；2020年8月至今任公司董事。

7、温旭辉

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；2015年5月至今任湘潭电机股份有限公司独立董事；2015年10月至今任西藏中科易能新技术有限公司董事；2016年4月至今任深圳欣锐科技股份有限公司独立董事；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。

8、张玉青

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。

9、王文凯

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；2016年2月至今任江苏精研科技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月至今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；2020年8月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员

根据《公司章程》，公司监事会由3名成员组成，其中包括1名职工代表监事，设监事会主席1名。

公司现任监事的基本情况如下：

序号	姓名	职位	任职期间
1	罗实劲	监事会主席	2018年9月至2021年9月
2	许华	监事	2020年8月至2021年9月
3	戚丽娜	职工代表监事	2018年9月至2021年9月

上述各监事简历如下：

1、罗实劲

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月至今任常州市鑫盛规划用地咨询服务有限公司监事；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月至今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；2012年8月至今任公司监事会主席。

2、许华

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。

3、戚丽娜

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月至今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。

（三）高级管理人员

根据《公司章程》规定，公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书。公司高级管理人员共6名。

公司现任高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	职位	任职期间
1	赵善麒	董事长、总经理	2018年9月至2021年9月
2	丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	2018年9月至2021年9月

序号	姓名	职位	任职期间
3	刘利峰	董事、副总经理	2018年9月至2021年9月
4	李四平	董事、副总经理	2020年8月至2021年9月
5	王晓宝	副总经理	2018年9月至2021年9月
6	薛红霞	财务总监	2018年9月至2021年9月

赵善麒简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。刘利峰、丁子文、李四平简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”，其他高级管理人员简历如下：

1、王晓宝

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；2006年8月至今任公司副总经理。

2、薛红霞

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。

（四）核心技术人员

发行人核心技术人员的认定依据为：

- 1、拥有与公司业务匹配的学历背景、行业和研发经验；
- 2、在公司任职时间较长，且在公司研发等岗位上担任重要（研发部门经理及以上）职务；
- 3、为公司的技术和产品研发作出了重要贡献，如：作为公司主要知识产权

和非专利技术的发明人或设计人，主要技术标准的起草者，承担研发项目的关键工作，或对研发成果的形成发挥关键作用的人员；

4、结合公司生产经营需要和相关人员对企业生产经营发挥的实际作用综合认定。

通过以上标准，公司认定的核心技术人员情况如下：

1、赵善麒

赵善麒简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。

2、王晓宝

王晓宝简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）高级管理人员”。

3、刘利峰

刘利峰简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。

4、俞义长

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，公司总监。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月任英飞凌科技公司技术经理；2013年1月至2016年11月任无锡友利微电子有限公司技术总监；2016年12月至今任公司芯片研发部总监。

5、戚丽娜

戚丽娜简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（二）监事会成员”。

6、麻长胜

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，公司模块研发经理。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部研发总监。

（五）董事、监事、高级管理人员的提名及选聘情况

1、董事的提名和选聘情况

姓名	职位	提名人	选聘情况
赵善麒	董事长、总经理	赵善麒	2018 年第六次临时股东大会
丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	赵善麒	2018 年第六次临时股东大会
刘利峰	董事、副总经理	赵善麒	2018 年第六次临时股东大会
李四平	董事、副总经理	赵善麒	2020 年第五次临时股东大会
汤胜军	董事	第二届董事会	2018 年第六次临时股东大会
肖海伟	董事	惠友创嘉	2020 年第四次临时股东大会
温旭辉	独立董事	第三届董事会	2020 年第四次临时股东大会
张玉青	独立董事	第三届董事会	2020 年第四次临时股东大会
王文凯	独立董事	第三届董事会	2020 年第四次临时股东大会

2、监事的提名和选聘情况

姓名	职位	提名人	选聘情况
罗实劲	监事会主席	第二届监事会	2018 年第六次临时股东大会
许华	监事	第三届监事会	2020 年第四次临时股东大会
戚丽娜	职工监事	-	2018 年职工代表大会第一次会议

3、高级管理人员的提名和选聘情况

姓名	职位	提名人	选聘情况
赵善麒	总经理	董事会	第三届董事会第一次会议
刘利峰	副总经理	赵善麒	第三届董事会第一次会议
丁子文	副总经理	赵善麒	第三届董事会第一次会议
	董事会秘书	赵善麒	第三届董事会第一次会议
王晓宝	副总经理	赵善麒	第三届董事会第一次会议
李四平	副总经理	赵善麒	第三届董事会第十二次会议
薛红霞	财务总监	赵善麒	第三届董事会第一次会议

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员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	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
		启帆星	执行董事	发行人子公司
		宏电节能	执行董事、总经理	发行人子公司
丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	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
刘利峰	董事、副总经理	宏微科技深圳分公司	负责人	发行人深圳分公司
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

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼任职务	兼职单位与公司的关系
		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
		江苏九洲智慧健康科技有限公司	执行董事	公司董事兼任执行董事的企业
		安徽九洲工业有限公司	董事	公司董事兼任董事的企业
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
温旭辉	独立董事	中国科学院电工研究所	研究员	无
		深圳欣锐科技股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		湘潭电机股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		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
		西藏中科易能新技术有限公司	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
		江苏精研科技股份有限公司	独立董事	公司独立董事兼任独立董事的企业
		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
		常州市宏发纵横新材料科技股份有限公司	监事	公司独立董事兼任监事的企业

姓名	公司职务	兼职单位名称	兼任职务	兼职单位与公司的关系
		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
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
		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
		江苏泛亚微透科技股份有限公司	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	公司监事兼任独立董事的企业
		无锡新宏泰电器科技股份有限公司	独立董事	公司监事兼任独立董事的企业
		常州市创业投资协会	会长	无
		常州市鑫盛规划用地咨询服务有限公司	监事	公司监事兼任监事的企业
		江苏立华牧业股份有限公司	监事	公司监事兼任监事的企业
		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
		戚丽娜	监事	德州海礼信息技术咨询中心 [注]
薛红霞	财务总监	常州市新北区人民代表大会	常州市新北区人大代表	无

注：德州海礼信息技术咨询中心已于 2021 年 4 月完成注销登记手续。

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。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系情况

公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间均不存在亲属关系。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议及履行情况

公司的董事（不包括独立董事、外部董事）、监事（不包括外部监事）、高级管理人员及核心技术人员与公司签订了《全日制劳动合同书》、《保密协议》，对工作内容、劳动纪律、商业秘密、违约及保密责任等内容进行了约定。公司的独立董事与公司签订了《独立董事聘任协议》。

除本招股说明书披露的协议外，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员与公司没有签订其他重要协议。

截至本招股说明书签署日，上述合同、协议等均履行正常，不存在违约情形。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下：

股东名称	在公司任职或关系	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股方式
赵善麒	董事长、总经理	1,752.46	23.72	直接持股
丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	414.72	5.61	直接持股
刘利峰	董事、副总经理	89.32	1.21	直接持股
		10.01	0.14	间接持股
李四平	董事、副总经理	20.00	0.27	直接持股
		11.13	0.15	间接持股
许华	监事	16.31	0.22	间接持股
戚丽娜	监事、核心技术人员	9.08	0.12	间接持股
薛红霞	财务总监	17.42	0.24	间接持股
王晓宝	副总经理	124.42	1.68	直接持股
		7.72	0.10	间接持股
俞义长	核心技术人员	10.00	0.14	间接持股
麻长胜	核心技术人员	9.45	0.13	间接持股

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属均未直接或间接持有公司股份。

上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的本公司股份均不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内变动情况

（一）董事变动情况

2017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。

公司最近两年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，最近两年公司董事人员均系正常变动，未发生重大不利变动。

（二）监事变动情况

2017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。

公司最近两年监事的变化系正常变动，未发生重大不利变动。

（三）高级管理人员变动情况

2017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。

发行人最近两年高管人员的变化系正常变动，未发生重大不利变动。

（四）核心技术人员变动情况

报告期内，核心技术人员未发生变动。

公司核心管理团队在报告期内未发生重大变动，已披露的变动情况不会对公司的生产经营活动产生重大影响。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	职务	被投资企业名称	经营范围	注册资本/ 出资额 (万元)	持股 比例	与公司 是否存在 关联 交易
丁子文	董事、副总经理、 董事会秘书	常州合聚创享投资管理合伙企业 (有限合伙)	投资管理、投资咨询，实业投资	400.00	23.25%	否
刘利峰	董事、副总经理	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	3.71%	否
王晓宝	副总经理	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	3.60%	否
李四平	董事、副总经理	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	4.12%	否
汤胜军	董事	江苏九洲智慧健康科技有限公司	健康科技领域内的技术开发、技术服务、技术转让；健康管理软件系统的开发、维护、运营服务；健康数据处理、存储服务；健康管理咨询（非医疗），企业管理咨询；利用自有资金对医疗、健康、科技、消费行业进行实业投资	1,000.00	15.00%	否
		泰华合创（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	投资兴办实业	1,000.00	60.00%	否
		常州锐创投资合伙企业（有限合伙）	实业投资	7,375.10	13.56%	否
温旭辉	独立董事	天津中科华瑞电气技术开发有限公司	电动汽车驱动技术、电力测功技术、弹射电气控制系统、柔性输变电技术研究	100.00	5.00%	否

姓名	职务	被投资企业名称	经营范围	注册资本/ 出资额 (万元)	持股 比例	与公 司是 否存 在关 联交 易
			发、技术服务、技术咨询、技术转让；电气设备、电子产品、环保设备生产；批发和零售业			
张玉青	独立董事	上海添赛电气科技有限公司	从事电气科技、自动化科技领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询，计算机系统集成，机电设备安装，新兴软件及服务，智能机器人研发及销售	800.00	1.47%	否
		宁波添城投资管理合伙企业（有限合伙）	投资管理、投资咨询、资产管理、实业投资	4,572.00	1.92%	否
王文凯	独立董事	常州公证企业管理咨询有限公司	财务咨询、税务咨询、企业管理咨询、信息咨询服务	10.00	22.00%	否
		公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）	审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本、出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关的报告；基本建设年度财务决算审计；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。	1,000.00	2.64%	否
罗实劲	监事会主席	泰华合创（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	投资兴办实业	1,000.00	40.00%	否
		常州市鑫盛规划用地咨询服务有限公司	代办建设单位办理规划、用地、选址、设计、土地使用、建筑执照，代办土地征用、租赁、转让、有关规划，用地、房产交易咨询服务	10.00	20.00%	否
许华	监事	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	6.04%	否
戚丽娜	监事	德州海礼信息技术咨询中心[注]	计算机、网络科技领域内技术开发、技术转让、技术咨询；信息技术咨询服务；应用软件开发；市场营销策划；五金交电、建筑材料、装饰材料、户外用品、电子元器件、包装设备、计算机软件及辅助	-	100.00%	否

姓名	职务	被投资企业名称	经营范围	注册资本/ 出资额 (万元)	持股 比例	与公 司是 否存 在关 联交 易
			设备、消防设施销售；机械 设备销售、安装、维修服务			
		宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	3.36%	否
薛红霞	财务总监	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	6.45%	否
俞义长	核心技术 人员	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	3.70%	否
麻长胜	核心技术 人员	宏众咨询	企业管理咨询；市场调查	472.00	3.50%	否

注：德州海礼信息技术咨询中心已于2021年4月完成注销登记手续。

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无其他对外投资情况。上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资的企业与公司不存在利益冲突。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司建立了完善的薪酬管理制度，公司内部董事、职工代表监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、奖金、社保福利等构成。其中，工资及社保福利由劳动合同初步进行约定，具体根据公司《薪资管理办法》确定；奖金根据公司运营状况及员工工作表现确定。公司董事（非独立董事及外部董事）及高级管理人员的考核和薪酬情况需报董事会提名及薪酬委员会审议通过。独立董事的薪酬为独立董事津贴，并据实报销出席董事会、股东大会以及按《公司章程》的规定行使职权所发生的费用，独立董事津贴标准为每人每年6万元（税前）。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额占发行人利润总额的情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年

项目	2020年	2019年	2018年
薪酬总额	308.08	365.13	326.34
利润总额	2,879.04	918.22	736.15
占比	10.70%	39.76%	44.33%

注：薪酬总额包含报告期内曾任职董事的李燕、曾任职监事的吴木荣任期内的薪酬金额。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

2020年度，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	2020年度税前薪酬总额 (万元)
1	赵善麒	董事长、总经理、核心技术人员	47.24
2	丁子文	董事、董事会秘书、副总经理	14.85
3	刘利峰	董事、副总经理、核心技术人员	33.58
4	李四平	董事、副总经理	26.79
5	汤胜军	董事	-
6	肖海伟	董事	-
7	温旭辉	独立董事	2.00
8	张玉青	独立董事	2.00
9	王文凯	独立董事	2.00
10	罗实劲	监事会主席	-
11	许华	监事	15.37
12	戚丽娜	监事、核心技术人员	24.67
13	王晓宝	副总经理、核心技术人员	24.38
14	薛红霞	财务总监	20.47
15	俞义长	研发总监、核心技术人员	52.29
16	麻长胜	研发总监、核心技术人员	22.47

注：许华系2020年8月新聘任为监事，李四平分别系2020年8月、9月新聘任为高级管理人员、董事，2020年度税前薪酬总额包含聘任前领取的薪酬。

未在公司担任具体经营管理职务的外部董事汤胜军、肖海伟以及外部监事罗实劲未从公司领取薪酬，除领取独立董事津贴外，独立董事在公司不享有其他福

利待遇。

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从公司其他关联企业领取薪酬的情况。

（四）发行人股权激励情况

1、员工持股平台情况

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，截至本招股说明书签署日，宏众咨询持有公司 270.02 万股股份，占公司股本总额 3.6553%，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 (主要生产经营地)	常州市新北区华山路18号	
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	3.60%	副总经理
2	有限合伙人	姚天保	7.28%	实验室主任
3	有限合伙人	薛红霞	6.45%	财务总监
4	有限合伙人	许华	6.04%	监事、审计总监
5	有限合伙人	张景超	5.22%	芯片研发经理
6	有限合伙人	张海泉	4.60%	模块研发经理
7	有限合伙人	许春风	4.44%	营销总监
8	有限合伙人	戴超原	4.25%	证券事务代表、董事长助理
9	有限合伙人	卢杨	4.25%	行政总监
10	有限合伙人	李四平	4.12%	董事、副总经理
11	有限合伙人	杨小春	3.78%	销售经理
12	有限合伙人	刘利峰	3.71%	董事、副总经理
13	有限合伙人	倪玉萍	3.70%	采购总监
14	有限合伙人	史帅领	3.70%	质量管理部总监

15	有限合伙人	俞义长	3.70%	芯片研发总监
16	有限合伙人	王成良	3.70%	模块制造部副总监
17	有限合伙人	麻长胜	3.50%	模块研发总监
18	有限合伙人	戚丽娜	3.36%	监事、芯片研发经理
19	有限合伙人	王毅	2.59%	电源事业部生产经理
20	有限合伙人	林茂	1.80%	高级产品工程师
21	有限合伙人	耿爱宾	1.59%	华东大区销售经理
22	有限合伙人	田慧	1.29%	销售内勤经理
23	有限合伙人	张正义	1.11%	高级研发工程师
24	有限合伙人	陈国康	1.11%	产品经理
25	有限合伙人	陈炳	1.02%	总裁办主任
26	有限合伙人	高夫强	0.92%	测试主管
27	有限合伙人	刘兆军	0.82%	IT 工程师
28	有限合伙人	井亚会	0.74%	高级产品工程师
29	有限合伙人	俞明亮	0.74%	华南大区经理
30	有限合伙人	常亚龙	0.74%	模块制造部主管
31	有限合伙人	徐胜男	0.74%	招聘主管
32	有限合伙人	周其乐	0.74%	高级工艺工程师
33	有限合伙人	石彩云	0.74%	高级研发工程师
34	有限合伙人	张若鸿[注]	-	模块研发主管
35	有限合伙人	滕正刚	0.74%	高级工艺工程师
36	有限合伙人	卢佳	0.74%	应用中心主管
37	有限合伙人	姜苻	0.74%	应用中心高级 FAE 工程师
38	有限合伙人	王海俊	0.56%	销售部经理
39	有限合伙人	郑军	0.55%	高级研发工程师
40	有限合伙人	张斌	0.55%	研发工程师
合 计			100.00%	

注：鉴于张若鸿于 2021 年 1 月离职，2021 年 1 月 4 日经宏众咨询全体合伙人一致同意，张若鸿将其持有的宏众咨询的出资额 3.5 万元以 14.88 万元转让给王晓宝。

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。

2、对公司经营状况、财务状况、控制权变化的影响以及上市后的行权安排

通过实施员工持股，公司进一步健全了激励机制，充分调动了公司员工的工作积极性，对公司经营情况产生了有利影响。

上述核心员工持有的宏众咨询财产份额均以公允价格方式取得，根据《企业会计准则》及相关解释文件，公司未确认股权激励费用，未对公司财务状况产生影响。上述股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他员工相关的股权激励及其他相关制度。

3、平台内部的流转、退出机制及股权管理机制

发行人员工持股平台已建立健全持股在平台内部的流转、退出机制及股权管理机制，主要如下：

条款	内部的流转、退出机制及股权管理机制
内部流转机制	<p>1、自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。上述锁定期期满后，如本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的，在本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员期间及任期届满后六个月内，本合伙企业每年转让的股份不超过本合伙企业所持有公司股份总数的 25%；在担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的本合伙企业合伙人离职后半年内，本合伙企业不转让所持有的公司股份。</p> <p>2、乙方应在合伙企业要求的时间内，根据合伙企业要求，与合伙企业的普通合伙人/执行事务合伙人或其指定的第三方签署合伙份额转让协议，将其持有合伙企业的合伙份额转让给合伙企业的普通合伙人/执行事务合伙人或其指定的第三方；</p> <p>3、乙方应在合伙企业要求的时间内，协助办理完毕合伙份额转让的变更登记手续。</p>
退出机制	<p>除《中华人民共和国合伙企业法》及《合伙协议》约定的退伙情形外，发生以下情形的，乙方自然退伙；乙方应根据合伙企业普通合伙人/执行事务合伙人的指示将其持有的合伙企业全部份额/出资额转让给指定的第三方，或由合伙企业回购，相关税费由乙方承担：</p> <p>（1）乙方因执行职务而导致丧失劳动能力；</p> <p>（2）乙方因执行职务导致死亡；</p>

	<p>(3) 乙方因达到国家和任职单位规定的退休年龄退休而离职的。所获授的合伙企业出资份额由合伙企业普通合伙人/执行事务合伙人或其指定的第三方收购。</p> <p>有下列情形之一时，合伙人当然退伙： 有限合伙人主动与宏微科技（含其子公司）解除劳动关系，经普通合伙人/执行事务合伙人批准取消其合伙人资格的（本补充协议另有约定或是因受宏微科技委派其他工作而与宏微科技（含其子公司）解除劳动关系的除外）。</p> <p>普通合伙人/执行事务合伙人或其指定第三人有权按照下列原则回购该合伙人全部份额：……</p> <p>有下列情形之一时，合伙人退伙： (1) 未经执行事务合伙人批准，擅自出售、质押、信托或以其他方式处分其持有的份额的； (2) 违反任职单位（指宏微科技及其分子公司，下同）的保密规定泄露任职单位的商业机密或其他保密信息； (3) 违反任职单位的廉洁职业操守规定； (4) 违反法律或任职单位的竞业禁止规定； (5) 违反国家的法律法规； (6) 玩忽职守及渎职懈怠，给任职单位造成利益及名誉损失； (7) 恶意破坏任职单位文化及员工团结； (8) 存在其他严重违反法律法规的行为的。</p> <p>当乙方发生上述所规定情形时，乙方退伙，合伙企业普通合伙人/执行事务合伙人或其指定的第三方有权按照下列条件收购乙方持有合伙企业出资份额。</p> <p>有下列情形时，合伙人可以退伙： 有限合伙人被动与宏微科技（含其子公司）解除劳动关系，经普通合伙人/执行事务合伙人批准取消其合伙人资格的，经执行事务合伙人同意退伙。普通合伙人/执行事务合伙人或其指定第三人有权收购该合伙人全部份额。</p>
股权管理机制	新合伙人入伙，应当经全体合伙人一致同意，并依法订立书面入伙协议。

综上，发行人员工持股平台已建立健全持股在平台内部的流转、退出机制及股权管理机制。

十五、发行人员工情况

（一）员工人数及构成情况

1、员工人数

报告期内，公司合并口径员工人数分别为：319人、353人和427人。

2、按员工专业结构划分

截至2020年12月31日，发行人（含子公司）员工专业结构情况如下：

类别	人数	比例
研发人员	85	19.91%

类别	人数	比例
销售人员	39	9.13%
生产人员	245	57.38%
财务人员	9	2.11%
其他管理及行政人员	49	11.48%
合计	427	100.00%

3、按员工受教育程度划分

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人（含子公司）员工受教育程度情况如下：

受教育程度	人数	比例
大专及以下	300	70.26%
本科	111	26.00%
硕士及以上	16	3.75%
合计	427	100.00%

4、按员工年龄划分

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人（含子公司）员工年龄情况如下：

年龄	人数	比例
30 岁及以下	151	35.36%
31-40	222	51.99%
41-50	42	9.84%
51 岁及以上	12	2.81%
合计	427	100.00%

（二）发行人劳务派遣情况

报告期内，为提高管理效率，满足发行人部分岗位（如 PQC 检验员、IQC 检验员）的用工需求，发行人通过具备劳务派遣经营资质的劳务派遣单位派出劳务人员。报告期各期末，发行人劳务派遣人数如下：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
劳务派遣人数	-	6	14

项 目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
用工总量	427	359	333
劳务派遣/用工总数	-	1.67%	4.20%

注：用工总量指公司员工总数与劳务派遣人数之和。

报告期内，发行人已按照相关法律法规的规定按月向劳务派遣公司支付被派遣人员的社会保险，发行人劳务派遣人数亦未超过其用工总量的10%，符合《中华人民共和国劳动法》及《劳务派遣暂行规定》等相关法律规定。截至本招股说明书签署日，公司已将在职劳务派遣员工转为正式员工，并与上述在职人员签订了劳动合同，公司目前无劳务派遣人员。

（三）发行人执行劳动与社会保障制度、医疗制度等情况

1、发行人与员工签署劳动合同情况

发行人按照国家和地方有关规定，与全体员工签订了劳动合同，员工按照与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。

2、发行人为员工缴纳社会保险和住房公积金的情况

（1）发行人各期为员工缴纳社会保险和公积金的情况

报告期各期末发行人及其控股子公司员工总人数及社保公积金缴纳情况如下：

项 目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	员工人数	缴纳人数	员工人数	缴纳人数	员工人数	缴纳人数
社会保险	427	404	353	347	319	309
住房公积金		406		339		303

注1：上表中各期缴纳人数不包含各期最后一个月离职，于次月退保的人员。

注2：上表缴纳人数中包含第三方代为缴纳社保及公积金的员工人数，该部分员工因在公司注册地之外省市工作，为满足异地员工实际需求，公司委托第三方人力资源服务公司代为缴纳，各期末代缴人数分别为5人、10人和7人。

（2）未缴纳社会保险和住房公积金的员工人数及原因

项 目		2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
社会	退休返聘	2	2	1

项 目		2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
保险	新入职正在办理手续	21	3	8
	个人自行缴纳	-	1	1
合计		23	6	10
住房公 积金	退休返聘	2	2	1
	新入职正在办理手续	19	3	8
	尚在试用期	-	8	6
	个人自行缴纳	-	1	1
合 计		21	14	16

（3）发行人缴纳“五险一金”的合规性

1）发行人及其子公司报告期缴纳社保及住房公积金情况

报告期内，本公司及下属子公司未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的原因主要为：部分新入职员工的社会保险和住房公积金缴纳手续在当月社会保险和住房公积金的申报时点尚未办理完成；部分退休返聘人员不缴纳社会保险、住房公积金；个别员工因自身要求自行缴纳；员工尚在试用期根据公司规定应于转正后缴纳。截至本招股书签署日，公司已规范人事制度，在员工劳动合同签订后次月即缴纳社保和公积金。

上述情况外，发行人及其子公司已按有关规定为符合条件的员工缴纳了“五险一金”。

2）主管机关的确认意见

发行人及子公司社保、住房公积金主管机关均出具了合规证明，证明发行人及其子公司不存在因违反社保和公积金相关法律法规受到行政处罚的情况。

3）关于发行人社会保险及住房公积金被追缴承担补交责任的承诺

对可能存在的补缴风险，发行人控股股东、实际控制人赵善麒先生出具《承诺书》，承诺如下：“若公司及其控股子公司因缴纳社会保险（养老保险金、医疗保险金、生育保险金、失业保险金和工伤保险金）和住房公积金的事由被有关社会保险和公积金管理部门处罚或追缴，本人承诺由本人无条件承担相应之责任，包括但不限于支出补缴费用和处罚费用等，保证公司不因此遭受任何损失；本人

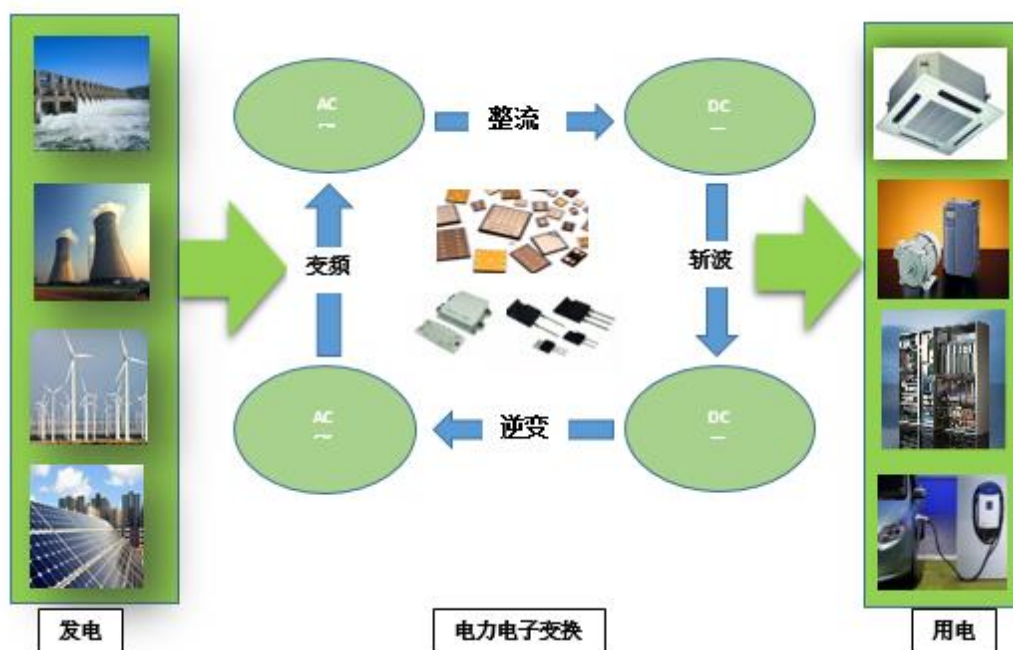
将促使公司严格执行法律、法规及规章所规定的社会保险、住房公积金制度，为全体在册员工按期、足额缴存社会保险和住房公积金。”

第六节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品及变化情况

（一）公司主营业务概况及主营业务收入的主要构成

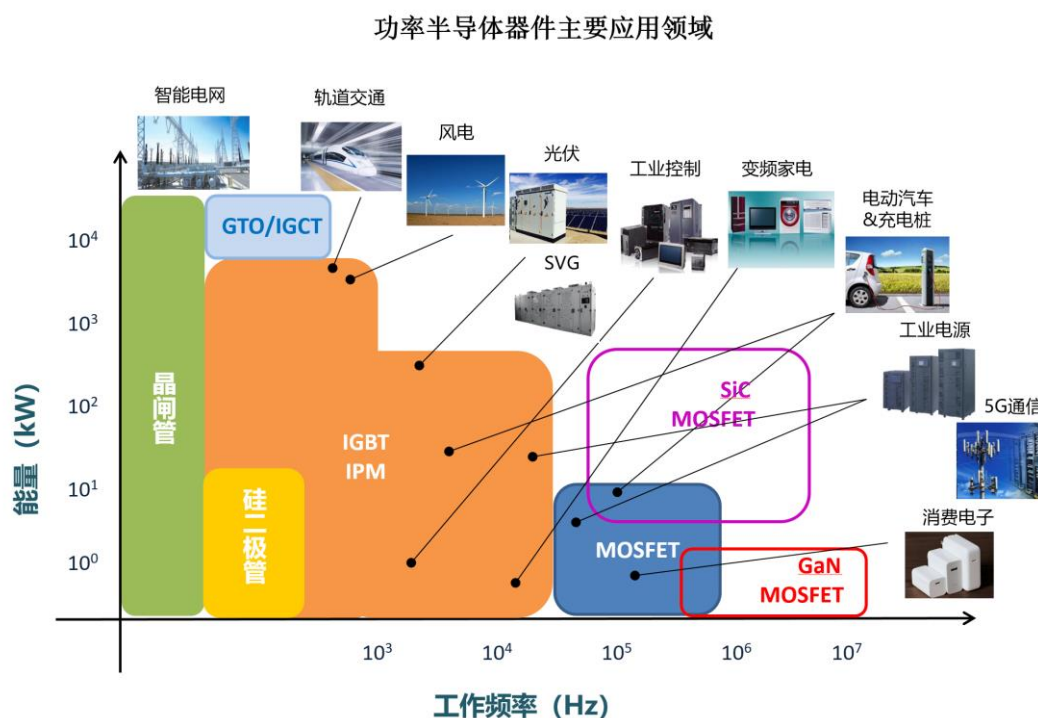
半导体产业是支撑国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，是电子信息产业的核心，关系到国家工业竞争力、国防信息的安全和人民的生活质量。因此，半导体技术的先进程度是一个国家综合技术实力强弱的标志，半导体技术是现代科学最重要的技术之一。功率半导体器件主要是以电能为处理对象，通过电力电子技术对电能的变压、变流和变频，实现高效率和高品质用电。从发电、输电、变电、配电到用电，电力经过电力电子技术处理，将发出来的“粗电”变成“精电”时才能使用。功率半导体器件又被称为电力电子器件，是电力电子技术的基础，也是构成电力电子变换装置的核心器件和“CPU”¹。



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、模块和电源模组的设计、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 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

¹ 《影响 IGBT 动态特性参数浅析》，全国综合性科技期刊《科技与创新》（2018 年 14 期）。

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。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，而研发和生产自主可控的IGBT、FRED芯片及模块已成为国家战略新兴产业发展的重点。



目前，公司产品已涵盖 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 100 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 400 余种，公司产品性能与工艺技术水平处于行业先进水平。经过多年的积累，公司已拥有较为丰富的优质客户资源，与台达集团、汇川技术、佳士科技、奥太集团、苏州固锝、盛弘股份、英可瑞、科士达等行业龙头或知名企业客户建立了较为稳定的配套合作关系。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

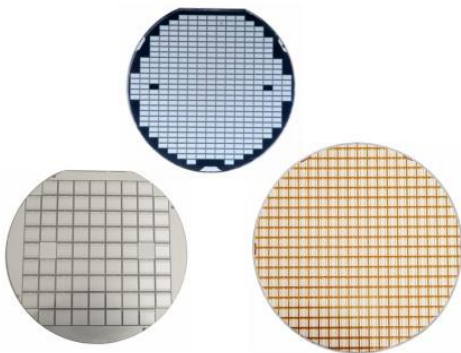
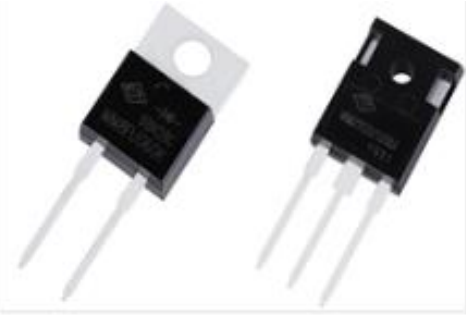
产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模块	24,879.29	75.64%	19,442.34	75.40%	16,950.03	65.47%

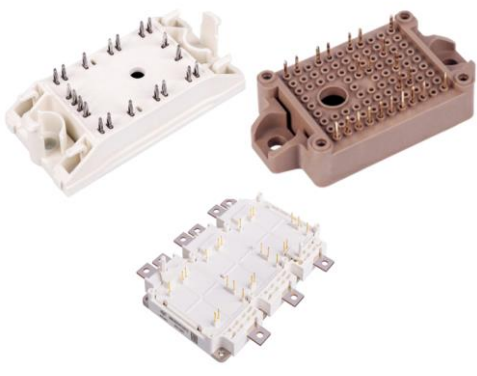


产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单管	4,316.98	13.13%	3,404.88	13.20%	3,536.10	13.66%
芯片	1,399.93	4.26%	1,009.68	3.92%	1,336.28	5.16%
电源 模组	1,172.36	3.56%	1,085.76	4.21%	3,751.88	14.49%
受托加工业务	1,122.16	3.41%	842.58	3.27%	316.66	1.22%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

（二）公司主要产品及服务

公司致力于功率半导体芯片、单管、模块及电源模组研发、生产和销售，公司产品集中应用于工业控制（变频器、电焊机、UPS 电源等），部分产品应用于新能源发电（光伏逆变器）、新能源汽车（新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩）和家用电器等多元化领域。

1、公司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的测试。
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。

产品分类	产品系列	图例	产品描述
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的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调控制器，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。
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。

公司模块产品系按照特定电路结构，将两只或以上的功率半导体芯片键合封装而成的功率半导体分立器件。公司电源模组产品是由功率半导体分立器件和多个有源及无源元件按照一定的拓扑结构集成的电能转换装置，通过软件控制实现某种功能的整机产品。电源模组产品为模块产品下游应用市场之一。

2、单管、模块、电源模组产品行业应用情况及应用行业中的价值占比

公司 IGBT 和 FRED 芯片主要通过 IGBT、FRED 单管、模块方式对外销售。报告期内，公司单管、模块及电源模组产品主要应用于工业控制及电源行业、新能源行业（新能源大巴汽车空调、充电桩）、变频白色家电及其他行业，发行人主要产品在下游主要应用行业中的价值占比和实现功能情况如下：

产品	主要应用行业	产业链中的位置	发行人功率器件在应用端价值占比情况	实现功能
模块	变频器	公司处于产业链的中游，其产品系下游应用产品的核心的电能转换元器件	15%-30%	变频器是改变供电频率，从而调节负载，起到降低功耗，减小运行设备损耗，延长设备使用的设备，其中公司的整流二极管模块在变频器的 AC/DC 部分起整流开关作用，IGBT 模块在变频器的制动和 DC/AC 部分起逆变开关作用。
	电焊机		10%-15%	电焊机是利用正负两极在瞬间短路时产生的高温电弧来熔化电焊条上的焊料和被焊材料，使被接触物相结合的设备，其中公司的整流二极管模块在 AC/DC 电路中起整流开关作用，IGBT 模块在 DC/AC 逆变电路中起高频开关作用，FRED 模块在高频二次整流部分起快速整流开关作用。
	逆变器		10%-15%	逆变器主要作用是将直流电能（电池、蓄电池）转变成定频定压或调频调压交流电（一般为 220V,50Hz 正弦波），其中公司的 IGBT 模块在升压斩波和逆变电路中起高频开关作用。
	UPS 电源		10%-15%	UPS 电源是当市电中断供电时，能不间断供电的电源设备，向负载提供高质量的交流电源，达到稳压、稳频，抑制电网浪涌、尖峰、电噪音，补偿电压下陷等的作用，其中公司的晶闸管模块在有源整流和旁路开关部分起整流开关作用，IGBT 模块在升压斩波和逆变电路起高频开关作用。
单管	变频器	公司处于产业链的中游，其产品系下游应用产品的核心的电能转换元器件	10%-15%	变频器是改变供电频率，从而调节负载，起到降低功耗，减小运行设备损耗，延长设备使用的设备，其中公司的 IGBT 单管在制动和 DC/AC 部分起逆变开关作用。
	变频家电		0.5%-2%	变频家电是通过改变交流电频率的方式实现交流电控制，达到节能高效、精准控制的一类家电，其中公司的 FRED 单管在升压斩波电路起快速整流和隔离作用，IGBT 单管在升压斩波和 DC/AC 逆变电路起高频开关作用。
	电焊机		8%-10%	电焊机是利用正负两极在瞬间短路时产生的高温电弧来熔化电焊条上的焊料和被焊材料，使被接触物相结合的设备，其中公司的 IGBT 单管在 DC/AC 逆变电路中起高频开关作用，FRED 单管在高频二次整流部分起快速整流开关作用。
	UPS 电源		10%-15%	UPS 电源是当市电中断供电时，能不间断供电的电源设备，向负载提供高质量的交流电源，达到稳压、稳频，抑制电网浪涌、尖峰、电噪音，补偿电压下陷等的作用，其中公司的 IGBT 单管在升压斩波和逆变电路起高频开关作用，FRED 单管在吸收电路中起续流吸收作用。
	充电桩		10%-15%	充电桩是通过电能转换给新能源汽车电池充电的设备，其中公司的 FRED 单管在升压斩波电路中起快速整流作用，IGBT 单管在逆变电路中起高频开关作用。
电源模组	新能源大巴汽车空调	电力变换器	8%左右	新能源大巴电空调主要由低压 24V 供电，而电空调能量来源为动力电池，一般动力电池电压都在 300V 以上，为了低压风机能够正常工作，必须要有电力变换器，公司的电源模组主要作用系将动力电池的高压变换为风机适用的电压电流和功率等，同时加入各种保护功能和通信功能。

公司的受托加工业务属于芯片的生产制造环节之一，通过此类加工，能够减小晶圆厚度，同时将芯片背面金属化以用于器件电极引出和散热，该环节在

功率半导体产业链价值占比较低。

（三）公司的主要经营模式

1、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。

（1）立项阶段

首先由市场部提供市场分析、风险评估和项目需求建议书，研发部门在此分析基础上提出产品初步构思方案，并完成可行性分析报告，主要包括技术、生产、成本等方面的分析。其次由市场部组织项目审查会议，项目初步审查通过成立 APQP 小组，APQP 小组负责编写新产品开发设计目标及计划等，并组织评审人会议进行评审。

（2）产品设计与开发

根据客户及法律法规、有害物质、包装、质量等要求，结合类似产品开发经验，编写设计阶段的潜在失效模式分析并进行评审，对版图、产品零部件、工艺进行设计，并进行热、应力、电感、磁仿真等各项指标的分析后进行单项工艺开发。在此阶段研发部门对工程样件进行检验、试验，出具产品参数表及可靠性报告，并经客户验证确认，最终由 APQP 小组组织第二阶段评审。

（3）过程设计与开发

研发工程师依据样件生产过程中的产品设计图纸、初始流程图等完成工艺设计评审记录、产品过程流程图，同时完成测量系统分析计划、样件生产报告等，并以此编制过程作业指导书和用于生产、工艺管理的工艺文件等，作为后续产品批量生产的指导依据，由 APQP 小组在此阶段组织第三阶段的评审。

（4）试生产阶段

公司按试生产计划、作业指导书等文件进行生产作业，并在试生产阶段收集异常问题、测试数据记录等，对试生产中出现的問題研发人员继续优化改进产品，

提升产品良率，及时解决客户问题反馈，在达到一定产量后提交评审委员会评审。

（5）量产阶段

公司接受首批量产订单，生产制造部按订单计划安排生产，做好生产准备工作，生产车间按照流程单、控制计划进行生产，并形成持续改进项目清单和生产良率报告。在产品销售后，市场销售部按照《客户满意度管理程序》规定与客户进行全面的沟通协调，以对产品进行必要的改进及缺陷纠正，满足客户的需求并总结项目经验。

2、采购模式

公司的原材料主要包括芯片、DBC 基板、铜底板、焊料、铝铜线、外壳及电源模组元器件等，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《请购单》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。

公司制定了完善的供应商管理制度，在选择新物料供应商时，通常会综合考虑其综合实力、产品质量、供应产品的稳定性、产品报价情况等，一般选取两至三家供应商进行对比。经采购、品保、技术部门的综合考核评价后，初步选定供应商，再由初步选定的供应商提供相应的物料进行试用，经试验批、工程批、验证批、生产批等阶段确认物料合格后，最终纳入公司的合格供应商名录，并在后续的产品采购过程中对供应商进行持续评价和管理。

公司每季度对供应商进行稽核，并跟踪稽核问题改善的结果，同时每年末会对供应商进行评估和绩效打分，根据打分结果来制定来年的采购策略和各供应商的采购额分配比例。

公司所提供的产品或服务包括芯片、单管、模块、电源模组以及受托加工业务，其采购模式的区别如下：

产品	采购模式
----	------

芯片	公司自研 FRED 芯片由公司向芯片代工企业提供硅片材料及芯片方案，并委托外协供应商进行加工；自研 IGBT 芯片公司向芯片代工企业提供芯片方案，硅片材料等均由代工厂自行采购，公司向此类供应商采购整体芯片产品。
单管	公司单管产品主要原材料为芯片、铜板、环氧、铝丝等其他材料，其中芯片由公司提供，其它原材料由封装代工企业自行采购。
模块	公司销售的模块产品主要材料包括芯片、铜底板、DBC 基板等材料，其中芯片包括自研芯片和外购芯片，其他材料主要由公司自行采购。
电源模组	2019 年之前公司以采购 DC-DC 电源组件并经组装测试后对外销售为主；之后公司采取自主生产电源模组的方式，主要原材料由公司自行采购。
受托加工业务	公司自行采购硅片减薄、金属化所需的保护膜、金刚砂磨轮和钛镍银锡等的耗材。

3、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，由运营办公室综合考虑市场需求、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

公司模块和电源模组产品均采用自产模式，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及电源模组产品的组装与测试，最终形成模块和电源模组产品。

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，设计生产出不同系列的产品，并向客户销售；定制品主要系公司与客户（主要系台达集团）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，组织生产并提供产品。在定制模块生产中，台达集团提供整流二极管芯片、MOS 芯片、驱动板，公司采购 DBC 基板、铝丝、硅凝胶等主要材料及辅助材料，并从台达集团指定供应商英飞凌采购 IGBT 芯片、FRED 芯片，报告期内，台达集团定制模块中英飞凌芯片成本占台达集团定制模块成本比例分别为 50.02%、60.69% 和 61.72%，芯片成本占比较高。

公司从英飞凌采购芯片的流程为：公司与台达集团协商确定芯片采购报价后，公司再与英飞凌进行洽谈沟通，公司主导与英飞凌的材料采购行为及价格谈判过

程。公司通常于年底（11、12月）向台达集团报送次年的各产品报价单（含材料、人工、费用及合理利润），台达集团审核（核价）后确定次年度的产品价格，产品报价确定后，公司次年度订单及实际结算价格均按照该报价执行。公司按生产过程中实际投入的原材料、人工成本等为基础并结合量产后的年度订单量等情况与台达集团结算最终产品销售价格。

在自产模式下，公司采取按订单生产和根据预测进行适度备货生产的方式：一方面生产车间会根据下游客户的具体明确的需求状况，在签订销售合同后组织采购和生产；另一方面，为及时满足客户对常规产品的需求，减少生产压力，公司根据客户订单和生产现状建立一定的安全库存，提前生产备货。

（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，目前公司已经与华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业商建立了长期稳定合作关系，其中华虹宏力负责 IGBT 芯片代工业务，华润华晶负责 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无锡德力芯半导体科技有限公司、华羿微电子股份有限公司、无锡市玉祁红光电子有限公司、天水华天电子集团股份有限公司、南通华达微电子集团股份有限公司等进行代工。电源模组产品的贴片和插件工序主要系委托常州首信天发电子有限公司等公司进行代工生产。

（3）公司所提供的产品或服务包括芯片、单管、模块、电源模组以及受托加工业务，其生产模式的区别如下：

产品	生产模式
芯片	公司主要负责芯片版图设计、工艺制作流程、原材料参数和关键工艺设计，芯片的制造和测试环节委托给相关代工企业完成。
单管	公司主要负责设计与提供芯片及封装工艺要求和测试规范，单管的封装与测试环节委托给单管封装代工企业实施完成。
模块	公司负责模块设计、封装及测试的全过程：从贴片、焊接、键合、测试等流程直至成品入库。
电源模组	公司负责电源模组的设计、组装、测试、灌胶等环节，贴片和插件委托给相关外协厂商执行。
受托加工业务	公司为客户提供硅片的背面减薄、金属化加工服务。

（4）IGBT 代工模式与公司核心技术的关系

公司核心技术与 IGBT 代工模式是依托关系。公司根据客户及市场的需求，对产品进行全面而详细地定义、关键电学参数的设计、芯片尺寸和形状的设计、原材料的参数设计、版图设计（包括有源区和终端）、关键工艺的设计，在设计完成后向代工厂提供芯片光刻版图、工艺制作流程、原材料参数和关键工艺的控制点，由代工厂按照公司提供的设计规范要求进行芯片制造。

公司的核心技术（芯片材料设计、结构设计、工艺路线设计等）需要依托代工厂的基础平台付诸实现，公司需要在代工厂基础工艺平台基础上根据自主芯片设计的特点进行调整、优化和开发，从而充分发挥芯片代工厂的基础工艺平台能力，把公司的芯片设计转化成最终产品。公司的芯片设计核心技术不依赖于代工厂的核心工艺技术，某些特殊的芯片制造工艺平台需依赖芯片代工厂进行开发。公司和所有的芯片代工厂均签署了 NDA 保密协议，确保代工厂在合作期间以及退出合作一定期限内须对公司的芯片设计和工艺核心技术进行保密。

4、营销模式

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。

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。

5、公司主要经营模式在报告期内的变化情况及未来变化趋势

（1）影响经营模式的关键因素

自设立以来，公司持续专注于功率半导体领域相关产品的研发及制造，在发展中建立了适合企业自身的经营模式。影响其生产经营的关键因素包括：1) 公司的技术水平；2) 上游芯片代工企业合作紧密度；3) 所处行业的市场竞争情况；4) 行业下游需求情况。

（2）经营模式和影响因素的变化情况

报告期内，公司的营销模式无重大变化，保持直销为主、经销为辅的销售模式，公司在营销模式及销售策略的制定和执行层面未发生重大改变，销售增长主要系下游市场需求不断增长所致，符合公司对于功率半导体行业以及影响其经营模式的关键因素的判断。采购模式方面，公司 IGBT 模块中使用的续流二极管为快恢复二极管，公司在前期产品提供时为保证更好的产品稳定性、可靠性，在生产部分 IGBT 模块时采用了进口续流二极管芯片，2018 年度公司完成了 50A 以下、650V-1200V 的中小功率续流二极管芯片的研发，2019 年度完成了 50-200A、650V-1200V 大功率多并联的续流二极管研发，在报告期内逐步使用自研续流二极管芯片对进口芯片的替代。此外，2019 年之前公司电源模组业务以采购 DC-DC 电源组件并经组装测试后对外销售为主，之后公司采取自主生产电源模组的方式。

（3）经营模式未来变化趋势

公司秉承“成为功率半导体器件解决方案的专家”的宗旨，贯彻执行“以客户为中心，以创新为驱动，以人才为根本”的经营方针。公司始终坚持加强技术创新专业队伍的建设，以确保产品的技术先进性和快速迭代，为客户提供先进的功率半导体器件产品级解决方案，满足客户的需求。公司在未来相当一段时间内，将采用芯片自主设计并由代工企业代工、模块自行封装测试的经营模式，目前采用的经营模式系公司经过多年经营积累结合实际情况形成的经验总结，符合公司所处行业的商业模式，预计未来不会发生重大变化。随着功率半导体领域下游市场的不断扩展以及国产替代步伐的加快，功率半导体产品的市场需求预计将继续增强，公司未来将继续加大技术投入和提高产能产量，提升公司持续盈利能力。

（四）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来持续专注于功率半导体器件的研发、生产和销售，为变频器、

电焊机、UPS 电源、充电桩、光伏逆变器、家用电器等领域的客户提供应用广泛、性能优异的功率半导体器件，公司主营业务、主要产品或服务未发生重大变化。

1、公司初创期（2006 年-2012 年）

公司成立之初即专注于 FRED 芯片和 IGBT 芯片的研发，并于 2007 年成功研发出了快恢复外延二极管（FRED）第一代芯片（M1d）F 系列，该芯片具有恢复时间快、反向恢复特性软、导通损耗低等优势性能。2008 年，公司成功研发出 FRED 第二代（M2d）FU 系列，该系列电压覆盖 200V 到 1200V，具有恢复时间更快、反向恢复特性软、开关损耗较低等优势。2010 年，公司成功推出 1200V 平面栅 NPT 结构的 IGBT 芯片（M1i IGBT，即公司第一代 IGBT 产品），采用该芯片的模块产品批量应用于高频逆变电焊机领域，获得了客户的认可和赞誉。2011 年 11 月，经江苏省经信委、常州市科技局、中国电器工业协会电力电子分会组织专家鉴定，公司高压大电流平面型“NPT IGBT”系列产品达到国际同类产品的先进水平，其中 1200V 产品部分主要性能指标超过国际同类产品的先进水平；“2-200A/200-1200V”超快速软恢复外延型二极管（FRED）芯片性能指标达到国际同类产品的先进水平。

在这一阶段，公司开发出了具有自主知识产权的 FRED、IGBT 芯片及模块产品，成功进入了下游工业控制应用领域，在电焊机、电镀电源、感应加热等工业设备上得到应用，获得了客户的高度认可。

2、公司成长期（2013 年-2016 年）

自 2010 年开始，公司在平面栅 IGBT 的技术基础上，着手研发当时已经成为市场主流技术的沟槽栅场截止层结构的 IGBT 芯片。经过近三年的设计和工艺攻关，成功推出了沟槽栅场截止型 IGBT 芯片（M2i IGBT，即公司第二代 IGBT 产品），M2i IGBT 采用了公司专属技术，如沟槽栅、虚拟原胞、多层阻挡层结构等，进一步优化了器件的特性。M2i IGBT 被广泛应用于变频器、电焊机、静电感应加热装备中。

在这一阶段，公司掌握了 IGBT 沟槽结构、场阻断结构、虚拟原胞等技术，IGBT 产品应用领域进一步扩大至变频器领域。

2015 年，公司研发的“一种新型大功率 NPT IGBT 结构”技术获得当年度“中国半导体创新产品和技术奖”及中国电源学会颁发的科技进步一等奖。

3、快速发展期（2017 年至今）

2017 年，公司成功开发出第三代 M3i IGBT 芯片，产品技术指标达到国内领先水平。宏微 M3i IGBT 被广泛应用于变频器、电焊机、UPS 电源、静电感应加热等工业设备中。

2018 年，公司在 M3i 技术平台的基础上，成功开发出了“国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件”，取得了 2018 常州市创新创业大赛二等奖。

2019 年，公司研发成功微沟槽结构(MPT)IGBT，即宏微第四代 M4i IGBT，公司的 750V M4i IGBT 产品各项性能指标达到了国际同类产品的先进水平，该模块产品的可靠性已经第三方认证通过，目前处于多家新能源汽车电控系统客户送样测试阶段。

与此同时，公司对初期研发成功的 FRED 产品进行了迭代升级，公司于 2017 年研发成功 1000V、1200V FRED 第三代（M3d）高频 FC 系列，满足不同负载状况下器件开关高效率的要求。随后为实现向自研 M2i、M3i 和 M4i IGBT 提供具有完全自主知识产权的续流二极管芯片，公司先后开发了第四代 FRED 产品（1200V 和 750V 软快恢复二极管芯片 M4d FT1 系列）以及第五代 FRED 产品（针对大电流和多并联应用的超软恢复二极管芯片 M5d FT2 系列）。

4、公司的各类产品的迭代升级情况及国内外同类产品名称

产品	迭代升级情况	国内外同类产品名称
IGBT 芯片、单管	IGBT 芯片目前公司主推是第三代产品，第四代已开发成功 280-400A 针对车用模块用的额定电压 750V 芯片，相比第三代电流密度提升约 30-40%；第五代目前已开发成功 75A 650V 的芯片，适用于单管封装，相比第三代电流密度提升约 30%-40%；同时公司针对不同领域正在开发第六代 1200V 和第七代 650-1700V 芯片，相比第三代预计电流密度分别提升约 10%-15% 和 30-40%。	IGBT 芯片、单管
IGBT 模块	IGBT 模块将跟随 IGBT 芯片同步升级，相同封装下可以实现更高电流等级的输出，采用第六代和第七代芯片的使用，可以使得 IGBT 模块的电流密度提升 20%-40%。	IGBT 模块
FRED 芯片、单管	FRED 芯片目前公司主推是第三代、第四代和第五代，其中第三代用于单管产品；第四代和第五代分别用于不同功率的 IGBT 模块产品；目前正在开发第六代芯片用于单管产品，第六代芯片相比第三代预计损耗降低约 10-15%；正在研发的第五代芯片的升级产品-第七代芯片，可以用于单管和模块，第七代相比第五代预计电流密度提升了约 20-30%。	FRED 芯片、单管
FRED 模块	FRED 模块的迭代升级与芯片的迭代升级同步进行，将逐步升级到第六代和第七代。	FRED 模块
整流二极	整流二极管模块的升级迭代主要从选材方面进行升级迭代，目前已开发	整流二极管

管模块	出经济型整流二极管模块，芯片及过渡金属片进行了优化替换，提升了产品的性价比。	模块
晶闸管模块	目前无相应升级迭代需求，成熟产品批量供货。	晶闸管模块
定制模块	定制模块从简单的外形、引脚定义、电路拓扑的设计升级为功能性、智能化、不同封装结构的定制开发，根据客户不同需求，可以将驱动电路、保护和检测电路集成在模块中	IPM IGBT 模块
电源模组产品	早期方案为双管正激拓扑，采用硬开关，工作频率较低，且磁性器件的体积较大，使得整机产品体积较大、损耗大、效率低，后续迭代之后的方案采用谐振软开关拓扑、磁集成技术、同步整流技术，使得整机效率大幅提高，体积减小，功率密度提升。	DCDC 电源

5、公司 IGBT 芯片与行业龙头的产品推出时间、主要技术特点及先进性的差距情况

英飞凌 IGBT 不同代系产品	英飞凌推出时间	英飞凌产品主要技术特点	公司 IGBT 芯片对标	公司推出时间	公司产品要技术特点	先进性的差距
第四代 IGBT4 T4 系列	2010 年	区熔单晶衬底，沟槽方形栅极，场阻断结构，具有压降较小、正温度系数、软关断的电特性,短路能力 10 μ s	1200V M3i	2017 年	区熔单晶衬底，沟槽条形栅极，场阻断结构，具有压降较小、正温度系数、软关断的电特性,短路能力 10 μ s	公司产品参数指标与英飞凌产品相接近，产品性能无明显差异
EDT2 芯片系列	2016 年	区熔单晶衬底，微沟槽条形栅极，场阻断结构，具有电流密度高、压降小、正温度系数、开关损耗适中的电特性,短路能力 3 μ s	750V M4i	2019 年研发成功	区熔单晶衬底，微沟槽条形栅极，场阻断结构，具有电流密度高、压降小、正温度系数、开关损耗适中的电特性,短路能力 3 μ S	公司产品的电流密度较英飞凌产品略低，总体产品性能相接近,无明显差异,公司的对应模块产品尚在客户验证中
第五代 IGBT5 H5/S5/L5 系列	2014 年	区熔单晶衬底，微沟槽条形栅极，场阻断结构。具有极低损耗,超高功率密度,无短路能力的电特性	650V M5i	2021 年初研发成功	区熔单晶衬底，微沟槽条形栅极，场阻断结构，具有极低损耗,超高功率密度,无短路能力的电特性	公司产品与英飞凌第五代 IGBT 产品中的 H5 系列参数指标相接近,公司对标英飞凌 S5/L5 系列的产品尚待 H5 系列验证后持续开发
第七代 IGBT7 T7 系列	2020 年	区熔单晶衬底，微沟槽条形栅极，场阻断结构。具有低压降,高功率密度的电特性,短路能力 8 μ s	1200V M7i	正在研发中	-	-

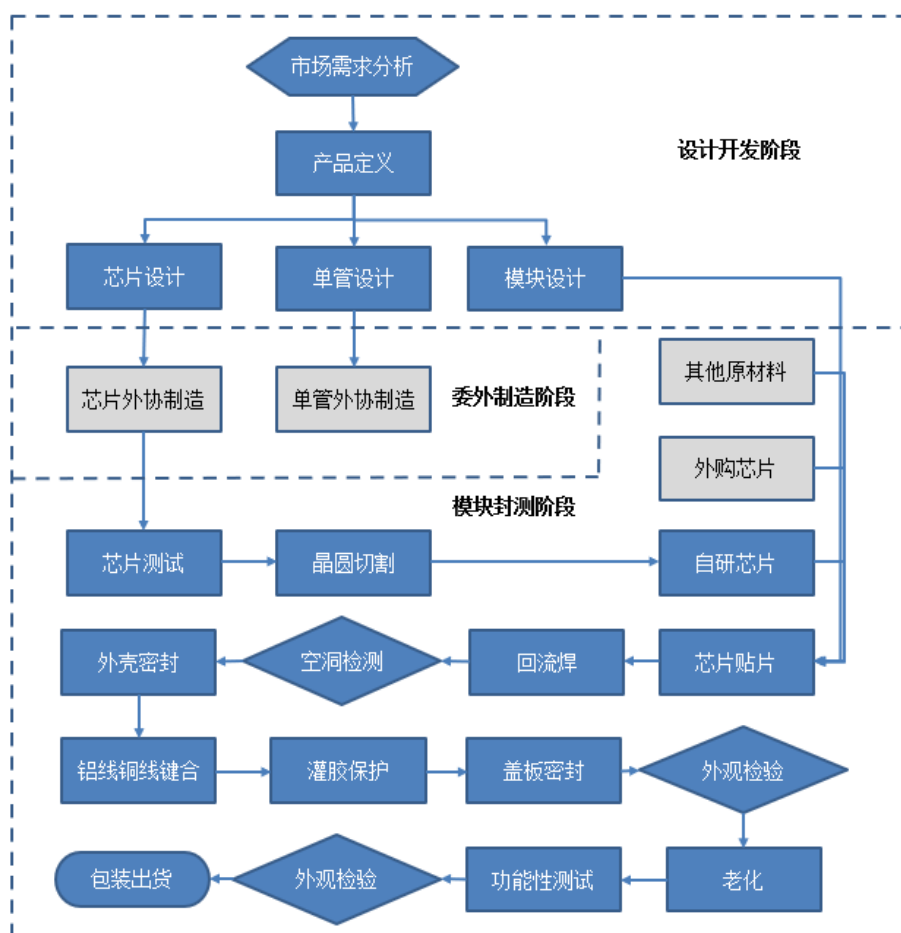
6、公司 FRED 芯片与行业龙头的产品推出时间、主要技术特点及先进性的差距情况

FRED 不同代系产品	龙头企业推出时间	龙头企业产品主要技术特点	公司 FRED 芯片对标产	公司推出时间	公司产品要技术特点	先进性的差距
-------------	----------	--------------	---------------	--------	-----------	--------

			品			
美高森美 DQ 系列	2005 年	多层外延片衬底，场板终端结构，芯片正面轻掺杂，具有高压降、超快速、软恢复的电特性	1000V/1200 VM3d	2017 年	多层外延片衬底，场板终端结构，芯片正面轻掺杂，具有高压降、超快速、软恢复特性	公司产品参数指标与美高森美产品相接近，产品性能无明显差异
英飞凌第三代 Emcon3 系列	2005 年	区熔单晶衬底，场板终端结构，芯片正面轻掺杂，背面采用场阻断结构，具有低压降、快速、软恢复的电特性	1200V M4d	2018 年	多层外延片衬底，场板终端结构，芯片正面轻掺杂，背面采用外延缓冲层场阻断结构，具有低压降、快速型、软恢复的电特性	公司产品参数指标与英飞凌产品相接近，产品性能无明显差异
英飞凌第四代 Emcon4 系列	2010 年	区熔单晶衬底，场板终端结构，芯片正面轻掺杂，背面采用场阻断结构，具有低压降、快速、超软恢复的电特性	1200V M5d	2019 年	优化分布的多层外延衬底，场板终端结构，正面轻掺杂，芯片背面采用外延缓冲层场阻断结构，具有低压降、快速型、超软恢复特性的电特性	公司产品参数指标与英飞凌产品相接近，产品性能无明显差异
英飞凌第七代 Emcon7 系列	2020 年	区熔单晶衬底，可变掺杂终端结构，芯片正面轻掺杂，背面采用场阻断结构，具有高功率，低压降、快速、超软恢复的电特性	1200V M7d	正在研发中	-	-

（五）公司主要产品的工艺流程图

公司的产品主要分为芯片、单管和模块。芯片和单管根据公司的设计委外代工制造，模块生产的全作业链在公司内部完成。公司产品的生产主要分三个阶段，其生产工艺流程如下图所示：



1、设计开发阶段

公司产品设计包含对 IGBT、FRED 芯片和模块产品的设计。根据客户及市场的需求，公司对芯片、单管及模块产品进行全面而详细地定义并以此设计相应产品结构、参数等。其中，芯片设计方面主要包括关键电学和热学参数设计、芯片尺寸和形状设计、原材料参数设计、版图设计（包括有源区和终端）、关键工艺设计等；模块设计方面，根据电路拓扑与封装结构最优化原则，参考最新行业标准，结合最合适的工艺平台，对原材料参数、产品的电学、热学、磁学及寄生参数，以及封装尺寸、机械机构、散热等方面进行设计，满足各行业对模块产品的各类性能要求。

2、委外制造

公司委外制作环节主要为芯片工艺制造及单管封装制造。芯片制造方面，公司将设计阶段完成的芯片光刻版图委托芯片代工企业，如华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业，外协制造具有自主知识产权的芯片。公司在外协制造过程中只提供芯片光刻版图、工艺制作流程、原材料参数和关键工艺的控制点，不承担芯片

制造环节；单管制造方面，由单管封装代工企业根据公司提供的芯片及产品工艺制作要求，对芯片进行封装与测试。

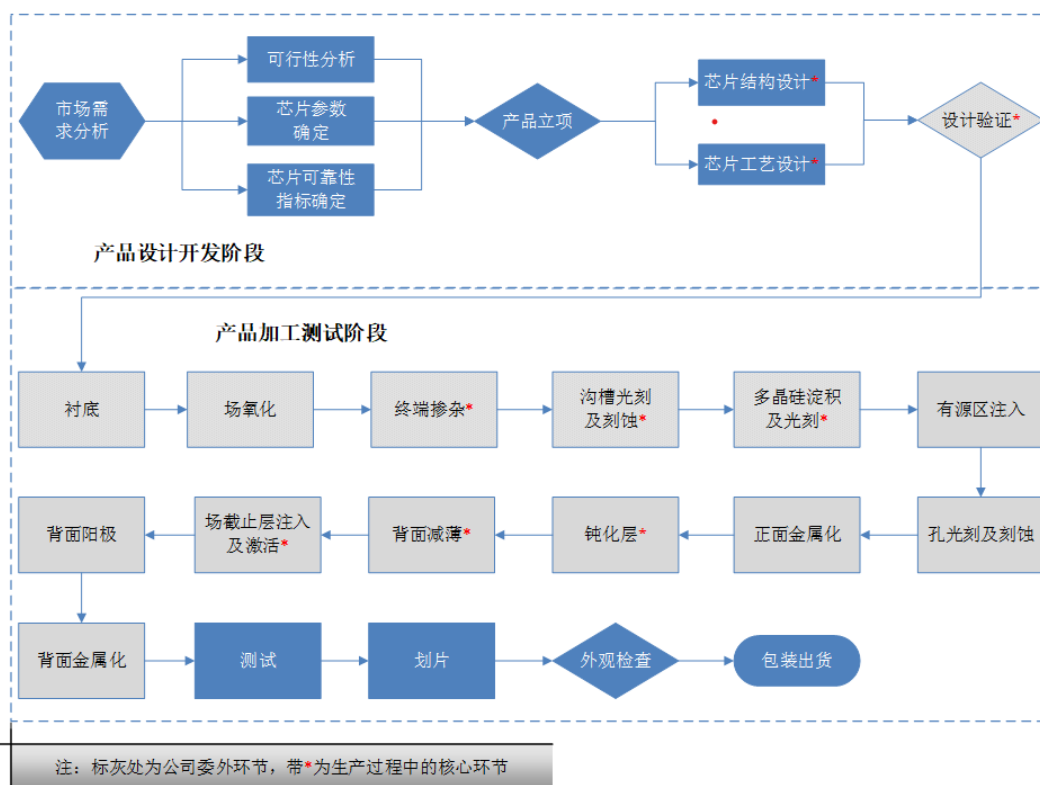
3、模块封装阶段

模块产品的封测，是指按照模块产品设计原理，根据客户需求采用经芯片测试及划片后的自研芯片或外购芯片，将单个或多个相同种类或不同种类功率芯片，以及其他电路元件，如陶瓷线路板、散热基板、驱动板、负温度系数的热敏电阻、电极端子、引线等，使用焊接、银烧结、键合、端子超声焊接、硅胶或环氧灌封等先进的半导体封装技术，封装成符合外形和安装尺寸的功率模块产品，然后经过一系列的功能测试筛选出符合客户需求高可靠性的合格产品。模块化封装相对单管封装，具有集成度高、寄生参数小、体积小、重量轻、高输出功率、高可靠性、安装互换方便及外接驱动电路设计简单的优点。但由于内部拓扑结构复杂，产品运行环境或工况复杂多变，模块封装对公司的设计能力和生产工艺控制能力有着较高的要求。

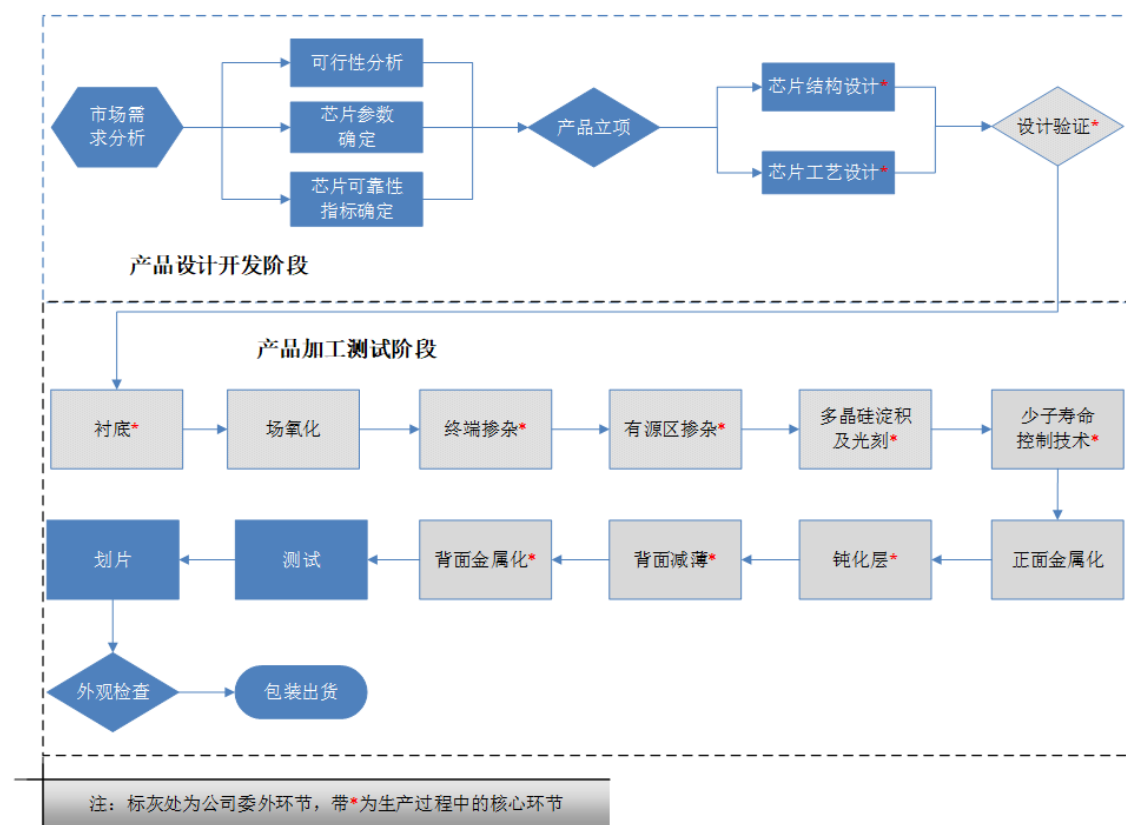
4、公司各产品的具体生产工艺流程图如下

(1) 芯片生产工艺流程图

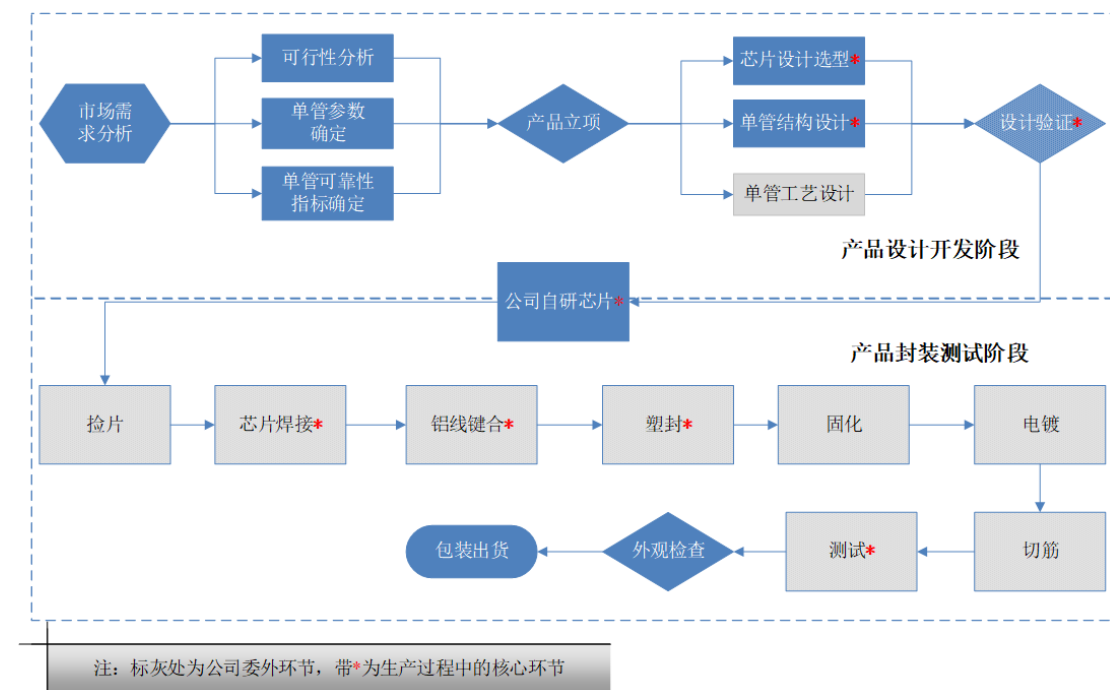
1) IGBT 芯片生产工艺流程图



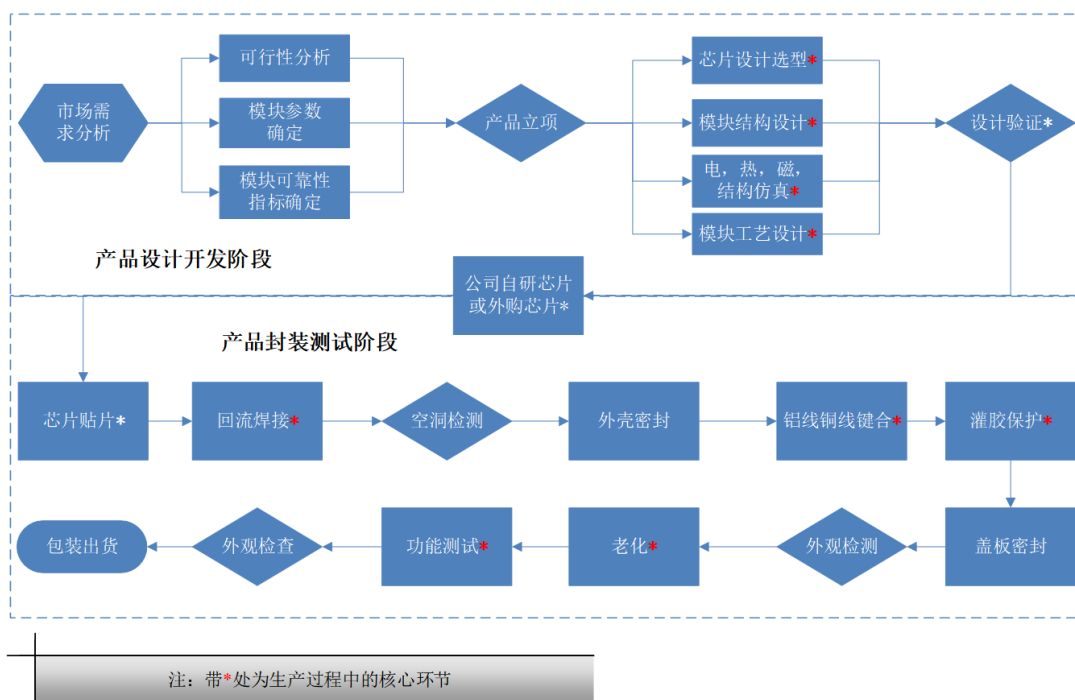
2) FRED 芯片生产工艺流程图



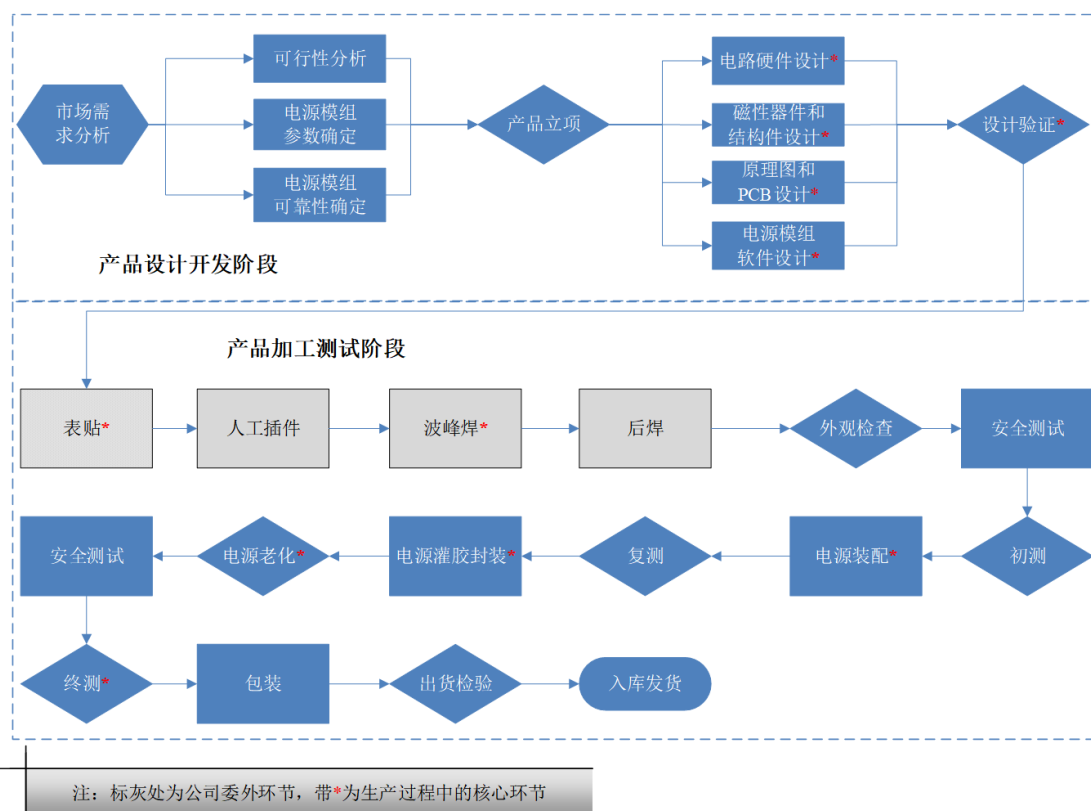
(2) 单管生产工艺流程图



(3) 模块生产工艺流程图



(4) 电源模组生产工艺流程图



(六) 公司环保情况

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。公司所在地点 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。

3、公司环保投入情况

发行人在生产经营过程中的环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
环保投入	14.06	2.21	-

报告期内，因公司产生的危险废弃物较少，除 2017 年度新增环保设备投入外，2017 年度及 2018 年度相应危险废弃物均存放于公司危废仓库，暂未进行处置，并于 2019 年度集中处置，后续公司通过完善危废管理制度，对于危废均及时处置。2020 年度公司新购置了净化设备以及活性炭吸附装置使得环保投入增加。

报告期内，发行人及其子公司未发生环境违法违规行，未受到环保行政处罚。

（七）公司安全生产情况

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。

二、发行人所处行业情况

（一）行业分类

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。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业，行业代码为“C39”；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”。

（二）行业管理体制及行业政策、法规

1、行业主管部门及管理体制

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、行业主要政策、法律法规

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	主要法律法规名称	颁布日期	颁布单位	主要内容
1	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	2006年6月	国务院	纲要提出将“突破制约信息产业发展的核心技术，掌握集成电路及关键元器件、大型软件、高性能计算、宽带无线移动通信、下一代网络等核心技术，提高自主开发能力和整体技术水平”作为信息产重要的发展思路。纲要还将“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件”（01专项）、极大规模集成电路制造技术及成套工艺（02专项）作为16个重大专项的前两位，并在科技投入、税收优惠、金融支持、知识产权保护等方面提出了政策和措施
2	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》（2011年第10号）	2011年10月	国家发改委、科技部、工业和信息化部、商务部、知识产权局	将集成电路电路、信息功能材料与器件、新型元器件等列入重点领域，其中包括“中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）、快恢复二极管（FRD）芯片和模块，中小功率智能模块；高电压的金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）；大功率集成门极换流晶闸管（IGCT）；6英寸大功率晶闸管。
3	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016年3月	十二届全国人大四次会议	大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增增长点
4	《国家信息化发展战略纲要》	2016年7月	中共中央办公厅、国务院办公厅	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本

序号	主要法律法规名称	颁布日期	颁布单位	主要内容
				性突破
5	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年12月	国务院	提出做强信息技术核心产业，提升核心基础硬件供给能力，推动电子器件变革性升级换代，加强低功耗高性能新原理硅基器件、硅基光电子、混合光电子、微波光电子等领域前沿技术和器件研发，包括 IGBT 在内的功率半导体分立器件产业将迎来新一轮高速发展期
6	《战略性新兴产业分类（2018）》	2018年11月	国家统计局	将“新型电子元器件及设备制造”列为战略性新兴产业，其中中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）、快恢复二极管（FRD）芯片和模块为重点产品
7	《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》	2019年8月	工业和信息化部	工信部及相关部门将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。通过行业协会等加大产业链合作力度，深入推进产学研用协同，促进我国工业半导体材料、芯片、器件及 IGBT 模块产业的技术迭代和应用推广
8	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019年11月	国家发改委	鼓励类中包括“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、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”与“半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”；新能源汽车关键零部件，大功率电子元器件（IGBT，电压等级≥750V，电流≥300A）
9	《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》	2020年9月	国家发改委	“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”
10	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》	2021年1月	工业和信息化部	实施重点产品高端提升行动，面向电路类元器件等重点产品，突破制约行业发展的专利、技术壁垒，补足电子元器件发展短板，保障产业链供应链安全稳定。重点产品包括“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立

序号	主要法律法规名称	颁布日期	颁布单位	主要内容
				器件及模块”。
11	《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》	2021年3月	十三届全国人大四次会议	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。

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。

（三）半导体行业发展现状及未来发展趋势

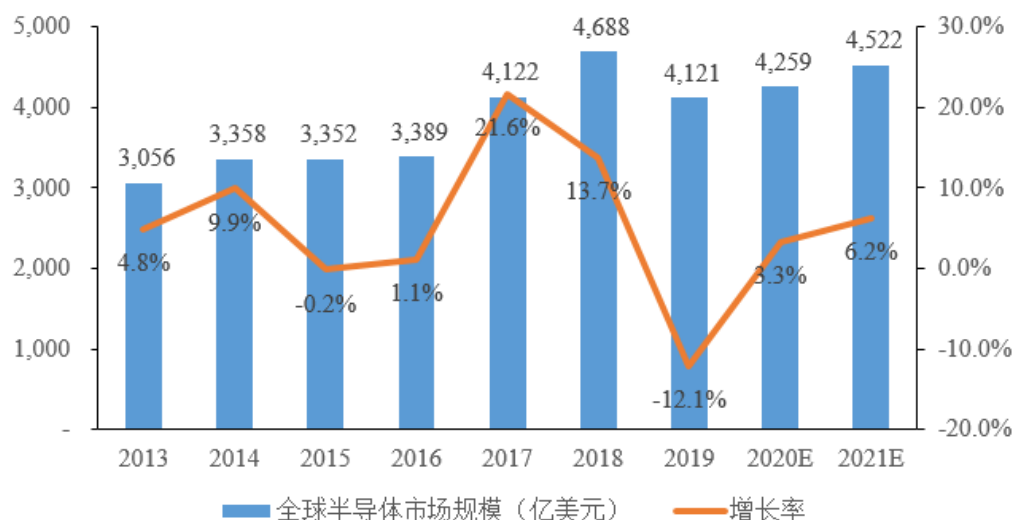
1、全球半导体行业概况

半导体产业作为现代信息技术产业的基础，已成为社会发展和国民经济的基础性、战略性和先导性产业，是现代日常生活和未来科技进步必不可少的重要组成部分，在推动国家经济发展、社会进步、保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，是当前国际综合国力竞争的焦点和衡量一个国家或地区综合竞争力的重要标志。伴随着国内经济的不断发展和国家对半导体行业的大力支持，我国的半导体产业快速发展，产业规模不断扩大，技术水平不断提升，极大地推动了国家信息化发展。

半导体产业链大致可以划分为上游、中游和下游。上游包括半导体原材料、制造所需辅助材料和化学试剂及气体、生产设备、计算机软件等；中游包括设计、制造、封测三大环节；下游主要为半导体应用，如工业控制、家用电器、交通、照明、新能源等等。半导体产业链环环相扣，每一个单独的产业都可以成为一个产业集群，辐射到国民经济各个角落。亚太地区半导体行业近年来发展迅速，已成为全球最大的半导体市场。全球半导体贸易统计组织（WSTS）数据显示，全球半导体行业 2018 年市场规模达到 4,688 亿美元，较 2017 年增长约 13.73%。其中美国半导体行业市场规模约为 1,030 亿美元，占全球市场的 21.97%；欧洲半导

体行业市场规模约为 430 亿美元，约占全球市场的 9.16%；亚太地区（除日本外）市场规模达 2,829 亿美元，已占据全球市场 60.34% 的市场份额。2019 年，受中美贸易摩擦影响，全球半导体行业市场规模为 4,121 亿美元，相比 2018 年下降 12.1%。根据全球半导体贸易统计组织（WSTS）预测，全球半导体市场 2021 年增速达到 6.2%，市场规模达到 4,522 亿美元，全球各地都将呈增长态势。

2013-2021 年全球半导体市场规模及增速（亿美元）

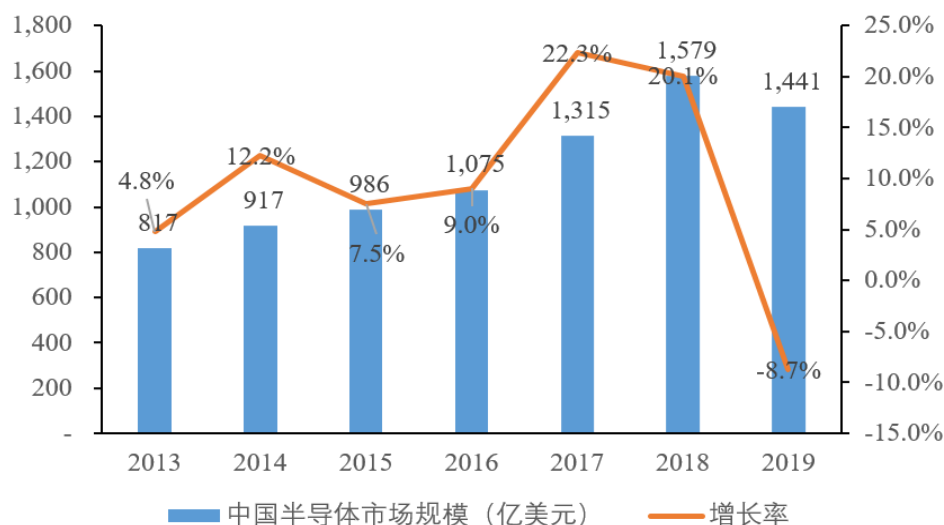


资料来源：全球半导体贸易统计组织（WSTS）

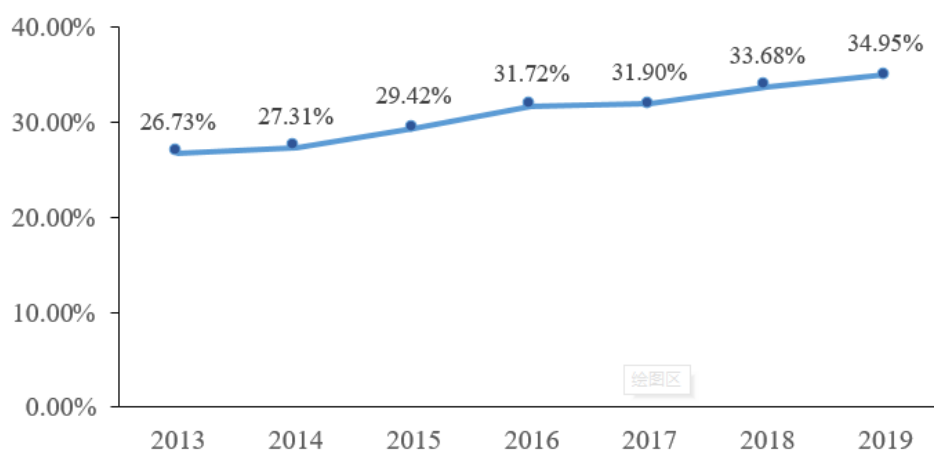
2、中国半导体行业概况

根据全球半导体贸易组织（WSTS）统计，2013 年至 2019 年中国半导体市场规模的复合年均增长率为 9.91%。2013 年我国半导体市场规模为 817 亿美元，占全球半导体市场规模的 26.73%，2019 年我国的半导体市场规模达到 1,441 亿美元，占全球半导体市场规模的 34.95%。2019 年，受全球宏观环境及产业趋势影响，全球半导体市场同比大幅下滑 12.1%，中国市场同样遭受影响，同比 2018 年下滑 8.7%，下滑幅度小于全球整体下滑幅度，全球半导体产业链向中国转移的趋势仍在持续。

中国半导体市场规模（亿美元）



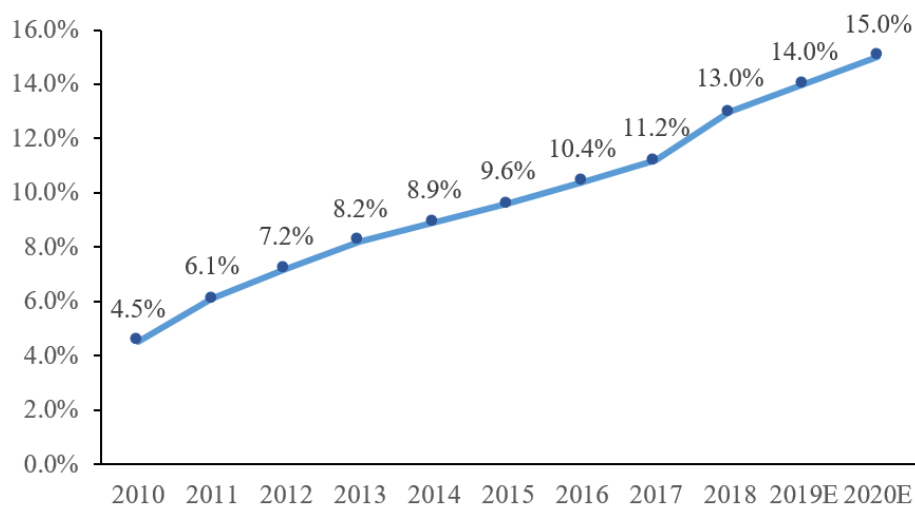
我国半导体产业规模占全球比



资料来源：全球半导体贸易统计组织（WSTS）

虽然我国半导体市场需求不断增加，但半导体行业自给率仍然偏低。根据勾股大数据的数据，2010年我国半导体的自给率仅有4.5%，到2018年增长至13.0%，预计到2020年将达到15.0%。虽然近年来我国半导体的自给率稳步提升，但总的来说，增长缓慢，缺口较大。中美之间的贸易摩擦以及2019年底爆发的新型冠状病毒肺炎疫情，都使全球化贸易的步伐有所放缓，这些因素为国产替代提供了机遇。

2010-2020 年中国半导体自给率



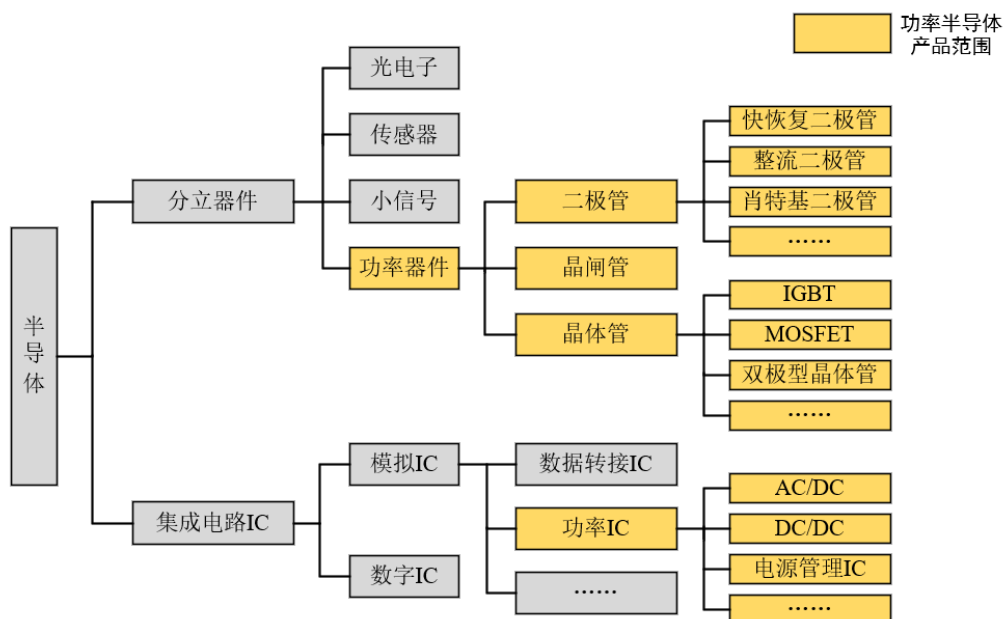
资料来源：勾股大数据

未来十年，中国半导体行业有望迎来进口替代与成长的黄金时期，逐步在全球半导体市场的结构性调整中占据举足轻重的地位。在贸易摩擦等宏观环境不确定性因素增加的背景下，加速进口替代、实现半导体产业自主可控已上升到国家战略高度，中国半导体行业发展迎来了历史性的机遇。

3、功率半导体行业发展概况

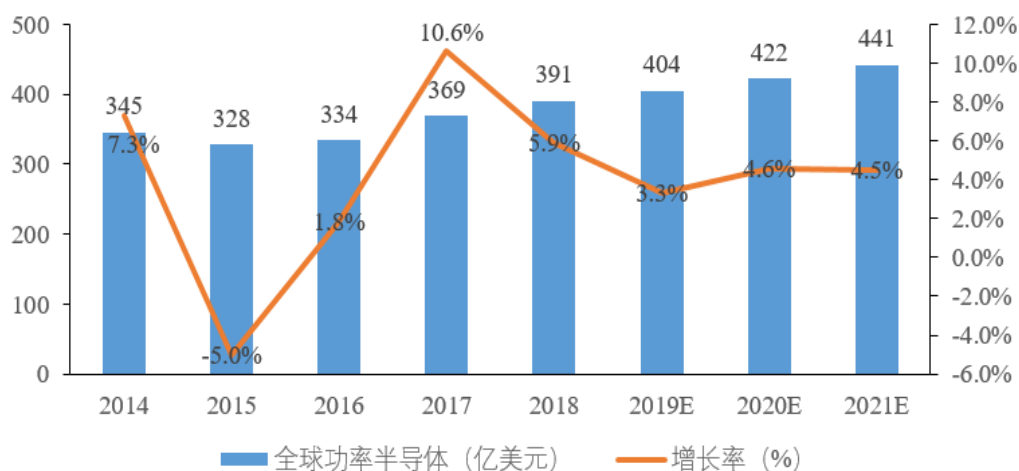
功率半导体器件是半导体器件的重要组成部分，是电力电子应用装备的基础和核心器件，主要用于电力电子设备的整流、稳压、开关、变频等，具有应用范围广、用量大等特点。功率半导体器件主要包括二极管、晶闸管、晶体管等产品，其中晶体管是市场份额最大的种类，晶体管又可以分为 IGBT、MOSFET 和双极型晶体管等。功率半导体器件作为不可替代的基础性产品，广泛应用于工业控制、新能源发电和电能质量管理、汽车电子和汽车充电桩等领域，尤其是在大功率、大电流、高频高速、低噪声等应用领域起着无法替代的关键作用。

功率半导体产品范围示意图



根据 IHS Markit 预测，2019 年全球功率器件市场规模约为 404 亿美元，预计至 2021 年市场规模将增长至 441 亿美元，2018 年至 2021 年的年化增速为 4.09%。

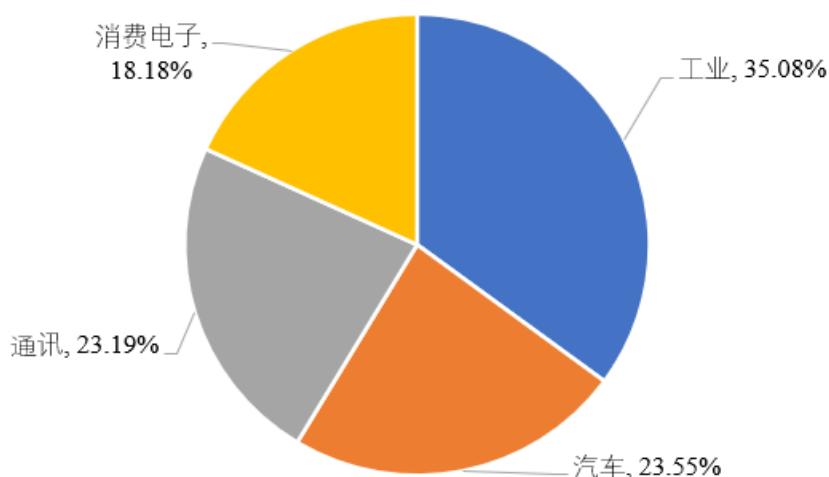
2014-2021 全球功率半导体市场规模



数据来源：IHS Markit

根据 IHS Markit 数据，2018 年工业应用市场占全球功率半导体市场的 35.08%，汽车领域占比 23.55%。随着对节能减排的需求日益迫切，功率半导体的应用领域正逐步进入新能源、智能电网、轨道交通、变频家电等市场。

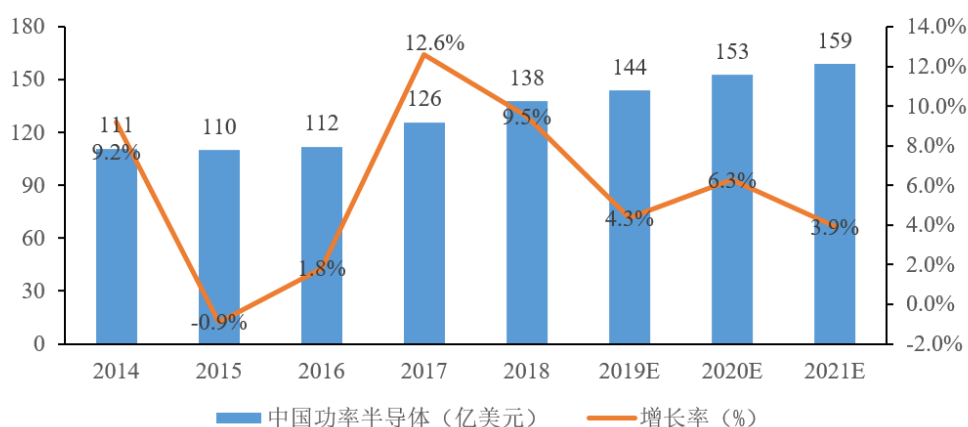
2018 年全球功率半导体应用分布



资料来源：IHS Markit

近年来，受益于国际电子制造产业的转移，我国电力电子产品，尤其是新型电力电子器件如 IGBT、FRED、MOSFET 等功率半导体器件保持了较快的发展态势。目前，我国已经成为全球最大的功率半导体器件消费国，2018 年市场需求规模达到 138 亿美元，增速为 9.5%，占全球需求比例超过 35%。预计未来中国功率半导体将继续保持较高速度增长，2021 年市场规模有望达到 159 亿美元，2018 年-2021 年年化增速达 4.83%。

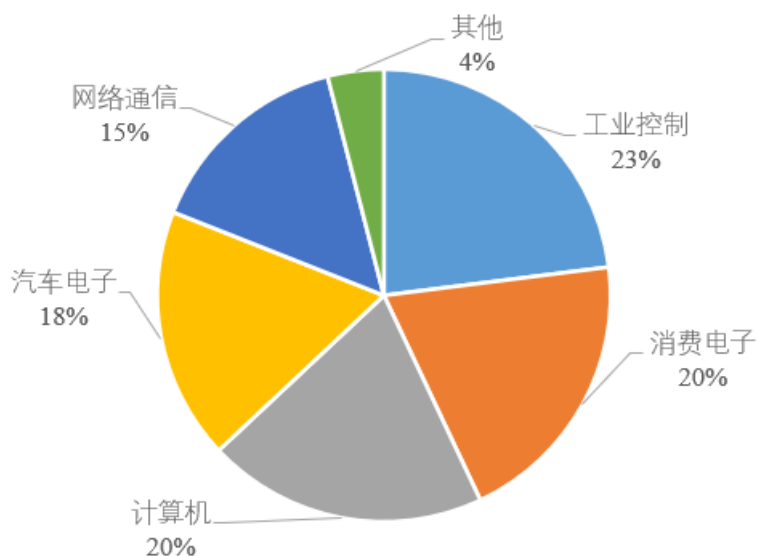
2014-2021 年中国功率半导体器件市场规模及增长预测



数据来源：IHS Markit

我国功率半导体器件行业的高速发展，离不开下游应用产品的旺盛需求。从应用领域来看，工业控制、汽车电子等领域是我国功率半导体领域需求最大的几个领域。根据 IHS Markit 预测，MOSFET 和 IGBT 是未来 5 年增长最强劲的半导体功率器件。随着新能源车（电机控制器、车载空调、充电桩）、光伏等行业的快速发展，MOSFET、IGBT 在功率半导体的市场规模占比有望持续提升。

2018 年中国功率半导体器件细分市场规模占比



资料来源：中国半导体行业协会

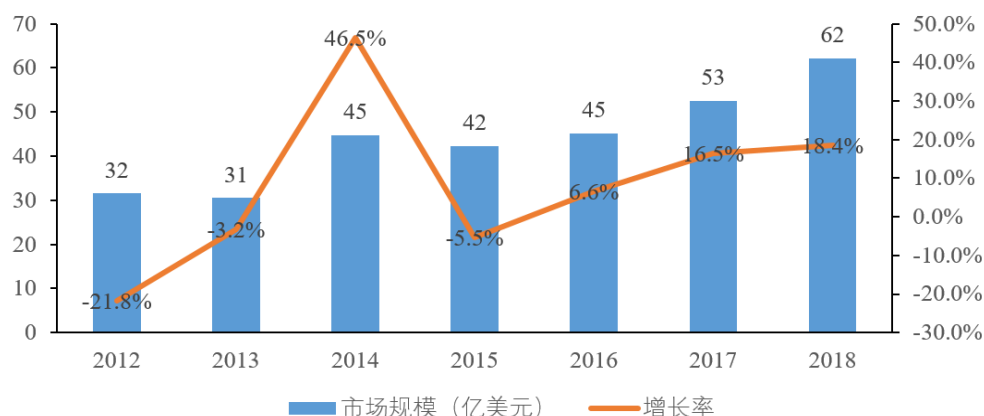
4、IGBT 等主要功率半导体器件行业发展概况

(1) IGBT 功率半导体器件总体市场规模

IGBT 是国际上公认的电力电子技术第三次革命具代表性的产品，是工业控制及自动化领域的核心元器件，能够根据工业装置中的信号指令来调节电路中的电压、电流、频率、相位等，以实现精准调控的目的。IGBT 核心技术包括 IGBT 芯片设计、生产以及 IGBT 模块的设计、封装测试等。IGBT 芯片由于其工作在大电流、高电压、高频率的环境下，对芯片的可靠性要求较高，同时芯片设计需保证开通关断、抗短路能力和导通压降（控制热量）三者处于均衡状态，芯片设计与参数调整优化十分特殊和复杂。IGBT 芯片设计是功率半导体器件产业链中对研发实力要求很高的环节，国内已有少数企业的技术实力逐步赶上国际主流先进企业水平。

IGBT 功率半导体器件广泛应用于电机节能、轨道交通、智能电网、家用电器、汽车电子、新能源发电、新能源汽车等领域，应用前景十分广阔。根据 IHS Markit 报告，2018 年全球 IGBT 市场规模约为 62 亿美金，2012 年-2018 年年复合增长率达 11.65%。

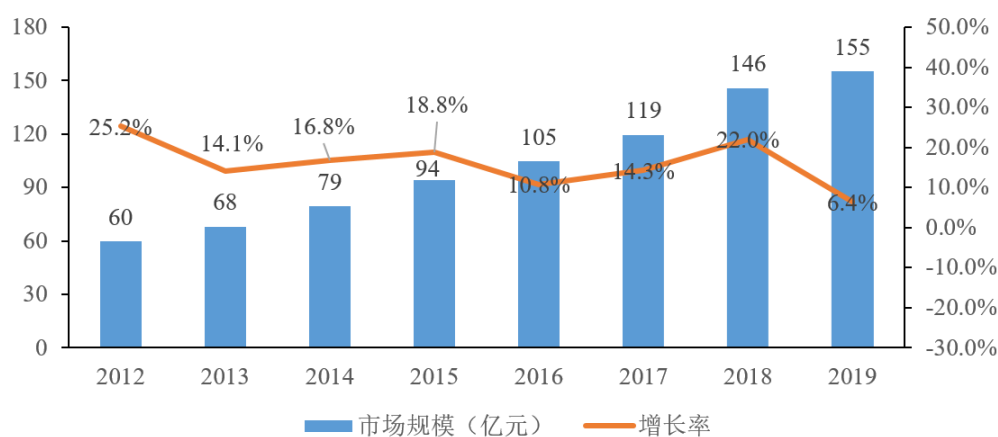
全球 IGBT 市场规模变化



资料来源：IHS Markit

我国 IGBT 市场规模增速快于全球，2012 年-2019 年我国 IGBT 年复合增长率为 14.52%。根据集邦咨询预测，受益于新能源汽车和工业领域的需求大幅增加，中国 IGBT 市场规模将持续增长，到 2025 年，中国 IGBT 市场规模将达到 522 亿人民币，2018-2025 年复合增长率达 19.96%。

我国 IGBT 市场规模变化

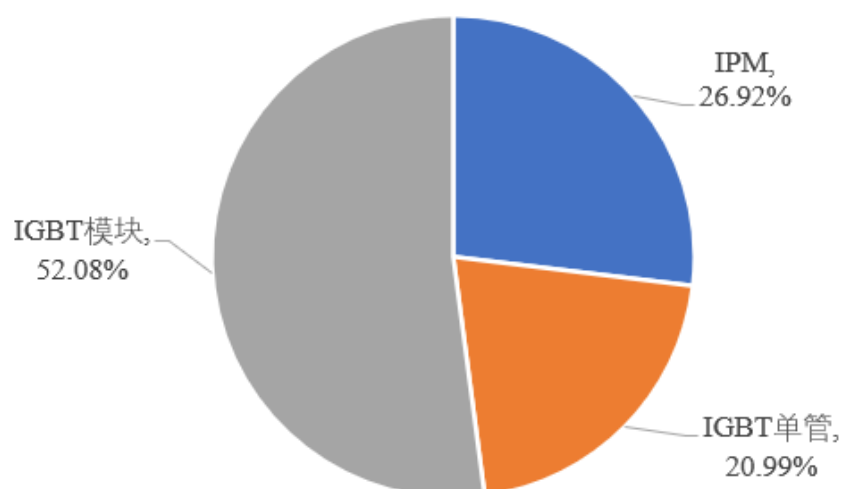


资料来源：智研咨询

IGBT 可分为单管、模块和智能功率模块（IPM）三类产品，根据 IHS Markit 数据，2018 年 IGBT 模块、IGBT 单管和 IPM 市场规模占比分别为 52.08%、20.99% 和 26.92%，三者生产制造技术和下游应用场景均有所差异：在生产制造技术方面，单管产品和 IPM 模块采用环氧注塑工艺，标准模块采用灌胶工艺；在下游应用场景方面，单管主要应用于小功率家用电器、分布式光伏逆变器及小功率变频器，标准模块主要应用于大功率工业变频器、电焊机、新能源汽车（电机控制器、车载空调、充电桩）等领域，IPM 模块主要应用于变频空调、变频洗衣机等

白色家电。

2018 年 IGBT 市场结构



资料来源：IHS Markit

（2）IGBT 功率半导体器件下游需求情况

受益于下游行业市场需求的推动，特别是在新能源汽车（电机控制器、车载空调、充电桩）、新能源发电、“十三五”节能环保产业发展规划等一系列国家政策措施的支持下，我国 IGBT 市场需求持续快速增长。

1) 传统工业控制及电源行业支撑 IGBT 市场稳步发展

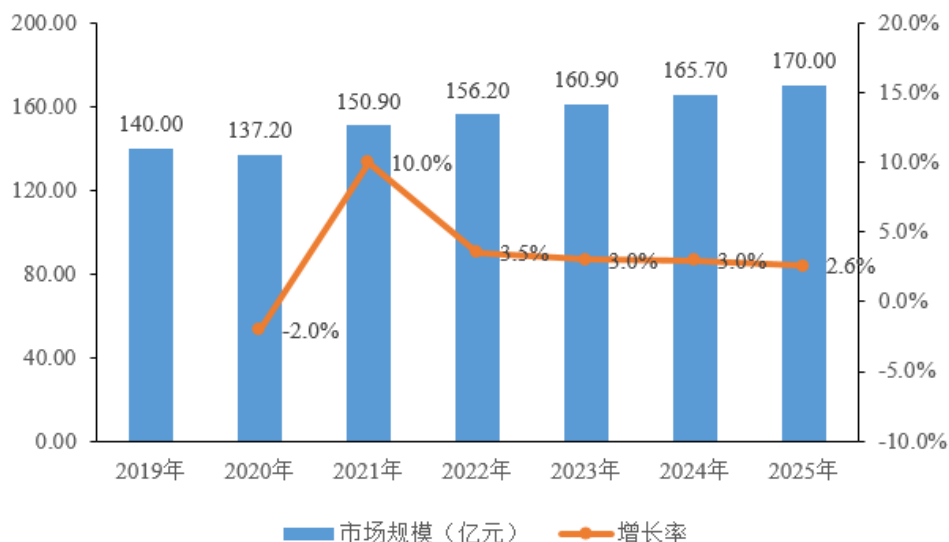
工业控制行业的发展是我国制造业从低端向中高端转型升级的核心驱动。一方面，我国不断出台政策支持和鼓励先进制造业发展，为工业控制行业发展提供了有力的政策支持。另一方面，随着我国人口红利递减，人力成本逐渐上升，制造企业加快推进自动化进程，作为智能制造装备业重要组成部分，工业控制行业的市场规模预计将持续增长。根据赛迪顾问的数据，我国 2018 年包含产品及服务市场的工控市场规模达到 1,797 亿元，同比增长 8.5%，预计到 2021 年，市场规模将达到 2,600 亿元，期间年复合增长率为 13.10%。

工业控制领域系功率半导体下游主要应用行业之一，功率半导体对于工厂的进一步自动化至关重要，随着制造业的不断升级，工业的生产制造、物流等流程改造对具有较高效能的电机需求不断增大，而功率半导体器件系电机控制的核心器件，对其性能起着关键影响，预计其需求未来将保持较快增速。根据中国产业研究院数据，2019 年全球工业功率半导体市场规模为 115 亿美元，同比增长 8.60%。

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。

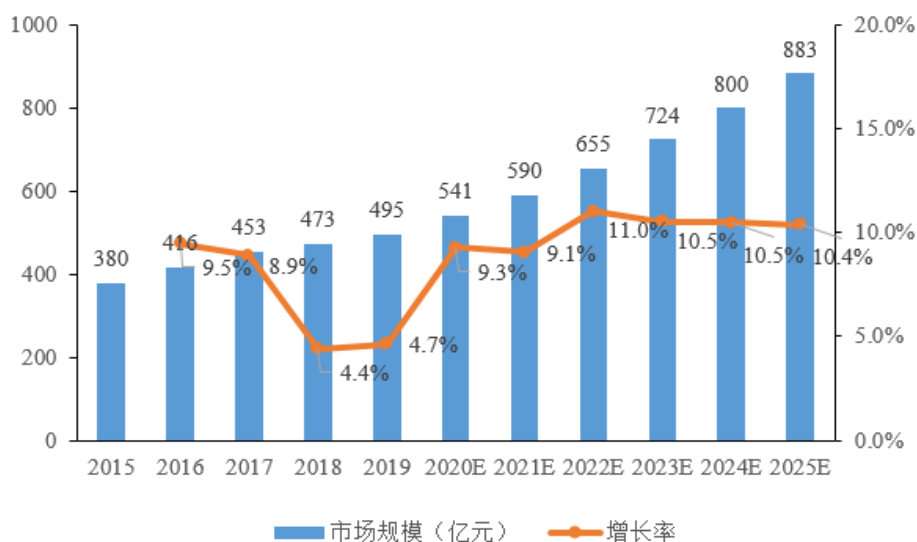
全球工业控制 IGBT 市场规模发展情况



资料来源：集邦咨询，华安证券研究所

近年来，我国变频器行业的市场规模总体呈上升态势。在一系列节能环保政策的支持下，变频器在冶金、煤炭、石油化工等工业领域的应用规模保持稳定增长，同时我国城市化进程的加快也推动变频器在市政、轨道交通等公共事业领域的需求持续增长。根据前瞻产业研究院统计，2019 年我国变频器市场规模达到 495 亿元，预计到 2025 年市场规模将达到 883 亿元，变频器用 IGBT 模块和单管需求也有望保持稳定增长。

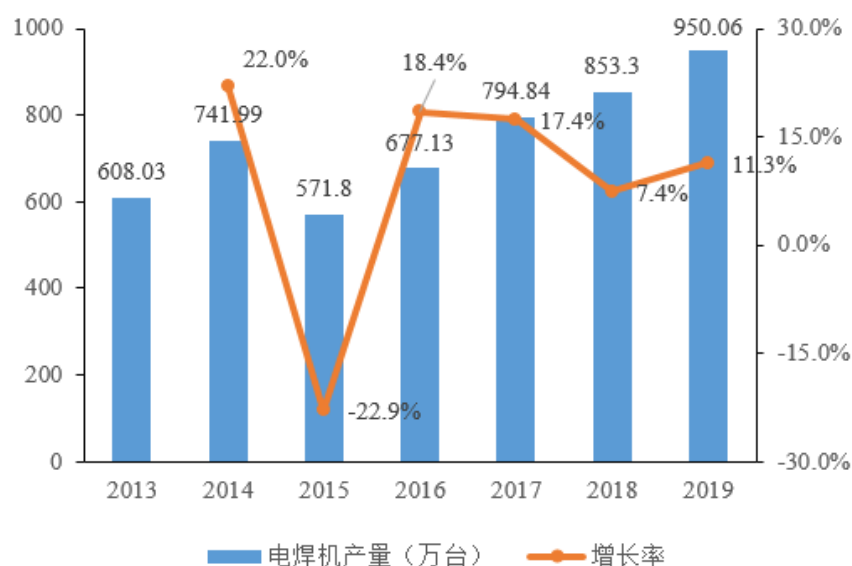
中国变频器行业市场规模及增速



数据来源：前瞻产业研究院

随着焊割设备应用企业对焊割设备节能环保性能越来越重视，相对传统电焊机，具有体积小、重量小、能耗低、可控性强、造价低等优点的逆变焊割设备面临较好的发展机遇，其中逆变焊机的核心部件 IGBT 模块也有望快速发展。根据中国电器工业协会数据，2019 年我国电焊机产量为 950.06 万台，同比增加 96.76 万台，电焊机市场的持续升温将进一步推动 IGBT 需求量的不断增长。同时，逆变式弧焊电源凭借优异的电源特性在电焊机市场持续渗透，推动逆变式弧焊电源的应用市场规模逐步扩大。随着变频器、逆变焊机等传统工业控制及电源行业的发展，IGBT 的市场规模有望持续增长。

2013-2019 年中国电焊机产量



数据来源：中国电器工业协会，智研咨询

报告期内，公司模块产品主要应用于工业控制及电源行业，产品电压等级较高（位于 600V-1,700V 之间），公司 IGBT 系列产品应用于工业控制及电源行业收入分别为 10,921.88 万元、13,188.62 万元和 18,171.57 万元，占模块收入比例分别为 95.67%、95.65%和 97.04%。

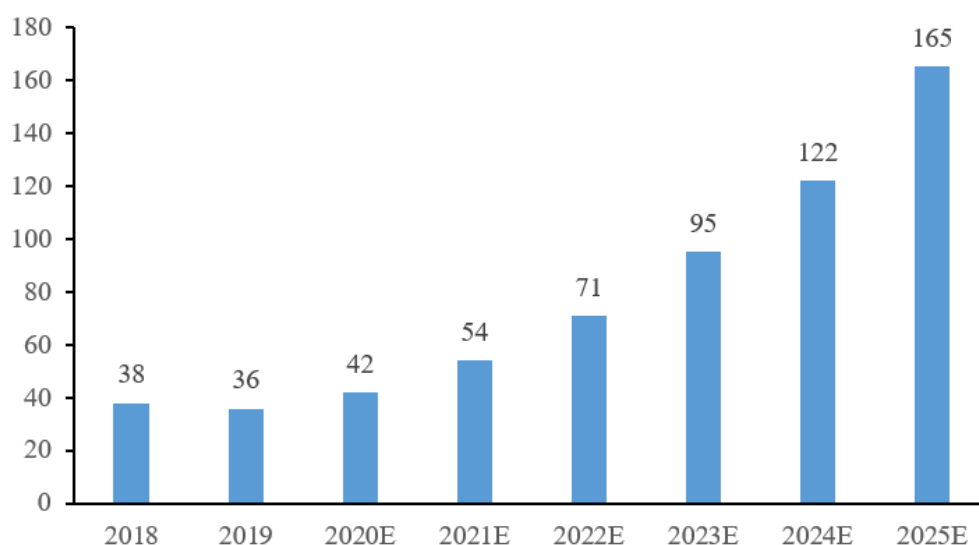
2) 新能源行业加速 IGBT 未来市场

在国际节能环保的大趋势下，IGBT 下游的新能源汽车、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 新能源汽车行业

IGBT 模块在新能源汽车领域中发挥着至关重要的作用，是新能源汽车电机控制器、车载空调、充电桩等设备的核心元器件。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。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 IGBT 为代表的功率半导体器件的价值量显著提升，从而有力推动 IGBT 市场的发展。

我国新能源汽车 IGBT 市场规模（亿元）

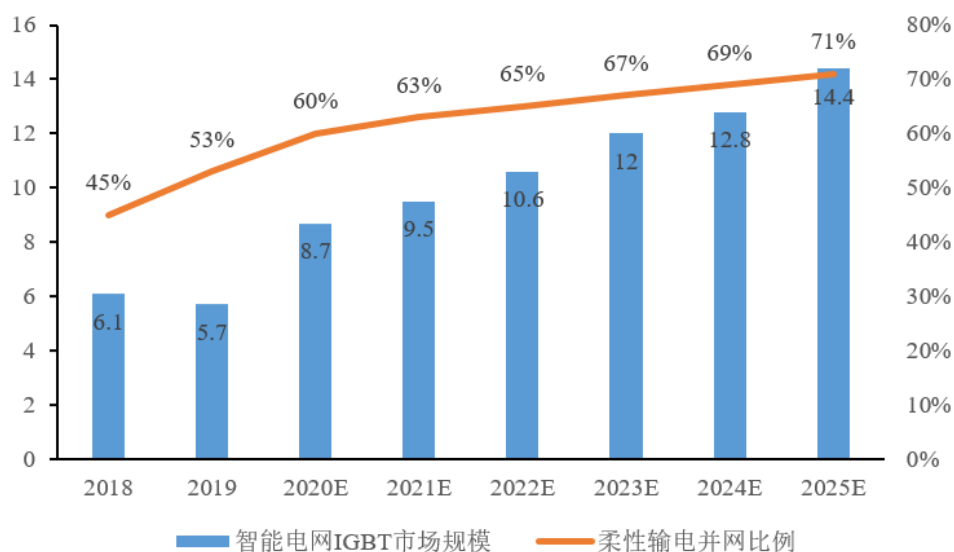


资料来源：EVTank

② 新能源发电行业

IGBT 是光伏逆变器和风力发电逆变器的核心器件，根据中国电力化工网的数据，2020 年全球光伏发电装机容量将达 736.62GW，同比增长 20.48%，我国光伏发电装机容量继续保持快速增长，2020 年累计装机有望达 516GW，同比增长 50%，装机容量位居世界第一。国家统计局预测，至 2025 年中国新能源发电通过柔性输电并网比例将会提升至 71%，中国新能源发电 IGBT 市场规模将会增加到 14.4 亿元。

我国新能源发电 IGBT 市场规模预测（亿元）



资料来源：国家统计局

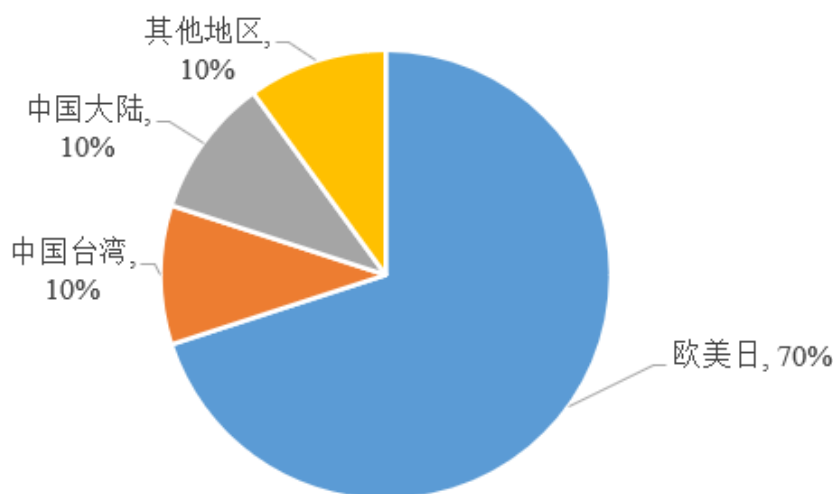
目前，以华为、阳光电源为主的本土厂商在光伏逆变器市场持续突破，根据 SolarEdge 统计，2018 年，华为在全球逆变器市场的份额达 22%，市占率位列全球第一。国内光伏逆变器厂商的快速发展和突出的市场地位也为国产 IGBT 替代带来了显著的区位优势 and 协同效应。公司现已成为华为技术光伏逆变器的供应商之一。2020 年 2 月，公司与华为技术签订了《关于光伏 IGBT 产品的合作协议》，合同期限至 2025 年 12 月 31 日。经过较长时间的技术开发与多维度可靠性验证，公司相关产品质量技术指标达到客户要求。

（3）IGBT 等功率半导体器件进口替代空间巨大

我国功率半导体器件产业规模虽在近年来保持了较快的增长态势，但功率半导体器件的生产制造与自身消费之间仍存在巨大缺口。作为全球最大的功率半导体器件市场，我国功率半导体器件的芯片等产品仍大量依赖于国外供应商。

在全球功率半导体器件产地分布中，不同国家、地区的技术水平与市场地位也有着显著的差距。我国处于功率半导体器件供应链的相对末端，产品以二极管、晶闸管、低压 MOSFET 等低功率半导体器件为主，而在以新型功率半导体器件如 MOSFET、IGBT、FRED、高压 MOSFET 为代表的高技术、高附加值、市场份额更大的中高档产品领域，国外企业拥有绝对的竞争优势，国内市场所需产品大量依赖进口，与国外企业存在较大差距。

全球功率半导体器件产地份额

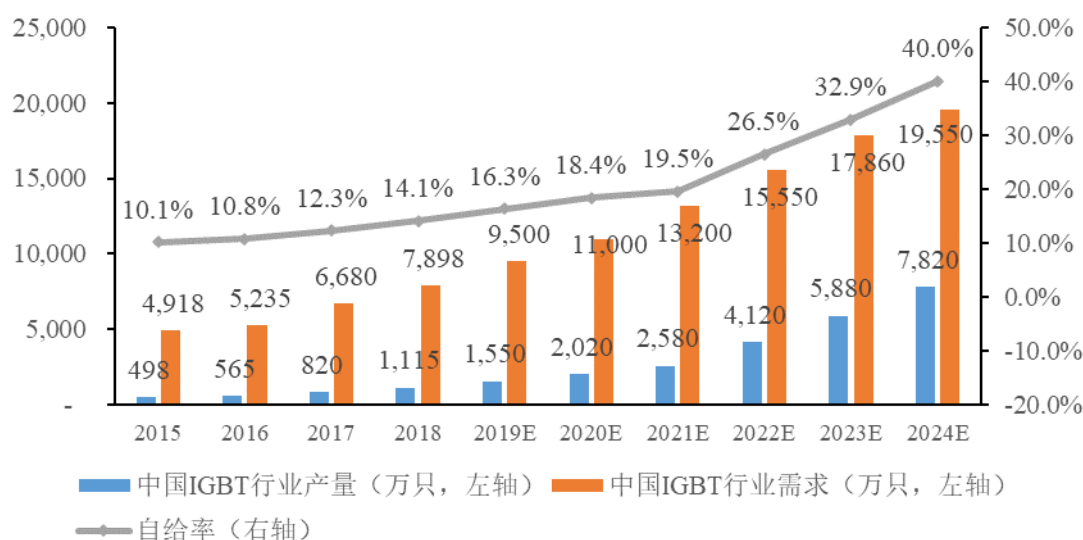


资料来源：IHS Markit

根据 IHS Markit 数据，2019 年全球 IGBT 模块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），占据了全球 68.8% 的市场份额。同时，3300V 以上的高端 IGBT 市场，海外厂商的 IGBT 产品的市场优势地位均十分明显。

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，“国产替代”将会是未来 IGBT 行业发展的主旋律之一。

我国 IGBT 市场供需对比



资料来源：Yole，智研咨询

在工业控制、新能源汽车和新能源发电等领域设备制造商崛起的同时，成本因素以及贸易摩擦等不确定性因素将促使国内客户更加重视进口替代选项，这为国内功率半导体行业提供了机会。SolarEdge 数据显示，2018 年，华为在全球光伏逆变器市场的份额达 22%，位列全球第一，阳光电源的市场份额 15%，位居全球第二位；汇川技术、中达电通、新时达等本土电机厂商也已在低压变频器市场打开局面，其中汇川技术 2018 年低压变频器占有率达 14%，位列全球第二。本土下游厂商的优势地位叠加其供应链分散化考虑有望助力我国功率半导体企业进一步融入下游产业链，未来行业进口替代空间巨大。

5、DC/DC 电源转换器等电源模组行业发展概况

电源模组是由功率半导体分立器件和多个有源及无源元件按照一定的拓扑结构集成的电能转换装置，通过软件控制实现某种功能的整机产品。公司电源模组主要为车载DC/DC电源，系功率半导体下游应用市场之一。车载DC/DC电源转换器系把高压电池电压变换成隔离的低压直流电压,为车上的低压电气设备进行供电的电源转换器，主要用在电动专用车上,替代传统燃油汽车中的发电机。公司的车载DC/DC电源转换器等电源模组产品主要应用于新能源客车空调系统领域。近几年，新能源客车补贴政策出现了较大调整、市场竞争加剧，新能源客车补贴政策对国内新能源客车市场需求影响较大。2016-2020年，新能源客车销量跟随补贴政策的退坡而持续下滑，新能源客车销量年复合增长率为-14.60%。公司的电源模组产品作为新能源客车空调的重要部件之一，在下游整车市场需求下降背景下，经产业链传导，2019年产品销售收入亦大幅下滑。

新能源客车补贴政策调整对公司报告期内电源模组产品的销售收入及毛利率的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
电源模组收入	1,172.36	7.98%	1,085.76	-71.06%	3,751.88	-13.23%
毛利率	9.03%	2.02%	7.01%	-6.55%	13.56%	-7.52%

报告期内，公司电源模组产品收入变动率分别为-13.23%、-71.06%和7.98%，

毛利率变动分别为-7.52%、-6.55%和2.02%，公司电源模组产品收入和毛利率受新能源客车补贴政策调整影响较大。

6、发行人科技成果与产业融合情况

公司一直专注于功率半导体芯片、单管和模块研发及应用，在 IGBT、FRED 芯片及模块方面进行了大量的深入的设计和工艺研究及产品的开发，积累了丰富的设计和制造经验。

公司一直专注于功率半导体芯片、单管和模块研发及应用，在 IGBT、FRED 芯片及模块方面进行了大量的深入的设计和工艺研究及产品的开发，积累了丰富的设计和制造经验。自成立以来，公司始终耕耘于功率半导体器件行业，已掌握了先进的 IGBT、FRED 芯片和工艺设计能力、模块的封装设计与制造能力、特性分析与可靠性研究能力、器件的应用研究与失效分析能力。经过十余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，公司 IGBT、FRED 芯片等技术水平不断提升，产品迭代速度较快，宏微第三代 M3i IGBT 和宏微第四代 M4i IGBT、及 FRED 芯片技术产品，各项性能指标与英飞凌同类产品接近，属于国内进口主流产品的技术水平，同时，公司被授予“国家高技术产业化示范工程基地”、“江苏省博士后创新实践基地”，并积极参与 IGBT 国家和行业标准的制定，以及承担国家和省部级科技重大项目。截至 2020 年 12 月 31 日，公司承担了多项国家级及省部级研发项目，包括 5 项国家 02 重大专项（《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目），2 项国家科技部 863 科技计划项目。此外，公司已拥有授权专利合计 95 项，发明专利 35 项。公司凭借领先的研发能力、可靠的产品质量和优秀的客户服务水平，在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源。目前公司产品集中应用于工业控制（电焊机、变频器、UPS 电源等），部分产品应用于新能源发电（光伏逆变器、无功补偿装置、有源电力滤波器等）、新能源汽车（新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩）和家用电器等多元化领域，并积累了一大批优秀的行业知名企业客户群。

（四）公司的市场地位、技术水平及特点

1、公司的市场地位

（1）竞争格局

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，2019 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（SEMIKRON）和威科电子（Vincotech），占据了 68.8% 的市场份额。国内 IGBT 模块主要企业包括采用 IDM 模式的中车时代、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、台基股份等。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）市场地位

公司致力于功率半导体芯片、单管、模块及电源模组研发与生产。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 中国新能源汽车用 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。

2011 年，公司的“75-100A/1200-1700V”高压大电流平面型“NPT IGBT”系列产品，经江苏省经信委、常州市科技局等组织专家鉴定达到国际同类产品的先进水平，其中 1200V 产品部分主要性能指标超过国际同类产品的先进水平；“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 NPT IGBT 结构”分别于 2012 年和 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 NPT IGBT 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。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，公司目前已经成为台达集团、汇川技术、合康新能等多家变频器行业领军企业，佳士科技、奥太集团、上海沪工等多家知名电焊机行业企业。在新能源领域，公司主要客户群有盛弘股份、科士达、英可瑞、华为技术等众多优秀企业，市场份额不断扩大；其中新能源汽车电控系统领域，公司车规级 IGBT 模块 GV 系列已实现对臻驱科技（上海）有限公司小批量供货，2019 年度、2020 年度分别实现销售收入 39.50 万元和 122.76 万元，部分客户汇川技术、蜂巢电驱动科技河北有限公司（长城汽车子公司）和麦格米特尚在对 GV 系列产品进行产品认证。

报告期内，我国 IGBT 行业自给率分别为 14.12%、16.32%和 18.36%，公司 IGBT 系列产品销量占我国 IGBT 行业产量分别为 10.12%、9.02%和 9.85%。公司 IGBT 产品国内市场份额情况如下：

单位：万只

项 目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
中国 IGBT 行业产量	1,115	1,550	2,020
中国 IGBT 市场总需求量	7,898	9,500	11,000
中国 IGBT 自给率	14.12%	16.32%	18.36%
发行人 IGBT 产品销量	112.85	139.83	198.99
发行人 IGBT 产品销量/中国 IGBT 行业产量	10.12%	9.02%	9.85%
发行人 IGBT 产品市场份额	1.43%	1.47%	1.81%
斯达半导 IGBT 产品市场份额	4.79%	4.40%	4.75%

数据来源：智研咨询，Yole

根据 Yole 数据测算，报告期内，公司 IGBT 系列产品销售数量占国内市场

需求总数量比例分别为 1.43%、1.47% 和 1.81%；斯达半导 IGBT 系列产品销售数量占国内市场需求总数量比例分别为 4.79%、4.40% 和 4.75%。

根据 IHS Markit 数据，2019 年，行业龙头企业英飞凌在全球 IGBT 模块市场份额为 35.6%，国内企业斯达半导 IGBT 模块市场份额为 2.5%，根据 IHS Markit 数据推算，2019 年公司 IGBT 系列产品占全球市场份额的比例约为 0.45%。

公司 2020 年 FRED 产品销售收入为 9,268.21 万元，公司 FERD 产品在国内市场份额比例约为 3.86%。

国内同行业可比公司 IGBT 系列产品销售规模比较情况如下：

国内同行业公司	IGBT 产品收入情况
斯达半导	2020、2019 年 IGBT 模块收入分别为 91,151.04、76,060.31 万元。
士兰微	2020 年度 IGBT 产品（包括器件和 PIM 模块）营业收入突破 2.6 亿元，较去年同比增长 60% 以上
扬杰科技	2019 年 IGBT 等模块产品的销售收入为 2,804 万元（未经审计）
华微电子	根据英飞凌 2021 年第一季度投资者演讲报告，推测华微电子 2019 年度 IGBT 系列产品销售金额超过 0.88 亿人民币
台基股份	未通过公开渠道披露其 IGBT 产量或销量
发行人	报告期内，公司 IGBT 系列产品收入分别为 11,415.99 万元、13,788.93 万元和 18,725.93 万元

注：根据同行业上市公司（斯达半导、士兰微）公开披露的年度报告、扬杰科技风险提示公告、英飞凌 2021 年第一季度投资者演讲报告。

2、行业内的主要企业

在功率半导体器件领域，国外同行业企业主要包括英飞凌、三菱电机株式会社、富士电机株式会社、赛米控等。国内同行业企业主要包括斯达半导、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、芯片卡与安全、工业电源控制和电源管理四个方面。根据英飞凌 2019 及 2020 年年报统计，英飞凌 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 80.29 亿欧元、85.67 亿欧元。英飞凌公司作为行业龙头，是 IGBT 技术领导者。根据 IHS Markit 数

据，2019年，英飞凌在全球IGBT模块市场的份额达到35.6%，位列全球第1位，在低电压、中电压和高电压IGBT领域，英飞凌均占据领先地位。

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。根据IHS Markit数据，2019年其在全球IGBT模块市场份额为11.90%，仅次于英飞凌。

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。根据IHS Markit数据，2019年其在全球IGBT模块市场份额为10.5%，位列第三。

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，根据IHSMarkit数据，2019年其在全球IGBT模块市场份额为7.30%，位列第四。

（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。根据IHS Markit数据，2019年斯达半导在全球IGBT模块市场的份额约为2.5%，市占率排名位列全球第8位，国内第1位，是世界

排名前十中唯一一家中国企业。

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。根据 IHS Markit 数据，2019 年士兰微在全球 IGBT 单管市场份额约为 2.2%，市占率排名位列全球第 10 位；在全球 IPM 模块市场份额约为 1.1%，市占率排名位列全球第 9 位。

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。根据 IHS Markit 数据，2019 年华微电子在全球 IPM 模块市场份额约为 0.8%，市占率排名位列全球第 10 位。

5) 台基股份

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。台基股份拥有技术和产能国内领先的完整的大功率半导体器件生产线，具有年生产功率半导体器件 200 万只以上的能力，是国内大功率半导体器件主要的提供者之一²。

3、公司的技术水平及特点

自上世纪 80 年代 IGBT 产品开启工业化应用以来，一直为国外知名公司所垄断，国外知名公司的产品布局全面，电压、电流范围较广，其中英飞凌已实现各种电压范围 IGBT 全覆盖，三菱、富士电机、安森美也涵盖了多个电压区间。近年来，IGBT 技术经历了丰富的演变，涌现出不同的 IGBT 技术方案，这些方案主要由英飞凌、三菱电机和富士电机等海外厂商主导推动。海外厂商 IGBT 的结构设计仍在不断突破和创新，先后推出了微细槽栅结构、侧栅结构、鳍状基区结构等全新技术，推动了 IGBT 应用和市场的持续发展。同时 IGBT 的制造工艺也在持续革新，深沟槽、精准掺杂、深度扩散、超薄片加工以及质子注入等多种工艺的引入形成了较高的技术壁垒，制造技术也成为实现 IGBT 自主创新的关键。近几年来，国内 IGBT 无论是在芯片设计方面还是在芯片制造和封装方面虽有突破但与国外相比仍有一些差距。

公司一直专注于功率半导体芯片、单管和模块研发及应用，在 IGBT 芯片及模块方面进行了大量的深入的研究和开发，积累了丰富的设计和制造经验。公司目前已掌握功率半导体器件行业的核心工艺技术，如 IGBT 沟槽结构+场阻断技术以及最新的微沟槽技术、FRED 的超软恢复以及寿命控制技术、模块封装的纳米银烧结工艺和低分布参数的布线技术等。公司 IGBT 芯片及封装的 1200V IGBT 模块系列产品，性能上匹配国外同规格产品，被广泛应用于电机调速、电焊机、开关电源、光伏逆变器、风电变流器、SVG（静止无功补偿器）等领域。公司 FRED 芯片能够实现极快的反向恢复时间，且保持恢复时超软的特性。凭借领先的芯片技术和先进的模块封装技术，公司形成了“芯片、单管、模块和电源模组”产品链，掌握的核心技术全部用于主营业务，多项产品已通过诸多国内外知名企业验证，在行业内具有独特的竞争优势和广泛的应用场景。

公司主要产品技术水平与行业主流技术水平、最高技术水平情况如下：

²资料来源：台基股份 2019 年、2020 年年度报告

产品类型	指标	公司技术水平	行业主流水平	行业最高水平	未来技术演进
IGBT 芯片	额定电压	650-1700V	650-1,700V	6,500V[注 3]	提高芯片耐压和 电流容量，减少芯片的动态损耗，提升芯片单位面积电流密度
	额定电流	10-400A	10-400A	400A	
	芯片结构	沟槽栅结构+场阻断技术	沟槽栅结构+场阻断技术	MPT 精细沟槽栅+深结场阻断	
IGBT 单管	额定电压	650-1200V	650-1200V	1200V	大芯片面积的封装、凯尔文连接封装、内绝缘封装和多管封装
	额定电流	10-120A	10-160A	160A	
	封装外形	TO-247PLUS	TO-247PLUS	TO-247PLUS-4L[注 1]	
IGBT 模块	额定电压	650-1700V	650-1700V	6500V	双面散热，提升模块散热效率，采用烧结银技术，低电感封装技术
	额定电流	10-600A	10-1400A	1400A	
	封装关键工艺	焊接+键合	焊接+键合	烧结银+无引线互连	
FRED 芯片	额定电压	200-1200V	200-1200V	1200V	提高芯片耐压，减薄芯片并降低开关损耗，高UIS 能力
	额定电流	8-400A	8-400A	400A	
	芯片结构	平面终端+重金属掺杂寿命控制	平面终端+重金属掺杂寿命控制	平面终端+局部寿命控制	
FRED 单管	额定电压	200-1200V	200-1200V	4500V	封装更大面积 的芯片、内绝缘封装
	额定电流	10-75A	10-75A	75A	
	封装外形	TO-247	TO-247	ISO Plus 264[注 2]	
FRED 模块	额定电压	200-1200V	200-1200V	1200V	提升模块的电流等级，降低开关损耗，可采用塑封工艺制作模块
	额定电流	60-600A	60-600A	60-600A	
	封装关键工艺	焊接+键合	焊接+键合	焊接+键合	
整流二极管模块	额定电压	1600V	1600V	1600V	提升模块的电流等级，减小封装体积
	额定电流	60-400A	60-400A	800A	
	封装工艺	焊接+连接桥	焊接+连接桥	压接	
晶闸管模块	额定电压	1600V	1600V	1600V	提升模块的电流等级，减小封装体积
	额定电流	40-200A	40-200A	700A	
	封装关键工艺	焊接+键合	焊接+键合	压接	
定制模块	额定电压	600-1200V	600-1200V	N/A	采用先进封装工艺，使得产品智能化、集成
	额定电流	10-150A	10-150A	N/A	

	封装关键工艺	焊接+键合	焊接+键合	N/A	化、个性化、缩小体积
电源模组产品	效率	96.5%	94%	98%	采用全数字化控制方式，并实现产品超小体积、超高功率密度
	输入范围	200-900Vdc	300-750Vdc	200-900Vdc	
	控制方式	半模拟半数字	半模拟半数字	全数字化控制	

说明：公司选取的上述各类产品对应的三项指标，分别从电参数范围、关键技术工艺等方面体现了各类产品的主要技术水平，并非某个具体产品的完整电参数指标对比。

注1：4L表示单管产品具有4只管脚，公司产品与行业主流产品均为3只管脚；

注2：TO-247及ISO Plus 264表示其封装外形，其中ISO Plus 264封装的单管塑封体最小面积为19.56mm*25.91mm，TO-247封装的单管塑封体最小面积为15.50mm*20.70mm。

注3：6500V产品主要应用于轨道交通及高压直流输电领域。

4、公司的竞争优势

（1）技术优势

公司始终坚持以技术创新为驱动，以持续研发投入为保障，建立了完善的研发体系和强大的研发团队。公司目前已具备IGBT、FRED芯片和模块设计、工艺开发、产品封装测试的核心技术。

公司被授予“国家高技术产业化示范工程基地”、“江苏省博士后创新实践基地”，积极参与IGBT国家和行业标准的制定、承担国家和省部级科技重大项目等。公司作为主要起草单位之一，制定了已实施的1项国家标准和10项团体标准，以及已发布即将实施的2项国家标准和尚未发布的5项IGBT相关行业标准。其次，公司承担了多项国家级及省部级研发项目，包括5项国家02重大专项（《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目），2项国家科技部863科技计划项目，以及国家发改委、科技部、工信部等多项科研项目。截至2020年12月31日，公司已拥有授权专利合计95项，其中发明专利35项。

同行业可比公司斯达半导和公司均采用以英飞凌为代表的国际先进的IGBT沟槽场阻断技术，两者技术水平相近。其他可比上市公司如士兰微、扬杰科技、华微电子、台基股份等功率半导体器件公司以单管为主，功率较小，其中士兰微、华微电子IGBT产品以小功率模块为主，与公司产品结构差异较大。

（2）产品链优势

目前，国内功率半导体企业大多以后道封装和测试为主，在购买芯片经封装后向市场销售成品。国内可以自主研发IGBT、FRED芯片的公司较少。公司系

集芯片、模块设计、模块封装测试于一体，具备 IGBT、FRED 规模化生产能力的企业。芯片作为单管产品和模块产品的主要原材料，是单管及模块中的核心元件，其成本控制能力及产品性能的优劣将直接影响厂商的总体利润水平。公司依靠自身工艺、人才、技术等基础核心优势的长期积累，成熟运用芯片的核心设计技术，成功实现了产品链延伸，形成芯片、单管、模块和电源模组的多类型产品布局。

同行业可比公司斯达半导和公司均具有 IGBT 芯片设计能力，并采用代工模式生产芯片，具备独立的模块自动化封装、测试等技术生产能力。除 IGBT 产品外，公司还自主设计与 IGBT 配套的 FRED 芯片。

（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工业电子元器件，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。公司产品系列齐全，品种繁多，目前公司已开发出 IGBT、FRED、MOSFET 芯片及单管产品 100 余种，IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管及晶闸管等模块产品 400 余种，电流范围从 3A 到 1000A，电压范围从 60V 到 2000V，产品类型齐全。依托良好的技术优势及敏锐的市场洞悉能力，公司通过技术创新、产品外延等手段不断延伸产品线。在产品种类上，公司形成了从芯片设计到模块封装，从功率二极管到 MOSFET 到 IGBT，从低频到高频器件，从小功率产品到大功率模块的全系列、多规格产品格局。在产品适用范围上，公司产品适用于变频器、电焊机、UPS 电源、逆变电源、光伏、新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩等多元化领域。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。公司功率器件具有低导通损耗、低开关损耗和高可靠性等优势。公司功率器件产品的全面性及高性能确保了其能够满足不同客户的广泛应用需求。

同行业可比公司斯达半导以 IGBT 模块为主，产品相对集中；公司除了 IGBT 产品外，还包括 FRED 芯片、单管和模块，整流二极管及晶闸管等模块产品，产品结构较为丰富，可为下游客户提供多种解决方案。

（4）品牌及市场优势

经过多年发展，公司目前已经逐步形成以 IGBT、FRED 模块为核心业务的科技型企业，IGBT 模块销售额逐年增长，其中定制模块增长较为显著。公司产品应用领域不断升级和拓宽，广泛应用于工业控制（电焊机、变频器、UPS 电源等）、新能源发电（光伏逆变器、无功补偿装置、有源电力滤波器等）、新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩和家用电器等多元化领域。公司目前已积累了知名的国内外客户群，产品及方案被不同终端领域广泛应用，市场认可度高。

公司与众多国内外优秀客户拥有多年的合作经验，长期以来与之共同成长，与客户积累了深厚且紧密的合作关系。公司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。公司凭借可靠的产品质量和优质的服务与客户保持了良好的商业合作关系，培育了一大批忠实客户并取得了较好的市场口碑，为公司不断积累客户资源、取得长远发展提供了有力的保障。公司亦被多家知名客户企业如台达集团、汇川技术、奥太集团等知名企业客户评为“优秀供应商”或“重要供应商”。中国电器工业协会变频器分会、中国电器工业协会电焊机分会、中国电源学会电能质量专委会分别出具证明：公司产品性能指标达到国外同类产品水平，为我国功率器件下游应用领域实现进口替代作出了重要贡献。公司未来将通过技术创新保持在业内的领先优势，同时深耕进口替代的中国市场机会，不断推出适应市场需求的新技术、新产品，保持、巩固并提升公司现有的市场地位和竞争优势。

（5）人才优势

人才是半导体行业的重要因素，是功率半导体企业求生存、谋发展的先决条件。公司是由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组建的高科技企业，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。

5、公司的竞争劣势

（1）融资能力不足

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、新能源发电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。公司的资金主要依赖于股东投入、间接融资和自有资金积累，融资手段有限，公司亟需拓展融资渠道，进一步提高公司的综合实力。

（2）与国外龙头企业和同行业可比公司尚存在一定差距

全球前五位的 IGBT 模块主要生产企业如英飞凌（Infineon Technologies）、三菱（Mitsubishi Electric Corporation）、富士（Fuji Electric）、赛米控（SEMİKRON）等，其占据了全球近 70% 的市场份额，且已经实现国际化销售布局。公司在技术能力、工艺积累、产品线丰富程度、企业规模、品牌知名度等各方面与英飞凌等国际知名企业相比尚存在一定差距，具体差异情况如下：

1) 技术能力、工艺积累方面

国外龙头企业一般都采用完整的 IDM 模式即芯片设计、制造与封装一体化，具有深厚的技术积累，形成了比较高的技术壁垒和技术优势。如行业内龙头企业英飞凌公司于 2010 年推出英飞凌 IGBT 4 系列和续流二极管芯片 EmCon4 系列产品，2014 年底基于 MPT 技术推出了 IGBT 5 系列，随后逐步推出了 EDT2 系列的 IGBT 芯片以及模块产品。

公司芯片制造系委外代工，某些特殊的芯片制造工艺平台需依托于芯片代工

厂进行开发，技术成熟的时间节点落后于国外龙头企业，公司于 2017 年推出了自研 IGBT 第三代产品对标英飞凌 T4 系列，2019 年研发成功了自研第四代 750V IGBT 芯片对标英飞凌的 EDT2 产品，对标英飞凌 IGBT5 系列的芯片于 2021 年初完成了合格样品的制备；续流二极管芯片方面，公司于 2019 年度推出了对标英飞凌 EmCon4 的产品。由于续流二极管芯片的研发滞后，报告期内公司 IGBT 模块中所使用续流二极管芯片仍处于逐步进口替代过程中，由于进口续流二极管芯片单位成本相对自研芯片较高，综合使得公司模块产品毛利率水平较低。

2) 产品线丰富程度

国外龙头企业经营历史悠久，产品组合丰富，如英飞凌公司的产品线除涉及功率半导体中的 MOSFET、IGBT、二极管及晶闸管等外，还涉及汽车系统芯片、电源管理芯片、高可靠性器件、微控制器等其他半导体芯片及器件，而公司涉及的产品种类数量相对较少，主要涉及功率半导体的 IGBT、FRED 等。

3) 经营规模

行业龙头企业研发资源和技术人才充裕，营收规模较高，如英飞凌 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 80.29 亿欧元、85.67 亿欧元，斯达半导 2019 年度及 2020 年度营业收入分别为 77,943.97 万元、96,300.30 万元。公司 2020 年度营业收入为人民币 3.32 亿元，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，对进口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。

4) 品牌知名度

根据 IHS Markit 数据，2019 年，英飞凌在全球 IGBT 模块市场的份额达到 35.6%，位列全球第 1 位，斯达半导在全球 IGBT 模块市场的份额约为 2.5%，市场占有率排名位列全球第 8 位，英飞凌品牌在全球具有较高的知名度，公司产品仅在国内市场具有一定知名度。

5) 产品结构

报告期内，公司模块产品主要应用于工业控制及电源行业，各期对应领域收入占模块总收入比例分别为 95.45%、95.73% 和 97.21%。公司的新能源汽车电控

系统领域用产品收入比例很小，目前仍主要处于客户端认证阶段，与斯达半导相比，公司在新能源汽车电控系统领域销售规模和比例相对较小。

6、行业发展态势、机遇与挑战

（1）行业发展态势及面临的新的机遇

近年来，国内新型功率半导体行业发展迅猛，下游客户需求量增幅较快。由于技术含量高，产品在技术、客户积累以及资金投入等方面具有较高的进入壁垒，市场竞争程度相对较低，部分行业优质企业凭借自身技术研发、产业链完善、质量管理等综合优势，能够在该领域获得相对较高的利润率水平。但由于需要不断的研发投入，利润水平较易受到研发资金投入的影响。

1) 国家政策大力扶持为中国半导体行业创造良好的发展环境

半导体行业的发展程度是国家科技实力的重要体现，是信息化社会的支柱产业之一，更对国家安全有着举足轻重的战略意义。功率半导体分立器件行业是我国重点鼓励和支持的产业之一，为推动节能减排，促进电力电子技术和产业的发展，国家发改委等有关部门陆续出台资金补贴计划等一系列政策及文件，支持新型电力电子器件的产业化发展。国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，明确提出将核心电子器件、高端通用芯片作为16个重大专项之一。国家工信部发布的《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》指出，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。

2) 节能减排政策将推动功率半导体市场需求增长

随着我国经济的快速发展，能源需求量越来越大，国内能源供应紧缺的矛盾日益突出。近年来国家出台了多项节能减排政策促进相关行业的发展，受益于此，工业控制、新能源汽车和新能源发电等节能效果明显的产品近年来市场规模不断扩大，而从而使得功率半导体器件的市场需求快速增长。

3) 新能源领域的应用将推动行业快速发展

由于传统石化能源储量有限且污染严重，近年来以新能源汽车、风能、太阳能等为代表的新能源产业发展迅速。IGBT器件是新能源汽车电机控制器的核心

元件，风能、太阳能发电产生的电力要经过逆变器才能并网使用，IGBT 器件是逆变器的核心元器件，因此未来新能源领域的快速发展将会推动功率半导体器件行业的快速发展。

4) 新型功率半导体器件应用范围日益广泛

随着国内产业结构的调整升级，智能电网、智能控制、轨道交通等领域也发展迅速，对以 IGBT 为代表的电力半导体器件的需求不断扩大，大大拓展了功率半导体器件的应用范围。

5) “进口替代”政策支持

中美贸易摩擦及华为事件突显了在半导体领域“自主可控”的重要性，将促进我国在相关产业的大力投入与国内企业的发展。同时，由于半导体器件在实现电能高效利用、节能降耗、建设资源节约型社会等方面发挥着不可替代的作用，未来随着国内企业逐步突破行业内高端产品的核心技术，将带来高端供给能力的提升，我国半导体器件行业对进口产品的依赖将会逐步减弱，已实现国产化的企业市场占有率将进一步提升。

作为国内 IGBT、FRED 主要生产企业之一，公司凭借掌握的先进模块设计制造工艺，实现了芯片国产化，具备替代进口 IGBT、FRED 芯片和模块的能力。因此，“进口替代”的宏观环境将有益于发行人拓展国内 IGBT 市场。

(2) 面临的挑战

1) 我国功率半导体企业的国际竞争力有待提升

国际领先的功率半导体企业均经历了较长时期的发展，积累了丰富的技术及经营经验。我国功率半导体企业尚处于快速成长的阶段，与国外功率半导体企业在技术水平和品牌影响等方面仍然存在较大的差距。因此，国内企业未来仍需持续在研发投入大量的资源追赶国际领先水平，不断提高企业竞争实力，以应对国际竞争对手的激烈竞争。

2) 高端人才储备相对不足

功率半导体器件行业专业性强，对产品开发、设计和管理方面人才的专业素质要求较高。研发新产品依靠技术创新，技术创新依靠人才，优秀的科研人员是体现企业核心竞争能力的关键因素。功率半导体器件的生产关键在于版图设计和

工艺制造，不同的设计决定该产品在市场上竞争力，尤其是 IGBT 的光刻版图设计和工艺极其复杂。由于知识和经验的积累需要一定的时间周期，招聘有经验人员亦存在较大难度，因此企业主要通过自主培养来满足对人才的需求。目前，在 IGBT 产业化方面，高端人力资源储备匮乏，国内对于该部分人才的需求日益增长，对人才的争夺也日趋激烈，能够满足国内功率半导体器件制造企业持续实现技术突破的人才支撑较少，从而一定程度上抑制了行业内企业的进一步发展。

3) 行业基础相对薄弱

IGBT 行业在我国属于新兴高技术产业，直到目前国内具有相关研发和生产管理经验的人员仍十分缺乏，具有一定积累的企业更是少之又少。虽然目前部分企业有了一定突破，但在整体规模和研发实力等方面，国内企业的竞争力和国外企业相比仍然差距很大。

4) 芯片国产率较低

我国 IGBT 行业近年来规模不断扩大，国内也有一批半导体企业正在进入 IGBT 行业，但是国内能够自主研发设计芯片的企业较少，国内企业仍主要依靠进口芯片进行生产，因此生产成本较高，进口依赖较强，经营稳定性较差。

（五）与同行业可比公司的比较情况

1、经营情况和市场地位比较

公司与可比公司的经营情况及市场地位比较如下：

单位：万元

同行业上市公司	2020 年度		2019 年度		行业地位
	营业收入	主营业务毛利率	营业收入	主营业务毛利率	
斯达半导	96,300.30	31.43%	77,943.97	30.44%	拥有自主研发设计的 IGBT 芯片和快恢复二极管芯片的能力，市场地位持续提升。根据 IHS Markit 的数据，2018 年，在全球 IGBT 模块市场的份额约为 2.2%，市占率排名位列全球第 8 位，国内第 1 位。
士兰微	428,056.18	21.15%	311,057.38	18.15%	系国内较大的以“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。陆续完成了国内领先的高压 BCD、超薄片槽栅 IGBT、超结高压 MOSFET、高密度沟槽栅 MOSFET、快恢复二极管等工艺的研发，保证了产品品质的优良和稳定。相关产品已经得到了华为、三星、索尼、戴尔、台达、海信、海尔、美的、格力等全球品牌客户的认

同行业上市公司	2020 年度		2019 年度		行业地位
	营业收入	主营业务毛利率	营业收入	主营业务毛利率	
					可，市场优势地位突出。
扬杰科技	261,697.27	33.73%	200,707.50	29.25%	致力于功率半导体芯片及器件制造、集成电路封装测试等高端领域的产业发展，以消费类电子、新能源行业为市场发展基础，大力拓展工业变频、伺服马达、安防等工业电子领域，重点布局网通、光伏微型逆变器、汽车电子等高端市场，挖掘公司新的利润增长点。
华微电子	171,858.36	19.06%	165,648.56	20.37%	主要从事功率半导体器件的设计研发、芯片制造、封装测试和销售等业务。已建立从高端二极管、双向可控硅、MOS 系列产品到第六代 IGBT 国内最齐全、最具竞争力的功率半导体器件产品体系，正逐步由单一器件供应商向整体解决方案供应商转变；同时积极向新能源汽车、变频家电、光伏等新兴领域快速拓展。
台基股份	38,824.49	26.87%	26,493.78	33.22%	主要从事功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块等功率半导体器件业务，具有年生产功率半导体器件 200 万只以上的能力，是国内大功率半导体器件主要的提供者之一。
发行人	33,162.93	23.22%	25,972.09	23.44%	公司致力于功率半导体芯片、单管、模块及电源模组研发与生产，集芯片、模块设计、模块封装测试于一体，具备 IGBT、FRED 规模化生产能力。

经营情况方面，除台基股份外，公司营业收入与其他同行业上市公司相比存在一定差距，主要原因是：可比上市公司如士兰微、扬杰科技和华微电子主营业务均涉及功率半导体芯片、器件制造和集成电路封装测试等。而斯达半导和发行人仅涉及功率半导体芯片设计和模块封装等，不涉及芯片制造业务。斯达半导主要专注于 IGBT 模块业务的发展，其主要产品在工业控制、新能源汽车和变频家电等领域形成了突出的竞争优势。受益于 IGBT 模块国产化替代的影响，该公司近年来业务发展迅速。报告期内，公司主营业务毛利率与华微电子和士兰微相比差异较小，但低于同行业可比公司平均水平，主要系产品结构、经营模式、成本结构、技术水平、下游行业应用领域等方面差异所致。关于公司毛利率与可比上市公司对比情况请详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、（三）营业毛利及毛利率分析”。公司未来将依托自身技术和品牌优势，持续改善产品结构，不断提升公司新能源汽车电控系统、新能源发电等领域的产品市场份额，以提升公司整体市场规模和盈利水平。

2、发行人与国内外竞争对手研发能力的比较情况

发行人在研发投入、研发人员数量、发明专利及软件著作权数量与竞争对手公司的对比情况如下：

地域	公司	2020 年度研发投入金额（万元）	2020 年末研发人员数量（人）	2020 年末已授权发明专利数量（个）	2020 年末软件著作权数量（个）
国内	斯达半导	7,706.66	194	28	-
	士兰微	48,559.10	2,345	405	11
	扬杰科技	13,110.79	676	43	2
	华微电子	10,645.96	616	28	1
	台基股份	1,282.39	62	10	1
发行人	发行人	2,455.96	83	35	3

总体而言，公司研发投入高于台基股份但低于其他同行业上市公司，公司的研发投入情况与自身经营规模相匹配。

2、技术实力对比

公司目前推广应用的自研 IGBT 芯片主要为第三代 M3i IGBT 芯片和第二代 M2i IGBT 芯片。2020 年度，自研芯片 IGBT 模块收入中第 3 代 IGBT 模块占比为 55.98%。

公司 IGBT 系列产品的性能主要由芯片性能决定，衡量公司 IGBT 芯片的核心性能指标主要为电流密度、芯片损耗、击穿耐压、短路极限，具体如下：

序号	主要性能指标	具体介绍
1	电流密度	电流密度指的是单位面积内承载电流能力，单位是 A/cm ² ，用来衡量器件的功率密度，理论上在芯片可靠性能不变的情况下，电流密度越高，芯片技术水平越高，芯片成本相对较低
2	芯片损耗	芯片损耗指的是芯片在导通和开关过程中所产生的损耗，单位是 mJ，分别对应器件的静态损耗和动态损耗（开通损耗+关断损耗），其中静态损耗与饱和压降成正比，理论上芯片损耗越低越好
3	击穿耐压	击穿耐压指的是器件可抗住的反偏电压，单位是 V，理论上击穿电压符合额定要求的前提下越高越安全，但耐压越高会带来正向压降的增加；
4	短路极限	短路极限指的是器件在短路情况下可抗住的时间，单位是 uS，理论上极限时间越长越安全，但时间太长会使得饱和压降相对较高，进而增加静态损耗；

（1）与国外龙头企业推出产品对比情况

宏微第三代 IGBT M3i 1200V 50A 芯片与英飞凌成熟产品 T4 系列主要技术指标对比如下：

参数	符号	英飞凌 T4	宏微 M3i	技术指标对比
集电极-发射极饱和压降	V_{CEsat} (V)	2.25	2.08	略低 7.6%，该指标优于英飞凌 T4
栅极阈值电压	V_{GEth} (V)	5.8	5.8	基本相同
集成栅极电阻	R_{Gint} (Ω)	4.0	3.0	电阻略低，该指标与应用场景相关，无优劣之分
击穿耐压	V_{CES} (V)	>1200	>1200	基本相同
高温开通损耗	E_{on} (mJ)	8.40	8.73	高出 4.9%，该指标弱于英飞凌 T4
高温关断损耗	E_{off} (mJ)	4.80	4.46	略低 4.2%，该指标优于英飞凌 T4
短路电流[注]	I_{sc} (A)	180	206	高出 14%，该指标与应用场景相关，无优劣之分
短路极限时间	T_{pmax} (μ S)	>10	>10	基本相同
电流密度	(A/cm ²)	120	115	略低 4.2%，该指标弱于英飞凌 T4

注：发行人数值系在英飞凌公开的规格书设定的虚拟结温等于 125C 条件下测试所得。英飞凌数据来源公开披露的产品规格书。

注：高温开通损耗及高温关断损耗合计值体现为芯片损耗，英飞凌产品合计芯片损耗为 13.2mJ，公司产品合计芯片损耗为 13.19 mJ，基本相同。

目前公司于 2017 年开始推出并实现量产的宏微第三代 IGBT M3i 1200V 系列电流覆盖 10A 到 200A，选取其中典型的 50A 与英飞凌科技于 2010 年开始推出的市场主流英飞凌 T4 同规格产品关键参数做横向对比，通过上述对比可知，公司的芯片关键参数中的击穿耐压、短路极限时间方面基本相同，在芯片损耗、电流密度等重要指标方面与英飞凌芯片指标相接近。

国外龙头英飞凌最新推出的产品均采用了微沟槽（MPT）IGBT 技术，包括车用模块中使用的 EDT2 芯片系列、第五代 IGBT 芯片 H5/S5/L5 系列以及第七代 IGBT 芯片 T7 系列。公司于 2021 年初研发成功了第五代 M5i IGBT 芯片对标英飞凌第五代 IGBT 系列，公司的第七代 M7i IGBT 芯片对标英飞凌 IGBT7 T7 系列，已完成芯片设计尚在研发制样中，英飞凌最新推出产品与公司产品技术指标对比如下：

1) 宏微第四代 IGBT M4i 750V 280A 芯片与英飞凌 EDT2 系列主要技术指标

对比如下：

参数	符号	英飞凌 EDT2	宏微 M4i	技术指标对比
集电极-发射极饱和压降	V_{CEsat} (V)	1.35	1.37	高出 1.5%，该指标弱于英飞凌 EDT2
栅极阈值电压	V_{GEth} (V)	5.8	5.8	基本相同
集成栅极电阻	R_{Gint} (Ω)	0.7	0.7	基本相同
击穿耐压	V_{CES} (V)	>750	>750	基本相同
高温开通损耗	E_{on} (mJ)	23.0	21.8	略低 5.6%，该指标优于英飞凌 EDT2
高温关断损耗	E_{off} (mJ)	25.5	26.7	高出 4.7%，该指标弱于英飞凌 EDT2
短路电流	I_{sc} (A)	3900	4280	高出 9.7%，该指标与应用场景相关，无优劣之分
短路极限时间	T_{pmax} (μ S)	>3	>3	基本相同
电流密度	(A/cm ²)	280	265	略低 5.4%，该指标弱于英飞凌 EDT2

注：英飞凌数据来自于公开披露的产品规格书

注：高温开通损耗及高温关断损耗合计值体现为芯片损耗，英飞凌产品合计芯片损耗为 48.5mJ，公司产品合计芯片损耗为 48.5 mJ，基本相同。

公司于 2019 年研发成功的宏微第四代 IGBT M4i 750V 280A 芯片与英飞凌科技于 2016 年开始推出的车用 HybridPack Drive 模块中所用 EDT2 芯片，做主要电学参数的横向对比可知，公司的芯片产品在击穿耐压、短路极限时间方面与英飞凌芯片基本相同，在芯片开通损耗、关断损耗、电流密度方面与英飞凌芯片相接近。随着公司第四代 IGBT 平台的逐渐成熟，公司同时着力推出同样基于微沟槽 MPT 平台的第五代和第七代 IGBT 产品，继续拓展不同的电压和电流范围，满足不同的应用环境对器件和芯片的要求，并持续推进产品的平台化和产业化，完善并完成当前的进口芯片替代工作。

2) 公司的第五代 IGBT 芯片与英飞凌第五代 IGBT 系列主要技术指标对比如下：

参数	单位	英飞凌 H5	宏微 M5i	技术指标对比
集电极-发射极饱和压降	Vcesat(V)	1.65	1.68	高出 1.8%，该指标弱于英飞凌产品
栅极阈值电压	Vgeth(V)	4.0	4.0	基本相同

击穿耐压	Vces(V)	>650	>650	基本相同
高温开通损耗[注]	Eon(mJ)	3.00	2.74	略低 8.7%，该指标优于英飞凌产品
高温关断损耗[注]	Eoff(mJ)	1.00	1.24	高出 24%，该指标弱于英飞凌产品
电流密度	(A/cm ²)	375	350	略低 6.6%，该指标弱于英飞凌产品

注：英飞凌数据来自于公开的产品规格书 IKW75N65EH5。

注：高温开通损耗及高温关断损耗合计值体现为芯片损耗，英飞凌产品合计芯片损耗为 4.00 mJ，公司产品合计芯片损耗为 3.98 mJ，基本接近。

公司于 2021 年初研发成功的宏微第五代 IGBT 产品与英飞凌相近型号产品做横向对比可知，公司的产品在击穿耐压与英飞凌产品基本相同，在芯片损耗、电流密度等方面与英飞凌产品相接近。

综上所述，车用模块中以英飞凌 EDT2 芯片系列的 HybridPack Drive 模块为主，从以上产品技术参数对比可以看出，在电流密度指标方面，公司 2019 年研发成功的宏微第四代 IGBT M4i 产品性能微弱于英飞凌 EDT2 芯片系列，芯片损耗方面相同，总体而言公司第四代 IGBT 产品与英飞凌产品技术水平接近。

公司已成功研发了宏微第四代及第五代 IGBT 芯片对标英飞凌最新推出的车用 IGBT EDT2 芯片和第五代 IGBT 芯片系列，公司产品与英飞凌同类芯片技术水平接近，公司对标英飞凌的第七代 IGBT 系列尚在研发中，公司的 IGBT 芯片技术成熟的时间节点及产品推出时间落后于英飞凌，公司产品与英飞凌存在代际差异。

（2）与国内龙头企业推出产品对比情况

国内龙头企业斯达半导主推的是基于普通沟槽技术的 IGBT X 系列产品，其性能参数指标和技术水平与英飞凌 IGBT T4 系列及公司的第三代 IGBT 系列相接近。

公司的第三代 IGBT-M3i 1200V 50A 芯片与斯达半导产品主要性能指标对比如下：

参数	符号	斯达半导	宏微 M3i	技术指标对比
集电极-发射极饱和压降	V _{CEsat} (V)	2.05	2.08	高出 1.5%，该指标

				弱于斯达半导
栅极阈值电压	V_{GEth} (V)	6.0	6.0	基本相同
集成栅极电阻	R_{Gint} (Ω)	0	3.0	集成栅电阻
击穿耐压	V_{CES} (V)	>1,200	>1,200	基本相同
高温开通损耗 [注]	E_{on} (mJ)	7.19	8.73	高出 21%，该指标弱于斯达半导
高温关断损耗 [注]	E_{off} (mJ)	4.69	4.46	略低 4.8%，该指标优于斯达半导
短路电流[注]	I_{sc} (A)	180A	190A	高出 6.0%，该指标与应用场景相关，无优劣之分
短路极限时间	T_{pmax} (μ S)	>10	>10	基本相同

注：斯达半导数据来自公开披露的 GD50PIX120C5SN 规格书

注 1：发行人数值系在斯达半导公开的规格书设定的虚拟结温等于 150C 条件下测试所得。

注 2：高温开通损耗及高温关断损耗合计值体现为芯片损耗，斯达半导合计芯片损耗为 11.88mJ，公司产品合计芯片损耗为 13.19mJ，公司损耗略高。

由上表可知，公司于 2017 年推出的宏微第三代 IGBT M3i 1200V 50A 与斯达半导的 50A 产品在击穿耐压、阈值电压、短路极限等重要指标方面基本相同，基于系统电磁兼容性考量，与行业内公司英飞凌产品设计相似，发行人有增加栅极集成电阻，使得高温开通损耗略高，公司产品与斯达半导产品性能不存在重大差异。

目前国内工业控制行业 IGBT 市场以英飞凌的 T4 系列为主，从以上产品技术参数对比可以看出，在芯片损耗指标方面，基于系统电磁兼容性考量，公司有增加栅极集成电阻，使得公司已推出的 IGBT M3i 系列产品在该指标微弱于斯达半导类似产品，而公司与英飞凌产品设计相似（即增加栅极集成电阻），因此在芯片损耗指标方面与英飞凌 T4 系列基本相同。

总体而言，公司现已推出的第三代 M3i IGBT 芯片与国内龙头企业斯达半导同类产品技术水平相当，属于国内主流产品的技术水平。公司研发成功的第四代 M4i IGBT、第五代 M5i IGBT 芯片分别对标英飞凌 EDT2 芯片和第五代 IGBT 系列，与英飞凌同类产品技术水平接近。相比英飞凌于 2020 年推出 IGBT 7 系列的 IGBT 芯片，公司相关自研 IGBT 系列产品尚在研发制样中，与英飞凌存在代际差异，公司的芯片技术成熟时间节点落后于英飞凌。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）销售情况

1、主营业务收入构成情况

（1）报告期内，公司主营业务收入类别构成情况（区分自研芯片产品和外购芯片产品）如下：

单位：万元

产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模块	24,879.29	75.64%	19,442.34	75.40%	16,950.03	65.47%
其中：自研	13,397.84	40.73%	7,974.55	30.93%	6,585.13	25.43%
外购	11,481.45	34.91%	11,467.79	44.47%	10,364.90	40.03%
单管	4,316.98	13.13%	3,404.88	13.20%	3,536.10	13.66%
其中：自研	4,316.98	13.13%	3,404.88	13.20%	3,536.10	13.66%
芯片	1,399.93	4.26%	1,009.68	3.92%	1,336.28	5.16%
其中：自研	1,399.93	4.26%	1,009.68	3.92%	1,336.28	5.16%
电源模组	1,172.36	3.56%	1,085.76	4.21%	3,751.88	14.49%
受托加工业务	1,122.16	3.41%	842.58	3.27%	316.66	1.22%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

报告期内，公司模块产品主要使用自研芯片及外购芯片，随着下游客户需求的增长，公司使用自研芯片生产的模块产品收入增长明显，公司模块产品中采用外购芯片的产品收入金额分别为 10,364.90 万元、11,467.79 万元和 11,481.45 万元，占模块产品的收入比例分别为 61.15%、58.98%和 46.15%。

公司芯片及单管产品全部使用自研芯片。电源模组产品不直接使用公司自研芯片，而是利用外购电子元器件以及少量自产模块、单管产品等组装生产电源模组产品。受托加工业务系针对客户提供的芯片进行芯片减薄、背面金属化工艺处理，电源模组产品和受托加工业务不涉及使用自研芯片或外购芯片。

（2）在芯片直接采购自其他厂商的情况下，发行人研发生产在产品中的价值占比，发行人核心技术的体现

公司的模块产品主要使用了自研芯片及外购芯片（客户指定的进口芯片，公司自研芯片推出前进口的续流二极管芯片以及公司不生产的整流二极管芯片和少量晶闸管芯片）进行模块产品的封装。

公司所产的功率半导体模块产品是一个带有电路拓扑、具有多芯片、多功能集成的电力电子器件，模块产品最终性能除受芯片影响外，模块的外形、内部结构和芯片布局对模块参数、实际应用均能产生较大影响，发行人在模块的封装设计上掌握了如下技术或能力：（1）热设计技术，主要为对 DBC 基板的参数的选择和匹配设计其中焊接工艺、焊接材料、焊接厚度都需要进行较好的控制，模块的热阻参数是由封装设计和工艺决定的；（2）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；（3）低分布参数的模块布线技术，在 IGBT 模块产品中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%，从而使得产生的尖峰电压也随之降低一半，降低器件过压失效的风险；（4）封装绝缘电隔离和芯片终端保护材料设计技术，模块产品中的芯片长时间在 125℃到 150℃之间的温度工作，对绝缘隔离和芯片保护的材料的耐温性和长期可靠性要求很高，是封装过程中的重要技术；（5）大功率模块的测试系统、可靠性试验能力，通过对模块产品的各项指标进行考核，确保模块产品质量。

通过掌握的上述技术能力，公司将外购芯片封装成满足客户需求的各类功率模块，在此过程中体现的公司模块研发生产的价值占比约为 30%左右，即考虑报告期内与外购芯片相关产品综合毛利率及人工、制造费用成本金额占成本总额比例情况。

（3）发行人直接销售原材料的情况

报告期内，发行人存在少量的直接销售原材料的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售金额	76.02	57.93	20.93

公司直接销售原材料主要系公司向客户提供功率半导体模块等相关主营业务产品时，应客户要求配套提供的 DBC 基板、铜底板等原材料，该部分收入按

照客户的需求变化各年度间有所波动。

2、主要自产产品产能、产量和产能利用率情况

报告期内，公司主要自产产品产能、产量和产能利用率情况如下：

年度	主要产品	产能 (万只)	产量 (万只)	产能利用率	销量 (万只)	产销率
2020 年度	模块产品	300.00	307.77	102.59%	301.01	97.80%
2019 年度	模块产品	256.00	242.44	94.70%	237.00	97.76%
2018 年度	模块产品	196.00	203.64	103.90%	204.88	100.61%

注：2019 年度产能为上一年度产能加当年度因扩建产线尚未完全达产的部分产能。

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，其中 2018 年度为满足持续增长的客户需求，公司通过优化生产工艺流程、适当改变产品生产结构，挖掘公司生产能力使得当年度实际产量高于规划产能，产能利用率相对较高；2020 年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，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。

3、公司产品的主要客户群体

公司产品集中应用于工业控制（电焊机、变频器、UPS 电源等），部分产品应用于新能源发电（光伏逆变器、无功补偿装置、有源电力滤波器等）、新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩和白色家电（变频空调、冰箱和电磁炉）等多元化领域。在工业控制领域，公司目前已经成为台达集团、汇川技术、合康新能等多家变频器行业领军企业，佳士科技、奥太集团、上海沪工等多家知名电焊机行业企业。在新能源领域，公司主要客户群有盛弘股份、科士达、英可瑞等众多优秀企业。未来随着公司产品类型的不断丰富，客户的不断拓展，公司的主要客户群体所处行业会进一步丰富。

4、主要产品销售单价情况

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度

模块（元/只）	82.65	82.03	82.73
单管（元/只）	2.32	2.26	2.17
芯片（元/片）	870.91	867.34	799.60

5、主营业务收入地区分布情况

单位：万元

地 区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销 （中国大陆）	31,717.84	96.43%	24,590.57	95.37%	24,186.42	93.42%
外销	1,172.88	3.57%	1,194.66	4.63%	1,704.52	6.58%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

6、公司直销与经销模式下主营业务收入情况

单位：万元

销售 模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	28,578.72	86.89%	21,931.91	85.06%	21,703.80	83.83%
经销	4,312.00	13.11%	3,853.33	14.94%	4,187.14	16.17%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

（二）主要客户情况

报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占年度 销售额 比例	销售内容	行业应用领域
2020 年度					
1	台达集团	4,357.12	13.14%	模块、电源 模组	变频器
2	汇川技术	3,496.58	10.54%	模块、单管	变频器、电梯 后备电源
3	成都宏微科技有限公司	1,681.85	5.07%	模块、单管	变频器、电焊机、 切割机、 新能源汽车 充电桩等

序号	客户名称	销售金额	占年度 销售额 比例	销售内容	行业应用领域
4	上海众辰电子科技股份有限公司	823.37	2.48%	模块	空气压缩机 专用变频器 电源
5	奥太集团	734.58	2.22%	模块、单管	逆变焊机电 源
合 计		11,093.50	33.45%		
2019 年度					
1	台达集团	3,508.00	13.51%	模块、电源 模组	变频器
2	苏州汇川	1,656.24	6.38%	模块、单管	变频器、电梯 后备电源
3	成都宏微科技有限公司	1,064.08	4.10%	模块、单管	变频器、电焊 机、切割机、 新能源汽车 充电桩等
4	浙江佳乐科仪股份有限公司	847.23	3.26%	模块、单管	变频器
5	深圳市盛弘电气股份有限公司	639.22	2.46%	模块、单管	新能源汽车 充电桩、无功 补偿装置等
合 计		7,714.77	29.71%		
2018 年度					
1	台达集团	2,282.50	8.70%	模块、电源 模组	变频器
2	松芝股份	1,411.18	5.38%	电源模组	新能源客户 大巴空调
3	苏州汇川	921.84	3.51%	模块、单管	变频器、电梯 后备电源
4	广州精益汽车空调有限公司	834.02	3.18%	电源模组	新能源客户 大巴空调
5	奥太集团	802.39	3.06%	模块、单管	逆变焊机电 源
合 计		6,251.93	23.83%		

注：松芝股份包含上海酷风汽车部件有限公司、厦门松芝汽车空调有限公司、上海加冷松芝汽车空调股份有限公司；台达集团包含台达电子工业股份有限公司、中达电子零组件（吴江）有限公司、台达电子企业管理（上海）有限公司等；奥太集团包含山东奥太电气有限公司、济宁奥太电气有限公司、淄博奥太电气有限公司；汇川技术包括深圳市汇川技术股份有限公司、苏州汇川技术有限公司。

报告期内，公司向前五大客户合计销售金额占各期营业收入的比重分别为 23.83%、29.71%和 33.45%，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额 50%或严重依赖于少数客户的情况。

台达集团、苏州汇川均系我国工业控制领域的领军企业，随着国内工业控制领域市场需求的不断提升，公司与台达集团、苏州汇川销售金额不断扩大。2018年至2020年度，台达集团、汇川技术均系公司前五大客户。

报告期内，公司其他前五大客户的变化主要系下游客户需求的变化，其中公司新能源发电领域客户盛弘电气和工业控制领域客户浙江佳乐科仪股份有限公司随着其需求的增长，公司销售金额提高，2019年度成为公司前五大客户；公司前五大客户中奥太集团于2019年度未成为公司前五大客户主要系公司销售规模随其自身需求变化有所波动；2020年度，新增前五大客户上海众辰电子科技有限公司，系该客户对公司模块产品需求增加所致。

同时因受国家新能源客车补贴政策变化的影响，公司电源模组业务的下游客户，如汽车空调领域客户松芝股份、广州精益汽车空调有限公司市场需求量出现下滑，上述客户不再为公司前五大客户，但公司仍与其保持良好的合作关系。

报告期内，公司前五大客户中成都宏微科技有限公司系公司经销商，该经销商使用“宏微”商号的背景系发行人产品在行业内具有较高的知名度和品牌影响力，使用“宏微”商号有利于促进和提高其对产品的推广和服务，客观上对公司的生产经营具有积极影响。该经销商与公司不存在关联关系。成都宏微科技有限公司使用“宏微”商号未对公司业务开展造成重大不利影响。

报告期内，公司各年度前五名客户中除苏州汇川外，其余客户与公司均不存在关联关系，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员或公司股东未在上述客户中持有股份，公司与苏州汇川关联关系参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）采购情况

1、主要原材料、服务的采购情况

（1）主要原材料采购金额及占比

报告期内，公司采购原材料主要包括芯片、铜底板、硅片、DBC基板及DC电源转换器组件等，其他原材料包括模块外壳、硅凝胶、主电极、焊带、铝丝等，报告期各期原材料采购金额存在一定变化，具体情况如下：

类型	原材料	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
主要原材料	芯片（外购）	5,954.98	23.87%	6,200.62	34.17%	5,367.51	27.11%
	芯片（自研）	4,431.06	17.76%	2,382.00	13.13%	1,477.97	7.47%
	铜底板	1,746.46	7.00%	1,297.52	7.15%	1,169.13	5.91%
	硅片	2,737.17	10.97%	1,156.47	6.37%	1,659.59	8.38%
	DBC 基板	1,688.02	6.77%	1,247.40	6.87%	1,124.55	5.68%
	电源转换器 组件	-	-	72.36	0.40%	2,923.10	14.76%
	小计	16,557.69	66.37%	12,356.37	68.09%	13,721.85	69.31%
其他原材料	模块外壳	851.09	3.41%	493.51	2.72%	385.08	1.95%
	硅凝胶	349.44	1.40%	272.62	1.50%	285.99	1.44%
	主电极	317.22	1.27%	295.73	1.63%	280.02	1.41%
	焊带	256.96	1.03%	215.06	1.19%	223.45	1.13%
	铝丝	130.15	0.52%	94.27	0.52%	66.26	0.33%
	插件 MOS 管	55.92	0.22%	44.11	0.24%	152.50	0.77%
	其他各类备 件、耗材、五 金等原材料	2,582.15	10.35%	1,899.64	10.47%	1,894.34	9.57%
	小计	4,542.93	18.21%	3,314.94	18.27%	3,287.64	16.61%
外协服务	3,848.35	15.42%	2,475.45	13.64%	2,788.67	14.09%	
原材料和外协服务采购 总额	24,948.96	100.00%	18,146.76	100.00%	19,798.16	100.00%	

注：公司的自研芯片主要分为 IGBT 芯片和 FRED 芯片，具体业务模式存在区别，其中 IGBT 芯片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；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。

公司主要原材料芯片采购金额随公司产品产量的增加，公司采购的芯片金额随之增加，2020 年度受益于下游市场进口替代需求的增加，公司采购的自研芯片及硅片大幅增长；报告期内，公司采购的电源转换器组件 2019 年度以来大幅度减少，主要系公司控股子公司启帆星电源转换器产品销售业务收缩以及与电源转换器组件转为公司自产所致。

报告期内，公司外购芯片金额分别为 5,367.51 万元、6,200.62 万元和 5,954.98

万元，占芯片采购总额（芯片采购和芯片外协加工服务费）的比例为 63.12%、61.75%和 46.38%，占比较高。

（2）主要服务的采购情况

公司与生产直接相关的主要服务采购为委托加工的加工服务采购，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
芯片外协加工	2,453.74	1,458.14	1,658.08
单管外协加工	1,375.87	998.95	1,111.87
其他工艺加工	18.74	18.36	18.71
合计	3,848.35	2,475.45	2,788.67

公司外协加工采购主要为芯片外协加工和单管外协加工，其中芯片外协加工系公司通过自行采购原材料硅片的方式，委托芯片代工企业依据公司提供的芯片光刻版图和工艺流程及原材料硅片进行芯片生产；单管外协加工系单管封装工序较为简单，公司为了降低生产成本，将该产品封装生产环节委托给其他企业进行。

2、主要原材料采购单价情况

报告期内，公司主要原材料平均采购单价具体情况如下：

原材料	2020 年度	2019 年度	2018 年度
芯片（外购）（元/粒）[注 2]	3.63	4.53	4.74
芯片（自研）（元/粒）[注 2]	5.96	6.17	6.21
铜底板（元/块）	7.01	6.53	6.92
硅片（元/片）	307.07	272.80	275.79
DBC 基板（元/片）	2.78	2.78	2.81
DC 电源转换器组件（元/套）[注 1]	-	-	1,531.90

注 1：DC 电源转换器组件产品数量单位不一，仅列示其中主要的同单位类型产品。

注 2：外购芯片主要包含 IGBT 芯片、FRED 芯片、整流二极管芯片等，各类芯片价格差异较大，其中 IGBT 芯片单价相对较高；公司自研芯片主要为 IGBT 芯片。

报告期内，公司主要原材料采购价格总体相对稳定，其中芯片（外购）采购价格逐年下降，主要系各年度采购芯片结构的变化所致，其中 2018 年度至 2019

年度外购芯片单价下降，主要系公司外购芯片中单价较低的 FRED 芯片和 IGBT 芯片种类占比提高；2020 年度，芯片（外购）采购价格较低主要系因单价较低的整流二极管芯片采购占比较高所致，同时因各年度公司根据下游客户实际需求的变化，采购的 IGBT 芯片、FRED 芯片、整流二极管芯片等采购比例有所变化，综合导致外购芯片单价波动。其他原材料的价格变动主要系受市场供需情况影响，采购价格有所波动。

3、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，具体采购情况如下：

采购内容	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电	采购量（万度）	397.60	349.45	332.35
	采购金额（万元）	263.69	244.58	226.45
	平均采购单价（元/度）	0.66	0.70	0.68

报告期内，公司用电平均采购单价总体相对稳定，用电量随着公司产量的增长而增长。

（二）主要供应商情况

1、报告期各期前五名供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占年度采购总额比例	采购内容
2020 年度				
1	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	4,168.12	16.71%	芯片
2	华虹宏力	2,613.59	10.48%	芯片
3	华润华晶	2,315.37	9.28%	芯片代工服务
4	浙江金瑞泓科技股份有限公司	2,210.15	8.86%	硅片
5	Newport Wafer Fab Limited	1,911.90	7.66%	芯片
	合 计	13,219.13	52.98%	
2019 年度				
1	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	5,159.20	28.43%	芯片

序号	供应商名称	采购金额	占年度采购总额比例	采购内容
2	华虹宏力	2,036.61	11.22%	芯片
3	华润华晶	1,326.65	7.31%	芯片代工服务
4	浙江金瑞泓科技股份有限公司	1,067.76	5.88%	硅片
5	江阴市赛英电子股份有限公司	1,028.48	5.67%	铜底板
合计		10,618.70	58.52%	
2018 年度				
1	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	4,159.39	21.01%	芯片
2	裕利年电子南通有限公司	2,923.10	14.76%	电源转换器组件
3	浙江金瑞泓科技股份有限公司	1,532.12	7.74%	硅片
4	华润华晶	1,524.70	7.70%	芯片代工服务
5	华虹宏力	1,486.31	7.51%	芯片
合计		11,625.62	58.72%	

注 1：采购总额包含原材料采购及外协采购。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、公司实际控制人、公司主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东均与上述供应商不存在任何关联关系。

报告期内，公司主要供应商基本保持稳定，前五大供应商采购金额占比分别为 58.72%、58.52% 和 52.98%，不存在向单个供应商的采购比例占比超过 50% 的情形。

（1）供应商英飞凌的情况

报告期内，公司主要外部芯片供应商为 Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd（英飞凌），其采购规模随着公司业务的增长而增长，2018 年度以来英飞凌长期为公司第一大供应商。

公司采购英飞凌芯片主要系用于模块产品（包括台达集团定制模块及部分标准模块）的封装。公司系按照模块产品设计原理，根据客户需求采用经芯片测试及划片后的自研芯片或外购芯片（如英飞凌芯片），将单个或多个相同种类或不同种类功率芯片，以及其他电路元件，如陶瓷线路板、散热基板、驱动板、负温度系数的热敏电阻、电极端子、引线等，使用焊接、银烧结、键合、端子超声焊接、硅胶或环氧灌封等先进的半导体封装技术，封装成符合外形和安装

尺寸的功率模块产品，然后经过一系列的功能测试筛选出符合客户需求高可靠性的合格产品。

公司自 2010 年开始与英飞凌合作采购芯片，双方已建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司从英飞凌采购的芯片金额为 4,159.39 万元，5,159.20 万元和 4,168.12 万元，占外购芯片金额比例分别为 77.49%、83.20% 和 69.99%，占比较高。随着公司自研芯片产品的客户端认证通过及产品质量稳定、性能可靠的良好口碑，报告期内，公司 IGBT 系列产品中自研芯片产品销售占比分别为 32.36%、37.14%、53.69%，占比不断提高，向英飞凌（Infineon）采购进口芯片的金额占采购总额比例亦从 2018 年度 21.01% 下降至 2020 年度 16.71%。

报告期内，公司采购、耗用英飞凌芯片情况具体如下表所示：

单位：万粒

项目	采购数量	耗用数量	耗用/采购
2020 年度	898.82	907.11	1.01
2019 年度	1,006.24	957.52	0.95
2018 年度	759.80	717.10	0.94

2020 年度，公司英飞凌芯片耗用/采购比例略高于其他年度，主要系公司 2020 年度消耗了部分期初库存芯片所致。

总体而言，报告期内公司英飞凌芯片采购数量与耗用数量基本相匹配。

截至本招股说明书签署日，发行人与英飞凌芯片采购业务可以正常开展，与英飞凌签署的供货协议和订单在正常履行中，未发生芯片供应商对发行人断供的情形。根据发行人与英飞凌签署的供货协议约定，该协议自双方授权代表签字之日起生效（“生效日期”），并在此后无限期有效，除非任何一方在提前六（6）个月书面通知后终止本协议。

英飞凌除向发行人供应芯片外，还向行业内其他企业供应芯片。如根据斯达半导招股说明书，其英飞凌（Infineon）位列其 2016 年度至 2019 年 1-6 月间内的主要供应商名单中。

（2）供应商华虹宏力及华润华晶的情况

由于芯片加工行业所需的设备投入巨大，芯片加工技术复杂等原因，行业普

遍通过诸如华虹宏力、华润华晶等几家大型代工企业进行代工生产，具有行业的普遍性。报告期内，公司主要通过向华虹宏力、华润华晶、Newport Wafer Fab Limited 等进行芯片的采购，其中公司的 IGBT 芯片主要由华虹宏力、Newport Wafer Fab Limited 负责代工制造，公司仅负责提供 IGBT 芯片设计方案，由华虹宏力、Newport Wafer Fab Limited 自行采购芯片的核心原材料硅片并进行芯片制造，公司与华虹宏力结算 IGBT 芯片的价格，该类采购业务结算价格包含硅片等原材料及加工费用，公司将芯片材料采购成本计入原材料成本；公司的 FRED 芯片主要由华润华晶负责代工制造，因出于对 FRED 芯片所需硅片材料的技术参数保密性的考虑，公司除向华润华晶提供芯片设计方案外，同时提供芯片的核心原材料硅片，公司与华润华晶仅结算芯片外协加工费用，该类采购业务结算价格仅将芯片外协加工费用计入外协加工成本。

综上所述，华润华晶与华虹宏力均为公司生产自研芯片，公司将华润华晶披露为外协芯片供应商（外协供应商）、华虹宏力披露为自研芯片供应商（材料供应商）系因不同的结算模式及会计核算存在区别所致，不同披露口径符合公司的实际情况，具有合理性。

（3）主要供应商变化情况

2018 年度，公司新增前五大供应商华虹宏力，主要系向其采购的 IGBT 芯片金额逐年增加所致，报告期内公司与其保持了良好的合作关系。

2019 年度，公司新增前五大供应商江阴市赛英电子股份有限公司，主要考虑到价格因素以及材料交付的时效性，江阴市赛英电子股份有限公司具有相对优势，公司增加了向其采购的铜底板数量，因而相应减少了对慈溪市精格电力电子有限公司采购的铜底板数量。

2019 年度，裕利年电子南通有限公司不再为公司前五大供应商，主要系控股子公司启帆星电源转换器产品销售业务量收缩，相应的原材料采购额下降，公司通过利用自身的生产线生产电源转换器组件。

2020 年度，新增前五大供应商 Newport Wafer Fab Limited，系公司为增加自研 IGBT 芯片代工采购来源，增加了向其采购的 IGBT 芯片数量，报告期内该供应商系公司 IGBT 芯片代工服务商之一。

2、报告期各期前五名外协供应商情况

序号	外协供应商名称	采购金额 (万元)	采购内容
2020 年度			
1	华润华晶	2,315.37	芯片外协
2	无锡德力芯半导体科技有限公司[注 1]	576.46	单管外协
3	华羿微电子股份有限公司[注 2]	362.69	单管外协
4	无锡市玉祁红光电子有限公司	304.22	单管外协
5	南通华达微电子集团股份有限公司	107.11	单管外协
合 计		3,665.85	
2019 年度			
1	华润华晶	1,326.65	芯片外协
2	无锡昌德微电子股份有限公司	435.74	单管外协
3	天水华天电子集团股份有限公司	295.50	单管外协
4	无锡市玉祁红光电子有限公司	102.32	单管外协
5	南通华达微电子集团股份有限公司	112.01	单管外协
合 计		2,272.22	
2018 年度			
1	华润华晶	1,524.70	芯片外协
2	无锡昌德微电子股份有限公司	508.08	单管外协
3	天水华天电子集团股份有限公司	344.05	单管外协
4	南通华达微电子集团股份有限公司	156.21	单管外协
5	吉林麦吉柯半导体有限公司	131.91	芯片外协
合 计		2,664.95	

注 1: 2020 年度公司与无锡昌德微电子股份有限公司子公司无锡德力芯半导体科技有限公司开展业务。

注 2: 2020 年度公司与天水华天电子集团股份有限公司子公司华羿微电子股份有限公司开展业务。

报告期内，主要外协供应商总体而言相对稳定，2019 年度以来吉林麦吉柯半导体有限公司不在成为前五大外协供应商，主要系该供应商主要提供 5 英寸晶圆的代工服务，随着公司芯片已广泛使用 6 英寸晶圆进行制造，公司向其采购的

外协加工服务减少。

五、与公司业务相关的主要固定资产、无形资产及经营资质

（一）主要固定资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项 目	账面原值	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%

截至 2020 年 12 月 31 日，除公司子公司启帆星拥有如下预售房产外，公司及子公司未拥有任何房屋所有权证书：

座落位置	建筑物用途	建筑面积（m ² ）	他项权利	账面价值（万元）
绵阳市游仙区三星路 88 号第 3 幢 1 单元 11 层 2 号	住宅	建筑面积为 126.59 m ² ，其中套内建筑面积 100.97 m ² ，分摊共有建筑面积 25.62 m ²	土地使用权抵押	121.22

该房产系 2019 年四川天喜车用空调股份有限公司因所欠货款用于向启帆星偿还债务所得，启帆星已与房产开发单位签订《商品房买卖合同（预售）》，约定该房产的竣工时间预计为 2020 年 12 月 31 日，并在 2021 年 11 月 30 日前向启帆星交付该商品房，双方自交付使用之日起 720 个工作日内共同向房屋登记机构申请办理该商品房的房屋所有权转移登记，该商品房预售许可证编号为 2018127。

（二）主要无形资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司无形资产账面价值为 808.59 万元，主要为软件使用权、土地使用权。

1、土地使用权

截至 2020 年 12 月 31 日，公司持有的土地使用权的情况如下：

序号	使用权人	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	无

2、商标

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有 12 项尚在有效期内的境内注册商标，具体情况如下表所示：

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	启帆星		23336821	第 9 类、第 11 类、第 12 类、第 42 类	2018.06.07 至 2028.06.06
5	启帆星		23336980	第 12 类、第 42 类、第 9 类、第 35 类、第 11 类	2018.03.14 至 2028.03.13
6	启帆星	启帆星	22912112	第 37 类、第 9 类、第 40 类、第 12 类	2018.02.28 至 2028.02.27
7	启帆星	圣大	22911816	第 9 类	2018.04.28 至 2028.04.27
8	启帆星	SDNE	22911596	第 9 类	2018.04.28 至 2028.04.27
9	启帆星		22903246	第 12 类、第 40 类、第 35 类、第 42 类、第 9 类、第 37 类：	2018.02.28 至 2028.02.27
10	启帆星	QFX	22901373	第 42 类、第 40 类、第 9 类、第 35 类、第 37 类、第 12 类	2018.04.28 至 2028.04.27
11	启帆星	启帆星	18172393	第 35 类、第 42 类、第 9 类	2016.12.07 至 2026.12.06
12	启帆星		18172394	第 42 类	2018.02.07 至 2028.02.06

3、专利

(1) 自有专利

截至 2020 年 12 月 31 日，公司已取得 95 项授权专利，其中发明专利 35 项，实用新型专利 56 项，外观设计专利 4 项，具体情况如下：

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

序号	专利权人	专利名称	专利类别	专利号	申请日	取得方式
24	宏微科技	功率模块的封装结构	发明	201310669252.9	2013.12.10	原始取得
25	宏微科技	沟槽型绝缘栅双极晶体管的沟槽栅结构及其制备方法	发明	201310675999.5	2013.12.12	原始取得
26	宏微科技	复合快恢复二极管及其制备方法	发明	201310684131.1	2013.12.12	原始取得
27	宏微科技	绝缘栅双极晶体管的源区结构	发明	201310724340.4	2013.12.25	原始取得
28	宏微科技	沟槽式快恢复二极管及其制备方法	发明	201410790149.4	2014.12.18	原始取得
29	宏微科技	免螺钉紧固型功率模块	发明	201510439685.4	2015.07.23	原始取得
30	宏微科技	绝缘栅双极晶体管的背面结构及其制作方法	发明	201510961999.0	2015.12.18	原始取得
31	宏微科技	无底板均压式功率模块	发明	201510977313.7	2015.12.23	原始取得
32	宏微科技	低电感轻薄型功率模块	发明	201510976938.1	2015.12.23	原始取得
33	宏微科技	带散热功能的功率模块	发明	201611093123.X	2016.12.01	原始取得
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	发明	201611267856.0	2016.12.31	原始取得
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	发明	201611267833.X	2016.12.31	原始取得
36	宏微有限	功率模块信号端子的点焊专用夹具	实用新型	201120229733.4	2011.06.30	原始取得
37	宏微有限	覆金属陶瓷基板	实用新型	201120329906.X	2011.09.03	原始取得
38	宏微有限	新型绝缘栅双极晶体管背面结构	实用新型	201120345700.6	2011.09.15	原始取得
39	宏微有限	直流电机励磁控制的功率模块	实用新型	201120485111.8	2011.11.30	原始取得
40	宏微有限	螺母功率端子以及包括其的功率模块和电路系统	实用新型	201120550164.3	2011.12.26	原始取得
41	宏微有限	快恢复外延型二极管	实用新型	201120564312.7	2011.12.29	原始取得
42	宏微有限	非绝缘型功率模块	实用新型	201220075207.1	2012.02.22	原始取得
43	宏微科技	直流斩波功率模块	实用新型	201220436168.3	2012.08.30	原始取得
44	宏微科技	功率模块电极端子	实用新型	201220443154.4	2012.08.31	原始取得
45	宏微科技	基于新型覆金属陶瓷基板的功率模块	实用新型	201220511736.1	2012.09.29	原始取得
46	宏微科技	带散热功能的覆金属陶瓷基板	实用新型	201220511556.3	2012.09.29	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利类别	专利号	申请日	取得方式
47	宏微科技	功率模块的散热机构	实用新型	201220745678.9	2012.12.31	原始取得
48	宏微科技	轻薄型低电感功率模块	实用新型	201320659438.1	2013.10.24	原始取得
49	宏微科技	双面散热的功率模块	实用新型	201320808418.6	2013.12.10	原始取得
50	宏微科技	模块化封装结构	实用新型	201320811611.5	2013.12.10	原始取得
51	宏微科技	功率模块的散热机构	实用新型	201320808604.X	2013.12.10	原始取得
52	宏微科技	沟槽型绝缘栅双极晶体管的沟槽栅结构	实用新型	201320821236.2	2013.12.12	原始取得
53	宏微科技	复合快恢复二极管	实用新型	201320821263.X	2013.12.12	原始取得
54	宏微科技	新型绝缘栅双极晶体管的源区结构	实用新型	201320860117.8	2013.12.25	原始取得
55	宏微科技	双栅 MOS 结构的功率晶体管	实用新型	201420134117.4	2014.03.24	原始取得
56	宏微科技	功率模块的散热连接结构	实用新型	201520540065.5	2015.07.23	原始取得
57	宏微科技	DBC 板与端子焊接的焊接治具	实用新型	201520542045.1	2015.07.23	原始取得
58	宏微科技	功率模块的外壳与基板连接结构	实用新型	201620350012.1	2016.04.22	原始取得
59	宏微科技	一种双面直接冷却散热结构的功率模块	实用新型	201621313466.8	2016.12.01	原始取得
60	宏微科技	零电压零电流开关的三电平 Buck 变换器	实用新型	201621453746.9	2016.12.28	原始取得
61	宏微科技	零电压开关的三电平 Buck 变换器	实用新型	201621453762.8	2016.12.28	原始取得
62	宏微科技	一种双路斩波调压的电力电子模块	实用新型	201621463314.6	2016.12.29	原始取得
63	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	实用新型	201621494023.3	2016.12.31	原始取得
64	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	实用新型	201621494024.8	2016.12.31	原始取得
65	宏微科技	一种交错式斩波调压电源	实用新型	201720955157.9	2017.08.02	原始取得
66	宏微科技	一种 IPM 模块	实用新型	201721219277.9	2017.09.22	原始取得
67	宏微科技	一种 RC-IGBT 的背面设计	实用新型	201721817507.1	2017.12.22	原始取得
68	宏微科技	一种插接功率模块封装装置	实用新型	201721818452.6	2017.12.22	原始取得
69	宏微科技	一种电动汽车用 IGBT 或 MOSFET 版图结构	实用新型	201721818444.1	2017.12.22	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利类别	专利号	申请日	取得方式
70	宏微科技	一种功率模块封装结构	实用新型	201721815994.8	2017.12.22	原始取得
71	宏微科技	一种功率模块封装用的底板	实用新型	201721815921.9	2017.12.22	原始取得
72	宏微科技	一种大功率 IPM 模块端子连接结构	实用新型	201721825778.1	2017.12.22	原始取得
73	宏微科技	双模态车载辅助加热控制器	实用新型	201721825839.4	2017.12.22	原始取得
74	宏微科技	一种压接端子	实用新型	201820549870.8	2018.04.17	原始取得
75	宏微科技	一种 PIN 针连接器	实用新型	201921285240.5	2018.08.09	原始取得
76	宏微科技	中间冷却的双面功率模块结构	实用新型	201821527587.1	2018.09.19	原始取得
77	宏微科技	一种绝缘栅双极性晶体管模块封装结构	实用新型	201821527588.6	2018.09.19	原始取得
78	宏微科技	高温反偏试验电路的保护电路	实用新型	201821740906.7	2018.10.25	原始取得
79	宏微科技	一种功率半导体组件	实用新型	201822074060.4	2018.12.11	原始取得
80	宏微科技	栅极集成电阻结构和功率器件	实用新型	201822086251.2	2018.12.12	原始取得
81	宏微科技	一种功率模块外壳	实用新型	201822122144.0	2018.12.18	原始取得
82	宏微科技	一种用于大功率多管芯封装结构	实用新型	201822149291.7	2018.12.19	原始取得
83	宏微科技	斩波模块和电子设备	实用新型	201920746406.2	2019.05.22	原始取得
84	宏微科技	一种功率开关	实用新型	201921029148.2	2019.07.03	原始取得
85	宏微科技	一种 IGBT 功率模块封装结构	实用新型	201921470396.0	2019.09.05	原始取得
86	宏微科技	一种功率模块	实用新型	201921804588.0	2019.10.24	原始取得
87	宏微科技	一种功率模块	实用新型	201922052710.X	2019.11.25	原始取得
88	宏微科技	一种 MOSFET	实用新型	201922124703.6	2019.12.02	原始取得
89	宏微科技	一种沟槽栅 IGBT	实用新型	201922123568.3	2019.12.02	原始取得
90	宏微科技	一种沟槽 IGBT	实用新型	201922123553.7	2019.12.02	原始取得
91	宏微科技	功率模块的封装结构和电子设备	实用新型	201920910338.9	2019.06.18	原始取得
92	宏微科技	功率半导体模块	外观设计	201830045763.7	2018.01.31	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利类别	专利号	申请日	取得方式
93	宏微科技	半导体斩波模块	外观设计	201930138253.9	2019.03.29	原始取得
94	宏微科技	半导体功率模块	外观设计	201930658717.9	2019.11.27	原始取得
95	宏微科技	半导体功率模块	外观设计	201930658732.3	2019.11.27	原始取得

（2）共有专利

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人子公司启帆星与裕利年电子南通有限公司（以下简称“裕利年电子”）共同拥有专利，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	类别	申请日	取得方式
1	启帆星、裕利年电子	一种车载空调集成控制系统	201720019398.2	实用新型	2017.01.09	原始取得
2	启帆星、裕利年电子	一种有关车载电空调变频压缩机的预充电调节电路	201621491110.3	实用新型	2016.12.30	原始取得

（3）专利许可

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人子公司启帆星存在被授权使用专利许可情况如下：

许可方	被许可方	专利名称	专利号	许可期限	专利许可方式
林桦、吴木荣	启帆星	一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源	201520983354.2	2017.05.17-2025.11.30	独占许可

注：上述专利权人已于 2017 年 7 月 28 日由林桦、吴木荣变更为裕利年电子南通有限公司。

4、域名

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有的域名情况如下：

网站名称	网址	域名	网站备案/许可证号	申请核准日期
江苏宏微科技股份有限公司	www.macmicst.com	macmicst.com	苏 ICP 备 06048316 号-1	2018.05.23
广州市启帆星电子产品有限公司	www.qfxps.com	qfxps.com	粤 ICP 备 17094749 号-1	2017.08.02

5、软件著作权

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有软件著作权情况如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	权利取得方式	权利范围	首次发布日期
1	宏微科技档案管理系统软件V1.0	2006SR16951	宏微有限	原始取得	全部权利	2006.10.31
2	宏微动态节能照明电源软件v1.0	2009SR017790	宏微有限	原始取得	全部权利	2009.02.19
3	宏微动态节能照明电源软件V2.0	2013SR045250	宏微科技、常州市城市照明工程有限公司	原始取得	全部权利	2013.04.22

6、作品著作权

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有作品著作权情况如下：

序号	作品名称	登记号	登记类别	登记日期
1	启帆星标识	国作登字-2017-F-00389907	美术	2017.09.07
2	QFX 标识	国作登字-2017-F-00389909	美术	2017.09.07
3	宏微科技	国作登字-2020-F-01102336	美术	2020.08.27

（三）租赁资产情况

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其子公司签署并正在履行的房屋租赁合同情况具体如下：

序号	房屋承租方	房屋出租方	租赁期限	房屋坐落及租赁面积	年租金（万元）
1	宏微科技 [注 2]	常州三晶世界科技产业发展有限公司	2021.1.1-2022.12.31	常州市新北区华山路 18 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。	21.58
2		常州三晶世界科技产业发展有限公司	2021.1.1-2022.12.31	常州市新北区华山路 18 号 12 号楼 4 楼，1,553.64m ²	29.83
3	启帆星 [注 1]	广州珠吉广信物业管理有限公司	2019.1.1-2021.12.31	广州市天河区吉山新路街自编 24 号广信创意产业园内 1 栋 3 单元 120#，208 m ²	第一年 9.25，第二年 9.71，第三年 10.19
4		广东骐仑丰企业孵化器有限公司	2019.12.31-2021.12.30	广州市天河区吉山新路街 24 号整套（2 栋 2 单元 2 楼，B205 B207），210 m ²	第一年 9.79，第二年 10.28，第三年 10.79
5	深圳分公司	钟东海	2015.4.20-2021.4.20	深圳市桃源商务大厦 B 座 301，81.50 m ²	5.04

注 1：启帆星向广州珠吉广信物业管理有限公司、广东骐仑丰企业孵化器有限公司租赁房屋的所在用地为集体用地，房产所有权人为广州市天河区东圃镇吉山村民委员会。根据广州市天河区人民政府办公室出具的证明，吉山村民委员会于 2005 年 6 月撤销，原吉山村民委员会名下的所有资产由广州吉山实业有限公司进行经营管理。上述租赁房产租赁面积较小，并非主要生产经营用房，且报告期内发行人及其子公司未受到住建、自然资源方面的重大处

罚。

注 2：2021 年 1 月 1 日，发行人与常州三晶世界科技产业发展有限公司签署了《企业入驻协议》，约定租赁常州市新北区华山路 18 号 6 号厂房，租赁期限为 2023 年 1 月 1 日至 2028 年 12 月 31 日，年租金为 21.58 万元。

（四）主要经营资质

1、相关法律法规和资质要求

（1）根据《中华人民共和国海关报关单位注册登记管理规定》，“第五条报关单位注册登记分为报关企业注册登记和进出口货物收发货人注册登记。报关企业应当经直属海关注册登记许可后，方能办理注册登记。进出口货物收发货人可以直接到所在地海关办理注册登记。”

（2）根据《对外贸易经营者备案登记办法》的规定，“第二条从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者，应当向中华人民共和国商务部（以下简称商务部）或商务部委托的机构办理备案登记；但是，法律、行政法规和商务部规定不需要备案登记的除外。”

（3）根据《中华人民共和国进出口商品检验法》、《出入境检验检疫报检规定》，进出口商品的收货人或者发货人办理报检手续，应当依法向出入境检验检疫机构备案。

（4）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的规定，“对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。”

截至本招股说明书签署日，公司已经取得了生产经营应当具备的资质许可。公司相关业务许可资质的具体情况如下：

持证人	证书名称	证书号	发证机构	发证/登记日期	有效期
宏微科技	高新技术企业证书[注 1]	GR201732001302	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局	2017.11.17	三年
	固定污染源排污登记	913204007919521038001W	/	2020.05.18	2025.5.17

持证人	证书名称	证书号	发证机构	发证/登记日期	有效期
	对外贸易经营者备案登记表	01145569	/	2012.09.17	/
	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	3204965403	常州海关	2016.06.17	长期
	安全生产标准化证书	苏 AQB3204QG 201800586	常州市新北区安全生产监督管理局	2018.01	2021.01 [注 2]
	自理报检单位备案登记证明书	3216602053	中华人民共和国质量监督检验检疫局	2012.10.8	/

注 1：2021 年 1 月 22 日，全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室颁发了《关于江苏省 2020 年第一批高新技术企业备案的复函》（国科火字[2021]39 号），公司通过了高新技术企业的重新认定，证书编号为 GR202032002104，有效期为三年，公司自 2020 年至 2022 年可继续享受 15% 的税率缴纳企业所得税。

注 2：根据 2018 年 12 月常州市安全生产监督管理局颁布的《关于废止常州市工贸企业安全生产标准化三级企业考评办法的公告》（常安监[2018]156 号），常州市安全生产标准化证书已不再进行评定，因此公司安全生产标准化证书到期后不再续期。

由上表可知，发行人及其子公司已取得开展生产经营必须的所有资质，报告期内不存在未取得资质证书开展生产经营的情形。报告期内，宏微科技通过常州三晶科技产业园区共有排水管道进行排水，未单独办理排水许可证，公司厂房的出租方常州三晶世界科技发展有限公司已取得《城镇污水排入排水管网许可证》（苏（常）字第 20170216 号）。

六、发行人的研发及核心技术情况

（一）核心技术情况

1、公司当前的核心技术

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：

序号	核心技术名称	核心技术简介	技术来源	对应专利情况	对应芯片系列系列	对应产品类型	技术类型	核心技术先进性具体体现
1	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	自主研发	201010603565.0、201110272825.5、20131072	IGBT	芯片、单管及模块	通用技术	发行人采用的沟槽结构+场阻断技术可以使得芯片大幅减薄，芯片尺寸缩小，器件性能参数有较大的提升，主要体现在较低的饱和压降（如 1200V

序号	核心技术名称	核心技术简介	技术来源	对应专利情况	对应芯片系列系列	对应产品类型	技术类型	核心技术先进性具体体现
		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。		4340.4、201510961999.0、201310675999.5				器件额定电流下 1.8V),饱和压降的正温度系数易于并联使用以及较低的关断损耗等。公司基于此项技术相继推出第二代和第三代 IGBT 芯片,电压覆盖 650V、1200V 和 1700V。
2	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,来改善了器件的输出特性、提高短路能力以及抗门锁能力。	自主研发	201310724340.4、201320860117.8	IGBT	芯片、单管及模块	通用技术	发行人采用的虚拟原胞技术在 IGBT 单位原胞中引入虚拟原胞,来优化并降低饱和压降和寄生电容,进一步降低开通和关断损耗,实现较低的动态损耗。公司基于此项技术相继推出第三代和第四代 IGBT,电压覆盖 650V、750V、1200V 和 1700V。
3	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,降低器件内部的最大结温波动,从而提高器件的电流密度及工作寿命。	自主研发	201721817507.1	IGBT	芯片、单管及模块	通用技术	发行人采用的逆导(RC)IGBT 技术将与 IGBT 反并联的续流二极管集成到 IGBT 芯片的体内,通过采取特殊的背面工艺实现 IGBT 的自身换流功能;此结构将 IGBT 的电流密度提高约 25%,工作结温波动明显低于传统的双封方案(通常 IGBT 需要外接反并联续流二极管)。公司基于此项技术推出 1200V 和 1350V 逆导 IGBT。
4	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。	自主研发	201922123553.7	IGBT	芯片、单管及模块	通用技术	发行人采用的微沟槽(MPT)IGBT 技术将 IGBT 原胞中沟槽重复单元尺寸做到 2um 以内,将高压器件(>600V)的设计尺寸逼近中低压沟槽 MOS 的设计尺寸,并引入虚拟栅极和虚拟沟槽的设计,相比第三代提升电流密度约 30%的同时降低饱和压降约 10%。公司已取得此技术的相关专利授权,同时公司基于此项技术开发出第四代 750V 和第五代 650V IGBT。
5	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。	自主研发	201310684131.1	FRED、IGBT	芯片、单管及模块	专有技术	发行人已开发出 IGBT 配套使用的反并联超软恢复续流二极管技术,该技术采用多层梯度外延结构、基区小剂量注入和重金属掺杂局部寿命控制技术,在保证二极管低损耗的同时还能够使得 IGBT 开通时无明显震荡,尤其在常温小电流恶劣工况下。公司通过掌握的此技术相继推出第四代和第五代续流二极管芯片,电压覆盖 650V、750V、1000V 和 1200V。
6	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。	自主研发	201310684131.1	FRED	芯片、单管及模块	专有技术	发行人采用多层梯度外延结构、基区大剂量注入和重金属掺杂局部寿命控制技术,实现了较低的正向压降和恢复电荷,以确保高频整流使用中高效率。公司通过掌握的此类技术,相继推出第一代,第二代,第三代 FRED 芯片,电压覆盖 200V、300V、400V、600V、1000V 和 1200V。
7	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	自主研发	专有技术	-	SiC MOSFET	专有技术	发行人采用先进的纳米银烧结技术具有优异的导电和导热性能。由于银的

序号	核心技术名称	核心技术简介	技术来源	对应专利情况	对应芯片系列系列	对应产品类型	技术类型	核心技术先进性具体体现
	术	是碳化硅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℃，将不会在熔点小于 300℃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。				模块		熔点高达 961℃，将不会在熔点小于 300℃的软钎焊连接层中出现典型疲劳效应，功率循环次数可提高 5~10 倍，且银烧结料不含铅元素，系环境友好型材料。
8	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。	自主研发	20193065 8732.3、 20111018 2283.2、 20111043 3197.4、 20131066 7409.4、 20151097 6938.1、 20161109 3123.X	IGBT	模块	通用技术	发行人采用优化回路自感与互感分布技术，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%，从而使得器件在开关过程产生的尖峰电压也随之降低，降低器件过压失效的风险。
9	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。	自主研发	20162035 0012.1	-	各系列模块产品	通用技术	发行人采用铜端子与铜基板的直接键合技术，在超声焊接过程中对焊接面积进行高频振动摩擦，有效去除表面氧化及脏污，与传统焊料焊接技术相比避免了因材料膨胀系数不同而造成的应力，同时提高了模块过流能力。
10	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	自主研发	20111045 7512.7、 20172181 8444.1	MOS	芯片、单管	通用技术	发行人采用场限环结合金属场板的高压终端技术，将普通的高压 MOS(耐压一般为 400-900V)的耐压大幅提升到 1500V, 结合虚拟原胞的设计和薄片工艺，实现较低的导通电阻和较高的雪崩耐量，性能与进口品牌的产品相当。

注：通用技术系行业内英飞凌、斯达半导等主流企业采用的技术，具有较高的技术门槛，公司基于掌握的通用技术结合自身的应用需求进一步研发和创新，从而推出的产品在参数性能方面与行业主流产品技术水平相当，能够替代同类的国内进口产品；专有技术系以公司自主研发形成的，公开的（专利）或未公开的保密技术。

公司上述核心技术均来自自主创新，通过多年的研发投入和积累，发行人在功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发等方面积累了众多核心技术，截至 2020 年 12 月 31 日共拥有 95 项授权专利，其中发明专利 35 项。

2、核心技术的技术路线与行业龙头的差异情况，发行人所采材料、技术路线的优劣势

核心技术名称	行业技术发展趋势	技术路线与行业龙头的差异情况	材料、技术路线的优劣势
沟槽结构+场阻断技术	最新 IGBT 技术都统一到条形沟槽结构+场阻断技术	在场阻断工艺上行业龙头企业采用背面氢注入做场阻断层技术，公司采用专属的多层场阻断结构。	行业龙头企业采用背面氢注入做场阻断层技术相较于公司采用的多层阻断技术，其动静态的折中更优、芯片更薄。
虚拟原胞技术	最新 IGBT 技术都采用虚拟原胞技术，如虚拟栅极，虚拟沟槽等	技术路线与行业龙头基本一致	材料和技术路线无明显差异
逆导 IGBT 技术	最新 IGBT 技术部分领域有采用逆导技术	技术路线与行业龙头基本一致，均基于逆导技术路线	行业龙头已开发出快速逆导 IGBT 技术，快速逆导技术应用领域更为广泛
微沟槽 IGBT 技术	最新 IGBT 技术都采用微沟槽 MPT 技术	技术路线与行业龙头基本一致	材料和技术路线无明显差异
续流用软恢复二极管芯片技术	最新续流二极管技术都是基于小剂量注入+局部寿命控制技术，未来逐步开发基于单晶薄片材料的续流二极管技术	技术路线与行业龙头基本一致	技术路线一致，在材料应用方面存在差异，其中行业龙头采用的单晶薄片技术能够使得产品参数的一致性和稳定性更高，另外其正向压降呈现正温度系数，使得芯片易于并联使用
高效率整流二极管芯片技术	最新高频 FRED 整流管技术均采用基区大剂量注入+寿命控制技术	公司采用多层梯度外延结构结合重金属掺杂局部寿命控制技术。	材料和技术路线无明显差异
无压银烧结技术	碳化硅基器件的互连多采用银烧结技术，对可靠性和热性能要求较高的硅基器件也逐渐采用了银烧结工艺	行业龙头采用有压烧结工艺，烧结过程需要对器件施加一定压力；公司采用无压烧结技术，在烧结过程中不需要对器件施加压力	无压烧结技术对设备和工艺的要求较低，工艺适用性更强
低分布参数的模块布线技术	主要发展低分布参数布线技术，从而减小器件开关过程中由于寄生电感而产生的电压尖峰。	技术路线与行业龙头相同	材料和技术路线无明显差异
端子超声键合技术	主要发展超声键合技术，可以避免因材料膨胀系数错配而造成的应力变化，有利于提高模块通流能力。	技术路线与行业龙头相同	材料和技术路线无明显差异
高压 MOS 芯片技术	最新高压 MOS(耐压>900V)技术都是基于单晶衬底+薄片+场阻断技术。	技术路线与行业龙头基本一致	材料和技术路线无明显差异

3、发行人在电源模组产品领域的技术先进性及技术储备情况

公司一直非常重视电源模组产品结构及工艺的前沿技术研究，凭借着健全的研发体系和研发管理制度，公司不断对现有技术工艺进行迭代升级，目前公司已掌握行业主流全桥半桥 LLC 谐振软开关技术、磁集成技术、变模态全桥控制技术，并运用到实际电源模组产品的设计生产中。相关技术的具体情况如下：

序号	技术名称	技术简介	应用产品	技术来源	专利
1	谐振软开关技术	LLC 谐振转换器利用谐振电感电容，在半导体开关过程中，零电压或者零电流开关，大幅减少开关损耗，在整个负载范围（包括轻载）下都是以 zvs（zero voltage switching, 零电压开关）条件工作，从而实现高效率；通过调整谐振网络的参数，比如 Q 值、K 值可以在较宽输出范围和较窄开关频率范围内实现更优的性能。	DC/DC 电源转换器	自主研发	专有技术
2	磁集成技术	LLC 谐振网络有谐振电感和主变压器，一般二者是分立的，这样谐振网络的体积较大，成本较高，通过磁集成技术，把谐振电感和主变集成为一个磁性器件，辅以巧妙的结构设计，把散热和 EMI 问题都很好的解决。	DC/DC 电源转换器	自主设计	专有技术
3	全桥 LLC 的变模态控制技术	全桥 LLC 适用于高压大功率场合，对于输入输出范围较宽的场合，兼顾低压输入低压输出状态下的效率，通过合理的控制，把全桥 LLC 变为半桥 LLC，可以把 LLC 的工作范围拓宽，使其更适用于宽输入宽输出，且整个范围都要求有高效率的场合	DC/DC 电源转换器	自主设计	专有技术

注：由于无法通过公开渠道查询到其他电源模组厂商详细的产品规格书，故无法与行业内其他厂商产品进行更详细的技术性能比较。

4、核心技术保护情况

公司的核心技术对自身的发展起到至关重要的作用，因此公司高度重视核心技术的保护工作。首先，公司通过申请专利保护公司的知识产权；其次，对于涉及核心技术的实行保密分级管理，限制能够接触保密技术的人员范围，有效防止技术泄密；最后，公司还与相关核心技术人员签署了保密协议，规定相关违约责任，以此通过法律手段保护公司的核心技术。

5、来源于核心技术产品的收入情况

发行人主营业务中除电源模组产品及受托加工业务外，公司核心技术应用于发行人的芯片、单管及模块产品，其中芯片及单管产品全部使用自研芯片，其芯片均涉及沟槽结构+场阻断技术等芯片方面核心技术；公司的模块产品使用了自研芯片和外购芯片除涉及芯片方面核心技术外，在模块封装中还使用了低分布参数的模块布线技术等模块封装技术，报告期内，公司核心技术收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	30,596.20	23,856.89	21,822.41

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
占主营业务收入比重	93.02%	92.52%	84.29%

（二）核心技术相关的科研实力和成果

1、重要奖项

（1）公司获得的主要荣誉情况

序号	所获奖项或荣誉名称	颁奖机构	获奖时间
1	国家高技术产业化示范工程基地	国家发展和改革委员会	2010 年
2	江苏省新型高频电力半导体器件工程技术研究中心	江苏省科技厅	2013 年
3	江苏省博士后创新实践基地	江苏省人力资源社会保障厅	2012 年
4	江苏省认定企业技术中心	江苏省经济和信息化委员会 江苏省发展和改革委员会 江苏省科学技术厅 江苏省财政厅 江苏省国家税务局 江苏省地方税务局 中华人民共和国南京海关	2016 年

（2）公司产品获得的荣誉情况

序号	所获奖项或荣誉名称	颁奖机构	获奖时间
1	“新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目”获得 2019 年常州市创新创业大赛三等奖	常州市苏南国家资助创新示范区建设工作领导小组办公室	2019 年
2	“国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发项目”获得 2018 年常州市创新创业大赛二等奖	常州市创新创业大赛组织委员会办公室	2018 年
3	“新能源车载电源模块”获得高新技术产品认定证书	江苏省科学技术厅	2016 年
4	“一种新型的 NPT IGBT 芯片和模块的开发及产业化”获得中国电源学会科学技术奖一等奖	中国电源学会	2015 年
5	“高压大电流高性能 IGBT 芯片及模块的产业化”获得“江苏省科学技术奖三等奖”	江苏省人民政府	2015 年
6	“一种新型的 NPT IGBT 结构”获得“中国半导体创新产品和技术奖”	中国半导体行业协会 中国电子专用设备工业协会 中国电子材料行业协会 中国电子报社	2015 年
7	“40-100A/1200V 绝缘栅双极晶体管芯片及模块”获得国家重点新产品证书	中华人民共和国科学技术部 中华人民共和国环境保护部 中华人民共和国商务部	2014 年

序号	所获奖项或荣誉名称	颁奖机构	获奖时间
		中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	
8	“超快软恢复外延型二极管(FRED)系列产品”获得“中国半导体创新产品和技术奖”	中国半导体行业协会 中国电子专用设备工业协会 中国电子材料行业协会 中国电子报社	2012年
9	“75A-100A/1200V-1700V IGBT 芯片和 2-200A/200-1200V 超快软恢复外延型二极管芯片”产品性能达到国际同类产品的先进水平	江苏省经济和信息化委员会、常州市科学技术局、中国电器工业协会电力电子分会	2011年

(3) 公司制定的标准

序号	标准名称	标准号	标准类型	实施情况	发行人排名情况（发行人排名/总名次）	发行人具体参与人员	负责的对 应部分	主要贡献 或所确立 的行业标 准
1	半导体器件 分立器件 第9部分：绝缘栅双极晶体管（IGBT）	GB/T 29332-2012	国家标准	2013年6月	5/5	王晓宝	负责检验及可靠性试验项目中的技术问题	收集、分析国内外相关技术文献和资料，结合实际应用经验，对技术内容进行归纳、总结
2	不间断电源系统（UPS）第5-3部分：直流输出 UPS 性能和试验要求	GB/T 7260.503-2020	国家标准	2020年12月发布	17/22	王晓宝	工作组成员承担标准审核	补充可靠性试验资料
3	并网双向电力变流器 第1部分：通用要求	GB/T 39572.1-2020	国家标准	2020年12月发布	17/22	王晓宝	工作组成员承担标准审核	补充资料并承担标准审核与完善的工作
4	新能源汽车用绝缘栅双极型晶体管（IGBT）模块技术规范	T/ CITIA 103—2018	团体标准	2018年10月	7/11	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	参数审核及可靠性试验项目
5	绝缘栅双极型晶体管（IGBT）用焊片	T/ CITIA 202—2018	团体标准	2018年10月	4/7	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	标准应用试验，对技术内容进行修改
6	压接式绝缘栅双极晶体管（IGBT）平板陶瓷管壳	T/ CITIA 203—2018	团体标准	2018年10月	10/12	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	检验项目及应用标准审核

序号	标准名称	标准号	标准类型	实施情况	发行人排名情况（发行人排名/总名次）	发行人具体参与人员	负责的对 应部分	主要贡献 或所确立 的行业标 准
7	家用变频空调用绝缘栅双极晶体管（IGBT）技术规范	T/ CITHA 104—2020	团体标准	2020年10月	11/15	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	可靠性试验及试验方法审核
8	家用变频空调用智能功率模块	T/ CITHA 105—2020	团体标准	2020年10月	11/15	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	检验及可靠性试验审核
9	功率半导体模块用活性金属钎焊（AMB）氮化铝陶瓷覆铜基板	T/ CITHA 204—2020	团体标准	2020年10月	9/15	王晓宝、麻长胜、	工作组成员共同编制该标准	标准应用试验及可靠性认证试验
10	功率半导体模块用铝碳化硅封装散热基板	T/ CITHA 205—2020	团体标准	2020年10月	10/15	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	标准应用试验及可靠性认证试验
11	绝缘栅双极晶体管（IGBT）用中子嬗变掺杂区熔硅单晶抛光片	T/ CITHA 206—2020	团体标准	2020年10月	9/15	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	标准引用内容审核
12	功率半导体模块用塑料外壳	T/ CITHA 207—2020	团体标准	2020年10月	9/13	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	应用试验验证
13	功率半导体模块用环氧灌封胶	T/ CITHA 208—2020	团体标准	2020年10月	8/12	王晓宝	工作组成员共同编制该标准	应用试验验证

此外，发行人还参与制定了尚未发布的 5 项行业标准。

2、承担重大科研项目

公司主要承担或参与的多项国家级及省市级研发项目，具体情况如下：

序号	项目类型	项目名称	发行人在该等项目中所承担的任务和贡献	产业化情况
1	国家 02 重大专项[注]	工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-001 课题-高压芯片封装和模块先导线工艺研发	项目实施周期为 2011 年 1 月至 2018 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人为该课题高压大功率 IGBT 和 FRD 模块灌封生产任务的唯一实施单位，研发出了额定电流 50~1200A，电压 600~6500V 高压大功率 IGBT 和 FRD 产品，开发了 11 种典型产品，取得已授权 16 项发明专利，建立面向国产 IGBT 和 FRD 芯片的高压大功率 IGBT 和 FRD 模块封装先导线平台	通过项目的实施，发行人高压大功率 IGBT 模块具备了规模化生产能力，2018 年月产能已达到 10 万块。
2	国家 02 重大专项[注]	工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-002 课题-	项目实施周期为 2017 年 10 月至 2018 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人为该项目高压大功率 IGBT 和 FRD 模块可靠性测试平台建设的唯一实施单位，建立了 600-6500V IGBT 和 FRD	建立了 600-6,500V IGBT 和 FRD 模块 HTRB、HTGB、PC、TC、85℃-85%、振动试验、盐雾试验，这 7 项可

序号	项目类型	项目名称	发行人在该等项目中所承担的任务和贡献	产业化情况
		高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	模块的可靠性实验平台，取得已授权 3 项发明专利	可靠性试验平台，平台所能进行的测试项目丰富、健全。已用于产品前期研发阶段的样品测试验证、产品小批量阶段的测试验证。
3	国家 02 重大专项[注]	工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-003 课题-高压芯片封装和模块测试平台建设	项目实施周期为 2017 年 10 月至 2018 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人为项目灌封模块封装开放代工生产平台建设的主要实施单位，完成了灌封模块封装开放代工产业化平台的建设	通过项目的实施，2018 年高压大功率灌封代工模块具备了规模化生产能力，2018 年月产能已达到 5 万块。
4	国家 02 重大专项[注]	工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-004 课题-高压芯片封装和模块可靠性研究	项目实施周期为 2011 年 1 月至 2018 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人为项目灌封模块封装开放代工测试平台建设的主要实施单位，完成了灌封模块测试平台建设	通过项目的实施，建立了一条灌封代工模块测试线，具备了规模化流水线测试能力。
5	国家 02 重大专项[注]	4,500V 新型高压功率芯片工艺开发与产业化-005 课题-高压（3,300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究	项目实施周期为 2011 年 1 月至 2019 年 6 月，该项目已通过专家组验收，发行人为 3300、4500V IGBT 和 FRD 模块动静态电学参数测试、可靠性试验能力的建设单位，为项目其他课题单位开发的产品提供了测试及可靠性试验服务	建立了 3300、4500V IGBT 和 FRD 模块的动静态电学参数测试平台，HTRB、HTGB、PC、TC、85℃-85%、振动试验可靠性试验平台，平台所能进行的测试项目丰富、健全。已用于产品前期研发阶段的样品测试验证、产品小批量阶段的测试验证。
6	科技部 863 科技计划项目	高密度封装工艺技术与关键材料-（04 课题）基于 SiC 基芯片的智能电源模块集成制造关键技术研究	项目实施周期为 2015 年 1 月至 2017 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人为项目目标第三代半导体产品 SiC 模块的主要生产单位，项目其他课题进行的芯片研究、铜基板等研究，最终需要在发行人的生产线进行产业化生产制造。	采用双面散热的封装形式对 SiC 芯片进行封装，芯片与基板的互连采用了无压烧结银技术，实现了高功率密度封装设计，项目过程中生产的双面散热 SiC 模块样品通过了整机的相关测试，性能指标满足要求。
7	科技部 863 科技计划项目	电动汽车用高可靠 IGBT 模块技术研究	发行人主要贡献：项目实施周期为 2009 年 7 月至 2010 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人完成了项目工作中的车用 IGBT 模块的开发	目前车用 400A/600V 半桥 IGBT 模块和车用 600A/600V 半桥 IGBT 模块两种系列的产品均已可大量生产。
8	江苏省科技成果转化项目	新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	项目实施周期为 2016 年 4 月至 2019 年 3 月，该项目已通过专家组验收，发行人负责项目目标产品新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块的研发、设计、生产、可靠性验证及销售。	项目执行期内所开发的三个系列 IGBT 模块已形成批量生产。
9	江苏省工业和信息产业转型升级专项资金-集成电路、物联网和新一代信息技术	采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	项目实施周期为 2017 年 1 月至 2019 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人完成了开发自产沟槽栅型场阻断 IGBT 芯片封装的 650V、1200V、1700V 系列 IGBT 模块产品的任务	项目执行期内，完成了相关模块产品的开发工作，并形成了批量生产。

序号	项目类型	项目名称	发行人在该等项目中所承担的任务和贡献	产业化情况
	项目			
10	江苏省科技成果转化项目	高效节能新型电力半导体 IGBT 和 FRED 器件及模块的研发和产业化	项目实施周期为 2008 年 10 月至 2011 年 9 月，该项目尚待专家组验收，发行人完成了 IGBT 和 FRED 器件和模块的开发	项目实施期间，双塔式/高频软恢复二极管（FRED）模块、Ribbon IGBT module 模块、车用 IGBT 模块被认定为省高新技术产品。通过将项目技术广泛应用，成功研制的芯片、单管、模块三大系列产品已批量生产。
11	2011 年省工业和信息产业转型升级-江苏省现代服务业（软件产业）发展专项引导资金项目	低通态损耗大功率 IGBT 芯片及模块产品研发及产业化	项目实施周期为 2011 年 1 月至 2013 年 12 月，该项目已通过专家组验收，发行人开发生产了 75-100A，1,200V-1,700V 低通态压降 IGBT 芯片，并由此封装成 1,200V 和 1,700V 系列模块产品	项目执行期内，完成了相关芯片和模块产品的开发工作，并形成了批量生产。
12	江苏省工业支撑项目	光伏逆变器用高效 IGBT 和 SiC 二极管混合封装技术研究	项目实施周期为 2013 年 4 月至 2016 年 3 月，该项目已通过专家组验收，发行人研究了三平电路中使用的升压模块，开发出了用于太阳能逆变器的功率模块系列产品	项目执行期内完成了 80A/1200V、40A/1200V、150A/650V 光伏逆变器用 IGBT 功率模块系列产品开发，并形成了批量生产。
13	常州市科技支撑计划（工业）	国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发	项目实施周期为 2018 年 4 月至 2020 年 4 月，该项目已通过专家组验收，发行人负责通过芯片正面元胞设计、终端设计、背面版图设计，芯片生产工艺流程实施，实现自产 RC IGBT 芯片在静态、动态参数上达到进口芯片水平，开发出 20A 1200V 和 20A 1350V RC IGBT 器件。	目前 RC IGBT 单管在小批量销售中，涉及的规格比较单一
14		新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发	项目实施周期为 2019 年 5 月至 2021 年 5 月，该项目尚未完成验收	项目执行期内完成 600A/1200V 半桥、600A/650V 三相全桥、400A/650V 三相全桥三款电机控制器用 IGBT 模块开发，且上述三款模块均已经进入小批量或者批量生产和交付状态。

注：国家 02 重大专项即《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目，因次序排在国家重大专项所列 16 个重大专项第二位，在行业内被称为“02 专项”，该项目旨在通过国家支持在半导体领域掌握装备、材料、工艺配套能力及集成电路制造产业链，进一步缩小与世界先进水平差距。

国家重大科技 02 专项“工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化”项目系由华润微（688396）子公司华润安盛负责牵头实施，并负责与其主营业务相关的塑封模块工艺开展研发及产业化工作，即负责实施“高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设”

02 课题任务和“高压芯片封装和模块测试平台建设” 03 课题任务，发行人独立承担项目中的“高压芯片封装和模块封装先导线工艺研发” 01 课题任务和“高压芯片封装和模块可靠性研究” 04 课题任务。

国家重大科技 02 专项“4500V 新型高压功率芯片工艺开发与产业化”项目系由华润微（688396）子公司无锡华润上华半导体有限公司牵头实施，负责整个项目的研发组织工作，并负责项目中 IGBT 工艺技术研发与制造服务平台建设并产业化，发行人独立承担项目中的“高压（3300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究” 05 课题任务。

公司独立承担的“高压芯片封装和模块封装先导线工艺研发” 01 课题任务、“高压芯片封装和模块可靠性研究” 04 课题任务和“高压（3300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究” 05 课题任务分别系国家 02 专项中“工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化”项目和“4500V 新型高压功率芯片工艺开发与产业化”项目的重要课题，公司承担了其中的高压高功率 IGBT 和 FRD 产品开发、产品测试和可靠性试验平台的建设，且公司作为前述项目（课题）的课题责任单位，所承担项目研发形成的知识产权均属于公司，与公司主营业务和核心技术相关，通过上述课题项目的研究公司掌握了大功率模块生产及测试中的关键技术，相关技术属于国外龙头企业已掌握的成熟技术，但在国内尚属先进技术。

（三）公司技术储备及合作研发情况

1、公司技术储备情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发产品	所处研发阶段	拟达到的目标	参与人数	项目预算	累计经费投入金额	进展情况	与行业技术水平的比较
1	精细结构 IGBT 芯片的开发及产业化	750V MPT 车用芯片系列化	小试阶段	本项目针对新能源汽车用 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。	12	600.00	324.44	已完成芯片的合格制样并达到预期目标，目前在小批量重复验证中	基于自主研发的 MPT IGBT 芯片制造平台，优化器件设计以及工艺流程来满足应用需求，特性与竞品 HPD 匹配，静态损耗与竞品基本一致，偏差在 5%以内，实现芯片特性与英飞凌 EDT2 芯片基本一致。
		650V MPT 高功率芯片的开发	设计试验阶段	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。				已完成芯片的合格制样，正在做进一步的验证和优化	基于自主研发的 MPT IGBT 芯片制造平台，优化器件设计以及工艺流程来满足应用需求，静态损耗与竞品一致，偏差在 5%以内，实现芯片特性与英飞凌 IGBT5 芯片基本一致。

序号	项目名称	研发产品	所处研发阶段	拟达到的目标	参与人数	项目预算	累计经费投入金额	进展情况	与行业技术水平的比较
		1200V MPT 高功率芯片的开发	设计试验阶段	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。				正在开始进行芯片的设计，同时筹划后面的制版流片验证计划	公司基于自主研发的 MPT IGBT 芯片制造平台，优化器件设计以及工艺流程来满足应用需求，静态损耗与竞品一致，偏差在 6% 以内，实现芯片特性与英飞凌 IGBT7 芯片基本一致。
2	新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	车用 GV 模块	设计试验阶段	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	15	1,000.00	735.59	完成模块设计开发，并完成合格样品制作，性能达预期目标，正在进行进一步优化。	行业标杆企业采用 EDT2 的高功率密度芯片和 PINFIN 铜底板材料，公司采用 MPT 芯片技术和铜底板技术与其技术类似。
		车用 GVC 模块	设计试验阶段	设计电压 650V、电流 400A，采用低杂感设计，高功率密度的模块				完成模块设计开发，并完成合格样品制样，并交付客户，目前正在进一步优化。	行业基本是 650V 的规格，采用铝线键合工艺，公司采用 750V 高功率密度芯片，并采用铜超声键合技术。
		车用 ZQGV 模块	批量生产	设计电压 650V、电流 600A，完成产品设计，满足客户要求，并最终批量化生产				完成模块设计开发，产品通过客户端验证，目前正在批量交付中。	行业技术采用 pinfin 水冷封装技术，公司技术与行业技术类似。
3	工控智能功率模块	MACX 模块	设计试验阶段	设计电压 120V、电流 150A，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	16	700.00	513.10	完成模块设计开发，相关材料的工艺调试已定型，可靠性性能达到预期目标。	行业内多采用传统铜底板和覆铜陶瓷基板装配的技术，并使用硅凝胶灌封技术，公司采用 IMS 绝缘基板，并采用环氧灌封技术。
4	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块	GC 系列模块	小试阶段	设计电压 1200V、电流 80A，完成产品设计，满足客户要求，并最终批量化生产。	15	350.00	275.58	完成模块设计开发，产品已经通过客户端测试验证，目前小批量交付中。	行业内采用压接式 PIN 针，公司采用类似技术。
5	软恢复续流二极管芯片的开发及产业化	1700V 续流二极管平台开发	设计试验阶段	本项目针对中大功率 IGBT 模块中续流二极管的应用需求，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。	12	250.00	250.92	正在流片制样中	行业内目前有基于单晶薄片和扩散片的技术平台，公司系基于扩散片开发的技术平台，实现芯片特性与英飞凌 Emcon3 芯片基本一致，功率密度、静态损耗与竞品偏差在 10% 以内。

序号	项目名称	研发产品	所处研发阶段	拟达到的目标	参与人数	项目预算	累计经费投入金额	进展情况	与行业技术水平的比较
		1200V 下一代高功率续流二极管平台开发	设计试验阶段	本项目针对 1200V 高功率 IGBT 模块中续流二极管的应用需求，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。				正在开始进行芯片的设计，同时筹划后续的制版流片验证计划	行业内目前是基于单晶薄片的技术平台，公司系基于外延片开发的技术平台，实现芯片特性与英飞凌 Emcon7 芯片基本匹配，功率密度、静态损耗与竞品偏差在 10% 以内。
6	工业用 FRED 单管的研发及产业化	FH 系列芯片和单管的开发	设计试验阶段	本项目针对 600V 和 1200V FRED 基于高频整流应用需求，进行技术攻关，研发高效率、低损耗的芯片产品，并推进产业化。	7	350.00	232.33	已完成芯片的合格制样，正在进行进一步的验证和优化	基于自主研发的 FRED 芯片平台，优化器件设计以及工艺流程来满足应用需求，行业内一般基于外延片的技术平台，公司亦是基于外延片开发的技术平台，最终芯片特性与行业内基本一致，技术水平相当。

2、公司在研项目技术路线与行业龙头的差异情况，发行人所采材料、技术路线的优劣势

序号	项目名称	行业技术发展趋势	技术路线与行业龙头的差异情况	材料、技术路线的优劣势	产业化程度和前景	是否通用技术、成熟技术、前沿技术
1	精细原胞结构 IGBT 芯片的开发及产业化	主流发展趋势系采用微细槽栅结构（MPT）技术的精细沟槽栅，配合虚拟元胞实现较低的静态损耗和较高的电流密度。	公司技术路线与行业龙头的技术路线相同，均为基于微细槽栅结构技术平台，但在具体实现方式上有所差异，在芯片背面工艺上行业龙头企业采用背面氢注入做场阻断层技术，公司采用专属的多层场阻断结构。	行业龙头企业采用背面氢注入做场阻断层技术相较于公司采用的多层阻断技术，其动静态的折中更优、芯片更薄。	第四代目前尚处于芯片小批量试产中，后续会批量应用于车用 IGBT 模块中 第五代目前刚完成合格样品生产，后续会批量应用于 UPS、光伏以及充电桩用 IGBT 单管中 第七代目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 单管和 IGBT 模块中	行业前沿技术
2	新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	采用高功率密度、低损耗芯片技术；采用底板直接水冷方案，提升散热效率。 在成熟的 650V 封装平台上拓展 750V 芯片的封装，以满足车用驱动器的使用要求。 在 pinfin 水冷封装技术的平台基础上进行定制化开发，以满足不同客	公司采用的 MPT 芯片技术和 PINFIN 铜底板封装技术与行业龙头的技术路线相同。 与行业龙头相比，该产品封装使用了 750V 芯片，采用铜超声端子键合工艺，而业内通用铝线键合工艺。 除了端子定义不同外，公司技术路线与行业龙头的技术路线相同	材料和技术路线无明显差异 相对于铝线键合，公司采用铜材料超声键合，产品通流能力更高、可靠性更好。 材料和技术路线无明显差异	目前公司的车用 GV 模块、GVC 模块模块尚处于设计试验阶段，车用 ZQGV 模块已处于可批量生产阶段，未来在乘用车 EV 领域可替代进口产品，随着汽车电动化的进程，市场需求较大	行业通用技术，但尚处于国内先进技术水平

序号	项目名称	行业技术发展趋势	技术路线与行业龙头的差异情况	材料、技术路线的优劣势	产业化程度和前景	是否通用技术、成熟技术、前沿技术
		户的特殊需求				
3	工控智能功率模块	基板、底板一体化（IMS 绝缘基板）的使用，以简化封装工艺；环氧树脂取代硅凝胶，以提升模块可靠性寿命	与行业龙头相比，公司采用了 IMS 绝缘基板，硅凝胶灌封工艺改为环氧灌封技术	公司采用的环氧灌封技术可以提高模块可靠性寿命，但 IMS 基板和环氧均为进口材料，成本较高	目前尚处于设计试验阶段，在可靠性要求较高的应用场景，如风电、高压变频、SVG 行业有较高的应用价值	行业前沿技术
4	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块	压接式 PIN 和无底板封装，可简化模块的安装使用	所采用的封装技术路线与行业龙头一致	材料和技术路线无明显差异	目前尚处于小批量试验阶段，在光伏逆变器中可替代进口产品，随着光伏发电行业的发展，该模块未来的市场需求将有所提升	行业成熟技术
5	软恢复续流二极管芯片的开发及产业化	行业龙头企业分别有基于单晶薄片和扩散片的技术平台，长期趋势为采用基于单晶薄片技术平台来确保高耐压，参数的一致性和稳定性等。	公司技术路线目前采用基于扩散片的平台技术，与部分龙头企业技术路线相近	行业龙头采用的单晶薄片技术相对于扩散片平台技术能够提高芯片耐压、参数的一致性、稳定性，另外其正向压降呈现正温度系数，使得芯片易于并联使用。	目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 模块中	行业成熟技术
		行业龙头企业基于单晶薄片的技术平台，未来行业长期趋势继续基于单晶薄片技术平台来确保高耐压，参数的一致性和稳定性等。	行业龙头系基于单晶薄片的技术平台，公司系基于外延片开发的技术平台。		目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 单管和 IGBT 模块中	行业前沿技术
6	工业用 FRED 单管的研发及产业化	行业龙头都是采用基于外延片的技术平台，从成本等多维度考量该技术会长期持续。	公司技术路线与行业龙头的技术路线基本相同。	公司采用的多层梯度外延结构结合重金属掺杂局部寿命控制技术，可以让器件恢复较软的同时损耗更低。	目前刚产出合格样品，后续会批量应用于各类工业用 FRED 单管中	行业成熟技术

3、与外部机构合作研发情况

发行人承担的科研项目与其他单位合作的情况如下：

合作项目	合作单位名称	合作协议内容	权利义务划分	保密措施
新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	上海交通大学（乙方）	合作开展“新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化”项目研发，乙方对项目产品相关材料进行成分、特性、镀层分析	宏微科技将在省拨经费中分拨 20 万元给乙方作为专项研究经费；项目形成的专利等知识产权，归属于甲乙双方共同所有，不涉及乙方所承担工作内容的专利知识产权，归属于甲方。	双方在合作协议中约定了保密条款
第三代半导体高密度封装工艺技术与关键材料-（04 课题）基于	天津大学（甲方）	共同申报科技部 863 科技计划“第三代半导体高密度封装工艺技术及关键材料”项目，甲方负责纳米互连材料制备及其	双方共同努力产生的知识产权，属于双方共同拥有。	双方在合作协议中约定了保密义务

合作项目	合作单位名称	合作协议内容	权利义务划分	保密措施
SiC 基芯片的智能电源模块集成制造关键技术研究		低温无压烧结工艺优化，乙方负责基于 SiC 基芯片的智能电源模块集成制造关键技术攻关		
	天津大学（甲方）、中国科学院电工研究所（乙方）、中国电子科技集团公司第十三研究院（丙方）、发行人（丁方）、大洋电机新动力科技有限公司（戊方）	共同申报科技部 863 科技计划“高密度封装工艺技术及关键材料”项目，其中天津大学负责纳米银焊膏互联材料开发及低温无压烧结大面积互联工艺优化等；参与高密度先进三维封装技术研究；中国科学院电工研究所负责 SiC 基电力电子芯片高密度三维封装技术开发、参与智能电源模块的研制；中国电子科技集团公司第十三研究院负责高密度封装用氮化硅陶瓷覆铜基板材料开发；大洋电机新动力科技有限公司负责高性能、小型化智能电源模块产品在新能源汽车的示范应用；发行人负责 SiC 模块产业化生产。	项目获得资助后，各方按照 25:17.5:22.5:27.5:7.5 分配资助国拨经费。项目研究形成的论文等理论性成果由各方共享。各方独立完成的专利、新产品由各自享有。共同完成的专利、新产品由各完成方按比例协商共享。	双方在合作协议中约定了保密义务
电动汽车用高可靠 IGBT 模块技术研究	中国科学院电工研究所（乙方）	中国科学院电工研究所负责驱动保护电路研发、IGBT 模块应用系统开发和测试工作；发行人负责 IGBT 模块封装设计、工艺开发和测试以及 IGBT 模块产品的中试及大批量生产工程化工作	发行人（甲方）承诺在质量、供货、技术服务等方面给予乙方最大的支持和优惠；甲方为乙方免费提供一定数量的车用 IGBT 模块，用于乙方车用电机系统样机研制；乙方承诺使用甲方提供的车用 IGBT 模块并及时向甲方反馈应用信息。	双方约定了保密义务
工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-002 课题-高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设和 003 课题-高压芯片封装和模块测试平台建设	无锡华润安盛科技有限公司（甲方）	原由甲方（华润安盛）承担的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中的 02 和 03 课题中的部分内容即灌封模块产业化平台建设任务转移给乙方（发行人）完成。	由甲方负责向乙方提供项目资金，乙方负责项目的实施。	双方在合作协议中约定了保密义务
合作研发带控制电路型功率模块	苏州汇川技术有限公司（甲方）	合作研发带控制电路型功率模块系列	合作过程中，甲乙双方分工较为明确，模块结构设计、电气、组装均由甲方独立完成，故相关知识产权归甲方所有，不需要对乙方进行经济补偿。合作模块的制造工艺系乙方主导开发，甲方予以配合，提供相关建议，故相关知识产权甲方有知情权（包括但不限于工艺流程、工艺参数、工艺控制、所需制程设备、夹具等），乙方如申请跟合作产品相关专利等应提前知会甲方。甲方有权在特定条件的情况下采取将所合作产品委托授权其他企业代加工以保证甲方免受损失。甲方如需委托其他代工企业量产本产品，应至少提前半年通知乙方（质量、较大产能缺口等原因除外），标准交期内所准备的合格产品和原材料库存，甲方应予以配合使用。	发行人与苏州汇川签订了保密协议

（四）研发投入情况

报告期公司各年度研发费用投入占销售收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用投入	2,300.63	2,455.96	2,208.96
营业收入	33,162.93	25,972.09	26,249.27
占比	6.94%	9.46%	8.42%

报告期内，公司研发费用支出以研发物料消耗、职工薪酬、折旧与摊销费用等主要项目构成，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,058.34	46.00%	1,163.82	47.39%	903.56	40.90%
物料消耗	640.99	27.86%	660.23	26.88%	737.87	33.40%
折旧与摊销费用	242.47	10.54%	322.13	13.12%	332.87	15.07%
技术服务费	132.95	5.78%	139.37	5.67%	50.83	2.30%
水电费	73.11	3.18%	60.25	2.45%	61.99	2.81%
试验检验费	105.05	4.57%	43.21	1.76%	63.43	2.87%
租赁及物业费	9.57	0.42%	26.41	1.08%	27.89	1.26%
其他费用	38.16	1.66%	40.53	1.65%	30.51	1.38%
合 计	2,300.63	100.00%	2,455.96	100.00%	2,208.96	100.00%

（五）研发人员情况

1、公司研发人员概况

公司拥有一支专业、稳定的科研队伍，具有丰富的功率半导体芯片、模块的研发设计、产业化经验。截至 2020 年 12 月 31 日，公司研发人员 85 人，占员工总数的 19.91%，具有本科及本科以上学历的研发人员 51 人，近两年公司核心技术人员稳定，未发生重大变动。

2、公司核心技术人员情况

2020年12月31日，公司核心技术人员共计6人，均拥有丰富的研发经验。

公司最近两年核心技术人员稳定，研发力量不断壮大。核心技术人员具体情况如下：

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。
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。

3、公司对研发人员的激励情况

首先，公司建立了积极的薪酬制度，对在项目研发中贡献重大的研发人员给予充分的奖励，并定期对研发人员的表现、成绩进行考评，考评优秀的研发人员给予绩效奖励。其次，公司通过让表现优秀的研发人员直接或通过公司持股平台间接持有公司股份，鼓励他们积极进行产品开发和技术创新，并维持公司优秀研发人才的稳定性。最后，公司不仅在员工福利、工作环境等方面营造良好的创新环境，也重视人才的再培养，比如向公司技术人员提供不定期国内外进修培训和学术交流机会，使技术人员及时了解国内外最新技术动态，提高其技术水平。

（六）公司技术持续创新机制

公司目前已积累了丰富的技术储备并形成了大量专利。为保持在功率半导体行业中的技术先进地位，公司高度重视技术创新，坚持以研发促进公司发展，从研发管理机制、人才队伍建设、技术交流与合作研发机制、知识产权保护等方面促进技术持续创新，具体措施如下：

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。

七、发行人的境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外进行生产经营。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会专门委员会运行及履职情况

（一）公司治理存在的缺陷及改进情况

自公司整体变更为股份有限公司以来，公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，制定了《公司章程》，建立健全了股东大会制度、董事会制度、监事会制度、独立董事制度及董事会秘书制度，建立了符合上市公司要求的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会和高级管理人员相互协调、相互制衡，独立董事、董事会秘书勤勉尽责，有效地增强了决策的公正性和科学性，确保了公司依法管理、规范运作，切实保障了所有股东的利益。

公司整体变更为股份有限公司后，公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》及相关制度行使职权和履行义务，公司法人治理结构及制度运行有效，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

（二）报告期内发行人股东大会、董事会、监事会的运行情况

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》等相关制度规范运作。

报告期内，公司共召开了 19 次股东大会、24 次董事会和 13 次监事会。上述会议在召集方式、出席人员、表决方式和议事程序等方面，均符合有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，决议内容合法、有效。

公司董事会或高级管理人员均不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事制度运行情况

为进一步完善公司的法人治理结构及公司董事会结构，促进公司的规范运作，2020 年 8 月 27 日，公司召开 2020 年第四次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作细则》。公司现任独立董事为温旭辉、王文凯、张玉青，其中王文凯为会计专业人士。

自独立董事任职以来，独立董事依据有关法律、法规、《公司章程》及《独立董事工作细则》的规定，出席董事会及股东大会会议，参与各专门委员会工作，针对相关事项发表独立意见，认真履行独立董事职权，对于公司促进规范运作、完善内部控制、增强董事会决策水平等方面起到了良好的促进作用。

（四）董事会秘书制度运行情况

公司制定了《董事会秘书工作细则》，并根据董事会的提名，董事会聘任丁子文为公司董事会秘书。

根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理等事宜。董事会秘书为公司的高级管理人员，对董事会负责。

公司董事会秘书就任以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定开展工作，积极负责筹备各次董事会会议和股东大会，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司法人治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（五）董事会专门委员会的人员构成及运行情况

公司制定了《董事会审计委员会实施细则》、《董事会战略委员会实施细则》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》，专门委员会中独立董事的人数占多数。

公司董事会审计委员会由王文凯、张玉青、赵善麒组成，其中王文凯为会计专业人士并担任主任委员。

公司董事会战略委员会由赵善麒、温旭辉、张玉青组成。

公司董事会薪酬与考核委员会由温旭辉、王文凯、赵善麒组成。

公司董事会提名委员会由张玉青、王文凯、赵善麒组成。

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和董事会各专门委员会工作制度的有关规定开展工作，对涉及职权范围内的财务审计、重大战略决策、薪酬制订、高管考核等事项进行审议，良好地履行了相应职责。

二、特别表决权股份或类似安排的情况

公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、协议控制架构安排的情况

公司不存在协议控制架构安排的情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

本公司管理层认为，公司现有内部会计控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供有效保证。公司根据《企业内部控制基本规范》及配套指引相关规定，本公司内部控制于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）接受本公司委托，对本公司的内部控制制度进行了审核，并出具了天衡专字（2021）00005 号内部控制鉴证报告，其鉴证结论为：“宏微科技按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

五、发行人最近三年内违法违规情况

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。

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限，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活动，不存在重大违法违规行为。

六、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

（一）资金占用情况

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，具体情况详见本节“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、（3）关联方资金往来”。

除此上述情况外，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。

（二）对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、发行人独立经营情况

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了法人治理结构。在业务、资产、人员、机构和财务等方面均遵循了科创板上市公司规范运作的要求，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产独立完整

公司具备与生产经营有关的主要生产设施和配套设施，合法拥有或租赁与生

产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，与公司股东及其他关联方之间资产相互独立，其资产具有完整性。

（二）人员独立

公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

（三）财务独立

公司设立了独立的财务会计部门，配备了专门的财务人员，建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

公司通过股东大会、董事会、监事会以及独立董事制度，强化公司分权管理与监督职能，形成了有效的法人治理结构。公司已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司主要从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管、模块和电源模组的设计、研发、生产和销售。公司控股股东、实际控制人及其控制的企业目前均未从事与本公司相关的行业。公司具有独立完整的研发、采购、生产、销售系统，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

本公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实

际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的或有事项

本公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

经核查，保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。发行人最近 2 年主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定。发行人不存在对持续经营有重大影响的或有事项。发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业与发行人之间不存在从事相同、相似业务的情况，不存在严重影响发行人独立性或者显失公允的关联交易。

八、同业竞争

（一）与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的同业竞争情况

本公司控股股东为赵善麒，实际控制人为赵善麒。截至本招股说明书签署日，赵善麒直接控制公司 1,752.46 万股的表决权，占比 23.7236%，赵善麒除控制公司及相关子公司，并于报告期内曾担任宏众咨询执行事务合伙人外，赵善麒不存在控制其他企业的情形。宏众咨询系由公司核心员工出资设立的合伙企业，与公司主营业务无关联，与本公司不存在同业竞争情况。

截至本招股说明书签署日，除实际控制公司及其子公司之外，公司控股股东和实际控制人未参股或控制其他公司或者企业，未从事与公司主营业务存在竞争的业务活动。

（二）防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排

为避免未来发生同业竞争，更好地维护中小股东的利益，公司控股股东、实际控制人赵善麒出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

本人未参股或者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。

（三）关于避免同业竞争的承诺

为避免未来发生同业竞争，更好地维护中小股东的利益，公司控股股东、实

际控制人赵善麒出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

1、本人未参股或者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、本人及其三代以内直系、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。

九、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》及中国证监会的有关规定，报告期公司关联方及关联关系如下：

1、实际控制人、控股股东及其控制的其他企业

公司控股股东、实际控制人为赵善麒。报告期内，除曾担任宏众咨询执行事务合伙人外，赵善麒不存在控制其他企业的情形。

2、直接或者间接控制公司、或者持有公司 5% 以上股份的股东

（1）持有公司 5% 以上股份的自然入

关联方	持股比例	关联关系
赵善麒	23.7236%	控股股东、实际控制人，持有发行人 5% 以上股份的股东
李福华	6.1611%	持有发行人 5% 以上股份的股东
康路	6.1489%	持有发行人 5% 以上股份的股东
丁子文	5.6142%	董事、董事会秘书、副总经理，持有发行人 5% 以上股份的股东

关联方	持股比例	关联关系
潘世明	[注]	间接持有发行人 5% 以上股份的股东

注：深圳常春藤持有公司 8.1224% 的股份，潘世明直接持有深圳常春藤 97.0149% 的财产份额，通过深圳常春藤资本管理有限公司间接持有深圳常春藤 0.4975% 的财产份额，因此为间接持有公司 5% 以上股份的自然人。

（2）持有公司 5% 以上股份的法人或者其他组织及其一致行动人

1) 持有公司 5% 以上股份的法人

关联方	持股比例	关联关系
深圳常春藤	8.1224%	持有发行人 5% 以上股份的股东
华泰战略	6.7822%	持有发行人 5% 以上股份的股东
惠友创嘉	6.3165%	持有发行人 5% 以上股份的股东
九洲创投	5.6369%	持有发行人 5% 以上股份的股东
江苏九洲投资集团有限公司	[注]	间接持有发行人 5% 以上股份的股东

注：九洲创投持有公司 5.6369% 的股份，江苏九洲投资集团有限公司直接持有九洲创投 95.4615% 的股份，因此为间接持有公司 5% 以上股份的法人。

2) 持有公司 5% 以上股份的法人直接或者间接控制的企业

关联方	关联关系
无锡金桂投资合伙企业（有限合伙）	华泰战略持股 68.79% 的份额
常州九洲众创投资合伙企业（有限合伙）	九洲创投持股 79% 的份额，2020 年 7 月 9 日，九洲创投向江苏九洲投资集团有限公司转让其持有的该企业 79% 的财产份额
江苏常州武商创业投资合伙企业（有限合伙）	九洲创投持股 67.01% 的份额
常创天使（常州）创业投资中心（有限合伙）	九洲创投持有 34.00% 的份额

赵善麒、李福华、康路、丁子文的简历及深圳常春藤、华泰战略、惠友创嘉、九洲创投的详细情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的股东及实际控制人的基本情况”。

3、发行人控股、参股公司

公司名称	关联情况	主营业务
宏电节能	全资子公司	节能技术服务
启帆星	控股子公司	车载空调 DC 电源转换器产品销售

宏英半导体	参股公司[注]	无实际经营
-------	---------	-------

注：宏英半导体已注销，并于 2020 年 9 月 2 日完成工商注销手续。

上述公司的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司情况”。

4、董事、监事、高级管理人员

人员	关联关系
赵善麒	董事长、总经理
丁子文	董事、董事会秘书、副总经理
刘利峰	董事、副总经理
李四平	董事、副总经理
汤胜军	董事
肖海伟	董事
温旭辉	独立董事
张玉青	独立董事
王文凯	独立董事
罗实劲	监事会主席
许华	监事
戚丽娜	监事
王晓宝	副总经理
薛红霞	财务总监

上述人员简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

5、其他关联方

（1）其他关联自然人

公司其他关联自然人为报告期内与董事、监事、高级管理人员、直接或者间接控制上市公司的自然人、直接或间接持股 5% 以上的自然人股东关系密切的家庭成员（包括配偶、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、子女配偶的父母）。

（2）其他关联法人

持股 5% 以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的公司，具体如下：

序号	公司名称	关联关系
1	宏众咨询	发行人员工持股平台，高级管理人员王晓宝任执行事务合伙人，控股股东、实际控制人曾控制的企业
2	北京怡诺创业投资中心（有限合伙）	持股 5% 以上的股东李福华持有 48.60% 财产份额的企业
3	金世通	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，前任董事徐连平担任副董事长、总经理的企业
4	北京迅通达科技发展有限公司[注 1]	持股 5% 以上的股东李福华持股 25.50% 的企业
5	天津时代怡诺科技股份有限公司	持股 5% 以上股东李福华持股 24.30% 且担任董事长的企业
6	新晨科技股份有限公司	持股 5% 以上的股东李福华持股 14.53% 的企业，持股 5% 以上的股东康路持股 13.09% 并担任董事长的企业
7	上海点逸网络科技有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路担任董事长并间接控制，前任董事徐连平担任董事的企业
8	广州新晨信息系统工程有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
9	北京新晨科技发展有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
10	江苏新晨信息科技发展有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，持股 5% 以上的股东康路担任董事的企业，发行人前任董事徐连平担任董事的企业
11	武汉新晨信息产业有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
12	上海新晨信息集成系统有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业，持股 5% 以上的股东康路担任董事的企业，发行人前任董事徐连平担任董事的企业
13	江苏点逸网络科技有限公司	持股 5% 以上的股东李福华、康路间接控制的企业
14	深圳常春藤资本管理有限公司	间接持股 5% 以上的股东潘世明持股 100% 且担任执行董事、总经理的企业
15	深圳鼎驰投资管理有限公司	间接持股 5% 以上的股东潘世明持股 95% 的企业
16	深圳常春藤股权投资合伙企业（有限合伙）[注 2]	间接持股 5% 以上的股东潘世明直接或间接合计持有 90.91% 财产份额的企业

序号	公司名称	关联关系
17	赣州常春共盈股权投资中心（有限合伙）	间接持股 5% 以上的股东潘世明持有 91.67% 财产份额的企业
18	江苏九洲智慧健康科技有限公司	董事汤胜军担任执行董事的企业
19	福弘（深圳）投资咨询有限公司	董事汤胜军担任执行董事、总经理的企业
20	福融（上海）融资租赁有限公司	董事汤胜军担任董事的企业
21	双辽天合太阳能电力开发有限公司	董事汤胜军曾担任执行董事、总经理的企业
22	泰华合创（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	董事汤胜军持有 60% 的份额且担任执行事务合伙人的企业
23	江苏九洲投资集团有限公司	董事汤胜军担任执行总裁的企业
24	江苏九洲创业投资管理有限公司	董事汤胜军担任执行董事的企业、监事罗实劲担任总经理的企业
25	安徽九洲工业有限公司	发行人董事汤胜军担任董事的企业
26	福弘九洲（上海）股权投资管理有限公司	董事汤胜军担任执行董事、总经理的企业
27	常州道成置业有限公司	董事汤胜军担任董事的企业
28	江苏九洲投资集团房产开发有限公司	董事汤胜军担任董事的企业
29	宁波中茂网络科技有限公司	监事罗实劲担任董事的企业
30	无锡新宏泰电器科技股份有限公司	监事罗实劲担任独立董事的企业
31	江苏高晋创业投资有限公司	监事罗实劲担任董事的企业
32	江苏泛亚微透科技股份有限公司	监事罗实劲担任董事的企业
33	江苏常宝钢管股份有限公司	监事罗实劲担任独立董事的企业
34	常州百瑞吉生物医药有限公司	监事罗实劲担任董事的企业
35	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

注 1：北京迅通达科技发展有限公司已于 2020 年 9 月 27 日注销；

注 2：2020 年 11 月 23 日，深圳常春藤股权投资合伙企业（有限合伙）变更为潘世明持有 12.46% 财产份额且担任执行事务合伙人的企业。

6、报告期内曾经存在的关联方

序号	关联方	关联情况
1	吴木荣	报告期内曾担任发行人监事，现任启帆星监事
2	李燕	报告期内曾担任发行人董事，现任启帆星经理
3	广州华控技术有限公司[注 1]	吴木荣担任执行董事兼总经理

序号	关联方	关联情况
4	徐连平	报告期内曾担任发行人董事
5	北京灵境世界科技有限公司	前任董事徐连平担任执行董事、总经理的企业
6	北京水兵壹号科技有限公司	前任董事徐连平担任董事的企业
7	北京沃瑞视讯投资中心（有限合伙）	前任董事徐连平持有 50% 的财产份额且担任执行事务合伙人、徐连平配偶史淑荣持有 50% 的财产份额的企业
8	北京米沃科技中心（有限合伙） [注 3]	董事徐连平配偶史淑荣持有 72.50% 的份额的企业
9	天津市聚晶自动化新技术有限公司	前任董事徐连平兄弟徐连鸣持股 100% 的企业
10	德州海礼信息技术咨询中心[注 2]	监事戚丽娜担任负责人的企业
11	常州市赛思网络科技有限公司	监事戚丽娜报告期内曾担任法定代表人、执行董事兼总经理，其配偶吴健的兄弟吴国强现持股 90% 且担任执行董事、总经理
12	汇川投资	报告期内曾持股 5% 以上股东
13	苏州汇川	汇川投资实施重大影响的企业

注 1：截至本招股说明书签署日，广州华控技术有限公司已注销。

注 2：德州海礼信息技术咨询中心已于 2021 年 4 月完成注销登记手续；

注 3：2020 年 12 月 9 日，北京米沃科技中心（有限合伙）变更为史淑荣持有 60% 财产份额的企业。

（二）关联交易

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	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	同类产品销售占比	金额	同类产品销售占比	金额	同类产品销售占比
	IGBT 模块	2,194.80	11.84%	462.61	3.37%	234.15	2.04%
	整流二极管模块	1,162.54	49.90%	1,155.60	50.92%	669.49	34.64%
	其他产品	133.04	-	38.03	-	18.20	-
	小计	3,490.39	-	1,656.24	-	921.84	-
汇川技术	整流二极管模块	6.19	0.27%	-	-	-	-
	小计	6.19	-	-	-	-	-

关联方	关联交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	同类产品销售占比	金额	同类产品销售占比	金额	同类产品销售占比
合计		3,496.58	-	1,656.24	-	921.84	-
关联交易金额占当期营业收入比		10.54%	-	6.38%	-	3.51%	-

报告期内，公司与汇川技术（含苏州汇川）关联销售金额分别为 921.84 万元、1,656.24 万元和 3,496.58 万元，占营业收入的比例分别为 3.51%、6.38% 和 10.54%，占比呈上升趋势。

汇川技术系国内工业变频器行业的领军企业之一。报告期内，发行人存在向汇川技术全资子公司苏州汇川销售 IGBT 模块及整流二极管模块的情形。由于 IGBT 模块及整流二极管模块系工业变频器当中的重要组件，苏州汇川工业变频器产品采购 IGBT 模块及整流二极管模块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，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，苏州汇川作为公司战略合作伙伴，上述交易在可预见的未来将持续进行。

（2）向关联方采购商品

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	同类产品采购占比	金额	同类产品采购占比	金额	同类产品采购占比
广州华控技术有限公司	采购控制器	20.51	12.33%	26.48	35.96%	-	-
小计		20.51	12.33%	26.48	35.96%		
占当期营业成本比例		0.08%	-	0.13%	-	-	-

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）支付关键管理人员报酬

详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“十四、董事、监事、

高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”。

2、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，关联方为本公司及子公司借款提供关联担保，具体情况如下：

单位：万元

序号	担保方	被担保方	实际担保 借款金额	担保 起始日	担保 到期日	是否履 行完毕
1	赵善麒持有的发行人 1,000 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	2017-3-8	2018-3-6	是
2	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 3]	宏微科技	500.00	2017-5-8	2018-4-25	是
3	赵善麒	宏微科技	900.00	2017-7-5	2018-7-4	是
4	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 2]	宏微科技	500.00	2017-7-10	2018-7-6	是
5	赵善麒	宏微科技	300.00	2017-7-10	2018-6-20	是
6	赵善麒持有的发行人 1,000 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	2018-3-13	2019-3-7	是
7	赵善麒	宏微科技	300.00	2018-4-10	2019-4-9	是
8	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 3]	宏微科技	500.00	2018-4-20	2019-4-15	是
9	赵善麒	宏微科技	300.00	2018-6-20	2019-6-19	是
10	赵善麒、贾美茹	宏微科技	500.00	2018-7-3	2019-7-2	是
11	赵善麒	宏微科技	900.00	2018-7-10	2019-7-9	是
12	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 4]	宏微科技	100.00	2018-8-8	2018-12-20	是
13	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 5]	宏电节能	100.00	2018-8-8	2018-12-20	是
14	赵善麒持有的发行人 1,000 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	2019-3-22	2020-1-2	是
15	赵善麒	宏微科技	300.00	2019-4-16	2019-11-1	是
16	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 3]	宏微科技	500.00	2019-4-24	2020-4-22	是
17	赵善麒、刘利峰、王晓宝	宏微科技	500.00	2019-6-6	2020-6-5	是
18	赵善麒	宏微科技	300.00	2019-6-24	2020-6-24	是
19	赵善麒、刘利峰、王晓宝	宏微科技	500.00	2019-7-3	2020-7-2	是
20	赵善麒	宏微科技	900.00	2019-7-10	2020-7-9	是

序号	担保方	被担保方	实际担保 借款金额	担保 起始日	担保 到期日	是否履 行完毕
21	赵善麒、贾美茹	宏微科技	1,000.00	2019-11-1	2020-10-29	是
22	赵善麒、贾美茹	宏微科技	880.00	2019-12-27	2020-10-29	是
23	赵善麒夫妇、刘利峰夫妇、王晓宝夫妇[注 6]	宏微科技	1,500.00	2020-1-10	2020-11-2	是
24	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 3]	宏微科技	500.00	2020-4-22	2020-10-12	是
25	赵善麒、刘利峰、王晓宝[注 3]	宏微科技	500.00	2020-10-15	2021-4-17	否
26	赵善麒、王晓宝、刘利峰	宏微科技	500.00	2020-6-8	2021-6-7	否
27	赵善麒、王晓宝、刘利峰	宏微科技	200.00	2020-7-03	2021-7-2	否
28	赵善麒、王晓宝、刘利峰	宏微科技	200.00	2020-7-16	2021-7-15	否
29	赵善麒、王晓宝、刘利峰	宏微科技	100.00	2020-8-18	2021-8-17	否
30	赵善麟	宏微科技	900.00	2020-7-11	2021-7-10	否
31	赵善麟	宏微科技	1,880.00	2020-10-29	2021-10-29	否
32	赵善麒	宏微科技	274.42	2020-11-09	2021-11-09	否
33	赵善麒	宏微科技	828.29	2020-11-18	2021-11-18	否
34	赵善麒	宏微科技	304.75	2020-12-09	2021-12-09	否

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：该笔担保系江苏银行股份有限公司常州分行向公司提供借款，并由江苏省信用再担保有限公司提供连带担保，赵善麒、刘利峰、王晓宝向江苏省信用再担保有限公司提供反担保。

注 3：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，并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 4：该笔担保系江苏再保金融信息服务股份有限公司向公司提供借款，并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 5：该笔担保系江苏再保金融信息服务股份有限公司向公司提供借款，并由江苏常州高新信用融资担保有限公司提供连带担保，宏微科技、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 6：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) 2020 年度

单位：万元

项目名称	关联方名称	2020-1-1	本期增加	本期减少	2020-12-31
其他应收款	赵善麒	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计提利息。赵善麒已于2020年9月将备用金余额全部归还至公司。

2) 2019年度

单位：万元

项目名称	关联方名称	2019-1-1	本期增加	本期减少	2019-12-31
其他应收款	赵善麒	13.81	19.29	-	33.10

注：赵善麒借款为备用金，公司按同期银行贷款利率计提利息。

3) 2018年度

单位：万元

项目名称	关联方名称	2018-1-1	本期增加	本期减少	2018-12-31
其他应收款	赵善麒	10.17	3.64	-	13.81

注：赵善麒借款为备用金，公司按同期银行贷款利率计提利息。

(三) 应收应付关联方账款余额**1、应收关联方款项余额**

报告期各期末，应收项目中应收关联方的款项情况列示如下：

单位：万元

关联方	性质	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款				
苏州汇川	货款	1,568.67	515.05	266.76
小计		1,568.67	515.05	266.76
其他应收款				
赵善麒[注]	备用金	-	30.72	13.45
小计		-	30.72	13.45

注：赵善麒已于2020年9月将备用金余额全部归还至公司；2018年末及2019年末余额分别抵减了0.36万元、2.38万元的应付赵善麒报销款。

2、应付关联方款项余额

报告期各期末，应付项目中应付关联方的款项情况列示如下：

单位：万元

关联方	性质	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付账款				
广州华控技术有限公司	货款	-	11.65	-
其他应付款				
吴木荣	报销款	-	1.62	1.59
李燕	报销款	0.80	0.62	1.19
王晓宝	报销款	-	0.49	0.24
刘利峰	报销款	0.01	0.11	0.04
小计		0.81	2.84	3.06

（四）关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方的经常性关联交易定价合理公允，对公司长期持续运营无不利影响。报告期内，发行人的关联交易主要包括向关联方销售及采购商品、支付关键管理人员的薪酬、关联担保等事项，报告期内公司与关联方发生的关联交易的价格与市场独立第三方的价格标准未发生重大偏离。上述关联交易事项均未对公司业绩及财务状况产生不利影响。

公司与关联方进行的交易是因正常经营活动而产生的，并遵循公平、公正的原则签订了有关协议。同时，除与苏州汇川的日常经营往来外，公司的关联交易规模较小，对公司财务状况及经营成果不构成重大影响。

十、报告期内关联交易简要汇总表

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联交易性质	关联方	关联交易内容	交易金额		
			2020年度	2019年度	2018年度
经常性关联交易	苏州汇川	销售商品	3,490.38	1,656.24	921.84
	汇川技术	销售商品	6.19	-	-
	广州华控技术有限公司	采购商品	20.51	26.48	-
	关键管理人员	支付关键管理人员薪酬	308.08	365.13	326.34

关联交易性质	关联方	关联交易内容	交易金额		
			2020年度	2019年度	2018年度
偶发性关联交易	赵善麒	备用金	0.79	19.29	3.64
	赵善麒夫妇、刘利峰夫妇、王晓宝夫妇	为发行人借款提供担保	报告期内，控股股东、实际控制人赵善麒及其配偶、董事及高级管理人员刘利峰及其配偶、高级管理人员王晓宝及其配偶均为发行人借款提供过担保。		

十一、报告期内关联交易决策程序履行情况及独立董事意见

2020年9月14日，发行人召开第三届董事会第十四次会议和第三届监事会第七次会议，审议通过了《关于公司近三年及一期关联交易说明的议案》，确认公司近三年与关联方发生的关联交易事项是在平等、协商的基础上进行的，交易价格公允、公平、合理，不存在损害公司及其他股东利益的情况。此外，公司独立董事对公司2017年度至2020年1-6月的关联交易发表了独立意见，认为：“公司发生的关联交易行为遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议或合同所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格，不存在损害公司及其他股东利益的情况。公司及其关联方之间近三年的关联交易，已按照公司的章程及决策程序履行了相关审批程序。”

2020年9月30日，发行人召开2020年第六次临时股东大会，审议通过了《关于公司近三年及一期关联交易说明的议案》，确认公司近三年及一期与关联方发生的关联交易事项是在平等、协商的基础上进行的，交易价格公允、公平、合理，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

2021年2月25日，发行人召开2020年年度股东大会，审议通过了《关于确认公司近三年相关关联交易的议案》，确认公司近三年与关联方发生的关联交易事项是在平等、协商的基础上进行的，交易价格公允、公平、合理，不存在损害公司及其他股东利益的情况。同日，股东大会审议通过了《关于预计公司2021年度日常性关联交易的议案》，对2021年度公司日常性关联交易的情况进行了预估，并认为该等交易遵循了公开、公平、公正的原则，定价符合合理性、公允性原则，不存在损害公司和股东合法权益的情况。

十二、报告期内关联方的变化情况

报告期内关联方的变化情况见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自申报会计师出具的《审计报告》。

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司报告期经审计的会计报表及有关附注的重要内容，同时结合了公司业务特点和实际经营情况。投资者若欲详细了解本公司报告期的财务会计信息，请参阅本招股说明书备查文件“财务报告及审计报告”。公司董事会提醒投资者注意，以下分析应结合公司的财务报表、报表附注及招股说明书揭示的其他相关信息一并阅读。

一、财务报表及重要性水平

（一）发行人报告期内财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：			
货币资金	18,360,009.91	32,538,283.19	29,978,699.47
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	50,495,557.69	42,635,471.91	49,243,300.33
应收账款	103,721,777.59	82,130,388.18	88,943,516.03
应收款项融资	20,329,780.00	21,624,089.65	-
预付款项	10,677,792.91	3,029,071.55	3,359,180.12
其他应收款	791,619.68	931,414.92	716,623.19
存货	99,234,960.83	79,237,368.95	74,175,412.90
其他流动资产	2,757,229.89	993,860.24	814,728.45
流动资产合计	306,368,728.50	263,119,948.59	247,231,460.49
非流动资产：			
长期股权投资	-	1,000.00	-
固定资产	70,558,016.85	60,349,300.06	59,198,207.45

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
在建工程	29,065,280.36	4,944,301.69	7,781,374.76
无形资产	8,085,892.85	915,575.94	1,067,354.38
商誉	-	-	-
长期待摊费用	345,507.54	603,343.39	916,140.51
递延所得税资产	3,547,916.50	2,936,038.65	2,997,415.51
其他非流动资产	6,827,603.45	6,652,151.90	23,223.79
非流动资产合计	118,430,217.55	76,401,711.63	71,983,716.40
资产总计	424,798,946.05	339,521,660.22	319,215,176.89

合并资产负债表（续）

单位：元

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：			
短期借款	56,952,541.10	86,044,983.15	49,826,462.84
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付账款	107,038,347.15	73,037,145.57	74,600,018.26
预收款项	-	1,173,009.80	1,594,269.46
合同负债	1,274,011.56	-	-
应付职工薪酬	6,902,652.70	7,071,132.47	5,529,927.14
应交税费	2,254,289.80	1,700,850.14	2,520,852.57
其他应付款	162,773.08	129,332.59	197,906.98
其他流动负债	140,446.31	-	-
流动负债合计	174,725,061.70	169,156,453.72	134,269,437.25
非流动负债：			
递延收益	17,712,985.67	14,542,509.04	18,233,146.60
非流动负债合计	17,712,985.67	14,542,509.04	18,233,146.60
负债合计	192,438,047.37	183,698,962.76	152,502,583.85
所有者权益：			
股本	73,870,000.00	67,150,000.00	67,150,000.00

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
资本公积	68,141,250.40	24,864,450.40	24,864,450.40
盈余公积	11,065,154.18	8,359,172.04	7,223,930.76
未分配利润	77,786,998.94	53,855,075.60	63,790,525.58
归属于母公司所有者权益合计	230,863,403.52	154,228,698.04	163,028,906.74
少数股东权益	1,497,495.16	1,593,999.42	3,683,686.30
所有者权益合计	232,360,898.68	155,822,697.46	166,712,593.04
负债和所有者权益合计	424,798,946.05	339,521,660.22	319,215,176.89

2、合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	331,629,293.88	259,720,895.59	262,492,733.78
减：营业成本	253,408,340.82	198,150,929.69	202,991,627.68
税金及附加	724,279.93	1,082,859.77	785,876.71
销售费用	14,003,300.47	13,214,743.64	14,734,488.76
管理费用	11,430,014.40	10,673,008.67	10,377,269.55
研发费用	23,006,291.36	24,559,566.31	22,089,615.48
财务费用	3,390,353.84	3,141,014.09	2,552,869.47
其中：利息费用	3,026,208.15	2,589,847.06	2,319,923.74
利息收入	89,381.16	114,388.51	66,411.07
加：其他收益	4,403,730.70	6,067,100.60	10,806,579.28
投资收益（损失以“-”号填列）	222,883.60	404,139.53	16,047.80
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	27,414.06
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,362,130.65	-3,762,388.44	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-114,081.78	-409,543.01	-12,854,802.73
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	496,267.27
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	28,817,114.93	11,198,082.10	7,452,491.81
加：营业外收入	70,480.94	214.00	74,257.63

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减：营业外支出	97,184.67	2,016,114.82	165,297.05
三、利润总额（亏损以“-”填列）	28,790,411.20	9,182,181.28	7,361,452.39
减：所得税费用	2,249,009.98	61,376.86	1,634,349.47
四、净利润（净亏损以“-”填列）	26,541,401.22	9,120,804.42	5,727,102.92
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润	26,541,401.22	9,120,804.42	5,727,102.92
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	26,637,905.48	11,210,491.30	7,534,170.04
2.少数股东损益	-96,504.26	-2,089,686.88	-1,807,067.12
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			
1.外币财务报表折算差额			
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	26,541,401.22	9,120,804.42	5,727,102.92
归属于母公司所有者的综合收益总额	26,637,905.48	11,210,491.30	7,534,170.04
归属于少数股东的综合收益总额	-96,504.26	-2,089,686.88	-1,807,067.12
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	0.38	0.17	0.12
（二）稀释每股收益	0.38	0.17	0.12

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	206,822,407.76	156,239,867.79	119,241,819.07
收到的税费返还	1,347,215.84	291,193.04	1,265,685.87
收到其他与经营活动有关的现金	7,748,409.69	2,505,955.37	7,524,359.95
经营活动现金流入小计	215,918,033.29	159,037,016.20	128,031,864.89
购买商品、接受劳务支付的现金	145,728,397.49	90,024,551.47	60,467,560.14
支付给职工以及为职工支付的现金	45,307,404.60	39,990,132.46	37,968,465.54
支付的各项税费	6,188,834.74	8,960,792.04	7,402,500.35
支付其他与经营活动有关的现金	14,322,878.71	13,792,823.41	12,286,868.65
经营活动现金流出小计	211,547,515.54	152,768,299.38	118,125,394.68
经营活动产生的现金流量净额	4,370,517.75	6,268,716.82	9,906,470.21
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资所收到现金	31,509,691.43	-	500,000.00
取得投资收益所收到现金	224,192.17	-	16,047.80
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	73,543.69	1,936,240.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	160,000.00
投资活动现金流入小计	31,733,883.60	73,543.69	2,612,287.80
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	35,465,263.41	16,822,974.75	21,747,065.02
投资所支付的现金	31,510,000.00	1,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	338,287.50	-	-
投资活动现金流出小计	67,313,550.91	16,823,974.75	21,747,065.02
投资活动产生的现金流量净额	-35,579,667.31	-16,750,431.06	-19,134,777.22
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	49,996,800.00	-	12,312,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	71,141,533.56	111,234,785.59	68,747,992.40

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收到其他与筹资活动有关的现金	7,648,726.59	300,000.00	-
筹资活动现金流入小计	128,787,060.15	111,534,785.59	81,059,992.40
偿还债务支付的现金	99,921,949.13	75,583,357.78	56,211,106.00
分配股利、利润和偿付利息所支付的现金	3,074,076.93	22,552,404.99	2,297,507.90
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	1,085,422.34	5,964,214.60	7,354,371.63
筹资活动现金流出小计	104,081,448.40	104,099,977.37	65,862,985.53
筹资活动产生的现金流量净额	24,705,611.75	7,434,808.22	15,197,006.87
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-26,008.88	5,373.78	19,668.30
五、现金及现金等价物净增加额	-6,529,546.69	-3,041,532.24	5,988,368.16
加：期初现金及现金等价物余额	24,889,556.60	27,931,088.84	21,942,720.68
六、期末现金及现金等价物余额	18,360,009.91	24,889,556.60	27,931,088.84

4、母公司资产负债表

单位：元

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：			
货币资金	16,405,803.45	31,475,616.90	18,553,973.12
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	50,042,731.86	35,742,755.71	37,831,717.48
应收账款	105,880,895.26	85,319,747.75	100,377,284.39
应收款项融资	18,973,001.96	20,174,724.92	-
预付款项	10,569,844.17	2,743,195.35	3,074,852.08
其他应收款	780,784.32	980,414.33	637,449.27
存货	96,490,565.67	76,100,885.51	70,013,686.42
其他流动资产	2,757,229.89	993,860.24	665,346.00
流动资产合计	301,900,856.58	253,531,200.71	231,154,308.76
非流动资产：			

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
长期股权投资	6,446,656.14	6,660,060.61	8,834,040.84
固定资产	69,945,878.49	59,713,330.13	58,487,848.85
在建工程	29,065,280.36	4,794,301.69	7,781,374.76
无形资产	8,085,892.85	915,575.94	1,067,354.38
长期待摊费用	295,980.95	536,336.76	831,653.84
递延所得税资产	3,547,916.50	3,004,009.34	2,981,426.10
其他非流动资产	5,615,380.20	5,439,928.65	23,223.79
非流动资产合计	123,002,985.49	81,063,543.12	80,006,922.56
资产总计	424,903,842.07	334,594,743.83	311,161,231.32

母公司资产负债表（续）

单位：元

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：			
短期借款	56,952,541.10	86,044,983.15	49,556,462.84
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付账款	105,084,223.34	70,678,621.29	71,746,578.82
预收款项	-	1,162,297.80	1,375,678.06
合同负债	1,257,459.23	-	-
应付职工薪酬	6,631,907.63	6,668,846.28	4,993,508.81
应交税费	2,112,196.80	1,412,082.26	2,487,731.19
其他应付款	3,969,082.22	96,873.82	121,307.65
其他流动负债	138,294.51	-	-
流动负债合计	176,145,704.83	166,063,704.60	130,281,267.37
非流动负债：			
递延收益	17,712,985.67	14,542,509.04	18,233,146.60
非流动负债合计	17,712,985.67	14,542,509.04	18,233,146.60
负债合计	193,858,690.50	180,606,213.64	148,514,413.97
所有者权益：			

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
股本	73,870,000.00	67,150,000.00	67,150,000.00
资本公积	68,141,250.40	24,864,450.40	24,864,450.40
盈余公积	11,065,154.18	8,359,172.04	7,223,930.76
未分配利润	77,968,746.99	53,614,907.75	63,408,436.19
所有者权益合计	231,045,151.57	153,988,530.19	162,646,817.35
负债和所有者权益合计	424,903,842.07	334,594,743.83	311,161,231.32

5、母公司利润表

单位：元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	326,634,326.32	255,442,108.06	255,491,126.91
减：营业成本	251,107,076.00	196,180,844.49	201,475,740.81
税金及附加	714,636.58	1,027,203.50	747,113.52
销售费用	12,459,690.82	10,568,933.58	10,439,228.00
管理费用	9,777,263.34	8,812,844.30	8,799,674.60
研发费用	22,597,313.34	24,273,414.34	21,783,736.07
财务费用	3,364,464.23	3,139,248.03	2,408,250.35
其中：利息费用	3,007,667.53	2,557,902.38	2,174,904.66
利息收入	85,519.30	78,341.31	50,574.32
加：其他收益	4,401,568.85	6,067,100.60	10,785,579.28
投资收益（损失以“-”号填列）	222,883.60	-	-9,296.87
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	27,414.06
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,620,339.17	-1,634,266.92	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-220,106.72	-2,490,827.21	-11,043,612.51
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	519,637.53

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
二、营业利润(亏损以“-”填列)	29,397,888.57	13,381,626.29	10,117,105.05
加：营业外收入	56,272.71	214.00	74,257.63
减：营业外支出	77,359.23	2,052,010.69	28,795.63
三、利润总额(亏损以“-”填列)	29,376,802.05	11,329,829.60	10,162,567.05
减：所得税费用	2,316,980.67	-22,583.24	1,063,909.35
四、净利润(净亏损以“-”填列)	27,059,821.38	11,352,412.84	9,098,657.70
（一）持续经营净利润 （净亏损以“-”号填列）	27,059,821.38	11,352,412.84	9,098,657.70
（二）终止经营净利润 （净亏损以“-”号填列）			
五、其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	27,059,821.38	11,352,412.84	9,098,657.70

6、母公司现金流量表

单位：元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	208,951,199.40	182,586,287.57	133,729,953.63
收到的税费返还	1,347,215.84	287,900.43	1,265,685.87
收到其他与经营活动有关的现金	7,718,210.25	5,333,166.47	11,322,466.46
经营活动现金流入小计	218,016,625.49	188,207,354.47	146,318,105.96
购买商品、接受劳务支付的现金	151,998,101.50	115,037,671.55	90,299,407.98
支付给职工以及为职工支付的现金	42,913,600.80	37,519,185.25	35,185,439.68
支付的各项税费	5,982,683.35	8,816,372.03	5,482,356.00
支付其他与经营活动有关的现金	13,733,281.88	10,834,241.44	9,119,840.47
经营活动现金流出小计	214,627,667.53	172,207,470.27	140,087,044.13
经营活动产生的现金流量净额	3,388,957.96	15,999,884.20	6,231,061.83
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	31,509,691.43	-	500,000.00

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
取得投资收益所收到现金	224,192.17	-	-9,296.87
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	73,543.69	1,912,240.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	160,000.00
投资活动现金流入小计	31,733,883.60	73,543.69	2,562,943.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	35,393,784.41	16,494,026.75	19,887,330.25
投资所支付的现金	31,510,000.00	1,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	338,287.50	-	-
投资活动现金流出小计	67,242,071.91	16,495,026.75	19,887,330.25
投资活动产生的现金流量净额	-35,508,188.31	-16,421,483.06	-17,324,387.12
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	49,996,800.00	-	12,312,000.00
取得借款收到的现金	71,141,533.56	111,003,856.59	55,377,992.40
收到其他与筹资活动有关的现金	7,648,726.59	-	-
筹资活动现金流入小计	128,787,060.15	111,003,856.59	67,689,992.40
偿还债务支付的现金	99,921,949.13	75,082,428.78	43,111,106.00
分配股利、利润和偿付利息所支付的现金	3,055,536.31	22,520,460.31	2,152,488.82
支付其他与筹资活动有关的现金	1,085,422.34	5,964,214.60	7,054,371.63
筹资活动现金流出小计	104,062,907.78	103,567,103.69	52,317,966.45
筹资活动产生的现金流量净额	24,724,152.37	7,436,752.90	15,372,025.95
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-26,008.88	5,373.78	19,668.30
五、现金及现金等价物净增加额	-7,421,086.86	7,020,527.82	4,298,368.96
加：期初现金及现金等价物余额	23,826,890.31	16,806,362.49	12,507,993.53
六、期末现金及现金等价物余额	16,405,803.45	23,826,890.31	16,806,362.49

（二）财务报表的编制基础及遵循企业会计准则的声明

1、编制基础

本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。

3、遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了企业的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（三）注册会计师审计意见

天衡会计师审计了宏微科技的财务报表，包括 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2018 年度、2019 年度及 2020 年度的合并及母公司利润表、所有者权益变动表和现金流量表以及相关财务报表附注。

天衡会计师对宏微科技出具了无保留意见的审计报告（天衡审字（2021）00001 号），认为财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了宏微科技 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度及 2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（四）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、模块及电源模组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。

（五）关键审计事项

关键审计事项是天衡会计师根据职业判断，认为对最近三年财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，天衡会计师不对这些事项单独发表意见。天衡会计师对下述每一事项在审计中是如何应对的描述也以此为背景。

天衡会计师已经履行了审计报告“注册会计师对财务报表审计的责任”部分阐述的责任，包括与这些关键审计事项相关的责任。相应地，天衡会计师的审计工作包括执行为应对评估的财务报表重大错报风险而设计的审计程序。天衡会计师执行审计程序的结果，包括应对下列关键审计事项所执行的程序，为财务报表整体发表审计意见提供了基础。

1、收入确认

（1）事项描述

报告期，宏微科技主要从事功率半导体模块生产、销售，有关收入确认的会计政策参见本节“二、重要会计政策和估计”之“（二十八）收入”。报告期内，宏微科技合并财务报表营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元及 33,162.93 万元；相关信息参见本节“六、经营成果分析”之“（一）营业收入结构及趋势分析、（二）营业成本构成与趋势分析”。由于收入是宏微科技的关键业绩指标之一，存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，申报会计师将宏微科技收入确认的真实性、完整性识别为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认实施的相关程序包括：

1) 了解宏微科技经营业务及产品销售模式，对宏微科技销售与收款业务关键内部控制进行了解与测试，以评价与收入确认相关内部控制的设计和运行有效性；

2) 抽查并核对销售相关业务合同（订单）中关键条款，评价宏微科技采用的收入确认会计政策是否符合企业会计准则的规定；

3) 执行分析性复核程序，就产品销售单价和毛利率等进行比较分析，以识别是否存在异常交易；分析主要产品的产销量等非财务数据是否能够支持报告期

收入金额的总体合理性；

4) 选取销售交易之样本，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同（订单）、出库单、物流单据、出口报关单、货物签收单、销售发票、收款单据等原始记录，以确认交易是否真实；

5) 选取资产负债表日前后记录的收入记录样本，并结合存货的审计，进行截止性测试，以评估收入是否记录于恰当的会计期间；

6) 执行函证程序，选取样本向客户函证销售发生额及应收账款余额情况；对重要客户进行实地走访，核实交易的真实性。

2、应收账款坏账准备

（1）事项描述

报告期末，宏微科技合并财务报表应收账款账面价值分别为 8,894.35 万元、8,213.04 万元和 10,372.18 万元，占资产总额的比例为 27.86%、24.19% 和 24.42%。应收账款减值的相关会计政策参见本节“二、重要会计政策和估计”之“（十一）金融工具减值”；应收账款账面余额及坏账准备金额相关信息参见本节“七、资产状况分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收账款”。

由于应收账款余额重大，应收账款减值的计提涉及重大会计估计和管理层的判断，因此申报会计师将应收账款坏账准备的计量识别为关键审计事项。

（2）审计应对

对于 2019 年度、2020 年度财务报表，针对应收账款坏账准备的计量实施的相关程序包括：

1) 对宏微科技公司信用政策、应收账款管理相关内部控制的设计和运行有效性进行评价和测试；

2) 获取应收账款账龄明细表，复核应收账款账龄划分是否准确；

3) 对于按照单项金额评估的应收账款，复核管理层对预期信用损失进行的评估，将管理层的评估与我们在审计过程中取得的证据相验证，包括客户的背景信息、以往的交易历史和回款情况、前瞻性考虑因素等；

4) 对于按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，复核管理层对划分的组合之合理性；参考历史经验及前瞻性信息，对不同组合估计的预期损失率

的合理性进行评估；并选取样本测试应收账款的组合分类和账龄划分的准确性，重新计算坏账准备计提金额的准确性；

5) 检查主要客户应收账款的回函及期后回款情况，进一步判断应收账款坏账准备计提是否充分。

对于 2018 年度财务报表，针对应收账款坏账准备的计量实施的相关程序包括：

1) 对宏微科技公司信用政策、应收账款管理相关内部控制的设计和运行有效性进行评价和测试；

2) 获取应收账款账龄明细表，复核应收账款账龄划分是否准确；

3) 选取金额重大或违约风险较高的单项计提坏账准备的应收账款，分析其可收回性，检查了相关的支持性证据，包括期后收款、客户的信用历史、经营情况和还款能力；

4) 通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用和市场条件等因素，评估管理层将应收账款划分为若干组合进行减值评估的方法和计算是否适当；

5) 检查主要客户应收账款的回函及期后回款情况，进一步判断应收账款坏账准备计提是否充分。

3、商誉的减值测试

(1) 事项描述

相关会计期间/年度：2018 年度

于 2018 年度期末，宏微科技合并财务报表中商誉账面价值为 0 万元，2018 年对商誉全额计提减值准备。

商誉无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。商誉减值测试流程复杂，涉及管理层对未来市场和经济环境的估计及折现率、长期平均增长率等关键参数的选用。商誉减值的会计政策参见本节“二、重要会计政策和会计估计”之“(二十三) 长期资产减值”；商誉账面余额及减值准备金额相关信息参见本节“七、资产状况分析”之“(三) 非流动资产分析”之“5、商誉”。

(2) 审计应对

针对商誉减值测试实施的相关程序包括：

1) 对宏微科技公司商誉减值测试相关内部控制的设计和运行有效性进行评价和测试；

2) 评价管理层商誉减值测试方法是否恰当，结合资产组及资产组组合的实际经营以及对于市场的分析复核了管理层对于未来现金流量的预测、关键参数和假设的合理性；

3) 复核未来现金流量现值的计算过程是否正确；

4) 与外部估值专家讨论，了解商誉减值测试的估值模型是否适当；评价外部评估专家的胜任能力、专业素质和客观性；

5) 复核了财务报表中对于商誉减值的披露。

（六）财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）编制。

财务报表以持续经营为基础列报。

编制财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2、合并财务报表范围及变化情况

（1）合并财务报表范围

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的主体情况如下：

子公司名称	是否纳入合并范围		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
启帆星	是	是	是
宏电节能	是	是	是

（2）合并财务报表范围变更情况说明

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，报告期内无变化。

（七）会计差错更正及对发行人财务状况、经营成果的影响

1、会计差错更正的具体内容、理由

针对报告期申报财务报表与原始财务报表差异情况，公司已对各报表项目差异逐项进行了说明，并由会计师出具了《江苏宏微科技股份有限公司申报财务报表与原财务报表差异情况的说明专项鉴证报告》（天衡专字（2020）01795号）。为更清晰说明申报财务报表对比原始财务报表的调整情况，对具体调整事项说明如下：

（1）子公司启帆星资产组摊销和减值的差错更正

①无形资产原值、摊销及减值差错更正

2017年5月，公司控股子公司启帆星与吴木荣以及非关联第三方林桦签订《专利实施许可合同》约定，将名为“一种适用于车载电空调直流有刷风机的专用电源”的实用新型专利授权启帆星独占使用，授权期限为2017年5月17日至2025年11月30日，独占许可使用费确认为无形资产。

2018年末，鉴于产品技术迭代影响导致上述专利使用权出现减值迹象，公司按照《企业会计准则第8号—资产减值》的要求，对该无形资产进行了全额减值准备计提，调增2018年度资产减值损失201.46万元。

②商誉原值及减值差错更正

申报期期初，公司根据非同一控制下合并取得的启帆星于购买日净资产公允价值的更正情况，按照《企业会计准则第20号——企业合并》的要求对商誉进行了重新计算，调增了商誉68.59万元。

公司于2018年12月31日按照《企业会计准则第8号—资产减值》的要求，根据包含商誉的资产组或资产组组合可收回金额进行测算，对于商誉可收回金额低于其账面价值的部分确认商誉减值损失相应计提减值准备，从而将2016年非同一控制下企业合并形成的商誉全额计提减值准备，调减商誉920.65万元同时调增2018年资产减值损失920.65万元。

子公司启帆星资产组原值、摊销和减值的差错更正对申报各期财务报表的影响如下：

调整事项	报表项目	对 2019 年财务数据的影响 (万元)		对 2018 年财务数据的影响 (万元)	
		净利润	净资产	净利润	净资产
资产组减值	商誉	-	-	-	-852.06
	无形资产	-	-	-	-201.46
	资产减值损失	-	-	-1,122.11	-
	小计	-	-	-1,122.11	-1,053.52
无形资产原 值及摊销调 整	无形资产	-	-	-	201.46
	应付账款	-	-	-	-125.00
	营业成本	-	-	-29.13	-
	研发费用	-	-	125.00	-
	小计	-	-	95.87	76.46
合 计			-	-1,026.24	-977.06

(3) 收入成本跨期确认的差错更正

报告期内，由于下述原因，公司对该部分收入进行了调整，同时更正受影响的其他相关科目金额，从而调整 2018 年、2019 年相关科目的列报金额：

原因①：因部分客户签收单据未及时传递导致的收入跨期调整；

原因②：部分客户期末退货未及时冲回当期已确认的营业收入；

原因③：未按照权责发生制确认部分客户的实物返利、销售折让的归属期间。

收入成本跨期确认的差错更正对 2018 年、2019 年财务报表影响如下：

报表项目	对 2019 年财务数据的影响 (万元)		对 2018 年财务数据的影响 (万元)	
	净利润	净资产	净利润	净资产
应收账款	-	243.33	-	366.58
预付款项	-	-11.18	-	-3.63
存货	-	-207.86	-	-239.39
应付账款	-	-43.62	-	-32.52
应交税费	-	-27.77	-	-60.27
营业收入	-111.11	-	-641.05	-

报表项目	对 2019 年财务数据的影响 (万元)		对 2018 年财务数据的影响 (万元)	
	净利润	净资产	净利润	净资产
营业成本	35.21	--	392.43	-
税金及附加	-4.12	-	23.03	-
合计	-80.02	-47.10	-225.59	30.77

(4) 政府补助划分的差错更正

公司根据《企业会计准则—16 号政府补助》的规定对申报期政府补助按照补助对象和用途重新划分与收益相关还是与资产相关，并调整了递延收益和其他收益。政府补助划分的差错更正对申报各期财务报表的影响如下：

报表项目	对 2019 年财务数据的影响 (万元)		对 2018 年财务数据的影响 (万元)		对 2017 年财务数据的影响 (万元)	
	净利润	净资产	净利润	净资产	净利润	净资产
递延收益	-	-357.51	-	-379.29	-	-219.25
其他收益	21.78	-	-160.04	-	-491.35	-
合计	21.78	-357.51	-160.04	-379.29	-491.35	-219.25

(5) 其余事项汇总影响如下表所示：

更正事项	对各期财务数据的累计影响金额（万元） （“+”表示调增，“-”表示调减）			
	2019 年		2018 年	
	影响净利润	影响净资产	影响净利润	影响净资产
调整存货和应收款项减值	29.62	11.52	18.56	-87.76
调整应纳税所得额及暂时性差异	-72.41	-108.42	-43.45	-35.85
依据公司会计估计对长期资产原值和折旧摊销进行调整	-1.90	-200.99	27.07	-199.10
成本费用跨期确认及存货采购跨期确认调整	143.92	-199.84	-167.95	-140.21
内部交易及未实现利润的调整	-93.14	-26.91	85.80	66.24
其他零星调整	5.14	5.14	-0.38	-6.90
合计	11.23	-519.50	-80.35	-403.58

2、会计差错更正对发行人财务状况、经营成果的影响

公司 2018 年、2019 年的原始报表与申报报表之间的会计差错更正对公司财

务状况、经营成果的影响列示如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度
对净利润的影响		
差错更正前净利润	959.09	2,064.93
事项 1：股份支付的影响	-	-
事项 2：子公司启帆星资产组原值、摊销及减值的影响	-	-1,026.24
事项 3：收入成本跨期确认的影响	-80.02	-225.59
事项 4：政府补助调整的影响	21.78	-160.04
事项 5：其余事项的影响	11.23	-80.35
差错更正后净利润	912.08	572.71
对净资产的影响		
差错更正前净资产	16,506.38	18,400.42
事项 1：股份支付的影响	-	-
事项 2：子公司启帆星资产组原值、摊销及减值的影响	-	-977.06
事项 3：收入成本跨期确认的影响	-47.10	30.77
事项 4：政府补助调整的影响	-357.51	-379.29
事项 5：其余事项的影响	-519.5	-403.58
差错更正后净资产	15,582.27	16,671.26

二、重要会计政策和会计估计

公司根据实际生产经营特点制定了具体会计政策和会计估计，主要体现在应收账款坏账准备的计提、存货计价方法及跌价准备的计提、商誉的减值、递延所得税资产的确认、股份支付、销售退回的计提、销售返利的确认、研发费用资本化、固定资产折旧、无形资产摊销、收入的确认和计量等。

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

以公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止为一个会计年度。

（三）营业周期

本公司正常营业周期短于一年，以 12 个月作为资产和负债流动性划分标准。

（四）记账本位币

以人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并

参与合并的各方在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下企业合并。合并方在企业合并中取得的资产和负债，以被合并方的资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础，进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。合并日为合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

通过多次交易分步实现的同一控制下企业合并，合并方在取得被合并方控制权之前持有的长期股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日与合并日之间已确认有关损益、其他综合收益和其他所有者权益变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下企业合并。购买方支付的合并成本是为取得被购买方控制权而支付的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券在购买日的公允价值之和。付出资产的公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。购买日是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

购买方在购买日对合并成本进行分配，确认所取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可

辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益以及其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（六）合并财务报表的编制方法

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，包括本公司及本公司的子公司（指被本公司控制的主体，包括企业、被投资单位中可分割部分、以及企业所控制的结构化主体等）。子公司的经营成果和财务状况由控制开始日起至控制结束日止包含于合并财务报表中。

本公司通过同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并当期财务报表时，视同被合并子公司在本公司最终控制方对其实施控制时纳入合并范围，并对合并财务报表的期初数以及前期比较报表进行相应调整。

本公司通过非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并当期财务报表时，以购买日确定的各项可辨认资产、负债的公允价值为基础对子公司的财务报表进行调整，并自购买日起将被合并子公司纳入合并范围。

子公司所采用的会计期间或会计政策与本公司不一致时，在编制合并财务报表时按本公司的会计期间或会计政策对子公司的财务报表进行必要的调整。合并范围内企业之间所有重大交易、余额以及未实现损益在编制合并财务报表时予以抵消。内部交易发生的未实现损失，有证据表明该损失是相关资产减值损失的，则不予抵消。

子公司少数股东应占的权益和损益分别在合并资产负债表中股东权益项目下和合并利润表中净利润项目下单独列示。

子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余部分应当冲减少数股东权益。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，对于剩余股

权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需考虑各项交易是否构成一揽子交易，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：1、这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；2、这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；3、一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；4、一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

不属于一揽子交易的，对其中每一项交易分别按照前述进行会计处理；若各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（七）合营安排的分类及共同经营的会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指合营方享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指合营方仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

共同经营的合营方应当确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：1、确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；2、确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；3、确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；4、按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；5、确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

合营方向共同经营投出或出售资产等（该资产构成业务的除外），在该资产

等由共同经营出售给第三方之前，应当仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。投出或出售的资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，合营方应当全额确认该损失。

合营方自共同经营购买资产等（该资产构成业务的除外），在将该资产等出售给第三方之前，应当仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。购入的资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，合营方应当按其承担的份额确认该部分损失。

对共同经营不享有共同控制的参与方，如果享有该共同经营相关资产且承担该共同经营相关负债的，应当按照前述规定进行会计处理。

（八）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务

1、外币交易的会计处理

发生外币交易时，采用交易发生日的即期汇率或按月平均汇率将外币金额折算为人民币金额。

于资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日的即期汇率折算为人民币，所产生的折算差额，除根据借款费用核算方法应予资本化的，计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，于资产负债表日仍采用交易发生日的即期汇率折算。

2、外币财务报表的折算

境外经营的资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，股东权益项目除未分配利润项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。境外经营的利润表中的收入和费用项目，采用年平均汇率折算。上述折算产生的外币报表折算差额，在其他综合收益中单独列示。

（十）金融工具

【以下自 2019 年 1 月 1 日起适用】

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的

合同。

1、金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（一）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。（二）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或虽然实质上既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产的控制。

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

对于以常规方式购买或出售金融资产的，公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产。

2、金融资产的分类和计量

在初始确认金融资产时本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（1）金融资产的初始计量：

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收款，本公司按照预期有权收取的对价初始计量。

（2）金融资产的后续计量：

1) 以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理此类金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标的，本公司将其分类为以摊余成本计量的金融资产。该金融资产采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计

量，其摊销、减值及终止确认产生的利得或损失，计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，本公司将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该金融资产采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益转出，计入当期损益。

3) 指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

初始确认时，本公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本公司将其相关股利收入计入当期损益，其公允价值变动计入其他综合收益。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将持有的未划分为以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司可将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并将转移中产生或保留的权利和

义务单独确认为资产或负债；保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

4、金融负债的分类和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

（1）金融负债的初始计量

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于以摊余成本计量的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（2）金融负债的后续计量

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益；终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。如果前述会计处理会造成或扩大损益中的会计错配，将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

2) 其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

6、金融工具的公允价值确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

【以下 2018 年度适用】

1、金融资产

（1）金融资产于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款及应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产。金融资产的分类取决于本公司对金融资产的持有意图和持有能力。

（2）金融资产于本公司成为金融工具合同的一方时，按公允价值确认。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

（3）金融资产的后续计量

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

贷款及应收款项和持有至到期投资，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，计入当期损益。可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资以成本法计量。

（4）金融资产终止确认

当收取某项金融资产的现金流量的合同权利终止或将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，本公司终止确认该金融资产。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，本公司将下列两项金额的差额计入当期损益：

- 1) 所转移金融资产的账面价值；
- 2) 因转移而收到的对价，与原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和。

2、金融负债

(1) 金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

(2) 金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

(3) 金融负债的后续计量

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

2) 其他金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

(4) 金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，本公司终止确认该金融负债或其一部分。

(十一) 金融工具减值

【以下自 2019 年 1 月 1 日起适用】

1、减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、财务担保合同等计提减值准备并确认信用减值损失。

本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

本公司在每个资产负债表日评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果某项金融工具在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融工具的信用风险显著增加。

如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，本公司按照未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值，处于第二阶段，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；金融工具自初始确认后已发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

对于因销售产品或提供劳务而产生的应收款项及租赁应收款，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

2、除单独评估信用风险的金融工具外，本公司根据信用风险特征将其他金融工具划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：

单独评估信用风险的应收款项，如：应收子公司款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单独评估信用风险的应收款项外，本公司基于共同风险特征将应收款项划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。不同组合的确定依据：

项 目	确定组合的依据
应收票据组合	本组合以票据承兑人类型作为信用风险特征
应收账款—应收客户货款组合	本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征
应收款项—内部往来组合	本组合为纳入合并范围组成部分之间往来款项
其他应收款—外部往来组合	本组合为未纳入合并报表范围中外部除货款以外的应收款项

对于划分为组合的应收票据，本公司根据承兑人的类型区分为银行承兑汇票

与商业承兑汇票，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。其中应收商业票据在未逾期支付的情形下，参考应收客户货款计提预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款—应收客户货款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

账 龄	应收货款组合 计提比例（%）	其他应收款-外部往来组合 计提比例（%）
一年以内（含一年）	5	5
一至两年	10	10
两至三年	50	50
三年以上	100	100

对于划分为组合的应收款项-内部往来组合，本公司考虑合并范围内子公司的偿还能力，单独评估信用风险，计算预期信用损失。

对于划分为组合的其他应收款—外部往来，本公司通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

【以下 2018 年度适用】

本公司在期末对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

1、以摊余成本计量的金融资产的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产，无论单项金额重大与否，仍将包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单独确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值

损失予以转回，计入当期损益。

2、可供出售金融资产减值

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。

对可供出售债务工具投资确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

3、应收票据资产减值

本公司根据承兑人的类型区分为银行承兑汇票与商业承兑汇票，应收商业票据在未逾期支付的情形下，参考应收客户货款账龄组合计提坏账比例。

4、应收款项坏账准备

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

1) 单项金额重大的判断依据或金额标准：金额在 100 万元以上的应收账款及其他应收款。

2) 单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

（2）按组合计提坏账准备应收款项：

组合名称	组合依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄相同应收款项具有类似的坏账风险	账龄分析法
内部往来组合	纳入合并范围组成部分之间往来款项	单独进行减值测试，如无明显证据表明会发生坏账，不计提坏账准备

本公司根据以前年度按账龄划分的应收款项组合的实际损失率，并结合现时

情况，确定本期各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比率（%）	其他应收款计提比率（%）
一年以内	5	5
一至两年	10	10
两至三年	50	50
三年以上	100	100

（3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	存在客观证据表明应收款项的可收回性存在明显差异。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，并根据应收款项未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（4）本公司向金融机构以不附追索权方式转让应收款项的，按交易款项扣除已转销应收账款的账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（十二）应收款项融资

对于合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的应收票据及应收账款，本公司将其分类为应收款项融资，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益。应收款项融资采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益转出，计入当期损益。

（十三）存货

1、本公司存货包括原材料、在产品、委托加工物资、半成品、产成品、周转材料等。

2、原材料、半成品、产成品发出时采用加权平均法核算。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法。

存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

期末，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益；以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，

并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。

4、本公司存货盘存采用永续盘存制。

5、周转材料包括低值易耗品和包装物等，在领用时采用一次转销法进行摊销。

（十四）合同资产

合同资产是指本公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。本公司拥有的无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法，与本节“二、重要会计政策和会计估计”之“（十一）金融工具减值”中的应收账款预期信用损失的确定方法及会计处理方法一致。

（十五）合同成本

1、取得合同的成本

本公司为取得合同发生的增量成本（即不取得合同就不会发生的成本）预期能够收回的，确认为一项资产，并采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。若该项资产摊销期限不超过一年的，在发生时计入当期损益。本公司为取得合同发生的其他支出，在发生时计入当期损益，明确由客户承担的除外。

2、履行合同的成本

本公司为履行合同发生的成本，不属于除收入准则外的其他企业会计准则范围且同时满足下列条件的，确认为一项资产：①该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关；②该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；③该成本预期能够收回。确认的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

3、合同成本减值

合同成本账面价值高于下列两项的差额的，计提减值准备，并确认为资产减值损失：①因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价；②为转让该相

关商品估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前款①减②的差额高于合同成本账面价值的，应当转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的合同成本账面价值不应超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十六）持有待售资产

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

1、根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

2、出售极可能发生，即企业已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求企业相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，应当已经获得批准。

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

（十七）长期股权投资

1、重大影响、共同控制的判断标准

（1）本公司结合以下情形综合考虑是否对被投资单位具有重大影响：是否在被投资单位董事会或类似权力机构中派有代表；是否参与被投资单位财务和经营政策制定过程；是否与被投资单位之间发生重要交易；是否向被投资单位派出管理人员；是否向被投资单位提供关键技术资料。

（2）若本公司与其他参与方均受某合营安排的约束，任何一个参与方不能单独控制该安排，任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制该安排，本公司判断对该项合营安排具有共同控制。

2、投资成本确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，按以下方法确定投资成本：

1) 对于同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以在合并日取得被合并

方所有者权益在最终控制方合并财务报表中账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本。

分步实现的同一控制下企业合并，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本与达到合并前长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资/股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。合并日之前持有的股权投资，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益暂不进行会计处理，直至处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的所有者权益其他变动，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时转入当期损益。其中，处置后的剩余股权根据本准则采用成本法或权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益应按比例结转，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益应全部结转。

2) 对于非同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以企业合并成本作为投资成本。

追加投资能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。购买日之前持有的股权投资按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》有关规定进行会计处理的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当在改按成本法核算时转入当期损益。

(2)除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按以下方法确定投资成本：

1)以支付现金取得的长期股权投资，按实际支付的购买价款作为投资成本。

2) 以发行权益性证券取得的长期股权投资，按发行权益性证券的公允价值作为投资成本。

（3）因追加投资等原因，能够对被投资单位单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

（1）对子公司投资

在合并财务报表中，对子公司投资按本节“二、重要会计政策和会计估计”之“（六）合并财务报表的编制方法”进行处理。

在母公司财务报表中，对子公司投资采用成本法核算，在被投资单位宣告分派的现金股利或利润时，确认投资收益。

（2）对合营企业投资和对联营企业投资

对合营企业投资和对联营企业投资采用权益法核算，具体会计处理包括：

对于初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额包含在长期股权投资成本中；对于初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资成本。

取得对合营企业投资和对联营企业投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资损益和其他综合收益并调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的现金股利或利润应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。

在计算应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础确定，对于被投资单位的会计政策或会计期间与本公司不同的，权益法核算时按照本公司的会计政策或会计期间对被投资单位的财务报表进行必要调整。与合营企业和联营企业之间内部交易产生的未实现损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，在权益法核算时予以抵消。内部交易产生的未实现损失，有证据表明该损失是相关资产减值损失的，则全额

确认该损失。

对合营企业或联营企业发生的净亏损，除本公司负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。被投资企业以后实现净利润的，在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。处置该项投资时，将原计入资本公积的部分按相应比例转入当期损益。

4、长期股权投资处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额计入当期损益，采用权益法核算的长期股权投资，处置时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整。处置后剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或重大影响的，按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制权之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

（十八）固定资产

1、固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、本公司采用直线法计提固定资产折旧，各类固定资产使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下：

类别	预计使用年限	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	10年	5	9.50
运输设备	5年	5	19.00
电子设备	5年	5	19.00
办公设备	5年	5	19.00
辅助设备	5年	5	19.00

本公司至少在每年年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

（十九）在建工程

在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在达到预定可使用状态时，将在建工程按实际发生的全部支出转入固定资产核算。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（二十）借款费用

1、借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用计入当期损益。

2、当资产支出已经发生、借款费用已经发生且为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始时，开始借款费用的资本化。符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化。当所购建或者生产的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止借款费用的资本化，以后发生的借款费用计入当期损益。

3、借款费用资本化金额的计算方法

（1）为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用、外币专门借款本金和利

息的汇兑差额），其资本化金额为在资本化期间内专门借款实际发生的借款费用减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额。

（2）为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销），其资本化金额根据在资本化期间内累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算确定。

（二十一）无形资产

1、无形资产按照取得时的成本进行初始计量。

2、无形资产的摊销方法

（1）对于使用寿命有限的无形资产，在使用寿命期限内，采用直线法摊销。本公司至少于每年年度终了对无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

（2）对于使用寿命不确定的无形资产，不摊销。于每年年度终了，对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，并按其使用寿命进行摊销。

（3）本公司主要无形资产法定使用寿命或预计使用寿命：

类别	使用寿命
软件技术	10年
土地使用权	50年
专利使用权	根据受益年限

3、内部研究开发项目

（1）划分公司内部研究开发项目研究阶段和开发阶段的具体标准

研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于一项或若干项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品或获得新工序等。

（2）研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满

足下列条件的，予以资本化：

- 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- 2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- 3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；
- 4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- 5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（二十二）长期待摊费用

长期待摊费用按其受益期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益的，将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十三）长期资产减值

本公司在资产负债表日根据内部及外部信息以确定长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等长期资产是否存在减值的迹象，对存在减值迹象的长期资产进行减值测试，估计其可收回金额。此外，无论是否存在减值迹象，本公司至少于每年年度终了对商誉、使用寿命不确定的无形资产以及尚未达到可使用状态的无形资产进行减值测试，估计其可收回金额。

可收回金额的估计结果表明上述长期资产可收回金额低于其账面价值的，其账面价值会减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的减值准备。

可收回金额是指资产（或资产组、资产组组合，下同）的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。

资产组是可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。在认定资产组时，主要考虑该资产组能否独立产生现金流入，同时考虑管理层对生产经营活动的管理方式、以及对资产使用或者处置的决策方式等。

资产的公允价值减去处置费用后的净额，是根据市场参与者在计量日发生的

有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的税前折现率对其进行折现后的金额加以确定。

与资产组或者资产组组合相关的减值损失，先抵减分摊至该资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值，但抵减后的各资产的账面价值不得低于该资产的公允价值减去处置费用后的净额（如可确定的）、该资产预计未来现金流量的现值（如可确定的）和零三者之中最高者。

前述长期资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

（二十四）合同负债

合同负债，是指本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（二十五）职工薪酬

职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司在职工提供服务的会计期间，将应付的职工薪酬确认为负债。

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利为设定提存计划，主要包括基本养老保险、失业保险等，相应的支出于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，本公司在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提

存计划进行会计处理，除此之外按照设定收益计划进行会计处理。

（二十六）预计负债

1、与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

- （1）该义务是企业承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。

如所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定。

在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

- （1）或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。
- （2）或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

（二十七）股份支付

1、股份支付的种类

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（二十八）收入

一、收入确认政策

【以下自 2020 年 1 月 1 日起适用】

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。对于附有质量保证条款的销售，如果该质量保证在向客户保证所销售商品或服务符合既定标准之外提供了一项单独的服务，该质量保证构成单项履约义务。

否则，本公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定对质量保证责任进行会计处理。

交易价格，是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，但不包含代第三方收取的款项以及本公司预期将退还给客户的款项。合同中存在可变对价的，本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数。包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。合同中存在应付客户对价的，除非该对价是为了向客户取得其他可明确区分商品或服务的，本公司将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入。合同中如果存在重大融资成分，本公司将根据合同中的融资成分调整交易价格；对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司不考虑其中的融资成分。

本公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时本公司的身份是主要责任人还是代理人。本公司在向客户转让商品或服务前能够控制该商品或服务的，本公司为主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入；否则，本公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额确定。

本公司具体收入确认方法如下：

（1）销售商品

销售区域	销售模式	收入确认时点
境内	直销或买断式经销模式	送货至合同约定地点并经客户或客户物流签收
境内	寄售模式	客户实际耗用寄售商品，并经客户书面确认
境外	直销或买断式经销模式	货物提单已签发且办妥出口报关等手续

（2）提供服务

公司向客户提供的服务，若属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，公司按照产出法确定提供服务的履约进度；若属于在某一时点履行的履约义务，在相关服务交付并取得客户确认后，一次性确认收入。本公司提供的加工服务、研发技术服务于向客户交付成果时确认收入；节能服务在合同约定

的服务期限内，分期确认收入。

【以下 2018 至 2019 年度适用】

1、销售商品收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。

本公司具体收入确认方法如下：

销售区域	销售模式	收入确认时点
境内	直销或买断式经销模式	送货至合同约定地点并经客户或客户物流签收
境内	寄售模式	客户实际耗用寄售商品，并经客户书面确认
境外	直销或买断式经销模式	货物提单已签发且办妥出口报关等手续

2、提供劳务收入

（1）在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定完工进度可以选用下列方法：已完工作的测量，已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例，已经发生的成本占估计总成本的比例。

（2）在提供劳务交易结果不能够可靠估计时，分别下列情况处理：

1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认让渡资产使用权收入。

二、成本核算流程及方法

公司根据企业会计准则及其相关规定，并结合公司生产经营情况采用实际成本法进行核算。成本中的材料按实际采购价格核算，实际价格由采购部门根据采购订单在 ERP 系统中进行维护，其余成本如人工成本、制造费用等，按实际发生计入成本。

公司成本核算按生产任务单进行，由财务部成本会计负责所有生产任务单的成本核算工作，所有产品成本均由 ERP 系统按照设定的流程和逻辑自动计算完成。

1、委外加工产品成本核算

月末，财务部按照委外加工订单进行实际成本的归集。使用月末一次加权平均的方法计算出应结转到委外加工入库的半成品、产成品的单价；再使用月末一次加权平均的方法计算出本期生产领用半成品的单位成本，得出本期生产领用半成品的材料成本；计算本期确认销售收入的半成品、产成品的单价，进而得出本期主营业务成本的金额。

（1）实际成本的计算：

根据 ERP 系统中委外订单的 BOM 表发料清单发料，自动计算每个生产委外订单对应的入库产品的直接材料成本。委外产品入库时由采购部在 ERP 系统维护每个委外订单的实际加工费，月底结转半成品、产成品入库成本时，每个委外订单的入库材料金额和加工费金额已经确定。

委外订单实际发料时：

借：委托加工物资

贷：原材料、自制半成品

委外产品入库结算加工费时：

借：自制半成品、库存商品

贷：委托加工物资/应付账款

（2）发出计价

月末通过加权平均法，计算结转至发出商品和半成品的每种类别的成品的单价。根据销售的数量、生产领用数量和库存商品中留存数量，计算发出商品和库存商品金额。通过月末加权平均法，计算本期生产领用半成品的材料成本、主营

业务成本金额和发出商品金额。

本期结转进发出商品成本的某产成品单价=(期初该半成品余额+本期入库的该半成品金额-本期退回的该半成品金额)/(期初该半成品数量+本期入库的该半成品数量-本期退回的该半成品数量)

借：发出商品

贷：自制半成品

月末通过加权平均法，计算结转至发出商品和产成品的每种类别的成品的单价。根据销售数量和库存商品中留存数量，计算发出商和库存商品金额。通过月末加权平均法，计算主营业务成本金额和发出商品金额。

本期结转进发出商品成本的某产成品单价=(期初该产成品余额+本期入库的该产成品金额-本期退回的该产成品金额)/(期初该产成品数量+本期入库的产成品数量-本期退回的该产成品数量)

借：发出商品

贷：库存成品

2、产成品成本核算

(1) 成本的归集

公司生产成本包含材料成本、设备折旧、人工、动力、包装物及低值易耗品、其他制造费用等：

①直接材料的归集：ERP系统根据研发部门维护的系统BOM单，自动计算每个生产任务单所需的材料，生成发料清单。材料领用时，系统按发料清单领料，如生产过程出现材料报废补料则填写补料单领料，生产任务单完工结束时如有余料退料则填写退料单将余料退回仓库。月底ERP系统自动根据实际领料情况将材料成本直接归集到各生产任务单的产品成本中。

②直接人工的归集：总账会计根据人事提供的月工资计算表按部门工资归集至每个部门后，将直接从事生产活动的部门的工资总额按照各产品的定额因子分配至各生产订单；

③制造费用的归集：公司制造费用主要包括动力费用、辅助生产部门的人工费用、辅料及备料、辅助生产设备的折旧等。各项主要费用的归集方法为：

1) 动力费用：动力费用根据动力部门提供的动力费用分摊表，将动力费用分摊归集至各个部门；

2) 辅料备料：月底按领料单自动归集至对应部门；

3) 间接人工：按工资表直接归集至各个部门；

4) 设备折旧：固定资产卡片记录各设备属于对应的部门。

(2) 直接人工和制造费用的分配：

每月月末，将归集到各部门的工费按照按产品 BOM 表中人工工时比例分配至完工产品成本中，期末未完工的生产任务单保留材料成本，不分摊工费成本。

本期结转进库存商品的实际成本=期初在制品金额+本期耗用的成本-期末在制品金额。

借：库存商品（实际成本）

贷：生产成本-原材料/工资/动力费用/制造费用等

(3) 发出计价

月末通过加权平均法，计算结转至发出商品和库存商品的每种类别的产成品的单价。根据销售数量和库存商品中留存数量，计算发出商品金额和库存商品金额。通过月末加权平均法，计算主营业务成本的金额和发出商品的金额。

本期结转进发出商品成本的某产成品单价=(期初该产成品余额+本期入库的该产成品金额)/(期初该产成品数量+本期入库的该产成品数量)

借：发出商品

贷：库存商品

本期结转进主营业务成本的某产成品单价=(期初该产成品发出商品余额+本期调入客户仓的该产成品金额-本期销售退回的该产成品成本金额)/(期初该产成品发出商品数量+本期调入客户仓的该产成品数量-本期销售退回的该产成品数量)

借：主营业务成本

贷：发出商品

（二十九）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：1、政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2、政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。

政府补助同时满足下列条件的，予以确认：1、企业能够满足政府补助所附条件；2、企业能够收到政府补助。与企业日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与企业日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减成本费用；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减成本费用。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内按平均分配分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，应当将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（三十）所得税

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

除与直接计入股东权益的交易或事项有关的所得税影响计入股东权益外，当期所得税费用和递延所得税费用（或收益）计入当期损益。

当期所得税费用是按本年度应纳税所得额和税法规定的税率计算的预期应交所得税，加上对以前年度应交所得税的调整。

资产负债表日，如果纳税主体拥有以净额结算的法定权利并且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，那么当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列示。

递延所得税资产和递延所得税负债分别根据可抵扣暂时性差异和应纳税暂时性差异确定，按照预期收回资产或清偿债务期间的适用税率计量。暂时性差异是指资产或负债的账面价值与其计税基础之间的差额，包括能够结转以后年度抵扣的亏损和税款递减。递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。

对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并交易中产生的资产或负债初始确认形成的暂时性差异，不确认递延所得税。商誉的初始确认导致的暂时性差异也不产生递延所得税。

资产负债表日，根据递延所得税资产和负债的预期收回或结算方式，依据已颁布的税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量该递延所得税资产和负债的账面金额。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

- 1、纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；
- 2、递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（三十一）终止经营

终止经营，是指满足下列条件之一的已被本公司处置或划归为持有待售的、在经营和编制财务报表时能够单独区分的组成部分：1、该组成部分代表一项独立的主要业务或一个主要经营地区；2、该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个主要经营地区进行处置计划的一部分；3、该组成部分是仅仅为了再出售

而取得的子公司。

终止经营的会计处理方法参见本小节“（十六）持有待售资产”相关描述。

（三十二）经营租赁

1、租入资产

经营租赁租入资产的租金费用在租赁期内按直线法确认为相关资产成本或费用。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、租出资产

经营租赁租出资产所产生的租金收入在租赁期内按直线法确认为收入。经营租赁租出资产发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（三十三）重要会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

（1）财务报表列报

1) 财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019] 6 号），针对 2019 年 1 月 1 日起分阶段实施的新租赁准则，以及企业会计准则实施中的有关情况，对一般企业财务报表格式进行了修订。

2) 财政部于 2019 年 9 月 19 日发布的《关于修订印发合并财务报表格式(2019 版)的通知》（财会[2019]16 号），针对 2019 年 1 月 1 日起分阶段实施的《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号），以及企业会计准则实施中的有关情况，对合并财务报表格式进行了修订。

本公司根据通知要求进行了调整，财务报表格式的修订对本公司财务状况及经营成果无重大影响。

（2）执行新金融工具准则导致的会计政策变更

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会[2017]9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业

会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会[2017]14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行。

根据新金融工具准则的相关规定，本公司认为首次执行该准则的累积影响数未对本公司的期初留存收益产生影响，对影响的财务报表其他相关项目的年初金额进行了调整，未对 2018 年度、2017 年度的比较财务报表进行调整。

首次施行新金融工具准则的影响：

1) 对合并资产负债表的影响

单位：元

合并报表项目	2018 年 12 月 31 日	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日
资产：				
应收票据	49,243,300.33	-13,729,360.69		35,513,939.64
应收款项融资	-	13,729,360.69		13,729,360.69

2) 对母公司资产负债表的影响

单位：元

母公司报表项目	2018 年 12 月 31 日	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日
资产：				
应收票据	37,831,717.48	-10,932,731.84		26,898,985.64
应收款项融资	-	10,932,731.84		10,932,731.84

(3) 执行新收入准则导致的会计政策变更

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				
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

为合同履行成本在“营业成本”科目中列报。

（4）执行其他新企业会计准则导致的会计政策变更

1) 2017年4月28日，财政部发布了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，要求自2017年5月28日起在所有执行企业会计准则的企业范围内施行。对于准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，采用未来适用法处理。

2) 财政部于2019年5月16日发布了《企业会计准则第12号——债务重组》（以下简称“新债务重组准则”），修改了债务重组的定义，明确了债务重组中涉及金融工具的适用《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》等准则，明确了债权人受让金融资产以外的资产初始按成本计量，明确债务人以资产清偿债务时不再区分资产处置损益与债务重组损益。

根据财会[2019]6号文件的规定，“营业外收入”和“营业外支出”项目不再包含债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失。

公司对2019年1月1日新发生的债务重组采用未来适用法处理，对2019年1月1日以前发生的债务重组不进行追溯调整。

首次施行新债务重组准则的影响：

①对合并资产负债表的影响

单位：元

项目	合并		
	调整前	调整数	调整后
投资收益	-	404,139.53	404,139.53
营业外收入	404,139.53	-404,139.53	-

②对母公司资产负债表无重大影响

3) 财政部于2019年5月16日发布了《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》，明确了货币性资产和非货币性资产的概念和准则的适用范围，明确了非货币性资产交换的确认时点，明确了不同条件下非货币交换的价值计量基础和核算方法及同时完善了相关信息披露要求。公司对2019年1月1日以后新发生的非货币性资产交换交易采用未来适用法处理，对2019年1月1日以前发生的非货币性资产交换交易不进行追溯调整。

本公司根据财政部新发布的准则及修订要求进行了调整，上述准则的变动对本公司财务状况及经营成果无重大影响。

2、会计估计变更

报告期，本公司未发生重要会计估计变更。

三、非经常性损益

（一）非经常性损益的具体内容及金额

以下非经常性损益以合并财务报表数据为基础，并经天衡会计师出具的《江苏宏微科技股份有限公司非经常性损益审核报告》（天衡专字（2021）00004号）核验。

报告期内公司非经常性损益具体内容、金额明细如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-5.35	-198.92	35.08
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	440.37	606.71	1,080.66
债务重组收益	-	40.41	-
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	-	-	4.35
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.55	-2.67	5.44
小 计	437.57	445.53	1,125.53
减：非经常性损益对所得税费用的影响金额	69.29	70.73	170.01
减：少数股东权益影响额	-0.20	14.85	-0.84
归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	368.48	359.95	956.35

（二）非经常性损益对当期经营成果的影响

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	368.48	359.95	956.35
归属于母公司普通股股东的净利润	2,663.79	1,121.05	753.42
非经常性损益净额/净利润	13.83%	32.11%	126.93%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,295.31	761.10	-202.93

报告期内，公司实现归属于母公司净利润分别为 753.42 万元、1,121.05 万元和 2,663.79 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润分别为-202.93 万元、761.10 万元和 2,295.31 万元。

四、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

报告期内，公司及重要子公司各主要业务所适用的主要税种及税率具体如下：

主体	税种	计税依据	法定税率	是否参与税收优惠计算	适用业务
母公司	增值税 (注 1、注 2)	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%；6%	否	模块、单管、芯片、电源模组产品的销售及受托加工服务
	企业所得税	按应纳税所得额计征	15%	是	
	城建税	按应缴纳的流转税计征	7%	否	
	教育费附加	按应缴纳的流转税计征	5%	否	
广州启帆星	增值税 (注 1)	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%；6%	否	电源模组产品的销售、维修服务收入
	企业所得税	按应纳税所得额计征	25%	否	
	城建税	按应缴纳的流转税计征	7%	否	
	教育费附加	按应缴纳的流转税计征	5%	否	

主体	税种	计税依据	法定税率	是否参与税收优惠计算	适用业务
宏电节能	增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	免征	是	节能服务收入
	企业所得税	按应纳税所得额计征	免征	是	
	城建税	按应缴纳的流转税计征	免征	是	
	教育费附加	按应缴纳的流转税计征	免征	是	

注 1：根据《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）的规定，自 2018 年 5 月 1 日起，公司及子公司启帆星发生增值税应税销售行为原适用 17% 税率的，税率调整为 16%；根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号）的规定，自 2019 年 4 月 1 日起，公司及子公司广州启帆星发生增值税应税销售行为原适用 16% 税率的，税率调整为 13%。

注 2：2018 年 5 月 1 日起，出口产品从原适用的征税率 17%、退税率 13% 调整为征税率 16%、退税率 13%；2019 年 4 月 1 日起，征退税率调整至一致。

（二）税收优惠及批文

1、企业所得税

经江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局批准，并首次于 2008 年 9 月 24 日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 日颁发高新技术企业证书，证书编号为 GR201432001114、GR201732001302、GR202032002104，有效期均为三年。

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，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。

2、增值税及附加税

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增值税及相关附加税，子公司宏电节能报告期内免征增值税及相关附加税。

（三）税收优惠对经营成果的影响

公司在报告期内享受的税收优惠主要为企业所得税优惠政策等，2018年度、2019年度和2020年度公司税收优惠影响金额分别为409.14万元、385.79万元和526.05万元，占当期归属于母公司股东的净利润的比例分别为54.30%、34.41%和19.75%。2018年度，公司提取了较大金额的无形资产减值损失及商誉减值损失（合计1,122.11万元），导致当年度净利润水平较低，进而使得当年度公司税收优惠影响金额占比相对较高。随着报告期内公司销售规模的稳步增长，公司经营性利润亦逐步提升，2019年度、2020年度，税收优惠影响金额占比呈明显下降趋势。

此外，报告期内，公司享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税税收优惠、研发费用加计扣除及子公司宏电节能享受的节能服务产业增值税及相关附加税减免的优惠政策。公司自2008年9月24日首次取得高新技术企业证书以来一直为高新技术企业，且公司作为一家以技术驱动的科技型企业，未来亦将持续满足高新技术企业标准；而研发费用加计扣除政策系自1996年开始实施，节能服务产业增值税及相关附加税减免优惠政策自2010年开始实施，相关税收优惠政策均具有稳定性与持续性。

综上，公司在报告期内享受的税收优惠对经营成果无重大影响，公司对税收优惠不存在重大依赖。

五、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
流动比率（倍）	1.75	1.56	1.84
速动比率（倍）	1.12	1.07	1.26
资产负债率（合并报表）	45.30%	54.11%	47.77%
资产负债率（母公司）	45.62%	53.98%	47.73%
应收账款周转率（次）	3.23	2.77	2.72
存货周转率（次）	2.82	2.55	3.00
息税折旧摊销前利润（万元）	4,336.87	2,336.16	1,938.11

财务指标	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
归属于母公司股东的净利润（万元）	2,663.79	1,121.05	753.42
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,295.31	761.10	-202.93
研发投入占营业收入的比例	6.94%	9.46%	8.42%
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.06	0.09	0.15
每股净现金流量（元）	-0.09	-0.05	0.09
归属于公司股东的每股净资产（元）	3.13	2.30	2.43

注：上述指标的计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债
- (2) 速动比率=(流动资产-存货-预付款项)/流动负债
- (3) 资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%
- (4) 应收账款周转率(次)=营业收入/应收账款平均账面余额
- (5) 存货周转率(次)=营业成本/存货平均账面余额
- (6) 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
- (7) 研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- (8) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总数
- (9) 每股净现金流量=净现金流量/期末股本总数
- (10) 归属于公司股东的每股净资产=归属于公司股东的净资产/期末股本总数

(二) 净资产收益率和每股收益

按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）有关规定，报告期内公司净资产收益率及每股收益如下：

单位：元

年度	报告期利润	净资产收益率	每股收益（注）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	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	11.92%	0.33	0.33
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	6.71%	0.17	0.17
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	4.56%	0.12	0.12
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	4.95%	0.12	0.12

扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-1.33%	-0.03	-0.03
-------------------------	--------	-------	-------

注：上述指标计算公式如下：

(1) 全面摊薄净资产收益率=P/E

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；E 为归属于公司普通股股东的期末净资产；

(2) 加权平均净资产收益率=P/（E0+NP÷2+ $E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0$ ）

其中：P 分别对应归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数； E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

(3) 基本每股收益=P÷S

$S=S_0+S_1+S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数； M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

(4) 稀释每股收益=[P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息—转换费用）×（1-所得税率）]/（S0+S1+S $i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$ +认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

六、经营成果分析

（一）营业收入结构及趋势分析

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入总体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	32,890.71	99.18%	25,785.24	99.28%	25,890.95	98.63%
其他业务收入	272.22	0.82%	186.85	0.72%	358.33	1.37%
营业收入合计	33,162.93	100.00%	25,972.09	100.00%	26,249.27	100.00%

公司主营业务系以 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管、模块和电源模组的设计、研发、生产和销售。报告期内，公司主营业务收入占比均在 98% 以上，主营业务突出。

2019 年度，公司功率半导体模块业务同比增长 14.70%，但因下游汽车空调领域客户松芝股份、广州精益汽车空调有限公司的采购金额下降，公司电源模组产品收入有所下降，因此公司整体主营业务收入水平较上年略有下降。2020 年度主营业务收入同比增长 27.56%，增长速度较快，主要原因为：

（1）自研芯片 IGBT 模块收入增长

2020 年度，公司自研芯片 IGBT 模块业务收入为 9,833.31 万元，同比增长 96.62%，主要系：①自 2019 年中美贸易摩擦以来，加速进口替代、实现半导体产业自主可控已上升到国家战略高度，国内厂商的自主国产意识亦不断加强，公司的自研芯片 IGBT 模块收入得以快速增长；②2020 年初全球范围内爆发新冠疫情，部分国外厂商的产能、产量受到了较大影响，在进口芯片、模块供给较为紧张的情况下，部分客户转而寻找国内同类产品供应商，凭借优质的产品和服务，公司增加了对该等客户的销售；③下游客户市场需求快速增长，同时公司部分自研芯片 IGBT 型号模块产品通过客户认证并实现了批量供货。

公司主要客户中汇川技术、上海众辰电子科技股份有限公司、成都宏微科技有限公司（对应主要终端客户英杰电气）2020 年度向公司采购的自研芯片 IGBT 模块均实现了不程度的增长。

（2）良好的合作关系及下游应用领域需求增长

报告期内，凭借着稳定的产品供应质量、较强的技术研发与产品方案解决能力，公司与主要客户如台达集团、汇川技术、浙江佳乐科仪股份有限公司、新风光电子科技股份有限公司等均保持了良好的合作关系。随着公司产品下游应用领域工业控制及电源行业的需求增长，公司报告期内功率半导体模块产品收入亦逐步上升。

综上所述，公司 2020 年度收入增长原因合理。截至 2021 年 5 月末，2020 年末应收账款回款比例为 93.55%，回款情况良好，不存在突击确认收入的情形。

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

销售模式	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	28,578.72	86.89%	21,931.91	85.06%	21,703.80	83.83%
经销	4,312.00	13.11%	3,853.33	14.94%	4,187.14	16.17%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

3、主营业务收入产品分析

报告期内，公司主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元

产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模块	24,879.29	75.64%	19,442.34	75.40%	16,950.03	65.47%
单管	4,316.98	13.13%	3,404.88	13.20%	3,536.10	13.66%
芯片	1,399.93	4.26%	1,009.68	3.92%	1,336.28	5.16%
电源模组	1,172.36	3.56%	1,085.76	4.21%	3,751.88	14.49%
受托加工业务	1,122.16	3.41%	842.58	3.27%	316.66	1.22%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 26,249.27 万元、25,972.09 万元、33,162.93 万元，公司芯片（含受托加工）、单管及模块产品合计销售收入分别为 22,139.07 万元、24,699.47 万元和 31,718.36 万元。

报告期内，公司功率半导体模块业务逐年增长，模块产品收入分别为 16,950.03 万元、19,442.34 万元和 24,879.29 万元，占主营业务收入比例分别为 65.47%、75.40%和 75.64%，占比较高，一方面系随着国内功率半导体行业的快速发展、国家政策的扶持以及下游客户需求的不断增加、公司客户结构和产品结构的不断优化，公司对主要客户如台达集团、苏州汇川的销售金额逐年提高所致；

另一方面，公司经过多年的技术积累，不断提升相关产品技术指标，凭借稳定的质量及良好的客户口碑，市场份额有所提高。公司系集芯片设计、模块封装测试和技术服务于一体，具备 IGBT、FRED 规模化生产能力的企业，同时也是国内多家知名工业控制企业的主要 IGBT 模块供应商。

报告期内，公司电源模组产品收入分别为 3,751.88 万元、1,085.76 万元和 1,172.36 万元，占主营业务收入比例分别为 14.49%、4.21% 和 3.56%，2019 年度以来，公司电源模组业务收入有所下降，主要系受国家关于新能源客车补贴政策的调整，下游汽车空调领域客户松芝股份、广州精益汽车空调有限公司的采购金额下降导致；另一方面，补贴政策的退坡加剧了新能源客车空调市场竞争，行业集中度不断提高，客车空调产品和技术不断改进，电源转换器产品形态从原先多单机组合演变为单机整合一体，由于公司原先采用的技术路线所生产的电源模组产品未及时实现换代更新，导致公司电源模组业务销量 2019 年度有所下滑。基于技术更新需求，2019 年起公司逐步调整电源模组产品为自研自产的新一代电源转换器，并积极推动新产品客户认证，但由于新产品客户认证存在一定的周期性，导致 2019 年销售金额下降较多。

4、主营业务收入地区分布

报告期内，公司主营业务收入地区分布情况如下：

单位：万元

地 区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销 (中国大陆)	31,717.84	96.43%	24,590.57	95.37%	24,186.42	93.42%
外销	1,172.88	3.57%	1,194.66	4.63%	1,704.52	6.58%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	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 93% 以上。

公司境外销售的具体产品类型以 FRED 单管、模块、IGBT 模块等产品为主。公司销售部门设有专职员工负责对接产品外销业务，目前公司的外销业务以经销模式为主，自主开发的直销模式为辅，由专职外贸员工负责对接具体客户的询样、供样、报价、接单、发货、报关、对账、回款等各环节。同时，公司较为注重品

牌建设，通过参加产品展览会等不同方式持续开展海外品牌推广；通过建立并持续改善质量保证体系、积极开发产品技术，保证产品质量、可靠性，不断提升产品性能参数，积极开拓境外市场。

境外销售的主要国家或地区、收入构成具体如下：

单位：万元

国家/地区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
中国台湾	562.36	47.95%	587.26	49.16%	778.69	45.68%
中国香港	441.14	37.61%	346.90	29.04%	706.16	41.43%
印度	79.38	6.77%	145.71	12.20%	137.51	8.07%
美国	80.70	6.88%	95.21	7.97%	68.95	4.05%
其他地区	9.29	0.79%	19.58	1.64%	13.21	0.78%
合 计	1,172.88	100.00%	1,194.66	100.00%	1,704.52	100.00%

报告期内，公司境外销售主要集中于中国台湾及中国香港，向中国台湾、中国香港合计销售金额分别为 1,484.85 万元、934.17 万元及 1,003.50 万元，占境外销售收入比例分别为 87.11%、78.19%、85.56%。2018 年度境外销售金额相对较高，主要原因系当年度的下游终端客户如积奇企业有限公司（台湾）、新代科技股份有限公司（台湾）、海尔集团（海外生产基地）等对于 FRED 单管、IGBT 模块、晶闸管模块等公司产品的订单量较大导致。

2019 年以来，中美之间发生贸易摩擦，但未对公司销售产生明显不利影响。一方面，公司目前销售仍以境内销售为主，各期境内销售金额占主营业务收入比例均高于 93%；另一方面，公司境外销售主要集中于中国台湾及中国香港，且主要终端客户系工业控制领域、白色家电领域制造厂商，受贸易摩擦影响相对较小。

5、主营业务应用领域分布

报告期内，公司主营业务收入按应用领域分布情况如下：

单位：万元

行 业	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

行 业	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业控制及电源行业	30,211.10	91.85%	23,332.85	90.49%	20,576.67	79.47%
新能源行业	1,866.83	5.68%	1,750.99	6.79%	4,357.24	16.83%
变频白色家电及其他行业	812.79	2.47%	701.40	2.72%	957.03	3.70%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	100.00%

公司产品应用行业主要包括三类：工业控制及电源行业、新能源行业、变频白色家电及其他行业。其中，工业控制及电源行业主要包括变频器行业、电机节能行业等；新能源行业包括新能源大巴汽车空调系统、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩、智能电网行业以及风电、光伏等清洁能源等。报告期内，公司主营业务收入中工业控制及电源行业收入占比分别为 79.47%、90.49% 和 91.85%，行业集中度高。

报告期内，公司模块产品、单管产品及电源模组产品按应用领域分布情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
模块产品						
工业控制及电源行业	24,185.48	97.21%	18,611.22	95.73%	16,179.25	95.45%
新能源行业	626.78	2.52%	744.50	3.83%	688.88	4.06%
变频白色家电及其他行业	67.03	0.27%	86.61	0.45%	81.90	0.48%
小 计	24,879.29	100.00%	19,442.34	100.00%	16,950.03	100.00%
单管产品						
工业控制及电源行业	3,378.67	78.26%	2,741.44	80.51%	2,511.30	71.02%
新能源行业	192.56	4.46%	48.45	1.42%	149.67	4.23%
变频白色家电及其他行业	745.75	17.27%	614.99	18.06%	875.13	24.75%
小 计	4,316.98	100.00%	3,404.88	100.00%	3,536.10	100.00%
电源模组产品						

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业控制及电源行业	124.87	10.65%	127.72	11.76%	233.19	6.22%
新能源行业	1,047.49	89.35%	958.04	88.24%	3,518.69	93.78%
小 计	1,172.36	100.00%	1,085.76	100.00%	3,751.88	100.00%

公司模块产品主要应用于工业控制及电源行业，少部分应用于新能源汽车电控系统，其中公司模块产品应用于工业控制及电源行业产品收入占模块产品总体收入比例分别为 95.45%、95.73% 和 97.21%，应用领域较为集中；新能源行业（新能源汽车电控系统和清洁能源领域）收入金额为 688.88 万元、744.50 万元和 626.78 万元，占比分别为 4.06%、3.83% 和 2.52%，其中新能源汽车电控系统领域收入分别为 46.39 万元、90.79 万元和 146.54 万元，占模块收入比例分别为 0.27%、0.47% 和 0.59%，清洁能源领域收入分别为 642.50 万元、653.72 万元和 480.24 万元，占模块收入比例分别为 3.79%、3.36% 和 1.93%。

单管产品主要应用于工业控制及电源行业、部分应用于变频白色家电行业及新能源汽车充电桩行业，而电源模组产品主要应用于新能源大巴汽车空调系统领域。

报告期内，公司电源模组产品应用于新能源大巴空调行业产品收入占电源模组总体收入比例分别为 93.78%、88.24% 和 89.35%，受新能源客车补贴力度大幅降低造成的下游领域需求量下降以及由于补贴政策退坡引发的市场竞争加剧综合影响，公司 2019 年度电源模组产品收入有所下降，对应主营业务中新能源领域收入占比有所下降。报告期内，公司模块收入增长较快，使得主营业务中工业控制及电源行业收入占比持续提升。

6、主营业务产品销量与均价分析

报告期内，公司主营业务产品的销量与均价情况如下：

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
模块产品			
销售收入（万元）	24,879.29	19,442.34	16,950.03
销量（万只）	301.01	237.00	204.88

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售均价（元/只）	82.65	82.03	82.73
单管产品			
销售收入（万元）	4,316.98	3,404.88	3,536.10
销量（万只）	1,863.79	1,508.86	1,629.94
销售均价（元/只）	2.32	2.26	2.17
芯片产品			
销售收入（万元）	1,399.93	1,009.68	1,336.28
销量（万片）	1.61	1.16	1.67
销售均价（元/片）	870.91	867.34	799.60

报告期内，公司主营业务模块产品、单管产品销售均价基本保持稳定，芯片产品 2018 年度、2019 年度销售均价有所上升，主要系受芯片产品销售结构影响导致。

7、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季度列示情况如下：

单位：万元

季 度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	4,479.99	13.62%	4,574.09	17.74%	4,092.71	15.81%
第二季度	9,508.95	28.91%	6,915.91	26.82%	7,201.87	27.82%
第三季度	8,752.32	26.61%	6,268.95	24.31%	6,713.04	25.93%
第四季度	10,149.46	30.86%	8,026.28	31.13%	7,883.32	30.45%
主营业务收入	32,890.71	100.00%	25,785.24	100.00%	25,890.95	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。

8、报告期内发行人第三方回款情况

报告期内，公司的第三方回款情况具体如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第三方回款金额	-	184.05	332.17
当年度营业收入	33,162.93	25,972.09	26,249.27
第三方回款占比	0.00%	0.71%	1.27%

报告期内，公司第三方回款金额分别为 332.17 万元、184.05 万元和 0 万元，第三方回款占营业收入比例分别为 1.27%、0.71%和 0.00%，占比较小。

上述销售回款的支付方与客户不一致的第三方回款金额具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
同一集团下指定付款	-	184.05	332.17
合 计	-	184.05	332.17

2018 年度、2019 年度，公司发生的第三方回款全部为同一集团下指定公司付款，具体如下：

单位：万元

名 称	期 间	金 额	实际付款方	相互关系	是否取得第三 方代付协议
济宁奥太	2018 年度	254.38	山东奥太	同一控制下企业	是
	2019 年度	144.05			
淄博奥太	2018 年度	67.79	山东奥太	同一控制下企业	是
	2019 年度	40.00			
山东奥太	2018 年度	10.00	淄博奥太	同一控制下企业	是

报告期内，公司发生的第三方回款情形均系客户根据自身集团内资金统筹安排而产生的代付行为，具备商业合理性；第三方回款均具有真实业务背景，不存在违反相关法律法规规定的情况。

综上，公司报告期内第三方金额较小，回款真实，第三方回款产生原因具备商业合理性，不存在虚构交易或调解账龄的情形，与相关销售收入勾稽一致，且

具有可验证性；第三方回款的付款方与公司及公司实际控制人、董监高或其他关联方不存在关联关系或其他利益安排；第三方回款具有真实的业务背景，不存在虚构交易或调节账龄的情况，符合正常的商业逻辑，公司能够区分不同类别的第三方回款，且金额及占营业收入比例较低，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷，不存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情形，资金流、实物流与合同约定及商业实质保持一致。

（二）营业成本构成与趋势分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本总体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	25,254.00	99.66%	19,741.80	99.63%	20,188.23	99.45%
其他业务成本	86.84	0.34%	73.29	0.37%	110.93	0.55%
营业成本合计	25,340.83	100.00%	19,815.09	100.00%	20,299.16	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 20,299.16 万元、19,815.09 万元和 25,340.83 万元，营业成本变化趋势与收入保持一致。公司营业成本基本为主营业务成本。

2、主营业务成本分产品分析

报告期内，公司主营业务成本按产品构成情况如下：

单位：万元

产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模块	19,478.56	77.13%	15,192.30	76.95%	13,334.70	66.05%
单管	3,150.50	12.48%	2,405.08	12.18%	2,429.49	12.03%
芯片	958.56	3.80%	697.32	3.53%	975.53	4.83%
电源 模组	1,066.49	4.22%	1,009.60	5.11%	3,243.07	16.06%
受托加工业务	599.89	2.38%	437.50	2.22%	205.44	1.02%
主营业务成本	25,254.00	100.00%	19,741.80	100.00%	20,188.23	100.00%

报告期内，公司各类产品的成本占总成本的比例有所变动，主要因公司产品收入结构的变动所致，与其各自对应营业收入变动不存在重大差异。

3、主营业务成本分类别分析

报告期内，公司主营业务成本按类别构成情况如下：

单位：万元

类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料成本	18,639.99	73.81%	14,777.67	74.85%	15,364.09	76.10%
人工成本	1,783.89	7.06%	1,465.82	7.42%	1,401.53	6.94%
其他费用	4,830.11	19.13%	3,498.31	17.72%	3,422.62	16.95%
主营业务成本	25,254.00	100.00%	19,741.80	100.00%	20,188.23	100.00%

注：其他费用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及外协加工费用，2020 年度除上述费用外，主营业务成本构成中还包含了销售运输费用。

报告期内，公司主营业务成本结构相对稳定，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 73% 以上。

最近三年，公司主营业务成本中材料成本、人工成本及其他费用占比总体保持稳定。2020 年度，其他费用占比较上年有所上升而人工成本略有下降，主要原因系公司依照自 2020 年 1 月 1 日起执行的“新收入准则”规定，将运输费用作为合同履行成本在“营业成本”科目中列报所致；另一方面，报告期内公司模块产品中使用自研芯片比例逐年上升，而公司自研芯片系采用 Fabless 模式进行生产，成本中包含了外协加工费用，自研芯片的使用比例上升也导致了主营业务成本中其他费用占比的提升。

（三）营业毛利及毛利率分析

1、毛利分析

报告期内，公司毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	7,636.72	97.63%	6,043.43	98.16%	5,702.71	95.84%
模块	5,400.74	69.04%	4,250.04	69.03%	3,615.33	60.76%
单管	1,166.48	14.91%	999.79	16.24%	1,106.61	18.60%
芯片	441.36	5.64%	312.36	5.07%	360.75	6.06%
电源模组	105.87	1.35%	76.16	1.24%	508.81	8.55%
受托加工业务	522.26	6.68%	405.08	6.58%	111.22	1.87%
其他业务	185.38	2.37%	113.56	1.84%	247.40	4.16%
毛利合计	7,822.10	100.00%	6,157.00	100.00%	5,950.11	100.00%

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务，最近三年，主营业务贡献毛利均高于 95%。主营业务中，功率半导体模块业务系公司毛利最主要来源，随着功率半导体模块业务的逐年增长，最近三年其毛利贡献亦呈现稳定上涨趋势。

2、毛利率分析

（1）各业务类别毛利率情形

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下表所示：

业务类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
模块	21.71%	21.86%	21.33%
单管	27.02%	29.36%	31.29%
芯片	31.53%	30.94%	27.00%
电源模组	9.03%	7.01%	13.56%
受托加工业务	46.54%	48.08%	35.12%
主营业务毛利率	23.22%	23.44%	22.03%

报告期内，公司主营业务毛利率总体保持稳定，分别为 22.03%、23.44% 和 23.22%，其中模块产品毛利率分别为 21.33%、21.86% 和 21.71%，电源模组产品毛利率分别为 13.56%、7.01% 和 9.03%，电源模组产品毛利率水平较低，功率半导体模块、单管及芯片毛利率各年间略有波动主要系受其具体销售产品结构有所变动影响导致。

2020 年度，公司依照自 2020 年 1 月 1 日起执行的“新收入准则”规定，将

运输费用作为合同履行成本在“营业成本”科目中列报，导致了2020年度主营业务毛利率整体有所降低。剔除运输费用影响因素后，2020年度主营业务毛利率为23.41%，较上年保持稳定。

①模块产品毛利率分析

公司模块产品区分具体类别的销量、单价及毛利率情况具体如下：

单位：万只、元/只

项 目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销量	单价	毛利率	销量	单价	毛利率	销量	单价	毛利率
IGBT 模块	165.51	111.81	17.99%	122.40	111.67	16.18%	97.23	116.41	14.01%
FRED 模块	90.65	39.32	36.62%	73.21	40.61	38.97%	69.63	42.92	39.37%
整流二极管模块	38.42	60.64	27.76%	34.61	65.58	32.21%	29.87	64.72	35.68%
其他	6.61	72.60	25.33%	7.14	74.42	30.24%	8.66	81.98	25.23%
模块收入	301.01	82.65	21.71%	237.00	82.03	21.86%	204.88	82.73	21.33%

报告期内，公司模块产品中 FRED 模块销售单价略微有所下降，但随着 IGBT 模块收入占比的逐年提高，公司模块产品整体平均单价及毛利率水平基本保持稳定。

②自研 IGBT 芯片系列产品毛利率分析

报告期内，公司自研 IGBT 芯片系列产品区分不同代际具体情况如下表：

单位：元/只、万元

项 目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	单价	收入	毛利率	单价	收入	毛利率	单价	收入	毛利率
2 代芯片	122.22	4,328.55	7.42%	110.84	2,907.70	-2.98%	94.29	2,967.95	5.31%
3 代芯片	103.65	5,504.76	20.58%	90.59	2,093.45	14.97%	84.91	628.49	11.84%
IGBT 模块小计	111.08	9,833.31	14.78%	101.36	5,001.16	4.53%	92.50	3,596.43	6.45%
2 代芯片	6.98	17.34	16.43%	6.14	35.72	-6.35%	6.41	87.98	-4.47%
3 代芯片	6.23	191.05	13.09%	6.81	74.28	21.48%	6.31	4.35	15.08%
IGBT 单管小计	6.29	208.39	13.37%	6.58	110.00	12.44%	6.41	92.33	-3.55%
2 代芯片	-	10.46	38.10%	-	10.54	29.48%	-	5.32	58.78%
3 代芯片	-	2.04	-36.35%	-	0.16	-109.63%	-	0.01	-510.79%

项 目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	单价	收入	毛利率	单价	收入	毛利率	单价	收入	毛利率
IGBT 芯片小计	-	12.50	25.97%	-	10.70	27.34%	-	5.32	58.22%
2 代芯片系列产品	-	4,356.35	7.53%	-	2,953.96	-2.90%	-	3,061.24	5.13%
3 代芯片系列产品	-	5,697.85	20.30%	-	2,167.90	15.18%	-	632.84	11.85%
合 计	-	10,054.20	14.77%	-	5,121.86	4.75%	-	3,694.09	6.28%

报告期内，公司自研 IGBT 芯片系列产品以模块产品为主，各期 IGBT 模块收入占自研 IGBT 系列产品收入比例分别为 97.36%、97.64% 和 97.80%。随着报告期内公司产品下游需求的增长以及第 3 代自研 IGBT 芯片模块的投入市场，公司自研芯片 IGBT 模块收入逐年增长。自研芯片 IGBT 模块收入中，2018 年度、2019 年度以第 2 代 IGBT 模块销售为主，而随着第 3 代 IGBT 模块的推出，凭借良好的性能与可靠性，第 3 代产品收入快速增长，至 2020 年度，自研芯片 IGBT 模块收入中第 3 代 IGBT 模块占比已达 55.98%。

毛利率水平方面，2019 年度自研芯片 IGBT 模块毛利率相对较低，主要系当年度公司在与部分客户（如浙江佳乐科仪股份有限公司等）的合作过程中采取了较为优惠的销售定价政策以拓宽相应产品市场，导致了当年度第 2 代 IGBT 模块毛利率较低，2020 年度双方合作稳定后毛利率有所回升；同时，公司第 2 代 IGBT 模块原有稳定客户如山东华奥电气有限公司等，于 2019 年度转为采购公司第 3 代 IGBT 模块产品，进一步使得第 2 代 IGBT 模块毛利率有所下降。从产品性能而言，公司第 3 代 IGBT 在各项性能指标方面均达到了行业主流水平，产品附加值较高，对应毛利率亦相对较高。随着第 3 代 IGBT 模块销售占比的不断提升，公司自研芯片 IGBT 模块产品毛利率于 2020 年度有较为明显的提升。

③受托加工业务毛利率分析

1) 可比公司情况

公司受托加工业务系对客户提供的硅片，辅以公司自身采购的保护膜、金刚砂磨轮等耗材和钛、镍、银、锡等金属靶材进行背面减薄与金属化。其中背面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 减薄至 100-200um 厚；背面金属化系将减薄完的硅片经过清洗，在背面用电子

束蒸发台蒸发多层金属，一般蒸发钛镍银三层金属，用于器件电极引出和散热。

报告期内，发行人受托加工业务客户主要为采用 Fabless 模式生产的芯片设计公司，发行人提供受托加工服务的主要原因为：部分芯片代工厂商只涉及正面工艺而无背面加工平台，其加工完正面的芯片仍属于半成品；部分芯片代工厂商虽具备背面工艺平台，但受限于产能不够、加工周期过长等原因，芯片设计公司需通过背面减薄和背面金属化的工艺平台完成后续加工，而公司具备提供背面减薄和金属化加工的技术、生产服务能力。

市场上单独提供或出售受托加工服务的可比公司较少，同行业可比公司中均不对外单独提供受托加工服务，原因主要为：芯片的生产工艺流程大致包括芯片结构及工艺设计、衬底、终端掺杂、光刻、正面金属化、背面减薄与金属化、测试、划片等流程，而发行人的受托加工业务（背面减薄与金属化）属于芯片生产的工艺流程步骤之一。背面工艺产线的建设需要一定的设备投入、配套的净化生产车间并配备有经验丰富的技术人员，而仅单独进行背面加工的整体市场规模又相对较小。因此，通常而言，背面工艺加工一般由专门的芯片代工企业在芯片代工时同步完成，或由企业根据自身需求建立相应产线进行内部加工，市场上专门从事芯片背面工艺加工服务的企业相对较少。

2) 发行人自产及受托加工业务成本

报告期内，发行人各类业务主要成本中材料、人工、制造费用及委外加工费用占比情况具体如下：

项 目	材料	人工	费用	委托加工费	合计
2020 年度					
模块	82.46%	8.59%	5.55%	3.40%	100.00%
单管	32.07%	0.00%	0.65%	67.28%	100.00%
芯片	47.61%	0.00%	0.65%	51.74%	100.00%
电源	93.61%	3.28%	3.10%	0.01%	100.00%
受托加工	18.79%	12.66%	68.55%	0.00%	100.00%
合计占比	73.81%	7.06%	6.14%	12.98%	100.00%
2019 年度					

项 目	材 料	人 工	费 用	委托加工费	合 计
模块	83.46%	9.04%	4.87%	2.63%	100.00%
单管	28.18%	0.00%	0.00%	71.82%	100.00%
芯片	54.72%	0.00%	0.00%	45.28%	100.00%
电源	96.04%	2.57%	1.39%	0.00%	100.00%
受托加工	15.97%	15.19%	68.84%	0.00%	100.00%
合计占比	74.85%	7.42%	5.34%	12.38%	100.00%
2018 年度					
模块	82.34%	9.54%	5.29%	2.83%	100.00%
单管	27.81%	0.00%	0.00%	72.19%	100.00%
芯片	59.48%	0.00%	0.00%	40.52%	100.00%
电源	95.01%	2.31%	2.68%	0.00%	100.00%
受托加工	23.10%	26.41%	50.49%	0.00%	100.00%
合计占比	76.10%	6.94%	4.44%	12.52%	100.00%

注：依照自 2020 年 1 月 1 日起执行的“新收入准则”规定，运输费用作为合同履行成本在“营业成本”科目中列报，因此 2020 年度“费用”中包含制造费用及运输费用，下述分产品表格亦为统一口径。

公司模块和电源模组产品采用自产模式，芯片和单管产品采用委托加工模式。因此，发行人自产产品为模块、电源模组产品，其中模块为报告期内主要的自产产品，发行人模块产品及受托加工业务成本比较列示如下：

A. 模块产品

单位：元/只、万元

年度	单位成本	项目	材 料	人 工	费 用	委托加工费	合 计
2020 年度	64.71	金额	16,062.22	1,673.01	1,080.41	662.92	19,478.56
		占比	82.46%	8.59%	5.55%	3.40%	100.00%
2019 年度	64.10	金额	12,678.91	1,373.45	739.70	400.24	15,192.30
		占比	83.46%	9.04%	4.87%	2.63%	100.00%
2018 年度	65.09	金额	10,979.45	1,272.42	705.32	377.51	13,334.70
		占比	82.34%	9.54%	5.29%	2.83%	100.00%

报告期内，公司模块产品材料、人工、费用及委托加工费用占成本比例基

本保持稳定。报告期内的产品成本主要为材料成本。

B. 受托加工业务

单位：元/片、万元

年度	单位成本	项目	材料	人工	费用	委托加工费	合计
2020 年度	60.71	金额	112.73	75.93	411.24	-	599.89
		占比	18.79%	12.66%	68.55%	-	100.00%
2019 年度	57.07	金额	69.89	66.44	301.17	-	437.50
		占比	15.97%	15.19%	68.84%	-	100.00%
2018 年度	26.74	金额	47.45	54.26	103.73	-	205.44
		占比	23.10%	26.41%	50.49%	-	100.00%

报告期内，公司受托加工业务的主要成本为制造费用成本，受托加工业务成本中材料费用系加工过程中所需的相关辅料费用。受托加工业务成本结构有一定的变动：2018 年度，受托加工业务成本中材料费用占比较其他年度相对较高，系受具体加工业务的技术指标要求不同以及当年度背面金属化业务占比较高，对应材料成本相对较大所致。

报告期内发行人自产及受托加工业务成本结构存在一定差异，自产产品成本主要为材料成本，受托加工业务成本主要为制造费用成本。公司自产产品和受托加工业务性质不同，因而两者单位成本构成存在重大差异。

3) 受托加工业务市场价格情况

市场上单独对外提供硅片的减薄和背面金属化加工服务的供应商较少，单独对外提供此类受托加工业务的企业主要为上海朕芯微电子科技有限公司，其主要产品（服务）的平均含税加工价格与发行人平均含税加工价格进行对比分析：

规格	发行人（元/片）			上海朕芯微电子科技有限公司（元/片）
	2018 年	2019 年	2020 年	
6 寸芯片	46.30	70.13	72.89	150 左右
8 寸芯片	132.81	134.48	137.45	180 左右

如上表所示，发行人受托加工业务的市场售价低于上海朕芯微电子科技有限公司

限公司，主要原因系发行人进入此类受托加工业务市场时间较晚，同时单独进行背面加工的整体市场规模又相对较小，发行人为充分利用现有生产设备、创造更高的企业效益，采取了降低售价的市场策略。

综上所述，因国内受托加工业务的整体市场竞争对手较少，较高的加工服务质量与较少的市场供给使得公司在受托加工业务方面具有较强的议价能力；公司受托加工业务成本构成中以制造费用为主，制造费用主要为设备折旧费用。公司开始建设背面工艺产线时间较早，部分机器设备于 2011 年左右购入，较早的购买时点使得设备购买价格较为适中，相应折旧费用较低，进而使得公司的受托加工业务成本较低。发行人在报告期内受托加工业务的毛利率相对较高具有合理性。

（2）按直、经销区分毛利率情况

报告期内，公司主营业务产品收入及毛利率水平区分直销、经销模式具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
直销模式	28,578.72	23.44%	21,931.91	23.48%	21,703.80	21.68%
经销模式	4,312.00	21.74%	3,853.33	23.22%	4,187.14	23.84%
合 计	32,890.71	23.22%	25,785.24	23.44%	25,890.95	22.03%

报告期内，公司经销模式下毛利率整体保持稳定，2020 年度略有下降主要系部分型号 FRED 单管产品销售价格有所下降导致；直销模式下 2019 年度毛利率较上年度有所上升，主要系受销售产品结构影响，2019 年度直销模式下低毛利率电源模组产品销售占比较上期下降 12.34%，而毛利率相对较高的模块产品收入、受托加工业务收入占比上升。2020 年度直销模式下毛利率水平较上年度保持平稳。

（3）毛利率敏感性分析

报告期内，公司原材料采购价格波动对于主营业务毛利率变化的敏感性分析如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
直接材料成本	18,639.99	14,777.67	15,364.09
材料成本上涨 1%对主营业务成本的影响	0.74%	0.75%	0.76%
材料成本上涨 1%对主营业务毛利率的影响	-0.57%	-0.57%	-0.59%
材料成本上涨 5%对主营业务成本的影响	3.69%	3.74%	3.81%
材料成本上涨 5%对主营业务毛利率的影响	-2.83%	-2.87%	-2.97%
材料成本下降 1%对主营业务成本的影响	-0.74%	-0.75%	-0.76%
材料成本下降 1%对主营业务毛利率的影响	0.57%	0.57%	0.59%
材料成本下降 5%对主营业务成本的影响	-3.69%	-3.74%	-3.81%
材料成本下降 5%对主营业务毛利率的影响	2.83%	2.87%	2.97%

总体而言，公司主营业务毛利率对原材料采购价格变化较为敏感。

3、可比公司毛利率分析

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
台基股份 (300046)	26.87%	33.22%	34.76%
扬杰科技 (300373)	33.73%	29.25%	30.44%
华微电子 (600360)	19.06%	20.37%	22.59%
斯达半导 (603290)	31.43%	30.44%	29.20%
士兰微 (600460)	21.15%	18.15%	25.09%
平均值	26.45%	26.29%	28.42%
宏微科技	23.22%	23.44%	22.03%

报告期内，公司主营业务毛利率与华微电子和士兰微相比差异较小，但低于同行业可比公司平均水平，主要原因是：

(1) 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。其中扬杰科技、士兰微和华微电子以芯片设计、制造以及单管封装为主，士兰微、华微电子 IGBT 产品以小功率模块为主，而公司

以芯片设计、模块封装为主，不涉及芯片制造；公司主营业务中芯片、单管销售业务毛利率水平相对较高，与扬杰科技毛利率水平相接近。台基股份主要产品包括功率晶闸管、整流管等功率模块，产品结构与公司存在较大差异。

（2）斯达半导主要专注于 IGBT 模块业务，与公司主营业务产品相似度较高，其在工业控制、新能源汽车和变频家电等领域形成了较好的竞争优势，毛利率水平相对较高。其主要原因是：①产品结构方面，公司主营业务中芯片、单管销售业务毛利率水平相对较高，而模块业务毛利率水平相对较低，主要系公司模块业务产销规模相对较小，未能产生足够的规模效应，主要原材料采购成本及 IGBT 芯片代工成本相对较高，导致单位成本相对较高；②产品应用领域方面，公司产品相对集中于工业控制等领域，新能源汽车电控系统领域收入占比较小，而斯达半导在新能源汽车领域销售金额及占比相对较高，产品毛利率水平相对较高，因此公司模块业务毛利率相对偏低；③公司部分客户指定要求使用进口芯片，进口芯片价格相对较高，导致部分 IGBT 模块毛利率相对偏低。

公司未来将不断提升芯片及单管销售占比，以提升公司整体毛利率；同时，公司将通过加强采购、生产环节的成本管理，有效地控制生产成本，凭借多年积累的技术和产品优势，进一步提高自研芯片占比，进入技术附加值相对较高的应用领域，从而提升公司整体的毛利率水平。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
销售费用	1,400.33	4.22%	1,321.47	5.09%	1,473.45	5.61%
管理费用	1,143.00	3.45%	1,067.30	4.11%	1,037.73	3.95%
研发费用	2,300.63	6.94%	2,455.96	9.46%	2,208.96	8.42%
财务费用	339.04	1.02%	314.10	1.21%	255.29	0.97%
合 计	5,183.00	15.63%	5,158.83	19.86%	4,975.42	18.95%

报告期内，公司期间费用分别为 4,975.42 万元、5,158.83 万元及 5,183.00 万元，占当期营业收入的比例分别为 18.95%、19.86% 及 15.63% ，2018 年度、2019

年度期间费用率总体保持稳定，2020 年度期间费用率有所下降。2020 年度，公司期间费用总金额与上年度相比基本保持稳定，而营业收入同比上升 27.69%，因此导致期间费用占营业收入比例有所下降。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	842.44	60.16%	679.44	51.42%	750.87	50.96%
市场宣传及展览费	349.54	24.96%	258.34	19.55%	288.40	19.57%
业务招待费	98.56	7.04%	80.44	6.09%	64.84	4.40%
差旅费	55.26	3.95%	80.06	6.06%	75.20	5.10%
租赁费	12.02	0.86%	13.61	1.03%	12.09	0.82%
售后服务费	19.39	1.38%	58.64	4.44%	107.77	7.31%
运输费	-	-	130.94	9.91%	153.83	10.44%
折旧与摊销费用	3.12	0.22%	3.16	0.24%	3.25	0.22%
其他费用	20.01	1.43%	16.85	1.28%	17.19	1.17%
合 计	1,400.33	100.00%	1,321.47	100.00%	1,473.45	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 1,473.45 万元、1,321.47 万元及 1,400.33 万元，占当期营业收入的比例分别为 5.61%、5.09% 及 4.22%。

报告期内，公司销售费用总体金额基本保持稳定，2018 年度销售费用相对较高，主要系当年度发生的售后服务费较高所致，公司主要售后服务费系由电源模组业务产生，受电源模组业务收入下滑影响，售后服务费用最近两年逐年降低。2020 年度，公司销售费用中职工薪酬较上年度增长较大，主要系当年度公司实现销售收入增长较快，销售人员对应绩效考核奖金相对较高所致；依照自 2020 年 1 月 1 日起执行的“新收入准则”规定，运输费用作为合同履行成本在“营业成本”科目中列报，2020 年度销售费用中不再列示运输费用。因此，2020 年度销售费用总体金额较 2019 年保持稳定。

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
台基股份 (300046)	2.38%	4.80%	3.31%
扬杰科技 (300373)	3.51%	4.75%	4.45%
华微电子 (600360)	2.19%	2.48%	2.41%
斯达半导 (603290)	1.55%	1.96%	2.24%
士兰微 (600460)	2.63%	3.34%	3.22%
平均值	2.45%	3.47%	3.13%
宏微科技	4.22%	5.09%	5.61%

与同行业可比公司对比，公司销售费用占营业收入比例相对较高，经进一步对销售费用二级科目进行对比分析，公司销售费率较高主要系销售人员职工薪酬占营业收入比例较其他上市公司而言相对较高。公司目前仍处于发展阶段，整体销售规模相对较小，销售费用占营业收入比例与公司目前经营状况相符。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	756.60	66.19%	743.54	69.67%	672.57	64.81%
财产保险费	30.47	2.67%	18.95	1.78%	12.96	1.25%
办公费	31.77	2.78%	30.32	2.84%	31.01	2.99%
交通及差旅费	35.98	3.15%	43.71	4.09%	45.42	4.38%
咨询服务费	107.55	9.41%	68.37	6.41%	126.60	12.20%
业务招待费	63.85	5.59%	20.32	1.90%	22.59	2.18%
折旧与摊销费用	51.37	4.49%	47.96	4.49%	50.40	4.86%
租赁及物业费	32.63	2.85%	37.02	3.47%	32.74	3.15%
其他费用	32.78	2.87%	57.11	5.35%	43.42	4.18%
合 计	1,143.00	100.00%	1,067.30	100.00%	1,037.73	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 1,037.73 万元、1,067.30 万元及 1,143.00 万

元，占当期营业收入的比例分别为 3.95%、4.11%及 3.45%，管理费用金额总体保持稳定，占营业收入比例有所波动主要系营业收入变动影响造成。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
台基股份 (300046)	7.88%	12.65%	7.09%
扬杰科技 (300373)	6.39%	6.20%	6.61%
华微电子 (600360)	5.66%	6.84%	7.72%
斯达半导 (603290)	2.63%	3.06%	3.25%
士兰微 (600460)	5.80%	7.48%	7.10%
平均值	5.67%	7.25%	6.35%
宏微科技	3.45%	4.11%	3.95%

报告期内，公司管理费用率较同行业可比公司相对较低，其中台基股份管理费用率较其他上市公司明显较高，剔除台基股份后，其余 4 家上市公司平均管理费用率分别为 6.17%、5.90%和 5.12%，略高于本公司。进一步对比分析后，主要差异原因如下：（1）扬杰科技、华微电子、斯达半导 2018 年度、2019 年度均存在股权激励费用，而公司报告期内未有相关股份支付费用发生；（2）公司目前办公场地系租赁取得，相关租赁费用与折旧摊销费用合计与其他上市公司相比相对较低；（3）公司当前整体规模相对较小，管理人员较为精简，对应管理人员职工薪酬占营业收入比重相对较低。

报告期各期，公司管理人员的人均年薪金额与同行业可比公司的对比分析如下：

单位：万元

项 目	公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
管理人员 平均薪酬	台基股份 (300046)	16.96	19.67	15.85
	扬杰科技 (300373)	23.00	23.19	14.48
	华微电子 (600360)	23.14	22.26	17.82
	斯达半导 (603290)	17.29	22.09	/

	士兰微 (600460)	15.43	26.67	22.82
	平均值	19.16	22.77	17.74
	宏微科技	12.73	16.37	13.68

注 1：同行业可比公司管理人员人均薪酬的计算方法为其年报、招股说明书中披露的管理费用中职工薪酬总额除以期末对应的人员数量。

注 2：斯达半导未披露 2018 年管理人员数量。

报告期各期，公司管理费用中职工薪酬金额分别为 672.57 万元、743.54 万元和 756.60 万元，管理人员年平均薪酬分别为 13.68 万元、16.37 万元和 12.73 万元，薪酬总额逐年上升，人均薪酬有所波动。2019 年度管理费用中平均薪酬相对较高，主要系当年度公司承担的国家重大科技项目课题成功验收，公司向项目后备支持的部分管理人员发放了奖金所致。

与同行业可比公司管理人员平均薪酬对比，报告期内公司管理人员人均薪酬相对较低。主要由于：1）由于公司目前整体规模及利润水平仍相对较小，处于快速上升期，管理人员平均薪酬水平与公司所处发展阶段相匹配；2）公司目前管理人员主要为从事综合事务岗的一般管理人员，负责日常公司运营的流程性支持工作，其薪资水平相对较低。报告期内，公司一般管理人员（扣除独立董事、实习生等）占管理人员总数比例分别为 82.54%、77.98%、79.38%，占比较高；而报告期内公司一般管理人员（扣除独立董事、实习生等）的人均薪酬分别为 10.41 万元、11.90 万元、10.67 万元，导致了公司管理人员总体平均薪酬水平相对于同行业可比公司较低。

此外，依据常州市统计局公布数据，2018 年度、2019 年度常州市城镇私营单位从业人员平均工资分别为 5.62 万元/年、6.43 万元/年。与公司主要经营所在地平均工资相比，公司管理人员平均薪酬不存在异常偏低的情形。

综上所述，公司管理人员平均薪酬相较于同行业上市公司相对较低，主要系受公司当前整体规模、所处发展阶段及管理人员结构构成等因素综合导致，薪酬水平与公司发展现状相匹配。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,058.34	46.00%	1,163.82	47.39%	903.56	40.90%
物料消耗	640.99	27.86%	660.23	26.88%	737.87	33.40%
折旧与摊销费用	242.47	10.54%	322.13	13.12%	332.87	15.07%
技术服务费	132.95	5.78%	139.37	5.67%	50.83	2.30%
水电费	73.11	3.18%	60.25	2.45%	61.99	2.81%
试验检验费	105.05	4.57%	43.21	1.76%	63.43	2.87%
租赁及物业费	9.57	0.42%	26.41	1.08%	27.89	1.26%
其他费用	38.16	1.66%	40.53	1.65%	30.51	1.38%
合 计	2,300.63	100.00%	2,455.96	100.00%	2,208.96	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 2,208.96 万元、2,455.96 万元及 2,300.63 万元，研发费用占当期营业收入的比例分别为 8.42%、9.46% 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。

(1) 报告期内，公司研发费用对应研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	整体预算	研发费用支出金额			实施进度
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	
1	采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	1,400.00	-	634.16	372.77	已完成
2	高压芯片封装和模块测试平台建设	930.00	-	-	159.02	已完成
3	高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	1,277.00	-	-	217.64	已完成
4	新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	1,500.00	-	540.38	413.96	已完成

序号	研发项目	整体预算	研发费用支出金额			实施进度
			2020 年度	2019 年度	2018 年度	
5	新能源大巴空调三合一驱动器	1,065.00	196.53	255.29	346.33	已完成
6	新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发	1,385.00	139.79	588.96	668.66	已完成
7	新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	1,000.00	327.04	408.55	-	中试阶段
8	工业用 FRED 单管的研发及产业化	350.00	232.33	-	-	设计试验阶段
9	精细结构 IGBT 芯片的研发及产业化	600.00	324.44	-	-	小试阶段
10	软恢复续流二极管芯片的研发及产业化	250.00	250.92	-	-	小试阶段
11	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块的研发及产业化	350.00	275.58	-	-	小试阶段
12	工控智能功率模块的研发	700.00	513.10	-	-	设计试验阶段
13	其他零星项目	150.00	40.90	28.62	30.59	完成
合计		10,957.00	2,300.63	2,455.96	2,208.96	

(2) 各类研发项目及技术储备的产业化程度和前景

序号	研发项目及技术储备项目名称	研发产品	产业化程度和前景
1	精细原胞结构 IGBT 芯片的开发及产业化	750V MPT 车用芯片系列化	目前尚处于芯片小批量试产中，后续会批量应用于车用 IGBT 模块中
		650V MPT 高功率芯片的开发	目前刚完成合格样品生产，后续会批量应用于 UPS、光伏以及充电桩用 IGBT 单管中
		1200V MPT 高功率芯片的开发	目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 单管和 IGBT 模块中
2	新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	车用 GV 模块	目前公司的车用 GV 模块、GVC 模块模块尚处于设计试验阶段，车用 ZQGV 模块已处于可批量生产阶段，未来在乘用车 EV 领域可替代进口产品，随着汽车电动化的进程，市场需求较大
		车用 GVC 模块	
		车用 ZQGV 模块	
3	工控智能功率模块	MACX 模块	目前尚处于设计试验阶段，在可靠性要求较高的应用场景，如风电、高压变频、SVG 行业有较高的应用价值
4	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块	GC 系列模块	目前尚处于小批量试验阶段，在光伏逆变器中可替代进口产品，随着光伏发电行业的发展，该模块未来的市场需求将有所提升
5	软恢复续流二极管芯片的开发及产业化	1700V 续流二极管平台开发	目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 模块中
		1200V 下一代高功率续流二极管平	目前在设计试验阶段，后续会批量应用于各类工业用 IGBT 单管和 IGBT 模块中

序号	研发项目及技术储备项目名称	研发产品	产业化程度和前景
		台开发	
6	工业用 FRED 单管的研发及产业化	FH 系列芯片和单管的开发	目前刚产出合格样品，后续会批量应用于各类工业用 FRED 单管中
7	采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	650V、1200V、1700V 系列 IGBT 模块	项目执行期内，完成了相关模块产品的开发工作，并形成了批量生产。
8	高压芯片封装和模块测试平台建设	高压（3,300V 以上）IGBT 测试技术带来可靠性实验与模块应用技术研究	通过项目的实施，建立了一条灌封代工模块测试线，具备了规模化流水线测试能力。
9	高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	工业控制与风机高压模块	通过项目的实施，2018 年高压大功率灌封代工模块具备了规模化生产能力，2018 年月产能达到 5 万块。
10	新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	新能源领域 IGBT 模块	项目执行期内所开发的三个系列 IGBT 模块已形成批量生产。
11	工控智能功率模块的研发	1200V 工控智能功率模块开发	项目处于研发初期阶段，计划开发 4 个封装平台的 IPM 智能功率模块，2022 年实现量产
12	新能源大巴空调三合一驱动器	电空调集成控制器	第一代产品 G10 处于并小批量试制，因重量体积比之客户的轻量化小型化目标尚有距离，二代 G20 的项目正在匹配客户车载空调进行 EMC 测试中

(3) 研发项目与承担重大科研项目的对应情况

序号	研发项目	对应的承担重大科研项目
1	采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	江苏省工业和信息产业转型升级专项资金-集成电路、物联网和新一代信息技术项目-采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化
2	高压芯片封装和模块测试平台建设	国家 02 重大专项-工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-003 课题-高压芯片封装和模块测试平台建设
3	高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	国家 02 重大专项 工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-002 课题-高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设
4	新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	江苏省科技成果转化项目-新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化
5	新能源大巴空调三合一驱动器	-
6	新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发	常州市科技支撑计划（工业）-国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发

序号	研发项目	对应的承担重大科研项目
7	新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发项目	常州市科技支撑计划（工业）-新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发
8	工业用 FRED 单管的研发及产业化	-
9	精细结构 IGBT 芯片的研发及产业化	-
10	软恢复续流二极管芯片的研发及产业化	-
11	定制化光伏逆变器用 IGBT 模块的研发及产业化	-
12	工控智能功率模块的研发	-

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
台基股份 (300046)	2.32%	2.97%	1.76%
扬杰科技 (300373)	5.01%	4.97%	5.20%
华微电子 (600360)	3.85%	2.60%	2.15%
斯达半导 (603290)	8.00%	6.93%	7.26%
士兰微 (600460)	10.02%	10.75%	10.41%
平均值	5.84%	5.64%	5.36%
宏微科技	6.94%	9.46%	8.42%

报告期内，公司研发费用率高于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

（1）行业特征与公司定位

公司所处行业属于技术密集型行业，且 IGBT 行业在国内起步较晚，需要大量的研发投入。同时，公司作为一家技术驱动，致力于功率半导体芯片、单管、模块及电源模组研发与生产的全产品链的科技型企业公司，致力于成为提供功率半导体器件解决方案专家，较高的研发费用率与公司整体经营定位相符。

（2）公司经营规模较小

同行业上市公司营业收入较高，如斯达半导 2020 年度营业收入为 96,300.30 万元，扬杰科技、士兰微营业收入均高于 20 亿元，公司 2020 年度营业收入为

3.32 亿元，使得公司研发费用率高于同行业上市公司平均水平。

（3）承担科研项目较多

报告期内，公司承担了“国家 02 重大专项-工业控制与风机高压芯片封装和模块技术研发及产业化-001 课题和 004 课题”、“国家 02 重大专项-4,500V 新型高压功率芯片工艺开发与产业化-005 课题”等与公司主营业务相关的国家级重大科技专项及多项省市级科研项目，如“采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化”、“新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化”及“新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发”等，相应研发投入相对较高，使得公司报告期内研发费用率较高。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息支出	302.62	89.26%	258.98	82.45%	231.99	90.88%
减：利息收入	8.94	2.64%	11.44	3.64%	6.64	2.60%
汇兑损益 （损失为负数）	-3.98	-1.17%	-48.91	-15.57%	-7.70	-3.02%
金融机构手续费	15.59	4.60%	11.34	3.61%	11.56	4.53%
贷款担保费	25.78	7.60%	6.31	2.01%	10.68	4.18%
合 计	339.04	100.00%	314.10	100.00%	255.29	100.00%

报告期内，公司财务费用分别为 255.29 万元、314.10 万元及 339.04 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.97%、1.21%及 1.02%。

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。

（五）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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	79.25	124.35	295.26
递延收益摊销	361.12	482.36	785.39
合 计	440.37	606.71	1,080.66

报告期内，公司其他收益分别为 1,080.66 万元、606.71 万元及 440.37 万元。其中，递延收益详见招股说明书本节“八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）非流动负债分析”之“1、递延收益”。

1、政府补助明细

报告期内，政府补助明细如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	备注
以工代训补贴款	15.35	-	-	注 1
省工业企业技术改造综合奖补资金	15.00	-	-	注 2
人才专项资金	13.00	-	-	注 3
潜在独角兽和瞪羚企业专项资金	10.00	-	-	注 4
商务发展专项资金	9.89	9.00	-	注 5
稳岗补贴	6.02	5.06	-	注 6
三井街道创新奖励	1.40	8.30	-	注 7
省人社厅双创博士补贴	-	15.00	-	注 8
省知识产权发展奖的拨款	-	10.00	10.00	注 9
国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发补助	-	30.00	-	注 10
新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发补助	-	20.00	-	注 11
专利补助	-	3.97	12.53	注 12
0202 专项：高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	-	-	189.71	注 13
0203 专项：高压芯片封装和模块测试平台建设	-	-	45.21	注 14
技改奖补	-	-	20.00	注 15
股改奖励金	-	-	5.12	注 16

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	备注
其他补助	8.59	23.01	12.70	
合 计	79.25	124.35	295.26	

注 1：根据常州市人社局、财政局联合文件《关于组织开展以工代训的通知》（常人社发[2020]87 号），本公司通过自行申报、政府审批方式，于 2020 年 8 月 24 日收到劳动就业处补助款 153,500.00 元。

注 2：根据常州市工信局、财政局联合文件《关于下达 2019 年省级工业和信息产业转型升级专项资金（工业企业技术改造综合奖补切块资金）的通知》（常工信投资[2019]286 号），本公司于 2020 年 1 月 20 日收到新北区财政局奖励资金 150,000.00 元。

注 3：根据常州市人才工作领导小组办公室、人社局、财政局联合文件《关于下达 2020 年度第六批人才专项资金（2019 年第二批引进人才第二次发放）的通知》（常人社发[2020]59 号）、常州市人才工作领导小组办公室、科技局、财政局联合文件《关于下达 2020 年度第十五批人才专项资金的通知》（常科发[2020]207 号），本公司于 2020 年 9 月 29 日、2020 年 12 月 22 日合计收到常州市新北区财政局人才补贴资金 130,000.00 元。

注 4：根据常州市新北区科技局、财政局联合文件《关于下达 2020 年常州国家高新区（新北区）第四批科技奖励资金（潜在独角兽和瞪羚企业专项资金）项目的通知》（常开科[2020]22 号），本公司于 2020 年 6 月 3 日收到新北区财政局科技奖励资金 100,000.00 元。

注 5：本公司通过自主申请、相关政府部门审批方式，分别于 2019 年 3 月 4 日、2020 年 1 月 17 日收到新北区财政局商务发展专项资金 90,000.00 元、98,900.00 元。

注 6：本公司分别于 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日收到新北区财政局稳岗补贴 50,649.04 元、60,227.17 元。

注 7：本公司通过自主申请、相关政府部门审批方式，分别于 2019 年 1 月 31 日、2020 年 1 月 14 日收到三井街道创新奖励资金 83,000.00 元、14,000.00 元。

注 8：根据《2018 年江苏省“双创博士”资助协议书》，本公司于 2019 年 3 月 7 日、2019 年 12 月 20 日合计收到新北区财政局资助金 150,000.00 元。

注 9：根据江苏省财政厅、知识产权局联合文件《关于下达 2018 年度江苏省知识产权创造于运用（企业知识产权管理贯标奖补）专项资金的通知》（苏财教[2018]52 号）及常州市市场监督管理局《关于 2019 年度省知识产权发展奖补资金奖励贯标企业的情况说明》，本公司分别于 2018 年 7 月 20 日、2019 年 11 月 20 日收到新北区财政局奖励资金 100,000.00 元、100,000.00 元。

注 10：根据常州市科技局、财政局联合文件《关于下达 2018 年常州市第三十六批科技计划（重点研发计划—工业、农业、社会发展）的通知》（常科发[2018]246 号），本公司于 2019 年 1 月 15 日收到常州市新北区财政局专项资金 300,000.00 元用于国产新型 RC IGBT 芯片及分立器件的研发。

注 11：根据常州市科技、常州市财政局联合文件《关于下达 2019 年常州市第二十四批科技计划（重点研发计划—工业、农业、社会发展）的通知》（常科发[2019]168 号），本公司于 2019 年 12 月 2 日收到常州市新北区财政局专项资金 200,000.00 元用于新能源汽车电机控制用国产 IGBT 模块研发。

注 12：本公司通过自主申请、相关政府部门审批方式，2018 年、2019 年收到常州市新北区财政局专利补贴款分别为 125,300.00 元、39,700.00 元。

注 13：根据“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”专项实施管理办公室《关于“高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设”课题增加联合承担单位的通知》及与无锡华润安盛签订的《关于推进灌封模块产业化平台建设合作协议》，本公司于 2018 年 3 月 1 日收到无锡华润安盛转拨的 3,672,500.00 元专项资金，其中 1,775,444.23 元为与资产相关的政府补助，剩余 1,897,055.77 元为与收益相关直接记入其他收益。

注 14：根据“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”专项实施管理办公室《关于“高压芯片封装和模块测试平台建设”课题增加联合承担单位的通知》及与无锡华润安盛签订的《关于推进灌封模块产业化平台建设合作协议》，本公司于 2018 年 3 月 1 日收到无锡华润安盛转拨的 1,527,500.00 元专项资金，其中 1,075,396.32 元为与资产相关的政府补助，剩余 452,103.68 元为与收益相关直接记入其他收益。

注 15：本公司通过自主申请、相关政府部门审批方式，于 2018 年 12 月收到新北区财政局技术改进奖励资金 200,000.00 元。

注 16：根据常州市金融办、财政局联合文件《关于下达 2017 年度常州市企业股改上市专项资金的通知》（常政金发[2018]22 号），本公司于 2018 年 12 月 13 日收到新北区财政局下拨的 51,175.00 元资金奖励。

2、分类计入当期损益的政府补助情况及对报告期的影响

报告期内，公司区分与收益相关或与资产相关计入当期损益的政府补助情况如下：

单位：万元

政府补助类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占利润总额比例	金额	占利润总额比例	金额	占利润总额比例
政府补助计入损益金额—与资产相关	339.88	11.81%	466.71	50.83%	672.00	91.29%
政府补助计入损益金额—与收益相关	100.50	3.49%	140.00	15.25%	408.65	55.51%
合计	440.37	15.30%	606.71	66.08%	1,080.66	146.80%

报告期内，公司与资产相关的政府补助金额分别为 672.00 万元、466.71 万元、339.88 万元，占利润总额比例分别为 91.29%、50.83%、11.81%，与收益相关的政府补助金额分别为 408.65 万元、140.00 万元、100.50 万元，占利润总额比例分别为 55.51%、15.25%、3.49%，随着报告期内利润总额的不断提升，政府补助占比逐年下降。

3、政府补助对公司未来期间的影响

（1）截至 2020 年 12 月 31 日，公司与收益相关的政府补助已经摊销完毕，不存在后续期间进行递延的情况，因此对未来期间业绩不产生影响。

（2）截至 2020 年 12 月 31 日，尚未摊销完成的与资产相关政府补助余额为 1,771.30 万元，预计对未来期间利润总额的影响如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年及以后

项 目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年及以后
高效节能新型电力半导体 IGBT 和 FRED 器件及模块的研发和产业	0.50	-	-	-
大功率高可靠绝缘栅双极晶体管器件及模块的研发和产业化	19.25	-	-	-
0201 专项：高压芯片封装和模块先导线工艺研发	55.26	27.34	17.86	7.91
0204 专项：高压大功率模块可靠性研究	12.00	12.00	5.00	-
0205 专项：高压（3300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究	3.25	1.84	0.18	-
高效节能电力半导体器件与模块产业化项目	30.83	8.24	-	-
光伏逆变器用高效 IGBT 和 SIC 二极管混合封装技术研究	6.00	6.00	6.00	17.50
高密度封装工艺技术与关键材料	6.50	6.50	6.50	28.68
新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	52.00	52.00	52.00	183.60
采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	5.00	5.00	5.00	20.83
2017 配套扶持资金	37.37	37.10	36.30	83.42
三位一体补助资金	28.69	28.16	21.84	106.88
0202 专项：高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	8.31	8.31	5.86	-
2017 年国家级进口设备贴息	4.40	4.40	4.40	18.28
宏微科技新型电力半导体器件产业基地	62.50	62.50	62.50	437.50
2020 年“三位一体”补助资金	4.41	4.41	4.41	19.13
2019 年国家级进口设备贴息	2.46	2.46	2.46	12.27
合 计	338.73	266.26	230.31	936.00

（六）利润表其他项目分析

1、税金及附加分析

报告期内，公司税金及附加具体构成如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城建税	29.68	52.19	34.29
教育费附加	21.20	37.28	24.49

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
印花税	10.18	7.10	7.68
其他	11.37	11.71	12.12
合 计	72.43	108.29	78.59

报告期内，公司税金及附加分别为 78.59 万元、108.29 万元和 72.43 万元，税金及附加各期间变化情况与当期缴纳增值税数额相匹配。

2、投资收益分析

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-	-	-3.29
合营企业处置损失	-0.13	-	-
理财产品到期收益	22.42		4.89
债务重组收益	-	40.41	-
合 计	22.29	40.41	1.60

报告期内，公司投资收益分别为 1.60 万元、40.41 万元和 22.29 万元。2018 年度投资收益系处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益；2019 年度债务重组收益主要系 2019 年 3 月 25 日，子公司启帆星（债权人）与四川天喜车用空调股份有限公司（债务人）签订《债权债务处理协议》，协议约定债务人四川天喜车用空调股份有限公司通过以资产清偿债务的方式进行债务重组，启帆星电重组债权的账面价值为 796,083.72 元人民币，相应确认 404,139.53 元人民币的债务重组利得。

3、资产减值损失和信用减值损失分析

（1）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体如下所示：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款减值损失	-	-	-116.13
其他应收款减值损失	-	-	-12.45

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收票据减值损失	-	-	1.29
存货减值损失	-11.41	-40.95	-36.08
无形资产减值损失	-	-	-201.46
商誉减值损失	-	-	-920.65
合 计	-11.41	-40.95	-1,285.48

报告期内，公司资产减值损失分别为-1,285.48万元、-40.95万元和-11.41万元。其中，2018年度资产减值损失金额较大，主要系由计提的商誉减值准备-920.65万元及无形资产减值准备-201.46万元构成，无形资产减值具体分析详见招股说明书本节“七、资产状况分析”之“（三）非流动资产分析”之“4、无形资产”，商誉减值具体分析详见招股说明书本节“七、资产状况分析”之“（三）非流动资产分析”之“5、商誉”。

（2）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失具体如下所示：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款减值损失	-89.25	-352.01	-
其他应收款减值损失	3.77	-19.56	-
应收票据减值损失	-50.74	-4.67	-
合 计	-136.21	-376.24	-

报告期内，公司信用减值损失分别为0万元、-376.24万元和-136.21万元。2019年度应收账款减值损失金额相对较高，主要原因系当年度对预计无法收回的应收账款单独计提导致，其中：（1）2019年末应收广州劲达制冷集团有限公司271.78万元，公司虽对本项应收款项进行了诉讼追回并胜诉，但综合考虑对方公司总体财务状况，按照100%进行了坏账计提；（2）2019年末应收佛山市新光宏锐电源设备有限公司92.45万元，对方公司已进入破产清算程序，该笔款项预计无法收回，按照100%进行了坏账计提。

4、资产处置收益

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置固定资产取得的收益	-	-	49.63
合 计	-	-	49.63

2018 年度，公司取得固定资产处置收益 49.63 万元，对公司整体经营成果影响较小；2019 年度、2020 年度，公司无固定资产处置收益。

5、营业外收支

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业外收入	7.05	0.02	7.43
营业外支出	9.72	201.61	16.53
利润总额	2,879.04	918.22	736.15
营业外收入占利润总额比例	0.24%	0.00%	1.01%
营业外支出占利润总额比例	0.34%	21.96%	2.25%

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 7.43 万元、0.02 万元和 7.05 万元，主要系零星的非流动资产处置收益及无法支付的应付账款，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，公司营业外支出具体如下所示：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产报废损失	5.22	198.92	14.54
赔偿支出	0.65	-	1.84
其他支出	3.85	2.69	0.15
合 计	9.72	201.61	16.53

报告期内，公司营业外支出为 16.53 万元、201.61 万元和 9.72 万元，各期营

业外支出主要由资产报废损失构成。2019年度，公司营业外支出金额相对较高，主要系当年度集中处置了一批报废的研发用测试台、试验台产生的资产报废损失。

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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	286.09	-	102.03
递延所得税费用	-61.19	6.14	61.40
合 计	224.90	6.14	163.43

（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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	2,879.04	918.22	736.15
按法定/适用税率计算的所得税费用	431.86	137.73	110.42
子公司适用不同税率的影响	4.99	-33.38	-28.62
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	9.30	38.84	146.26
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	-1.08	93.18	131.71
加计扣除费用产生的影响	-220.16	-230.24	-196.33
所得税费用	224.90	6.14	163.43

（七）非经常性损益对公司盈利的影响

报告期内，公司非经常性损益对公司盈利的影响详见本节之“三、非经常性损益”。

（八）报告期纳税情况

1、报告期纳税情况

报告期内，公司主要税种为增值税和所得税，具体缴税情况如下：

（1）报告期增值税缴纳情况

单位：万元

项 目	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2020 年度	131.16	375.07	82.98
2019 年度	194.76	702.13	131.16
2018 年度	345.36	459.60	194.76

(2) 报告期企业所得税缴纳情况

单位：万元

项 目	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2020 年度	-74.88	165.21	131.01
2019 年度	2.59	77.79	-74.88
2018 年度	85.72	185.16	2.59

2、税收优惠对会计利润的影响

公司在报告期内享受的税收优惠主要为企业所得税优惠政策。公司享受的优惠政策对公司经营成果的影响详见本节之“四、主要税种及税收政策”之“（三）税收优惠对经营成果的影响”。

七、资产状况分析

(一) 资产结构总体分析

报告期各期末，公司主要资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	30,636.87	72.12%	26,311.99	77.50%	24,723.15	77.45%
非流动资产	11,843.02	27.88%	7,640.17	22.50%	7,198.37	22.55%
合 计	42,479.89	100.00%	33,952.17	100.00%	31,921.52	100.00%

报告期各期末，公司主要资产由流动资产构成，流动资产分别为 24,723.15 万元、26,311.99 万元和 30,636.87 万元，占资产总额比例分别为 77.45%、77.50% 和 72.12%。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产及构成情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	1,836.00	5.99%	3,253.83	12.37%	2,997.87	12.13%
应收票据	5,049.56	16.48%	4,263.55	16.20%	4,924.33	19.92%
应收账款	10,372.18	33.86%	8,213.04	31.21%	8,894.35	35.98%
应收款项融资	2,032.98	6.64%	2,162.41	8.22%	-	-
预付款项	1,067.78	3.49%	302.91	1.15%	335.92	1.36%
其他应收款	79.16	0.26%	93.14	0.35%	71.66	0.29%
存货	9,923.50	32.39%	7,923.74	30.11%	7,417.54	30.00%
其他流动资产	275.72	0.90%	99.39	0.38%	81.47	0.33%
合 计	30,636.87	100.00%	26,311.99	100.00%	24,723.15	100.00%

随着公司业务规模的逐步增长，报告期内公司流动资产规模保持增长趋势。报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货构成，合计占流动资产比例分别为 98.02%、98.12%和 95.36%。

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	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	9.70	0.53%	12.90	0.40%	3.70	0.12%
银行存款	1,826.30	99.47%	2,476.06	76.10%	2,789.40	93.05%
其他货币资金	-	-	764.87	23.51%	204.76	6.83%
合 计	1,836.00	100.00%	3,253.83	100.00%	2,997.87	100.00%

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。报告期各期末，其他货币资金分别为 204.76 万元、764.87 万元和 0 万元，均为使用受限的保证金。

2018、2019 年末，公司货币资金总体保持稳定，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以及根据 2020 年度销售情况合理增加了一定存货库存所致。

2、应收票据与应收款项融资

（1）应收票据与应收款项融资变动分析

报告期各期末，公司应收票据与应收款项融资构成如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
银行承兑汇票	4,875.98	3,988.46	4,527.92
商业承兑汇票	250.89	301.67	418.33
减：应收商业票据坏账损失	77.32	26.58	21.92
应收票据合计	5,049.56	4,263.55	4,924.33
应收款项融资	2,032.98	2,162.41	-
应收票据及应收款项融资合计	7,082.53	6,425.96	4,924.33

报告期内各期末，公司应收票据净额分别为 4,924.33 万元、4,263.55 万元和 5,049.56 万元，为银行承兑汇票和商业承兑汇票。公司采取严格的应收票据管理制度，接受信誉良好的客户使用票据进行结算，报告期内不存在票据违约的情况。

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号—套期会计》和《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（以下简称“新金融工具准则”）。根据新金融工具准则，公司自 2019 年起财务报表列示新增“应收款项融资”科目，主要用于核算资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项。由于公司视日常资金管理的需要将一部分银行承兑汇票进行贴现和背书，公司管理银行承兑汇票的业务模式既包括以收取合同现金流量为目标又包括以出售为目标，故于 2019 年 1 月 1 日，公司将符合前述条件的银行承兑汇票重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为应收款项融资。

2019 年末、2020 年末，公司应收款项融资金额分别为 2,162.41 万元和 2,032.98 万元，占流动资产的比例分别为 8.22%、6.64%。2019 年末，公司应收款项融资

与应收票据合计较 2018 年末大幅增加，主要系对于未终止确认的非 6+9 的银行承兑汇票及商业承兑汇票在新金融工具准则下依然确认为应收票据所致。

2019 年度、2020 年末，公司的应收票据均因销售商品、提供劳务等日常经营活动产生，无论是否存在重大融资成分，均按照整个存续期的逾期信用损失计量损失准备。截至 2020 年末，公司无实际核销的应收票据。

（2）应收票据坏账计提

报告期各期末，公司应收票据坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
2020.12.31					
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	
按组合计提坏账准备	5,126.88	100.00%	77.32	1.51%	5,049.56
其中：应收银行承兑汇票	4,875.98	95.11%	0.00	0.00%	4,875.98
应收商业承兑汇票	250.89	4.89%	77.32	30.82%	173.57
合 计	5,126.88	100.00%	77.32	1.51%	5,049.56
2019.12.31					
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	
按组合计提坏账准备	4,290.13	100.00%	26.58	0.62%	4,263.55
其中：应收银行承兑汇票	3,988.46	92.97%	-	-	3,988.46
应收商业承兑汇票	301.67	7.03%	26.58	8.81%	275.09
合 计	4,290.13	100.00%	26.58	0.62%	4,263.55
2018.12.31					
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	
按组合计提坏账准备	4,946.25	100.00%	21.92	0.44%	4,924.33
其中：应收银行承兑汇票	4,527.92	91.54%	-	-	4,527.92
应收商业承兑汇票	418.33	8.46%	21.92	5.24%	396.41
合 计	4,946.25	100.00%	21.92	0.44%	4,924.33

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款账面余额	11,367.30	9,136.85	9,631.39
应收账款坏账准备	995.12	923.81	737.04
应收账款账面价值	10,372.18	8,213.04	8,894.35
应收账款净值占流动资产比例	33.86%	31.21%	35.98%
应收账款余额占营业收入比例	34.28%	35.18%	36.69%

（1）应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8,894.35 万元、8,213.04 万元和 10,372.18 万元，占流动资产比例分别为 35.98%、31.21%和 33.86%，应收账款账面余额分别为 9,631.39 万元、9,136.85 万元和 11,367.30 万元，占营业收入比例分别为 36.69%、35.18%和 34.28%。

2017 年末、2018 年末，公司应收账款账面余额较为稳定；2019 年，公司应收账款回款情况较为良好，当年末应收账款账面余额较上年末有所下降；2020 年末，公司应收账款账面余额 11,367.30 万元，较 2019 年末增长 2,230.45 万元，主要原因系公司 2020 年营业收入较上年同比增长 27.69%，增幅较大，导致期末应收账款随之增长，应收账款余额占营业收入比例报告期内保持稳定。

（2）应收账款坏账计提分析

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	
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

2019.12.31					
按单项计提坏账准备	445.92	4.88%	445.92	100.00%	-
按组合计提坏账准备	8,690.93	95.12%	477.89	5.50%	8,213.04
合计	9,136.85	100.00%	923.81	10.11%	8,213.04
2018.12.31					
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款					
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	9,474.75	98.37%	580.40	6.13%	8,894.35
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	156.63	1.63%	156.63	100.00%	-
合计	9,631.39	100.00%	737.04	7.65%	8,894.35

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	2020.12.31			2019.12.31			2018.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率	应收账款	坏账准备	预期信用损失率	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	10,757.83	537.89	5.00%	8,207.53	410.38	5.00%	8,941.71	447.09	5.00%
1-2年	162.12	16.21	10.00%	440.17	44.02	10.00%	348.08	34.81	10.00%
2-3年	12.66	6.33	50.00%	39.47	19.74	50.00%	172.91	86.45	50.00%
3年以上	1.65	1.65	100.00%	3.77	3.77	100.00%	12.05	12.05	100.00%
合计	10,934.26	562.09	5.14%	8,690.93	477.89	5.50%	9,474.75	580.40	6.13%

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94.37%、94.44%及98.39%，占比较高，应收账款回收风险较小。

报告期各期末应收账款逾期金额分别为2,654.42万元、1,903.72万元和1,593.56万元，占应收账款余额比例分别为27.56%、20.84%和14.02%，逾期金额期后回款比例分别为77.19%、68.19%和51.06%。

3) 按单项计提坏账准备的应收账款情况

报告期各期末，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%	
2019.12.31				
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，但根据对方财务状况等因素，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。
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。
山东润合焊接设备有限公司	11.59	11.59	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以全额收回。
四川天喜车用空调股份有限公司	36.06	36.06	100.00%	2019 发生债务重组，信用风险显著增加
其他金额不重大客户	21.36	21.36	100.00%	
合 计	445.92	445.92	100.00%	
2018.12.31				
山东润合焊接设备有限公司	28.13	28.13	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以收回。
香港富睿股份有限公司（Hong Kong Fortune & Wisdom Share Ltd）	28.03	28.03	100.00%	账龄较长且已无业务往来，预计难以收回。
青岛泰迪斯焊接设备有限公司	25.44	25.44	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以收回。
上海莘动电子科技有限公司	25.07	25.07	100.00%	涉及诉讼等纠纷且根据对方财务状况等因素，预计难以收回。
美国美达有限公司（Meridiano 360 LLC）	21.73	21.73	100.00%	账龄较长且已无业务往来，预计难以收回。

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	备注
北京国电四维清洁能源技术有限公司	12.69	12.69	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以收回。
营口沿海开发建设有限公司	10.34	10.34	100.00%	账龄较长且已无业务往来，预计难以收回。
其他金额不重大客户	5.20	5.20	100.00%	根据对方财务状况等因素，预计难以收回。
合计	156.63	156.63	100.00%	

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 (300046)	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	50.00%	100.00%
扬杰科技 (300373)	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
华微电子 (600360)	2.00%	5.00%	10.00%	50.00%	50.00%	90.00%
斯达半导 (603290)	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
士兰微 (600460)	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。

(3) 应收账款主要客户分析

报告期各期末，公司应收账款余额的前五名客户情况如下表所示：

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
2020.12.31	汇川技术	1,568.67	13.80%	78.43
	台达集团	1,463.58	12.88%	73.18
	奥太集团	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

时间	名称	账面余额	占应收账款 余额比例	坏账准备
	小 计	4,197.19	36.92%	209.86
2019.12. 31	台达集团	1,394.56	15.26%	71.24
	浙江佳乐科仪股份有限公司	551.81	6.04%	27.59
	苏州汇川	515.05	5.64%	25.75
	广州精益汽车空调有限公司	472.83	5.17%	42.15
	新风光电子科技股份有限公司	302.31	3.31%	15.12
	小 计	3,236.54	35.42%	181.85
2018.12. 31	台达集团	917.70	9.53%	45.89
	松芝股份	790.95	8.21%	39.55
	广州精益汽车空调有限公司	669.93	6.96%	33.50
	奥太集团	383.66	3.98%	19.18
	新风光电子科技股份有限公司	354.36	3.68%	17.72
	小 计	3,116.59	32.36%	155.83

2019年末、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，相关关联交易信息详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。除此以外，报告期各期末，公司应收账款前五大客户与公司不存在关联关系。

4、预付账款

报告期各期末，公司预付账款金额分别为335.92万元、302.91万元和1,067.78万元，占流动资产比例分别为1.36%、1.15%和3.49%，具体构成如下：

（1）按账龄结构列示

单位：万元

账 龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	1,055.54	98.85%	294.08	97.08%	335.25	99.80%
1-2年	9.74	0.91%	8.83	2.92%	0.67	0.20%
2-3年	2.50	0.23%	-	-	-	-

合 计	1,067.78	100.00%	302.91	100.00%	335.92	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97%以上，预付账款账龄结构较为良好。

(2) 各期末前五大预付账款

单位：万元

时间	名称	金额	占预付账款比例
2020.12.31	上海华虹宏力半导体制造有限公司	996.02	93.28%
	江苏省电力公司常州供电公司	8.96	0.84%
	慕尼黑展览（上海）有限公司	7.70	0.72%
	Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K.	6.33	0.59%
	中国电信股份有限公司常州分公司	2.68	0.25%
	小 计	1,021.69	95.68%
2019.12.31	上海华虹宏力半导体制造有限公司	205.68	67.90%
	江苏省电力公司常州供电公司	22.02	7.27%
	上海三石展览展示服务有限公司	10.11	3.34%
	三晶世界科技产业发展公司	7.73	2.55%
	中国移动通信集团江苏有限公司	6.34	2.09%
	小 计	251.88	83.15%
2018.12.31	上海华虹宏力半导体制造有限公司	261.39	77.81%
	深圳市迈昂科技有限公司	12.45	3.71%
	富事德电子科技（上海）有限公司	12.17	3.62%
	慕尼黑展览（上海）有限公司	5.83	1.74%
	常州市财创金属制品有限公司	4.05	1.20%
	小 计	295.89	88.08%

报告期各期末，公司对上海华虹宏力半导体制造有限公司的预付账款主要系向其预先支付的采购款。

报告期各期末，公司预付账款前五大客户与公司不存在关联关系。

5、其他应收款

报告期内，公司其他应收款的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他应收款账面余额	115.31	133.06	92.01
其他应收款坏账准备	36.14	39.91	20.35
其他应收款账面价值	79.16	93.14	71.66

（1）其他应收款按款项性质分类披露

报告期各期末，公司其他应收款的具体内容如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
保证金及押金	92.59	57.54	32.37
备用金	15.47	68.16	50.86
其他应收及暂付款	7.25	7.36	8.78
合 计	115.31	133.06	92.01

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为 92.01 万元、133.06 万元和 115.31 万元，主要系由保证金及押金、备用金构成，占流动资产比例较小。

（2）其他应收款坏账准备计提情况

2019 年度、2020 年度：

单位：万元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
2020 年度				
2020 年 1 月 1 日余额	39.91			39.91
2020 年 1 月 1 日其他应收款账面余额在本期				
--转入第二阶段				
--转入第三阶段				

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失(未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失(已发生信用减值)	
--转回第二阶段				
--转回第一阶段				
本期计提				
本期转回	3.77			3.77
本期转销				
本期核销				
其他变动				
2020 年 12 月 31 日余额	36.14			36.14
2019 年度				
2019 年 1 月 1 日余额	20.35			20.35
2019 年 1 月 1 日其他应收款账面余额在本期				
--转入第二阶段				
--转入第三阶段				
--转回第二阶段				
--转回第一阶段				
本期计提	19.56			19.56
本期转回				
本期转销				
本期核销				
其他变动				
2019 年 12 月 31 日余额	39.91			39.91

2018 年 12 月 31 日：

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	
2018.12.31					

项 目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款					
按信用风险特征合计计提坏账准备的应收账款	92.01	100.00%	20.35	22.12%	71.66
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合 计	92.01	100.00%	20.35	22.12%	71.66

(3) 组合中，按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款情况如下：

单位：万元

账 龄	2018.12.31		
	金额	坏账准备	计提比例
1 年以内	50.80	2.54	5.00%
1-2 年	11.43	1.14	10.00%
2-3 年	26.24	13.12	50.00%
3 年以上	3.55	3.55	100.00%
合 计	92.01	20.35	22.12%

(4) 其他应收款前五名情况

单位：万元

时间	名称	账面余额	占其他应收款余额比例	坏账准备	性质
2020.12.31	常州市自然资源和规划服务中心	33.83	29.34%	1.69	保证金及押金
	三晶世界科技产业发展公司	15.96	13.85%	14.87	保证金及押金
	上海酷风汽车部件有限公司	10.00	8.67%	10.00	保证金及押金
	安徽易特流焊割发展有限公司	10.00	8.67%	1.00	保证金及押金
	安徽海尚变频技术有限公司	10.00	8.67%	1.00	保证金及押金
	小 计	79.79	69.20%	28.56	
2019.12.31	赵善麒	30.72	23.09%	6.41	备用金
	三晶世界科技产业发展公司	15.89	11.95%	14.95	保证金及押金
	上海酷风汽车部件有限公司	10.00	7.52%	10.00	保证金及押金
	安徽易特流焊割发展有限公司	10.00	7.52%	0.50	保证金及押金
	安徽海尚变频技术有限公司	10.00	7.52%	0.50	保证金及押金

时间	名称	账面余额	占其他应收款余额比例	坏账准备	性质
	小 计	76.62	57.58%	32.37	
2018.12.31	三晶世界科技产业发展公司	15.62	16.98%	7.66	保证金及押金
	赵善麒	13.45	14.61%	1.20	备用金
	上海酷风汽车部件有限公司	10.00	10.87%	5.00	保证金及押金
	俞明亮	8.71	9.46%	0.44	备用金
	周磊	8.67	9.42%	0.43	备用金
	小 计	56.44	61.34%	14.73	

6、存货

（1）存货构成与变动分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
周转材料	296.78	2.99%	222.57	2.81%	116.20	1.57%
原材料	3,513.34	35.40%	3,319.41	41.89%	3,276.97	44.18%
在产品	1,047.52	10.56%	781.81	9.87%	481.82	6.50%
委托加工物资	1,198.56	12.08%	373.50	4.71%	384.20	5.18%
半成品	1,532.79	15.45%	1,082.92	13.67%	878.59	11.84%
产成品	2,334.50	23.52%	2,143.52	27.05%	2,279.77	30.73%
合 计	9,923.50	100.00%	7,923.74	100.00%	7,417.54	100.00%

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 7,417.54 万元、7,923.74 万元和 9,923.50 万元，占流动资产的比例分别为 30.00%、30.11% 及 32.39%。

报告期各期末，公司存货主要由原材料、半成品及产成品构成，原材料、半成品、产成品合计金额分别为 6,435.33 万元、6,545.85 万元和 7,380.63 万元，占存货比例分别为 86.76%、82.61% 和 74.38%。其中：原材料主要为 IGBT、FRED 芯片等，产成品为已完成封装测试的 IGBT、FRED 单管、模块等公司产品。

报告期各期末，公司存货的账面价值持续增长，主要原因系随着公司业务规

模的逐步扩大，产品需求亦保持快速增长，公司综合客户需求及库存情况合理增加了存货规模。

（2）存货跌价准备

公司于各期末对存货进行盘点及清查后，按存货的成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项 目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
2020.12.31				
周转材料	296.78	-	296.78	2.99%
原材料	3,529.89	16.55	3,513.34	35.40%
在产品	1,047.52	-	1,047.52	10.56%
委托加工物资	1,198.56	-	1,198.56	12.08%
半成品	1,532.80	0.00	1,532.79	15.45%
产成品	2,397.04	62.54	2,334.50	23.52%
合 计	10,002.59	79.09	9,923.50	100.00%
2019.12.31				
周转材料	222.57	-	222.57	2.81%
原材料	3,345.15	25.74	3,319.41	41.89%
在产品	781.81	-	781.81	9.87%
委托加工物资	373.50	-	373.50	4.71%
半成品	1,099.47	16.55	1,082.92	13.67%
产成品	2,176.55	33.03	2,143.52	27.05%
合 计	7,999.06	75.32	7,923.74	100.00%
2018.12.31				
周转材料	116.20	-	116.20	1.57%
原材料	3,290.64	13.67	3,276.97	44.18%
在产品	481.82	-	481.82	6.50%
委托加工物资	384.20	-	384.20	5.18%
半成品	884.23	5.65	878.59	11.84%

项 目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
产成品	2,364.46	84.70	2,279.77	30.73%
合 计	7,521.55	104.01	7,417.54	100.00%

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预缴所得税	-	-	77.23	77.71%	0.33	0.40%
留抵进项税	-	-	-	-	14.61	17.93%
预缴进口增值税	24.12	8.75%	4.48	4.51%	48.29	59.27%
待摊费用	32.01	11.61%	17.67	17.78%	18.24	22.39%
上市-发行费用	219.58	79.64%	-	-	-	-
合 计	275.72	100.00%	99.39	100.00%	81.47	100.00%

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 81.47 万元、99.39 万元和 275.72 万元，主要由预交所得税、预缴进口增值税、待摊费用及前期支付的上市发行费用组成。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	-	-	0.10	0.00%	-	-
固定资产	7,055.80	59.58%	6,034.93	78.99%	5,919.82	82.24%
在建工程	2,906.53	24.54%	494.43	6.47%	778.14	10.81%
无形资产	808.59	6.83%	91.56	1.20%	106.74	1.48%
商誉	-	-	-	-	-	-
长摊待摊费用	34.55	0.29%	60.33	0.79%	91.61	1.27%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延所得税资产	354.79	3.00%	293.60	3.84%	299.74	4.16%
其他非流动资产	682.76	5.77%	665.22	8.71%	2.32	0.03%
非流动资产合计	11,843.02	100.00%	7,640.17	100.00%	7,198.37	100.00%

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程构成，报告期各期末固定资产、在建工程合计占非流动资产比例均超过 84%。

1、长期股权投资

2019 年末、2020 年末，公司长期股权投资分别为 0.10 万元、0 万元，主要系向合营企业宏英半导的投资款项。截至本招股说明书签署日，宏英半导已办理注销手续，相关投资款项已收回。

2、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值情况如下所示：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
账面原值合计	13,454.77	11,429.91	10,802.48
其中：机器设备	10,972.99	9,176.79	8,508.48
运输设备	102.18	102.18	102.18
电子设备	1,432.65	1,328.47	1,271.51
办公设备	146.38	146.38	132.89
辅助设备	800.56	676.09	787.41
累计折旧合计	6,398.97	5,394.98	4,882.66
其中：机器设备	4,861.07	4,158.87	3,674.79
运输设备	77.84	59.95	42.06
电子设备	978.04	808.79	723.33
办公设备	76.41	62.28	49.45
辅助设备	405.61	305.10	393.04
减值准备合计	-	-	-

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其中：机器设备	-	-	-
运输设备	-	-	-
电子设备	-	-	-
办公设备	-	-	-
辅助设备	-	-	-
账面价值合计	7,055.80	6,034.93	5,919.82
其中：机器设备	6,111.92	5,017.92	4,833.69
运输设备	24.34	42.24	60.13
电子设备	454.61	519.68	548.18
办公设备	69.96	84.10	83.45
辅助设备	394.96	370.99	394.37

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 5,919.82 万元、6,034.93 万元和 7,055.80 万元，占非流动资产比例分别为 82.24%、78.99%和 59.58%。

2019 年末机器设备原值较上期末增加 668.31 万元，主要系增加了电子蒸发台、键合机及其他零星设备；2020 年末机器设备原值较上期末增加 1,796.20 万元，主要系增加了键合机、CREA 模块测试设备、TESEC 测试仪、自动贴片机等。

截至 2020 年末，公司固定资产成新率如下所示：

单位：万元

项 目	账面原值	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%

2020 年末，公司固定资产总体成新率为 52.44%，固定资产状况较为良好，报告期末固定资产不存在减值的情形。

3、在建工程

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	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待安装设备	709.92	257.19	729.36
待开发模具	70.80	96.00	20.49
厂房装修工程	2,125.82	141.24	28.29
合 计	2,906.53	494.43	778.14

报告期各期末，公司在建工程余额分别为778.14万元、494.43万元和2,906.53万元，主要由待安装设备构成。2020年末，在建工程余额相对较大，主要系当期新购入的机器设备仍处于安装调试阶段以及投入的新厂房装修工程导致。

公司在建工程在达到预计可使用状态时转入固定资产，报告期内，公司重要在建工程转固情况如下：

单位：万元

时间	项 目	转固金额
2020 年度	键合机	786.04
	CREA 模块测试设备	468.03
	TESEC 测试仪	211.55
	自动贴片机	127.66
	小 计	1,593.28
2019 年度	键合机	674.32
	X-Ray 透视检测设备	97.41
	高真空蒸发镀膜机	101.77
	小 计	873.51
2018 年度	粗铝丝焊接机	334.38
	超声焊接设备	181.85
	CREA 模块测试设备	673.09
	KNS 贴片机	144.71
	PINK 炉	347.43

时间	项 目	转固金额
	真空回流焊炉	161.21
	小 计	1,842.67

报告期内，公司重要在建工程转固均为机器设备的增加，主要系随着公司业务规模的逐步扩张，公司新购置部分机器设备以满足生产、研发、测试等相关需求。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要为软件及专利使用权，具体构成及变动情况如下所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
账面原值合计	1,148.29	414.90	414.90
其中：软件	199.23	164.90	164.90
土地使用权	699.05	-	-
专利使用权	250.00	250.00	250.00
累计摊销合计	138.24	121.88	106.71
其中：软件	88.53	73.34	58.16
土地使用权	1.17	-	-
专利使用权	48.54	48.54	48.54
减值准备合计	201.46	201.46	201.46
其中：软件	-	-	-
土地使用权	-	-	-
专利使用权	201.46	201.46	201.46
账面价值合计	808.59	91.56	106.74
其中：软件	110.70	91.56	106.74
土地使用权	697.89	-	-
专利使用权	-	-	-

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 106.74 万元、91.56 万元和 808.59 万元，占非流动资产比例分别为 1.48%、1.20%和 6.83%。公司无形资产

主要由日常生产管理经营中所需的各类软件及土地使用权构成。

2020 年末，公司新增土地使用权原值 699.05 万元，系公司与常州市自然资源和规划局于 2020 年 11 月 11 日签署了《国有建设用地使用权出让合同》（3204112020CR0049 号），出让宗地坐落于龙虎塘街道南海路以南、科技大道以东，宗地面积为 15,035 平方米，用途为工业用地，国有建设用地使用权出让价款为人民币 6,765,750 元，出让年限为 50 年，并于 2020 年 12 月 7 日取得常州市自然资源和规划局颁发的《不动产权证书》（苏 2020 常州市不动产权第 0090724 号）。

公司无形资产中专利使用权账面原值 250.00 万元形成过程为：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、商誉

2017 年末，公司商誉为 920.65 万元，系 2016 年收购启帆星产生。本次收购属于非同一控制下业务合并，根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》的规定，公司应以可辨认资产的公允价值入账，并对收购对价超过可辨认资产公允价值部分确认为商誉。公司将收购对价 **1,349.00 万元**与可辨认资产公允价值 **428.35 万元**的差额作为本次收购形成的商誉。

公司采用资产组组合预计未来现金流量现值，根据管理层批准的 5 年期的财务预算基础上的现金流量预测来确定可收回金额，在此基础上对商誉进行减值测试。公司于 2018 年末按折现率 14.39% 预测现金流量，预测期以后的现金流量保持稳定。

2018 年末，基于资产组当年度实际经营状况以及未来趋势，并根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的《江苏宏微科技股份有限公司商誉减值测试涉及的广州市启帆星电子产品有限公司商誉资产组可收回金额项目咨询报告》（天兴

苏咨字[2020]第 0060 号) 预计资产组可回收金额的现值情况, 公司对商誉全额计提了减值损失。

(1) 收购启帆星 51% 股权方案变更前后的交易价格、支付方式等

启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技分别于 2016 年 4 月 30 日和 2016 年 12 月 23 日签署《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》和《江苏宏微科技股份有限公司及广州市启帆星电子产品有限公司投资协议补增协议》，前后两次协议变更的主要内容为收购启帆星股份的支付方式由发行股份变更为现金收购方式，方案变更前后启帆星股权价值均为 2,480 万元（投前估值）。

上述方案变更的主要原因是：公司基于对业务发展布局的考虑以及看好启帆星的未来发展前景，为加快公司与启帆星之间的战略整合，公司采取了现金收购的方式完成对启帆星的控股合并。

前后两次协议关于交易方案的主要约定如下：

1) 方案变更前

变更前交易 2016 年 4 月 30 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》，约定投资方案如下：

①宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资，其中 20.16 万元计入注册资本，剩余增资款 479.84 万元计入资本公积。增资完成后，宏微科技将持有启帆星 16.78% 的股权。

②宏微科技以 2.7 元/股的价格向吴木荣、李燕发行 314.46 万股股票作为收购其持有启帆星 34.22% 股份的对价。股权转让完成后，宏微科技将持有启帆星 51.00% 的股权。

③双方确认，启帆星投前估值为 2,480 万元。

2) 方案变更后

2016 年 12 月 23 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《江苏宏微科技股份有限公司及广州市启帆星电子产品有限公司投资协议补增协议》，将原协议约定的发行股份购买资产变更为现金购买资产和定向发行募集资金两项交

易，具体方案变更内容如下：

①宏微科技以人民币现金支付 849.00 万元，购买李燕、吴木荣合计持有的启帆星 34.22% 的股权。

②宏微科技以 2.3 元/股的价格向吴木荣、李燕定向增发宏微科技股票合计 314.46 万股，吴木荣、李燕以货币资金认购。

根据《投资协议》的约定，启帆星于 2016 年初的投前估值为 2,480.00 万元，在此基础上，协议双方确定发行人取得启帆星 51% 股权的交易对价为 1,349.00 万元。根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《资产评估报告》（北方亚事评报字[2017]第 01-299 号），启帆星截至 2016 年 11 月 30 日经评估的股东权益价值为 3,085.00 万元，较投前估值高 605 万元。主要差异因素包括：（1）2016 年 8-9 月发行人投入启帆星的出资金额 150 万元；（2）2016 年 9 月吴木荣和李燕投入出资 100 万元；（3）2016 年 1-11 月启帆星经营性现金流入 228.96 万元；（4）评估结果中包含 2016 年 12 月启帆星向原股东的定向分配以前年度利润 123.10 万元。考虑上述四项因素影响后，按上述评估报告评估结果前推至 2016 年 1 月 1 日启帆星的股权价值为 2,482.94 万元，与投资协议约定的估值基本一致。

收购启帆星 51% 股权方案变更前后的交易价格、支付方式等对比情况如下：

序号	项目	方案变更前	方案变更后
1	交易方案	<p>2016 年 4 月 30 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》，约定：宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资，其中 20.16 万元计入注册资本，剩余增资款 479.84 万元计入资本公积。增资完成后，宏微科技持有启帆星 16.78% 的股份。</p> <p>2016 年 4 月 30 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《关于江苏宏微科技股份有限公司与广州市启帆星电子产品有限公司之投资协议》，约定： 宏微科技以 2.7 元/股的价格向吴木荣、李燕发行 314.46 万股股票作为收购其持有启帆星 34.22% 股权的对价。</p>	<p>2016 年 12 月 23 日，启帆星、吴木荣、李燕和宏微科技签署了《江苏宏微科技股份有限公司及广州市启帆星电子产品有限公司投资协议补增协议》。鉴于截至 2016 年 12 月 23 日，启帆星已经完成关于宏微科技持有启帆星 16.78% 股权的工商变更流程，各方约定将原协议约定的发行股份购买资产变更为现金购买资产和定向发行募集资金两项交易，具体方案变更内容如下： ①宏微科技以人民币现金支付 849.00 万元，购买李燕、吴木荣合计持有的启帆星 34.22% 的股权。</p>

序号	项目	方案变更前	方案变更后
			②宏微科技以 2.3 元/股的价格向吴木荣、李燕定向增发宏微科技股票合计 314.46 万股，吴木荣、李燕以货币资金认购。
2	交易价格	以 500.00 万元现金和总金额 849.04 万元的股票收购启帆星合计 51% 股权 (①宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资，增资后宏微科技持有启帆星 16.78% 的股权；②宏微科技以 2.7 元/股的价格向吴木荣、李燕发行 314.46 万股股票作为收购其持有启帆星 34.22% 股权的对价。)	以 1,349.00 万元现金收购启帆星合计 51% 股权 (①宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资，增资后宏微科技持有启帆星 16.78% 的股权；②宏微科技以 849.00 万元购买李燕、吴木荣合计持有的启帆星 34.22% 的股权。)
		宏微科技以 2.7 元/股的价格向吴木荣、李燕定向发行宏微科技股票。	宏微科技以 2.3 元/股的价格向吴木荣、李燕定向发行宏微科技股票。
3	支付方式	现金和宏微科技定向发行的股份 (①宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资；②宏微科技向吴木荣、李燕发行 314.46 万股股票作为收购其持有启帆星 34.22% 股权的支付方式。)	变更为现金收购启帆星股权和定向发行募集资金两项交易 (①宏微科技以 500.00 万元对启帆星进行增资；②宏微科技以人民币现金支付 849.00 万元，购买李燕、吴木荣合计持有的 34.22% 启帆星股份；③宏微科技向吴木荣、李燕定向增发宏微科技股票，吴木荣、李燕以货币资金认购。)
4	投前估值	启帆星于 2016 年初的投前估值为 2,480.00 万元。	

(2) 2018 年末对前述商誉进行减值测试的资产组合与启帆星全部资产存在差异的原因

1) 2018 年末启帆星全部资产的构成情况如下：

项目	账面价值（万元）
货币资金	776.56
应收票据	976.38
应收账款	2,309.71
预付款项	26.87
其他应收款	7.38
存货	422.57
其他流动资产	14.61
流动资产小计	4,534.08

项目	账面价值（万元）
固定资产	60.95
长期待摊费用	8.45
非流动资产小计	69.40
资产合计	4,603.48

2) 2018年商誉进行减值测试的资产组构成情况如下：

项目	账面价值（万元）
固定资产	60.95
长期待摊费用	8.45
小计	69.40

收购时资产组的认定依据：根据《企业会计准则第8号—资产减值》第十八条：“资产组的认定，应当以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。同时，在认定资产组时，应当考虑企业管理层管理生产经营活动的方式（如是按照生产线、业务种类还是按照地区或者区域等）和对资产的持续使用或者处置的决策方式等。几项资产的组合生产的产品（或者其他产出）存在活跃市场的，即使部分或者所有这些产品（或者其他产出）均供内部使用，也应当在符合前款规定的情况下，将这几项资产的组合认定为一个资产组。如果该资产组的现金流入受内部转移价格的影响，应当按照企业管理层在公平交易中对未来价格的最佳估计数来确定资产组的未来现金流量。”

按照企业会计准则的有关规定，相关的资产组或者资产组组合应当是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，为了减值测试的目的，企业合并中取得的商誉应当于取得日分摊到购买方的预计能从企业合并的协同效应中受益的每一资产组或资产组组合，因此并非并购进来的所有资产都包含商誉，即商誉并不一定分摊至被购买方的所有资产组。由于发行人商誉的产生主要是由于预测新能源汽车电源模组业务未来持续增长、新能源汽车电源模组业务拥有成熟的销售渠道和客户群体、启帆星新能源汽车电源模组业务良好的品牌和产品的市场接受度，同时启帆星生产经营活动的长期资产作为资产组能够独立地产生现金流量，且被管理层所控制和管理，因此在收购时合并报表分摊商誉的资产组仅包含启帆星的固定资产、无形资产、长期待摊费用这类长期

资产，不包含启帆星的营运资金。

另外，发行人电源模组生产线生产加工发行人能源管理合同所需要的节能照明产品、空调大巴电源模组产品及其他电源模组产品，即发行人电源模组生产线提供的生产加工服务可在市场上单独销售或采购，能够独立产生现金流入，发行人将其认定为单独的资产组。发行人收购启帆星时该资产组已经存在，为发行人子公司宏电节能公司提供节能照明产品，发行人在确定收购启帆星的购买对价时并未考虑除启帆星资产长期资产之外的其他相关资产。

2018 年末商誉减值测试时的资产组自收购开始未发生变更：根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》第十八条的相关规定，“资产组一经确定，各个会计期间应当保持一致，不得随意变更。如需变更，企业管理层应当证明该变更是合理的，并根据本准则第二十七条的规定在附注中作相应说明。”在一般情况下，企业合并取得的商誉的初始分摊应于购买日完成，后续期间除非发生了因企业重组等原因导致报告结构发生变更，从而影响到已分摊商誉的一个或若干个资产组或资产组组合构成的，通常不应改变其分摊结果。发行人报告期内并未发生重组事项，因此 2018 年商誉减值测试的资产组和其收购时的资产组相一致，因此发行人 2018 年末对商誉进行减值测试的资产组合与启帆星全部资产存在差异，相关减值金额也未考虑资产组合外的其他资产。

（3）发行人电源模组资产未计提减值损失

2018 年末发行人电源模组资产的账面原值和账面净值分别为 303.40 万元、210.19 万元。

发行人电源模组资产于收购启帆星之前即已存在，与该资产组相关的现金流入独立于启帆星资产组。

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的相关规定，公司于 2018 年末对固定资产是否存在减值迹象进行判断，具体如下：

序号	减值迹象标准	公司未计提减值的依据
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	固定资产的市价并未大幅下跌
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期未发生重大变化，预计近期也不会发生重大变化，故不会对公司产生不利影响

序号	减值迹象标准	公司未计提减值的依据
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期未明显提高
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	固定资产不存在陈旧过时或者其实体已经损坏的情形；期末原值 303.40 万的固定资产中有 117.57 万的固定资产为 2018 年当期购置
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	公司不存在被闲置、终止使用或者计划提前处置电源模组相关固定资产的情况
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	报告期内，公司固定资产利用率高，产量、收入呈增长趋势，有合理的毛利率。公司 2017 年、2018 年利用电源模组资产独立对外销售收入金额分别为：18.87 万、233.19 万，增长趋势良好。截至 2021 年 6 月 22 日，尚有在手订单含税金额为 480.81 万元。
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	未发现其他可能导致减值的迹象

如上所述，发行人不存在导致电源模组相关固定资产大额减值的风险。

6、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 91.61 万元、60.33 万元和 34.55 万元，主要系前期发生的房屋装修费用。

7、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 299.74 万元、293.60 万元和 354.79 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可抵扣暂时性差异所致。

8、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 2.32 万元、665.22 万元和 682.76 万元，占非流动资产总额比例分别为 0.03%、8.71%和 5.77%，全部为预付采购长期资产款项。

八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构总体分析

报告期各期末，公司主要负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	17,472.51	90.80%	16,915.65	92.08%	13,426.94	88.04%
非流动负债	1,771.30	9.20%	1,454.25	7.92%	1,823.31	11.96%
合 计	19,243.80	100.00%	18,369.90	100.00%	15,250.26	100.00%

报告期各期末，公司负债主要为流动负债，流动负债金额分别为 13,426.94 万元、16,915.65 万元和 17,472.51 万元，占总体负债比例分别为 88.04%、92.08% 和 90.80%。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债规模及构成情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	5,695.25	32.60%	8,604.50	50.87%	4,982.65	37.11%
应付账款	10,703.83	61.26%	7,303.71	43.18%	7,460.00	55.56%
预收款项	-	-	117.30	0.69%	159.43	1.19%
合同负债	127.40	0.73%	-	-	-	-
应付职工薪酬	690.27	3.95%	707.11	4.18%	552.99	4.12%
应交税费	225.43	1.29%	170.09	1.01%	252.09	1.88%
其他应付款	16.28	0.09%	12.93	0.08%	19.79	0.15%
其他流动负债	14.04	0.08%	-	-	-	-
合 计	17,472.51	100.00%	16,915.65	100.00%	13,426.94	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款及应付账款组成。

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	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
-----	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	4,787.46	84.06%	3,680.00	42.77%	1,600.00	32.11%
保证抵押借款	900.00	15.80%	900.00	10.46%	900.00	18.06%
质押借款	-	-	2,511.91	29.19%	974.88	19.57%
保证抵押质押借款	-	-	1,500.00	17.43%	1,500.00	30.10%
应计利息	7.80	0.14%	12.59	0.15%	7.77	0.16%
合计	5,695.25	100.00%	8,604.50	100.00%	4,982.65	100.00%

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 4,982.65 万元、8,604.50 万元和 5,695.25 万元，占流动负债的比例分别为 37.11%、50.87% 和 32.60%。

报告期内，质押借款主要是以本公司持有的未到期的银行承兑质押给银行获取贸易融资贷款，以及信用等级一般的银行承兑的已贴现未到期的银行承兑汇票，基于谨慎性原则未终止确认。

报告期内，公司资信记录良好，无逾期还本、拖欠利息等情况。

2、应付账款

（1）应付账款明细

报告期各期末，公司应付账款构成及变化情况如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付货款	8,471.55	79.14%	6,467.62	88.55%	6,479.09	86.85%
应付长期资产购置款	2,003.88	18.72%	738.13	10.11%	826.12	11.07%
应付辅助服务款	228.41	2.13%	97.97	1.34%	154.79	2.07%
合计	10,703.83	100.00%	7,303.71	100.00%	7,460.00	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 7,460.00 万元、7,303.71 万元和 10,703.83 万元，占流动负债的比例分别为 55.56%、43.18% 和 61.26%。

报告期内，公司应付账款主要是应付供应商货款，包括原材料款及外协加工费等。公司的供应商主要有原材料提供商和外协加工厂商等，大部分为行业内具有较强实力的知名厂商。

（2）应付账款账龄

报告期各期末，公司应付账款按账龄区分如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	10,476.58	97.88%	6,940.21	95.02%	7,295.38	97.79%
1-2 年	47.66	0.45%	213.89	2.93%	128.37	1.72%
2-3 年	30.46	0.28%	125.17	1.71%	28.85	0.39%
3 年以上	149.14	1.39%	24.45	0.33%	7.40	0.10%
合 计	10,703.83	100.00%	7,303.71	100.00%	7,460.00	100.00%

报告期各期末，1 年以内应付账款占比均在 95% 以上。报告期内，公司与供应商均保持长期良好的合作关系，目前的应付账款均为合约未到结算期的正常负债。

3、预收款项及合同负债

2018 年末和 2019 年末，公司预收款项分别为 159.43 万元和 117.30 万元，主要为预收部分客户的货款。

2020 年末，公司合同负债为 127.40 万元，因公司自 2020 年 1 月起执行新收入准则导致，以前年度上述款项确认为预收款项。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 552.99 万元、707.11 万元和 690.27 万元，占流动负债比例分别为 4.12%、4.18% 和 3.95%，具体如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
短期薪酬	690.27	707.11	552.99
合 计	690.27	707.11	552.99

应付职工薪酬系尚未发放的短期薪酬，短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴，职工福利费，社会保险费，住房公积金，工会经费和职工教育经费等。

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。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	82.98	131.16	209.37
企业所得税	131.01	2.36	2.92
城市维护建设税	5.86	9.54	14.50
教育费附加	4.19	6.82	10.36
个人所得税	0.63	19.58	14.94
印花税	0.77	0.63	-
合 计	225.43	170.09	252.09

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 252.09 万元、170.09 万元和 225.43 万元，占流动负债的比例分别为 1.88%、1.01%和 1.29%。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。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下所示：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
暂收保证金、押金、质保金	1.50	1.50	1.50
其他暂收、应付款	14.78	11.43	18.29
合 计	16.28	12.93	19.79

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 19.79 万元、12.93 万元和 16.28 万元，占流动负债的比例分别为 0.15%、0.08%和 0.09%。

7、其他流动负债

2020 年末，其他流动负债金额为 14.04 万元系待转销项税额。

（三）非流动负债分析

1、递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 1,823.31 万元、1,454.25 万元和

1,771.30 万元，系收到的政府补助，明细情况如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
政府补助	1,771.30	1,454.25	1,823.31
合 计	1,771.30	1,454.25	1,823.31

报告期内各期递延收益变动如下所示：

(1) 2020 年度

单位：万元

项目	2019.12.31	本期增加	计入收益	2020.12.31	资产/收益	备注
宏微科技新型电力半导体器件产业基地	-	625.00	-	625.00	与资产相关	注 1
高效节能新型电力半导体 IGBT 和 FRED 器件及模块的研发和产业	4.17	-	3.67	0.50	与资产相关	
大功率高可靠绝缘栅双极晶体管器件及模块的研发和产业化	65.13	-	45.88	19.25	与资产相关	
0201 专项：高压芯片封装和模块先导线工艺研发	163.63	-	55.26	108.37	与资产相关	
0204 专项：高压大功率模块可靠性研究	41.00	-	12.00	29.00	与资产相关	
0205 专项：高压（3300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究	8.53	-	3.25	5.28	与资产相关	
高效节能电力半导体器件与模块产业化项目	86.88	-	47.81	39.06	与资产相关	
光伏逆变器用高效 IGBT 和 SIC 二极管混合封装技术研究	41.50	-	6.00	35.50	与资产相关	
高密度封装工艺技术与管理材料	59.48	-	11.29	48.19	与资产相关	
新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	391.60	-	52.00	339.60	与资产相关	
采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	40.83	-	5.00	35.83	与资产相关	
2017 配套扶持资金	231.56	-	37.37	194.19	与资产相关	
三位一体补助资金	214.22	33.10	29.42	217.90	与资产相关	注 2

项目	2019.12.31	本期增加	计入收益	2020.12.31	资产/收益	备注
0202 专项：高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	35.94	-	13.47	22.48	与资产相关	
0203 专项：高压芯片封装和模块测试平台建设	12.63	-	12.63	-	与资产相关	
2017 年国家级进口设备贴息	35.89	20.07	4.81	51.15	与资产相关	注 3
知识产权战略推进计划	21.25	-	21.25	-	与收益相关	
合计	1,454.25	678.17	361.12	1,771.30		

注 1：根据江苏省财政局、江苏省工业和信息化厅联合文件《关于下达 2020 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（苏财工贸[2020]108 号），本公司于 2020 年 10 月 23 日收到常州市新北区财政局专项资金 6,250,000.00 元用于购建固定资产。

注 2：根据常州市工信局、发改委、科技局、财政局联合文件《关于下达 2020 年“三位一体”专项资金加快企业有效投入项目资金的通知》（常工信投资[2020]279 号），本公司于 2020 年 11 月 12 日收到常州市新北区财政局专项资金 331,000.00 元用于购买专用设备。

注 3：本公司根据财政部、商务部下发的《鼓励进口技术和产品目录（2016 年版）》及申报要求通过自主申请、政府审批方式，于 2020 年 11 月 19 日收到常州市新北区财政局补贴资金 200,700.00 元。

（2）2019 年度

单位：万元

项目	2018.12.31	本期增加	计入收益	2019.12.31	资产/收益	备注
高效节能新型电力半导体 IGBT 和 FRED 器件及模块的研发和产业	9.78	-	5.61	4.17	与资产相关	
大功率高可靠绝缘栅双极晶体管器件及模块的研发和产业化	113.51	-	48.38	65.13	与资产相关	
0201 专项：高压芯片封装和模块先导线工艺研发	218.90	-	55.26	163.63	与资产相关	
0204 专项：高压大功率模块可靠性研究	56.24	-	15.24	41.00	与资产相关	
0205 专项：高压（3300V 以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究	55.95	-	47.42	8.53	与资产相关	
高效节能电力半导体器件与模块产业化项目	141.28	-	54.40	86.88	与资产相关	
光伏逆变器用高效 IGBT 和 SIC 二极管混合封装技术研究	47.50	-	6.00	41.50	与资产相关	
高密度封装工艺技术与关键材料	73.09	-	13.60	59.48	与资产相关	

项目	2018.12.31	本期增加	计入收益	2019.12.31	资产/收益	备注
新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	442.34	-	50.74	391.60	与资产相关	
采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	45.83	-	5.00	40.83	与资产相关	
	6.90	-	6.90	-	与收益相关	
2017 配套扶持资金	268.93	-	37.37	231.56	与资产相关	
三位一体补助资金	146.40	83.30	15.48	214.22	与资产相关	注 1
0202 专项：高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	99.32	-	63.38	35.94	与资产相关	
0203 专项：高压芯片封装和模块测试平台建设	57.06	-	44.43	12.63	与资产相关	
2017 年国家级进口设备贴息	40.30	-	4.40	35.89	与资产相关	
知识产权战略推进计划	-	30.00	8.75	21.25	与收益相关	注 2
合计	1,823.31	113.30	482.36	1,454.25		

注 1：根据常州市工信局、常州市发改委、常州市科技局、常州市财政局联合文件《关于下达 2019 年“三位一体”专项资金加快企业有效投入项目资金的通知》（常工信投资[2019]192 号），本公司于 2019 年 12 月 18 日收到常州市新北区财政局专项资金 633,000.00 元用于购买专用设备；根据常州市工信局、财政局联合文件《关于下达 2019 年“三位一体”第一批项目资金的通知》（常工信综合[2019]113 号），本公司于 2019 年 7 月 16 日收到常州市新北区财政局专项资金 200,000.00 元用于购买专用设备。

注 2：根据江苏省财政厅、江苏省知识产权局联合文件《关于下达 2019 年度知识产权专项资金指标的通知》（苏财行[2019]34 号），本公司于 2019 年 11 月 19 日收到常州市新北区财政局专项资金 300,000.00 元用于省企业知识产权战略推进计划项目。

（3）2018 年度

单位：万元

项目	2017.12.31	本期增加	计入收益	2018.12.31	资产/收益	备注
高效节能的外延型软快恢复二极管 FRED 的产业化	0.79	-	0.79	-	与资产相关	
高效节能新型电力半导体 IGBT 和 FRED 器件及模块的研发和产业	125.13	-	115.35	9.78	与资产相关	
大功率高可靠绝缘栅双极晶体管器件及模块的研发和产业化	276.65	-	163.14	113.51	与资产相关	
0201 专项：高压芯片封装和模块先导线工艺研发	274.16	-	55.26	218.90	与资产相关	

项目	2017.12.31	本期增加	计入收益	2018.12.31	资产/收益	备注
0204 专项：高压大功率模块可靠性研究	88.15	-	31.91	56.24	与资产相关	
0205 专项：高压（3300V以上）IGBT 测试技术与可靠性实验与模块应用技术研究	69.21	-	13.25	55.95	与资产相关	
高效节能电力半导体器件与模块产业化项目	192.08	-	50.80	141.28	与资产相关	
光伏逆变器用高效 IGBT 和 SIC 二极管混合封装技术研究	53.50	-	6.00	47.50	与资产相关	
高密度封装工艺技术与关键材料	86.69	-	13.60	73.09	与资产相关	
	66.33	-	66.33	-	与收益相关	注 5
新能源领域用沟槽栅型场阻断 IGBT 功率模块研发及产业化	489.30	-	46.96	442.34	与资产相关	
	3.96	-	3.96	-	与收益相关	注 6
采用自产沟槽栅场阻断 IGBT 芯片封装模块的研发及产业化	50.00	-	4.17	45.83	与资产相关	注 7
	50.00	-	43.10	6.90	与收益相关	
2017 配套扶持资金	306.30	-	37.37	268.93	与资产相关	注 8
三位一体补助资金	28.37	122.00	3.97	146.40	与资产相关	注 1
0202 专项：高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设	-	177.54	78.22	99.32	与资产相关	注 2
0203 专项：高压芯片封装和模块测试平台建设	-	107.54	50.48	57.06	与资产相关	注 3
2017 年国家级进口设备贴息	-	41.03	0.73	40.30	与资产相关	注 4
合计	2,160.60	448.11	785.39	1,823.31		

注 1：根据常州市经信委、发改委、科技局、财政局联合文件《关于下达 2018 年“三位一体”专项资金加快企业有效投入项目资金的通知》（常经信投资[2018]281 号），本公司于 2018 年 11 月 5 日收到常州市新北区财政局专项资金 1,220,000.00 元用于购买专用设备。

注 2：根据“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”专项实施管理办公室《关于“高压芯片封装和模块大规模加工工艺平台建设”课题增加联合承担单位的通知》及与无锡华润安盛签订的《关于推进灌封模块产业化平台建设合作协议》，本公司于 2018 年 3 月 1 日收到无锡华润安盛转拨的政府补助 3,672,500.00 元专项资金，其中 1,775,444.23 元为与资产相关的政府补助，剩余 1,897,055.77 元为与收益相关直接记入其他收益。

注 3：根据“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”专项实施管理办公室《关于“高压芯片封装和模块测试平台建设”课题增加联合承担单位的通知》及与无锡华润安盛签订的《关于推进灌封模块产业化平台建设合作协议》，本公司于 2018 年 3 月 1 日收到无锡华润

安盛转拨的政府补助 1,527,500.00 元专项资金，其中 1,075,396.32 元为与资产相关的政府补助，剩余 452,103.68 元为与收益相关直接记入其他收益。

注 4：本公司根据财政部、商务部下发的《鼓励进口技术和产品目录（2016 年版）》及申报要求通过自主申请、政府审批方式，于 2018 年 11 月 13 日收到常州市新北区财政局补贴资金 410,300.00 元。

注 5：根据科技部《第三代半导体高密度封装工艺技术与关键材料主题项目立项安排》（国科发[2015]95 号附件 19）及《国家高技术研究发展计划（863 计划）项目申报书》，本公司共收到政府补助 4,994,000.00 元，前期已收到由天津大学转拨的 4,248,750.00 元，本期于 7 月 6 日收到由天津大学转拨的 745,250.00 元专项资金。

注 6：根据江苏省财政厅、江苏省科技厅联合文件《关于下达 2016 年省科技成果转化专项资金的通知》（苏财教[2016]114 号），本公司分别于 2016 年 9 月 5 日、2017 年 7 月 4 日收到常州市新北区财政局专项资金 7,000,000.00 元、800,000.00 元。

注 7：根据江苏省财政厅、江苏省经信委联合文件《关于下达 2017 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（苏财工贸[2017]79 号），本公司于 2017 年 11 月 10 日收到常州市新北区财政局专项资金 1,000,000.00 元。

注 8：根据常州市新北区科技局、经发局、财政局、党政办联合文件《常州市新北区党政办公室办公单》（常新党政办公[2016]588 号），本公司于 2017 年 2 月 10 日收到常州市新北区财政局配套资金 4,612,000.00 元，其中 3,355,714.29 元为与资产相关的政府补助，剩余 1,256,285.71 元为与收益相关直接记入其他收益。

（四）报告期股利分配的具体实施情况

2019 年 9 月 16 日，经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，以公司总股本 67,150,000 股为基数，向全体股东每 10 股派人民币现金 2.98 元，本次权益分派共计派发现金红利 2,001.07 万元，并于 2019 年 11 月 13 日完成了权益分派。除上述权益分派外，报告期内，公司未实施过其他股利分配或资本公积转增事项。

（五）现金流量分析

报告期内，公司的现金流量简要情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	437.05	626.87	990.65
投资活动产生的现金流量净额	-3,557.97	-1,675.04	-1,913.48
筹资活动产生的现金流量净额	2,470.56	743.48	1,519.70
汇率变动对现金及等价物的影响	-2.60	0.54	1.97
现金及现金等价物净增加额	-652.95	-304.15	598.84
期末现金及现金等价物余额	1,836.00	2,488.96	2,793.11

1、经营活动现金流量分析

（1）经营活动产生的现金流量情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 990.65 万元、626.87 万元和 437.05 万元，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	20,682.24	15,623.99	11,924.18
收到的税费返还	134.72	29.12	126.57
收到其他与经营活动有关的现金	774.84	250.60	752.44
经营活动现金流入小计	21,591.80	15,903.70	12,803.19
购买商品、接受劳务支付的现金	14,572.84	9,002.46	6,046.76
支付给职工以及为职工支付的现金	4,530.74	3,999.01	3,796.85
支付的各项税费	618.88	896.08	740.25
支付其他与经营活动有关的现金	1,432.29	1,379.28	1,228.69
经营活动现金流出小计	21,154.75	15,276.83	11,812.54
经营活动产生的现金流量净额	437.05	626.87	990.65

（2）经营活动产生的现金流量净额与净利润匹配情况

报告期内，公司经营活动现金净流量与净利润匹配情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	2,654.14	912.08	572.71
加：信用减值损失	136.21	376.24	-
资产减值损失	11.41	40.95	1,285.48
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,101.71	1,112.50	900.48
无形资产摊销	16.36	15.18	44.22
长期待摊费用摊销	37.14	31.28	25.27
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）	-	-	-49.63
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	5.22	198.92	14.54

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-2.74
财务费用（收益以“-”号填列）	328.93	292.31	261.89
投资损失（收益以“-”号填列）	-22.29	-40.41	-1.60
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-61.19	6.14	61.40
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,011.17	-547.15	-1,522.14
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-4,510.23	-1,487.47	-2,020.33
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,750.81	-283.70	1,421.10
经营活动产生的现金流量净额	437.05	626.87	990.65

报告期内各期公司经营活动产生的现金流量净额与对应期间内净利润存在一定差异，具体原因如下：

2020 年度公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润相对较低，主要系公司经营性应收项目增加较多，以及结合市场情况和安全库存需求进行了一定的提前备货所致；2019 年度公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润相对较低，主要系期末公司经营性应收项目增加较多所致；2018 年度经营活动产生的公司现金流量净额较净利润相对较高主要系当年度公司计提了较大金额的商誉减值所致。

（3）根据上表所述公司将净利润调节为经营活动现金流量的过程，按年度分析经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异的影响因素时，主要列示各年度偶发性的重大影响，具体说明如下：

A.2018 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润高 417.94 万元，主要原因包括：

①资产减值损失 1,285.48 万元，其中计提应收账款、应收票据坏账准备 114.84 万元；对子公司启帆星资产组计提减值准备 1,122.11 万元；

②随着业务规模的扩大，当期原材料采购规模扩大及当期产能利用率的提高导致期末结存的存货增加 1,520.31 万元；

③经营性应收项目的减少主要系当年使用商业票据结算购销商品的规模扩大，相应的期末应收票据较期初增加 1,842.09 万元（其中使用应收票据背书购买

长期资产金额 314.54 万元）；当年预付采购款余额增加 145.39 万元；

④经营性应付项目的增加主要系：

a) 递延收益减少 337.28 万元；

b) 随着业务规模的持续扩大，当期原材料采购等日常经营活动相关采购规模扩大导致期末与经营性采购业务相关应付账款余额较期初增加 1,637.04 万元；

c) 应交税费期末余额较期初增加 65.08 万元。

B.2019 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润低 285.21 万元，主要原因包括：

①公司依据对客户的授信情况执行较严格的信用政策，相应计提应收账款、应收票据坏账准备 376.24 万元；

②随着产能和产能利用率的提高及预期订单的增加，期末原材料及在产品备货增加使期末存货余额增加 477.50 万元；

③经营性应收项目的减少主要系：

a) 当年使用商业票据结算货款的规模扩大，相应的期末应收票据、应收款项融资余额较期初增加 1,734.36 万元（其中使用应收票据背书购买长期资产金额 228.07 万元）；

b) 当期应收账款余额减少 494.54 万元。

④经营性应付项目的增加主要系：

a) 递延收益减少 369.06 万元；

b) 当期国家课题申报成功、经营业绩增长导致期末计提奖金增加，当期应付职工薪酬余额增加 154.12 万元；

C.2020 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润低 2,217.09 万元，主要原因包括：

①随着业务规模的扩大和销售收入的增长，公司期末未交付订单增长使期末存货余额增加 2,003.53 万元；

②经营性应收项目的减少主要系：

a) 当年销售规模持续扩大，相应的期末经营性应收票据、应收款项融资及

应收账款余额较期初增加 3,797.91 万元（其中使用应收票据背书购买长期资产金额 860.14 万元），较期初增长比例为 24.36%，与本期销售收入增长比例基本相当（当期营业收入同比增长 27.69%）。

b) 随着在手销售订单大幅增加，为了满足订单交货需求，2020 年末向上海华虹宏力半导体制造有限公司预付 996.02 万元的 IGBT 芯片采购款，以保证加工订单按时交付。

③经营性应付项目的增加主要系：

a) 递延收益增加 317.05 万元；

b) 随着业务规模的持续扩大，当期原材料采购等日常经营活动相关采购规模扩大导致期末经营性应付账款余额较期初增加 1,984.37 万元。

c) 应交税费期末余额较期初增加 425.58 万元。

2、投资活动现金流量分析

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资所收到现金	3,150.97	-	50.00
取得投资收益所收到现金	22.42	-	1.60
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	7.35	193.62
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	16.00
投资活动现金流入小计	3,173.39	7.35	261.23
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,546.53	1,682.30	2,174.71
投资所支付的现金	3,151.00	0.10	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	33.83	-	-
投资活动现金流出小计	6,731.36	1,682.40	2,174.71
投资活动产生的现金流量净额	-3,557.97	-1,675.04	-1,913.48

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,913.48 万元、-1,675.04 万元及-3,557.97 万元。

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 2,174.71 万元、1,682.30 万元和 3,546.53 万元。

3、筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	4,999.68	-	1,231.20
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	7,114.15	11,123.48	6,874.80
收到其他与筹资活动有关的现金	764.87	30.00	-
筹资活动现金流入小计	12,878.71	11,153.48	8,106.00
偿还债务支付的现金	9,992.19	7,558.34	5,621.11
分配股利、利润和偿付利息所支付的现金	307.41	2,255.24	229.75
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	108.54	596.42	735.44
筹资活动现金流出小计	10,408.14	10,410.00	6,586.30
筹资活动产生的现金流量净额	2,470.56	743.48	1,519.70

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额持续为正，为公司日常经营和扩大生产规模提供了资金保障。其中，筹资活动现金流入主要是公司取得股东缴纳的股权投资款及新增取得的银行借款；公司筹资活动现金流出主要为偿还银行借款所支付的现金，此外，2019 年度经公司第三次临时股东大会决议，公司分配股利 2,001.07 万元。

（七）重大资本性支出分析

1、最近三年重大资本性支出

最近三年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 2,174.71 万元、1,682.30 万元和 3,546.53 万元。

除上述支出外，公司在报告期内无其他资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票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

详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金投资项目概况”。

（八）公司流动性的重大变化或风险趋势

1、公司的流动性分析

项 目	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度
流动比率（倍）	1.75	1.56	1.84
速动比率（倍）	1.12	1.07	1.26
资产负债率 （母公司）	45.62%	53.98%	47.73%
息税折旧摊销前利润（万元）	4,336.87	2,336.16	1,938.11
利息保障倍数（倍）	10.51	4.55	4.17

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.84、1.56 和 1.75，速动比率分别为 1.26、1.07 和 1.12。2019 年末流动比率和速动比率相对较低，主要原因系公司基于发展所需资金考虑于当年末保持了较高的短期借款余额水平所致。

报告期各期末，母公司资产负债率分别为 47.73%、53.98% 和 45.62%。2019 年末，公司适当增加借款以满足运营资金需求，导致了当年末资产负债率相对较高；2020 年末，母公司资产负债率有所下降主要系由于当期公司进了股权融资所致。

（1）待偿还借款情况

截至报告期末，公司有息负债主要为短期借款，对应余额为 5,687.46 万元，未来一年以内需要偿还的本金及利息金额合计为 5,695.25 万元，具体如下：

单位：万元

项 目	2020.12.31	待偿还借款金额	
		2021 年上半年	2021 年下半年
短期借款	5,687.46	500.00	5,187.46
借款利息	7.80	7.80	-
合 计	5,695.25	507.80	5,187.46

（2）现金流量情况

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	437.05	626.87	990.65
投资活动产生的现金流量净额	-3,557.97	-1,675.04	-1,913.48
筹资活动产生的现金流量净额	2,470.56	743.48	1,519.70
汇率变动对现金及等价物的影响	-2.60	0.54	1.97
现金及现金等价物净增加额	-652.95	-304.15	598.84
期末现金及现金等价物余额	1,836.00	2,488.96	2,793.11

报告期内各期间，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 990.65 万元、626.87 万元和 437.05 万元，除 2020 年度相对偏低以外，其他年度经营活动现金流量净额均与净利润规模相符。2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额相对较低，主要系当年度销售规模增长较快，公司经营性应收项目及经营性应付项目增加较多，以及结合市场情况和安全库存需求进行了一定的提前备货所致。随着报告期内公司自研芯片功率半导体模块销售收入的逐步增长，公司整体盈利能力亦不断增强，将会给公司带来持续的现金流量、有效保障良好流动性。

报告期内各期间，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,913.48 万元、-1,675.04 万元和-3,557.97 万元，主要是因为投资增加部分生产设备以及投入新厂房建设的资金较多所致。公司后续的新厂房设备投资、生产线建设等仍需占用较多资金，将对公司流动性产生一定的影响。

报告期内各期间，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,519.70 万元、743.48 万元和 2,470.56 万元，主要是银行借款筹资及取得的股权投资款，该等融资渠道为公司后续流动性的补充提供了保障。

（3）融资能力与渠道

公司已与上海银行、中国银行、江苏银行、农业银行、建设银行等签订了综合授信协议，其中，贷款授信额度合计为 15,700 万元，已使用授信额度 6,400 万元，未来一年内可使用剩余授信额度为 9,300 万元，剩余授信额度充足，公司的偿债能力可以得到保障。

综上所述，截至报告期末，公司剩余授信额度充足，待偿还借款规模适中，报告期内公司持续盈利能力不断加强，各期末现金及现金等价物余额较为健康，

公司偿债能力良好。

2、同行业可比公司偿债能力指标分析

项 目	公司名称	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度
流动比率	台基股份 (300046)	5.21	3.46	4.01
	扬杰科技 (300373)	2.11	2.18	1.99
	华微电子 (600360)	1.63	1.86	1.58
	斯达半导 (603290)	6.23	2.77	2.33
	士兰微 (600460)	1.19	1.13	1.40
	平均值	3.27	2.28	2.26
	宏微科技	1.75	1.56	1.84
速动比率	台基股份 (300046)	3.61	2.12	3.05
	扬杰科技 (300373)	1.62	1.76	1.63
	华微电子 (600360)	1.48	1.74	1.46
	斯达半导 (603290)	4.72	1.79	1.57
	士兰微 (600460)	0.81	0.70	0.93
	平均值	2.45	1.62	1.73
	宏微科技	1.12	1.07	1.26
资产负债率	台基股份 (300046)	16.14%	24.14%	14.73%
	扬杰科技 (300373)	26.46%	25.25%	27.82%
	华微电子 (600360)	48.95%	45.96%	49.01%
	斯达半导 (603290)	18.81%	35.34%	40.55%
	士兰微 (600460)	54.20%	52.45%	48.40%
	平均值	32.91%	36.63%	36.10%
	宏微科技	45.30%	54.11%	47.77%

报告期各期末，公司流动比率、速动比率低于同行业上市公司平均值，主要系公司仍处于发展期，资本实力较弱，且与上市公司相比，公司的融资渠道相对

单一。随着公司业务能力的不断增强和盈利能力的不断提升，公司的偿债能力有了一定的提高。

3、流动性风险分析

截至 2020 年 12 月 31 日，公司未来一年以内需要偿还的本金及利息金额合计为 5,695.25 万元，无长期借款；公司已签约的工程及设备支出金额为 8,500.00 万元，其中未来一年以内需要支出的金额为 4,200.00 万元。公司未来一年内可使用剩余授信额度为 9,300.00 万元（未考虑后续偿还银行借款后授信额度可重复使用情况），剩余授信额度充足。公司目前待偿还借款规模适中，各期末现金及现金等价物余额较为健康，报告期内公司持续盈利能力不断加强，经营活动能为公司带来持续的流动性。

报告期各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为 1,938.11 万元、2,336.16 万元和 4,336.87 万元，利息保障倍数分别为 4.17 倍、4.55 倍和 10.51 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。

目前，公司已加强监控长短期资金需求及银行的授信管理，并针对销售收款和采购付款制定了健全的内控制度，以确保资金流动性情况良好。

（九）公司在持续经营能力方面的重大不利变化或风险因素

1、公司主营业务的发展情况

公司致力于功率半导体芯片、单管、模块及电源模组研发、生产与销售，公司产品主要集中于工业控制（变频器、电焊机、UPS 电源等）、部分产品应用于新能源发电（光伏逆变器）、新能源大巴汽车空调、新能源汽车电控系统、新能源汽车充电桩和家用电器等多元化领域。

截至 2020 年末，公司资产负债率为 45.30%，流动资产 30,636.87 万元，流动负债 17,472.51 万元。最近三年，公司业务发展情况良好，营业收入复合增长率达 12.40%，净利润复合增长率达 115.28%。总体来看，公司销售收入规模持续增长，盈利能力逐年增强。

2、国家产业政策及公司发展策略

目前，功率半导体行业仍是国家长期重视的战略发展产业，功率半导体器件

国产替代空间较大，国家先后发布《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》、《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》及《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》等行业发展政策法规，明确了公司的 IGBT、FRED 系列产品在国民经济中的战略地位。

公司始终坚持以技术自主创新为驱动，以持续研发投入为保障，建立了完善的研发体系和强大的研发团队。公司目前已具备 IGBT、FRED 芯片和模块设计、工艺开发、产品封装测试的核心技术，这将为公司的持续经营能力提供有力支撑。公司将持续坚持国产替代化的发展策略、贯彻执行“以客户为中心，以创新为驱动，以人才为根本”的经营方针，进一步提升公司的经营规模和盈利能力。

3、持续经营能力自我评估

管理层对可能影响公司持续经营能力的各要素进行审慎评估，认为从公司当前的业务发展状况、市场竞争环境等方面来看，在可预见的未来，公司能够保持良好的持续经营能力，可能对公司持续经营能力产生不利影响的风险因素包括技术风险、经营风险、财务风险和法律风险等，公司已在本招股说明书之“第四节风险因素”中进行分析和披露。

截至本招股说明书签署日，管理层认为，公司所处行业受到国家政策大力支持，市场前景广阔，公司经营状况良好，具有优秀的技术储备和服务能力，在持续经营能力方面不存在以下重大不利变化：

(1) 发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

(2) 发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

(3) 发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

(4) 发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

(5) 发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（6）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

（十）资产周转能力分析

1、报告期内公司资产周转能力指标

主要财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	3.23	2.77	2.72
应收账款周转天数（天）	111.29	130.07	132.53
存货周转率（次）	2.82	2.55	3.00
存货周转天数（天）	127.87	140.99	119.91

最近三年，公司应收账款周转率分别为 2.72、2.77、3.23，呈现增长趋势；公司存货周转率分别为 3.00、2.55、2.82，整体保持平稳。

2、与同行业可比公司比较

项 目	公司名称	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度
应收账款周转率 （次）	台基股份 （300046）	4.63	2.53	4.35
	扬杰科技 （300373）	3.48	3.16	3.40
	华微电子 （600360）	3.95	3.63	3.89
	斯达半导 （603290）	3.86	4.17	4.50
	士兰微 （600460）	3.96	3.46	3.54
	平均值	3.98	3.39	3.93
	宏微科技	3.23	2.77	2.72
存货周转率（次）	台基股份 （300046）	1.67	1.29	2.76
	扬杰科技 （300373）	4.33	4.19	4.59
	华微电子 （600360）	5.83	6.40	6.57
	斯达半导 （603290）	2.89	3.13	3.63
	士兰微 （600460）	2.22	1.81	2.13
	平均值	3.39	3.36	3.94
	宏微科技	2.82	2.55	3.00

报告期内各期末，公司应收账款周转率分别为 2.72、2.77、3.23，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上市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。

报告期内各期末，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。随着公司业务规模的不断扩大，公司存货周转能力将不断提升。

报告期内，公司应收账款周转率与斯达半导对比分析如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
宏微科技			
营业收入	33,162.93	25,972.09	26,249.27
应收账款平均余额	10,252.08	9,384.12	9,663.17
应收账款周转率	3.23	2.77	2.72
剔除电源模组业务后 应收账款周转率	3.55	3.33	3.43
斯达半导			
营业收入	96,300.30	77,943.97	67,536.77
应收账款平均余额	24,947.87	18,695.11	14,998.25
应收账款周转率	3.86	4.17	4.50

2018 年度、2019 年度，公司应收账款周转率较同行业上市公司斯达半导相对较低，主要系公司给予电源模组产品客户的信用期相对较长所致。报告期内各期收入规模前十客户中，公司给予模块、单管等产品主要客户（台达集团、汇川技术等）均为 60 天信用期，而电源模组主要客户（松芝集团、广州精益汽车空调有限公司、珠海格力电器股份有限公司等）则为 90 天信用期。同行业上市公司斯达半导主营业务以 IGBT 模块产品为主，无电源模组产品销售，其应收账款周转率较公司亦相对较高。

此外，受国家新能源补贴政策调整及市场竞争加剧综合影响，部分电源模组产品下游客户（如广州精益汽车空调有限公司等）资金周转受到一定影响，部分

应收款项出现逾期，进一步导致了公司 2018 年度、2019 年度应收账款周转率相对较低。

随着报告期内公司模块、单管产品收入占比的不断提升以及对应收账款回款的管理加强，公司应收账款周转率持续提升。至 2020 年度，公司应收账款周转率为 3.23 次，已接近于同行业上市公司斯达半导。

九、分部信息

基于公司内部管理现实，无需划分报告分部。

十、公司重大资产重组情况

报告期内，公司无重大资产重组情况。

十一、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司无应披露未披露的其他重大资产负债表日后事项。

（二）重要承诺事项

截至 2020 年末，公司不存在需要披露的重大承诺事项。

（三）或有事项及其他重要事项

1、或有事项

截至 2020 年末，公司不存在需要披露的重大或有事项。

2、其他重要事项

截至 2020 年末，公司不存在需要披露的其他重要事项。

十二、财务报告审计截止日后主要经营状况

（一）整体经营状况

截至本招股说明书签署日，公司主要经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产及销售规模和销售价格、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化，整体经营情况良好。

（二）审阅情况

公司最近三年财务报告审计基准日为 2020 年 12 月 31 日。天衡会计师审阅了公司 2021 年 3 月 31 日的合并及公司资产负债表，2021 年 1-3 月的合并及公司利润表、合并及公司股东权益变动表和合并及公司现金流量表，以及财务报表附注，并对公司出具了“天衡专字(2021)01093 号”审阅报告。

（三）发行人的专项声明

公司及公司董事、监事、高级管理人员已对公司 2021 年 1-3 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证招股说明书中披露未经审计的财务报表的真实、准确、完整。

（四）审计截止日后主要财务信息

公司 2021 年 3 月未经审计的主要财务数据（相关财务信息未经审计，但已经会计师事务所审阅）如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项 目	2021.03.31	2020.12.31	变动额	变动率
资产总额	49,235.65	42,479.89	6,755.75	15.90%
负债总额	24,391.08	19,243.80	5,147.27	26.75%
所有者权益	24,844.57	23,236.09	1,608.48	6.92%
归属于母公司股东 所有者权益	24,740.34	23,086.34	1,654.00	7.16%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额为 49,235.65 万元，较上年末增加了 6,755.75 万元；负债总额为 24,391.08 万元，较上年末增加了 5,147.27 万元；所有者权益为 24,844.57 万元，较上年末增加了 1,608.48 万元。

2021 年 3 月末，公司资产总额增加，主要系随着营业收入的快速增长和在建工程的逐步建设，公司资产规模相应增长；负债总额较 2020 年末有所增长主要系公司的日常经营采购及工程设备采购增加，期末应付账款及短期借款增长较

快导致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项 目	2021年1-3月	2020年1-3月	变动额	变动率
营业收入	10,433.72	5,257.48	5,176.24	98.45%
营业成本	8,101.51	4,129.02	3,972.49	96.21%
营业利润	1,812.80	405.52	1,407.28	347.03%
利润总额	1,815.18	405.86	1,409.32	347.24%
净利润	1,608.48	352.19	1,256.29	356.71%
归属于母公司股东 净利润	1,654.00	369.50	1,284.50	347.64%
扣除非经常性损益后 归属于母公司股东的 净利润	1,035.80	169.80	866.00	510.02%

2021年1-3月，公司实现营业收入10,433.72万元，较上年同期增加5,176.24万元，增长98.45%；2021年1-3月，归属于母公司股东净利润为1,654.00万元，较上年同期增加1,284.50万元，增长347.64%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润1,035.80万元，较上年同期增加866.00万元，增长510.02%。2021年1-3月营业收入和利润水平较上年同期增长幅度较大的主要原因为：

（1）2021年1-3月下游客户市场需求快速增长，同时公司部分IGBT型号模块产品通过客户认证并实现了批量供货，公司主要客户的IGBT模块销售收入均实现了不同程度的增长。2021年1-3月，公司向台达集团销售的原有型号产品收入继续保持增长的基础上，经前期产品开发认证，新增了部分型号定制模块产品销售，2021年1-3月公司向台达集团销售的定制模块产品收入较上年同期增长219.42%；同时，公司IGBT模块产品中如MMGT2****0B6C、MMGT7****XB6C等型号产品于2020年3月份通过了汇川技术的前期认证并逐步实现批量供货，使得公司2021年1-3月向汇川技术的销售收入较上年同期增长206.38%。

（2）2020年1-3月因受新冠疫情影响，公司产品的生产与销售均受到了一定程度的影响，使得公司2020年1-3月营业收入相对较低。

（3）由于公司营业收入规模的快速增长，公司2021年1-3月归属于母公司

股东净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润亦相应快速增长。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	变动额	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-1,978.86	535.44	-2,514.30	-
投资活动产生的现金流量净额	-1,515.78	-387.28	-1,128.50	-
筹资活动产生的现金流量净额	3,054.21	74.10	2,980.11	4021.96%

2021年1-3月，公司经营活动产生的现金流量净额为-1,978.86万元，较2020年同期减少2,514.30万元，主要系公司业务规模快速增长，公司结合在手订单情况购入了较多的芯片等原材料，2021年3月末存货金额较2020年末增长2,257.16万元。同时，公司因生产经营需要向芯片代工厂商华虹宏力预付了较多的芯片代工款项，期末预付账款较高，截至2021年3月末，公司预付账款金额为1,466.74万元。

2021年1-3月，公司投资活动产生的现金流量净额为-1,515.78万元，较2020年同期减少1,128.50万元，主要系新厂房装修工程支出增加较大所致。

2021年1-3月，公司筹资活动产生的现金流量净额为3,054.21万元，较2020年同期增加2,980.11万元，主要系公司短期借款增加较多所致。

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月
非流动资产处置损益	-0.01	-5.15
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	717.69	234.59
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	7.47	5.49
小计	725.15	234.94
减：非经常性损益对所得税费用的影响金额	-108.38	-35.24
减：少数股东权益影响额	1.43	-
归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益	618.20	199.70

归属于母公司普通股股东的净利润	1,654.00	369.50
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,035.80	169.80

2021年1-3月，公司归属于母公司普通股股东净利润的非经常性损益金额为618.20万元，较上年同期增长209.56%，主要系公司于2021年1-3月收到的科研项目政府补助款增加较多所致。

（五）2021年1-6月业绩预计情况

公司结合已实现的经营业绩以及在手订单等情况，并预计下游行业需求仍将保持快速增长的趋势。公司预计2021年1-6月营业收入为21,790.00万元至23,492.00万元，较上年同期增长53.90%至65.92%；预计归属于母公司普通股股东的净利润为3,725.00万元至4,135.00万元，较上年同期增长250.63%至289.22%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润为2,156.00万元至2,566.00万元，较上年同期增长150.87%至198.58%。

受下游客户产品需求快速增长及部分IGBT型号模块产品通过客户认证并实现批量供货的双重因素影响，公司主要客户的IGBT模块销售收入均实现了不同程度的增长，使得公司预计2021年度1-6月营业收入及净利润增长较快。

上述业绩预计中的相关财务数据是公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测。

十三、盈利预测报告

公司未出具盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）本次募集资金投资项目计划

募集资金拟投资项目投入计划如下表：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	使用本次募集资金的金额	建设期
1	新型电力半导体器件产业基地项目	37,722.99	37,722.99	36 个月
2	研发中心建设项目	10,027.37	10,027.37	24 个月
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	-
合计		55,750.36	55,750.36	-

（二）募集资金投资使用安排

本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述投资项目的需要，资金缺口通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，本公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，本公司可选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）超过上述 3 个项目的投资需要，则多余资金将按照国家法律、法规及证券监管部门的相关规定履行法定程序后做出适当处理。

（三）募投项目审批情况

本次募集资金建设项目的有关备案、环评情况如下表所示：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评批复
1	新型电力半导体器件产业基地项目	常新行审备[2020]736 号	常新行审环表告[2020]1 号
2	研发中心建设项目	常新行审备[2020]753 号	常新行审环表[2020]290 号
3	偿还银行贷款及补充流动资金项目[注]	-	-

注：偿还银行贷款及补充流动资金不涉及生产、建设，根据相关生产建设项目备案规定，

不涉及主管部门的审批或备案程序；根据建设项目环境影响评价分类管理等相关法规，不纳入环境影响评价管理。

（四）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（五）募集资金使用管理制度以及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

为规范募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司已根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金专户存储、使用、投向变更、管理与监督进行了明确的规定。本次募集资金将严格按照规定存储在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用，规范使用募集资金。

本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排请参见本节“二、募集资金运用情况”。

（六）项目可行性及与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司主要从事以 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管、模块和电源模组的设计、研发、生产和销售。本次募集资金投资项目均系围绕公司主营业务与核心技术进行。

“新型电力半导体器件产业基地项目”主要系在现有技术和现有工艺基础上通过扩充生产线，通过配置高性能的生产硬件设备和自动化设备，并引入制造企业生产过程执行管理系统等，在生产扁平化、数据实时化、智能反应、提升生产效率、实现车间与仓库无缝集成、数据全程追溯、生产信息数据共享方面发挥重要作用，为高端 IGBT 产品的生产奠定基础，以更好地满足下游客户的需求。通过本项目的实施，公司将不断深化主营业务发展，扩大公司市场占有率，进一步提高公司市场竞争优势和整体盈利水平。

“研发中心建设项目”主要围绕“新能源领域的 IGBT 芯片与封装技术”、“高电流密度、大功率 IGBT 芯片与模块”、“SiC 功率器件”、“定制模块”等研发方向，通过购置先进的研发设备、测试仪器及专业软件，引进高素质的研发技术人

才,进行多个前沿方向的研发,巩固公司技术研发优势,增强公司的核心竞争力。研发中心建成后,公司通过集中调配公司研发资源,加大研发投入,能够同时进行芯片和模块方向多个项目的研发,提高研发效率,进而提升本公司整体研发实力,增强公司核心技术竞争力。“偿还银行贷款及补充流动资金项目”结合了公司目前的业务发展情况和财务状况,计划偿还公司现有的部分银行贷款及补充公司业务扩展过程中所需的流动资金,从而保障公司持续、快速、健康发展。

综上,本次募集资金投资项目之间紧密相关,互相支撑,可以从技术实力、产品结构、市场布局等方面持续提升公司的核心竞争力,完成公司的战略布局,实现公司长期可持续发展。

公司通过多年的研发投入和积累,在功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发等方面积累了众多核心技术,形成了自身在功率半导体芯片设计和模块封装领域的核心竞争能力。丰富的技术储备及强大的技术创新能力,为本次募投项目产品提供了技术支撑。同时,市场需求的快速增长和国产化替代进程,也为本项目的成功实施提供了市场保障。本次募集资金投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应。

二、募集资金运用情况

（一）新型电力半导体器件产业基地项目

1、项目基本情况

随着功率半导体下游应用领域需求的不断增长,IGBT面临着巨大的需求增长空间和进口替代空间。为了应对迅速扩大的市场需求与目前公司生产能力不足的问题,公司拟投资建设“新型电力半导体器件产业基地项目”。公司通过本项目建设,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,实现可持续健康发展。

2、项目建设必要性

（1）进一步扩大产能,满足下游应用市场需求

根据 IHS Markit 预测,2019 年全球功率器件市场规模约为 404 亿美元,预计至 2021 年市场规模将增长至 441 亿美元,2018 年至 2021 年的年化增速为 4.09%。

同时，中国也是全球最大的功率半导体器件消费国，2018 年市场需求规模达到 138 亿美元，增速为 9.5%，占全球需求比例超过 35%。预计未来中国功率半导体将继续保持较高速增长，2021 年市场规模有望达到 159 亿美元，2018-2021 年化增速达 4.83%。根据 IHS 报告，2018 年全球 IGBT 市场规模约为 62 亿美金，2012 年-2018 年年复合增长率达 11.65%。随着中国在新能源领域持续大规模地投入，中国 IGBT 市场增速将快于全球，IGBT 市场占比将进一步提升。

同时，国内功率半导体器件行业研发能力不断提升，国际贸易摩擦加速了国产替代的进程。这些因素使得越来越多的下游如新能源汽车、工业控制领域等的厂商开始主动尝试接受国产 IGBT 产品，使得国内功率半导体器件的生产企业市场份额逐步扩大。

公司目前正处于快速发展阶段，IGBT 系列产品是公司主要的销售产品，且销售规模不断提升。随着公司业务的扩大，公司产能受限的问题也逐渐显现，有限的生产能力和快速增长的市场需求之间的矛盾日益凸显，并已在一定程度上制约了公司的发展。公司现有生产线的产能利用率已达到较高水平，无法满足未来市场订单需求。因此，突破产能瓶颈，提高公司现有产品的供给能力，已成为公司保持良性发展态势的迫切需求。报告期内，公司产量、产能利用率和产销率情况如下：

年度	主要产品	产能 (万只)	产量 (万只)	产能利用率	销量 (万只)	产销率
2020 年度	模块产品	300.00	307.77	102.59%	301.01	97.80%
2019 年度	模块产品	256.00	242.44	94.70%	237.00	97.76%
2018 年度	模块产品	196.00	203.64	103.90%	204.88	100.61%

通过本项目的实施，公司将增加厂房面积，引进先进的生产设备，扩充生产团队，从而增加产品的供给能力，使公司进一步具备承接并迅速完成客户订单的能力，满足日益增长的市场需求。

（2）满足客户个性化定制需求

公司生产定制模块，满足客户的个性化需求，实现差异化竞争。受制于现有人员和生产能力，公司目前在定制产品种类和产能不能完全、及时地满足市场需求。通过本项目的实施，公司产业化平台将进一步得到完善，以实现各系列产品

的规模化生产；能够更好地满足公司在新能源汽车、光伏等领域，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。

（3）提升综合竞争力，把握进口替代机会的需要

目前，功率半导体器件中功率二极管、功率三极管等产品大部分已实现国产化，而 MOSFET、IGBT 等产品由于其技术及工艺的先进性，与发达国家在技术水平和产品性能上仍有一定差距，客观上造成了高端产品较大程度依赖进口的局面，而国际贸易摩擦更加突显了在半导体领域自主可控的重要性。

受益于新能源汽车和工业领域的需求大幅增加，我国 IGBT 市场规模将持续增长，到 2025 年，中国 IGBT 市场规模将达到 522 亿人民币，2018-2025 年复合增长率达 19.96%，国产替代空间较大。公司在 IGBT 芯片及模块方面进行了大量深入的研究和开发，积累了丰富的设计和制造经验。通过本项目的实施，公司将加强人才引进，不断完善现有工艺技术，抓住进口替代的良好机遇，切实提高公司综合竞争实力。

3、项目建设方案

综合考虑各项产品的历史销售情况、市场需求及变动趋势，本项目中各项产品的产能规划如下表所示：

单位：万台/套

序号	产品名称	年产量
1	标准化模块	193.00
2	定制化模块	111.00
3	新能源汽车模块	20.00
4	光伏模块	16.00
合 计		340.00

4、项目投资概况

单位：万元

序号	项 目	投资金额	比例
1	工程费用	30,827.39	81.72%
1.1	建筑工程费	4,302.92	11.41%

序号	项 目	投资金额	比例
1.2	设备购置安装费	26,524.47	70.31%
2	工程建设其他费用	1,897.72	5.03%
3	员工培训费用	59.60	0.16%
4	基本预备费	1,570.35	4.16%
5	铺底流动资金	3,367.92	8.93%
项目总投资		37,722.99	100.00%

5、项目实施进度

根据本项目的建设规模、实施条件以及建设的迫切性和项目建设的外部条件等各种因素，并综合项目总体发展目标，确定建设工期为 36 个月，从资金到位开始。项目计划分以下阶段实施完成，包括：厂房装修、设备购置与安装调试、员工招聘与培训等。

项目实施进度表

项 目	建设期第 1 年				建设期第 2 年				建设期第 3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房装修	■											
设备购置与安装调试	■				■				■			
员工招聘及培训			■						■			
产品生产			■									

6、募集资金备案程序的履行情况

本项目建设内容已于 2020 年 9 月取得常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局《江苏省投资项目备案证》（常新行审备[2020]736 号）。

7、募投项目环境保护

本次募集资金建设投资项目涉及的主要环境污染物包括蚀刻废气、焊接废气、清洗废气等，生产废水和生活污水，废 UV 膜、废硅渣等一般废物以及蚀刻废液（废酸）、废乙醇等危险废物，设备运转噪声等。

本项目在设计中，根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，严格按照“三同时”的原则，使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。本次募集资金建

设投资项目已取得常州市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新型电力半导体器件产业基地项目环境影响报告表的批复》（常新行审环表告[2020]1号）。

8、项目选址及建设土地情况

本项目不新增用地，利用常州市高新技术产业开发区管理委员会下属公司常州锦创电子科技有限公司在建的定制厂房进行。

9、项目经济效益分析

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）。

（二）研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目通过购置先进研发设备，并引进高端人才，集中于“高电流密度、大功率IGBT芯片与模块”、“续流二极管芯片”、“RC IGBT芯片”、“SiC功率器件”、“定制模块”等方向的新技术开发。

本项目的实施聚焦现有主营业务，依托公司现有研发基础，结合国际前沿技术，利用本项目提供的便利条件，对现有产品的技术和工艺进行改进和升级，满足未来市场的发展需要。本项目的建设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。本项目的实施能够增强公司的技术实力，丰富产品种类，提高产品附加值，保持并扩大公司在优势产品上的影响力，进一步提升企业竞争力和盈利能力。

2、项目建设必要性

（1）满足蓬勃发展的应用市场需求

为满足应用领域诸如工业控制、新能源汽车与新能源发电、家用电器等领域对功率半导体器件产品的性能、质量、可靠性等方面更为严格的要求，公司亟需依托现有研发实力，进行“高电流密度、大功率IGBT芯片与模块”、“续流二极管芯片”、“RC IGBT芯片”、“SiC功率器件”、“定制模块”等的研发。本募投项目的建设是公司把握行业发展机遇的必要举措，更好地满足蓬勃发展的

应用市场的需求。

（2）推动功率半导体器件的国产化进程

本项目通过购置先进的研发设备并引入高端人才，改进工艺流程，提高产品性能，提升行业地位，增强核心竞争力，进一步参与国际竞争。本项目的实施，不仅有助于巩固公司在功率半导体器件领域的技术优势，打破国外企业技术封锁，抢占未来竞争制高点，而且有助于改变当前国内功率半导体严重依赖进口的局面，推动功率半导体器件的国产化进程。

（3）顺应行业发展，提升公司市场地位

功率半导体器件行业为技术密集型行业，技术发展较快，新技术、新工艺、新产品不断涌现。功率半导体器件的技术创新和品质提升，很大程度依靠人才和设备投入。随着竞争的加剧，今后对企业的技术创新能力的要求将越来越高，技术的竞争将成为市场竞争的主要手段。

公司在行业内深耕多年，积累了丰富的技术能力，获得了较高的品牌认知度，在功率半导体器件行业占有一定的市场地位。总体而言，公司现有的工艺水平虽然在国内领先，但与国际先进水平尚有差距，如果技术与工艺开发水平不能尽快全面接近和达到国际先进水平，将在国内高端市场的竞争中处于劣势，无法抓住国内高端市场发展和全球产业转移的良好机遇。

本次研发中心项目建成后，公司通过集中调配公司研发资源，加大研发投入，能够同时进行芯片和模块方向多个项目的研发，提高研发效率；通过引进高端研发设备，改善基础设施，为研发团队提供优良的研发条件与环境，进而提升本公司整体研发实力，增强公司核心竞争力。此外，本项目的研发方向还能够丰富公司研发产品线，有助于企业获取良好的经济效益，从根本上加强公司在行业内的竞争优势，提升公司市场地位。

3、研发内容

（1）高电流密度、大功率 IGBT 芯片与模块

高功率密度和大功率模块是未来 IGBT 产品的发展方向，对 IGBT 芯片的研究方向有以下内容：

1) 芯片高功率密度的研究：通过缩小元胞沟槽间距并引入新结构来优化设

计，在实现 IGBT 器件静态和动态特性的最佳匹配的基础上，保证既定短路保护能力的前提下提高芯片的功率密度。元胞密度越高，对于工艺能力的要求也就越高，需要在目前量产 IGBT 工艺平台的基础上进行迭代升级。对于芯片栅极走线、虚拟元胞等的设计可以进一步优化，以获得更高的性能指标。

2) 背面截止层 (Field-Stop) 工艺研究：在保证器件耐压的基础上，通过降低漂移区厚度，来降低芯片的开关损耗，减少芯片的热阻，提高器件的开关速度。截止层的厚度和掺杂浓度的选取是设计时的难点和关键，特殊的背面注入和退火的设备成为了实现芯片更新换代的必备设备。

3) 高结温性能研究：通过对衬底材料电阻率、芯片厚度，芯片内部 PN 结处浓度比例的优化以及新型正面和背面金属的引入，来提高器件的最高结温。

(2) 续流二极管芯片

为配合高密度 IGBT 芯片的续流二极管芯片，也需要进一步提升芯片性能和一致性、可靠性、恢复软度，从如下几个方面开展研究：

1) 高电压终端设计及工艺控制

FRED 器件采用场板和场环终端结构，利用计算机仿真技术和实际的工艺控制，精确设计和形成场环的宽度和间距，以在尽可能短的终端区内实现稳定的高电压设计的要求，同时，采用特殊的高压钝化膜提高器件的长期工作可靠性。

2) 采用少子寿命控制技术实现通态压降和反向恢复特性的优化协调，为了提高系统的工作效率，减少电路的损耗，达到 FRED 的反向恢复时间尽可能的短，反向恢复电荷尽可能的少的目的。但是，由于系统的可靠性和电磁干扰要求，器件在快速恢复过程中不能产生电流和电压的振荡。一个性能优良的 FRED 要同时具备低的通态压降和又快又软的反向恢复特性。通过少子寿命控制的区域和力度，可以同时获得超快的恢复时间和较软的恢复特性。

3) 恢复软度的控制

IGBT 开通 di/dt 较高，且在特殊领域器件会在低温下工作，这两种情况极其考验续流二极管的恢复软度，因此，对于软度设计需有特别考量，通过衬底优化和少子寿命的局部控制，可以很好地控制恢复软度，使其满足应用需求。

4) 硅片背面减薄工艺的精确控制及良好欧姆接触的形成

为减少 FRED 管芯的热阻,提高器件的长期工作可靠性,需对晶片进行减薄。薄片工艺主要解决背面减薄量的精度控制,表面粗糙度及清洗质量控制,降低晶片碎片率。采用特殊的背面金属化工艺以获得良好的欧姆接触。

在高电流密度模块产品封装方面,主要研究高散热低热阻绝缘材料、焊接材料,低杂散电感设计,特殊工艺的研究,及双面散热特殊封装的产品开发,为推出下一代高功率密度模块新产品做好准备。

（3）RC IGBT 芯片

公司拟开发的 RC IGBT,是将反并联续流二极管和 IGBT 从设计端就集成在一起,以实现低成本和高功率密度,广泛应用于软开关环境(谐振电路)。公司通过芯片正面元胞设计、终端设计、背面版图设计,改进芯片生产工艺流程,实现自产 RC IGBT 芯片在静态、动态参数上达到进口芯片的技术水平,在第三代 RC IGBT 的基础上,进一步提升功率密度,优化集成续流二极管的特性,开发第四代 RC IGBT,以匹配新能源领域的需求。

太阳能光伏发电作为太阳能开发利用的重点之一,其产业发展迅速,技术日益趋于成熟,具有可观的市场发展前景。适应光伏用的 IGBT 产品的研发与量产将为公司光伏领域市场开拓提供助力,为光伏领域的产品应用积累经验,未来将成为公司功率模块长期稳定的销售增长点。

（4）双面散热封装技术

双面散热技术的开发即是基于新能源汽车的应用考虑,主要为了解决车载逆变器功率密度的问题。相比现有 IGBT 模块,芯片上层的 DBC 构成第二条散热通道,用于改善模块的散热效果。

新能源汽车用的 IGBT 模块产品,主要配合用户不同车型开发紧凑型 IGBT 模块产品,达到降低成本和降低售价的目的,满足广大最终客户对新能源汽车高性价比的期望,公司研发内容主要是优化结构、热阻、可靠性设计,解决好成本与性能的匹配问题。

（5）SiC 功率器件

研发 SiC 芯片及 SiC 车用产品,用于新能源汽车的主驱动器逆变单元。产品研发内容包括产品的整体外观、结构、可靠性设计及性能设计,解决 SiC 多芯片

并联的均流问题，低杂散电感的封装技术。工艺研发主要包括 SiC 器件的焊接技术与打线工艺，Pinfin 底板焊接工艺、端子超声键合工艺，以满足车用 SiC 模块对高可靠性、低电感、高效散热的产品需求。

（6）定制模块

定制模块是为客户深度定制的产品，产品研发包括模块的整体外观、结构、性能、可靠性设计及主功率单元和驱动保护电路集成技术，工艺研发主要包括大尺寸 DBC 基板焊接工艺、自动化插针工艺及内置驱动板对接工艺，满足客户平台化、小型化、智能化的产品需求。

4、项目投资概况

单位：万元

序号	项目	投资金额	比例
1	工程费用	6,954.37	69.35%
1.1	建筑工程费	3,086.32	30.78%
1.2	设备购置安装费	3,868.05	38.57%
2	工程建设其他费用	821.24	8.19%
3	研发费用	1,737.48	17.33%
4	员工培训费用	125.50	1.25%
5	基本预备费	388.78	3.88%
项目总投资		10,027.37	100.00%

5、项目实施进度

根据本项目的建设规模、实施条件以及建设的迫切性和项目建设的外部条件等各种因素，并综合项目总体发展目标，确定建设工期为 2 年。项目计划分以下阶段实施完成，包括：前期准备、土建施工与装修、设备购置与安装调试、员工招聘、项目设计与研发。

项目实施进度表

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备	■							

土建施工与装修							
设备购置与安装调试							
员工招聘							
研发项目设计与实施							

6、募集资金备案程序的履行情况

本项目建设内容已于 2020 年 9 月取得常州国家高新技术产业开发区（新北
区）行政审批局《企业投资项目备案通知书》（常新行审备[2020]753 号）。

7、募投项目环境保护

本项目建设工程主要为研发设备的安装调试，由于施工规模较小，且不涉及
土建工程、运输物料等，因此除了设备安装过程中会产生少量粉尘外，基本无其
他污染物，本项目符合国家相关环保标准和要求。

8、项目选址及建设土地情况

本项目拟选址在公司自有的坐落于常州市龙虎塘街道南海路以南、科技大道
以东地块，不动产权证编号为“苏 2020 常州市不动产权第 0090724 号”。

（三）偿还银行贷款及补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟将本次募集资金中的 8,000.00 万元用于偿还银行贷款及补充流动资
金，满足公司快速增长的主营业务发展需要，进一步确保公司的财务安全、增强
公司竞争力。

2、项目必要性

功率半导体行业发展变化日新月异，公司为紧跟下游行业变化趋势，基于自
身长期以来的设计与工艺沉淀，持续依靠核心技术推出领先的功率半导体器件，
积极响应半导体下游新兴应用领域对于半导体产品日益增长的质量及性能的需
求；同时深耕进口替代的中国市场机会，不断推出适应市场需求的新技术、新产
品，保持、巩固并提升公司现有的市场地位和竞争优势。

（1）降低公司资产负债率，缓解短期偿债压力的需要

报告期内，本公司与同行业上市公司偿债能力指标比较：

财务指标	公司名称	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动比率（倍）	行业平均数	3.27	2.28	2.26
	本公司	1.75	1.56	1.84
速动比率（倍）	行业平均数	2.45	1.62	1.73
	本公司	1.12	1.07	1.26
资产负债率	行业平均数	32.91%	36.63%	36.10%
	本公司	45.30%	54.11%	47.77%

注：行业平均数为台基股份、扬杰科技、华微电子、斯达半导体、士兰微 5 家同行业可比上市公司相应财务指标计算得出。

报告期各期末，公司流动比率、速动比率均低于同行业上市公司平均水平，而资产负债率高于同行业平均水平，主要系公司仍处于发展期，资本实力较弱，且与上市公司相比，公司的融资渠道相对单一。公司本次通过偿还银行贷款及补充流动资金，将有效增加营运资金，增强公司的经营能力，同时提高公司的偿债能力，降低公司流动性风险及经营风险，优化财务结构，从而提高公司的市场竞争力。

合理运用直接融资手段，减少银行借款比例，降低公司资产负债率，能够有效地改善公司资本结构，增强公司资金实力，减轻公司还款压力，降低公司财务风险，为企业后续发展提供有力的资金保障，有助于企业长期健康发展。

（2）增强企业持续发展能力的需要

报告期内，公司资金需求主要通过自身经营积累来满足，但随着公司业务规模持续扩张，公司的产能持续扩张，自主设计、生产销售的产品规模与品种也在不断扩大，公司预计将出现一定流动资金缺口。

公司利用本次募集资金偿还银行贷款及补充与经营相关的流动资金，有利于增强公司的整体资金实力，改善公司的财务状况和经营业绩，提升公司研发能力、客户服务能力、市场开拓能力等，而公司无论是在技术、人才、经验上还是在经营管理制度的保障上均为此提供了充分的可行性。

三、未来发展规划

（一）公司战略规划

公司专注于功率半导体领域，坚持“以客户为中心，以创新为驱动，以人才

为根本”的发展理念，始终追求通过自主创新，设计、研发、生产国际一流 IGBT、FRED、单管及其模块，打造具有影响力的民族品牌。公司现已掌握核心的 IGBT、FRED 芯片设计、制造、测试及可靠性技术，开发出 IGBT、FRED 芯片及单管产品 100 余种，IGBT、FRED、整流二极管及晶闸管等模块产品 400 余种，电流范围从 3A 到 1000A，电压范围从 60V 到 2000V，产品类型齐全。

目前，公司与国外品牌在技术水平、规模化生产能力上还存在一定差距，因此公司未来将不断追赶国外领先技术与借鉴先进经验，同时借助资本市场的力量，整合更多的上下游资源，引进更多的国内外功率半导体人才，以研发生产出更高效、高可靠性的功率半导体器件，为国内整机应用客户提供更优质的产品。

公司将以芯片为核心，以模块为基础，以应用方案为牵引，努力建成国内一流的功率半导体芯片设计中心，国际一流的功率半导体模块封装生产基地，打造功率半导体产业链，使公司发展成为国内新型功率半导体器件和模块解决方案的领军企业，提高公司的市场规模，能够在国际上具有突出竞争力和影响力。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

为实现建成国内一流的功率半导体芯片设计中心，国际一流的功率半导体模块封装生产基地的发展目标，公司主要从产品开发、产能提升、市场开拓和人才引进四个方面采取相关措施：

1、产品开发方面

（1）进一步提升公司在工业控制、家用电器领域的传统优势产品的性能、一致性及稳定性。

（2）针对新能源、光伏领域用硅基器件，加大研发投入，深入开展标准品研发和定制化产品研制；积极布局第三代半导体，开展碳化硅器件研究及模块产品的封装。

2、产能提升方面

（1）针对现有生产场地，导入制造企业生产过程执行管理系统，加强对制程工艺的监控和跟踪，加强品质管控；持续进行自动化改造，提升工序产出效率；加强车间管理，提升生产作业人均产出。

（2）针对新厂房建设，积极协调多部门联动，加快推进公司新型电力半导

体产业基地建设。

3、市场开拓方面

（1）公司依托现有的销售团队，实施片区负责制，搭建高效的营销网络，有效的对市场的预测和客户动态进行了掌握。以标准化、数字化、系统化的方式进行市场运作，以常州总部为中心，重点围绕华东、华南、西南、华北四个销售区域进行深耕细作，深入拓展国内业务市场，同时利用公司技术实力及品牌优势，积极开拓国际业务市场。

（2）积极开拓新能源汽车、新能源发电、家用电器等市场，拓宽销售渠道，扩大市场占有率。

4、人才引进及培养

结合公司实际经营需要进行组织架构调整，对现有团队人员结构进行了优化，持续增强公司研发团队规模及研发能力，多渠道引入国内外业界人才。

在引入外部人才的同时，公司还十分注重对企业内部人才的再培训，一方面公司内部设立导师培养机制，组织芯片、模块研发，市场应用骨干人员，对普通技术人员进行专业基础知识、器件测试、应用分析等方面的培训；另一方面与河海大学、天津大学、江苏理工学院等学校，开设 CAD 制图、仿真软件实操等培训课程，构建了传帮带的良好氛围，极大地提升了技术人员的专业技能，同时增强了人员的稳定性。

在提升专业技能的同时，为了激发技术人员对行业前沿技术的关注度，一方面，公司每年组织技术人员赴国内外参与行业性学术会议、产品展会，拓宽眼界。另一方面公司每年都会邀请国内外专家来公司进行交流培训和经验分享。

（三）未来规划采取的措施

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硅基器件，加大研发投入，深入开展标准品研发和定制化产品研制

（2）利用高电流密度 IGBT 芯片和封装技术进一步提升公司在工业控制、家用电器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）积极布局第三代半导体，开展碳化硅模块先进封装技术研究及产品开

发。

2、提高产能与产品质量

（1）公司以新型电力半导体器件产业基地建设项目为契机，进行更高水平的标准化、数字化、系统化的生产线建设，引入百余台/套国内外先进电力半导体生产、测试设备，建设多条功率器件封装、测试线，并采用制造企业生产过程执行管理系统、仓储管理系统等先进的管理信息系统。投产后新增模块产能达到年产 340 万只。

（2）未来三年，公司通过产品优化升级、生产自动化、智能化作业水平提升等方式，将产品整体质量水平控制在模块 200PPM 以内，单管 20PPM 以下。

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 在电焊机、变频器和电源市场的销售份额，大幅度增加 IGBT 器件在新能源领域的销量，力争实现公司拥有自主知识产权的芯片在公司模块产品中的覆盖率。

（2）巩固公司的 FRED 器件在电焊机、开关模式电源和 UPS 电源、充电桩的领先地位，进一步扩大整流二极管的市场份额。

（3）进一步加强定制化 IPM 模块的优势，扩大定制产品的类型和应用领域，提高产品的竞争力。

（4）加大新能源发电市场的产品推广，扩大标准品销售市场规模，加大、加深定制化产品与整机应用端的合作。

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，同时加大对人才的资金投入并建立有效的激励机制，确保公司发展规划和目标的实现。首先，公司将继续加强员工再培训，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。

第十节 投资者保护

公司重视保护投资者特别是中小投资者的权益。本次公开发行上市前，公司根据科创板对信息披露的要求专门制定在科创板上市后启用的《公司章程（草案）》、《信息披露事务管理制度》、《投资者关系管理制度》、《累积投票制度》、《募集资金专项存储及使用管理制度》，已获公司股东大会审议通过，有力地保障了投资者的信息获取、收益享有、参与公司重大决策和选择管理者的权利。

一、投资者保护制度

（一）信息披露制度和流程

1、健全内部信息披露制度

为规范公司的信息披露行为，加强公司信息披露事务管理，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》的规定，公司制定了《投资者关系管理制度》和《信息披露事务管理制度》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

2、信息披露流程

根据证监会于 2019 年 4 月 17 日公布并施行的《上市公司章程指引（2019 年修订）》，公司 2020 年第四次临时股东大会审议通过了《股东大会议事规则》，2020 年第六次临时股东大会审议通过了《公司章程（草案）》，进一步完善了中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利方面采取的措施。建立健全了内部信息披露制度和流程，完善了股票投票机制，建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者的单独计票等机制，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，有效保障了投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等合法权益。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人按照相关法律、法规及规范性文件，建立了《信息披露事务管理制度》。发行上市后，公司将严格履行信息披露义务，及时公告应予披露的重要事项，确保披露信息的真实性、准确性、完整性，保证投资者能够公开、公正、公平地获取公开披露的信息。

公司专门负责信息披露和投资者关系管理工作的部门为董事会办公室，负责人为董事会秘书丁子文。

联系电话：0519-85163738

电子信箱：zwding@macmicst.com

联系地址：常州市新北区华山路 18 号

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司未来将积极开展多种投资者关系管理活动，促进公司与投资者之间的良性关系，建立稳定和优质的投资者基础，获得长期的市场支持，并采取包括但不限于公告，股东大会，公司网站，分析师会议或说明会，一对一沟通，电话咨询，广告、宣传单或其他宣传材料，路演，现场参观，媒体采访和报道等方式增进投资者对公司的进一步了解和熟悉。

二、股利分配政策

（一）本次发行前的股利分配政策

根据《公司章程》的相关规定，本次发行前，公司股利分配政策如下：

公司弥补亏损和提取法定公积金后所余税后利润，经股东大会决议分红的，则按照股东持有的股份比例分配（但本章程规定不按持股比例分配的除外）。

公司应按照当年依法可供分配的经审计的税后净利润的 30% 向股东分配利润，股东大会就利润分配另行作出决议的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（二）本次发行后的股利分配政策

根据公司 2020 年第六次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》，有关股利分配政策为：

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来进行利润分配。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%。

（3）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状况、《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，并交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。

（4）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。

（5）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，确有必要对本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之二以上通过，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。

除上述规定外，公司制定了《江苏宏微科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，对公司股东未来利润分配作出了进一步安排。

（三）报告期内利润分配情况

2019年9月16日，经公司2019年第三次临时股东大会审议通过，以公司总股本67,150,000股为基数，向全体股东每10股派人民币现金2.98元，本次权益分派共计派发现金红利20,010,700元，并于2019年11月13日完成了权益分派。除上述权益分派外，报告期内，公司未实施过其他股利分配或资本公积转增事项。

公司2020年第六次临时股东大会审议通过了本次发行上市后完成后生效的《公司章程（草案）》，进一步明确了公司的利润分配原则、分配方式、分配时间间隔、分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整程序，并明确了每年的现金分红比例，加强了对中小投资者的利益保护。

（四）滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司2020年第六次临时股东大会决议，公司本次发行股票完成后，本次发行前的滚存未分配利润将由发行后新老股东按照各自持股比例共享。

三、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制选举董事、监事

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，

根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制、征集投票权的相关安排

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会

根据《公司章程（草案）》的规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

四、存在特别表决权股份等特殊架构安排、未盈利企业的投资者保护措施

公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。报告期内，公司连续三年盈利，且不存在累计未弥补亏损。

五、发行人、实际控制人、股东以及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等相关责任主体作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人赵善麒承诺：

（1）本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（5）本人锁定期满后在一定时间内将继续长期持有公司股份，若本人锁定期满后拟减持公司股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（6）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

(7) 若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

2、持股 5%以上股东深圳常春藤、李福华、康路、九洲创投承诺

(1) 自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业/本人/本公司持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本合伙企业/本人/本公司在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

(3) 发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本合伙企业/本人/本公司所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

(4) 本合伙企业/本人/本公司作为公司的股东，若本合伙企业/本人/本公司锁定期满后拟减持发行人股份的，本合伙企业/本人/本公司将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

(5) 若本合伙企业/本人/本公司未履行上述承诺，本合伙企业/本人/本公司持有的公司股份自本合伙企业/本人/本公司未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本合伙企业/本人/本公司应向公司董事会上缴该等收益。如果本合伙企业/本人/本公司因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本合伙企业/本人/本公司将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、担任公司董事、持股 5%以上股东丁子文承诺

(1) 自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行人价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

(3) 在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

(4) 发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

(5) 本人作为公司的股东，若本人锁定期满后拟减持发行人股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

(6) 若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果本人因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

4、持股 5%以下股东、员工持股平台宏众咨询承诺

(1) 自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 上述锁定期期满后，如本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的，在本合伙企业合伙人担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术期间及任期届满后六个月内，本合伙企业每年转让的股份不超过本合伙企业所持有公司股份总数的 25%；在担任公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的本合伙企业合伙人离职后半年内，本合伙企业不转让所持有的公司股份；

(3) 本合伙企业在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行人价格，如果公司上市后因派发现金红利、

送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本合伙企业所持发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（5）本合伙企业作为公司的股东，若本合伙企业锁定期满后拟减持发行人股份的，本合伙企业将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（6）若本合伙企业未履行上述承诺，本合伙企业持有的公司股份自本合伙企业未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本合伙企业应向公司董事会上缴该等收益。如果因本合伙企业未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本合伙企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

5、最近一年新增持股 5%以上股东华泰战略、持股 5%以下股东南京道丰承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本合伙企业在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本合伙企业所持发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（4）本合伙企业作为公司的股东，若本合伙企业锁定期满后拟减持发行人股份的，本合伙企业将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（5）若本合伙企业未履行上述承诺，本合伙企业持有的公司股份自本合伙企业未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本合伙企业应向公司董事会上缴该等收益。如果本合伙企业因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本合伙企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

6、最近一年新增持股 5%以上股东惠友创嘉承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本合伙企业作为公司的股东，若本合伙企业锁定期满后拟减持发行人股份的，本合伙企业将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（3）若本合伙企业未履行上述承诺，本合伙企业持有的公司股份自本合伙企业未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本合伙企业应向公司董事会上缴该等收益。如果本合伙企业因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本合伙企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

7、最近一年新增股东荣睿、常东来、聂世义承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于

发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（5）本人作为公司的股东，若本人锁定期满后拟减持发行人股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（6）若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果本人因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

8、持股 5%以下股东吴木荣、李燕及最近一年新增股东韩安东承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行人价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（5）本人作为公司的股东，若本人锁定期满后拟减持发行人股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（6）若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果本人因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

9、最近一年新增股东深圳市惠悦成长投资基金企业、宁波清控汇清智德股权投资中心承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本合伙企业作为公司的股东，若本合伙企业锁定期满后拟减持发行人股份的，本合伙企业将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（3）如果本合伙企业违反上述承诺，本合伙企业将按照法律、法规、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的相关规定承担法律责任。

10、最近一年新增股东、董事及高级管理人员李四平承诺

（1）本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

（4）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（5）本人锁定期满后在一定时间内将继续长期持有公司股份，若本人锁定期满后拟减持公司股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（6）在发行人首次公开发行的境内人民币普通股股票在上海证券交易所上

市后，如本人确定减持所持发行人股份的，将提前将拟减持数量和减持原因等信息以书面方式通知发行人，并由发行人按照相关法律法规及监管规则履行信息披露义务，自发行人披露本人减持意向之日起至少 3 个交易日后，本人方可具体实施减持。

(7) 本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

(8) 若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

11、持股 5%以下股东徐连平，担任董事、监事及高级管理人员刘利峰、王晓宝、戚丽娜、许华、薛红霞，核心技术人员俞义长、麻长胜承诺

(1) 本人自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

(3) 在本人担任发行人董事/监事/高级管理人员/核心技术人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；本人自发行人处离职后 6 个月内，不转让持有的公司股份。

(4) 发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

(5) 本人锁定期满后在一定时间内将继续长期持有公司股份，若本人锁定期满后拟减持公司股份的，本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

(6) 在发行人首次公开发行的境内人民币普通股股票在上海证券交易所上

市后，如本人确定减持所持发行人股份的，将提前将拟减持数量和减持原因等信息以书面方式通知发行人，并由发行人按照相关法律法规及监管规则履行信息披露义务，自发行人披露本人减持意向之日起至少 3 个交易日后，本人方可具体实施减持。

(7) 本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

(8) 若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

12、持股 5%以下股东汇川投资、自然人股东钱健承诺

(1) 自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本公司/本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本公司/本人作为公司的股东，若本公司/本人锁定期满后拟减持发行人股份的，本公司/本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

(3) 如果本公司/本人违反上述承诺，本公司/本人将按照法律、法规、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的相关规定承担法律责任。

13、自然人股东赵晨承诺

(1) 自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

(2) 若本人未履行上述承诺，本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本人应向公司董事会上缴该等收益。如果本人因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

14、自然人股东钱祥丰、陆青、毛国政、李峰所持股份的限售安排

根据《公司法》，本次发行前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市

交易之日起一年内不得转让。

15、除上述股东外，其他公司股东承诺

（1）自发行人首次公开发行的股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本公司/本合伙企业/本人持有的发行人股份（包括直接和间接持有的股份，下同），也不由发行人回购该部分股份。

（2）本公司/本合伙企业/本人在锁定期满后两年内进行股份减持的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

（3）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本公司/本合伙企业/本人所持发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

（4）本公司/本合伙企业/本人作为公司的股东，若本公司/本合伙企业/本人锁定期满后拟减持发行人股份的，本公司/本合伙企业/本人将遵守中国证监会及上海证券交易所关于减持股份的相关规定。

（5）若本公司/本合伙企业/本人未履行上述承诺，本公司/本合伙企业/本人持有的公司股份自本公司/本合伙企业/本人未履行上述减持意向之日起六个月内不得减持。由此所得收益归公司所有，本公司/本合伙企业/本人应向公司董事会上缴该等收益。如果本公司/本合伙企业/本人因未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本公司/本合伙企业/本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（二）稳定股价的措施和承诺

根据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关规定，江苏宏微科技股份有限公司及其控股股东、董事、高级管理人员承诺遵守如下关于稳定股价预案：

若宏微科技首次公开发行股票并在科创板上市后三年内公司股价出现低于每股净资产的情况时，将启动稳定股价的预案，具体如下：

1、启动稳定股价措施的具体条件

发行人上市后三年内，如发行人股票收盘价格连续 20 个交易日均低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致发行人净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）（以下简称“启动条件”）且同时满足监管机构对于增持或回购发行之股份等行为的規定，则发行人及本承诺函载明的相关主体应按本承诺函启动以下部分或全部稳定股价措施，并履行相应的信息披露义务。

2、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的具体条件达成时，发行人将及时按照以下顺序采取措施稳定公司股价。

稳定股价的具体措施包括：（1）发行人回购公司股票；（2）控股股东、实际控制人（或其指定的其他符合法律法规规定的主体）增持公司股票；（3）非独立董事、高级管理人员增持公司股票。

（1）发行人回购公司股票

1) 自发行人股票上市交易后三年内触发启动条件，为稳定发行人股价之目的，发行人应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规、规范性文件的规定、获得监管机构的批准（如需）、且不应导致发行人股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份。

2) 发行人董事会对回购股份作出决议，须经三分之二以上董事出席的董事会会议决议，并经全体董事三分之二以上通过。发行人非独立董事承诺：“在发行人就回购股份事宜召开的董事会上，对回购股份的相关决议投赞成票”。

3) 发行人为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规、规范性文件之规定之外，还应符合下列各项：

① 发行人用于回购股份的资金总额累计不超过发行人首次公开发行新股所募集资金的总额；

② 发行人单次回购股份不超过发行人总股本的 1%；单一会计年度累计回购股份的数量不超过发行人发行后总股本的 2%。

4) 发行人董事会公告回购股份预案后，发行人股票连续 10 个交易日收盘价超过最近一期经审计的每股净资产，或继续回购股票将导致本公司不满足法定上市条件的，发行人董事会应作出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

5) 在发行人符合本承诺函规定的回购股份的相关条件的情况下，发行人董事会经综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业情况、公司股价的二级市场表现情况、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，认为发行人不宜或暂无须回购股票的，经全体董事三分之二以上通过并经半数以上独立董事同意。

(2) 控股股东、实际控制人（或其指定的其他符合法律法规规定的主体）增持公司股票

当发行人回购公司股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件再次被触发时，为稳定公司股价之目的，发行人控股股东、实际控制人（或其指定的其他符合法律法规规定的主体）应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规、规范性文件的规定、获得监管机构的批准（如需）、且不应导致发行人股权分布不符合上市条件的前提下，对发行人股票进行增持。

公司控股股东、实际控制人承诺：

“1) 其单次增持总金额不低于上一会计年度自发行人获得现金分红的 30%；
2) 单次增持公司股份不超过发行人总股本的 1%；单一会计年度累计增持公司股份的数量不超过发行人发行后总股本的 2%；如上述第 1) 项与本项冲突的，按照本项执行。”

控股股东、实际控制人（或其指定的其他符合法律法规规定的主体）增持发行人股票在达到以下条件之一的情况下终止：

① 通过增持发行人股票，发行人股票收盘价已连续 10 个交易日高于发行人最近一期经审计的每股净资产；

② 继续增持股票将导致发行人不满足法定上市条件；

③ 继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

(3) 董事、高级管理人员增持公司股票

1) 当控股股东、实际控制人（或其指定的其他符合法律法规规定的主体）增持公司股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件再次被触发时，为稳定公司股价之目的，在发行人领取薪酬的非独立董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规、规范性文件的规定、获得监管部门的批准（如需），且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对发行人股票进行增持。

2) 有义务增持的发行人董事、高级管理人员承诺，其用于单次及/或连续十二个月增持本公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度薪酬总和（税前，下同）的 10%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的薪酬总和。

3) 发行人在首次公开发行 A 股股票上市后三年内新聘任的、在发行人领取薪酬的董事和高级管理人员应当遵守本承诺函关于公司董事、高级管理人员的义务及责任的规定，发行人及发行人控股股东、实际控制人、现有董事、高级管理人员应当促成发行人新聘任的该等董事、高级管理人员遵守本承诺函并签署相关承诺。

4) 发行人董事、高级管理人员增持发行人股票在达到以下条件之一的情况下终止：

① 通过增持发行人股票，发行人股票收盘价已连续 3 个交易日高于发行人最近一期经审计的每股净资产；

② 继续增持股票将导致发行人不满足法定上市条件；

③ 继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购；
或

④ 已经增持股票所用资金达到其上年度在本公司取得的薪酬总和。

3、稳定股价程序的约束措施

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如上述相关责任主体未采取上述稳定股价的具体措施，则该等主体承诺接受以下约束措施：

“（1）相关责任主体将通过发行人在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资

者道歉。

（2）上述承诺为相关责任主体真实意思表示，相关责任主体自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺相关责任主体将依法承担相应责任”。

4、发行人、控股股东、实际控制人及非独立董事、高级管理人员上市后股价稳定措施的承诺

在公司上市后三年内股价达到《江苏宏微科技股份有限公司稳定股价预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，公司/本人遵守公司董事会作出的稳定股价的具体实施方案，并根据该具体实施方案采取包括但不限于回购公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

公司及公司控股股东、实际控制人承诺：

1、启动股份回购及购回措施的条件

（1）本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他信息披露材料被中国证监会、证券交易所或有权司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及控股股东将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及已转让的限售股。

（2）本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或有权司法机关认定以欺骗手段骗取发行注册的，公司及控股股东将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及已转让的限售股。

2、股份回购及购回措施的启动程序

（1）公司回购股份的启动程序

1) 公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发后及时作出回购股份的决议；

2) 公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3) 公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动股份

回购工作。

（2）控股股东股份购回的启动程序

1) 控股股东应在公司回购股份的启动条件触发后及时向公司董事会提交股份购回方案，公司董事会应在控股股东提交股份购回方案之日起 2 个交易日内发布股份购回公告，披露股份购回方案；

2) 控股股东应在作出购回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份购回工作。

3、约束措施

（1）公司将提示及督促公司的控股股东、实际控制人严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、控股股东、实际控制人已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

（2）公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人承诺接受以下约束措施：

1) 若公司违反上述承诺，则公司应：在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

2) 若控股股东、实际控制人违反上述承诺，则控股股东、实际控制人应：在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；控股股东将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份购回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人关于欺诈发行股份购回事项承诺如下：

（1）保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、公司控股股东、实际控制人赵善麒关于欺诈发行股份购回事项承诺如下：

（1）本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

3、公司董事、监事、高级管理人员关于欺诈发行股份购回事项承诺如下：

（1）本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的承诺及措施

本次公开发行后，公司的股本及净资产将大幅增长，而募集资金投资项目产生效益需要一定的时间，因此，公司每股收益和净资产收益率等指标在本次公开发行后的一定期间内可能会被摊薄。

针对上述情况，公司对填补回报提出措施如下：

1、公司根据相关规定及公司《募集资金专项存储及使用管理制度》的要求，强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用；

2、积极推进募集资金投资项目的实施进度，提升公司相关产品的研发、生产、销售能力；

3、加强公司经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力，提高公司竞争力；

4、在募投项目扩大产能之外，拓展新产品业务领域，增加新的利润增长点；

5、进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制，在符合利润分配条件的情况下，积极回报股东；

6、公司承诺将根据中国证券监督管理委员会、上海证券交易所后续出台的实施细则，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

公司实际控制人、控股股东对填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补即期回报的相关措施。

公司董事、高级管理人员对填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

1、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、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、承诺若公司未来实施股权激励计划，其行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（六）利润分配政策的承诺

1、发行前滚存利润的分配

如果公司成功发行人民币普通股（A股），则本次公开发行股票完成之后，公司新老股东可按各自所持公司股份比例分享截至公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润。如因国家财务政策调整而相应调整前述未分配利润数额，以调整后的数额为准。

2、本次发行上市后的股利分配政策

（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来进行利润分配。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，并交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，确有必要对本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之二以上通过，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。

（七）依法承担赔偿责任或者赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人赵善麒承诺：

（1）公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事及高级管理人员承诺

（1）公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若公司向中国证监会、上海证券交易所提交的发行申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、保荐人及其他证券服务机构承诺

民生证券作为保荐人、主承销商承诺：

因民生证券为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，民生证券将依法赔偿投资者损失。

环球律师作为发行人律师承诺：

本所承诺因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

天衡会计师作为审计机构、验资机构及验资复核机构承诺：

因天衡会计师为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，天衡会计师将依法赔偿投资者损失。

（八）避免同业竞争的承诺

为避免未来发生同业竞争，公司控股股东、实际控制人出具了《关于避免和消除同业竞争的承诺函》，具体内容详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、同业竞争”的相关内容。

（九）关于未履行承诺的约束措施

1、发行人未能履行承诺时的约束措施如下：

（1）本公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书披露的承诺事项，如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观因素导致的除外），承诺严格遵守下列约束措施：

1) 如果本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

2) 如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。

3) 公司将对出现未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴（如该等人员在公司领薪）等措施。

(2) 如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

1) 及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

2) 向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

2、发行人控股股东、实际控制人未能履行承诺时的约束措施如下：

(1) 本人作为发行人的控股股东、实际控制人，保证将严格履行发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书披露的承诺事项，如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观因素导致的除外），承诺严格遵守下列约束措施：

1) 如果本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

2) 如果因本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项而给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3) 如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让所持有的发行人股份。

4)如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的,所获收益归发行人所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

5)在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间,发行人若未履行招股说明书披露的承诺事项,给投资者造成损失的,本人承诺依法承担赔偿责任。

(2)如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的,本人将采取以下措施:

1)及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

2)向投资者提出补充承诺或替代承诺(相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序),以尽可能保护投资者的权益。

3、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未能履行承诺的约束措施如下:

(1)本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员,保证将严格履行发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书披露的承诺事项,如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行(相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观因素导致的除外),承诺严格遵守下列约束措施:

1)如果本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项,本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

2)如果因本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项而给发行人或者其他投资者造成损失的,本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3)如果本人未能履行本招股说明书中披露的相关承诺事项,本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内,停止领取薪酬,直至本人履行完成相关承诺事项。同时,本人不得主动要求离职,但可进行职务变更。

4)如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的,所获收益归发行人所有。

本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

2）向投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

（十）关于股东信息披露的专项承诺函

根据中国证监会颁布的《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》和上海证券交易所颁布的《关于科创板落实首发上市企业股东信息披露监管相关事项的通知》的要求，公司特承诺如下：

1、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息。

2、本公司历史沿革中不存在股权代持、委托持股等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形。

3、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；

4、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份情形；

5、公司股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

6、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至报告期末，发行人及子公司已履行及正在履行的合同中，对发行人的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

公司销售主要采取逐笔订单的方式，单笔金额较小且数量较多。公司通常与经销商和部分直销客户签订有框架合同，正式交易时以订单的方式，因此仅披露报告期内发行人及子公司签署的年度交易金额累计超过 500 万元的框架合同或单笔交易金额超过 300 万元人民币的销售合同情况如下：

单位：万元

序号	合同类型	客户名称	销售内容	签署时间	合同含税价款	实际履行情况
1	销售合同	深圳市英可瑞科技股份有限公司	快恢复二极管	2019-4-3	614.98	正在履行
2	销售合同	青岛云盛鸿电子科技有限公司	FRED 单管	2019-11-15	316.80	履行完毕
3	框架合同	成都宏微科技有限公司	功率模块	2019-12-30	根据订单确定	正在履行
4	框架合同	成都宏微科技有限公司	功率模块	2015-12-30	根据订单确定	履行完毕
5	框架合同	上海酷风汽车部件有限公司	DCDC 变换器	2017-3-7	根据订单确定	正在履行
6	框架合同	深圳市盛弘电气股份有限公司	功率模块、单管	2017-7-19	根据订单确定	正在履行
7	框架合同	苏州汇川技术有限公司	功率模块	2018-9-30、 2019-8-23	根据订单确定	正在履行
8	框架合同	台达电子工业股份有限公司	功率模块	2016-6-12、 2018-11-20、 2019-10-1	根据订单确定	正在履行
9	框架合同	山东奥太电气有限公司	快恢复二极管模块、IGBT 模块	2019-1-3	根据订单确定	履行完毕
10	框架合同	浙江佳乐科仪股份有限公司	IGBT 模块、FRED 单管	2019-5-9	根据订单确定	履行完毕
11	框架合同	广州精益汽车空调有限公司	逆变电源	2017-3-30、 2018-7-24	根据订单确定	履行完毕
12	框架合同	珠海格力电器股份有限公司	电源模块	2018.1.1	根据订单确定	履行完毕

序号	合同类型	客户名称	销售内容	签署时间	合同含税价款	实际履行情况
13	框架合同	客户 A	光伏 IGBT 单管和模块	2020.2	根据订单确定	正在履行

注：公司与客户合作主要采取签订框架协议后以逐笔订单的方式开展，故重大合同为累计交易金额达到一定标准的框架协议。

（二）采购合同、委托生产合同

公司原材料采购主要按照逐笔订单采购的方式，同时公司与主要供应商签订有框架合同，在框架合同下按订单采购，报告期内，发行人及子公司签署的年度交易金额累计超过 500 万元的框架协议或单笔交易金额超过 400 万元人民币的采购合同情况如下：

单位：万元

序号	合同类型	供应商名称	采购内容	签署时间	合同金额	实际履行情况
1	采购合同	浙江金瑞泓科技股份有限公司	硅片	2020-5-13	510.50	正在履行
2	采购合同	上海华虹宏力半导体制造有限公司	IGBT 大圆片	2020-5-7	448.45	正在履行
3	采购合同	Rogers Germany Gmbh	DBC 基板	2019-1-29	57.85 万欧元	履行完毕
4	采购合同	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	芯片	2018-10-17	89.64 万欧元	履行完毕
5	采购合同	Si-Chip Power Technologies Limited	芯片	2017-7-28	63.89 万瑞士法郎	履行完毕
6	采购合同	Newport Wafer Fab Limited	IGBT 芯片	2018-9-6	根据订单确定	正在履行
7	框架合同	捷捷半导体有限公司	芯片	2019-8-5	根据订单确定	正在履行
8	框架合同	无锡华润华晶微电子有限公司	芯片代工	2014-12-31	根据订单确定	正在履行
9	框架合同	无锡华润华晶微电子有限公司	芯片代工	2018-4-23	根据订单确定	履行完毕
10	框架合同	无锡华润华晶微电子有限公司	芯片代工	2020-3-28	根据订单确定	正在履行
11	框架合同	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd	芯片	2012-4-11	根据订单确定	正在履行
12	框架合同	上海华虹宏力半导体制造有限公司	芯片晶圆	2015-6-8	根据订单确定	正在履行
13	框架合同	江阴市赛英电子股份有限公司	铜底板等	2019-2-14	根据订单确定	履行完毕
14	框架合同	裕利年电子南通有限公司	DC 电源转换器	2018-1-10	根据订单确定	履行完毕

序号	合同类型	供应商名称	采购内容	签署时间	合同金额	实际履行情况
15	采购合同	浙江金瑞泓科技股份有限公司	硅片	2020-11-11	454.80	正在履行
16	采购合同	上海华虹宏力半导体制造有限公司	IGBT 大圆片	2020-8-7	756.72	正在履行
17	采购合同	上海华虹宏力半导体制造有限公司	IGBT 大圆片	2020-9-22	482.52	正在履行
18	采购合同	Newport Wafer Fab Limited	IGBT 芯片	2020-7-8	67.57 万美元	正在履行
19	采购合同	Newport Wafer Fab Limited	IGBT 芯片	2020-8-7	71.03 万美元	正在履行

（三）授信合同和借款合同

1、授信合同

报告期内，金额在 1,000 万元（含）以上或对发行人有重大影响的授信合同情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同编号	授信额度	授信银行	授信期间	实际履行情况
1	授信额度协议	150206940E19122601	1,500.00	中国银行股份有限公司常州分行	2020-1-7 至 2020-12-25	履行完毕[注]
2	授信额度协议	150206940E19030101	1,500.00	中国银行股份有限公司常州分行	2019-3-20 至 2020-2-29	履行完毕
3	授信额度协议	150206940E18030801	1,500.00	中国银行股份有限公司常州分行	2018-3-8 至 2019-3-7	履行完毕
4	授信额度协议	150206940E17021601	1,500.00	中国银行股份有限公司常州分行	2017-3-1 至 2018-2-27	履行完毕
5	授信额度协议	150206940E16022001	2,500.00	中国银行股份有限公司常州分行	2016-2-26 至 2019-2-25	履行完毕
6	最高额授信合同	32100620200025866	2,872.82	中国农业银行股份有限公司常州新北支行	2020-7-14 至 2023-7-13	正在履行

注：该笔授信协议对应的银行借款公司已于 2020 年 11 月 2 日提前偿还。

2、借款合同

报告期内，金额在 1,000 万元（含）以上或对发行人有重大影响的已履行和正在履行的借款合同情况如下：

单位：万元

序号	合同编号	债务人	银行名称	借款金额	合同期限	实际履行情况
1	流动资金借款合同 150206940D19122601	宏微科技	中国银行股份有限公司常州	1,500.00	2020-1-7 至 2021-1-6	履行完毕[注]

序号	合同编号	债务人	银行名称	借款金额	合同期限	实际履行情况
			分行			
2	流动资金借款合同 150206940D19030101	宏微科技	中国银行股份有限公司常州分行	1,500.00	2019-3-20 至 2020-03-19	履行完毕
3	流动资金借款合同 5902190331	宏微科技	上海银行股份有限公司常州分行	1,880.00	2019-10-29 至 2020-10-29	履行完毕
4	流动资金借款合同 150206940D18030801	宏微科技	中国银行股份有限公司常州分行	1,500.00	2018-03-8 至 2019-03-7	履行完毕
5	流动资金借款合同 150206940D17021601	宏微科技	中国银行股份有限公司常州分行	1,500.00	2017-3-6 至 2018-3-5	履行完毕
6	流动资金借款合同 5902200439	宏微科技	上海银行股份有限公司常州分行	1,880.00	2020-10-29 至 2021-10-29	正在履行

注：该笔银行借款公司已于 2020 年 11 月 2 日提前偿还。

（四）担保合同和抵押合同

1、担保合同

报告期内，金额在 1,000 万元（含）以上或对发行人有重大影响的已履行和正在履行的担保合同情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同编号	债务人	抵押/ 担保人	抵押/保 证权人	保证债权 最高金额	合同担保 期间	实际 履行 情况
1	最高额保 证合同	150206940E1912 2601 保[注 1]	宏微 科技	常州市武进 高新技术融 资担保有限 公司	中国银 行股份 有限公司常 州分行	1,500.00 [注 2]	2020-1-7 至 2021-1-6	履行 完毕
2		150206940E1912 2601 个保 1		赵善麒夫妇				履行 完毕
3		150206940E1912 2601 个保 2		刘利峰夫妇				履行 完毕
4		150206940E1912 2601 个保 3		王晓宝夫妇				履行 完毕
5	最高额个 人连带责 任保证书	BZ06112000022 1	宏微 科技	刘利峰	江苏银 行股份 有限公司常 州分行	1,000.00	2020-6-4 至 2021-6-3	正在 履行
6		BZ06112000022 2		王晓宝				正在 履行
7		BZ06112000022 3		赵善麒				正在 履行

序号	合同名称	合同编号	债务人	抵押/ 担保人	抵押/保 证权人	保证债权 最高金额	合同担保 期间	实际 履行 情况
8	最高额质押合同	150206940E1903 0101 质	宏微科技	赵善麒持有的 的发行人 1000 万股股 权	中国银 行股份 有限公司 常州 分行	1,500.00	2019-3-7 至 2022-3-7	履行 完毕
9	最高额抵押合同	150206940E1903 0101 抵		王晓宝夫妇 拥有的位于 常州市房产			2019-3-11 至 2022-3-11	履行 完毕
10	最高额保 证合同	150206940E1903 0101 个保 1		赵善麒夫妇			2019-03-20 至 2020-03-19	履行 完毕
11		150206940E1903 0101 个保 2		刘利峰夫妇				履行 完毕
12		150206940E1903 0101 个保 3		王晓宝夫妇				履行 完毕
13	最高额保 证合同	150206940E1803 0801 个保 1	宏微科技	赵善麒夫妇	中国银 行股份 有限公司 常州 分行	1,500.00	2018-3-8 至 2019-3-7	履行 完毕
14		150206940E1803 0801 个保 2		刘利峰夫妇				履行 完毕
15		150206940E1803 0801 个保 3		王晓宝夫妇				履行 完毕
16	最高额质押合同	150206940E1702 1601 质	宏微科技	赵善麒持有的 的发行人 1000 万股股 权	中国银 行股份 有限公司 常州 分行	1,500.00	2017-3-2 至 2019-3-1	履行 完毕
17	最高额抵押合同	150206940E1702 1601 抵		王晓宝夫妇 拥有的位于 常州市房产		61.20	2017-2-24 至 2019-2-25	履行 完毕
18	最高额保 证合同	150206940E1702 1601 个保 1		赵善麒夫妇		1,500.00	2017-3-6 至 2018-3-5	履行 完毕
19		150206940E1702 1601 个保 2		刘利峰夫妇				履行 完毕
20		150206940E1702 1601 个保 3		王晓宝夫妇				履行 完毕
21	借款保证 合同	B590219033102	宏微科技	赵善麒夫妇	上海银 行股份 有限公司 常州 分行	1,880.00	2019-10-29 至 2020-10-29	履行 完毕
22	借款保证 合同	B590219033101	宏微科技	宏电节能				履行 完毕
23	最高额保 证合同	32100520200015 731	宏微科技	赵善麒	中国农 业银行 股份有 限公司 常州新 北支行	1,350.00	2020-7-14 至 2023-7-13	正在 履行
24	借款保证 合同	B5902200439	宏微科技	赵善麒	上海银 行股份 有限公	1,880.00	2020-10-29 至 2021-10-29	正在 履行

序号	合同名称	合同编号	债务人	抵押/担保人	抵押/保证权人	保证债权最高金额	合同担保期间	实际履行情况
					司常州分行			

注 1：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》（武高担追字第 2020-026-1 号），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》（武高担保 2020 年高保字第 026-1-1 号、第 026-1-2 号），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》（武高担保 2020 年高抵字第 026-1-1 号、第 026-1-2 号）。

注 2：该笔担保对应的银行借款已于 2020 年 11 月 2 日提前偿还。

2、抵押合同

报告期内，金额在 1,000 万元（含）以上或对发行人有重大影响的抵押合同情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同编号	担保的债权最高余额	抵押权人	担保期间	实际履行情况
1	最高额抵押合同	32100620200025865	2,872.82	中国农业银行股份有限公司常州新北支行	2020-7-14 至 2023-7-13	正在履行

（五）其他重大合同

1、设备采购合同

报告期内，发行人签署的金额在 400 万元（含）以上或对发行人有重大影响的已履行和正在履行的设备采购合同情况如下：

序号	合同类型	供应商名称	采购内容	签署时间	合同金额	实际履行情况
1	设备采购合同	富士德中国有限公司	引线键合机	2019-5-24	81.00 万美元	履行完毕
2	设备采购合同	香港巧源电子科技有限公司	芯片动静态测试分选设备	2020-11-11	111.00 瑞士法郎	正在履行
3	设备采购合同	上海常劲通用设备有限公司	铝线键合机	2020-10-13	120.29 万美元	正在履行
4	设备采购合同	香港巧源电子科技有限公司	真空焊接炉	2020-8-21	141.00 万欧元	正在履行

2、厂房代建合同

2019 年 3 月 22 日，常州国家高新技术产业开发区管理委员会、常州锦创电子科技有限公司与宏微科技签订《投资协议》，约定常州国家高新技术产业开发区

区管理委员会为支持宏微科技发展，由常州市新北区三井街道办事处成立全资子公司常州锦创电子科技有限公司，按宏微科技设计要求，代建定制厂房，建设宏微科技研发制造中心。

2019年3月22日，常州锦创电子科技有限公司与宏微科技签订《定制厂房租赁回购协议》，约定常州锦创电子科技有限公司应根据宏微科技的建筑要求，建造一厂房并配套设施，并在常州锦创电子科技有限公司与宏微科技交接验收的基础上将厂房交付给宏微科技使用；前述厂房仅供宏微科技用于办公、研发、生产加工、仓储和物流操作；厂房（包括土地）的租金标准为：自交付之日起三年内，每年按常州锦创电子科技有限公司用于厂房建设（包括土地）总投入成本的6%收取（成本按最终审定价为准）；自交付之日起三年后，每年按当地市场价收取（具体租金以双方最终商定价为准）；常州市锦创电子科技有限公司可以股权转让方式出让厂房及土地使用权（具体按相关规范要求操作实施）。

3、国有建设用地使用权出让合同

2020年11月11日，常州市自然资源和规划局与宏微科技签署了《国有建设用地使用权出让合同》（3204112020CR0049号），出让宗地坐落于龙虎塘街道南海路以南、科技大道以东，宗地面积为15,035平方米，用途为工业用地，国有建设用地使用权出让价款为人民币676.58万元，出让年限为50年。

二、对外担保

截至2020年12月31日，公司不存在对外担保的情况。

三、公司的重大诉讼或仲裁

（一）公司诉讼及仲裁事项

1、广州启帆星与广东劲达制冷集团有限公司买卖合同纠纷

因广东劲达制冷集团有限公司拖欠子公司启帆星货款，启帆星于2019年3月向广州市天河区人民法院提起民事诉讼，请求法院判令广东劲达制冷集团有限公司清偿货款2,798,206元及利息。

2019年10月8日，广州市天河区人民法院做出（2019）粤0106民初9352号民事判决，判决广东劲达制冷集团有限公司支付货款2,645,406元及其利息（以

2,645,406 元为本金，自 2019 年 3 月 22 日起至实际清偿之日止，按中国人民银行同期贷款利率计付），并承担案件受理费 29,240 元和保全费 5,000 元。

上述判决生效后，广东劲达制冷集团有限公司并未执行上述判决。2019 年 11 月 8 日，广州启帆星向广州市天河区人民法院申请强制执行。

2019 年 11 月 18 日，广州市天河区人民法院出具（2019）粤 0106 执 22742 号《受理案件通知书》，决定立案执行。截至招股说明书签署日，本案仍在执行过程中。

2、宏微科技与裕利年电子南通有限公司买卖合同纠纷

因宏微科技与裕利年电子南通有限公司签订的《产品采购合同》履行事宜，裕利年电子南通有限公司于 2019 年 3 月 20 日以宏微科技为被告向如东县人民法院提起诉讼，要求解除双方于 2018 年 1 月 10 日签订的《产品采购合同》，并要求宏微科技支付货款 442.07875 万元及违约金。

2019 年 4 月 19 日，宏微科技向如东县人民法院提起反诉，要求裕利年电子南通有限公司继续履行《产品采购合同》《质量协议》，返还 PLC 板 370 块，并支付逾期交货违约金（暂计算至 2019 年 4 月 18 日）及质量索赔款。

2019 年 9 月 16 日，如东县人民法院做出（2019）苏 0623 民初 1371 号民事判决，判决宏微科技支付货款 3,786,403.12 元及逾期付款违约金（以 150 万元为基数，自 2019 年 2 月 21 日起按年利率 24% 的标准计算至货款实际付清之日止），并判决裕利年电子南通有限公司返还宏微科技 PLC 板 370 块。

2019 年 9 月 29 日，宏微科技不服如东县人民法院（2019）苏 0623 民初 1371 号民事判决，向南通市中级人民法院提起上诉。

2020 年 5 月 9 日，南通市中级人民法院做出（2019）苏 06 民终 4253 号民事判决，判决：（i）裕利年电子南通有限公司返还宏微科技 PLC 板 370 块；（ii）撤销如东县人民法院（2019）苏 0623 民初 1371 号民事判决第二项，即宏微科技支付裕利年电子南通有限公司逾期付款违约金（以 150 万元为基数，自 2019 年 2 月 21 日起按年利率 24% 的标准计算至货款实际付清之日止）；（iii）变更如东县人民法院（2019）苏 0623 民初 1371 号民事判决第一项为：宏微科技支付裕利年电子南通有限公司货款 2,140,141.86 元。截至本招股说明书签署日，上述案件

已经法院判决，且宏微科技已向裕利年电子南通有限公司支付了相应货款，而上述判决中第一项的裕利年电子南通有限公司返还宏微科技 PLC 板 370 块，尚未执行完毕。

除上述事项外，截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（二）截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

（三）公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

（四）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内均不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

第十二节 有关声明

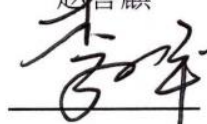
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。


全体董事：




赵善麒



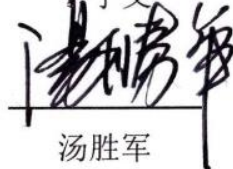
李四平



温旭辉



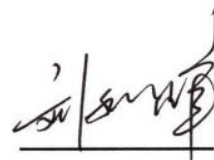
丁子文



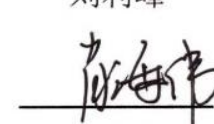
汤胜军



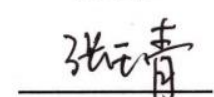
王文凯



刘利峰

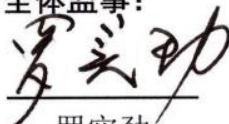


肖海伟

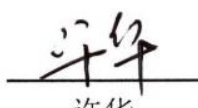


张玉青

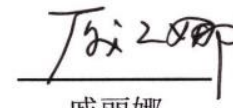
全体监事：



罗实劲

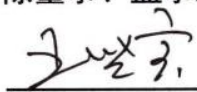


许华

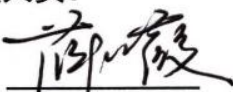


戚丽娜

除董事、监事外的高级管理人员：



王晓宝



薛红霞

江苏宏微科技股份有限公司

2021年6月23日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：



赵善麒



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 倪智昊
倪智昊

保荐代表人： 梅明君 范信龙
梅明君 范信龙

总经理： 冯鹤年
冯鹤年

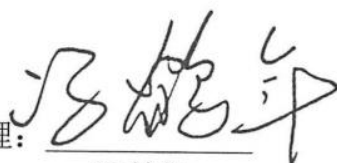
法定代表人、董事长： 冯鹤年
冯鹤年



保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读江苏宏微科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长、总经理：



冯鹤年

民生证券股份有限公司

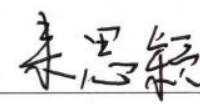
2021年6月23日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：


秦 伟


朱思颖

律师事务所负责人：


刘劲容

北京市环球律师事务所

2021年6月23日



会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对江苏宏微科技股份有限公司在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


顾春华



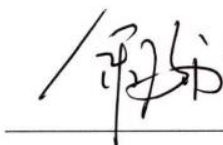
顾春华


吴杰



吴杰

会计师事务所负责人：


余瑞玉



余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年6月23日



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



资产评估机构负责人：



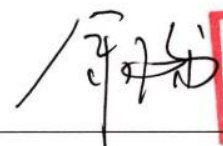

江苏中企华中天资产评估有限公司



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对江苏宏微科技股份有限公司在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：   
顾春华 吴杰

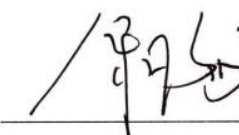

会计师事务所负责人： 
余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
2021年6月23日


验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对江苏宏微科技股份有限公司在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性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： 
余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

2024年6月23日



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的中兴财光华审验字（2017）第 321010 号和中兴财光华审验字（2018）第 321002 号验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师： 

会计师事务所负责人：
姚庚春

中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）



2021年10月23日

第十三节 附件

一、备查文件目录

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （八）盈利预测报告及审核报告（如有）；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十二）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间、地点、电话及联系人

（一）查阅时间

每周一至周五上午 9：00—11：00，下午 2：30—4：30

（二）查阅地点

发行人：江苏宏微科技股份有限公司

联系地址：常州市新北区华山路 18 号

董事会秘书：丁子文

证券事务代表：戴超原

电话：0519-85163738

传真： 0519-85162297

保荐机构（主承销商）：民生证券股份有限公司

联系地址：上海自由贸易试验区世纪大道 1168 号 B 座 2101、2104A 室

联系人：梅明君、范信龙

电话：021-60453965

传真：021-33827017