

公司代码：688711

债券代码：118040

公司简称：宏微科技

债券简称：宏微转债

# 江苏宏微科技股份有限公司

## 2023 年年度报告摘要

## 第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天衡会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公司第四届董事会第三十七次会议、第四届监事会第二十三次会议审议通过，公司2023年度拟以实施权益分派股权登记日的总股本扣减公司回购专用证券账户中股份为基数分配利润，本次利润分配方案及资本公积转增股本方案如下：

1、公司拟向全体股东每10股派发现金红利0.90元（含税）。截至2024年3月31日，公司总股本152,116,633股，以此计算合计拟派发现金红利13,690,496.97元（含税）。本年度公司现金分红比例为11.78%。

2、公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中股份为基数，向全体股东每10股转增4股。截至2024年3月31日，公司总股本152,116,633股，以此计算合计转增股本60,846,653股，转股后公司总股本为212,963,286股。（本次转增股数系公司根据实际计算四舍五入所得。公司总股本数以中国证券登记结算有限责任公司上海分公司最终登记结果为准，如有尾差，系取整所致）。

在实施权益分派的股权登记日前公司总股本扣减公司回购专用账户的股份数量发生变动的，公司拟维持每股现金分红不变，相应调整现金分红总额；同时拟维持每股转增比例不变，相应调整转增股本总额，并将另行公告具体调整情况。

本次利润分配及资本公积转增股本方案尚需股东大会审议通过。

### 8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
人民币普通股（A股）	上海证券交易所科创板	宏微科技	688711	不适用

#### 公司存托凭证简况

适用 不适用

#### 联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	丁子文	戴超原
办公地址	江苏省常州市新北区新竹路5号	江苏省常州市新北区新竹路5号
电话	0519-85166088	0519-85166088
电子信箱	xxpl@macmicst.com	xxpl@macmicst.com

### 2 报告期公司主要业务简介

#### （一） 主要业务、主要产品或服务情况

公司自设立以来一直从事 IGBT、FRD 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案，IGBT、FRD 单管和模块的核心是 IGBT 和 FRD 芯片，公司拥有诸多具有一定先进性的相关知识产权。公司主营业务中的单管完全采用自研芯片，模块产品以自研芯片为主，外购芯片为辅。IGBT、FRD 作为功率半导体器件的主要代表，是电动汽车和新能源发电、电气与自动化、电力传输与信息通信系统、家用电器和医疗器械中的核心器件。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、FRD 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、FRD、MOSFET 芯片及单管产品 100 余种，IGBT、FRD、MOSFET、整流二极管及晶闸管等灌封和塑封模块产品 400 余种，公司产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS 及各种开关电源等），新能源发电（光伏逆变器、风能变流器和电能质量管理）、电动汽车（电控系统、DC 电源和充电桩）等多元化应用领域，公司产品性能与工艺技术水平处于行业先进水平。

#### （二） 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。为了确保产品设计开发的准确度和可靠性，每个新产品开发都需要经过计算机仿真验证，通过对新产品的热-电-力多物理场仿真分析，提取关键特性参数，预先发现潜在问题并加以设计优化。

## 2、采购模式

### (1) 采购流程

公司模块产品的原材料主要包括芯片、DBC 基板、铜底板、焊料、铝铜线、硅凝胶及外壳和端子等，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，极少数特需芯片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。

### (2) 供应商管理

公司执行与完善采购管理、供应商管理等相关制度，规范公司的采购与付款行为，明确请购与审批、招标与询价、供应商选择、合同签订、验收、付款、采购后评估等环节的职责和审批权限，对岗位分离与授权控制均进行严格的规定，同时，建立采购价格监督机制，针对采购过程中的关键控制点及相关风险定期检查与评估。公司采取工程物资集中化采购、通用物资战略供应商招标、常规采购一次询比价、二次审核的两级采购管理机制等措施，有效节约采购成本，降低相关风险。

## 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自产模式和委托加工两种模式：

### (1) 自产模式

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

### (2) 委托加工模式

公司采取 Fabless 模式，对于芯片及单管产品生产采用委托加工模式。公司专注于芯片的研发和设计，将设计好的芯片委托给特定的芯片代工企业制造，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具备单管先进封装工艺的公司进行代工。

## 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。

### （三） 所处行业情况

#### 1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

##### （1）发展阶段

功率半导体分立器件为半导体行业的主要组成部分，更是发电、输电、变配电、用电、储电等领域的基础核心部件。

功率半导体的下游应用领域十分广泛，且需求持续稳定增长。除了消费电子、通信、计算机、工业控制、汽车电子等传统领域，近年来，功率半导体器件在电动汽车/充电桩、新能源发电（光伏、风能和电源质量管理）、智能电网、轨道交通、5G 通讯、数据中心、变频家电等诸多新兴应用领域中得到广泛的应用，随着“碳中和”战略的推进，功率半导体器件将迎来一个高速发展时期。

##### （2）基本特点

半导体行业属于技术、人才和资本密集型行业，无论是技术研发还是产线建设都需要大量的高端人才和资金投入。公司目前正面临电动汽车、新能源发电、5G 通讯和数据中心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要不断引进人才并投入大量的资金来进行产品及工艺的开发、产能的提升和产品的市场推广。

##### （3）主要技术门槛

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系列化很全，应用面很广，其中英飞凌已实现各种电压范围 IGBT 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、安森美、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，先后推出了沟槽栅场阻断结构、微细槽栅结构、侧栅结构、鳍状基区结构等新技术，推动了 IGBT 应用和市场发展。同时 IGBT 的制造工艺也在持续创新，深沟槽、精准掺杂、深度扩散、超薄片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以及产品系列化方面，虽有突破但与国外相比仍有一定差距。

以 SiC 为代表的第三代半导体经历了十几年的芯片和封装技术探索和应用实践，在产业链下游应用需求的带动下，正在进入高速发展期，SiC 功率器件（SBD、MOSFET）目前广泛用于新能源汽车、光伏、轨道交通、数据中心等领域，以 Wolfspeed、意法半导体，英飞凌科技为首的国际领先企业已实现 SiC MOSFET 器件的量产并占据全球绝大部分市场份额。平面栅、沟槽栅、深沟槽、超薄片等新技术的引入使得 SiC MOSFET 器件在成本和性能上更具优势。但是，如何改善器件的栅氧质量、双极退化、阈值电压漂移、动态可靠性等诸多问题，不同公司在设计和制造端都形成了一定的技术壁垒。近年来，国内 SiC 行业在衬底制备、芯片设计、晶圆制造和封测方面都有突破，但与国外相比，技术水平和市场份额都有很大的差距。

#### 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司致力于功率半导体芯片、单管及模块研发、生产与销售。公司曾荣获“新型电力半导体器件领军企业”、“苏南国家自主创新示范区瞪羚企业”、“PSIC2019 中国电动汽车用 IGBT 最具发展潜力企业称号”和“中国电气节能 30 年杰出贡献企业”等荣誉称号。“2-200A/200-1200V”超快速软恢复外延二极管（FRD）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（FRD）系列产品”、“一种新型的 NPTIGBT 结构”于 2015 年荣获中国半导体行业协会等授予的“中国半导体创新产品和技术奖”。2015 年，公司“高压大电流高性能 IGBT 芯片及模

块的产业化”项目获得江苏省人民政府“江苏省科学技术奖三等奖”，“一种新型 NPTIGBT 芯片和模块的开发及产业化”项目获得中国电源学会科学技术奖一等奖。公司通过技术创新、产品外延等手段不断延伸产品线，能够满足不同终端客户对产品的技术参数和性能多样性的需求，具有一定的市场占有率和较强的品牌影响力。2021 年，公司荣获“江苏省小巨人企业”的奖励。2022 年，公司荣获“国家级专精特新小巨人企业”的奖励。2023 年，公司获荣“国家绿色供应链企业”的奖励。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。

### 3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

国家的“十四五”规划明确提出将“碳中和、碳达峰”作为国家污染防治攻坚战的重要目标，要推动“碳达峰、碳中和”，主要是减少电力生产、交通运输以及工业中化石燃料的使用。“碳中和、碳达峰”的实现需要推进新能源、新能源汽车、节能环保等产业的发展，细分行业包含光伏发电、风力发电、储能、新能源汽车、充电桩、工业控制等行业。

公司所处细分行业为功率半导体行业，基于硅衬底的功率半导体器件目前仍然是主流，并将在未来相当一段时间内占据主要市场。公司的主要产品 IGBT（绝缘栅双极晶体管），是新型功率半导体器件的代表性产品，被业界誉为功率变流装置的“CPU”。采用 IGBT 进行功率变换，能够提高用电效率和改善用电质量，具有高效节能和绿色环保的特点。电力电子是解决能源短缺的关键支撑技术，以 IGBT 为代表的功率半导体器件是实现双碳目标的核心原件。

在国家重大政策指引下，公司不断增强技术创新及产品升级能力，其中 IGBT 产品在微细槽栅结构设计和工艺上得到了突破；FRD 产品在反向恢复速度和恢复软度的协调及极端条件下可靠性方面得到了突破；IGBT 芯片在 12 英寸、FRD 在 8 英寸制造工艺实现方面得到了突破，所研发的 IGBT 和 FRD 产品成功批量应用于光伏逆变器和新能源汽车电控系统中，为低碳环保、可持续发展的关键命题提供新的解决思路，紧密契合国家“十四五”规划的精神、党的二十大精神、可持续发展战略等国家政策。碳化硅（SiC），因其宽禁带、高饱和漂移速度、高临界击穿电场等优异的性能，较传统的硅（Si）、绝缘栅双极晶体管（IGBT）优势显著。以 SiC 为代表的第三代半导体 2021 年首次导入商业化，经历了十几年的芯片和封装技术探索和应用实践，2018 年在产业链下游应用需求爆发的带动下正式进入高速发展期，SiC 功率器件（SBD、MOSFET）目前广泛用于新能源汽车、光伏发电、轨道交通、数据中心等领域。截至报告期末，公司自主研发的 SiC SBD（肖特基势垒二极管）芯片已经通过可靠性验证，并已向重点客户送样；公司首款 1200V SiC MOSFET 芯片研制成功；SiC 混合封装模块已突破 100 万只。

## 3 公司主要会计数据和财务指标

### 3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2023年	2022年	本年比上年 增减(%)	2021年
总资产	2,488,990,937.42	1,688,986,350.17	47.37	1,280,714,866.30
归属于上市公司股东的净资产	1,144,780,683.31	965,686,490.88	18.55	876,502,937.20
营业收入	1,504,739,437.22	926,083,797.83	62.48	550,636,072.24
归属于上市公司股东的净利	116,194,855.57	78,708,087.33	47.63	68,829,391.15

润				
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	100,770,322.88	60,376,686.35	66.90	42,975,123.52
经营活动产生的现金流量净额	-147,651,161.78	-81,394,059.48	不适用	-74,074,929.28
加权平均净资产收益率(%)	11.08	8.59	增加2.49个百分点	14.83
基本每股收益(元/股)	0.7655	0.5189	47.52	0.60
稀释每股收益(元/股)	0.7617	0.5179	47.07	0.60
研发投入占营业收入的比例(%)	7.18	6.94	增加0.24个百分点	6.88

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	331,154,973.71	433,262,845.60	371,009,336.37	369,312,281.54
归属于上市公司股东的净利润	30,886,612.28	31,631,924.28	23,042,946.34	30,633,372.67
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	27,319,119.61	31,068,928.82	24,301,690.85	18,080,583.60
经营活动产生的现金流量净额	-69,643,716.58	-46,389,842.72	-13,867,123.39	-17,750,479.09

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	9,887
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	10,035
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0

截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）							0	
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数（户）							0	
前十名股东持股情况								
股东名称 （全称）	报告期内 增减	期末持股数 量	比例 （%）	持有有限售 条件股份数 量	包含转融通 借出股份 的限售股份数 量	质押、标记 或冻结情 况		股 东 性 质
						股 份 状 态	数 量	
赵善麒	2,453,444	26,987,884	17.74	26,987,884	26,987,884	无	0	境内 自然 人
李福华	596,440	6,614,725	4.35	0		无	0	境内 自然 人
康路	593,970	6,533,668	4.30	0		无	0	境内 自然 人
江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）	-779,995	6,234,005	4.10	0		无	0	其他
丁子文	515,608	5,671,688	3.73	0		无	0	境内 自然 人
赣州常春新优投资合伙企业（有限合伙）	-370,250	4,727,250	3.11	0		无	0	其他



深圳市汇川投资有限公司	-116,363	4,578,894	3.01	0	无	0	境内非国有法人
徐连平	325,948	3,585,428	2.36	0	无	0	境内自然人
陈海华	2,516,888	2,516,888	1.65	0	无	0	境内自然人
常州宏众咨询管理合伙企业(有限合伙)	-42,590	2,420,051	1.59	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				公司未知上述股东和其他股东之间是否存在关联关系或属于一致性行动关系。			
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				不适用			

**存托凭证持有人情况**

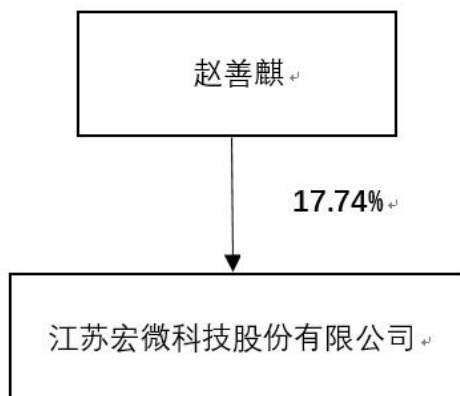
适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

适用 不适用

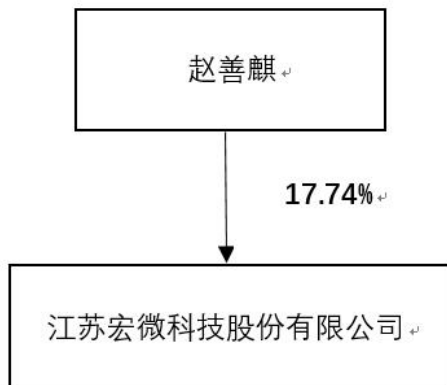
**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



#### 4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



#### 4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

#### 5 公司债券情况

适用 不适用

### 第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2023 年公司实现营业收入 150,473.94 万元，同比增加 62.48%；实现归属于母公司所有者的净利润 11,619.49 万元，同比增长 47.63%；实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润 10,077.03 万元，同比增长 66.90%。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用