

公司代码：688711

公司简称：宏微科技

**江苏宏微科技股份有限公司**  
**2021 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，敬请查阅本报告第四节“经营情况讨论与分析”。

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

公司2021年利润分配及资本公积金转增股本方案：

1.经公司2021年第五次临时股东大会审议通过《关于<2021年前三季度利润分配预案>的议案》，同意派发现金红利19,994,146.80元（含税）。本公司已进行了2021年第三季度利润分配，截止2021年12月31日，公司实现归属于母公司所有者的净利润为68,829,391.15元，前三季度现金分红金额占2021年全年归属于母公司股东净利润的比例为29.05%，本次不再进行现金分红。

2. 本次拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每10股转增4股，截至2021年12月31日公司总股本为98,493,334股，以此计算合计转增股本39,397,334股，转股后公司总股本为137,890,668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）。

本次利润分配及资本公积金转增股本方案已经公司第四届董事会第九次会议审议通过。尚需公司股东大会审议通过。

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	股票简称	股票代码	变更前股票简称

	及板块			
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	赵善麒（代行）	戴超原
办公地址	江苏省常州市新北区华山中路18号	江苏省常州市新北区华山中路18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

#### (1) 公司主营业务概况

公司自设立以来一直从事 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，并为客户提供功率半导体器件的解决方案，IGBT、FRED 单管和模块的核心是 IGBT 和 FRED 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、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。

#### (2) 公司主要产品及服务

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，公司产品应用于工业控制（变频器、电焊机、UPS 电源等），新能源发电（光伏逆变器和风能变流器）、电动汽车（电控系统、空调系统和充电桩）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

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。

#### (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。

#### (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。

### （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，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，公司按客户要求生产工艺设计及样品试制和可靠性测试，公司按照研发过程中投入的原材料、人工成本、测试费等为基础向客户收取技术服务费；量产后，公司按照客户的设计方案、技术指标要求，组织生产并批量提供产品。

#### 2、委托加工模式

公司采取 Fabless 模式，对于芯片及单管产品生产采用委托加工模式。公司专注于芯片的研发和设计，将设计好的芯片委托给芯片代工企业制造，目前公司已经与华虹宏力、华润华晶等芯片代工企业建立了长期稳定合作关系，其中华虹宏力负责 IGBT 芯片代工业务，华润华晶负责 FRD 芯片代工业务。公司利用芯片代工企业强大的芯片生产能力来满足公司单管和模块中的芯片需求，实现产品链的一体化构建。由于国内从事单管产品封装厂家较多，公司将单管产品的封装与测试环节委托给华羿微电子股份有限公司、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、威海日月光、无锡市玉祁红光电子有限公司、无锡德力芯半导体科技有限公司等进行代工。

### （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、储能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、智能电网、轨道交通、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、资本和人才密集型行业，无论是技术研发还是产线建设都需要大量的资金投入。公司目前正面临电动汽车、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、产能的提升和研发人才的引进。

## （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、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方面虽有突破但与国外相比仍有不少差距。

## 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、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。2011 年，公司的“75-100A/1200-1700V”高压大电流平面型“NPTIGBT”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 NPTIGBT 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 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。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、英威腾、合康新能等多家变频器行业知名企业，松下、佳士科技、奥太集团、上海沪工等多家电焊机行业知名企业。

在新能源发电领域，公司主要客户有 A 公司、阳光电源、固德威、格瑞瓦特、禾望、盛弘股份、科士达、科华等多家知名企业，市场份额不断扩大。

在电动汽车领域，公司产品主要用于电控系统和空调系统，主要客户有比亚迪、长城汽车、汇川、臻驱科技等多家知名企业。充电桩应用的主要客户有英飞源、英可瑞、优优绿能、特来电等知名企业。

## 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

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 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可靠性方面得到了突破。所研发的 IGBT 和 FRD 产品

成功批量应用于光伏逆变器和电动汽车电控系统中。

随着第三代功率半导体器件，如 SiC 和 GaN 器件日益成熟并走向市场。功率半导体的技术发展朝着晶圆尺寸更大，芯片功率密度更高，损耗更低，集成度更高以及封装体积更紧凑，高可靠性更高的方向发展。

在光伏发电以及电动汽车等产业发展的带动下，国内功率半导体产业得到了蓬勃发展并推动了众多关键技术的突破。在这些领域中，除了 IGBT 器件得到了广泛的应用和拓展，SiC 器件由于高转换效率、高开关频率、高应用结温等自身优势和特点，也越来越多地得到了认可和应用。公司在 SiC 芯片和封装方面也进行了布局，SiC 模块已经批量应用于新能源行业。

为了匹配这些应用场景的需求，功率器件的封装技术需要不断的改善和创新，以应对高结温、高开关频率、高可靠性的要求。因此，传统的钎焊加引线键合技术的工艺框架难以满足某些特殊使用要求。银烧结技术作为钎焊技术的替代方案，可以更好的发挥 SiC 器件的性能，提高其功率循环寿命，更适应于高温的工作环境。公司在此方面已掌握了相关技术，并在相关的模块封装产品中得以批量生产应用。

### 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

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	1,280,714,866.30	424,798,946.05	201.49	339,521,660.22
归属于上市公司 股东的净资产	876,502,937.20	230,863,403.52	279.66	154,228,698.04
营业收入	550,636,072.24	331,629,293.88	66.04	259,720,895.59
归属于上市公司 股东的净利润	68,829,391.15	26,637,905.48	158.39	11,210,491.30
归属于上市公司 股东的扣除非经 常性损益的净利 润	42,975,123.52	22,953,100.37	87.23	7,610,989.40
经营活动产生的 现金流量净额	-74,074,929.28	4,370,517.75	-1,794.88	6,268,716.82
加权平均净资产 收益率(%)	14.83	13.83	增加1.00个百分 点	6.71
基本每股收益(元 /股)	0.84	0.38	121.05	0.17
稀释每股收益(元 /股)		true		
研发投入占营业 收入的比例(%)	6.88	6.94	减少0.06个百分 点	9.46

### 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	104,337,184.40	130,051,457.72	135,553,769.46	180,693,660.66
归属于上市公司股东的净利润	16,539,963.02	15,247,626.97	14,780,633.07	22,261,168.09
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	10,357,991.68	12,294,765.44	11,593,325.55	8,729,040.85
经营活动产生的现金流量净额	-19,788,638.51	7,049,181.69	21,193,404.69	-82,528,877.15

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)	6,382
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	5,779
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	0	17,524,600	17.79	17,524,600	17,524,600	无	0	境内自然人
深圳常春藤新产业优企股权投资合伙企业(有限合伙)	0	6,000,000	6.09	6,000,000	6,000,000	无	0	其他
江苏华泰战略新兴产业投资基金(有限合伙)	0	5,010,000	5.09	5,010,000	5,010,000	无	0	其他
深圳市惠友创嘉创业投资合伙企业(有限合伙)	0	4,666,000	4.74	4,666,000	4,666,000	无	0	其他
李福华	0	4,551,200	4.62	4,551,200	4,551,200	无	0	境内自然人
康路	0	4,542,200	4.61	4,542,200	4,542,200	无	0	境内自然人
江苏九洲投资集团创业投资有限公司	0	4,164,000	4.23	4,164,000	4,164,000	无	0	其他
丁子文	0	4,147,200	4.21	4,147,200	4,147,200	无	0	境内自然人
深圳市汇川投资有限公司	0	3,353,755	3.41	3,353,755	3,353,755	无	0	其他
常州宏众咨询管理合伙企业(有限合伙)	0	2,700,200	2.74	2,700,200	2,700,200	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司未接到上述股东存在关联关系或一致行动协议的声明，未知上述股东之间是否存在关联关系或一致行动协议。							
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

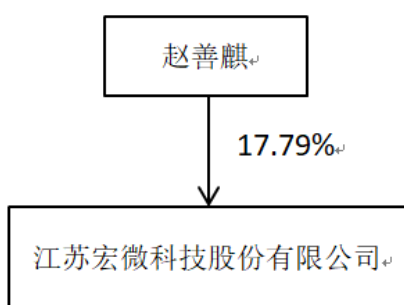
**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

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**

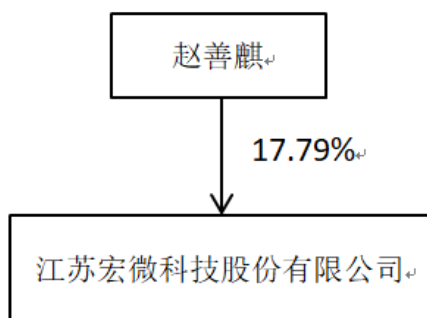
适用 不适用





#### 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。

2021 年公司实现营业收入 55,063.61 万元，同比增加 66.04%；实现归属于母公司所有者的净利润 6,882.94 万元，同比增长 158.39%；实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润 4,297.51 万元，同比增长 87.23%。

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