

证券代码：300782

证券简称：卓胜微

公告编号：2022-027

# 江苏卓胜微电子股份有限公司 2021 年年度报告摘要

## 一、重要提示

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，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

公司董事、监事、高级管理人员对 2021 年年度报告的真实性、准确性和完整性均无异议。

公司全体董事均亲自出席了审议本次年报的董事会会议。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所为立信会计师事务所（特殊普通合伙），未发生变化。

非标准审计意见提示

适用  不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

适用  不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

适用  不适用

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以 333,590,839 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 7.00 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 6 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用  不适用

## 二、公司基本情况

### 1、公司简介

股票简称	卓胜微	股票代码	300782
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	刘丽琼	徐佳	
办公地址	无锡市滨湖区建筑西路 777 号 A3 幢 11 层	无锡市滨湖区建筑西路 777 号 A3 幢 11 层	
传真	0510-85168517	0510-85168517	
电话	0510-85185388	0510-85185388	
电子信箱	info@maxscend.com	info@maxscend.com	

## 2、报告期主要业务或产品简介

### (1) 行业发展情况

#### 1) 集成电路行业发展格局

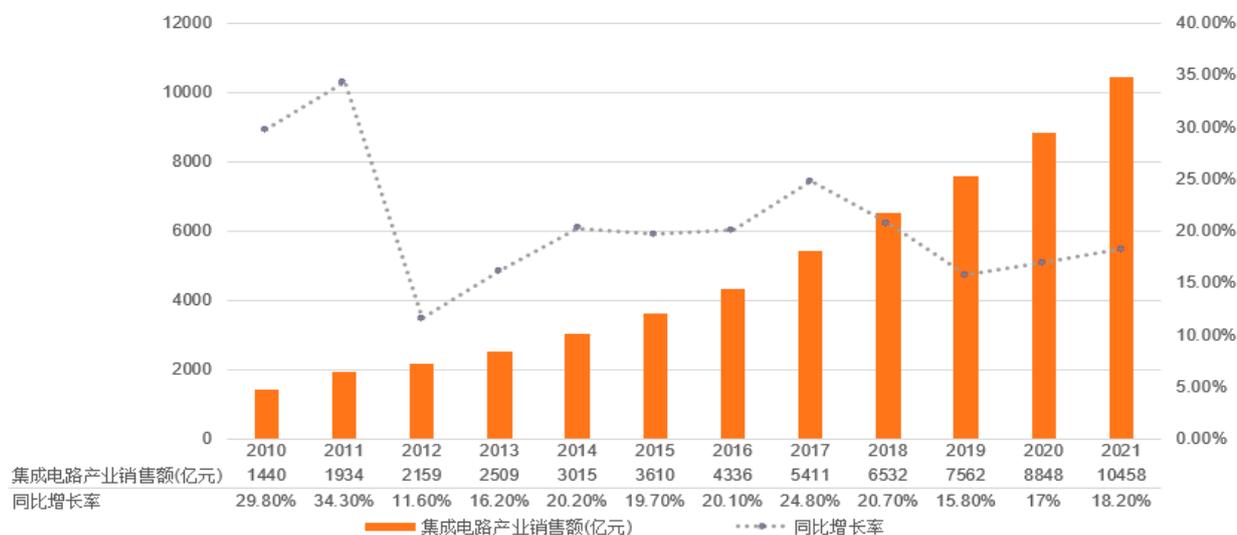
集成电路产业是一个全球化的产业，已成为世界各国高科技竞争中必争的制高点。当前全球集成电路行业正在步入颠覆性技术变革时期，5G 在工业、农业、交通、医疗、智慧城市等领域的应用，催生出巨大的新市场，为集成电路产业的发展创造了广阔的发展空间。整个集成电路市场并未受到 2021 年疫情的负面影响，依然维持逆势增长。随着芯片更加深入地嵌入现在和未来的基本技术中，预计未来几年对集成电路行业的需求仍将显著增长。

从国内产业发展情况看，国家将发展集成电路产业列为国家战略以支持我国集成电路产业的发展，希望通过落实一系列支持措施，分阶段达成集成电路产业的发展目标，以期提升国家核心产业竞争力，对国家信息安全形成有力的保障。

报告期内，受益于国内疫情的及时防控，产业链及时复工复产，同时配合基础电信、设备制造等多主体协同推进态势正加速形成，中国集成电路产业继续保持快速数增长。根据中国半导体行业协会数据统计，中国集成电路产业规模从 2010 年度的 1,440 亿元增长到 2021 年度的 10,458.3 亿元，首次突破万亿元。受到疫情和外部政治因素的影响，中国发展集成电路国产化替代的需求更加迫切，目标也更加坚定。

目前中国仍然是集成电路进口大国，根据海关统计，2021 年度中国进口集成电路 6,354.8 亿个，同比增长 16.9%；进口金额 27,934.8 亿元，同比增长 15.4%；2021 年度中国集成电路出口 3,107 亿个，同比增长 19.6%；出口金额 9,929.6 亿元，同比增长 23.4%。现阶段中国的集成电路进口量和进口占比仍然很大，集成电路依旧依赖进口，表明中国存在巨大的国产替代空间，自主知识产权的高端芯片远不能自给自足的严峻现状已经成为影响产业转型升级的重要因素，集成电路发展自主可控的意愿及需求极为迫切。

2010-2021 年中国集成电路行业市场规模



资料来源：中国半导体行业协会

#### 2) 集成电路行业政策法规

集成电路作为信息产业的基础和核心组成部分，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。政府先后出台了一系列针对集成电路行业的法律法规和产业政策，规范了行业发展秩序，推动了该行业的发展壮大，为国内集成电路企业创造宽松有利的发展环境。2010 年国务院颁布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》提出要着力发展集成电路等核心基础产业，为集成电路产业的飞速发展奠定了基础；2014 年国务院颁布《国家集成电路产业发展推进纲要》，将集成电路产业发展上升列为国家战略，提出“以设计业的快速增长带动制造业的发展”；2015 年国务院颁布《中

国制造 2025》，提出“着力提升集成电路设计水平，提升国产芯片的应用适配能力”；2016 年国务院颁布《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》，明确指出“十三五”期间要做强的信息技术关键核心产业，启动集成电路发展工程；2018 年国务院政府工作报告明确提出“要加快制造强国建设，推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展”；2019 年财政部决定延续集成电路设计和软件企业所得税优惠政策；2020 年国务院颁布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，明确“凡在中国境内设立的集成电路企业和软件企业，不分所有制性质，均可按规定享受相关政策。鼓励和倡导集成电路产业和软件产业全球合作，积极为各类市场主体在华投资兴业营造市场化、法治化、国际化的营商环境。”。

在当今的新形势下，我国集成电路产业发展既面临巨大的挑战，也迎来难得的机遇，国家和地方政府不断出台多方面政策共同推动集成电路产业发展，提高中国自身芯片研发能力，加快追赶先进国家的步伐。

### 3) 行业周期性特点

信息化时代下，人们对于通信的需求在不断提高，无线通信技术也在不断地发展与完善，其更新换代的目的是更好地为人们提供通信服务。当前全球集成电路行业正在步入颠覆性技术变革时期，与 4G 无线通信技术相比较，5G 无线通信技术呈现出低时延、高可靠、低功耗等优势，未来将逐步在更多的应用领域和行业投入使用，满足社会发展过程中人们提出的多元化要求，而 5G 时代的到来也开启了射频前端芯片行业的新篇章。

射频前端芯片的下游应用领域主要为移动智能终端产品，因此节假日对移动智能终端产品消费的影响会传导至本行业，且本行业的季节性波动早于下游移动智能终端产品的季节性波动。一般情况下，射频前端芯片行业下半年度的销量相对较高，同时宏观经济的波动也会对射频前端芯片行业的周期性造成一定影响。2021 年度，受到复杂多变的国际政治形势及新冠疫情等事件带来的冲击，射频前端芯片行业周期性特征不明显。

### 4) 公司所处的行业地位

目前公司在射频前端领域处于国内领先地位，公司的研发创新能力、产品覆盖面、各项业务水平及服务能力稳步提升，行业竞争力持续增强。公司有着良好的品牌、技术和成本优势、以及产品质量控制和供应能力，赢得了市场的高度认可。凭借多年的技术积累、前瞻性资源布局 and 不断完善的产品体系，通过坚持不懈的市场和品牌建设、客户及渠道拓展，公司已成为国内集成电路产业中射频前端领域业务较为完整、综合能力较强的企业之一。

公司在射频开关、射频低噪声放大器领域已经取得了较强的竞争优势，形成了和国际一流企业开展竞争的能力。公司的天线开关和高性能低噪声放大器产品性能优异，比肩国际领先水平，并且是射频低噪声放大器产品中采用 SiGe 工艺大规模供货的全球领先供应商；公司是国内企业中率先推出接收端射频模组系列产品的厂商，已经得到了众多知名智能手机品牌厂商的肯定，并进入到供应链体系成为主力供应商；公司新推出主集收发模组产品，进一步丰富了产品线布局，使公司在技术演进和需求变动中保持市场领先地位。与此同时，公司积极布局射频滤波器产品的生产制造，一方面，通过资源建设覆盖所有射频前端产品，将形成射频前端产品线的完整矩阵，实现真正意义横向覆盖所有射频前端领域产品；另一方面，实现纵向贯穿从研发设计、晶圆制造、封装测试到销售的完整生态链。

近年来，公司一直处于国内射频领域变革的前沿，并在国际竞争中取得一定的成绩，已成为射频前端芯片市场的主要竞争者之一。公司将利用射频前端领域增长的强大驱动力，进一步巩固市场领先地位，提升综合竞争力和品牌影响力。

### 5) 行业竞争格局

#### ① 国内外主要同行业公司

报告期内，公司所属集成电路行业的射频前端领域，行业内主要芯片厂商一般同时向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频功率放大器等分立器件及射频模组等多种产品。行业内主要竞争厂商包括欧美日传统大厂 Broadcom、Skyworks、Qorvo、Qualcomm、NXP、Infineon、Murata 等，及国内厂商紫光展锐、唯捷创芯、韦尔股份等。

#### ② 市场竞争格局

近年来，我国集成电路行业虽然实现了快速发展，技术水平和产业规模均有所提升，但与发达国家市场相比，基础还较为薄弱。虽然近年来本土厂商开始逐步涉猎中高端复杂产品，但全球射频前端芯片市场主要被Murata、Skyworks、Qorvo、Qualcomm等国外领先企业长期占据。一方面，国际领先企业起步较早，底蕴深厚，在技术、专利、工艺等方面具有较强的领先性，同时通过一系列产业整合拥有完善齐全的产品线，并在高端产品的研发实力雄厚。随着通讯领域的快速发展和5G的兴起，全球半导体器件厂商通过不断整合并购，以谋求产业链优化，并利用规模优势获取更多的市场话语权、更低的制造成本。另一方面，大部分企业以IDM模式经营，拥有设计、制造和封测的全产业链能力，综合实力强劲。国内企业较之国际领先企业在技术积累、产业环境、人才培养、创新能力等方面仍有明显滞后，与美国、日本、欧洲等厂商存在较大差距。

报告期内，国内企业在政策和市场环境的推动下大力发展，虽然整体差距有缩小的趋势，但根据Yole Development数据，2020年度，全球前五大射频器件提供商占据了射频前端市场份额的85%，其中包括Skyworks 21%，Murata 17%，Qualcomm 16%，Qorvo 15%，Broadcom 15%。由此可见射频器件头部厂商集中效应明显。与此同时，在5G通信技术的快速发展推动射频前端器件模组化趋势的背景下，国外领先企业的优势进一步凸显，国产替代需求愈发强烈。

现阶段，全球射频前端芯片市场主要被欧美传统大厂占据，国内移动智能终端厂商也多向其采购射频前端芯片产品。根据2015年5月国务院发布的《中国制造2025》中提到：“到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障”，“到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障”，提出中国的芯片自给率要不断提升。在这一过程中，国内的射频前端芯片设计和制造厂商亦迎来巨大发展机会，在全球市场的占有率有望大幅提升。

在上述背景下，中国将成为移动智能终端的重要战场，本土企业也将迎来更广阔的空间和发展机遇，以及竞争压力。本土企业唯有在新技术、新产品及更适配的经营模式等方面持续投入，构建具有自主发展能力和核心竞争力的产业链，从而逐步缩减与国际领先企业的距离。

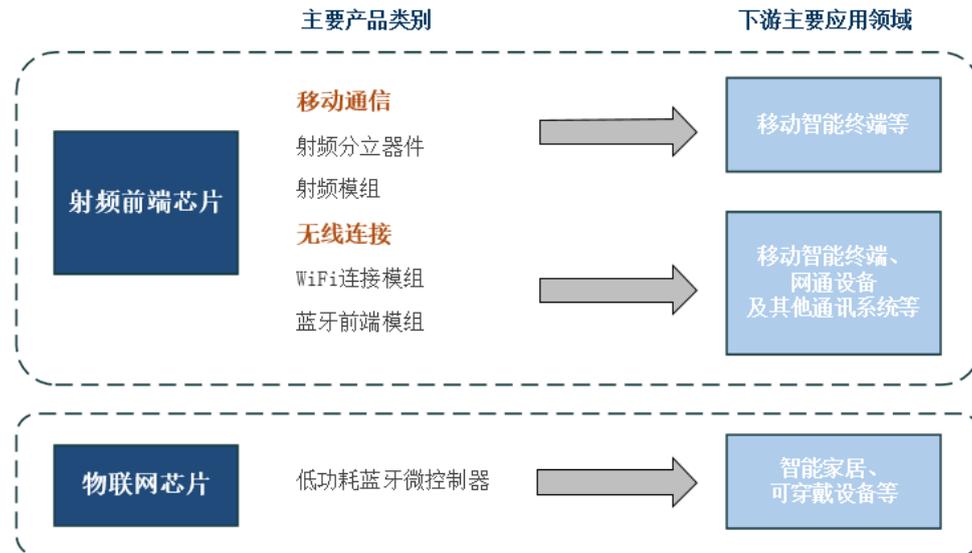
## (2) 主要产品分析

公司是江苏省高新技术企业，专注于射频集成电路领域的研究、开发与销售，主要向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频功率放大器等射频前端分立器件及各类模组产品，同时公司还对外提供低功耗蓝牙微控制器芯片。公司射频前端分立器件和射频模组产品主要应用于智能手机等移动智能终端产品，客户覆盖全球主要安卓手机厂商，同时还应用于智能穿戴、通信基站、汽车电子、无人飞机、蓝牙耳机、VR设备及网通组网设备等需要无线连接的领域。公司低功耗蓝牙微控制器芯片主要应用于智能家居、可穿戴设备等电子产品。

公司高度重视技术创新，在射频领域有多年的技术积累，一直积极投入研发与创新，专注提高核心技术竞争力。公司在射频开关、射频低噪声放大器、射频接收端模组等细分领域已崭露头角，产品在手机消费端树立了一定的口碑，在细分市场的产品形态已经处于业界较为前沿的位置，奠定了较好的本土市场地位。为了更好地把握市场动态，公司密切跟踪行业技术演变和发展趋势，对行业进行深度调研，探索公司未来发展方向。公司新产品的开发趋向高端化、复杂化，通过新设计、新工艺和新材料的结合，持续、稳定地投入研发，保证了公司自身的研发设计能力和在技术上的领先优势。

依托公司长期以来的技术积累和竞争优势，公司将持续夯实在射频领域的布局，在保持并深入拓展手机等移动智能终端领域的同时，深入挖掘通信基站、汽车电子、网通组网设备、物联网等应用领域的市场机会。公司坚持自主研发核心技术，随着5G通信技术的发展，公司已成为国内少数对标国际领先企业的射频器件提供商之一。

### 公司主要产品及其用途介绍：



## 1) 射频前端芯片

### ①移动通信

#### 传导开关

射频传导开关的作用是将多路射频信号中的任一路或几路通过控制逻辑连通，以实现不同信号路径的切换，包括接收与发射的切换、不同频段间的切换等。公司的射频传导开关产品的主要种类有移动通信传导开关、WiFi 开关等，采用 RF SOI 的材料及相应工艺，广泛应用于智能手机等移动智能终端。

#### 天线开关

天线开关是射频开关的一种，与天线直接连接，主要用于调谐天线信号的传输性能使其在任何适用频率上均达到最优的效率，或者交换选择性能最优的天线信道。公司的天线开关根据功能的不同，分为天线调谐开关、天线调谐器、天线交换开关等，主要采用 RF SOI 的材料及相应工艺，广泛应用于智能手机等移动智能终端。

#### 射频低噪声放大器

射频低噪声放大器的功能是把天线接收到的微弱射频信号放大，尽量减少噪声的引入，在移动智能终端上实现信号更好、通话质量和数据传输率更高的效果。公司的射频低噪声放大器产品，根据适用频率的不同，分为全球卫星定位系统射频低噪声放大器、移动通信信号射频低噪声放大器、电视信号射频低噪声放大器、调频信号射频低噪声放大器等。上述射频低噪声放大器产品采用 SiGe、RF CMOS、RF SOI、GaAs 等材料及相应工艺，主要应用于智能手机等移动智能终端。

#### 射频滤波器

射频滤波器的作用是保留特定频段内的信号，将特定频段外的信号滤除，从而提高信号的抗干扰性及信噪比。公司滤波器产品根据应用场景的不同，分为用于卫星定位系统的 GPS 滤波器、用于无线连接系统前端的 WiFi 滤波器、适用于移动通信的滤波器等，公司现阶段主要采用 SAW、IPD 等工艺，上述产品主要应用于智能手机等移动智能终端。

#### 射频功率放大器

射频功率放大器的作用是把发射通道的射频信号放大，使信号馈送到天线发射出去，从而实现无线通信功能。公司目前推出的射频功率放大器产品，主要采用 GaAs 材料及相应工艺实现，主要应用于移动智能终端。

#### 射频模组

射频模组是将射频开关、低噪声放大器、滤波器、双工器、功率放大器等两种或者两种以上功能的分立器件集成为一个模组，从而提高集成度与性能并使体积小型化。射频模组根据集成方式的不同可分为不同类型不同功能的模组产品，公司的

射频模组产品包括 DiFEM（接收模组，集成射频开关和滤波器）、LDiFEM（接收模组，集成射频低噪声放大器、射频开关和滤波器）、LFEM（接收模组，集成射频开关、低噪声放大器和滤波器）、LNA BANK（接收模组，集成多个射频低噪声放大器和射频开关）、L-PAMiF（主集收发模组，集成射频功率放大器、射频开关、滤波器、低噪声放大器）等，上述射频模组产品主要应用于移动智能终端。

## ②无线连接

### WiFi 连接模组

WiFi 连接模组（WiFi FEM）是将 WiFi 射频功率放大器、射频开关、低噪声放大器等以多种组合方式集成为一个模组，用于无线信号发射和接收，实现 WiFi 数据传输。公司的 WiFi 连接模组产品主要应用于移动智能终端及网通组网设备。

### 蓝牙前端模组

蓝牙前端模组（BT FEM）主要用于蓝牙无线系统前端，位于蓝牙 SoC 芯片和天线之间。蓝牙前端模组根据系统需求架构形式集成射频功率放大器、射频低噪声放大器、射频开关，用于提高蓝牙的发射功率或者提升接收灵敏度。公司目前推出的蓝牙前端模组产品主要应用于物联网及其他通讯系统，如蓝牙耳机、VR 设备等。

## 2) 物联网芯片

### 低功耗蓝牙微控制器

低功耗蓝牙微控制器芯片是将 BLE 射频收发器、存储器、CPU 和相关外设集成为一颗芯片，形成具有蓝牙收发射频信号功能的微控制器。低功耗蓝牙微控制器芯片采用无线连接方式，使其能够快速接入手机、平板、电视等智能终端，实现数据共享和智能控制。公司的低功耗蓝牙微控制器产品主要应用于智能家居、可穿戴设备、无线充电等领域。

## (3) 经营模式

### 1) Fabless 经营模式为主

报告期内，公司专注于集成电路设计，主要采用 Fabless 经营模式，此模式中主要参与的企业类型有芯片设计厂商、晶圆制造商、封装测试厂。研发方面，公司产品均为自主研发，并结合市场需求、技术发展趋势等，提前布局技术发展方向，同时凭借研发团队的丰富经验建立了切实有效和完善的新产品开发管理流程。公司从产品定义的阶段就着眼于国内领先、国际先进的定位，用国际化标准引领产品研发流程的各个阶段。生产方面，公司只从事集成电路的研发、设计和销售，其余环节分别委托给晶圆制造商和封装测试厂完成，公司通过严格的评估和考核程序选择合格的供应商。销售方面，公司通过直销和经销的销售模式对公司产品进行推广，既能够及时了解大型客户需求并针对性提供产品与服务，又能够提高对中小型客户的服务效率，从而不断扩大客户群体，提升品牌知名度与市场竞争力。公司构建了全方位、一体化的 Fabless 经营模式，提高了公司各部门协同作战的能力和水平，为公司的长远可持续发展提供了强有力的支持和保障。

报告期内，上述经营模式未发生变化。

### 2) 向 Fab-Lite 经营模式过渡

#### ①Fab-Lite 经营模式

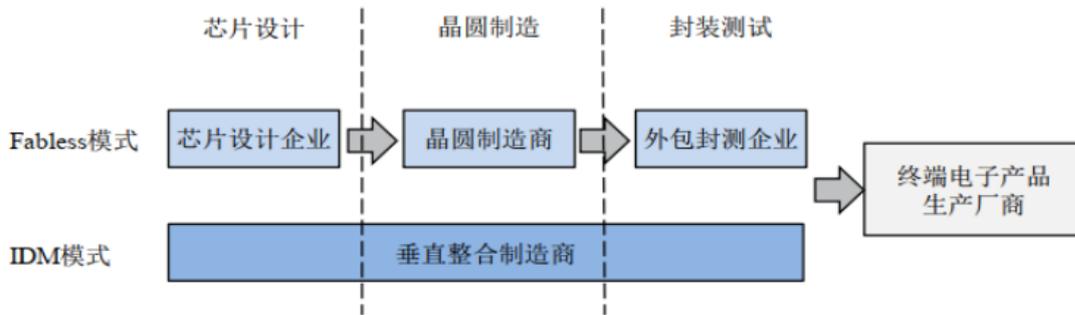
Fab-Lite 模式是由 IDM（设计与制造一体）模式演变而来的模式，指标准化程度较高的生产环节通过委外方式进行，而对于部分关键产品的特殊工艺则由企业自主完成。报告期内，公司积极布局 Fab-Lite 经营模式，建设滤波器晶圆生产和射频模组封装测试生产线，开展关键技术和工艺的研发及产品的产业化生产，依托晶圆生产能力和封装能力，根据设计端需求完成滤波器芯片及模组的生产和快速迭代，形成从研发设计、晶圆制造、封装测试到销售的完整生态链。

一方面，公司通过采用匹配自身设计的特色工艺产线，可以在保证匹配自身特定市场生产规模的前提下，实现专属工艺的迭代贯穿设计、生产和终端的快速验证，从而进一步保障产品的市场竞争力，这也是当前射频领域头部企业之所以采用 IDM 的关键考量之一。另一方面，公司作为国内领先的射频前端器件供应商，紧跟国际发展趋势，在全球射频市场快速发展的良好契机下，借助 5G 时代和国产替代趋势的东风，布局射频滤波器及配套模组芯片的产业链，此举不仅契合当前通信技

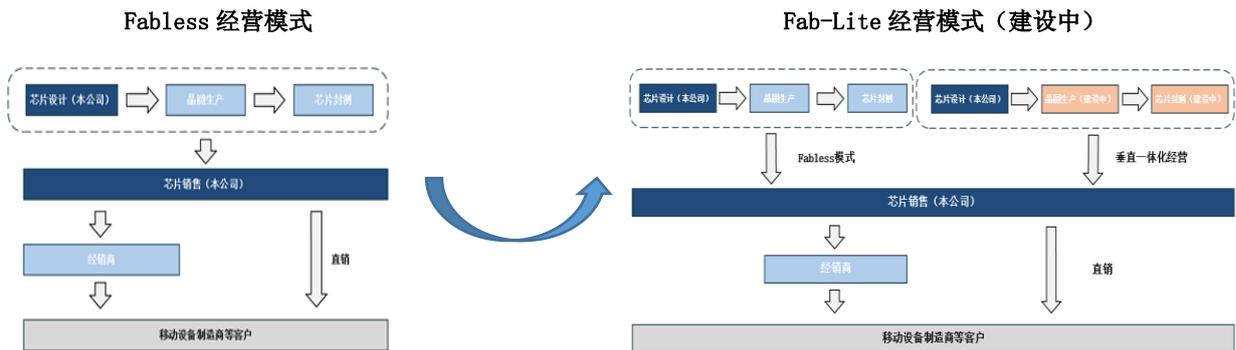
术发展趋势，强化公司在射频领域的优势，确保公司始终站在行业技术前沿，为公司带来新的业务爆发增长点。同时，可以充分发挥局部拉动整体生态的作用。

报告期内，公司射频滤波器生产线处于在建状态，尚未正式启动 Fab-Lite 模式运营，预计在下一报告期将实现射频滤波器产品的垂直一体化经营，最终公司将转向 Fab-Lite 经营模式。未来随着公司 Fab-Lite 经营模式稳定运营，将全面提升公司协同能力，加强对产业链各环节的自主控制力度，从新产品技术和工艺开发、产业链协同、产品交付等角度提升公司的市场地位，推动公司营收规模持续增长。

射频前端芯片行业产业链示意图



公司经营模式示意图



在过去十多年的发展中，公司除了打造自身设计品牌的同时，也对标业界领先企业的经营模式，积极布局和积累关键产品的晶圆生产制造能力，力求在国家 5G 通信的国际竞争中摆脱外部因素的掣肘。未来，公司将在持续保持研发设计核心竞争优势的前提下，匹配产品需求持续投入资源，建立射频滤波器先进关键技术及模组生产制造的核心竞争力，打造高度自动化的生产制造能力和形成匹配不同客户终端需求的快速迭代能力，实现射频前端模组及关键器件生产制造能力和产能的自主可控，打造前沿、高端工艺主流技术平台，构建自有技术壁垒。

## ②在建晶圆厂及晶圆封装测试产线情况介绍

**晶圆尺寸：**6 寸滤波器晶圆生产线

**建设周期：**自 2020 年 12 月开始厂房建设，已于 2021 年 6 月完成洁净室主体建筑封顶，报告期内主要设备陆续搬入并进入调试阶段，预计 2022 年 6 月全厂区建设全部完工，待验收合格后正式投入使用。

**产能规划：**射频滤波器产品的研发生产计划分为平台研发、产品导入及产能爬坡三大部分，其中平台研发包含工艺研发、器件开发和可靠性验证等过程；产品导入包括产品设计包交付后的设计过程、产品样片的流片产出及产品级验证等步骤。初步产品预计 2022 年第二季度进入量产阶段，产能预计从 2022 年第二季度开始持续爬坡，爬坡过程中产品形态会根据不同应用拓展有所调整，预计至 2022 年末晶圆产能可达到 1-1.3 万片/月，同步实现相匹配的晶圆级封装产能规模。

公司将根据产线进展和市场需求情况，结合设备交付周期制定扩产时间表。并据此明确后续投资、设备的采购详细计划，

以确保规模化的生产能力及交付保证。射频滤波器生产线规划充分考虑到 5G 通信时代国家战略发展要求，考量了射频前端市场发展和技术递进的趋势，匹配多种产品生产和模组化的市场和技术需求，为公司的长远发展打下必要的基础。

### 3、主要会计数据和财务指标

#### (1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是  否

单位：元

	2021 年末	2020 年末	本年末比上年末增减	2019 年末
总资产	8,447,846,067.85	3,090,294,998.91	173.37%	1,923,130,973.53
归属于上市公司股东的净资产	7,642,320,241.45	2,659,860,022.32	187.32%	1,703,107,041.83
	2021 年	2020 年	本年比上年增减	2019 年
营业收入	4,633,570,865.70	2,792,147,535.48	65.95%	1,512,394,554.11
归属于上市公司股东的净利润	2,134,834,604.14	1,072,792,543.32	99.00%	497,169,961.25
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,938,528,492.75	1,029,690,284.42	88.26%	486,484,890.28
经营活动产生的现金流量净额	1,149,764,467.78	1,005,430,233.84	14.36%	55,619,758.86
基本每股收益（元/股）	6.4155	3.3111	93.76%	1.7537
稀释每股收益（元/股）	6.4137	3.3111	93.70%	1.7537
加权平均净资产收益率	33.72%	49.37%	-15.65%	44.62%

#### (2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	1,183,045,790.33	1,176,312,685.86	1,124,215,369.36	1,149,997,020.15
归属于上市公司股东的净利润	492,361,573.40	522,086,986.69	512,679,178.10	607,706,865.95
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	506,806,507.67	487,148,319.19	513,412,232.54	431,161,433.35
经营活动产生的现金流量净额	243,897,071.55	189,642,467.06	528,765,956.48	187,458,972.69

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是  否

### 4、股本及股东情况

#### (1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	58,173	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	64,360	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况							

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况	
					股份状态	数量
无锡汇智联合投资企业（有限合伙）	境内非国有法人	12.80%	42,680,594	42,680,594		
FENG CHENHUI（冯晨晖）	境外自然人	7.87%	26,244,635	26,244,635	质押	2,890,000
TANG ZHUANG（唐壮）	境外自然人	7.67%	25,574,551	25,574,551		
许志翰	境内自然人	6.82%	22,733,156	22,733,156	质押	463,500
姚立生	境内自然人	5.98%	19,948,714	15,662,502		
香港中央结算有限公司	境外法人	5.28%	17,609,898	0		
天津浔渡创业投资合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	4.53%	15,125,927	0		
南通金信灏嘉投资中心（有限合伙）	境内非国有法人	4.46%	14,860,894	0		
中国工商银行股份有限公司-诺安成长混合型证券投资基金	其他	2.30%	7,671,893	0		
陈皞玥	境内自然人	1.14%	3,806,949	0		
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、许志翰、FENG CHENHUI（冯晨晖）、TANG ZHUANG（唐壮）为一致行动人。 2、许志翰是无锡汇智联合投资企业（有限合伙）的唯一普通合伙人及执行事务合伙人，并且持有汇智投资 73.57% 的份额。					

公司是否具有表决权差异安排

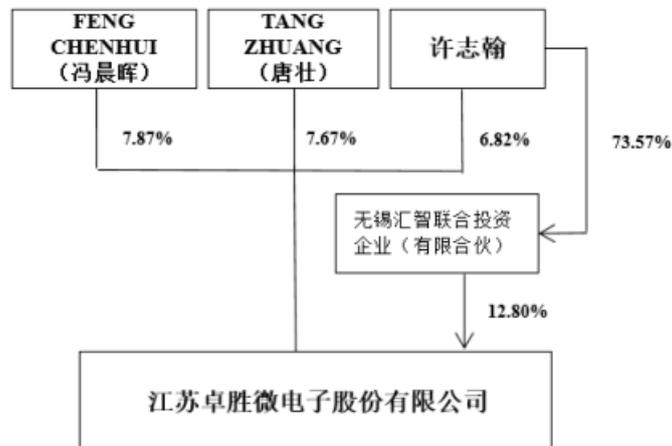
适用  不适用

## （2）公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用  不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

## （3）以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



## 5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

□ 适用 √ 不适用

## 三、重要事项

报告期内，公司围绕发展战略和经营计划，重点开展的工作情况如下：

### 1、聚焦关键产品的研发投入，增强整体技术实力

研发创新是公司长远、持久发展的不竭动力，公司十余年来一直专注于技术的引进、研发与创新，高度注重产品研发的投入和自身工艺技术的积累。报告期内，公司继续保持研发投入的增长趋势，研发投入30,425.33万元，较上年同期增长66.91%。公司将持续加大研发投入，以客户需求和市场演进为导向，投资关键技术资源，强化技术和生产平台建设，通过新的经营模式推动创新成果的不断突破，构筑公司在射频前端领域的技术领先优势，进一步提升公司核心竞争力。

报告期内，公司针对新产品的研发始终对标行业国际先进水平，保证产品自主研发并实现创新上的持续突破，尤其针对射频滤波器产品进行了深入的研发规划和布局。截至本报告期末，公司共计取得71项专利，其中国内专利70项（包含发明专利52项）、国际专利1项（该项为发明专利）；21项集成电路布图设计。2021年度共申请专利54项，其中发明专利21项，实用新型专利23项，集成电路布图设计10项，持续拓宽技术的护城河。

### 2、进行前瞻性战略布局，注入新的成长动力

一方面，随着5G通信技术的发展，激烈的带宽竞争迫使手机厂商对射频滤波器的性能更加关注。而射频滤波器的设计与制造工艺息息相关，设计必须紧密结合制造工艺进行，设计者也必须对于制造工艺有扎实的理解，工艺参数等细微变化都会极大地影响滤波器的性能。为了最大化地保证最优设计结果，研发设计与制造工艺必须加强联动、密切配合，以保障设计成果的快速、稳定实现。

基于上述因素，普通晶圆代工模式较难实现射频滤波器的工艺技术能力和量产能力，市场上射频滤波器的供应主要以IDM为经营模式的厂商所提供。另一方面，集成电路行业内形成了晶圆与封测产能紧缺的局面，受到复杂多变的国际政治形势与新冠疫情带来的冲击，叠加5G通信技术促使的行业长期需求的结构性增长，产能紧张的情况仍在持续，导致投产周期延长。面对集成电路行业整体产能吃紧和供货周期延长的挑战，集成电路设计公司在供应链的资源积累重要性尤为突出。在此背景下，报告期内，公司加大在射频前端领域的资源投入，将射频滤波器产品的供应链建设列入公司重要的战略方向。

公司旨在建立全球领先的射频领域技术平台，并规划通过前瞻性的战略布局来获取长期优势。射频前端产品提供商仅靠设计能力不足以占据市场领先地位，公司通过此次对射频滤波器产品线的战略规划，专注于布局和投资新的前沿技术，突破工艺技术壁垒，真正对标国际头部企业，为公司打造新的核心竞争力，打开新的成长空间。

### 3、日益完善产品线，着力打造新的增长点

随着5G通信技术的逐步普及和应用，新频段和新技术的产生驱动射频前端芯片量价齐升，模块化是顺应技术和产品复杂化的必然趋势。公司时刻关注行业新动态，结合工艺、技术、材料，不断丰富产品多样性，满足差异化的需求，使射频前端芯片产品更具市场竞争力。

报告期内，公司立足于长期战略规划，持续完善产品矩阵，积极拓宽产品应用领域。目前公司产品已覆盖分立射频低噪声放大器、分立传导开关、天线开关、FEM模组及WiFi连接模组等，其中天线开关、低噪声放大器和LFEM模组产品性能优异，已达到比肩国际领先技术的水平。并且公司产品结构不断拓展，在保持原有产品市场优势地位的同时，于报告期内逐步进入发射端模组市场，进一步完善了产品布局。截止报告期末，公司已初步形成射频前端产品线的完整矩阵，并通过发挥射频前端各类型产品的协同优势，加速公司在射频前端领域赛道的成长。

截止本报告期末，公司射频前端芯片及模组产品累计销售数量接近260亿颗。

#### （1）移动通讯领域

### 1) 射频前端-分立器件产品

公司发挥多年来射频前端产品的经验和优势，基于对未来产品形态需求的把握与规划，持续加大资源的投入力度，与供应商深度合作进行先进技术节点的定制化研发，构建工艺技术壁垒。与此同时，通过进一步优化产品的制造成本、性能指标、封装尺寸、工艺技术等，持续提升产品的竞争力。目前公司射频分立器件产品型号丰富，适用于多种应用场景，其技术成熟度和产品覆盖面均处于行业领先，具备充分的市场竞争力。

报告期内，公司结合市场应用需求，不断对射频开关及天线开关系列产品性能进行迭代升级，进一步推动射频开关产品向更先进技术节点的方向演进。

与此同时，公司针对低噪声放大器产品的工艺进行深入探索，力求技术创新与突破。公司目前低噪声放大器产品可全面覆盖RF CMOS、SiGe、RF SOI、GaAs等工艺，其中SiGe工艺本身性能优异，是射频领域不可或缺的技术，应用在低噪声放大器的高频段可以实现更好的增益和噪声系数性能，拥有较小的尺寸并且实现较低的功耗。公司通过前期的工艺研发布局和供应链资源建设，工艺技术能力优势凸显，是射频低噪声放大器产品中采用SiGe工艺大规模供货的全球领先供应商。公司低噪声放大器产品卡位高价值赛道，出货量实现快速增长，同时毛利较去年同期有所提升。

### 2) 射频前端-接收端模组产品

公司射频接收端模组产品包括DiFEM（接收模组，集成射频开关和滤波器）、LDiFEM（接收模组，集成射频低噪声放大器、射频开关和滤波器）、LFEM（接收模组，集成射频开关、低噪声放大器和滤波器）、LNA BANK（接收模组，集成多个射频低噪声放大器和射频开关）。受到5G通信技术商用、国产替代热潮等多重因素影响，以及优秀的性能指标、稳定的供应链交付等优势，公司接收端模组产品实现了出货量的快速增长，带动公司2021年度营业收入实现突破。

报告期内，公司持续关注前沿市场技术的引进、开发和新技术平台的构建，不断推动射频接收端模组的技术演进与迭代，公司已成为本土领先的接收端模组产品供应商。未来随着公司前期布局的射频滤波器建设项目推进，公司在接收端模组领域将会实现进一步的突破并打开更广阔的发展空间。

### 3) 射频前端-发射端模组产品

公司积极布局发射端射频模组产品，该类产品定位高端，通过深入了解技术演进方向和客户需求，基于前期在射频模组工艺、技术上的经验和积累，公司于2021年度顺利推出应用于5G NR频段的主集收发模组产品L-PAMiF。截止报告期末L-PAMiF产品已锁定品牌客户，即将实现大批量出货。

未来公司将在发射端模组产品的研发方向上持续精进，充分发挥公司产品的协同效应，强化公司现有的技术壁垒，形成布局全面、差异化的竞争优势。

### 4) 射频前端-无线连接产品

移动智能终端支持的近距离通信技术包含WiFi、蓝牙、GPS等，WiFi的特点是传输速度快、距离长、建设成本低，缺点是功耗较高、安全性较低。WiFi连接标准升级驱动力是数据传输量的提升对传输速度提出更高要求，升级方向是更宽的带宽、更强的信号、更低的功耗、更高的安全性。公司推出的满足WiFi 6连接标准的连接模组产品已实现在客户端量产出货，主要应用于移动智能终端产品。同时公司正研究满足WiFi 6E连接标准的新产品，而WiFi 7作为下一代无线通信技术，公司研发团队将保持密切关注和跟进，并进行相应的技术储备。

报告期内，公司新推出BT FEM产品（蓝牙前端模组，集成射频功率放大器、射频低噪声放大器、射频开关），主要用于蓝牙无线系统前端，位于蓝牙SoC芯片和天线之间，可应用于蓝牙耳机、VR设备等中高端设备，该产品目前已处于客户端量产导入阶段。

## (2) 物联网领域

### 低功耗蓝牙微控制器产品

随着物联网市场的成熟和规模扩大，公司持续升级低功耗蓝牙微控制器芯片的各项性能指标，主要应用于短距离通信领

域，聚焦智能穿戴、智能家居等应用市场。

### **(3) 通信基站领域**

随着5G新频谱的出现和大规模天线技术的应用，通信基站需要集成更多频段、扩展更大带宽、增加输出功率，5G通讯制式将给通信基站和射频前端行业带来巨大的发展机遇。而通信基站建设规模的持续扩大、基站形态的不断丰富、以及性能要求的提升，射频器件提供商需要顺应发展趋势，提供符合高频段、高可靠性、高功率要求的射频器件产品。

依托公司在移动智能终端领域多年的技术积累和产品优势，公司抢抓国家大力推进“新基建”和行业发展的重大机遇，对通信基站领域射频产品进行研发投入和技术拓展，并通过募投项目“5G 通信基站射频器件研发及产业化项目”，进一步布局应用于通信基站领域的产品。公司旨在利用在移动智能终端积累的技术和经验优势，针对通信基站应用投入资源，以形成与移动智能终端领域差异化的产品布局并有效发挥协同效应，拓展新的应用领域。

报告期内，公司在通信基站领域已实现阶段性的成果，采用GaAs工艺的射频低噪声放大器产品及RF SOI工艺的射频开关产品已在通信基站领域实现客户端小批量出货。

### **4、持续稳定交付，保障供应链安全**

公司针对供应链始终保持着宏观、长期的角度进行管理，进行了全局性和前瞻性的规划，在加强与现有供应商合作的同时积极开拓培养新的供应商资源，并通过与供应商合作开发先进工艺、整合优质供应链资源等多种方式，为供应端的持续稳定供应打下坚实的基础。

报告期内，在原材料供应紧张和市场需求日益增长的双重压力下，公司高度重视供应链的安全可持续发展，基于前期的资源积累，公司优秀的供应链管理能力和前瞻性布局的优势凸显。同时，公司的经营规模逐年递增，是合作商不可或缺的重要客户，合作链条牢固，保障了大规模产品长期、稳定、准时的交付需求。另一方面，公司积极拓展新的供应商资源，提高公司供应链的抗风险能力。公司正进一步建立更具弹性的供应链体系，打造更加坚实高效的产品供应链。

供应链的布局是公司战略规划中非常重要的一环，公司针对行业中缺乏稳定和成熟代工的射频滤波器产品，积极投入资源进行自有产线的建设，未来公司自建产能逐步释放，能够进一步有效保障公司产能的稳定供应。

### **5、强本固基构筑堡垒，多措并举优化管理**

公司坚持以管理模式创新为抓手，深入推动精细化管理的建设，着力提升公司经营管理质量和水平，确保公司生产经营稳步发展。不仅如此，公司将文化价值观与管理相互关联，加强企业文化与经营发展的深度融合。

在目前大数据环境下，信息安全性尤其需要重视，公司充分认识到信息化建设是一个伴随着公司成长与发展的长期过程。报告期内，公司推动落实标准化、系统化的信息管理体系建设，通过各项信息平台的全面应用，为公司信息安全提供全面保障。同时，公司加强对员工的数据安全管理意识教育，将数据安全意识渗透到工作的方方面面，久而久之使数据安全成为一种工作习惯。未来，公司将持续坚持业务发展和信息化管理建设融合共进，维护信息的安全性和可靠性。

质量管控是公司实现快速稳定发展的基石。报告期内，公司以战略目标为导向，启动了质量管理活动，对重点产品和重点项目进行了总体规划和梳理，改变资源分散化配置和管理，旨在实现“以重点资源匹配重点项目，对重点项目实现重点把控”。本次活动有利于实现公司产品技术平台的打造和品质体系的层层深化，将质量目标落地到每一个岗位职责之中。

### **6、加强人才队伍建设，培育创新型人才**

人才作为公司发展的第一驱动力，公司在发展的过程中始终重视人才的培养和引进。

人才培养方面，公司为员工制定多方位的培训计划，开展多元化人才培养，提高培训针对性和实效性。针对全员开放公开课学习，针对管理人员进行专项管理培训，针对研发人员进行专业培训，公司坚持培养专业性且适应企业核心价值观的创新型人才，以适应公司业务快速增长的需求。

人才引进方面，公司以内部培养与外部引进相结合的方式，实现人才梯队持续扩容。公司通过招聘系统与内推平台的建设进一步完善公司人才渠道，加大人才储备力度。报告期内，公司持续引入行业内高尖精专家，强化骨干技术人才培养，打

造创新型、高素质、专业性的人才梯队，为公司可持续性发展注入动力。

公司高度重视人才队伍的稳定性。人才激励方面，公司深化薪酬和绩效考核体系改革，通过过程管理发挥绩效目标的引导作用。报告期内，公司进一步扩大股权激励范围，完成了股权激励首次和预留部分股票的授予。公司将不断创新人才激励机制，为高端优秀人才提供广阔的事业发展平台。

#### **7、推进芯卓半导体产业化建设项目和建设**

公司建设芯卓半导体产业化建设项目旨在打通产品供需产业链资源，贴近客户需求，为客户提供高价值产品。同时此项目能够实现公司对关键制造环节的灵活控制和自主供给，减少产品在研发环节对供应商的依赖程度，提高协同能力并加强公司对产业链各环节的自主控制力度，契合整体行业发展趋势，有助于公司在集成电路行业资源有限的情况下，抢占市场先机并率先占领市场。

公司瞄准打造国际领先的射频滤波器晶圆生产线，通过采购国际领先的高精尖设备，聚焦技术平台建设，着力于前沿技术的攻关。目前芯卓半导体产业化建设项目处于工艺设备调试阶段，预计将逐步实现射频滤波器产品线工艺通线并运行达产，期间主要分为三个阶段：一是工艺通线阶段。持续收敛工艺窗口，完成首款产品下线进行各项性能指标的测试及可靠性验证；二是合格产品小规模量产阶段。同时不断导入并完成其他新产品开发及新工艺平台开发；三是大规模量产阶段。合格产品在生产线上大规模持续稳定生产并供货。公司将加快推进芯卓半导体产业化建设项目，全力做好通线、量产、达效等各环节工作，产能的增长将成为未来业绩增长的核心驱动力之一。公司以本项目突破带动公司部分产品转型升级，助力拓宽公司成长通道。

公司向特定对象发行股票的募投项目已于报告期内优化调整为在公司自有厂房自建产线，为募投项目购置的相关设备将安置在自有厂房建设，公司将在芯卓半导体产业化建设项目稳定量产的基础上，不断进行工艺调试和升级，逐步布局高端滤波器产品。

#### **8、成功通过海关 AEO 高级认证**

公司统筹关务、财务、品质、人事行政、生产采购、信息技术等部门和团队组建跨部门的专项小组，全面贯彻落实安全生产理念和合规经营原则，多方位审视公司贸易安全和内控细节。公司大力推动关务系统的落地和管理体系升级，根据 AEO 高级认证标准要求逐项落实完善。报告期内，公司通过了海关 AEO 高级认证，成为无锡首家通过海关 AEO 高级认证的集成电路设计企业。

此次顺利通过 AEO 高级认证，是对公司领导力、整体凝聚力、员工专业技术能力、管理体系的权威肯定，也将进一步推动公司经营管理水平再跨上一个新的台阶，为公司高质量发展奠定更加坚实的基础。

报告期内其他相关内容详见公司《2021年年度报告》。