公司代码：688790 公司简称：昂瑞微

北京昂瑞微电子技术股份有限公司 2025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网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

详见本报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”所述内容。敬请投资者予以关注，注意投资风险。

3、本公司董事会及董事、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、中审众环会计师事务所(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

截至报告期末，公司尚未实现盈利。公司2025年度实现营业收入为188,239.59万元，归属于上市公司股东的净利润为-11,909.46万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为-16,450.19万元。主要因素包括：(1)部分客户基于自身终端销售预期及供应链情况调整了采购节奏，阶段性放缓了提货节奏。公司为追求高质量发展，战略性收缩了部分低毛利、竞争激烈的项目，对公司业绩造成一定影响。(2)部分产品受客户需求结构性变化、备货策略及材料涨价等因素影响导致其可变现净值低于账面价值，公司对部分存货计提减值准备，亦对公司本期业绩产生影响。(3)公司加速推动射频前端领域技术迭代，研发投入相对较高。

公司将持续加大市场拓展力度，加快发力海外市场；聚焦品牌客户，抓住国产化机遇，加速高附加值产品在品牌客户的导入；加快多元化业务发展，推动射频前端、射频SoC及其他模拟芯片在新兴领域的应用，优化收入结构，提升持续经营能力。

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

鉴于公司2025年度可供分配利润为负值，尚不满足利润分配条件，并结合公司所处行业特点、发展阶段和自身经营模式，公司2025年度拟不派发现金红利，不以资本公积转增股本，不送红股。以上利润分配预案已经公司第二届董事会第十三次会议审议通过，尚需提交公司股东会审议通过。

母公司存在未弥补亏损

√适用 □不适用

经中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)审计，截至2025年12月31日，公司母公司报表未分配利润为-133,072.67万元，存在未弥补亏损。鉴于公司2025年度母公司未分配利润为负，在充分考虑公司正常经营和持续发展的需要后，公司2025年度拟不派发现金红利，不送红股，不进行公积金转增股本。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

√适用 □不适用

公司治理特殊安排情况：

√本公司存在表决权差异安排

详见本报告“第四节 公司治理、环境和社会”之“三、表决权差异安排在报告期内的实施和变化情况”所述内容。

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 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	昂瑞微	688790	不适用

1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	张馨瑜	苏玥
联系地址	北京市海淀区东北旺西路8号院23号楼5层101	北京市海淀区东北旺西路8号院23号楼5层101
电话	86-10-83057683	86-10-83057683
传真	86-10-83057667	86-10-83057667
电子信箱	ir@onmicro.com.cn	ir@onmicro.com.cn

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、主营业务基本情况

公司是一家专注于射频、模拟领域的集成电路设计企业，是国家级专精特新重点“小巨人”企业。公司主要从事射频前端芯片、射频SoC芯片及其他模拟芯片的研发、设计与销售。自成立以来，公司通过持续的研发投入和技术积累，不断进行产品高效迭代，为客户提供高性能、高可靠性、低功耗、高集成度的射频及模拟芯片产品。

公司聚焦射频通信领域，在射频通信系统领域不断深耕。报告期内，公司核心产品线主要包括面向智能移动终端的5G/4G/3G/2G全系列射频前端芯片产品(包括射频前端模组及功率放大器、开关、LNA等)以及面向物联网的射频SoC芯片产品(包括低功耗蓝牙类及2.4GHz私有协议类无线通信芯片)。

在射频前端领域，公司具备基于多种工艺芯片设计能力，覆盖GaAs/CMOS/ SiGe工艺功率放大器、CMOS工艺控制器、SOI工艺开关及LNA等射频前端芯片产品。截至目前，公司已量产出货L-PAMiD、L-PAMiF、DiFEM/L-DiFEM、L-FEM、MMMB PA等模组，覆盖5G/4G/3G/2G、NB-IoT等通信标准下多种网络制式通信。公司依托长期研发积累形成的高集成度模组研发能力，于2023年在国内率先实现Phase 7LE L-PAMiD模组产品对主流品牌客户大规模量产出货，打破了国际厂商垄断。此外，公司自主研发的CMOS射频功率放大器技术具有高集成度、低成本等特点，可广泛用于5G/4G/3G/2G射频方案，其成果荣获北京市科学技术三等奖及“中国芯”优秀技术创新产品奖；在手机卫星通信领域，公司支持北斗、天通及低轨三合一卫星通信PA在品牌手机客户实现规模出货；在智能汽车领域，公司5G车规级系列产品已通过AEC-Q100车规级认证，并已在知名车企中应用。凭借优异的技术实力、产品性能和客户服务能力，公司射频前端芯片产品已在多家手机品牌终端客户实现规模销售。

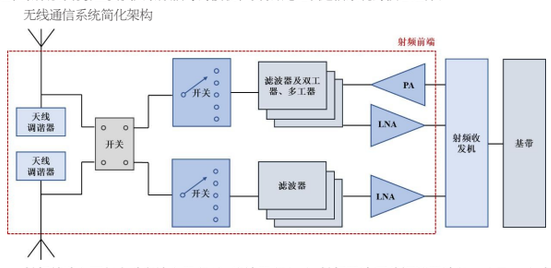
在射频SoC领域，公司专注于研发高性能、低功耗的射频SoC芯片产品，主要产品包括低功耗蓝牙类SoC芯片和2.4GHz私有协议类SoC芯片。公司低功耗蓝牙类产品采用系统级低功耗设计技术，并利用CMOS超低漏电工艺设计，减小芯片面积的同时有效降低系统功耗，提升电池的续航能力，满足物联网应用领域对续航时间的苛刻要求；此外，低功耗蓝牙类产品采用具有自主知识产权的低功耗射频收发机电路技术和高性能无线通信收发技术，有效提升了产品在复杂的电磁干扰环境中的适应能力，使得芯片性能相对较优。公司在提供高质量射频SoC芯片产品的同时，向下游客户配套提供了自研的固件协议栈和用于二次开发的软件开发套件，极大地提高了客户开发产品的便捷度，缩短了客户产品的上市时间。公司射频SoC芯片产品已导入多家知名客户，覆盖无线外设、智能家居、健康医疗、智慧物流等多元物联网应用场景。

2、公司主要产品：射频前端芯片

(1)射频前端芯片的基本构成和功能

手机等移动终端的无线通信系统主要包含射频前端、射频收发机及基带三部分，用于信号发射、信号接收及信号收发过程中二进制信号与无线电磁波信号的相互转换。其中，射频前端连接天线模组和射频收发机，主要负责射频信号的接收和发射，是无线通信系统的核心组件。

无线通信系统简化架构



射频前端主要包含功率放大器(PA)、滤波器(Filter)、射频开关/天线调谐开关(Switch/Tuner)、低噪声放大器(LNA)四类器件，其具体功能如下：

主要器件	功能介绍
功率放大器	位于发射通路上，将经过调制的功率较小的射频信号功率进行放大，使信号获得足够高的功率，实现更高通信质量、更远通信距离。
滤波器	广义滤波器包含滤波器、双工器和多工器 滤波器：位于接收或发射通路，对特定频率以外的频率进行滤除，提高接收信号抗干扰性，降低发射信号带外的噪声干扰性； 双工器：由两个不同频率的带通滤波器组成，实现射频收发通道的隔离，以及特定频率以外的滤除。 多工器：由多个不同频率的带通滤波器组成，实现射频收发通道的隔离，以及特定频率以外的滤除。
射频开关/天线调谐开关	射频开关：位于接收或发射通路，主要用于对不同频率或不同通信制式下的信号进行切换。 天线调谐开关：位于天线端口，通过调整天线的电气特性，能够更好地在特定频率下发射或者接收电磁波，提高发射效率和接收灵敏度。
低噪声放大器	位于接收通路上，将从天线接收到的信号放大，提高信噪比，以便于后级的信号处理。

随着移动通信的发展以及平台的定义不同，上述功能器件会产生一定的功能集合，以在有限的PCB面积上实现更多的功能。通常而言，2个及2个以上核心射频器件组成集成度不同的射频前端模组，射频器件集成的种类越多，模组的集成度越高。主要射频前端模组的组成及功能情况如下：

英文简称	集成芯片	集成度
PA	PA，控制器	低集成度
TxM PA	PA，控制器，射频开关	中集成度
MMMB PA	PA，控制器，射频开关	中集成度
LNA Bank	若干个LNA，射频开关	中集成度
DiFEM	射频开关，滤波器	中集成度
L-FEM	射频开关，LNA，滤波器	高集成度
L-DiFEM	射频开关，LNA，滤波器	高集成度
L-PAMiF	PA，射频开关，滤波器，LNA，控制器	高集成度
L-PAMiD	PA，射频开关，双多工器，滤波器，LNA，控制器	高集成度

注：控制器由于不处理射频信号，系射频非核心器件

(2)公司射频前端芯片产品的具体情况

截至本报告期末，公司射频前端芯片产品布局情况如下：

①5G PA及模组

模组类型	产品类型	产品简介
收发模组	L-PAMiD	集成功率放大器、LNA、天线开关、控制器、双工器、多工器和滤波器，可实现信号发射和接收功能，覆盖4G LTE频段向5G NR的重耕频段，同时支持B1/2/3/26/8/12/20/28A/7/34/39/40/41频段的5G NR/ 4G LTE等制式及2G/3G功能。 该产品是中高端手机的Sub 3GHz主流射频方案，采用高密度封装和电磁干扰屏蔽技术，具有高集成度、高性能等特点。
	L-PAMiF	集成功率放大器、LNA、天线开关、控制器和滤波器，可实现信号发射和接收功能，覆盖N77/78/79等频段，支持功率等级PC2的高功率应用。 该产品包含一路发射及四路接收，是新一代Sub 6GHz主流射频方案，具有低成本、高性能等特点。
发射模组	MMMB PA模组	集成功率放大器、控制器和射频开关，可实现信号发射功能，频率覆盖低频663MHz~915MHz/中频1,710MHz~2,025 MHz/高频2,300MHz~2,700MHz，支持功率等级PC2/PC3的应用，并支持多射频口输出功能。 该产品是主流5G射频方案，具有高功率、方案灵活等特点。
接收模组	DiFEM/ L-DiFEM	L-DiFEM集成射频开关、LNA、接收滤波器等/DiFEM集成射频开关、接收滤波器等，实现4G/5G信号的分集接收和MIMO接收功能，提高下行速率。 该产品和L-PAMiD产品组合，成为中高端手机的Sub 3GHz主流射频方案，采用高密度封装和电磁干扰屏蔽技术，具有高集成度、高性能等特点。
	L-FEM	集成射频天线开关、LNA和滤波器，可实现信号接收功能，频率覆盖N77和N79频段。 该产品是5G高集成度接收模组的主流方案，指南L+PAMiF可组合成为一路发射及四路接收方案，具有体积小、能耗低等特点。
	LNA Bank	集成Sub 3GHz的高中低频多路LNA和射频开关，可实现信号接收功能，频率覆盖617MHz~2,700MHz。 该产品用于5G移动终端中主集和分集接收部分，具有宽支持频率跨度等特点。

②4G PA及模组

产品类型	产品简介
MMMB PA模组	集成功率放大器、控制器和射频开关，可实现信号发射功能，频率覆盖663MHz~915MHz低频/1,710MHz~2,025MHz中频/2,300MHz~ 2,700MHz高频，支持WCDMA/CDMA/ TDD-LTE/FDD-LTE等多种制式。 该产品是主流4G射频方案，具有高性能、低成本等特点。
TxM PA模组	集成功率放大器、控制器和射频开关，可实现信号发射功能，采用CMOS技术架构，可满足GSM/EDGE输出功率和效率要求。 该产品是主流4G射频方案，具有高性能、低成本等特点。

③2G/3G PA及模组

产品类型	产品简介
2G PA	集成功率放大器和控制器，支持GSM通信制式，支持四频发射，采用CMOS技术架构，具有高性能、高可靠性、低成本等特点。
3G PA	集成功率放大器和控制器，支持WCDMA/ TD-SCDMA/CDMA2000通信制式，支持B1/2/4/5/8/34/39频段，具有高性能、低成本等特点。
TxM PA模组	集成功率放大器、控制器和射频开关，支持GSM/GPRS/EDGE通信制式，支持B2/3/5/8频段及四路TRX大功率端口，具有高性能、高可靠性等特点。

④射频开关

产品类型	产品简介
5G射频开关	用于5G天线切换，切换时间小于2us，具有高隔离度、低插损、支持MIPI控制等特点。
天线调谐开关	用于优化天线性能，具有高耐压、低导通状态电阻、低断开状态电容、支持MIPI控制等特点。
其他射频开关	用于射频发射和接收通路上切换通路，具有耐高功率、低插损、切换速度快，可支持GPIO和MIPI控制等特点。

⑤其他射频前端芯片产品

除移动智能终端外，公司射频前端产品还广泛应用于车载通信、手机卫星通信和NB-IoT等领域。

车载通信是5G移动通信的重要应用，具有高可靠性要求，相较于常规通信产品，需要在极端环境下保持高性能和低失效比例，满足-40℃至105℃的宽温要求，相关产品需要通过车规级认证。

手机卫星通信PA产品可实现地面终端与卫星的直接通信，减少地面站转接、中继的需求，有效解决地面通信在偏远地区建设成本和建设难度较高的问题，是对现有地面通信的重要补充，特别是在海洋、高原等无人区或自然灾害等应急场景下有着重要应用。公司手机卫星通信PA输出功率达37dBm，可以有效克服地面到卫星远距离间距带来的功率衰减，提高终端与卫星连接的可靠性与稳定性；此外，该产品具有高效率特性，发射效率达50%，减少发热的同时提高了可靠性和通话时间。目前公司手机卫星通信PA已在国内旗舰智能手机中量产出货。

NB-IoT产品支持低压和低中频段，主要针对各种物联网低功耗应用，包括智能家居、智慧出行、智慧农业等场景。

产品类型	产品简介
车载通信射频前端模组	集成功率放大器、开关，满足车载可靠性要求的5G多模多频射频前端模组，工作温度为宽温(-40℃至105℃)。其中，部分器件已通过AEC-Q100车规认证。
手机卫星通信PA	射频功率放大器，采用砷化镓工艺，有大功率、高效率和高可靠性的特点，工作频率为L/S波段，输出功率37dBm，适用于手机卫星通信应用场景。
NB-IoT PA	集成功率放大器、开关，支持1.8V低压工作及低中频频段，采用SiGe工艺，适用于物联网等低功耗应用。

3、公司主要产品：射频SoC芯片

按照通信标准分类，公司射频SoC芯片产品分为低功耗蓝牙类SoC芯片及2.4G私有协议类SoC芯片，可以满足客户对功耗、成本、性能和通信协议的多样化需求，有助于公司针对不同应用场景提供更优化的解决方案。低功耗蓝牙类SoC芯片使用蓝牙协议标准，具有广泛的兼容性和通用性，适用于需要蓝牙通信的设备，如智能家居、健康医疗、智慧物流等。而2.4G私有协议类SoC芯片则更具灵活性和定制性，能够满足特定场景下的通信需求，如无线外设、遥控玩具、智能零售等。

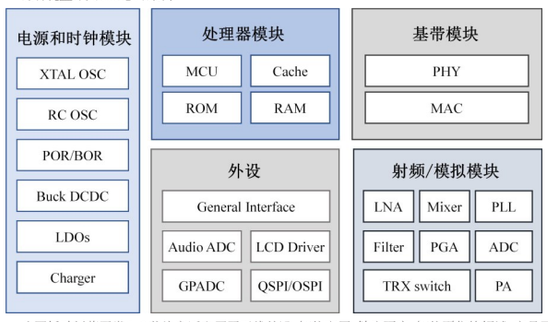
产品类型	产品简介
低功耗蓝牙类SoC芯片	集成高性能32-bit处理器，存储单元，射频单元，数字基带以及丰富的外设接口，如高速率QSPI显示驱动接口，可外接高分辨率显示屏；支持16-bit ADC接口，可外接数字和模拟麦克风。 该类芯片主要采用CMOS 40nm工艺，支持BLE5.4协议以及2.4GHz私有协议双模通信，支持蓝牙高速模式及长距离模式。产品具有高性能、低功耗、高集成度、高稳定性等特点。 该系列产品广泛应用于智能穿戴、无线外设、智能家居、智能零售等领域。
2.4GHz私有协议类SoC芯片	集成了射频单元、MCU、存储单元、数字基带，以及各种外设接口。 该类芯片主要采用CMOS 110nm工艺，支持通用2.4GHz私有协议，采用GFSK/FSK调制方式，最高数据传输速率达2Mbps；支持具有自主知识产权的2.4GHz组网协议，并可根据客户需求定制不同的私有协议。产品具有高性能、低成本等特点。 该系列产品广泛应用于无线外设、无线玩具、智能零售以及其他领域。

(1)低功耗蓝牙类SoC芯片

蓝牙技术是一种无线传输数据和语音通信的全球规范，它是基于低功耗的近距离无线连接，为固定和移动设备建立通信环境的一种特殊的近距离无线连接技术。针对2.4GHz频段容易受到其他无线设备干扰的问题，蓝牙技术采用了快速确认和跳频的方案，与其他无线连接技术相比，稳定性更强。其中，BLE是低功耗蓝牙的简称(Bluetooth Low Energy)，特指4.0版本之后的蓝牙技术。

低功耗蓝牙类SoC芯片由处理器模块、基带模块、射频/模拟模块、电源时钟模块和外设组成，支持蓝牙BLE协议和2.4GHz私有协议，拥有丰富的接口，能满足不同领域客户的需求，具有低功耗、低成本、小体积等优势。

低功耗蓝牙类SoC芯片架构



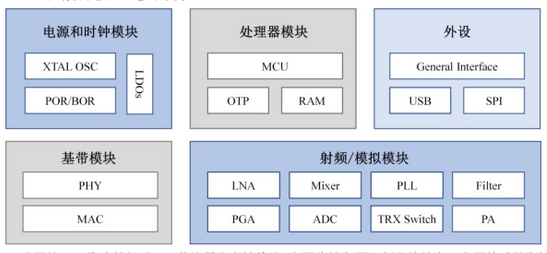
公司低功耗蓝牙类SoC芯片广泛应用于无线外设、智能家居、健康医疗、智能零售等领域，产品已实现导入知名品牌客户。

(2)2.4G私有协议类SoC芯片

2.4G私有协议类SoC芯片工作于2.4GHz ISM(即工业、科学、医疗)频段，运行私有通信协议。与支持标准协议的芯片不同，运行私有协议的芯片可以针对特定指标，例如功耗、距离和稳定性等，在通信协议中进行针对性优化，以实现更高的性能，满足客户的定制化需求。

2.4G私有协议类SoC芯片集成了处理器模块、电源和时钟模块、基带模块、射频/模拟模块，内置了MCU、存储器和丰富的外设资源，可以实现数据处理、数据存储和射频信号收发等全部功能。

2.4G私有协议类SoC芯片架构



公司的2.4G私有协议类SoC芯片具有高性价比、高可靠性和可定制化等特点。在同等功能和性能的情况下，公司的产品需要的外围器件更少、整体硬件模块更紧凑，可以为客户提供高性价比的解决方案。目前，公司的2.4G私有协议类SoC芯片产品广泛应用于无线外设、无线玩具、智慧物流等领域。

2.2 主要经营模式

公司采用Fabless的经营模式，专注于射频前端芯片、射频SoC芯片以及其他模拟芯片的研发、设计及销售，涉及晶圆制造、芯片封装测试等生产环节委托第三方完成。

1、研发模式

产品的设计及研发是公司的核心环节。公司的研发模式可分为立项、开发和工程三个阶段。立项阶段主要由市场部和销售部根据客户反馈或市场调研形成新产品的构思；开发阶段主要由研发部门形成具体的芯片设计方案；而工程阶段是产品规模量产前加工、测试、验证评估的过程。

2、采购和生产模式

公司采用Fabless的经营模式，自身不从事生产活动，专注于集成电路的设计、研发和销售，不直接参与芯片生产，芯片的晶圆制造和封装测试通过委外方式完成。在采购环节，公司建立了供应商管理制度和合格供应商名录，对供应商进行严格的筛选与管理。公司根据客户的采购计划、公司的库存水平和市场行情等信息，有针对性地制定生产计划，以满足下游终端市场的需求。

3、销售模式

公司采用直销和经销两种模式进行产品销售。在直销模式下，公司通过自身的销售渠道直接面向终端客户，双方签订产品购销合同或订单，明确合同标的、技术条件、交货期限等，并根据每期的订单组织生产、发货、结算、回款；在经销模式下，经销商通过买断的方式采购公司的产品，终端客户则与经销商对接并通过其采购公司的产品。

2.3 所处行业情况

(1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司是专注于射频、模拟领域的集成电路设计企业，核心从事射频前端芯片、射频SoC芯片及其他模拟芯片的研发、设计与销售。自成立以来，公司依托持续研发投入与技术积累实现产品高效迭代，为客户提供高性能、高可靠性、低功耗、高集成度的射频及模拟芯片产品，对射频通信系统形成深刻行业理解。

报告期内，公司核心产品线分为两大核心板块：一是面向智能移动终端的5G/4G/3G/2G全系列射频前端芯片产品，包含射频前端模组及功率放大器、开关、低噪声放大器(LNA)等分立器件；二是面向物联网的射频SoC芯片产品，涵盖低功耗蓝牙类及2.4GHz私有协议类无线通信芯片。根据《中华人民共和国国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，公司所处行业为C39计算机、通信和其他电子设备制造业。

(1)行业发展阶段与行业特点

集成电路行业受技术进步、市场需求变化、宏观经济环境等多重因素影响，具有一定的周期性特征，产品从研发、市场推广到被新一代产品替代具备一定的生命周期，该周期不仅受产品自身技术迭代影响，还与宏观经济波动、上游产能供需、下游应用市场波动密切相关。

公司核心布局的射频前端、射频SoC两大细分领域，作为集成电路行业的重要组成部分，既遵循行业整体发展规律，又依托下游应用场景的升级呈现出自身的发展特征。

1)射频前端市场

公司聚焦的射频前端芯片系技术密集型行业，具有前期投入大、研发周期长、客户导入慢等特点。进入5G时代，智能手机等终端在通信频率、频段数量、带宽、载波聚合等方面对射频前端器件提出了更高要求，终端内部射频前端器件数量快速增加，但留给射频前端器件的物理空间并未同步提升。移动终端小型化、轻薄化、功能多样化的发展趋势，对射频前端的集成度水平提出严苛要求，推动射频前端从分立器件向模组化演进。

智能手机是射频前端芯片重要的下游应用场景，当前全球出货已进入增速放缓与存量结构调整阶段。2025年全球市场虽呈现阶段性小幅回升态势，但国内智能手机市场受存储涨价、存量饱和、消费者换机周期拉长等因素影响，整体需求偏弱、出货规模同比呈下滑趋势。展望未来，全球5G网络持续渗透，射频前端模组化、集成化趋势愈加显著，单机价值量稳步提升。据Yole预测，至2028年，在手机出货量保持平稳的前提下，5G手机渗透率有望提升至80%左右，手机存量的结构调整将为射频前端行业打开一定的增长空间。

2)射频SoC

射频SoC芯片是物联网万物互联的核心环节，针对物联网不同场景的连接需求，无线连接技术主要分为局域无线通信和广域无线通信两大类，其中公司聚焦的局域无线通信技术(2.4GHz、蓝牙等)因模块体积小、集成度高、能耗低等特点，适合应用于无线外设、智能家居、智能穿戴等物联网智能产业应用场景。随着人工智能和大数据的快速发展，射频SoC领域下游应用领域愈加广泛化、多样化，已经从消费场景逐步拓展到健康医疗、智能零售、智慧物流等专业场景，市场空间有望持续扩大。

(2)行业竞争格局

1)全球射频前端行业竞争格局

全球射频前端市场曾长期由国际巨头主导，但随着国内射频前端企业技术的持续突破、产品能力的快速提升并成功切入中高端领域，国际厂商的竞争优势逐步减弱，尤其在中国市场的份额呈下降趋势，这也进一步导致了Skyworks和Qorvo的合并。目前，国际厂商主要聚焦苹果、谷歌、三星等海外客户，在部分高端领域凭借专利壁垒仍保有一定份额；而国内厂商则依托不断增强的技术实力与产业链竞争力，在国内高端射频前端市场的竞争力持续提升。

2)国内射频前端行业竞争格局

国内厂商在射频前端领域起步较晚、基础技术相对薄弱，目前在中低端分立器件、部分高端模组等场景实现批量供货，市场份额稳步提升。在中低端市场，进入厂商相对较低，国内厂商参与者较多，同质化竞争较为激烈，利润空间在持续压缩；在高端市场，国内部分头部射频前端企业凭借多年技术研发与市场积累，持续加大研发投入，研发速度与产品创新能力逐步提升，高集成度L-PAMiD模组等高端产品实现大规模量产并导入头部终端厂商供应链，产品可靠性等关键指标持续提升，行业集中度整体呈上升趋势。

长期来看，面对国际厂商在高端领域的技术、专利壁垒及规模成本优势，国内射频前端厂商需要不断加强快速响应、成本控制等优势，并逐步通过加强高附加值产品的技术迭代升级、结构优化改善，持续加强竞争力，将继续缩小与国际领先企业的差距。

3)射频SoC行业竞争格局

射频SoC芯片作为物联网无线连接的核心器件，广泛应用于无线外设、智能家居、智能穿戴、健康医疗、智能零售及智慧物流等领域。目前，国际厂商凭借先发技术优势与成熟的市场积累，仍占据全球主要市场份额；国内厂商则依托我国完整的产业链支撑，在产品性价比及市场响应速度等方面逐步构建起核心竞争力，并不断加强研发投入，有望加速拓展射频Soc相关应用市场并提升整体市场份额。

(3)主要技术门槛

无线通信系统主要包含射频前端、射频收发机及基带三部分。其中，射频前端芯片产品具有信号频率高、功率高、集成度高和方案复杂的特点，属于模拟芯片中的高门槛领域。射频前端企业需同时具备满足不同功率、频率、制式要求的5G/4G/3G/2G功率放大器、LNA、射频开关、控制器等电路设计能力和基于CMOS/GaAs/SOI工艺设计射频电路能力，同时需要能够解决小尺寸、高集成度、球栅阵列封装、栅格阵列封装及倒装封装等复杂模组封装技术。除此之外，射频前端企业所开发的射频前端芯片产品需要经过大批量、长时间的市场验证，通过不断迭代产品设计，提高可靠性与一致性，优化产品成本结构，才能满足客户对产品的全面要求。

射频SoC芯片应用领域繁多，需要芯片在各种应用中都能够提供稳定、可靠和高性能的连接，这对芯片企业的设计能力提出了较高的要求。尤其在一些创新型应用场景中，如远距离、超长续航的连接应用，需要在保证信号连接质量的同时保证设备能在低功耗状态下持续运行，这就对射频收发机电路设计、系统级低功耗设计和无线通信收发技术提出更为严苛的要求；此外，在以小型化为技术特征的物联网产品应用中，对小型化封装、天线设计、基板设计都有较高的技术要求。射频SoC芯片需要在产品的迭代过程中反复验证和持续优化，并不断丰富产品的功能，这种长期的技术经验积累过程，对于新进入市场的企业形成了较大的技术障碍；此外，数字基带、MCU设计、固件协议栈和嵌入式软件等技术，以及在支持客户过程中积累的各种硬件和软件开发调试经验，也对新进入者构成了重要的硬件及软件研发壁垒。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司作为国内专注于射频、模拟领域的集成电路设计企业，经过多年的研发投入和技术积累，在射频前端和射频SoC两大核心领域均建立了一定的品牌知名度与市场影响力，是国内射频、模拟领域的重要参与者之一。

(1)射频前端市场

国内集成电路设计行业虽实现快速发展，技术水平和产业规模均有所提升，但由于产业基础薄弱，在研发资金投入和技术积累方面与美国、日本、欧洲等国际厂商仍存在较大差距。公司在射频前端领域拥有相对完善的产品矩阵，具备5G终端产品的全套解决方案，产品涵盖L-PAMiD、L-PAMiF、L-DiFEM、L-FEM、MMMB PA、高功率GSM PA、LNA Bank、射频开关、天线调谐开关、滤波器/双工器以及手机卫星通信功率放大器等数十款产品，全面覆盖5G/4G/3G/2G全系列产品需求。特别地，在手机卫星通信领域，公司支持北斗、天通及低轨三合一卫星通信PA在品牌手机客户实现规模出货；在智能汽车领域，公司5G车规级系列产品已通过AEC-Q100车规级认证，并已在知名车企中应用。整体来讲，公司在行业内已经建立了良好的品牌知名度与影响力，在射频前端领域的高端市场竞争力有望进一步提升。

(2)射频SoC市场

射频SoC芯片中，低功耗蓝牙无线连接芯片在消费电子领域占据重要地位，并凭借低功耗、低延迟、多连接等技术优势，逐步渗透到智能零售、物联网模块、智慧物流等对功能和性能要求更为严苛的专业领域，市场应用范围持续扩大。在低功耗蓝牙领域，国际厂商布局较早仍占主导。

公司的低功耗蓝牙类SoC芯片不断优化产品性能、拓展市场应用场景，产品逐步从功能简单的低附加值市场，转向附加值高、对产品品质和安全性能要求更为严格的高端消费和专业类市场，并在智能零售、智慧物流、智能寻物等具有广阔市场前景的应用领域取得一定进展，与国际厂商共同推动全球物联网智能化进程。目前，公司射频SoC芯片产品已成功导入多家知名客户，并不断加深在多个核心应用领域的参与度，公司在射频SoC市场的行业地位正稳步提升。

(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

(1)智能手机

当前智能手机市场已进入存量竞争阶段，整体增速放缓，但射频前端呈现出模组化发展趋势，单机价值量持续提升，为射频前端行业带来新的增长动力。根据Yole报告预测，2028年起随着5G-Advanced(5G-A)与早期6G逐步商用部署，全球射频前端芯片有望迎来新一轮增长周期。

目前智能手机领域的射频集成电路市场竞争格局基本稳定，国际头部厂商依托专利壁垒和全产业链协同优势，持续巩固在高端市场的主导地位；国内射频前端企业近年来快速崛起，凭借较好的成本管控能力与高效的市场响应速度，已成为中低端市场的核心供应商，并在部分高端领域取得阶段性成果，实现在多家主流手机厂商的规模出货。从产品应用方案来看，中低端市场仍以4G成熟方案及5G分立器件为主，高端市场则聚焦5G高集成度模组产品的研发与应用。在此背景下，国内射频前端企业需要通过高附加值产品的技术持续迭代升级与整体产品结构的多元化调整改善，才能不断加强核心竞争力，缩小与国际领先企业的差距。

(2)手机卫星通信

卫星通信技术目前正逐步从专业应用领域向大众消费市场渗透，在智能手机领域的应用落地尤为显著。依托技术的持续迭代升级，卫星通信功能的集成化水平不断提升，已实现与智能手机产品设计的融合应用。2025年，手机直连卫星通信进入规模化商用与标准化普及的关键阶段，相关功能已逐步成为中高端智能手机的标配。

卫星通信PA产品可实现地面终端与卫星的直接通信，减少地面站转接和中继环节，有效解决地面通信在偏远地区建设成本高和建设难度较大的问题，是对现有地面通信的重要补充，特别是在海洋、高原等无人区或自然灾害等应急场景下有着重要价值。应用场景的扩展推动了手机卫星通信射频前端产品向集成化、多模化趋势发展，要求单个PA产品同时支持北斗、天通和低轨通信制式，同时兼顾高性能、低成本、省空间的多维目标，降低下游客户的设计和调试难度，这对芯片厂商的技术研发能力提出了更高要求。

卫星通信实现了对5G通讯的进一步补充，伴随卫星通信技术的迭代更新，以智能手机为代表的移动终端功能不断完善，将持续受益并迎来广阔的市场机遇。

(3)智能汽车

智能汽车领域的射频前端产品主要包括车规级功率放大器、开关、LNA、滤波器及射频前端模组等，广泛应用于智能网联/T-Box中的NAD模块、车载WiFi、e-Call开关、V2X等智驾通信领域；射频SoC产品主要应用于数字钥匙、蓝牙胎压监测、车内互联等场景。

车规级芯片对工作温度范围、工作稳定性、产品不良率、功能安全等方面要求严苛，因此对芯片厂商的技术实力、产品品质稳定性、产业化能力提出了极高要求，行业进入壁垒相对较高。未来，随着智能驾驶渗透率持续提升、5G-A/6G等新一代通信技术加速车载商用，将进一步推动车规级射频芯片向高集成度、高性能、高可靠性方向迭代升级。

截至目前，智能汽车射频芯片市场呈高度集中态势，主要由国际厂商主导，技术和市场优势显著；国产厂商总体上尚处于市场导入阶段，市场占有率普遍较低，正逐步通过技术研发和产品验证进入国内车企供应链。

(4)智能穿戴

随着可穿戴设备功能的不断丰富，复杂实时交互、增强现实显示等应用日益普及，对射频芯片的频段支持数量、信号处理能力等提出了更高要求；同时，可穿戴设备小巧轻便、低功耗的核心设计理念，推动射频产品不断向小型化、低功耗方向迭代升级。

全球可穿戴设备出货量稳步增长，智能手表、智能眼镜等产品保持较好的增长态势。目前，全球可穿戴设备市场的行业集中度较高，前五大厂商合计市场份额超过60%，行业竞争聚焦于生态整合与综合服务能力，中小企业面临较大竞争压力。下游终端市场的集中化趋势向上游传导，芯片订单持续向头部设计和代工企业集中，中小芯片厂商获取头部终端客户的难度显著提升。能否成功切入头部终端厂商的供应链，已成为国产芯片厂商抢占可穿戴市场份额的核心关键。

(5)商用无人机

商用无人机产业规模持续扩大，为射频芯片带来稳定的需求增长。其应用已从消费级延伸至物流配送、电力巡检、测绘植保、应急通信等多个领域，工业场景应用边界不断拓宽。同时，在集群协同、5G远程管控等技术驱动下，商用无人机产业化程度持续提升。

商用无人机对无线通信、导航定位、图传数传、抗干扰等能力要求不断提高，推动射频芯片向高频化、高集成度、低功耗、高可靠的方向持续迭代。随着Sub-6GHz、毫米波等技术在商用无人机领域的快速普及，以及空天地一体化等前沿通信技术的逐步落地，商用无人机的数据传输速率与通信链路稳定性进一步得到提升。未来，随着商用无人机出货量的增长及单机射频价值量的提升，射频芯片市场规模将持续扩大。

(6)通信技术的演进

全球移动通信技术持续向更高性能迭代演进，5G-A作为5G向6G过渡的关键阶段，其核心标准已完成冻结，目前正处于规模部署与场景验证阶段，下行万兆、上行千兆、通感一体、网络智能化等关键能力正逐步落地。在6G布局上，3GPP已启动首个6G场景与需求研究项目，全球6G标准制定进入需求研究阶段。随着通信频段不断向更高拓展，以及数据密集型应用快速发展，市场对网络带宽与连接能力的要求持续提升。

展望未来，6G向更高频段、更广覆盖和空天地一体化方向演进，将推动射频前端芯片迎来重大技术变革，同时为行业技术升级和产品创新带来新机遇。

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

	2025年	2024年	本年比上年增减(%)	2023年
总资产	3,529,725,863.71	1,721,203,556.41	105.07	1,714,150,960.77
归属于上市公司股东的净资产	2,786,780,792.83	977,257,065.57	185.16	1,040,032,487.29
营业收入	1,882,