

康希通信 (688653) 深度研究

Wi-Fi FEM国内领先企业，2024有望迎WIFI7发展元年

2024年07月10日

【投资要点】

- ◆ **康希通信主要产品为Wi-Fi FEM**，产品实现Wi-Fi发射链路及接收链路信号的增强放大、低噪声放大等功能，广泛应用于家庭无线路由器、家庭智能网关、企业级无线路由器、AP等无线网络通信设备领域及智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域。公司由国际上在射频半导体设计、应用、生产和销售领域经验丰富的专业人才归国组建而成，凭借在射频前端领域深厚的技术积累与研发实力，为业界带来了康希通信特有的小尺寸、高线性和高效率GaAs+CMOS射频前端解决方案。
- ◆ **基本面：公司营收呈波动增长态势**。2019-2023年，公司收入复合增速约95%，其中2019-2022年公司复合增速144%，主要得益于下游市场需求持续增长、国产化趋势不断加快、公司新产品持续推出、公司的下游客户群体持续拓展，2023年收入同比下滑1.1%，主要由于宏观经济波动、电子行业下行周期及去库存、汇率波动等因素影响。长期看，随着Wi-Fi协议标准的升级、频段的增加，推动Wi-Fi FEM单颗价值的提升及单设备使用量增加，万物互联时代也带来Wi-Fi FEM市场需求的日益增加。
- ◆ **行业：公司是国产化主力军，受益WIFI7相关技术的升级迭代**。根据中商情报网的数据，2022年全球射频前端市场规模为189.9亿美元，2023年有望达到204.5亿美元。相对分立器件，模组化提高集成度和性能，降低了成本，Yole、中商产业研究院数据显示，2026年FEM模组、分立滤波器市场规模分别为33.39、30.03亿美元，在5G时代分立滤波器将逐渐被PA模组、FEM模组等集成。2019年Wi-Fi联盟宣布采纳Wi-Fi6标准，相比于前代标准，Wi-Fi具备更大容量、更低时延、更高频谱效率、更广覆盖范围以及更高的用户隐私安全性，目前新一代Wi-Fi标准Wi-Fi7的相关技术方案也已在论证阶段。从全球射频前端芯片整体市场来看，主要龙头企业为美国的Skyworks、Qorvo、Broadcom及日本村田，占据约80%以上的市场份额，公司在Wi-Fi FEM的细分领域处于国内领先地位。
- ◆ **产业链合作**：公司凭借优异的产品性能、持续的技术创新能力及迅速响应的本地化服务等优势，已成功进入A公司、B公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名ODM厂商的供应链体系，部分产品通过ODM厂商间接供应于欧美等地区诸多海外知名电信运营商。公司Wi-Fi FEM产品通过了高通、瑞昱等SoC厂商的技术验证，被纳入其无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了公司较强的产品技术实力及行业领先性。



挖掘价值 投资成长

增持 (首次)

东方财富证券研究所

证券分析师：周旭辉

证书编号：S1160523010001

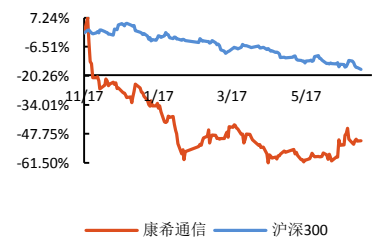
证券分析师：马行川

证书编号：S1160522040002

联系人：刘琦

电话：021-23586475

相对指数表现



基本数据

总市值 (百万元)	4312.72
流通市值 (百万元)	515.79
52周最高/最低 (元)	29.26/10.14
52周最高/最低 (PE)	2805.94/381.87
52周最高/最低 (PB)	11.94/4.29
52周涨幅 (%)	-61.50
52周换手率 (%)	1064.86

相关研究

【投资建议】

- ◆ 康希通信是国内 WIFI FEM 领军企业，核心团队技术实力强，深耕 WIFI 射频前端的细分赛道，是细分领域国产替代的主力军之一。2023 年受电子行业下行周期及去库存等因素影响，业绩短期承压，但 2023 第四季度公司环比业绩有改善，公司在投关记录中表示，公司已感受到相关订单增加、客户需求回暖迹象，根据 2024 年第一季度的在手订单和交付预期情况，2024 年有望迎良好开局，2024 是 Wi-Fi7 元年，公司预估 Wi-Fi7 在 2024 年第二季度开始会逐步在收入中体现，第三、第四季度会有所提升。公司深耕 WIFI 射频前端，产品技术指标逐步接近 Skyworks、Qorvo 等全球大厂，据公司披露 2022 年底公司在国内网通 Wi-Fi 领域市占率约 20%，随着国产替代进程的深入，三年后有望在国内细分赛道达到 40%-50% 份额。我们预计公司 2024-2026 年收入为 5.75/7.71/10.11 亿元，实现归母净利润 0.28/0.50/0.84 亿元，对应 EPS 分别为 0.07/0.12/0.20 元，PE 分别为 207/117/69 倍，给予“增持”评级。

盈利预测

项目\年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	414.96	575.38	771.55	1011.21
增长率（%）	-1.14%	38.66%	34.09%	31.06%
EBITDA（百万元）	9.64	28.15	52.47	89.60
归属母公司净利润（百万元）	9.92	28.49	50.31	84.68
增长率（%）	-51.50%	187.14%	76.59%	68.32%
EPS（元/股）	0.03	0.07	0.12	0.20
市盈率（P/E）	738.75	207.71	117.62	69.88
市净率（P/B）	5.26	3.57	3.44	3.26
EV/EBITDA	786.06	177.27	94.62	54.90

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

【风险提示】

- ◆ WiFi7 落地不及预期风险。2024 年初 WiFi 联盟正式宣布推出 WiFi CERTIFIED 7 认证计划，这意味着 WiFi 7 标准的冻结和 WiFi 7 标准的正式确立，若 2024 年下游的整机厂导入 WiFi 7 的进展低于预期，可能导致公司 WiFi 7 收入增长不及预期的风险。
- ◆ 受汇率波动影响汇兑损益减少的风险。公司存在境外采购及境外销售，主要以美元进行结算，随着公司经营规模的不断扩大，若公司未能准确判断汇率走势，或未能及时实现销售回款和结汇导致期末外币资金余额较高，将可能产生汇兑损失，从而可能对经营业绩造成不利影响。
- ◆ 与 SKYWORKS 的诉讼潜在的负面影响。根据 2024 年 5 月 8 日的公告近日公司获悉 Skyworks 在美国加州中区联邦地区法院起诉公司子公司专利侵权，目前公司境外市场销售以中国香港及中国台湾地区为主，2023 年度其他海外国家的销售占比低于 5%，现在公司海外市场拓展也以东南亚市场及欧洲市场为主，同时公司还尚未收到美国司法机构的正式诉讼文件，由于专利权具有地域性，公司在美国的专利诉讼不会影响到美国以外的其他国家和地区。但考虑到潜在的诉讼风险，可能对公司原本良好的品牌形象造成负面影响。

1、关键假设

◆ 我们的预测基于如下假设：

我们预计公司 2024-2026 年的主营业务收入分别为 5.75/7.71/10.11 亿元，增速分别为 38.66%/34.09%/31.06%，随着 WIFI 7 逐步放量，毛利率预计为 29.36%/30.83%/32.43%。

1) WIFI FEM：在 Wi-Fi FEM 领域公司处于国内领先地位，是国产替代主力军。公司客户涵盖国内外知名通信公司，关键技术指标逐步接近 Skyworks、Qorvo 等全球大厂。公司在投关记录中表示，市场预计 2024 年是 Wi-Fi7 元年，2023 年下半年公司已陆续拿到订单，预计在 2024 年下半年放量，公司有望争取 2024 年 Wi-Fi7 的销售收入占据到公司整体收入的 8%-10%。另外，公司披露，根据 2022 年的数据测算，公司网通端 Wi-Fi 产品在全球占据约 6% 市场份额，随着国产替代持续推进，三年后市场份额有望达 10%。我们预计 2024-2026 年 WIFI FEM 营收增速为 40.87%/35.60%/32.18%。

2) IOT FEM：公司针对物联网（IoT）市场开发了支持蓝牙通信、ZigBee 通信等协议的射频前端芯片模组产品，即 IoT FEM。23 年受美元加息等宏观因素影响，物联网行业短期有所承压，公司逆势持续推出新品并拓展下游客户群，实现了批量销售，随着行业库存水位逐步正常化，24 年开始行业有望逐步恢复增长，预计 2024-2026 年 IOT FEM 营收增速为 16.64%/15.56%/14.48%。

3) 其他：包括了射频开关、晶圆、少量代理贸易收入、技术服务收入，整体收入占比较小，我们预计 2024-2026 年营收为 12.41/13.65/15.02 亿元。

盈利预测的关键假设

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
WIFI FEM	380.26	535.65	726.33	960.06
YOY	-7.03%	40.87%	35.60%	32.18%
IOT FEM	23.42	27.32	31.57	36.14
YOY	136.47%	16.64%	15.56%	14.48%
其他	11.28	12.41	13.65	15.02
总收入	414.96	575.38	771.55	1011.21
综合毛利率	28.10%	29.36%	30.83%	32.43%

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

2、创新之处

◆ 我们认为公司是国内 WIFI FEM 领先企业，2024 有望迎 WIFI7 发展元年，有望带动公司业绩打开增长空间。

- 1) 公司 WIFI 射频前端业务由资深海归团队组建而成，自主研发元器件，打造 FEM 模组，随着网络制式的升级换代，WIFI 协议不断更新，Wi-Fi FEM 市场需求日益增加。近年公司收入复合增速较快，主要得益于下游市场需求持续增长，国产化趋势不断加快，公司也持续推出新产品，持续拓展下游客户群体。
- 2) 与分立器件相比，模组化能提高集成度和性能，并使体积小化，降低成本，缩短终端产品的工程化周期、降低调试时间。公司的 Wi-Fi FEM 销售收入在 Wi-Fi FEM 领域处于国内领先地位，是行业国产化的重要参与者。经过多年持续研发投入与技术积累，公司目前已形成 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E 等完整 Wi-Fi FEM 产品线组合。公司 Wi-Fi 6 FEM、Wi-Fi 6E FEM 产品在线性度、工作效率等主要性能指标上，与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等的同类产品基本相当，部分中高端型号产品的线性度、工作效率、噪声系数等性能达到行业领先水平。

- 3) 公司已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系。公司多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商的技术认证，纳入其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计。公司已在积极进行 Wi-Fi 7FEM 技术及产品研发，已有多款产品在研，部分在研产品与高通、联发科等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商进行技术对接及纳入参考设计的认证工作。

3、潜在催化

- ◆ 2024 年 Wi-Fi7 需求加速落地，订单快速释放。

正文目录

1. 公司概况	7
1.1. 公司简介：深耕射频前端 FEM，专注路由器等细分应用场景	7
1.2. 股权结构：股权结构相对分散，管理层经验丰富	8
1.3. 财务概况：受益国产化趋势收入快速增长，技术迭代提升价值量	10
2. 行业概况	12
2.1. 概况：射频前端是通信核心部件，模组化有望提高集成度与性能	12
2.2. 政策：我国 IC 起步晚，政策支持创造良好发展环境	16
2.3. 市场：WIFI6 占比逐步提升，24 年起预计 WIFI7 逐步起量	18
2.4. 竞争：海外厂商占据主要份额，国内玩家均有各自业务侧重点	21
3. 核心竞争力	22
3.1. 技术优势：自主研发核心技术，主流产品技术参数接近国际巨头	22
3.2. 产业链布局：覆盖业内多个重点客户，进入诸多参考设计	25
4. 盈利预测	27
5. 投资建议	27
6. 风险提示	28

图表目录

图表 1：公司发展历程	7
图表 2：公司产品示意图	7
图表 3：公司主营业务介绍	8
图表 4：公司十大股东股权结构	9
图表 5：公司高级管理人员介绍	9
图表 6：2019-2024Q1 公司营业收入（单位：亿元，%）	11
图表 7：2019-2024Q1 公司归母净利润（单位：亿元，%）	11
图表 8：公司毛利率/净利率情况	11
图表 9：公司期间费用率情况	11
图表 10：公司分业务营收、毛利率情况（亿元）	12
图表 11：产品销量（左轴）、单价（右轴）情况	12
图表 12：射频前端主要组成部分与功能	12
图表 13：射频前端产品示意图	13
图表 14：Wi-Fi FEM 工作原理示意图	14
图表 15：PA 工作原理示意图	14
图表 16：LNA 工作原理示意图	15
图表 17：Switch 工作原理示意图	15
图表 18：射频前端模组化示意图	16
图表 19：网络通信设备及物联网终端的射频前端芯片模组相关国内扶持政策	16
图表 20：全球射频前端市场规模（亿美元）	18
图表 21：2026 年全球射频前端各器件市场规模（亿美元）	18
图表 22：我国射频前端市场规模（亿美元）	19
图表 23：按 WIFI 标准分类的全球出货量情况	20
图表 24：智能网关、无线路由器与 AP 工作模式	20
图表 25：CPE 工作模式	20
图表 26：全球射频前端竞争格局	21

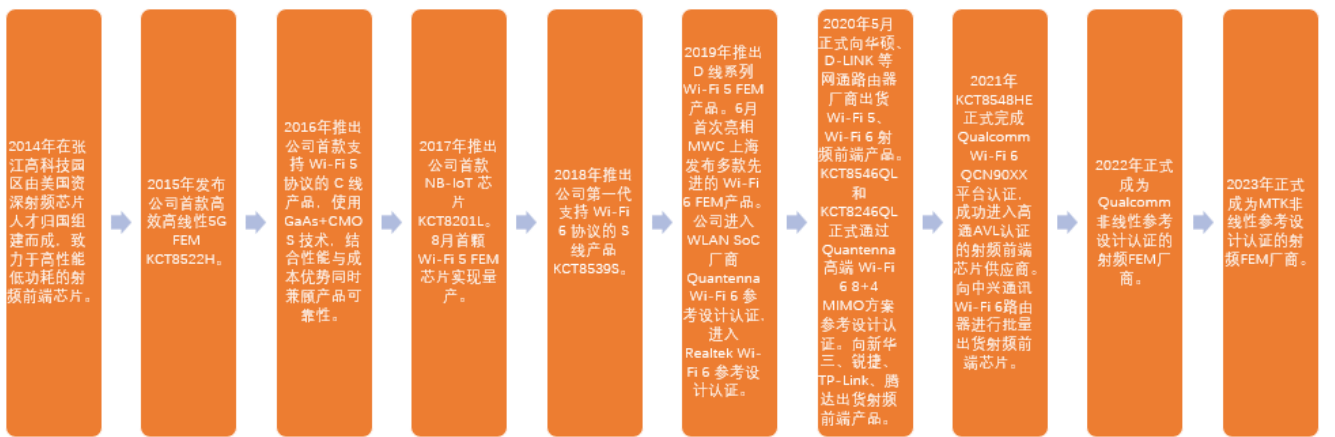
图表 27: 射频前端国内外企业情况.....	21
图表 28: 新技术新产品持续升级迭代.....	22
图表 29: 以 Wi-Fi 6E FEM (6GHz) 为例, 公司各参数指标接近全球龙头...	23
图表 30: 主要核心技术.....	23
图表 31: 科创荣誉.....	24
图表 32: 合作伙伴.....	25
图表 33: 2023H1 前五大客户 (万元)	25
图表 34: 2022 年前五大客户 (万元)	25
图表 35: 公司与国内同行业公司比较情况.....	26
图表 36: 入选参考设计.....	26
图表 37: 关键指标假设.....	27
图表 38: 同行业估值比较 (截至 2024 年 6 月 24 日)	28

1. 公司概况

1.1. 公司简介：深耕射频前端 FEM，专注路由器等细分应用场景

康希通信成立于 2014 年 9 月，由国际上在射频半导体设计、应用、生产和销售领域经验丰富的专业人才归国组建而成，凭借在射频前端领域深厚的技术积累与研发实力，为业界带来了康希通信特有的小尺寸、高线性和高效率 GaAs+CMOS 射频前端解决方案。产品涵盖射频前端芯片广泛的细分市场，例如 Wi-Fi 网关类、Wi-Fi 终端类、IoT 物联网以及 V2X 车联网。公司秉承“技术为本、精益求精”的理念，努力跻身全球一线射频半导体芯片设计公司之列。

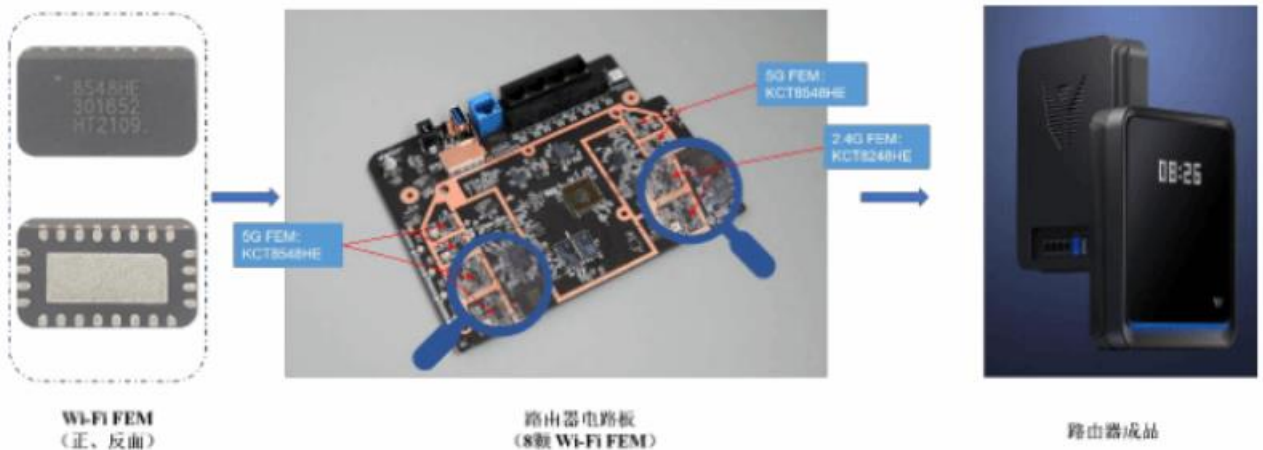
图表 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，东方财富证券研究所

公司主要产品为 Wi-Fi FEM，即应用于 Wi-Fi 通信领域的射频前端芯片模组，由公司自主研发的 PA、LNA 及 Switch 芯片集成，实现 Wi-Fi 发射链路及接收链路信号的增强放大、低噪声放大等功能。Wi-Fi FEM 的性能对用户使用 Wi-Fi 通信时的联网质量、传输速度、传输距离、设备能耗等具有重要影响。

图表 2：公司产品示意图



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

公司产品广泛应用于家庭无线路由器、家庭智能网关、企业级无线路由器、AP 等无线网络通信设备领域及智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域。Wi-Fi 协议标准的升级、频段的增加、MU-MIMO 等多通道技术的采用，推动 Wi-Fi FEM 单颗价值的提升及单设备使用量的增加。万物互联时代的到来，使得 Wi-Fi FEM 市场需求日益增加，其作用也愈来愈重要。

在物联网领域，智能终端设备一般都会采用 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等两种或两种以上通信方式，以提高设备联网的便捷性和兼容性，因此，公司也针对物联网（IoT）市场开发了支持蓝牙通信、ZigBee 通信等协议的射频前端芯片模组产品，即 IoT FEM，由公司自主研发的 PA、LNA 及 Switch 射频前端芯片集成，其基本原理及功能与 Wi-Fi FEM 类似。

图表 3：公司主营业务介绍

产品类别	产品系列	产品简介	主要应用领域
Wi-Fi FEM	Wi-Fi 5 系列	公司于 2017 年推出首款支持 Wi-Fi 5 协议的分立式 PA 芯片与全集成 Wi-Fi FEM 产品。采用 GaAs、CMOS 加工工艺、超小封装工艺，产品具备高可靠性、高线性度、高功率、低噪声等特点	无线路由器、无线 AP、光猫、CPE、机顶盒等
	Wi-Fi 6 系列	公司于 2019 年研发成功并于 2020 年量产支持 Wi-Fi 6 协议的集成 Wi-Fi FEM 产品，采用 GaAs、SOI、CMOS 等工艺，产品具备高集成度、高线性度、高功率、高效率等特点	无线路由器、无线 AP、光猫、CPE、机顶盒等
	Wi-Fi6E 系列	公司于 2022 年推出支持 Wi-Fi6E 协议的集成 FEM 产品，采用 GaAs、CMOS 等工艺，产品具备高集成度、高线性度、高功率、高效率等特点	无线路由器、无线 AP、光猫、CPE、机顶盒等
IoT FEM	-	支持蓝牙协议、ZigBee 协议标准的集成 FEM 产品，采用 CMOS 全集成工艺，产品具备高集成度、低功耗、高性价比等特点	智能蓝牙音箱、遥控器、智能安防、智能电表、智能家居等物联网产品

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

1.2. 股权结构：股权结构相对分散，管理层经验丰富

公司股权结构相对分散，实控人为 PING PENG、彭宇红、赵奕。截至 2023 年 11 月 17 日，公司前十大股东持股 47.01%，其中 PING PENG、彭宇红、赵奕是联合创始人，PING PENG、彭宇红为夫妻，PING PENG、赵奕相识多年是射频芯片行业专家，曾在国际知名射频芯片厂任高级管理、研发岗多年，2014 年联合创始人回国创业设立上海康希，PING PENG 是美国籍，彭宇红为中国籍，当时为简化公司注册手续，PING PENG、彭宇红以夫妻共同财产出资、由彭宇红持股，与赵奕等人共同设立上海康希。经多次股权融资不断稀释，目前公司第一大股东彭宇红直接持股约 9%，第二大股东赵奕直接持股约 8%，2016 年 8 月康希有限引入英特尔成都完成 A 轮融资后三人签署了一致行动协议，约合计控制上市公司 30% 不到的股份对应的表决权。PING PENG 是公司的领导核心，长期担任公司首席执行官，全面负责公司的战略和发展规划、研发管理、市场及渠道管理等公司整体运营及管理工作，赵奕长期担任公司董事、首席技术官，负责公司的研发工作并参与公司的重大事项的决策。根据最新的《一致行动协议》约定，若经充分协商未能达成一致，各方同意按照 PING PENG 的个人意见，行使股东/董事权利。其他非个人的前十大股东中，乾晓芯、觅芯是实控人控

制的员工持股平台，上海鑫初是东方华宇资本所管理的私募基金，盐城半导体基金是上海临芯管理的私募基金。根据招股书，公司申报 IPO 前 1 年内新增股东含中网投、中移基金、上海科创等等，当时参与融资是按投前估值 40 亿，投资价格 12.20 元/股。

图表 4：公司十大股东股权结构

序号	股东名称	截至 2023 年 11 月 17 日持股比例
1	彭宇红	9.32%
2	赵奕	7.98%
3	上海乾晓芯企业管理中心(有限合伙)	5.75%
4	潘斌	5.54%
5	上海鑫初企业发展中心(有限合伙)	3.80%
6	姚冲	3.79%
7	盐城经济技术开发区燕舞半导体产业基金(有限合伙)	3.00%
8	英特尔产品(成都)有限公司	2.99%
9	胡思郑	2.43%
10	上海觅芯企业管理中心(有限合伙)	2.41%
	合计	47.01%

资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

公司核心管理层从业经验丰富。公司还对绝大部分员工都进行了股权激励，因为激励的人员较多，分布在多个持股平台中，助力公司长远发展。

图表 5：公司高级管理人员介绍

姓名	职务	简介
PING PENG	董事长、总经理、核心技术人员	美国国籍，西安交通大学学士和硕士，美国理海大学博士。1991 年至 1999 年，任 AMPInc. 微波器件研发工程师；1999 年至 2001 年，任 TycoElectronics 微波器件研发工程师；2001 年至 2003 年，任富士康科技集团北美无线事业部研发总监；2004 年至 2009 年，从事自由职业；2009 年至 2014 年，任 RFAxisInc. 执行副总经理。2014 年 12 月至今，任香港志得董事；2016 年 8 月至 2021 年 11 月任康希有限首席执行官；2016 年 8 月至今，任美国康希董事；2021 年 1 月至 2021 年 11 月，任康希有限董事长；2021 年 5 月至 2021 年 11 月，任康希有限总经理；2021 年 11 月至今，任本公司董事长、总经理。
赵奕	董事、副总经理、核心技术人员	中国国籍，具有美国永久居留权，上海交通大学学士、美国理海大学硕士。2006 年至 2009 年，任 AnadigicsInc 射频集成电路工程师；2009 年至 2010 年，任 VT-Silicon 射频集成电路工程师；2010 年至 2011 年，任 RFMicroDevices 资深射频集成电路工程师；2011 年至 2014 年，任 RFAxisInc. 资深射频集成电路工程师。2014 年 9 月至今，任上海康希董事；2015 年 8 月至 2021 年 11 月，任康希有限董事；2016 年 8 月至 2021 年 11 月，任康希有限首席技术官；2020 年 3 月至今，任江苏康希监事；2021 年 11 月至今，任本公司董事、副总经理。
彭雅丽	董事、副总经理、董事会秘书、财务总监	对外经济贸易大学学士、索菲亚大学 MBA，高级会计师。1993 年至 1997 年，任山东淄博华晨集团总公司主管会计；1998 年至 2003 年，任北京文录激光科技有限公司会计经理；2003 年至 2005 年，任北京中录同方文化传播有限公司财务总监；2005 年至 2016 年，历任中国数字文化集团有限公司财务处长、办公室主任、投资部主管。2016 年 7 月至今，任上海康希财务总监；2018 年 10 月至 2021 年 11 月，任康希有限董事、财务总监；2021 年 11 月至今，任本公司董事、副总经理、董事会秘书及财务总监。

虞强	副总经理	中国国籍，具有美国永久居留权，重庆邮电大学学士，上海交通大学硕士，武汉大学在读博士。2005年至2006年，任杭州摩托罗拉移动通信设备有限公司上海研究开发中心射频集成电路工程师；2006年至2010年，任李尔管理（上海）有限公司射频及硬件工程经理；2010年，任LearCorporation(美国李尔公司)硬件工程经理；2011年至2013年，任CheckpointSystemsInc.高级射频集成电路工程师；2013年至2014年，任RFaxisInc.全球客户技术支持总监。2014年12月至今，任上海康希产品研发中心总监；2021年11月至今，任本公司副总经理，核心技术人员之一。
陈文波	副总经理、销售总监	武汉理工大学学士，复旦大学及美国华盛顿大学圣路易斯分校联合培养硕士。1999年至2002年，历任烽火通信科技股份有限公司研发工程师、研发主管；2002年至2012年，历任金龙电子（香港）有限公司产品经理、高级市场经理；2012年至2015年，任芯迪半导体科技（上海）有限公司销售副总经理；2016年至2019年，任科通芯城集团市场总监。2019年10月至今，任上海康希销售副总经理；2021年11月至今，任本公司副总经理。
张长伟	首席射频功放设计工程师	长春理工大学光电信息学院学士，电子科技大学无线电物理专业硕士。2014年至2015年，任石家庄麦特达电子科技有限公司射频集成电路设计工程师；2015年10月至今就职于上海康希，现任首席射频功放设计工程师。
赵铭宇	产品研发应用总监	电子科技大学电子信息科学与技术专业学士，东南大学电磁场与微波技术专业硕士。2014年至2016年，任泰瑞达（上海）有限公司应用工程师；2016年3月至今就职于上海康希，现任产品研发应用总监。
彭宇红	第一大股东	中国国籍，具有美国永久居留权，陕西师范大学学士，美国库兹敦大学硕士。1984年至1987年，任西安冶金机械厂子弟中学教师；1987年至1990年，就读于美国库兹敦大学；1990年至2001年，就职于PennsylvaniaStateUniversity，任DickinsonSchoolofLaw图书馆管理员；2009年至今，从事中文私教。2015年8月至2021年1月，任康希有限董事长，2021年3月辞去公司董事长、董事，股东会选举PING PENG接任其董事长、董事职位；2015年8月至2021年5月，任康希有限总经理，2021年5月辞去公司总经理职务，董事会选举PING PENG接任其总经理职位。彭雅丽系PING PENG配偶彭宇红的妹妹。

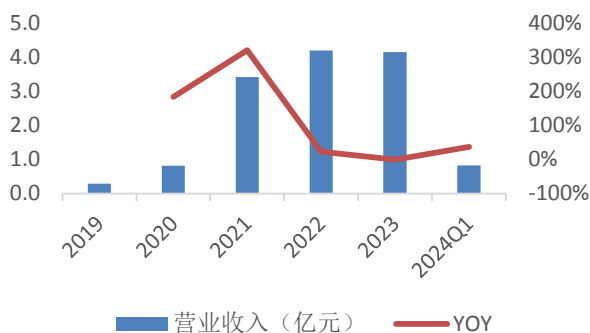
资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

1.3. 财务概况：受益国产化趋势收入快速增长，技术迭代提升价值量

收入总体呈增长态势。2019-2023年，公司收入复合增速约95%，其中2019-2022年公司复合增速144%，主要得益于下游市场需求持续增长、国产化趋势不断加快、公司新产品持续推出、公司的下游客户群体持续拓展，2023年收入同比下滑1.1%，主要由于宏观经济波动、电子行业下行周期及去库存等因素影响、部分客户向公司采购有所减少。24Q1公司实现营收快速增长，其中公司Wi-Fi 6产品销量同比增长较大。

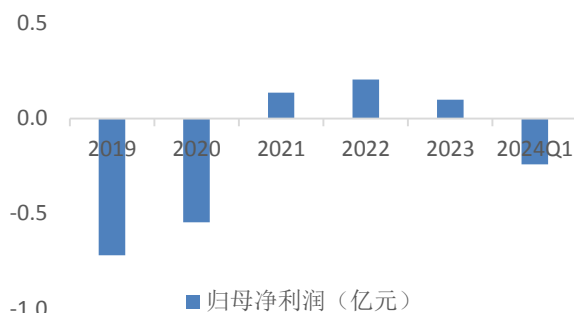
随着近年收入规模的扩大，公司于21年实现扭亏，23年一方面下游需求有波动，一方面期间费用等刚性支出较大，公司需要较大规模的研发人员投入及光罩流片等研发费用支出，销售费用与管理费用中的职工薪酬、租金及物业水电费、折旧摊销费用等也属于公司日常经营的刚性支出，综合导致公司23年净利润同比有下滑。24Q1公司归母净利润为负，主要是毛利同比有所下降，且研发费用大幅增长。

图表 6：2019-2024Q1 公司营业收入（单位：亿元，%）



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

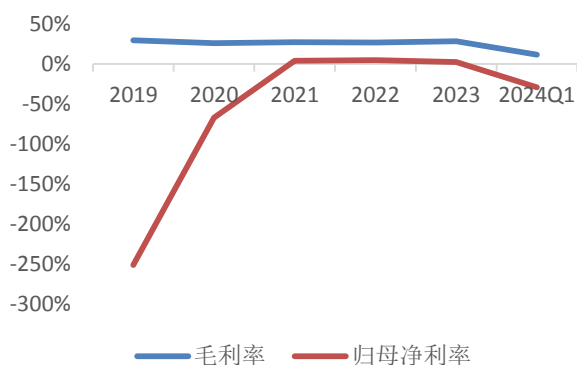
图表 7：2019-2024Q1 公司归母净利润（单位：亿元，%）



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

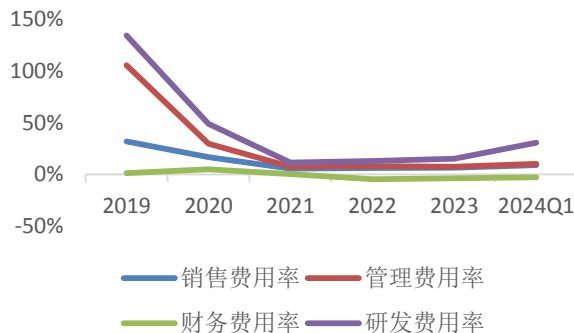
2020-2023 毛利率稳定，费用率也逐步趋稳。2020-2023 公司综合毛利率分别为 25.70%、27.18%、26.63%、28.1%，较为稳定。23H1 毛利率有上升，主要因毛利率较高的 Wi-Fi6 FEM 销售占比提升。公司历史上期间费用率波动较大，主要前几年公司处于业务快速成长期，在营业收入规模相对较小时，研发费用等刚性支出较大，随着收入规模扩大，近年来整体趋稳。

图表 8：公司毛利率/净利率情况



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

图表 9：公司期间费用率情况



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

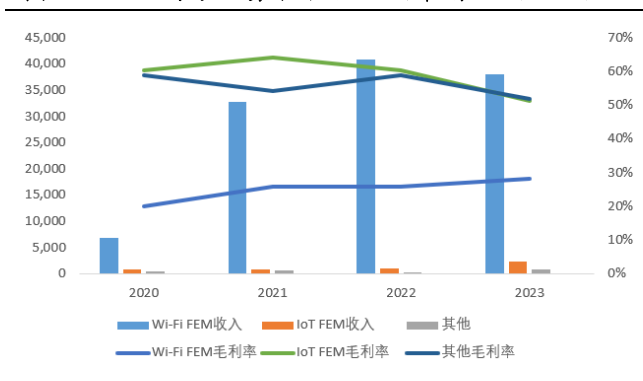
Wi-Fi 通信距离远、传输速率快、连接快速，是无线局域网通信中最普及、应用最广的技术，2019 年 Wi-Fi 联盟宣布采纳 Wi-Fi6 标准，实现 Wi-Fi 更大容量、更低时延、更高频谱效率、更广覆盖范围以及更高隐私安全性，2021 年 Wi-Fi6E 标准推出，在 Wi-Fi6 基础上又增加了 6GHz 频段，提高了 Wi-Fi 传输速度与稳定性，新一代 Wi-Fi 标准通常采用多天线 MIMO 技术，也使得单设备射频前端芯片的使用数量增加。受益于 Wi-Fi 应用领域持续拓展，Wi-Fi 技术的迭代升级，Wi-Fi 射频前端芯片市场需求持续增长。

分业务看，Wi-Fi FEM 受益国产替代，伴随迭代升级产品价值量有提升。公司收入主要由于 Wi-Fi FEM、IoT FEM 所贡献，其他收入金额小，包括射频开关、晶圆，以及少量代理贸易收入、技术服务收入等。1) 20-22 年公司 Wi-Fi FEM 收入实现较快增长，其中 2020 年公司成功导入 TP-Link、吉祥腾达等通信设备厂，并开始推出高性能、高性价比的 Wi-Fi6 FEM 系列产品，2021 年新增终端客户 B，2022 年国产化、境内采购量增加的同时，售价较高的 Wi-Fi6 FEM 销量、占比均有增加，23H1 开始公司 Wi-Fi FEM 收入下滑，因宏观经济波动、

电子行业下行周期及去库存，同时 Wi-Fi5 已步入成熟阶段，B 公司等客户向公司采购 Wi-Fi FEM 有所减少。公司 Wi-Fi FEM 伴随销量上升存在规模效应，同时像毛利率较高的 Wi-Fi6 FEM 在销量占比提升阶段，均会导致毛利率提高。20 年公司 Wi-Fi FEM 均价有下滑，因出货量提升，Wi-Fi5 FEM 的价格略下调，21-23H1 公司 Wi-Fi FEM 均价持续上升，因单价较高的 Wi-Fi6 FEM 收入占比持续提升所致。2) 21 年 IoT FEM 收入下滑，主要因当时 IC 产能紧张，晶圆供应不足导致 IoT FEM 出货量减少、单价上升，22 年 IoT FEM 收入同比增长 20%，一方面 IC 产能紧张有缓解，同时公司也有所降价并加强 IoT 客户拓展，23 年 IoT FEM 产品销售收入同比有所增加，主要得益于公司不断拓展新产品并实现批量销售。

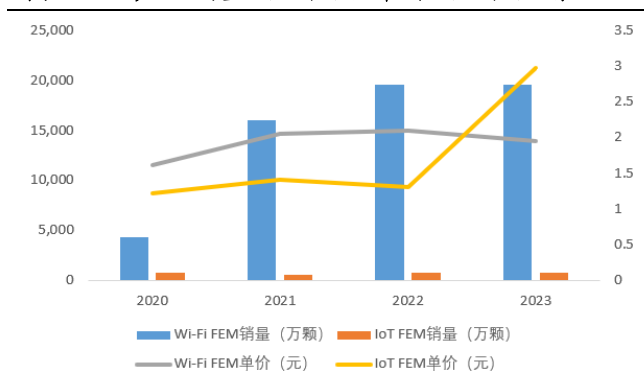
公司采用 Fabless 模式，晶圆制造、封装测试均委外，因此营业成本由晶圆等原材料成本、封装测试费构成，其中原材料约占营业成本的 7 成多，封装测试约占 3 成不到。

图表 10：公司分业务营收、毛利率情况（亿元）



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

图表 11：产品销量（左轴）、单价（右轴）情况



资料来源：Choice-康希通信-深度资料，东方财富证券研究所

2. 行业概况

2.1. 概况：射频前端是通信核心部件，模组化有望提高集成度与性能

射频前端是通信的核心部件，有信号放大、干扰过滤等作用。射频前端（RF FE）是无线通信设备中的位于天线与通信主芯片（SoC）之间的核心部件，主要包括功率放大器（PA）、低噪声放大器（LNA）、射频开关（Switch）、滤波器（Filter）、双/多工器等射频前端芯片，上述射频前端芯片既可作为分立器件独立使用，亦可将两种或两种以上芯片裸片合封在同一基板上，构成集成度及效率更高的射频前端芯片模组（FEM）。射频前端芯片及模组广泛应用于手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 等无线通信领域，主要实现无线电波信号的增强放大、低噪声放大及过滤干扰信号等功能。

图表 12：射频前端主要组成部分与功能

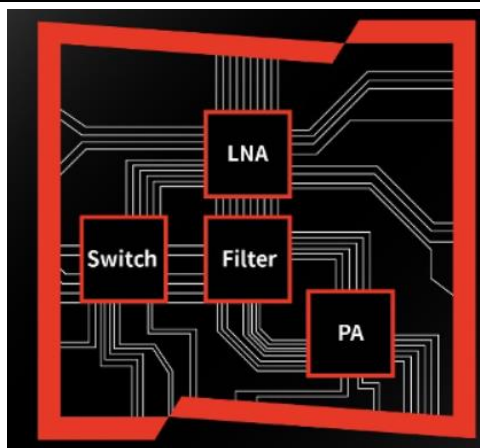
序号	器件	主要功能
1	功率放大器 (PA)	将发射端的小功率信号转换成大功率信号。

2	低噪声放大器 (LNA)	将天线接收到的微弱射频信号放大，并减少放大器自身噪声的引入。
3	开关 (Switch)	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。
4	滤波器 (Filter)	通过电容、电感、电阻甚至压电材料等元器件的组合，移除信号中不需要的频率分量，同时保留需要的频率分量，保障信号在特定的频带上传输，消除频段间相互干扰。
5	双/多工器	滤波器的一种，系由两颗滤波器封装而成，在滤波的同时能够将发射和接收信号隔离，保证信号发射和接收在共用天线时的正常工作。

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

通常射频前端包含发射链路和接收链路，在发射端，原始信号经过基带的调制和射频收发器的调频后进入发射链路，通过 PA 对高频信号的功率进行放大，再由滤波器对特定频段的信号进行筛选，最终由天线实现无线信号的发射。在接收端，天线接收到电磁波信号后滤波器将过滤筛选相应的频段信号，由 LNA 对信号进行低噪声放大，最终传导至射频收发器和基带将信号进行下变频和解调。射频前端芯片在手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 等无线通信领域均得到广泛使用。因不同通信领域涉及的无线频段、带宽、应用终端场景等存在差异，所对应的射频前端芯片在技术特征、材料及工艺等方面也存在一定差异。射频前端作为通信模块中的关键模块，其性能直接影响通信过程中信号接收与传输质量的高低，通信技术的每一次迭代升级，如 4G 向 5G 的发展、Wi-Fi5 向 Wi-Fi6 的发展，都需要射频前端芯片同步升级作为硬件支撑。

图表 13：射频前端产品示意图



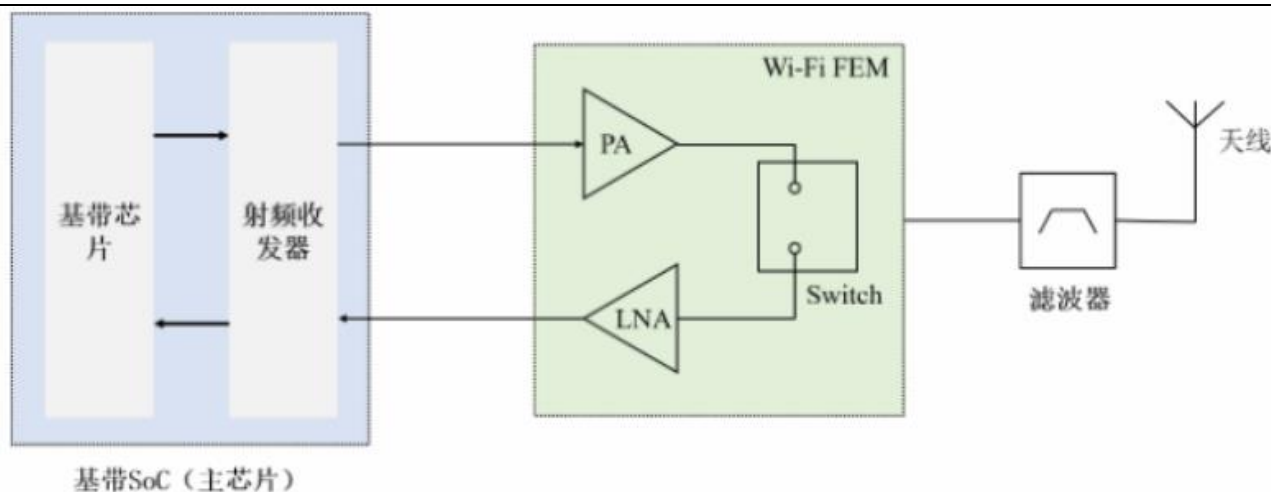
资料来源：紫光展锐，电子技术应用，东方财富证券研究所

我们知道，射频是一种高频电磁波，频率范围在 300KHz-300GHz 之间，当电磁波频率高于 100KHz 时，电磁波便具备远距离传输能力，因此射频在无线通信领域得到了广泛的应用。无线通信模块由基带/主芯片（SoC）、射频收发器、射频前端、天线等构成，在信号传输的过程中，基带/主芯片负责信号的调制解调处理，射频收发器负责对调制信号的上下变频，射频前端负责对高频信号的处理加工，天线负责对高频信号的无线发射与接收。

以 Wi-Fi FEM 工作原理为例，在发射端，数字信号经过主芯片的调制和射频收发器的调频后进入发射链路，通过 PA 对模拟信号的功率进行放大，然后再由天线实现 Wi-Fi 信号发射。在接收端，天线接收到 Wi-Fi 信号后由 LNA 对信号低噪声放大，然后再传导至射频收发器和主芯片，将模拟信号进行解调后

转换为数字信号。

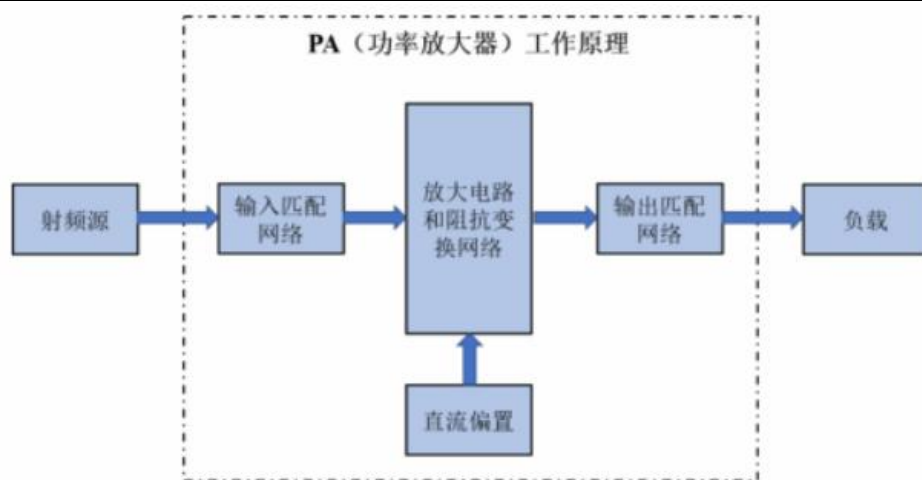
图表 14: Wi-Fi FEM 工作原理示意图



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

Wi-Fi FEM 中 PA、LNA、Switch 是三大构成要件。其中，功率放大器 PA 主要用于发射链路，通过把发射通道的弱射频信号放大，使信号成功获得足够高的功率后送往天线发射，以实现更高通信质量、更远的通信距离。PA 的性能直接决定通信信号的质量、稳定性以及强弱，影响终端用户的使用体验。

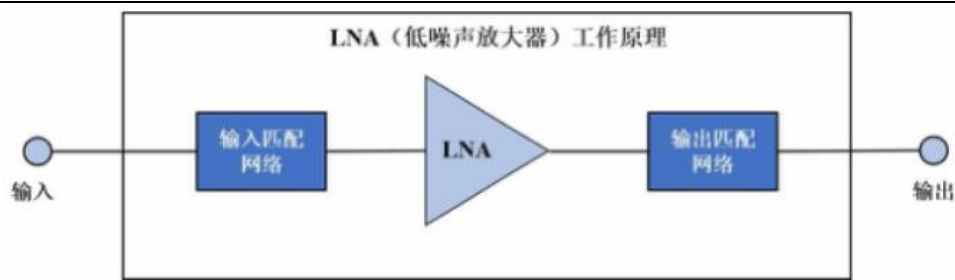
图表 15: PA 工作原理示意图



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

低噪声放大器 LNA 主要是将天线接收到的微弱射频信号放大，其输入匹配网络转化保证了 LNA 工作在特定的优化射频工作条件下，放大器对有用信号的放大高于对噪声本身的放大倍数，从而达到增加整个系统链路的信噪比（SNR），提高 Wi-Fi 通信信号的质量的功效。最后经过输出匹配网络转化为放大后功率信号输出。LNA 能够有效提高接收机的接收灵敏度，进而提高收发机的传输距离，LNA 的性能将关系到整个无线通信系统的通信质量。

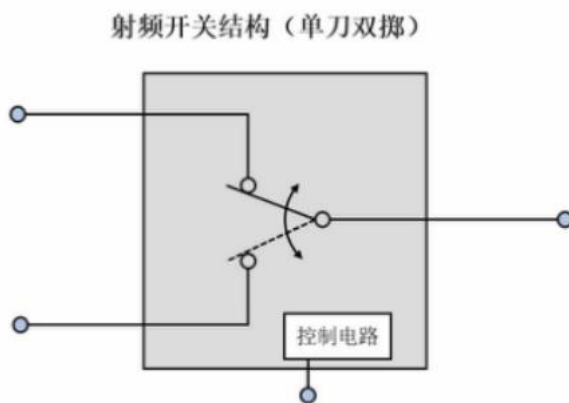
图表 16: LNA 工作原理示意图



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

射频开关 Switch 主要是将多路射频信号中的任一路或几路通过控制逻辑联通，以实现发射与接收等信号路径的切换，以达到共用天线、节省成本的目的。根据连接通路数量不同，具有单刀双掷、单刀多掷、双刀双掷等形式。

图表 17: Switch 工作原理示意图



资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

PA、LNA、射频开关等射频前端芯片，可分别独立封装，作为分立器件使用。随着集成电路制造工艺及封装技术进步，将上述三种芯片裸片在同一基板上进行合封，构成射频前端芯片模组 Wi-Fi FEM。IoT FEM 是指用于物联网市场中，除 Wi-Fi 通信模式外，采用蓝牙、ZigBee 等通信模式下的射频前端芯片及模组，其工作原理及技术原理与 Wi-Fi FEM 基本一致。

随着下游应用领域对射频前端芯片效率及集成度要求的不断提升，射频器件集成化、模组化已成为行业发展趋势。

模组化优势在于，提高集成度和性能，并使体积小型化。高集成度的模组化设计节省了外围器件和布板面积，降低了体积和尺寸，同时提升性能、降低成本，缩短终端产品的工程化周期。分立器件方案的一大缺点在于调试时间，匹配调试过程中需要不断的尝试不同的电容、电感、来回焊接元器件，而模块化方案可以大幅减少调试时间。

图表 18：射频前端模组化示意图



资料来源：紫光展锐，电子技术应用，东方财富证券研究所

Wi-Fi FEM 性能直接影响了用户使用 Wi-Fi 通信时的联网质量、上行及下行传输速度、传输距离、设备能耗等体验。Wi-Fi 是当前移动互联网、物联网时代下最重要的无线通信方式之一，随着万物互联时代的到来，Wi-Fi FEM 的市场需求日益增加，其作用也愈来愈重要。

2.2. 政策：我国 IC 起步晚，政策支持创造良好发展环境

公司产品广泛应用于家庭无线路由器、家庭智能网关、企业级无线路由器、AP 等无线网络通信设备领域及智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域。我国将集成电路产业列为重点发展的战略性新兴产业，颁布了一系列政策法规，大力支持相关行业的发展。

图表 19：网络通信设备及物联网终端的射频前端芯片模组相关国内扶持政策

发布时间	发布部门	政策名称	政策内容
2010 年	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32 号）	加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。
2014 年	工信部	《国家集成电路产业发展推进纲要》	提出了由需求牵引，创新驱动，集成电路设计与软件开发协同创新，开放发展，重点突破的基本原则；提出了在移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平的发展目标；提出了着力发展集成电路设计业，以设计业的快速增长带动制造业的发展，加速发展集成电路制造业，持续推动先进生产线建设的重点任务；提出了国家产业投资基金、金融支持、财税扶持、政府采购、人才培养等方面的支持政策。
2015 年	国家发改委	《国家发展改革委关于实施战略性新兴产业重大工程包的通知》（发改高技术[2015]1303 号）	提出面向重大信息化应用、战略性新兴产业发展和国家信息安全保障等重大需求，着力提升先进工艺水平、设计业集中度 and 产业链配套能力，选择技术较为成熟、产业基础好，应用潜力广的领域，加

			快高性能集成电路产品产业化。通过工程实施，推动重点集成电路产品的产业化水平进一步提升，移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，设计业的产业集中度显著提升。培育出一批具有国际竞争力的集成电路龙头企业。
2016年	财政部、国家税务总局	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号）	规定集成电路设计企业可以享受《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税的通知》（财税[2012]27号）有关企业所得税减免政策需要的条件。
2016年	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	规划提出支持战略性新兴产业发展，将新一代信息技术产业列入战略新兴产业。加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息网络技术广泛运用，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。
2017年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（发改委[2017]1号）	将核心路由器、大规模集群路由器、宽带网络接入服务器、以太网交换机等下一代互联网设备，纳入战略性新兴产业重点产品目录。
2019年	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将“支撑通信网的路由器、交换机、基站等设备”、“物联网（传感网）等新业务网设备制造”、“集成电路设计”列为国家鼓励类产业。
2019年	工信部	《工业和信息化部关于加快培育共享制造新模式新业态促进制造业高质量发展的指导意见》	推动新型基础设施建设。加强5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设，扩大高速率、大容量、低延时网络覆盖范围，鼓励制造企业通过内网改造升级实现人、机、物互联，为共享制造提供信息网络支撑。
2020年	国务院	《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》（国发[2020]8号）	明确集成电路产业在信息产业中的核心地位，从财税、投融资、研究开发、进出口、知识产权、市场应用等八个方面大力支持集成电路产业发展，旨在进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。
2021年	全国人民代表大会	《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》	纲要提出将集成电路作为科技前沿领域攻关，同时也提出培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平，并将物联网、工业互联网等作为数字经济的重点产业。

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

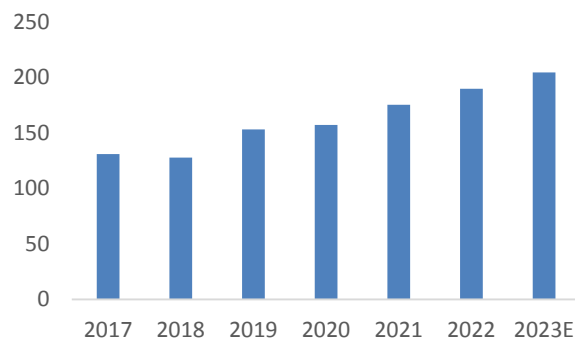
我国集成电路起步较晚，技术水平及产业规模与欧美、日韩等发达国家或地区相比，尚存在较大差距，射频前端芯片长期依赖进口，自给程度较低。特别是近年来，随着我国5G产业、Wi-Fi产业、物联网、信息化及数字化产业等新兴行业的蓬勃发展，对射频前端芯片需求量持续增加，但部分发达国家对集成电路国际贸易的限制，导致行业供需矛盾突出。为提高我国芯片国产化程度、降低对芯片进口的依赖，我国相继出台了一系列法规政策，从国家战略角度布局行业发展，带动了行业的整体快速增长。

国家法规政策在财税、资本、人才培养等多方面扶持、鼓励集成电路行业发展。同时在数字化、信息化的时代发展趋势下，相关政策法规也对网络通信设备、物联网终端设备等下游应用领域给予支持与鼓励，为产业链创造了积极良好的政策环境。

2.3. 市场：WIFI6 占比逐步提升，24 年起预计 WIFI7 逐步起量

射频前端应用广泛，行业持续增长。射频前端是通信设备的重要部件，在手机蜂窝通信、Wi-Fi 通信、蓝牙通信、ZigBee 等各种无线通信领域都得到广泛的运用。近年来，随着智能手机、智能家居等物联网市场的快速发展，无线通信市场迎来了快速增长。同时大数据、云计算、人工智能等新技术的演进，信息化、数字化成为全球各国普遍实施的经济转型升级政策，这也为无线通信拓展出更多的新兴应用场景。受益于移动通信、无线通信、物联网等市场的发展，射频前端芯片迎来了广阔的增量市场机遇。根据中商情报网的数据，2022 年全球射频前端市场规模为 189.9 亿美元，2023 年有望达到 204.5 亿美元。在新技术、新需求、新业态、新场景的共同作用下，全球射频前端市场预计未来几年仍将呈现快速增长趋势。

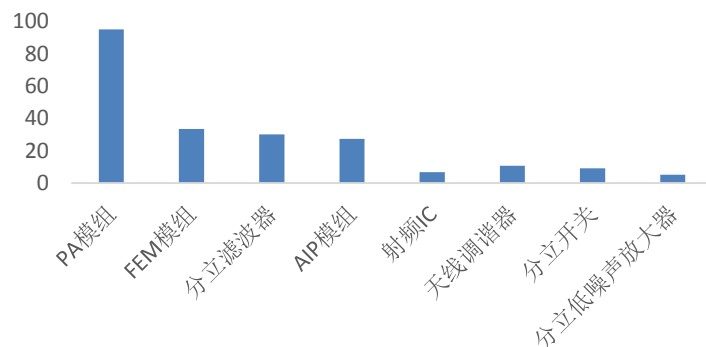
图表 20：全球射频前端市场规模（亿美元）



资料来源：MobileExperts，中商产业研究院，电子发烧友，东方财富证券研究所

射频前端模组占比在提升，2026 年 FEM 模组市场规模约 33.4 亿美元。Yole、中商产业研究院数据显示，PA 模组市场规模预计在 2026 年将达 94.82 亿美元，FEM 模组、分立滤波器市场规模分别为 33.39、30.03 亿美元。随着 5G 时代的到来，分立滤波器将逐渐被 PA 模组、FEM 模组等集成，其市场规模预计将略有下滑。Aip 模组主要用于 5G 毫米波频段，利用封装天线工艺可以将射频芯片与天线进行集成，实现系统级无线功能，2026 年预计 Aip 模组市场规模将达 27.17 亿美元。

图表 21：2026 年全球射频前端各器件市场规模（亿美元）

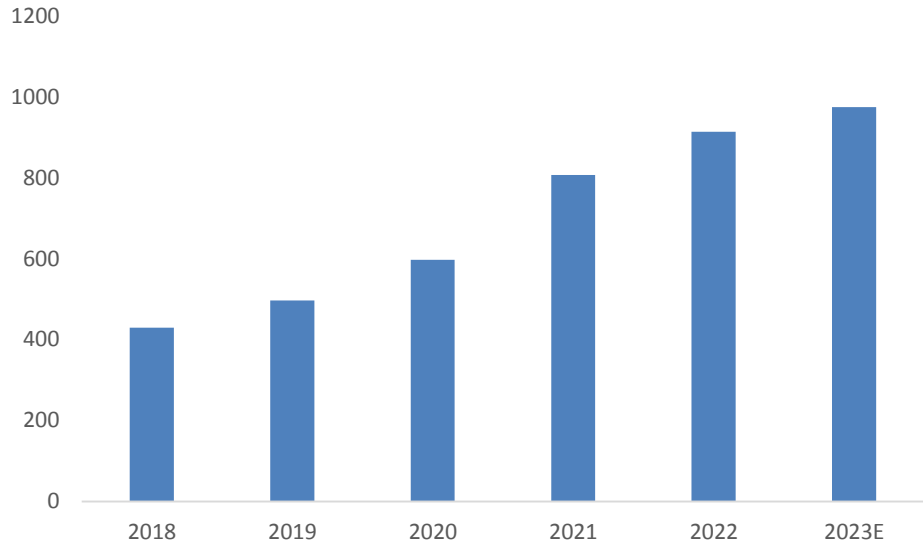


资料来源：Yole，中商产业研究院，深圳电子商会，东方财富证券研究所

射频前端芯片行业因产品广泛应用于移动智能终端，行业战略地位逐步提

升，我国射频前端芯片行业迎来巨大发展机会，在全球市场的占有率有望大幅提升。在相关新兴领域蓬勃发展以及国家政策大力扶持的双重驱动下，中商产业研究院预测，2023年我国射频前端芯片市场规模继续保持高速增长，预计达到975.7亿元。

图表 22：我国射频前端市场规模（亿美元）



资料来源：赛迪顾问，中商产业研究院，东方财富证券研究所

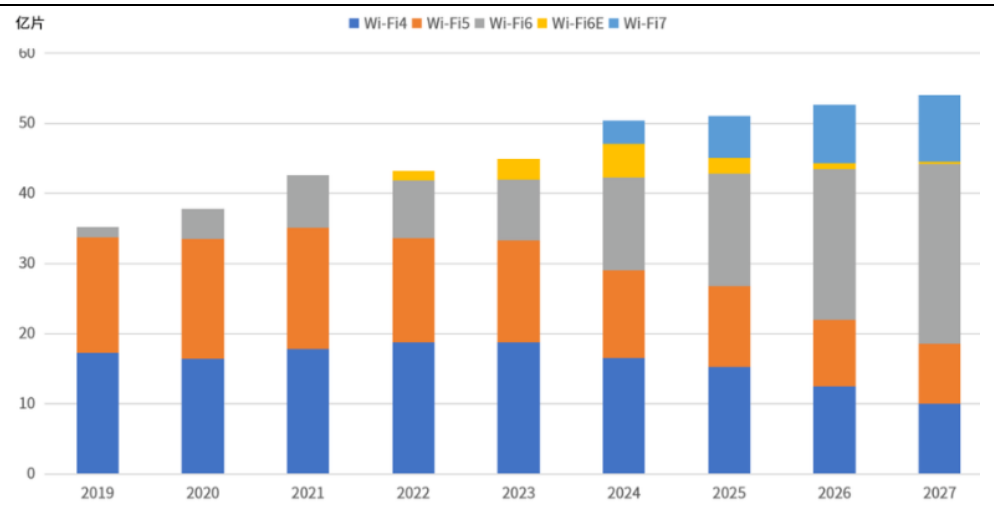
Wi-Fi（WirelessFidelity）是一种将电子终端设备以无线方式连接的局域网通讯技术，凭借通信距离远、传输速率快、连接快速等优势，成为无线局域网通信中最普及、应用最广的技术，Wi-Fi 通信成为现代信息化、数字化社会不可缺少的基础要素。Wi-Fi 技术最初以笔记本电脑、平板电脑、智能手机等消费级终端为主要应用场景，随着智能家居、智慧城市、工业物联网等物联网市场的发展，以及 AR、VR、元宇宙、4K/8K 高清/超高清等新领域的崛起，Wi-Fi 技术的主流地位进一步巩固。应用场景的拓展及市场需求的增加，也使 Wi-Fi 技术不断升级迭代。

WiFi6 占比逐步提升，24 年预计 WiFi7 逐步起量。2019 年 Wi-Fi 联盟宣布采纳 Wi-Fi6 标准，相比于前代标准，通过引入了上行 MU-MIMO、OFDMA 频分复用、1024-QAM 高阶编码、WPA3 加密等技术，实现 Wi-Fi 更大容量、更低时延、更高频谱效率、更广覆盖范围以及更高的用户隐私安全性，从而满足更多应用场景需求。Wi-Fi6E 在 Wi-Fi6 基础上又增加了 6GHz 频段，新频段的增加能够增加提供更高的带宽并降低低频段设备对使用者设备的干扰，进一步提高传输速度与稳定性。目前新一代 Wi-Fi 标准 Wi-Fi7 的相关技术方案也已在论证阶段。从终端应用上来看，采用 Wi-Fi6 标准的终端产品出货占比逐步提高。根据 TSR 数据，2021 年 Wi-Fi6 终端出货共 5.92 亿台，占 Wi-Fi 终端出货比例为 14.43%；预计 2026 年 Wi-Fi6/6E 终端出货共 23.83 亿台，占 Wi-Fi 终端出货比例为 47.39%。Wi-Fi6 标准的产品在未来几年仍将保持持续较快的增长。

5G 主外（广域网），Wi-Fi 主内（局域网），两者互补。Wi-Fi 广泛应用于移动设备、网络设备、家庭设备（智能家居等）、车载设备等众多场景。根据《中国 Wi-Fi 物联网产业研究报告（2023）》显示，以 2023 年为起点，Wi-Fi 市场在 5 年内将会是 Wi-Fi 4/5/6/7 多项标准的产品共存的状态。其中，Wi-Fi 7 将在 2023-2024 年间出现快速增长，成为未来 5 年 Wi-Fi 市场主要增长力量

之一，预计到2027年，Wi-Fi 7产品的出货量将接近20%。

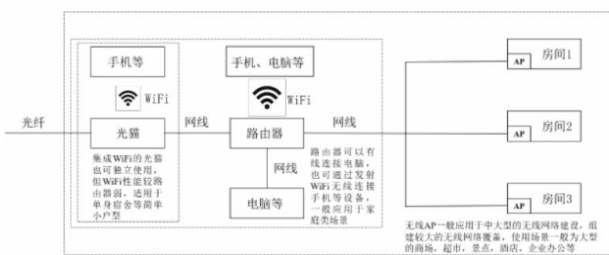
图表 23：按 WIFI 标准分类的全球出货量情况



资料来源：TSR, AIOT 星图研究院, 物联网展官网, 东方财富证券研究所

全球 IOT 行业规模破 1 万亿美元。在物联网市场中，除经常采用的 Wi-Fi 通信模式外，其他常用的无线通信方式主要包括蓝牙、ZigBee 等。蓝牙是一种短程宽带无线通信协议，主要用于实现语音和数据无线传输，蓝牙信号传输距离相对较短，一般为 2-30 米，常用频段为 2.4GHz。ZigBee 是一种低速短距离传输的无线协议，主要有低速、低功耗、低成本、支持多网上节点等特征，ZigBee 信号传输距离一般为 50-300 米，常用频段为 2.4GHz。在物联网领域，智能终端产品通常都采用两种或两种以上的通信模式，以提高产品联网的便捷性及兼容性。根据 Gartner 等机构发布的《2021 全球 AIoT 开发者生态白皮书》，2022 年全球 IoT 市场规模将突破一万亿美元。物联网的高速发展，带动了 Wi-Fi、蓝牙及 ZigBee 等通信模式下射频前端芯片及模组市场规模的持续增长。

图表 24：智能网关、无线路由器与 AP 工作模式



资料来源：公司公告, 东方财富证券研究所

图表 25：CPE 工作模式



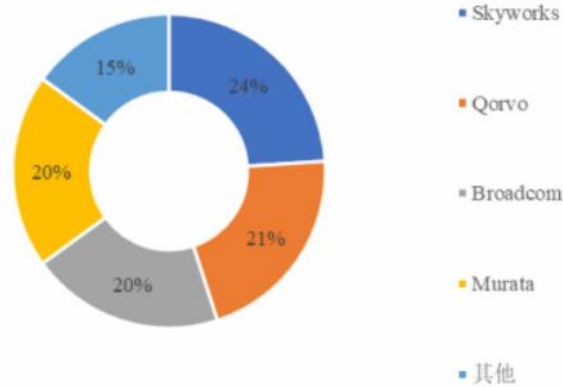
资料来源：公司公告, 东方财富证券研究所

目前 Wi-Fi FEM 主要应用于无线网络通信设备、移动终端、物联网等领域。无线网络通信设备，主要包括无线路由器、光猫、无线 AP、CPE 设备等。移动终端，像 Wi-Fi、蓝牙等无线通信模块在智能手机、平板电脑也是标准配置。现阶段，应用于物联网领域的无线局域网技术主要包括 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等，不同通信技术在传输速率、传输距离、功耗等方面各有侧重，物联网目前在智能家居、智能仪表、远程控制、智能音箱等领域也获得较快的发展。

2.4. 竞争：海外厂商占据主要份额，国内玩家均有各自业务侧重点

欧美、日韩等发达国家及地区集成电路设计行业起步时间早，从全球射频前端芯片整体市场来看，主要龙头企业为美国的 Skyworks、Qorvo、Broadcom 及日本村田（以滤波器为主）等企业，四家厂商占据约 80% 以上的市场份额。

图表 26：全球射频前端竞争格局



资料来源：Yole，公司公告，东方财富证券研究所

在 Wi-Fi FEM 领域，行业内主要企业仍以境外厂商为主，境外企业主要有美国的 Skyworks、Qorvo 及中国台湾地区的立积电子等。

图表 27：射频前端国内外企业情况

公司	概况
Skyworks	成立于 1962 年，致力于提供无线集成电路解决方案及放大器、衰减器、射频前端模块等产品，主要应用于手机通信、移动终端、物联网、汽车电子、医疗设备、航空航天以及无线基础设施等领域。
Qorvo	成立于 2013 年，致力于为手机、可穿戴设备、汽车电子、医疗电子、航天国防等领域提供核心技术及射频解决方案。
博通	目前业务含半导体解决方案业务和软件业务，半导体 70% 多，软件 20% 多。射频在公司庞大的半导体业务中占比有限，近年博通逐步重视软件业务，2022 年 5 月博通宣布将以约 610 亿美元收购云服务提供商 VMware。
立积电子	成立于 2004 年，主要从事射频芯片的研发和设计，并提供完整的射频前端解决方案，产品应用于网络连接、移动终端、智能家居、物联网、广播收音、汽车电子等领域，2022 财年立积电子营业收入为 34.29 亿新台币，净利润为 0.55 亿新台币。
卓胜微	成立于 2012 年，主营业务为射频前端芯片领域的研究、开发与销售，产品主要包括射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频模组等以及低功耗蓝牙微控制器芯片等。公司主要终端客户群体为手机品牌厂商、手机 ODM 厂商等。
唯捷创芯	成立于 2010 年，主营业务为射频前端芯片及高端模拟芯片的研发与销售，公司产品主要包括手机 PA 及模组、Wi-Fi FEM、接收端模组等。公司主要终端客户群体为手机品牌厂商、手机 ODM 厂商等。
飞驒科技	成立于 2015 年，科创板在审企业，主营业务为射频芯片的研发、设计与解决方案的提供，公司产品主要包括 2G/3G/4G//5G 射频功率放大器及模组、射频开关、泛连接类产品等。公司主要终端客户群体为手机品牌厂商、手机 ODM 厂商及物联网设备厂商等。飞驒科技 2022 年实现营业收入 10.22 亿元、归属于母公司股东净利润-3.62 亿元。

慧智微	<p>成立于 2011 年，主营业务为射频前端芯片及模组的研发、设计和销售，公司产品主要包括 4G/5G 射频前端发射模组、接收模组等。公司主要终端客户群体主要为手机品牌厂商及手机 ODM 厂商等。慧智微 2022 年实现营业收入 3.57 亿元、归属于母公司股东的净利润-3.05 亿元。</p>
艾为电子	<p>成立于 2008 年，主营业务为数模混合信号、模拟、射频芯片研发和销售。公司主要产品包括音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等，其中射频前端芯片主要为 FM、GPS 领域的 LNA。射频前端芯片的终端客户群体主要为以智能手机为代表的新智能硬件厂商、以智能手表和蓝牙耳机为代表的可穿戴设备厂商等。艾为电子 2022 年实现营业收入 20.90 亿元、归属于母公司股东的净利润-0.53 亿元。</p>

资料来源：公司公告，半导体行业观察，东方财富证券研究所

3. 核心竞争力

3.1. 技术优势：自主研发核心技术，主流产品技术参数接近国际巨头

公司主要产品为 Wi-Fi FEM，即应用于 Wi-Fi 通信领域的射频前端芯片模组，由公司自主研发的 PA、LNA 及 Switch 芯片集成，实现 Wi-Fi 发射链路及接收链路信号的增强放大、低噪声放大等功能。产品广泛应用于家庭无线路由器、家庭智能网关、企业级无线路由器、AP 等无线网络通信设备领域及智能家居、智能蓝牙音箱、智能电表等物联网领域。

图表 28：新技术新产品持续升级迭代

2016	推出首款IoT FEM产品
2017	推出第一代Wi-Fi 5 FEM，该系列产品具有高可靠性、高性价比等特点
2018	推出第二代Wi-Fi 5 FEM产品，该系列产品具备低噪声、高线性度、高功率等特点
2019	推出第三代Wi-Fi 5 FEM产品，通过设计及工艺提升，改善产品性能并降低成本 完成第一代Wi-Fi 6 FEM产品研发
2020	上半年在国内市场率先推出第一代Wi-Fi 6 FEM产品 下半年陆续推出第二代、第三代Wi-Fi 6 FEM产品，持续提升产品性能及拓展型号
2021	推出第一代非线性Wi-Fi 6 FEM产品，利用DPD算法实现高效率
2022	推出第一代Wi-Fi 6E FEM产品，符合欧洲及北美市场频段标准 启动下一代Wi-Fi 标准 FEM产品研发

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

公司核心技术及创始团队自 2014 年回国创业开始，看好 Wi-Fi 无线通信市场的发展前景，致力于研发高性能、高线性度、高可靠性的 Wi-Fi 射频前端芯片及模组，经过多年持续研发投入与技术积累，公司目前已形成 Wi-Fi 5、Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E 等完整 Wi-Fi FEM 产品线组合。公司 Wi-Fi 6 FEM、Wi-Fi 6E

FEM 产品在线性度、工作效率等主要性能指标上，与境外头部厂商 Skyworks、Qorvo 等的同类产品基本相当，部分中高端型号产品的线性度、工作效率、噪声系数等性能达到行业领先水平。公司多款 Wi-Fi FEM 产品通过高通、瑞昱等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商的技术认证，纳入其发布的无线路由器产品配置方案的参考设计，体现了公司较强的产品技术实力及行业领先性。公司已在积极进行 Wi-Fi 7FEM 技术及产品研发，已有多款产品在研，部分在研产品与高通、联发科等多家国际知名 Wi-Fi 主芯片（SoC）厂商进行技术对接及纳入参考设计的认证工作。

图表 29：以 Wi-Fi 6E FEM（6GHz）为例，公司各参数指标接近全球龙头

指标	康希通信	Qorvo	Skyworks	指标说明
	KCT8728H E	QPF465 8	SKY85780-1 1	
电压范围（V）	5	5	5	产品适用供电电压
工作频段（GHz）	6	6	6	射频器件工作频率范围
发射增益（dB）	32	32	32	功率放大倍数，在相同输入功率条件下，增益越大信号越强
发射功率（dBm）	MCS11-43dB EV M	17	17	在线性范围内的发射功率，在信号失真度可解调的情况下，功率越大信号覆盖范围越广
	MCS9-35dB EVM	22	23.5	
	MCS7-30dB EVM	23	24	
接收增益（dB）	15	13.5	15	代表器件对接收信号的放大能力，增益越大接收到的信号越强
噪声系数（dB）	1.8	2.1	2.2	噪声系数越小，接收信号的受到干扰越小，正确率越高
效率（EVM=-30dB）	12.10%	/	/	指射频前端中发射端对输入能量的转化效率

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

公司自成立以来，即在射频前端芯片领域开展研发设计工作。经过多年的技术积累和产品创新，公司在射频前端芯片领域已拥有较多的技术积淀和持续创新能力，自主研发取得了基于 CMOS、SOI、GaAs 等多种半导体工艺平台，设计 PA、LNA、开关等多种射频前端芯片并进行模组集成的核心技术。

图表 30：主要核心技术

核心技术名称	核心技术先进性体现	对应公司产品
高集成度的自适应射频功率放大器技术	该技术可以使射频功率放大器的偏置条件，随所放大射频信号的大小而自动调整，从而实现大信号下的保护机制或者起到功率增强功能。	适用于 CMOS、GaAs 等多种半导体工艺的高度集成度芯片
高集成度小型化 GaAs pHEMT 射频前端芯片技术	基于公司在砷化镓工艺上多年的研发经验积累，将砷化镓的晶圆尺寸进行大幅缩减，同时将其尺寸和性能发挥到极致，同时集成了射频低噪声放大器、射频大功率开关以及逻辑控制单元等。	中高功率 Wi-Fi 射频前端芯片及模组
GaAs HBT 超高线性度射频功率放大器技术	基于公司多年的技术积累，掌握了一套自适应的线性化偏置电路，使得射频功率放大器的线性度达到更高的水准。	高性能 Wi-Fi 射频前端芯片及模组

GaAs HBT 高效率射频功率放大器技术	基于对砷化镓 HBT 工艺的深度理解和技术挖掘，掌握了一种大幅提高大功率射频功率放大器效率的方法，可以使射频功率放大器在同样输出功率的时候，比同行业其他产品的效率有明显提升。	大功率射频功率放大器芯片
超高效率可线性化射频功率放大器技术	基于 DPD（数字预失真）技术，通过优化射频功率放大器的记忆效应，实现了可线性化射频功率放大器工作在大功率情况下高线性度，并使得放大器工作效率相比传统的线性功率放大器得到提高，使得 Wi-Fi FEM 以及 Wi-Fi 系统的工作效率、热耗散性能得到大幅提升。	新一代高效率 Wi-Fi 射频前端芯片及模组
基于硅基工艺的大功率高线性度 Wi-Fi 射频开关技术	此项设计技术，源于在标准的模拟、数字 CMOS 半导体工艺条件下，实现满足 Wi-Fi 协议的高线性度、大功率射频开关。此技术基于深度挖掘 CMOS 开关器件的工艺极限，使得标准 CMOS 工艺下实现的射频开关所耐受的射频功率，可以接近第二代化合物半导体砷化镓（GaAs）和绝缘硅（SOI）工艺的性能。	中高功率 Wi-Fi 射频前端芯片及模组
基于硅基工艺的射频低噪声放大器技术	此项设计技术，源于在标准的模拟、数字 CMOS 半导体工艺条件下，实现满足 Wi-Fi 协议的高性能射频低噪声放大器。此技术基于深度挖掘 CMOS 器件的工艺极限，使得标准 CMOS 工艺实现的射频低噪声放大器性能可以接近化合物半导体砷化镓（GaAs）和锗硅（SiGe）工艺的性能。此技术本身还可适用于各种 GaAs 等化合物半导体以及 SOI 等绝缘硅的工艺平台。	Wi-Fi 射频前端芯片及模组
基于 CMOS 工艺的超高集成度射频前端研发技术	在标准的模拟、数字 CMOS 半导体工艺条件下，将高性能射频功率放大器及匹配网络、射频开关、射频低噪声放大器以及逻辑控制单元，全部集成在单颗芯片上，大幅提高射频前端芯片的集成度，降低了物料成本，减少了射频前端芯片应用时所需周边匹配元器件。	IoT FEM
射频前端一体化 ESD 静电保护电路	基于射频前端芯片内集成的已有匹配网络器件，经过巧妙地布局其位于匹配网络内的拓扑结构，使其同时参与射频匹配功能与 ESD 静电保护功能，加强了射频前端芯片及模组的可靠性，同时降低了芯片成本和封装尺寸。此技术可适用于各种半导体工艺和产品平台。	Wi-Fi 及 IoT 射频前端芯片及模组

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

根据招股说明书，公司拥有核心技术 9 项，已取得专利 28 项（其中境内发明专利 15 项）、集成电路布图设计专有权 21 项，并获诸多荣誉奖项。

图表 31：科创荣誉

荣誉名称	颁发单位	取得时间
国家级专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2022 年
国家级高新技术企业	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	2019 年
上海市“专精特新”中小企业	上海市经济和信息化委员会	2021 年
市级企业技术中心	上海市经济和信息化委员会	2022 年
浦东新区企业研发机构	上海市浦东新区科技和经济委员会	2022 年
Wi-Fi 5 射频前端模组上海市高新技术成果转化 A 级项目证书	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2019 年
Wi-Fi 6 5GHz 射频前端模组高新技术成果转化 B 级项目证书	上海市高新技术成果转化项目认定办公室	2021 年
5G 微基站射频芯片创新模范奖	人民邮电报	2019 年
第八届中国创新创业大赛优秀企业（成长组）	中国创新创业大赛组委会	2019 年

2020年中国IC设计成就奖之“五大中国创新IC设计公司”	ASPENCORE 电子工程专辑	2020年
2020上海最具投资潜力50佳创业企业	上海市国际股权投资基金协会	2020年
2021上海软件和信息技术服务业高成长百家	上海市经济和信息化委员会	2021年
2020年“创客中国”上海市中小企业创新创业大赛总决赛三等奖-5G射频前端芯片的研发	上海市经济和信息化委员会	2020年
2022年上海市重点服务独角兽（潜力）企业	上海市中小企业发展服务中心	2023年
2022年度浦东新区创新创业奖	上海市浦东新区人民政府	2023年
2022-2023年度（第六届）中国IC独角兽企业	赛迪顾问股份有限公司、北京芯合汇科技术有限公司	2023年

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

3.2. 产业链布局：覆盖业内多个重点客户，进入诸多参考设计

已成功进入中兴通讯、TP-Link 等知名客户。公司凭借优异的产品性能、持续的技术创新能力及迅速响应的本地化服务等优势，已成功进入 A 公司、B 公司、中兴通讯、吉祥腾达、TP-Link、京东云、天邑股份、D 公司等知名通信设备品牌厂商以及共进股份、中磊电子、剑桥科技等行业知名 ODM 厂商的供应链体系，部分产品通过 ODM 厂商间接供应于欧美等地区诸多海外知名电信运营商。

图表 32：合作伙伴



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

图表 33：2023H1 前五大客户（万元）

序号	客户名称	销售产品类别	销售金额	占比
1	C 公司	Wi-Fi FEM、其他	5,682.35	33.35%
2	算科电子	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,835.02	16.64%
3	烽信立通	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,455.32	14.41%
4	TP-Link	Wi-Fi FEM、其他	1,647.44	9.67%
5	全科科技	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	1,079.10	6.33%
合计			13,699.24	80.40%

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

图表 34：2022 年前五大客户（万元）

序号	客户名称	销售产品类别	销售金额	占比
1	C 公司	Wi-Fi FEM、其他	21,529.97	51.29%
2	算科电子	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,986.47	7.11%
3	全科科技	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,781.23	6.63%
4	烽信立通	Wi-Fi FEM、IoT FEM、其他	2,758.54	6.57%
5	中电港	Wi-Fi FEM、IoT FEM	2,140.51	5.10%
合计			32,196.72	76.70%

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

2021年以来,得益于Wi-Fi市场的快速发展及我国芯片国产化进程的加快,公司业绩进入快速增长期。公司已成为国内领先的Wi-Fi FEM供应商,也是Wi-Fi FEM领域芯片国产化的重要参与者。2022年度,公司Wi-Fi FEM销售收入为40,899.08万元,在Wi-Fi FEM领域处于国内领先地位。

图表 35: 公司与国内同行业公司比较情况

项目	卓胜微	唯捷创芯	飞驒科技	慧智微	艾为电子	本公司
2022年营业收入(亿元)	36.77	22.88	10.22	3.57	20.9	4.2
2022年归属于母公司股东净利润(亿元)	10.69	0.53	-3.62	-3.05	-0.53	0.2
主要产品	射频开关、LNA及射频接收模组	射频功率放大器模组, 射频开关芯片、Wi-Fi 射频前端模组及接收端	5G模组、4G PA及模组、2G-3G PA及模组、射频开关、泛连接	射频发射模组、接收模组	射频相关产品主要为LNA、射频开关及2G GSM功率放大器等	Wi-Fi射频前端芯片及模组

资料来源:公司公告, 东方财富证券研究所

公司核心团队自2014年创业以来,即致力于开发高性能Wi-Fi FEM产品,在2017年实现Wi-Fi5 FEM量产的基础上,于2019年成功完成Wi-Fi6 FEM的研制、于2020年开始量产交付,公司是国内较早实现Wi-Fi6 FEM量产及规模化应用的企业。公司在Wi-Fi射频前端芯片领域深耕多年,已取得较为雄厚的技术实力。公司部分中高端产品在线性度、发射功率、噪声系数等性能参数上与Skyworks、Qorvo等境外厂商的同类产品相当。

Wi-Fi FEM产品已通过高通、瑞昱等SoC厂商的技术验证,被纳入参考设计。公司Wi-Fi FEM产品在国内及国际市场均已获得较高的认可。射频前端芯片需要与主芯片(SoC)配套使用,Wi-Fi主芯片厂商通常会公布可与其主芯片推荐配套使用的射频前端芯片方案,为下游终端客户提供配置参考。公司多款自主研发的高性能、高可靠性、低功耗Wi-Fi FEM产品通过高通、瑞昱等SoC厂商的技术验证,被纳入其无线路由器产品配置方案的参考设计,体现了公司较强的产品技术实力及行业领先性。

图表 36: 入选参考设计

SoC厂商	入选时间	搭载平台	公司产品
高通	2021年4月	QCN90XX平台	KCT8548HE (AVL)
瑞昱	2022年10月	8832C平台	KCT8539HE、KCT8239SD
瑞昱	2019年11月	8832A平台	KCT8575HE
Quantenna	2020年5月	3.3V Wi-Fi 6平台	KCT8546QL、KCT8246QL
Quantenna	2020年5月	5V Wi-Fi 6平台	KCT8546Q、KCT8246Q
Celero	2021年	CL8080平台	KCT8576HE、KCT8246HE

资料来源:公司公告, 东方财富证券研究所

4. 盈利预测

我们的预测基于如下假设：

我们预计公司 2024-2026 年的主营业务收入分别为 5.75/7.71/10.11 亿元，增速分别为 38.66%/34.09%/31.06%，随着 WIFI 7 逐步放量，毛利率预计为 29.36%/30.83%/32.43%。

1) WIFI FEM：在 Wi-Fi FEM 领域公司处于国内领先地位，是国产替代主力军。公司客户涵盖国内外知名通信公司，关键技术指标逐步接近 Skyworks、Qorvo 等全球大厂。根据公司发布的投关记录，市场预计 2024 年是 Wi-Fi7 元年，2023 年下半年公司已陆续拿到订单，预计在 2024 年下半年放量，公司有望争取 2024 年 Wi-Fi7 的销售收入占据到公司整体收入的 8%-10%。根据 2022 年的数据测算，公司网通端 Wi-Fi 产品在全球占据约 6% 市场份额，随着国产替代持续推进，三年后市场份额有望达 10%。我们预计 2024-2026 年 WIFI FEM 营收增速为 40.87%/35.60%/32.18%。

2) IOT FEM：公司针对物联网（IoT）市场开发了支持蓝牙通信、ZigBee 通信等协议的射频前端芯片模组产品，即 IoT FEM。23 年受美元加息等宏观因素影响，物联网行业短期承压，公司逆势持续推出新品并拓展下游客户群，实现了批量销售，随着行业库存水位逐步正常化，24 年开始行业有望逐步恢复增长，预计 2024-2026 年 IOT FEM 营收增速为 16.64%/15.56%/14.48%。

3) 其他：包括了射频开关、晶圆、少量代理贸易收入、技术服务收入，整体收入占比较小，我们预计 2024-2026 年营收为 5.75/7.71/10.11 亿元。

图表 37：关键指标假设

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
WIFI FEM	380.26	535.65	726.33	960.06
YOY	-7.03%	40.87%	35.60%	32.18%
IOT FEM	23.42	27.32	31.57	36.14
YOY	136.47%	16.64%	15.56%	14.48%
其他	11.28	12.41	13.65	15.02
总收入	414.96	575.38	771.55	1011.21
综合毛利率	28.10%	29.36%	30.83%	32.43%

资料来源：公司公告，Choice 深度资料，东方财富证券研究所预测

5. 投资建议

作为同行估值参考，我们选取了业务和公司相关的卓胜微、唯捷创芯、慧智微、艾为电子，作为主要业务的可比公司。康希通信是国内 WIFI FEM 领军企业，核心团队技术实力强，深耕 WIFI 射频前端的细分赛道，是细分领域国产替代的主力军。2023 年受电子行业下行周期及去库存等因素影响，业绩短期承压，但 2023 第四季度公司环比业绩有改善，公司在投关记录中表示，公司已感受到相关订单增加、客户需求回暖迹象，根据 2024 年第一季度的在手订单和交付预期情况，2024 年有望迎良好开局，2024 是 Wi-Fi7 元年，公司预估

Wi-Fi7 在 2024 年第二季度开始会逐步在收入中体现，第三、第四季度会有所提升。公司深耕 WIFI 射频前端，产品技术指标逐步接近 Skyworks、Qorvo 等全球大厂，据公司估算，2022 年底公司在国内网通 Wi-Fi 领域市占率约 20%，随着国产替代进程的深入，三年后有望在国内细分赛道达到 40%-50% 份额。我们预计公司 2024-2026 年收入为 5.75/7.71/10.11 亿元，实现归母净利润 0.28/0.50/0.84 亿元，对应 EPS 分别为 0.07/0.12/0.20 元，PE 分别为 207/117/69 倍，给予“增持”评级。

图表 38：同行业估值比较（截至 2024 年 7 月 3 日）

代码	简称	总市值 (亿元)	EPS (元/股)				PE (倍)				评级
			2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E	
SZ. 300782	卓胜微	394.65	2.10	2.62	3.25	3.48	68.93	28.26	22.74	21.23	未评级
SH. 688153	唯捷创芯	148.25	0.27	0.97	1.34	1.58	-1640.99	38.88	25.91	21.88	未评级
SH. 688512	慧智微	36.82	-0.95	-0.64	-0.36	-0.06	-21.46	-12.55	-22.73	-140.64	未评级
SH. 688798	艾为电子	118.73	0.22	0.64	1.37	2.13	-111.18	79.48	37.22	24.05	未评级
	行业平均		0.41	0.90	1.40	1.78	-426.18	33.52	15.79	-18.37	
SH. 688653	康希通信	59.17	0.03	0.07	0.12	0.20	4761.16	207.71	117.62	69.88	增持

资料来源：未评级数据来源于 Choice 金融终端一致性预测，东方财富证券研究所

6. 风险提示

- ◆ **WiFi7 落地不及预期风险。**2024 年初 WiFi 联盟正式宣布推出 WiFi CERTIFIED 7 认证计划，这意味着 WiFi 7 标准的冻结和 WiFi 7 标准的正式确立，若 2024 年下游的整机厂导入 WiFi 7 的进展低于预期，可能导致公司 WiFi 7 收入增长不及预期的风险。
- ◆ **受汇率波动影响汇兑损益减少的风险。**公司存在境外采购及境外销售，主要以美元进行结算，随着公司经营规模的不断扩大，若公司未能准确判断汇率走势，或未能及时实现销售回款和结汇导致期末外币资金余额较高，将可能产生汇兑损失，从而可能对经营业绩造成不利影响。
- ◆ **与 SKYWORKS 的诉讼潜在的负面影响。**根据 2024 年 5 月 8 日的公告近日公司获悉 Skyworks 在美国加州中区联邦地区法院起诉公司子公司专利侵权，目前公司境外市场销售以中国香港及中国台湾地区为主，2023 年度其他海外国家的销售占比低于 5%，现在公司海外市场拓展也以东南亚市场及欧洲市场为主，同时公司还尚未收到美国司法机构的正式诉讼文件，由于专利权具有地域性，公司在美国的专利诉讼不会影响到美国以外的其他国家和地区。但考虑到潜在的诉讼风险，可能对公司原本良好的品牌形象造成负面影响。

资产负债表 (百万元)

至 12 月 31 日	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	1602.44	1674.05	1778.78	1924.64
货币资金	928.99	931.81	957.34	1002.72
应收及预付	298.09	346.28	399.56	480.86
存货	150.83	169.35	192.71	208.78
其他流动资产	224.52	226.61	229.16	232.28
非流动资产	104.54	102.03	95.41	88.87
长期股权投资	0.45	0.92	1.49	2.18
固定资产	22.34	21.37	20.37	19.34
在建工程	0.20	0.41	0.61	0.82
无形资产	0.03	0.03	0.03	0.03
其他长期资产	81.53	79.30	72.91	66.51
资产总计	1706.99	1776.08	1874.19	2013.51
流动负债	89.42	117.45	152.70	194.16
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付及预收	37.88	51.60	67.75	86.75
其他流动负债	51.54	65.85	84.94	107.41
非流动负债	2.71	2.35	2.35	2.35
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	2.71	2.35	2.35	2.35
负债合计	92.12	119.79	155.04	196.51
实收资本	424.48	424.48	424.48	424.48
资本公积	1298.99	1300.50	1300.50	1300.50
留存收益	-102.78	-62.17	0.69	98.55
归属母公司股东权益	1614.86	1656.29	1719.15	1817.00
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
负债和股东权益	1706.99	1776.08	1874.19	2013.51

利润表 (百万元)

至 12 月 31 日	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	414.96	575.38	771.55	1011.21
营业成本	298.34	406.44	533.66	683.27
税金及附加	0.35	0.49	0.65	0.85
销售费用	27.00	34.52	46.29	60.67
管理费用	31.54	34.52	46.29	60.67
研发费用	62.95	92.06	119.59	151.68
财务费用	-14.62	-18.58	-18.63	-19.15
资产减值损失	-11.38	-11.95	-12.55	-13.18
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.19	0.26	0.35	0.46
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00
其他收益	10.79	14.96	20.07	26.30
营业利润	3.65	29.20	51.57	86.80
营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	3.64	29.20	51.57	86.80
所得税	-6.28	0.71	1.26	2.12
净利润	9.92	28.49	50.31	84.68
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	9.92	28.49	50.31	84.68
EBITDA	9.64	28.15	52.47	89.60

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

现金流量表 (百万元)

至 12 月 31 日	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	-0.98	14.66	38.09	60.33
净利润	9.92	28.49	50.31	84.68
折旧摊销	20.80	17.53	19.54	21.95
营运资金变动	-41.82	-38.85	-43.95	-59.02
其它	10.11	7.50	12.20	12.72
投资活动现金流	-219.70	-10.56	-12.56	-14.95
资本支出	-12.87	-10.37	-12.35	-14.73
投资变动	-207.00	-0.48	-0.57	-0.68
其他	0.18	0.28	0.35	0.46
筹资活动现金流	597.71	-1.46	0.00	0.00
银行借款	0.00	0.00	0.00	0.00
债券融资	0.00	0.00	0.00	0.00
股权融资	668.64	1.51	0.00	0.00
其他	-70.93	-2.97	0.00	0.00
现金净增加额	371.34	2.82	25.53	45.38
期初现金余额	557.66	928.99	931.81	957.34
期末现金余额	928.99	931.81	957.34	1002.72

主要财务比率

至 12 月 31 日	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长	-1.14%	38.66%	34.09%	31.06%
营业利润增长	-82.72%	700.92%	76.59%	68.32%
归属母公司净利润增长	-51.50%	187.14%	76.59%	68.32%
获利能力 (%)				
毛利率	28.10%	29.36%	30.83%	32.43%
净利率	2.39%	4.95%	6.52%	8.37%
ROE	0.61%	1.72%	2.93%	4.66%
ROIC	-1.88%	0.62%	1.86%	3.62%
偿债能力				
资产负债率 (%)	5.40%	6.74%	8.27%	9.76%
净负债比率	-	-	-	-
流动比率	17.92	14.25	11.65	9.91
速动比率	15.88	12.50	10.12	8.59
营运能力				
总资产周转率	0.29	0.33	0.42	0.52
应收账款周转率	1.93	1.92	2.26	2.53
存货周转率	1.42	2.54	2.95	3.40
每股指标 (元)				
每股收益	0.03	0.07	0.12	0.20
每股经营现金流	0.00	0.03	0.09	0.14
每股净资产	3.80	3.90	4.05	4.28
估值比率				
P/E	738.75	207.71	117.62	69.88
P/B	5.26	3.57	3.44	3.26
EV/EBITDA	786.06	177.27	94.62	54.90

东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。