射频前端芯片龙头，千亿起航

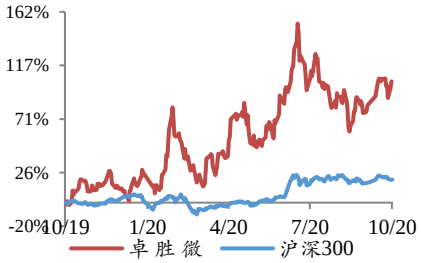
大国雄芯.半导体深度报告(十三)

投资评级：增持（首次）

报告日期： 2020-10-28

收盘价（元）	420.33
近 12 个月最高/最低（元）	537.0/195.83
总股本（百万股）	180
流通股本（百万股）	106
流通股比例（%）	58.77
总市值（亿元）	757
流通市值（亿元）	445

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：尹沿技

执业证书号：S0010520020001

电话：021-60958389

邮箱：yinyj@hazq.com

联系人：丛培超

执业证书号：S0010120070056

电话：18575565169

邮箱：congpc@hazq.com

相关报告

主要观点

● **本报告要点：**

1. 阐述射频前端各领域市场空间及竞争格局，讨论卓胜微核心竞争力。
2. 从中长期维度看卓胜微业务布局、成长空间和业绩驱动力。
3. 数据模型测算卓胜微未来三年营收业绩情况。

● **公司经营情况：**

1) **深耕射频前端领域，领军国内企业。**卓胜微主营产品为射频开关、低噪声放大器（LNA），**产品已进入三星、小米、华为、VIVO、OPPO 等知名手机品牌商供应链。**

2) 公司 2019 年营收 15.12 亿元，归母净利润 4.97 亿元，**2020 年前三季度营收 19.72 亿，归母净利润 7.18 亿，业绩持续高增长。**5G 换机潮来临、国产替代推进，公司作为射频前端龙头，业绩有望进一步提升。

● **中长期业绩驱动力：**

1) **5G 频段增加，带来巨大增量市场，射频前端产业前景广阔。**4G 手机支持的频段已经接近 40 个，根据预测，**5G 手机支持的频段将新增至少 50 个，全球 2G/3G/4G/5G 网络合计支持的频段将超过 91 个。**频段增加同步增加智能手机射频元器件数量，Yole 预计 **2025 年全球射频前端市场规模将增长至 258 亿美元，**其中射频开关 21 亿美元，LNA 8 亿美元，频滤波器及双工器 51 亿美元，射频模组 177 亿美元，**2018 年至 2025 年 CAGR 达 8%。**

2) **国外巨头垄断，国产替代拉开序幕。**Skyworks、Qorvo、高通、博通、村田基本垄断射频前端市场，市场份额合计约 87%，国内自给率较低。**射频开关细分市场，**Skyworks、Qorvo、博通、村田市占率合计约 85%，**卓胜微占比 10%，已经突破巨头垄断，天线调谐开关已成为公司拳头产品；**LNA 细分市场，**卓胜微占比较小，约 1.30%，公司 LNA 产品已进入三星+HOVM 等各大手机厂商，营收正稳步增长；SAW 已经实现小批量出货，各类 FEM 亦进展快速，有望突破巨头垄断。**

3) **布局射频前端产品线，勾画模组化蓝图。**公司已小批量量产 SAW 滤波器，完成 GPS、WiFi 和多个 4G 频段接收通路 SAW 的产品开发和验证。公司功率放大器的研发主要针对 LTE TxM、LTE MMMB、LTE Band42 PA 及 WiFi AC FEM 的产品，WiFi PA 已处于验证中。**卓胜微全面布局射频前端各类元器件，旨在实现射频前端模组化战略，缩短与与国际巨头的产品、技术差距，拥有参与射频前端领域国际竞争的战力。**

投资建议

我们预计 2020-2022 年，公司营业收入分别为 27.80/35.86/48.84 亿元，归母净利润分别为 8.65/11.06/14.05 亿元，EPS 分别为 4.81/6.15/7.81 元，**PE 分别为 87.47/68.38/53.85 倍，首次覆盖给予公司“增持”评级。**

风险提示

1) 受疫情影响终端设备销量下滑超出预期；
2) 公司 SAW、各类射频前端模组研发进度不及预期；
3) 开关、LNA 等射频前端器件竞争过激，产品降价幅度超预期。

重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2019	2020	2021	2022
营业收入	1512	2780	3586	4884
收入同比（%）	170.0%	83.8%	29.0%	36.2%
归属母公司净利润	497	865	1106	1405
净利润同比（%）	206.3%	74.0%	27.9%	27.0%
毛利率（%）	52.5%	51.4%	50.7%	48.8%
ROE（%）	29.2%	32.7%	24.8%	23.9%
每股收益（元）	2.76	4.81	6.15	7.81
P/E	148.57	87.47	68.38	53.85
P/B	43.37	28.57	16.95	12.89
EV/EBITDA	68.64	76.45	61.64	47.03

资料来源： wind，华安证券研究所

正文目录

1 国内射频开关龙头企业 5
1.1 深耕射频前端领域 5
1.2 股权结构稳定，管理层目光长远 8
1.3 经营稳健，毛利率同行业领先 9
2 5G 市场广阔，国产替代正当时 13
2.1 5G 频段增加，射频前端产业前景广阔 13
2.1.1 射频开关细分市场规模 13
2.1.2 射频 LNA 细分市场规模 14
2.1.3 射频滤波器细分市场规模 14
2.1.4 射频前端模组细分市场规模 15
2.2 国外巨头垄断市场，国产替代正当时 15
2.2.1 国际巨头基本情况 15
2.2.2 国内企业正努力实现国产替代 16
2.2.3 卓胜微国内地位 17
3 主营射频开关及射频 LNA 18
3.1 射频开关为公司主要营收来源 18
3.2 射频 LNA 产品营收稳步增长 19
4 拓展射频前端产品线，勾画模组化蓝图 20
4.1 募资研发射频滤波器，打破巨头垄断 21
4.2 布局射频 PA，拓展射频前端产品线 22
4.3 定增 30 亿，加码高端滤波器及 5G 基站射频器件 24
5 盈利预测与估值 25
6 风险提示 26

图表目录

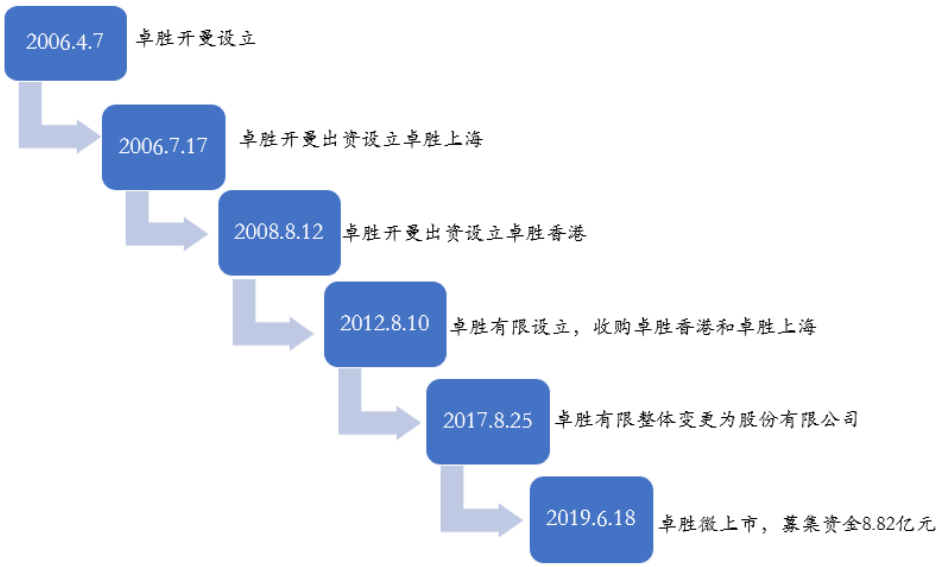
图表 1 卓胜微历史沿革.....5
图表 2 卓胜微业务布局.....5
图表 3 智能手机通信系统结构示意图.....6
图表 4 射频开关工作原理示意图.....6
图表 5 射频低噪声放大器工作原理示意图.....7
图表 6 射频滤波器工作原理示意图.....7
图表 7 低功耗蓝牙微控制器工作原理图.....8
图表 8 公司股权结构图.....8
图表 9 主要核心技术概况.....9
图表 10 公司历年营收及增长率.....9
图表 11 公司销售毛利率、销售净利率、ROE.....10
图表 12 同行业公司毛利率对比.....10
图表 13 同行业公司 ROE 对比.....11
图表 14 公司销售费用及销售费用率.....11
图表 15 公司管理费用及管理费用率.....12
图表 16 公司研发费用及研发费用率.....12
图表 17 移动终端射频前端市场规模预测（百万美元）.....13
图表 18 射频开关单机用量（个）.....14
图表 19 射频 LNA 单机用量（个）.....14
图表 20 移动终端射频前端整体市场规模预测（百万美元）.....15
图表 21 全球射频元件竞争格局.....16
图表 22 2019 年 SKYWORKS 按地理区域净收入比例.....16
图表 23 射频前端领域国内相关企业.....17
图表 24 SAW 滤波器全球市场格局.....17
图表 25 BAW 滤波器全球市场格局.....17
图表 26 射频 PA 全球市场格局.....18
图表 27 公司主营业务占比.....18
图表 28 全球射频开关市场格局.....19
图表 29 射频 LNA 销售收入（万元）.....19
图表 30 射频 LNA 全球市场格局.....20
图表 31 募集资金投资项目概况（万元）.....20
图表 32 射频滤波器项目资金使用情况.....21
图表 33 射频滤波器项目具体内容.....22
图表 34 射频 PA 项目资金使用情况.....22
图表 35 射频功率放大器项目具体内容.....23
图表 36 定增资金使用情况（万元）.....24
图表 37 部分业务板块收入预测.....26

1 国内射频开关龙头企业

1.1 深耕射频前端领域

国内射频前端企业龙头，专注射频前端产品。江苏卓胜微电子股份有限公司成立于 2012 年 8 月 10 日，2019 年 6 月 18 日在创业板上市。公司深耕射频前端领域，专注于射频前端芯片的研究、开发与销售。

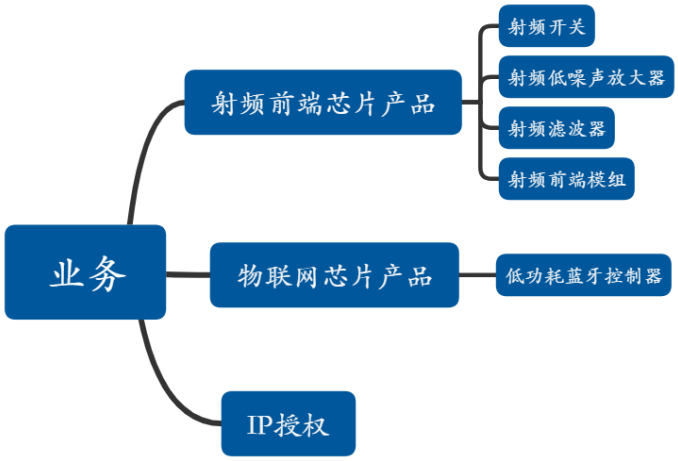
图表 1 卓胜微历史沿革



资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

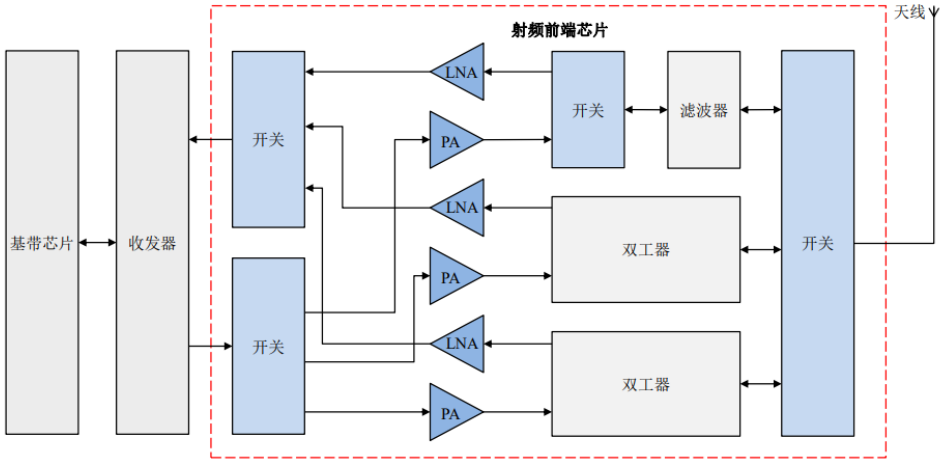
公司业务包括**射频前端芯片产品、物联网芯片产品以及 IP 授权。**其中射频前端芯片产品有**射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器**等射频前端分立器件及**各类射频模组**，物联网芯片产品为低功耗蓝牙微控制器芯片。

图表 2 卓胜微业务布局



资料来源：卓胜微官网，华安证券研究所

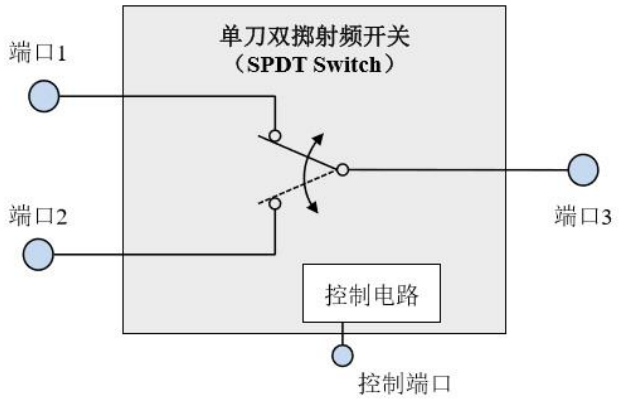
图表 3 智能手机通信系统结构示意图



资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

射频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，以达到**共用天线、节省终端产品成本**的目的。主要产品种类包括移动通信传导开关、WiFi 开关、天线调谐开关等，广泛应用于智能手机等移动智能终端。

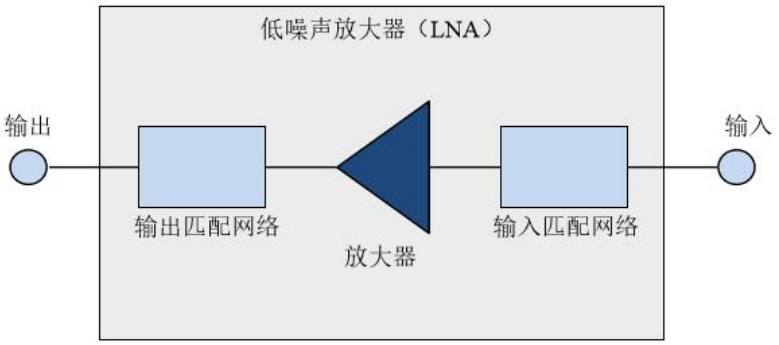
图表 4 射频开关工作原理示意图



资料来源：卓胜微官网，华安证券研究所

射频低噪声放大器的作用是把天线接收到的**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（GPS）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。广泛应用于智能手机等移动智能终端。

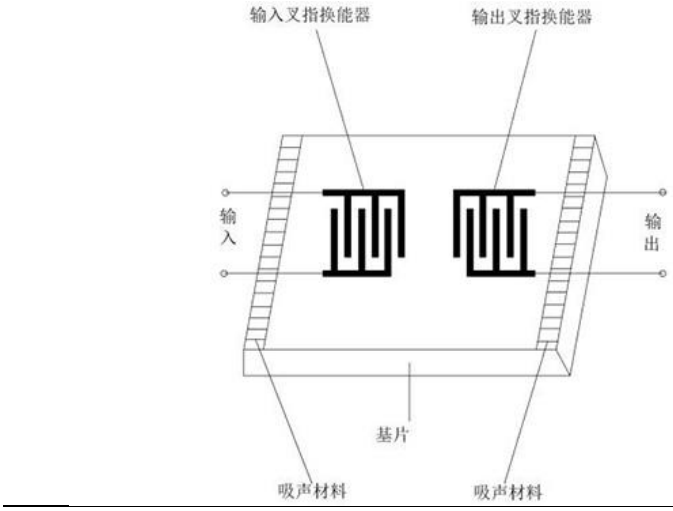
图表 5 射频低噪声放大器工作原理示意图



资料来源：卓胜微官网，华安证券研究所

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，主要应用于智能手机等移动智能终端。

图表 6 射频滤波器工作原理示意图



资料来源：卓胜微官网，华安证券研究所

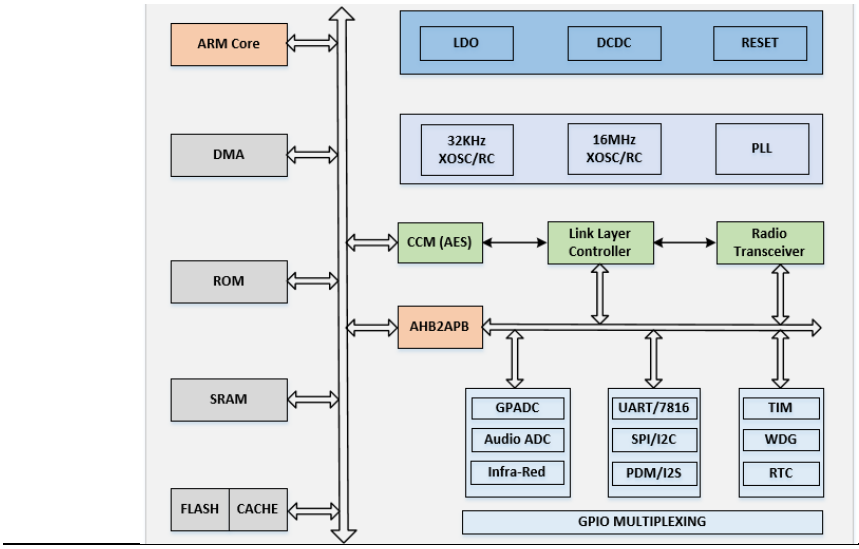
射频前端模组是将射频开关、低噪声放大器、滤波器、双工器、功率放大器等两种或者两种以上的分立器件集成为一个模组，从而提高集成度与性能并使体积小型化。根据集成方式的不同，可分为不同类型、不同功能的射频前端模组：

1) DiFEM：集成射频开关和滤波器
2) LFEM：集成射频开关、低噪声放大器和滤波器
3) FEMiD：集成射频开关、滤波器和双工器
4) PAMiD：集成多模式多频带 PA 和 FEMiD

公司目前可提供部分射频模组产品，主要应用于移动智能终端产品，5G 时代面临的难题是如何在智能手机有限的空间里布局更多射频器件，智能手机空间有限与射频器件数量不断增加的矛盾推动射频前端模组化的进程，目前，射频前端模组化趋势明显。

低功耗蓝牙微控制器芯片将 BLE 射频收发器、存储器、CPU 和相关外设集成为一颗芯片。低功耗蓝牙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、可穿戴设备等领域。

图表 7 低功耗蓝牙微控制器工作原理图



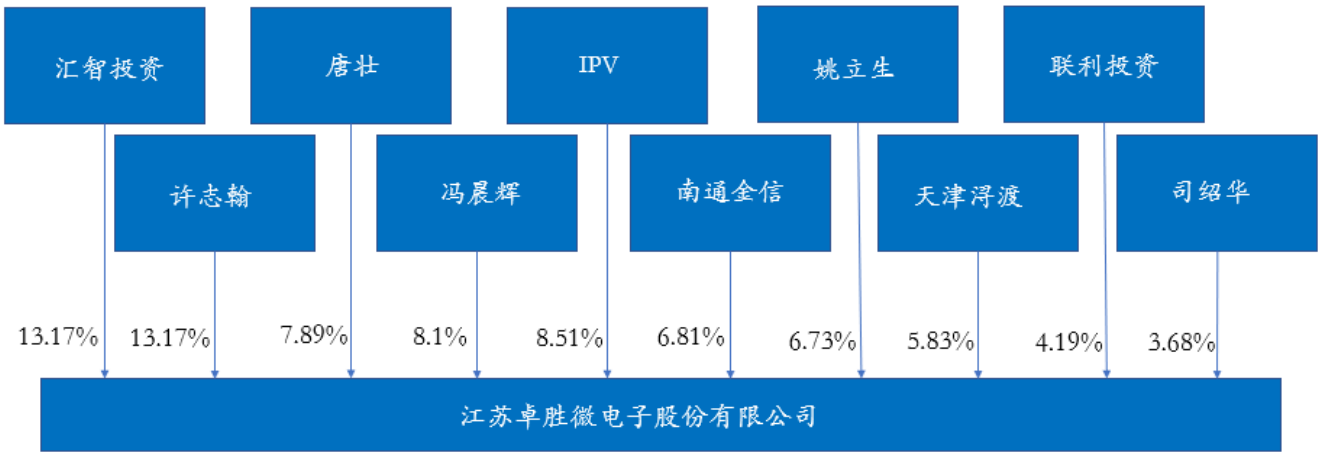
资料来源：卓胜微官网，华安证券研究所

IP 授权是指公司为第三方提供 WiFi、经典蓝牙和低功耗蓝牙的射频设计 IP 等，并以此来收取费用，属于轻资产商业模式。

1.2 股权结构稳定，管理层目光长远

股权结构稳定。公司目前的股权结构稳定，许志翰、Chenhui Feng（冯晨辉）和 Zhuang Tang(唐壮)，是实际控制人，合计拥有公司 48.24%的股权，第一大股东是无锡汇智联合投资，持股 13.17%，为公司员工持股平台，实际控制人为许志翰。

图表 8 公司股权结构图



资料来源：Wind，华安证券研究所

注重技术研发，掌握多项核心技术。管理层在公司战略上高瞻远瞩，坚持走正向研发之路，从原理起步进行研发，不模仿，不仿造，寻求正面突破。公司注重研发，已经在射频开关领域和射频低噪声放大器领域拥有多项核心技术。

图表 9 主要核心技术概况

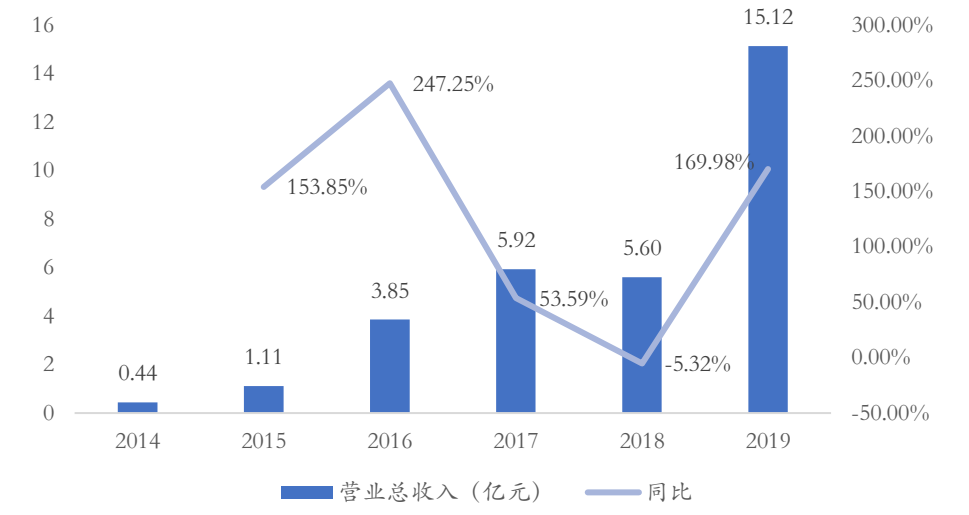
序号	核心技术名称	技术内容简介	技术来源	创新类型
1	CMOS 开关式低噪声放大器设计方法	用标准 CMOS 工艺实现射频接收开关和射频低噪声放大器的单芯片集成	自主研发	原始创新
2	GaAs pHEMT 低噪声放大器的设计方法	通过 GaAs pHEMT 技术实现高频高性能射频低噪声放大器	自主研发	改良创新
3	CMOS 射频低噪声放大器设计方法	用 CMOS 工艺实现高性能射频低噪声放大器	自主研发	原始创新
4	拼版式射频开关实现方法	用共用底层 Mask，通过顶层金属的改动实现器件功能的改变	自主研发	原始创新

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

1.3 经营稳健，毛利率同行业领先

主营收入飞速增长，5 年涨 30 倍。公司 2015 年到 2019 年的营业收入分别为 1.11 亿元、3.85 亿元、5.92 亿元、5.60 亿元、15.12 亿元，同比增长 153.85%、247.25%、53.59%、-5.32%、169.98%。2018 年营收出现负增长是因为当年智能手机行业整体进入销售瓶颈期，另外，最大的客户三星调整产品结构，减少了采购量，公司的销售量降低。2019 年，智能手机销售量回升，国内客户的销售份额也不断增加，公司的销售额实现飞速增长。

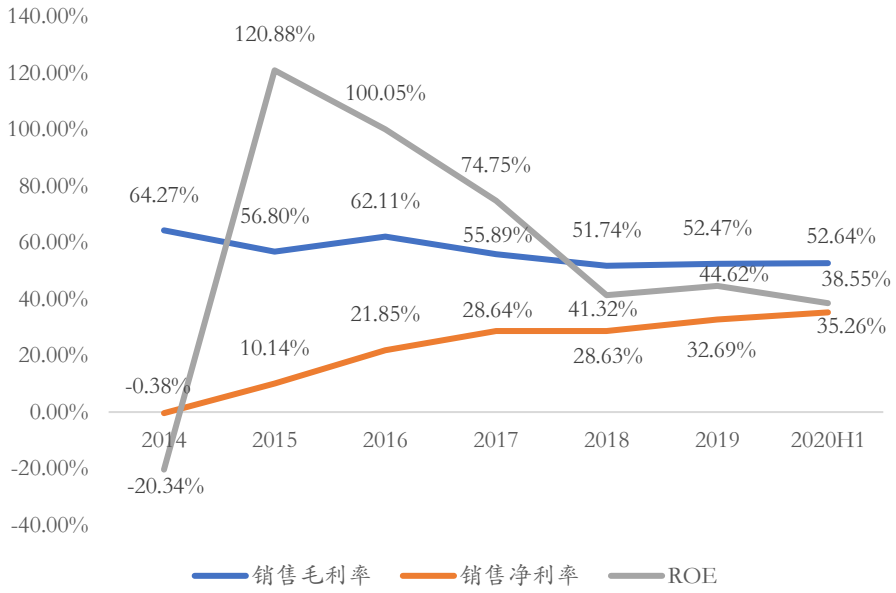
图表 10 公司历年营收及增长率



资料来源：公司年报，华安证券研究所

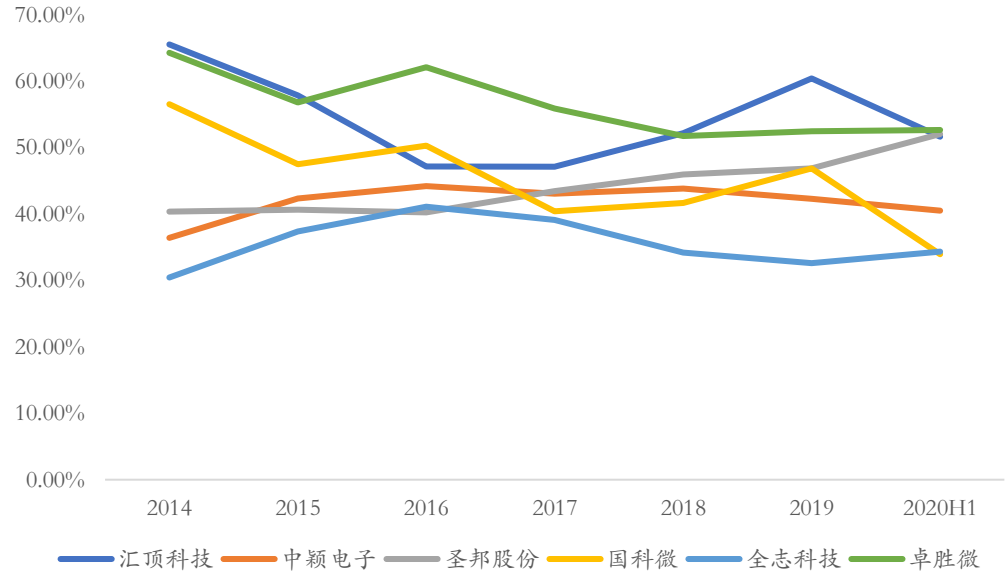
盈利能力好，毛利率、ROE 同行业领先。自 2014 年以来，公司的销售毛利率一直保持在 50%以上，盈利能力较好。近几年销售毛利率保持稳定，销售净利率稳步上升，主要是因为公司做大做强，规模效应降低了费用率，同时公司管理能力加强，成本也随之降低。**公司直销模式为主，毛利率在同行业中处于领先地位。**

图表 11 公司销售毛利率、销售净利率、ROE



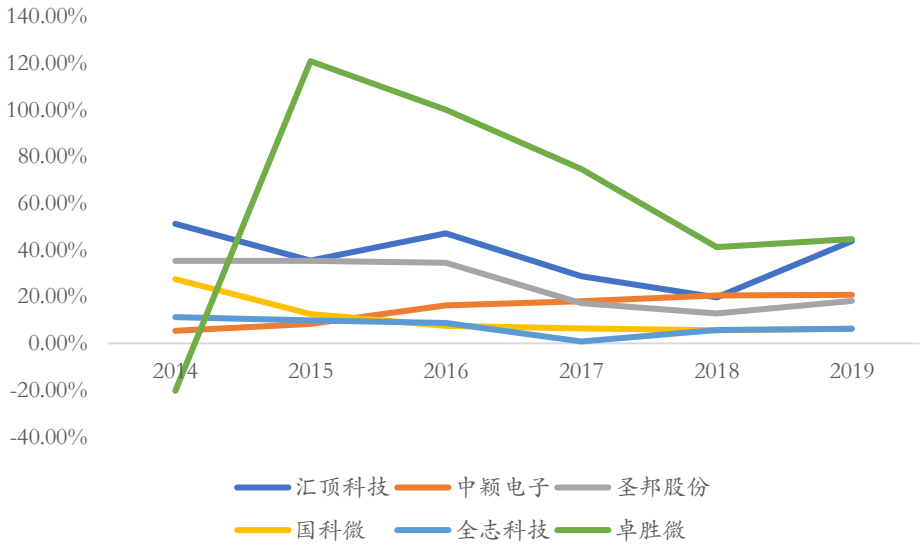
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 12 同行业公司毛利率对比



资料来源：Wind，华安证券研究所

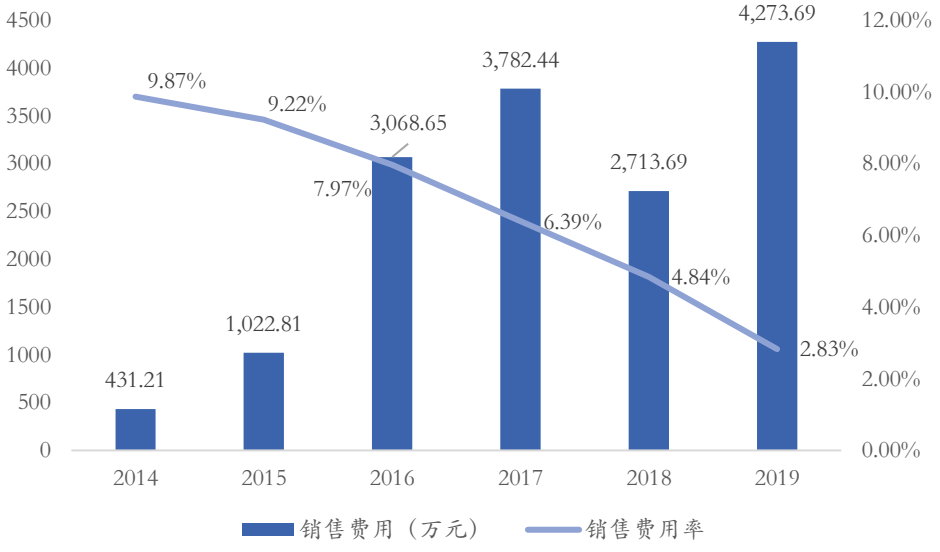
图表 13 同行业公司 ROE 对比



资料来源：Wind，华安证券研究所

销售费用率逐年下降。公司 2014 年到 2019 年销售费用分别为 431.21 万元、1,022.81 万元、3,068.65 万元、3,782.44 万元、2,713.69 万元、4,273.69 万元，分别占营收 9.87%、9.22%、7.97%、6.39%、4.84%、2.83%。**得益于公司规模扩大，**销售费用率下降明显。

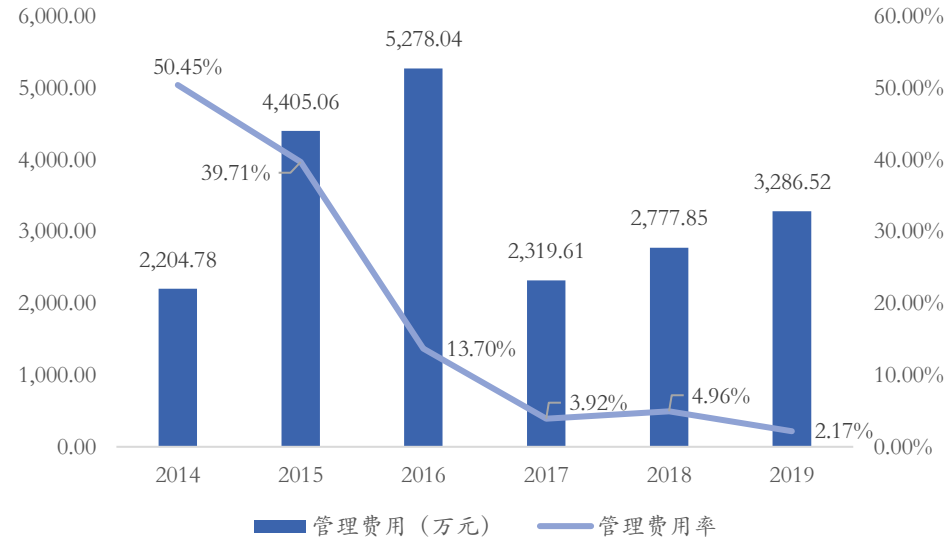
图表 14 公司销售费用及销售费用率



资料来源：Wind，华安证券研究所

管理费用率逐年下降。公司 2014 年到 2019 年管理费用分别为 2,204.78 万元、4,405.06 万元、5,278.04 万元、2,319.61 万元、2,777.85 万元、3,286.52 万元，分别占营收 50.45%、39.71%、13.70%、3.92%、4.96%、2.17%。2017 年较 2016 年管理费用有较大幅度下跌，**是因为 2017 年营业收入大幅增加，**规模效应导致管理费用减少。

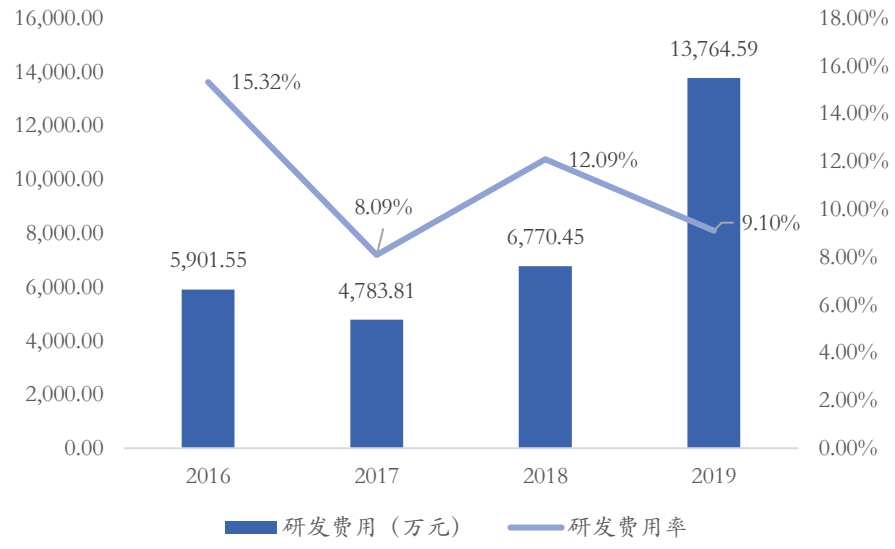
图表 15 公司管理费用及管理费用率



资料来源：Wind，华安证券研究所

重视研发，坚持高投入。公司 2016 年到 2019 年研发费用分别为 5,901.55 万元、4,783.81 万元、6,770.45 万元、13,764.59 万元，**分别占营收 15.32%、8.09%、12.09%、9.10%。**2018 年、2019 年的研发费用较上一年都有大幅上升，主要是因为公司既增加了现有射频开关和低噪声放大器的研发投入，又逐步布局射频滤波器、功率放大器等新产品。

图表 16 公司研发费用及研发费用率



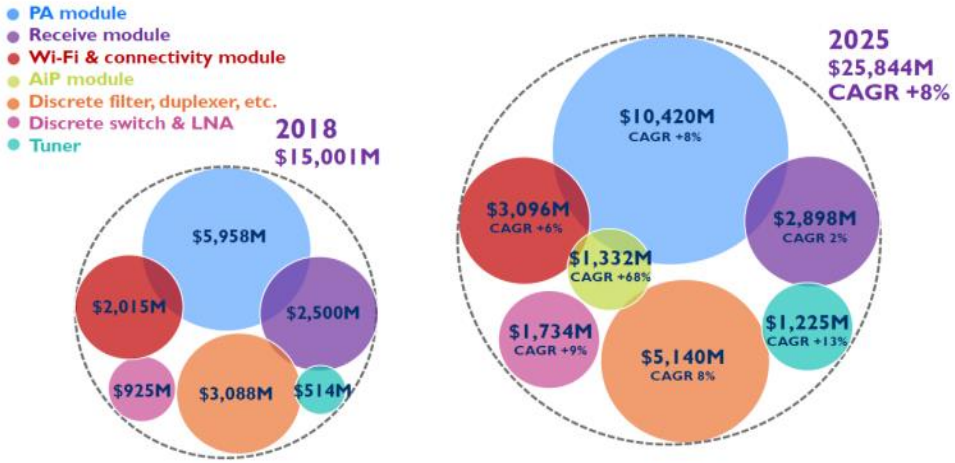
资料来源：Wind，华安证券研究所

2 5G 市场广阔，国产替代正当时

2.1 5G 频段增加，射频前端产业前景广阔

5G 来临，射频前端市场规模大增。随着 4G 的普及，到 2016 年智能手机支持的频段已经接近 40 个，根据预测，5G 手机支持的频段将新增至少 50 个，全球 2G/3G/4G/5G 网络合计支持的频段将超过 91 个。频段增加会带来智能手机射频元器件数量的同步增加，**Yole 预计 2025 年全球射频前端市场规模将增长至 258 亿美元，2018 年至 2025 年 CAGR 达 8%。**

图表 17 移动终端射频前端市场规模预测（百万美元）

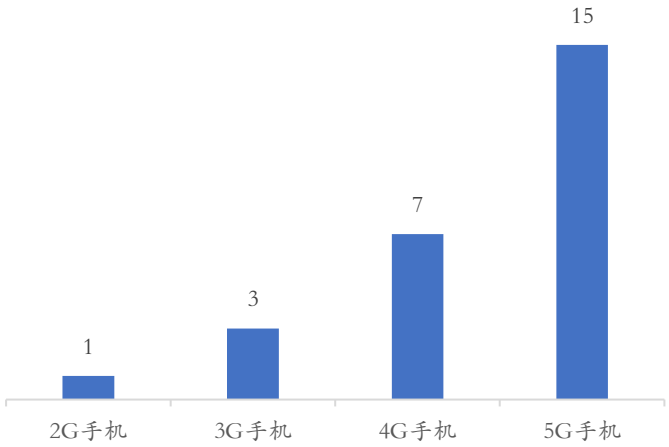


资料来源：Yole，卓胜微年报，华安证券研究所

2.1.1 射频开关细分市场规模

射频开关方面，市场规模处于持续增长中，其中天线调谐开关的增长势头十分强劲。根据 Yole Development 的预测，**从 2018 年到 2025 年，分立射频开关的市场规模将从 11 亿美元增长至 21 亿美元。**其中普通开关从 6 亿美元增长至 9 亿美元，CAGR 为 5%；天线调谐开关从 5 亿美元增长至 12 亿美元，CAGR 为 13%。随着 5G 的普及，单机射频开关的需求也会不断增加，预计 5G 手机的单机射频开关的用量为 15 个，比 4G 手机多出一倍。

图表 18 射频开关单机用量（个）

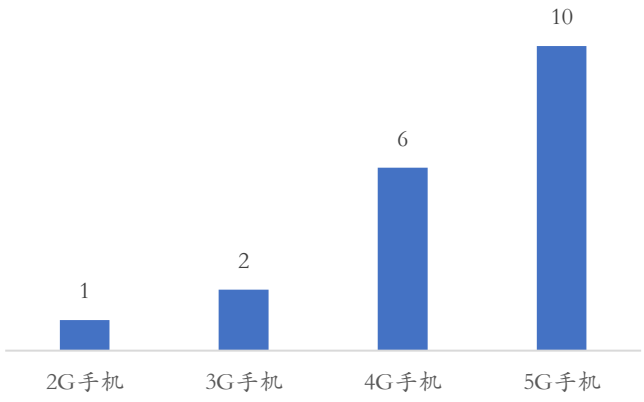


资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

2.1.2 射频 LNA 细分市场规模

射频 LNA 方面，根据 Yole Development 的预测，射频低噪声放大器的市场规模将保持稳定增长，**从 2018 年到 2025 年，分立射频低噪声放大器的市场规模将从 3 亿美元增长至 8 亿美元，CAGR 将达到 16%**。5G 手机中射频元件的数量会大幅增加，预计 5G 手机单机射频 LNA 数量将达到 10 个，比 4G 手机多出近一倍。

图表 19 射频 LNA 单机用量（个）



资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

2.1.3 射频滤波器细分市场规模

射频滤波器方面，根据 Yole Development 的统计，**从 2018 年到 2025 年，分立射频滤波器及双工器等市场规模将从约 31 亿美元增长至 51 亿美元，**其中

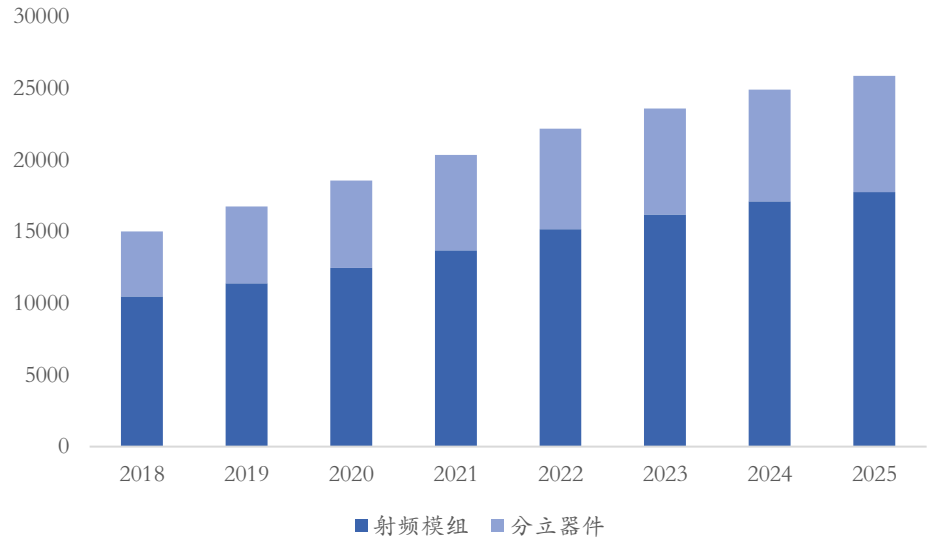
1) 滤波器将从约 17 亿美元增长至 27 亿美元，CAGR 为 7%；
2) 双工器将从约 10 亿美元增长至 16 亿美元，CAGR 为 7%；
3) 多工器将从约 1 亿美元增长至 5 亿美元，CAGR 为 20%。

射频滤波器是智能手机射频前端价值量占比最高的元件，预计 5G 手机单机射频滤波器的数量将达到 72 到 75 个，比 4G 手机单机用量增加约 80%。

2.1.4 射频前端模组细分市场规模

射频前端模组方面，根据 Yole Development 的统计与预测，2018 年射频模组市场规模达到 105 亿美元，约占射频前端市场总容量的 70%。**到 2025 年，射频模组市场将达到 177 亿美元，CAGR 为 8%**；2018 年分立器件市场规模达到 45 亿美元，约占射频前端市场总容量的 30%。到 2025 年，分立器件市场规模将达到 81 亿美元，CAGR 9%。

图表 20 移动终端射频前端整体市场规模预测（百万美元）



资料来源：Yole Development，卓胜微年报，华安证券研究所

2.2 国外巨头垄断市场，国产替代正当时

2.2.1 国际巨头基本情况

行业竞争激烈，巨头垄断市场。目前，Skyworks、Qorvo、博通、村田基本垄断射频前端市场，国内自给率较低，国产替代的空间广阔。

1) PA 领域，Skyworks 约占 43%的市场份额，Qorvo 和博通各自占比 25%，其他厂商占比 7%；
2) SAW 滤波器领域，村田市占率约为 50%，TDK 占比 20%，太阳诱电占比 15%，Skyworks 占比 10%；
3) BAW 滤波器领域，博通一家独占 87%的市场，其他厂商合计占比 13%；
4) 开关及 LNA 领域，Qorvo 占有 35%的市场，Skyworks 占比 23%，其他厂商合计占有 26%的市场。

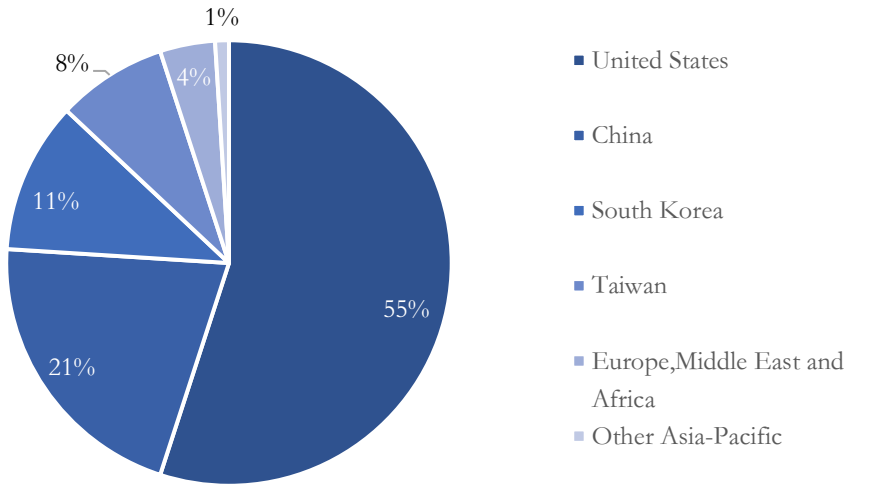
图表 21 全球射频元件竞争格局

PA	SAW 滤波器	BAW 滤波器	开关及 LNA
Skyworks 43%	Murata 50%	博通 87%	Qorvo 35%
Qorvo 25%	TDK 20%		
博通 25%	太阳诱电 15%		其他 26%
其他 7%	Skyworks 10%	其他 13%	Skyworks 23%

资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

博通 2020 年二季度实现营收 57.42 亿美元，同比增长 4.08%。毛利率为 73%。Qorvo 一季度实现营收 7.88 亿美元，环比下降 9.4%，同比增长 15.7%，毛利率 42.6%，预计二季度营收区间为 7.1-7.5 亿美元，同比增长-8.46%到 3.30%。Skyworks 今年第二季度实现收入 7.66 亿美元，毛利润 3.84 亿美元，毛利率为 50.2%，公司产品已经进入 Oppo，VIVO，小米等公司的供应链，**公司 2019 财年有 21%的净收入来自于中国大陆**。

图表 22 2019 年 Skyworks 按地理区域净收入比例



资料来源：Skyworks，华安证券研究所

2.2.2 国内企业正努力实现国产替代

国内企业在细分领域寻求突破。目前，国内已有相当一部分企业在射频领域站稳脚跟。滤波器领域，国内有信维通信、中电科集团、麦捷科技、好达电子等；PA 领域，国内有紫光展锐、中科汉天下、唯捷创芯、苏州宜确半导体、国民飞骧、广州慧智微电子等，开关领域，国内有卓胜微、锐迪科、唯捷创芯、韦尔股份。

图表 23 射频前端领域国内相关企业

滤波器	PA	开关
信维通信 中电科集团 麦捷科技 好达电子	紫光展锐 中科汉天下 唯捷创芯 苏州宜确半导体 国民飞骧 广州慧智微电子	卓胜微 锐迪科 唯捷创芯 韦尔股份

资料来源：华安证券研究所整理

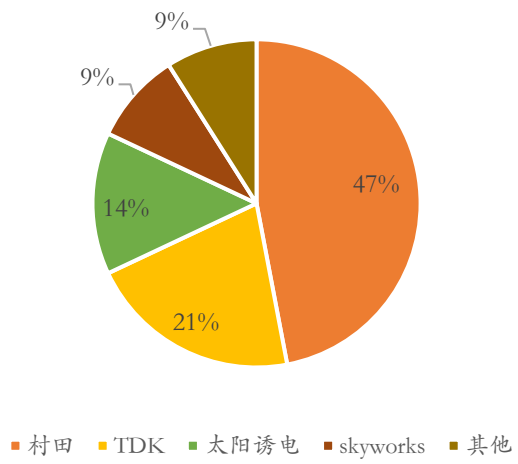
2.2.3 卓胜微国内地位

国内开关龙头，全球排名第五。目前，卓胜微是全球第五大射频开关企业，相关产品已经应用于三星、小米、华为、VIVO、OPPO、联想、魅族、TCL 等终端厂商，**公司发明的拼版式射频开关实现方法允许不同系列的射频开关在生产过程中共用底层的模具**，从而大幅缩短备货周期，降低了研发成本，这一技术极大地增强了公司的竞争力，公司在射频开关领域实现国产替代的希望极大。

LNA 有突破空间。全球射频 LNA 的市场格局较为分散，没有一家独大的情况，国内 LNA 出货量较小，卓胜微 2019 年射频 LNA 营收 25518.50 万元，有巨大的增长空间。

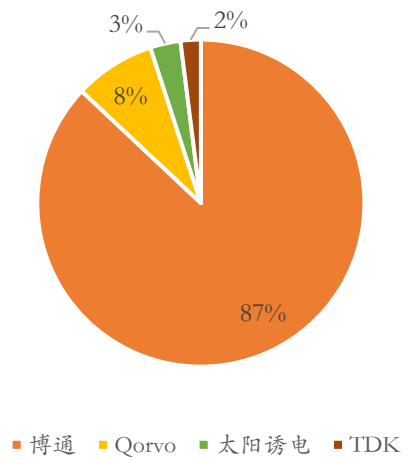
滤波器方面，SAW 滤波器市场主要被日本厂商占据，BAW 滤波器市场主要被欧美厂商占据。公司目前已经布局 SAW 滤波器，**并完成了 GPS、WiFi 和多个 4G 频段接收通路 SAW 的产品开发和验证**，2018 年 SAW 滤波器产品已经实现营收。射频滤波器的技术壁垒较高，**卓胜微国产替代的征途依旧是长路漫漫。**

图表 24 SAW 滤波器全球市场格局



资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

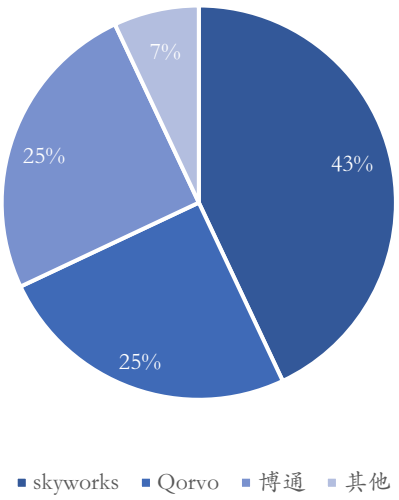
图表 25 BAW 滤波器全球市场格局



资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

射频 PA 市场主要由美国厂商垄断，射频 PA 的设计难度大，国产厂商起步又较晚，导致国产化率极低，但是**在本土手机品牌崛起的大好环境下，国产射频 PA 有望突破巨头垄断**，卓胜微目前已经开始布局射频 PA，助力国产替代。

图表 26 射频 PA 全球市场格局



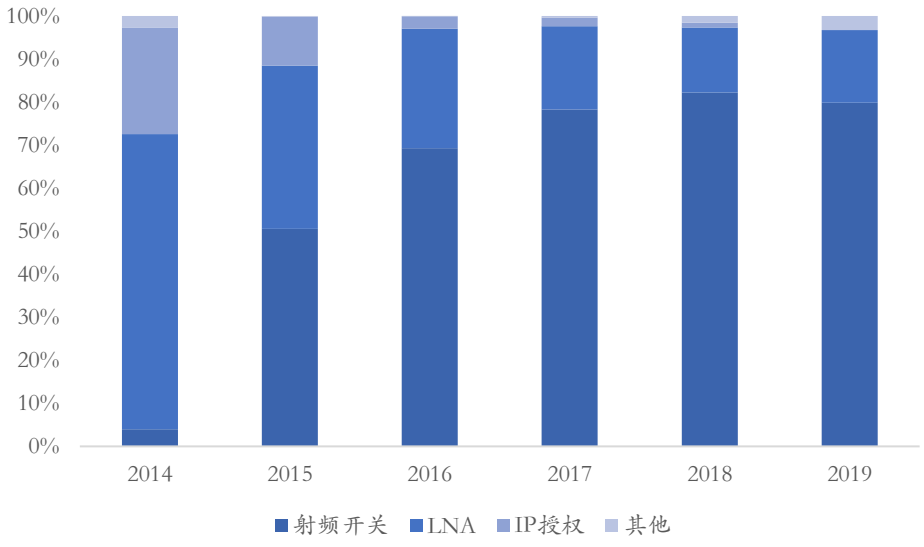
资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

3 主营射频开关及射频 LNA

3.1 射频开关为公司主要营收来源

射频开关产品贡献主要营收。从 2015 年以来，射频开关一直是公司最主要的营收来源，销售收入分别为 5,605.43 万元、26,698.26 万元、46,319.38 万元、46,085.43 万元、120,778.82 万元，分别占历年总营收的 50.53%、69.31%、78.29%、82.27%、79.86%。

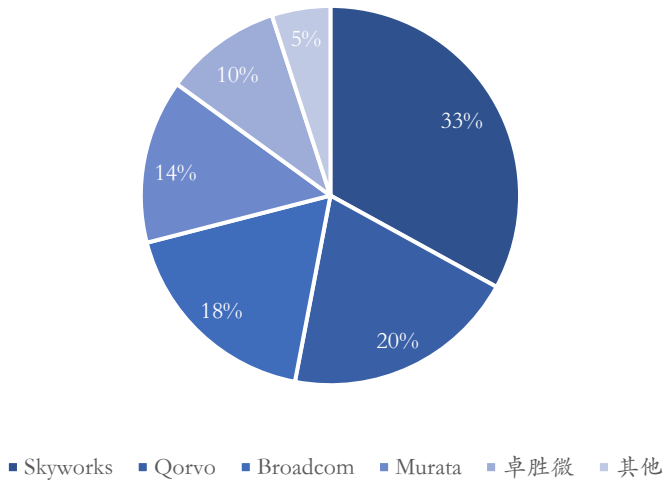
图表 27 公司主营业务占比



资料来源：Wind，华安证券研究所

公司有望继续扩大射频开关市场份额。卓胜微是国内射频开关领域的龙头企业，在全球射频开关领域也占有一席之地，是全球第五大射频开关企业。**公司目前为三星、小米、华为、VIVO、OPPO** 等知名手机厂商提供射频开关，出货量稳定，随着 5G 换机潮的来临，射频开关需求增大，销售量有望进一步提升。

图表 28 全球射频开关市场格局

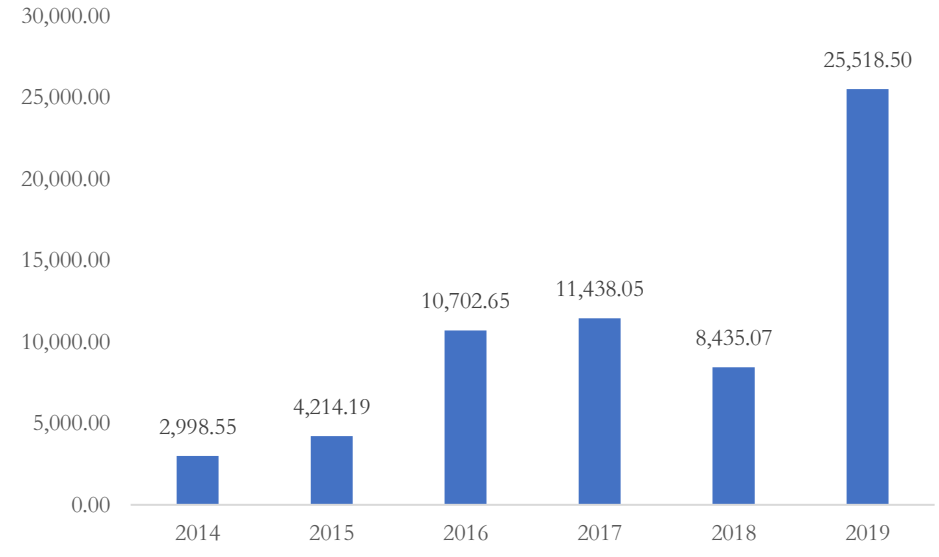


资料来源：华经情报网，华安证券研究所

3.2 射频 LNA 产品营收稳步增长

射频 LNA 成为新的业绩增长点。除 2018 年公司整体销售量降低以外，射频 LNA 的营收总体处于稳步增长的状态。2019 年营收 25518.50 万元，同比增加 202.53%。

图表 29 射频 LNA 销售收入（万元）

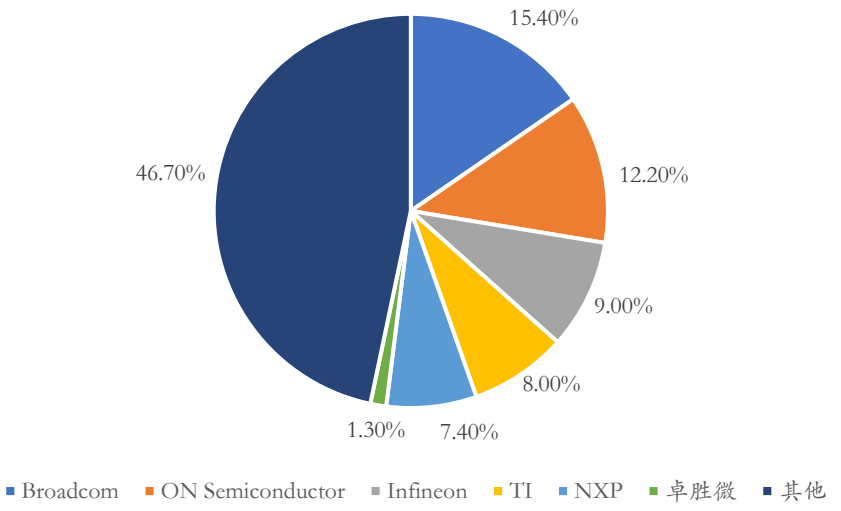


资料来源：Wind，华安证券研究所

募投项目将增加射频 LNA 产能。公司首次公开发行募集资金 82,885.74 万元，其中 **16,864.87 万元用于射频开关和 LNA 技术升级及产业化项目**，投入的资金主要用来更新现有产品线、购买新材料。

5G 技术带来频段增加，高频段信号处理难度更大，**射频前端器件的性能也必须随之提升。**目前全球的射频 LNA 市场格局比较分散，卓胜微所占份额很少。随着项目的落地和推进，射频 LNA 产品的销售量有望进一步上升，产品营收也会进一步增长，市场份额也会有相应提高。

图表 30 射频 LNA 全球市场格局



资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

4 拓展射频前端产品线，勾画模组化蓝图

公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票 2,500 万股，募集资金总额 88,225.00 万元。扣除发行费用人民币 5,339.26 万元，募集资金净额为人民币 82,885.74 万元。**IPO 募资主要用于 SAW 滤波器、PA、射频开关和 LNA 的研发及产业化。**

图表 31 募集资金投资项目概况（万元）

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金额	建设周期
射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目	46,626.92	40,521.69	48 个月
射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目	25,499.18	25,499.18	48 个月
射频开关和 LNA 技术升级及产业化项目	16,864.87	16,864.87	48 个月
面向 IoT 方向的 Connectivity MCU 研发及产业化项目	17,638.85	-	48 个月
研发中心建设项目	13,946.05	-	48 个月
合计	120,575.88	82,885.74	

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

4.1 募资研发射频滤波器，打破巨头垄断

射频滤波器为募投资金主要用途。公司共募集资金净额为人民币 82,885.74 万元，**用于射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目的资金为 40,521.69 万元，占比 48.89%，**是募集资金的主要使用渠道。本项目将对 SAW 滤波器开展设计研发，形成工艺技术能力和量产能力，公司以 SAW 滤波器为突破点，推进滤波器国产替代的进程。

图表 32 射频滤波器项目资金使用情况

序号	名称	总计（万元）	占比
1	**硬件设备费**	**26,355.00**	**56.52%**
2	**研发费用**	**16,341.50**	**35.05%**
2.1	软件使用费	480.00	1.03%
2.2	模具费	1,248.00	2.68%
2.3	工程样片测试验证费	1,248.00	2.68%
2.4	量产测试费	4,000.00	8.58%
2.5	研发人员工资	9,365.50	20.09%
3	**基本预备费**	**853.93**	**1.83%**
4	**铺底流动资金**	**3,076.49**	**6.60%**
投资总额		46,626.92	100.00%

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目分为两期，一期主要研发 GPS SAW、RX SAW、WLAN 滤波器、TX SAW 以及双工器；二期主要研发 RX 模块和 TX 模块，拟开发 7 种 SAW 滤波器产品。

图表 33 射频滤波器项目具体内容

建设期	产品	研发内容	研发目标
一期（2020-2022 年）	GPS SAW	GPS SAW 是用于卫星定位系统射频前端的滤波器。本项目拟开发的系列产品包括 GPS/GNSS/BDS 3 合 1 接收 SAW、BDS/GPS 2 合 1 接收 SAW 以及单 GPS 接收 SAW。	插损、带外抑制等关键性能指标达到业界领先水平，对于模块化产品，功率、接收增益和噪声系数等达到业内领先水平，提高系统整合能力，提升系统整体性能，降低成本。
	RX SAW	RX SAW 包括基于 TDD-LTE 和 FDD-LTE 两种通信模式下的接收滤波器产品。	
	WLAN 滤波器	WLAN SAW 是用于 Wifi 通讯前端的滤波器，本项目将主要开发 2.4G WLAN 滤波器	
	TX SAW	TX SAW 包括基于 TDD-LTE 与 FDD-LTE 模式下的单发射滤波器产品	
	双工器	本项目开发面向 LTE 的 SAW 收发双工器	
二期（2023-2024 年）	RX 模块	在 RX 单体元件基础上开发 RX 模块产品，包括 GPS/LNA 集成模块、用于分集接收的 SAW/Switch/LNA 集成模块。	
	TX 模块	在 TX 单体元件基础上开发 TX 模块产品，主要为集成 PA/Switch/SAW/LNA 的 PAMiD 模块。	

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

4.2 布局射频 PA，拓展射频前端产品线

射频 PA 为公司重点研发项目。公司共募集资金净额为人民币 82,885.74 万元，用于射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目的资金为 25,499.18 万元，占比 30.76%。

图表 34 射频 PA 项目资金使用情况

序号	名称	总计（万元）	占比
1	**硬件设备费**	**3,114.00**	**12.21%**
2	**研发费用**	**19,109.76**	**74.94%**
2.1	软件使用费	3,620.00	14.20%
2.2	模具费	4,860.00	19.06%
2.3	工程样片测试验证费	2,040.00	8.00%
2.4	量产测试费	680.00	2.67%
2.5	知识产权费	800.00	3.14%
2.6	合作研发费	800.00	3.14%
2.7	研发人员工资	6,309.76	24.74%
3	**基本预备费**	**444.48**	**1.74%**
4	**铺底流动资金**	**2,830.94**	**11.10%**
投资总额		25,499.18	100.00%

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目分为两期，一期主要研发 LTE TxM、LTE MMMB、LTE 高频 PA、WiFi AC FEM，二期主要研发 5G PAM、5G PAMid、WiFi AX FEM，拟开发 7 种射频功率放大器。

图表 35 射频功率放大器项目具体内容

建设期	产品	研发内容	研发目标
一期（2020-2022 年）	LTE TxM	研发 2G/3G/4G 通信制式下的 PA 模组	优化集成技术，通过 PA 倒装，IPD 集成和 smart tuning 技术实现集成性能的突破，提升 PA 效率及最大输出功率能力
	LTE MMMB	开发覆盖全球 2G/3G/4G 蜂巢式通讯技术及频段组合，包括 LTETDD/FDD、WCDMA/HSPA+、CDMA 1x 等多模多频段的 PA 模组	通过先进的宽带 PA 架构，实现每个频段性能的单独优化，达到多个频段工作模式下自动切换，以获得最高的功率和效率
	LTE 高频 PA	开发 4G LTE 特定频段的 PA	选择高性能的工艺进行设计生产，保证高频段 PA 输出功率的稳定性及效率的提升
	WiFi AC FEM	开发 5.8G WiFi 802.11 AC 前端模组	满足高线性度及低功耗要求并通过先进的动态温度补偿技术，实现极低的 EVM 指标，满足高端应用的需求
二期（2023-2024 年）	5G PAM	开发适用于 5G 高频的 PA 模组	基于公司 4G PAM 产品进行技术演进，满足 5G 高频的 PA 技术要求
	5G PAMid	开发适用于 5G 高频的一体化模块 PAMid	
	WiFi AX FEM	开发 5.8G WiFi 802.11 AX 前端模组	满足下一代 WiFi 技术的性能要求，EVM 降低至-40dB 以下，实现高线性度和动态管理

资料来源：卓胜微招股说明书，华安证券研究所

4.3 定增 30 亿，加码高端滤波器及 5G 基站射频器件

此次定向增发募集资金不超过 300,553.77 万元，扣除发行费用，募集资金净额将全部用于**高端滤波器和 5G 基站射频器件**等项目。

图表 36 定增资金使用情况（万元）

序号	项目名称	总投资金额	募集资金投入金额
1	高端射频滤波器芯片及模组研发和产业化项目	227,430.12	141,760.77
2	5G 通信基站射频器件研发及产业化项目	163,801.33	83,793.00
3	补充流动资金	75,000.00	75,000.00
合计		466,231.45	300,553.77

资料来源：卓胜微公司公告，华安证券研究所

布局高端滤波器，抢占技术前沿。目前，国内厂商在普通 SAW 滤波器上已经可以实现初步国产替代，但在高端滤波器上依然落后于国外巨头，5G 不仅带来频段的增加，信号处理的难度也随之上升，因而**滤波器的性能要求也相应提高。**国外巨头已经把研发重心转移到高性能滤波器上，包括 TC-SAW，IHP-SAW，BAW 滤波器等。**项目资金主要用于与 Foundry 代工厂合作建立晶圆前道生产专线**，旨在抢占高端滤波器市场，助力滤波器国产替代，增强公司的竞争力，保证公司的可持续性发展。

通信基站射频市场规模广阔。据估计，全球 5G 宏基站数量将超过 1300 万个。2020 年和 2021 年 5G 宏基站数量将爆炸式增长。通信基站射频市场规模将显著增大，公司投入资金研发 5G 通信基站射频器件，有助于快速抢占市场份额，增强公司在通信基站射频领域的话语权。

5 盈利预测与估值

基本假设：

1）2020-2022 年，射频开关市场规模预计为 13.53、16.66、17.07 亿美元，卓胜微射频开关（包含 tuner）产品均价 0.449、0.452、0.448 元，营收 22.01、27.38、31.42 亿人民币，市占率 23.9%、24.1%、27.1%。

2）低噪声放大器 2020-2022 年市场规模预计为 6.40、9.19、10.82 亿美元，卓胜微 LNA 产品均价 0.173、0.162、0.154 元，营收 4.32、5.49、5.79 亿人民币，市占率 9.93%、8.78%、7.87%。

3）卓胜微的 SAW 滤波器业务预计在 2022 产生营收，SAW 滤波器 2022 年市场规模预计为 33.30 亿美元，卓胜微的市占率预计为 1%。

4）卓胜微的 WIFI PA/FEM 业务预计在 2020-2022 年营收分别为，1200 万、2838 万、8533 万人民币，2020 年卓胜微的市占率预计为 5%。

5）卓胜微的手机 PA 业务预计在 2022 产生营收，手机 PA 2022 年市场规模预计为 88.30 亿美元，卓胜微的市占率预计为 0.3%。

6）其他业务（主要为 IP 授权）2019 年营收为 4942 万元，之后预计以 10%的增长率增长。

我们预计 2020-2022 年，公司营业收入分别为 27.80/35.86/48.84 亿元，归母净利润分别为 8.65/11.06/14.05 亿元，EPS 分别为 4.81/6.15/7.81 元，**PE 分别为 87.47/68.38/53.85 倍，首次覆盖给予公司“增持”评级。**

图表 37 部分业务板块收入预测

收入预测（百万元）	2019	2020E	2021E	2022E
手机射频开关				
预测收入	1207.79	1961.76	2639.77	3121.93
收入增速	162.08%	62.43%	34.56%	18.27%
毛利率	53.34%	52.50%	52.10%	51.70%
手机 LNA				
预测收入	255.18	345.66	410.97	482.82
收入增速	202.53%	35.46%	18.90%	17.48%
毛利率	47.53%	47.93%	43.31%	40.97%
手机射频前端模组				
预测收入		80.00	210.00	400.00
收入增速		-	162.50%	90.48%
毛利率		42%	42%	41%
手机 SAW 滤波器				
预测收入				242.15
收入增速				-
毛利率				41.76%
手机 PA				
预测收入				192.64
收入增速				-
毛利率				35.38%
WIFI PA				
预测收入		12.00	28.38	85.33
收入增速		-	136.57%	200.71%
毛利率		33.31%	36.57%	45.92%
其他				
预测收入	49.42	54.36	61.43	71.26
收入增速	-	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率	56.50%	53.20%	54.83%	53.57%
汇总项				
总收入	1512.39	2453.78	3350.55	4768.21
收入增速	169.98%	62.25%	36.55%	42.31%
综合毛利率	52.47%	51.44%	50.28%	48.10%

资料来源：华安证券研究所整理

6 风险提示

受疫情影响终端设备销量下滑超出预期；公司 SAW、各类射频前端模组研发进度不及预期；开关、LNA 等射频前端器件竞争过激，产品降价幅度超预期。

财务报表与盈利预测

资产负债表 单位:百万元

会计年度	2019	2020	2021	2022
流动资产	1784	2782	2493	5451
现金	477	778	116	2353
应收账款	378	652	781	1006
其他应收款	2	3	5	6
预付账款	32	78	118	180
存货	366	684	836	1222
其他流动资产	529	586	637	682
非流动资产	139	217	2385	993
长期投资	24	24	25	25
固定资产	72	129	879	904
无形资产	5	5	5	5
其他非流动资产	38	58	1476	59
资产总计	1923	2999	4878	6444
流动负债	209	336	398	553
短期借款	0	0	0	0
应付账款	130	203	248	361
其他流动负债	79	133	150	192
非流动负债	17	17	17	17
长期借款	0	0	0	0
其他非流动负债	17	17	17	17
负债合计	226	353	415	570
少数股东权益	-6	-2	0	6
股本	100	180	180	180
资本公积	940	940	940	940
留存收益	664	1529	3344	4749
归属母公司股东权	1703	2648	4463	5868
负债和股东权益	1923	2999	4878	6444

现金流量表

会计年度	2019	2020	2021	2022
经营活动现金流	56	353	849	886
净利润	497	865	1106	1405
折旧摊销	20	15	19	16
财务费用	-5	0	0	0
投资损失	-1	-2	-3	-5
营运资金变动	-485	-533	-259	-514
其他经营现金流	1012	1406	1352	1904
投资活动现金流	-582	-132	-1511	1351
资本支出	-96	-70	-1477	1377
长期投资	-486	-69	-46	-41
其他投资现金流	0	8	11	15
筹资活动现金流	730	80	0	0
短期借款	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	25	80	0	0
资本公积增加	804	0	0	0
其他筹资现金流	-98	0	0	0
现金净增加额	211	301	-662	2237

利润表 单位:百万元

会计年度	2019	2020	2021	2022
营业收入	1512	2780	3586	4884
营业成本	719	1352	1768	2503
营业税金及附加	9	18	23	33
销售费用	43	118	145	180
管理费用	33	62	90	106
财务费用	-12	-11	-10	-8
资产减值损失	-16	-13	7	10
公允价值变动收益	-5	-6	-9	-10
投资净收益	1	2	3	5
营业利润	563	987	1263	1606
营业外收入	2	4	3	4
营业外支出	2	2	2	4
利润总额	563	989	1263	1606
所得税	68	121	154	196
净利润	494	868	1109	1410
少数股东损益	-3	3	3	5
归属母公司净利润	497	865	1106	1405
EBITDA	591	979	1225	1559
EPS（元）	2.76	4.81	6.15	7.81

主要财务比率

会计年度	2019	2020	2021	2022
成长能力				
营业收入	170.0%	83.8%	29.0%	36.2%
营业利润	219.3%	75.5%	27.9%	27.2%
归属于母公司净利	206.3%	74.0%	27.9%	27.0%
获利能力				
毛利率（%）	52.5%	51.4%	50.7%	48.8%
净利率（%）	32.9%	31.1%	30.9%	28.8%
ROE（%）	29.2%	32.7%	24.8%	23.9%
ROIC（%）	29.6%	32.0%	23.7%	23.1%
偿债能力				
资产负债率（%）	11.7%	11.8%	8.5%	8.8%
净负债比率（%）	13.3%	13.3%	9.3%	9.7%
流动比率	8.54	8.28	6.27	9.85
速动比率	6.63	6.01	3.87	7.32
营运能力				
总资产周转率	0.79	0.93	0.74	0.76
应收账款周转率	4.00	4.26	4.59	4.85
应付账款周转率	5.52	6.66	7.13	6.93
每股指标（元）				
每股收益	2.76	4.81	6.15	7.81
每股经营现金流薄）	0.31	1.96	4.72	4.92
每股净资产	9.46	14.71	24.80	32.60
估值比率				
P/E	148.57	87.47	68.38	53.85
P/B	43.37	28.57	16.95	12.89
EV/EBITDA	68.64	76.45	61.64	47.03

资料来源：公司公告，华安证券研究所

分析师与联系人简介

分析师：尹沿技，华安证券研究总监，研究所所长，TMT 行业首席分析师。

联系人：丛培超，985 高校电子专业本硕，七年手机产业经验，三年高通通讯工作经验，主要覆盖消费电子。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。