

卓胜微 (300782.SZ)

稀缺的国产射频芯片企业, 5G 时代迎来新机遇

评级: 增持(首次)

市场价格:

分析师: 刘翔

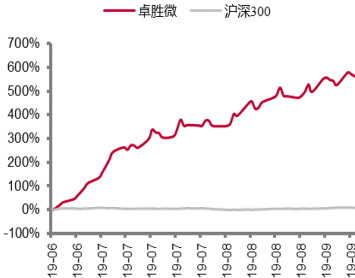
执业证书编号: S0740519090001

电话:

Email: liuxiang@r.qlzq.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	100
流通股本(百万股)	25
市价(元)	341.00
市值(百万元)	34,100
流通市值(百万元)	8,525

股价与行业-市场走势对比

相关报告
公司盈利预测及估值

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	592	560	1099	1641	2169
增长率 yoy%	53.59	-5.32	96.20	49.29	32.18
归母净利润(百万元)	170	162	338	512	674
增长率 yoy%	101.86	-4.45	108.48	51.23	31.63
每股收益(元)	2.27	2.16	3.38	5.12	6.74
每股现金流量	1.71	1.79	3.62	5.35	7.69
净资产收益率	54.71%	34.15%	41.66%	38.65%	33.72%
P/E	/	/	101	67	51
PEG	/	/	0.93	1.30	1.60
P/B	/	/	31.56	19.36	12.83

投资要点

- 专注于射频前端芯片设计, 伴随智能手机浪潮快速成长。**卓胜微于 2012 年成立, 专注于射频开关与射频低噪声放大器产品的研发设计。公司作为国内稀缺的射频芯片供应商, 在移动通信制式由 3G 向 4G 演变的过程中迅速崛起, 而在 5G 浪潮中公司将进一步壮大, 目前仍具备良好的成长性; 同时公司有着良好的盈利能力, 毛利率保持在 50%+, 人均营收与利润均位于电子行业前列。
- 射频前端是智能手机的核心部件, 随着 5G 来临而进化。**射频前端芯片包括射频开关、射频低噪声放大器、射频功率放大器、双工器、滤波器等。5G 带来射频前端材料和工艺的变化, 模组化成为趋势同时分立器件也存在空间; 同时 5G 也将带来射频前端芯片市场扩容, 据第三方机构统计, 2011-2018 年, 全球射频前端市场规模从 63 亿美元增长至 149 亿美元, 年均复合增长率 13.10%; 预计至 2023 年, 市场规模将达 313.10 亿美元。目前射频前端市场由日美主导, 基本由美日两国巨头垄断, 短期内这一态势仍将维持, 而公司作为国内稀缺射频芯片设计企业, 已经实现从 0 到 1 的突破。
- 深度布局射频前端, 公司具备竞争优势。**纵观公司成长史, 最擅长察觉市场需求并准确将产品付诸量产, 公司在业内率先基于 RF CMOS 工艺实现了射频低噪声放大器产品化, 成功实现市场突破; 目前已经建立完善的技术平台, 覆盖 RF CMOS、SOI、锗硅、砷化镓各种材料工艺。通过深耕供应链, 公司与顶级晶圆厂和封装厂绑定, 快速响应客户需求; 公司主要客户均为手机头部企业, 优质供应链与客户是公司竞争优势的体现也构筑了公司的护城河。公司 IPO 募投项目将针对现有的射频开关和射频低噪声放大器系列产品进一步升级, 并开发满足 5G 通信高频需求的射频开关和射频低噪声放大器产品, 更好的贴合 5G 时代的需求。
- 盈利预测与估值。**我们预测公司 2019~2021 年营业收入为 10.99 亿、16.41 亿、21.69 亿元, 同比增长 96.20%/49.29%/32.18%; 归母净利润为 3.38 亿、5.12 亿、6.74 亿元, 同比增长 108.48%/51.23%/31.63%。公司作为 A 股乃至国内稀缺射频芯片标的, 考虑到公司优良成长性与市场地位, 应给予较高估值溢价。结合 A 股可比公司来看, 目前公司估值已经到达合理区间, 随着业绩高速增长兑现, 估值将逐步消化。首次覆盖, 给予“增持”评级。
- 风险提示: 手机销量下滑; 公司研发与新产品开拓不及预期; 市场竞争加剧。**

内容目录

推荐逻辑	- 5 -
迅速崛起的国产射频芯片供应商	- 6 -
创业十三载，立足中国面向全球.....	- 6 -
专注芯片设计，产品应用于射频前端与物联网领域	- 7 -
抓住机遇，崛起于智能手机浪潮.....	- 9 -
盈利能力出众，毛利率保持在 50%以上.....	- 10 -
5G 演进改变射频前端，市场空间进一步扩大	- 11 -
射频前端：智能手机的核心部件.....	- 11 -
5G 带来射频前端材料和工艺的变化，模组化成为趋势.....	- 13 -
射频前端市场在 5G 时代下进一步扩容	- 15 -
竞争格局分析：美国与日本占据主导，国产化有待突破	- 16 -
深度布局射频前端，公司具备竞争优势	- 18 -
技术创新：建立完善的技术与工艺平台.....	- 18 -
品类扩张：完善射频前端版图	- 20 -
客户与供应链：优质的客户，稳定的供应链	- 20 -
盈利预测与估值	- 22 -
核心经营假设.....	- 22 -
盈利预测与估值分析.....	- 22 -
风险提示	- 23 -

图表目录

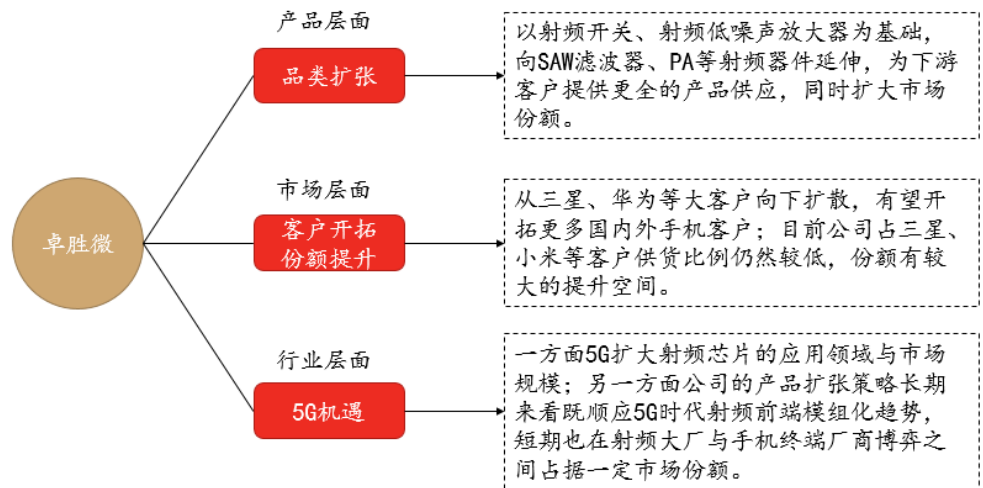
图 1: 卓胜微成长逻辑.....	- 5 -
图 2: 卓胜微大事记	- 6 -
图 3: 卓胜微全球分布.....	- 7 -
图 4: 卓胜微上市前股权结构.....	- 7 -
图 5: 公司布局射频前端与物联网领域.....	- 8 -
图 6: 公司的主要产品原理示意图	- 8 -
图 7: 公司布局射频前端与物联网领域.....	- 8 -
图 8: 2018 年公司收入结构	- 9 -
图 9: 三大运营商 3G/4G 用户量变化.....	- 9 -
图 10: 移动通讯技术的变革路线图.....	- 9 -
图 11: 公司营收自 2015 年起快速增长	- 10 -
图 12: 公司净利润伴随营收快速增长.....	- 10 -
图 13: 公司毛利率维持 50%以上	- 10 -
图 14: 公司期间费用率有下降空间.....	- 10 -
图 15: 公司人均创收与人均创利均非常突出	- 11 -
图 16: 典型射频前端结构	- 11 -
图 17: iPhone XS 射频部分	- 11 -
图 18: 射频模块各器件作用.....	- 12 -
图 19: 5G 射频前端器件数量和价值量大幅提升	- 12 -
图 20: 5G 改变射频前端.....	- 13 -
图 21: 微波频率范围功率电子设备的工艺技术对比.....	- 13 -
图 22: 射频前端各部件用到的工艺与技术.....	- 13 -
图 23: 射频前端随着通信制式升级而越来越复杂.....	- 14 -
图 24: 射频前端集成度逐步提升	- 14 -
图 25: 村田 PAMid 系列产品.....	- 14 -
图 26: 射频前端模组进化图示	- 14 -
图 27: 全球射频前端市场规模 (含预测)	- 15 -
图 28: 全球射频开关市场规模 (含预测)	- 16 -
图 29: 全球射频低噪声放大器销售收入 (含预测)	- 16 -
图 30: 全球射频前端企业整合历程.....	- 17 -
图 31: 全球射频元件竞争格局.....	- 18 -
图 32: 国内射频元件企业	- 18 -
图 33: 公司核心技术简介	- 19 -
图 34: 国内射频元件企业	- 19 -

图 35: 公司 IPO 募投项目将滤波器和功率放大器作为重点.....	- 20 -
图 36: 三星是公司最大的客户	- 21 -
图 37: 公司下游客户基本为手机行业头部企业	- 21 -
图 38: 公司与全球顶级晶圆厂、封测厂紧密合作.....	- 21 -
图 39: 公司业务拆分与预测 (万元)	- 22 -
图 40: 可比公司估值 (Wind 一致预期)	- 23 -

推荐逻辑

- 卓胜微作为国内稀缺的射频器件企业，我们认为公司未来成长性来源于三点：1、射频器件品类的扩张。2、下游客户开拓与份额提升。3、5G到来带来的新机遇。
- **品类的扩张**。公司目前主要产品为射频开关与射频低噪声放大器，属于手机射频前端的细分器件，未来公司将在射频前端领域继续开拓，研发 SAW 滤波器、PA 功率放大器等。而现有产品的品质保证，也为新产品进入下游客户供应链背书。
- **下游客户开拓与份额提升**。公司前两大客户是三星与小米，在其他智能手机厂商供应体系内少有涉及，即使是在现有大客户内，供应份额仍有很大提升空间。随着国产智能手机品牌在全球比重的进一步提升，卓胜微迎来更大的机遇。
- **5G 带来的机遇**。5G 使得射频前端芯片的应用领域扩大、手机单机射频元件价值量提升。同时 5G 时代的智能手机射频前端，中高端模组化是趋势，但并不意味着分立器件厂商没有机会，反而由于模组化厂商与终端厂商的博弈，分立器件厂商会有一定的生存空间，这就是卓胜微的机会。长期来看，模组化也是卓胜微产品布局的方向。

图 1：卓胜微成长逻辑



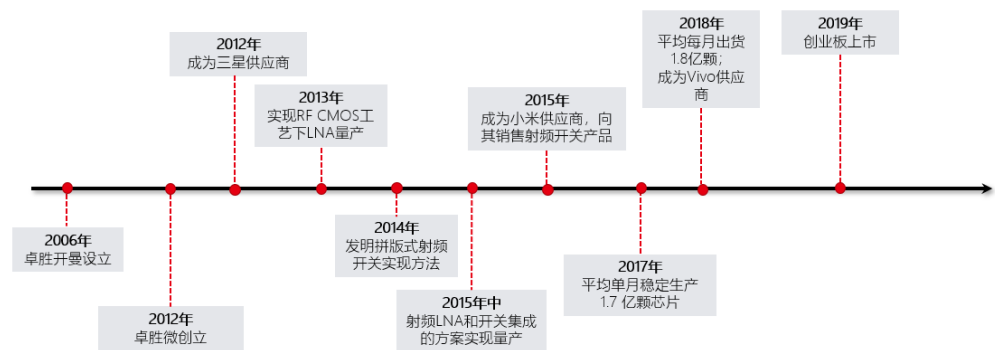
资料来源：中泰证券研究所

迅速崛起的国产射频芯片供应商

创业十三载，立足中国面向全球

- 卓胜微成立于 2012 年，自成立起公司专注于射频前端芯片产品的研发与销售，主要产品是射频开关与射频低噪声放大器两大类。公司前身成立于 2006 年，由三位海归技术人员合伙创业（许志翰、冯晨晖、唐壮），至今已有超过 13 年历史。

图 2：卓胜微大事记



资料来源：公司官网、招股说明书、中泰证券研究所

- 卓胜微连同其前身卓胜开曼，经历了三个发展阶段，正在进入第四个阶段：
 - **初创期（2006~2010）**：三位创始人从海外回国创业，均有国外半导体大厂从业经历。初创时以数字移动电视芯片为主，逐步积累射频技术，也建立了较强的技术团队。
 - **转型期（2010~2012）**：手机电视芯片逐渐消亡，公司向手机射频芯片转型。开始与三星建立联系。
 - **快速爆发期（2012~2018）**：2012 年成立卓胜微，同年成为三星供应商，把握 3G 向 4G 演变的机会，以射频开关和射频低噪声放大器迅速打开市场，2014 年至 2018 年公司复合增速达到 138%。
 - **新的成长期（2019~）**：在创业板上市，同时随着产品线扩张与 5G 时代的来临，公司迎来新的发展机遇。
- 公司总部位于无锡，分布在全球 8 大城市。公司在香港设立了全资子公司卓胜香港，并通过卓胜香港在美国投资并控股卓胜美国和设立韩国办事处。

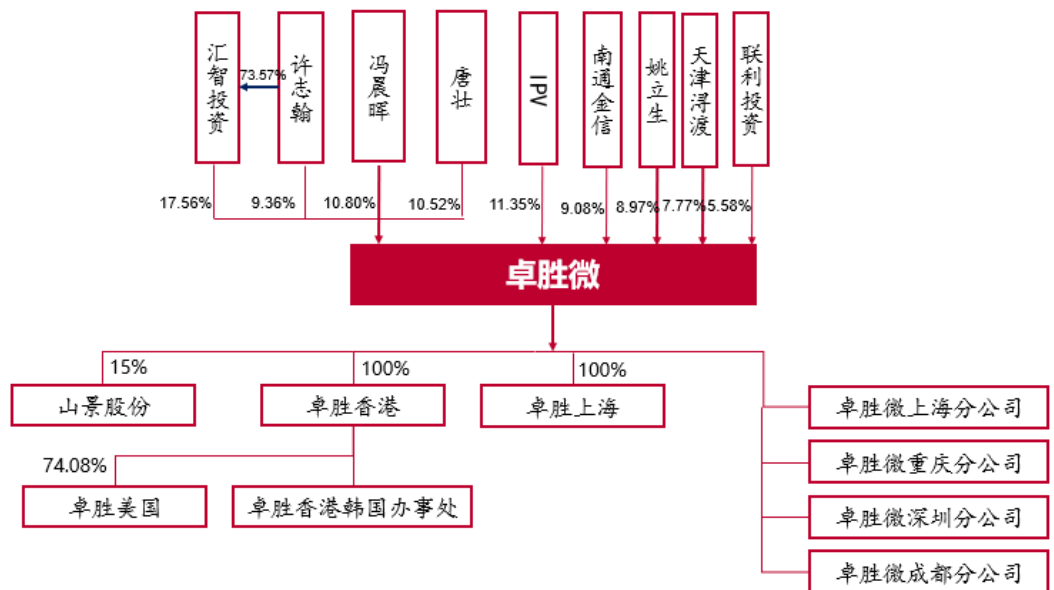
图 3：卓胜微全球分布



资料来源：公司官网，中泰证券研究所

- 股权结构方面，公司实际控制人是三位创始人许志翰、冯晨晖、唐壮，发行前合计直接持有上市公司 30.68%的股份，另外许志翰通过汇智投资间接持有上市公司 12.92%的股份。三位实际控制人均任公司管理层重要岗位，公司治理结构稳定。

图 4：卓胜微上市前股权结构



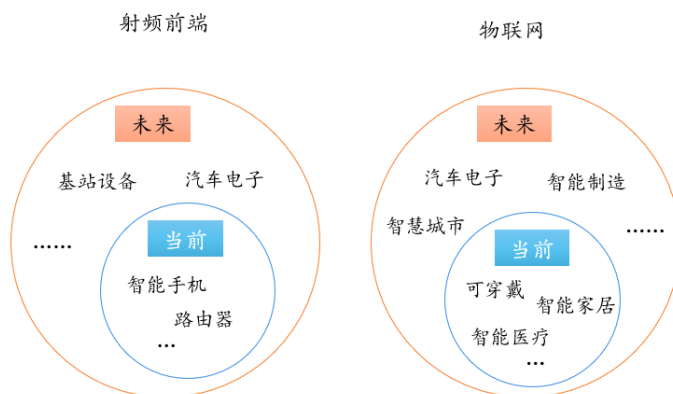
资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

专注芯片设计，产品应用于射频前端与物联网领域

- 公司以芯片设计为主业，广泛布局通信射频与物联网领域。公司产品主要应用于手机射频前端与物联网。射频前端方面，公司以射频开关与低噪声放大器为主，涵盖各种材料工艺，包括 RF CMOS、SOI、锗硅、砷化镓等，全面掌握射频、模拟、数字 SoC 产品化技术；物联网方面，

公司提供 WIFI、低功耗蓝牙微控制器芯片产品与方案，于 2016 年推出第一款低功耗蓝牙微控制器芯片。

图 5：公司布局射频前端与物联网领域

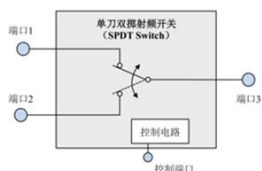


资料来源：公司官网，中泰证券研究所

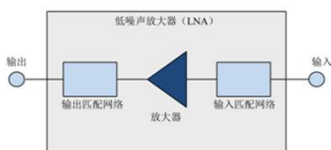
- **射频开关与射频低噪声放大器是公司业务主体。**其中 80% 以上的收入来自射频开关，包括移动通信传导开关、WiFi 开关、天线调谐开关。射频低噪声放大器占比相对较少，包括 GPS 射频低噪声放大器、移动通信信号射频低噪声放大器、电视信号射频低噪声放大器、调频信号射频低噪声放大器。另外还有少量收入来自低功耗蓝牙、SAW 滤波器等产品及 IP 授权收入。

图 6：公司的主要产品原理示意图

➤ 射频开关的工作原理示意图



➤ 射频低噪声放大器工作原理示意图



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

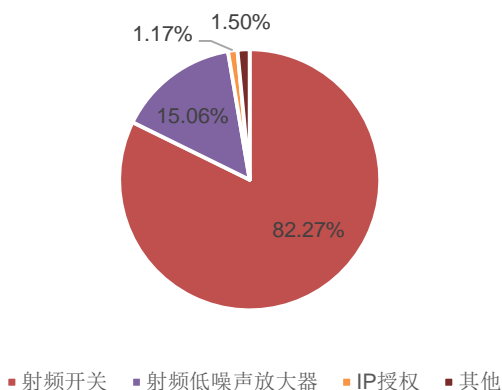
图 7：公司布局射频前端与物联网领域

产品	类型	产品功能	上市年份
射频开关产品	移动通信传导开关	用于移动通信信号的收发通路	2014
	WiFi 开关	用于 WiFi 信号的收发通路	2014
	天线调谐开关	用于天线应用电路	2015
射频低噪声放大器产品	全球卫星定位系统信号射频低噪声放大器	将接收到的全球卫星定位系统信号放大	2013
	移动通信信号射频低噪声放大器	将接收到的移动通信信号放大	2015
	电视信号射频低噪声放大器	将接收到的电视信号进行放大	2015
	调频信号射频低噪声放大器	将接收到的调频信号进行放大	2017

资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

- 2018 年，公司射频开关收入占比 82.27%，射频低噪声放大器收入占比 15.06%，IP 授权收入占比 1.17%，其他收入占比 1.50%。

图 8：2018 年公司收入结构

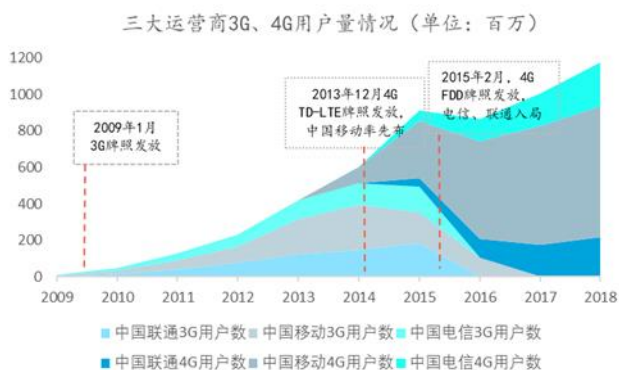


资料来源：公司年报，中泰证券研究所

抓住机遇，崛起于智能手机浪潮

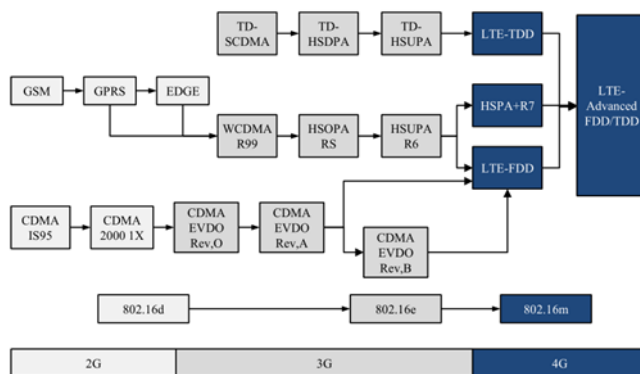
- 过去十年，移动通信领域经历了 2G→3G→4G 的进化，移动数据的传输量和传输速度不断提高，包括智能手机在内的终端出货量也不断提升。得益于智能手机发展浪潮，特别是 4G 的迅速普及，公司发展进入快车道。

图 9：三大运营商 3G/4G 用户量变化



资料来源：工信部，中泰证券研究所

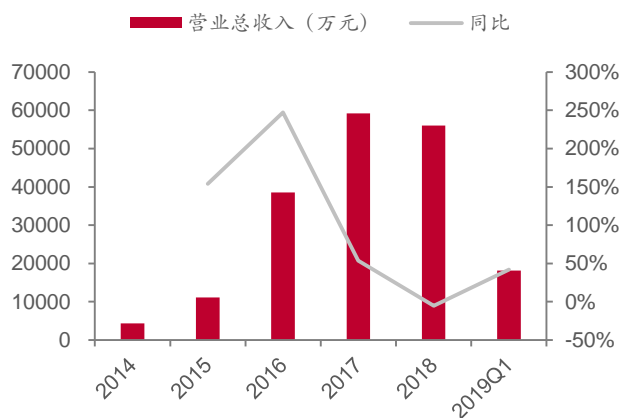
图 10：移动通讯技术的变革路线图



资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

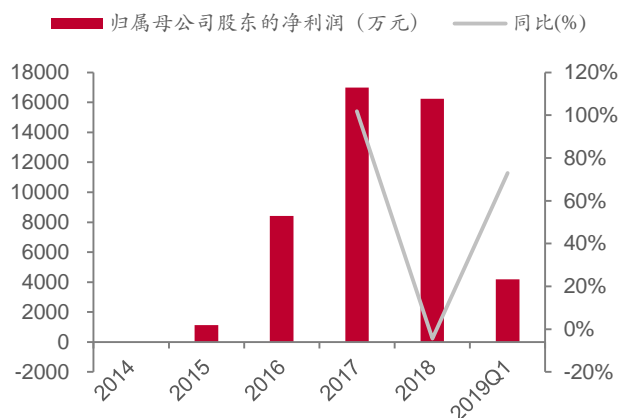
- 2014~2017 年，公司实现翻番式发展。自 2014 年起，公司营收和利润增长迅速，2014 年营收仅为 4370 万元，2017 年已经达到 5.92 亿元，三年复合增速达到 138.34%；而归母净利润则从亏损转变为盈利 1.69 亿元。2018 年，由于智能手机行业整体销售进入瓶颈，且由于大客户三星因为产品结构调整减少了采购，使得营收和利润均略有下降。2019 年，伴随智能手机销售触底回暖，主要客户采购回升，以及公司市场份额的提升，公司有望重回增长轨道。

图 11：公司营收自 2015 年起快速增长



资料来源：Wind，中泰证券研究所

图 12：公司净利润伴随营收快速增长

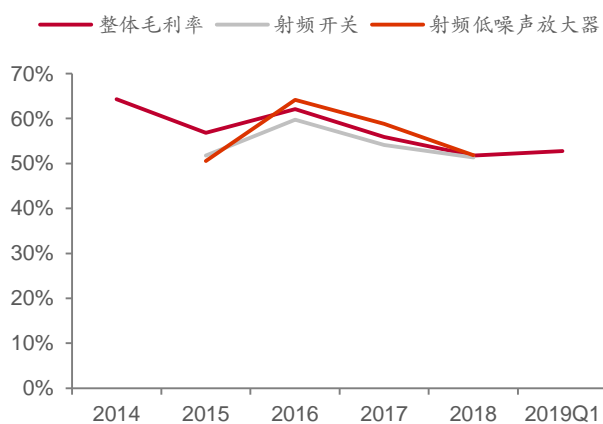


资料来源：Wind，中泰证券研究所

盈利能力出众，毛利率保持在 50% 以上

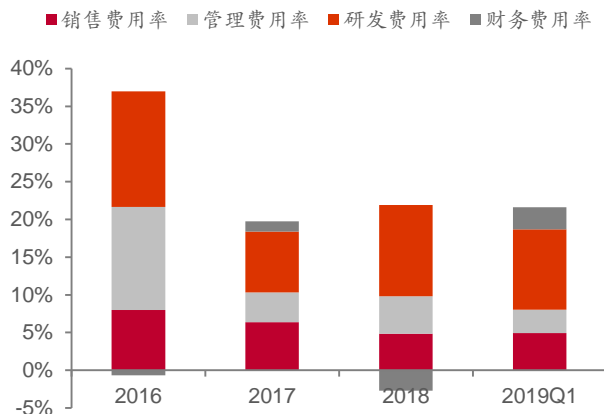
- 公司通过细分领域的技术竞争优势获得了较高的毛利率，过去三年整体毛利率为 62.11%、55.89%、51.74%。各类产品中，射频低噪声放大器毛利率相对较高，过去三年为 64.12%、58.81%、51.82%，射频开关毛利率为 59.72%、54.07%、51.31%。
- 费用率方面，公司销售费用率与管理费用率均有下降趋势，未来随着公司体量扩大，规模效应将带来费用率进一步下降。

图 13：公司毛利率维持 50% 以上



资料来源：Wind，中泰证券研究所

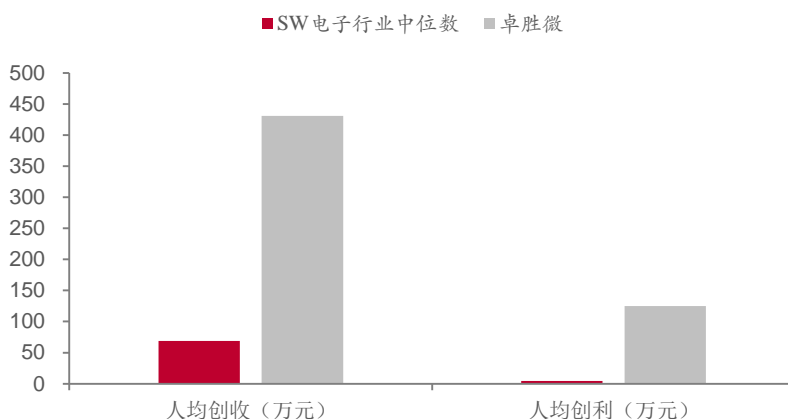
图 14：公司期间费用率有下降空间



资料来源：Wind，中泰证券研究所

- 公司是集成电路 fabless 模式，人均创收与创利均较高。2018 年，公司人均产值约 430.92 万元，位居 SW 电子行业第九；人均创利 124.87 万元，位居 SW 电子行业第一。

图 15: 公司人均创收与人均创利均非常突出



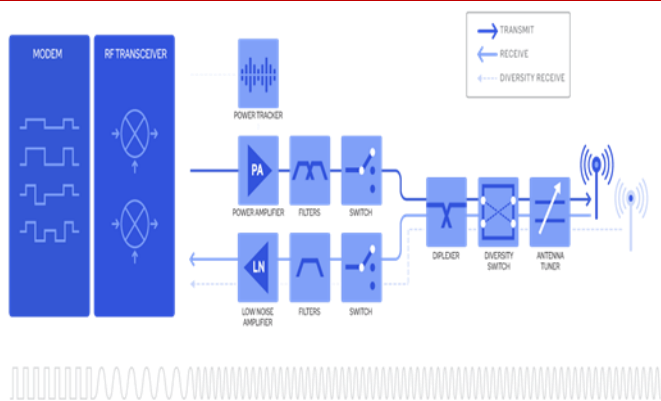
资料来源: Wind, 中泰证券研究所

5G 演进改变射频前端, 市场空间进一步扩大

射频前端: 智能手机的核心部件

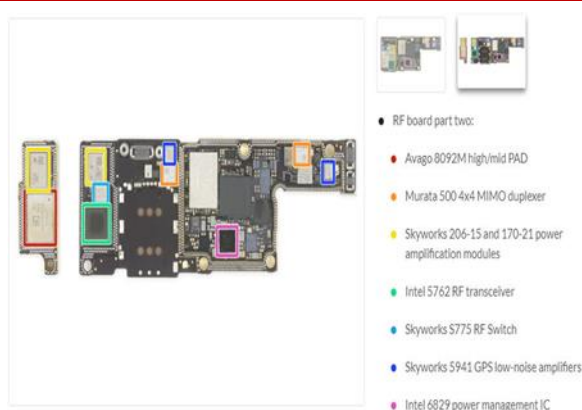
- 射频前端 (RFEE) 是移动通信设备的重要部件。其扮演着两个角色, 在发射信号的过程中扮演着将二进制信号转换成高频率的无线电磁波信号, 在接收信号的过程中将收到的电磁波信号转换成二进制数字信号。无线通信设备中的射频部分包括射频前端和天线, 射频前端包括发射通道和接收通道。具体的元器件包括滤波器 (Filter)、功率放大器 (PA)、射频开关 (Switch)、低噪声放大器 (LNA)、天线调谐器等。

图 16: 典型射频前端结构



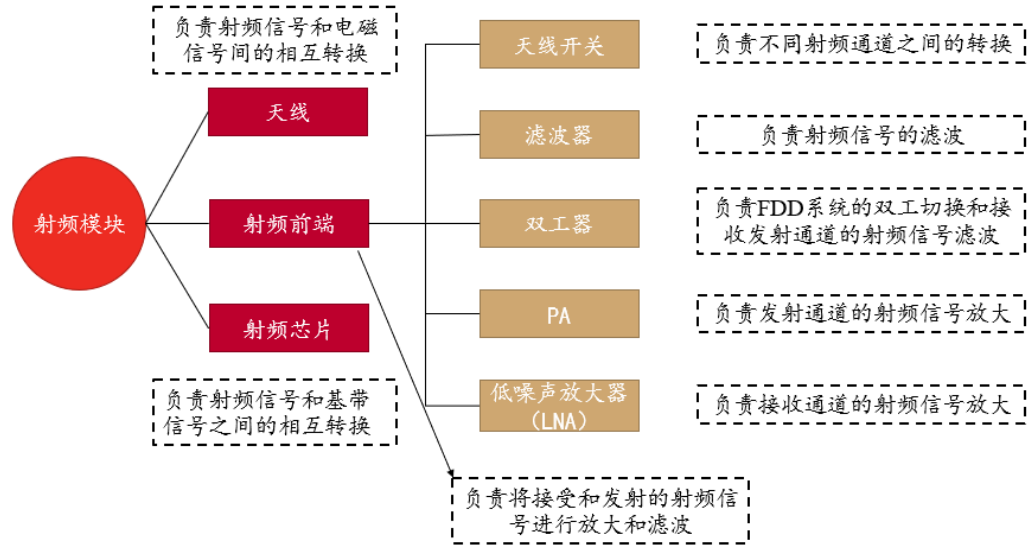
资料来源: 高通, 中泰证券研究所

图 17: iPhone XS 射频部分



资料来源: iFixit, 中泰证券研究所

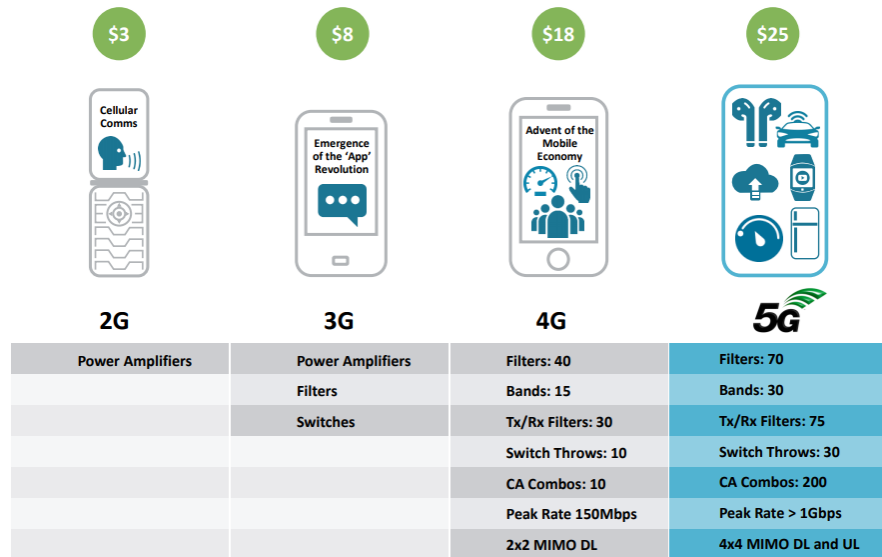
图 18：射频模块各器件作用



资料来源：中泰证券研究所

- 射频前端价值量随着通信制式升级而提升。移动终端每增加一个频段，需要增加 1 个双工器，2 个滤波器，1 个功率放大器和 1 个天线开关。从手机终端单机价值量来看，2G 时代射频前端价值量约 3 美元，4G 时代达到 18 美金，到 5G 时代将增长至 25 美金，增幅近 40%。
- 随着 5G 商业化的逐步临近，现在已经形成的初步共识认为，5G 标准下现有的移动通信、物联网通信标准将进行统一，因此未来在统一标准下射频前端芯片产品的应用领域会被进一步放大。未来 5G 手机将需要实现更复杂的功能，包括多输入多输出（MIMO）、智能天线技术（如波束成形或分集）、载波聚合（CA）等，射频前端价值量还将持续提升。

图 19：5G 射频前端器件数量和价值量大幅提升

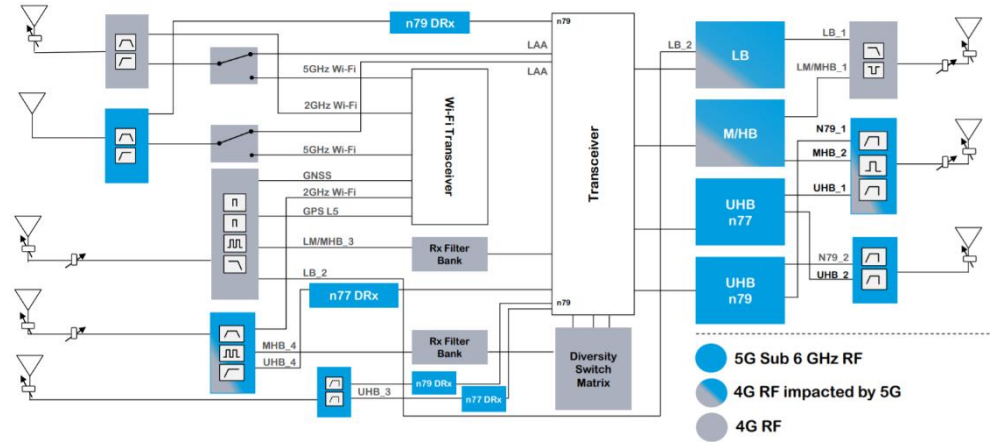


资料来源：Skyworks，中泰证券研究所

5G 带来射频前端材料和工艺的变化，模组化成为趋势

- 射频前端在 5G 时代的重要性日益凸显。5G 需要支持更多的频段、进行更复杂的信号处理，射频前端在通信系统中的地位进一步提升。同时射频前端电路需要适应更高的载波频率、更宽的通信带宽，更高更有效率和高线性度的信号功率输出，自身需要升级以适应 5G 的变化，在整体结构、材质以及器件数量方面都需要大量的革新。射频前端将是 5G 极具挑战、又至关重要的领域，行业变革迫在眉睫。

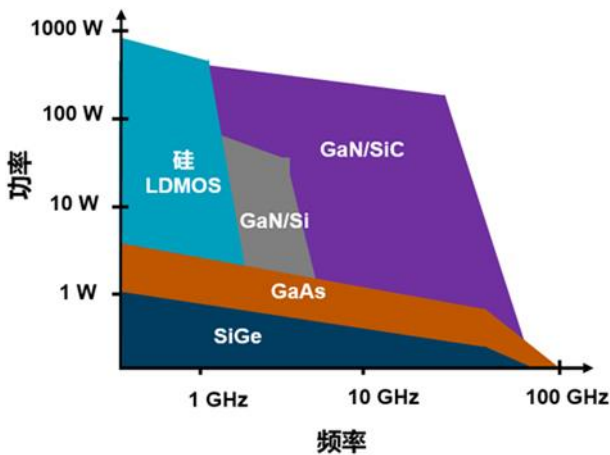
图 20：5G 改变射频前端



资料来源：Qorvo，中泰证券研究所

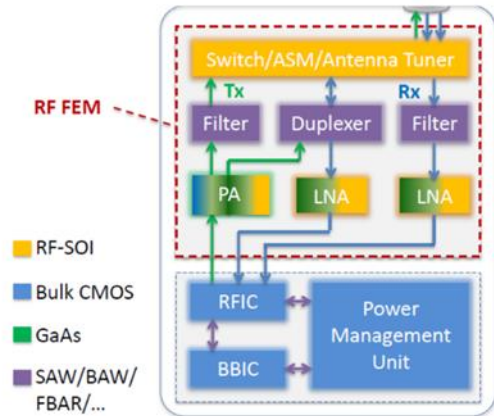
- 5G 频谱提升带来射频器件材料和工艺的改变。射频前端的有源器件由于要承接 5G 高频率，材料和工艺都要发生变化。传统的射频工艺以 LDMOS、SiGe、GaAs 为主，未来 GaN、SOI 等工艺将逐步成为主流。

图 21：微波频率范围功率电子设备的工艺技术对比



资料来源：高通，中泰证券研究所

图 22：射频前端各部件用到的工艺与技术

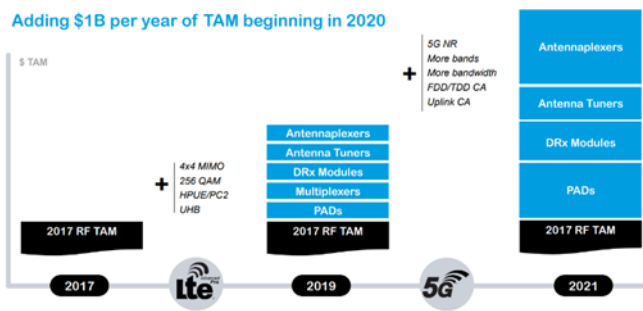


资料来源：CMCC，中泰证券研究所

- 5G 时代射频前端模组化程度将越来越高。随着通信制式升级，频段变多，高一级的通信系统要向下兼容，导致射频器件越来越多越来越复杂；

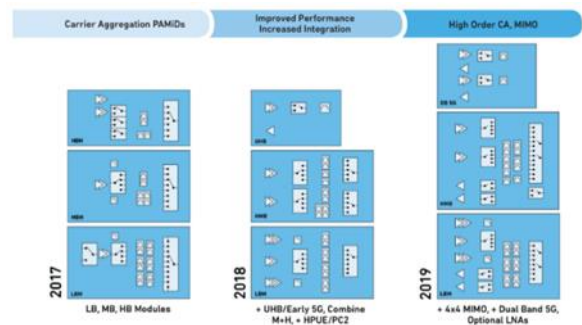
同时要求增加电池容量，压缩 PCB 板面积，决定了模组化是必然趋势：
1、终端小型化。射频前端模组化降低了对 PCB 面积的占用，这对于寸土寸金的手机终端内部尤为重要。
2、大批量生产一致性。如果用分立原件搭建复杂需求的射频电路，很难保证量产一致性，而模块化将电路内化，可靠性更高。
3、缩短研发周期。射频前端模组化提升了终端厂商的研发效率，缩短了产品开发周期，使得后者能更快地推出新产品。
 Qorvo 和 Skyworks 都推出了把多个射频器件封装到一起的 SiP 封装产品，Qorvo 的 RF Fusion，skyworks 的 Skyone 产品、高通与 TDK 合资公司推出的 RF360 产品，国内锐迪科推出了集成功放、滤波器和开关的模块，提供高度集成化的解决能力。

图 23：射频前端随着通信制式升级而越来越复杂



资料来源：Qorvo，中泰证券研究所

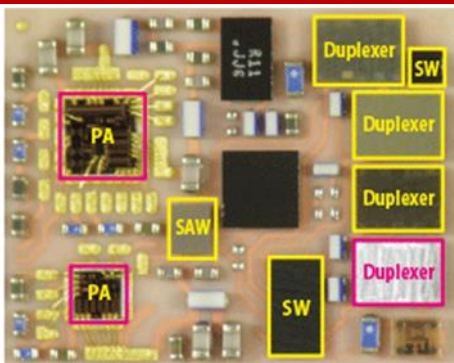
图 24：射频前端集成度逐步提升



资料来源：Qorvo，中泰证券研究所

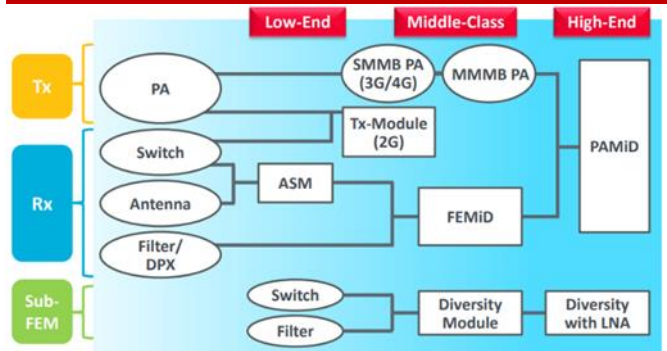
- 射频前端模块通常存在三种主流架构：PAMiD 架构、MMMB PA+ASM 架构、MMPA + TxFEM 架构，对应了不同形式的模组化。MMMB PA 集成 2G/3G/4G PA，通过外部滤波器和双工器与天线开关模块 ASM 连接，即 MMMB PA+ASM 架构；MMPA+ TxFEM 是目前国内应用最广泛的射频前端架构，MMPA 只集成 3G/4G PA，2G PA 与 ASM 集成，称为“TxFEM”。PAMiD 集成度最高，集成了 MMMB PA+ FEMiD。主流的旗舰机型因为要支持全球大部分频段，大都采用 PAMiD 架构。

图 25：村田 PAMiD 系列产品



资料来源：村田官网，中泰证券研究所

图 26：射频前端模组进化图示

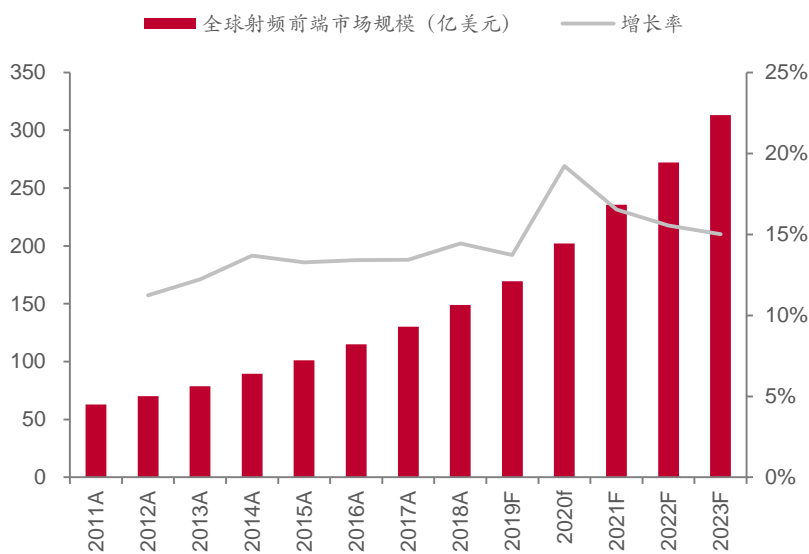


资料来源：村田官网，中泰证券研究所

射频前端市场在 5G 时代下进一步扩容

- 根据 QYR Electronics Research Center 的统计，从 2011 年至 2018 年全球射频前端市场规模以年复合增长率 13.10% 的速度增长，2018 年达 149.10 亿美元。受到 5G 网络商业化建设的影响，自 2020 年起，全球射频前端市场将迎来快速增长。2018 年至 2023 年全球射频前端市场规模预计将以年复合增长率 16.00% 持续高速增长，2023 年接近 313.10 亿美元。

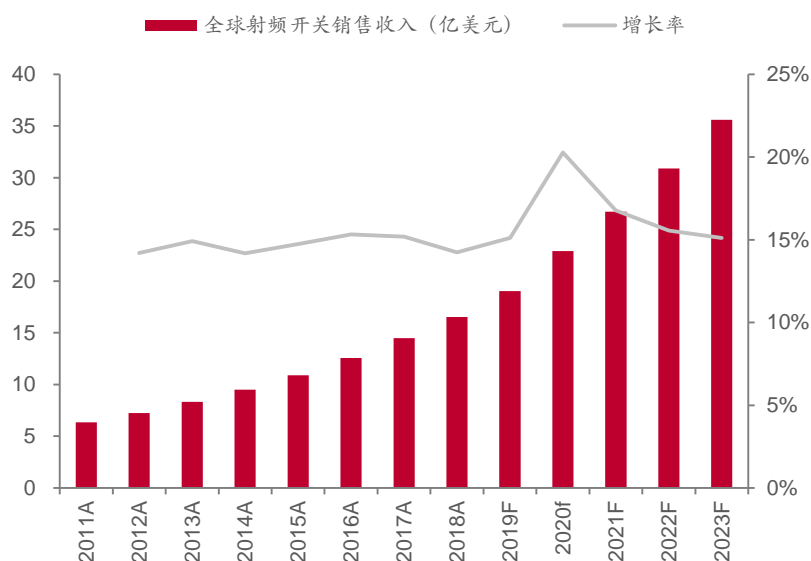
图 27：全球射频前端市场规模（含预测）



资料来源：QYR Electronics Research Center，中泰证券研究所

- 细分市场而言，2018 年全球射频开关市场规模达到 16.54 亿美元，根据 QYR Electronics Research Center 的预测，2020 年射频开关市场规模将达到 22.90 亿美元，并随着 5G 的商业化建设迎来增速的高峰，此后增长速度将逐渐放缓。2018 年至 2023 年，全球市场规模的年复合增长率预计将达到 16.55%。

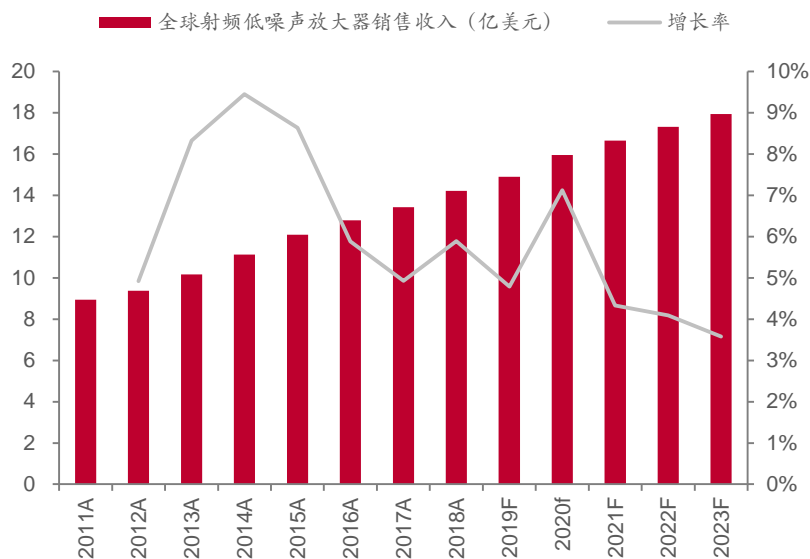
图 28：全球射频开关市场规模（含预测）



资料来源：QYR Electronics Research Center，中泰证券研究所

- 2018 年全球射频低噪声放大器收入为 14.21 亿美元，随着 4G 逐渐普及，智能手机中天线和射频通路的数量增多，对射频低噪声放大器的数量需求迅速增加，而 5G 的商业化建设将推动全球射频低噪声放大器市场在 2020 年迎来增速的高峰，到 2023 年市场规模达到 17.94 亿美元。

图 29：全球射频低噪声放大器销售收入（含预测）



资料来源：QYR Electronics Research Center，中泰证券研究所

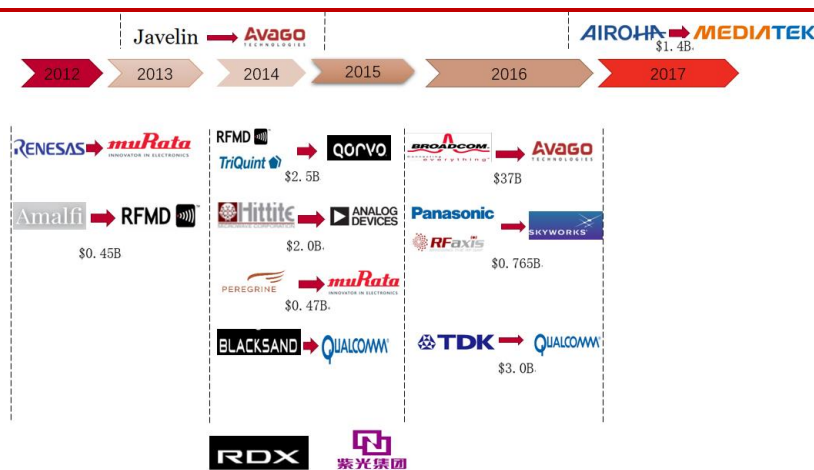
竞争格局分析：美国与日本占据主导，国产化有待突破

- 射频前端行业门槛较高，且随着通信制式的不断复杂化与单机 ASP 提升，

形成射频部分一体化射频解决能力才能占领最大的市场份额。历史上经历过多次并购后，目前市场格局初定，主要由 Broadcom、Skyworks、Qorvo 和 Murata 等少数巨头主导。这几家大厂基本能提供整套射频前端方案，包括射频开关、射频低噪声放大器、射频功率放大器等元件及模组。

- 纵观射频前端企业并购历史，主要是三种形式。1、基带芯片厂商与射频芯片厂商之间的整合，形成基带和射频一体化提供方案。典型的代表为 Qualcomm 与 TDK 设立 RF360 公司研发射频部分；2、射频芯片厂商收购滤波器厂商，形成射频芯片与滤波器的一体化解决能力，典型的代表为 skyworks 收购 Panasonic 的射频部门，组成新的 skyworks；3、巨头之间的强强联合与整合，提供射频终端的整体解决能力，典型的代表为 2014 年 RFMD 与 Triquint 合并成立 Qorvo，2014 年 Murata 收购 Peregrine，增强射频前端的能力。

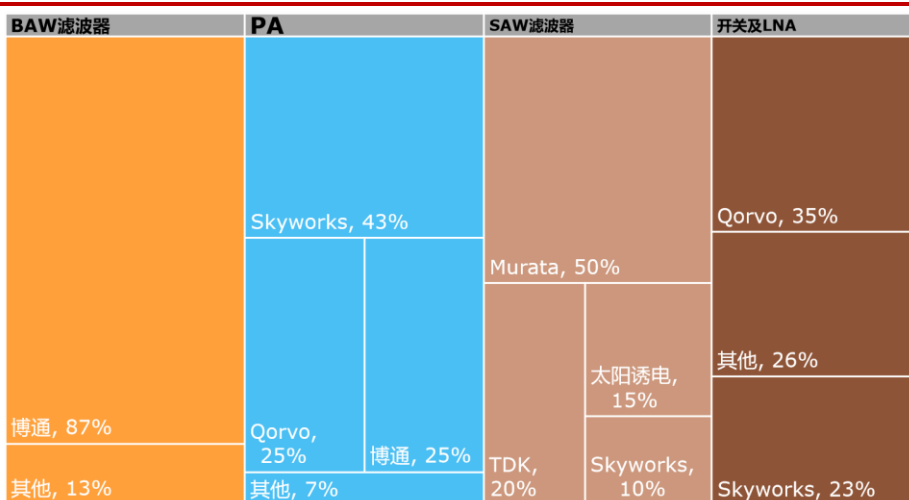
图 30：全球射频前端企业整合历程



资料来源：汉天下，中泰证券研究所

- 射频前端各元件竞争格局略有差异，日本企业优势在于 SAW 滤波器，美国企业在 BAW 滤波器、PA、开关及 LNA 市场占据明显优势。

图 31：全球射频元件竞争格局



资料来源：Qorvo，中泰证券研究所

- 中国射频芯片产业仍然较为薄弱，各家企业在某些产品或有亮点，但是整体与国际巨头相差甚大，但是也反映出国产射频芯片有巨大成长空间。按照产品线分，国内做滤波器的企业有信维通信、中电科集团、麦捷科技、好达电子等；PA 设计企业有紫光展锐、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；射频开关企业有锐迪科、卓胜微、唯捷创芯、韦尔股份等。

图 32：国内射频元件企业



资料来源：中泰证券研究所

深度布局射频前端，公司具备竞争优势

技术创新：建立完善的技术与工艺平台

- 拼版式射频开关设计成为公司创新典范。公司于 2014 年发明拼版式射频开关实现方法，使得公司产品获得较强的竞争力，是公司崛起的重要原因。拼版式射频开关设计的好处是，不同系列的射频开关在生产过程

中可共用底层的模具，然后通过顶层的改动实现器件功能的改变。由于使用可共用的底层模具，公司可提前进行大规模生产备货，进而将供货周期大幅缩短，显著降低研发成本，同时提高产品的研发效率和生产效率。除了拼版式射频开关实现方法，公司还积累了 CMOS 开关式低噪声放大器、GaAs pHEMT 低噪声放大器、CMOS 射频低噪声放大器等设计方法，拥有具备竞争力的核心技术。

图 33：公司核心技术简介

核心技术名称	技术内容简介
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
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
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
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

资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

- 业内率先基于 RF CMOS 工艺实现了射频低噪声放大器产品化，降低成本并摆脱原材料供应限制。** 锗硅或砷化镓是射频低噪声放大器的主流技术，但是原材料价格相对硅材料较高，且供给受到限制，这在 2012~2013 年间 GPS 芯片出货大幅增长的时期更为显著。公司基于技术积累，敏锐地捕捉到市场需求，成功量产 CMOS 工艺下的全球定位系统信号射频低噪声放大器；随后又快速开发 CMOS 工艺下移动通信信号射频低噪声放大器产品，抓住了 3G 向 4G 升级的市场需求。目前公司已经建立了完善技术平台，覆盖 RF CMOS、SOI、锗硅、砷化镓各种材料工艺，根据市场及客户需求灵活的提供定制化解决方案，选取成本最优的技术及材料工艺对设计方案进行实现。

图 34：国内射频元件企业

产品类型	晶圆	封装
射频开关	工艺：采用 SOI 工艺； 晶圆尺寸：报早期采用 8 寸晶圆，近年来新增 12 寸晶圆，目前 8 寸、12 寸并存 制程：早期为 0.18 微米，近年来依次新增 0.13 微米、0.065 微米，目前上述制程并存。	早期公司采取的封装工艺为 WBQFN(wire bonding quad flat no-lead package)，近年来依次新增 WBLGA(wire bonding land grid array)、FCQFN(flip chip quad flat no-lead package) 和 FCLGA(flip chip land grid array)。
射频低噪声放大器	工艺：早期采用 CMOS 工艺，近年来新增锗硅和砷化镓工艺，目前三种工艺并存 晶圆尺寸：早期采用 8 寸晶圆，近年来新增 6 寸晶圆，目前 6 寸、8 寸并存； 制程：早期为 0.18 微米，近年来依次新增 0.13 微米、0.11 微米、ED25 和 SBC18M3 1，目前上述制程并存	早期公司采取的封装工艺为 WBQFN，近年来新增 WBLGA。

资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

品类扩张：完善射频前端版图

- 公司目前主要收入来源是射频开关与射频低噪声放大器, SAW 滤波器有少量出货。未来公司将在射频前端领域继续拓展, 逐步形成滤波器、功率放大器的研发设计与量产能力, 最后实现模块化供应能力。
- 公司 IPO 募投项目便将 SAW 滤波器与功率放大器作为重中之重。募集资金投资项目预计总投资 120,575.88 万元, 其中 46,626.92 万元投入射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目, 25,499.18 万元投入射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目。

图 35：公司 IPO 募投项目将滤波器和功率放大器作为重点

	一期 (T-T+2 年)	二期 (T+3-T+4 年)
滤波器	GPS SAW、RX SAW、WLAN 滤波器、TX SAW、双工器	RX 模块、TX 模块
功率放大器	LTE TxM、LTE MMB、LTE 高频 PA、WiFi AC FEM	5G PAM、5G PAMid、WiFi AX FEM

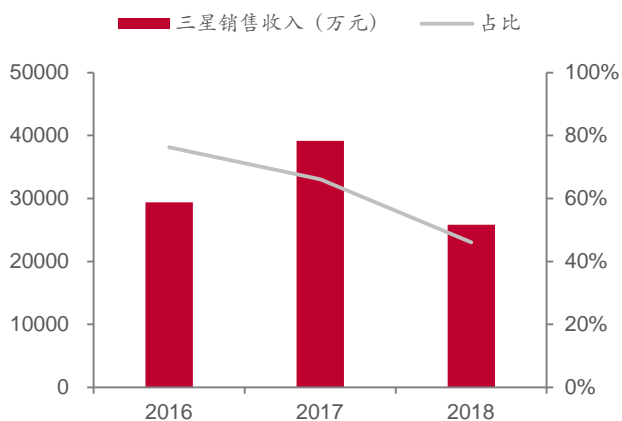
资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

- 此外, 在物联网领域, 公司将在现有低功耗蓝牙微控制器芯片产品的基础上, 进行产品性能升级及新产品研发, 推出主要应用于智能家居、智能医疗、可穿戴设备等领域的新一代低功耗蓝牙微控制器芯片, 和主要应用于智慧城市、环境监测、智能抄表等领域的无线连接产品, 形成新的利润增长点。

客户与供应链：优质的客户，稳定的供应链

- **客户：**下游主要客户均为行业前五的手机企业。公司在 2012 年成为三星的合格供应商, 成功打进主流手机终端供应链; 2017 年度射频开关产品获得小米青睐, 对小米的出货大幅增长。公司下游主要直销客户 (包括三星、小米、vivo) 均为全球或者国内出货量的前五名。目前, 公司射频前端芯片产品应用于三星、小米、华为、vivo、OPPO、魅族、TCL 等终端厂商的产品。

图 36：三星是公司最大的客户



资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

图 37：公司下游客户基本为手机行业头部企业



资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

- 供应链：与全球领先晶圆厂和封装厂绑定，快速反应客户需求。**公司采取 Fabless 的经营方式：完成芯片版图设计后，向晶圆制造商采购定制加工生产的晶圆，委托封装厂对加工完成的晶圆进行封装，最后委托测试厂完成芯片测试。公司与全球顶级的晶圆制造商、芯片封测厂商形成紧密合作，晶圆制造商包括 TowerJazz、台积电、台联电等，芯片封测厂商包括苏州日月新、嘉盛、通富微电等。全球半导体产业链已经较为成熟，公司与顶级供应商绑定，保证产品的良率与供货能力；随着公司体量逐步扩大，公司在与供应链合作中的话语权会更加强大，供货能力与成本控制能力将进一步加强。

图 38：公司与全球顶级晶圆厂、封测厂紧密合作



资料来源：公司招股说明书，中泰证券研究所

盈利预测与估值

核心经营假设

- 伴随智能手机出货量触底回暖与公司市场份额提升，公司从 2019 年开始有望重回增长。而 5G 则从两方面给公司带来发展机遇：一是换机潮带来行业整体出货量增长，公司受益；二是价值量的提升，5G 手机射频开关与低噪声放大器数量提升使得单机价值量上升。
- 基于以下假设我们对公司进行盈利预测：
 - **销量**：2019 年公司射频开关与射频低噪声放大器销量开始恢复到较高的增长速度，射频开关未来三年销量增速为 100%、60%、40%；射频低噪声放大器未来三年销量增速分别为 140%、50%、40%。
 - **单价**：产品单价稳定下降。射频开关单价未来三年为 0.25、0.24、0.23 元；射频低噪声放大器单价未来三年为 0.20、0.18、0.16 元。
 - **费用率**：随着公司规模效应体现，费用率预计呈下降趋势。预计销售费用率未来三年为 4.50%、4.40%、4.40%；管理费用率未来三年为保持为 3.5%；研发费用率为 12.00%、11.00%、11.00%；财务费用率未来三年为 -0.86%、-1.02%、-1.24%。

图 39：公司业务拆分与预测（万元）

分项	分项	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
射频开关	收入	5,605	26,698	46,319	46,085.43	87259.66	134030.83	179824.70
	YoY		376.29%	73.49%	-0.51%	89.34%	53.60%	34.17%
	销量(万颗)	13,709	57,795	137,348	174,519.31	349038.62	558461.79	781846.51
	yoy		321.60%	137.64%	27.06%	100%	60%	40%
	单价	0.41	0.46	0.34	0.26	0.25	0.24	0.23
	毛利率	51.76%	59.72%	54.07%	51.31%	53.00%	52.00%	52.00%
射频低噪声放大器	收入	4,214	10,703	11,438	8,435.07	20546.42	27737.67	34517.99
	YoY		153.97%	6.87%	-26.25%	143.58%	35.00%	24.44%
	销量(万颗)	16,727	30,809	42,716	42,805.05	102732.12	154098.18	215737.45
	yoy		84.19%	38.65%	0.21%	140%	50%	40%
	单价	0.25	0.35	0.27	0.20	0.2	0.18	0.16
	毛利率	50.56%	64.12%	58.81%	51.82%	52.00%	52.00%	50.00%
IP 授权与其他收入	收入	1,264	1,113	1,217	657.30	2103.36	2313.70	2545.07
	YoY		-11.9%	9.3%	-45.99%	220.00%	10.00%	10.00%
	毛利率	100%	100%	99.85%	99.56%	65.00%	65.00%	65.00%
	其他收入	9	7	190	841.19			
	毛利率	45.79%	52.06%	43.23%	37.03%			
合计	合计收入	11,093	38,521	59,165	56,019	109,909	164,082	216,888
	YoY		247.25%	53.59%	-5.32%	96.20%	49.29%	32.18%
	毛利率	56.80%	62.11%	55.89%	51.74%	53.04%	52.18%	51.83%

资料来源：中泰证券研究所。注：2019 年后 IP 授权与其他收入合并计算。

盈利预测与估值分析

- 基于以上假设，我们预测公司 2019~2021 年营业收入为 10.99 亿、16.41 亿、21.69 亿元，同比增长 96.20%/49.29%/32.18%；归母净利润为 3.38 亿、5.12 亿、6.74 亿元，同比增长 108.48%/51.23%/31.63%。
- 公司作为 A 股乃至国内稀缺射频芯片标的，考虑到公司优良成长性与市场地位，应给予较高估值溢价。结合 A 股可比公司估值，目前公司估值较为合理，给予“增持”评级。

图 40：可比公司估值（Wind 一致预期）

代码	简称	总市值(亿)	EPS			PE			股价
			2018	2019E	2020E	2018	2019E	2020E	
300661.SZ	圣邦股份	150.60	1.31	1.40	1.85	111.31	104.40	78.84	153.33
603160.SH	汇顶科技	915.41	1.65	3.78	4.56	121.67	53.05	44.01	197.28
002049.SZ	紫光国微	346.55	0.57	0.71	0.91	99.60	80.28	62.44	58.10
603986.SH	兆易创新	493.60	1.44	1.59	2.17	106.94	96.86	70.93	149.96
	平均数					109.88	83.65	64.06	
300782.SZ	卓胜微		2.16	3.38	5.12	157.58	100.76	66.63	341.00

资料来源：中泰证券研究所。注：股价为 2019 年 9 月 16 日收盘价

风险提示

- **手机销量下滑**。目前智能手机行业处于 4G 与 5G 时代的切换期，手机整体销量出现较为明显的下滑，公司作为手机行业上游，有可能受到需求下降带来的负面影响。
- **公司研发与新产品开拓不及预期**。公司正在研发 SAW 滤波器、PA 功放等新产品，这与公司原有产品技术有差异，若公司无法成功研发并量产新产品，公司成长可能遇到瓶颈。
- **市场竞争加剧**。射频前端市场目前由美国日本的大企业主导，整体实力要强于公司，若大企业采取进攻性的销售策略，公司面临较大的竞争压力；同时国内射频芯片市场也存在潜在进入者，行业竞争有可能加剧。

附：卓胜微财务摘要

利润表 (百万元)

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	560	1099	1641	2169
营业成本	270	516	785	1045
毛利	290	583	856	1124
%营业收入	52%	53%	52%	52%
税金及附加	4	5	9	12
%营业收入	1%	0%	1%	1%
销售费用	27	49	72	95
%营业收入	5%	5%	4%	4%
管理费用	28	38	57	76
%营业收入	5%	4%	4%	4%
研发费用	68	121	164	217
%营业收入	12%	11%	10%	10%
财务费用	-15	-9	-16	-26
%营业收入	-3%	-1%	-1%	-1%
资产减值损失	9	0	0	0
信用减值损失	0	0	0	0
其他收益	7	0	0	0
投资收益	0	0	0	0
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	176	378	570	751
%营业收入	31%	34%	35%	35%
营业外收支	3	0	0	0
利润总额	180	378	570	751
%营业收入	32%	34%	35%	35%
所得税费用	19	42	63	83
净利润	160	335	507	667
归属于母公司的净利润	162	338	512	674
少数股东损益	-2	-3	-5	-6
EPS (元/股)	1.62	3.38	5.12	6.74

现金流量表 (百万元)

	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流净额	134	272	401	577
投资	0	0	0	0
资本性支出	0	0	0	0
其他	-43	0	0	0
投资活动现金流净额	-42	0	0	0
债权融资	0	0	0	0
股权融资	0	0	0	0
银行贷款增加(减少)	0	0	0	0
筹资成本	0	0	0	0
其他	-4	-1	0	0
筹资活动现金流净额	-4	-1	0	0
现金净流量	88	271	402	577

资产负债表 (百万元)

	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	265	536	938	1515
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款及应收票据	45	90	137	180
存货	135	192	303	398
预付账款	3	7	10	14
其他流动资产	28	28	29	30
流动资产合计	476	853	1417	2136
可供出售金融资产	0	0	0	0
持有至到期投资	0	0	0	0
长期股权投资	24	24	24	24
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产合计	30	30	30	30
无形资产	5	5	5	5
商誉	0	0	0	0
递延所得税资产	4	4	4	4
其他非流动资产	2	2	2	1
资产总计	541	918	1481	2201
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	33	49	76	100
预收账款	2	5	7	9
应付职工薪酬	13	24	37	49
应交税费	8	15	23	31
其他流动负债	7	12	18	24
流动负债合计	63	105	162	214
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	6	6	6	6
其他非流动负债	0	0	0	0
负债合计	69	111	168	220
归属于母公司的所有者权益	475	812	1324	1998
少数股东权益	-3	-6	-11	-17
股东权益	472	807	1313	1980
负债及股东权益	541	918	1481	2201

基本指标

	2018	2019E	2020E	2021E
EPS	1.62	3.38	5.12	6.74
BVPS	4.75	8.12	13.24	19.98
PE	0.00	101.03	66.80	50.75
PEG	—	0.93	1.30	1.60
PB	0.00	42.09	25.82	17.11
EV/EBITDA	-1.55	68.05	44.61	33.31
ROE	34%	42%	39%	34%

资料来源：中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。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; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本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客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 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。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。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。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。