

市场价格(人民币): 185.19 元
 目标价格(人民币): 242.00-242.00 元
市场数据(人民币)
 已上市流通 A 股(百万股) 25.00
 总市值(百万元) 18,519.00
 年内股价最高最低(元) 185.19/50.82
 沪深 300 指数 3802.79



樊志远 分析师 SAC 执业编号: S1130518070003
 (8621)61038318
 fanzhiyuan@gjzq.com.cn
鲁洋洋 联系人
 Luyangyang@gjzq.com.cn
张纯 联系人
 zhang_chun@gjzq.com.cn

国内射频开关龙头 深度受益 5G 需求倍增及国产替代

公司基本情况(人民币)

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
摊薄每股收益(元)	2.265	2.164	2.703	3.905	5.583
每股净资产(元)	4.14	6.34	15.07	17.41	20.76
每股经营性现金流(元)	1.71	1.79	2.82	3.37	5.17
市盈率(倍)	81.76	85.56	68.51	47.42	33.17
净利润增长率(%)	101.86%	-4.45%	66.51%	44.47%	42.96%
净资产收益率(%)	54.71%	34.15%	17.94%	22.43%	26.89%
总股本(百万股)	75.00	75.00	100.00	100.00	100.00

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- 国内射频开关龙头, 业绩快速增长:** 卓胜微主营业务为射频前端芯片, 主要产品有射频开关、射频低噪声放大器、滤波器等产品, 并提供 IP 授权, 应用于智能手机等移动智能终端。公司主要客户有三星、小米、华为、vivo、OPPO 等, 其中三星为最大客户, 2018 年营收占比高达 46.1%。公司是业界率先基于 RF CMOS 工艺实现了射频低噪声放大器产品化的企业之一, 是国际上先行推出集成射频低噪声放大器和开关的单芯片产品的企业之一, 具有较强的核心竞争力。公司抓住了射频开关和低噪声放大器的发展契机, 2014-2018 年, 业绩快速增长, 营收 CAGR 达到 89.2%, 归母净利润 CAGR (2015-2018 年) 达到 143.5%。预计今年上半年利润 1.2-1.33 亿元, 同比增长 72%-90%, 主要是在三星新料号导入加快, 小米、vivo、OPPO 份额提升以及华为新客户的导入。
- 5G 手机射频前端复杂程度大幅增加, 零组件量价齐升:** 射频前端芯片包括功率放大器 (PA)、天线开关 (Switch)、滤波器 (Filter)、双工器 (Duplexer 和 Diplexer) 和低噪声放大器 (LNA) 等, 在多模/多频终端中发挥着核心作用。5G 频率的提升, 给射频设计带来了新的挑战, 预计 5G 将给天线数量、射频前端模块价值量带来翻倍增长。预计 5G 手机射频前端价值量将达到 20-25 美金, 相比 4G 手机近乎翻倍增长, 三星推出的 S10+5G 手机射频前端价值量高达 30 多美元。2017 年全球射频前端市场规模为 150 亿美元, MEMS 预计将在 2023 年达到 352 亿美元, 复合年增长率为 14%。其中射频开关增速最快, 2017-2023 年复合增速高达 20%; 滤波器 2017-2023 年复合年增长率高达 19%; 天线 Tuners 2017-2023 年复合年增长率 15%。
- 5G 需求倍增, 国产替代渐起, 射频开关业务大有可为:** 目前在射频开关领域, 市场份额较大的有 Qorvo, 苹果手机采用了大量的开关及 Tuners, 基本上由 Qorvo 供货, 在三星、华为、vivo、OPPO 等手机厂商供货占比较大的有 Qorvo、Infineon 及 NXP。目前卓胜微在大客户三星里为三供, 占三星比例不足 15% (含 Swatch、LNA、Tuners)。除了三星外, 在小米、vivo、OPPO 的占比也不高, 华为才刚刚导入, 在中美贸易摩擦的背景下, 国产替代大有可为。5G 手机射频开关将从 10 个增加至 20 多个, 单价价值量大幅增加, 我们认为, 未来三年, 公司的射频开关业务有望继续保持高速增长。
- 积极布局滤波器、功率放大器及模组化产品, 培育中长期发展动力:** 公司除了继续加大现有射频开关及 LNA 项目投资外, 募集资金计划实施射频滤波器芯片及模组、射频功率放大器芯片及模组等项目。我们认为, 公司在射频领域积累了一定的技术和客户资源, 有望通过组件团队自主研发、寻找合作、外延并购等方式在模组化方面取得积极进展。

估值与投资建议

- 预测公司 2019-2021 年净利润分别为 2.7、3.9 及 5.58 亿元, EPS 分别 2.7、3.9、5.58 元, 现价对应 PE 为 68.5、47.4、33.2 倍。考虑到公司成长性较好, 我们给予公司 2020 年 62 倍估值, 目标价 242 元。**

风险

- 价格下降, 毛利率下滑, PA 及滤波器技术难度较大, 进展低于预期, 存货增加风险。**

内容目录

一、卓胜微：国内射频开关龙头	4
1.1 公司简介—专注射频产品的研发和制造	4
1.2 把握发展契机，业绩快速成长	4
1.3 持续的高研发投入，不断推出新产品，助推公司快速发展	6
二、5G 时代，射频前端的大机遇	7
2.1 射频前端，移动通信系统的核心	7
2.2 5G 射频难度大幅增加，量价齐升	7
2.3 5G 驱动，射频前端市场规模快速增长	10
2.4 射频开关需求继续保持快速增长，低噪声放大器增速放缓	11
三、卓胜微的成长空间在哪里？	12
3.1 射频前端被国际巨头垄断，卓胜微脱颖而出	12
3.2 5G 手机，射频开关及 Tuners 数量大幅增加	14
3.3 公司受益射频开关 5G 需求倍增及国产替代，并积极布局 PA 及滤波器	17
四、盈利预测与投资建议	19
五、风险提示	20

图表目录

图表 1：公司产品量产时间沿革	
图表 2：公司主要客户	
图表 3：2018 年公司前五大客户营收占比	
图表 4：2014-2019Q1 公司营业收入	
图表 5：2014-2019Q1 公司归母净利润（百万元）	
图表 6：2014-2018 年公司各业务营收占比	
图表 7：2014-2018 年公司各业务毛利占比	
图表 8：公司各业务毛利率	
图表 9：公司净利率	
图表 10：公司经营性净现金流（百万元）	
图表 11：公司资产负债率	
图表 12：公司研发投入	
图表 13：公司员工人数	
图表 14：手机射频前端架构及功能	
图表 15：射频前端组件随终端复杂性的提升而增加	
图表 16：5G 对智能移动终端射频前端的影响	
图表 17：5G 手机射频前端越来越复杂	
图表 18：射频前端模组的集成度正在逐步增加	
图表 19：5G 智能手机射频前端框图（2 发 4 接收）	
图表 20：5G 给手持设备带来的挑战	
图表 21：2017~2023 年全球射频前端模组市场	
图表 22：2017 年全球射频前端各细分产品占比	
图表 23：预测 5G 射频前端市场规模	
图表 24：射频开关的工作原理示意图	
图表 25：射频低噪声放大器的工作原理示意图	
图表 26：2023 年全球射频开关市场规模预测（亿美元）	
图表 27：2023 年全球低噪放大器市场规模预测（亿美元）	
图表 28：全球主要射频前端公司情况	
图表 29：全球射频前端龙头 2018 年财年营收（亿美元）	
图表 30：卓胜微 2016-2018 年各类产品收入（万元）	
图表 31：5G 手机天线数量不断增加	
图表 32：全面屏手机使天线的可用面积缩小、效率降低	
图表 33：天线调谐方案：孔径调谐和阻抗调谐	
图表 34：天线调谐示意图	
图表 35：Qorvo 5G 手机射频开关方案	

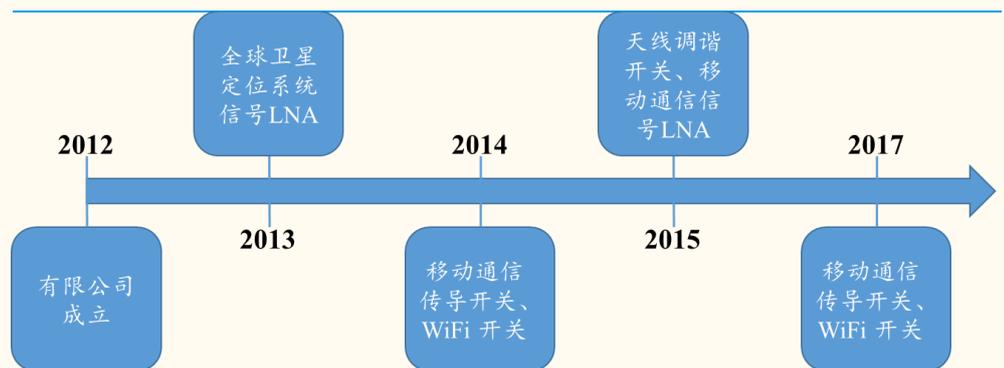
图表 36 : Qorvo 5G 开关组合
图表 37 : 公司募集资金项目情况
图表 38 : 公司募集资金滤波器项目实施内容
图表 39 : 公司募集资金射频功率放大器项目实施内容
图表 40 : 公司分业务预测

一、卓胜微：国内射频开关龙头

1.1 公司简介—专注射频产品的研发和制造

- 公司成立于 2012 年，主营业务为射频前端芯片的研究、开发与销售，主要向市场提供射频开关、射频低噪声放大器等射频前端芯片产品，并提供 IP 授权，应用于智能手机等移动智能终端。
- **射频开关**：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。射频开关的主要产品种类有移动通信传导开关、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。
- **射频低噪声放大器**：射频低噪声放大器的功能是把天线接收到的微弱射频信号放大，尽量减少噪声的引入，在移动智能终端上实现信号更好、通话质量和数据的传输率更高的效果。根据适用频率的不同，分为全球卫星定位系统射频低噪声放大器、移动通信信号射频低噪声放大器、电视信号射频低噪声放大器、调频信号射频低噪声放大器。上述四类射频低噪声放大器产品均应用于智能手机等移动智能终端。
- **其他产品**：公司提供的其他芯片产品主要包括低功耗蓝牙微控制器芯片。
- **IP 授权**：公司通过向第三方提供 IP 授权，向第三方收取授权及技术服务费、权利金。公司提供的 IP 主要是 WiFi、经典蓝牙和低功耗蓝牙的射频设计 IP，以及部分调制解调器设计 IP。

图表 1：公司产品量产时间沿革



来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

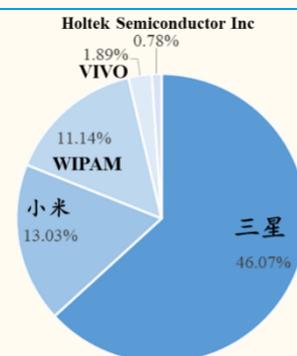
- **客户涵盖国内外知名移动终端厂商，三星是最大客户**：公司通过直销和经销等渠道，覆盖了国内外众多知名移动智能终端厂商的射频前端芯片需求。公司射频前端芯片产品应用于三星、小米、华为、vivo、OPPO、联想、魅族、TCL 等终端厂商的产品，并正在继续拓展国内外其他智能手机厂商的潜在合作机会。

图表 2：公司主要客户



来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

图表 3：2018 年公司前五大客户营收占比



来源：wind、国金证券研究所

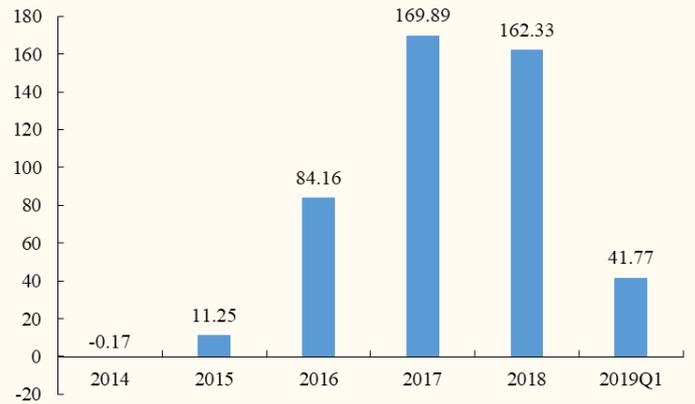
1.2 把握发展契机，业绩快速成长

- **营收和利润高速增长。**公司抓住了射频开关和低噪声放大器的发展契机，2014-2018年，业绩快速成长，营收 CAGR 达到 89.2%，归母净利润 CAGR（2015-2018 年）达到 143.5%。公司在 2012 年成立之后，随着历年新产品逐渐放量，以及新客户的不断导入，公司营收和净利润呈现爆发式增长态势。
- 2017 年以来，三星对供应商新产品导入进行了严格的控制，再加上 2018 年原先导入的产品价格下降幅度较大，所以 2018 年公司营收及利润出现了下滑情况。
- 2019 年 Q1，公司实现营收 1.81 亿元，同比增长 41.97%，实现归母净利润 4177 万元，同比增长 72.99%。预计今年上半年利润 1.2-1.33 亿元，同比增长 72%-90%，主要是在三星新料号导入加快，小米、vivo、OPPO 份额提升以及华为新客户的导入。

图表 4：2014-2019Q1 公司营业收入



图表 5：2014-2019Q1 公司归母净利润（百万元）

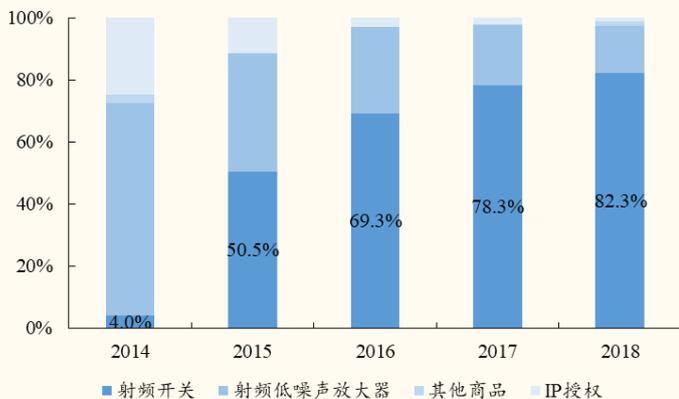


来源：wind、国金证券研究所

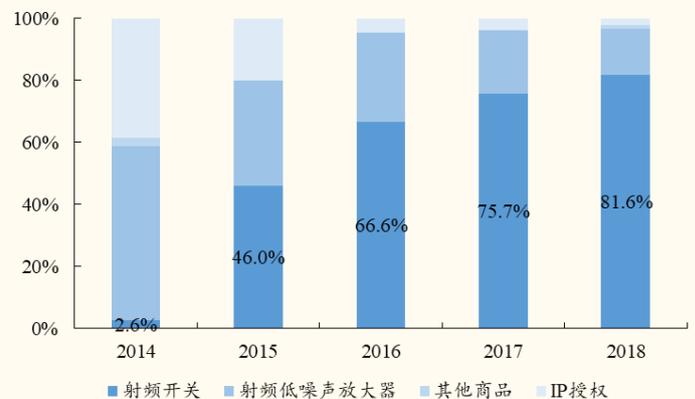
来源：wind、国金证券研究所

- 从收入结构来看，过去五年公司射频开关业务营收快速提升，从 2014 年的 4.0% 提高至 2018 年的 82.3%，射频开关毛利占比相应地从 2014 年的 2.6% 提升至 81.6%。

图表 6：2014-2018 年公司各业务营收占比



图表 7：2014-2018 年公司各业务毛利占比

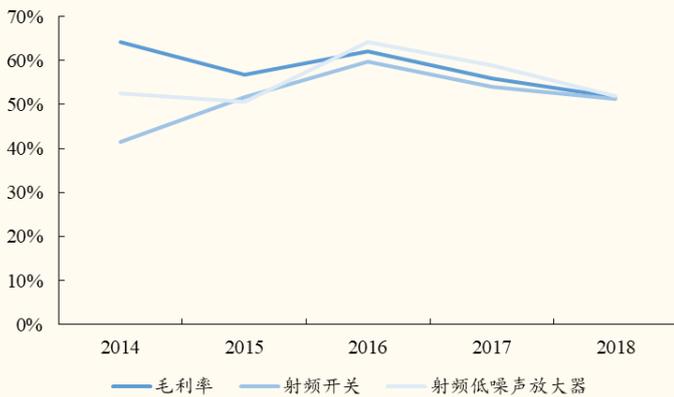


来源：wind、国金证券研究所

来源：wind、国金证券研究所

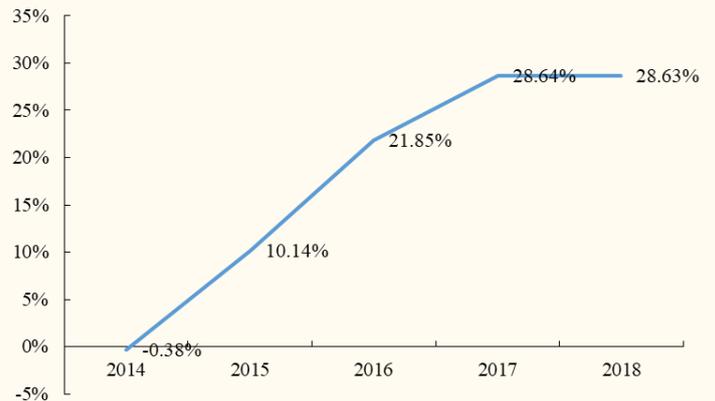
- **毛利率保持在 50% 以上。**从盈利能力来看，随着高毛利率业务 IP 授权的营收占比逐年下降，公司毛利率呈现逐年降低态势，但是仍然维持在 50% 以上。从分业务毛利率来看，公司营收两大主要业务射频开关和射频低噪声放大器呈现相对稳定状态，毛利率均维持在 50% 以上。过去五年，公司净利率整体呈现逐年提升，2018 年净利率已经达到 28.63%。

图表 8：公司各业务毛利率



来源：wind、国金证券研究所

图表 9：公司净利率



来源：wind、国金证券研究所

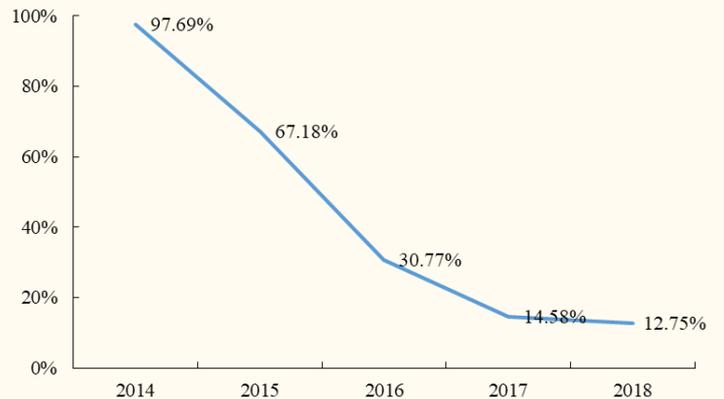
- **经营性现金流较好，资产负债率低。**公司在营收和归母净利润迅猛增长的同时，同样保证了盈利的高质量，2015年起公司经营性净现金流转正，且逐年快速提升，2018年实现经营性净现金流1.34亿，占比归母净利润达到82.7%。依靠公司出色的经营业绩，公司规模快速扩大，资产负债率快速降低，目前已降至地位，2018年资产负债率仅为12.75%。

图表 10：公司经营性净现金流（百万元）



来源：wind、国金证券研究所

图表 11：公司资产负债率



来源：wind、国金证券研究所

1.3 持续的高研发投入，不断推出新产品，助推公司快速发展

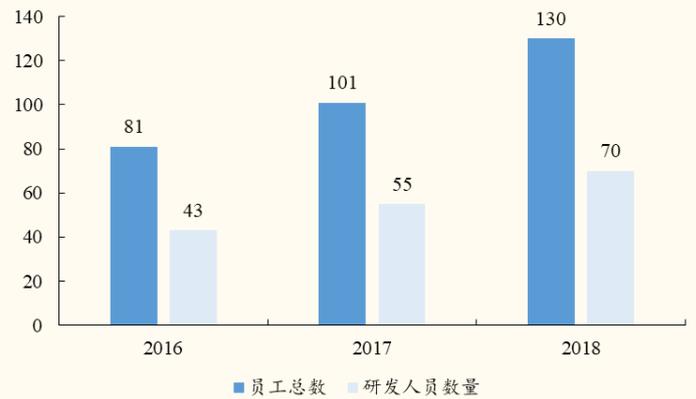
- 公司 2016 年以来大力投入研发，除 2017 年以外每年研发投入占比营收均高于 10%。公司员工总数较少，2018 年员工总数仅为 130 人，人均创收达到 431 万元。
- 公司的射频前端芯片产品具有较强的技术领先优势，依靠持续研发积累，已取得 56 项专利（其中发明专利 48 项）、9 项集成电路布图设计。
- 公司的高研发投入也取得了较好的效果，不断推出新产品，并逐步导入三星、华为、小米、vivo、OPPO 等客户，取得了快速发展。

图表 12：公司研发投入



来源：wind、国金证券研究所

图表 13：公司员工人数



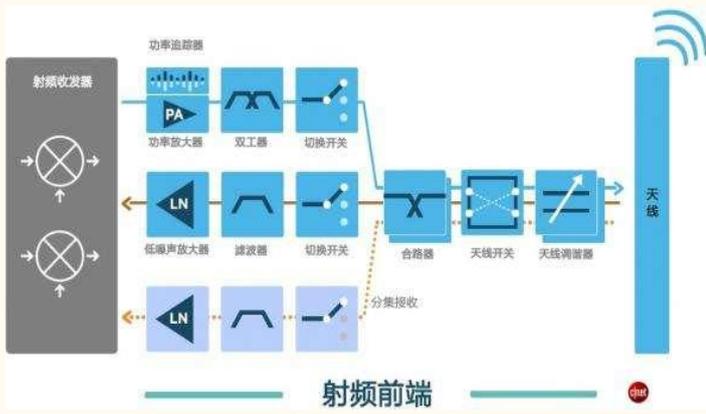
来源：wind、国金证券研究所

二、5G 时代，射频前端的大机遇

2.1 射频前端，移动通信系统的核心

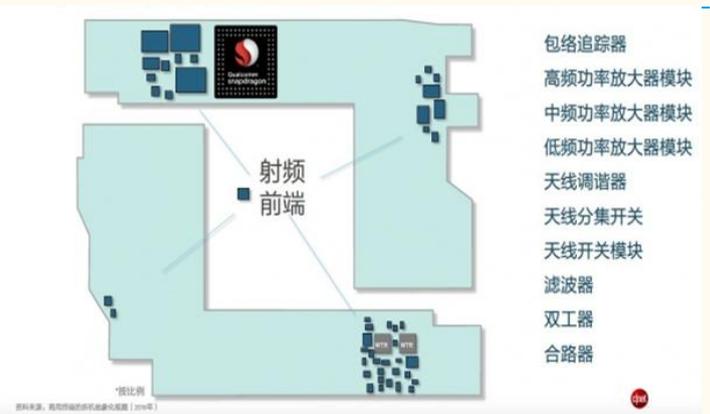
- **手机射频前端**：一旦连上移动网络，任何一台智能手机都能轻松刷朋友圈、看高清视频、下载图片、在线购物，这完全是射频前端进化的功劳，手机每一个网络制式（2G/3G/4G/WiFi/GPS），都需要自己的射频前端模块，充当手机与外界通话的桥梁—手机功能越多，它的价值越大。
- **射频前端模块是移动终端通信系统的核心组件**，对它的理解可以从两方面考虑：一是必要性，它是连接通信收发器（transceiver）和天线的必经之路；二是重要性，它的性能直接决定了移动终端可以支持的通信模式，以及接收信号强度、通话稳定性、发射功率等重要性能指标，直接影响终端用户体验。
- 射频前端芯片包括功率放大器（PA），天线开关（Switch）、滤波器（Filter）、双工器（Duplexer 和 Dipleplexer）和低噪声放大器（LNA）等，在多模 / 多频终端中发挥着核心作用。

图表 14：手机射频前端架构及功能



来源：射频百花潭、国金证券研究所

图表 15：射频前端组件随终端复杂性的提升而增加

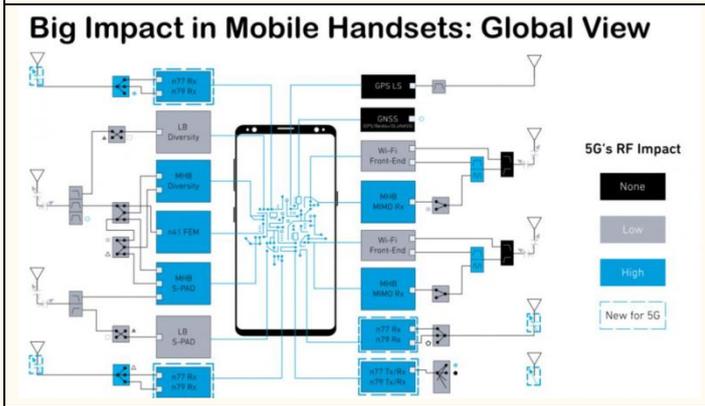


来源：射频百花潭、国金证券研究所

2.2 5G 射频难度大幅增加，量价齐升

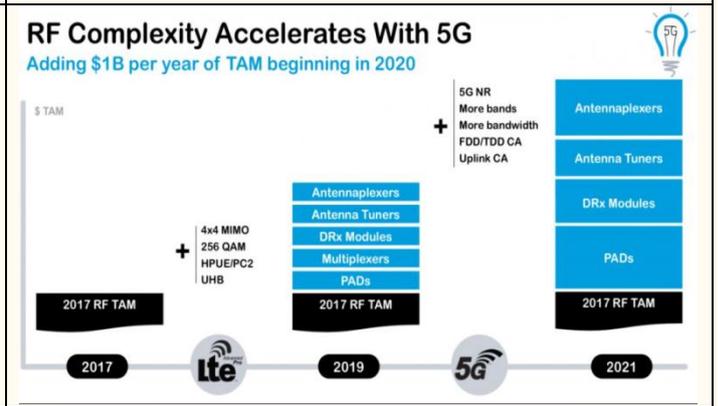
- **5G 射频难度大幅增加**。5G 频率的提升，给射频设计带来了新的挑战。尤其是在智能手机领域，这种挑战尤为严峻：一方面手机越做越薄，这就给射频模组留下了越来越少的空间。这些手持设备除了对 5G 频段的支持以外，还需要对之前的 LTE Advanced/Pro、4G、3G 和 2G 等网络进行兼容，这就给 PA、射频开关、滤波器等射频前端器件提出了新的难题。

图表 16: 5G 对智能移动终端射频前端的影响



来源: Qovro、国金证券研究所

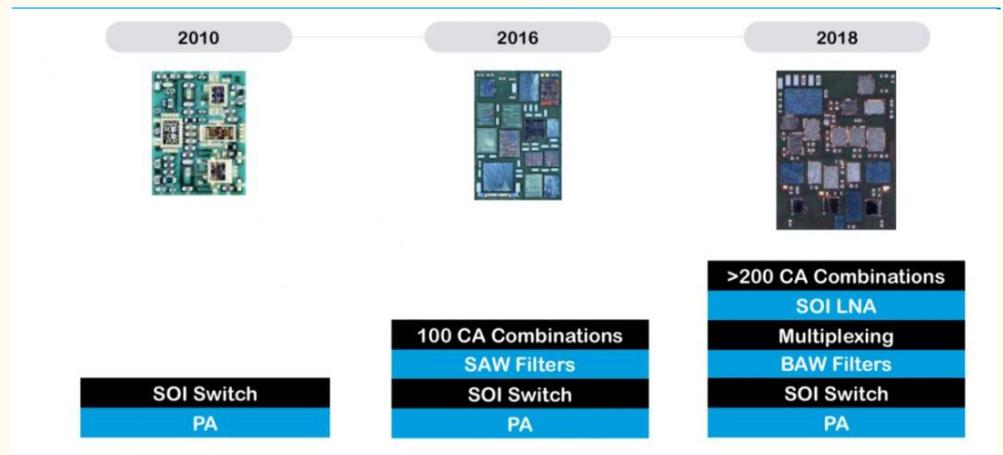
图表 17: 5G 手机射频前端越来越复杂



来源: Qovro、国金证券研究所

- **智能手机射频前端模组化趋势明显。**为了适应智能手机轻薄化及降低成本的需求，射频前端的集成度也会逐渐增加，且集成度会越来越高，5G 手机也不例外，手机芯片需要更高的集成度。因而，手机射频产品越小，才能将更多的空间留给手机厂商来完成其它差异化功能。5G 的挑战，将促进砷化镓（GaAs）、天线调谐、BAW 滤波器以及天线复用器和高整合度模块等技术的发展。

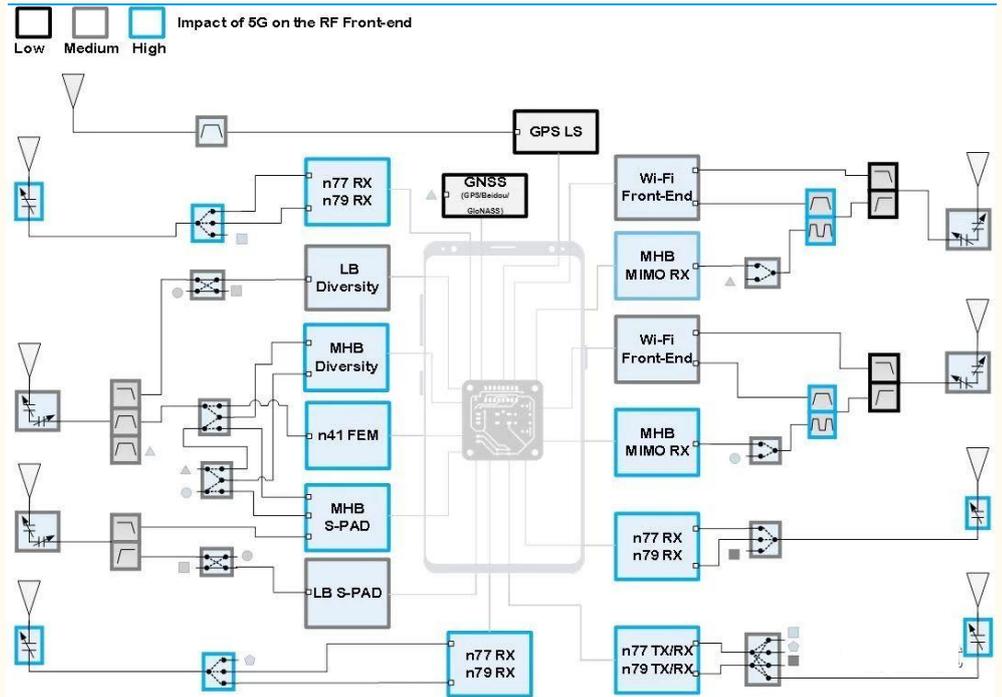
图表 18: 射频前端模组的集成度正在逐步增加



来源: Qovro、国金证券研究所

- **射频前端与智能终端一同进化，**4G 时代，智能手机一般采用 1 发射 2 接收架构。由于 5G 新增了频段（n41 2.6GHz, n77 3.5GHz 和 n79 4.8GHz），因此 5G 手机的射频前端将有新的变化，同时考虑到 5G 手机将继续兼容 4G、3G、2G 标准，因此 5G 手机射频前端将异常复杂。
- 预测 5G 时代，智能手机将采用 2 发射 4 接收方案。

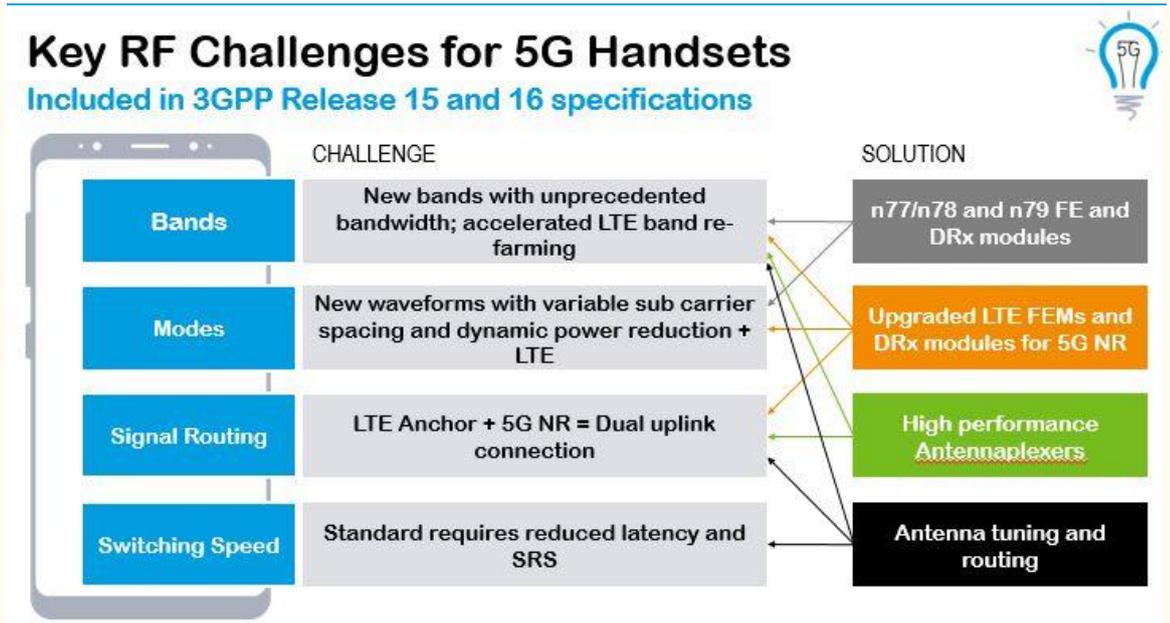
图表 19: 5G 智能手机射频前端框图 (2 发 4 接收)



来源：射频百花潭、国金证券研究所

- 无论是在基站端还是设备终端，5G 给供应商带来的挑战都首先体现在射频方面，因为这是设备“上”网的关键出入口，即将到来的 5G 手机将会面临多方面的挑战：
- **更多频段的支持：**因为从大家熟悉的 b41 变成 n41、n77 和 n78，这就需要对更多频段的支持；
- **不同的调制方向：**因为 5G 专注于高速连接，所以在调制方面会有新的变化，对功耗方面也有更多的要求。比如在 4G 时代，大家比较关注 ACPR。但到了 5G 时代，则更需要专注于 EVM（一般小于 1.5%）；
- **信号路由的选择：**选择 4G anchor+5G 数据连接，还是直接走 5G，这会带来不同的挑战。
- **开关速度的变化：**这方面虽然没有太多的变化，但 SRS 也会带来新的挑战。
- 其他如 n77/n78/n79 等新频段的引入，也会对射频前端形态产生影响，推动前端模组改变，满足新频段和新调谐方式等的要求。

图表 20: 5G 给手持设备带来的挑战



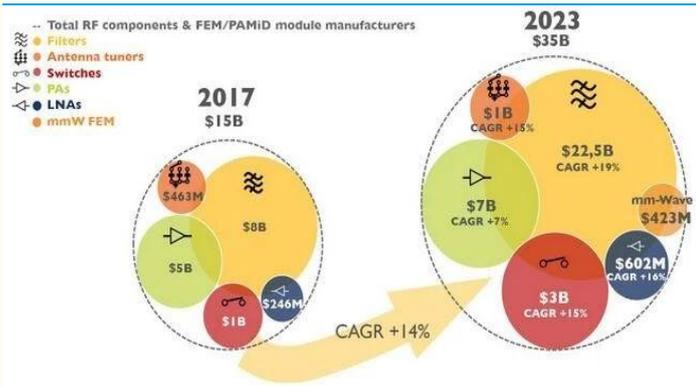
来源: Qorvo、国金证券研究所

- **Qorvo 指出, 5G 将给天线数量、射频前端模块价值量带来翻倍增长。**以 5G 手机为例, 单部手机的射频半导体用量达到 20-30 美金, 相比 4G 手机近乎翻倍增长。其中滤波器从 20 多个增加至 30 多个, 频带从 20 个增加至 30 个(含 4G 重耕频段), 射频开关从 10 个增加至 20 多个, 载波聚合从 10 多个增加至 20 多个。
- **5G 手机功率放大器 (PA) 用量翻倍增长:** PA 是一部手机最关键的器件之一, 它直接决定了手机无线通信的距离、信号质量, 甚至待机时间, 是整个射频系统中除基带外最重要的部分。手机里面 PA 的数量随着 2G、3G、4G、5G 逐渐增加。以 PA 模组为例, 4G 多模多频手机所需的 PA 芯片为 5-7 颗, 预测 5G 手机内的 PA 芯片将达到 16 颗之多。
- **5G 手机功率放大器 (PA) 单机价值量有望达到 7.5 美元:** 同时, PA 的单价也有显著提高, 2G 手机用 PA 平均单价为 0.3 美金, 3G 手机用 PA 上升到 1.25 美金, 而全模 4G 手机 PA 的消耗则高达 3.25 美金, 预计 5G 手机 PA 价值量达到 7.5 美元以上。
- **载波聚合与 Massive MIMO 对 PA 的要求大幅增加。**“一般情况下, 2G 只需非常简单的发射模块, 3G 需要有 3G 的功率放大器, 4G 要求更多滤波器和双工器载波器, 载波聚合则需要有与前端配合的多工器, 上行载波器的功率放大器又必须重新设计来满足线性化的要求。”

2.3 5G 驱动, 射频前端市场规模快速增长

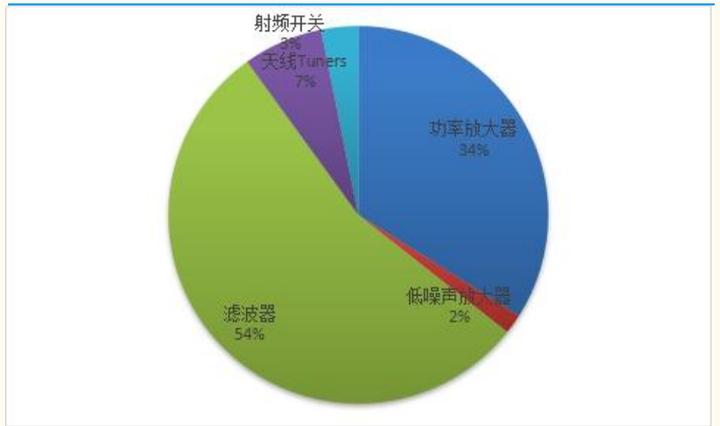
- 手机和 WiFi 连接的射频前端市场规模 2017 年为 150 亿美元, 预计将在 2023 年达到 352 亿美元, **复合年增长率为 14%**。
- **射频开关增速最快。**5G 手机需要新增大量的射频开关, 2017 年射频开关市场规模约 10 亿美元, 预计至 2023 年, 市场规模将增长至 30 亿美元, 2017-2023 年复合增速高达 20%。
- **滤波器 2017-2023 年复合年增长率高达 19%。**射频前端产业中最大的市场为滤波器, 将从 2017 年的 80 亿美元增长到 2023 年 225 亿美元, 复合年增长率高达 19%。该增长主要来自于 BAW 滤波器的渗透率显著增加, 典型应用如 5G NR 定义的超高频段和 WiFi 分集天线共享。
- **低噪声放大器 2017-2023 年复合年增长率 16.2%。**2017 年低噪声放大器市场规模约 2.46 亿美元, 预计至 2023 年, 市场规模将增长至 6.02 亿美元。
- **天线 Tuners 2017-2023 年复合年增长率 15%。**2017 年天线 Tuners 市场规模约 4.63 亿美元, 预计至 2023 年, 市场规模将增长至 10 亿美元。
- **功率放大器市场增长相对稳健, 复合年增长率为 7%,** 将从 2017 年的 50 亿美元增长到 2023 年的 70 亿美元。高端 LTE 功率放大器市场的增长, 尤其是高频和超高频, 将弥补 2G/3G 市场的萎缩。

图表 21: 2017-2023 年全球射频前端模组市场



来源: MEMS、国金证券研究所

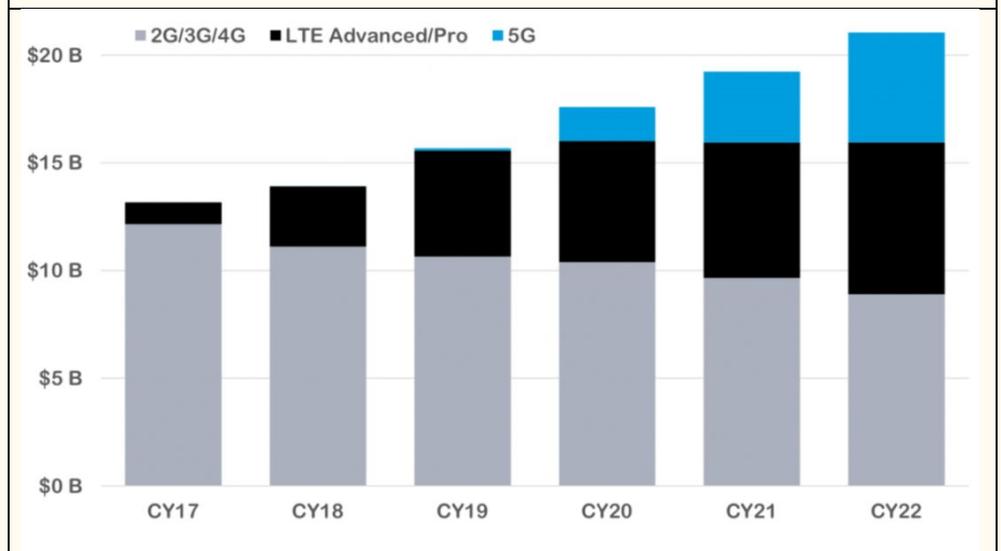
图表 22: 2017 年全球射频前端各细分产品占比



来源: MEMS、国金证券研究所

- **5G 射频 2020 年将快速增长。**5G 将会给智能移动终端及 IOT 设备带来新的机会，这就势必带来射频前端需求的提升。预测到 2020 年，全球射频市场的总体规模有望超过 200 亿美元，尤其是 5G 射频方面，会迅猛增长。

图表 23: 预测 5G 射频前端市场规模



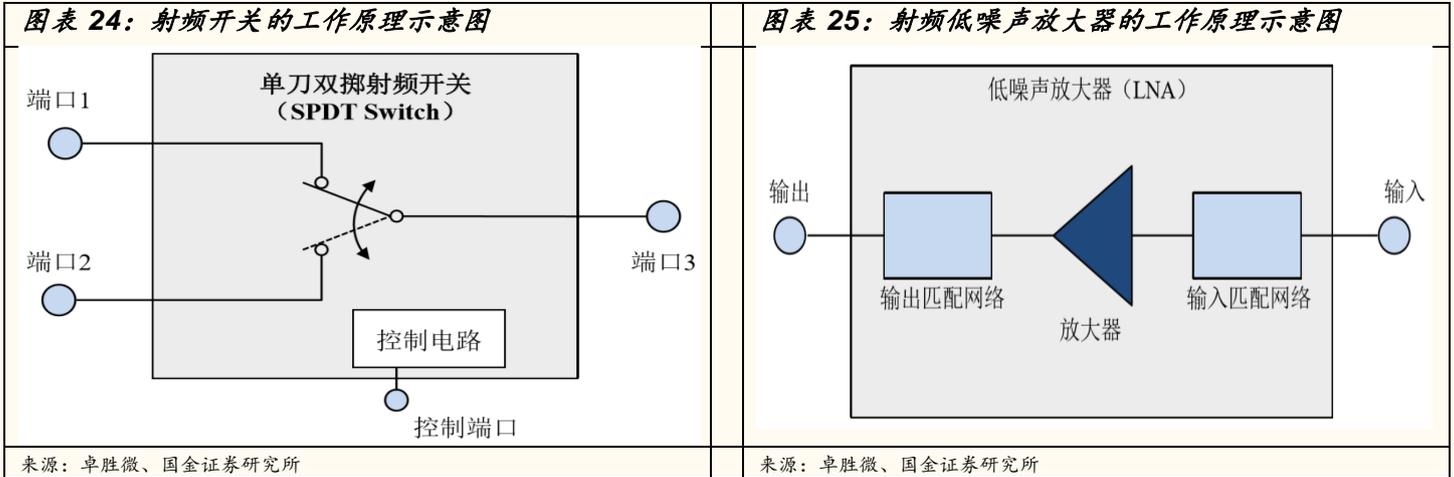
来源: Qovro、国金证券研究所

2.4 射频开关需求继续保持快速增长，低噪声放大器增速放缓

- **5G 手机射频前端中的射频开关增量较大，低噪声放大器增长一般，且未来的趋势是被集成。**
- **射频开关的作用。**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。射频开关的主要产品种类有移动通信传导开关、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。
- **射频开关的工作原理。**当射频开关的控制端口加上不同电压时，射频开关各端口将呈现不同的连通性。以单刀双掷射频开关为例，当控制端口加上正电压时，连接端口 1 与端口 3 的电路导通，同时连接端口 2 与端口 3 的电路断开；当控制端口加上零电压时，连接端口 1 与端口 3 的电路断开，同时连接端口 2 与端口 3 的电路导通。
- **低噪声放大器的作用。**射频低噪声放大器的功能是把天线接收到的微弱射频信号放大，尽量减少噪声的引入，在移动智能终端上实现信号更好、通话质量和传输数据率更高的效果。公司的射频低噪声放大器产品，根据适用频率的不同，分为全球卫星定位系统射频低噪声放大器、移动通信信号射频低噪声放大器、电视信号射频低噪声放大器、

调频信号射频低噪声放大器。上述四类射频低噪声放大器产品均应用于智能手机等移动智能终端。

- **射频低噪声放大器的工作原理。**输入的射频信号被输入匹配网络转化为电压，经过放大器对电压进行放大，同时在放大过程中最大程度降低自身噪声的引入，最后经过输出匹配网络转化为放大后功率信号输出。



- **射频开关预计 2018 年至 2023 年复合增长率 16.5%。**2018 年全球市场规模达约 16.5 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 16.5%。
- **预计低噪放大器 2023 年市场规模达到 17.9 亿美元。**随着移动通讯技术的变革，移动智能终端对信号接收质量提出更高要求，需要对天线接收的信号放大以进行后续处理。一般的放大器在放大信号的同时会引入噪声，而射频低噪声放大器能最大限度地抑制噪声，因此得到广泛的应用。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。

图表 26：2023 年全球射频开关市场规模预测（亿美元）



来源：QYR Electronics Research Center、国金证券研究所

图表 27：2023 年全球低噪放大器市场规模预测（亿美元）



来源：QYR Electronics Research Center、国金证券研究所

三、卓胜微的成长空间在哪里？

3.1 射频前端被国际巨头垄断，卓胜微脱颖而出

- **全球射频前端市场份额主要被 Broadcom、Skyworks、Qorvo、Murata 等公司占据。**行业内主要芯片设计厂商一般同时向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频功率

放大器等多种产品。行业内主要竞争厂商包括欧美传统大厂 Broadcom、Skyworks、Qorvo、NXP、Infineon、Murata 等，国内竞争厂商锐迪科、国民飞骧、唯捷创芯、韦尔股份等。现阶段，全球射频前端芯片市场主要被 Broadcom、Skyworks、Qorvo 等国外企业占据。

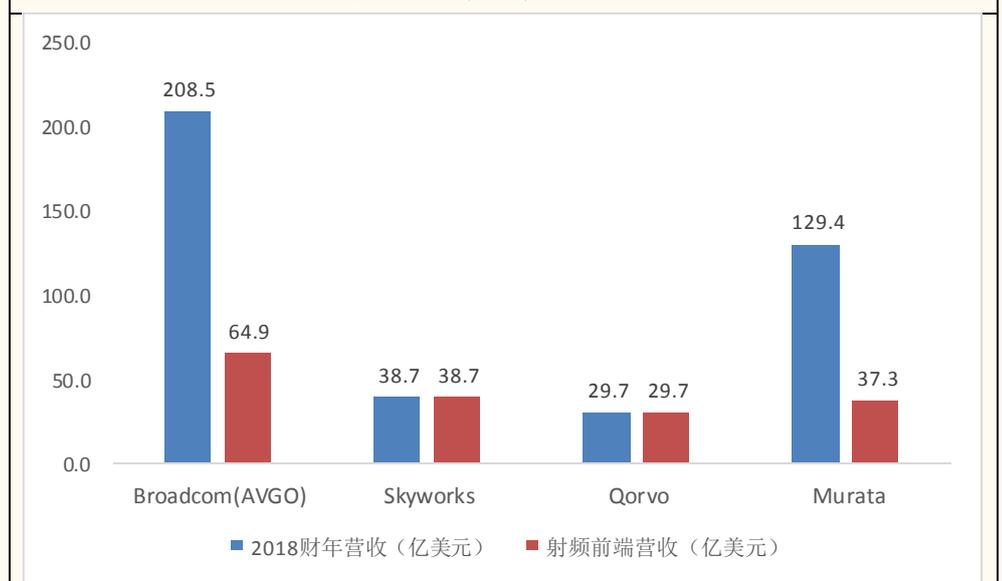
图表 28：全球主要射频前端公司情况

公司	基本情况	2018 年收入	2018 财年射频前端芯片产品收入
Broadcom	纳斯达克上市公司（股票代码：AVGO），2016 年 Avago 收购 Broadcom 后沿用了后者的公司名称。该公司设计、研发和销售模拟和数字芯片方案。	208.48 亿美元	64.9 亿美元
Skyworks	纳斯达克上市公司（股票代码：SWKS），该公司提供无线集成电路解决方案及放大器、衰减器、前端模块等产品。	38.68 亿美元	38.68 亿美元
Qorvo	纳斯达克上市公司（股票代码：QRVO），该公司为手机、基础设施、航天国防领域提供核心技术及射频解决方案。	29.74 亿美元	21.81 亿美元
Murata	东京证券交易所、新加坡证券交易所上市公司，主营先进的电子元器件及多功能高密度模块的设计和制造。2014 年 8 月收购 Peregrine 半导体公司，拓展射频前端业务。	129.42 亿美元	37.26 亿美元
Infineon	德国上市公司（股票代码：IFX），产品包括面向射频连接、无绳和移动电话以及无线网络基础设施的芯片和芯片解决方案。	75.99 亿欧元	-
NXP	纳斯达克上市公司（股票代码：NXPI），提供广泛的射频产品组合，涵盖射频相关产品、电源管理、微处理器器件、模拟信号、混合信号和数字信号处理解决方案等，应用于移动通信、汽车电子、工业和消费电子市场。	94.07 亿美元	-
韦尔股份	A 股上市公司（股票代码：603501），该公司主要产品包括射频开关、信号放大器、系统电源及控制方案、系统保护方案、电磁干扰滤波方案、分立器件等。	39.64 亿元	0.70 亿元

来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

■ **Qorvo 是全球最大的射频开关公司。**目前在射频开关领域，市场份额较大的有 Qorvo，苹果手机采用了大量的开关及 Tuners，基本上由 Qorvo 供货，在三星、华为、vivo、OPPO 等手机厂商供货占比较大的有 Qorvo、Infineon 及 NXP。

图表 29：全球射频前端龙头 2018 年财年营收（亿美元）



来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

■ **卓胜微具有较强的技术创新能力。**作为中国本土自主成长起来的一家射频前端芯片公司，取得了核心技术的突破，突破了国际封锁，近几年取得了快速发展，尤其是射频开关产品。公司专注于射频领域集成电路的研发和销售，并借助卓越的科研技术、优质的产品和高效完善的服务，逐渐发展成为中国射频前端芯片市场的主要竞争者，在业内树

立起较强的品牌影响力。公司是业界率先基于 RF CMOS 工艺实现了射频低噪声放大器产品化的企业之一；发明了拼版式集成射频开关的方法，极大地缩短了射频开关的供货周期、提高了备货能力，并申请了发明专利；是国际上先行推出集成射频低噪声放大器和开关的单芯片产品的企业之一。

图表 30：卓胜微 2016-2018 年各类产品收入（万元）

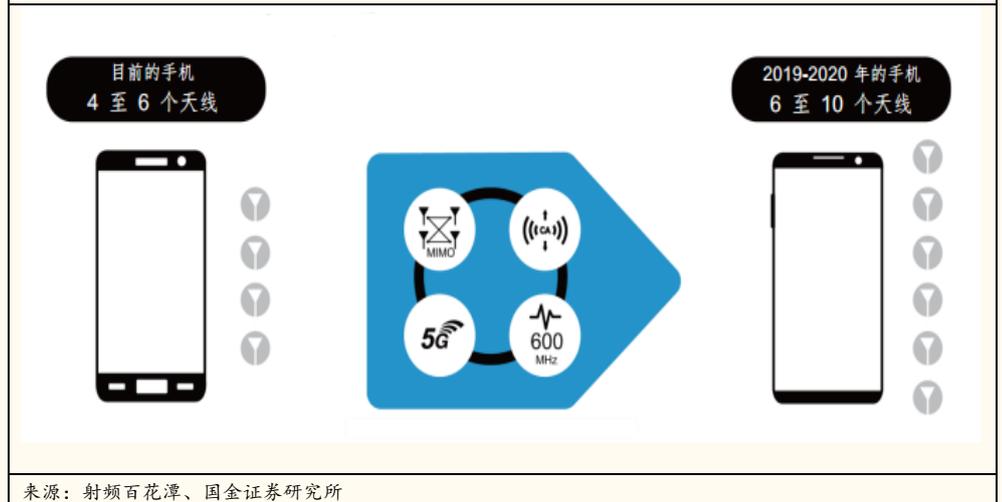


来源：Wind、国金证券研究所

3.2 5G 手机，射频开关及 Tuners 数量大幅增加

- **5G 手机天线调谐比以往更加重要。**天线效率在智能手机的整体 RF 性能中发挥着至关重要的作用。然而，当前的智能手机轻薄化设计趋势和 RF 需求（尤其是即将过渡至 5G），意味着智能手机必须要把更多的天线安装到更小的空间内，并且/或者提高现有天线的带宽。
- **为什么需要天线调谐？**
- **由于手机运行所需的频段、功能和模式的数量不断增加，现代手机的 RF 前端 (RFFE) 设计也日益复杂。**需要采用更多天线，使用载波聚合 (CA)、4x4 MIMO、Wi-Fi MIMO 和新的宽带 5G 频段来提供更高的数据速率，因此智能手机中的天线数量从 4-6 个增加到 8 个或更多。与此同时，可用于移动系统天线的空间缩小，导致天线效率降低。
- **5G 手机可能需要支持低至 600 MHz 到高达 6 GHz 的频率范围。**手机天线需要支持更宽的频段范围，这在很大程度上是由于引入了新的 5G 频段。为了支持这些要求以及 Wi-Fi、GPS 与蓝牙，天线的典型数量将从如今 LTE 手机中的 4-6 个增加到 5G 智能手机中的 6-10 个，将所有这些天线安装到有限的可用空间变得愈发困难。

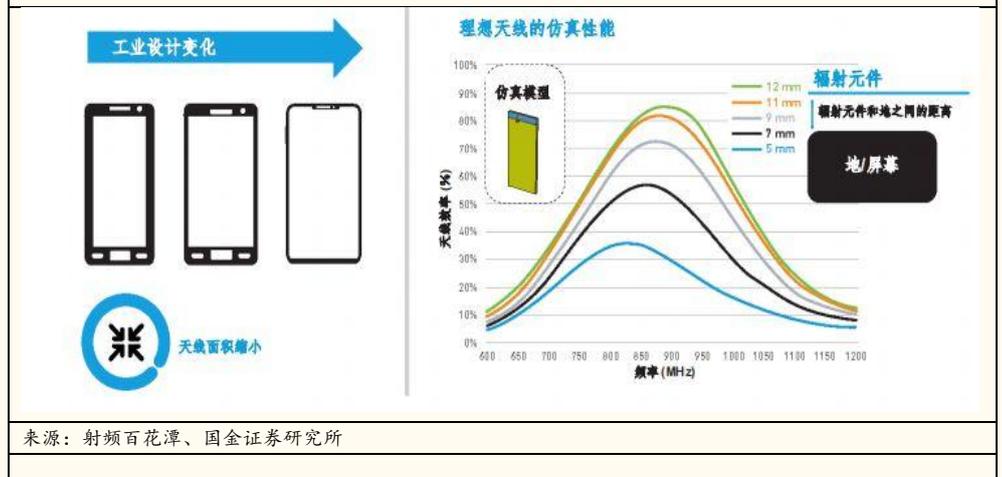
图表 31: 5G 手机天线数量不断增加



■ 天线面积减少

■ 5G 全面屏手机天线数量增多尺寸更小，难度加大。显示屏几乎占据了手机的整个正面；因此，在屏幕之外可供天线使用的空间更少，此外，多摄像头的趋势非常明显，使手机内的可用空间进一步缩小。要将更多的天线安装到更小的空间内意味着天线变得越来越小，天线尺寸缩小将导致天线效率降低。5G 手机天线数量更多且尺寸更小，还意味着手机对其环境变化（例如手握电话的位置）引起的瞬态效应更敏感。这些瞬态效应可能包括效率降低和频率响应漂移。

图表 32: 全面屏手机使天线的可用面积缩小、效率降低

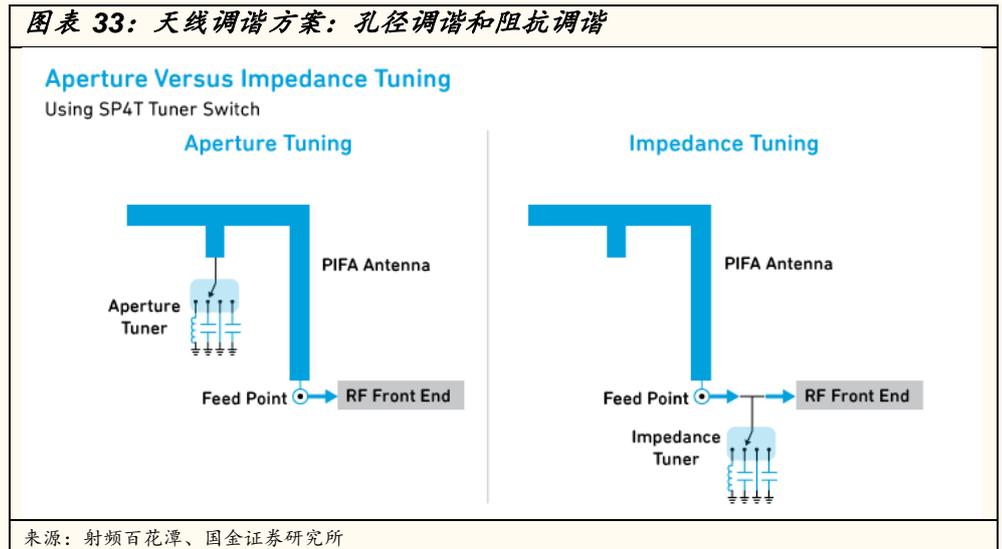


■ 手机厂商一般会采用两种方式来解决天线问题：第一种方法是使用天线调谐，可以将每根天线都调谐到工作频段，使它更加高效。对于 5G 手机，鉴于其天线数量有限，且必须支持更广的频率范围，因此必须使用天线调谐来维持性能。第二种方法是天线复用器（antennaplex）。天线复用器利用单个模块覆盖多个频率，使得多条 RF 通道可以同时连接至天线，同时防止通道之间的干扰。天线复用器目前被有些 LTE 手机用于路由 CA 信号，但它将会成为 5G 手机不可缺少的组件，用于支持 15 版和之后版本的规范所定义的海量双连接 CA 选项。

■ 5G 手机可能使用多天线的天线调谐解决方案，通过天线调谐可以恢复一些损失性能。若不实施调谐，天线在有限的频率范围内可以实现出色性能，但是增加天线调谐则可以在更广泛的频率范围内实现更优化的性能。

- 天线调谐系统，例如阻抗调谐器和孔径调谐器，可以支持 LTE 智能手机要求的更高带宽和载波聚合。它们使天线在整个 LTE 和 5G 频段（从 600 Mhz 到 5 Ghz）范围内都能高效工作，同时还能节省电池电量，实现纤薄的手机设计。
- 天线调谐解决方案包括两种方法：孔径调谐（Aperture tuning）对于优化多频段天线效率以及补偿环境影响尤为重要；阻抗调谐（Impedance tuning）通过降低由于阻抗不匹配而从天线反射的功率来增加总辐射功率。
- 天线的辐射模式和效率取决于天线的尺寸、形状、外壳、与金属的接触程度，以及接地层的形状和大小。未调谐天线的效率低于经过调谐的天线；相比之下，调谐天线的效率越高，意味着它具有更高的辐射功率和更大的范围。

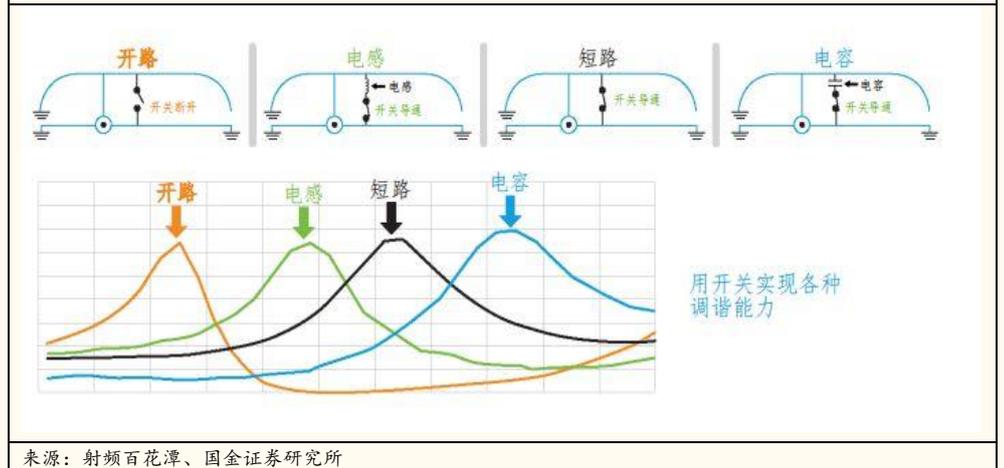
图表 33：天线调谐方案：孔径调谐和阻抗调谐



来源：射频百花潭、国金证券研究所

- 手机中主要采用孔径调谐法。为了克服因天线面积和效率降低所导致的问题，手机中主要采用孔径调谐法。中高档智能手机使用孔径和阻抗调谐组合方法，以支持不断扩大的频段范围，尤其是 5G 应用。阻抗调谐最大限度地提高射频前端与天线之间的功率传输，并通过最小化天线与天线前端之间的失配损耗来增加 TRP 和 TIS。阻抗调谐还有助于补偿环境影响，如一个人的手在智能手机上的位置。
- 孔径调谐从天线终端的空闲空间中优化天线总效率，可以跨多个频段优化天线效率。孔径调谐对发射和接收通信应用的天线效率都会产生很大影响，根据不同的应用，总辐射功率 (TRP) 和总全向灵敏度 (TIS) 可提高 3 dB 甚至更多。
- 孔径调谐：开关调谐
- 孔径调谐对发射和接收通信应用的天线效率都会产生很大影响，根据不同的应用，总辐射功率 (TRP) 和总全向灵敏度 (TIS) 可提高 3 dB 甚至更多。在天线和地之间连接一个开关，用来调节天线的谐振频率，以匹配手机通信当前使用的频率。在开关和辐射元件之间添加不同的调谐组件（电容或电感），可进一步调节谐振频率，以支持不同的频段。下图显示了开关断开、导通时以及在电路中添加电感或电容时天线的谐振频率。在一些应用中（例如主手机天线），可以使用更复杂的多掷开关来连接多个调谐组件，支持更宽的频段范围。

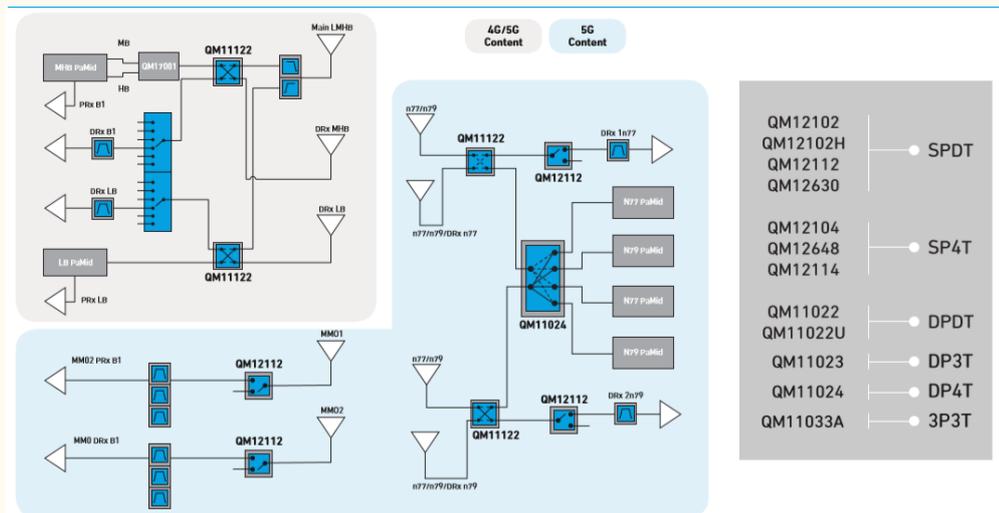
图表 34：天线调谐示意图



来源：射频百花潭、国金证券研究所

- 5G 手机需要增加分集大开关，价值量较高
- Qovro 针对 5G 手机推出了高频开关解决方案，可实现 5G 和 Wi-Fi 连接。根据方案，需要新增大量的射频开关。预计 5G 手机将增加分集大开关，价值量是普通的 2-3 倍。

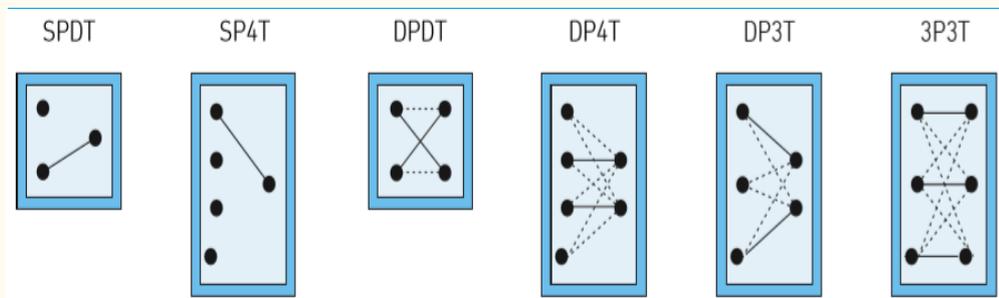
图表 35：Qorvo 5G 手机射频开关方案



来源：Qorvo、国金证券研究所

- Qovro 的 5G 射频开关可实现 5G NR 覆盖和低延迟 Wi-Fi 和 5G 速度，提供增强的系统性能，具有一流的插入损耗，隔离和线性。

图表 36：Qorvo 5G 开关组合



来源：Qorvo、国金证券研究所

3.3 公司受益射频开关 5G 需求倍增及国产替代，并积极布局 PA 及滤波器

- 公司目前在射频开关领域发展较好，从在客户的份额来看，目前还不高。我们从产业链调研得知，目前公司在大客户三星里为三供，占三星比例不足 15%（含 Swatch、

LNA、Tuners)。除了三星外，在小米、vivo、OPPO 的占比也不高，华为更是刚刚才进入，在中美贸易摩擦的背景下，国产替代大有可为，再叠加 5G 射频开关需求倍增，我们认为，未来三年，公司的射频开关业务有望继续保持高速增长。

- **积极布局 SAW 滤波器、PA 及 MCU 业务。**公司除了继续加大现有射频开关及 LNA 项目投资外，公司募集资金计划实施射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目、射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目、面向 IoT 方向的 Connectivity MCU 研发及产业化项目，积极拓展产品类别，为长期持续发展奠定基础。

图表 37：公司募集资金项目情况

序号	项目名称	项目投资总额 (亿元)	拟投入募集资金 (亿元)	项目核准情况	建设周期
1	射频滤波器芯片及模组研发及产业化项目	4.66	4.05	锡滨发改 [2017]10 号	48 个月
2	射频功率放大器芯片及模组研发及产业化项目	2.55	2.55	锡滨发改 [2017]12 号	48 个月
3	射频开关和 LNA 技术升级及产业化项目	1.68	1.68	锡滨发改 [2017]13 号	48 个月
4	面向 IoT 方向的 Connectivity MCU 研发及产业化项目	1.76	-	锡滨发改 [2017]11 号	48 个月
5	研发中心建设项目	1.39	-	锡滨发改 [2017]14 号	48 个月
合计		12.05	8.28		

来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

- **SAW 滤波器业务。**公司前期已开始布局 SAW 滤波器，目前已建立了相对完整的 SAW 滤波器研发设计团队，团队成员具有多年滤波器设计经验，公司成功验证了设计流程与生产流程，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，并开始开发适用于收发通路 SAW 的产品结构和设计工艺。

图表 38：公司募集资金滤波器项目实施内容

建设期	产品	研发内容	研发目标
一期 (T-T+2 年)	GPS SAW	GPS SAW 适用于卫星定位系统射频前端的滤波器。本项目开发的系列产品包括 GPS/GNSS/BDS 3 合 1 接收 SAW、BDS/GPS2 合 1 接收 SAW 及单 GPS 接收 SAW。	插损、带外抑制等关键性能指标达到业界先进水平，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 2.4GWLAN 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。	
二期 (T+3~T+4 年)	双工器	本项目开发面向 LTE 的 SAW 收发双工器。	
	RX 模块	在 RX 单体原件基础上开发 RX 模块产品，包括 GPS/LNA 集成模块、用于分级接收的 SAW/Switch/LNA 模块。	
	TX 模块	在 TX 单体原件基础上开发 TX 模块产品，主要为集成 PA/Switch/SAW/LNA 的 PAMiD 模块。	

注：T 为建设起始年

来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

- **射频功率放大器。**目前，射频功率放大器国产化率非常低，全球射频功率放大器市场主要被美国厂商垄断，主要厂商有 Broadcom、Skyworks 和 Qorvo 三家，根据 Yole Development 统计，2016 年上述三家公司占据全球射频功率放大器 84% 的市场份额。

- **向 PA 模组化方向发展。**目前，公司主要面向市场提供射频开关、射频低噪声放大器等射频前端芯片产品，未来发展方向是集成化模组。公司计划积极适应市场需求，提供集成化的射频功率放大器模组，从而提升公司核心竞争能力。

图表 39：公司募集资金射频功率放大器项目实施内容

建设期	产品	研发内容	研发目标
一期 (T~T+2 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 倒桩，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 MMBB	开发覆盖全球 2G / 3G / 4G 蜂巢式通讯技术及频段组合，包括 LTE/TDD/FDDW CDMA /HSPA+、CDMA 1x 等多频段 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 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 8 02.11 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 (T+3~T +4 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	开发法适用于 5G 高频的一体化模块 PAMid。	
	WiFi AX FEM	开发 5.8G WiFi 8 02.11 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。

注：T 为建设起始年

来源：卓胜微招股说明书、国金证券研究所

- 我们认为，公司在射频前端芯片-射频开关及 LNA 方面取得了突破，在射频领域积累了一定的技术和客户资源，虽然滤波器及功率放大器难度较大，但是公司有望通过自主研发、寻找合作、外延并购等方式在模组化方面取得积极进展。

四、盈利预测与投资建议

- 目前卓胜微在大客户三星里为三供，占三星比例不足 15%（含 Swatch、LNA、Tuners）。除了三星外，在小米、vivo、OPPO 的占比也不高，华为才刚刚导入，在中美贸易摩擦的背景下，国产替代大有可为，5G 手机射频开关将从 10 个增加至 20 多个，单机价值量大幅增加，我们认为，未来三年，公司的射频开关业务有望继续保持高速增长。
- 预测公司 2019-2021 年净利润分别为 2.7、3.9 及 5.58 亿元，EPS 分别 2.7、3.9、5.58 元，现价对应 PE 为 68.5、47.4、33.2 倍。考虑到公司成长性较好，我们给予公司 2020 年 62 倍估值，目标价 242 元。

图表 40：公司分业务预测

分业务	2017	2018	2019E	2020E	2021E
射频开关(亿元)	4.63	4.61	7.00	10.00	14.00
同比增长	32.8%	-0.4%	54.0%	53.0%	52.0%
毛利率	54.07%	51.31%	54.00%	52.00%	50.00%
低噪声放大器(亿元)	1.14	0.84	1.20	1.50	2.00
同比增长	18.4%	-26.3%	42.9%	25.0%	33.3%
毛利率	58.80%	51.80%	52.00%	52.00%	51.00%
IP 授权(亿元)	0.12	0.07	0.10	0.10	0.10
同比增长	27.19%	-41.7%	42.9%	0.0%	0.0%
毛利率	99.85%	99.6%	99.0%	99.0%	99.0%
其他(亿元)	0.02	0.08	0.15	0.50	2.00
同比增长	27.19%	300.0%	87.5%	233.3%	300.0%
毛利率	42.32%	37.0%	35.0%	38.0%	40.0%
总营收(亿元)	5.91	5.60	8.45	12.10	18.10
同比增长	31.2%	-5.2%	50.9%	43.2%	49.6%
毛利率	55.87%	51.78%	53.91%	51.81%	49.28%

来源：Wind、国金证券研究所

五、风险提示

- (1) 公司射频开关及 LNA 产品每年价格均有不同程度的下降，公司毛利率存在下滑的风险；
- (2) 公司的竞争对手为博通、Qorvo、村田、Skyworks 等国际大厂，公司整体技术水平相对国际大厂较为薄弱，在技术进步上有跟不上节奏的风险；
- (3) 功率放大器业务技术难度较大，进展缓慢；
- (4) 滤波器开发难度较大，需要设计技术和制造技术的不断融合，一般企业均为 IDM 厂商，卓胜微为 Fabless 厂商，发展滤波器业务受到局限；
- (5) 低噪声放大器 (LNA) 的趋势是被集成在模组中，模组厂商都有自己的 LNA 产品，公司 LNA 业务有下滑的风险。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
主营业务收入	385	592	560	845	1,210	1,760	货币资金	94	167	265	1,208	1,088	1,082
增长率		53.6%	-5.3%	50.8%	43.2%	45.5%	应收账款	33	53	46	66	101	147
主营业务成本	-146	-261	-270	-389	-573	-866	存货	59	90	135	152	198	250
%销售收入	37.9%	44.1%	48.3%	46.1%	47.4%	49.2%	其他流动资产	14	10	30	36	49	64
毛利	239	331	290	456	637	894	流动资产	199	319	476	1,462	1,436	1,543
%销售收入	62.1%	55.9%	51.7%	53.9%	52.6%	50.8%	%总资产	95.7%	88.0%	88.0%	89.8%	75.7%	67.6%
营业税金及附加	0	-2	-4	-4	-6	-9	长期投资	0	24	24	24	24	24
%销售收入	0.0%	0.4%	0.7%	0.5%	0.5%	0.5%	固定资产	5	14	30	126	414	687
销售费用	-31	-38	-27	-35	-42	-53	%总资产	2.3%	3.8%	5.6%	7.8%	21.8%	30.1%
%销售收入	8.0%	6.4%	4.8%	4.2%	3.5%	3.0%	无形资产	1	3	7	12	16	20
管理费用	-53	-23	-28	-42	-61	-88	非流动资产	9	44	65	167	461	740
%销售收入	13.7%	3.9%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	%总资产	4.3%	12.0%	12.0%	10.2%	24.3%	32.4%
研发费用	-59	-48	-68	-85	-109	-141	资产总计	208	363	541	1,629	1,897	2,284
%销售收入	15.3%	8.1%	12.1%	10.0%	9.0%	8.0%	短期借款	7	0	0	0	0	0
息税前利润 (EBIT)	97	220	163	289	419	604	应付款项	36	30	41	45	66	99
%销售收入	25.1%	37.1%	29.2%	34.2%	34.6%	34.3%	其他流动负债	18	19	21	30	42	62
财务费用	3	-8	15	15	24	22	流动负债	61	49	63	75	109	160
%销售收入	-0.7%	1.3%	-2.7%	-1.8%	-2.0%	-1.3%	%总资产	0	0	0	0	0	0
资产减值损失	-5	-19	-9	-8	-14	-12	长期贷款	0	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	其他长期负债	3	4	6	50	50	50
投资收益	0	0	0	0	0	0	%总资产	64	53	69	125	159	210
%税前利润	0.0%	0.0%	n.a	0.0%	0.0%	0.0%	普通股股东权益	144	311	475	1,507	1,741	2,076
营业利润	94	193	176	296	429	614	其中：股本	12	75	75	100	100	100
营业利润率	24.4%	32.7%	31.5%	35.1%	35.4%	34.9%	未分配利润	-4	88	235	398	632	967
营业外收支	2	0	3	4	5	6	少数股东权益	0	0	-3	-3	-3	-3
税前利润	96	193	180	300	434	620	负债股东权益合计	208	363	541	1,629	1,897	2,284
利润率	24.9%	32.6%	32.1%	35.5%	35.9%	35.2%	比率分析						
所得税	-12	-24	-19	-30	-43	-62		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
所得税率	12.1%	12.2%	10.7%	10.0%	10.0%	10.0%	每股指标						
净利润	84	169	160	270	390	558	每股收益	1.122	2.265	2.164	2.703	3.905	5.583
少数股东损益	0	0	-2	0	0	0	每股净资产	11.787	4.140	6.337	15.069	17.412	20.761
归属于母公司的净利润	84	170	162	270	390	558	每股经营现金净流	7.733	1.714	1.790	2.824	3.373	5.173
净利率	21.8%	28.7%	29.0%	32.0%	32.3%	31.7%	每股股利	0.000	0.000	0.000	1.081	1.562	2.233
							回报率						
现金流量表 (人民币百万元)							净资产收益率	58.43%	54.71%	34.15%	17.94%	22.43%	26.89%
	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	总资产收益率	40.45%	46.80%	29.98%	16.59%	20.59%	24.45%
净利润	84	169	160	270	390	558	投入资本收益率	55.21%	61.44%	30.47%	16.74%	21.09%	25.60%
少数股东损益	0	0	-2	0	0	0	增长率						
非现金支出	7	22	17	13	28	41	主营业务收入增长率	247.25%	53.59%	-5.32%	50.84%	43.20%	45.45%
非经营收益	-2	10	-5	38	-7	-8	EBIT 增长率	1012.45%	127.34%	-25.64%	76.98%	44.97%	44.12%
营运资金变动	6	-73	-38	-39	-74	-74	净利润增长率	647.94%	101.86%	-4.45%	66.51%	44.47%	42.96%
经营活动现金净流	95	129	134	282	337	517	总资产增长率	185.65%	74.46%	49.17%	200.84%	16.44%	20.39%
资本开支	-5	-16	-29	-101	-301	-300	资产管理能力						
投资	0	-24	-14	0	0	0	应收账款周转天数	20.7	25.9	31.8	28.0	30.0	30.0
其他	-8	-2	0	0	0	0	存货周转天数	105.3	103.7	151.4	150.0	140.0	120.0
投资活动现金净流	-13	-42	-42	-101	-301	-300	应付账款周转天数	42.9	30.7	36.6	30.0	30.0	30.0
股权募资	1	0	0	869	0	0	固定资产周转天数	4.3	8.1	19.7	33.0	79.6	90.7
债权募资	-2	-7	0	0	0	0	偿债能力						
其他	-16	-6	6	-108	-156	-223	净负债/股东权益	-60.10%	-53.88%	-56.18%	-80.31%	-62.59%	-52.18%
筹资活动现金净流	-17	-13	6	761	-156	-223	EBIT 利息保障倍数	-36.4	27.6	-10.7	-19.0	-17.6	-26.9
现金净流量	65	74	98	942	-120	-6	资产负债率	30.77%	14.58%	12.75%	7.67%	8.36%	9.21%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	2	5	5	5	5
增持	0	1	2	2	2
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.17	1.29	1.29	1.29

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15% 以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5% 以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券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，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。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，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券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多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用；非国金证券 C3 级以上(含 C3 级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH