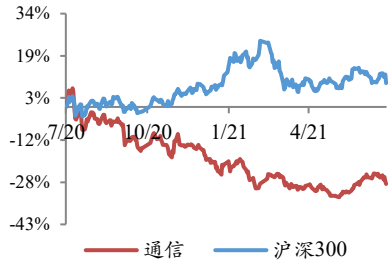
射频前端独角兽加速上市，拥抱国产替代历史机遇

行业评级：增持

报告日期：2021-07-05

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张天

执业证书号：S0010520110002

邮箱：zhangtian@hazq.com

相关报告

1.物联网连接数加速增长，验证 AIoT 景气度 2021-06-27

2.800G 蓄势待发，光模块反弹行情值得期待 2021-06-21

3.四部委联合印发实施方案，能源领域 5G 应用迎来催化剂 2021-06-14

主要观点：

本周观点

1）射频前端千亿赛道，5G、IoT、国产替代共同驱动行业增长。射频前端是无线电磁波收发的核心模块，5G 通信频段增加、工艺升级以及高集成度设计需求叠加国产替代驱动射频前端行业快速成长。全球射频前端市场 2023 年将达到 313 亿美元，其中手机是主要市场，从芯片角度看滤波器市场规模最大，而模组角度看 PA 模组市场最大。

2）好达电子、唯捷创芯申报科创板。好达电子是专注于滤波器的 IDM 企业，客户包括小米、OPPO、华为、华勤、龙旗等知名手机和 ODM 厂商。5G 手机多模多品，滤波器单机价值量上升明显，目前行业被美日巨头垄断，公司 2020 年市占率仅为 1%，具有巨大替代空间。

唯捷创芯由天语手机董事长荣秀丽创立，目前已成为国内主流手机厂商主流 4G PA 供应商。公司近三年收入复合增速高达 35%，未来有望随着高端新品的推出和规模效应的提升逐渐改善毛利率。

行情回顾

上周，通信（申万）指数下跌 3.14%，跑输沪深 300 指数 0.11pct，在申万一级行业指数中表现排名第 21。板块行业指数来看，表现最好的是芯片，涨幅为 0.68%，光模块和服务器表现最差，跌幅分别为 4.83%和 4.54%；板块概念指数来看，表现最好的是工业互联网，涨幅为 0.09%，表现最差的是卫星互联网，跌幅为 4.25%。

产业要闻

1）工信部：我国 5G 手机终端连接数达到 3.35 亿。2）工信部公布 1-5 月我国电信业务收入累计完成 6,127 亿元。3）三大运营商蜂窝物联网终端用户数量达到 12.58 亿，智慧公共事业终端用户增势突出。4）Canalys：2022 年 5G 手机出货量将首次超过 4G 手机。5）中兴通讯新一代 R5300 G4X 服务器，刷新 SPECCPU 性能测试世界记录。

公司公告

1）平治信息：发布多项中标公告，发布关于子公司深圳兆能签订协议的公告，本协议总价金额为人民币 3,198 万元；关于中选中国移动 2020 年至 2021 年智能家庭网关产品集中采购公告，本框架合同预计总金额为人民币 1,380 万元。2）仕佳光子:关于 2020 年年度报告的更正公告，更正后：前五名供应商采购额 10,619 万元。3）剑桥科技：持股 5%以上股东减持股份比例达 1%的提示性公告，康宜桥持有公司股份的比例由 9.69%减少至 8.69%。4）映翰通：2020 年年度权益分派实施公告，以方案实施前的公司总股本 5,243 万股为基数，每股派发现金红利 0.16 元（含税），共计派发现金红利 839 万元。

● **运营商集采招标统计**

1）中国广电与中国移动商定，启动 700MHz 项目招标，采购规模约为 48 万站。2）中国移动建筑用 10kV 电力电缆集采：中天、亨通等 6 厂商中标。3）中国移动中间件软件扩容集采：宝兰德、东方通中标。4）中国移动发布《2020 年至 2021 年智能家庭网关产品集中采购（公开部分）_中选候选人公示》，深圳创维、华为、烽火、中兴，全都入围。5）中国电信公示了 2020 年 5G 移动应急通信车新建工程项目的中标候选人，迪马工业等 3 家入围。

● **投资建议**

受益于 AIoT 连接数快速增长、5G 手机射频前端量价齐升、国产替代加速等逻辑，射频前端是未来几年最值得关注的成长赛道。国内独角兽加速上市将完整射频前端产业链，融资渠道的打通和下游客户的扶持将加速国产替代进程，A 股相关公司包括卓胜微、麦捷科技、韦尔股份、好达电子（科创板申报）、唯捷创芯（科创板申报）等。**但随着标的稀缺性的下降，具有高进入壁垒、成长确定性更高的公司将受到投资者青睐，我们建议从 PIPELINE（产品矩阵）、工艺、客户名单几个维度判断投资价值。**

1）卓胜微射频开关、LNA 出货量已位于国内领先地位，在分集接收模组龙头地位奠定，但在主集天线模组包括 PA 工艺的突破仍有一定不确定性；唯捷创芯在国内厂商 4G PA 出货量第一，公司熟练掌握 GaAs PA 设计，并已具备 MMMB PA、TxM、L-PAMiF 等量产能力，未来在 PA 模组单一最大赛道有很大想象空间；好达电子所处的滤波器赛道是射频前端最大的芯片市场，公司份额仍有巨大提升空间，但在 5G 时代 BAW、FBAR 等先进产品研发还有待突破。

2）射频前端主流工艺包括 RF-SOI、GaAs 平台、GaN 平台、RF MEMS 技术等，专业代工仍将是主流方式，建议关注三安光电、海威华芯（海特高新）、赛微电子。此外，小型化、低功耗、高集成模组化成为射频前端发展趋势，先进封装重要性提升，建议关注长电科技、华天科技。

3）此外，在高速增长的 AIoT 领域，高集成度、低功耗的 Connectivity SoC 芯片成为主流之一，通过 BiCMOS 技术等可以在晶圆层面将射频前端集成在 SoC 中，这种方案将与射频前端模组共存。建议关注乐鑫科技、博通集成、炬芯科技（科创板申报）、翱捷科技（科创板过会）。

● **风险提示**

智能手机出货量低于预期、国产射频前端芯片可靠性&良率低于预期、5G 射频前端新品研发进展低于预期、代工厂产能不足导致订单交付延迟、中美科技摩擦升级。

正文目录

1 本周观点 5

1.1 射频前端千亿赛道，5G、IoT、国产替代共同驱动行业增长 5

1.2 好达电子、唯捷创芯：分别植根于滤波器、功放的射频前端科创独角兽企业 8

2 市场行情回顾 13

2.1 本周行业板块表现 13

2.2 个股表现 14

3 产业要闻 15

4 重点公司公告 16

5 运营商集采招标统计 17

6 风险提示 18

图表目录

图表 1 射频前端简化架构图示.....5
图表 2 5G 多模多频大幅增加了终端设备射频前端设计复杂性.....6
图表 3 全球射频前端市场 2023 年将达 313 亿美元.....6
图表 4 5G 增加了对射频前端的数量和性能要求.....6
图表 5 滤波器是射频前端最大的芯片市场.....7
图表 6 模组是射频前端器件的主要形式.....7
图表 7 PA 模组是射频前端最大的模组市场.....7
图表 8 公司声表面波滤波器、双工器在手机中的应用及其工艺能力.....8
图表 9 好达电子近三年收入（左）和净利润（右）情况.....9
图表 10 好达电子 2020 年收入结构比例.....9
图表 11 5G 手机滤波器单机价值量大幅提升.....9
图表 12 全球声表面波滤波器竞争格局：前五大占比超 95%.....10
图表 13 唯捷创芯发展历程.....10
图表 14 唯捷创芯近三年收入（百万元）和盈利能力变化.....11
图表 15 主集天线射频链路模组化成为趋势.....12
图表 16 上周板块指数行情统计.....13
图表 17 上周通信在申万一级行业指数中表现第 21.....13
图表 18 上周 WIND 通信行业板块指数行情统计.....14
图表 19 上周 WIND 通信行业概念指数行情统计.....14
图表 20 截至上周通信个股表现情况.....15

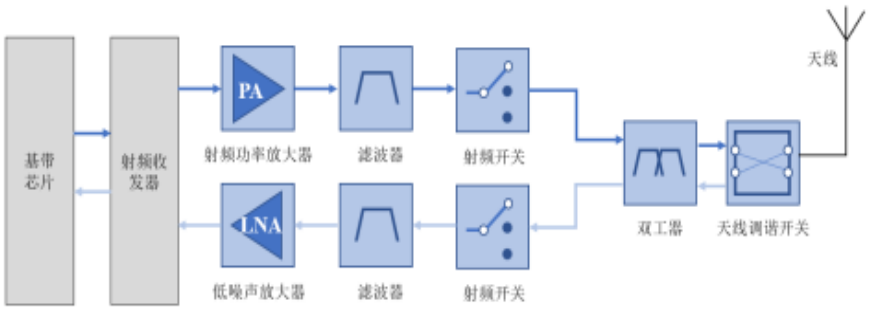
1 本周观点

1.1 射频前端千亿赛道，5G、IoT、国产替代共同驱动行业增长

近期，科创板相继受理了国内射频前端独角兽企业（预计上市估值超 10 亿美元）唯捷创芯、好达电子的上市申报。在资本市场支持和行业供需错配的双重景气下，射频前端赛道 5G 时代有望迎来高景气，投资者关注度较高。

射频前端是无线电磁波收发的核心模块。典型的射频收发链路包括基带、射频收发器（transeiver）、射频前端、天线四个部分。其中基带完成信号的调制解调、加解密等，是纯数字芯片；射频收发器中包括中频（下变频、信号预失真处理、波峰因子衰减）、载波生成、混频、ADC/DAC 等功能，为数模混合电路；射频前端位于射频收发器和天线之间，包括功放、滤波器、低噪放、射频开关、双工器、天线调谐开关等组件，完成电磁波的放大、滤波以及各射频频道的切换、收发状态的切换。简而言之，射频前端部分处理的是射频模拟信号，其性能和稳定性对移动终端的通讯信号强度和稳定性具有重要作用。

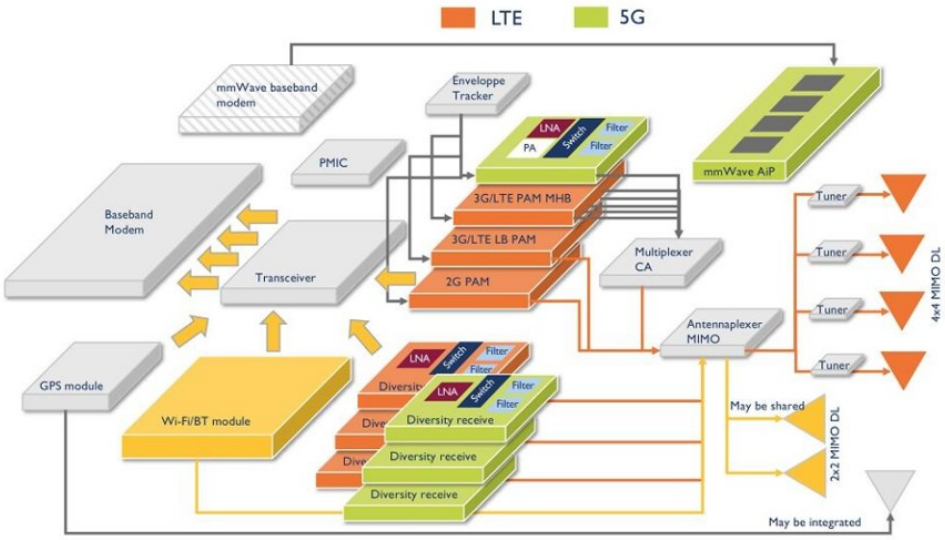
图表 1 射频前端简化架构图示



资料来源：唯捷创芯招股说明书，华安证券研究所

5G 给射频前端设计带来的挑战一是通信频段数量的不断增加：3G 时代智能手机支持的频段数不超过 10 个，到了 4G 智能手机支持的频段数已接近 40 个，而 5G 手机为做到向下兼容支持的频段高达 50 多个。通信频段的增加带来的直接需求就是滤波器、天线开关的大幅增加；5G 手机的挑战之二是高频大带宽通信下，对射频前端的工艺升级提出了很多需求，如高线性度、低发热的功放、低噪放，高频工作的天线开关等；5G 手机的挑战之三是在摄影、多传感器对空间的占用下，对于射频前端的高集成度提出更高要求，于是模组化成为主流趋势。

图表 2 5G 多模多频大幅增加了终端设备射频前端设计复杂性

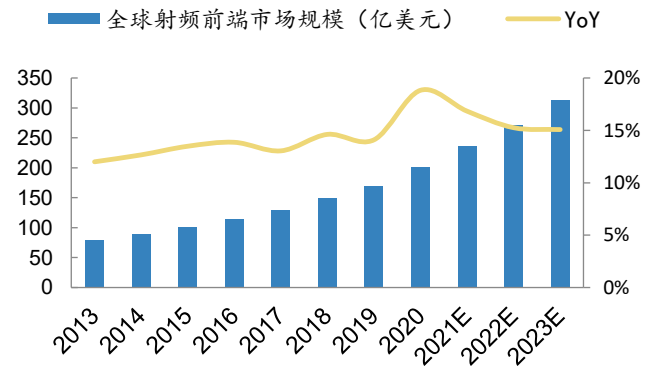


资料来源：YOLE，华安证券研究所

全球千亿市场：手机占据绝对主导地位。射频前端是所有无线电通讯设备的核心部件，主要市场包括手机、IoT（包括 WiFi、蓝牙、2.4G 等）、基站侧以及军工、航天等特种领域。根据 QY Research 统计，全球射频前端市场 2020 年达到 202 亿美元，并将在 2023 年突破 313 亿美元，复合增速超过 16%。其中，预计手机和 IoT 射频前端市场 2020 年达到 175 亿美元，占比 86%，基站侧 17 亿美元，其他 10 亿美元左右。

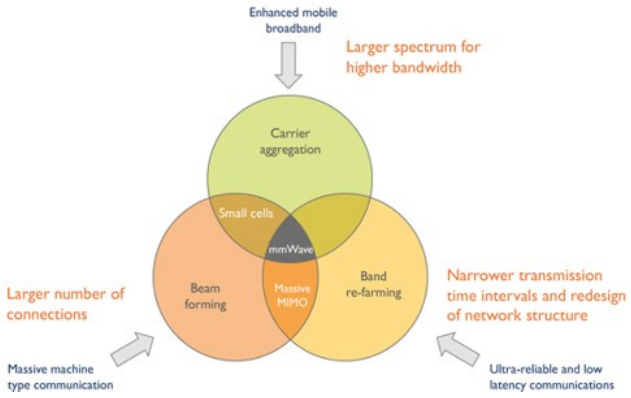
5G 增加了对射频前端的数量和性能要求，其中大带宽扩展了频段范围和频谱宽度，尤其是载波聚合技术对射频前端的协同工作提出要求；超高可靠性和低时延缩短了数据帧之间的收发间隔并对网络提出重构，射频开关稳定性和功放增益保证非常关键；而广连接则大幅增加了终端连接数量，使用到波束成型技术，对收发通道的控制算法设计有较大难度。

图表 3 全球射频前端市场 2023 年将达 313 亿美元



资料来源：QY Research，华安证券研究所

图表 4 5G 增加了对射频前端的数量和性能要求



资料来源：YOLE，华安证券研究所

细分赛道：从芯片角度看滤波器市场规模最大，从模组角度看 PA 模组最大。滤波器、功放、开关、低噪放等是射频前端的主要芯片。根据 YOLE 预测，2017 年全球 150 亿美元射频前端市场中，滤波器价值占比 53%，其次是功放，占比 33%。其中增速最快的是开关，预计 CAGR 20%，其次是滤波器，预计 CAGR 18%。从终端设备的设计原理上来说，每增加一个频段，就至少需要增加 2 个滤波器和相应的开关，因此随着 5G 手机和模组的快速渗透，滤波器和开关是增长最快的两个赛道。

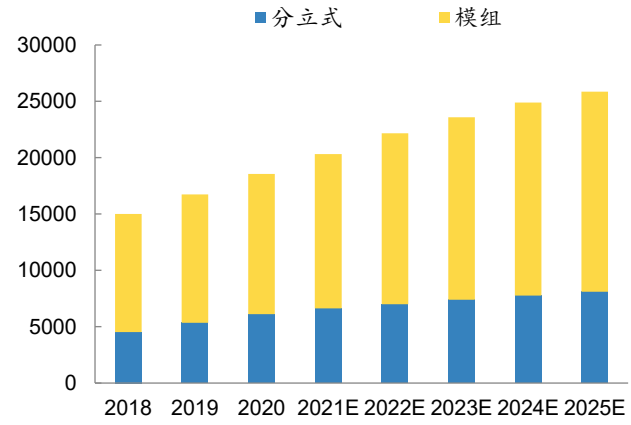
图表 5 滤波器是射频前端最大的芯片市场



资料来源：好达电子招股说明书，华安证券研究所

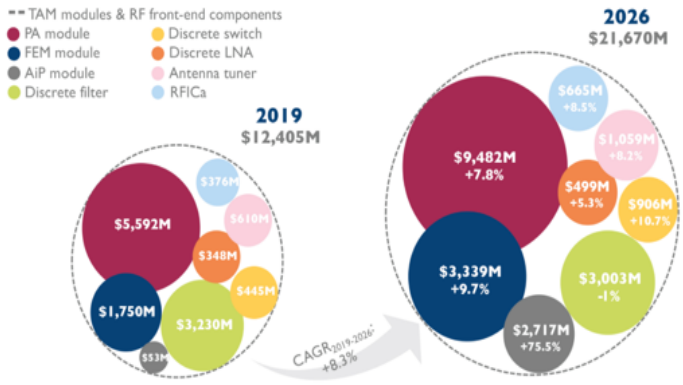
随着手机轻量化、低功耗的设计趋势，移动终端内部空间愈加有限，射频前端模组化成为主流趋势，YOLE 预测 2025 年射频前端模组市场占比近七成，其中 PA 模组价值占比最大，为 44%。PA 模组不但应具有传统的信号放大及发射功能，包含 PA 和射频开关之外，还应集成滤波器和双工器，构成 PAMiD，或进一步集成 LNA，构成兼具接收和发射能力的 L-PAMiD 和 L-PAMiF。

图表 6 模组是射频前端器件的主要形式



资料来源：YOLE，华安证券研究所

图表 7 PA 模组是射频前端最大的模组市场

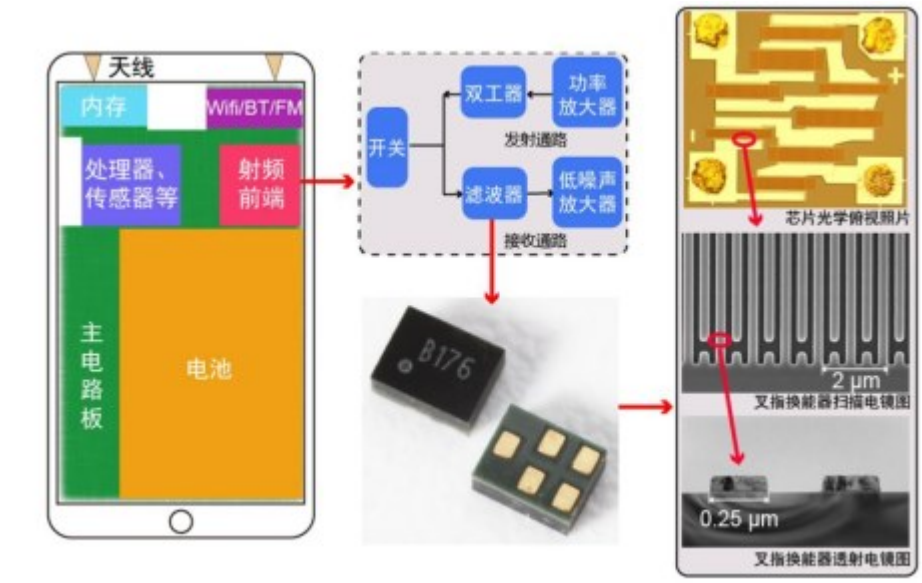


资料来源：YOLE，华安证券研究所

1.2 好达电子、唯捷创芯：分别植根于滤波器、功放的射频前端科创独角兽企业

好达电子：专注于滤波器的 IDM 企业，客户包括小米、知名 ODM 等。公司拥有近二十年滤波器研发生产经验，2018 年获小米基金战略入股，2020 年获哈勃投资（华为）入股，产品实力得到下游主流大客户认可。公司的主要产品包括声表面波滤波器（SAW）、双工器和谐振器，是射频前端最重要的芯片之一。客户方面，公司的滤波器、双工器已通过小米、OPPO、华为、中兴、广和通等知名终端和模组企业以及华勤、龙旗等知名 ODM 企业验证并实现批量出货。公司采用 IDM 经营模式，拥有 0.25 微线条芯片生产能力，并拥有芯片级封装和晶圆级封装生产线。

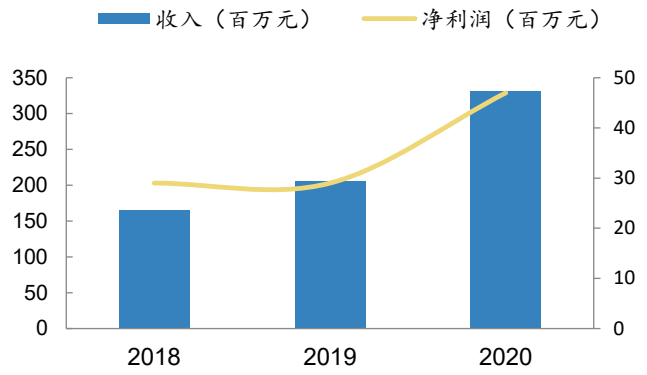
图表 8 公司声表面波滤波器、双工器在手机中的应用及其工艺能力



资料来源：好达电子招股说明书，华安证券研究所

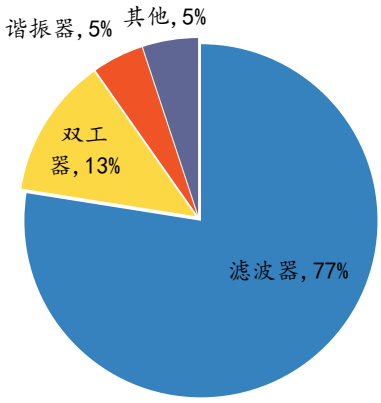
好达电子专注于滤波器主业，近三年，主要营收均来自于声表面波滤波器，而双工器、谐振器也为技术同源的相关产品。声表面波滤波器是手机终端中滤波器技术的主流，根据 Resonant 数据，目前 SAW、TC-SAW 等占据声学滤波器 70%以上市场份额。受益于国产替代和主流终端及其代工厂客户突破，公司近三年收入快速增长，2020 年营收 3.3 亿元，复合增速达 42%，2020 年滤波器出货量超 12 亿颗。同时受益于 IDM 模式和规模成本优势，公司能够保持 45%左右的综合毛利率，净利率为 15%左右。

图表 9 好达电子近三年收入（左）和净利润（右）情况



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 10 好达电子 2020 年收入结构比例



资料来源：Wind，华安证券研究所

5G 手机多模多频，滤波器用量大幅提升。5G 手机支持频段 50 个以上，每增加一个频段，均需要增加 1-2 个滤波器，5G 时代的滤波器向小型化和模组化发展，从而推动单机声表面波滤波器的价值量不断提升。2G 到 5G，手机单机滤波器价值量从 0.5 美元提升至 12 美元。而随着未来更复杂射频能力的实现，包括 MIMO、智能天线技术（波束成型或分集）、载波聚合等，滤波器的单机价值量还将持续提升。

目前 SAW 滤波器是声学滤波器的主流，但随着通信频段的上升（5G 主流在 3.5G 频段），SAW 在高频段损耗较大，且功率容量受限制。体表面波滤波器（BAW）在 1.5GHz 以上非常具有性能优势，但为了制造精细的压电层结构，BAW 需要在载体基板上采用薄膜沉积和 MEMS 技术实现谐振器结构，其所需制造工艺步骤是 SAW 的 10 倍，因此目前技术、量产资金壁垒都较高。公司通过工艺改进研发的 SAW 能在 3.6GHz 以下实现较好性能表现，并也在积极布局 BAW 和 FBAR 等高频高功率技术。

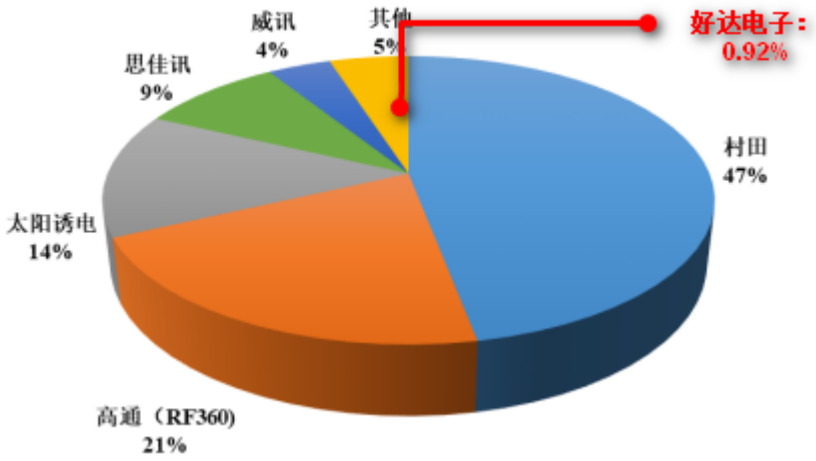
图表 11 5G 手机滤波器单机价值量大幅提升

手机类型	频段数量	滤波器数量	单机滤波器价值量
2G 手机	4	2-4	0.5 美元以上
3G 手机	6	4-8	1.25 美元以上
4G 手机（千元款）	8-20	10-30	4 美元以上
4G 手机（高端）	17-30	20-40	7.25 美元以上
5G 手机	50 以上	70 以上	12 美元以上

资料来源：好达电子招股说明书，头豹研究院，华安证券研究所

手机滤波器行业巨头垄断，公司有巨大替代空间。声表面波滤波器设计开发与制造工艺难度较高，目前全球市场格局主要被美日企业垄断，2018 年，全球 SAW 市场前五大供应商分别为村田、高通、TDK、思佳讯（Skyworks）、威讯。假如按照 YOLE 的市场预测数据，2020 年全球 SAW 滤波器市场规模为 327 亿元，公司收入规模约占全球份额的 1%，仍具有巨大国产替代空间。

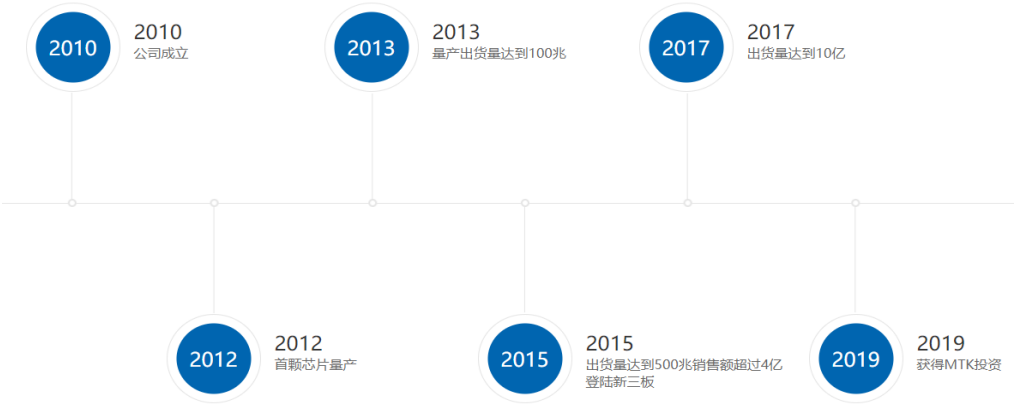
图表 12 全球声表面波滤波器竞争格局：前五大占比超 95%



资料来源：好达电子招股说明书，华安证券研究所

唯捷创芯：4G PA 出货量国内第一，打入小米、OPPO、VIVO 等知名厂商。唯捷创芯成立于 2010 年，实控人荣秀丽曾于 2002 年创立天宇朗通，其推出的天语手机成为国产中低端品牌的优秀代表，一致行动人孙亦军曾在射频前端大厂 Qorvo 拥有 6 年的研发经历。2019 年公司获得联发科投资，2020 年 10 月获得 OPPO、VIVO、小米、华为的投资，从而完整奠定了在国产 PA 领域独角兽地位。2020 年，公司前五大客户分别为华信科（小米、闻泰经销商）、泰科源（华勤、龙旗、闻泰经销商）、深圳环昇（传音、波导经销商）、Arrow Asia、VIVO，公司已成为国内主流手机和 ODM 厂商 PA 主流供应商。根据 CB Insights 报告，公司 2020 年 4G PA 出货量位居国内第一。

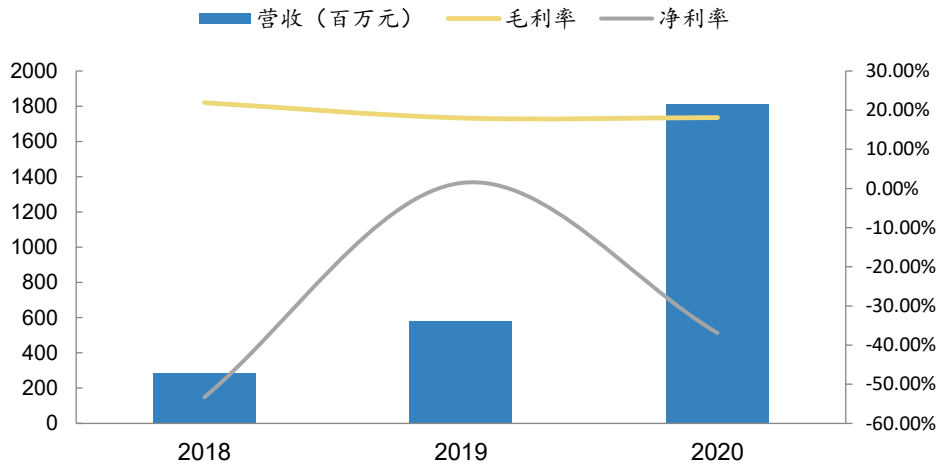
图表 13 唯捷创芯发展历程



资料来源：唯捷创芯官网，华安证券研究所

近三年收入复合增速 35%，毛利率仍有提升空间。唯捷创芯主营产品为 PA 模组、射频开关机 WiFi FEM 模组。2015 年前，公司主营 3G PA 模组，并主要瞄准波导、传音、天语等中低端手机客户，2019 年后，公司 2G/3G 产品逐渐萎缩，4G 产品成为营收主力，并全线导入小米、OPPO、VIVO、华为等国产主流手机厂商。公司近三年营收复合增速高达 150%，中美贸易摩擦以来，公司 4G PA 成为国产手机厂商供应链替代首选。2020 年以来，公司积极布局 5G PA，至今已有超 3000 万颗 5G PA 模组出货，有助于拉动未来 ASP 的提升。毛利率方面，公司 2020 年毛利率为 18.1%，在芯片设计行业处于较低水平，我们认为或于公司“跑马圈地”的市场策略、下游终端客户的价格定位以及 Fabless 的经营模式有关，未来有望随着高端新品的推出和规模效应的提升逐渐改善。

图表 14 唯捷创芯近三年收入（百万元）和盈利能力变化

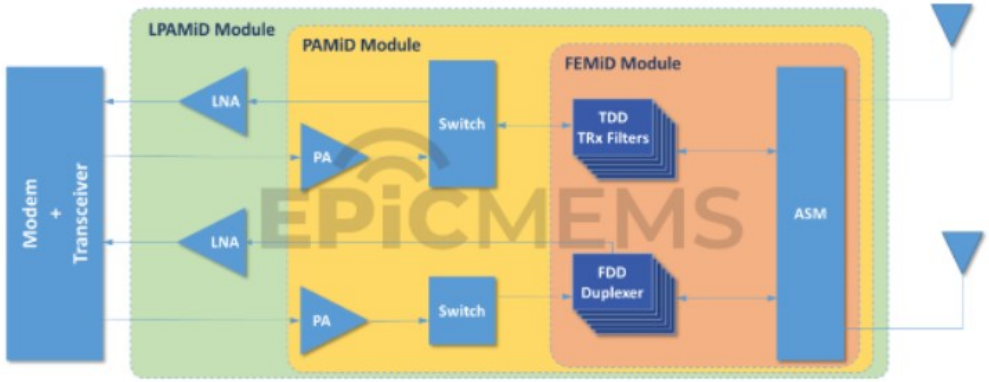


资料来源：wind，华安证券研究所

射频前端高度集成化成发展趋势，公司布局 PA 模组和 FEM。4G 中高端手机以及主流 5G 手机将越来越多采用中、高集成度的 PA 模组设计，在主集天线射频链路中，PA 模组主要包括集成了开关、主控、滤波器的 PAMiD 以及在 PAMiD 基础上集成了 LNA 的 LPAMiD 模组。唯捷创芯目前已经推出了 MMMB PA（多模多频段）、TxM（射频发射模组）产品，LPAMiF 马上也将实现量产销售。

我们认为唯捷创芯所处的赛道是射频前端模组规模最大赛道，倘若按照 YOLE 对于 2020 年全球 PA 模组市场 395 亿元的市场规模预测，公司份额仅为 4.6%，市场空间巨大。

图表 15 主集天线射频链路模组化成为趋势



资料来源：电子发烧友，华安证券研究所

投资建议：

受益于 AIoT 连接数快速增长、5G 手机射频前端量价齐升、国产替代加速等逻辑，射频前端是未来几年最值得关注的成长赛道。国内独角兽加速上市将完整射频前端产业链，融资渠道的打通和下游客户的扶持将加速国产替代进程，A 股相关公司包括卓胜微、麦捷科技、韦尔股份、好达电子（科创板申报）、唯捷创芯（科创板申报）等。但随着标的稀缺性的下降，具有高进入壁垒、成长确定性更高的公司将受到投资者青睐，我们建议从 PIPELINE（产品矩阵）、工艺、客户名单几个维度判断投资价值。

1）卓胜微射频开关、LNA 出货量已位于国内领先地位，在分集接收模组龙头地位奠定，但在主集天线模组包括 PA 工艺的突破仍有一定不确定性；唯捷创芯在国内厂商 4G PA 出货量第一，公司熟练掌握 GaAs PA 设计，并已具备 MMMB PA、TxM、L-PAMiF 等量产能力，未来在 PA 模组单一最大赛道有很大想象空间；好达电子所处的滤波器赛道是射频前端最大的芯片市场，公司份额仍有巨大提升空间，但在 5G 时代 BAW、FBAR 等先进产品研发还有待突破。

2）射频前端主流工艺包括 RF-SOI、GaAs 平台、GaN 平台、RF MEMS 技术等，专业代工仍将是主流方式，建议关注三安光电、海威华芯（海特高新）、赛微电子。此外，小型化、低功耗、高集成模组化成为射频前端发展趋势，先进封装重要性提升，建议关注长电科技、华天科技。

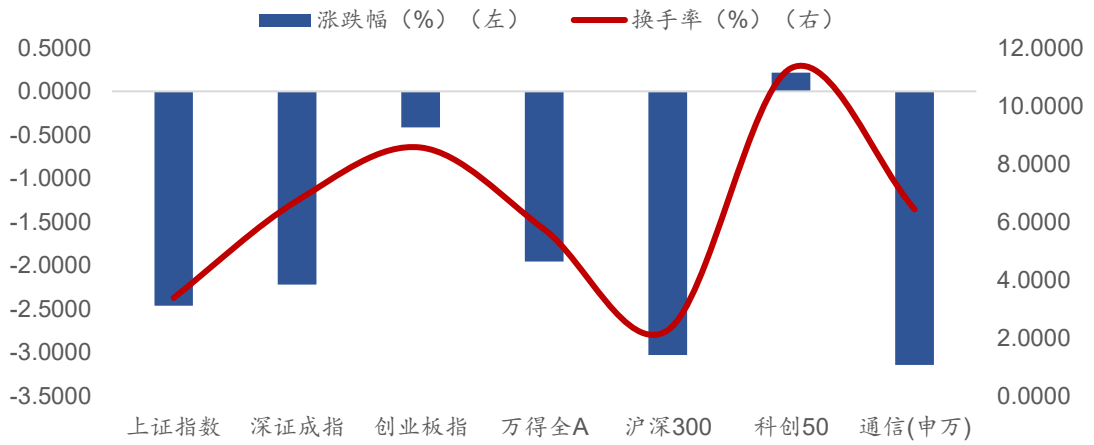
3）此外，在高速增长的 AIoT 领域，注重集成度、低功耗但计算性能相对低端的 Connectivity SoC 芯片成为主流之一，通过 BiCMOS 技术等可以在晶圆层面将射频前端集成在 SoC 中，这种方案将与射频前端模组共存。建议关注乐鑫科技、博通集成、炬芯科技（科创板申报）、翱捷科技（科创板过会）。

2 市场行情回顾

2.1 本周行业板块表现

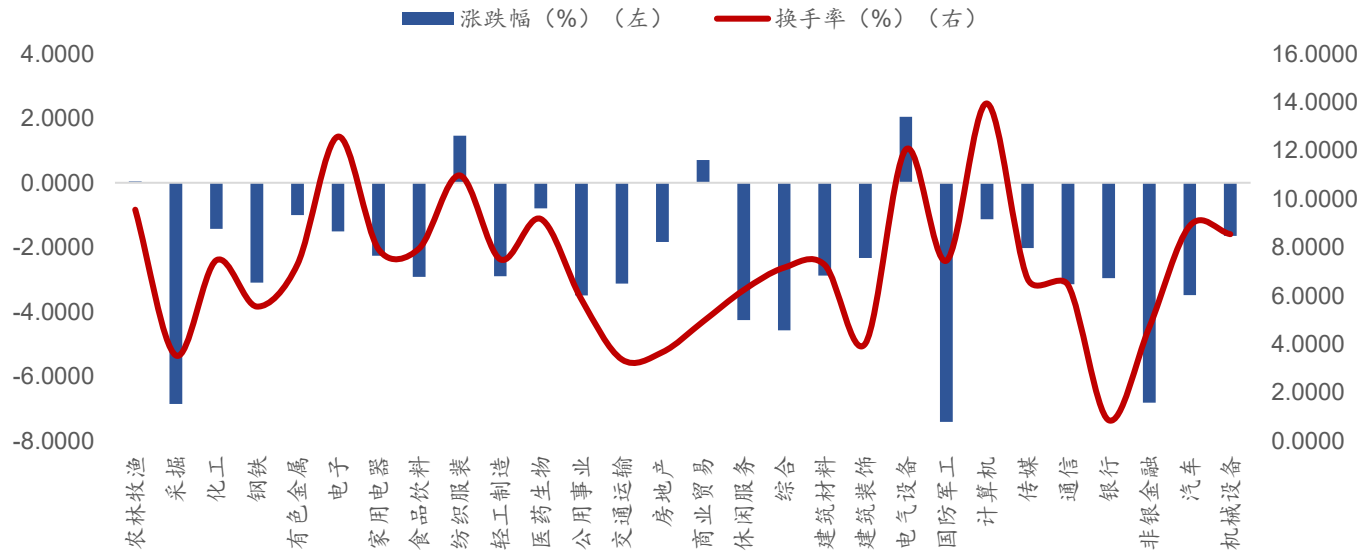
上周，通信（申万）指数下跌 3.14%，跑输沪深 300 指数 0.11pct，在申万一级行业指数中表现排名第 21。板块行业指数来看，表现最好的是芯片，涨幅为 0.68%，光模块和服务器表现最差，跌幅分别为 4.83%和 4.54%；板块概念指数来看，表现最好的是工业互联网，涨幅为 0.09%，表现最差的是卫星互联网，跌幅为 4.25%。

图表 16 上周板块指数行情统计



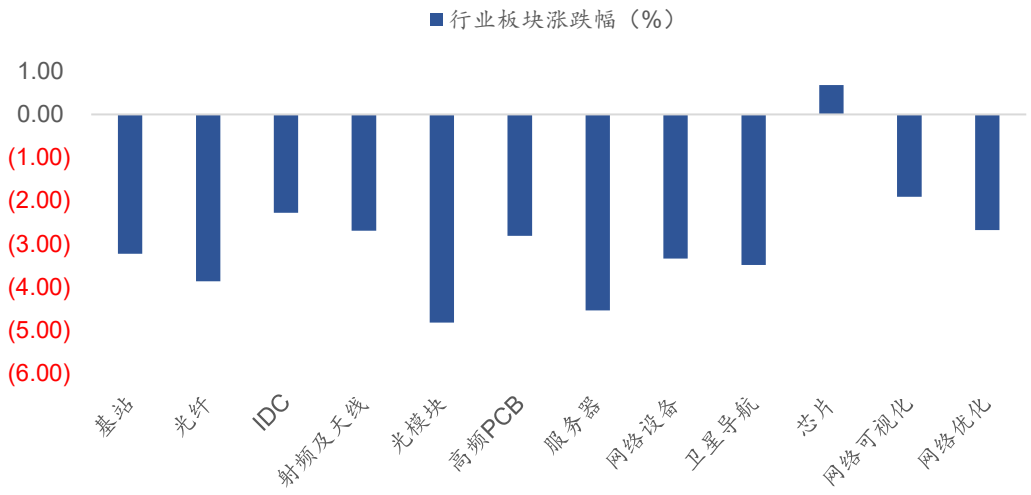
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 17 上周通信在申万一级行业指数中表现第 21



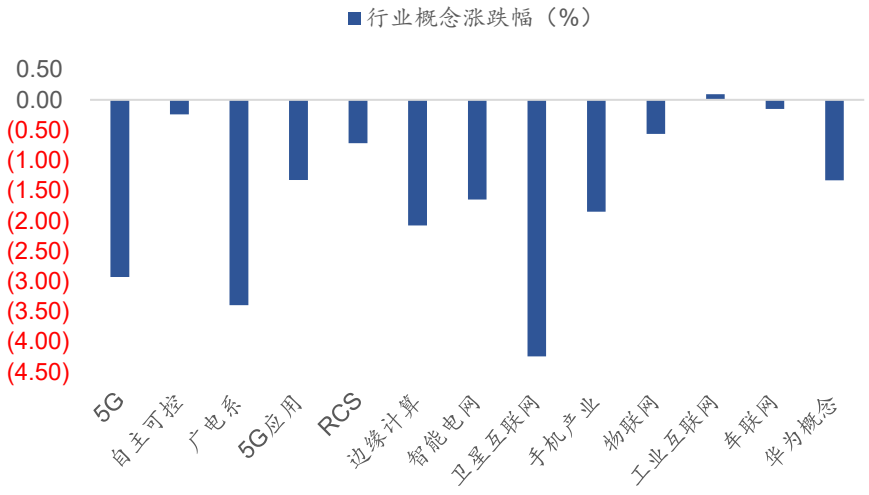
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 18 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 19 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是光库科技、立昂技术、三旺通信、鼎通科技、天喻信息，科信技术、东土科技、武汉凡谷等表现较差。

从今年以来表现来看，表现最好的是楚天龙、中瓷电子、富士达；线上线下、震有科技、鹏博士等表现较差。

图表 20 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
光库科技	17.43%	科信技术	-12.80%	楚天龙	313.69%	线上线下	-49.57%
立昂技术	15.13%	东土科技	-9.70%	中瓷电子	235.41%	震有科技	-30.98%
三旺通信	8.69%	武汉凡谷	-9.35%	富士达	149.58%	鹏博士	-30.06%
鼎通科技	8.43%	震有科技	-9.32%	亿通科技	52.81%	会畅通讯	-29.89%
天喻信息	8.19%	七一二	-9.15%	高新兴	45.30%	仕佳光子	-28.97%
共进股份	7.67%	万隆光电	-8.96%	华测导航	43.94%	中际旭创	-28.81%
精伦电子	5.15%	天孚通信	-8.84%	广和通	29.48%	烽火通信	-26.83%
高新兴	4.63%	凯乐科技	-8.82%	德生科技	28.94%	新易盛	-26.35%
汇源通信	4.03%	东方通信	-8.51%	微创光电	26.72%	二六三	-25.72%
移为通信	3.39%	国盾量子	-8.46%	光库科技	25.25%	意华股份	-25.50%

资料来源：Wind、华安证券研究所

3 产业要闻

1）工信部：我国 5G 手机终端连接数达到 3.35 亿

截至 5 月末，三家基础电信企业的移动电话用户总数达 16.08 亿户，比上年末净增 1417 万户。其中，5G 手机终端连接数达 3.35 亿户，比上年末净增 1.37 亿户。（来源：OFweek 光通讯）

2）工信部公布 1-5 月我国电信业务收入累计完成 6,127 亿元

工信部公布 1-5 月我国电信业务收入累计完成 6127 亿元，新型业务收入增长 25.7%。3、KDDI 和软银选择爱立信作为日本首张多运营商无线接入网（RAN）的设备供应商，在旨在加速 5G 部署的合资企业中扮演重要角色。（来源：OFweek 光通讯）

3）三大运营商蜂窝物联网终端用户数量达到 12.58 亿，智慧公共事业终端用户增势突出

截至 5 月末，三家基础电信企业发展蜂窝物联网终端用户 12.58 亿户，比上年末净增 1.22 亿户，其中应用于智能制造、智慧交通、智慧公共事业的终端用户占比分别达 17.3%、17.6%、22.1%，智慧公共事业终端用户同比增长 21%，增势最为突出。（来源：OFweek 光通讯）

4）Canalys：2022 年 5G 手机出货量将首次超过 4G 手机

市调机构 Canalys 近日发布最新预测，2021 年全球智能手机市场将增长 12%，出货量将达 14 亿台，其中 5G 手机占比将达 43%，这一数字在 2022 年将提高至 52%，同时意味着 5G 手机出货量首次超过 4G 手机。（来源：EnMaking 极客社区）

5）中兴通讯新一代 R5300 G4X 服务器，刷新 SPECCPU 性能测试世界记录

中兴通讯自主研发的新一代 R5300 G4X 两路服务器在全球知名的 SPEC CPU 2017 两项基准测试中，摘得桂冠。在 SPEC 网站上公开的测试结果中，该服务器分别以 489 分和 576 分，刷新了 SPECrate 2017_fp_base 测试以及 SPECrate 2017_int_base 测试成绩，同时创造了浮点运算和整形运算性能测试成绩新的世界纪录。（来源：中兴政企）

6）中国电信推出了 LWDM（细波分复用）方案

中国电信推出了 LWDM（细波分复用）方案，目前无源 LWDM 技术已成熟，20 多家企业具备光模块量产能力，半有源设备管控处在开发和测试阶段。三大运营商均推出了自己的 5G 前传方案，其中，中国电信推出了 LWDM（细波分复用）方案。（来源：C114）

4 重点公司公告

1）平治信息：发布多项中标公告

发布关于子公司深圳兆能签订《安徽移动 2021 年家庭智能网关（无 WIFI 有语音版）选型采购供货框架协议》的公告，本协议总标的家庭智能网关框架协议不含税总价金额为人民币 3,198 万元。

关于中选中国移动 2020 年至 2021 年智能家庭网关产品集中采购(公开部分)进展暨签订框架合同的公告，本框架合同预计最高含税执行总金额为人民币 1,380 万元。

2）仕佳光子:关于 2020 年年度报告的更正公告

仕佳光子:关于 2020 年年度报告的更正公告，更正前：前五名供应商采购额 18,626 万元，占年度采购总额 17.73%；更正后：前五名供应商采购额 10,619 万元，占年度采购总额 26.11%。

3）剑桥科技：持股 5%以上股东减持股份比例达 1%的提示性公告

持股 5%以上股东减持股份比例达 1%的提示性公告，康宜桥持有公司股份的比例由 9.69%减少至 8.69%。

4）北讯退：发布 2020 年度报告、发布 2021 年一季度报告

发布 2020 年度报告，公司 2020 年营收 35,135 万元，同比增长 22.51%，归母净利润-142,709 万元，同比增长 41.29%。

发布 2021 年一季度报告，一季度营收 7,298 万元，较上期增长 20.20%，归母净利润-20,988 万元，较上期增长 2.66%。

5）映翰通：2020 年年度权益分派实施公告

以方案实施前的公司总股本 5243 万股为基数，每股派发现金红利 0.16 元（含税），共计派发现金红利 839 万元。

6）华测导航:向特定对象发行股票发行情况报告书

本次发行实际发行数量为 3,075 万股，发行价格为 26.02 元/股，募集资金总额为 80,000 万元，实际募集资金净额为 78,501 万元。

5 运营商集采招标统计

1）中国广电与中国移动商定，启动 700MHz 项目招标，采购规模约为 48 万站

中国广电与中国移动商定，700MHz 无线网主设备和多频道天线产品的集中采购招标工作启动。本项目为集中招标项目，采购产品为 5G 700MHz 宏基站，采购规模约为 48 万站。标包 1：中标人数量为 3 家，中标份额为第一名中 61.12%、第二名中 28.77%、第三名中 10.11%；标包 2：中标人数量为 3 家，中标份额为第一名中 58.89%、第二名中 33.53%、第三名中 7.58%；标包 3：中标人数量为 3 家，中标份额为第一名中 59.98%、第二名中 30.44%、第三名中 9.58%；

2）中国移动建筑用 10kV 电力电缆集采：中天、亨通等 6 厂商中标

中国移动发布 2021 年至 2023 年建筑用 10kV 电力电缆产品集中采购中标候选人公示，中天、亨通等 6 厂商中标。根据此前发布的招标公告，该项目采购产品为建筑用 10KV 电力电缆 101.32 万米，采购需求满足期为两年。

3）中国移动中间件软件扩容集采：宝兰德、东方通中标

中国移动日前发布 2021 年至 2023 年中间件软件（扩容部分）单一来源采购信息公告，预估采购总数量 1343 CPU，606 人天服务。供应商名称为北京宝兰德软件股份有限公司和北京东方通科技股份有限公司。

4）中国移动发布《2020 年至 2021 年智能家庭网关产品集中采购（公开部分）_中选候选人公示》，深圳创维、华为、烽火、中兴，全都入围

中国移动发布《2020 年至 2021 年智能家庭网关产品集中采购（公开部分）_中选候选人公示》，深圳创维第一，获得 32.26%份额；华为、烽火、中兴，全都入围，分列 2-4 名。

5）中国电信公示了 2020 年 5G 移动应急通信车新建工程项目的中标候选人，迪马工业等 3 家入围

中国电信官网公示 2020 年 5G 移动应急通信车新建工程项目中标候选人，重庆迪马工业有限责任公司、航天新长征电动汽车技术有限公司和北京星光陆通视音频广播技术有限公司 3 家企业入围。

6）中国移动 5G 上网日志留存系统招标：中兴、恒为科技等 6 厂商入围

中国移动日前发布 5G 上网日志留存系统中标候选人公示，中兴、恒为科技等 6 厂商入围。根据此前发布的招标公告，该项目采购 5G DPI 设备 1903 台、5G DPI 数据合成层软件 31 套、插卡式汇聚分流设备 640 台、数据网关 749 台。

6 风险提示

智能手机出货量低于预期、国产射频前端芯片可靠性&良率低于预期、5G 射频前端新品研发进展低于预期、代工厂产能不足导致订单交付延迟、中美科技摩擦升级。

分析师简介

分析师：张天，东华大学硕士，通信工程与技术经济复合背景，3 年通信行业研究经验，主要覆盖光通信、数据中心产业链、5G 主设备等。

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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。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）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。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市场基准指数 5%以上；

中性—未来 6 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 个月的投资收益率落后市场基准指数 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。