



通信

【联讯通信周观点】：5G 临时牌照将在年内发放，积极布局核心标的

2019 年 01 月 12 日

投资要点

增持(维持)

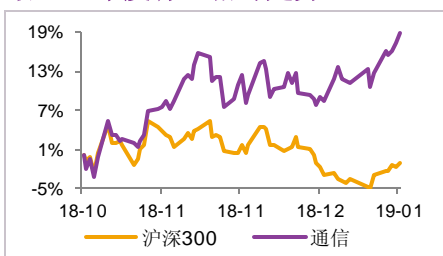
分析师：李仁波

执业编号：S0300518010001

电话：0755-83331495

邮箱：lirenbo@lxsec.com

最近一季度行业相对走势



资料来源：聚源

相关研究

《通信行业报告：_【联讯通信 2019 年度投资策略】：静胜热，去彼取此——把握 5G 主航道》2018-12-18

《【联讯通信事件点评】：2019 年将发放 5G 临时牌照，推动产业链加快发展》2019-01-11

本周回顾

1.7-1.11, 本周沪深 300 指数上涨 1.3%, 申万通信指数上涨 5.4%, 跑赢沪深 300 指数 4.1 个百分点。本周通信板块表现较好, 通信 4 个细分领域表现如下: 通信运营 (2.98%)、终端设备 (5.65%)、通信传输设备 (6.69%)、通信配套服务 (4.74%)。通信板块过去一周涨幅居前 5 位的个股: 贝通信 (39.11%)、特发信息 (27.51%)、永鼎股份 (26.16%)、汇源通信 (21.77%)、宜通世纪 (20.17%); 过去一周跌幅前 5 位个股: 网宿科技 (-5.36%)、深南股份 (-4.53%)、亿通科技 (-3.81%)、欣天科技 (-3.12%)、南京熊猫 (-2.48%)。

重要新闻与公告

上周重要新闻主要有: 我国将在今年发放 5G 临时牌照; 中国移动携手央视率先在京开通 2.6GHz+4.9GHz 5G 基站; 印度通信部秘书长: 目前只允许华为参与 5G 试验; 华为“刀片式基站”获 2018 年度国家科学技术进步奖一等奖; 华为中标中国联通 ASON/DXC 设备扩容项目等。

上周重要公司公告主要有: 贝通信: 与湖北电信签订战略合作协议; 特发信息: 2018 年度业绩预告; 日海智能: 关于设立控股子公司日海智慧城市的公告等。

本周专题：天线滤波器

在射频单元中, 滤波器具有关键作用。4G 时代天线为 2T2R (2 通道)、4T4R (4 通道), 5G 天线将发展为 64T64R (64 通道)。一个通道应对应一个滤波器, 因此滤波器将迎来 16-32 倍增长空间。在 5G 时代, 陶瓷介质滤波器有望成为基站滤波器的主流方案。微波陶瓷这种介质材料具有高介电系数、高 Q 值, 温度漂移特性好等特性。

5G 采用 Massive MIMO 技术, 天线将变为 64T64R (64 通道)。通常一个通道需要一个滤波器, 那么一面天线将使用 64 个滤波器。每个基站按 3 面天线计算, 则一个基站需要 192 个滤波器。据草根调研介质滤波器的单价在 30 元左右。我们按 500 万个基站、介质滤波器单价 25-35 元计算, 若未来全部采用陶瓷介质滤波器方案, 那么陶瓷介质滤波器的市场规模将达到 240-330 亿。考虑到在 5G 商用前期, 小型金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器将并存, 实际陶瓷介质滤波器的市场份额是持续扩大的过程。

投资建议

5G 牌照将在今年内发放, 我们建议投资 5G 主航道, 推荐关注弹性较大的基站主设备 (中兴通讯)、基站 PCB (深南电路、沪电股份), 确定性较强的光通信板块: 烽火通信、光迅科技。关注通宇通讯 (天线), ST 凡谷 (滤波器)



等。同时建议关注年报发布带来的关注估值切换的机会：高新兴（物联网）。

◇ 风险提示

5G 牌照发放不及预期；运营商资本开支不及预期；全球贸易争端升级。

通信行业单周涨幅前十名			通信行业单周跌幅前十名		
代码	名称	单周涨跌幅	代码	名称	单周涨跌幅
603220	贝 通 信	39.11%	300017	网宿科技	-5.36%
000070	特发信息	27.51%	002417	深南股份	-4.53%
600105	永鼎股份	26.16%	300211	亿通科技	-3.81%
000586	汇源通信	21.77%	300615	欣天科技	-3.12%
300310	宜通世纪	20.17%	600775	南京熊猫	-2.48%
300711	广哈通信	17.11%	300081	恒信东方	-1.62%
300025	华星创业	15.87%	300571	平治信息	-1.6%
300292	吴通控股	14.51%	002104	恒宝股份	-1.54%
300502	新 易 盛	14.4%	000561	烽火电子	-1.35%
002089	新 海 宜	13.99%	600485	信威集团	0.0%



目 录

一、本周行情回顾	4
二、行业要闻	5
2.1 工信部部长苗圩：我国将在今年发放 5G 临时牌照	5
2.2 中国联通获批 500 亿“天量”债券，为其 5G 发展注入“强心剂”	5
2.3 中国移动携手央视率先在京开通 2.6GHz+4.9GHz 5G 基站	5
2.4 江苏移动率先开通全球首个 2.6GHz 频段 5G 室内数字系统，开启未来生活	5
2.5 中国电信低调成立天翼物联科技公司背后：高调的物联网野心	5
2.6 印度通信部秘书长：目前只允许华为参与 5G 试验	6
2.7 中兴通讯 TECS OpenPalette 通过 CSA STAR Tech PaaS 平台安全认证	6
2.8 华为“刀片式基站”获 2018 年度国家科学技术进步奖一等奖	6
2.9 华为中标中国联通 ASON/DXC 设备扩容项目	6
三、重要公告	6
3.1 实达集团：副董事长辞职	6
3.2 贝通信：与湖北电信签订战略合作协议	7
3.3 纵横通信：投资建设移动通信技术研发中心及总部基地	7
3.4 高新兴：第三期员工持股计划终止	7
3.5 特发信息:2018 年度业绩预告	7
3.6 日海智能：关于设立控股子公司日海智慧城市的公告	7
四、本周专题：天线滤波器	8
3.1 5G 时代天线的变化	8
3.2 陶瓷介质滤波器有望成为 5G 时代基站滤波器的主流方案	8
3.3 滤波器产业链分析	10
3.4 市场空间	11
五、风险提示	12

图表目录

图表 1：申万一级子行业单周涨跌幅	4
图表 2：申万三级通信子行业单周涨跌幅	4
图表 3：5G 天线的变化	8
图表 4：有源 MIMO 天线的结构图	8
图表 5：金属腔体滤波器	9
图表 6：介质滤波器	9
图表 7：金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比	9
图表 8：陶瓷介质滤波器制作流程	10
图表 9：金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器产业链	11
图表 10：4G 站数量情况统计及 5G 基站数量预测（单位：万）	11



一、本周行情回顾

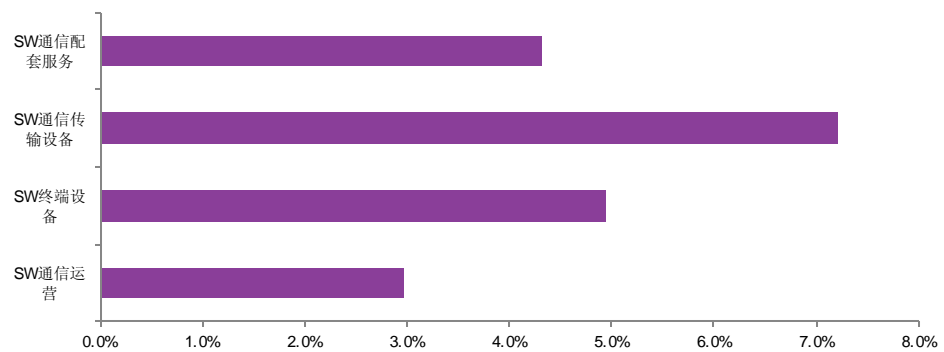
1.7-1.11, 本周沪深 300 指数上涨 1.3%, 申万通信指数上涨 5.4%, 跑赢沪深 300 指数 4.1 个百分点。本周通信板块表现较好, 通信 4 个细分领域表现如下: 通信运营 (2.98%)、终端设备 (5.65%)、通信传输设备 (6.69%)、通信配套服务 (4.74%)。通信板块过去一周涨幅居前 5 位的个股: 贝通信 (39.11%)、特发信息(27.51%)、永鼎股份 (26.16)、汇源通信 (21.77%)、宜通世纪 (20.17%); 过去一周跌幅前 5 位个股: 网宿科技 (-5.36%)、深南股份 (-4.53%)、亿通科技 (-3.81%)、欣天科技 (-3.12%)、南京熊猫 (-2.48%)。

申万一级子行业单周涨跌幅



资料来源: Wind, 联讯证券

申万三级通信子行业单周涨跌幅



资料来源: Wind, 联讯证券



二、行业要闻

2.1 工信部部长苗圩：我国将在今年发放 5G 临时牌照

今天，工业和信息化部部长苗圩在接受中央电视台采访时表示，今年，国家将在若干个城市发放 5G 临时牌照，使大规模的组网能够在部分城市和热点地区率先实现，同时加快推进终端的产业化进程和网络建设。苗圩表示，将来 20%左右的 5G 基础设施，是用于人和人之间的通讯问题，80%还是用于物和物，物和人，也就是物联网。

(C114 中国通信网)

2.2 中国联通获批 500 亿“天量”债券，为其 5G 发展注入“强心剂”

中国联通日前发布公告称，中国证监会已核准联通运营公司向合格投资者公开发行面值总额不超过人民币 500 亿元的公司债券，采用分期发行方式；首期发行自证监会核准发行之日起 12 个月内完成；其余各期债券发行，自证监会核准发行之日起 24 个月内完成。5G 是掌握中国联通未来命运的一大关键。此次获批 500 亿“天量”债券，为中国联通的 5G 快发展注入一针“强心剂”，未来，中国联通能否扳回一局更加令人期待。据了解，中国联通 5G 总体目标节奏是 2019 年底前试商用，2020 年正式商用。为了加快推进 5G 技术成熟，中国联通在网络重构、5G 试验、5G 应用和 5G 终端四方面会持续发力。

(C114 中国通信网)

2.3 中国移动携手央视率先在京开通 2.6GHz+4.9GHz 5G 基站

去年底，中央广播电视总台与中国移动和华为等四家单位共同签署了《合作建设 5G 新媒体平台框架协议》。近日，中国移动与央视合作便有了新进展，中国移动在中央广播电视总台光华路办公区率先开通北京地区首个 2.6GHz +4.9GHz 5G 双频网试验点。经过现场测试，在双频设备均开通 100M 带宽时，5G 网络下行带宽能力达 5Gbps 以上。5G 双频基站将直接支撑中国移动与中央广播电视总台合作中的创新业务测试及新媒体应用实践。(C114 中国通信网)

2.4 江苏移动率先开通全球首个 2.6GHz 频段 5G 室内数字系统，开启未来生活

江苏移动携手华为在南京庐山路营业厅率先开通全球首个基于 2.6G 频段的 5G 室内数字系统，让用户真实体验到室内 5G 极速网络。庐山路营业厅位于江苏移动南京分公司一楼，是南京移动重要的对外窗口。本次南京移动在该营业厅部署华为 LampSite 室内数字系统，在 2.6GHz 频段上开通了 4T4R 的 100M NR，实现商用 CPE 的接入。该室内数字系统支持 2.6GHz 的 160M 全带宽，可同时开启 1.8/2.3/2.6GHz 多个频段，以及 5G/GSM/TDD/FDD 多个制式，可以保障超高话务场景下用户的良好体验。(C114 中国通信网)

2.5 中国电信低调成立天翼物联科技公司背后：高调的物联网野心

日前，中国电信低调的成立了天翼物联科技有限公司。中国电信称，天翼物联将专注于物联网的发展，注册地选定南京，注册资本为 10 亿元人民币，该公司同时加挂中国



电信物联网能力中心的牌子。业内人士称，物联网业务是中国电信的战略性新兴业务，与智能连接、智慧家庭、互联网金融、新兴 ICT 这四个生态圈密切相关，其发展对企业整体战略布局意义重大。中国电信在物联网发展上已经取得了明显成效，此举是推动物联网业务朝着更专业化的方向演进。(C114 中国通信网)

2.6 印度通信部秘书长：目前只允许华为参与 5G 试验

据印度经济时报报道，印度通信部秘书长 Aruna Sundararajan 在近日的一场技术研讨期间向记者表示，在中国通信设备厂商华为在各国遭遇禁令的背景下，政府在允许相关企业部署 5G 连接并接入核心网之前，将采取必要的安全保障措施。(C114 中国通信网)

2.7 中兴通讯 TECS OpenPalette 通过 CSA STAR Tech PaaS 平台安全认证

近日，中兴通讯 TECS OpenPalette 通过 CSA STAR Tech PaaS 平台安全能力增强级认证。这是中兴通讯继全球首批通过 IaaS 认证后，再次获得业界权威认可。至此，中兴通讯已通过 IaaS 和 PaaS 双认证，充分证明中兴通讯 TECS 云平台的成熟度和安全性已处于世界领先水平。CSA STAR Tech 认证由全球标准奠基者——英国标准协会 (BSI) 和国际权威安全认证机构 CSA (Cloud Security Alliance 云安全联盟) 联合推出，针对 IaaS、PaaS、SaaS 产品和解决方案能力进行云安全认证，分为基础级和增强级，是云计算产品最权威的统一安全能力级别认证标准。(C114 中国通信网)

2.8 华为“刀片式基站”获 2018 年度国家科学技术进步奖一等奖

2018 年度国家科学技术进步奖在北京揭晓，华为“新一代刀片式基站(Blade Site) 解决方案研制与大规模应用”项目获得 2018 年度国家科学技术进步奖一等奖。该项目凭借创新的基带、主控、传输、中频、射频芯片，高效节能的基站技术，灵活拼装的全刀片形态设计等创新点获得该荣誉，实现了一系列重大技术突破，实现了在移动通信领域核心设备基站的竞争力持续领先，取得了巨大的社会和经济效益。

华为刀片式基站解决方案是华为在深入理解客户诉求基础上，引领业界的创新解决方案。该方案采用统一的模块化设计，实现基站主要元素如射频、基带、电源、电池、微波、传输的刀片化，不同模块间的任意快速拼装组合无缝拼装，能灵活安装在抱杆，贴塔，墙面或者屋顶，“0”站址无需机房机柜，使基站的安装像拼装乐高积木一样简单便捷。刀片式基站同时支持 2G/3G/4G 等多制式，在多频多模网络发展策略下可以高效利用宝贵的站点资源，大幅降低站点获取难度和减少站点租金，帮助运营商应对移动网络快速增长的容量需求。

2.9 华为中标中国联通 ASON/DXC 设备扩容项目

三、重要公告

3.1 实达集团：副董事长辞职

公司董事会于 1 月 8 日收到公司副董事长叶成辉先生提交的书面辞职报告，叶成辉先生因个人原因申请辞去公司副董事长、董事职务。根据《公司章程》的相关规定，叶



成辉先生的辞职自辞职报告送达董事会时生效，其不再担任公司任何职务。公司现任董事人数从即日起由 12 名变更为 11 人，叶成辉先生的辞职未导致公司董事会低于法定人数，不会影响公司董事会的规范运作，公司将根据《公司法》、《公司章程》的相关规定增补董事。

3.2 贝通信：与湖北电信签订战略合作协议

为推进湖北省信息化应用进程，武汉贝斯特通信集团股份有限公司与中国电信股份有限公司湖北分公司于 2019 年 1 月 4 日在武汉签订战略合作协议，针对湖北省政府与各行业、企业的 ICT 业务合作达成意向。本次公司与湖北电信针对湖北省政府与各行业、企业 ICT 业务合作签订战略合作协议，有助于双方在已有的良好合作的基础上，协调全省力量，充分发挥双方优势，进一步拓展公司业务范围，提高公司竞争力，促进公司业绩可持续增长。

3.3 纵横通信：投资建设移动通信技术研发中心及总部基地

公司投资本项目，符合公司长远发展战略，有助于公司扩大经营规模，提升公司的综合竞争优势和抗风险能力。本项目建成后能够有效满足公司及下属分、子公司办公运营和研发的需要，加强公司对下属各分、子公司的管理以及公司内部联系，提升公司形象和管理效率。杭州纵横通信股份有限公司于 2019 年 1 月 4 日召开了第五届董事会第二次会议，审议通过了《关于建设公司移动通信技术研发中心及总部基地的议案》。公司拟投资不超过人民币 22,000 万元（包括竞购土地使用权的金额）建设移动通信技术研发中心及总部基地，建设地点在杭州市滨江区物联网园区。

3.4 高新兴：第三期员工持股计划终止

根据《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》，采取二级市场购买方式实施员工持股计划的，员工持股计划管理机构应当在股东大会审议通过员工持股计划后 6 个月内，根据员工持股计划的安排，完成标的股票的购买。2018 年 7 月 9 日，公司召开 2018 年第三次临时股东大会，审议通过本次员工持股计划相关事宜。公司在股东大会审议通过本次员工持股计划相关议案后，一直积极推进相关事宜的进展。但因当前市场环境发生了较大变化，在综合考虑目前的市场融资环境等因素，本着对广大投资者负责的态度，公司董事会决定终止第三期员工持股计划。

3.5 特发信息:2018 年度业绩预告

本期预计归属于上市公司股东的净利润 2.66 亿-3.05 亿元，比上年同期相比变动 0%-15%，主要是新并购控股子公司神州飞航对公司净利润有正向影响。

3.6 日海智能：关于设立控股子公司日海智慧城市公告

日海智能拟与宁波恒智新签署合作协议，公司或公司的全资子公司拟与宁波恒智新共同出资 10,000 万元人民币设立深圳日海智慧城市科技有限公司，其中公司或公司指定的全资子公司拟以自有资金出资 8,000 万元，持股比例 80%；宁波恒智新拟以货币出资 2,000 万元，持股比例 20%。本次设立控股子公司事宜已经公司第四届董事会第二十六次会议审议通过。本次设立全资子公司事项不涉及关联交易，也不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。本次事项无需提交股东大会审议。



双方共同确定目标公司 2019 年度至 2021 年度的考核业绩，其中乙方承诺目标公司 2019 年度、2020 年度的营业收入分别不低于人民币 26 亿元、38 亿元，净利润分别不低于人民币 0.67 亿元、0.99 亿元。2021 年的考核业绩由双方在 2019 年 12 月 31 日之前协商确定。

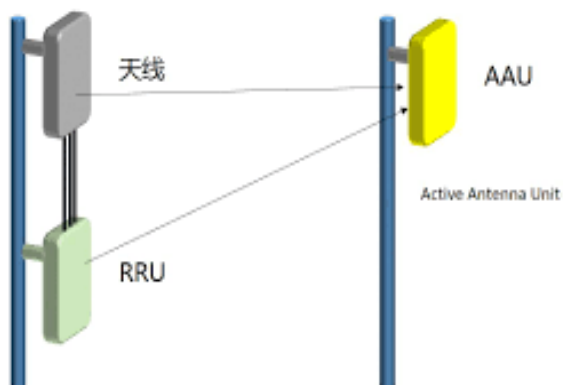
四、本周专题：天线滤波器

3.1 5G 时代天线的变化

在 4G 时代，狭义上的基站设备包含基带处理单元（BBU）、射频拉远单元（RRU）和天馈系统三部分。进入 5G 时代，BBU 将拆分为 CU 和 DU 两级架构，原 BBU 部分物理层功能、RRU 组成 AAU）。

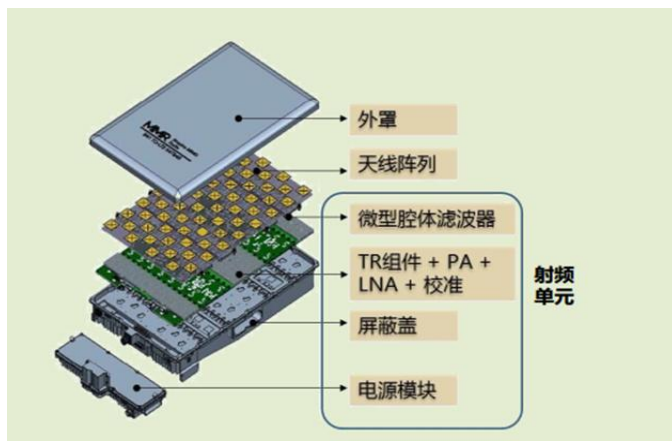
4G 时代天线为 2T2R(2 通道)、4T4R (4 通道)，5G 天线将发展为 64T64R(64 通道)。一个通道对应一个滤波器，因此滤波器将迎来 16-32 倍增长空间。有源 MIMO 天线由外罩、天线阵列和射频单元三部分组成，其中射频单元包括滤波器、TR+PA+LNA+校准模块、屏蔽盖及电源模块。在射频单元中，滤波器具有关键作用，通过滤波器可以滤除干扰的杂波，让有用信号尽可能无衰减的通过，对无用信号尽可能的衰减。

图表3： 5G 天线的变化



资料来源：扫文咨询，联讯证券

图表4： 有源 MIMO 天线的结构图



资料来源：通宇通信，联讯证券

3.2 陶瓷介质滤波器有望成为 5G 时代基站滤波器的主流方案

3.2.1 滤波器简介

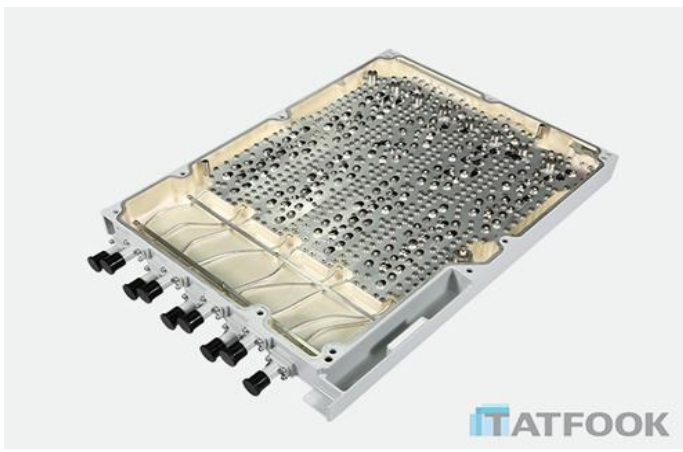
滤波器的分类方法较多，最简单的分类方法是根据通频带的不同，把滤波器分为低通、高通、带通、带阻滤波器。在移动通信行业中，主要用到的是金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器。

在 3G/4G 时代，基站滤波器主要采用的是金属同轴腔体滤波器。金属同轴腔体滤波器的工作原理是通过不同频率的电磁波在同轴腔体滤波器中振荡，达到滤波器谐振频率的电磁波得以保留，其余频率的电磁波则在振荡中耗散掉的作用。金属腔体滤波器因其通带插入损耗低、组带抑制性高、承受较大功率、调谐方便等特点在 3G/4G 时代得到广泛运用。但在 5G 时代，天线朝着小型化的发展也要求滤波器也要朝着小型化发展，因此小型化金属腔体滤波器也入选 5G 基站滤波器的备选方案之一。



在 5G 时代，陶瓷介质滤波器有望成为基站滤波器的主流方案。介质滤波器由若干个介质谐振器耦合而成，具有较高的 Q 值，因此电磁能量绝大部分集中在介质谐振器之内，从而达到滤波的效果。介质材料具有三大要素：介电系数、品质因素和温度系数。介电系数越高，体积越小；品质因素 Q 值越大，滤波效果越好，损耗越低；温度系数越小，温漂越稳定。微波陶瓷这种介质材料具有高介电系数、高 Q 值，温度漂移特性好等特性。因此，陶瓷介质滤波器充分满足 5G 时代对滤波器的要求。

图表5： 金属腔体滤波器



资料来源：大富科技，联讯证券

图表6： 介质滤波器



资料来源：Murata，联讯证券

3.2.2 5G 时代：小型金属腔体滤波器 VS 陶瓷介质滤波器

小型金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器在未来一段时间内会同时并存。目前，中兴和诺基亚以小型金属腔体滤波器为主，华为和爱立信以陶瓷介质滤波器为主。金属腔体滤波器在部分指标上优于陶瓷介质滤波器，这主要是金属材料的性质所决定的，但是金属腔体滤波器的体积是陶瓷的 4-5 倍，重量比陶瓷介质率变频器的重。因此，在 5G 商用前期可能会更倾向小型金属腔体滤波器方案，后续过渡到陶瓷介质滤波器方案，两种方案会在一段时间内并存。

金属同轴腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比

滤波器种类	工作原理	优点	缺点	应用场景
金属同轴腔体滤波器	电磁波在同轴腔体滤波器中振荡	结构稳定、功率容量大，技术工艺成熟	体积较大，较重	3G/4G
陶瓷介质滤波器	电磁波在介质材料内部振荡	高 Q 值，低损耗，更小的尺寸，更轻的重量，优良的温度稳定性	工艺复杂	5G

资料来源：联讯证券

3.2.3 陶瓷介质滤波器的技术壁垒

陶瓷介质滤波器对各项参数指标有较高的要求，制作工艺也较为复杂，制作流程包括原料合成、喷雾造粒、压制成型、烧结、研磨、金属化、制电极、调试、总测、QC 检验、包装入库等环节。其中的原料合成、烧结、金属化、调试是制作的关键环节。于是对于来陶瓷介质滤波器厂商来说，应具备如下条件：1、设计滤波器的能力，2、拥有陶



瓷粉体配方，3、烧结的工艺（低温共烧陶瓷和超低温烧结陶瓷技术），4、金属化的自动化，5、调试的自动化。因此，陶瓷介质滤波器厂商具有较高的技术壁垒。

图表8：陶瓷介质滤波器制作流程



资料来源：联讯证券

3.3 滤波器产业链分析

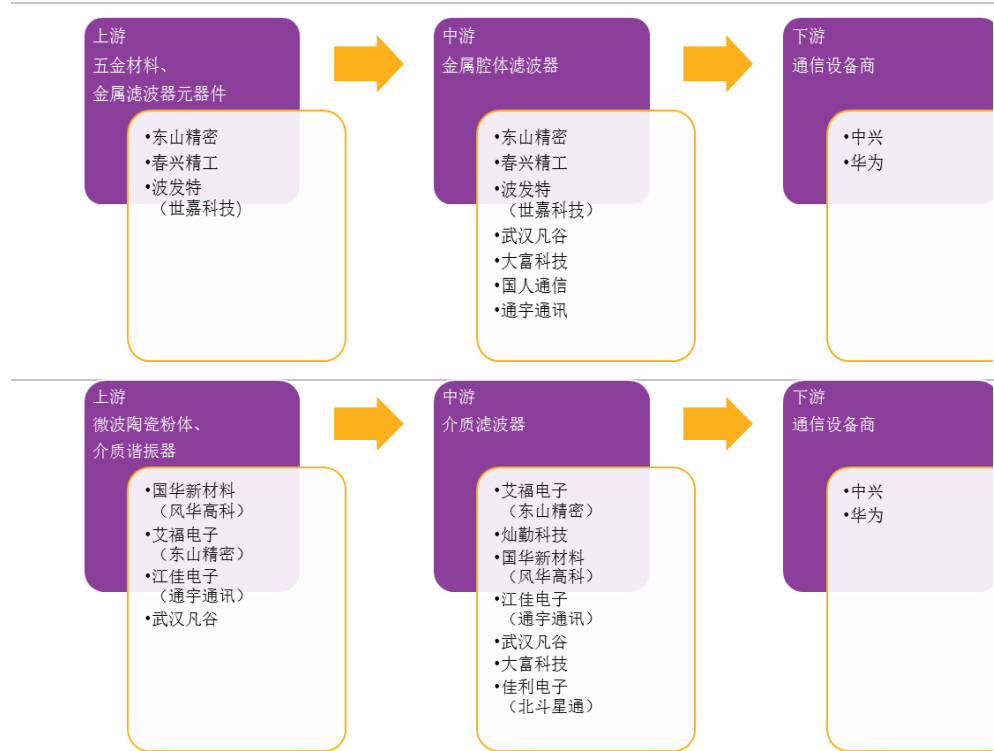
滤波器作为射频单元的关键部件之一，在产业链中处于中游位置。金属腔体滤波器的上游企业是金属腔体元器件的生产商，介质滤波器的上游企业是微波陶瓷粉体、介质谐振器的生产商。滤波器的下游企业是通信设备商，国内主要是华为、中兴，由设备商集成后再出售给运营商。

由于在 3G/4G 时代金属腔体滤波已被广泛运用，金属腔体滤波器的生产商竞争较为激烈。由于大多生产商同时拥有上游金属元器件的生产能力，所以上游供应商带来的压力较小。在国内，通信设备商主要是华为和中兴，生产商面对这两家公司议价能力明显较弱。

陶瓷介质滤波器具有较高的技术壁垒，目前同业竞争压力较小，新进厂商的带来威胁也较小。目前，部分原生产金属腔体滤波器的厂商也在积极布局，未来介质滤波器的竞争压力不容忽视。目前介质滤波器的生产者大多都拥有粉体配方，来着上游的压力较小。当前介质滤波器的产量不算高，所以对于下游的议价能力略强，但长期来看，议价能力还是掌握在下游的设备商手中。



图表9： 金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器产业链



资料来源：联讯证券

3.4 市场空间测算

5G 无线网建设周期为 5 年，牌照发放后两三年为建设高峰期。据工信部统计截止到 2017 年底，全国 4G 基站数量为 389 万个。我们考虑到频谱、覆盖范围、成本等综合考量，假设 5G 的基站数量是 4G 的 1.3 倍，那么 5G 基站将达到 500 万个。假设 5G 基站的建设速度与 4G 基站建设新增速度相同，我们预计 2020-2022 年为 5G 基站建设高峰年度，年平均基站建设总数超 100 万站。

4G 站数量情况统计及 5G 基站数量预测 (单位：万)

		2013	2014	2015	2016	2017	2018H
存量	移动	10	72	110	151	187	206
	电信		18	51	89	117	120
	联通		9.3	39.9	73.6	85.2	91
新增	移动	10	62	38	41	36	19
	电信		18	33	38	28	3
	联通		9.3	30.6	33.7	11.6	5.8
总存量		10	99.3	200.9	313.6	389.2	417
新增总量		10	89.3	101.6	112.7	75.6	27.8
新增比例		2.4%	21.4%	24.4%	27.0%	18.1%	6.7%
		2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
5G 基站预测		12	107	122	135	91	33

资料来源：联讯证券

5G 采用 Massive MIMO 技术，天线将变为 64T64R (64 通道)。通常一个通道需要一个滤波器，那么一面天线将使用 64 个滤波器。每个基站按 3 面天线计算，则一个基站需



要 192 个滤波器。据调研数据，介质滤波器的单价在 30 元左右。我们按 500 万个基站、介质滤波器单价 25-35 元计算，若未来全部采用陶瓷介质滤波器方案，那么陶瓷介质滤波器的市场规模将达到 240-330 亿。考虑到在 5G 商用前期，小型金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器将并存，实际陶瓷介质滤波器的市场份额是持续扩大的过程。

五、风险提示

5G 牌照发放不及预期；

运营商资本开支不及预期；

全球贸易争端升级。



分析师简介

李仁波,中南财经政法大学硕士。2017年11月加入联讯证券,现任研究院通信行业分析师,证书编号:S0300518010001。

研究院销售团队

北京	周之音	010-66235704	13901308141	zhouzhiyin@lxsec.com
上海	徐佳琳	021-51782249	13795367644	xujialin@lxsec.com

分析师声明

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

与公司有关的信息披露

联讯证券具备证券投资咨询业务资格,经营证券业务许可证编号:10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

股票投资评级标准

报告发布日后的12个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深300指数的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

买入:相对大盘涨幅大于10%;

增持:相对大盘涨幅在5%~10%之间;

持有:相对大盘涨幅在-5%~5%之间;

减持:相对大盘涨幅小于-5%。

行业投资评级标准

报告发布日后的12个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深300指数的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

增持:我们预计未来报告期内,行业整体回报高于基准指数5%以上;

中性:我们预计未来报告期内,行业整体回报介于基准指数-5%与5%之间;

减持:我们预计未来报告期内,行业整体回报低于基准指数5%以下。



免责声明

本报告由联讯证券股份有限公司（以下简称“联讯证券”）提供，旨在派发给本公司客户使用。未经联讯证券事先书面同意，不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，我公司不承担任何法律责任。

本报告基于联讯证券认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。联讯证券可随时更改报告中的内容、意见和预测，且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或询价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司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或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在允许的范围内使用，并注明出处为“联讯证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

联系我们

北京市朝阳区红军营南路绿色家园媒体村天畅园 6 号楼二层
传真：010-64408622

上海市浦东新区源深路 1088 号 2 楼联讯证券（平安财富大厦）

深圳市福田区深南大道和彩田路交汇处中广核大厦 10F

网址：www.lxsec.com