

2018-10-14

行业研究 | 行业周报

评级 **看好** 维持

通信设备 III 行业

5G 基站射频需求爆发， 介质滤波器成新方向

报告要点

■ 一周市场回顾

本周上证综指下降 7.60%，申万通信指数下降 12.99%，通信行业总体表现弱于大盘。其中通信设备指数下降 13.61%，通信运营指数下降 9.38%。

■ 重要新闻评论

5G：韩国将在今年 12 月推出商用 5G 服务：以韩国、美国为代表的国家“抢跑”决心大，纷纷加速 5G 布局。国内 5G NSA 测试完成，华为已经发布阶段性的 SA 测试结果，伴随频谱落地在即，布局同样显现加速趋势。我们预计，2019 年运营商 5G 相关的资本开支将明显增加，2020 年进入快速增加阶段。

物联网：GSMA 预测 2025 年全球物联网市场规模将达 1.1 万亿美元：我们认为全球物联网已经进入连接爆发阶段，伴随连接数不断增长，各细分领域应用有望百花齐放。国内有望逐渐成为芯片、传感器和模组的主要供应地区，未来市占率有望继续提升。而中国作为制造业大国和世界工厂，加上政策大力扶持，工业互联网有望成为率先突破的垂直细分领域，也是最具应用前景的领域之一。

云计算：华为在上海推出芯片推动云计算：设备商进入云计算领域优势在于具备自主知识产权的服务器、存储、网络设备以及多年的软硬件整合经验。但劣势也较为明显：1、云计算技术标准趋同成大趋势，技术领域优势的边际效应将递减；2、目前国内阿里云等已经占据绝对市场份额，格局稳定，抢占份额难度大。就华为而言，凭借对政府部门业务的深刻理解，华为有望在政务云获得市场地位。

■ 重点公司公告

1、光环新网：关于公司股票继续停牌的公告；2、中兴通讯：关于修改监察条件之命令的公告；3、重点公司三季度业绩预告。

■ 本周专题研究：5G 基站射频需求爆发，介质滤波器成新方向

介质滤波器凭借尺寸小、介电常数高等优点，将成为 5G 时代滤波器的新方向。我们预计 5G 时期基站滤波器的市场空间有望达到近 173 亿元。通过对比基站射频器件在 3G、4G 时期的业绩变化，基站射频器件行业有望率先受益于 5G 规模建设的行业红利。我们建议关注**通宇通讯**。

风险提示：

1. 中美贸易摩擦愈演愈烈；
2. 5G 规模商用进展不及预期。

分析师 于海宁

☎ (8610) 57065360

✉ yuhn@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490517110002

联系人 梁程加

☎ (8610) 57065360

✉ liangcj@cjsc.com.cn

联系人 王楠

☎ (8610) 57065360

✉ wangnan@cjsc.com.cn

联系人 章林

☎ (8621) 61118751

✉ zhanglin2@cjsc.com.cn

联系人 赵麦琪

☎ (8621) 61118751

✉ zhaomq@cjsc.com.cn

相关研究

《北京通信展要点回顾》2018-10-08

《3G/4G 通信细分行业表现如何？》2018-9-24

目录

一周市场回顾	3
本周通信市场表现	3
重点关注公司走势	3
重要新闻评论	4
韩国将在今年 12 月推出商用 5G 服务	4
GSMA 预测 2025 年全球物联网市场规模将达 1.1 万亿美元	4
华为在上海推出芯片推动云计算	4
重点公司公告	5
光环新网：关于公司股票继续停牌的公告	5
中兴通讯：关于修改监察条件之命令的公告	5
重点公司三季度业绩预告	5
本周专题研究：5G 基站射频需求爆发，介质滤波器成明确趋势	6
5G 时代，介质滤波器成基站滤波器的明确趋势	6
基站滤波器市场空间测算：有望达到近 173 亿元	7
从 3G、4G 看基站射频器件行业表现	7
投资建议	9

图表目录

图 1：本周上证综指和申万通信指数累计涨跌幅（%）	3
图 2：重点关注公司本周涨跌幅（%）	3
图 3：腔体滤波器示意图	6
图 4：介质滤波器示意图	6
图 5：基站前端简图	7
图 6：滤波器数量与天线数量成正比	7
图 7：2019—2024 年新建 5G 基站数（万个）	7
图 8：基站滤波器市场空间测算（亿元）	7
图 9：射频器件行业营收（亿元）	8
图 10：射频器件行业扣非后归母净利润（亿元）	8
图 11：*ST 凡谷营收（亿元）	9
图 12：*ST 凡谷扣非后归母净利润（亿元）	9
图 13：大富科技营收（亿元）	9
图 14：大富科技扣非后归母净利润（亿元）	9
图 15：通宇通讯营收（亿元）	9
图 16：通宇通讯扣非后归母净利润（亿元）	9

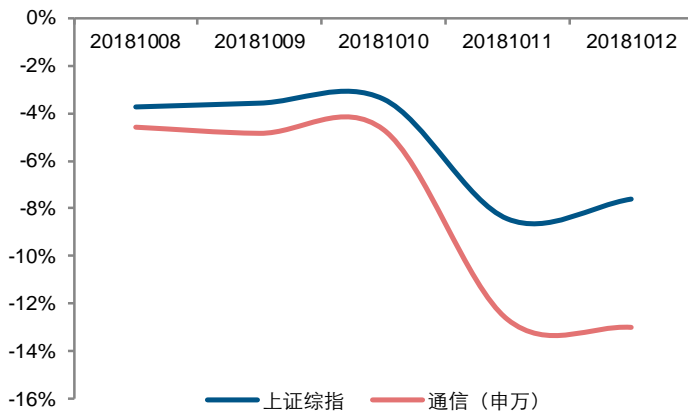
一周市场回顾

本周上证综指下降 7.60%，申万通信指数下降 12.99%，通信行业总体表现弱于大盘。其中通信设备指数下降 13.61%，通信运营指数下降 9.38%。中国联通本周跌幅最小。

本周通信市场表现

本周上证综指下降 7.60%，申万通信指数下降 12.99%，通信行业总体表现弱于大盘。其中通信设备指数下降 13.61%，通信运营指数下降 9.38%。

图 1：本周上证综指和申万通信指数累计涨跌幅（%）

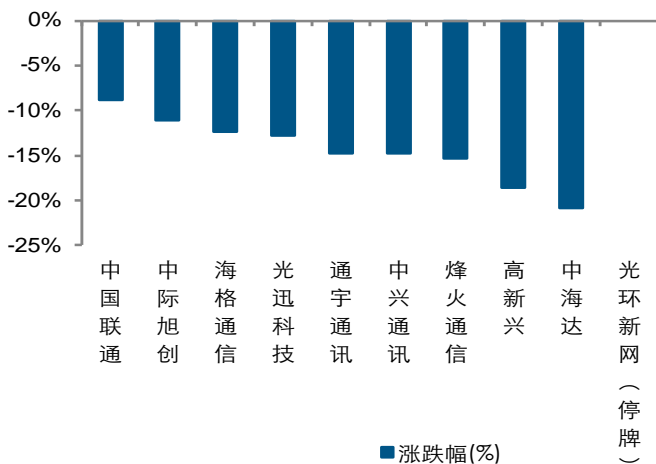


资料来源：Wind，长江证券研究所

重点关注公司走势

中国联通本周跌幅最小。

图 2：重点关注公司本周涨跌幅（%）



资料来源：Wind，长江证券研究所

重要新闻评论

本周重点关注：1、韩国将在今年 12 月推出商用 5G 服务；2、GSMA 预测 2025 年全球物联网市场规模将达 1.1 万亿美元；3、华为在上海推出芯片推动云计算。

韩国将在今年 12 月推出商用 5G 服务

据外媒报道，韩国移动运营商预计将在今年 12 月推出商用 5G 服务，较最初计划提前四个月。根据韩国电信经济研究所的数据，到 2030 年，5G 商用将在韩国创造 47.8 万亿韩元的社会和经济效益。电信设备厂商爱立信预计，基于 5G 的融合服务市场到 2026 年将达到 1440 万亿韩元。

- **信息来源：** <http://t.cn/EhrEIVs>
- **评论：** 伴随全球 5G 独立标准组网的落地，全球各国 5G 竞争进入新阶段。以韩国、美国为代表的国家“抢跑”决心大，纷纷加速 5G 布局，抢占先发优势。国内 5G 非独立组网测试完成，华为已经发布阶段性的独立组网测试结果，伴随频谱落地在即，布局同样显现加速趋势。我们预计，2019 年运营商 5G 相关的资本开支将明显增加，2020 年进入快速增加阶段，相关产业链逐渐迎来新增长机遇。

GSMA 预测 2025 年全球物联网市场规模将达 1.1 万亿美元

日前，GSMA 智库发布了最新的全球物联网市场报告，报告显示，全球物联网市场（包括：连接、应用、平台与服务）到 2025 年将达到 1.1 万亿美元，其中，商业应用占据了整个物联网市场的半壁江山。此外，IDC 预测，中国各种形式物联网工具包的市场总收入将会从 2017 年的 1930 亿美元上升至 2020 年的 3610 亿美元。

- **信息来源：** <http://t.cn/Ehs2I90>
- **评论：** 我们认为全球物联网已经进入连接爆发阶段，伴随连接数的不断增长，各细分领域的应用有望百花齐放。供应层面来看，国内有望逐渐成为芯片、传感器和模组的主要供应地区，未来在全球的市占率有望继续提升。需求层面来看，中国作为制造业大国和世界工厂，加上政策的大力扶持，工业物联网有望成为率先突破的垂直细分领域，也是最具应用前景的领域之一。全球物联网市场加速增长，国内则有望成为主要驱动市场之一。

华为在上海推出芯片推动云计算

全球最大的电信设备制造商中国华为技术有限公司（Huawei Technologies Co）周三公布了一款可为其服务器供电的人工智能芯片，以推动其新兴的云计算业务。此举将导致华为首次在其服务器中使用自己的芯片，因为中国正在寻求加速其半导体市场的发展，因为与美国的激烈贸易对峙强调了该国的依赖性关于进口技术。到 2025 年，中国希望本土制造的芯片占国内市场所有智能手机的 40%，并且正在向本土冠军投入数十亿美元来实现这一目标。

- **信息来源：** <http://t.cn/E7Y2xL4>

- **评论：**对于设备商进入云计算领域而言，优劣势并存。优势在于具备自主知识产权的服务器、存储、网络设备以及多年的软硬件整合经验，以华为为例，此次推出的 AI 芯片能够在计算速率上获得明显优势，给用户带来更好体验。但劣势也较为明显，首先在云计算领域，技术标准趋同成大趋势，因此长期看技术领域优势的边际效应将递减；第二，先发优势在云计算市场极为重要，目前国内阿里云、腾讯云等已经占据绝对市场份额，市场格局相对稳定，给设备商抢占市场份额带来较大阻碍。就华为而言，深耕公有云垂直细分市场或将带来突破，凭借对政府部门业务的深刻理解，华为有望在政务云领域获得较大市场份额。

重点公司公告

1、光环新网：关于公司股票继续停牌的公告；2、中兴通讯：关于修改监察条件之命令的公告；3、重点公司三季度业绩预告。

光环新网：关于公司股票继续停牌的公告

公司于 2018 年 7 月 30 日收到中国证监会出具的批复，核准公司非公开发行募集配套资金不超过 58,075 万元。现公司拟进行非公开发行股份事项的询价工作，为维护广大投资者的利益，避免公司股价波动，公司股票在本次非公开发行股份询价及认购过程中停牌，即自 2018 年 9 月 25 日开市起停牌。由于本次发行的报价认购及缴款程序尚未完成，为确保后续工作进行顺利，公司股票将于 2018 年 10 月 9 日（星期二）开市其继续停牌，预计停牌时间不超过 5 个交易日。

中兴通讯：关于修改监察条件之命令的公告

德克萨斯州北区美国地方法院（以下简称“法院”）于 2018 年 10 月 3 日（美国时间）签发命令（以下简称“命令”），修改法院于 2017 年 3 月 22 日（美国时间）批准生效的协议所记载的对本公司的监察条件。法院对监察条件的修改包括以下主要条款：(1) 延长法院任命的监察官（以下简称“监察官”）的任期至 2022 年 3 月 22 日；及(2) 授予监察官与 SSA 约定的特别合规协调员享有的相同的、可以接触与遵循《2018 年出口管制改革法案》、《出口管理条例》和命令相关的特定文件、信息、设施和人员的权限。

重点公司三季度业绩预告

表 1：重点公司季报业绩

公司名称	业绩预测	yoy
海格通信	21301.22 万元~26626.52 万元	增长 20%-50%
光迅科技	20127.12 万元~27674.79 万元	增长-20%-10%
通宇通讯	6000 万元~8000 万元	下降 34.93%~51.20%
中兴通讯	-780000 万元~-680000 万元	下降 274.15%~299.76%
中际旭创	46500 万元~50100 万元	增长 268.16%~296.66%
光环新网	45000 万元~50000 万元	增长 38.4%~53.78%
中海达	7333.2 万元~7810.45 万元	增长 82.52%~94.39%

资料来源：Wind，长江证券研究所

本周专题研究：5G 基站射频需求爆发，介质滤波器成新方向

滤波器的主要功能就是帮助基站实现选频，基站可狭义地理解为一个无线电收发信电台。一般基站有属于自己的明确的工作频段，因此基站必须有选择各种频率信号来进行收发能力。即通过需要的频率信号，而抑制不需要或者有害的频率信号。

5G 时代，介质滤波器成基站滤波器新方向

4G 时代，通信基站用的滤波器仍以金属腔体滤波器为主。腔体滤波器主要由金属整体切割而成，因此体积较大。而介质滤波器具有尺寸小、介电常数高等优点，有望成为基站滤波器新方向，渗透率有望逐步提升。介质滤波器的表面覆盖着切向电场为零的金属层，电磁波被限制在介质内，形成驻波振荡，其几何尺寸约为波导波长的一半。材料一般采用相对介电常数为 60~80 之间的陶瓷，实际应用于无线通信中的介质陶瓷滤波器尺寸在厘米级。

介质滤波器符合毫米波发展要求。5G 时代所使用的电磁波频率将继续提升，这意味着更加高效的毫米波将逐步开始使用。为了实现毫米波的信号覆盖与高密度连接，基站天线尺寸也将降至毫米级，逐步实现微型基站。而在此发展背景下，基站所使用的滤波器也将逐步缩小尺寸至毫米级，保持其与电磁波波长在同一级别。因此，介质滤波器将发挥其体积小的优势，在未来广阔的 5G 市场中占得先机。

图 3：腔体滤波器示意图



资料来源：大富科技官网，长江证券研究所

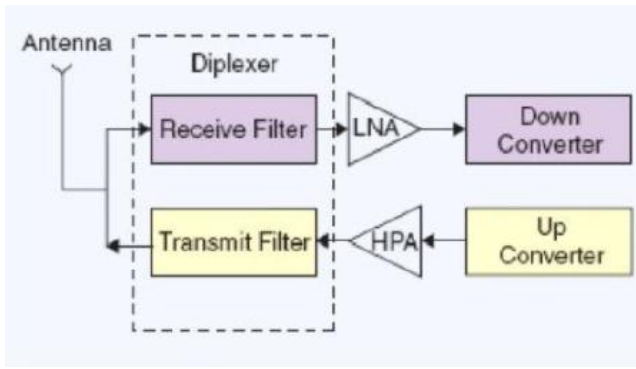
图 4：介质滤波器示意图



资料来源：艾福官网，长江证券研究所

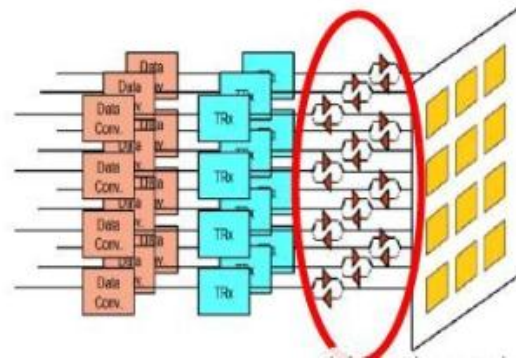
5G 时代，Massive MIMO 所使用的天线数量大幅度增长，预计需要 64—128 个天线。由于每个天线都需要配备相应的双工器，并由相应的滤波器进行信号频率的选择与处理，滤波器的需求量将大量增加，因此这就对滤波器的器件尺寸与发热性能有更高的要求。腔体滤波器由于其体积大，发热多，难以在高密集型天线中广泛使用，面临较大的发展压力。

图 5：基站前端简图



资料来源：电子发烧友，长江证券研究所

图 6：滤波器数量与天线数量成正比



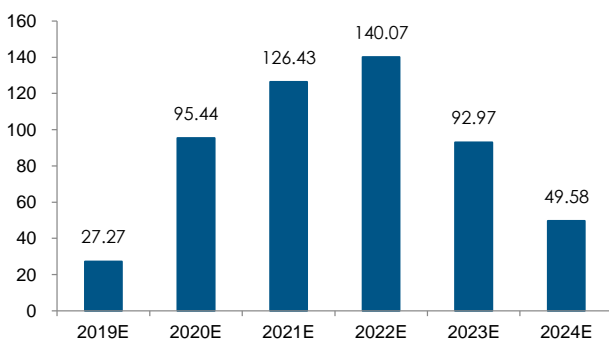
资料来源：Radio electronics, 长江证券研究所

基站滤波器市场空间测算：有望达到近 173 亿元

由于 5G 频段高，容量大，覆盖能力比 4G 基站差，同时考虑中国移动或分 2.6GHz 频段，电信、联通或分 3.5GHz 的可能，5G 基站数目将超过 4G 基站数目。近几年，4G 时代运营商基站建设数量逐年下降，到 2018 年底全国 4G 基站预计将达到 429 万。自 2019 年开始，5G 基站将开启规模化建设，2020—2022 年将是 5G 基站建设的高峰期。我们预计，2019—2024 年，全国将新建 5G 基站超过 530 万个。

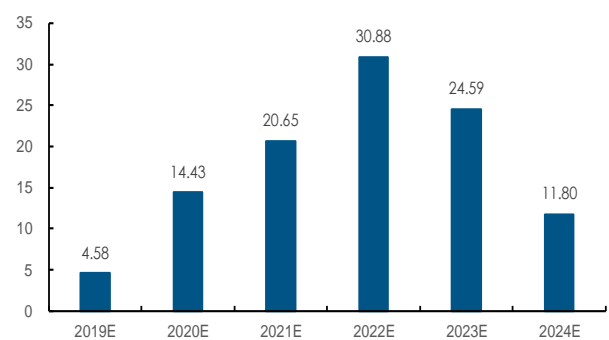
自 2019 年起，5G 基站的规模建设将驱动滤波器的市场规模大幅增长。我们假设：（1）2019-2021 年按照每副天线使用 64 个滤波器，2022 年，半数基站每副天线使用 128 个滤波器，半数使用 64 个滤波器，2023-2024 年所有基站每副天线使用 128 个滤波器。（2）介质滤波器按照 2019 年 15 元/个，此后逐年下降 10% 估算。据此，我们预计介质滤波器 2019-2024 年市场空间有望达到 173 亿元。

图 7：2019—2024 年新建 5G 基站数（万个）



资料来源：三大运营商年报，长江证券研究所

图 8：基站滤波器市场空间测算（亿元）



资料来源：工信部官网，长江证券研究所

从 3G、4G 看基站射频器件行业表现

回顾基站射频器件行业，我们发现：3G、4G 时期我国射频器件行业呈现明显的周期性，且 4G 时期周期性特点更明显。

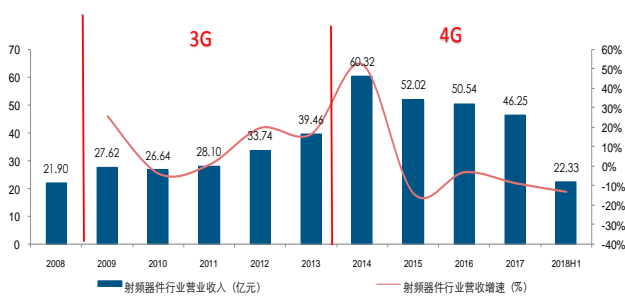
1、从周期启动时间点来看，营收与业绩增速通常在 3G/4G 发牌当年达到高点，主要因为射频为无线设备上游。随基站建设数持续增长，射频行业增速呈现一定程度的下降趋

势，或主要为（基站）射频器件技术壁垒相对低，议价能力弱，伴随产能扩充，设备商压价压力大。

2、从周期弹性看，发牌之后的初始建设阶段营收业绩催化作用明显，增长幅度通常在很短的时间迅速提升到峰值而后回落，高点和低点间的周期短，维持时间较短。

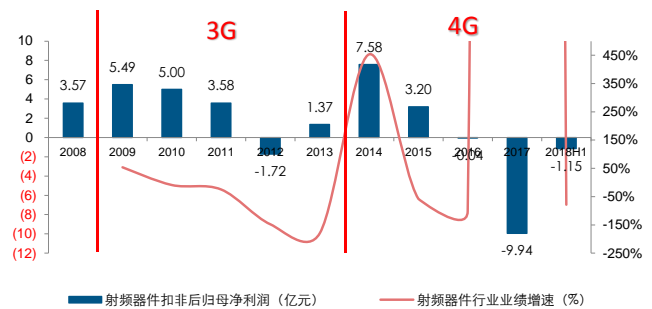
我们选取行业内三家重点公司（通宇通讯、*ST 凡谷、大富科技）为代表。总体看，行业 4G 时期营收总额高于 3G 时期，主要是基站数量的增加驱动对于射频器件的需求增长。建设更多无线基站对射频器件需求的影响，但业绩方面波动更大，峰值之后的下滑更明显，或受运营商建网速度放缓影响。

图 9：射频器件行业营收（亿元）



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 10：射频器件行业扣非后归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，长江证券研究所

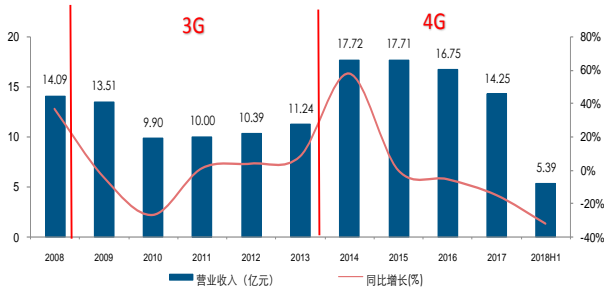
聚焦到个体公司：

***ST 凡谷**：公司主要业务是在移动通信领域的天馈系统中从事射频器件和射频子系统的研发、生产、销售和服务，主要产品包括双工器、滤波器、射频子系统等。公司在 3G、4G 整个后期中显示出强周期性，4G 发牌次年营收及业绩分别同比增长 57.64% 和 237.45%，而后均迅速下滑，近三年下滑明显的原因主要是运营商 4G 建设中后期建网速度的下降以及行业内产能相对过剩造成的竞争加剧，产品价格下跌幅度大。

大富科技：营收及业绩的周期性在 4G 时期更明显，4G 发牌次年实现营收和业绩 23.55 亿元和 5.36 亿元，同比增长 24.26% 和 733.91%。2017 年营收业绩下滑明显，主要是受运营商新增基站锐减导致主要客户需求量大幅减少所致，同时公司积极开发新业务领域，前期的大量投入使业绩承压。

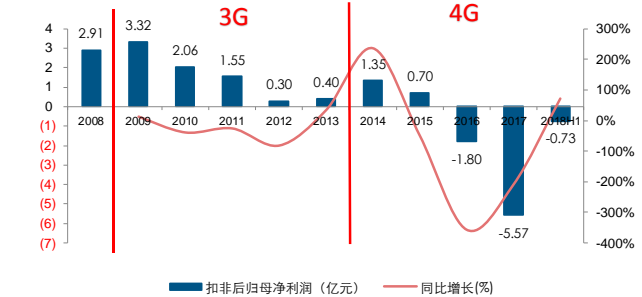
通宇通讯：公司主要从事通信天线及射频器件产品的研发、生产及销售。通过收购江嘉科技具备截止滤波器资产，开始介入基站滤波器的转型。2017 年，公司业绩打破行业周期性低谷规律，主要原因在于公司通过外延并购进入光通信及信息指挥领域，同时抓住全球 4G 商用节奏不同的机会，大力拓展海外市场，很大程度上弥补了受国内 4G 建设后期新增基站数量大幅减少给公司带来的冲击，实现逆势增长。

图 11: *ST 凡谷营收 (亿元)



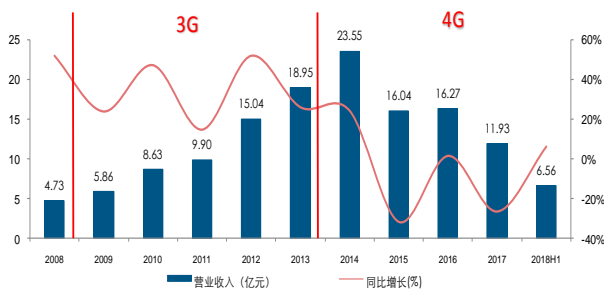
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 12: *ST 凡谷扣非后归母净利润 (亿元)



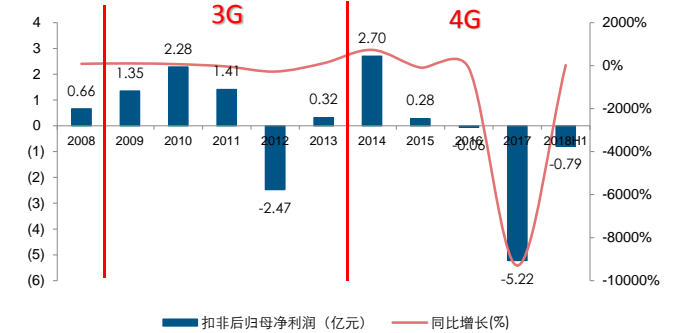
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 13: 大富科技营收 (亿元)



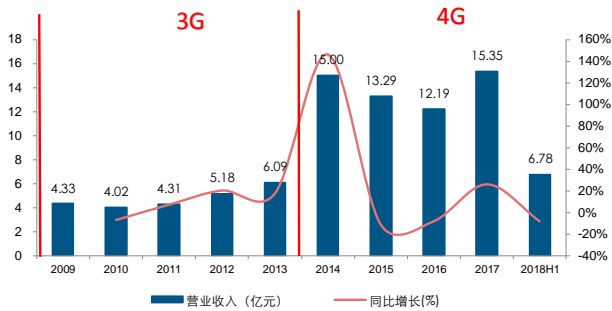
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 14: 大富科技扣非后归母净利润 (亿元)



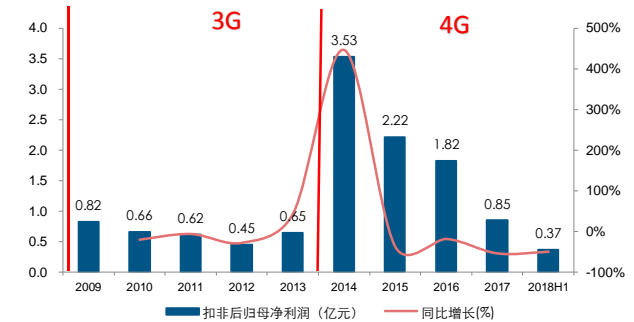
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 15: 通宇通讯营收 (亿元)



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 16: 通宇通讯扣非后归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind, 长江证券研究所

投资建议

对比 3G、4G 时期,我们认为,基站射频器件有望率先受益于 5G 规模建设的行业红利。

第一,基站射频器件处于无线通信设备上游,业绩释放更早,从时间上看收益于 5G 规模商用的确定性高。**第二**,同金属滤波器相比,介质滤波器技术壁垒更高、进入门槛较高,其渗透率的提升或将避免 4G 时期进入门槛较低导致的行业利润大幅下滑的局面。

我们建议关注**通宇通讯**。

投资评级说明

行业评级	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：
看好	相对表现优于市场
中性	相对表现与市场持平
看淡	相对表现弱于市场
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司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
中性	相对大盘涨幅在-5%~5%之间
减持	相对大盘涨幅小于-5%
无投资评级	由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级。

联系我们

上海

浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇广场一座 29 层 (200122)

武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 11 楼 (430015)

北京

西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层 (100032)

深圳

深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼 (518048)

重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已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，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。