

行业周报 (第五十一周)

2018年12月23日

行业评级:

通信 增持 (维持)

王林 执业证书编号: S0570518120002
研究员 wanglin014712@htsc.com

陈歆伟 执业证书编号: S0570518080003
研究员 021-28972061
chenxinwei@htsc.com

荆子钰 021-38476179
联系人 jingziyu@htsc.com

本周观点: 展望未来, 把握 5G 投资主线, 挖掘潜力股

近期通信板块跟随大盘波动调整, 中美贸易战以及美股下跌等因素使得市场风险偏好下降, 我们认为, 展望未来, 5G 是具有可预见性的投资主题。5G 建设有望带动运营商资本开支回暖, 并驱动行业盈利能力回升。近期海内外 5G 进程步伐也在加快。我们认为, 当前应当抓住 5G 投资主线, 围绕主设备展开, 着力挖掘景气周期下的潜力股。

子行业观点

1) 12月18日 C114 报道, R15 Late Drop 版本将推迟到 19 年 3 月。我们认为, 这并不影响现有的 5G 网络部署。2) 针对部分国家对华为中兴的限制进入措施, 我们认为, 通信设备企业的上下游全球化分工密切, 牵一发而动全局。我们中期对中国 5G 的进程保持积极态度, 对全球 5G 发展和产业链机会保持乐观态度。3) 据工信部、运营商官网, 11 月我国流量持续增长, 关注云计算和物联网。4) 本周专题: 5G 推动无线侧技术大升级, 我们认为, 介质滤波器或是 5G 时代主流技术方案, 5G 时代滤波器市场空间有望大幅增长。

重点公司及动态

5G 板块推荐中兴通讯、金信诺、烽火通信、光迅科技, 云计算板块推荐光环新网等, 物联网板块推荐高新兴等。

风险提示: 5G 发展进程不及预期; 云计算需求下滑; 中美贸易摩擦升级。

一周涨幅前十公司

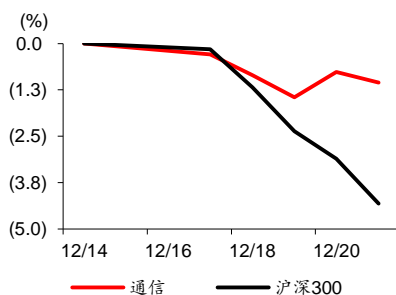
公司名称	公司代码	涨跌幅(%)
深南股份	002417.SZ	33.93
天邑股份	300504.SZ	13.48
润建通信	002929.SZ	12.62
鼎信通讯	603421.SH	11.69
中青宝	300052.SZ	9.59
精伦电子	600355.SH	9.20
春兴精工	002547.SZ	8.55
科信技术	300565.SZ	8.42
七一二	603712.SH	8.35
宜通世纪	300310.SZ	6.69

一周跌幅前十公司

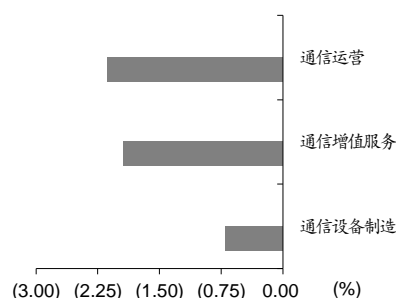
公司名称	公司代码	涨跌幅(%)
奥维通信	002231.SZ	(10.42)
和而泰	002402.SZ	(7.72)
中嘉博创	000889.SZ	(7.64)
富通鑫茂	000836.SZ	(6.65)
中际旭创	300308.SZ	(6.57)
天孚通信	300394.SZ	(5.72)
东信和平	002017.SZ	(4.85)
鹏博士	600804.SH	(4.49)
瑞斯康达	603803.SH	(4.48)
初灵信息	300250.SZ	(3.99)

资料来源: 华泰证券研究所

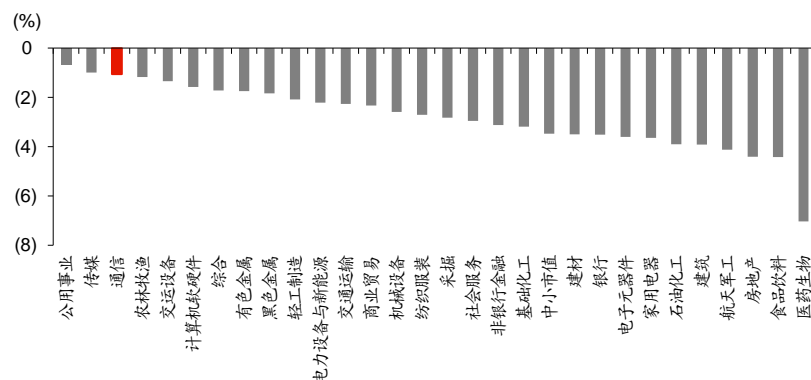
一周内行业走势图



一周行业内各子板块涨跌幅



一周内各行业涨跌幅



本周重点推荐公司

证券名称 (代码)	评级	12月21日 收盘价 (元)	目标价区间 (元)	EPS (元)				P/E (倍)			
				2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
中兴通讯 000063.SZ	增持	19.24	19.89~20.51	1.09	-1.31	1.32	2.43	17.65	-14.69	14.58	7.92
金信诺 300252.SZ	买入	10.57	11.48~12.36	0.23	0.31	0.44	0.60	45.96	34.10	24.02	17.62
烽火通信 600498.SH	增持	27.03	28.35~29.97	0.74	0.81	1.11	1.34	36.53	33.37	24.35	20.17
光迅科技 002281.SZ	增持	25.80	25.08~25.37	0.52	0.57	0.65	0.83	49.62	45.26	39.69	31.08
光环新网 300383.SZ	增持	12.52	14.10~15.51	0.29	0.47	0.68	0.98	43.17	26.64	18.41	12.78

资料来源: 华泰证券研究所

本周观点

海内外 5G 建设进展迅速，把握 5G 主线，挖掘景气周期下的潜力股

近期，海内外 5G 进程步伐加快。我们认为，5G 为 2019 年具有可预见的主题，将是贯穿通信行业下一阶段投资的主线。5G 频段的发布开启了我国 5G 预商用的序幕，有望促进产业链的成熟度，推进 5G 预商用和商用的顺利开展。预商用网络建设有望带来资本开支边际改善，并驱动行业盈利能力回升。细分板块来看，围绕运营商资本开支结构，我们认为无线相关的移动主设备商受益性强，同时 5G 传输网新建将带来设备升级机遇，推动相关领域景气持续，此外应着重挖掘景气周期下的潜力个股。重点推荐中兴通讯、金信诺、烽火通信、光迅科技。

过去一周国内 5G 试点开通最新进展

联通&中兴：据 C114 报道，12 月 18 日，天津联通与天津港集团、中兴通讯在天津滨海新区召开 5G&MEC 智慧港口行业应用联合发布会，C114 从会上得知，5G 技术已经成功在天津港应用，为港口安全运输“保驾护航”。

移动&华为：12 月 20 日 C114 报道，重庆主城区首个 5G 基站近日在涪陵完成设备安装调试并正式开通，同时，该区还在国内首次实现了基于 5G 技术的智能无人巡视船应用，目前，5G 无人船目前已经在涪陵城区附近的江面上开始巡游，发挥环保监测等功能。报道还提到，随着 5G 试验网的建成，涪陵将在工业互联网、智能网联车及智慧旅游等 5G 应用典型场景展开关键技术验证、优化以及商业模式的探索、孵化，打造 5G 应用示范。

C114 报道，12 月 16 日，2018 深圳国际马拉松现场，深圳移动公司联合华为公司展开“5G 连接新时代，中国移动助力深马精彩永恒”为主题的公众 5G 体验，在赛事全程的起点和终点--市民中心广场等深马重要路段部署了新一代采用 4.9G 试验网频段的 5G 基站。

过去一周海外 5G 最新进展

美国：据 C114 报道，AT&T 18 日称，将于 21 日在美国 12 个城市试点 5G（第五代移动通信技术）移动网络，这使 AT&T 成为美国首个提供 5G 服务的电信运营商。AT&T 18 日发布公报说，首批试点 5G 服务的城市分布在美国中南部，包括休斯敦、达拉斯、亚特兰大和新奥尔良等。该公司基于 5G 标准的移动网络当天已在这些城市启动，目前仅覆盖人口密集的城区。AT&T 还宣布了其首个 5G 套餐价格，15GB 收费 70 美元。按该公司的计划，明年上半年拉斯维加斯、旧金山、洛杉矶等另外 7 个美国城市也会被纳入 5G 服务覆盖范围。

印度：C114 讯，12 月 20 日下午消息，印度政府暂定计划明年 8 月举行 5G 频谱拍卖，以确保该国不会错过 5G 的发展应用。据《新印度快报》报道，该国电信部长阿鲁纳·桑德拉加（Aruna Sundararajan）宣布，政府正努力为 5G 释放广泛频段的频谱，并为此任命了一个工作组。

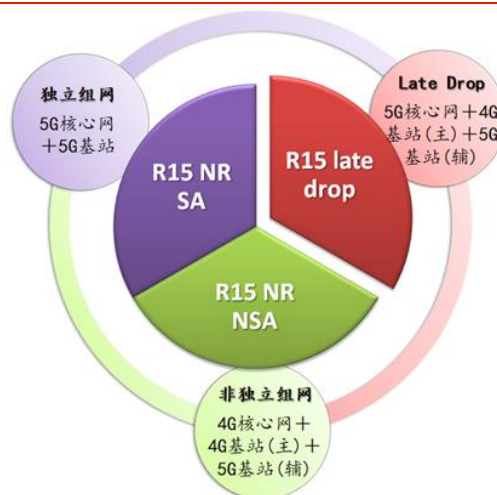
澳大利亚：据 C114 报道，12 月 19 日，在被授权提前介入新获得的 3.6GHz 频谱后，澳洲电讯（Telstra）宣布它已开始在墨尔本和悉尼开通首批 5G 蜂窝基站。该运营商在悉尼机场、墨尔本的澳洲电讯实验室中心和悉尼的澳洲电讯客户洞察中心部署了 5G 基站，并很快将在墨尔本机场开通基站。根据澳洲电讯的说法，它已在全澳大利亚范围完成 187 次 5G 升级，包括首都堪培拉以及大多数州首府。

5G R15 标准冻结时间推迟，并不影响 5G 主流部署商用进程

12月18日,据C114报道,标准组织3GPP透露,原计划于2018年12月冻结的R15 Late Drop版本将推迟到2019年3月。我们认为,虽然该计划推迟或将影响后续的R16版本冻结时间,但是不影响现有的5G SA和NSA网络部署。

一方面,R15标准的重要部分包括R15 NR NSA(非独立组网)、R15 NR SA(独立组网)已经完成。5G网络通信技术标准分成R15、R16两个阶段,其中,R15阶段的标准又分为三个部分:R15 NR NSA(新空口非独立组网)、R15 NR SA(新空口独立组网)、R15 Late Drop。其中,主流部署方案NSA和SA标准已经分别于2017年12月和2018年6月完成,本次推迟的R15 late drop标准对应5G核心网+4G基站为主+5G基站为辅的网络部署方式,这种部署方式并非当前主流的5G部署方案,因此标准冻结推迟不会对5G商用部署产生实质影响。也正因为其需求不急迫、不明确,3GPP推迟该标准的冻结时间,也能够充分完善网络架构。3GPP官方称,推迟该标准的冻结时间是为了确保未来版本更好的完整稳定性。

图表1: 3GPP 5G R15 标准三个部分示意图



资料来源: 3GPP, 华泰证券研究所

另一方面,标准延迟不会对正在进行的5G部署产生任何影响。目前,海内外运营商已经开始逐步试点基于R15标准的网络设备建设的5G网络,最终标准的延迟并不会对现有的和正在进行的网络部署产生影响。其一,3GPP分步骤的5G标准的制定正是为运营商前期网络部署做针对性的准备,其二,运营商和设备商能够通过软件升级等形式来保证网络设备的兼容性。3GPP也表示,用于第一次部署的设备和网络的兼容性不受标准延迟的影响。

加、德称华为设备不存在安全威胁，沃达丰、LG U+声援华为

华为面向全体员工发布情况说明,称部分媒体报道不实。据C114报道,12月19日,针对近期媒体上频频出现的华为5G相关报道,华为在华为“心声社区”上主要面向全体员工发布情况说明称,部分报道与事实不符,或被错误解读。据华为介绍,“目前,华为在德国的业务一切正常;我们积极参与法国各运营商的5G建设;在日本,我们正在积极参与运营商的5G标书答复和实验局测试;新西兰政府虽对运营商提交的5G方案有不同意见,但监管流程尚未走完,客户均表示与政府继续斡旋,与华为合作保持不变。”华为在情况说明中强调,“华为5G在技术和商用上,均处于业界领先,我们是目前行业内唯一能提供端到端5G全系统的厂商。”

“截止目前,我们已经获得 25 个 5G 商用合同,并与全球 50 多个商业伙伴签署合作协议,我们的 5G 基站商用发货数量也已经超过 10,000 个,在行业内遥遥领先。”此外,华为在情况说明中还提到,“2019 年上半年,华为将发布搭载 5G 芯片的 5G 智能手机,并将在 2019 年下半年实现规模商用。”

华为对加拿大方表态称将“尽一切努力”满足渥太华方面对 5G 网络的安全标准。12 月 20 日, C114 报道, 华为加拿大公司本周三致信加拿大网络安全中心 (CCSC) 表示, 该公司将“尽一切努力”满足渥太华方面对 5G 网络的安全标准。华为加拿大公司总裁 Eric Li 表示, “我们为能够在过去这十年与加拿大进行合作而感到自豪, 并希望这些额外的努力能确保我们做出符合加拿大政府标准所需的一切。”他说, “这是华为加拿大公司对加拿大政府的坚定承诺。”

德国监管机构表示没有证据证明华为的 5G 网络设施会对德国家安全构成威胁。12 月 19 日, 据 C114 报道, 德国信息技术监管机构表示, 没有证据表明华为的 5G 网络基础设施可能对德国家安全构成威胁。据德国报纸 Spiegel 报道称, 该国的联邦信息安全办公室 (BSI) 并未发现任何证据表明华为的网络基础设施比其竞争对手更安全或更不安全。

意大利沃达丰声援华为。C114 报道, 12 月 13 日在米兰举办的沃达丰 5G 论坛上, 意大利沃达丰首席执行官奥尔多·比西欧 (Aldo Bisio) 在被问及华为的一些问题时对华为的行业地位和 5G 领导力大加认可, 公开发言支持。他指出, 技术是有延续性的, 在 5G 上选择华为是网络演进的结果, 沃达丰网络中有大量的华为设备, 涵盖所有的 2G/3G/4G 无线接入部分。

韩国 LG U+ 表示其 5G 网络基础设施中使用的华为设备并不存在任何安全威胁。C114 讯, 12 月 20 日, 韩国移动运营商 LG U+ CEO 兼副董事长 Ha Hyun-hwoi 明确表示, 该公司认为其 5G 网络基础设施中使用的华为设备并不存在任何安全威胁。他表示, 华为已经从西班牙的一家国际认证机构申请了 5G 网络设备的安全认证, 一旦评估明年完成, 公众将能够看到和了解到其设备的安全性。“安全问题适用于我们合作的每一家设备供应商, 而不仅仅是华为, 我们需要彻底验证所有 (我们使用的) 设备是否安全。”他说。LG U+ 方面表示, 在韩国本土市场, 华为的设备遵循韩国互联网与安全局制定的 70 多项安全准则。

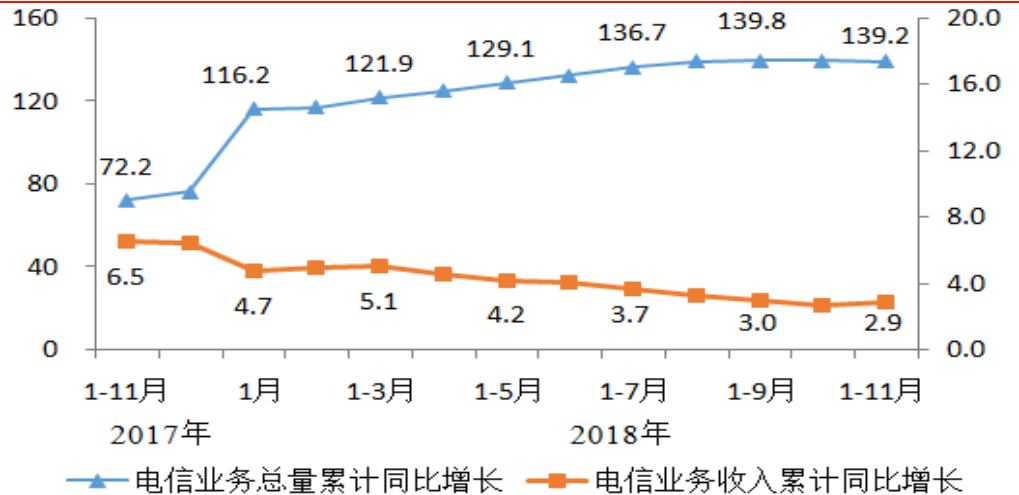
汇丰和渣打称切断与华为的业务关系。当地时间 12 月 20 日, 据华尔街日报报道, 两家协助华为崛起为全球科技供应商的银行, 汇丰控股和渣打集团在认定华为风险太高之后, 将不再为该公司提供任何新的银行服务或融资。报道称, 第三家重要银行花旗集团继续在美国境外向华为提供日常银行服务, 不过新的银行业务将被评估, 花旗集团正密切关注美国方面的持续动向。

我们认为, 通信设备企业的上下游全球化分工密切, 牵一发而动全局。我们中期对中国 5G 的进程保持积极态度, 对全球 5G 发展和产业链机会保持乐观态度。

流量持续增长, 移动、联通 4G 用户增长继续放慢, 关注云计算和物联网

电信业务收入增速小幅回升, 电信业务总量增速平稳, 量收剪刀差略收窄。12 月 20 日, 工信部发布 11 月通信业经济运行情况。2018 年 1-11 月, 电信业务收入累计完成 11981 亿元, 同比增长 2.9%, 增速较 1-10 月提高 0.2 个百分点。电信业务总量完成 57844 亿元, 同比增长 139.2%, 增速较 1-10 月回落 0.6 个百分点。

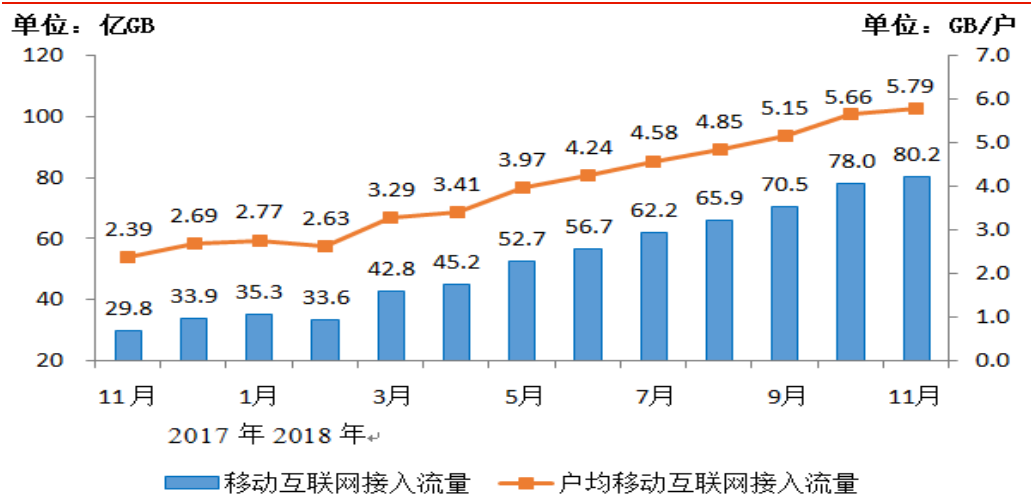
图表2: 电信业务总量累计同比(左, %)和电信业务收入累计同比(右, %)



资料来源: 工信部, 华泰证券研究所

11月份户均移动互联网接入流量持续增长, DOU达5.79GB。1-11月, 移动互联网累计流量达624亿GB, 同比增长194.3%; 其中通过手机上网的流量达到616亿GB, 同比增长204.9%, 占移动互联网总流量的98.7%。11月当月户均移动互联网接入流量达到5.79GB, 同比增长142.3%。固定互联网使用量保持较快增长, 1-11月固定互联网宽带接入流量同比增长43.2%。移动流量的快速增长将进一步加大网络承载的压力, 网络扩容将增加对于通信设备商、光模块以及天线等无线射频的需求。

图表3: 2017年11月-2018年11月移动互联网接入流量(左)和户均移动互联网接入流量(右)



资料来源: 工信部, 华泰证券研究所

移动、联通4G用户增长继续放慢, 中国电信移动用户结构优化。12月19-20日, 三大运营商相继发布11月运营数据。数据显示, 11月, 中国移动用户总数达到9.22亿户, 4G客户数达到7.05亿户。当月净增用户总数267.3万户(比上月净增数减少26.6万户), 其中净增4G用户413.2万户(比上月减少95.1万户)。11月, 中国联通移动出账用户累计到达数为3.13亿户, 11月净增数为149.9万户(比上月净增数减少17.8万户)。其中, 4G用户累计到达数为2.17亿户, 11月净增数为150.3万户(比上月净增数减少53.9万户)。中国电信移动用户结构优化, 正向4G转化。11月, 中国电信新增移动用户292万户(比上月净增数增长9万户), 累计接近3亿户; 当月4G用户新增409万户(比上月净增数增长83万户), 累计用户数达2.38亿户。

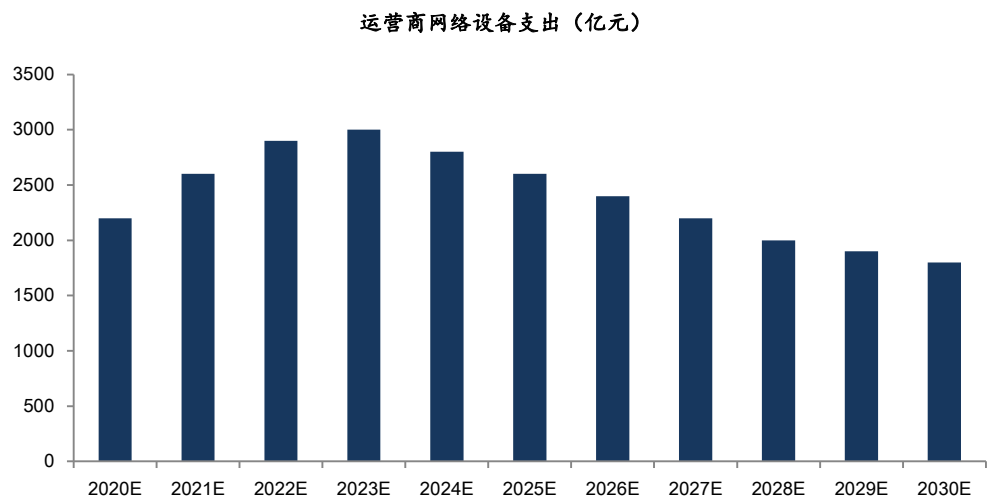
量收剪刀差反映了运营商的盈利压力，运营商寻找新的收入增长点迫在眉睫，运营商经营战略向 2I 和 2B 业务进军。自 2017 年起三大运营商便计划开拓新兴领域，在 2018 年的经营策略中更是把物联网、大数据、云计算、互联网化运营等 2I 和 2B 业务作为重点，以寻求新的商业模式和收入增长点。我们持续看好物联网产业发展，尤其是具有高 ARPU 属性的车联网，重点推荐高新兴。流量增长推进云计算快速发展，带动信息基础设施建设，数据中心有望持续高增长，重点推荐光环新网。

本周专题：5G 技术变革推动基站滤波器升级

5G 渐行渐近，不可忽视的无线侧投资机遇

我们预计 5G 投资规模相比于 4G 将有比较大的提升。2009-2013 年是我国 3G 网络建设周期，资本开支呈上升趋势，三大运营商 CAPEX 合计投入 15878 亿元，年平均投资额为 3176 亿元；2014 年，进入我国 4G 快速建设周期，投资额逐年快速提升，截止 2017 年三大运营商 4G 累计 CAPEX 投入 14593 亿元，年平均投资额为 3648 亿元。5G 因支持更多场景，生命周期会长。根据信通院测算，我国 5G 在商用后的第四年（2023 年）网络设备支出达到最大，之后开始下降。如果考虑更长的生命周期，预计 5G 建设周期的十年内，运营商用于网络设备的支出将达到 2.64 万亿。

图表4：运营商网络设备支出



资料来源：信通院、华泰证券研究所

5G 技术变革推动无线侧技术大升级

网络性能和覆盖能力的提升，推动 5G 技术大升级。根据我们 11 月 22 日发布的年度策略报告《5G 的元年与进击的流量》，5G 将在网络带宽、连接密度、时延、同步、成本和效率上有更高的要求，这些需求将推动无线侧进行技术大升级。无线侧主要变化有：1) 5G 空口需引入大规模阵列天线技术（Massive-MIMO）；2) 基站架构发生变化，天线有源化趋势明显。

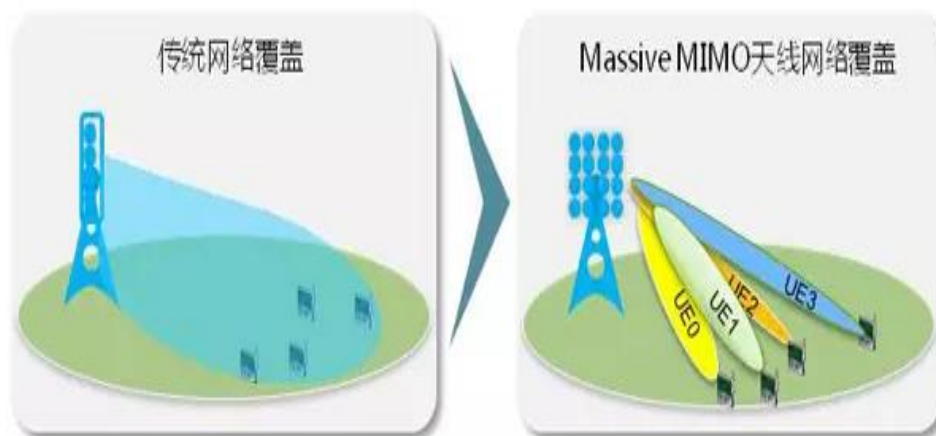
图表5：5G 对网络技术升级的要求

	性能需求	技术升级需求
无线侧	速率&容量提升	频率升高、Massive-MIMO、更高阶调制等
	覆盖提升	Massive-MIMO、SUL/CA、终端高功率等
	灵活部署&时延降低	灵活帧结构、短调度、短 TTI 等
有线侧	速率&容量提升	eCPRI、25G/50G/100G 等
	超低延时	FlexE、边缘云计算等
	网络切片&灵活组网	NSA/SA、SDN、FlexE、SR 等

资料来源：《中国电信 5G 技术白皮书》，华泰证券研究所

1) **5G 基站引入大规模阵列天线。**Massive MIMO，即大规模 MIMO（Multiple-input Multiple-output，多输入多输出）技术，旨在通过更多的天线大幅提高网络容量和信号质量，原理上可类比高速公路拓展马路道数来提高车流量。采用 Massive MIMO 的 5G 基站不但可以通过复用更多的无线信号流提升网络容量，还可通过波束赋形大幅提升网络覆盖能力。波束赋形技术通过调整天线增益空间分布，使信号能量在发送时更集中指向目标终端，以弥补信号发送后在空间传输的损耗，大幅提升网络覆盖能力。相比较 4G 基站，采用支持大规模阵列天线技术的 AAU 是 5G 基站成本大幅增加的主要原因。

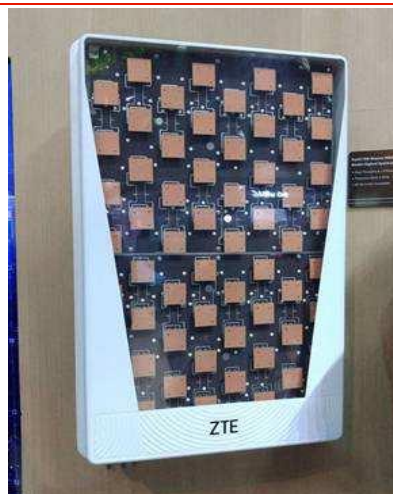
图表6: Massive MIMO 天线网络覆盖与传统网络覆盖



资料来源：华为 5G 宣传材料，华泰证券研究所

天线尺寸与频率相关，5G 天线或以 64 通道为主。根据无线通信原理，为了保证天线发射和接收转换效率最高，一般天线振子的间距必须要大于半个无线信号波长，而无线信号波长与无线信号频率成反比（ $\lambda=c/f$ ，其中 c 为光速， f 即无线信号频率），即当信号频率越高，信号波长越小。未来国内 5G 频段室外覆盖或以 3.5GHz 和 2.6GHz 为主，根据此频段得出半个波长大概是 4.3cm/5.8cm。根据目前的 5G 测试来看，目前采用 64T64R 的 Massive MIMO 技术是各个设备商的主流测试选择。虽然通道数越多，网络的性能越高，但综合考虑天线尺寸大小/重量、天线性能以及成本因素，目前运营商也在考虑低成本的 Massive MIMO 方案—16T16R。我们认为，5G 前期如果 64 通道天线成本未下降到运营商接受的范围内，可能运营商在满足部署和容量的情况下优先考虑 16 通道方案。

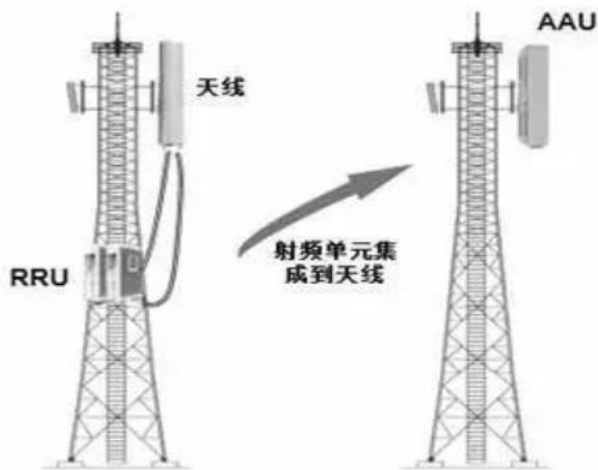
图表7: 中兴 64T64R 5G 基站天线实物范例（外观尺寸大概在 800*400mm）



资料来源：2018 MWC 上海展，华泰证券研究所

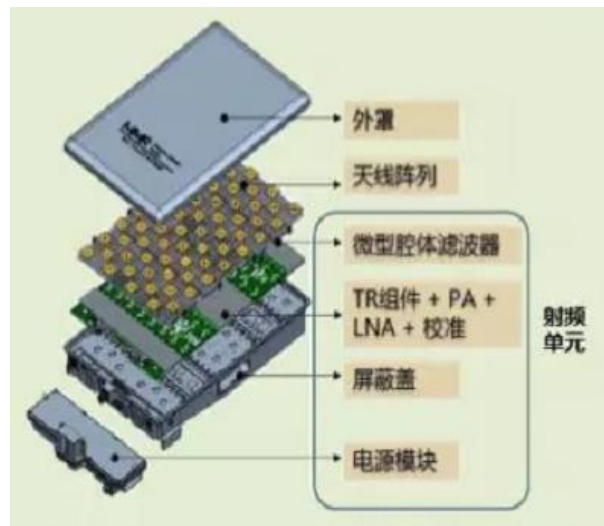
2) 5G 基站架构发生较大变化, 天线有源化趋势明显。4G 宏基站主要分三个部分: 天线、射频单元 RRU 和部署在机房内的基带处理单元 BBU。5G 网络倾向于采用 AAU+CU+DU 的全新无线接入网构架, 如下图所示。天线和射频单元 RRU 将合二为一, 成为全新的单元 AAU (Active Antenna Unit, 有源天线单元), AAU 除含有 RRU 射频功能外, 还将包含部分物理层的处理功能。AAU 将主要部署在室外塔站上, 采用光纤直连拉远的形式与 DU (Distributed Unit, 用以实现基带处理的大部分功能, 以及部分 L2 层功能) 连接。

图表8: 4G->5G 无源天线向有源天线进化



资料来源: comba, 华泰证券研究所

图表9: 5G AAU 结构示意图



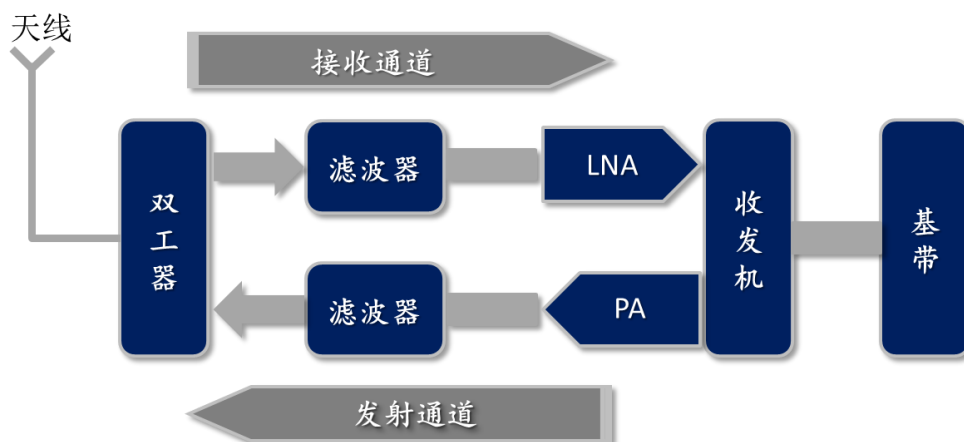
资料来源: 京信通信, 华泰证券研究所

介质滤波器级或为 5G 基站滤波器主流方案

滤波器是信号的过滤器, 射频单元核心器件之一

滤波器是射频单元核心器件之一。随着移动基站支持的网络频段越来越多, 滤波器成为射频模块中不可获取的一部分, 天线会将所有能接受到的频段信号都送往射频前端模块, 但我们只希望选择特定频段的信号进行处理, 这时候就需要滤波器来消除干扰杂波, 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10: 基站射频组成部分示意图



资料来源: 华为, 华泰证券研究所

陶瓷介质滤波器或为 5G 基站主流方案

5G 时代，天线通道数增加以及天线有源化对天线设计提出更高要求，小型化及轻量化是基础。4G 时代，天线形态基本是 4T4R (FDD) 或者 8T8R (TDD)，根据目前测验的情况来看，5G 时代可能以 64T64R 大规模阵列天线为主。通道数同比增加了 7-15 倍，意味着天线对射频器件需求量同比增加了 7-15 倍，同时天线无源部分将与 RRU 合为 AAU，都对 5G 时代天线的体积及重量提出了更高的设计要求。4G 时代，无源天线+RRU 重量大概在 24-34kg，目前测试中的 5GAAU 重量大概在 45kg，重量同比增加了 32%~88%。所以在 5G 天线集成化的趋势下，小型化及轻量化成为天线设计基础。

图表11：典型基站尺寸重量对比表

类型	主流天线体积尺寸		RRU 体积尺寸		合计重量 (kg)
	(mm)	天线重量 (kg)	(mm)	RRU 重量 (kg)	
移动 4G	1285x309x130	12	400x300x100	12	24
	1650x320x145	22			34
联通 4G	1310x380x65	16.5	400x300x100	14	31.5
	1310x265x86	14.5			28.5
电信 4G	1310x265x86	14.5	400x300x100	14	28.5
	1515x265x145	19.2			33.2
5G AAU	体积尺寸 (mm) : 799x399x161, 重量 (kg) : 45				45

注：5G AAU 为国内某家设备商方案设备

资料来源：京信通信、华泰证券研究所

5G 或以陶瓷介质滤波器为主。3/4G 时期，金属滤波器凭借成熟的技术以及良好的性能成为那个时代的主流技术方案，进入 5G 时代设备商以及天线厂商也在研发小型化金属腔体滤波器来满足 5G 需求。根据草根调研，按照单通道计算，小型化金属腔体滤波器的重量平均比介质滤波器重 20%左右。正如上文所说，未来 5G 基站对器件的小型化及轻量化越来越重视，陶瓷介质滤波器在满足性能的前提下，凭借轻量化、抗温漂性能好以及小型化优势成为主设备商主要选择方案之一。考虑中国移动未来 5G 建设会基于 2.6GHz 频段，2.6GHz 16T16R 天线单通道功率要求相比 3.5GHz 频段 64T64R 天线更高，此时小型金属腔体滤波器更占优，因此 2.6GHz 频段下有部分天线会选择小型金属腔体滤波器。

图表12：主设备商基站滤波器技术选择

运营商/设备商	2.6G	3.5G
华为	陶瓷介质	陶瓷介质
中兴	小型金属腔体	小型金属腔体/陶瓷介质
诺基亚	小型金属腔体	小型金属腔体
爱立信	小型金属腔体/陶瓷介质	陶瓷介质

资料来源：草根调研，华泰证券研究所

介质波导相比介质腔体性能更好。陶瓷介质滤波器技术方案主要有介质腔体 (Monoblock) 和介质波导 (Waveguide)。因为介质腔体方案承受功率较小，性能相比介质波导差，目前陶瓷介质滤波器主流技术方案为介质波导。

图表13：基站滤波器技术方案性能比较

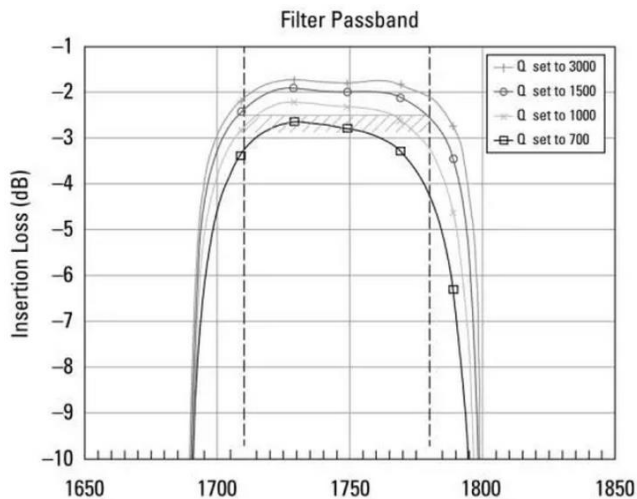
	小型金属腔体滤波器	介质腔体滤波器	介质波导滤波器
承受功率大小	高	低	中
大小	大	小	小
成本	高	低	中

资料来源：华泰证券研究所

陶瓷介质滤波器性能由粉体配方及生产工艺决定。陶瓷介质滤波器性能主要由以下几个因素决定：

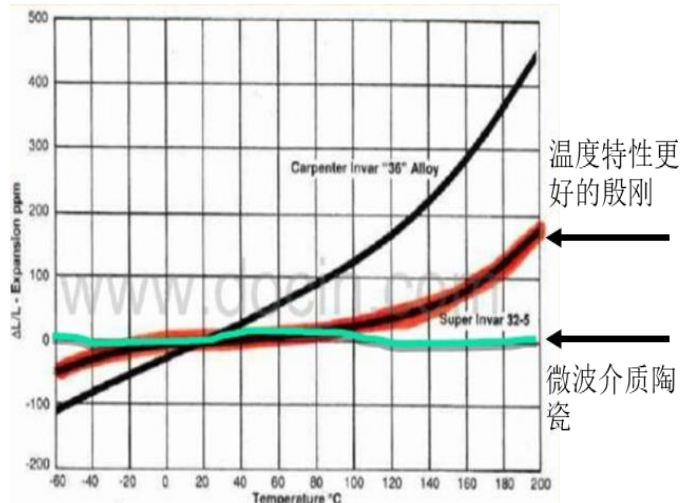
- 1) 品质因素 Q: Q 越大，则滤波器插入损耗越小，意味着选频特性越好，成本越低；当插入损耗为 1dB，则信号功率被衰减 20%，当插入损耗为 3dB，则信号功率被衰减 50%；
- 2) 介电常数 ϵ_r : 介电常数越高，有利于器件的小型化、集成化；
- 3) 谐振频率温度系数 f_f : 通信器件的工作温度是不断变化的，温度变化同样会引起谐振频率变化，该系数越小则温漂引起的谐振频率变化越小；

图表14: Q 值越大滤波器插入损耗越小



资料来源：半导体行业观察，华泰证券研究所

图表15: 陶瓷介质抗温漂性能比金属材料好



资料来源：高斯贝尔，华泰证券研究所

陶瓷介质滤波器上游材料主要有二氧化钛 (TiO₂)、氧化锆 (ZrO₂)、氧化铝 (AlO₃)、碳酸钡 (BaCO₃) 等，陶瓷介质滤波器所需原材料量占整体上游原料比例较小，因此这些原材料采购方便。根据产业链调研，原料合成即陶瓷介质粉体材料配方是决定滤波器性能好坏的关键因素之一，同时介质滤波器生产过程中需尽力控制工艺以制出杂质少、缺陷少、晶粒均匀分布的陶瓷，因此陶瓷介质滤波器性能由粉体配方及生产工艺决定。

图表16: 陶瓷介质滤波器主要生产流程



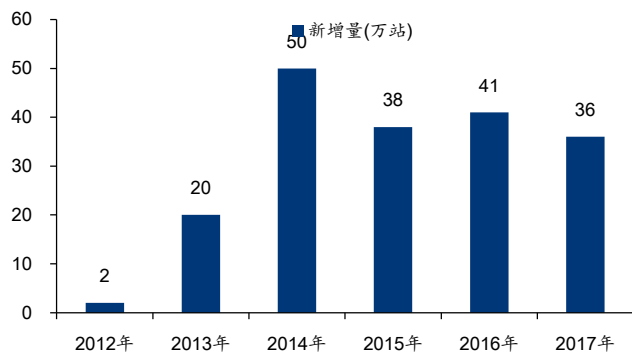
资料来源：佳利电子，华泰证券研究所

5G 规模建设期滤波器市场规模大幅增长

4G 时期中国移动最先发力，发牌后第一年为其建设高峰。根据三大运营商财报数据，到 2017 年底，中国移动拥有 4G 基站 187 万站，中国联通拥有 85 万站，中国电信 117 万站，合计共 389 万站。在 4G 发牌（2013 年 12 月）之时，4G 产业链已经基本成熟，因此在发牌后，运营商能够迅速展开 4G 基站的大规模建设。从建设节奏来看，中国移动发力最猛，在 4G 发牌后约一年的时间，已建成约 77 万站的 4G 基站，2014 年也成为其 4G 基站建设的高峰年，当年建成约 50 万站；中国电信居次，14 年底建成 18 万站；同期，中国联通建成 4G 基站约 9 万站。

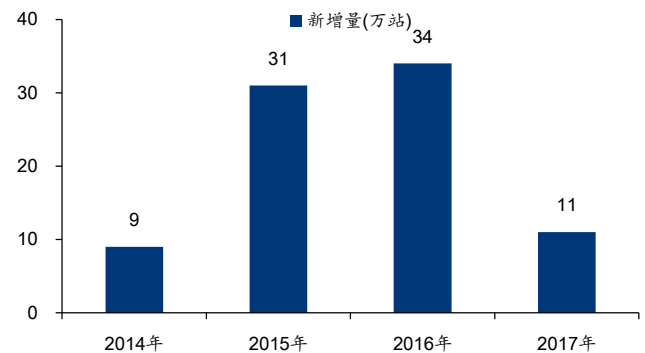
联通和电信的建设高峰年出现在 2016 年。2016 年，中国联通建成 4G 基站约 34 万站，中国电信建成 38 万站，均为各自的 4G 基站新增数量的高峰之年。中国移动的建设依旧强势，2016 年建成 4G 基站约 41 万站。三大运营商共同深耕 4G，2016 年三大运营商 4G 基站建设总数量也达到了 113 万站，为 4G 发牌以来新增 4G 基站最多的一年，当年新增的 4G 基站数占截至 2017 年底全部 4G 基站数量的 29.05%。到 2017 年底，我国 4G 基站建设高峰已经结束，4G 网络建设已经基本完成。

图表17：中国移动 4G 基站 2012-2017 年每年新增数量



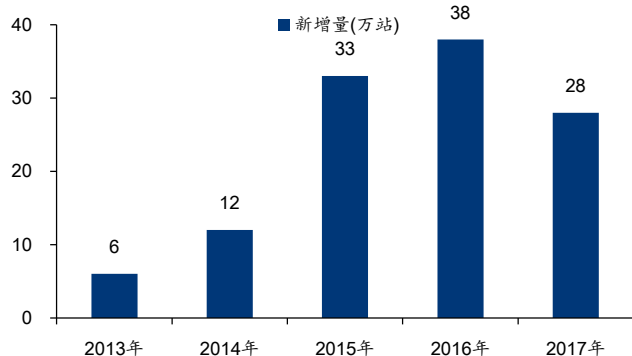
资料来源：中国移动官网，华泰证券研究所

图表18：中国联通 4G 基站 2014-2017 年每年新增数量



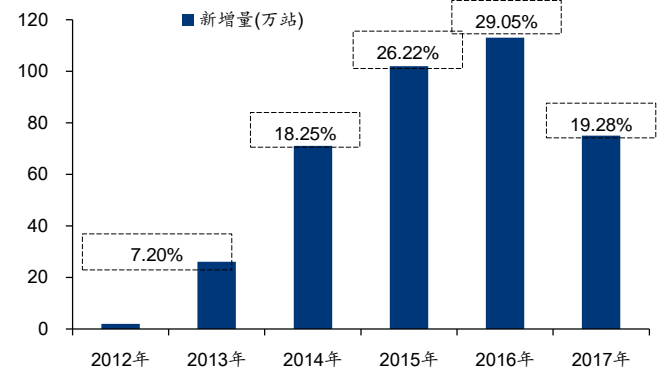
资料来源：中国联通官网，华泰证券研究所

图表19：中国电信 4G 基站 2013-2017 年每年新增数量



资料来源：中国电信官网，华泰证券研究所

图表20：三大运营商 4G 基站 2012-2017 年每年新增数量



资料来源：三大运营商官网，华泰证券研究所

我们认为为实现全国范围的广域覆盖，5G 宏基站总规模需达到约 400 万站左右。参考 4G 时期的基站建设进度，假设 5G 基站建设周期为 5 年，正如上文所述，国内 4G 发牌同期海外 4G 已经规模商用，整体 4G 预商用建设基站数量较多；考虑当前 5G 技术尚未成熟，我们认为 5G 时期每年基站建设数量或小于 4G 时期。

我们预计中国移动将集中力量在 2.6GHz 进行室外宏站部署，根据上文描述，2.6GHz 可能考虑 16T16R 建设场景，假设 16T16R 和 64T64R 建设比例各占一半，对应小型金属腔

体滤波器和陶瓷介质滤波器数量各占一半。考虑联通和电信5G频段主要在3.5GHz附近，该频段大概率会以陶瓷介质滤波器方案为主。同时根据4G时期，三大运营商4G基站数量，我们预计未来5G时期三大运营商基站数量比例为中国移动：中国电信：中国联通=2:1:1。

图表21：5G时期滤波器市场规模测算（假设建设周期5年）

时间	2019	2020	2021	2022	2023	2024	合计
年新增基站数(万站)	10	50	100	100	100	40	400
假设当年建设比例	2.5%	12.5%	25.0%	25.0%	25.0%	10.0%	100%
介质滤波器基站数(万站)	7.5	37.5	75	75	75	30	
介质滤波器单通平均价格(元)	70	50	20	20	15	15	
介质滤波器规模(64T64R, 亿元)	10.1	36.0	28.8	28.8	21.6	8.6	133.9
金属腔体基站数(万站)	2.5	12.5	25	25	25	10	
金属腔体滤波器单通平均价格(元)	100	80	65	50	40	40	
金属腔体滤波器规模(16T16R, 亿元)	1.2	4.8	7.8	6.0	4.8	1.9	26.5
整体滤波器规模=介质+金属(亿元)	11.3	40.8	36.6	34.8	26.4	10.6	160.4

资料来源：华泰证券研究所

在4G规模建设期间，根据滤波器的出厂价格进行测算，预计国内基站滤波器市场规模平均每年在15亿元左右，5G规模建设期（2020~2023）市场规模平均每年相比4G增长区间为76%~172%。

重点公司概况

图表22：重点公司一览表

证券名称 (代码)	评级	12月21日		EPS (元)				P/E (倍)			
		收盘价 (元)	目标价区间 (元)	2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
数知科技 300038.SZ	买入	8.94	12.54-13.86	0.42	0.66	0.82	1.06	21.29	13.55	10.90	8.43
通宇通讯 002792.SZ	增持	29.05	29.70-31.90	0.49	0.34	0.54	1.16	59.29	85.44	53.80	25.04
海能达 002583.SZ	买入	8.06	11.18-12.04	0.13	0.31	0.43	0.60	62.00	26.00	18.74	13.43
和而泰 002402.SZ	增持	5.98	7.62-8.42	0.21	0.31	0.43	0.65	28.48	19.29	13.91	9.20
博创科技 300548.SZ	增持	36.28	38.38-39.92	0.97	0.77	1.16	1.65	37.40	47.12	31.28	21.99
广和通 300638.SZ	增持	26.74	26.33-28.21	0.37	0.57	0.83	1.10	72.27	46.91	32.22	24.31
中国联通 600050.SH	增持	5.14	6.52-6.91	0.01	0.13	0.17	0.25	514.00	39.54	30.24	20.56
星网锐捷 002396.SZ	买入	17.61	25.25-27.35	0.81	1.05	1.34	1.63	21.74	16.77	13.14	10.80

资料来源：华泰证券研究所

图表23：重点公司最新观点

002792.SZ	通宇通讯	<p>专注天线二十载，有望受益于5G</p> <p>通宇通讯主要从事移动通信天线、动中通天线、射频器件、光模块等产品的研发、生产、销售和服务业务。根据公司官网，公司拥有3个国内生产基地（中山）、2个欧盟分公司（拉脱维亚、芬兰）及2个控股子公司（西安星恒通、深圳光为），是华为、中兴、诺基亚、爱立信、大唐等系统设备商认证的全球供应商。公司多位高管都曾担任工程师、教授等职务，具有较强的专业能力。我们认为，公司在研发、客户等方面都具有较为深厚的积累，并且未来产品销售有望受益于5G建设，预计公司2018-2020年EPS分别为0.34/0.54/1.16元，首次覆盖给予“增持”评级。</p> <p>点击下载全文：通宇通讯(002792,增持)：国内天线龙头，静待5G新机遇</p>
002583.SZ	海能达	<p>深耕专网二十五年，成就国内行业龙头</p> <p>公司自1993年成立以来始终将业务发展根植于专网行业，做大做强主营业务。根据IMS Research统计，2015年公司专网通信终端市场份额13%，位居全球第二。上市以来，公司内生和外延并举实现产品种类拓展和销售渠道的优化。我们认为未来专网行业发展将受三大因素驱动，公司有望受益于行业发展和自身份额提升。我们预计公司18-20年EPS分别为0.31/0.43/0.60元，首次覆盖给予“买入”。</p> <p>点击下载全文：海能达(002583,买入)：国内专网龙头走向全球</p>
002402.SZ	和而泰	<p>公司产品综合实力强，看好公司长期发展</p> <p>公司产品品质良好，研发能力不输于海外竞争对手，价格方面较海外竞争对手有优势。同时，相对国内其他厂商，公司在海外市场具有先发优势，产品研发能力强。受益于公司较强的比较优势，公司在海外客户中的份额有望提高。同时，智能化需求增长也不断推动公司产品需求量的增长。看好公司未来发展，预计公司2018-2020年EPS分别为0.31/0.43/0.65元，维持“增持”评级。</p> <p>点击下载全文：和而泰(002402,增持)：核心算法实力强，份额有望提升</p>
300548.SZ	博创科技	<p>18年三季报业绩略低于预期，维持“增持”评级</p> <p>10月29日，博创科技发布2018年三季报，前三季度公司实现营业收入11.95元（YoY-24.65%），归母净利润为4481.12万元（YoY-23.25%），扣非后归母净利润为3534.86万元（YoY-29.25%），公司业绩位于业绩预告区间上值，略低于预期。公司有源器件受客户产品结构调整影响，导致前三季业绩下降，目前看公司产品处于升级转换期，未来期待有源业务重回增长，我们预计18-20年EPS为0.77/1.16/1.65元，维持“增持”评级。</p> <p>点击下载全文：博创科技(300548,增持)：业绩低于预期，期待有源重回增长</p>
300638.SZ	广和通	<p>公司业绩高速增长，有望继续受益于物联网发展</p> <p>10月28日晚间，公司发布三季报。2018年前三季度，公司实现营业收入8.66亿元，同比增长174.74%；归母净利润0.58亿元，同比增长129.92%；扣非归母净利润0.56亿元，同比增长123.98%。公司曾在10月15日发布业绩预告，预计前三季度归母净利润0.53-0.58亿元。公司业绩位于业绩预告区间内，符合我们的预期。公司受益于物联网行业的发展，业绩持续高速增长。我们认为，公司未来有望继续享受行业发展红利，预计公司2018-2020年EPS分别为0.57/0.83/1.10元，维持“增持”评级。</p> <p>点击下载全文：广和通(300638,增持)：业绩高速增长，受益于物联网放量</p>
600050.SH	中国联通	<p>公司业绩持续高增，看好公司继续深化改革促进业务发展</p> <p>10月22日晚间，公司发布三季报。2018年前三季度，公司实现营业收入2197.12亿元，YoY+6.77%；利润总额105.46亿元，YoY+95.9%；实现归母净利润34.70亿元，YoY+164.5%；扣非归母净利润44.64亿元，YoY+179.9%。公司业绩高速增长的原因是其受益于混改，推进公司改革，大力发展新业务，同时去年同期基数较低。此外，因公司联营公司中国铁塔在港交所上市带来的收益中，计入投资收益的部分为6.82亿元。公司业绩与业绩预告一致，符合我们的预期。我们认为，公司有望继续深化混改，预计公司18-20年EPS为0.13/0.17/0.25元，维持“增持”评级。</p> <p>点击下载全文：中国联通(600050,增持)：继续深化改革，业绩持续高增</p>

300628.SZ 亿联网络 三季度业绩预告高增长，看好公司长期发展

10月11日晚亿联网络发布公告，公司预计2018年前三季度实现营业收入12.8亿元-13.4亿元，同比增长20.30%-25.94%；实现归母净利润6.2-6.7亿元，同比增长29.83%-40.30%。其中2018年第三季度单季，公司预计实现营业收入4.39-4.99亿元，同比增长15.90%-31.72%；实现归母净利润2.09-2.59亿元，同比增长21.68%-50.67%。我们认为公司前三季度业绩预告符合预期，预计公司2018-2020年EPS分别为2.69/3.51/4.56元，维持“增持”评级。

[点击下载全文：亿联网络\(300628,增持\)：业绩持续增长，看好长期发展](#)

002396.SZ 星网锐捷 公司上半年业绩高增长，未来有望继续受益于云产业发展

8月29日晚，公司发布2018年半年报，报告期内公司实现营业收入35.17亿元，同比增长47.39%；归母净利润1.17亿元，同比增长126.39%，扣非净利润0.51亿元，同比增长61.92%。因公司旗下凯米网络引入战略投资者，导致上市公司丧失对凯米的控制权，剩余股权改按公允价值计量产生的利得为2389.75万元，原其他综合收益转为投资损益的金额为1903.75万元。公司业绩基本符合我们的预期。此外，公司预计前三季度净利润增速10%-50%。我们认为，公司未来有望继续受益于云产业发展，预计公司2018-2020年EPS分别为1.05/1.34/1.63元，维持“买入”评级。

[点击下载全文：星网锐捷\(002396,买入\)：中报业绩高增，有望享云发展红利](#)

资料来源：华泰证券研究所

图表24：建议关注公司一览表

证券名称 (代码)	12月21日 收盘价 (元)	朝阳永续一致预期 EPS (元)				P/E (倍)			
		2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
日海智能 002313.SZ	20.91	0.33	0.63	0.97	1.36	63.36	33.19	21.56	15.38
移为通信 300590.SZ	24.33	0.60	0.77	0.99	1.22	40.55	31.60	24.58	19.94

资料来源：朝阳永续、华泰证券研究所

行业动态

图表25：行业新闻概览

新闻概要

3GPP 官宣：5G R15 标准冻结将推迟 3 个月 2018/12/18

C114 讯 12月18日消息 据外媒 MOBILE WORLD LIVE 报道，标准组织 3GPP 透露，原计划于 2018 年 12 月冻结的 R15 Late Drop 版本将推迟到 2019 年 3 月。R15 标准的重要部分已经完成，包括 R15 NR NSA（非独立组网）、R15 NR SA（独立组网），但是 R15 late drop 标准仍未完成。3GPP RAN 主席 Balazs Bertenyi 解释说，推迟标最终冻结的期限，是为了以便在 R15 版本中完成“额外架构选项以帮助从 LTE 迁移到 5G”的工作。不过，他强调此举“不会以任何方式影响首批 5G 部署，用于第一次部署的设备和网络的兼容性不受影响。”

(C114 <http://www.c114.com.cn/news/22/c19491.html>)

华为手机 2018 年全球发货量将超 2 亿台 何刚称欣喜与压力并存 2018/12/17

C114 讯 12月17日下午消息 2018 年成为华为消费者业务崛起过程中的一座里程碑。预计到 12 月 25 日，华为智能手机全球发货量就将突破 2 亿台大关，华为消费者业务手机产品线总裁何刚今日在长沙举行的 nova 4 发布会上宣布。近年来，华为手机销量持续大幅攀升，从 2010 年的 300 万台到 2017 年的 1.52 亿台七年间增长了 51 倍之多，而今年更是提前两个月发货量突破 1 亿台。今年第二季度，华为发货量超过苹果越居全球第二，而 2 亿台发货的达成使之有望挑战苹果的年度发货量。

(C114 <http://www.c114.com.cn/news/51/a1074627.html>)

中国电信开通福建省首个 SA 5G 实验网 2018/12/19

18 日，中国电信福建公司携手华为技术有限公司在福建省福州市举行 5G 实验网开通仪式，宣布福建首个 SA(独立组网)5G 实验网正式开通。仪式上，中国电信福建公司介绍了 5G 实验网的建设过程。福州作为全国 17 个 5G 试点城市之一，今年以来，中国电信福建公司大力推进 5G 规模组网建设工作，于 12 月 12 日在福州开通了福建省首个 SA(独立组网)方式的 5G 基站、提供了 5G 网络服务，成功通过 5G 信号连接互联网业务应用。

(C114 <http://www.c114.com.cn/news/82/a1074824.html>)

胡厚崑谈华为禁令：安全问题需用事实说明一切 2018/12/18

C114 讯 12月18日消息 据 Mobile World Live 报道，华为轮值董事长胡厚崑呼吁有关政府给出禁止中国设备的证据，从而证明所谓的安全威胁，并打开沟通渠道，这样公司才能采取行动。但是华为发现，许多国家并没有这么做。“关于安全问题，我们需要让事实来说明一切。华为的安全记录是非常清白的。”过去 30 年，该公司从未发生过任何严重的网络安全问题，或者有任何证据证明其设备存在安全威胁。“我们有着非常好的记录。”胡厚崑在华为深圳总部本周二的新闻发布会上表示。路透社报道称，胡厚崑表示，“将竞争对手拒之门外并不能让你变得更好。我们认为，任何有关华为为安全问题的担忧或指控，都应该基于事实证据。没有事实证据，我们是不接受的，我们反对这些指控。”

(C114 <http://www.c114.com.cn/news/22/c19492.html>)

AT&T 在美国 12 城上线 5G 公布套餐价格:15GB 70 美元 2018/12/19

据 The Verge 报道，AT&T 宣布，其 5G 网络今天在美国 12 个城市的部分地区上线，使其成为首家推出基于 5G 标准移动网络的无线运营商。从当地时间本周五开始，少数用户将能够使用该网络，届时 AT&T 也将开始销售其首款 5G 设备，即可以连接到网络、能提供更快速度的移动热点。然而在接下来的几个月里，用户可能无法买到 AT&T 的 5G 热点设备。目前，AT&T 正与当地企业接触，邀请他们试用其新技术，此举似乎是为了让越来越多的人使用 AT&T 5G 服务之前，确保它运行良好。在这段时间内，AT&T 不会向用户收取热点设备或 5G 服务费用。在明年春季的某个时候，AT&T 将开始以 499 美元的价格出售热点产品。AT&T 还宣布了其首个 5G 套餐价格，15GB 收费 70 美元。AT&T 表示，未来的 5G 设备也将需要“兼容 5G”的数据计划，以便连接到更快的网络。

(C114 <http://www.c114.com.cn/4app/3542/a1074816.html>)

诺基亚贝尔在 2.6GHz 国内新增试验频段完成 3GPP R15 标准数据连接 2018/12/18

诺基亚贝尔今天宣布，已经在 5G 网络 2.6GHz 频段，成功完成了基于 3GPP R15 全协议栈的数据连接。这是诺基亚贝尔首次在上海研发中心完成这一连接测试。本次测试使用了针对国内市场定制开发的 2.6GHz 商用射频系统和配置，并基于诺基亚 5G 商用产品平台 AirScale，以及 PRISMA 通信测试公司（PRISMA Telecom Testing）的第三方测试终端联合完成。

(C114 <http://www.c114.com.cn/4app/3542/a1074706.html>)

资料来源：C114、华泰证券研究所

图表26：公司动态

金信诺	金信诺：第三届董事会2018年第十九次会议决议公告 2018-12-17 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-17\4935141.pdf
金信诺	金信诺：独立董事关于第三届董事会2018年第十九次会议相关事项的独立意见 2018-12-17 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-17\4935164.pdf
金信诺	金信诺：2018年第六次临时股东大会的法律意见书 2018-12-17 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-17\4935160.pdf
光迅科技	光迅科技：国浩律师（武汉）事务所关于中国信息通信科技集团有限公司申请豁免要约收购公司股份之法律意见书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4929667.pdf
光迅科技	光迅科技：收购报告书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4929668.pdf
光迅科技	光迅科技：关于中国信息通信科技集团有限公司申请豁免要约收购义务获得中国证券监督管理委员会核准的公告 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4929665.pdf
光迅科技	光迅科技：国浩律师（武汉）事务所关于《武汉光迅科技股份有限公司收购报告书》之法律意见书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4929666.pdf
和而泰	和而泰：关于公开发行可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告（二次修订稿） 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930411.pdf
和而泰	和而泰：关于公开发行A股可转换公司债券摊薄即期回报的风险提示及填补措施的公告（二次修订稿） 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930409.pdf
和而泰	和而泰：第四届董事会第二十四次会议决议公告 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930400.pdf
和而泰	和而泰：公开发行可转换公司债券预案（二次修订稿） 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930407.pdf
和而泰	和而泰：第四届监事会第十九次会议决议公告 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930403.pdf
和而泰	和而泰：独立董事关于第四届董事会第二十四次会议相关事项的独立意见 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930405.pdf
烽火通信	烽火通信收购报告书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESH_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930100.pdf
烽火通信	烽火通信关于中国信息通信科技集团有限公司申请豁免要约收购义务获得中国证券监督管理委员会核准的公告 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESH_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930084.pdf
烽火通信	烽火通信2018年第二次临时股东大会会议文件 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESH_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930526.pdf
烽火通信	烽火通信：国浩律师（武汉）事务所关于《烽火通信科技股份有限公司收购报告书》之法律意见书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESH_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930098.pdf
烽火通信	烽火通信：国浩律师（武汉）事务所关于中国信科申请豁免要约收购烽火通信股份之法律意见书 2018-12-15 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESH_STOCK\2018\2018-12\2018-12-15\4930085.pdf
光迅科技	光迅科技：关于收到《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》反馈意见回复（修订稿）的公告 2018-12-13 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-13\4923797.pdf
光迅科技	光迅科技：公司、申万宏源证券承销保荐有限责任公司关于公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复 2018-12-13 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-13\4923796.pdf
和而泰	和而泰：关于公司2015年员工持股计划出售完毕的公告 2018-12-13 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-13\4924995.pdf
海能达	海能达：2018年面向合格投资者公开发行公司债券（第二期）票面利率公告 2018-12-13 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-13\4928660.pdf
博创科技	博创科技：关于2018年股票期权与限制性股票激励计划首次授予登记完成的公告 2018-12-13 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-13\4929054.pdf
广和通	广和通：独立董事关于第二届董事会第八次会议相关事项的独立意见 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922751.pdf
广和通	广和通：公司章程（2018年12月） 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922753.pdf
广和通	广和通：国信证券股份有限公司关于公司控股股东为公司向银行申请授信额度提供担保暨关联交易的核查意见 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922757.pdf
广和通	广和通：关于变更注册资本及修改公司章程的公告 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922754.pdf
广和通	广和通：独立董事关于第二届董事会第八次会议相关事项的事前认可意见 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922752.pdf
广和通	广和通：关于召开2018年第七次临时股东大会的通知 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922756.pdf
广和通	广和通：关于控股股东为公司向银行申请授信额度提供担保暨关联交易的公告 2018-12-12 链接： https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018\2018-12\2018-12-12\4922755.pdf

广和通 广和通：第二届董事会第八次会议决议公告 2018-12-12

链接：https://crm.htsc.com.cn/pdf_finchina/CNSESZ_STOCK\2018-12\2018-12-12\4922750.pdf

资料来源：财汇资讯、华泰证券研究所

风险提示

1. 云计算需求下滑

如果云计算需求下滑，云计算相关企业的收入或将不及预期。

2. 中美贸易摩擦升级

如果中美贸易摩擦升级，或将影响云计算产业的跨国合作，从而影响我国云计算企业的市场拓展和发展进程；或将影响我国通信设备产业发展。

3. 5G 发展进程不及预期

若 5G 发展进程不及预期，5G 产业链相关企业收入利润不及预期。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。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头寸并进行交易，也可能为之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。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2018 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层
 邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com