

韩国率先启动 5G 商用，行业景气度持续提升

——通信行业周报（第 49 期）

行业周报

买入（维持）

分析师

刘凯 (执业证书编号：S0930517100002)
021-52523849
kailiu@ebscn.com

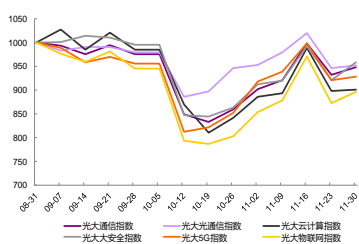
石崎良 (执业证书编号：S0930518070005)
021-52523856
shiqil@ebscn.com

联系人

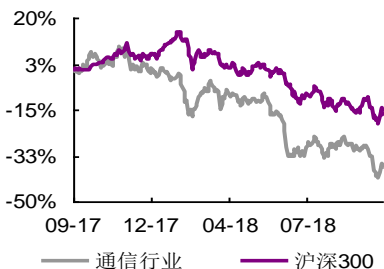
吴希凯
wuxk@ebscn.com

冷玥
lengyue@ebscn.com

行业主要数据图



行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

韩国率先实现 5G 商用，板块景气度持续提升……2018-11-24

美国启动频谱拍卖，持续看好 5G 板块布局机遇……2018-11-18

电信业务量持续高增长，流量扩张驱动 5G 商用加速落地……2018-10-28

◆**通信行业市场回顾**：本周 A 股市场总体微涨，上证指数最终收于 2588，上涨 0.34%，沪深 300 指数上涨 0.93%。通信板块本周上涨 1.73%，光通信、云计算、大安全、5G 和物联网分别上涨 0.64%、0.29%、4.14%、0.89% 和 2.66%。

◆**周观点**：本周通信板块整体表现较好，韩国三大运营商 12 月 1 日率先商用 5G，正式开启 5G 时代，板块景气度有望持续提升。尽管周内华为被新西兰政府禁止参与 5G 建设，但从目前来看对国内设备商影响有限，后续不确定因素有待继续观察，**持续推荐：烽火通信（600498）和中兴通讯（000063）。**

◆韩国提前率先商用 5G，5G 商用时代正式开启

韩国三大运营商率先推出基于 3GPP 标准的 5G 商用网络，比计划 2019 年 3 月的节点提前 3 个月。此次商用 5G 是基于 3GPP 标准的 5G，标志着全球 5G 商用正式开启。从全球 5G 布局进程来看，中国、美国、日本和韩国 5G 部署处在第一梯队。韩国由于国内市场规模的限制，三大无线通讯运营商（SK、KT 和 LGU+）竞争激烈，运营商通过布局 5G 提升竞争优势，拓展盈利能力的意愿更加强烈。同时，以三星为代表的高度发达的电子信息产业为韩国 5G 商用落地提供支撑。我们认为，韩国率先商用对全球其它国家运营商布局 5G 起到示范作用，全球 5G 商用落地进程或将提速。

由于终端侧智能手机尚未推出，5G 商用初期场景主要集中于移动路由器和工业场景。组网侧的成熟表明终端侧将成为未来 5G 规模应用的重要发力方向，芯片和终端厂商的布局或将提速，终端规模商用节点有望提前至明年上半年。截至目前，LG U+已建成 4100 个 5G 基站，并计划至 12 月底部署量达 7000 多个，以应对即将到来的终端规模化商用，而华为作为 LG 重要的网络设备提供商，后续有望在其基站规模快速扩张中受益，产业链景气度有望持续提升。

◆新西兰拒华为设备影响有限，持续看好国内设备商 5G 布局

针对部分国家禁用中国 5G 设备的问题，我们认为相关举措已经超出正常商业竞争范畴。在中美贸易摩擦持续“发酵”的背景下，美国及其盟友发起针对中国企业的遏制早有预期。尽管如此，我们认为在中美贸易摩擦不持续升温的背景下，国内设备商受影响有限，具体表现在：（1）中国通信产业经历 2G、3G 的“跟随”、4G 的“并行”，未来有望引领全球 5G 建设，国内广阔市场空间为本土设备商带来巨大发展机遇，为国内设备商提供需求支撑；（2）中国本土设备商在 4G 时代未进入到美国市场，美国市场对中国厂商 5G 设备的禁入政策对目前国内设备商边际影响有限。以华为为代表的中国通信厂商已成长为全球设备商龙头，并与全球多家运营商建立良好的合作关系，产品和服务广受认可，在 5G 时代全面被禁可能性较低。（3）作为 5G 时代重要市场之一，欧洲与中国长期保持良好的合作关系，且中国和欧洲市场对对方的通讯设备商互相开放。另外，欧洲市场相对独立和市场化，看重产品和服务质量，为技术实力领先的国内设备商提供发展机遇。

◆本周通信板块整体表现较好，韩国三大运营商12月1日率先商用5G，正式开启5G时代，板块景气度有望持续提升。尽管周内华为被新西兰政府禁止参与5G建设，但从目前来看对国内设备商影响有限，后续不确定因素有待继续观察。我们持续看好国家对于5G建设确定性，预计2019年运营商资本开支有望进入上行通道，5G板块上市公司业绩后续有望逐步释放，建议择优布局。1) 国内设备商5G布局领先，推荐：中兴通讯、烽火通信；2) 网络需求扩大，政府对网络安全管控需求将持续增长，推荐：中新赛克、恒为科技，关注：美亚柏科。

目前板块估值水平处于历史底部，向下空间有限，具备向上反弹基础。估值方面，通信板块目前估值已处于底部区域，整体市盈率(TTM)已接近30X水平，处于2012年以来的低点，板块估值具备吸引力，向下空间有限。今年以来受贸易摩擦、中兴事件等因素影响，行业基本面、情绪面也处于低点。我们认为，近期政策频出、流量需求驱动以及后续频谱/牌照等事件催化，是通信板块中短期反弹的三大基础：政策催化方面，我国近期对信息领域的政策力度明显强化，从工业互联网建设、网络强国行动到信息消费，政策密集度明显提升；下游需求方面，联通移动推出全国无限流量套餐后，4G网络面临持续扩容压力，5G商用临近，我们判断运营商资本开支或有望提前进入上升通道；此外，5G频谱分配、牌照发放等时间点临近，将是板块反弹的重要事件性催化。

从产业趋势来看，5G、网络可视化、物联网/云计算等领域的产业趋势确定，将是未来通信板块的长期投资主线。具体如下：

1、5G/光通信：5G临近，2018年~2019年上半年将是5G重要主题性投资大年，光通信整体板块业绩确定性依然较高，流量持续爆发增长驱动光网络升级和扩容的逻辑不变，5G启动前，运营商资本开始重心聚焦固网，数据中心网络需求依然旺盛，具体从细分子行业来看：

1) 主设备：5G投资，承载先行，运营商承载网投资将持续高景气，另外5G基站数量和技术指标均大幅提升，主设备将是5G投资受益确定性最高的领域，关注烽火通信(600498)、中兴通讯(000063)。

2) 光器件/模块：5G基站侧对25G等高速率光模块需求量将显著增长，回传网流量高速增长推动高端电信模块需求爆发，同时，数通市场受益海外大型数据中心建设提速，以及国内大数据、人工智能等新技术高速发展推动国内大型数据中心需求逐步出现，数通产品有望持续快速增长，拥有核心技术壁垒的行业龙头业绩增长前景更明朗，推荐光迅科技(002281)，关注中际旭创(300308)。

3) 光纤光缆：新一轮光纤光缆集采陆续启动，移动半年需求1.1亿芯公里，电信需求5400万芯公里，18年上半年国内光纤光缆需求仍将维持高景气度，但需警惕运营商接入网投资下滑带来的风险。国家继续大力推进农村宽带建设，对光纤光缆需求形成进一步补充，2019年5G带动的光纤光缆需求将开

始体现，持续建议关注拥有自主光纤预制棒产能顺利释放的龙头厂商亨通光电 (600487) 和中天科技 (600522)。

2、网络可视化：受益于流量爆发+网络协议复杂提升+国家加强重视，政府安全部门相关投入持续加大，行业景气度持续提升，关注：美亚柏科 (300188)、中新赛克 (002912)、恒为科技 (603496)。

3、物联网：在政府和运营商的大力推动下，市场所担心的 NB-IoT 芯片商用成熟度和产能供应问题得到初步解决。中国电信和中国移动推出物联网模组高额补贴，促进终端厂商模组采购成本降低，以 NB-IoT 为代表的物联网应用有望率先迎来爆发。随着互联网巨头阿里宣布大力进军 IoT 市场，我们认为 2018 年将是物联网行业应用快速落地的一年，物联网有望进入良性内生高速增长阶段，尤其看好模块厂商和平台 (CMP、AEP) 厂商的表现；关注：高新兴 (300098)、日海智能 (002313)，宜通世纪 (300310)。

4、云计算/企业级通信：企业级通信方兴未艾，成长空间巨大，国内厂商迅速崛起，关注 A 股云计算龙头光环新网 (300383)；关注当前估值较为低估的企业级网络设备二线龙头星网锐捷 (002396)；关注全球 SIP 电话终端+VCS 布局快速拓展的领先企业亿联网络 (300628)。

5、看好卫星应用（北斗导航+卫星通信）产业投资机遇：近期贸易摩擦、中兴通讯事件、叙利亚战争美国关闭 GPS 事件将更加彰显出必须大力发展科技才能强国，才能实现“进口替代”和“自主可控”的发展！而卫星应用产业为大国重器，重要性毋庸置疑。北斗为全球四大卫星导航系统之一，从诞生起就肩负替代 GPS，保证国家位置信息安全可靠自主化的重任，为国家信息安全最重要的领域之一。我们总体判断，卫星应用产业链经过近 2 年多的调整，进入 2018 年行业已出现了“军品需求复苏+民用高精度加速渗透+业绩拐点出现”的三个明显的变化，持续看好卫星应用产业投资机遇，关注：振芯科技、中海达、华测导航等。

◆**风险提示：**5G 建设进程不及预期；运营商资本开支持续下滑风险

行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			17A	18E	19E	17A	18E	19E	
000063	中兴通讯	19.87	1.09	-1.55	1.00	18.2	-12.8	19.8	买入
600498	烽火通信	28.22	0.71	0.81	0.99	40.0	34.9	28.6	买入
002281	光迅科技	26.46	0.52	0.60	0.72	51.3	44.5	36.5	买入
002912	中新赛克	78.22	1.24	2.06	2.67	63.1	38.0	29.3	买入
603496	恒为科技	25.17	0.53	0.75	1.03	47.5	33.5	24.3	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 11 月 30 日

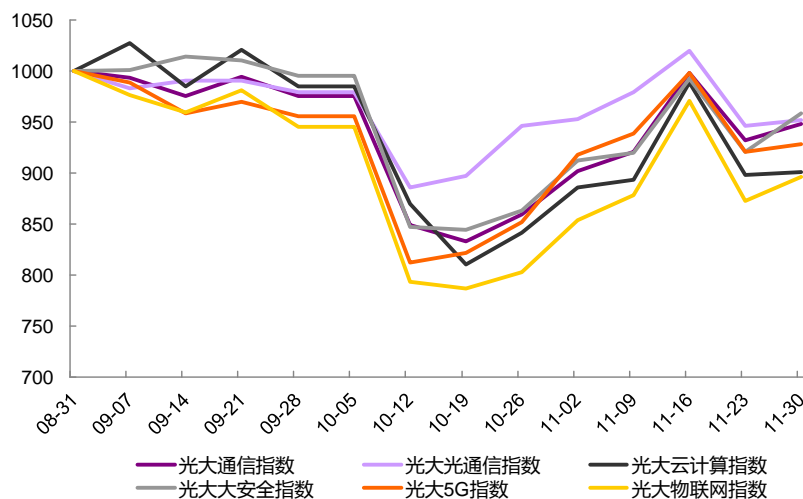
目 录

1、 大盘微涨，通信板块整体上涨	5
2、 本周关注重点	5
2.1、 韩国率先商用 5G，行业景气度持续提升.....	5
2.2、 新西兰拒华为设备影响有限，持续看好国内设备商 5G 布局	7
3、 下周重点事件提醒	8
4、 行业新闻动态	8
4.1、 5G.....	8
4.2、 物联网.....	9
5、 一周新闻集锦	10
6、 附录	11
7、 风险提示	11

1、大盘微涨，通信板块整体上涨

本周 A 股市场整体微涨，上证指数最终收于 2588，上涨 0.34%，沪深 300 指数上涨 0.93%。通信板块本周上涨 1.73%，光通信、云计算、大安全、5G 和物联网分别上涨 0.64%、0.29%、4.14%、0.89%和 2.66%。

图 1：本周通信板块整体上涨
近期 A 股市场通信行业走势



资料来源：Wind

个股涨跌幅方面，东方通信周内上涨 26.68%，居板块涨幅榜首；迪威讯周内下跌 6.82%，居板块跌幅榜首。

表 1：本周通信板块涨跌幅榜

涨幅前 5				跌幅前 5			
证券代码	证券简称	周涨跌幅 (%)	周成交量 (万手)	证券代码	证券简称	周涨跌幅 (%)	周成交量 (万手)
600776.SH	东方通信	26.68%	246.48	300167.SZ	迪威讯	-6.82%	114.27
603421.SH	鼎信通讯	22.01%	22.40	002796.SZ	世嘉科技	-6.75%	18.21
600105.SH	永鼎股份	16.81%	137.72	002359.SZ	北讯集团	-5.48%	239.96
300565.SZ	科信技术	16.04%	45.92	000971.SZ	高升控股	-5.15%	103.28
300560.SZ	中富通	13.99%	26.47	000889.SZ	茂业通信	-4.56%	5.00

资料来源：Wind，光大证券研究所整理

2、本周关注重点

2.1、韩国率先商用 5G，行业景气度持续提升

据《韩国先驱报》报道称，韩国三大电信运营商 SK 电讯(SK Telecom)、韩国电信(KT)和 LG U+(LG Uplus)将于 12 月 1 日正式宣布商用全球首批 5G 服务。这些运营商表示，尽管最近 KT 在首尔 Ahyeon 分支发生了火灾，导致了大规模的断网以及本周 5G 演示会和推广活动的取消，但是三家韩国电

信公司仍将按照原先承诺的 5G 服务计划推出服务。

从 12 月 1 日起，三家运营商计划首先使用移动路由器而非智能手机来提供 5G 服务。针对智能手机的 5G 服务预计将于明年 3 月上市。

SK 电讯计划首先在首尔以及韩国的六大城市——釜山、仁川、大邱、大田、蔚山和光州部署 5G 服务，该网络将首先面向制造业的企业客户。

SK 电讯的第一个 5G 客户为汽车零部件制造商 Myunghwa 公司，该公司将采用 SK 电讯的 5G-人工智能(AI)机器视觉解决方案，该方案将从生产线收集和发送高清照片到云端服务器，在云端这些照片将通过人工智能算法判断是否存在缺陷。

为了最大限度地提高安全性，SK 电讯还计划首先在首尔-安山地区部署其量子密码系统，然后将该技术应用于客户的服务器。SK 电讯还拥有人工智能网络技术，可确保快速的数据传输和质量维护。

同时，LG U+也将在首尔以及部分韩国主要城市部署 5G 服务，并开始提供 5G 路由器套餐以及 5G 便携式 WiFi 支付计划。该运营商计划在 12 月底之前在韩国各地安装部署 7000 多个 5G 基站，并在明年 3 月推出 5G 智能手机服务之前，将其 5G 基础设施扩展到其他主要城市。

KT 因火灾而备受压力，此次事件损害了该运营商的声誉，并引发了对网络稳定性的担忧。不过，KT 也在努力寻求继续为用户提供稳定的 5G 服务。在 5G 商用之前，KT 重新调整了主要管理人员，从而加强 5G 相关服务的团队之间的联系和协同作用。

点评：

1、韩国提前率先商用 5G，5G 商用时代正式开启

韩国三大运营商率先推出基于 3GPP 标准的 5G 商用网络，比计划 2019 年 3 月的节点提前 3 个月。尽管 Verizon 于 10 月 1 日推出面向家庭用户的“5G”商用服务，但并非符合 3GPP R15 标准的 5G，而韩国此次商用 5G 是基于 3GPP 标准的 5G，标志着全球 5G 商用正式开启。从全球 5G 布局进程来看，中国、美国、日本和韩国 5G 部署处在第一梯队。韩国由于国内市场规模的限制，三大无线通讯运营商（SK、KT 和 LGU+）竞争激烈，运营商通过布局 5G 提升竞争优势，拓展盈利能力的意愿更加强烈。同时，以三星为代表的高度发达的电子信息产业为韩国 5G 商用落地提供支撑。我们认为，韩国率先商用对全球其它国家运营商布局 5G 起到示范作用，全球 5G 商用落地进程或将提速。

2、5G 终端商用有望提前，产业链景气度持续提升

本次 5G 商用标着 5G 组网技术和组网方案趋于成熟，由于终端侧智能手机尚未推出，初期场景主要集中于移动路由器和工业场景，而相应的 5G 终端侧服务预计于明年 3 月份开通。组网侧的成熟表明终端侧将成为未来 5G 规模应用的重要发力方向，芯片和终端厂商的布局或将提速，终端规模商用节点有望提前至明年上半年。截至目前，LG U+已建成 4100 个 5G 基站，并计划至 12 月底部署量达 7000 多个，以应对即将到来的终端规模化商用，而华为作为 LG 重要的网络设备提供商，后续有望在其基站规模快速扩张中受益，产业链景气度有望持续提升。

2.2、新西兰拒华为设备影响有限，持续看好国内设备商 5G 布局

据新浪新闻报道，11月28日，新西兰电信运营商 Spark New Zealand（下文简称 Spark）发布声明称，新西兰政府通信安全局（GCSB）否决了该公司打算采用来自华为的 5G 电信设备的提议，理由依然是“对国家安全构成重大风险”。

而在 2018 年 8 月份，新西兰的近邻澳大利亚，就已经在政府层面宣布禁止华为和中兴参与该国的 5G 移动网络相关工作。

对于华为的技术，Spark 公司还是非常认可的。早在 11 月 4 日，Spark 总经理 Simon Moutter 就已经在公开场合中强烈支持华为作为 5G 移动网络技术的潜在供应商。Simon Moutter 之所以对华为赞赏有加，是因为华为在 3G 和 4G 时代就已经与 Spark 达成了合作关系。实际上，在 5G 方面，华为已经与 Spark 进行了一次实验，展示了接入网核心网分析的可能性。

但这一次，由于新西兰 GCSB 的决定，双方的合作被迫中止。

面对政府决策，Spark 发布了被要求停用华为 5G 设备的声明。声明表示，GCSB 的决定意味着 Spark 将无法执行在拟议 5G 网络中使用华为设备的提案，该公司对此决定表示失望，但相信不会影响公司 2020 年 7 月前启动 5G 网络的计划。

Spark 的声明发布不久，新西兰政府通信安全局（GCSB）也在官方网站对上述禁令的存在进行了确认。

点评：

针对部分国家禁用中国 5G 设备的问题，我们认为相关举措已经超出正常商业竞争范畴。在中美贸易摩擦持续“发酵”的背景下，美国及其盟友发起针对中国企业的遏制早有预期。尽管如此，我们认为在中美贸易摩擦不持续升温的背景下，国内设备商受影响有限，具体表现在：（1）中国通信产业经历 2G、3G 的“跟随”、4G 的“并行”，未来有望引领全球 5G 建设，国内广阔市场空间为本土设备商带来巨大发展机遇，为国内设备商提供需求支撑；（2）中国本土设备商在 4G 时代未进入到美国市场，美国市场对中国厂商 5G 设备的禁入政策对目前国内设备商边际影响有限。以华为为代表的中国通信厂商已成长为全球设备商龙头，并与全球多家运营商建立良好的合作关系，产品和服务广受认可，在 5G 时代全面被禁可能性较低。（3）作为 5G 时代重要市场之一，欧洲与中国长期保持良好的合作关系，且中国和欧洲市场对对方的通讯设备商互相开放。另外，欧洲市场相对独立和市场化，看重产品和服务质量，为技术实力领先的国内设备商提供发展机遇，**持续推荐：烽火通信（600498）和中兴通讯（000063）。**

3、下周重点事件提醒

表 2：重点公司股东大会日程

上市公司	会议安排
深南金科	2018 年第二次临时股东大会，2018 年 12 月 3 日（星期一）14:30，深圳市福田区福华三路 168 号荣超国际商会中心 54 楼公司会议室。
*ST 凡谷	2018 年第五次临时股东大会，2018 年 12 月 3 日（星期一）14:30，武汉市江夏区藏龙岛科技园九凤街 5 号公司 4 号楼 3 楼 1 号会议室。
远望谷	2018 年第六次临时股东大会，2018 年 12 月 3 日（星期一）14:00，深圳市南山区粤海街道高新南十道 63 号高新区联合总部大厦 27 楼会议室。
龙宇燃油	2018 年第二次临时股东大会，2018 年 12 月 5 日（星期三）13:30，上海市浦东新区惠南镇城南路 630 号莎海国际酒店。
亚联发展	2018 年第三次临时股东大会，2018 年 12 月 5 日（星期三）14:30，深圳市南山区高新科技园后海大道 2388 号怡化金融科技大厦 24 层公司会议室。
欧比特	2018 年第四次临时股东大会，2018 年 12 月 5 日（星期三）14:45，珠海市唐家东岸白沙路 1 号欧比特科技园研发楼一楼 1 号会议室。
高鸿股份	2018 年第七次临时股东大会，2018 年 12 月 7 日（星期五）14:30，北京市海淀区学院路 40 号大唐电信集团主楼 11 层会议室。

资料来源：Wind

表 3：限售股解禁

上市公司	解禁详情
高新兴	26,424.44 万股（占比 14.94%）配售股将于 2018 年 12 月 04 日（星期二）解禁。

资料来源：Wind

4、行业新闻动态

4.1、5G

中国电信沈少艾：采用 SA 可实现真正的 5G 实现 4G/5G 协同

来源：<https://www.msbcsc.com/viewnews-2271176.html>

11 月 28 日消息，在今天的“2018 未来信息通信技术国际研讨会”上，中国电信技术部副总经理沈少艾指出：“SA 是 5G 网络演进目标方案，采用 SA 可实现真正的 5G，实现 4G/5G 协同。目前中国电信已经启动 5G SA（独立组网）测试，该测试主要是单厂家系统验证。预计 2019 年 3 月启动多厂家国模组网 IOT 验证。”

目前产业界无线网络侧产品将于 2018 年下半年预商用；核心网络侧 SA 产品将于 2018 年下半年-2019 年初预商用；终端芯片侧 SA 终端将于 2019 年下半年可预商用。

据沈少艾介绍，SA 是 5G 网络演进目标方案。虽然 SA 和 NSA 都可以实现 4G/5G 协同，标准有先后。但 SA 是目标网络方案，可避免网络频繁改造。

SA 对现网改造量小。NSA 仍需向 SA 演进，网络需要频繁改动，而且基于 5G 核心网的 NSA 需 4G 基站升级到 eLTE。

SA 的业务能力更强。SA 支持网络切片、边缘计算等 5G 新特性。5G 网络初期以 eMBB 为主，通过终端缓存机制保护用户切换体验。

SA 的终端成本低。NSA 方案 3.5GHz 频段组合在终端侧存在较严重干扰，

导致终端成本较高。而 SA 的终端相对简单、成本低

据介绍,2018年9月,中国电信5G联合开放实验室建成首个运营商基于自主掌控开放平台的5G模型网,正式启动5G SA(独立组网)测试,设备厂商只需携带5G核心网功能软件和基站设备进场,就可以开展5G SA测试工作。

目前,该测试主要是单厂家系统验证:主要内容是注册、移动性管理、会话管理、策略管理、切片等,并在9月4日率先打通了SA First Call。预计2019年3月启动多厂家模组网 IOT 验证。

vivo 首次公开展示 5G 手机: 微信等常用应用已可使用

来源: http://tech.ifeng.com/a/20181127/45237249_0.shtml

凤凰网科技讯 11 月 27 日,5G 来临前夜,vivo 今天展示了自己的 5G 手机样机,并业内首家向公众开放体验 5G 手机功能。通过样机,人们可以亲身领略到 5G 网络在视频浏览、网络上网等方面的速率优势。值得一提的是,此次 vivo 展示的 5G 样机完成度较高,微信等网络应用已经可以正常使用。

作为 5G 商用化进程的关键一环,5G 手机的技术、应用成熟度直接决定了 5G 技术的普及以及商用化进程。在 3G 落后,4G 跟随之后,中国的 5G 手机的研发进程一直处于市场的前列。

vivo 于 2016 年在北京成立了 5G 研发中心,全面参与 5G 核心技术与标准化研究,到目前为止,vivo 是 3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 当中 5G 技术提案最多的手机终端厂商。

vivo 产品总监张元透露,开始 5G 技术标准研发 2 年以来,vivo 已经向 3GPP 标准化组织提交了 1500 多篇技术提案,全面参与了 RAN1 (Radio Access Network, 无线接入网)、RAN2、RAN4 以及核心网的标准工作,牵头了多个技术特性的讨论。

此前,vivo 公司 CEO 沈炜曾经两次透露,vivo 的 5G 手机研发进展顺利,将在 2019 年推出 5G 预商用手机,并在 2020 年,也就是中国运营商大规模 5G 商用之时,推出真正的 5G 智能手机。

早在 3 个月前,vivo 基于其最新的智能旗舰手机 vivo NEX 平台,初步完成了面向商用的 5G 智能手机软硬件的开发工作,包括架构规划、主办堆叠、射频和天线设计以及电池空间优化等等工作,其尺寸和外观也已经达到了商用级别。

在今天,张元透露了 vivo 公司 5G 手机研发的最新进展,vivo 正在和网络设备公司合作进行终端设备的调试,2019 年,vivo 将会参与 IMT-2020 (5G) 推进组织的测试以及运营商组织的终端测试和试验网测试。而在这一测试环节结束之后,中国市场的 5G 大门也将真正开启。

4.2、物联网

u-blox 宣布推出适用于 3GPP Rel 14 和 5G 的全球可配置 NB-IoT 模块

来源: <http://wemedia.ifeng.com/90380929/wemedia.shtml>

2018年11月28日，全球领先的定位及无线通信技术供应商 u-blox 公司 (SIX:UBXN) 宣布推出多频段 NB-IoT 模块 SARA-N3，该模块支持初步的 3GPP Release 14 功能集 (LTE Cat NB2)。SARA-N3 具有两种型号：一种专供中国使用，另一种可在全球任何 NB-IoT 网络中跨频段使用。

采用轻量级 M2M (LwM2M) 的 u-blox 固件空中升级 (uFOTA) 客户端/服务器解决方案允许 SARA-N3 远程提供其它功能。与开放移动联盟设备管理 (OMA-DM) 相比，LwM2M 是更轻量的解决方案，因此非常适合为 IoT 设备提供关键的固件更新。如此一来，SARA-N3 最终可以与 5G 兼容。SARA-N3 还支持创建动态 LwM2M 对象，通过编写自己可配置的对象，为客户提供高级别的功能定制。u-blox 蜂窝产品中心高级产品经理 Samuele Falcomer 表示：“凭借 SARA-N3 丰富的功能，我们可以在多个地区开发一种设备，用于各种 IoT/IloT 应用，如计量、智慧城市系统、智能家居和工业跟踪器等。对于目前采用其它方法如传统蜂窝技术发送 IoT/IloT 数据的客户来说，通过 u-blox 嵌套设计和引入的新功能升级到 SARA-N3 非常简单。该产品具有前瞻性，可以在空中接收更多固件升级。” SARA-N3 提供一整套功能和协议为基于 NB-IoT 的应用服务，包括 TCP、HTTPS、CoAP、DTLS 和 MQTT。该模块具有超低功耗特性，可配置电压域，经优化后一节原电池寿命可达 10 年以上，无需频繁维护保养。其它功能还包括 ‘last gasp’ (最后一搏)，如果电力意外出现故障，该模块会发送最后一条信息，通过检测潜在干扰信号防止受到软件攻击。u-blox 根据 ISO/TS16949 专业级规格进行制造。该方法包括 100% 自动 x 射线和光学检查，100% 输出。

5、一周新闻集锦

表 4：通信行业一周新闻集锦

新闻标题	新闻链接
运营商	
中国电信：11月29日起在全国范围内试商用 VoLTE。	http://www.c114.com.cn/news/117/a1072022.html
中国电信参建新海底电缆，连接菲律宾、香港和美国。	http://www.cctime.com/html/2018-11-26/1421007.htm
Telefónica UK 在伦敦推出大规模 MIMO 试验，为 5G 奠定基础。	http://www.iccsz.com/site/cn/News/2018/11/26/20181126024227540933.htm
中国电信沈少艾：采用 SA 可实现真正的 5G 实现 4G/5G 协同。	http://www.cctime.com/html/2018-11-28/1421514.htm
黄宇红：中国移动将发布《5G 智慧网络白皮书》详解 5G 发展规划。	http://www.c114.com.cn/news/118/a1072436.html
中国联通总部高级安全服务项目招标开启：预算 720 万元。	http://www.c114.com.cn/news/119/a1072346.html
英国移动运营商 O2 与诺基亚进行 5G 试验	http://www.c114.com.cn/news/17/a1072574.html
埃及电信为 Delta Region 骨干网提升容量到 200G	http://www.iccsz.com/site/cn/News/2018/11/27/20181127014438830995.htm
创新融合云网一体化转型，“五新”联通助力首都政务行业共建数字中国。	https://yq.aliyun.com/news/330856
5G 触手可及，海南电信携手中兴通讯打通自贸岛 first call。	http://www.c114.com.cn/news/127/a1072586.html
中国电信试商用 VoLTE 通话：通话上网两不误。	http://www.c114.com.cn/news/117/a1072579.html
设备商	
中兴通讯获海峡群岛 Jersey Telecom 5G 合同。	http://www.c114.com.cn/news/116/a1072130.html
华为发布全室外站解决方案 Super Blade Site，助力 5G 快速部署。	http://www.c114.com.cn/news/126/a1072133.html
新西兰政府拒绝本土运营商 Spark 使用华为 5G 设备。	http://www.c114.com.cn/news/116/a1072503.html
日媒：华为拿下巴布亚新几内亚通信项目。	https://baijiahao.baidu.com/s?id=1618343824118979346&wfr=spider&for=pc
四大设备厂商分羹印度 Vodafone Idea 14 亿美元 4G 升级合同。	http://www.c114.com.cn/news/116/a1072604.html
华为：将在法国设立传感器和软件研发中心。	http://www.c114.com.cn/news/126/a1072648.html

其他	
HTC 正式进军 5G: 首款产品 5G 移动网络中心 2019 年登场	http://www.c114.com.cn/news/51/a1072576.html
工信部通报 7 家违规电信企业: 阿里云、携程等上榜。	https://finance.qq.com/a/20181127/008116.htm
u-blox 宣布推出适用于 3GPP Rel 14 和 5G 的全球可配置 NB-IoT 模块。	http://www.c114.com.cn/m2m/2494/a1072596.html

资料来源: C114, 光大证券研究所整理

6、附录

通信行业上市公司本周大宗交易

股票代码	股票简称	交易日期	成交价格	收盘价	成交量(万股)	折价率(单位: %)
300002.SZ	神州泰岳	2018-11-30	3.54	3.54	146.00	-0.56
300319.SZ	麦捷科技	2018-11-29	5.30	5.73	284.00	-8.93
300319.SZ	麦捷科技	2018-11-29	5.30	5.73	150.00	-1.55
002123.SZ	梦网集团	2018-11-28	7.49	7.49	65.00	1.22
300349.SZ	金卡智能	2018-11-28	13.71	15.77	15.00	-9.98
300098.SZ	高新兴	2018-11-27	6.20	6.24	527.15	-0.48
300349.SZ	金卡智能	2018-11-27	13.83	15.23	24.00	-9.96
002912.SZ	中新赛克	2018-11-27	70.64	78.94	57.00	-9.00
002912.SZ	中新赛克	2018-11-27	70.64	78.94	48.00	-9.00
300349.SZ	金卡智能	2018-11-26	13.90	15.36	30.00	-9.51

资料来源: Wind

通信行业上市公司未来 3 个月解禁预告

证券代码	证券简称	解禁日期	解禁数量(万股)	总股本(万股)	解禁量占总股本比例	股份类型
300098.SZ	高新兴	2018-12-4	26,424.44	176,857.00	14.94%	定向增发机构配售股份
300053.SZ	欧比特	2018-12-10	509.44	70,215.82	0.73%	定向增发机构配售股份
300467.SZ	迅游科技	2018-12-10	1,563.85	22,661.13	6.90%	定向增发机构配售股份
000070.SZ	特发信息	2018-12-18	5,855.51	62,699.47	9.34%	定向增发机构配售股份
002544.SZ	杰赛科技	2018-12-21	44.42	57,138.87	0.08%	定向增发机构配售股份
000851.SZ	高鸿股份	2018-12-24	1,928.00	90,762.99	2.12%	定向增发机构配售股份
002261.SZ	拓维信息	2018-12-25	5,356.67	110,076.69	4.87%	定向增发机构配售股份
002115.SZ	三维通信	2018-12-27	2,442.46	55,392.58	4.41%	定向增发机构配售股份
002446.SZ	盛路通信	2018-12-31	8,350.25	76,211.03	10.96%	定向增发机构配售股份
300366.SZ	创意信息	2018-12-31	2,738.12	52,557.62	5.21%	定向增发机构配售股份
000032.SZ	深桑达 A	2018-12-31	13,378.25	41,321.97	32.38%	定向增发机构配售股份
300615.SZ	欣天科技	2019-01-01	162.00	14,726.00	1.10%	首发原股东限售股份
300098.SZ	高新兴	2019-01-04	3,801.05	176,856.00	2.15%	定向增发机构配售股份
300065.SZ	海兰信	2019-01-08	4,658.21	35,881.77	12.98%	定向增发机构配售股份
002417.SZ	深南股份	2019-01-11	3,600.00	27,000.00	13.33%	追加承诺限售股份上市流通
300188.SZ	美亚柏科	2019-1-18	744.28	79,488.64	0.94%	定向增发机构配售股份
300597.SZ	吉大通信	2019-1-23	6,792.86	24,000.00	28.30%	首发原股东限售股份
002796.SZ	世嘉科技	2019-1-28	2050.52	11,221.68	18.27%	定向增发机构配售股份
300045.SZ	华力创通	2019-02-15	4000.00	61,546.94	6.50%	定向增发机构配售股份
603712.SH	七一二	2019-02-26	26,643.68	77,200.00	34.51%	首发原股东限售股份

资料来源: Wind

7、风险提示

- 1、5G 推进不及预期风险
- 2、运营商资本开支持续下滑风险

行业及公司评级体系

评级	说明
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 15%；
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。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

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并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、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，并对本报告的内容和观点负责。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，光大证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议做出任何形式的保证和承诺。在任何情况下，本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表达的意见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。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。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。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会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅向特定客户传送，未经本公司书面授权，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。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。如欲引用或转载本文内容，务必联络本公司并获得许可，并需注明出处为光大证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

光大证券股份有限公司

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 3 楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

机构业务总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件
上海	徐硕	021-52523543	13817283600	shuoxu@ebscn.com
	李文渊		18217788607	liwenyuan@ebscn.com
	李强	021-52523547	18621590998	liqiang88@ebscn.com
	罗德锦	021-52523578	13661875949/13609618940	luodj@ebscn.com
	张弓	021-52523558	13918550549	zhanggong@ebscn.com
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebscn.com
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebscn.com
	李晓琳	021-52523559	13918461216	lixiaolin@ebscn.com
	郎珈艺	021-52523557	18801762801	dingdian@ebscn.com
	余鹏	021-52523565	17702167366	yupeng88@ebscn.com
	丁点	021-52523577	18221129383	dingdian@ebscn.com
	郭永佳		13190020865	guoyongjia@ebscn.com
	北京	郝辉	010-58452028	13511017986
梁晨		010-58452025	13901184256	liangchen@ebscn.com
吕凌		010-58452035	15811398181	lvling@ebscn.com
郭晓远		010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebscn.com
张彦斌		010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebscn.com
鹿舒然		010-58452040	18810659385	pangsr@ebscn.com
黎晓宇		0755-83553559	13823771340	lix1@ebscn.com
张亦潇		0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebscn.com
深圳	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com
	苏一耘		13828709460	suyy@ebscn.com
	常密密		15626455220	changmm@ebscn.com
	国际业务	陶奕	021-52523546	18018609199
	梁超	021-52523562	15158266108	liangc@ebscn.com
	金英光		13311088991	jinyg@ebscn.com
	王佳	021-22169095	13761696184	wangjia1@ebscn.com
	郑锐	021-22169080	18616663030	zh Rui@ebscn.com
	凌贺鹏	021-22169093	13003155285	linghp@ebscn.com
	周梦颖	021-52523550	15618752262	zhoumengying@ebscn.com
私募业务部	戚德文	021-52523708	18101889111	qidw@ebscn.com
	安玲娴	021-52523708	15821276905	anlx@ebscn.com
	张浩东	021-52523709	18516161380	zhanghd@ebscn.com
	吴冕	0755-23617467	18682306302	wumian@ebscn.com
	吴琦	021-52523706	13761057445	wuqi@ebscn.com
	王舒	021-22169419	15869111599	wangshu@ebscn.com
	傅裕	021-52523702	13564655558	fuyu@ebscn.com
	王婧	021-22169359	18217302895	wangjing@ebscn.com
	陈潞	021-22169146	18701777950	chenlu@ebscn.com
		王涵洲		18601076781