

# 四月招标明显加速，联通规模组网试点启动—5G 月度跟踪 2019.04

本报告跟踪国内5G招标，海内外相关要闻。对国内过去一个月的招标情况进行梳理，从三大运营商进度、细分板块、地区分布三个角度，高频跟踪5G建设变化。

## 国内招标进展

- **四月招标明显加速，运营商宣传力度加强。**四月份国内 5G 招标回暖，单月累计招标 62 例。而三月份及之前累计招标数不过为 102 例。各大运营商大力进行 5G 相关服务的营销宣传，该类招累计占比显著提升，为即将到来的 5G 时代进行了市场预热。
- **三大运营商均已试点规模组网，部分地区落实 5G 营运时间表。**紧随中国电信与中国移动之后，中国联通 4 月 25 日发布 5G 规模组网招标。在 4 月份，全国新增七个省市在 5G 招标上突破了 0，开始了进行相关部署。西藏，青海等西部省份纷纷推进 5G 发展规划。上海，浙江等东部省市已经明确制定 5G 营运时间表与目标。

## 海内外要闻

- **国内 5G 要闻。**1) 上海 2019 年将建设超过 1 万个 5G 基站，到 2021 年上海将建设超过 3 万个 5G 基站 2) 浙江省举行“5G+”行动联合发布会，预计到 2020 年建成 5G 基站 3 万个，到 2022 年建成 5G 基站 8 万个 3) 中国电信启动 2019 年光缆集采，室外光缆产品预估采购 5100 万芯公里，引入光缆产品预估采购 310 万芯公里
- **海外 5G 要闻。**1) 诺基亚公布 2019 年第一季度财报，当季亏损 5900 万欧元，去年同期盈利 2.39 亿欧元。2) 爱立信公布 2019 年第一季度财报，当季盈利 49 亿瑞典克朗，去年同期亏损 3.12 亿瑞典克朗。3) 瑞士、比利时、德国等欧洲众国已明确表态不排除华为等中国厂商入驻建设 5G 网络，荷兰已经选择华为承建全网 5G 基站。4) 韩国已于 4 月初投入使用 5G 网络，但其三大运营商公开承认其 5G 网络存在传输问题。

## 投资建议与投资标的

- 维持此前看好今年 5G 产业链景气度向上的判断。5G 投资主线：综合考虑受益时序和业绩弹性，主设备商受益最大，天线，基站配套和光模块也将显著受益。
- 1) 主设备子板块：受益程度最大，确定性最强，行业竞争格局好。建议关注中兴通讯(000063, 买入)、烽火通信(600498, 未评级)；2) 天线子版块：技术革新拉动需求增长的确定性高，并且参与者体量小，弹性高。行业整体处于景气低谷，即将迎来周期拐点向上，有望开启超预期增长。建议关注具备天馈一体化能力且与设备商深度合作，具有研发能力的通宇通讯(002792, 未评级)；3) 光模块子版块：受益 5G 接入网重构带来光模块需求增长，同时板块受益数通市场高端产品升级换代，景气延续性好。建议关注具有良好客户基础且具备芯片自主研发能力和成本控制能力的厂商，光迅科技(002281, 增持)；同时建议关注升级换代，具有产品代际优势的中际旭创(300308, 未评级)。

## 风险提示

- 商用进展不及预期，5G 运营牌照发放延期，技术研发不及预期

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。



**东方证券**  
ORIENT SECURITIES

行业评级

**看好** 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A 股

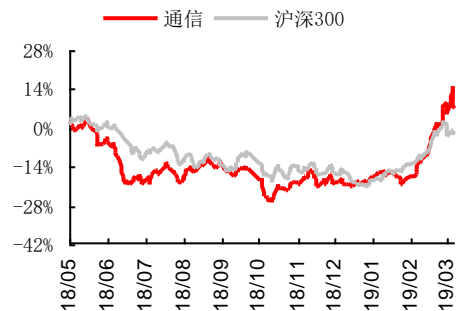
行业

通信

报告发布日期

2019 年 05 月 05 日

## 行业表现



资料来源：WIND

证券分析师

张颖

021-63325888\*6085

zhangying1@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514090001

联系人

蔡超逸

021-63325888-3136

caichaoyi@orientsec.com.cn

## 相关报告

从 Zoom 上市看视频会议行业投资机会 2019-04-19

华为进军智能网联汽车领域，关注车联网产业链机会 2019-04-17

资本支出探底回升，设备商财报报喜，5G 元年可期—5G 月度跟踪 2019.03 2019-03-31

## 目 录

一、国内招标情况 .....	4
二、国内要闻 .....	5
三、海外要闻 .....	14
四、风险提示 .....	18
五、附录 .....	19

## 图表目录

图 1：运营商招标进展 .....	4
图 2：招标细分领域进展.....	4
图 3：5G 进展地区分布.....	4
表 1：5G 招标跟踪（截止 4 月 29 日） .....	19

## 一、国内招标情况

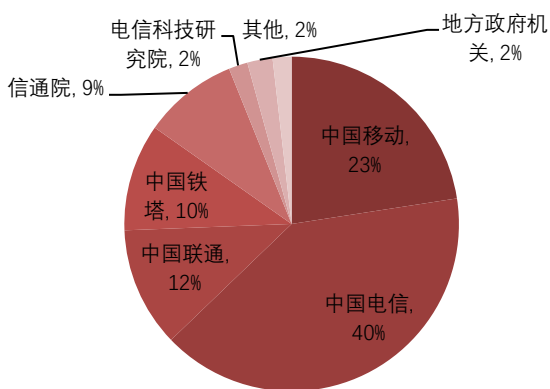
我们对自 2018 年 1 月 1 日以来的 164 例招标事例进行梳理，结果显示：

从参与者与细分领域来看：

2019 年 03 月份的统计结果显示，春节过后三大运营商招标项目有序推进。进入 2019 年 04 月份之后，国内的 5G 相关招标明显加速，单月总计招标数目达到了 62 例。而从 2018 年 1 月到 2019 年 3 月，国内 5G 相关招标累计不过为 102 例。这表明，在进入了 2019 年 4 月份后，各方都在大力推动 5G 建设的进展。

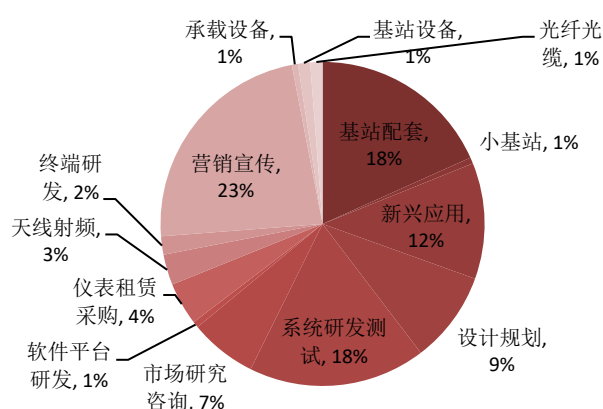
此外，各地运营商在营销宣传的方面进行了大量的招标，在同一统计口径下，使得该板块累计占比大幅提升增长到了 2019 年 4 月的 23%。与此同时，5G 的系统研发也在同步进行，在 4 月份便有 9 项相关招标。除了中国通信研究院外，中国联通网络技术研究院等运营商旗下的研究机构也投入了 5G 系统的研发测试。

图 1：运营商招标进展



数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

图 2：招标细分领域进展



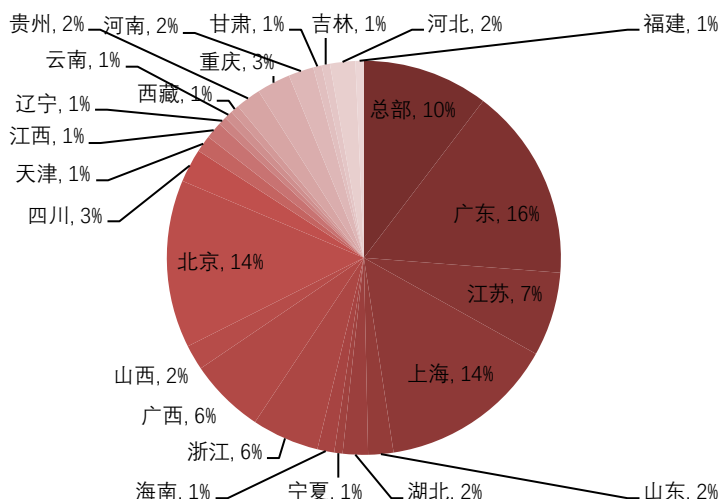
数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

从区域分布来看：

在 2019 年 4 月份全国总共新增了 7 个省份的招标，这七个省份分别是西藏、贵州、重庆、河南、甘肃、吉林、河北。两会之后，各省市的 5G 建设开始落在实处。经统计，4 月 18 号西藏通管局发布了“西藏自治区 5G 产业发展规划编制项目招标公告”，青海通管局也拟 4 月底完成 5G 发展规划，延续了 5G 建设向地方渗透的趋势。

各大总部中，2019 年 1 月底中国电信开始在上海试点 5G 规模组网建设。同期中国移动开始采购规模组网的无线主设备，并于 3 月开始在杭州进行试点。在 4 月 25 号，中国联通也发布了招标：“中国联通 5G 规模组网建设及应用示范项目招标公告”，要求参测 5G 基站设备必须全部支持 NSA,SA 以及 NSA/SA 双模这三种模式，并可以在其中灵活切换。至此，三大运营商均已进行 5G 规模组网试验建设。

图 3：5G 进展地区分布



数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

## 二、国内要闻

### 政府机关方面：

**浙江发布《关于加快推进5G产业发展的实施意见》，2020年建成5G基站3万个。**4月28日，浙江省政府与中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔在杭州举行“5G+”行动联合发布会，聚力共推5G网络建设、产业发展和创新应用，赋能数字经济“一号工程”和高质量发展。会议发布《关于加快推进5G产业发展的实施意见》。《意见》指出到2020年，建成5G基站3万个，实现设区市城区5G信号全覆盖、重点区域连片优质覆盖。到2022年，建成5G基站8万个，实现县城及重点乡镇以上5G信号覆盖。到2025年，实现所有5G应用区域全覆盖。

**工信部：积极稳妥地推进电信行业开放。**4月23日，工业和信息化部新闻发言人、运行监测协调局局长黄利斌在国新办发布会上表示，按照中央统一部署和要求，工信部将持续推进和提升工业领域的对外开放水平。一是全面实施准入前国民待遇加负面清单管理制度，清理与现行开放政策不符的法规、规章和规范性文件，进一步深化制造业开放。二是落实好船舶、飞机等行业开放政策。按照既定时间表、路线图有序开放汽车行业。三是积极稳妥地推进电信行业开放，推广上海自贸区增值电信业务对外开放政策。四是深化“放管服”改革，坚持内外资企业一视同仁，营造公平竞争的市场环境。

**上海市经信委：2021年上海将建设超过3万个5G基站。**4月23日举行的“2019上海5G创新发展峰会暨中国联通全球产业链合作伙伴大会”上，上海市经信委副主任张建明表示，近期，上海将出台加快推进5G网络建设和5G应用的实施意见，以及5G产业发展应用创新三年行动计划。张建明透露，2019年上海将建设超过1万个5G基站，实现中心城区和郊区重点区域的全覆盖。到2021年，上海将建设超过3万个5G基站，实现5G网络在全市的深度覆盖，打造5G网络建设的先行区。

**工信部：年末完成全部 13 个互联网骨干直联点 IPv6 改造。**工信部 4 月 16 日发布《关于开展 2019 年 IPv6 网络就绪专项行动的通知》，明确要求，2019 年末要完成全部 13 个互联网骨干直联点 IPv6 改造。工信部明确要求，我国的骨干网、城域网、接入网全面完成 IPv6 改造，并开通 IPv6 业务承载功能。到 2019 年末，武汉、西安、沈阳、南京、重庆、杭州、贵阳·贵安、福州 8 个互联网骨干直联点完成 IPv6 升级改造，支持互联网网间 IPv6 流量交换。

**海南省省委：加快 5G 部署，注重引进国际人才。**4 月 13 日海南省第七届委员会第六次全体会议通过《中共海南省委关于高标准高质量建设全岛自由贸易试验区为建设中国特色自由贸易港打下坚实基础的意见》。《意见》提出，推动“五网”基础设施提质升级。实现光纤网络和高速移动通信网络城乡全覆盖，加快 5G 网络规模化部署和商业化应用。建设省域智能电网，加快电网改造提升。建成天然气环岛主干网，实现“县县通管道气”和城乡燃气全覆盖。推进人工智能、工业互联网、物联网、金融等领域基础设施建设。

## 运营商方面：

### 中国移动

**中国移动发布 2019 年 Q1 财报：营收 1850 亿元 同比下降 0.3%。**4 月 23 日，中国移动发布 2019 年一季度财报。财报显示，中国移动 2019 年一季度营收为 1850 亿元，同比下降 0.3%；其中，通信服务收入为 1659 亿元，同比下降 0.5%。股东应占利润为人民币 237 亿元，比上年同期下降 8.3%，股东应占利润率 12.8%，盈利能力持续保持领先水平；EBITDA 为 727 亿元，比上年同期增长 4.4%，部分原因为受新租赁准则（IFRS/HKFRS16）实施影响。截至 2019 年 3 月 31 日，中国移动移动客户总数约 9.31 亿户，其中 4G 客户总数达到 7.23 亿户，首季度净增 4G 客户 1067 万户。

**移动华为联合保障，助力浙江 5G+行动联合发布会 5G 业务演示。**2019 年 4 月 28 日，浙江省 5G+行动联合发布会在浙江省人民大会堂成功举行，浙江移动和华为联合在会场内外开通 5G 网络，并成功保障发布会上移动 5G 业务演示顺利进行，既证明了浙江移动 5G 网络已经具备了规模部署能力，也表明产业生态日趋成熟，5G+产业将提供更加丰富多彩的应用。

**全国首条覆盖 5G 商用网络的萧山机场高速公路正式开通。**近日，浙江移动携手华为在萧山机场高速公路实现基于 2.6GHz 商用标准的 5G 网络连续覆盖，成为全国首条 5G 覆盖的高速公路，也是全国首个利用 5G 商用手机成功验证高速移动场景下的 5G 网络性能。萧山机场高速公路东起萧山区西至滨江区，全长约 24 公里，具有车流量大，车速高等特点，是 5G 典型的应用场景。如果您有一部 5G 手机，就可以在萧山机场高速路上全程体验飞一般的 5G 速率，畅快体验咪咕爱看、视频直播、飞速下载等业务。

**2019 北京世园会开幕，中国移动携手华为 借助 5G MEC 技术为游客带来百园之美。**2019 年 4 月 29 日，万众期待的 2019 中国北京世界园艺博览会终于拉开大幕，预估参观人数不少于 1600 万人次。此次展会将刷新历史记录，不仅让您足不出园便可欣赏到全球园艺美景，更将让您率先体验到 5G 科技带来的“游览之美”。作为此次世园会的重要合作伙伴，北京移动、中移智行与华为将基于 5G 边缘计算共同提供无人机业务。届时，基于 5G 的无人机在世园会园区上空飞翔，将世园全景展现在公众面前。

**中国移动 2019 年小型化接入 PTN 设备集采，中小厂商取代大厂商。**近日，中国移动 2019 年小型化接入 PTN 设备集中采购中标候选人公示，5 家企业中标。本次集采的 5 位中标企业以中小厂商



为主力军。华为和瑞斯康达两家企业缺席本次集采中标人。曾在第一批 PTN 设备集采中分别获得第一、第二名的记奥普泰和北京格林威尔在本次集采中均中标，分别获得第四和第二名。杭州初灵本次集采以 9738.95 万元的投标价斩获第一名。

**中国移动开通三沙首个 5G 基站 5G 信号覆盖延伸到祖国最南端。**4 月 11 日 23 时，在三沙市政府的大力支持下，由中国移动建设的三沙市首个 5G 基站正式开通。12 日上午，三沙市 5G 远程医疗超声影像检查应用测试成功完成。由此，中国移动的 5G 信号覆盖已经延伸到祖国的最南端。

**中国移动联合华为百度首次展示 5G Vertical LAN 行业应用。**在 2019 年百度云智峰会上，中国移动携手华为和百度，首次展示基于 SA 架构的 5G Vertical LAN(行业局域网)技术，承载 8K 实时会议系统，助力企业云办公。该技术可为合作伙伴提供定制化 5G 行业局域网，使得企业终端与企业云共处于同一个“局域网”中。该技术是 3GPP R16 阶段最具市场前景的技术之一，主要面向企业云接入、智能制造等领域，实现终端的灵活组管理、直接通信及随时随地接入企业云。

## 中国联通

**中国联通 Q1 净利润达 36.75 亿元，同比增 22.3%**4 月 23 日，中国联通披露第一季度报告，截至 2019 年 3 月 31 日止，整体服务收入为 668.02 亿元，同比上升 0.3%；公司权益持有者应占盈利为 36.75 亿元，同比增长 22.3%。一季度，中国联通 4G 用户净增 1052 万户，达到 2.30 亿户；固网宽带用户净增 151 万户，达到 8239 万户，固网宽带接入收入为人民币 103.32 亿元。同时，受取消手机流量漫游费以及市场竞争加剧的影响，2019 年第一季度移动服务收入比去年同期下降 5.2%至 393.73 亿元。另外，得益于创新业务快速增长拉动，固网服务收入达到人民币 269.19 亿元，比去年同期上升 9.4%；产业互联网业务收入为人民币 86.61 亿元，比去年同期上升 47.4%

**中国联通设立“25121”五大目标，推动 5G 应用创新。**中国联通集团公司总经理李国华在“5G+行动联合发布会”上表示，中国联通将大力推动 5G 技术与应用的创新融合，并设立“25121”五大目标。“5G 不仅是移动通信的一次升级换代，更是一次重大的技术变革，它与人工智能技术一道，将成为经济社会转型升级的重要推动力。”李国华表示，中国联通积极在 5G 上进行战略布局，高起点规划和建设 5G 新网络，大力推动 5G 技术与应用的创新融合。

**中国联通与华为签署智慧家庭业务战略合作协议。**在 2019 中国联通合作伙伴大会上，中国联通协同华为等合作伙伴举行了“5G 智慧家庭新生态论坛”。在该论坛上，中国联通发布了“1+4+X”智慧家庭业务战略，大力推广千兆宽带提速和智慧家庭业务。中国联通与华为公司签署智慧家庭网络战略合作协议，双方将持续在端到端千兆智慧宽带业务、智慧到家组网业务、Cloud VR 业务等方面进行深入合作。以满足中国联通千兆网络发展与智慧家庭业务转型的需要，持续提升中国联通竞争力。

**中国联通发布三款 5G 新媒体产品。**4 月 24 日上午，中国联通“5G·新视界”媒体高峰论坛在上海世博中心隆重举行。本次论坛中国联通网络技术研究院院长张涌代表中国联通推出了三款 5G 新媒体产品和服务，分别是“5G VR 制播服务”、“5G 超高清制播服务”、“5G 采编背包产品”，这三款由中国联通网研院主导研发的产品和服务使得 5G 与新媒体结合上有了可商业化的应用。

**中国联通“5G·新视界”媒体高峰论坛——扩大朋友圈，打造媒体新生态。**4 月 24 日上午，中国联通“5G·新视界”媒体高峰论坛在上海世博中心隆重举行。论坛上，与会领导和嘉宾共同探讨了如何发挥 5G 网络技术优势、打造 5G 新媒体行业生态的愿景和路径。

**中国联通车联网子公司完成混改 引入一汽等 9 家战略投资者。**在中国联通旗下车联网子公司联通智网科技有限公司（以下简称智网科技）宣布成功引入战略投资者，包括一汽、东风汽车、广汽等中国最大车企在内的 9 家企业入股智网科技，这意味着智网科技将获得更好的产业资源和市场竞争优势。4 月 26 日，智网科技引入战略投资者暨战略合作签约仪式在中国联通集团举行，9 家企业签约成为智网科技的战略投资者，这意味着智网科技成为中国联通旗下首个完成混改引战的专业子公司。这次引战后，中国联通在智网科技中的股份占比将由 100% 稀释到 68.88%。

**产业链引领,全方位赋能，中国联通 MEC 边缘云迈入高速发展快车道。**2019 年 4 月 24 日，中国联通全球产业链合作伙伴大会“5G MEC 边缘云赋能行业数字化转型高峰论坛”在上海世博中心成功落下帷幕。本次论坛以“构建智能边缘生态，赋能行业数字转型”为主题，聚集了 70 余家生态合作伙伴。加拿大工程院院士及多位行业精英、技术大咖围绕 5G 边缘云的关键技术、落地实践及商业模式进行精彩主题演讲。中国联通隆重发布了“5G 边缘计算十大行业产品”，并为首批落地十大行业客户代表进行授牌，举行“CUBE-EDGE 智能平台赋能及商用启动仪式”，凝聚产业界力量，构建边缘生态，实现合作共赢。

**联通开启 5G 规模组网建设及应用示范项目租赁基站设备测试。**4 月 26 日，中国联通发布公告，开启 5G 规模组网建设及应用示范项目租赁基站设备技术测试，满足要求的厂商均可报名，自愿参加本测试的厂商必须同时提供 5G 室外宏基站和 5G 室内一体化微 RRU 两种类型设备。

**深圳联通 5G 抢跑前海，打造全国首个 5G 网络全区域 覆盖自贸片区。**4 月 24 日，值前海蛇口自贸片区设立四周年之际，由前海蛇口自贸片区管委会主办、中国联通深圳市分公司（以下简称“深圳联通”）承办的前海蛇口自贸片区全国首个自贸片区 5G 网络全区域覆盖开通仪式在前海企业公馆特区馆一楼隆重举行，正式宣告前海成为全国首个实现 5G 网络全覆盖的自贸片区。仪式上，中国联通 5G 体验馆远程揭牌成立，成为前海展示 5G 前沿科技和未来趋势的重要窗口。

**联通拟新建一套 ONS 运营支撑系统：项目预算 300 万。**4 月 26 日，中国联通发布公告，中国联通拟新建一套 ONS 运营平台新建工程“监控管理”应用软件模块，采购预算为 300 万元（不含税）。互联网+时代对传统运维带来新的挑战，目前中国联通各级维护单位需要做好数以万计的设备管理，如何通过可靠有效的管理手段实现设备故障快速定位、海量的设备配置信息的维护、业务服务快速的业务响应、保证支撑质量下的人工操作成本降低、提升运维资源的有效运营是当前亟待解决的问题。为解决上述问题，适配网络 IT 化演进，构建开放网络服务体系 ONS，中国联通拟新建一套 ONS 运营支撑系统，以提高 ONS 运营能力及水平，实现对业务的有效支撑。

**中国联通率先联手八家国际运营商成立 5G 国际合作联盟。**4 月 23 日，以“联通 5G 共见未来”为主题的 2019 上海 5G 创新发展峰会暨中国联通全球产业链合作伙伴大会主题发布会上，中国联通与 8 家国际运营商共同发布了 5G 国际合作联盟。5G 国际合作联盟成员，分别是西班牙电信集团（Telefonica）、德国电信亚太全权代理公司 Marveltec 公司、日本电报电话公司（NIT）、法国电信集团（Orange）、英国电信（British Telecom）、中信国际电讯集团（CITIC）有限公司、美国信宇科技公司（Syniverse）、BICS 公司等。

**中国联通未来三年将投上海 150 亿：加大 5G 网络规模部署及创新应用。**4 月 23 日上午，上海市人民政府吴清副市长与中国联通集团副总经理邵广禄签署了《深化 5G 网络建设和创新应用推进新一代信息基础设施建设战略合作框架协议》，工信部张峰总工程师、应勇市长等上海市领导，以及中国联通集团王晓初董事长等见证协议签约。根据协议，中国联通将以上海新一代信息基础设施建设为契机，提升城市光纤宽带网络和高速移动通信网络能级，推动 5G 网络及智慧应用在各领域的渗透。



到 2021 年，中国联通将在上海投资 150 亿元，助力上海“五个中心”和“四大品牌”建设，加大 5G 网络的规模部署及创新应用，全力助推上海打造“双千兆宽带城市”，不断增强信息化对上海城市国际竞争力和软实力提升的支撑作用。

**中国联通发布 5G 行业终端白皮书和 5G 通用模组白皮书。**4 月 24 日下午，在上海举行的 2019 年中国联通合作伙伴大会“5G 终端·产业合作与创新”论坛上，中国联通联合 5G 终端产业合作伙伴共同发布了《中国联通 5G 行业终端总体技术要求白皮书》和《中国联通 5G 通用模组白皮书》，旨在协同产业链推进 5G 终端在垂直行业中的应用，为 5G 行业终端的创新研发和业务探索奠定基础。

**中国联通与联想集团签署合作协议 共建 5G 联合创新实验室。**3 月 29 日，中国联通与联想集团在联想集团总部园区举办 5G 技术创新应用及产业推进战略合作签约仪式。中国联通集团公司副总经理范云军、信息化部总经理孙世臻、技术部总经理陈赤航、中国联通研究院院长张云勇，联想集团董事长兼 CEO 杨元庆、副总裁兼云网融合事业部总经理魏建强、副总裁黄莹、数据中心业务集团战略能源销售总经理郭鹏出席签约仪式并会谈，中国联通网络技术研究院副院长迟永生、联想集团首席研究员李瞳共同签署战略合作协议。

## 中国电信

**中国电信 2019 年 Q1 实现经营收入 961.35 亿元 净利润 59.56 亿元。**4 月 29 日，中国电信披露了 2019 年第一季度财报。2019 年一季度，中国电信实现经营收入为人民币 961.35 亿元，比去年同期下降 0.5%。主要由于出售商品收入较去年同期大幅下降 48.5%，其中服务收入为人民币 915.31 亿元，比去年同期上升 4.1%。公司股东应占利润为人民币 59.56 亿元，比去年同期上升 4.5%，EBITDA 为人民币 302.38 亿元，比去年同期上升 14.1%，EBITDA 率为 33.0%。

**中国电信移动用户总数达到 3.15 亿户 4G 用户数约 2.56 亿户。**4 月 29 日，中国电信披露了 2019 年第一季度运营数据。数据显示，2019 年第一季度，中国电信移动用户数达到约 3.15 亿户，净增 1205 万户，其中 4G 用户数达到约 2.56 亿户，净增 1367 万户；手机上网总流量同比上升 140%，4G 用户每月户均流量接近 7GB。

**中国电信启动 2019 年光缆集采：规模与去年基本持平。**中国电信已于日前开始 2019 年光缆（室外光缆与引入光缆）集中采购项目资格预审工作，这也意味着正式集采将于近期启动。从招标文件所透露的信息来看，室外光缆产品（不含省际一级光缆线路工程建设所需的室外光缆），包括 GYTA、GYTS、GYDTA、GYDXTW 等类型的室外光缆，预估采购量为 5100 万芯公里。引入光缆产品，包括蝶形引入光缆、圆形引入光缆、隐形光缆、室内外引入光缆等引入光缆，预估采购量为 310 万芯公里。从预估采购量来看，中国电信 2019 年集采规模与 2018 年预估采购量基本上是持平的。但需要指出的是，2018 年的实际采购量规模要比预估采购量大一些。

**在深圳举行的“中国电信 5G 创新合作大会”上，中国电信与厘米级高精定位服务提供商六分科技签署投资协议。**随着国企改革号角的吹响，作为在央企之一，中国电信也早已启动混改，投资和融资两手抓，并且迈出实质性步伐。其中，在投资方面，对资本市场进行了全面布局，形成了股权直投与市场化基金投资相结合的资本投资体系。以高质量发展为目标，赋能产业，共建生态圈，支持中国电信转型。此次对六分科技的战略投资，是中国电信在 5G 时代进一步加大业务和资本的融合，实现业务资本双轮驱动的又一大动作。

**中国电信开启 2019 “携号转网”扩容改造集采，迎接转网新用户势在必行。**4月26日，中国电信开启2019年“携号转网”建设改造工程（CDMA域SIP代理建设）和2019年短信中心号码携带升级扩容工程（应用软件部分）两个项目的采购。

**中国电信世园会 5G 馆：走近 5G 体验未来。**2019北京世园会于4月29日至10月7日举办，为期162天。4月29日开园当日，中国电信世园会5G馆也将正式对公众开放。目前，电信5G馆正在紧锣密鼓地施工和布展，已进入最后的冲刺阶段。在这里，你将有机会在5G科技的帮助下，高空俯瞰世园会，体验万物互联生活，“直通”未来世界。

**中国电信、国家电网和华为联合完成全球首个基于 5G SA 网络的电力切片测试。**中国电信江苏公司、国网南京供电公司和华为在南京成功完成了业界首个基于真实电网环境的电力切片测试，这同时也是全球首个基于最新3GPP标准5G SA网络的电力切片测试。本次测试的成功标志着5G深入垂直行业应用进入到了一个新阶段。本次测试基于5G SA电力切片，能够充分利用5G网络的毫秒级低时延能力，结合网络切片的SLA保障，增强电网与电力用户间的双向互动，有效提升在突发电网负荷超载的情况下对电网末端小颗粒度负荷单元的精准管理能力，将因停电所造成的经济、社会影响降至最低。

## 中国铁塔

**中国铁塔 Q1 财报：净利润 12.84 亿 同比增长 237.9%。**中国铁塔于4月17日公布了2019财年第一季度财报。财报显示，中国铁塔第一季度营业收入为188.97亿元人民币，同比增长9.6%；第一季度未计利息、税项、折旧及摊销前的利润为135.9亿元人民币，同比增长34.2%；第一季度归属于本公司所有者利润为12.84亿元人民币，同比增长237.9%。其中，塔类业务收入为人民币178.57亿元，比去年同期增长6.8%；室分业务收入为人民币5.89亿元，比去年同期增长50.6%；跨行业站址应用与信息业务收入为人民币4.21亿元，比去年同期增长272.6%。截至2019年3月31日，集团管理的站址规模达到196.75万个，总租户数达到307.62万户，较上年末净增6.7万户。站均租户数达到1.56户。

**中国铁塔董事长、总经理佟吉禄：中国铁塔有能力担负统筹 5G 建设重任。**在4月28日举行的5G+行动发布会上，中国铁塔董事长、总经理佟吉禄表示，中国铁塔有能力担负统筹5G建设的重任，有信心支撑全国快速建成全球规模最大、质量最优的5G网络，推动万物感知、万物互联、万物智能，实现信息通信让生活更美好。佟吉禄强调，5G时代更要深挖共享潜力，发挥好中国铁塔的统筹共享作用，快速经济高效地建设5G基础设施。中国铁塔将贯彻新发展理念、适应新发展要求，着重从以下四个方面提前做好布局。四个方面分别是：一统筹站址规划，共享社会资源；二坚持创新驱动，引领技术攻坚；三深化行业共享，协同行业发展；四拓展社会共享，支撑智慧互联。

**中国铁塔共建共享：筑就首届 5G “智慧世园” 基石。**中国铁塔圆满完成北京世园会移动通信基础设施建设，包括园区内外12个宏基站、74个灯杆微型基站、114根智慧灯杆以及面积超过20万平方米的展馆室内信号覆盖，有力支撑了中国电信、移动、联通三家运营商对园区及周边重要道路4G和5G网络的全面覆盖，有力保障了政府部门指挥调度、安防监控等需求，为首届5G“智慧世园”奠定了坚实基础。

## 产业链方面：

**华为首次对外发布季度经营业绩：一季度收入 1797 亿人民币 同比大增近 40%。**华为 4 月 22 日发布了 2019 年一季度经营业绩。一季度，该公司销售收入 1797 亿人民币，同比增长 39%；净利润率约为 8%，同比略有增长。这也是华为首次对外公布季度经营情况，标志其更为透明、公开。

**华为将以“四个主动”+“三个协同”聚合五大类合作伙伴。**在今天举行的主题为“智能进化 平台应变”的华为中国生态之行 2019 武汉峰会上，华为中国地区部总裁鲁勇表示，华为将以“四个主动”和“三个协同”来聚合五大类合作伙伴（销售合作伙伴、解决方案合作伙伴、服务合作伙伴、投融资合作伙伴、人才生态合作伙伴），共同向客户提供端到端的完整业务能力，服务于各行业的客户，加速行业数字化转型和全面云化，打造客户、伙伴、华为多赢的命运共同体，共同构建万物互联的智能世界。

**赛特斯亮相中国联通合作伙伴大会携手共筑软件定义新生态。**4 月 23 日-25 日，以“合作不设限 共筑新生态”为主题的 2019 上海 5G 创新发展峰会暨中国联通全球产业链合作伙伴大会在上海盛大召开。本次大会汇聚了中国联通包括网络解决方案提供商、芯片商、终端商等超过 2000 家合作伙伴，以及金融、教育等相关行业战略伙伴及数万专业观众参与。作为中国联通的长期战略合作伙伴，赛特斯携边缘计算、SD-WAN 云专线、混合云管、vBRAS、流畅五大产品亮相，布道“软件定义通信”的势与利。

**华为麒麟 985 第三季度量产，采用 7nm 加强版工艺。**华为将在第三季度开始量产麒麟 985 芯片，这一芯片采用台积电 7nm 加强版工艺。从目前晶圆测试接口如探针卡等生产进度来看，华为麒麟 985 芯片已经进入设计阶段，预计在今年二季度末 7nm 加强版晶圆测试接口将大量出货，整体芯片将在第三季度准备完毕。目前尚不清楚麒麟 985 是否会内置 5G 模块。

**华为与绿地集团签订战略合作协议，共推地产科技变革。**2019 年 4 月 29 日华为与绿地集团宣布签订战略合作协议，在信息技术驱动的“智能+”时代，共同建设智慧地产生态体系。根据协议，华为和绿地拟建立联合创新合作模式，共同推动智慧技术的应用和前沿技术的研究及应用。包括智能家居类产品、智慧园区建设、5G 落地应用、数字化规划以及转型和联合创新实验室。

**数据智能 数字转型 第三届中国信息通信大数据大会成功召开。**4 月 25 日，以“数据智能 数字转型”为主题的 2019 第三届中国信息通信大数据大会在北京新世纪日航酒店召开。400 多位业界代表、嘉宾相聚本次大会，聚焦信息通信大数据产业发展，透视数字智能趋势下，电信运营商的数字化转型，推动数据资源开放与共享，助力各方协同发展。

**诺基亚贝尔将为一汽长春生产基地提供 5G 试验网，开展 5G 及相关数字化科技联合研发。**诺基亚贝尔与中国一汽签署战略合作备忘录，联合开展智慧网联车辆、工业互联网(IIoT)、智能制造及数字化转型等方面的研发。诺基亚贝尔将为一汽长春生产基地部署 5G 试验网，用以支持自动驾驶及网联车辆应用研发。此外，诺基亚贝尔还将与一汽合作开发数据中心、云、大数据及 5G 网络切片等重要解决方案，助力一汽加快数字化转型。

**日海智能就物联网 5G 行业应用与中国电信再度签署战略合作协议，共谋 5G 新发展。**4 月 26 日，在深圳举办的中国电信 5G 创新合作大会上，中国电信董事长柯瑞文表示，中国电信聚焦 5G 核心能力，开展了大量创新实践工作，注重网络和业务安全，大力推进云改相关工作：加快试验网建设；大力开展技术创新；加快为生态赋能……中国电信将以积极开放的心态，全面平等地向合作伙伴开放各种能力，与合作伙伴共同探索 5G 应用和运营模式。

**华为与中国联通共同发布《5G 新媒体白皮书》。**2019年4月23日至4月25日，中国联通合作伙伴大会在上海世博中心举行，作为中国联通可信赖的战略合作伙伴之一，华为技术有限公司运营商 BG 战略咨询部部长蹇飒，在“5G 新视界”论坛上以《新体验、新效率、新商业，5G 驱动媒体产业加速转型升级》发表了主旨演讲，并与中国联通网络技术研究院院长张涌共同发布了《5G 新媒体白皮书》。

**华为助力卡塔尔沃达丰推出 5G 家宽业务。**在华为支持下，卡塔尔沃达丰 4 月 24 日推出由 5G 驱动的全新的“Vodafone GigaHome（沃达丰千兆之家）”家庭联网解决方案，继续在推动当地及中东地区的数字创新方面发挥领导作用。

**华为过去五年研发预算增长 149% 2018 年跃升至全球第四位。**华为希望能够在下一代 5G 无线技术中占据主导地位，而它正在以极少有公司能匹敌的速度对这一目标进行投资。去年，这家全球领先的网络设备供应商在研发方面花费了 153 亿美元。这是其大约五年前研发投入的两倍多——在全球研发投入最高的十家企业中，只有亚马逊超越了这一速度。华为本身正越来越积极地进军从移动和云服务到半导体等各个领域。彭博汇编的数据显示，在资金支出方面，华为 2018 年的研发预算仅落后于亚马逊、Alphabet 和三星电子，在全球排名第四位。

**中兴准备在印度进行 5G 试验 正等待频谱分配。**中国电信巨头中兴通讯(ZTE)已准备好在印度进行 5G 试验的基础设施和应用程序，正在等待频谱分配给运营商进行测试。目前印度还没有决定推广 5G 技术，因此频率规划和频谱分配工作还需要更长的时间。中兴印度电信销售总监兼区域销售经理巴克蒂 萨加尔 坎德尔瓦尔(Bhakti Sagar Khandelwal)称：“我们正在寻求印度政府批准进行 5G 试验，我们也正在与 Bharti Airtel、Vodafone Idea 和 Bharat Sanchar Nigam Ltd(BSNL)等印度运营商进行谈判。”

**新华三出席 SDN/NFV/AI 大会，展示 5G 边缘云构建实力。**由 SDN/NFV/AI 标准与产业推进委员会主办的 2019 中国 SDN/NFV/AI 大会近日在北京召开，来自工信部、运营商、云服务提供商等不同机构的技术专家与业内人士参加了本次大会，共论 5G 时代的网络转型与技术创新。紫光旗下新华三集团参加了本次会议。新华三运营商事业部技术总监陈峰出席大会并发表了主题演讲，全面展示了新华三构建 5G 边缘云方面的技术实力。

**“先行者一号”亮相中国数字阅读大会。**4 月 12 日，以“e 阅读，让生活更美好”为主题的中国数字阅读大会在浙江杭州开幕。此次大会中，5G 智能展区设置的“5G+ 阅读板块”备受关注。“5G+ 阅读板块”，旨在面向少儿智能绘本，面向青年展示 AR 阅读，面向老人展示智能音箱设备。“先行者一号”亮相阅读大会，是将传统阅读方式与 5G 高速率低时延创新技术相融合，充分描绘未来智慧阅读的各种应用场景。该产品一款全新的融合创新形产品，在传统 5G 连网型产品基础上，增加了智能操作系统，配备触摸屏幕，支持 AI 语音交互控制，配备超大电池，可以轻松手持。支持移动场景下的 5G 应用。

**华为云发布 Cloud&AI 创新实验室，四大核心优势助力智能化升级。**4 月 24 日-25 日，2019 华为云新加坡峰会在新加坡召开，新加坡 Cloud&AI 创新实验室在会上正式发布。华为云拟以此为中心，促进本地 AI 人才培养，引入全球人工智能生态及先进技术，加速本地云及 AI 产业创新，为新加坡智慧国及 Services 4.0 建设提供助力。

**中兴通讯发布业界首个基于 5G 手机的边缘云远程渲染解决方案。**4 月 23 日，在南京软件谷·Qualcomm 中国联合创新中心举办的 2019 XR 与 5G 行业方案研讨会上，中兴通讯联合睿悦



信息、上海视天科技发布了业界首个基于 5G 手机的边缘云平台解决方案，创新性地实现了基于 5G 手机+轻量级分体式 VR 眼镜+5G MEC 远程渲染的 Cloud XR 解决方案。

**华为公布 5G 路线图：Mate X 5G 版七月上市，新 5G 手机十月见。**4 月 16 日至 18 日，在华为全球分析师大会上，华为公布了其 5G 设备路线图，根据华为的 5G 设备路线图，华为 Mate X 5G 版将在今年七月上市，而华为新 5G 智能手机将会在十月推出，这里所谓的新 5G 手机很大可能就是 Mate 30 系列。

**爱立信与苏州移动及 OPPO 基于商用平台现网环境打通首个 2.6GHz 5G 通话。**爱立信携手苏州移动与 OPPO 在推进 5G 商用进程方面取得新进展，在苏州成功打通三方首个 2.6GHz、基于商用平台现网环境下的 5G 通话，并验证多款商用 5G 终端。据了解，此次呼叫基于最新的 3GPP R15.4 版本，并采用爱立信端到端商用平台、OPPO Reno 5G 版旗舰手机和中国移动首款自主品牌 5G 终端“先行者一号”共同完成。现场语音呼叫测试通过 OPPO 手机，在江苏移动苏州分公司的 5G 现网的无线覆盖区域内，拨打语音电话，完成了呼叫建立和通话。

**华为率先通过中国移动组织的业内首次 50GE 单纤双向技术测试。**近日，中国移动研究院组织开展 50GE 单纤双向新技术测试，华为率先通过了测试。本次 50GE 单纤双向测试成功验证了 10km 和 40km 传输，标志着 50GE 单纤双向技术已逐步成熟，对 5G 承载网的商用具有重要意义。

**中兴通讯发布业界首个 5G 手机+轻量化 AR 眼镜+AR 云平台解决方案。**2019 年 4 月 17 日，5G 云 XR 亚洲峰会期间，中兴通讯联合上海视天科技发布了业界首个 5G 手机+轻量化 AR 眼镜+AR 云平台解决方案，并在现场演示了基于 AR 的视频业务。5G 手机+轻量化 AR 眼镜+AR 云平台解决方案是中兴通讯 5G 垂直行业解决方案 ZTE uSmartIN 的重要组成部分。5G 高带宽低延时的特性、ZTE uSmartIN 提供的超强超智能边缘处理能力，以及 5G 手机的加持，使得 AR 眼镜轻量化、低成本化都成为现实，大幅提升眼镜佩戴舒适度的同时，丝毫不影响 AR 体验的视觉冲击力。该方案可广泛应用于多种行业场景中。

**华为发布 5G Cloud PC 多场景应用。**在华为第十六届全球分析师大会期间，华为发布 5G Cloud PC 多场景应用，包括移动云办公、4K 云渲染游戏、5G 云 VR 划船机、5G 迎宾机器人等，将 5G 网络、终端、云应用首次端到端引入商用场景，助力运营商在 5G 规模部署时为消费者和行业用户提供更丰富的业务选择和更好的体验。

**华为当选 5G 标准组织 3GPP CT4 工作组主席。**3GPP CT4 工作组第 90 次会议在中国西安举行。会议完成了工作组的换届选举，华为公司的 Peter Schmitt 成功当选 CT4 工作组主席，任期两年。CT4 工作组负责制订核心网协议、定义描述协议要求的规范等，作为 5G 核心网基础架构的 SBA (Service-based Architecture, 基于服务的网络架构) 详细技术规范就是在 CT4 工作组中完成的。

**三一重工和中兴通讯签署战略合作协议 5G 助力智能制造转型升级。**三一重工和中兴通讯在长沙产业园签署全面战略合作协议，双方围绕 5G 推动智能制造产业升级，充分发挥各自领域的人才、技术及市场等资源优势，建立长期稳定的战略合作关系。工业智能化越来越成为经济发展的重要通道，三一一直走在制造业智能化创新的前列，致力于成为智能制造先驱。当前三一已建成设备全在线，作业现场、物料数据全监控的智能化管理体系，5G 通信技术和中兴通讯软件研发实力，必将促进三一进一步发展，进一步智能化，双方的强强合作将会共同助推中国制造业转型升级。

**高通 AI 开放日：5G 时代 高通展现 AI 先进水准。**4 月 21 日高通在深圳举办 AI 人工智能开发日，

高通中国区董事长孟樸分享了高通在 5G 领域的发展趋势。上周旧金山 AI Day 上，高通发布了三款新硬件，两款骁龙移动平台和一个边缘推理的 Cloud AI 100 芯片。三款产品在 AI 方面有全面提升。

### 三、海外要闻

#### 北美地区：

**特朗普：美国将释放更多频谱以取得 5G 领导地位。**当地时间 4 月 12 日，特朗普在白宫罗斯福厅举行的记者会上公布了旨在刺激美国 5G 网络发展的举措。“5G 竞赛是一场美国必须要赢的比赛……这是我们一定会赢的竞赛。”美国总统特朗普当地时间 12 日在白宫发表了有关美国 5G 部署战略的讲话，被认为是美国吹响了以 5G 为核心的高科技产业竞赛的号角。美国通信业将向 5G 产业投资 2750 亿美元，创造 300 万个工作岗位，为美国经济贡献 5000 亿美元。但他表示，美国的 5G 发展将由私营企业驱动和引领，不会采用政府投资和政府引领的方式，因此“美国政府不会花很多钱”。

**苹果被曝挖走英特尔工程师 欲自主研发 5G 芯片。**在跟高通达成和解协议之前，苹果公司于今年 2 月份“挖走”了英特尔负责开发基带芯片的工程师乌玛山卡 斯亚咖依(Umashankar Thyagarajan)。由于跟高通展开了专利大战，苹果已经大幅倾向英特尔，并在 iPhone XS、XS Max 和 XR 中独家使用英特尔的基带。但在斯亚咖依离开英特尔不久后，这家科技巨头就与高通达成和解，并签订了 6 年的授权协议，还签订了芯片供应协议。此举导致英特尔的 5G 芯片项目失去重要客户。几小时后，英特尔宣布彻底放弃 5G 基带项目。斯亚咖依一直是英特尔 XMM 8160 基带的主管工程师，该 5G 芯片是为未来的 iPhone 机型设计。

**美欲拒绝中国移动在美开展业务。**当地时间 4 月 17 日，号称独立机构的美国联邦通信委员会(FCC)主席阿吉特·帕伊发表声明，称出于“国家安全”考虑，他反对中国移动 2011 年提出的在美国市场提供国际电话业务的申请。该委员会全体成员将在 5 月 9 日就该申请进行投票，但《纽约时报》等美国主流媒体一致认为，中国移动进入美国市场的机会已“沉入水底”。

**Strategy Analytics 澄清 2023 年 5G RAN 预测：华为虽领先但与爱立信诺基亚份额大致相似。**针对最近发布的《领先 5G RAN 厂商比较及 2023 年 5G 全球市场潜力——爱立信、华为和诺基亚》所引发的一些争议，Strategy Analytics 今日作出澄清。其执行研究总监菲尔·肯德尔(Phil Kendall)发文如下：我们看到有充分证据表明华为在 5G 市场中的强势地位，然而差距并不巨大，需要指出的是，爱立信和诺基亚在 5G 上也取得了很多成功和市场肯定，此外还有三星公司也取得了初步成功。我们的报告强调了所有这些供应商的技术创新。

**高通与苹果迎来世纪大和解：放弃所有诉讼 达成至少六年的专利许可协议。**美东时间 4 月 16 日下午，高通和苹果决定和解专利使用费的纠纷。两家公司联合发布的声明称，高通和苹果已经达成协议，放弃在全球层面的所有法律诉讼。同时双方还达成了一份于 2019 年 4 月 1 日生效的为期六年的技术许可协议，包括一个延期两年的选项，以及一份多年的芯片供应协议。

**5G 网络已在美国两市使用 最高下载速度可达 1Gbps。**据美国科技网站 The Verge 4 月 3 日报道，美国 Verizon 电信公司 3 日宣布已正式在芝加哥和明尼阿波利斯的部分地区部署了 5G 移动服务，平均下载速度有望达到 450Mbps，最高速度可能达到将近 1Gbps。该公司计划今年继续在美国其



他 28 个城市部署 5G 无线网络。与 Verizon 去年在 4 个城市部署的符合 5G TF 标准的家庭网络不同，今年部署的无线 5G 网络才是真正符合 5G NR 标准的蜂窝移动网络。

## 欧洲地区：

**因 5G 竞争激烈 诺基亚 2019 年 Q1 出现营业亏损。**芬兰电信网络设备供应商诺基亚在 4 月 25 日发布的财报中表示，由于其核心业务——网络业务部门面临激烈竞争，该公司今年第一季度出现亏损。财报显示，诺基亚第一季度的营业亏损（非国际财务报告准则）5900 万欧元（6600 万美元），去年同期则实现了 2.39 亿欧元的营业利润。该公司的股价下跌 10%，至六个月以来的最低水平，因为诺基亚预期今年下半年也会面临压力。该公司表示未能入账与北美 5G 市场相关的约 2 亿欧元（2.231 亿美元）的净销售额，这对公司的业绩造成压力。诺基亚预计会在全年内确认金额。该公司的网络业务在本季度产生了 2.54 亿欧元（2.8326 亿美元）的亏损，而去年同期的收益为 4600 万欧元，这是因为诺基亚自己对 5G 的投资尚未产生利润。

**爱立信 2019 年 Q1 营收增长 13% 同比扭亏为盈。**北京时间 4 月 17 日，爱立信发布了 2019 年第一季度业绩报告。财报显示，今年第一季度，爱立信的净销售额为 489 亿瑞典克朗（约 52.9 亿美元），较 2018 年第一季度的 434 亿瑞典克朗同比增长 13%。爱立信表示，营收的提升主要受益于北美地区业绩的强劲增长。报告期内，爱立信的营业收益达到 49 亿瑞典克朗，去年同期这一数字则为亏损 3.12 亿瑞典克朗，这一业绩大幅超出路透社分析师预期。

**瑞士联邦主席：瑞士不反对华为参与相关 5G 网络建设。**瑞士联邦主席于利·毛雷尔在瑞士驻华大使馆举办的记者会上表示“瑞士不反对华为参加相关 5G 的网络建设。”在历史上华为就参与过瑞士移动通讯的建设。毛雷尔表示，“我觉得，我们其实现在能够看到，就华为 5G 建设而言，欧洲和西方（其他一些国家）的态度并不是很一致，有一些人有疑虑，但瑞士是不反对华为参加相关 5G 网络建设的。”

**英国政府将允许华为参与 5G 移动网络建设。**英国每日电讯报 4 月 23 日的报道称，英国将允许中国华为公司参与下一代 5G 移动网络建设，但存在一定限制。该报称，由英国首相特蕾莎 (Theresa May) 担任主席的英国国家安全委员会，已经允许华为提供像天线这样的 5G 移动基础设施中的“非核心”部分，尽管内阁部长们对此表示担忧。华为已经参与了英国现有的非核心移动网络。

**Orange 联合华为在西班牙完成首个 5G 手机商用验证。**2019 年 4 月 25 号，Orange 与华为在西班牙的安达卢西亚地区，基于最新的 5G f40 协议网络版本，使用华为 5G 智能手机完成商用业务验证。在西班牙移动网络发展中具有里程碑意义。双方都在本次马拉加举行的 5G 论坛中宣布了该成果。本次测试中使用的 5G 智能手机是华为的 Mate 20X，与 Orange 5G 网络相结合，这是华为首款支持 5G 网络的智能手机，预计将于 2019 年下半年在西班牙开售

**荷兰皇家电信 KPN 选择华为承建全网 5G 基站。**荷兰皇家电信 KPN 已与华为签署独家协议，开始准备在荷兰建设 KPN 新的移动无线接入网络，作为 KPN 5G 移动网络现代化的一部分。KPN 表示，华为是荷兰最好的选择。根据财务总监 Jan Kees de Jager 的说法，如果没有中国供应商的设备，几乎不可能提供当地最好的移动网络。“华为在其他供应商方面处于领先地位，特别是在质量和创新方面。”他在 NPO Radio 1 Journal 的访谈中说道。“在能源效率和频率使用效率方面，这确实是一个巨大的差异。后者在荷兰非常重要。我们是一个小国家。我们真的需要我们的频谱充分利用。只有华为才能很好地使用这些频谱。因此，华为是荷兰最好的。”

**诺基亚开展革命性 5G 虚拟测试, 加快 5G 商用部署。**诺基亚将通过其创新的 5G 虚拟测试环境(专利申请中)推动 5G 部署更快捷, 且更具成本效益。在诺基亚位于芬兰奥卢的空中传输验证区, 诺基亚将与运营商合作开展测试, 通过业内领先的虚拟环境, 将物理测试与虚拟测试结合起来, 从而提升 mMIMO 天线波束赋形性能。5G 将增加物理天线的复杂度, 旨在交付最佳效率的算法及站点部署也会随之变得复杂。在 5G 测试实验室里, 诺基亚将虚拟现实(VR)技术应用于其独特的空中传输物理测试环境, 为运营商测试并验证其天线的最佳部署位置。该实验室基于诺基亚的创新方法(专利申请中), 能够触发大量不同的物理环境, 用来提升现实世界中 5G mMIMO 波束赋形天线的准确度和性能。

**华为愿同德国签“无间谍协议”。**德国两大财经媒体《经济周刊》和《商报》17日同时发表报道称, 中国华为公司创始人任正非近日接受这两家媒体记者采访时表示, 愿意同德国政府签署“无间谍软件协议”, 以打消德方对于华为参与德国 5G 建设的安全顾虑。针对美国要求盟友在 5G 建设中“排除华为”, 德国联邦网络局局长霍曼近日表示, 任何设备供应商, 包括华为, 都不应被专门排除在外。据报道, 任正非在采访中说, 上月, 华为公司同德国内政部官员进行会谈时曾表示, 华为愿意同德国政府签署一项“无间谍协议”, 承诺华为绝不会在网络中安装任何后门。

**Swisscom 携手爱立信率先在欧洲商用 5G 网络服务。**爱立信与瑞士最大的电信运营商 Swisscom (瑞士电信) 宣布, 双方已开启了欧洲首个大规模商用 5G 网络, 支持商用智能手机。据悉, Swisscom 已于 4 月 10 日举行的发布会上宣布了网络即将推出, 并引入了智能手机和移动路由器生态系统合作伙伴。目前 Swisscom 的商用 5G 网络以及相关 5G 服务已覆盖瑞士的 54 个城市和社区, 包括主要人口聚集区: 苏黎世、伯尔尼、日内瓦、巴塞尔、洛桑和卢塞恩。

**比利时: 无证据表示华为设备被用于间谍活动。**比利时网络安全中心表示, 尚未发现华为所提供的电信设备被用于间谍活动的任何证据。据了解, 在比利时, 华为主要为当地的电信运营商 Proximus, Orange Belgium 和 Telenet 提供设备。该机构发言人当地时间周一表示, “到目前为止, 我们并没有找到任何华为设备存在安全威胁的证据。”

**德国明确表态 5G 不会排除华为。**德国电信主管机关表示, 德国建设 5G 网络不会将华为排除在外, 不顾美国以国安理由阻绝华为的猛烈施压, 这是德国迄今最明确的表态。上个月, 美国驻柏林大使格瑞尼尔致函德国经济部长说, 如果德国允许华为或其他中国供应商参与 5G 计划, 意味着美国与德国安全机构的合作将无法维持当前水平。德国联邦网络局 (Bundesnetzagentur) 局长霍曼 (Jochen Homann) 接受金融时报采访时说: “本局的立场是, 连华为在内, 没有任何设备供应商应该或者可以被特别排除在外。如果华为满足所有要求, 就可以参与 5G 网络的开展。”霍曼表示, 禁止华为参与 5G 网络建设将给德国电信及其竞争对手带来麻烦。另外, 华为在这一领域的确拥有大量专利。霍曼强调: “如果华为被排除在该市场之外, 将延误数字网络的建设。”

**中兴携手 Orange 完成欧洲首个基于 SA 架构的 100% 5G 通话。**4月3日, 电信运营商 Orange 和中兴通讯技术公司达成了移动网络演进上的重要里程碑, 双方携手在瓦伦西亚实现了首个使用独立架构(SA)的 100% 5G 通话, 包括语音和数据。与仅将 5G 作为现有 4G 容量升级而放弃了其他 5G 增强功能的非独立组网(NSA)架构不同, SA 架构允许运营商独立于目前的 4G 基础设施构建 5G 移动网络。此外, 这是 5G SA 模式在欧洲的首秀。

**爱立信宣布已斩获 18 个 5G 商用合同。**爱立信副总裁兼 5G 商业化负责人 Thomas Noren 今天 4 月 2 日在接受 C114 专访时表示, 目前爱立信已与 18 家运营商客户达成可公示的商用 5G 合同, 并与 43 家运营商签署了 5G 合作谅解备忘录。Thomas Noren 强调, “这 18 个 5G 商用合同是

可以公布运营商名字的商用合同，这 18 个运营商也公布了与爱立信之间的 5G 合作，是真正的可公示的 5G 商用合同。”

## 亚太地区：

**亚太区 FTTH 增速超 10%，中国用户独占 3/4。**根据 FTTH 亚太区理事会公布的最新“FTTH 市场全景”（FTTH Market Panorama）研究报告显示，全年亚太区光纤到户（FTTH）网络部署率增长了 10.1%。据了解，该研究覆盖了 21 个国家的 FTTH、FTTB 和其他光纤接入技术的使用。IDATE DigiWorld 提供了这项研究的数据。一些国家的 FTTH 用户数量显著增加。研究显示，菲律宾的 FTTH/FTTB 用户数量同比增长 168.6%，而孟加拉国的 FTTH/FTTB 用户数量同比增长 149.6%。其他 FTTH 用户大幅增长的国家包括印度尼西亚(59.5%)、泰国(37%)和新西兰(30.2%)。在 2018 年实现两位数的增长之后，亚太地区的总体光纤到户采用率为 77.6%。与此同时，到目前为止，中国仍是 FTTH/FTTB 基础设施最多的国家，占亚太区全部的 74%。另外，亚太地区几个国家的基础设施在 2018 年增长了 20%以上，泰国(35%)、菲律宾(28%)、斯里兰卡(25%)、哈萨克斯坦(24.9%)和印度尼西亚(24.6%)都达到了这一水平。

**软银继续扩大版图 或将投资印度运营商 Reliance Jio。**日本软银公司正在与快速发展的印度运营商 Reliance Jio Infocomm 进行谈判，可能向后者投资高达 30 亿美元。知情人士告诉 ET Now News，软银的 Vision Fund 参与了对收购 Reliance Jio 股权前景的尽职调查，Reliance Jio 的股权价值可能在 20 亿至 30 亿美元之间。软银 Vision Fund 目前已经筹集了 1000 亿美元，这是该基金投资于具有变革潜力的快速增长的技术公司计划的一部分。前德意志银行高管 Rajeev Misra 担任 Vision Fund 的负责人。

**LG 计划将生产转移到越南 或将放弃部分市场。**LG 计划暂停在韩国工厂生产智能手机，或将生产转移到其在越南的工厂。这一消息最初来自韩国联合通讯社（Yonhap News Agency）。消息称此举旨在降低制造成本，并帮助公司的智能手机部门扭转亏损。这一部门从过去几个季度以来一直亏损。

**韩国运营商公开承认其 5G 网络存在缺陷。**韩国已经于 4 月初抢先推出了 5G 网络，但是一些媒体报道显示，韩国用户对 5G 网络的反响并不是很好。4 月 23 日，据 Asia One 报道，SK 电信（SK Telecom）、KT（旧名韩国电信）、LG Uplus 都公开承认，他们的 5G 网络在传输方面存在问题。先前一些用户一直抱怨，运营商的服务并不像所宣传的那样快速、安全。

**软银携手谷歌母公司开发 5G “飞行基站”。**日本软银将携手美国谷歌的母公司 Alphabet 启动在距地面 20 公里的平流层设置通信基站的业务。双方的集团业务公司将开展资本合作，将发射无人飞行器充当通信基站。这一“飞行基站”将支持新一代通信标准“5G”。相比在地面设置基站，此举能够以低成本覆盖广泛地区，有望建立覆盖全球的通信基础设施。

**日本要联手欧洲在“后 5G”技术上逆袭。**据《日本经济新闻》4 月 15 日报道，日本与欧洲的政产学将联手，面向下一代通信标准“后 5G”启动共同研究。共同研究由日本早稻田大学教授川西哲也主导，欧洲的大学、NEC 和德国电信公司等将参与其中。后 5G 技术的通信速度将达目前普及的通信标准 4G 的 1000 倍以上，一张蓝光光碟的高画质电影可在 2 秒钟内下载完。

**韩国已有 10 万用户尝鲜 5G，延迟在 5ms 以下。**4 月 5 日，韩国三大移动运营商（SKTelecom、KT、LGU+）宣布正式开始针对普通消费者的 5G 商用服务，并推出针对个人消费者的 5G 费率套餐，韩国也成为全球首个推出 5G 商用服务的国家。现据第一财经报道，据韩国三大运营商提供的数据，截至 9 日，韩国三大运营商使用 5G 费率套餐的用户超过 10 万户，占韩国境内的移动电话入网用户数的 2%，这比韩国推出 4G 服务时的用户增速快了近 10 倍。

**三星已向韩国运营商提供超 5 万个 5G 基站。**三星电子 4 月 10 号表示，该公司在韩国市场提供了最大份额的 5G 网络解决方案，使其成为该国领先的 5G 网络供应商。目前韩国三家电信运营商 SK 电讯（SKT）、韩国电信（KT）和 LG U+（LG Uplus）已在 85 个城市向消费者和企业提供了 5G 商用服务。三星表示，自去年 12 月以来，韩国运营商一直在首尔和大都市区使用三星的 5G 基站无线和核心解决方案传输 5G 信号，并使用三星的设备扩大了业务覆盖范围。该公司表示，它已向所有三家韩国电信运营商提供了关键的 5G 网络解决方案。该公司称，自去年 12 月以来已向韩国运营商提供了 53000 个 5G 基站用于提供商用服务。

**日本正式向运营商分配 5G 频谱 计划 2020 年开始商用服务。**日本政府批准了该国四家移动运营商建设 5G 无线网络的计划，并要求他们在两年内建成覆盖日本全境的 5G 网络。NTT Docomo、KDDI、软银和乐天（Rakuten）提交的申请已于本周三获得日本总务省的批准。电商集团 Rakuten 是去年 10 月开始提供 4G 服务的新进入者。日本四家移动运营商都计划在 2020 年开始商用 5G 服务，晚于上周推出 5G 网络服务的美国和韩国。日本政府希望电信业在更广泛的基础上建设 5G 基础设施，从大城市到农村地区。政府希望该计划能够实现自动驾驶和远程医疗，并帮助该国弥补其人力资源短缺。

**Viettel 部署越南首个 5G 基站。**4 月 10 日越南军用电子电信公司（Viettel）先于计划中的 5G 试验在河内安装了越南首个 5G 基站。据 Nhan Dan Online 报道，该运营商已在不同的办公室部署了 3 个测试用的 5G 基站，预计将于 5 月初开启试验。Viettel 计划 6 月份在河内和胡志明市测试 70 个 5G 基站，为大规模部署做好准备。Viettel 计划成为 5G 早期的应用者之一，目标是在 2020 年商用发布，在越南它正率先部署该技术。

**FiberStar 与华为签署超宽网络 MoU。**在印度尼西亚巴厘岛举行的 2019 泛亚太 ISP 峰会期间，印度尼西亚 FiberStar 与华为签署合作备忘录（MoU），双方达成在共建光纤网络的基础上进一步深入合作，利用先进技术推进印度尼西亚基础网络的覆盖，以释放印度尼西亚数字经济的潜力。

## 四、风险提示

5G 商用进展不及预期

运营商资本开支可能低于预期

新技术研发路线和进度不及预期



## 五、附录

表 1：5G 招标跟踪（截止 4 月 29 日）

招标人	细分领域	地区	内容	时间
中国联通	系统研发测试	北京	5G 新型移动性管理 PCT 专利挖掘服务采购项目比选公告	2019/4/29
中国联通	系统研发测试	北京	5G 新型移动性管理知识产权分析技术服务比选公告	2019/4/29
中国电信	新兴应用	贵州	5G 发布会演示场景公交车改造服务招标公告	2019/4/28
中国电信	新兴应用	贵州	5G 发布会演示场景急救车改造招标公告	2019/4/28
中国电信	营销宣传	广西	智慧家庭体验区成 5G 业务体验区改造采购询价公告	2019/4/28
中国电信	营销宣传	广西	5G 业务展示 VR 眼镜的单一来源采购公示	2019/4/28
中国电信	营销宣传	河北	开发区管委会 5G 演示系统购置工程项目比选公告	2019/4/27
中国电信	营销宣传	广西	公交车 5G 广告投放项目单一来源采购公示	2019/4/26
中国联通	系统研发测试	河南	2019 年中国联通网络技术研究院中原数据基地(5G 测试中心)屏蔽室建设购置采购项目中标候选人公示	2019/4/26
中国电信	营销宣传	浙江	5G 发布活动广告宣传服务项目采购方案的结果-采购项目中标公示	2019/4/26
中国电信	营销宣传	重庆	5G 体验业务和营业厅进行双向引流策划活动项目招标公告	2019/4/26
中国移动	营销宣传	广东	5G 行业应用演示产品租赁项目公开询价公告	2019/4/26
中国移动	市场研究咨询	总部	5G 行业需求调研和产品研究项目采购_中选候选人公示	2019/4/26
中国电信	营销宣传	广东	5G 综合应用示范平台项目综合服务采购中标候选人公示	2019/4/25
中国电信	营销宣传	广西	5G 演示活动河池会场相关设备采购-采购项目中标公示	2019/4/24
中国联通	基站配套	总部	中国联通 5G 规模组网建设及应用示范项目招标公告	2019/4/25
中国电信	营销宣传	四川	5G 智能+拓展大会暨第六届极高清 IPTV 节支撑服务项目比选公告	2019/4/25
中国移动	基站配套	江苏	5G CPE 终端采购项目项目询价公告-2	2019/4/24
中国联通	营销宣传	甘肃	5G 试点项目应用演示设备集中采购项目单一来源采购公示	2019/4/24
中国移动	基站配套	江苏	5G 预商用 10G 无源波分彩光设备的采购项目_中选候选人公示	2019/4/24
中国移动	新兴应用	北京	面向企业的 5G 网关研发项目比选公告	2019/4/24
中国铁塔	设计规划	吉林	汽车经济开发区 5G 精品网规划设计项目中选候选人公示	2019/4/24
中国移动	营销宣传	江苏	5G 公众体验活动布展服务项目项目比选公告	2019/4/23
中国移动	新兴应用	江苏	5G 测试手机终端采购项目项目询价公告-2	2019/4/23
中国电信	市场研究咨询	湖北	5G 用房购置价格咨询服务项目中选候选人公示	2019/4/23
中国联通	新兴应用	江苏	秦淮画舫 5G 智慧游船改造工程一期项目项目比选公告	2019/4/22
中国联通	基站配套	天津	5G 无线网电源配套工程(一期)直流屏项目公开比选比选公告	2019/4/22
中国移动	营销宣传	河北	5G 互动展馆集成服务项目比选公告	2019/4/22
信通院	系统研发测试	其他	面向 5G 的天线一体化基站测试平台设备升级改造(一期)-矢量信号发生器等采购项目国际招标公告	2019/4/22
信通院	系统研发测试	其他	5G 终端协议一致性测试平台升级改造项目(一期)-5G Release15 协议一致性系统升级采购项目国际招标公告	2019/4/22
信通院	系统研发测试	其他	5G 终端射频一致性测试平台升级改造项目(一期)5G 网络模拟器升级等采购项目国际招标公告	2019/4/22

中国铁塔	新兴应用	河南	地铁项目移动 5GPOI 升级模块采购项目单一来源采购公示	2019/4/22
中国电信	营销宣传	浙江	5G+行动发布展示项目型设备及集成服务项目单一来源采购公示	2019/4/19
信通院	系统研发测试	北京	5G 技术研发试验测试系统-5G 多端口多频段变频器采购项目国际招标	2019/4/19
中国电信	营销宣传	浙江	5G 行业应用宣传及 5G+行动布展服务采购项目单一来源采购公示	2019/4/19
中国电信	营销宣传	重庆	2019 年美好家 5G 体验馆主体搭建项目中选人公示	2019/4/18
中国移动	营销宣传	江苏	5G 试商用视频监控摄像头等设备请购项目询价公告	2019/4/18
地方政府	设计规划	西藏	西藏自治区 5G 产业发展规划编制项目招标公告	2019/4/18
中国电信	基站配套	江苏	全球人工智能产品应用博览会 5G 演示厅布置项目比选公告-1	2019/4/18
中国电信	基站配套	河北	PCTEL 扫频仪 NB-IoT 和 5G 功能升级组件项目单一来源采购公示	2019/4/17
信通院	系统研发测试	北京	5G 大数据安全管理应用服务平台(一期)购置项目公开招标公告	2019/4/17
中国电信	营销宣传	贵州	5G 应用体验暨智能宽带新闻发布会会议策划执行增补采购比选公告	2019/4/17
中国电信	新兴应用	广东	4G+5G 应急通信车改造 1 批项目应急通信车购置及改造项目货物招标公告	2019/4/16
中国电信	营销宣传	四川	5G+VR 体验区 VR 设备采购项目招标公告	2019/4/16
中国移动	基站配套	江苏	5G 预商用 25G 无源光纤复用设备项目项目_中选候选人公示	2019/4/15
中国移动	基站配套	江苏	5G 预商用 10G 无源波分彩光设备的采购项目比选公告	2019/4/15
地方政府	市场研究咨询	北京	北京市经济和信息化局 5G 领域相关标准研究竞争性谈判公告	2019/4/12
中国电信	基站配套	北京	"5.1" 5G 网络部署大会战 1000 个 5G 基站涉及的光交接箱扩容箱体项目单一来源采购公示	2019/4/12
中国联通	营销宣传	北京	中国联通北京 5G 展示测试车购置项目招标公告	2019/4/12
中国联通	营销宣传	江西	2019 年江西联通 5G+VR 春晚制作单一来源公示-1	2019/4/11
中国电信	市场研究咨询	北京	2019 年国家专项《5G 网络边缘计算技术研发、标准化与验证》课题验收财务审计服务采购项目招标公告	2019/4/11
中国电信	基站配套	北京	5G 基站改造项目单一来源采购公示	2019/4/11
中国电信	基站配套	北京	5G 基站改造项目单一来源采购公示(动力源)	2019/4/11
中国电信	新兴应用	浙江	应急通信车 5G 网络改造项目单一来源公告	2019/4/11
中国电信	营销宣传	广东	5G 创新合作大会项目采购(AB 包)中选结果公示	2019/4/11
中国联通	系统研发测试	总部	5G+AI 游记助手软件开发技术服务中选候选人公示	2019/4/10
中国联通	营销宣传	山西	2019 年数字经济演示厅 5G 互动体验项目单一来源采购结果公示	2019/4/8
中国联通	营销宣传	河南	5G 演示厅系统集成项目单一来源采购公示-1	2019/4/8
中国联通	营销宣传	重庆	5G 全景展示系统采购招标公告	2019/4/8
中国移动	新兴应用	山东	无人机 5G(礼包版)产品采购项目单一来源采购信息公告	2019/4/7
中国联通	营销宣传	北京	北京延庆世园 5G 展厅设备购置项目	2019/3/29
中国铁塔	基站配套	北京	2019-2020 年 5G 利旧美化罩产品集中招标项目招标	2019/3/29
中国移动	营销宣传	北京	世园会中国移动 5G 应用展示物业服务项目单一来源采购信息公告	2019/3/29
中国移动	营销宣传	北京	2019 年世园会 5G 应用展览会务接待及展台运营服务比选公告	2019/3/29
中国移动	基站配套	浙江	5G 扩大规模试验网项目开关电源模块扩容项目单一来源采购公告	2019/3/28
中国移动	新兴应用	天津	中国移动天津公司计划部 5G 网联无人机项目单一来源采购信息公告	2019/3/27
中国移动	营销宣传	北京	中国移动北京公司世园会 5G 技术展示展项服务比选公告	2019/3/25
中国移动	终端研发	总部	5G 试验型终端集中采购项目(第一批)(重新招标)招标公告	2019/3/21



中国电信	基站配套	上海	5G 规模组网建设青浦局无线网消防配套单项工程(5G 试点)采购火灾报警器询价招标公告	2019/3/21
中国联通	营销宣传	广西	2019 年 5G 应用展示服务采购项目(第二次)招标公告	2019/3/19
信通院	系统研发测试	其他	5G 大规模天线信道模拟器研发与验证项目公开招标公告	2019/3/19
中国移动	新兴应用	广西	5G 体验 VR 设备及配套软件开发采购项目比选公告	2019/3/18
中国联通	营销宣传	山西	2019 年中国联通山西数字经济演示厅 5G 互动体验项目比选公告	2019/3/15
中国铁塔	基站配套	四川	成都地铁 10 号线一期隧道 5G 改造工程施工项目比选公告	2019/3/14
中国电信	新兴应用	上海	5G 规模组网建设业务平台（应用软件-高清视频应用）单项工程（5G 试点）项目（第二次）招标公告	2019/3/13
中国电信	新兴应用	广西	5G 体验智能电视采购项目	2019/2/21
中国电信	新兴应用	上海	5G 规模组网建设业务平台(应用软件-智慧会展应用)招标公告	2019/2/01
中国电信	新兴应用	上海	5G 规模组网建设业务平台(应用软件-无人机飞控)招标公告	2019/2/01
中国联通	营销宣传	总部	中国联通 5G 品牌策略服务采购项目	2019/2/01
中国移动	基站设备	总部	规模组网建设及应用示范工程无线主设备租赁采购项目单一来源采购	2019/1/30
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设莘闵局无线网消防配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设莘闵局无线网电源扩容配套单项工程(5G 试点)施工	2019/1/29
中国电信	光纤光缆	上海	规模组网建设莘闵局承载网线路配套单项工程(5G 试点)等 2 项招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设青浦局无线网机房改造配套单项工程（5G 试点）招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设青浦局无线网油机与电源扩容配套单项工程施工招标	2019/1/29
中国电信	光纤光缆	上海	规模组网建设青浦局承载网线路配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设青浦局无线网消防配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
中国电信	基站设备	上海	规模组网建设及应用示范工程第一、二批无线网及承载网 A 路由器建设施工招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设青浦局无线网市电扩容配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设青浦局无线网暖通扩容配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/30
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设莘闵局无线网暖通扩容配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
中国电信	承载设备	上海	规模组网建设业务平台单项工程(5G 试点)等 4 个单项工程施工招标	2019/1/29
中国电信	基站配套	上海	规模组网建设莘闵局无线网机房改造配套单项工程(5G 试点)施工招标	2019/1/29
地方政府	小基站	云南	昆明市城市灯杆 5G 微型通信基站项目选择合作伙伴竞争性谈判公告	2019/1/25
中国电信	营销宣传	广西	2018 年中国电信广西公司 5G 体验区建设采购项目比选公告	2019/1/25
中国联通	营销宣传	总部	中国联通 5G 品牌规划及策划研究采购项目公开招商预告	2019/1/24
信通院	系统研发测试	其他	5G 高频段通信技术方案与 Ka、Q 波段试验系统研发项目国际招标	2019/1/25
信通院	系统研发测试	其他	5G 技术研发试验测试系统项目国际招标公告	2009/1/24
中国电信	营销宣传	福建	福建电信 5G 业务移动展厅项目(中巴车)采购公开比选公告	2019/1/22
地方政府	市场研究咨询	辽宁	大连市 5G 发展战略规划研究招标公告	2019/1/19
中国移动	营销宣传	湖北	5G 智慧博物馆” 试点共建项目文物数字化采集服务	2019/1/8
中国移动	市场研究咨询	北京	中国移动北京公司 5G 市场策略研究监测项目（第二次）	2019/1/4
中国电信	设计规划	上海	5G 规模组网建设及应用示范工程(5G 试点)设计招标	2019/1/4
中国移动	新兴应用	上海	基于现网及 5G 实验网下的无人机应用环境及应用方式的试点研究	2019/1/2
中国移动	基站配套	浙江	5G 核心信息机房能耗评估服务	2019/1/2

中国铁塔	基站配套	浙江	5G 基础设施及智慧杆塔设计导则和验收规范制定服务项目招标公告	2018/12/29
中国铁塔	设计规划	四川	广安市分公司 2019-2020 年 5G 规划设计服务项目中选候选人公示	2018/12/26
中国铁塔	设计规划	江西	南昌市分公司 2019 年 5G 专项规划和三年滚动规划服务采购项目	2018/12/25
中国移动	研究咨询	北京	中国移动北京公司 5G 市场策略研究监测采购项目	2018/12/25
中国电信	设计规划	北京	北京分公司 5G 规模组网建设及应用示范工程可研项目单一来源采购	2018/12/24
中国电信	基站配套	海南	2018 年海南电信 5G 试验网海口核心机房配套改造工程风柜需求采购	2018/12/20
中国移动	基站配套	浙江	中国移动绍兴分公司 5G 核心信息机房能耗评估服务询价公告	2018/12/19
中国电信	基站配套	海南	2018 年海南电信 5G 试验网海口核心机房配套改造工程及 2018 年海口枢纽 18 层 UPS 新建工程监控需求]项目单一来源采购公示	2018/12/18
中国移动	新兴应用	宁夏	5G 远程驾驶支撑服务采购项目单一来源采购信息公告	2018/12/12
中国移动	新兴应用	山东	2018 年国际虚拟现实创新大会 5G 演示服务采购项目单一来源采购	2018/12/12
中国铁塔	基站配套	江苏	5G 天线楼顶配重支撑杆采购项目预中标公示	2018/12/12
中国铁塔	设计规划	广东	2018 年揭阳市通信基站城乡规划站址修编及 5G 新增规划站址纳入城乡规划项目比选公告	2018/11/28
中国移动	系统研发测试	总部	基于以用户为中心的 5G 无线接入网架构与系统研发第三方测试_单一来源采购信息公告	2018/11/27
中国电信	系统研发测试	上海	上海研究院 2018 年 5G 关键技术研究及测试验证服务比选	2018/11/27
中国铁塔	设计规划	广东	广东铁塔 2018 年 5G 站址规划信息收集平台服务项目	2018/11/23
中国移动	市场研究咨询	总部	5G 投资研究供应商采购项目比选公告	2018/11/19
中国电信	软件平台研发	广东	2018 年广东研究院 5G 路测 APP 软件开发采购询价结果公示	2018/11/14
中国电信	仪表租赁采购	广东	面向 5G 的承载网及综合业务区建设指引和部署策略研究--仪表租赁服务采购询价结果公示	2018/11/10
信通院	系统研发测试	其他	面向 5G 海量机器类通信设备的测试平台研发项目成交公告	2018/11/09
中国电信	市场研究咨询	上海	研究院 5G 产业链及应用场景需求研究公开比选采购结果公示	2018/11/08
中国铁塔	设计规划	广西	中国铁塔广西分公司 2019 年至 2021 年滚动规划咨询项目招标公告	2018/11/07
中国铁塔	设计规划	广东	广东铁塔 5G 站址规划与城乡规划衔接服务项目公开比选公告	2018/11/06
中国铁塔	设计规划	广东	5G 站址规划 OTT 数据及网优数据相关技术支撑服务项目公开比选	2018/11/06
中国铁塔	设计规划	广东	广东铁塔 5G 站址规划技术研究服务项目公开比选公告	2018/11/06
中国铁塔	设计规划	广东	广东铁塔 5G 站址规划数据获取及分析服务项目公开比选公告	2018/11/06
中国电信	系统研发测试	广东	基于中国电信网络演进和重构的 5G 网络架构体系及关键技术方案研究-5G 测试模拟终端租赁采购项目	2018/11/01
中国移动	系统研发测试	总部	中国移动 5G 应用示范省际骨干传送网工程单一来源采购信息公告	2018/11/01
中国电信	仪表租赁采购	广东	基于中国电信网络演进和重构的 5g 网络架构体系及关键技术方案研究-5g 核心网性能评估仪表租赁采购项目	2018/10/29
中国电信	新兴应用	广东	基于中国电信网络演进和重构的 5g 网络架构体系及关键技术方案研究-MEC 平台及 VR 应用原型测试服务采购	2018/10/29
中国电信	系统研发测试	广东	基于中国电信网络演进和重构的 5G 网络架构体系及关键技术方案研究-5G 终端数据性能与协议一致性测试验证技术服务	2018/10/29
中国联通	系统研发测试	总部	2018 年中国联通网研院 5g 无线空口关键技术研究技术服务	2018/10/26
电信科技研	系统研发测试	其他	5G 新型移动性管理技术研发、标准化和验证项目基带材料采购	2018/10/24

研究院				
电信科技研究院	仪表租赁采购	其他	低时延和高可靠 5G 终端芯片原型平台研发项目仪表采购中标公告	2018/10/24
中国电信	仪表租赁采购	广东	面向 5G 的承载网及综合业务区建设指引和部署策略研究--仪表租赁服务采购	2018/10/24
中国通信集团	系统研发测试	其他	5G 网络边缘计算技术研发、标准化与验证专业网络测试终端采购	2018/10/24
信通院	系统研发测试	其他	面向亚米级位置服务的 5G 异构网络融合技术及原型系统研发项目	2018/10/23
中国移动	系统研发测试	总部	研究院 5g 边缘计算应用管理系统二期开发	2018/10/23
中国电信	系统研发测试	广东	无线多维度多场景数据算法模型提升及 5G 无线网络运维能力研究	2018/10/22
电信科技研究院	天线射频	其他	5G 高频段通信技术方案与 Ka 和 Q 波段试验系统研发射频材料采购	2018/10/22
中国电信	系统研发测试	广东	5G 前传承载方案评估模型系统原型软件开发项目公开询价公告	2018/10/19
中国电信	系统研发测试	广东	2018 年面向 5G 的端到端网络演进及关键技术研究项目 IPRAN 的 SDN 控制器原型系统开发项目公开询价公告	2018/10/19
中国移动	系统研发测试	总部	GTI 及 5G 联创信息平台建设运营项目比选招标	2018/10/23
中国铁塔	设计规划	湖北	5G 通信基站专项规划 2018-2020 年采购项目比选招标公告	2018/10/19
信通院	系统研发测试	其他	中国信息通信研究院 5G 协议一致性测试系统项目国际招标公告	2018/10/18
中国移动	系统研发测试	广东	中国移动广东公司 2018 年 5G 安全架构研究支撑比选项目招标公告	2018/09/13
信通院	终端研发	其他	中国信息通信研究院移动物联 5G 终端模拟器研发项目公开招标公告	2018/08/15
工信部	天线射频	其他	2018 年工业强基工程项目 包 1.5G 中高频通信大规模 MIMO 天线	2018/08/13
工信部	终端研发	其他	包 4.5G 通信用新型陶瓷材料及背板、封装基座	2018/08/13
信通院	系统研发测试	其他	中国信息通信研究院 5G 技术研发试验测试系统采购招标公告	2018/07/01
中国移动	市场研究咨询	总部	5G 等终端新技术和产业发展研究项服务，。	2018/07/30
中国移动	市场研究咨询	广东	2018-2020 年 5G 时代建筑天线一体化研究项目（深圳）比选招标	2018/07/10
信通院	系统研发测试	其他	中国信息通信研究院 5G 技术研发试验测试系统项目公开招标公告	2018/06/25
中国铁塔	设计规划	山西	中国铁塔太原市分公司 5G 基站城乡专项规划服务采购项目招标公告	2018/06/21
信通院	天线射频	其他	面向 5G 的 3D/Massive MIMO 高频阵列天线测试系统升级改造项目	2018/06/19
信通院	天线射频	其他	中国信息通信研究院 5G 天线测试系统项目国际招标公告	2018/06/04
中国电信	仪表租赁采购	总部	5G 网络边缘计算技术研究、标准化与验证一体化核心网模拟仪器租赁	2018/05/22
中国移动	仪表租赁采购	山东	5G 联创物联网实验室测试仪表采购项目比选	2018/05/17

数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

### 公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888\*1131

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)

Email：[wangjunfei@orientsec.com.cn](mailto:wangjunfei@orientsec.com.cn)

