

华为事件不改 5G 光明前景，立足业绩 布局确定性标的—5G 月度跟踪 2019.05



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

- **五月招标持续加速，场景示范与新兴应用探索齐头并进。**进入5月，5G招标情况持续加速，单月招标达到76例。但总体来看，当前5G建设仍然处于某些细分场景示范与新兴应用探索阶段，尚未出现大规模商用的迹象。
- **5G建设地方继续向地方渗透。**5月份全国总共新增了安徽与黑龙江2个省份的招标，截止到5月31日，全国34个省级行政区中已有26个省份或直辖市进行了5G招标，延续了此前5G建设向地方渗透的趋势。

海内外要闻

- **国内5G要闻。**1) 广东省统筹相关专项资金支持5G建设 扶持相关企业。2) 华为5G承载全球商用领先：已获得超40个5G承载商用合同。3) 华为自研操作系统，注册鸿蒙商标。4) 三大运营商继续推出提速降费举措。5) 中国电信或将首次启动光模块集采。6) 中国联通公布开始G.654.E光缆集采，约2971皮长公里，拉开干线升级序幕。7) 三大运营商最新经营数据出炉，中国移动4月4G用户减少72万，中国电信4G用户新增407万户，中国联通4G用户数新增260.8万。
- **海外5G要闻。**1) 美国将华为列入“实体清单”，禁止相关企业的交易，并提供90天的临时通用许可证。2) 西方国家就5G安全达成“布拉格提案”。3) Qorvo、微软、ARM、赛灵思、TI、高通等企业暂停与华为商业合作。4) 瑞典、英国、比利时、德国等欧洲众国已明确表态不排斥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。

投资建议与投资标的

- 当前外部环境复杂，行业表现震荡不断。针对华为事件，我们应当理性看待：1) 短期内华为上下游产业链企业业绩或受到影响，但国产替代有望加速，相关领域或有新机遇。2) 一定程度压制行业风险偏好，但不改5G发展趋势。我们依然看好5G产业链景气向上，建议立足业绩，布局确定性较强板块。
- 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) 天线子板块：技术革新拉动需求增长的确定性强，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) 光模块子板块：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。建议关注升级换代，具有产品代际优势的标的中际旭创(300308, 未评级)，同时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)，剑桥科技(603083, 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，华为事件发酵超预期

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A股

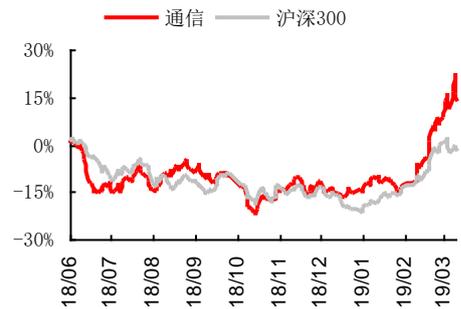
行业

通信

报告发布日期

2019年06月03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

车联网政策延续，ADAS和自动驾驶纳入重点标准研制 2019-05-15

车联网系列报告一：认知电子车牌产业的新思路 2019-05-07

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

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。

目 录

一、国内招标情况.....	4
二、国内要闻.....	5
三、海外要闻.....	10
四、风险提示.....	13
五、附录.....	13

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	5
表 1：5G 招标跟踪（截止 5 月 30 日）	13

一、国内招标情况

我们对自 2018 年 1 月 1 日以来的 247 例招标事例进行梳理，结果显示：

从参与者与细分领域来看：

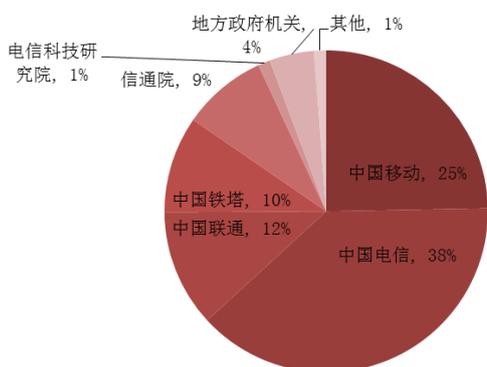
受春节因素影响，2019 年 4 月份 5G 招标回暖，单月招标达到 69 例。而进入 5 月后，5G 招标情况持续加速，单月招标达到 76 例。但总体来看，当前 5G 建设仍然处于某些细分场景示范与新兴应用探索阶段，尚未出现大规模商用的迹象。具体来看：

中国电信在 5G 建设方面持续推进，中国电信当前招标仍以各地分公司探索新兴应用为主，同时在北京四川重庆等地也有细分场景示范的基站建设的项目。中国移动当前的招标主体仍以政企分公司为主，主要集中在 5G 在 To B 方面新兴应用的探索。5 月初，在北京，由中国移动政企客户分公司发布了多项基于“5G 规模组网建设及应用示范工程”在平安校园、远程全息教学、智慧校园 AR、双师课堂方面的招标，并已有相关公司中标。同期，中国联通的招标特点不如中国电信和中国移动鲜明，在 5G 营销宣传、部分地区基站机房改造、平台软件改造均有尝试。

5 月招标统计中出现广电“面向 5G 与广播电视融合网的无线技术仿真与研究实验平台仪器设备购置”招标案例，也从侧面印证了广电对于 5G 的尝试。此外，信通院于 5 月 21 日发布了“毫米波协议系统升级毫米波变频器”标书。5G 毫米波是国际上先进技术，在我国距离实用还有一定距离，该项招标表明了信通院的研究方向。

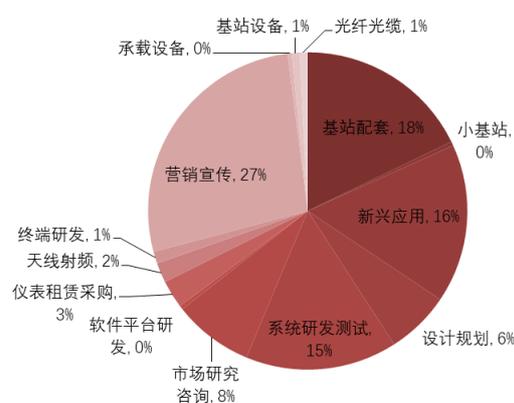
此外还有国家工信部，成都市经济信息局，无锡市工信局，杭州萧山区科学技术局等政府机关发布了市场咨询类或是营销宣传类的招标，各地各级政府持续推进 5G 建设。

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



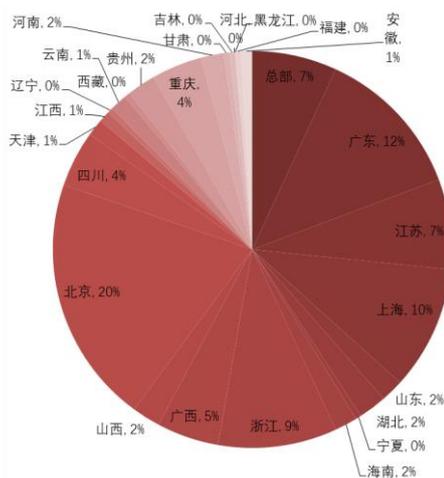
数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

从区域分布来看：

5 月份全国总共新增了安徽与黑龙江 2 个省份的招标，截止到 5 月 31 日，全国 34 个省级行政区中已有 26 个省份或直辖市进行了 5G 招标，延续了此前 5G 建设向地方渗透的趋势。5 月份，上海、江苏，浙江，广州等沿海发达省市的 5G 招标明显高出其他后进地区，其中主要招标类型仍然是各地网点的营销宣传、新兴应用探索为主。

5 月份新增主要以北京地区为主，招标高达 23 例。主要来自于两个方面的贡献：第一，中国信息通信研究院、中国联通网络技术研究院、国家广播电视总局广播电视科学研究院等各方的研究机构都立足于北京，持续聚焦 5G 前沿技术；第二，中国移动政企分公司在北京发布多起基于“5G 规模组网建设及应用示范工程”的新兴应用探索类招标。

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：

工信部：前四月我国电信业务收入完成 4463 亿元 同比增 0.7%。工信部运行监测协调局发布了《2019 年 1-4 月份通信业经济运行情况》报告。报告显示，2019 年 1-4 月，电信业务收入累计完成 4463 亿元，同比增长 0.7%，增速同比回落 3.8 个百分点，较 1-3 月回落 0.3 个百分点。其中，移动通信业务收入占比小幅提升。1-4 月，三家基础电信企业实现固定通信业务收入 1405 亿元，同比增长 11%，在电信业务收入中占 31.5%；实现移动通信业务收入 3057 亿元，同比下降 3.4%，占电信业务收入的 68.5%，占比较一季度提高 0.3 个百分点。

贵州省委宣传部与华为技术有限公司签署战略合作协议。5 月 25 日，在 2019 中国国际大数据产业博览会“大数据领航·打造媒体融合发展新业态”高端对话的现场，贵州省委宣传部与华为技术有限公司签署战略合作协议，双方将在大数据与宣传文化融合方面深度合作，重塑宣传和媒体行业。

工信部：确保 11 月 30 日之前在全国范围内实现携号转网。据工业和信息化部副部长陈肇雄表示，前期工信部组织相关企业在 5 个省市进行了携号转网的试验，目前已累计完成近 200 万人次的携号转网工作。下一步，工信部将落实《政府工作报告》部署要求，以实现用户“携得了、转得快、用得好”为目标，推动企业加快系统改造和测试，保障用户充分享有携号转网的权益，确保今年 11 月 30 日之前在全国范围内实现携号转网。

工信部发布《2019年智能网联汽车标准化工作要点》：全面开展自动驾驶相关标准研制。工信部装备工业司发布《2019年智能网联汽车标准化工作要点》。其中提到三项重点工作。第一、落实标准体系建设指南，动态完善标准体系；第二、系统布局技术领域，加快重点标准制修订；第三、履行国际协调职责，加强标准交流与合作。

广东省政府发文：统筹相关专项资金支持5G建设扶持相关企业。广东省政府印发了关于广东省加快5G产业发展行动计划（2019-2020年）的通知。通知明确提出，要建立统筹推进工作机制，强化用地用电等资源要素保障，加强5G频谱保障，并加大财政资金扶持。通知称，广东省财政将统筹相关专项资金支持5G网络建设、技术创新、产业发展与示范应用。将工业企业利用5G改造提升生产设备等符合条件的成本费用纳入广东省技术改造扶持政策范围。此外，在通知中，广东省明确提出5G发展目标，到2020年底，珠三角中心城区5G网络基本实现连续覆盖和商用；全省基站累计达6万座，5G个人用户达400万；5G产值超3000亿元；5G示范应用场景超过30个。

工信部国资委印发通知：今年流量平均资费降低20%以上。按照中央经济工作会议和《政府工作报告》部署，开展“双G双提”，推动固定宽带和移动宽带双双迈入千兆（G比特）时代，100M及以上宽带用户比例提升至80%，4G用户渗透率力争提升至80%。开展“同网同速”，推动我国行政村4G和光纤覆盖率双双超过98%，实现农村宽带网络接入能力和速率基本达到城市同等水平。开展“精准降费”，推动基础电信企业面向全国建档立卡贫困户给予最大折扣基础通信资费优惠，中小企业宽带平均资费降低15%，内地与港澳地区间流量漫游费降低30%，移动网络流量平均资费降低20%以上。

运营商方面：

中国移动

中国移动4月4G用户减少72万 净增有线宽带用户179万。5月20日中国移动公布了2019年4月份运营数据。当月，中国移动净增用户数16.1万户，用户总数达到9.31554亿户；4G用户当月减少71.8万户，累计达到7.22601亿户。有线宽带方面，中国移动本月有线客户净增178.6万户，用户总数达到1.68817亿户。

中国移动物联网联盟智慧农业创新应用论坛在京召开。5月29日，由中国移动物联网联盟与中国移动通信集团北京有限公司主办、北京物联网智能技术应用协会联合主办的“智慧农业创新应用论坛”在北京召开。来自中国移动各省及地市公司、中国移动物联网联盟会员企业、中移物联网有限公司合作单位等智慧农业企业代表近220人参会。活动中，参展企业还带来了智慧农业终端、农业监测系统、区块链技术智慧农业应用，与会人员能够在展区内了解、咨询农业解决方案及应用平台。

中国移动携手韩国KT完成全球首个5G国际漫游演示。中国移动与韩国电信公司（KT）联合演示了KT用户漫游到中国移动5G网络体验远程竞技游戏直播等业务，这是全球首个5G网络国际漫游演示，成为5G产业推进和国际合作过程中的一个重要里程碑。现场，中国移动副总经理简勤与韩国KT社长观看了全球首个基于5G国际漫游的高清视频直播业务，通过游戏直播平台观看实时战况及多路视频通话，全程流畅清晰，充分体现了5G高速率、低时延等优势。此次演示的成功，对推动5G国际业务的商用探索和2.6G等我国主推的中频段产业国际化具有重要意义。

中国移动 16 亿投资芒果超媒占股 4.37%成第二大股东。中国移动全资子公司中移资本控股有限责任公司宣布，参与芒果超媒募集配套资金非公开发行股份项目，投资 16 亿元人民币，股份占比 4.37%，成为芒果超媒的第二大股东。中移动认为，芒果超媒与中国移动在流量经营、家宽业务、内容运营尤其是与咪咕公司的内容合作等方面，具有很强的业务互补和战略协同价值。

249 亿中国移动工程设计补采大单中标结果：移动通信设计院包揽超 6 成份额。中国移动 2018-2019 年通信工程设计与可行性研究集采（补充采购第二批）中标候选人公示，中国移动通信集团设计院有限公司、华信咨询设计研究院有限公司、中通服咨询设计研究院有限公司等设计公司中标。据此前的招标公告显示，本次补采规模涉及 14 个省公司和 2 个专业公司（物联网公司、在线服务公司）的通信工程设计与可行性研究补充采购工作。预估总工程费约 249.1 亿，划分为 27 个标段

中国移动启动 2019 年通信能力开放一期工程设备集采：金额达 4890 万元。中国移动发布 2019 年通信能力开放一期工程设备集采公告。据悉，中国移动需采购通信能力开放平台、能力网元接入模块、SCEF/AAC 设备各两套其中，标包一为通信能力开放平台；标包二为能力网元接入模块；标包三为，SCEF/AAC 设备。此外，本项目设置最高投标限价：标包一：通信能力开放平台最高限价为不含税 1,746.5 万元，标包二：能力网元接入模块最高限价为不含税 1,746.5 万元，标包三：SCEF/AAC 设备最高限价为不含税 1,397 万元。投标人投标报价高于最高投标限价的，其投标将被否决。

中国移动启动 5G 试验型终端第二批集采。5 月 7 日，中国移动终端公司发布了 5G 试验型终端第二批次的集采公告，计划采购 2700 台 5G 试验型终端，预估总价值三千万据悉，本采购项目划分为 2 个标包，其中标包一（5G 智能手机标包）拟选取 6 家供应商提供 5G 智能手机产品，产品采购总量共计 2200 台；标包二（5G 数据类终端标包）拟选取 3 家供应商提供 5G 数据类终端产品，产品采购总量为 500 台。

中国联通

中国联通 4 月新增 260.8 万 4G 用户数。5 月 20 日中国联通公布 4 月份业务数据显示，中国联通 4 月份移动出账用户数净增 113.6 万户，移动出账用户数累计到达 3.24 亿户；其中 4G 用户数本月净增 260.8 万户，4G 用户数累计到达 2.3 亿户。4 月份，中国联通固网宽带用户数净增 34.6 万户，累计达到 8273.8 万户；本地电话用户数本月减少 27.5 万户，累计到达数 5,464.5 万户。

中国联通与华为以 Cloud X 引领第一波 5G 应用。在“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”期间，中国联通与华为联合举办了“中国联通·华为 5G Cloud X 业务发布暨合作伙伴论坛”，携手 18 家合作伙伴共同发布 5G Cloud X 业务，通过“终端+宽管道+云应用”的集成 ICT 服务形式，推进云电脑、云电竞、云 AR/VR 的商用，为消费者带来更多的业务选择和体验升级。

北京联通 5G 精彩亮相中国国际服务贸易交易会。2019 年 5 月 30 日，主题为“5 新联通，G 智未来”的北京联通 5G 生态合作伙伴大会成功举办。此次大会是 2019 年京交会主会场中的重要论坛之一，同时北京联通的 5G 未来展厅也在京交会主会场核心展区亮相。

响应提速降费，中国联通推出八项惠民便民措施。举措一：推出特惠假日流量包。举措二：大幅下调港澳台地区数据漫游资费。举措三：助推中小企业双创发展。举措四：推出 10015 消费者权益

保护热线。举措五：“0000”增值业务轻松查退。举措六：推出异地业务服务。举措七：推出话费购服务。举措八：承诺家庭宽带服务慢必赔。

中国联通 15 省 cBSS/BSS 迁转项目中标候选人公示：亚信、天源迪科等企业中标。据悉，此次中国联通 cBSS/BSS 迁转协同项目涉及 31 个省份。预计 2019 年 12 月底前全部完成实施工作。目前，标段 3、4、6 的 15 个省份的迁转协同项目招标进展较顺利，中标候选人公示；而标段 1、2、5 的 16 个省的迁转协同项目还在招标中。迁转后，中国联通的系统将由 CBSS 系统替代 BSS 系统，结束 2 个系统并存的现状。业内人士透露，实际上系统迁转后，使用统一系统并非百利无一害，相反优点与缺点将并存。

中国联通率先启动 G.654.E 光缆集采，拉开干线升级序幕。2018 年 5 月，中国联通开始对 G.654.E 光纤进行技术入围测试，时隔一年后，中国联通正式启动 G.654.E 干线光缆集采。这也是业内首次 G.654.E 光缆集采。根据集采招标公告，本次采购内容为 G.654.E 光缆及混缆约 2971 皮长公里。满足京汉广光缆湖南段等 5 条省级光缆线路建设需求。另外，本项目采用份额招标，中标人数量为 2-3 家。

中国联通：已在雄安新区及河北 11 个城市全部开通 5G 网络。5 月 10 日，河北联通以“联通 5Gn 共见未来”为主题，在雄安新区举办了 5G 创新发展合作大会。河北联通副总经理相光辉表示，4G 改变生活，5G 改变社会，河北联通积极迎接 5G，已经在雄安及河北 11 个城市全部开通 5G 网络，打响业内第一枪。

中国电信

中国电信 4 月 4G 用户净增 407 万户 有线宽带用户新增 62 万户。5 月 20 日中国电信公布了 2019 年 4 月份运营数据，当月，中国电信新增移动用户 351 万户，累计达 3.1856 亿户；4G 用户新增 407 万户，累计用户数达 2.6017 亿户。在固网业务方面，2019 年 4 月中国电信本地固话用户减少 53 万户，累计为 1.1464 亿户。有线宽带用户新增 62 万户，累计 1.4849 亿户。截至 2019 年 4 月底，中国电信及其母公司的有线宽带用户总数合计为 1.75 亿户。

中国电信北研院与下一代互联网国家工程中心签订合作协议。5 月 27 日，由中国电信北京研究院和下一代互联网国家工程中心共同发起建立的“下一代互联网 IPv6 新技术联合实验室”成立仪式在北京举行。中国电信北京研究院院长陈运清、下一代互联网国家工程中心主任刘东共同出席活动并进行签约。双方宣布将以优势互补、共同发展为合作基础，开展基于下一代互联网 IPv6 的技术研究、试验验证和现网试点，共同推动我国下一代互联网的规模部署。

中国电信推出七大惠民惠企新举措。举措一：全面下调套外流量价格。举措二：推出更加优惠的“达量放心用流量包”。举措三：推出港澳台方向优惠流量包。举措四：推广“无忧卡”套餐。举措五：降低中小企业通信成本。举措六：提升远程教育和医疗网络。举措七：套餐消费，主动提醒。

中国电信开启 2019 年统谈统签类路由交换设备集中采购。中国电信昨日开启了 2019 年统谈统签类核心路由交换设备集中采购项目，本次招标项目规模为核心路由器（CR）约 40 台，多业务网关（MSE）约 200 台。

中国电信集团将首次启动光模块集采。据知情人士透露，中国电信将在下个月于集团层面启动光模块集采，这也是国内运营商首次在集团层面进行光模块的集采。在此之前，已经有部分省份进行了

集采的试点工作。目前，尚不知晓中国电信此次集采的规模和品类。光模块的应用场景非常广泛，包括传输、接入、数通以及在 5G 基站等领域。之前，中国电信的采购是面向设备厂商，设备厂商再向光模块厂商进行采购。而在新的模式下，采购的流程环节减少了，也就意味着有了更大的成本空间。对于设备厂商而言，这不是个好消息，但对于包括光迅、海信、旭创、华工科技等厂商而言，则是个巨大的利好。

中国铁塔

中国铁塔累计投资 1600 亿元建成基站 220 万个，新建铁塔共享率升至 75%。在 5 月 17 号举行的“2019 年世界电信和信息社会日大会”上，中国铁塔股份有限公司副总经理顾晓敏表示，4 年多来，中国铁塔累计投资 1600 亿元，完成铁塔基站建设项目 220 多万个；三家电信运营企业使用的站址数量较中国铁塔成立之初翻了一倍；我们坚持“能共享不新建”，新建铁塔共享率从 14% 提升到 75%，相当于少建铁塔 68.7 万座。

中国铁塔：“通信塔”变“社会塔”惠及环保地震等 16 大行业。以“创新发展 数说未来”为主题的 2019 年数博会于 5 月 26 日在贵阳开幕，为期四天。信息通信网络是大数据产业发展非常重要的基础支撑条件，作为移动通信基础设施建设运营的国家队，

产业链方面：

华为在韩国设立全球首个 5G OpenLab 开放实验室，携手韩国中小企业伙伴构建 5G 生态。5 月 30 日，华为全球首个 5G OpenLab 开放实验室于韩国首尔正式开幕。来自韩国电信行业组织、运营商及中小企业代表出席了华为 5G OpenLab 开放实验室的揭牌仪式，标志着华为全球首个 5G OpenLab 开放实验室正式在韩国投入使用。实验室致力于促进韩国 5G 与 ICT 产业发展，为韩国中小企业与初创公司提供 5G 测试环境和对接服务，共同构建健康的 5G 生态，实现“携手共进，合作共赢”。

华为智能手机销量 2019 年一季度逆势增长 44.5% 市占率 15.7% 全球第二。Gartner 的最新报告显示，2019 年第一季度全球智能手机销量为 3.73 亿部，下降 2.7%，苹果和三星的颓势仍在继续，季度销量分别下滑了 17.6% 和 8.8%。另一家智能手机制造商华为虽然在美国缺乏业务，但却是前三名中唯一一家在所有地区均实现正增长的供应商，总销量为 5840 万台，同比增幅高达 44.5%；市场份额为 15.7%，位居全球第二；其在欧洲和大中华区的表现尤为出色，智能手机销量分别增长了 69% 和 33%。

中兴通讯与腾讯签署 5G 网络技术与应用合作协议 共同推动 5G 行业发展。中兴通讯与腾讯正式签署 5G 合作备忘录。本次合作，中兴通讯和腾讯将基于统一的移动边缘计算技术架构进行设计和研发，并联合运营商开展云游戏、视频、直播、行业应用等 5G 试点，满足 10ms 低时延、百兆带宽的业务需求。中兴通讯与腾讯将成立 5G 联合创新实验室，在 5G 边缘计算、网络切片、QoS 加速、网络能力开放等领域展开深入研究与合作。此外，腾讯作为 Linux 基金会的董事，将与中兴积极推进移动边缘计算等相关技术的软件开源。

中兴通讯联手国网辽宁物资公司打造东北首个 5G 智能仓库。中兴通讯与国网辽宁物资公司签署战略合作协议，双方计划在 5G 行业应用创新工作中深度合作，以国网辽宁物资公司物资集中储备中心库自动化改造项目为契机，持续深化 5G 智能仓储创新应用开发，联手打造东北首个 5G 智能仓库。

华为自研操作系统：已注册鸿蒙商标。5月24日消息，国家知识产权局商标局网站显示，华为已经申请注册“华为鸿蒙”商标，申请日期是2018年8月24日，注册公告日期是2019年5月14日，专用权期限是从2019年5月14日到2029年5月13日。在商品名称一栏中，华为鸿蒙可应用于操作系统程序、计算机操作程序、计算机操作软件等等，进一步佐证了华为自有操作系统命名为“鸿蒙”的可能性。

移远通信 NB-IoT 模组成功对接中国移动 And Link 数字家庭平台。移远通信旗下 NB-IoT 明星模组 BC28 成功对接中国移动 And Link 数字家庭平台，成为业内首款成功对接该平台的 NB-IoT 模组。此次顺利对接意味着，采用移远 BC28 模组的客户可以将智能家居设备迅速导入中国移动数字家庭营销库，并借助平台来解决设备之间的互联互通性、简化操作流程，为终端用户提供更良好的使用体验。

台积电从无晶圆厂获 5G 调制解调器订单。台积电（TSMC）已经收购了无晶圆厂芯片制造商推出的所有 5G 调制解调器芯片的订单，如高通的 Snapdragon X50 和 HiSilicon（海思）的 Balong 系列。据行业消息来源称，台积电已开始为高通和海思半导体生产 5G 调制解调器芯片，并准备在 2019 年下半年为联发科的 Helio M70 5G 调制解调器进行生产。所有 5G 调制解调器解决方案均采用台积电 7nm 工艺技术制造。

华为 5G 承载全球商用领先：已获得超 40 个 5G 承载商用合同。在“5.17 世界电信日大会”重磅分论坛之一的“2019 年 5G 承载技术标准与产业研讨会”上，华为城域网路由器领域总裁陈金助表示，华为 5G 承载全球商用领先，已经获得超过 40 个 5G 承载商用合同。

三、海外要闻

北美地区：

美国完成第二次 5G 高频频谱拍卖，收获超 20 亿美元。北京时间 5 月 30 日美国电信监管机构联邦通信委员会（FCC）结束了该国第二次 5G 高频频谱的拍卖，将在未来几天内公布中标者名单。总体而言，24GHz 频段的牌照拍卖筹集了 20.2 亿美元，当加上今年 1 月份完成的 28GHz 频段频谱拍卖的收益时，获胜者已承诺的费用超过了 27 亿美元。

澳洲电讯加快重组计划：2019 财年将裁员 6000 人。澳洲电讯（Telstra）将在本财年裁撤 8000 人裁员计划中的 6000 人，随着它在更广泛的降低成本并简化运营的重组方面取得了进展。在一份声明中，该运营商提供了被称之为“T22”的战略的最新信息，该战略于 2018 年 6 月发布，旨在应对市场挑战和盈利能力下降。澳洲电讯表示，减少 6000 个工作岗位意味着本财年将再增加 2 亿澳元（C114 注：约合 1.384 亿美元）的重组成本，令总额从 6 亿澳元增至 8 亿澳元。直至 2020 年初之前，受影响的员工将不会离开公司，但咨询过程预计在 6 月份结束。这家澳大利亚运营商已经承诺向“转型”计划提供高达 5000 万澳元的资金，以帮助受影响的员工踏上新岗位。

英特尔携手腾讯：打通垂直行业界限 发掘 5G&MEC 新商机。腾讯全球数字生态大会英特尔分论坛上，腾讯未来网络实验室与英特尔成立 5G&MEC 联合实验室，双方将在 5G 与边缘计算领域深入合作，通过合作创新模式驱动 5G 应用快速落地，助力发展新的产业生态。

Qorvo 停止向华为发货，恢复时间无法预测。据路透社消息，射频芯片制造商 Qorvo 当地时间周二表示，将按照美国政府的指令，停止向华为发货。由于出货量停止，Qorvo 预计第一季度收入约 5000 万美元。该公司表示无法预测何时可以恢复出货。2015 年初，两家领先的 RF 解决方案供应商 RFMD 与 TriQuint 宣布合并，成立全新的公司 Qorvo。Qorvo 目前拥有两大产品线，移动产品和网络基础设施。移动产品包括滤波器、天线控制器和开关等，主要针对蓬勃增长的智能手机市场。基础设施产品线面向无线网络、光网络和小基站，以及航空航天和国防应用。

美国商务部：给华为 90 天临时许可。美国商务部官方网站 5 月 20 日发布：给华为及其合作伙伴 90 天的临时许可。该发布称，这项安排是为了给相关部门和公司提供进行调整的时间。

谷歌已停止与华为部分合作。谷歌母公司 Alphabet 已停止与华为部分合作，这就意味着华为失去了对安卓操作的系统的全部使用权限，华为只能使用 AOSP 继续开发新的安卓系统。华为将不能使用其他谷歌服务如 Gmail、Google Play、YouTube 等。

欧洲地区：

英国放宽准入限制，华为提供首个 5G 服务。英国主要运营商 EE 公司 22 日宣布，在英国 6 个主要城市开通 5G 服务，这也是英国首个正式启用的 5G 服务。EE 的 5G 服务率先在伦敦、曼彻斯特、爱丁堡等英国 6 大城市上线。后续将以每月超过 100 个 5G 站点的建设速度，2019 年内完成 1500 个 5G 站点部署，新增 10 个城市的 5G 覆盖。该公司重申，将继续在其部分 5G 网络基础设施中采用华为的设备。

欧洲国家领导人：我们不会跟随特朗普政府的华为禁令。据外媒报道，德国、法国和荷兰领导人本周四表示，他们的政府并不打算跟随美国推动的华为禁令，也即禁止华为参与其国家的 5G 移动网络建设。德国总理默克尔 (Angela Merkel) 表示，如果供应商公司符合既定的安全标准，那么他们就可以参与德国的 5G 网络建设扩张。荷兰首相马克·吕特在柏林与默克尔一同表示，荷兰不会在 5G 网络招标之前排除任何公司。法国总统马克龙则另外表示，就技术引发贸易争端是“不合适的”。他在巴黎的一场行业会议上表示，法国的目标不是将华为或其他公司排除在网络建设之外，而是提供必要的安全保障。欧盟委员会并未通知成员国政府避免使用华为的 5G 设备。

AT&S 年度销售额首破 10 亿欧元，多元化发展战略推动逆势增长。全球领先高端印制电路板和半导体封装板制造商奥特斯(AT&S)在上海举行 2018/2019 财年财报新闻交流会。根据披露，奥特斯在 2018/19 财年的销售额和收益双涨。在这一财年，奥特斯的销售额首次突破 10 亿欧元，息税折旧及摊销前利润增至 2.5 亿欧元，销售额与息税折旧及摊销前利润均再创纪录。

西方国家就 5G 安全达成“布拉格提案”。北京时间 5 月 5 日来自全球多国政府的安全官员就未来 5G 网络的一系列提议达成一致，强调了对供应商提供的设备可能受到政府影响的担忧。虽然没有任何供应商被直接点名，但美国一直在向盟友国施压，要求他们限制对中国华为公司设备的使用。华为一再否认了其设备会被用于间谍活动的可能性。“应考虑到第三国供应商带来的总体风险。”在捷克首都参加会议的与会者们在会议最后一天发表的一份非约束性声明中表示。来自欧盟、北约、美国、德国、日本和澳大利亚等 30 多个国家的代表出席了会议，讨论了一项可以形成共同安全与政策措施的协调办法的实践纲要。外交消息人士表示，与会国家尚未准备在布拉格签署任何文件，因为他们在国内还没有结束对这一问题的辩论，但呼吁与会各方抓住前进的势头。尽管与会者表示没有哪个国家或公司被单独排除出去，但中国和华为都没有被邀请参加此次活动。

华为参与英国 5G 建设：这条道路适合英国市场网络。5月11日针对华为参与英国 5G 建设，英国首相特蕾莎·梅表示：我们走的是一条以风险为导向且稳健的道路，这条道路适合英国市场网络，也顾及了英国的国家安全需求。

Orange 联合华为完成西班牙首个 400G 现网试点和基于 AI 的光网智能运维测试。西班牙 Orange 联合华为共同宣布双方完成了单波 400G 现网测试，这是西班牙首个单波 400G 现网试点，也是 Orange 集团的首个单波 400G 创新试点。与此同时，双方还共同完成了首个基于 AI（人工智能）的光网智能运维测试，基于创新的光网健康预测工具，帮助西班牙 Orange 提升光网络的运维效率，并为其未来的光网络运维自动化打下坚实基础。

亚太地区：

马来西亚总理马哈蒂尔：将“尽可能地”使用华为技术。马哈蒂尔在亚洲未来大会上表示，“我们在尽可能地使用它们提供的技术，”并表示“华为的技术比美国技术要先进得多”。他认为，“美国不可能永远是世界的超级大国，不可能永远掌握最好的技术，我们都得接受这一点。”

软银与爱立信和诺基亚签署 5G 部署合同。5月31日日本软银（SoftBank）与爱立信和诺基亚签署了 5G 部署合同，准备通过新获取的 5G 频谱推出服务。爱立信宣布，它已被选为利用软银的 3.9GHz 至 4GHz 和 29.1GHz 至 29.5GHz 频段的多频段 5G 网络部署的主要供应商。软银将部署包括爱立信无线系列产品组合中产品的无线接入网络设备，以便在优化其 5G 网络的同时增强其现有的 LTE 网络。自 2015 年以来，软银和爱立信一直在试验 5G 技术，并且已扩展了他们的合作范围，包括多频段的 5G 测试（包括 28GHz 和 4.5GHz）。

韩国 5G 数据使用量激增，较 4G 增长超三倍。韩国移动运营商在不到两个月前为消费者推出了 5G 业务，但已发现其（用户）使用模式与 LTE 截然不同，每日的数据消耗量增长超过三倍。LG Uplus 首席技术官 Lee Sangmin 表示，5G 使用量每人每天高达 1.3GB，而 4G 时代这个数字为 400MB。具有 AR 和 VR 功能的新业务已经占到 5G 总流量的 20%，而 LTE 仅为 5%。他承认覆盖“远非完美”，并计划在年底前将人口覆盖率提高至 90%。

诺基亚获马来西亚 U Mobile 三年期 RAN 部署合同 下半年将开启 5G 试验。北京时间 5 月 24 日马来西亚 U Mobile 已经与诺基亚签署合同，以在全国范围内扩展其移动数据业务。基于这项为期三年的协议，U Mobile 将在马来西亚部署一张诺基亚 Single RAN 网络，以及微波和基于 IP 的移动传输技术。这一部署将使该运营商能够结束对无线接入网共享协议的依赖。两家公司还计划在今年晚些时候进行 5G 网络试验，旨在展示 eMBB 功能，以及 VR 流媒体和电子竞技等 5G 用例。

松下日本总部：没“断供”华为 与中国分公司声明一致。23日一早，关于松下公司“断供”华为的消息便传遍日本各大媒体，尽管松下中国发布了辟谣声明，但有关松下官方态度的报道屡次反转。松下日本总社提供给海外网的最新声明称，关于一些日本媒体“停止交易”的用词与事实不符。在不违反美国法令的基础下，松下正在与华为保持交易，这和松下（中国）的声明一致。

泰国 Thaicom 将为 5G 提供卫星回传。北京时间 5 月 23 日泰国卫星通信公司正致力于通过为该运营商即将推出的 5G 网络提供卫星回传容量，来开辟新的收入来源。

诺基亚 CEO：已获 37 个 5G 商用合同，有信心完成年度财务指标。5月22日据路透社报道，诺基亚 CEO Rajeev Suri 本周二表示，目前诺基亚已经获得了 37 个 5G 商用合同，并且有信心公司

将能够达到年度财务预期指标。诺基亚上个月发布的财报显示，由于未能及时供货 5G 电信设备，该公司出现了令人意外的季度亏损。Rajeev Suri 承认，该公司在启动和运行 5G 技术方面进展有些缓慢，理由之一是将自己的技术计划与收购的阿尔卡特朗讯进行合并。

中兴通讯与缅甸 Ooredoo 签署谅解备忘录 助力缅甸向 5G 演进。中兴通讯与缅甸 Ooredoo 公司签署了一份谅解备忘录，双方将就 5G 网络发展进行合作。此次合作是 Ooredoo 集团网络现代化计划的一部分，将确保缅甸为“向 5G 演进”做好准备。

Galaxy S10 等 5G 手机补贴太高将被处以罚款。为了吸引消费者使用 5G 网络，韩国三大运营商 SK 电信、KT 及 LG U 纷纷对 5G 手机展开了高额补贴，补贴额度甚至能占到手机售价的一半多，此举已经引发了韩国电信监管部门 KCC 的注意，KCC 表态将对移动运营商对 5G 用户提供非法补贴一事采取行动，发现违法行为就会处以罚款。

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

华为事件发酵超预期

五、附录

表 1：5G 招标跟踪（截止 5 月 30 日）

招标人	细分领域	地区	内容	时间
中国电信	营销宣传	江苏	5G 设备猜拳机器人现场演示项目询价文件	2019/5/30
中国电信	营销宣传	江苏	5G 设备 AR 远程维修现场演示采购项目询价公告	2019/5/30
中国电信	基站配套	四川	双流体育中心 5G 基站站址租赁【新增】基站	2019/5/30
中国移动	营销宣传	海南	2019 年 2020 年政企 5G 客户活动服务采购项目_比选公告	2019/5/30
中国铁塔	基站配套	四川	成都地铁 5 号线一二期隧道 5G 改造工程定制 POI 项目比选公告	2019/5/29
中国电信	基站配套	重庆	5G 规模组网建设应用示范工程(核心网)施工服务单一来源采购公示	2019/5/27
中国联通	营销宣传	黑龙江	5G 网络精品线路展示车购置公开比选项目比选公告	2019/5/27
中国电信	营销宣传	江苏	2019 工能互联网博览会 5G 云 VR 设备租赁服务采购项目	2019/5/24
政府机关	系统研发测试	北京	面向 5G 与广播电视融合网的无线传输技术仿真与研究实验平台仪器设备购置(一期:软件仿真及物理层子平台)项目评标结果公示公告	2019/5/24
中国联通	系统研发测试	北京	5G 行业终端研发技术服务采购项目单一来源采购公示	2019/5/24
中国电信	营销宣传	江苏	5G 友好体验活动策划及执行项目中选人公示	2019/5/23
中国电信	营销宣传	四川	2019 年乐山大佛 5G 直播活动采购项目]单一来源采购公示	2019/5/23
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	2019/5/22

中国移动	营销宣传	山西	武宿机场 5G 演示区媒介采购项目_单一来源采购信息公告	2019/5/22
中国移动	营销宣传	河南	5G 电视直播宣传采购项目_单一来源采购信息公告	2019/5/22
中国铁塔	基站配套	山东	5G 移动通信基础设施专项规划服务采购项目-比选公告-1	2019/5/22
中国电信	基站配套	广东	BBU 接入点配套电源工程(5G 项目)第一批组合式整流器采购项目	2019/5/22
信通院	系统研发测试	北京	5G 毫米波协议系统升级毫米波变频器等采购项目国际招标公告(1)	2019/5/21
中国电信	营销宣传	浙江	2019 年温州智慧城市体验馆 5G 实验室改造项目比选公告	2019/5/21
信通院	系统研发测试	北京	5GNRSub-6GHz 射频一致性测试系统 5GNRSub-6GHz 射频一致性测试系统-网络模拟器等采购项目国际招标公告	2019/5/21
中国联通	基站配套	广东	5G 基站配套改造一期工程 UIC 消防工程项目	2019/5/21
信通院	系统研发测试	北京	5G 终端电磁辐射测试平台项目 5G 无线综合测试仪采购项目国际招标公告	2019/5/21
政府机关	市场研究咨询	北京	2019 年工业互联网创新发展工程工业互联网企业内 5G 网络化改造及推广服务平台招标公告	2019/5/21
政府机关	市场研究咨询	北京	2019 年产业技术基础公共服务平台项目一面向 5G 领域的产业技术基础公共服务平台建设招标公告	2019/5/21
中国电信	营销宣传	云南	2019 年 5G 第一批演示设备采购项目询价公告	2019/5/15
中国移动	新兴应用	重庆	5GCPE 终端 F01X 研发项目_比选公告	2019/5/20
政府机关	营销宣传	浙江	直通萧山 2019 全球 5G 创业创新大赛执行单位政府采购项目单一来源意见征询	2019/5/20
中国电信	新兴应用	浙江	中 5G 演示视频解码器设备项目询价公告	2019/5/18
中国移动	新兴应用	贵州	5G 应用示范技术支撑服务项目(第一期)单一来源采购信息公告	2019/5/17
信通院	系统研发测试	其他	5G 系统测试平台建设购置项目(一期)-5G 网络时钟测试仪(升级购置)等采购项目评标结果公示公告(1)	2019/5/17
中国联通	系统研发测试	北京	5G 高低频混合组网研发、标准化与验证项目软件采购项目单一来源采购公示	2019/5/17
中国电信	新兴应用	北京	中国电信北京公司 2019 年 5G 网络清频测试项目比选公告	2019/5/16
中国电信	新兴应用	成都	中国电信成都分公司 5G+8K 项目摄像机和编解码器等单一来源采购单一来源公示	2019/5/16
政府机关	市场研究咨询	四川	《成都 5G 产业链发展现状、对策及统计体系研究项目》比选邀请公告	2019/5/16
中国联通	基站配套	重庆	5G 专项-基础设施扩容工程(渝中)直流配电柜采购公告	2019/5/16
中国联通	新兴应用	山西	2019 年太原联通 5G 演示车辆改造项目公开比选公告	2019/5/16
中国电信	营销宣传	广西	2019 年梧州分公司电信 5G 演示全景摄像头采购项目询价公告	2019/5/15
中国电信	设计规划	陕西	中国电信陕西公司 5G 网络预规划项目比选公告	2019/5/14
中国电信	营销宣传	北京	世园会 5G 宣传社会化营销合作伙伴项目单一来源采购公示	2019/5/14
政府机关	营销宣传	四川	成都全球创新创业交易会 5G 生态馆建设项目公开招标采购公告	2019/5/14
中国联通	系统研发测试	北京	5G+融媒体党建云平台开发技术服务-比选公告	2019/5/14
中国电信	营销宣传	浙江	5G360 全景演示系统设备采购单一来源采购公示-1	2019/5/14
中国电信	营销宣传	浙江	5G 工业 3D 扫描仪设备采购单一来源采购公示	2019/5/14
中国联通	基站配套	贵州	5G 示范工程新建平台部分软件及服务采购项目招标公告-1	2019/5/13

中国电信	营销宣传	重庆	2019年5G业务演示工程配套演示设备采购项目比选公告	2019/5/13
中国电信	新兴应用	广东	5G移动网络复兴号高铁补盲优化20批项目方柱型天线外罩物资采购需求询价公告	2019/5/13
中国电信	营销宣传	浙江	大华5G展示无人机设备采购的结果-采购项目中标公示	2019/5/13
中国电信	营销宣传	浙江	5G演示播放设备采购的结果-采购项目中标公示	2019/5/13
中国电信	营销宣传	浙江	5G追踪演示设备采购单一来源采购公示	2019/5/13
中国铁塔	基站配套	湖北	2019年度5G塔桅及美化体改造集中采购招标项目中标候选人公示	2019/5/10
政府机关	市场研究咨询	浙江	5G产业发展与应用可行性研究报告及5G产业发展规划纲要编制公开招标公告	2019/5/10
中国电信	营销宣传	广西	2019年贵港分公司5G业务发布会展项目单一来源采购公示	2019/5/10
中国移动	基站配套	湖北	5G施工所需吊装工具购置项目询价公告	2019/5/10
中国铁塔	基站配套	云南	2019年5G专项站址规划项目竞争性谈判公告	2019/5/10
中国移动	营销宣传	天津	海河游船5G+8K视频直播项目单一来源采购信息公告	2019/5/9
中国联通	基站配套	安徽	“宿州智慧城市-汴北新区5G(EPC)项目”室外型ONU采购项目-	2019/5/9
中国移动	新兴应用	浙江	2019年5GCPE采购项目比选公告	2019/5/8
中国铁塔	市场研究咨询	安徽	5G通信基础设施专项规划咨询项目比选公告	2019/5/8
信通院	系统研发测试	其他	面向R15的5G终端测试体系与平台研发项目国际招标公告	2019/5/7
中国电信	营销宣传	重庆	5G体验馆开馆及5月整体宣传策划采购项目比选公告-1	2019/5/8
中国移动	新兴应用	北京	5G试验型终端集中采购项目(第二批)招标公告	2019/5/7
中国移动	营销宣传	浙江	5G智慧展示厅项目采购询价公告-1	2019/5/7
中国电信	营销宣传	江苏	2019年5G共绘美好江苏活动策划及执行项目比选公告-1	2019/5/7
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧校园双师课堂招标公告	2019/5/6
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧校园AR沉浸式互动教学招标	2019/5/6
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧校园远程全息教学招标公告	2019/5/6
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧校园平安校园招标公告	2019/5/6
中国电信	基站配套	北京	5G室内建设配套光电复合缆集中招标项目招标公告	2019/5/6
中国铁塔	市场研究咨询	浙江	5G专项规划咨询服务项目比选公告	2019/5/6
中国电信	营销宣传	浙江	台州电信政企部DICT中心2019年5G直播设备购置项目询价公告	2019/5/6
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程-除颤起搏监护仪项目询价公告	2019/5/5
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程-5G自动驾驶智慧交通和无人机项目招标公告	2019/5/5
中国电信	营销宣传	河北	邀请客户参观体验北碚电信5G信息化项目比选公告	2019/5/5
中国铁塔	基站配套	广东	5G项目第一批站址建设采购项目(标段一、标段二)比选公告	2019/5/5
信通院	系统研发测试	其他	新一代5G传送技术研究和测试验证平台购置项目-5G前传eCPRI协议测试仪等采购项目国际招标公告	2019/4/30
中国联通	市场研究咨询	四川	四川联通5G产业全球合作伙伴招募采购公告	2019/4/30
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧工厂智能质检平台招标公告	2019/4/30
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧工厂安防巡检机器人招标	2019/4/30
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程智慧工厂AR应用及管理平台招标	2019/4/30
中国移动	新兴应用	北京	5G规模组网建设及应用示范工程-5G民生服务与社会治理项目招标	2019/4/30

中国移动	新兴应用	北京	5G 规模组网建设及应用示范工程-5G 移动远程医疗项目_招标公告	2019/4/30
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 年中原数据基地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 互动展项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 5G POI 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	2018/10/29

究-MEC 平台及 VR 应用原型测试服务采购				
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
电信科技研究院	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
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 IP-RAN 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

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

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

