

配套基础设施招标启动, 5G 总投资或达 1.2 万亿—5G 月度跟踪 2018.12

本报告跟踪国内5G招标情况, 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

- **新兴应用领域与基站配套设施招标启动。**系统研发测试与站址设计规划为当前5G建设的主要工作。值得注意的是, 进入2018年12月以来, 开始出现了“5G远程驾驶支撑服务采购项目”和“虚拟现实创新大会5G演示服务采购项目”, 两例新兴应用领域的进展; 开始出现“智慧杆塔设计”、“核心机房配套改造工程风柜需求”、“5G核心机房能耗评估”、“核心机房UPS新建工程监控”和“天线楼顶配种支撑杆项目”, 五例基站配套设施方面的招标进展。
- **广东5G建设领先, 运营商大规模集采尚未开启。**总部当前主要为各大运营商的研究院进行招标, 集中在5G系统平台的研发测试领域, 暂时未出现集团公司的大规模集采。广东为大规模进行5G建设的主要省份, 共发起18次招标。其他地区均只有1-2次零星的点状招标。

海内外要闻

- **国内5G要闻。**1) 工信部部长苗圩: 2019年继续开展网络提速降费并加快5G商用部署。2) 工信部专家韦乐平表示, 5G投资将达1.2万亿元, 基站数量和成本都超4G两倍。3) 华为董事长梁华表示, 华为目前已获得26个5G商用合同, 与全球50多个商业伙伴签署合作协议, 5G基站商用发货数量也已经超过10000个。
- **海外5G要闻。**1) 华为英国5G大满贯: O2表示将继续在测试中采用其设备。2) 印度计划2019年8月举行5G频谱拍卖, 以免错过5G发展应用。3) 美电信运营商AT&T将在12城市试点5G服务, 并公布5G资费。4) 全球首个5G商用套餐被推出, 每月400元不限流量。

投资建议与投资标的

- 维持此前看好2019年5G产业链的景气度的判断, 重点关注主设备子板块、天馈子板块和光模块子板块。**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。据我们测算, 无线设备和传输设备投资空间分别约7200亿、5328亿。建议关注中兴通讯(000063, 未评级), 通信设备龙头企业(全球市场份额第四), 无线、传输双重受益; 建议关注烽火通信(600498, 未评级), 国际传输设备的主力供应商, 市场份额高。**2) 天馈子板块:**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。未来具备天馈一体化能力以及和设备商深度合作的公司具备竞争优势, 建议关注通宇通讯(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。建议关注光迅科技(002281, 增持), 深耕电信市场、逐渐发力数通市场, 并且具备芯片自主能力。

风险提示

- 商用进展不及预期, 运营商资本开支不及预期, 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01月02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

邵进明

021-63325888*3209

shaojinming@orientsec.com.cn

执业证书编号: S0860518080002

联系人

蔡超逸

021-63325888-3136

caichaoyi@orientsec.com.cn

相关报告

频谱靴子落地符合预期, 应留意差异化频谱带来的超预期机会 2018-12-08

华为事件点评: 市场悲观情绪下, 应理性看待通信行业影响 2018-12-07

5G又添新成员, 看好2019产业链景气度 2018-11-28

目 录

一、国内招标情况.....	4
二、国内要闻.....	5
三、海外要闻.....	7
三、风险提示.....	9
四、附录.....	10

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 12 月 30 日）	10

一、国内招标情况

我们对自 2018 年 1 月 1 日以来的 57 例招标事例进行梳理，结果显示：

从参与者来看：

三大运营商当前招标主要集中在 5G 系统研发测试。中国移动和中国电信在 5G 方面进展较快，分别发起了 13 次和 16 次招标；中国联通在 5G 方面进展稍慢，仅出现了 1 次招标案例；

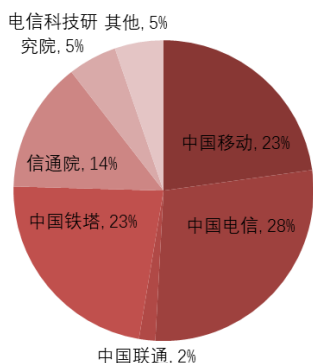
中国铁塔招标主要集中在站址规划设计领域，共发起 13 次招标，表明国内 5G 已开始进入实质性建设阶段；

信通院、电信科学与技术研究院以及工信部等其他机构分别发起了 8 次、3 次和 3 次招标，主要针对 5G 技术方面的前瞻性研究。

从细分领域来看：

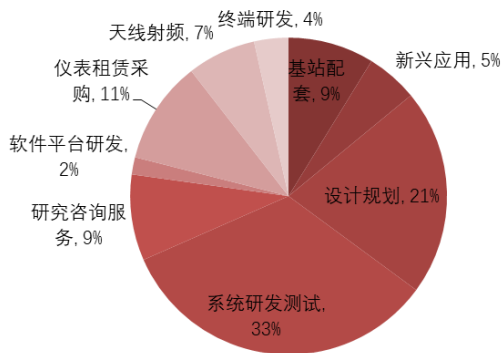
系统研发测试与站址设计规划为当前 5G 建设的主要工作。值得注意的是，进入 12 月以来，开始出现了“5G 远程驾驶支撑服务采购项目”和“虚拟现实创新大会 5G 演示服务采购项目”，两例新兴应用领域的进展；开始出现“5G 基础设施及智慧杆塔设计导则”、“海口核心机房配套改造工程风柜需求采购方案”、“5G 核心机房能耗评估”、“核心机房配套改造工程及 UPS 新建工程监控”和“5G 天线楼顶配种支撑杆项目”，五例基站配套设施方面的招标进展。

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

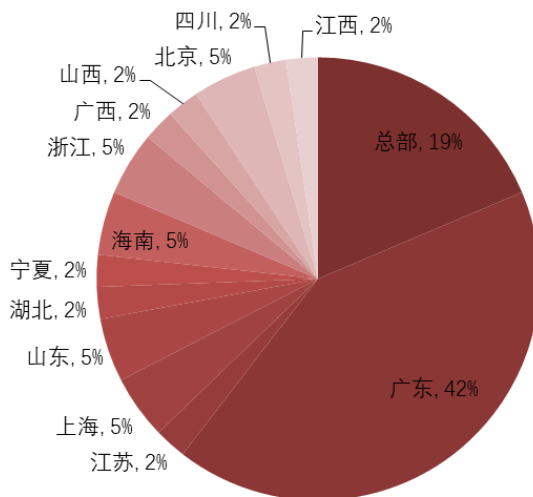


数据来源：招标采购导航网，东方证券研究所

从区域分布来看：

总部当前主要为各大运营商的研究院进行招标，集中在 5G 系统平台的研发测试领域，暂时未出现集团公司的大规模集采。广东为大规模进行 5G 建设的主要省份，共发起 18 次招标。其他地区均只有 1-2 次零星的点状招标。

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：

工信部部长苗圩：2019年继续开展网络提速降费 并加快5G商用部署。苗圩部长指出，2019年，加快5G商用部署，扎实做好标准、研发、试验和安全配套工作，加速产业链成熟，加快应用创新。提升行业监管能力，强化网络实名、IPv6地址和ICP备案管理。出台鼓励和规范新型电信业务健康有序发展的指导意见。

中央点名加快5G商用，电信3.5GHz频段有望开启“加速跑”。日前在北京召开的中央经济工作会议提出，加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。从国际来看，5G在3.5GHz频段的商用得到了更大关注度，中国电信手握3.5G频段，加之积极的推进政策和供应商支持，有望迎来“加速跑”的契机。

5G投资将达1.2万亿元 基站数量和成本都超4G两倍。近日，工信部专家韦乐平接受媒体采访时预估5G投资规模将达到1.2万亿，且投资周期可能超过8年。韦乐平认为，5G频段高、基站多、基站贵、功耗高，相较4G，投资会大幅增加，投资模式也可能发生变化。

运营商方面：

我国首个国家级“5G新媒体平台”在中央广播电视总台开建。12月28日上午10点，中央广播电视总台与中国电信、中国移动、中国联通及华为公司在北京共同签署合作建设5G新媒体平台框架协议。

中国电信引领3GPP 5G基带性能标准通过提案数全球运营商位列第一。在意大利索伦托举行的RAN #82全会上，3GPP国际组织发布了首个完整的5G设备性能规范，这是5G从技术标准到设

备落地的重要里程碑。截至目前，在 5G 基带性能领域，中国电信已累计提交第一作者提案 77 篇，其中通过 18 篇，在全球所有运营商中位列第一。

联通将为冬奥投 15 亿，打造 5G 为主的泛在宽带通信网。中国联通透露，中国联通将为冬奥投入超过 15 亿资金，用于升级和新建以 5G 为主的泛在宽带通信网络，打造智慧运行保障系统，全力实现极致用户体验、优质赛事服务和智能场馆运营三大目标。

四川移动开通全国 2.6G 频段首个 5G NSA 站点。四川移动宣布于 12 月 24 日开通全国 2.6G 频段首个 5G NSA 站点，这标志着该公司向 2.6G 频段 5G 规模组网迈进一步。

吉林移动建成省内首批 5G 基站，5G 应用闪耀雪博会。12 月 23 日，第三届吉林冰雪产业博览会随着瑞雪应约而来。吉林移动携手华为搭建 5G 展区，分别在长春市会展中心和吉林市雾凇岛搭建了首批 4.9G 商用频段 5G 基站，并在展区内部署 5G 端到端设备及环境，展示了 5G 下载峰值速率、无人机 360VR 直播、远程 VR 虚拟驾驶等应用。

重庆移动 5G 示范区涪陵试验网正式建成。12 月 18 日，重庆移动 5G 示范区主城外首个试验网在涪陵正式建成。在发布会现场各个展区，重庆移动为与会嘉宾和涪陵用户带来了 5G VR 全景无人机、5G 无人艇、VR 解放碑全景直播、5G 猜拳机器人、5G 远程签字机械臂、5G 16 路高清 4K 视频等方面的精彩演示和讲解。

中国电信成功实现业界首次高速 WDM-PON 在 5G 承载的现网应用。近日，中国电信率先在 5G 试验外场应用创新的 N×25Gb/s WDM-PON 技术方案，成功实现了 5G DU 和 AAU 之间前传链路的承载，能够有效地节省光纤资源。

北京联通金融街 5G 零距离体验。日前，北京联通刚刚开放的金融街 5G 精品线路进行测试。北京联通金融街 5G 精品线路覆盖范围东至太平桥大街、西至西二环辅路，南至长安街、北至广宁伯街，全程长约 3.6 公里，线路域内共规划了 11 个站点。金融街 5G 精品线路实现了 1Gbps 的连续覆盖，全程 5G 网络平均下载速率亦均大于 1Gbps、最高近 2Gbps。

5G 发展又突破：全球首场 5G 直播音乐盛典圆满落幕。中国移动咪咕公司于 12 月 8 日，在第十二届音乐盛典咪咕汇实现了 5G 真 4K 全程直播，成为全球首场 5G 真 4K 直播的音乐盛典。通过上海移动架设的 5G 基站，在现场 4K 演示屏也将通过 5G 网络进行盛典全程的直播展示。

中国电信开通福建省首个 SA 5G 实验网。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 5G 实验网正式开通。

中国电信完成业界首个 SA 组网的 4G 与 5G 网络互操作验证。日前，中国电信率先完成了业界首个 SA 方案的 4G 与 5G 网络互操作验证。本次测试有力地验证了 5G SA 方案的可行性，将进一步推动 5G 设备的成熟和 4G 设备的完善，对于 5G 产业链的发展具有重要价值。

广西联通开展 5G 城市实验助力“数字广西”建设。12 月 7 日，广西联通举办“5G 创新，共享未来-暨广西联通南宁、柳州 5G 实验城市发布会”，聚焦 5G 车联网、VR 应用、智慧装备等多项 5G 创新成果及应用，展示 5G 前沿科技和未来趋势。

中国移动发布《5G 终端产品白皮书》：2019 年三轮集采 10600 台 5G 测试终端。12 月 8 日，中国移动 2018 年全球合作伙伴大会 5G 创新合作峰会上，中国移动发布《5G 终端产品白皮书》，联合多家合作伙伴发布 5G 试验型终端产品计划，明确 5G 终端技术要求，展现 5G 终端最新进展，推动 5G 产业端到端协同发展。

广东移动携手华为实现首个 Sub 6GHz 双载波峰值速率演示，5G 体验再创高峰。近日，广东移动携手华为在深圳成功打通首个基于 3GPP 标准的 Sub 6GHz 双载波 First Call，用户叠加峰值速率超过 5.2Gbps，这是继 Sub 6GHz 单载波峰值破 2.8Gbps 的又一里程碑，标志着 5G 体验再创高峰，也标志着 5G 系统设备逐步成熟，全面向 5G 商用迈进。

设备商方面：

中兴通讯率先完成 5G 终端与系统 NSA 端到端调通。近日，中兴通讯顺利完成全球首个 3.5GHz NSA 组网方式的 5G 终端与系统网络端到端调通。该测试使用中兴通讯全球首款同时支持 sub-6GHz 和 mmWave 5G 主流频段的 5G 智能手机原型机，基于中兴通讯自主研发的 5G NR 基站和 LTE 核心网产品，标志着中兴通讯 5G 智能手机向商用完成重大一步。

华为董事长梁华：业绩不错 5G 基站商用发货过万。12 月 25 日上午，华为董事长梁华博士在深圳总部举行的中国媒体圆桌会议上表示，目前已获得 26 个 5G 商用合同，与全球 50 多个商业伙伴签署合作协议，5G 基站商用发货数量也已经超过 10000 个。

中兴通讯完成业界首个基于 N×25G WDM-PON 的 5G 前传现网验证。近日，中兴通讯联合中国电信光接入研究团队、苏州电信在苏州 5G 外场率先完成业界首个基于 N×25G WDM-PON 的 5G 前传现网验证，这是继今年 9 月联合完成 N×25G WDM-PON OAM 通道测试验证后的又一个重要成果。

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。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。

华为牵手浙江电信助力温马 5G 直播。近日，华为公司在 2018 年温州马拉松上，携手浙江电信演示基于 5G 网络的无人机高清直播，为用户带来独特的观看体验，引领 5G 业务应用创新。

三、海外要闻

北美地区：

AT&T 公布 5G 商用收费方案 每年上网费高达 1340 美元。美国三大运营商之一的 AT&T，12 月 19 日宣布了旗下 5G 商用服务，并称将于近期在美国多地试点。按照 AT&T 表示，想要用上 5G 网络，每年花费在 1340 美元左右，这部分费用包括了一个售价 500 美元的无线热点转换设备和每月 70 美元的上网费。

美电信运营商将在 12 城市试点 5G 服务。美国电话电报公司 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。

全球首个 5G 商用套餐被推出 每月 400 元不限流量。全球各地运营商也都纷纷宣布了 5G 网络频段和规模商用计划。现在，芬兰一家运营商 Elisa，推出了全球首个商用 5G 网络套餐，每月收费 50 欧元（约 400 元人民币），不限流量，网速最高可达 600Mbps。

欧洲地区：

英国电信表示 目前与华为在 5G 业务上合作顺利。英国最大运营商英国电信近日对新华社记者表示，中国华为公司仍然是这家英国最大电信运营商在 4G、5G 和固定网络方面的一个“重要设备供应商”。

以色列计划 2019 年发布 5G 网络招标。据英国路透社 12 月 27 日消息，以色列通信部当天宣布，计划在 2019 年上半年发布 5G 移动网招标。目前由于竞争激烈，当地运营商的盈利能力已大大降低。

华为英国 5G 大满贯：O2 表示将继续在测试中采用其设备。北京时间 12 月 23 日晚间据《金融时报》报道，英国移动运营商 O2 将于 2019 年 1 月测试华为的 5G 设备。该运营商将在伦敦的 200 个蜂窝基站部署华为设备。O2 的竞争对手 BT/EE 和沃达丰均已使用华为设备启动了 5G 测试，而 3 公司更与华为就其 20 亿英镑的 5G 网络建设达成了协议。

瑞典首轮 5G 700MHz 频谱拍卖结束。北京时间 12 月 12 日据外媒报道，瑞典电信监管机构宣布，该国近期举行的 5G 700MHz 频谱拍卖筹集了超过 3.11 亿美元资金。

德国电信携手华为在波兰推出预商用 5G 网络。北京时间 12 月 11 日据外媒报道，德国电信波兰子公司 T-Mobile Polska 已经在华沙推出了该国首个全功能的预商用 5G 网络。报道称，T-Mobile Polska 在波兰首都开通了 4 个基站，这些基站将利用 5G NR 技术，为 2019 年的全面商用部署奠定了基础。

英国政府将斥资 68 亿英镑推进 5G 和光纤普及。近日，英国政府公布了一份报告，指出在英国将投入的 6000 亿英镑国家基础设施投资中，有 68 亿英镑将用于推动 5G 在 2027 年实现普及和在 2033 年实现全国范围的光纤覆盖。

亚太地区：

印度 5G 梦难圆：运营商巨额负债+光纤铺设率过低。据印度经济时报报道，虽然印度政府预期到 2020 年底将首次推出 5G 服务，但是行业专家表示，该国的动作较慢，可能至少要落后韩国、日本、澳大利亚、美国、中国、法国和德国等领先市场三年的时间才会推出 5G 网络。这些领先市场到 2019 年底或 2020 年初就将推出 5G 服务。

澳大利亚迎来 5G 时代：澳洲电讯墨尔本悉尼开通首批 5G 基站。北京时间 12 月 19 日下午，在被授权提前介入新获得的 3.6GHz 频谱后，澳洲电讯宣布它已开始在墨尔本和悉尼开通首批 5G 蜂窝基站。

总价 6.16 亿美元：澳洲电讯等四家运营商赢得澳大利亚 5G 频谱拍卖。所有 350 个批次的 3.5GHz 频谱均已售出。澳大利亚最大运营商澳洲电讯的获得数量最多为 143 个，总出价为 3.861 亿澳元。其竞争对手 Optus 将为 47 个批次 3.6GHz 频谱支付 1.8507 亿澳元，而沃达丰澳大利亚与专注固网的 TPG 网络的合资企业以 2.6328 亿澳元赢得 131 个。

印度计划 2019 年 8 月举行 5G 频谱拍卖 以免错过 5G 发展应用。北京时间 12 月 20 日下午，印度政府暂定计划 2019 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。

SKT 推出 5G 智能工厂 携手跨国企业打造新生态系。SK 电信于 20 日在韩国京畿道的“智能制造创新中心”展示以 5G 网络为基础的智能工厂，期许能帮助制造业提升效率和降低生产成本，此项计划更携手三星电子、微软等国际企业，预计能在未来打造全新的工厂生态系。

软银更换华为设备将花 61 亿人民币，导致市值退出日本前 10。软银集团旗下电信部门日前传出计划将华为等中国制基站自现行的 4G 设备中移除。而软银于 19 日正式证实，确实考虑遵循日本政府的方针、禁用华为等中国制通信设备。

韩国 LG U+：安全问题适用于所有供应商 华为设备并不存在风险。北京时间 12 月 20 日据韩国中央日报报道，韩国移动运营商 LG U+ CEO 兼副董事长明确表示，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。

东南亚铁塔正式挂牌运营：中国铁塔持股 70%。12 月 19 日，中国铁塔与老挝政府、克里克老挝市场咨询有限公司联合出资设立的东南亚铁塔有限责任公司在老挝首都万象正式挂牌运营。

香港电信运营商最快 2019 年 4 月提供 5G 服务。据《香港经济日报》报道，香港地区商务及经济发展局联同通讯事务管理局，昨日公布决定指配首批 4100MHz 的频谱，最快可于 2019 年 4 月供电信运营商用作 5G 服务。

日本政府宣布禁止采购华为中兴设备。北京时间 12 月 10 日据日经亚洲评论报道，本周一，日本中央政府各部和自卫队收到了设备采购指南，禁止他们购买来自华为和其他中国公司的个人电脑、服务器和电信设备。

HTC 携手澳大利亚最大电信商 TELSTRA 揭开 5G 通讯时代序幕。HTC 5 日宣布，与澳洲最大电信商 Telstra 合作开发 5G Hub mobile smart device，将成为 Telstra 在 2019 年首批上市的商业化 5G 设备之一，也是全球首度展出 5G 中频段（mid-band）商用连接设备。

越南最大移动运营商将于 2021 年启动 5G 服务。据报道，越南最大移动运营商越南军用电子电信集团(Viettel)将于 2021 年启动新一代通信标准“5G”的服务。此外，有观点认为第 2 大运营商 MobiFone 和第 3 大运营商 Vinaphone 等也将同一时期推出服务。越南现行的 4G 服务比日本晚了 6 年，但预计 5G 方面的差距将缩短为晚 2 年。

三、风险提示

中美贸易摩擦压制风险偏好

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。

四、附录

表 1：5G 招标跟踪（截止 12 月 30 日）

招标人	细分领域	地区	内容	时间
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信息公告	2018/12/12
中国铁塔	基站配套	江苏	中国铁塔股份有限公司南京市分公司 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	揭阳铁塔 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	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	中国信息通信研究院面向 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	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	广东铁塔 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公告	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 究院	系统研发测试	其他	电信科学技术研究院有限公司 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中标公告	2018/10/24
电信科技研 究院	仪表租赁采购	其他	电信科学技术研究院有限公司低时延和高可靠 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项目 比选文件	2018/10/24
信通院	系统研发测试	其他	中国信息通信研究院面向亚米级位置服务的 5G 异构网络融合技术及 原型系统研发项目国际招标	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	无线网络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 究项目	2018/10/22
电信科技研 究院	天线射频	其他	电信科学技术研究院有限公司 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公开招标公告	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	中国移动通信有限公司研究院 GTI 及 5G 联创信息平台建设运营项目 比选招标公告	2018/10/23
中国铁塔	设计规划	湖北	中国铁塔武汉市分公司 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	研究咨询	总部	中国移动通信集团终端有限公司发布比选公告，拟采购 2018-2020 年 度 5G 等终端新技术和产业发展研究项目，选择 1 家供应商提供 5G 等 终端新技术和产业发展研究项服务，服务期限为 2 年。	2018/07/30
中国移动	研究咨询	广东	中国移动广东公司 2018-2020 年 5G 时代建筑天线一体化研究项目(深	2018/07/10

圳) 比选招标公告				
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	中国信息通信研究院面向 5G 的 3D/Massive MIMO 高频阵列天线测试系统升级改造项目公开招标公告	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	中国电信股份有限公司 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	山东移动青岛分公司 5G 联创物联网实验室测试仪表采购项目比选招标公告	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

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

