

产业布局持续推进，运营商正式发布5G商用套餐



国内 5G 进展

● **5G 建设稳步推进，各地产业加速布局。**同一口径下，10 月份基站配套设施、营销宣传类以及新兴应用类招标持续增加。基站配套设备的改造和升级需求迫切，主要集中在机房温控、动力、消防等系统改造升级以及抱杆站址采购。营销宣传类招标活动主要通过展览、演示和体验活动等方式不断推动 5G 普及。新兴应用则是 5G 在 VR、AR、4K+高清视频、无人机以及医疗设备等行业的渗透融合。目前尚未出现集团层面的大规模招标，5G 网络的铺建主要集中在营业厅、商场、酒店、地铁、机场等重点区域，呈现场景化特点。较 9 月份相比，10 月份仪表租赁采购和设计规划类招标数量增长较大。仅在 10 月，对 5G 产业规划设计进行招标的有：云南省发改委、浙江省衢州市自然资源和规划局、合肥高新区经济贸易局、四川宜宾市战略性新兴产业推进工作委员会、山东省工业和信息化厅等相关政府机构。该趋势进一步表明 5G 建设正逐步从一线城市正向二三线城市渗透。

要闻点评

● **5G 商用套餐发布，资费颇具性价比。**10 月 31 日，三大运营商正式公布 5G 套餐，并宣布 11 月 1 日正式上线商用。从三大运营商此次公布的 5G 套餐资费来看，价格体系差异不大，价格位于 128-299 元区间，流量档位在 30GB 到 300GB。除了套餐资费之外，运营商还推出了各自的特色应用。中国电信推出天翼超高清、天翼云游戏、天翼云 VR、天翼云电脑和天翼云盘五大 5G 应用；中国联通推出 VR、4K 超清、AR、视频彩铃等 5G 视频会员特权，以及沃阅读、沃音乐等音乐/阅读特权。中国移动除了推出个人版套餐外，还推出家庭版套餐，区别是后者提供 100M 起步的宽带，同时收费上略贵。从整体资费来看，5G 商用套餐与 4G 初期资费套餐价格基本类似，但套餐流量提升 30 倍。与现阶段各家运营商的 4G 全国套餐相比，5G 套餐起步门槛较高，月基本费都在百元以上。以中国联通 5G 版冰激凌套餐为例，和 4G 版冰激凌套餐进行对比，129 元 5G 版套餐中包含 30GB 流量和 500 分钟通话时长，而 4G 版 129 元套餐中包含 20GB 流量和 500 分钟通话。其他档次套餐比较结果也是如此，在套餐价格相近的情形下，5G 套餐包含的流量相当甚至更多，可以享受权益或服务也更多。与海外运营商的 5G 套餐资费相比，韩国入门级 5G 套餐流量单价是 34 元人民币/GB，而中国是 4 元/GB；美国 Verizon 用户每月至少需要花费 90 美元（约合 635 元人民币），才能用上 5G。总体来说，5G 商用套餐虽起步门槛较高，但资费性价比突出。随着终端价格渗透，资费价格也有望下探。

投资建议与投资标的

- 随着 5G 建设进入深水区，产业链相关环节将充分受益。同时在 5G 引领的科技创新浪潮中，云计算产业链将充分受益于数据流量的爆发式增长。我们看好未来 5G 产业链和云计算产业链成为行业投资双主线。
- 5G 产业链：建议关注主设备相关标的中兴通讯(000063, 买入)；天线射频标的通宇通讯(002792, 增持)，世嘉科技(002796, 未评级)；以及建议关注竞争环境边际变化的运营商板块相关标的。
- 云计算产业链：建议关注受益于云计算的紫光股份(000938, 未评级)，以及同时受益于安可的星网锐捷(002396, 未评级)；IDC 相关标的的数据港(603881, 买入)，光环新网(300383, 未评级)；光模块相关标的的中际旭创(300308, 未评级)，光迅科技(002281, 增持)。

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

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区	中国
行业	通信行业
报告发布日期	2019 年 10 月 31 日

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

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

5G 商用套餐开启预约，助力阅兵盛典献礼 70 华诞：	2019-10-07
三大运营商中报发布完毕，竞争环境有望出现边际改善：	2019-09-02
国产替代与白牌化加速，网络设备行业迎发展良机：	2019-08-07
云服务高速增长，关注网络基础设施产业链投资机会：	2019-08-03

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 5G 情况	4
二、国内要闻	4
三、海外要闻	9
四、风险提示	12

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

一、国内 5G 情况

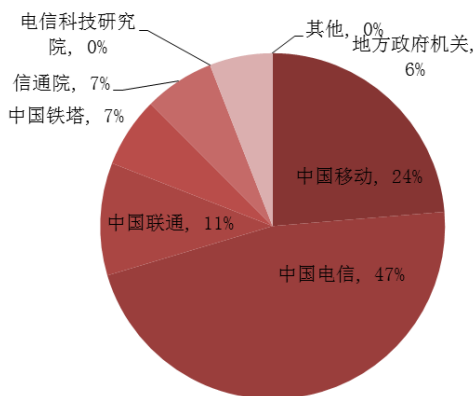
我们对自 2018 年 1 月 1 日以来的 1364 例招标事例进行梳理，结果显示：

在同一口径下统计，10 月 5G 招标达到 304 例，5G 建设仍然保持较大规模。

10 月份招标，主要仍以基站配套设施、营销宣传类以及新兴应用类为主。基站配套设备的改造和升级需求迫切，主要集中在机房温控、动力、消防等系统改造升级以及抱杆站址采购。营销宣传类招标活动主要通过展览、演示和体验活动等方式不断推动 5G 普及。新兴应用则是 5G 在 VR、AR、4K+高清视频、无人机以及医疗设备等行业的渗透融合。目前尚未出现集团层面的大规模招标，5G 网络的铺建主要集中在营业厅、商场、酒店、地铁、机场等重点区域，呈现场景化特点。

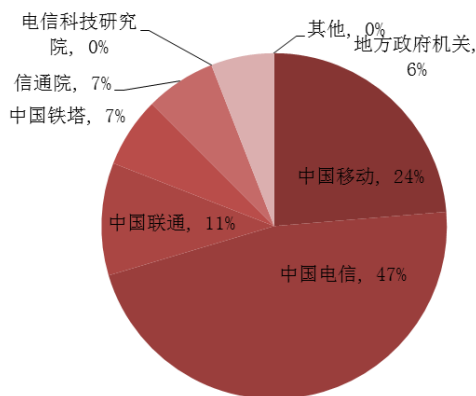
较 9 月份相比，10 月份仪表租赁采购和规划设计类招标数量增长较大。仅在 10 月，对 5G 产业规划设计进行招标的有：云南省发改委、浙江省衢州市自然资源和规划局、广州开发区经济和信息化局、广州市黄埔区工业和信息化局、合肥高新区经济贸易局、四川宜宾市战略性新兴产业推进工作委员会、山东省工业和信息化厅等相关政府机构。该趋势进一步表明 5G 建设正逐步从一线城市正向二三线城市渗透。

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

二、国内要闻

政府机关方面：

工信部：2G、3G 退网条件成熟，鼓励运营企业将用户及资源迁移到 4G、5G。 工信部新闻发言人、信息通信发展司司长闻库表示，2G、3G 的退网是移动通信更新换代的必然选择，也是当前国际上各个国家的主要做法。根据不完整的统计，由于用户业务大多迁移到 4G 网络，全球已经有 100 多个运营企业、通信运营商实施了 2G、3G 的退网，这些国家将 2G、3G 腾退的频率用做新一代的移动通信部署，比如用在 4G 上，甚至有的国家用在 5G 上。目前，移动通信的网络面临的 2G、3G 退网条件已经逐渐成熟，将鼓励运营企业积极引导用户迁移转网，将有限的频率资源和网络资源用到 5G、4G 移动通信网络发展当中，整体降低成本。

北京今年年底前将建成超 1.5 万个 5G 基站。在 2019 中关村论坛“5G 赋能未来产业”平行论坛上，北京市经济和信息化局总工程师顾瑾栩表示，预计今年年底前，北京市 5G 基站数量将超过 1.5 万个。

工信部发话：5G 信号要连成片了。工信部副部长陈肇雄表示，目前，中国电信、中国移动、中国联通在全国开通 5G 基站 8.6 万个，北京、上海、广州、杭州等城市，实现 5G 网络连片覆盖，预计年底，全国开通 5G 基站超过 13 万个。中国移动通信集团有限公司董事长杨杰表示，至 2019 年年底，将在 50 个以上城市提供 5G 商用服务，建设超过 5 万个 5G 基站。10 月 17 日，在中国联通智慧生态合作大会上，中国联通董事长王晓初表示，今年是中国 5G 元年，联通计划建设 5 万个 5G 基站，目前已经建成超过 2.8 万个 5G 基站，大部分已经开通。

工信部：三家运营商全国 5G 基站已开通 8 万余个。根据工业和信息化部运行监测协调局局长、新闻发言人黄利斌的介绍，按照上年不变价计算：前三季度电信业务总量同比增长 23.9%，截至 9 月底 100M 以上固定宽带接入用户占比达到 80.6%，比上年末提高 10.3 个百分点。5G 商用开局良好，截至 9 月底三家基础电信企业已在全国开通 5G 基站 8 万余个。

河北省与电信、联通、移动、铁塔签约 5G 合作，规模 600 亿。河北省政府与中国电信、中国联通、中国移动、中国铁塔签署推进 5G 发展战略合作协议，签约金额约 600 亿元。还与阿里巴巴集团签署“1+7”合作协议，与腾讯、京东、浪潮等企业签署战略合作协议。初步统计，全省签约项目约 150 个，签约总金额超 1500 亿元。

南昌市红谷滩新区管理委员会及中兴通讯签署 5G 云 XR 战略合作协议。根据协议，双方将共同探索基于 5G+云 XR 的技术创新应用和技术研究，并在应用推广、技术方案、标准规范和课题申报等方面进行深度合作，加快 5G+云 XR 新应用的研发和产业化进程，共同打造 5G+云 XR 行业应用示范。

杭州市萧山区发布促进 5G 产业发展政策 最高资助亿元。该政策在研发上，对研发投入在 200 万元（含）以上的项目，给予其研发投入的 30%和设备投入的 20%，累计最高不超过 1000 万元的资助；在项目招引上，对被评初创类、成长类和引领类 5G 企业项目，分别给予最高 600 万元、2000 万元、1 亿元研发和设备投入资助；在市场销售上，对本地企业研发的具有自主知识产权，且年度销售额首次达到 1 亿元的，给予一次性 800 万元的资助等等。

国家无线电办公室印发《关于建立全国 5G 基站干扰协调通报机制的通知》。《通知》要求建立全国 5G 基站干扰协调通报机制，明确了各省（区、市）无线电管理机构、5G 基站设置使用单位、受保护台站设置使用单位以及无线电管理技术支撑机构的职责分工。《通知》指出，各省（区、市）无线电管理机构应根据协调进展等情况，及时更新前期建立的保护清单，同时建立“5G 基站设置、使用进度表”和“5G 干扰协调完成情况进度表”，全流程跟踪、督促 5G 基站协调工作开展，实时掌握 5G 基站建设情况，协同推进 5G 建设发展和干扰协调。《通知》强调，各省（区、市）无线电管理机构应按时、按要求完成组织填报、核实汇总、信息报送等相关工作。国家无线电办公室负责汇总梳理全国报送信息，并及时向各相关单位通报全国 5G 基站干扰协调和建设进展情况。

山东工信厅：5G 将带动产业增值超 6500 亿元。山东省工业和信息化厅发布的《关于加快 5G 产业发展的实施意见》征求意见稿提到，到 2023 年，山东省将实现县级以上城区 5G 网络连续覆盖，网络规模、用户规模、流量规模居全国前列。培育或招引龙头企业 5-8 个，培育具有核心竞争力 5G

产业链优势企业 100 家以上，打造 1-2 个百亿级产业集群，带动新一代信息技术等关联产业增加值超过 6500 亿元。

运营商方面：

中国移动

中国移动 5G+云 VR 助力智慧党建。福建移动与福州市罗源县政府签订合同，利用 5G+云 VR 技术打造虚拟现实党建馆，并采用“1+N”融合方案，利用 5G 将云视讯、移动云服务等引入党建课堂，打造科技型智慧党建，使党政建设工作更加生动直观，让党员获得身临其境的感受，更好地提升学习兴趣、加强学习力度和学习效果。据了解，这是国内运营商云 VR 平台在行业应用领域获得的首个商用合同，具有良好的示范性和规模复制性，将为云 VR 商用打开更广的空间。

中国移动助力打造国内首个 5G SA 智慧医疗专网。郑大一附院互联网医疗系统与应用国家工程实验室联手中国移动河南公司、中国移动成都产业研究院、华为技术有限公司共同举办了“基于弹性切片的全场景 5GSA 智慧医疗专网新闻发布会”，现场发布了基于弹性切片的全场景 5GSA 智慧医疗专网内容及最新成果。

中国移动 5G 应用在江西广泛落地。10 月 19 日~21 日，由工业和信息化部、江西省人民政府主办的 2019 年世界 VR 产业大会在江西省南昌市举行。作为通信领域的领军企业，中国移动江西公司在此次大会期间展示了 5G+行业应用、5G+XR 创新应用和 5G+个人/家庭应用等 20 余项应用，涵盖了交通、能源、公安、医疗、教育、游戏等诸多领域。同时，江西移动还为大会提供了通信保障服务，确保重点区域的 4G/5G 网络畅通。

中国移动助力完成首例“5G+4K”跨省远程协同手术。安徽移动已在所有地市开展了 5G 试点建设。同时，同步开展了 5G 应用创新探索，与合力叉车、江淮汽车、安徽电视台、黄山风景区等单位合作，开展了无人叉车、自动化物流、新媒体平台、智慧旅游等方面的应用合作。未来，将继续推动 5G 与各行业的融合应用，服务数字江淮建设。

中国移动率先发布“5G 边缘云”平台。在第六届世界互联网大会上，中国移动浙江公司率先发布了基于 5G 端到端切片的云网边一体化解决方案——云网智联 2.0-5G 边缘云。通过 5G 网络、云计算、MEC 技术的深度融合，实现全流程的产业服务及商业模式创新，为各行业的数字化转型赋能。

中国移动打造“进博会”全方位急救 5G 体系。10 月 23 日上午，“长三角院前急救联盟成立仪式暨‘进博会’5G 移动医疗保障平台与专用救护车、上海市新生儿救护专用车发布会”在沪举行，中国移动“进博会”5G 移动医疗保障平台与专用救护车同时发布。在上海市卫健委、上海市医疗急救中心的指导下，中国移动上海公司携手中国移动成都产业研究院、华山医院、同仁医院、中山医院等单位，共同打造“进博会”全方位急救 5G 体系。

中国移动 5G 云 XR 精彩纷呈，华为 VR glass 大放异彩。10 月 19 日，乌镇，第六届世界互联网大会现场，中国移动浙江公司发布国内首个 5G 云 XR 视频业务。XR 是 VR（虚拟现实）、AR（增强现实）、MR（混合现实）等多种技术的统称，区别于传统视频形式，XR 视频具有沉浸式、可交互、高码率等特性，需要更高速率的网络来传输，互动类 XR 应用需要极低的网络时延才能支持。

而 5G 的高速率、低延时特性确保了 XR 业务的良好体验，随着 5G 时代到来，XR 业务也将迎来规模发展。

中国移动率先完成全国首个 5G 高铁连续覆盖组网 HyperCell 技术验证。福建移动联合华为公司，在福厦高铁福州段率先开展高铁 5G NSA 连续覆盖场景测试，依托前期的组网精准规划和锚点极致优化，顺利完成 5G 高铁连续覆盖场景下 Hyper Cell 特性验证，实现合并逻辑小区切换，全程 5G 在线。

中国移动：大兴国际机场近 600 万平米将全部 5G 覆盖。中国移动将在北京大兴国际机场近 600 万平方米的区域全面实现中国移动 5G 信号覆盖。根据媒体现场测试，北京大兴国际机场中国移动网络下 5G 测速峰值为 1000Mbps。

中国移动携手青岛港、华为打造首个基于 5G SA 专网的智慧港口。中国移动、青岛港、华为在前湾港港区联合完成首个基于 5G SA 专网的智慧港口龙门吊远程作业应用，通过在港区内部署 5G MEC 平台，满足港口上行大带宽、低时延控制需求，实现生产数据不出港。

中国联通

中国联通开展 5G 智能制造联合实验。黑龙江联通正式启动了“5G+工业互联网智能制造联合实验”。通过该联合实验，双方将共同探索 5G 在工业制造领域应用的技术模式与商务模式，为拓展工业领域 5G 市场空间奠定基础，并为全省乃至全国装备制造业 5G 智能工厂建设树立标杆。

中国联通在广州完成全球首个 5G NSA 网 3.5G 载波聚合测试：峰值速率达 2.5Gbps。10 月 23 日广东联通联合华为公司在广州完成全球首个 5G NSA 网络 3.5GHz 200MHz 频谱带宽的双载波聚合测试，单用户下行峰值速率达 2.5Gbps，同时扇区容量翻倍，多用户在同一地点同一时刻下，速率均达 1Gbps 以上，5G 用户体验再创新高。

满足 5G 核心网建设需求：联通新建云化数据采集解析平台。中国联通发布公告，正式开启中国联通云化数据采集解析平台新建工程招标，采购预算为 754.8 万元（不含税）。

沈阳首个 5G 电联共建共享基站成功开通。中国联通辽宁省公司沈阳市公司积极贯彻落实集团公司 5G 网络共建共享业务的总体方针与工作要求，经过中国联通辽宁省公司沈阳市公司与中国电信辽宁省公司沈阳市公司双方共同努力，于 2019 年 10 月 15 日，成功开通沈阳首个 5G 共建共享基站，这标志着 5G 网络建设模式迎来一个新的时代。

联通加紧 5G 网络快速部署 北京率先进入“双千兆之城”。北京联通正在加紧 5G 网络的建设部署。截至当前，三家运营商在北京地区已经开通约 8800 个 5G 基站，这些 5G 基站不光实现了在冬奥会、世园会、长安街沿线、新机场、北京城市副中心等重点区域的 5G 网络覆盖，还让 5G 网络进入寻常百姓家，让北京离打造“双千兆城市”的目标更近一步。

中国电信

中国电信与新疆医科大学成立 5G 智慧医疗联合创新实验室。中国电信新疆公司近日与新疆医科大学联合成立了 5G 智慧医疗创新实验室，双方将在医疗应用领域进行探索和孵化，共同推进 5G 技术在医疗领域的应用，努力打造自治区领先的 5G 智慧医疗样板，推动 5G 智慧医疗的快速发展，以技术创新为核心，助力医疗资源均衡化，让更多的患者享受高水平、高质量的医疗服务。

中国电信与韩国 LG U+签署战略合作协议 携手推进 5G 创新发展。中国电信与 LG U+的战略合作，是国内首家电信运营商以 5G 为重点、多领域、全方位的跨国合作，也是中国电信积极响应、务实推进“中韩日+X”和 5G 国际合作的有益尝试。双方将围绕 5G 国际漫游、2B/2C 应用、内容制作方案和技术、终端等领域开展全面合作，推进 5G 内容应用升级，为中国电信 5G 用户提供更高质量、更优体验的文娱产品和服务。

中国电信推出 5G 无人驾驶观光车。作为 5G 在景区交通商用方向的一个大胆尝试，“十一”黄金周期间，浙江省首个 5G 智能无人驾驶观光车在宁波东海半边山旅游度假区投入试运行。该项目是宁波智慧景区建设的一个重要成果，也是国内 5G+智慧景区建设的领先尝试。

中国电信开启 5G 预约 三大超值福利引爆 200 万用户抢先办理。全随着 5G 套餐 10 月上市的消息愈演愈烈，中国电信开启的 5G 预约活动截止目前已经有接近 200 万人次的预约。10 月 8 日，山东电信官方宣布全面开启 5G 预约，向新老用户推出 5G 套餐折扣、购机优惠、甄选号码特权等多重好礼。

中国铁塔

中国铁塔助力济南地铁 R3 线实现 5G 全覆盖。济南轨道交通 3 号线一期提前 15 个月建成通车。与此同时，济南铁塔承建的 3 号线 5G 通信覆盖工程也已完工并通过联调联试，标志着山东省第一条 5G 全覆盖地铁线路在济南正式落地。经测试，3 号线轨行区下载速率可达 666Mbps，站台站厅下载速率更是超过了 1Gbps，下载 100M 大小的 App，用时不到 1 秒钟。

浙江铁塔完工 8400 个 5G 站点。浙江铁塔相关负责人透露，今年以来浙江铁塔承接了上万个 5G 建设需求，目前完工站点 8397 个，其中超过 96%是在存量站址上建成的。在杭州，今年以来承接 5G 需求 6154 个，已完工交付 4775 个，其中 93%是通过存量站直接挂载设备或改造实现的。

产业链方面：

三大运营商 5G 商用套餐将正式上线。三大电信运营商将在 10 月 31 日 PT 展开幕式上正式启动 5G 商用。从 11 月 1 日起，中国 5G 网络将正式商用。

华为获颁中国首个 5G 无线电通信设备进网许可证。10 月 25 日，华为表示：近日，工业和信息化部颁发中国首个 5G 无线电通信设备进网许可证。华为率先获得首张 5G 基站设备的进网许可证，标志着华为 5G 基站设备可以支持中国规模部署，正式接入公用电信商用网络。

华为前三季度收入同比增长 24.4% 获 60 多个 5G 商用合同。10 月 16 日，虽然遭遇美国禁令、实体清单，但这并未阻止华为的继续增长。华为今日发布 2019 年前三季度经营业绩，2019 年前三季度华为实现销售收入 6108 亿人民币，同比增长 24.4%；净利润率 8.7%。华为表示：华为聚焦 ICT 基础设施和智能终端，持续提升公司运营效率和经营质量，2019 年前三季度业务运作平稳、组织稳定，实现了稳健经营。

诺基亚：第三季度业绩稳健 已获 48 份 5G 商用合同。诺基亚总裁、首席执行官苏立表示：诺基亚第三季度业绩优异，自由现金流呈正向；销售全面增长；运营利润率稳健；诺基亚企业、诺基亚软件和 IP 路由三个部门表现强劲；2019 年成本节约计划也取得了良好进展。截至目前，我们已携手

多家客户，包括美国的 Sprint、Verizon、AT&T 和 T-Mobile，意大利的 Vodafone，沙特阿拉伯的 Zain，以及韩国的 SKT、KT 和 LGU+，推出了 15 个 5G 商用网络。

华为发布 5G 工业模组：单片销售价 999 元 重新定义工业物联。10 月 23 日于深圳华为总部举行的“华为 5G 终端及全场景新品发布会”上，华为消费者业务 IoT 产品线总裁支浩正式发布了华为 5G 工业模组，旨在重新定义工业物联。

长三角地区成立“5G+智能驾驶”协同创新联盟 实现一体化的智能网联交通系统商用示范。据了解，下一步，联盟将推进三省一市设立省级“5G+智能驾驶”创新中心，进行协同分工；并将以杭州亚运会为重要节点，在长三角地区率先实现一体化的智能网联交通系统商用示范，以此拉动集聚万亿规模的“5G+智能驾驶”新兴产业。

中兴通讯与中国一汽签署 5G 战略合作协议 共创 5G 应用新时代。10 月 16 日，中国一汽与中兴通讯在吉林长春签署了战略合作协议，中国一汽董事长徐留平和中兴通讯董事长李自学出席签约仪式。双方将在 5G 自动驾驶、车路协同、智能制造、智慧园区、法务合规等业务领域展开深入合作，并联合开展基于 5G 网络建设、5G 的创新应用场景、方案研究及相关标准和课题的申报等方面的工作，加快 5G 新应用的研发和商业化进程，共同打造 5G 行业应用示范。

振华重工、中国移动、沃达丰、华为联合发布《5G 智慧港口白皮书》。2019 全球移动宽带论坛期间，振华重工、中国移动、沃达丰和华为联合发布了《5G 智慧港口白皮书》。本白皮书对 5G 在港口自动化、智能化建设中的应用做了深度解读，旨在加快 5G 在港口的应用研究及项目落地。

首个 5G 智能电网切片集采：华为中标，报价 403 万。10 月 12 日，中国移动 5G 规模组网建设及应用示范工程 5G 智能电网项目-切片管理服务平台（2）的中标候选人公示，华为独家中标全部份额。其投标报价为 3797047.78 元（不含税），含税价为 4030767.99 元。

华为与中国铁路西安局合作开发首台“5G+AI 智慧机务系统”正式投用。9 月 4 日，首台搭载 5G 设备的 402 号“和谐 HXD3D”型大功率电力机车缓缓驶入西安机务段机车整备场。不到 90 秒的时间，15.6GB 的机车视频数据自动转储完成，这标志着由中国铁路西安局集团有限公司联合华为技术有限公司合作开发的“5G+AI 智慧机务系统”正式投用。

中国信通院：9 月国内 5G 手机出货量 49.7 万部。中国信息通信研究院发布 2019 年 9 月国内手机市场运行分析报告，报告显示 2019 年 9 月，国内手机市场总体出货量 3623.6 万部，同比下降 7.1%，环比增长 17.4%，其中 2G 手机 145.4 万部、4G 手机 3428.6 万部、5G 手机 49.7 万部。

中兴通讯与中国石化石油物探技术研究院签署 5G 战略合作协议。中兴通讯与中国石化石油物探技术研究院签署战略合作协议，双方将在油气勘探领域开展深度合作，共同研究和探索 5G 技术在该领域的应用创新。

三、海外要闻

北美地区：

Verizon 在康宁光纤电缆制造厂提供 5G 超宽带服务。 Verizon 在北卡罗来纳州希科里的康宁光纤电缆制造厂提供 5G 超宽带服务。康宁将使用 Verizon 的 5G 技术来测试 5G 如何提升工厂自动化和质量保证等方面的性能，共同创新 5G 支持的新解决方案。

T-Mobile: 2019 年底之前实现 600MHz 频谱的 5G 网络覆盖 2 亿人。 10 月 23 日，T-Mobile 表示将加速部署 5G，在 2019 年底之前实现 600MHz 频谱的 5G 网络覆盖 2 亿人。但 T-Mobile 并未明确说明其 600MHz 5G 网络的覆盖范围。T-Mobile 目前在纽约市、洛杉矶、拉斯维加斯、达拉斯、克利夫兰和亚特兰大等 6 个城市的部分地区提供基于毫米波的 5G 网络。

高通设立 2 亿美元 5G 投资基金。 高通宣布设立总额高达 2 亿美元的高通创投 5G 生态系统风险投资基金，用于投资 5G 生态系统企业。此项全球投资基金将重点投资于开发全新的创新 5G 用例、驱动 5G 网络转型并将 5G 扩展至企业级市场的初创企业，旨在助力加速智能手机之外广泛领域的 5G 创新，推动 5G 的普及。

芝加哥部分地区用户可注册 Verizon 5G 家庭互联网。 自 10 月 24 日起，芝加哥的部分地区用户可注册 Verizon 5G 家庭互联网，成为继休斯顿、印第安纳波利斯、洛杉矶、萨克拉门托后第五个获得 5G 无线宽带服务的城市。

英特尔收购 Smart Edge，瞄准 5G 边缘计算领导地位。 英特尔与 IT 基础设施和服务提供商 Pivot Technology Solutions 公司签署最终协议，将收购后者旗下的 Smart Edge™ 智能边缘平台业务。Smart Edge 是用于多接入边缘计算（MEC）的云原生、可扩展的安全平台，通过该平台，企业和通信服务提供商能够提供基于云的服务，使其更靠近客户端或网络边缘。对于英特尔来说，网络和边缘上的计算扩展意味着重要的增长机会，预计到 2023 年，相关芯片行业的潜在市场规模可达 650 亿美元。随着 5G 网络的推出，边缘计算将进一步加速发展。

Verizon 研发新 5G 边缘技术为 VR 带来全新移动性。 10 月 18 日，Verizon 团队最近构建并测试了基于 GPU 的独立编排系统，开发了企业移动性功能，将彻底改变虚拟现实（VR）、混合现实（XR）、增强现实（AR）和影像现实（CR）的移动性。这些功能可为新型的移动云服务铺平道路，为开发超低延迟云游戏提供平台，并支持基于可扩展 GPU 云服务的开发。

高通：超 30 家厂商采用 X55 5G 调制解调器 终端明年上市。 高通公司宣布，骁龙 X55 5G 调制解调器及射频系统已被全球超过 30 家 OEM 厂商采用，以支持商用 5G 固定无线接入 CPE 终端自 2020 年开始发布。

欧洲地区：

无视美国警告 英国首相将同意华为参与 5G 网络建设。 英国首相鲍里斯·约翰逊正准备允许华为参与英国的 5G 网络发展。据泰晤士报报道，白厅和安全部门的高级消息人士表示，政府正在做出一项决定，允许华为进入网络建设的“非争议性”部分，此举可能会使英国与美国在这方面问题上发生冲突。

德国电信测试 5G 小型天线。 10 月 16 日，德国电信表示，已经与特种化学品生产商 Covestro 和瑞典 Umea 设计学院合作，对新设计的小型 5G 天线进行测试。最早的两个设计集成了新的材料特性，例如半透明和热管理。天线的覆盖范围约 200 米，并通过光纤连接到 Telekom 网络。Telekom

计划在信号灯、灯柱和建筑物外墙上安装更多用于 5G 的小型蜂窝。合作中，Covestro 负责材料解决方案，Umea 负责设计。

中兴通讯在欧洲开通业界首个 5G 网络切片商城。中兴通讯 2019 全球无线用户大会暨 5G 峰会在维也纳举办。会议期间，中兴通讯联合 Hutchison Drei Austria 成功开通欧洲首个切片商城业务，这也是业界首个 5G 端到端网络切片经营实践。通过向垂直行业开放切片定制化，运营商从单一 B2C 流量运营向 B2B、B2B2C、B2B2B 多元化的切片运营转型，使 5G 与垂直行业的深度融合成为可能，激发 5G 价值空间。

德国向华为敞开大门 宣布不排除任何供应商参与 5G 建设。据路透社报道，德国已经敲定了 5G 移动网络建设的规则，其中并未排除使用中国华为公司，这与美国的决定相左。政府官员证实，德国的安全目录对技术和其他标准进行了评估预测，为了创造一个设备供应商公平竞争的环境，德国不会禁止任何一家供应商。

英国电信宣布已在 20 个城镇推出 5G 移动网络服务。英国电信宣布在英国 20 个城镇推出 5G 移动网络服务，并承诺在今年年底前将 5G 网络的覆盖范围扩大到 45 个城镇。

亚太地区：

澳大利亚拟于 2021 年初举行第二次 5G 拍卖。澳大利亚政府计划在 2021 年初举行第二次 5G 拍卖，分配 26GHz 频段上的 2.4GHz 频谱。

印度选择爱立信部署 5G。印度运营商 BhartiAirtel 已选择爱立信，对泛印度地区部署 5G 云核心网解决方案。BhartiAirtel 的网络性能将因爱立信分组核心网络而提升。此次部署包括遵循 ETSI 标准的解决方案，如爱立信虚拟演进分组网关。该部署将增强 BhartiAirtel 网络的容量，使网络能够满足对高速数据服务快速提升的需求。

SK 电讯与企业银行合作推出基于 5G 的金融服务。SK 电讯与 IBK 企业银行签订了合作协议，将联手开发一系列以 5G 和大数据技术为基础的创新金融服务。合作内容包括：①将利用 5G、物联、大数据提升面向中小企业金融服务的数字化水平；②通过人工智能、AR、VR 等技术推动 IBK 企业银行的数字化转型；③以创新型中小企业为对象推出 5G 移动边缘计算相关服务；④共同创造社会价值和开发新事业。

KT 联手梅赛德斯-奔驰展示 5G 车联网技术。KT 在梅赛德斯-奔驰 EQ Future 展馆展示了以 5G 网络为基础的未来型车联网车辆和技术。EQ Future 是梅赛德斯-奔驰公司运营的展馆，主要展示该公司对未来移动出行的愿景和规划。

三星正式发布 Exynos 990 旗舰处理器 双模 5G。三星公司在加利福尼亚州圣何塞举行的 2019 年“三星技术活动”上正式推出了 Exynos 990 处理器，三星称这是基于 7nm EUV 工艺的旗舰移动处理器。三星 Exynos 990 处理器采用新的 5G 调制解调器，为 Exynos Modem5123，支持所有的网络技术（5G 双模、兼容 2G-4G）。官方称在 5G 上可以提供 7.35Gbps 的最大下载速度，在 4G 上提供 3.0 Gbps 的最大下载速度。

SK 电讯着手部署 5G 室内分布网络设备 Layer Splitter，比现有室内通信速度提高 2 倍。SK 电讯正以 WeWork 首尔宣陵分店为起始部署 5G 室内分布设备 Layer Splitter，预计年内将完成 1000 个建筑的 5G 室内分布网络部署。

爱立信获得韩国 LG U+ 5G RAN 设备供应合同。爱立信获得了韩国运营商 LG U+ 的 5G RAN 设备供应商合同。此前 LG U+ 已经选择爱立信作为其 5G 核心网的首选供应商，这笔新的交易意味着，爱立信现在已与韩国三家移动运营商（包括 SKT 和 KT）全部签订了 5G RAN 商用合同。

TM 倾力打造马来西亚国家 5G 网络。固网运营商 Telekom Malaysia 正在努力成为马来西亚的独家 5G 网络提供商。它已要求监管机构马来西亚通信和多媒体委员会提供全国范围的 5G 频谱，以使其能够建立一个单一的大规模网络。

韩国电信发力 5G 漫游服务。韩国电信同意大利的 TIM、瑞士的 Sunrise 和芬兰的 Elisa 签署了漫游协议，该公司的 5G 用户漫游到以上三个国家时，将能够使用这些合作方的 5G 网络继续享受服务。

Maxis 与华为签署合同，在马来市场领跑 5G。本次协议签署是 Maxis 5G 发展的重要里程碑，它将以全球最佳的 5G 创新给马来西亚的人民和企业带来诸多好处。5G 将是最快的网络，速度可达到 10Gbps，此外，在健壮性、时延和可靠性方面，5G 都将成为最先进的网络。

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

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

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告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要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的，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

