

# 周专题：运营商网络 IT 化转型，数通行业新增量

## 通信行业周报

### ► 主要观点及投资逻辑：

中美贸易问题逐渐缓和，证监会拟松绑再融资规则，内外部因素叠加，通信等科技板块估值波动加大。具体到通信板块看，运营商 2020 年 5G 网络建设规模及相关设备标准前期市场预期较高，仍需要等待运营商集采落地，现阶段我们持续给予通信板块标配推荐。

近期持续强烈推荐 TCL 集团，主要逻辑：贸易战缓和 TV 需求边际向好；业绩稳健增长，估值便宜；面板周期底部，产能 CAGR 超过同行业，小尺寸线产能释放，公司业绩弹性大。

长期推荐主线及相关受益标的：

- 1) 公司股价目前仍处于底部，受益于 5G 承载网建设，业绩稳健，估值提升：紫光股份、烽火通信等；
- 2) 受益于流量拉动，持续稳健成长：亿联网络、光环新网、天孚通信、太辰光、星网锐捷等；
- 3) 低估值，基本面持续同比或环比改善：海格通信、金卡智能、航天信息、海能达等。

### ► 本周研究专题：电信运营商网络 IT 化转型，数通行业新增量

1) 运营商网络云化及数据中心化成为运营商 5G 网络重要演进趋势，现阶段国内运营商大型数据中心建设先行，相关 IT 产品招标持续增长。华为、中兴、烽火、浪潮信息、紫光股份（新华三）等国内公司有望持续赢得运营商集采份额。

2) 边缘计算带动数据中心下沉，深度定制服务器成为关键：由于业务、网络环境等新要求，边缘服务器等 IT 产品需要同步时钟精度、数据灵活配置转发等硬件方面取得突破，高精度时钟、FPGA 芯片等行业有望迎来高速增长。

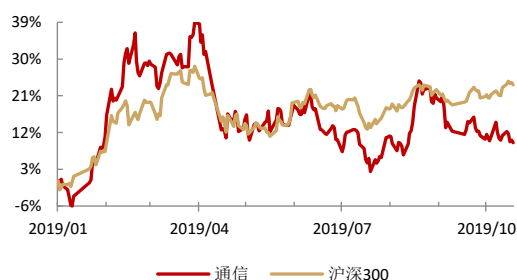
### ► 风险提示

中美贸易争端长期不稳定性，5G 投资进度不及预期及需求；鲲鹏产业链生态发展不及预期。

### 评级及分析师信息

行业评级：推荐

### 行业走势图



分析师：宋辉

邮箱：songhui@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519080003

分析师：孙远峰

SAC NO: S1120519080005

TCL 集团 华西通信&电子联合覆盖

分析师：段小虎

SAC NO: S1120519080008

海格通信 华西通信&军工联合覆盖

分析师：刘菁

SAC NO: S1120519110001

金卡智能 华西通信&机械联合覆盖

联系人：柳珏廷

邮箱：liujt@hx168.com.cn

联系电话：010-51662928

正文目录

目录

1. 本周观点及推荐标的 .....	3
2. 数据跟踪 .....	4
2.1. 5G 华为订单跟踪 .....	4
2.2. 三大运营商集采情况追踪 .....	4
2.3. 科创板通信相关公司简介（持续更新） .....	9
3. 本周研究专题：电信运营商网络 IT 化转型，数通行业新增量 .....	12
3.1. 运营商网络云化及数据中心化成为运营商 5G 网络重要演进趋势 .....	12
3.2. 国内运营商大型数据中心建设先行，相关 IT 产品招标持续增长 .....	12
3.3. 边缘计算带动数据中心下沉，深度定制服务器成为关键 .....	14
3.4. 投资建议总结 .....	15
4. 上周行情回顾 .....	16
5. 相关概念板块及通信个股走势 .....	17
6. 风险提示 .....	18

图表目录

表 1 相关个股简要逻辑 .....	3
表 2 华为订单情况 .....	4
表 3 三大运营商 5G 集采情况追踪 .....	4
表 4 科创板通信相关公司 .....	9
表 5 中国移动近年来服务器中标情况 .....	13
表 6 中国移动近年来高端路由器和交换机中标情况 .....	14
表 7 通用型架式服务器与 OTII 边缘服务器原型机的主要对比 .....	15
表 8 TMT 行业板块走势 .....	16
表 9 TMT 板块历史估值 .....	16
表 10 相关概念板块涨跌幅 .....	17
表 11 通信板个股涨跌幅 .....	17
表 12 通信板资金流入情况 .....	18
图 1 公司营收及归母净利润情况（百万元） .....	9
图 2 公司 2018 年分业务营收情况（百万元） .....	9
图 3 公司三费情况（百万元） .....	10
图 4 公司毛利率情况 .....	10
图 5 公司营收及归母净利润情况（百万元） .....	11
图 6 公司 2018 年分业务营收情况（百万元） .....	11
图 7 公司三费情况（百万元） .....	11
图 8 公司毛利率情况 .....	11
图 9 边缘计算在电信网中的位置 .....	12
图 10 三大运营商总资本开支及传输+数通资本开支及占比情况（亿元） .....	13
图 11 OTII 项目得到产业链支持 .....	15

## 1. 本周观点及推荐标的

中美贸易问题短期缓和，大金融板块吸金效应较为明显。同时考虑到通信板块 10 月份 5G 正式商用及 2019 年国际通信展等事件催化因素影响，我们给予通信板块标配推荐。重点关注三季度稳健增长标的（同比环比持续改善）。

近期持续强烈推荐 TCL 集团，主要逻辑：贸易战缓和 TV 需求边际向好；业绩稳健增长，估值便宜；面板周期底部，产能 CAGR 超过同行业，小尺寸线产能释放，公司业绩弹性大。

10 月 12 日国家电网泛在电力物联网建设工作推进电视电话会议在京召开；中移动 5G 智能电网发布中标结果，短期泛在电力物联网有望再次迎来主题炒作。通信板块 5G 泛在电力互联网相关标的，重点受益标的鼎信通讯（5G 电力定制化通信厂商）等。

### 长期推荐主线及相关受益标的：

1) 公司股价目前仍处于底部，受益于 5G 承载网建设，业绩稳健，估值提升：紫光股份、烽火通信等；

2) 受益于流量拉动，持续稳健成长：亿联网络、光环新网、天孚通信、太辰光、星网锐捷等；

3) 低估值，基本面持续同比或环比改善：海格通信、金卡智能、航天信息、海能达等。

表 1 相关个股简要逻辑

上市公司	简要逻辑
航天信息	1、短期：税控盘价格维持稳定，整体税控业务用户持续保持自然增长，业绩基本盘有保障；2、中长期：依靠高速发展的会员制系统的会员费（市场性行为）有望抵消税控盘降价政策风险；3、依靠财税互联网平台、诺诺服务、电子税务局及航信征信平台实现覆盖小微企业客户的开票、记账、报税、征信、信贷服务，构建了完整的企业财税服务生态。4、依托渠道及央企背景，物联网及自主可控业务有望迎来快速发展，支撑公司业绩持续增长。
TCL 集团	1、面板行业周期底部，公司仍保持盈利增长，预计 19 年 40.1 亿元、20 年 43.5 亿元，11.23 倍 PE 电子板块中估值低；2、高清视频时代，大尺寸屏幕有望抵消新增产能，2020 年后全球没有新增产能，公司目前新增产能行业增速最快；3、高端小尺寸产品 Amoled 有望进入主流手机厂商，估值有望提升
紫光股份	1、IT 行业新华三龙头行业地位显著，业绩预期稳定增长；2、运营商承载网网络架构 IT 化成为重要趋势，公司增长空间有望打开；3、横向对标科创板企业，公司资质好，相对估值处于洼地，科创板开市情绪有望回流。
海能达	1、相继中标中移动、对讲项目和智慧城管信息化项目，订单逐渐恢复，泛执法新业务快速落地；2、中报预计实现归母净利润 2000-3000 万元，YoY154%-282%，业绩逐渐兑现。
网宿科技	1、CDN 价格维持平稳，传统 CDN 业务业绩维持稳定，大客户重新入驻，业绩存在确定性；2、5G 边缘计算有望为公司带来业务延伸，新蓝海突破带来估值提升。
海格通信	1、订单持续落地，军工订单恢复呈现向上态势；2、北斗板块龙头有望迎来快速发展期。
亿联网络	1、产品结构持续优化，SIP 优势稳定，T5 系列销量超预期；2、VCS 业务持续扩张，加大全球市场扩张力度，海外市场持续扩张；3、利率下降利好公司业绩，受中美贸易战影响美国经销商提前备货释放市场需求。

光环新网	1、持续巩固上海 IDC 市场，采用自由土地自建模式提升自身盈利能力；2、广泛布局京津冀、长三角核心区域，争取优质客户资源，抢占一线城市战略优势。
太辰光	1、5G 建设及公司下游 DC 业务回暖，带来主营产品光纤连接器等产品需求持续景气；2、持续研发，大力推进 400G 发展，助力公司未来产能提升。
烽火通信	1、光通信行业主设备商，受益于 5G 的确定性高；2、加大研发投入，“智能数字平台”赋能“云网端”产业链；3、收入结构改善，依靠数据网络产品拉升整体毛利率。
天孚通信	1、光器件上游器件，得益于光器件市场改善；2、聚焦高端无缘器件和高速光器件封装 OEM，不断释放新产线产能，客户配套研发顺利推行，逐步发展为光模块/器件一站式解决方案提供商；3、积极拓展海外市场，海外收入快速增长。
星网锐捷	1、5G 驱动流量增长，加速拓展数通市场；2、产品结构不断优化，盈利能力稳步提升；3、持续推出自主可控及信息安全可控的桌面云方案，有望重点受益党政等重要领域的千万量级桌面终端升级替换机遇。
金卡智能	1、物联网燃气表和工商业流量计龙头企业，未来持续保持优势；2、民用物联网表稳定增长，工商业流量计业务触底回升；3、布局智能燃气 SaaS 云服务，开启全新盈利模式，收入保持高速增长趋势。

资料来源：华西证券研究所

## 2. 数据跟踪

### 2.1. 5G 华为订单跟踪

表 2 华为订单情况

Country	Operator	Status	Information	Date
欧洲				
英国	暂无	暂无	英国首相鲍里斯·约翰逊正准备授予中国华为公司访问英国未来的 5G 电信网络“不具争议性”部分的权限	2019/10/28
挪威	暂无	暂无	挪威内閣大臣尼古拉·阿斯特鲁普对媒体表示该国不打算阻止华为从事 5G 网络建设	2019/10/25
亚洲				
阿联酋	du	暂无	首席技术官表示，没有证据显示，华为的 5G 存在着美国政府所称的安全问题	2019/10/25
大洋洲				
新西兰	Spark	试用	新西兰电信公司 Spark 通过阿联酋航空新西兰帆船队的试用推进了其 5G 计划	2019/11/06

资料来源：WSJ，华西证券研究所

### 2.2. 三大运营商集采情况追踪

表 3 三大运营商 5G 集采情况追踪

时间	采购项目	状态	中国移动		主要采购内容
			金额 (亿元)	中标公司	
2019/10/21	中移(成都)信息通信科技有限公司 5G 专网无线设备研发项目	结果公示		超讯通信	中移(成都)信息通信科技有限公司 5G 专网无线设备研发项目
2019/10/21	分销采购-创维 50G20、55G20 机型采购项目	结果公示		深圳创维	分销采购-创维 50G20、55G20 机型采购项目
2019/10/22	政企千里眼 5G 监控终端研发项目	结果公示		恒信东方文化	政企千里眼 5G 监控终端研发项目



2019/10/22	中移(成都)信息通信科技有限公司5G切片与边缘计算关键技术研究与开发项目	候选公示		包三: 5G行业专网管理平台 第一候选人: 亚信科技 第二候选人: 万德信息 包四: MEC流量防护平台 第一候选人: 神州绿盟 第二候选人: 恒安嘉新 第三候选人: 金惠计算机	中移(成都)信息通信科技有限公司5G切片与边缘计算关键技术研究与开发项目
2019/10/22	中移(成都)信息通信科技有限公司基于5G医疗专网的医疗行业硬件与系统创新项目	公开招标			中移(成都)信息通信科技有限公司基于5G医疗专网的医疗行业硬件与系统创新项目
2019/10/22	贵州2019年5G应用规划支撑服务(中移全通)采购项目	公开招标			贵州2019年5G应用规划支撑服务(中移全通)采购项目
2019/10/23	锦业路服务楼物联网西安公司及5G联创实验室强弱电布线施工项目	结果公示		华恒实业	锦业路服务楼物联网西安公司及5G联创实验室强弱电布线施工项目
2019/10/23	2019年中国商发5G应用示范项目Halicon视觉软件采购_公示	候选公示		北京图像视觉	2019年中国商发5G应用示范项目Halicon视觉软件采购_公示
2019/10/23	中移(上海)产业研究院2019年中国商发5G应用示范项目相机套装	候选公示		楷威光电	中移(上海)产业研究院2019年中国商发5G应用示范项目相机套装
2019/10/23	2019年5G合作伙伴大会布展服务采购	结果公示		紫逸广告	2019年5G合作伙伴大会布展服务采购
2019/10/23	中移(成都)信息通信科技有限公司基于5G医疗专网的医疗行业硬件与系统创新项目	公开招标	0.0074		中移(成都)信息通信科技有限公司基于5G医疗专网的医疗行业硬件与系统创新项目
2019/10/23	2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件FPGA高速处理板卡采购项目	公开招标			2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件FPGA高速处理板卡采购项目
2019/10/23	2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件SDR平台采购项目	公开招标			2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件SDR平台采购项目
2019/10/23	贵州5G应用示范技术支撑服务项目5G体验车场小白技术服务(中移全通)采购项目	结果公示		中移智行	贵州5G应用示范技术支撑服务项目5G体验车场小白技术服务(中移全通)采购项目
2019/10/23	中移(上海)产业研究院基于5G技术的航空发动机试验过程远程监控系统项目	结果公示		合肥哈工机器人	中移(上海)产业研究院基于5G技术的航空发动机试验过程远程监控系统项目
2019/10/25	中国移动2020年5G无线网络维护仪表	公开招标	1.176(最高限价)		中国移动2020年5G无线网络维护仪表
2019/10/25	2019年阜阳移动5G体验区5G演示终端采购	公开招标			2019年阜阳移动5G体验区5G演示终端采购
2019/10/25	中移建设广东分公司广深港5G工程建设红线内工程施工(含设计)劳务分包项目	结果公示		中铁第四勘察设计院 中国铁通	中移建设广东分公司广深港5G工程建设红线内工程施工(含设计)劳务分包项目
2019/10/25	中国移动通信集团贵州有限公司2019年5G应用示范车辆购置项目	公开招标			中国移动通信集团贵州有限公司2019年5G应用示范车辆购置项目
2019/10/28	合肥移动购置两部5G测试终端的小额采购项目	公开招标			合肥移动购置两部5G测试终端的小额采购项目
2019/10/28	中国移动江苏公司2019年苏州分公司高铁新城5G智能驾驶产业公共服务平台	结果公示		新希望科技	中国移动江苏公司2019年苏州分公司高铁新城5G智能驾驶产业公共服务平台
2019/10/28	中移(成都)信息通信科技有限公司5G切片与边缘计算关键技术研究与开发项目	结果公示			中移(成都)信息通信科技有限公司5G切片与边缘计算关键技术研究与开发项目
2019/10/28	通辽分公司2019年营业厅门头维修改造及5G体验区装修施工项目	结果公示			通辽分公司2019年营业厅门头维修改造及5G体验区装修施工项目
2019/10/29	2019年-2021年设计院5G多网路测仪代工项目	公开招标	0.0074		2019年-2021年设计院5G多网路测仪代工项目
2019/10/30	中国移动北京公司2019年5G高密度场景赋形天线采购项目	公开招标	0.0782		中国移动北京公司2019年5G高密度场景赋形天线采购项目
2019/10/30	中国移动浙江公司2019年度5G视频专项规划技术支持服务采购	公开招标			中国移动浙江公司2019年度5G视频专项规划技术支持服务采购
2019/10/30	中移智行5G智能网联自动驾驶技术服务(第二期)公开比选项目	结果公示		标包一: 五维智联 标包二: 司南卫星	中移智行5G智能网联自动驾驶技术服务(第二期)公开比选项目
2019/10/31	中国移动终端公司2019年5G第一批测试仪表采购项目	公开招标			中国移动终端公司2019年5G第一批测试仪表采购项目
2019/10/31	中国移动西藏公司市场经营部2019年5G测试机采购项目	公开招标	0.0022		中国移动西藏公司市场经营部2019年5G测试机采购项目
2019/10/31	中国移动浙江公司2019年度5G+智慧网络中台规划技术支持服务	公开招标	0.006		中国移动浙江公司2019年度5G+智慧网络中台规划技术支持服务
2019/10/31	中国移动北京公司2019年世界5G大会会议服务采购项目	公开招标			中国移动北京公司2019年世界5G大会会议服务采购项目
2019/10/31	5G安全技术及标准发展研究项目	公开招标	0.005		5G安全技术及标准发展研究项目
2019/10/31	中国移动北京公司2019年世界5G大会展示展台制作搭建服务采购项目	公开招标			中国移动北京公司2019年世界5G大会展示展台制作搭建服务采购项目
2019/11/1	中国移动江苏公司常州分公司手机(示范厅5G演示机)采购项目	公开招标	0.001		中国移动江苏公司常州分公司手机(示范厅5G演示机)采购项目
2019/11/1	中国移动上海公司5G产业应用研究项目	结果公示		微品致远	中国移动上海公司5G产业应用研究项目
2019/11/1	基于5G无人机基站勘察集成系统采购项目	结果公示		风航无人机	基于5G无人机基站勘察集成系统采购项目
2019/11/1	中国移动上海公司DW保障重要道路4/5G协同质量提升服务	公开招标			中国移动上海公司DW保障重要道路4/5G协同质量提升服务
2019/11/4	中国移动西藏公司市场经营部2019年5G测试机采购项目	公开招标	0.0022		中国移动西藏公司市场经营部2019年5G测试机采购项目
2019/11/4	合肥移动5G一期二阶段无线网工程无源波分设备采购项目	公开招标	0.007		合肥移动5G一期二阶段无线网工程无源波分设备采购项目
2019/11/4	2019年阜阳移动5G体验区5G演示终端采购	公开招标			2019年阜阳移动5G体验区5G演示终端采购
2019/11/4	2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件SDR平台采购项目	公开招标			2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件SDR平台采购项目
2019/11/4	2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件FPGA高速处理板卡采购项目	公开招标			2019年设计院5G组网及优化工具开发硬件FPGA高速处理板卡采购项目
2019/11/4	贵州2019年5G应用规划支撑服务(中移全通)采购项目	公开招标			贵州2019年5G应用规划支撑服务(中移全通)采购项目
2019/11/4	关于5G终端和CPE的询价项目	公开招标			关于5G终端和CPE的询价项目
2019/11/4	中国移动浙江公司2019年-2020年5G XR业务运营支撑服务	结果公示		兰亭数字	中国移动浙江公司2019年-2020年5G XR业务运营支撑服务
2019/11/5	中移(成都)信息通信科技有限公司2019年5G定向扫频路测设备采购项目	结果公示		大见通信	中移(成都)信息通信科技有限公司2019年5G定向扫频路测设备采购项目
2019/11/5	中国移动云南公司曲靖分公司5G体验厅设计项目	结果公示		广东南方电信规划研究院	中国移动云南公司曲靖分公司5G体验厅设计项目

时间	采购项目	状态	金额 (亿元)	中标公司	主要采购内容
2019/11/6	中移(成都)信息通信科技有限公司5G网联无人机端到端关键技术解决方案项目	公开招标	0.0101		中移(成都)信息通信科技有限公司5G网联无人机端到端关键技术解决方案项目
2019/11/6	苏州研发中心2019年-2020年网管域-5G功能类外协服务	结果公示		标包1:浪潮软件(70%), 东方通信(30%) 标包2:亚信通信	苏州研发中心2019年-2020年网管域-5G功能类外协服务
2019/11/6	中国移动四川公司2019年5G及家庭业务运营支撑项目	结果公示		中海华晟	中国移动四川公司2019年5G及家庭业务运营支撑项目
2019/11/7	中国移动浙江公司2019年度5G视频专项规划技术支持服务采购	公开招标			中国移动浙江公司2019年度5G视频专项规划技术支持服务采购
2019/11/7	5G安全技术及标准发展研究项目	公开招标	0.005		5G安全技术及标准发展研究项目
<b>中国联通</b>					
2019/10/21	2019年中国联通广西分公司5G应用展示服务	结果公示		中雅达管理	2019年中国联通广西分公司5G应用展示服务
2019/10/23	2019年中国联通网络技术研究院5G多功能电力巡检机器人平台技术开发服务项目	比选失败			2019年中国联通网络技术研究院5G多功能电力巡检机器人平台技术开发服务项目
2019/10/24	联通华盛通信有限公司5G试验模组采购项目	结果公示		豪成通讯、网泰通讯、移远通信、广和通无线、芯讯通无线	联通华盛通信有限公司5G试验模组采购项目
2019/10/24	联通在线信息科技有限公司5G业务宣传设施设计和建设项目	公开招标			联通在线信息科技有限公司5G业务宣传设施设计和建设项目
2019/10/25	绍兴联通5G创新业务展示厅	公开招标			绍兴联通5G创新业务展示厅
2019/10/25	广东联通、广东集成、广东产互(专业类5G应用服务)供应商公开招标项目	候选公示		1. 小鸟看看科技 2. 微光视界科技 3. 科卫泰实业 4. 常锋信息 5. 顺丰科技 6. 虚拟现实科技 7. 微译科技 8. 科比特航空 9. 玖的数码	广东联通、广东集成、广东产互(专业类5G应用服务)供应商公开招标项目
2019/10/25	5G AAU天线美化外罩及配套采购项目	结果公示		汇珏网络、虹信技术	5G AAU天线美化外罩及配套采购项目
2019/10/25	2019年绍兴联通5G创新业务展示厅建设工程监理项目	公开招标	0.018		2019年绍兴联通5G创新业务展示厅建设工程监理项目
2019/10/28	2019年中国联通网络技术研究院5G多功能电力巡检机器人平台技术开发服务项目	公开招标			2019年中国联通网络技术研究院5G多功能电力巡检机器人平台技术开发服务项目
2019/10/30	2019年中国联通黑龙江绥化5G云机房配套微模块扩容项目	公开招标	0.005		2019年中国联通黑龙江绥化5G云机房配套微模块扩容项目
2019/10/30	2019年汕头联通长发营业厅5G智慧生活馆改造谈判项目	公开招标	0.046		2019年汕头联通长发营业厅5G智慧生活馆改造谈判项目
2019/10/30	2019年中国联通济南分公司5G分场景展示平台购置项目	公开招标	0.0036		2019年中国联通济南分公司5G分场景展示平台购置项目
2019/10/31	中国联合网络通信有限公司长沙市分公司2019年移网5G基站土建及电力引入项目	公开招标			中国联合网络通信有限公司长沙市分公司2019年移网5G基站土建及电力引入项目
2019/11/1	2019年中国联通广东智能中台5G应用AI视频能力中心建设项目GPU服务器硬件招标公告	公开招标	0.0351		2019年中国联通广东智能中台5G应用AI视频能力中心建设项目GPU服务器硬件招标公告
2019/11/1	2019年中国联通广东智能中台5G应用AI视频能力中心建设项目应用软件招标	公开招标			2019年中国联通广东智能中台5G应用AI视频能力中心建设项目应用软件招标
2019/11/1	5G彩铃业务创新技术支持服务项目	公开招标	0.0089		5G彩铃业务创新技术支持服务项目
2019/11/1	联通在线信息科技有限公司5G业务宣传设施设计和建设项目	公开招标	0.004		联通在线信息科技有限公司5G业务宣传设施设计和建设项目
2019/11/1	中讯邮电咨询设计院有限公司成都分公司5G边缘计算智能网关成果转化应用项目	公开招标	0.0002		中讯邮电咨询设计院有限公司成都分公司5G边缘计算智能网关成果转化应用项目
2019/11/4	2019年智能中台5G应用智慧物联网能力中心建设项目	公开招标	0.0798		2019年智能中台5G应用智慧物联网能力中心建设项目
2019/11/4	中国联合网络通信有限公司长沙市分公司2019年移网5G基站土建及电力引入项目	公开招标	0.046		中国联合网络通信有限公司长沙市分公司2019年移网5G基站土建及电力引入项目
2019/11/5	2019年联通(上海)产业互联网有限公司5G直播建设服务项目	公开招标	0.0049		2019年联通(上海)产业互联网有限公司5G直播建设服务项目
2019/11/6	国联通黑龙江绥化5G云机房配套微模块扩容项目	公开招标	0.0036		国联通黑龙江绥化5G云机房配套微模块扩容项目
2019/11/8	2019年宁波联通北仑港三期码头5G网关设备采购	结果公示		启翔信息	2019年宁波联通北仑港三期码头5G网关设备采购
2019/11/8	汕头联通长发营业厅5G智慧生活馆改造采购项目	结果公示		凯星通讯、格格尚数码	汕头联通长发营业厅5G智慧生活馆改造采购项目
2019/11/8	中国联通研究院2019年终端与智能卡滚动支撑项目-5G智能终端测试中标候选人	结果公示	约为0.0016	第一成候选人: 易测智能科技 第二成候选人: 捷锐通信息技术 第三成候选人: 湛腾世纪科技	中国联通研究院2019年终端与智能卡滚动支撑项目-5G智能终端测试中标候选人
<b>公开招标</b>					
时间	采购项目	状态	金额 (亿元)	中标公司	主要采购内容
2019/10/21	5G智能网络构建及智慧运营体系研究—5G网络运营成本场景清单及测算模型技术服务项目	结果公示		华信咨询设计	5G智能网络构建及智慧运营体系研究—5G网络运营成本场景清单及测算模型技术服务项目
2019/10/21	中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验技术服务	公开招标			中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验技术服务
2019/10/21	2019年中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验设备租赁	公开招标			2019年中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验设备租赁
2019/10/23	中国电信重庆公司2019年5G测试终端设备采购项目询价	公开招标		天翼电信终端有限公司	中国电信重庆公司2019年5G测试终端设备采购项目询价
2019/10/24	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G分布式皮基站能效评估系统原型开发服务采购	公开招标			5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G分布式皮基站能效评估系统原型开发服务采购

2019/10/24	工业互联网解决方案与核心能力研发-5G工业互联网应用测试服务	公开招标	0.0026		工业互联网解决方案与核心能力研发-5G工业互联网应用测试服务
2019/10/24	5G演进与增强关键技术研究—URAN无线资源调度性能仿真平台软件开发服务	公开招标	0.003		5G演进与增强关键技术研究—URAN无线资源调度性能仿真平台软件开发服务
2019/10/24	DL036(19-HS045)终端/卡研究测试-5G卡原型产品功能验证技术服务	公开招标	0.0028		DL036(19-HS045)终端/卡研究测试-5G卡原型产品功能验证技术服务
2019/10/24	《5G无线网网规划及建设方案研究》咨询项目	结果公示		广东省电信规划设计院	《5G无线网网规划及建设方案研究》咨询项目
2019/10/24	工业互联网解决方案与核心能力研发-工业互联网之5G切片管理器开发项目租赁服务	结果公示		优亿信息	工业互联网解决方案与核心能力研发-工业互联网之5G切片管理器开发项目租赁服务
2019/10/24	G网络方案验证与异厂商互通测试&5G演进与增强关键技术研究等项目—5G终端模拟器租赁采购项目	结果公示		信彩通讯	G网络方案验证与异厂商互通测试&5G演进与增强关键技术研究等项目—5G终端模拟器租赁采购项目
2019/10/24	云网融合网络架构演进、能力提升及关键技术研发-5GC云化的技术验证与部署技术服务采购	结果公示		优亿信息	云网融合网络架构演进、能力提升及关键技术研发-5GC云化的技术验证与部署技术服务采购
2019/10/24	云网融合网络架构演进、能力提升及关键技术研发-5GC云化的测试验收技术服务	结果公示		越亮传奇科技	云网融合网络架构演进、能力提升及关键技术研发-5GC云化的测试验收技术服务
2019/10/24	深圳电信5G建设应急室外配电箱和电表箱第二次框架采购(第八批)	公开招标			深圳电信5G建设应急室外配电箱和电表箱第二次框架采购(第八批)
2019/10/24	中国电信内蒙古分公司(股份)2019年全区扫频仪5G功能升级项目(PCTEL部分)	结果公示		比克泰尔(天津)无线通信	中国电信内蒙古分公司(股份)2019年全区扫频仪5G功能升级项目(PCTEL部分)
2019/10/24	宝山局第一批综合接入区及5G基础设施配套项目(空调安装)单项工程	公开招标			宝山局第一批综合接入区及5G基础设施配套项目(空调安装)单项工程
2019/10/24	中国电信内蒙古分公司(股份)2019年全区扫频仪5G功能升级项目(创远部分)	结果公示		创远仪器	中国电信内蒙古分公司(股份)2019年全区扫频仪5G功能升级项目(创远部分)
2019/10/25	网络院5GC实验环境搭建及运维研究项目服务器租赁	公开招标	0.009		网络院5GC实验环境搭建及运维研究项目服务器租赁
2019/10/25	G创新类终端研究—基于5G网络的机器人控制性能验证仪表租赁	结果公示		中雄进出口贸易	G创新类终端研究—基于5G网络的机器人控制性能验证仪表租赁
2019/10/25	5G创新类终端项目-视频质量分析仪租赁项目)融合视频云平台—	结果公示		日森通信	5G创新类终端项目-视频质量分析仪租赁项目)融合视频云平台—
2019/10/25	视频组播能力开放测试、云渲染测试及5G移动视频质量感知测试服务采购项目	结果公示		至拓网络	视频组播能力开放测试、云渲染测试及5G移动视频质量感知测试服务采购项目
2019/10/25	智能终端技术业务研究和试验—基于5G的移动终端室内AI融合定位算法研发支撑项目	结果公示		纳斯威尔信息	智能终端技术业务研究和试验—基于5G的移动终端室内AI融合定位算法研发支撑项目
2019/10/25	终端/卡研究测试-5G及AI终端新功能验证测试	结果公示		优亿信息	终端/卡研究测试-5G及AI终端新功能验证测试
2019/10/25	无线中心5G性能查询统计工具开发项目软件开发服务采购项目	公开招标	0.00193		无线中心5G性能查询统计工具开发项目软件开发服务采购项目
2019/10/28	5G安全方案与原型系统研发-5G机卡一致性测试设备租赁	公开招标			5G安全方案与原型系统研发-5G机卡一致性测试设备租赁
2019/10/28	2019年深圳5G建室外铠装尾纤第二次采购(框架)	结果公示		第一成交候选人:广州市联兴光通信设备有限公司 第二成交候选人:广东中信通信设备有限公司	2019年深圳5G建室外铠装尾纤第二次采购(框架)
2019/10/29	中国电信长春分公司2019年5G发布会宣传投放采购项目	结果公示	0.0009	一格文化	中国电信长春分公司2019年5G发布会宣传投放采购项目
2019/10/29	2019年广东公司5G+4K/8K超高清视频展示智能眼镜及摄像机采购公开询价结果	结果公示		第一成交候选人:广东雷霆信息科技有限公司 第二成交候选人:广州潮强电子科技有限公司	2019年广东公司5G+4K/8K超高清视频展示智能眼镜及摄像机采购公开询价结果
2019/10/30	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验	公开招标	0.005		5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验
2019/10/30	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G小基站基带加速卡参考设计技术服务	公开招标	0.005		5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G小基站基带加速卡参考设计技术服务
2019/10/30	2019年中国电信上海公司5G项目采购一批电源配套设备	公开招标	0.1327		2019年中国电信上海公司5G项目采购一批电源配套设备
2019/10/30	2019年上海热线5G重点业务推广服务项目	结果公示		第一中选候选人:上海麦威文化传播有限公司 第二中选候选人:上海摩九文化传媒有限公司 第三中选候选人:上海赢唯公关策划有限公司	2019年上海热线5G重点业务推广服务项目
2019/10/31	中国电信云公司2019年5G模组零星购置项目	结果公示		移远通信	中国电信云公司2019年5G模组零星购置项目
2019/10/31	5G手机终端研究与试验-5G终端实验室功能测试验证项目	公开招标			5G手机终端研究与试验-5G终端实验室功能测试验证项目
2019/10/31	5G手机终端研究与试验-5G终端现网验证测试技术服务项目	公开招标			5G手机终端研究与试验-5G终端现网验证测试技术服务项目
2019/10/31	5G手机终端研究与试验-5G终端语音和视频质量现网测试仪表租赁	公开招标			5G手机终端研究与试验-5G终端语音和视频质量现网测试仪表租赁
2019/10/31	基于通用硬件的多业务网关研发与应用--5G UPF能力评估项目技术服务采购	候选公示		第一候选人:爱浦路网络 第二候选人:芯德通信 标包一: 第一候选人:世纪龙信息 第二候选人:利迪网络 标包二: 第一候选人:至元信息 第二候选人:蓝杰网络	基于通用硬件的多业务网关研发与应用--5G UPF能力评估项目技术服务采购
2019/10/31	广东研究院2019年5G安全方案与原型系统研发项目	公开招标			广东研究院2019年5G安全方案与原型系统研发项目
2019/10/31	5G手机终端研究与试验项目-5G终端协议一致性测试仪表租赁	公开招标			5G手机终端研究与试验项目-5G终端协议一致性测试仪表租赁
2019/10/31	2019年中国电信宁夏公司IT系统【福富软件】5G、端到端监控集团派发单及手机办公优化等软件维护项目	结果公示		中电福富信息科技	2019年中国电信宁夏公司IT系统【福富软件】5G、端到端监控集团派发单及手机办公优化等软件维护项目

2019/10/31	2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目(断路器)、集团OTN专网配套电源空调第四批项目	公开招标	0.0004		2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目(断路器)、集团OTN专网配套电源空调第四批项目
2019/10/31	无线通信宏站5G基站安装及场地租赁合同	结果公示		景云祥通信	无线通信宏站5G基站安装及场地租赁合同
2019/10/31	2019年海南分公司CRM域系统5G配套改造工程采购方案	公开招标		中电福富信息科技有限公司	2019年海南分公司CRM域系统5G配套改造工程采购方案
2019/10/31	2019年海南分公司采预批价中心5G配套改造工程采购方案	结果公示		亚信科技	2019年海南分公司采预批价中心5G配套改造工程采购方案
2019/10/31	2019年海南分公司策略等中心5G配套改造工程采购方案	结果公示		亚信科技	2019年海南分公司策略等中心5G配套改造工程采购方案
2019/10/31	2019年奉贤局第一批综合接入区及5G电源配套建设项目	公开招标			2019年奉贤局第一批综合接入区及5G电源配套建设项目
2019/11/1	5G智慧网络构建及智慧运营体系研究-5G核心网专业网管微服务平台要求及验证技术服务采购询价公告	公开招标	0.0006		5G智慧网络构建及智慧运营体系研究-5G核心网专业网管微服务平台要求及验证技术服务采购询价公告
2019/11/1	向5G演进的物云融合分布式网络架构总体设计与实施项目	公开招标	0.0025		向5G演进的物云融合分布式网络架构总体设计与实施项目
2019/11/1	5G安全方案与原型系统研发-车载证书安全初始化功能测试支撑技术服务(重新询价)	公开招标	0.0034		5G安全方案与原型系统研发-车载证书安全初始化功能测试支撑技术服务(重新询价)
2019/11/1	2019年研究院业务网络运营技术支撑中心华为5G网络与技术培训项目	结果公示		华为	2019年研究院业务网络运营技术支撑中心华为5G网络与技术培训项目
2019/11/1	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-室内路测及后处理软件(上海)租赁采购	公开招标			5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-室内路测及后处理软件(上海)租赁采购
2019/11/1	2019年重庆公司5G一期工程增补电源配套项目	公开招标			2019年重庆公司5G一期工程增补电源配套项目
2019/11/4	5G创新类终端研究-移动机器人平台能力开发支撑询价	结果公示		优亿信息	5G创新类终端研究-移动机器人平台能力开发支撑询价
2019/11/4	终端/卡研究测试项目-5G终端OTA测试系统	结果公示		中科国科技信息	终端/卡研究测试项目-5G终端OTA测试系统
2019/11/5	面向物联网的网络切片CSMF平台关键技术研发-面向物联网5G切片管理平台开发及测试服务	结果公示		传奇科技	面向物联网的网络切片CSMF平台关键技术研发-面向物联网5G切片管理平台开发及测试服务
2019/11/5	5G应用顶层设计及重点场景研究项目-重点行业客户关键能力需求分析技术咨询	结果公示		优亿信息	5G应用顶层设计及重点场景研究项目-重点行业客户关键能力需求分析技术咨询
2019/11/5	工业互联网解决方案与核心能力研发-工业互联网之5G切片管理器技术研究服务	结果公示		优亿信息	工业互联网解决方案与核心能力研发-工业互联网之5G切片管理器技术研究服务
2019/11/5	面向5G的能力体系和重点垂直行业能力需求研究-重点领域需求分析技术咨询	结果公示		优亿信息	面向5G的能力体系和重点垂直行业能力需求研究-重点领域需求分析技术咨询
2019/11/5	客户定制化网络研发与验证-5G终端URSP及MEC卸载功能评测	结果公示		优亿信息	客户定制化网络研发与验证-5G终端URSP及MEC卸载功能评测
2019/11/5	终端/卡研究测试-5G卡原型产品功能验证技术服务	结果公示		握奇数据	终端/卡研究测试-5G卡原型产品功能验证技术服务
2019/11/5	2019年无线中心5G性能查询统计工具开发项目软件开发服务	结果公示		第一成交候选人: 广东经纬天地科技有限公司 第二成交候选人: 中通服建设有限公司	2019年无线中心5G性能查询统计工具开发项目软件开发服务
2019/11/6	5G网络方案验证及异厂商互通测试-基于随机特征的业务仿真及业务发生系统	结果公示		羚云信息	5G网络方案验证及异厂商互通测试-基于随机特征的业务仿真及业务发生系统
2019/11/6	2019年中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验设备租赁项目	结果公示		世纪鼎利科技	2019年中国电信上海公司5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验设备租赁项目
2019/11/7	2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目物资(空调配电柜)	公开招标	0.0009		2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目物资(空调配电柜)
2019/11/7	2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目物资(水泵)采购项目	公开招标			2019年广州5G集中机楼复杂电源配套建设等项目物资(水泵)采购项目
2019/11/7	2019年互联网号百智慧交通平台5G转型升级规划及应用落地支撑项目	公开招标			2019年互联网号百智慧交通平台5G转型升级规划及应用落地支撑项目
2019/11/7	5G室内覆盖低成本解决方案研究与试验-WIFI技术性能研究与验证技术服务	结果公示		展长信息	5G室内覆盖低成本解决方案研究与试验-WIFI技术性能研究与验证技术服务
2019/11/8	5G多无线接口融合架构及关键技术研发、试验与验证	结果公示		中国信息通信研究院	5G多无线接口融合架构及关键技术研发、试验与验证
2019/11/8	中国电信北京公司基于5G场景的分布式开源数据库存储方案研究项目	公开招标			中国电信北京公司基于5G场景的分布式开源数据库存储方案研究项目
2019/11/8	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(电子渠道系统部分)	结果公示		理想信息产业	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(电子渠道系统部分)
2019/11/8	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(CRM域系统部分)	结果公示		亚信科技	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(CRM域系统部分)
2019/11/8	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(网络院5GC实验环境搭建及运维研究项目-NFVI环境配置及测试验证技术服务采购项目)	结果公示		广信信息	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(网络院5GC实验环境搭建及运维研究项目-NFVI环境配置及测试验证技术服务采购项目)
2019/11/8	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G分布式皮基站能效评估系统原型开发服务	结果公示		天霖信息	5G室内覆盖低成本解决方案研究及试验-5G分布式皮基站能效评估系统原型开发服务
2019/11/9	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(服开激活系统部分)	结果公示		亚信科技	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(服开激活系统部分)
2019/11/9	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(OIP系统部分)	结果公示		浩鲸云计算科技	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(OIP系统部分)
2019/11/9	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(精准营销平台部分)	结果公示		东方国信科技	黑龙江电信2019年5G专项IT系统配套工程(精准营销平台部分)

资料来源: 各运营商采购与招标网, 华西证券研究所



## 2.3. 科创板通信相关公司简介（持续更新）

表 4 科创板通信相关公司

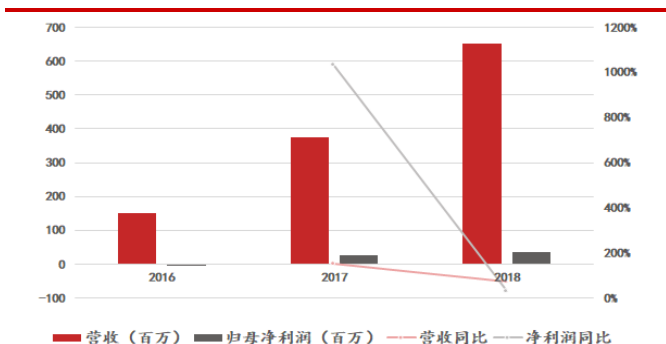
名称	审核状态	2018年营业总收入（万元）	2018年净利润（万元）	营业总收入近两年复合年增长率	净利润近两年复合年增长率	近三年研发费用占收比平均
卓易科技	证监会注册	17569.40	5157.78	21.1%	34.2%	10.7%
佛朗斯	已回复(第二次)	73037.08	4870.85	39.9%	61.5%	2.9%
慧辰资讯	已回复(第二次)	36022.71	6321.57	8.8%	97.2%	3.9%
八亿时空	报送证监会	39403.24	11448.91	72.4%	161.0%	6.1%
博拉网络	待上会	30677.68	4294.03	38.7%	7.5%	7.3%
神工股份	已审核通过	28253.57	10657.60	152.8%	215.6%	4.5%
映翰通	已审核通过	27643.32	4602.65	38.2%	43.2%	10.0%
龙软科技	报送证监会	12547.74	3114.73	25.8%	221.1%	10.6%
聚辰股份	报送证监会	43219.22	10337.24	18.7%	72.7%	14.0%
白山科技	中止审查	105164.01	5039.12	127.6%	677.8%	8.4%
凌志软件	已审核通过	46705.29	9123.01	22.0%	32.4%	10.3%

资料来源：Wind，华西证券研究所

### 2.3.1. 中联数据（A19399.SH）——行业领先云基础设施服务提供商

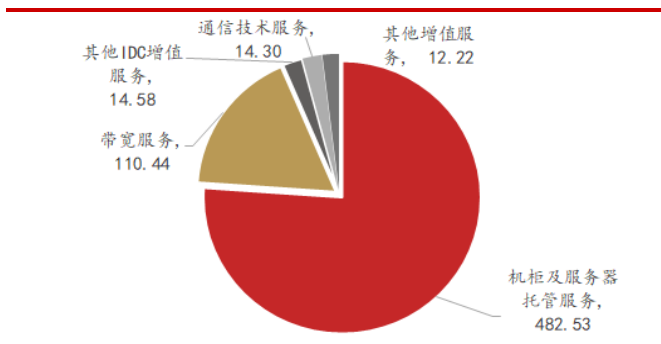
**业务介绍：** 公司是行业领先的云基础设施服务提供商，拥有全网增值电信业务经营许可证（IDC、ISP、CDN、VPN）等多项专业认证与服务资质。公司依托行业独有的海量 IP 地址稀缺资源，通过资源整合与技术沉淀，为客户提供数据中心及内容分发网络（CDN）、IP 地址分配、云计算等增值服务。公司是专业的 IDC 服务商，依托技术优势，通过整合各大运营商的资源优势，向移动联通电信等采购互联网带宽资源及机房资源，为云数据中心客户提供机柜租用、带宽租用、服务器代理运维等服务。公司资金、资源、人员都集中在华北区域，公司市场区域集中在北京地区。公司服务的大客户包括阿里云、京东、网易、聚美优品等互联网企业，大客户较为集中，2018 年前五大客户的销售额占营业收入的比例为 90.27%。公司的网络基础设施和网络资源范围覆盖全国主要城市节点，运维能力和规模在行业中处于前列，通过优化运营商内容和数据资源，满足客户差异化服务需求。目前公司已经为国内众多知名企业提供云数据中心服务，开通服务的机架数超过 8000 架，获得了客户的广泛认可和较高的市场份额。

图 1 公司营收及归母净利润情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

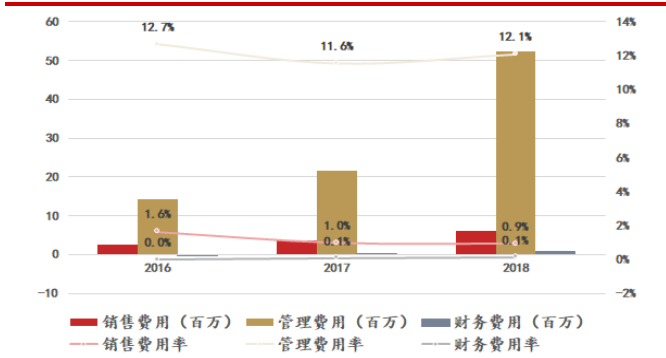
图 2 公司 2018 年分业务营收情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

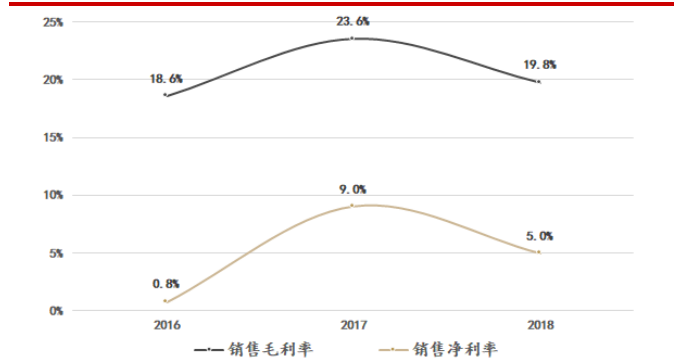
2018年，公司实现营业收入6.51亿元，较上年同期增长72.87%；实现归母净利润0.36亿元，同比增长31.09%，销售毛利1.29亿元，同比增长45.26%。公司自2016年开始，营业收入实现从1.50亿元到6.51亿元的逐年稳步增长。截至目前，公司运营的定制化互联网数据中心机柜总数合计超过10000个，运营数据中心共有5座。公司在上交所披露了拟科创板上市的招股说明书，将募投5.4亿元在中国香港、内蒙古乌兰察布投资新建数据中心。公司以IDC业务为主，2018年IDC服务收入占公司总营收的93.36%。

图3 公司三费情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

图4 公司毛利率情况



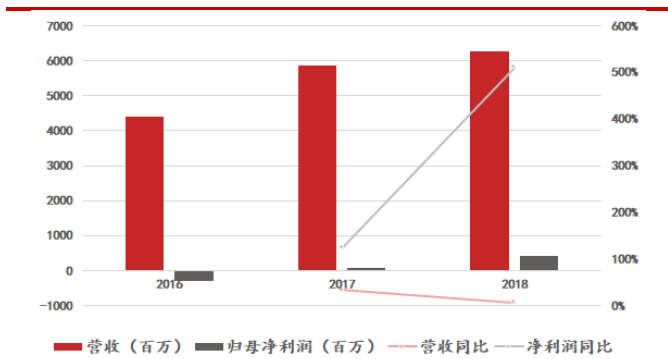
资料来源：wind，华西证券研究所

公司经数年发展现已形成基础设施、网络安全、融合系统等云计算基础架构的全线产品，并具备云计算数据中心整体解决方案的综合实力。公司将不断强化自身核心竞争力，保持技术的领先性和超一流的服务水平，引导客户需求，努力为客户提供专业化、定制化的互联网全生态链产品服务体系，实现与客户的共赢、共发展。公司将紧紧抓住“互联网+”及云计算大数据的战略机遇，以运营的高可用数据中心为依托，以创新为动力、以品牌经营为核心、以资本运营为手段，坚持围绕互联网基础设施资源、云数据服务构建与优化产品结构，通过“内涵增长，外延扩张”，两翼齐飞，开拓云端生态圈，完成IDC+CDN+混合云的产品线布局升级，实现从运营驱动型向技术驱动型的转变，从而构建互联互通的云服务平台，让云服务真正为用户所需，为用户所用。

### 2.3.2. 华润微电子（A19303.SH）——中国电子信息百强企业

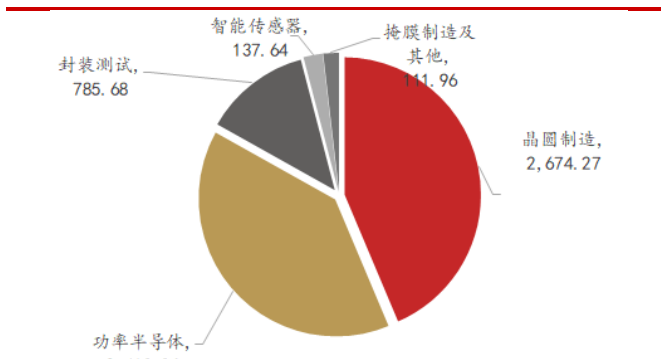
**业务介绍：**公司是华润集团旗下负责微电子业务投资、发展和经营管理的高科技企业，亦是中国本土具有重要影响力的综合性微电子企业，自2004年起连续被国家工业和信息化部评为中国电子信息百强企业。公司主要面向中国消费类电子整机市场，设计、制造消费类集成电路和分立器件，提供系统解决方案。公司业务包括集成电路设计、掩模制造、晶圆制造、封装测试及分立器件，业务范围遍布无锡、深圳、上海、重庆、中国香港、中国台湾等地。目前拥有6-8英寸晶圆生产线5条、封装生产线2条、掩模生产线1条、设计公司3家，为国内拥有完整半导体产业链的企业，并在特色制造工艺技术居国内领导地位。公司利用中国在全球制造业中的显著地位及其蓬勃发展的国内市场，已成为中国消费类电子行业中主要的模拟集成电路及分立器件供应商。公司的策略是利用中国制造平台的成本优势以及华润微电子的战略性伙伴所提供的技术优势，从而实现股东价值的最大化。

图5 公司营收及归母净利润情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

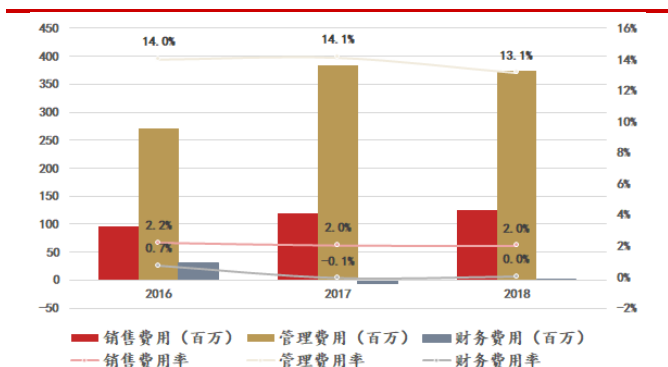
图6 公司2018年分业务营收情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

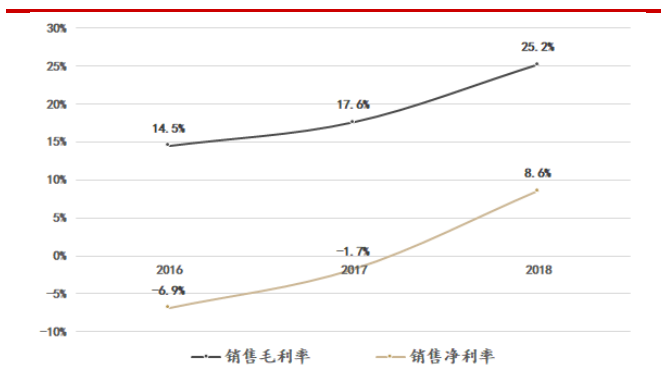
2018年，公司实现营业收入62.71亿元，较上年同期增长7%；实现归母净利润4.29亿元，同比增长511%，销售毛利15.80亿元，同比增长52.79%。公司自2016年开始，营业收入实现从43.97亿元到62.71亿元的逐年稳步增长。公司专利储备数量较为可观，截至2019年三月，公司及其子公司已获授权专利1274项。公司业务分为产品与方案、制造与服务两大业务板块。2018年，公司产品与方案板块收入26.83亿元，占比42.90%，其中功率半导体是主要收入来源，达到24.19亿元；制造与服务收入35.71亿元，占比57.10%。

图7 公司三费情况（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

图8 公司毛利率情况



资料来源：wind，华西证券研究所

公司以振兴民族微电子产业为己任，聚焦于模拟与功率半导体等领域，矢志成为具有包容文化、创新精神、良好业绩和行业领导地位的中国半导体领军企业，为建设和谐、效率社会提供卓越品质的产品和系统解决方案。2017年，公司首个分布式光伏节能降耗项目顺利通过国家电网无锡公司验收并正式投运，并通过安全生产标准化二级评审。公司在2017年中国半导体市场年会暨第六届集成电路产业创新大会上荣获“2016中国半导体制造十大企业”，并荣获“2016中国半导体功率器件十强企业”。公司在2017年第三十一届中国电子信息百强企业发布会上获列百强企业第89位。在规模增长的同时，公司注重社会责任，持续开展环境保护和节能减排工作。获江苏省人民政府颁发的“十一五”“节能工作先进集体”，获无锡市颁发“资源节约型、环境友好型”二型社会企业称号，连续四年获《长三角地区环境行为等级评定》评为最高等级“绿色”企业。

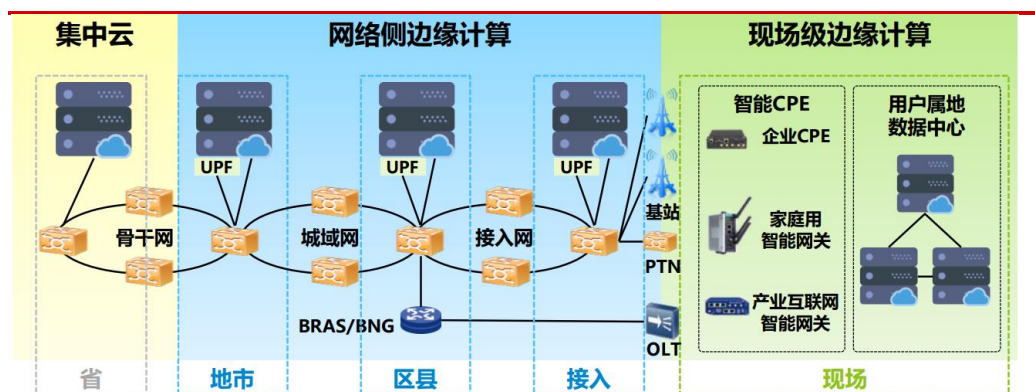
### 3. 本周研究专题：电信运营商网络 IT 化转型，数通行业新 增量

#### 3.1. 运营商网络云化及数据中心化成为运营商 5G 网络重要演进 趋势

5G 网络应用场景碎片化，电信服务及业务需要敏捷化的 IT 化网络支撑和运营，利用软件定义网络（SDN）技术和网络功能虚拟化（NFV）技术打造软件定义的电信网络，有效缩短新业务上市时间。

SDN/NFV 网络的核心在于网络与业务之前的解耦，这种趋势将成为推动 IT 和 CT 融合的催化剂，未来运营商 IT 基础设施将走向云化，极大地提高基础设施的资源使用效率。

图 9 边缘计算在电信网中的位置



资料来源：《中国移动边缘计算白皮书》，华西证券研究所整理

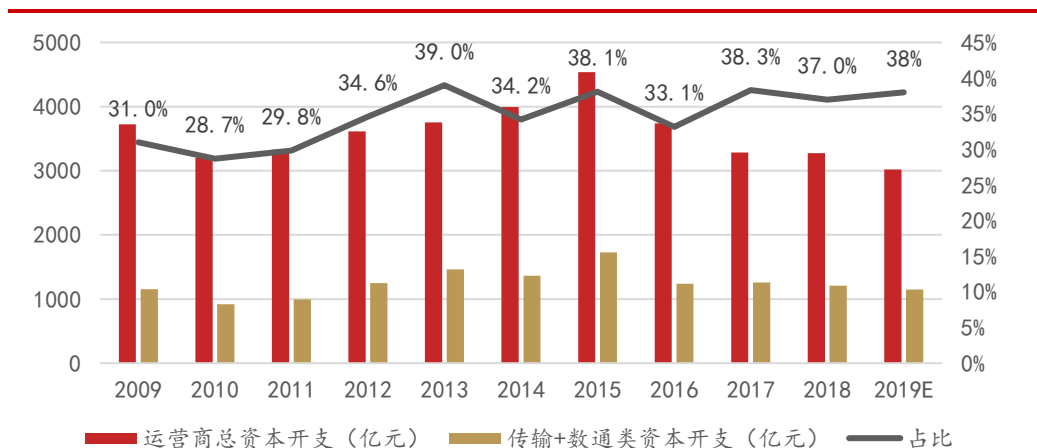
#### 3.2. 国内运营商大型数据中心建设先行，相关 IT 产品招标持续 增长

云计算将成为运营商的下一个重要机会点，一半以上的公司会将 50% 以上 IT 资产放到第三方数据中心，而超过 60% 的存储容量将由云服务提供商提供。相比跨国云服务公司，电信运营商具备本地品牌和资源的优势，云服务将成为运营商新的收入来源，而云化的电信基础设施平台将是对外提供云服务的基础。

从现阶段运营商 IT 网络开支情况看，大型数据中心投资成为投资重点。从运营商 Capex 及网络设备类 Capex 历史数据来看，近年来随着 4G 建网逐渐完成总 Capex 逐年递减，但其相应网络设备 Capex 在 4G 建网初期 2010 年起呈现快速上升趋势。我们认为，随着 5G 建网启动，考虑其较长时间的建网周期，以及运营商边缘计算及数据中心下沉，预计运营商网络设备端 Capex 将保持相对平稳、长期的稳定增长。



图 10 三大运营商总资本开支及传输+数通资本开支及占比情况（亿元）



资料来源：工信部，华西证券研究所

中国移动历年交换机路由器以及服务器的集采情况看，T 产品需求增长，国内运营商招标规模持续扩大：以中国移动为例，服务器及高端交换机路由器集采规模持续扩大，2019 年相关集采规模持续扩大。

表 5 中国移动近年来服务器中标情况

时间	标段	需求 (台)	合计
2015-2016	机架式+大存储+虚拟化	33020	46847
	刀片式	7000	
	高端应用	6500	
	MAS	327	
2016 至 2017	机架式+存储	90000	119800
	高端应用服务器	9000+1300	
	刀片式虚拟化	4000	
	除高端应用服务器	15500	
2018 至 2019 (一批+二批)	计算+存储+均衡	71309+56618	85772+67519=153291
	高端应用	11545+8059	
	刀片式	2918+2842	
2019 至 2020 (第一批)	计算+存储+均衡	80676	80676

资料来源：中国移动采购与招标网，华西证券研究所

表 6 中国移动近年来高端路由器和交换机中标情况

时间	标段	需求(台)	中选情况
2016	高端路由器 1 档	75	暂无
	高端路由器 2 档	25	
	高端路由器 3 档	11	华为 (70%) ; 上海华讯 (30%)
	高端路由器 4 档	617	华为 (46.15%) ; 上海贝尔 (30.77%) ; <b>新华三 (23.08%)</b>
	BRAS	237	华为 (70%) ; 上海贝尔 (30%)
	高端三层交换机 1 档	1072	华为 (70%) ; <b>新华三 (30%)</b>
	高端三层交换机 2 档	632	<b>新华三 (70%)</b> ; 中兴通讯 (30%)
2016 至 2017	高端路由器 2 档	30	华三分额不超过 4 台高端路由器, 2 个节点; 华为份额不超过 4 台高端路由器, 2 个节点; 上海贝尔中标其余份额 ;
	高端路由器 3 档	50	<b>新华三 (70%)</b> ; 华为 (30%)
	高端路由器 4 档	242	<b>新华三 (70%)</b> ; 华为 (30%)
	高端路由器 5 档	611	华为 (70%) ; <b>新华三 (30%)</b>
	BRAS	320	华为 (70%) ; 中兴通讯 (30%)
	高端三层交换机	3996	华为 (70%) ; 新华三 (30%)
2018 至 2019	高端路由器 5 档	893	<b>新华三 (70%)</b> ; 华为 (30%)
	高端路由器 6 档	809	华为 (70%) ; <b>新华三 (30%)</b>
	高端三层交换机	4517	<b>新华三 (70%)</b> ; 华为 (30%)
2018 至 2019 扩容部分	路由器配件	106452	上海贝尔; 华为; <b>新华三</b> ; 中兴通讯
	以太网交换机配件	123346	
	路由器配件	6039	
	以太网交换机配件	19523	
	路由器配件	11221	
	以太网交换机配件	3990	
2019 至 2020	高端路由器 3 档	26	暂无
	高端路由器 5 档	5541	
	高端路由器 6 档	1858	
	BRAS	107 台 U 面 26 台 C 面	
	高端三层交换机 1 档	1667	
	高端三层交换机 2 档	2995	

资料来源: 中国移动采购与招标网, 华西证券研究所

### 3.3. 边缘计算带动数据中心下沉, 深度定制服务器成为关键

运营商的机房分集团级、省级、地市、区县、接入(包括汇聚机房、综合接入机房、基站等)等众多层次, 每个层次承载不同的网络及边缘业务。

为了满足 5G 到来的电信业务需求, 中国移动提出包含核心云和边缘云两级的电信云架构, 其中边缘电信云是其云架构种的重要组成部分, 它可以部署在地市、区县, 未来跟随业务需求还可以逐步下沉至接入机房及以下位置。

但是运营商边缘业务需求、局端机房环境以及运维管理等要求与大型数据中心有较大的分化, 运营商数据中心下沉至边缘机房对服务器带来的新需求和挑战。

1) 业务需求: 转发面网元对于网络带宽、转发时延和性能稳定性要求极高; 对于部分涉及计费功能的网元应用, 服务器需要具有较高的时钟精度, 对于无线接入网元应用, 服务器还需同时具有较高的时间同步精度; 大量网元的虚拟化部署, 如核心网和 RAN 的 CU/DU 虚拟化等, 需要通过配置基于 FPGA、ARM 等的网卡或其它硬件加速方案卸载部分 CPU 功能, 以节约 CPU 资源并提高处理效率。

2) 边缘机房环境挑战：边缘机房与核心数据中心相比条件较为特殊，很多方面无法满足常规通用服务器的部署及运行要求。

3) 运维管理需求 OTII 边缘服务器承载网络及边缘业务，并分散部署在大量的边缘机房，所以需要有强大管理运维能力保障。

2017 年 11 月，中国移动联合中国电信、中国联通、中国信通院、英特尔等公司，在 ODCC (Open Data Center Committee, 开放数据中心委员会) 共同发起了面向电信应用的开放 IT 基础设施项目——OTII (Open Telecom IT Infrastructure)，首要目标就是形成运营商行业面向电信应用的深度定制、开放标准、统一规范的服务器技术方案及原型产品。

表 7 通用型架式服务器与 OTII 边缘服务器原型机的主要对比

标段	机架式服务器	OTII 边缘服务器原型机	标段	机架式服务器
深度	>700mm	≤470W	深度	>700mm
功耗	>250W	<150W	功耗	>250W
运维方式	前后维护	前维护 (除风扇、电源)	运维方式	前后维护
风扇设计	机箱中部	机箱后部, 热插拔	风扇设计	机箱中部

资料来源: wind, 华西证券研究所

图 11 OTII 项目得到产业链支持

联合发起单位



目前参与单位



资料来源: 开放数据中心委员会, 华西证券研究所整理

### 3.4. 投资建议总结

1) 运营商网络云化及数据中心化成为运营商 5G 网络重要演进趋势，现阶段国内运营商大型数据中心建设先行，相关 IT 产品招标持续增长。华为、中兴、烽火、浪潮信息、紫光股份（新华三）等国内公司有望持续赢得运营商集采份额。

2) 边缘计算带动数据中心下沉，深度定制服务器成为关键：由于业务、网络环境等新要求，边缘服务器等 IT 产品需要同步时钟精度、数据灵活配置转发等硬件方面取得突破，高精度时钟、FPGA 芯片等行业有望迎来高速增长。

#### 4. 上周行情回顾

纵观一周走势，上证综指 5 日累计上涨 0.20%，深证成指 5 日累计上涨 0.95%，创业板指 5 日累计上涨 1.44%。

TMT 板块上周走势继续维持上涨趋势，电子元器件板块上涨 2.6%，通信板块下跌 0.1%，计算机板块上涨 0.9%，传媒板块下跌 0.2%。

表 8 TMT 行业板块走势

名称	5 日涨跌幅	60 日涨跌幅	年初至今	市盈率 TTM
电子元器件(中信)	2.6%	1.4%	55.8%	38.72
通信(中信)	-0.1%	-4.2%	24.9%	31.71
计算机(中信)	0.9%	-2.8%	43.4%	49.56
传媒(中信)	-0.2%	-2.2%	10.6%	25.86

资料来源：wind，华西证券研究所

TMT 板块估值大多低于我们的估值中枢（七年平均水平）。电子元器件板块、通信板块、计算机板块、传媒板块和科技（组合）分别低于平均估值 2.49，13.78，3.57，16.16 和 10.35。此外，沪深 300 高于平均估值 0.25。

表 9 TMT 板块历史估值

时间	市盈率(历史 TTM_整体法)					沪深 300
	CS 电子 元器件	CS 通信	CS 计算机	CS 传媒	CS 科技 (组合)	
2012 年	29.67	35.57	26.66	26.55	30.54	10.50
2013 年	41.52	36.31	41.71	44.67	42.91	8.65
2014 年	41.44	47.32	62.02	47.78	54.85	12.75
2015 年	57.57	64.59	114.69	68.68	79.50	13.03
2016 年	45.79	47.09	44.12	44.79	48.24	12.32
2017 年	40.36	51.92	49.82	31.80	46.22	14.07
2018 年	22.25	24.44	35.35	18.85	27.35	10.09
7 年平均值	41.21	45.49	53.14	42.02	48.20	11.65
2019/11/8	38.72	31.71	49.56	25.86	37.85	11.90
目前估值与平 均值差值	(2.49)	(13.78)	(3.57)	(16.16)	(10.35)	0.25

资料来源：wind，华西证券研究所



## 5. 相关概念板块及通信个股走势

在上周，TMT 概念板整体上涨趋势较上上周有所减缓，共 14 个板块上涨，13 个板块下跌，1 个板块持平。移动互联网入口板块持平。生物识别指数上周上涨 4.27%，涨幅最高。

表 10 相关概念板块涨跌幅

涨幅前五			跌幅前五		
证券代码	板块简称	周涨幅 (%)	证券代码	板块简称	周涨幅 (%)
884183.WI	生物识别指数	4.27	884207.WI	互联网营销指数	-2.27
884162.WI	智能汽车指数	2.68	884128.WI	4G 指数	-1.81
884202.WI	虚拟现实指数	2.03	884136.WI	互联网金融指数	-1.53
884156.WI	在线教育指数	0.95	884080.WI	网络游戏指数	-1.17
884160.WI	芯片国产化指数	0.89	884030.WI	物联网指数	-1.11

资料来源：wind，华西证券研究所

上周通信板块下跌 0.1%，同期沪深 300 指数涨幅 0.52%，创业板指数上涨 1.44%。通信板块中，49 家公司有不同程度的上涨，数据港上周上涨 13.03%，涨幅最高。

80 家公司有不同程度的下跌，邦讯技术跌幅最大，为 13.28%；信威集团、恒宝股份、网宿科技、佳创视讯上周有一定的下跌，跌幅分别为 9.84%、8.98%、8.68%、8.14%。

表 11 通信板个股涨跌幅

涨幅前十			跌幅前十		
证券代码	板块简称	周涨幅 (%)	证券代码	板块简称	周涨幅 (%)
603881.SH	数据港	13.03	300312.SZ	邦讯技术	-13.28
300546.SZ	雄帝科技	12.39	600485.SH	信威集团	-9.84
2000.HK	晨讯科技	9.62	002104.SZ	恒宝股份	-8.98
300638.SZ	广和通	9.38	300017.SZ	网宿科技	-8.68
300571.SZ	平治信息	6.20	300264.SZ	佳创视讯	-8.14
000100.SZ	TCL 集团	6.19	300603.SZ	立昂技术	-7.28
600487.SH	亨通光电	5.76	300292.SZ	吴通控股	-7.21
603228.SH	景旺电子	5.35	002017.SZ	东信和平	-7.12
300414.SZ	中光防雷	5.11	603559.SH	中通国脉	-6.72

资料来源：wind，华西证券研究所

表 12 通信板资金流入情况

代码	名称	周涨跌幅 (%)	周成交量 (万元)	连涨天数	周主力净流入额 (万元)
000100.SZ	TCL 集团	6.19	1,044,543,980	0	31919.61
002123.SZ	梦网集团	4.15	99,818,106	1	11928.33
300638.SZ	广和通	9.38	16,054,408	7	7556.57
300571.SZ	平治信息	6.20	14,463,397	0	6953.68
300546.SZ	雄帝科技	12.39	13,679,626	2	3835.36
002383.SZ	合众思壮	0.75	25,137,182	1	1521.80
300593.SZ	新雷能	2.21	20,941,927	0	1173.99
002544.SZ	杰赛科技	1.88	39,768,945	0	1147.73
600198.SH	*ST 大唐	1.10	72,896,932	0	936.43
300578.SZ	会畅通讯	1.60	12,465,724	0	859.43

资料来源: wind, 华西证券研究所

## 6. 风险提示

中美贸易争端长期不稳定性, 5G 投资进度不及预期及需求; 鲲鹏产业链生态发展不及预期。

### 分析师与研究助理简介

宋辉：3年电信运营商及互联网工作经验，4年证券研究经验，主要研究方向电信运营商、电信设备商、5G产业、光通信等领域。

柳珏廷：理学硕士，2年券商研究经验，主要关注5G相关产业链研究。

### 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区阜成门外大街22号外经贸大厦9层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，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，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。