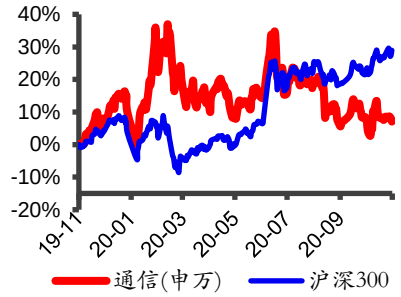
电信行业云原生白皮书发布，打破 CT 和 IT 的云边界

行业评级：增　持

报告日期：　2020-11-30

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张天
执业证书号：S0010520110002
邮箱：zhangtian@hazq.com

相关报告

1.《华安证券_行业研究_通信行业周报_物联网连接规模首次超过非物联网，万物互联步入快车道》2020-11-23

2.《华安证券_行业研究_通信行业周报_华为提出 5.5G，寻找 5G 应用的刚需场景》2020-11-16

3.《华安证券_行业研究_通信行业周报_后疫情大选时代，通信行业迎来下半年最好的投资窗口期》2020-11-09

4.《华安证券_行业研究_通信行业周报_通信行业三季度经营企稳，5G 产业链回暖值得期待》2020-11-02

5.《华安证券_行业研究_通信行业周报_海外 O-RAN 进展加快，看好国内厂商硬件部分能力》2020-10-26

主要观点：

1）三大运营商联合华为、中兴、浪潮等发布《电信行业云原生白皮书》，电信云将走过虚拟化、云化、云原生三个阶段，最终实现业务、能力、运维、生态的重构。

2）电信云成为云计算不容忽视的增量市场，预计 2025 年电信云在我国云计算市场中占比将接近 10%，而电信云的投资对云 IT 基础设施的拉动尤其明显。

3）全球边缘计算部署升温，未来 8 年市场复合增速达 31%。边缘产品小型化、模块化带动一系列新品需求，智能制造、自动驾驶、智慧安防的需求最为迫切，竞争格局未来将由主设备商、运营商和云厂商共同主导。

行情回顾

上周，通信（申万）指数下跌 1.43%，跑输沪深 300 指数 0.67 pct，在申万一级行业指数中表现排名第 16。板块行业指数来看，网络优化表现最好，涨幅为 0.19%，表现最差的是服务器和 IDC，跌幅分别为 2.88%和 3.39%；板块概念指数来看，排在前两位的是卫星互联网和智能电网，涨幅分别为 0.99%和 0.54%，表现最差的两个板块是工业互联网和 RCS，跌幅分别为 2.20%和 2.70%。

产业要闻

1）2020 中国 SD-WAN 峰会在京圆满落幕；2）光子产业进入爆发期：巨头加持，加速布局新赛道；3）任正非谈剥离荣耀：不因自己受难而拖无辜的人下水；4）英国出台新法案：违规使用华为设备，将面临高额罚款；5）清华大学去年年底已开始 6G 的实验。

重要公司公告

1）深桑达：与特定对象签署发行股份购买资产业绩补偿补充协议；2）辉煌科技：收到重大项目中标通知书；3）盛路通信：变更部分募集资金用途；4）广和通：非公开发行股票限售股份上市流通；5）平治信息：子公司与中移物联网签订框架合同。

运营商集采招标统计

1）电信联通联合集采 5G 消息系统：消息模块容量约 6000 万户；2）长飞独揽北京移动低烟无卤光电复合缆采购项目；3）华为中标中国电信 2020 年政企 OTN 扩容工程采购；4）中国卫通拟 39.18 亿元采购卫星项目，新增大容量宽带卫星资源；5）中国电信将采购 CN2-DCI 网络扩容工程相关设备，合计 393 台。

投资建议

电信行业云原生白皮书的发布，标志着电信核心网云化的加速、边缘计算生态的发展以及云基础设施新形态形成。

1）全球电信云市场将在 2025 年增长至 293 亿美元，我国是全球最大电信云市场之一，云基础设施的成长边界被拓宽，受到云巨头资本开支的周期扰动也或将有所缓和，因此中长期来看估值可适当上行，建议关注中兴通讯、浪潮信息、紫光股份、中际旭创等主流云基础设施供应商。

2）全球边缘计算市场部署将升温，引入主设备商、运营商、公有云、垂直云平台等厂商竞相入局。我们认为边缘计算的市场格局还未形成，但 BAT 等传统云巨头高调入局是大概率时间，而垂直行业也将涌现边缘云龙头，建议关注宝信软件、海尔智家、映翰通、海康威视等。

3）云底层基础能力软件供应商具有泛在赋能的特性，可通过 API 调用实现增值服务落地，其中关键的能力包括 vCDN、音视频编解码、云安全、AI 大数据、视频渲染等，建议关注相关布局的厂商，如当虹科技、旷视科技（H 股申报中）、安恒信息。

风险提示

运营商相关资本开支不及预期、中美科技摩擦恶化导致供应链安全问题、边缘计算应用场景落地不及预期等。

正文目录

1 本周观点 5
1.1 电信行业云原生白皮书发布，核心网加速向云迁移 5
1.2 打破 CT 和 IT 云边界，边缘计算将成为兵家必争之地。 8
2 市场行情回顾 13
2.1 本周行业板块表现 13
2.2 个股表现 14
3 产业要闻 15
4 重点公司公告 16
5 运营商集采招标统计 17
6 风险提示 18

图表目录

图表 1 电信云发展将经过三个阶段 5
图表 2 电信云最终将实现业务、能力、运维、生态多方价值重塑 6
图表 3 云原生架构和传统架构的对比 6
图表 4 电信云的部署形态多为软硬件一体化交付，且硬件使用标准化服务器 7
图表 5 典型的具有边缘计算能力的电信云系统组成部分和交付主体 8
图表 6 电信边缘云的整体结构（以中国联通为例） 8
图表 7 考虑电信云的我国云计算市场规模 9
图表 8 我国云 IT 基础设施投资规模增长快于传统 IT 基础设施 9
图表 9 全球边缘计算 2020-2028 CAGR 31% 10
图表 10 边缘数据中心新品形态 10
图表 11 中国十大边缘计算场景：游戏最先落地、自动驾驶最为刚需 11
图表 12 主设备商、运营商、公有云厂商有望率先驱动边缘计算落地 11
图表 13 经典的边缘云 CT 增值服务和 IT 增值服务及运行原理 12
图表 14 上周板块指数行情统计 13
图表 15 上周通信在申万一级行业指数中表现第 21 13
图表 16 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计 14
图表 17 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计 14
图表 18 截至上周通信个股表现情况 15

1 本周观点

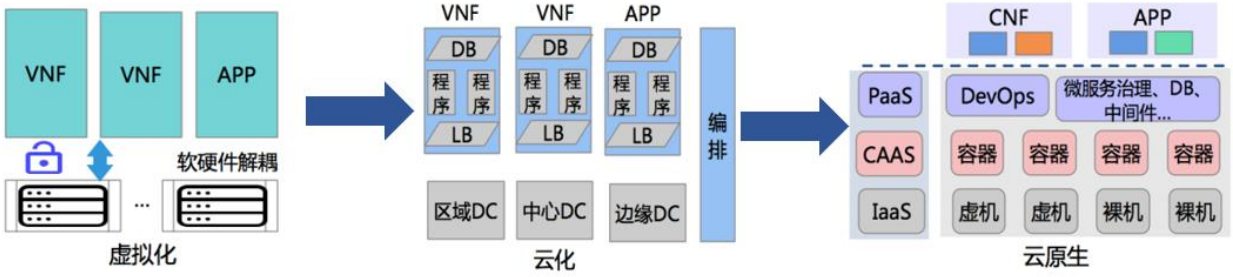
1.1 电信行业云原生白皮书发布，核心网加速向云迁移

电信云将走过三个阶段，最终实现业务、能力、运维、生态的重构。近日，在中国移动全球合作伙伴大会上，三大运营商联合华为、中兴、新华三、浪潮等发布《电信行业云原生白皮书》，标志着运营商核心网云化部署的加速、云原生理念的渗透以及 ICT 加速融合的产业生态形成。

传统电信行业核心网为软硬件一体的专用设备，接口相对封闭，功能扩展相对复杂，而随着 5G 的成熟落地，2B 行业应用、切片、边缘计算对业务的灵活性、平台高效性和运营敏捷性都提出了更高要求。

电信网络的云演进路线一般经过三个阶段：虚拟化阶段、云化阶段和云原生阶段。在虚拟化阶段里，实现网元软件与底层硬件分离，实现 ICT 网络设备硬件的标准化和虚拟化，但软件构架和运维模式还是传统的；在云化阶段，可实现基于统一的编排器调度全局资源、自动化部署和网络产品架构重构，网络呈现云化特征；最后，云原生引入容器和微服务，增加电信 DevOps 能力，最终实现完全开放可编程的 PaaS 底座。当前我国三大运营商均开展了云原生网元部署的试点，商用平台已进入云化阶段，PaaS 平台也进入了架构梳理阶段。

图表 1 电信云发展将经过三个阶段



资料来源：《电信行业云原生白皮书 2020》、华安证券研究所

电信行业云原生演进旨在推动业务微服务化、通用能力标准化、开发交付运维自动化、行业生态开放化。我们认为云原生的电信行业将给运营商带来的价值可类比公有云，首先大幅缩短新功能新服务上线时间，其次有效降低了原来各厂商系统封闭带来的高 Opex，此外真正实现了“CaaS”（通信即服务），为运营商 2B 业务创造了更加灵活的商业模式。

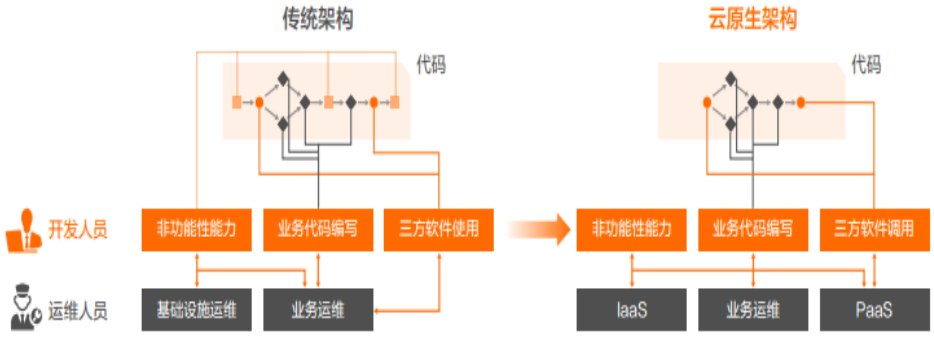
图表 2 电信云最终将实现业务、能力、运维、生态多方价值重塑



资料来源：《电信行业云原生白皮书 2020》、云计算开源产业联盟、华安证券研究所

什么是云原生？根据阿里云的定义，云原生架构旨在将云应用中的非业务代码部分进行最大化剥离，从而让云设施接管应用中原有的大量非功能特性（如弹性、韧性、安全、可观测性、灰度等），使业务不再有非功能性业务中断困扰同时，具备轻量、敏捷、高度自动化的特点。也就是说，在采用云原生架构的平台上，开发人员只需要专注业务代码，而将大量非功能特性交给 IaaS 和 PaaS 完成。这对于电信行业来说，将核心网中价值最高的“软”的部分拆分出来，并且通过虚拟机、容器可实现真正的虚拟专网，通过微服务治理、中间件可以利用第三方能力增加附加值。

图表 3 云原生架构和传统架构的对比

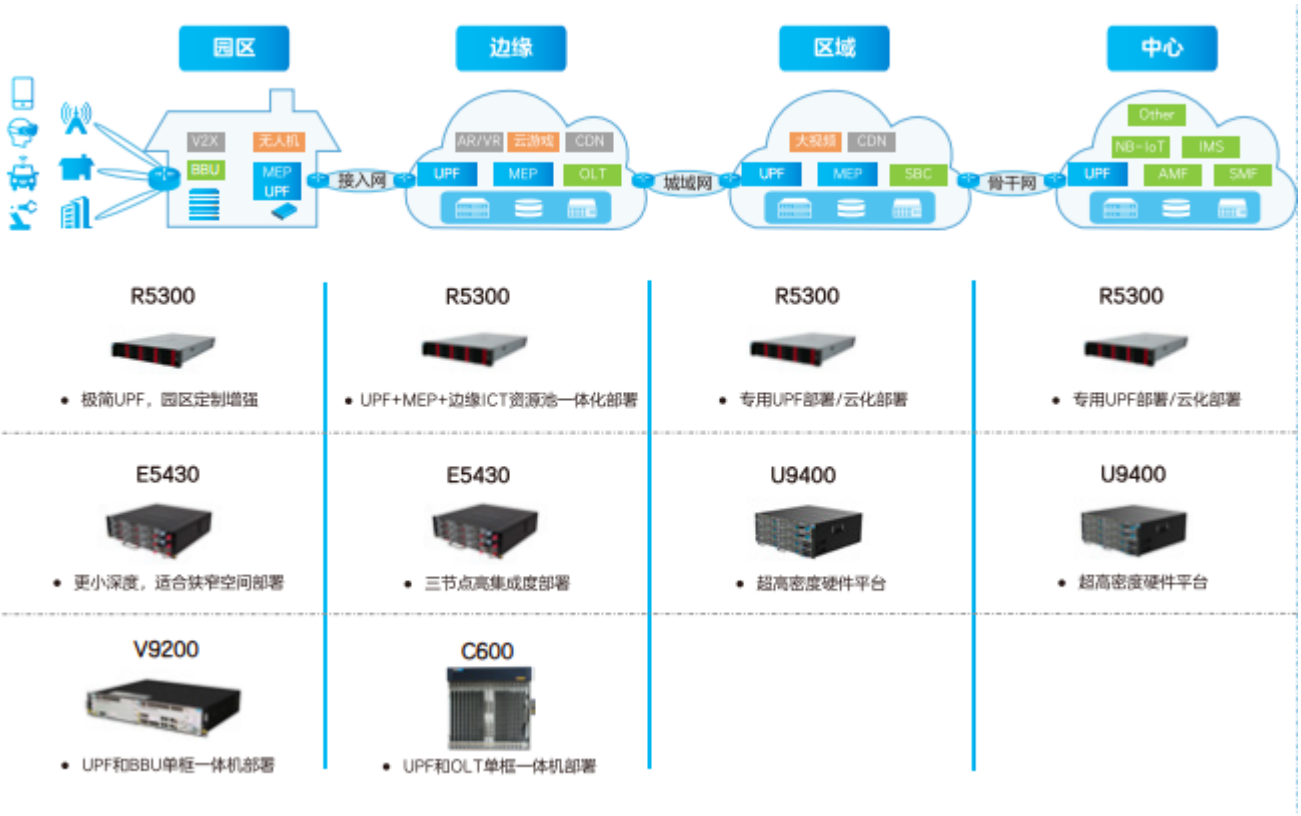


资料来源：阿里云、华安证券研究所

电信核心网将发生怎样的变化？

1）形态的变化：2G 到 5G，电信核心网一般是以软硬件一体的专用设备形态交付，而电信云实现了软硬件解耦，底层为服务器、存储、交换机等通用 IT 基础设施，软件部分的 UPF、MEP 等则高度集成化。

图表 4 电信云的部署形态多为软硬件一体化交付，且硬件使用标准化服务器



资料来源：中兴通讯《全场景 UPF 部署白皮书》、华安证券研究所

2）交付方式的变化：传统核心网交付方式为集采，后续通常采用购买 license 的方式对网元通信能力扩容，基本为四大主设备商的单一来源采购。而云原生的核心网 IT 基础设施、IaaS 云底座、CT 网元、边缘管理平台等可以分别采购，顺序部署。但在 5G 网络建设初期硬件和关键的 IaaS、CT 网元、编排器等通常仍由华为、中兴等传统核心网厂商提供，为了实现网络的平滑演进。

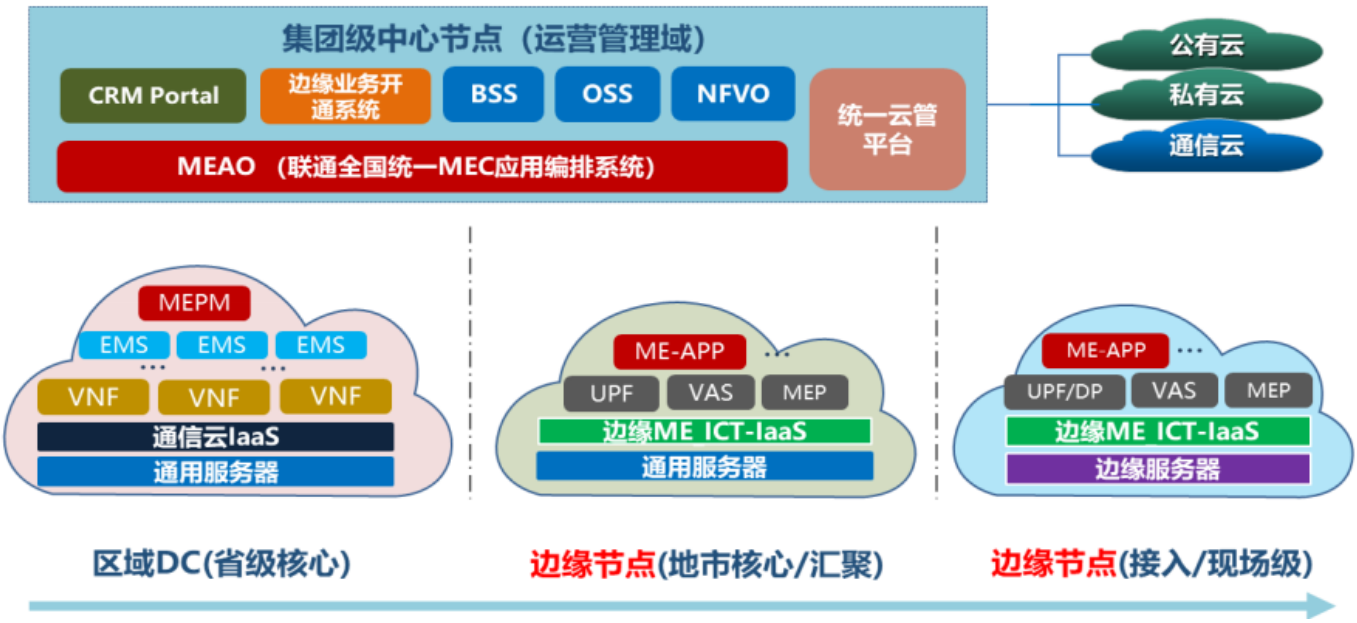
3）产业分工的变化：传统的电信行业相对封闭，四大主设备商把控了设备的设计、集成、交付、运维全周期，产业链的价值相对也比较有限。而云原生的核心网将 CT 功能交给擅长的传统主设备商，硬件部分由于实现解耦引入传统服务器厂商。后续若涉及到边缘计算等 IT 功能，则拆分为 MEP、ME-VAS、MEAO、MPEM、业务运营平台等，可引入公有云、混合云、SaaS 厂商、BOSS 厂商等进入。

图表 5 典型的具有边缘计算能力的电信云系统组成部分和交付主体

电信云组成单元	主要功能	交付形式	主要供应商
ICT 融合 IaaS 底座	ICT 资源底座，提供底层计算和连接能力	服务器&存储&网络+虚拟环境+操作系统	华为、中兴、烽火、阿里云、腾讯云、AWS 等
UPF 等电信功能网元	UPF/GW-U/DP 等用户面核心网功能，向上对接运营商核心网，向下连接 MEP	软件	华为、中兴、爱立信
边缘接入协同平台 MEP	负责管理边缘业务，承担流量控制、DNS 处理、服务分发功能	软件	华为、中兴、阿里云、腾讯云、百度云、AWS 等
边缘增值服务 ME-VAS	负责处理 MEP 的服务分发，包括 CT 增值服务和 IT 增值服务	软件、流量计费、时长计费	华为、阿里、宝信软件、海康威视、旷视科技等
边缘平台编排器 MEAO	部署在核心数据中心，实现边缘统一资源的全局调度和制程边缘计量能力	软件	运营商自研、华为、中兴
边缘平台管理器 MPEM	部署在区域中心机房，支撑区域运维人员进行域内所有边缘数据中心管理	软件	运营商自研、华为、中兴
边缘业务运营平台	包括营销支撑、业务支撑、客户自服务、智能运维、集中响应等功能	软件	亚信科技、天源迪科、运营商自研

资料来源：中国联通、华安证券研究所整理

图表 6 电信边缘云的整体结构（以中国联通为例）



资料来源：《中国联通 5G MEC 边缘云平台架构及商用实践白皮书》、华安证券研究所

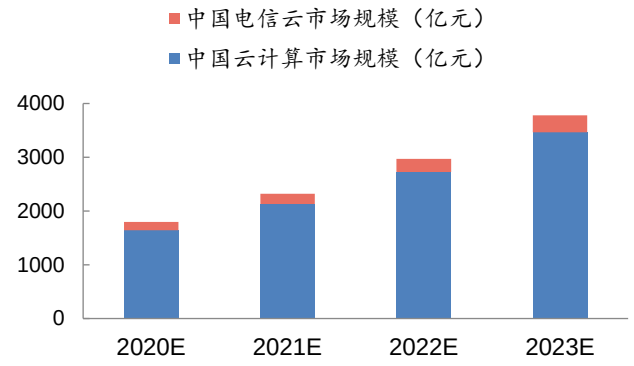
1.2 打破 CT 和 IT 云边界，边缘计算将成为兵家必争之地。

电信云成为云计算不容忽视的增量市场，云基础设施成长边界拓宽。根据 ABI Research，全球电信云市场规模将从 2020 年的 87 亿美元增至 2025 年的 293 亿美元，复合增速 27%。其中，亚太地区 2025 年规模将达 90 亿美元，参考核心网市场占比，预计我国电信云市场 2025 年达到 73 亿美元，在我国云计算市场体量中占比接近 10%，成为不可忽视的增量。

近年来三大运营商频频增加服务器、云资源池、NFV 网络的集采，电信云市场规模迅速增加。以中国电信为例，确立了系统上云、网络上云、业务上云的“云改”发展战略，提出新建系统 100%上云，存量系统三年上云的工作目标。而长期来看，CT 云+IT 云作为运营商新兴业务的载体也必将坚定投资，电信云将成为运营商 Capex 的重要组成部分。

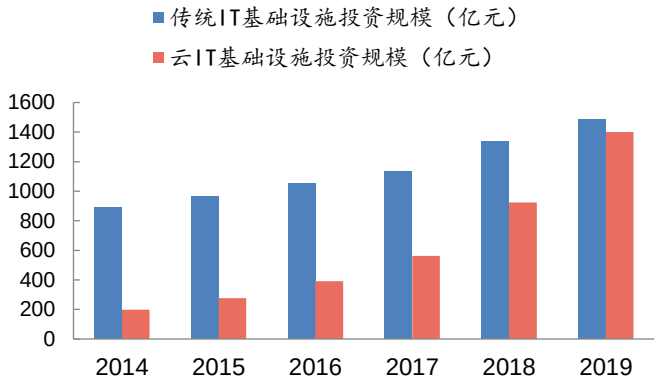
由于电信云的交付形态多为软硬一体的云 IT 基础设施形式，和传统的专用设备区别较大，电信云的投资对云 IT 基础设施的拉动尤其明显。2014-2019 年，我国云 IT 基础设施投资 CAGR 为 48%，远高于传统 IT 基础设施，我们持续看好云 IT 基础设施未来 5 年的成长空间。

图表 7 考虑电信云的我国云计算市场规模



资料来源：ABI Research、信通院、华安证券研究所

图表 8 我国云 IT 基础设施投资规模增长快于传统 IT 基础设施



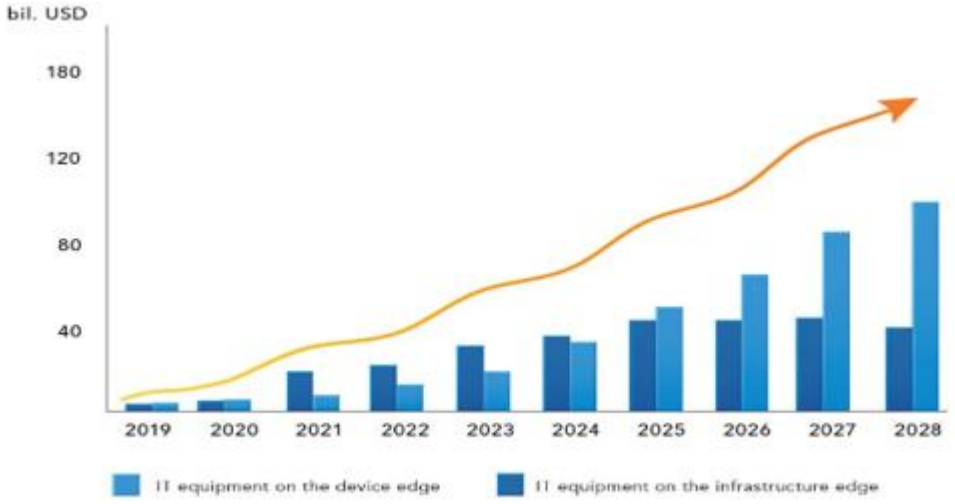
资料来源：Frost&Sullivan、华安证券研究所

边缘计算场景逐渐成熟，多方入局挖掘垂直行业应用新价值。

1）边缘计算部署升温，全球复合增速超过 30%。

由于 5G 的大规模部署，带来了网络速度、网络延迟、网络容量、网络切片等功能和体验的提升，5G 将是边缘计算最合适的接入方式。根据 GSMA 的统计，100%的受访者认为边缘计算将大规模应用于 5G，而 WiFi 和 4G 的比例仅为 37%、12%。2021 到 2023 年将是边缘计算的部署加速期，2024 年后边缘计算将成为主流服务方式。根据 Tolaga Research 预测，到 2028 年，全球边缘计算在终端和基础设施的投资将超过 1400 亿美元，CAGR 达 31%。我国拥有庞大的制造业、服务业、交通运输业等市场需求基础，且基站数量全球第一，大量中小型数据中心亟需改造，也具备边缘计算部署的物理条件，预计将成为全球最大的边缘计算市场之一。

图表 9 全球边缘计算 2020-2028 CAGR 31%



资料来源：Tolaga Research、华安证券研究所

2）边缘侧部署需求“小型化”、“模块化”，带动一系列新品需求。

同公有云不同，边缘计算的部署突出“轻”和分布式的特点，GSMA 认为中国的边缘计算 47%将部署在预置的空间内（如工厂、写字楼、港口、车内），24%的部署将在传输网内，19%的部署在基站和室分侧。因此边缘计算的部署将带动模块化、定制化、小型化基础设施的需求，如边缘服务器、边缘网关、小型一体 haul 机柜、集装箱数据中心等。

图表 10 边缘数据中心新品形态

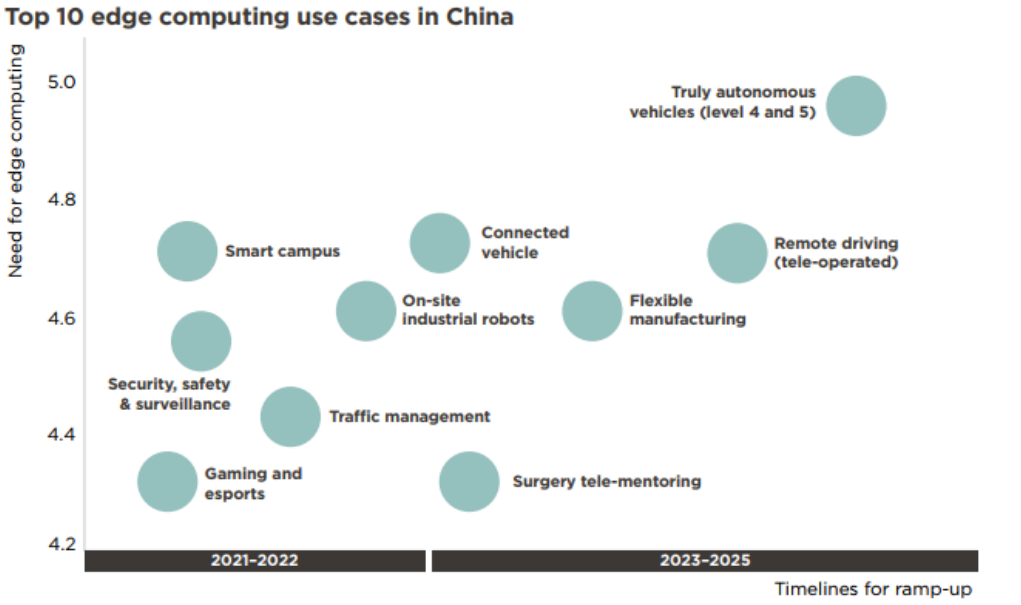


资料来源：中国联通、华安证券研究所

3）智能制造、自动驾驶、智慧安防等最需要边缘计算。

根据 GSMA 统计，电子游戏、虚拟运动、城市安防、智慧园区、交通管理等边缘计算会率先落地，而最为刚需的场景是 L4 级别以上的自动驾驶、远程控制和智能工厂。在智能工厂中，现场工业机器人将率先落地，2023-2025，将实现柔性制造和设备自动化运维。在国内，远程控制主要被应用在矿山、港口等对安全性要求较高的场景，是首批推动的刚需场景，而智慧工厂、智慧交通等增值性场景将在第二阶段启动。

图表 11 中国十大边缘计算场景：游戏最先落地、自动驾驶最为刚需

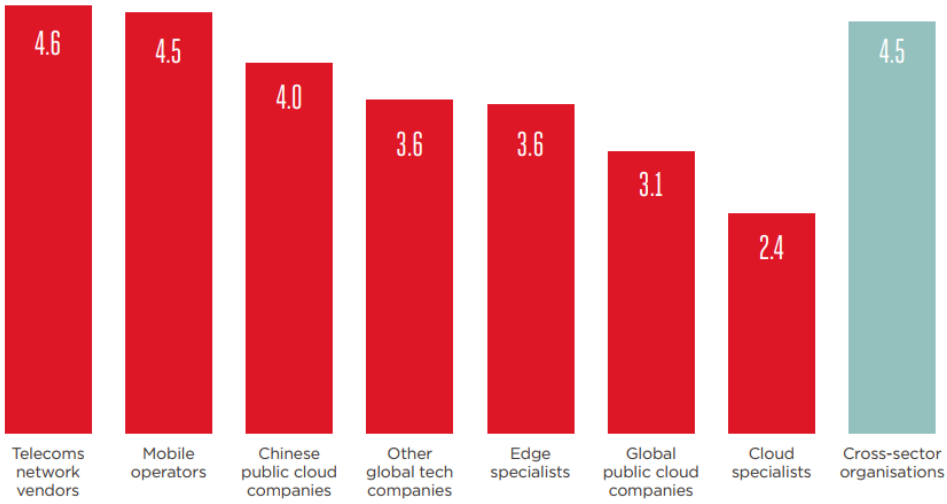


资料来源：GSMA，华安证券研究所

4）设备商、运营商、公有云将成市场引领者，其他垂直专家型厂商也有机会。

电信主设备商具有电信和政企双重基因，因此将和运营商一起首先推动边缘计算落地。目前，中国移动已建设 105 个边缘计算试点项目，联合华为共同完成了基于 SPN 的 MEC 智能承载网试点；中国电信去年发布自研 MEC 平台，今年在雄安携手中兴成功打造国内首个绿色智能交通先行示范区车路协同；中国联通 MEC 运营中心今年在广东落地，同时在多地成立 MEC 创新业务孵化基地。而除此之外，公有云厂商的入局也值得关注，在美国，运营商已实现基于 AWS、Azure 云底座的边缘数据中心部署。另外，垂直行业的专家“赋能型”或“管理型”厂商也将更多发生在边缘侧。

图表 12 主设备商、运营商、公有云厂商有望率先驱动边缘计算落地

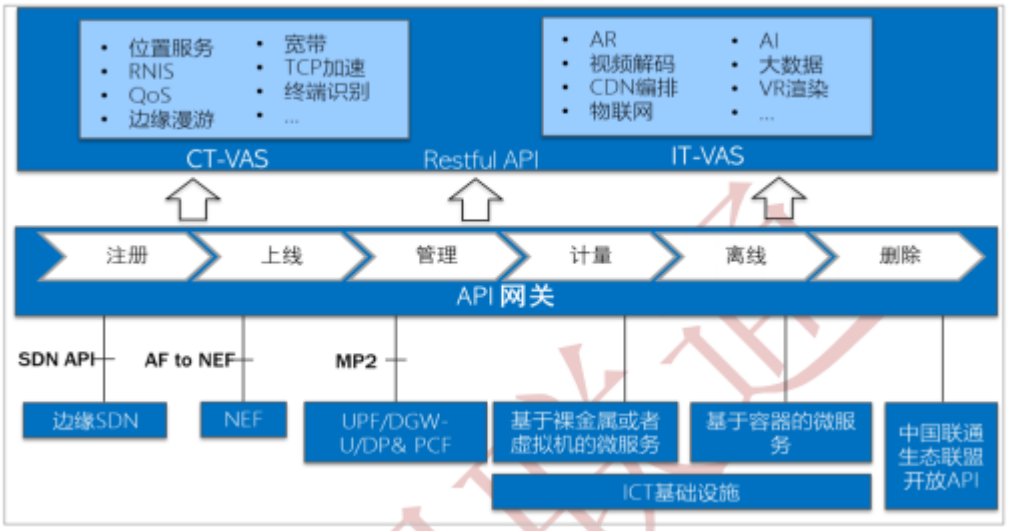


注：问卷调查问题为“谁在引领中国的边缘计算部署？”，1 表示“微不足道”，5 表示“非常重要”。

资料来源：GSMA，华安证券研究所

专业云能力平台将下沉到边缘，通过 API 调用实现边缘增值服务。在边缘云的实现中，增值服务 VAS 将共性常用的 IT 能力和运营商独特的 CT 能力供给边缘应用调取，实现计算和联接能力的下沉，支持低延时、大带宽、高安全的边缘响应。与公有云 SaaS 类似，VAS 是架构在 IaaS 和 PaaS 之上的，用户直接享受的是服务而不需要提前安装部署软件，不同的是 VAS 厂商由于更靠近用户，需要对垂直行业需求有更深的理解并且更懂得通过网络技术的优化来降低延时。我们相对来说比较看好的 VAS 有 vCDN、视频编解码、视频渲染、大数据 AI 解析等，相关布局的公司有网宿科技、当虹科技、“AI 四小龙”、海康威视、瑞云渲染、51VR、映翰通等。

图表 13 经典的边缘云 CT 增值服务和 IT 增值服务及运行原理



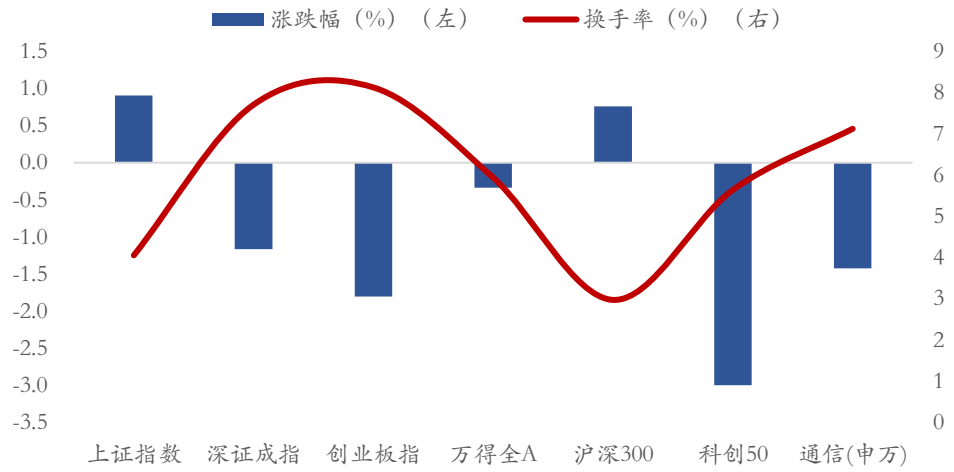
资料来源：《中国联通 5G MEC 边缘云平台架构及商用实践白皮书》、华安证券研究所

2 市场行情回顾

2.1 本周行业板块表现

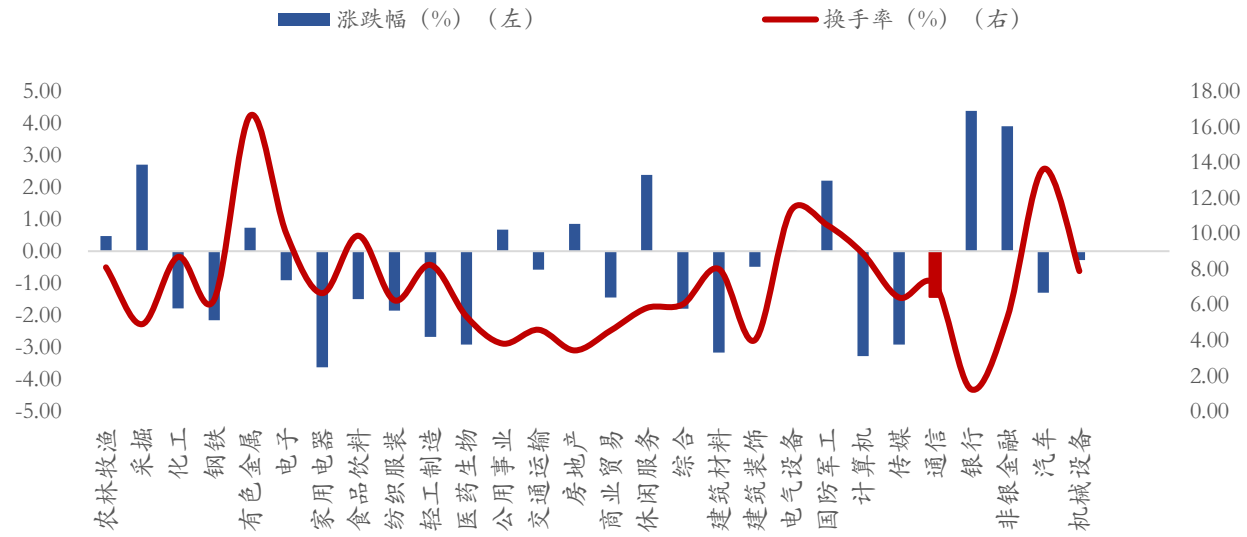
上周，通信（申万）指数下跌 1.43%，跑输沪深 300 指数 0.67 pct，在申万一级行业指数中表现排名第 16。板块行业指数来看，网络优化表现最好，涨幅为 0.19%，表现最差的是服务器和 IDC，跌幅分别为 2.88%和 3.39%；板块概念指数来看，排在前两位的是卫星互联网和智能电网，涨幅分别为 0.99%和 0.54%，表现最差的两个板块是工业互联网和 RCS，跌幅分别为 2.20%和 2.70%。

图表 14 上周板块指数行情统计



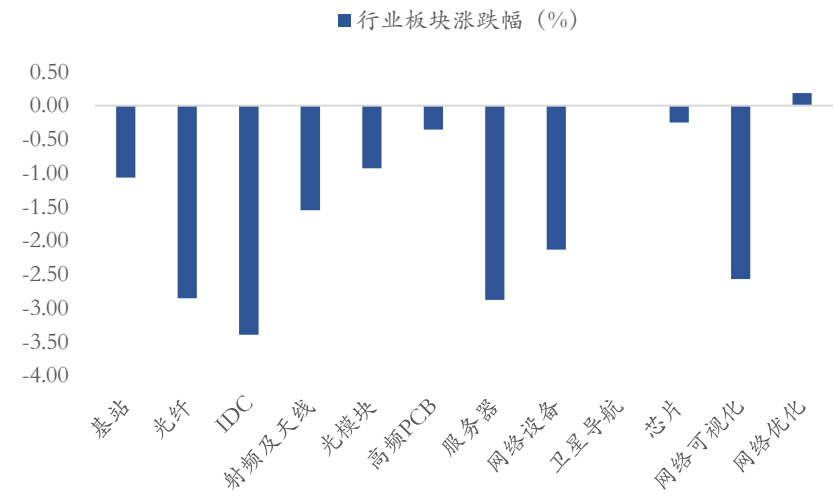
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 15 上周通信在申万一级行业指数中表现第 21



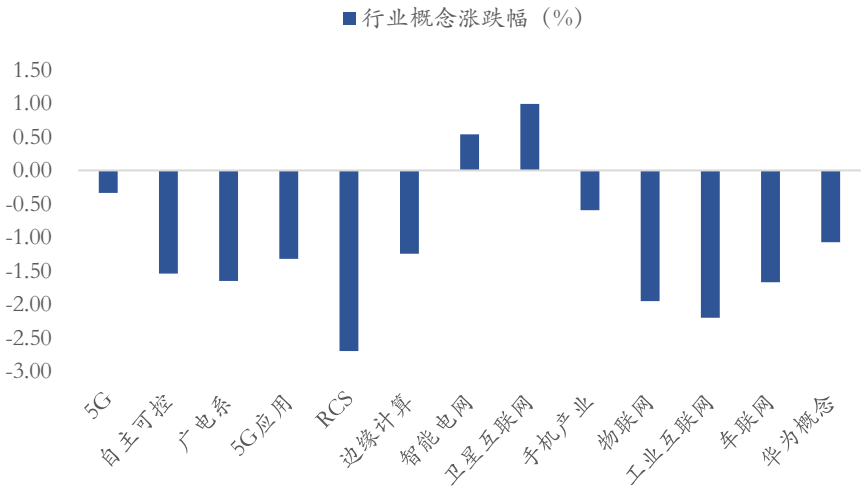
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 16 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 17 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是广哈通信、纵横通信、中贝通信、剑桥科技、信维通信，永鼎股份、万马科技、天喻信息等表现较差。

从今年以来的表现来看，新易盛、广哈通信、会畅通讯、广和通、华测导航表现最好；映翰通、春兴精工、东方通信、远望谷、国盾量子表现较差。

图表 18 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
广哈通信	25.36%	永鼎股份	-18.27%	新易盛	106.08%	映翰通	-51.57%
纵横通信	10.87%	万马科技	-9.31%	广哈通信	99.86%	春兴精工	-42.58%
中贝通信	8.03%	天喻信息	-8.80%	会畅通讯	88.95%	东方通信	-38.00%
剑桥科技	6.80%	万隆光电	-8.58%	广和通	58.68%	远望谷	-35.23%
信维通信	4.98%	路通视信	-8.24%	华测导航	53.66%	国盾量子	-33.97%
高鸿股份	4.68%	武汉凡谷	-7.93%	天孚通信	53.36%	有方科技	-33.73%
波导股份	4.52%	博创科技	-7.93%	深桑达 A	53.33%	仕佳光子-U	-32.68%
神宇股份	4.48%	星网锐捷	-7.25%	科信技术	51.01%	星网锐捷	-31.79%
南京熊猫	4.24%	路畅科技	-6.93%	移远通信	48.60%	硕贝德	-30.00%
奥维通信	3.54%	立昂技术	-6.55%	亿联网络	44.69%	纵横通信	-28.69%

资料来源：Wind、华安证券研究所

3 产业要闻

1）2020 中国 SD-WAN 峰会在京圆满落幕

11 月 28 日，第三届中国 SD-WAN 峰会在北京盛大开幕。在本次峰会上，行业大咖们畅谈产业趋势，对 SD-WAN 的模式创新进行了深入的探讨，专家们也回答了 SD-WAN 如何分场景覆盖到各个行业，解决方案如何做到端到端无缝衔接等问题。(来源：鲜枣课堂)

2）光子产业进入爆发期：巨头加持，加速布局新赛道

目前，整个 IT 产业正处在“从电到光”的转换过程，现在正是集成光路发展的最佳时间点。从大企业的行动上看，苹果、华为、英特尔、思科、IBM 等国际顶尖公司纷纷布局光芯片，体现出行业对于光芯片的重视和投入。(来源：C114 通信网)

3）中兴通讯助力业界最大规模 5G+智能电网应用示范区

近日，中兴通讯成功推出基于 PRB 硬切片和确定性网络分级业务保障调度的 5G+智能电网创新方案，并率先完成和现网切片管理平台的对接拉通，为最终实现南方电网业务运营平台一键式部署奠定了基础。(来源：通信世界网)

4）任正非谈剥离荣耀：不因自己受难而拖无辜的人下水

11 月 26 日，华为总裁办发布了华为创始人任正非在荣耀送别会上的讲话，他鼓励新荣耀拥抱全球化，做华为最强的竞争对手。谈到出售荣耀的真实原因，任正非表示：“华为在美国的一波又一波严厉的制裁下，使我们终于明白，美国某些政客不是为了纠正我们，而是要打死我们。华为短期的困难，我们有能力克服。我们不因自己受难，而要拖无辜的人下水。”(来源：5G 通信)

5）英国出台新法案：违规使用华为设备，将面临高额罚款

11 月 24 日，英国政府颁布新法案明确规定，英国电信公司如果违反禁令使用华为制造的设备，将有可能被处以营业额 10%或每天多达 10 万英镑的罚款。英国政府表示，这项电信(安全)法案将提高英国电信网络的安全标准，消除高风险供应商的威胁。（来源：环球网）

6）中国移动发布 2020 年网络技术白皮书，提出三大发展战略

为进一步激发数字经济新动能，满足未来网络发展需求，中国移动近日发布了《中国移动网络技术白皮书（2020 年）》，勾画了中国移动网络发展愿景和技术发展规划，给产业在网络技术发展、技术引入规划和产品解决方案设计等方面提供参考和指引。（来源：极客网）

7）清华大学去年年底已开始 6G 的实验

11 月 25 日，在世界 5G 大会“5G 与媒体业之变革变局”高峰论坛中，清华大学新闻与传播学教授崔保国表示，清华大学去年年底已开始 6G 的试验。（来源：5G 通信）

8）IDC：5G 需求驱动智能手机增长，Q4 出货预计将达 3.777 亿台

IDC 对第四季度智能手机市场的增长表示乐观，指出对 5G 机型的需求不断增长是主要驱动力，出货量预计将同比增长 2.4%至 3.777 亿台。且由于供应链复苏以及来自 OEM 和 5G 终端渠道的激励，这一上升趋势有望在 2021 年延续，较 2020 年增长 4.4%。（来源：格视智库）

4 重点公司公告

1）深桑达：与特定对象签署发行股份购买资产业绩补偿补充协议

签署与特定对象发行股份购买资产业绩补偿协议的补充协议，补偿义务人承诺标的资产 2020-2023 净利润分别不低于 1.2 亿、5.2 亿、6.4 亿、8 亿。

2）辉煌科技：收到重大项目中标通知书

中标“郑州市轨道交通 6 号线一期、10 号线一期、郑州机场至许昌市域铁路工程（郑州段）综合监控系统集成项目”，中标金额 5.50 亿元，占公司 2019 年营业总收入的 108.97%。

3）国盾量子：获得政府补助

自 2020 年 8 月 5 日至本公告披露日，累计获得政府补助款项人民币 495.98 万元，占 2019 净利润 10%。

4）盛路通信：变更部分募集资金用途

拟将“盛路通信智能通信天线研发与生产中心建设项目”的募集资金余额 3.77 亿元变更用于永久补充流动资金，有利于降低公司财务费用。

5）云涌科技：使用部分超募资金永久补充流动资金

拟使用首次公开发行股票超募资金（人民币 2.83 亿元）的 28.23%永久补充流动资金。

6）永鼎股份：重大合同进展公告

价值 11.41 亿美元的“扩建、改建和升级孟加拉全国电网系统项目”EPC 总承包合同目前等待业主支付预付款后实施，将对未来 5 年业绩产生积极影响。

7）广和通：非公开发行股票限售股份上市流通

非公开发行股票解禁 2303 万股，占公司股本总额的 9.53%。

8）平治信息：子公司与中移物联网签订框架合同

子公司深圳兆能与中移物联网签订《智能机顶盒供应商名录项目 2020 年第三批采购框架合同》，合同金额 1.68 亿元。

9）会畅通讯：获得政府补助

2020 年 4 月 16 日至今累计收到与收益相关的政府补助 975.82 万元，占公司 2019 年度归属于上市公司股东的净利润 10%以上。

10）有方科技：披露中标项目情况

中标北京智芯微电子科技有限公司 2020 年第九批集中采购项目，中标金额约 6069 万元。

11）中天科技：在中天海缆股份实施多元化员工持股计划方案

拟在中天海缆股份实施多元化员工持股计划，7 名董事、监事及高管将通过合伙企业增资取得股份，计划完成后中天科技持股比例将由 100%下降至 89.05%。

12）威胜信息：披露中标合同情况

中标国网江苏省电力有限公司 2020 年第三次配网物资协议库存招标采购项目和南方电网公司 2020 年计量产品第二批框架招标项目，中标金额分别为人民币 4,083.22 万元和 6,904.83 万元。

13）航天宏图：申报向特定对象发行 A 股股票

拟向特定对象发行股票募集资金总额约 7 亿元，其中 52%用于分布式干涉 SAR 高分辨率遥感卫星系统项目，31%用于北京创新研发中心项目，17%用于补充流动资金项目。

14）华测导航：购买武汉珞珈新空科技有限公司股权

拟 6900 万收购珞珈新空 46%剩余股权，提升公司在高精度空间三维全景数据采集的技术水平。

5 运营商集采招标统计

1）电信联通联合集采 5G 消息系统：消息模块容量约 6000 万户

日前，中国电信和中国联通发布 2020 年 5G 消息系统（RCS）建设工程联合集中

采购项目集中资格预审公告。本项目采用 NFV 方式集中建设 5G 消息系统，拟采购中国电信和中国联通 5G 消息系统短信模块处理能力共约 49.56 万条/秒、消息模块用户容量共约 6000 万户、虚拟化层软件 3000 CPU。

2）长飞独揽北京移动低烟无卤光电复合缆采购项目

11 月 23 日，北京移动公示 2020 年低烟无卤光电复合缆采购项目的中选候选人，长飞光纤光缆股份有限公司独家中标。

3）华为中标中国电信 2020 年政企 OTN 扩容工程采购

11 月 26 日，中国电信发布 2020 年政企 OTN 扩容工程采购公告，将采购 2020 年政企 OTN 扩容工程中共计 67 个扩容项目所需的物资及服务。该项目拟采用单一来源采购模式，单一来源采购的供应商为：华为技术有限公司和华为技术服务有限公司联合体。

4）中国卫通拟 39.18 亿元采购卫星项目，新增大容量宽带卫星资源

中国卫通拟向中国空间技术研究院采购卫星及相关组装测试（“AIT”）技术服务，交易金额 27.84 亿元；拟向中国运载火箭技术研究院采购长征三号乙增强型运载火箭，交易金额 11.34 亿元。

5）中国电信将采购 CN2-DCI 网络扩容工程相关设备，合计 393 台

11 月 27 日，中国电信发布预审公告称，近期将采购 2020 年 CN2-DCI 网络扩容工程相关设备。所采购的设备包括：CR-A1 核心路由器、业务路由器、业务路由器（云 PE）、路由反射器和接入交换机。

6 风险提示

运营商相关资本开支不及预期、中美科技摩擦恶化导致供应链安全问题、边缘计算应用场景落地不及预期等。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。华安证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深 300 指数。