

通信行业，开启万物互联新时代（上）

通信是连接人与人的桥梁。现代移动通信发展于二十世纪 80 年代，历经 1G 大哥大语音时代、2G 文本时代、3G 图片时代、4G 视频时代。正在到来的 5G 时代，凭借其超高速、低时延、物联网等特点，或将成为下一轮科技浪潮的先驱。

一、通信是个什么样的行业

（一）人类的发展史就是一部通信行业的变迁史

古代边疆传递军情，烽火台上驻军守候，一旦发现敌人入侵，燃起烽烟、逐台传递，一时间可绵延百里，以达到迅速报告敌情、调兵遣将目的。

隋唐时期，我国南方开始用鸽子传递书信。假设信鸽平均速度每小时 48 公里，一天能飞 5 到 8 小时，则每天传输距离可达 300 公里，飞鸽传书一时风靡。

宋朝时期，驿站传递得到了空前发展，800 里加急下，快马接力连续传递，从上海传信到北京只要 4 天。

19 世纪，莫尔斯把字母变成长短组合的编码，通过电报（电磁波）以 30 万公里每秒的速度传送，3500 公里的距离仅需约 0.01 秒。同一世纪，贝尔发现磁片振动会发出微弱声音，声音能通过导线传向远方，利用“电”媒介实现了声能和电能相互转化，进而发明电话。从此，人类真正进入到实时双向通信时代。

每一次通信行业升级迭代都给社会和民众生活带来积极影响，通信技术的不断演进，也逐步改变人类感知世界方式。

（二）现代通信产业链的组成

我国现代通信产业链由多个重要部分组成，包括运营商、设备商、光纤光缆厂商等。

中国移动、中国电信、中国联通三大运营商负责建设和运营电信网络，担负起建设移动通讯网络的重任。运营商通过招标集采的方式采购核心网设备（交换机、路由器、系统设备等）、接入网设备（基站、天线、家庭网关等）、传输网设备（光纤光缆、光传输设备、光电子器件等）、配套设备（测试设备、连接和保护设备、布线设备等）等来实现网络建设。通信行业具有非常高的专业度，不同厂家在自己的细分领域贡献自己的科研实力。国内知名的设备商包括华为和中兴等，主要研发核心网及接入网设备。

（三）运营商的角色

运营商为我们提供移动语音通话和移动数据流量等电信服务，所以离我们生活很近，我们每个月为手机充值、为宽带接入付费等都是在与运营商打交道。

然而，运营商提供的业务远不止这些，它们还有大量的对公创新业务，包括提供 IDC（数据中心）、云计算、物联网、大数据等重点业务在内的产业互联网服务。其中，IDC 提供机柜出租、运维等基础业务；云计算通过生态合作，助力行业客户上云；物联网指建设物联网专用网络及平台，提供万物互联服务；大数据则通过数据采集和分析，打造产业互联网智慧应用解决方案。

进入 5G 时代，为了更好发挥通信网络的高科技属性，运营商对公业务将迎来新的尝试，为无人工厂、远程医疗、智慧城市、车联网等应用场景提供支持，进一步提升现代社会的运行效率。

二、通信行业的特点

（一）通信行业迭代发展快，周期性明显

通信行业准入壁垒高，迭代发展快，周期性明显。1994 年第一张 GSM 网的建设，拉开我国通信行业发展序幕。发展第一阶段受益于人口红利，根据统计局数据，2007 年底手机用户渗透率近 50%。根据网易科技，2009 年发放 3G 牌照，随后开启以流量红利为主导的第二阶段。2013 年 4G 建设大规模启动，手机用户渗透率达到 90%。根据央广网，2018 年 12 月 5G 频谱颁发，根据中国政府网，半年后 5G 牌照颁发，根据中国移动微信公众号，2020 年 7 月完成 R16 5G 标准。根据工信部数据，2020 年底我国已建成全球最大 5G 网络，开通 5G 基站超过 71.8 万座，5G 终端连接数超过 2 亿。

可以看出，我们现在处于 5G 建设初期，工信部《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》明确，到 2023 年，每万人拥有 18 个 5G 基站、对应 5G 宏站建设规模达到 260 万以上，我们预计 2021-2023 年将继续建设 190 万站以上、年均 60 万宏站以上。

（二）政策推进、资本开支投入拉动通信产业链发展

在政策层面，国家积极推动 5G 建设。2020 年 3 月，工信部发布《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》，提出加快 5G 网络建设部署，丰富 5G 技术应用场景，持续加大 5G 技术研发力度，着力构建 5G 安全保障体系。

在资本层面，运营商的资本开支将拉动整个通信制造产业链。从国内三大运营商的规划来看，根据三大运营商 2020 年推介材料，中国电信与中国联通以共建共享方式建设 5G 网络，2020 年已有可用 5G 基站约 38 万座，2021 年预计新增约 32 万座，预计 5G 资本开支分别为 397、350 亿元；中国移动 2020 年已有基站 39 万，2021 年预计新建 2.6GHz 基站约 12 万座，预计 5G 资本开支 1100 亿元。以华为、中兴为代表的通信设备商，负责 5G 基站建设和配套工程，也在不断持

续投入研发费用，目前已拥有多项 5G 标准专利，自身行业核心竞争力和市场话语权都得到加强。

转载自：深圳证券交易所

（免责声明：本文仅为投资者教育之目的而发布，不构成投资建议。投资者据此操作，风险自担。深圳证券交易所力求本文所涉信息准确可靠，但并不对其准确性、完整性和及时性做出任何保证，对因使用本文引发的损失不承担责任。）