

视频娱乐有望率先落地 5G 应用

——通信行业 8 月动态报告

核心观点

● 最新观点

(1) 通信业是我国现阶段最具成长性的关键基础产业，具有对经济转型升级的重要支撑作用，其重要性和景气度必将达到空前高度。

(2) 技术进步与应用创新持续推动流量需求增高，通信行业成长的基本性驱动力持续增强，流量增长趋势前景较为乐观。

(3) 传统通信叠加互联网基建，应用场景拓宽提升行业市场空间。传统通信规模巨大，新周期内景气度回升在即。互联网基础设施在传统电信领域外另一超大规模市场，互联网基础设施的建设为通信行业提供新引擎，助力行业发展提速。

(4) 有线连接无线，技术进步加持传输方式扩展，打开通信新市场。光进铜退，有线通信获益流量剧增。终端与应用齐爆发，无线通信“质”“量”提升。

(5) SA 版本 5G 商用进展取得突破，中国电信领先。中国电信已实现跨厂商系统下的 5G 和现网 4G 互操作，5G 网络或即将商用。

(6) 4K/8K 高清视频或为 5G 商用后最先落地获益行业。

(7) 5G 商用牌照发放之后，国内三大运营商在八月招标包括 5G 试验终端、网管系统、SDN 设备、光纤光缆与 DWDM/OTN 设备等。

● 投资建议

2019 年为我国 5G 商用元年，5G 建设初期主设备商受益确定性强，建议关注中兴通讯 (000063.SZ) 和烽火通信 (600498.SH)。此外，光纤光缆和基站需求有望随 5G 建网周期的开启而回升，建议关注估值具有安全边际的弹性标的中天科技 (600522.SH)，亨通光电 (600487.SH)。互联网基础设施建设建议关注光环新网 (300383.SZ)。互联网基础设施和 5G 推进双领域受益的光通信行业建议关注中际旭创 (300308.SZ)、光迅科技 (002281.SZ)，天孚通信 (300394.SZ) 和新易盛 (300502.SZ)。长期来看，自主可控通信关键芯片建议关注光迅科技 (002281.SZ) 和亨通光电 (600487.SH)。

● 核心组合

证券代码	证券简称	月涨幅(%)	市盈率 PE(TTM)	市值(亿元)
000063.SZ	中兴通讯	-11.36%	53.2	1,230.6
600498.SH	烽火通信	-0.36%	40.0	321.4
300394.SZ	天孚通信	0.99%	40.9	64.9
300383.SZ	光环新网	-1.32%	37.6	288.4

● 风险提示

1、5G 建设不及预期的风险；2、运营商资本开支不及预期的风险；3、互联网基础设施建设投资意愿下降的风险；4、中美贸易摩擦加剧的风险。

通信行业

推荐 维持评级

分析师

龙天光

☎: 021-20252646

✉: longtianguang_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130516080004

联系人

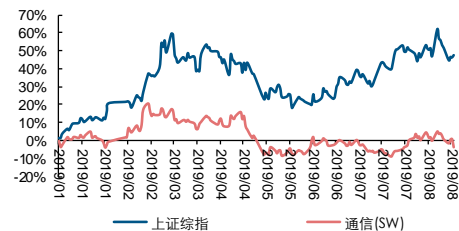
宋宾煌

☎: 010-86359272

✉: songbinhuang_yj@chinastock.com.cn

行业数据

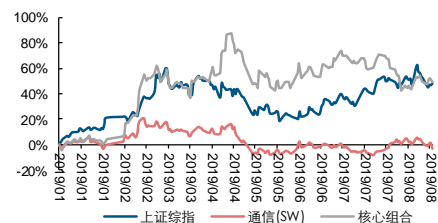
2019.08.30



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

核心组合表现

2019.08.30



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

相关研究

目 录

一、通信是国民经济基础行业，新周期景气度高	2
(一) 通信是经济活动基础行业，需求回暖+政策推动提升景气度.....	2
(二) 传统通信叠加互联网基建，应用场景拓宽提升行业市场空间.....	4
1. 传统通信规模巨大，新周期内景气度回升在即.....	4
2. 互联网基础设施建设提升通信行业景气度.....	5
(三) 有线连接无线，技术进步加持传输方式扩展，打开通信新市场.....	8
1. 光进铜退，有线通信获益流量剧增.....	8
2. 终端与应用齐爆发，无线通信“质”“量”提升.....	12
(四) 行业财务分析.....	16
二、SA 版 5G 进展符合预期，应用期首看高清视频行业	17
(一) SA 版本 5G 商用进展取得突破，中国电信领先.....	17
(二) 5G+4K/8K 高清视频或最先落地.....	19
(三) 八月中国三大运营商集采招标情况.....	20
三、通信行业主要问题及建议	22
(一) IT 化云化准备不足或导致通信 2B 应用发展受限.....	22
(二) 通信设备制造上游技术落后或制约行业发展.....	22
四、通信行业市值占比稳步提高，估值相对较高	23
(一) 行业市值规模稳步提高.....	23
(二) 行业估值相比其他地区较高.....	23
(三) 通信 2018 年弱于大盘，2019 年修复明显.....	24
五、投资建议及股票池	26
(一) 投资建议.....	26
(二) 重点公司估值.....	26
六、风险提示	26

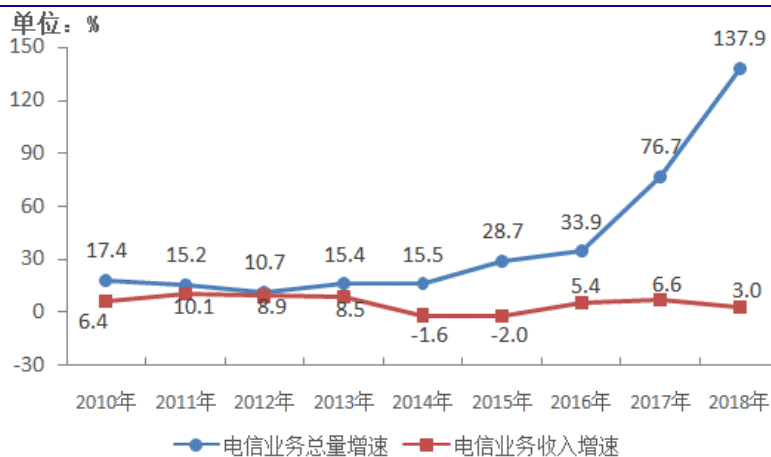
一、通信是国民经济基础行业，新周期景气度高

(一) 通信是经济活动基础行业，需求回暖+政策推动提升景气度

通信行业是人类现代经济活动不可或缺的基础性行业。广义来说，通信行业是指人类解决非面对面、远距离交往的工具集合。而现代经济活动又可以抽象概括为信息的产生、存储和传递的过程，以达到信息的流动或增多有形的物品附加价值目的。因此，通信业则成为其中必不可少的重要基础性环节。随着信息爆炸和科学技术飞速发展，对于通信行业的需求也愈发高涨。信息通信业是我国现阶段最具成长性的关键基础产业，具有对经济转型升级的重要支撑作用，其重要性和景气度必将达到空前高度。

电信业务总量高增势头不改，数字经济与信息消费增长确保通信行业高景气度。我国 2018 年电信业务总量达到 65556 亿元，比上年增长 137.9%，增速再创新高。电信业务收入累计完成 13010 亿元，比上年增长 3.0%。其中固定数据及互联网业务收入完成 2072 亿元，比上年增长 5.1%。移动数据及互联网业务收入 6057 亿元，比上年增长 10.2%。IPTV 业务收入比上年增长 19.4%；物联网业务收入比上年大幅增长 72.9%。信息消费方面，根据中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展与就业白皮书（2018）》，2017 年我国总体数字经济总量达到 27.2 万亿元，同比名义增长超过 20.3%，占 GDP 比重达到 32.9%。远期看，预计到 2020 年我国数字经济规模将超过 32 万亿元，占 GDP 比重的 35%，到 2030 年，数字经济占 GDP 比重将超过 50%。数字经济总量的快速增长将持续提高通信需求，有力促进通信行业的高景气度。

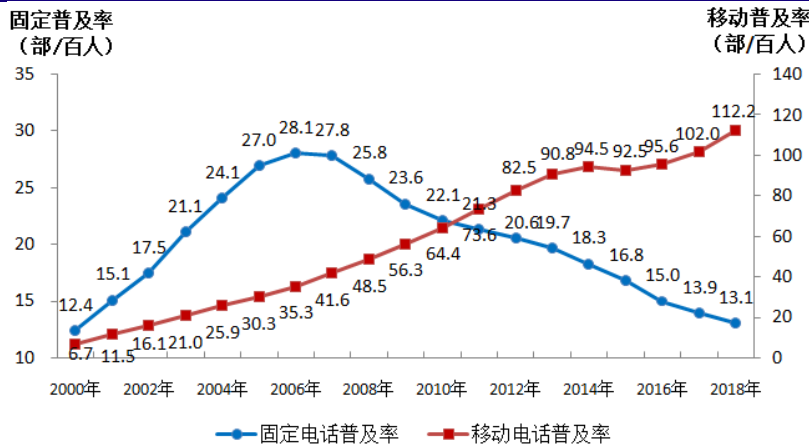
图 1：2010-2018 年电信业务总量与电信业务收入增长



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

我国移动电话普及率持续提高为维持通信行业高景气打下牢固用户基础。2018 年，全国电话用户净增 1.37 亿户，总数达到 17.5 亿户，比上年末增长 8.5%。全年净增移动电话用户达到 1.49 亿户，总数达到 15.7 亿户，移动电话用户普及率达到 112.2 部/百人，比上年末提高 10.2 部/百人。全国已有 24 个省市的移动电话普及率超过 100 部/百人。固定电话用户总数 1.82 亿户，比上年末减少 1151 万户，普及率为 13.1 部/百人。

图 2：2000-2018 年固话与移动电话普及率



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

国家政策推动我国信息化建设，再次明确通信行业是拉动经济增长中重要受益环节。从2013年8月17日国务院发布《国务院关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知》，将“宽带中国”计划从单一的部门行动正式上升为国家战略。到《中国制造2025》将新一代信息技术列为战略重点，提出要加强互联网基础设施建设。再到《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》中明确提出推动信息基础设施提速降费，深入贯彻落实“宽带中国”战略，以及组织实施新一代信息基础设施建设工程。

表 1：近年国家有关通信行业政策

时间	政策名称	关注要点
2013/8/1	《国务院关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知》	加强战略引导和系统部署，推动我国宽带基础设施快速健康发展，这标志着“宽带中国”计划从单一的部门行动正式上升为国家战略。
2015/5/8	《中国制造2025》	加强互联网基础设施建设。加强工业互联网基础设施建设规划与布局，建设低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网。加快制造业集聚区光纤网、移动通信网和无线局域网的部署和建设，实现信息网络宽带升级，提高企业宽带接入能力。
2015/5/20	国务院办公厅关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》	要加快高速宽带网络建设。加快推进全光纤网络城市和第四代移动通信（4G）网络建设，2015年网络建设投资超过4,300亿元，2016—2017年累计投资不低于7000亿元。
2015/9/4	《国务院办公厅关于印发三网融合推广方案的通知》	加快下一代广播电视网建设，加快推动地面数字电视覆盖网和高清交互式电视网络建设，加快广播电视模数转换进程。
2016/3	十三五（2016—2020年）规划纲要	加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息网络技术广泛应用，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。
2016/12	《信息通信行业发展规划（2016—2020年）》	“十三五”末，光网和4G全面覆盖城乡，宽带接入能力大幅提升，5G启动商用服务。
2018/5	《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》	到2020年底，初步建成工业互联网基础设施和产业体系。
2018/8	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》	推动信息基础设施提速降费。深入贯彻落实“宽带中国”战略，组织实施新一代信息基础设施建设工程，推进光纤宽带和第四代移动通信（4G）网络深度覆盖，加快第五代移动通信（5G）标准研究、技术试验，推进5G规模组网建设及应用示范工程。

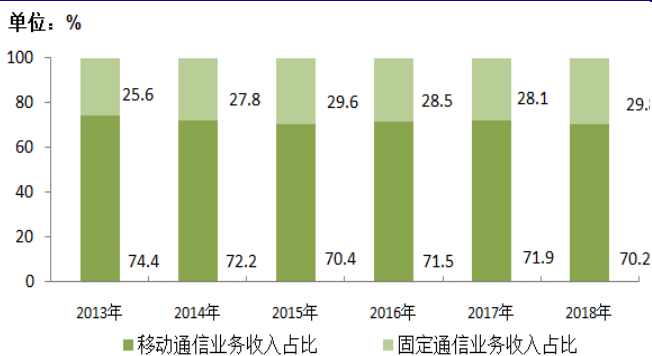
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

(二) 传统通信叠加互联网基建，应用场景拓宽提升行业市场空间

1. 传统通信规模巨大，新周期内景气度回升在即

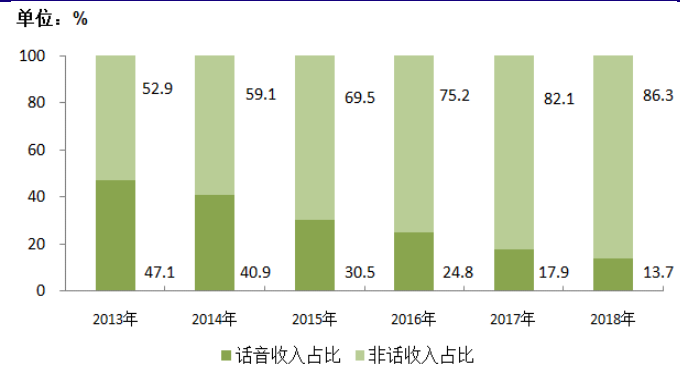
传统通信总量巨大且近年保持高速增长，构筑通信行业发展坚实基础。2018年，我国固定通信业务收入完成3876亿元，同比增长9.1%，在电信业务收入中占比29.8%；移动通信业务实现收入9134亿元，同比增长0.6%，在电信业务收入中占比70.2%。在互联网APP替代与降费措施双重压力下，话音业务收入完成1776亿元，比上年下降25.7%，在电信业务收入中的占比持续降低。

图 3：2013-2018 年移动通信业务和固定通信业务收入占比



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

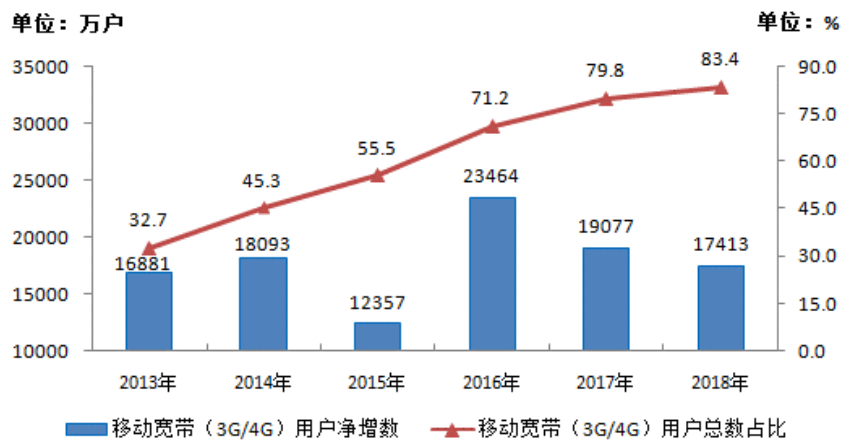
图 4：2013-2018 年电信收入话音与非话音收入占比



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

我国通信移动新增用户规模再创新高，无线通信发展有望领先全球。2018年，全国移动电话用户总数达到15.7亿户，净增移动电话用户1.49亿户，净增规模创十年新高。北京、上海和广东移动电话普及率均超过了150%。同时，移动互联网应用层面加快各种线上线下融合，刺激移动互联网接入流量消费保持高速增长。其中2018年移动互联网接入流量消费达711亿GB，同比增长189.1%，全年移动互联网接入月户均流量（DOU）达4.42GB/月/户，为上年的2.6倍。

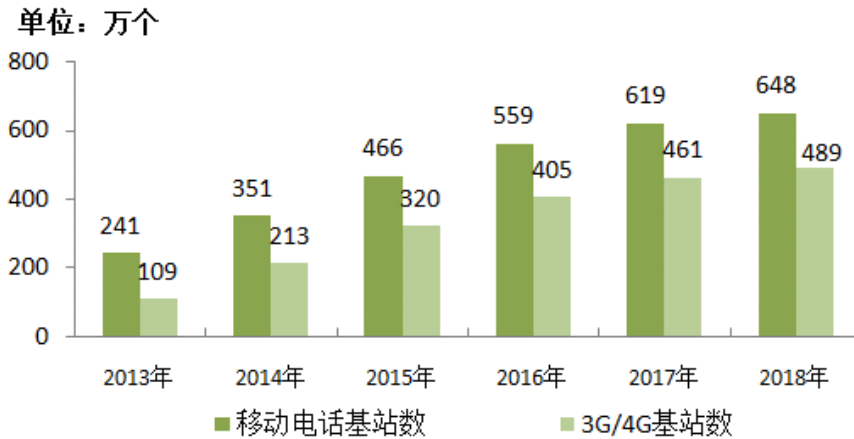
图 5：2013-2018 年全国 3G/4G 用户数



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

移动通信基站数量持续提升，为下一代移动通信发展（5G）夯实基础。2018年我国净增移动通信基站29万个，总数达648万个。其中4G基站净增43.9万个，总数达到372万个。我国目前为全球最大4G网络，并且尤其注重4G网络的纵深覆盖，农村地区均已实现较好使用效果，网络承载能力实质提升有望持续拉动用户规模扩大。**5G研发方面，我国已构建了全球最大5G试验外场，并完成第三阶段试验规范，全球领先优势初现。**

图6：2013-2018年移动电话基站数量

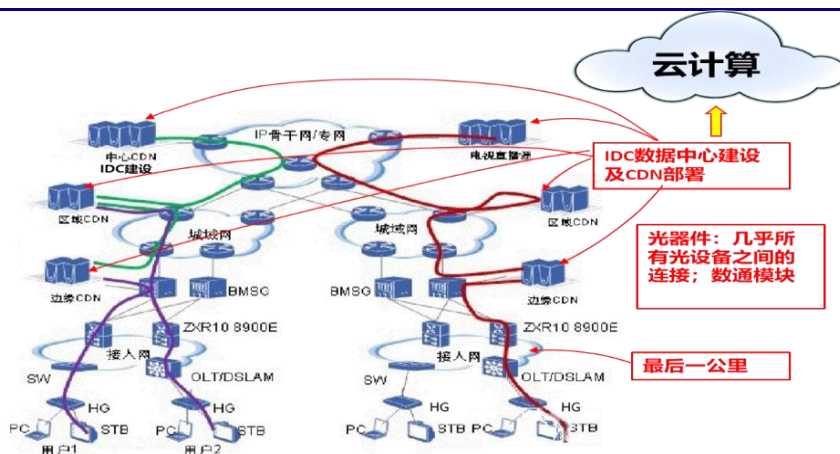


资料来源：工信部，中国银河证券研究院

2. 互联网基础设施建设提升通信行业景气度

互联网基础设施是指为了实现互联网应用所需的硬件和软件的集合，在传统电信领域外另一超大规模市场，互联网基础设施的建设为通信行业提供新引擎，助力行业发展提速。互联网基础设施主要包括数据中心（IDC）建设，CDN网络部署与运维，各级数据通信光传输设备（光模块、光互连、光交换机等）与负责“最后一公里”的数据通信接入设备。

图7：互联网基础设施示意图



资料来源：中国银河证券研究院

全球IDC市场总体供不应求。截至2017年底，全球IDC市场规模达534.70亿美元，较上年同比增长18.32%。美国和欧洲地区占据全球IDC市场规模50%以上。移动互联网技术的

快速发展和云计算技术的广泛应用带动数据存储规模、计算能力以及网络流量大幅增加，推动 IDC 市场规模持续高速扩张。IDC 市场规模、机房面积均呈线性增长趋势，与数据的指数级爆炸式增长差距逐渐拉大，市场总体处于供不应求状态。

图 8：2010-2017 年全球 IDC 市场规模增速近年稳定

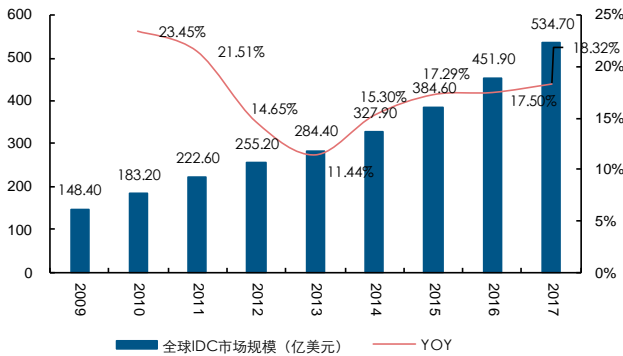
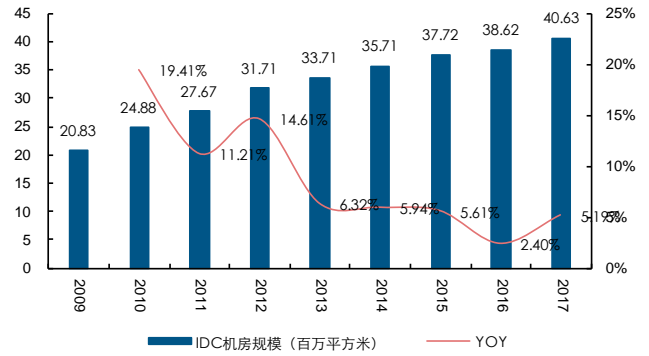


图 9：2010-2017 年全球 IDC 机房规模增速回升明显

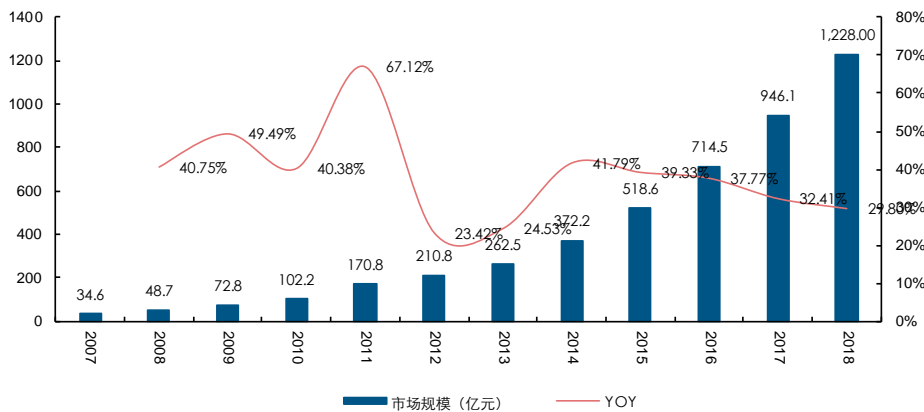


资料来源：工信部，中国银河证券研究院

资料来源：工信部，中国银河证券研究院

5G 商用将促使数据流量更加快速增长，推动我国 IDC 市场继续扩张，市场规模增速有望重回 30% 以上，带动通信行业景气程度。2014 年后我国 IDC 市场规模增速有所放缓，但仍高于全球 IDC 市场增速。伴随着 4G 商用以及短视频技术的广泛应用，我国 IDC 市场仍保持高速扩张状态。截至 2018 年末我国 IDC 市场规模达 1,228 亿元，同比增长 29.80%。5G 商用带来的数据流量剧增将推动 IDC 市场高速扩张，利好上游光模块、光缆企业。

图 10：中国 IDC 市场规模

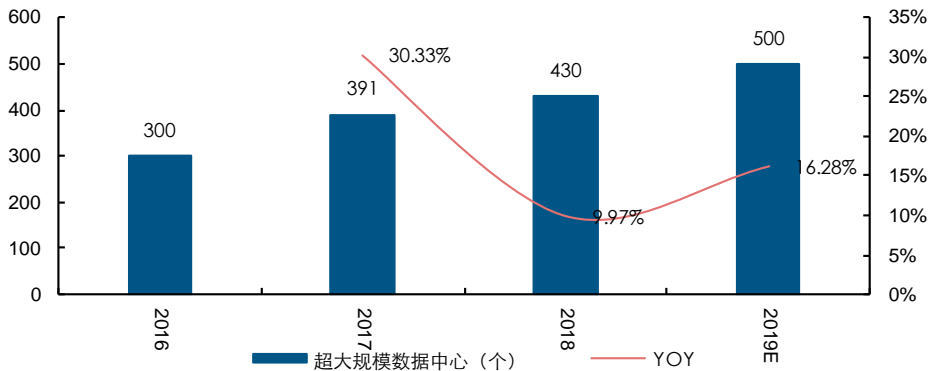


资料来源：Wind，工信部，中国银河证券研究院

数据中心展现向超大规模化迁移的趋势。超大规模数据中心一般拥有 5 万-10 万服务器。云计算、大数据等技术快速变革带动数据流量爆炸性增长。据思科调查显示，到 2021 年，数据中心将储存 1.3 泽字节的数据，大数据将消耗 30% 的数据中心存储，云流量将占全球所有数据中心业务的 95%。同时，5G、物联网、虚拟现实等新兴技术的广泛商用，更多应用场景、更复杂的数据结构以及更加频繁的数据处理及信息交互导致非结构化数据剧增，对数据中心的规模与精细度提出了更高的要求。此外，数据中心新超大规模化有利于数据中心运营商获得更大的能源效率和成本效益。截至 2018 年末，全球超大规模数据中信为 430 个，较 2017 年的 391 个增长 11%。Synergy Research 预测 2019 年年底，全球超大规模数据中心总量将会超过

500 座。

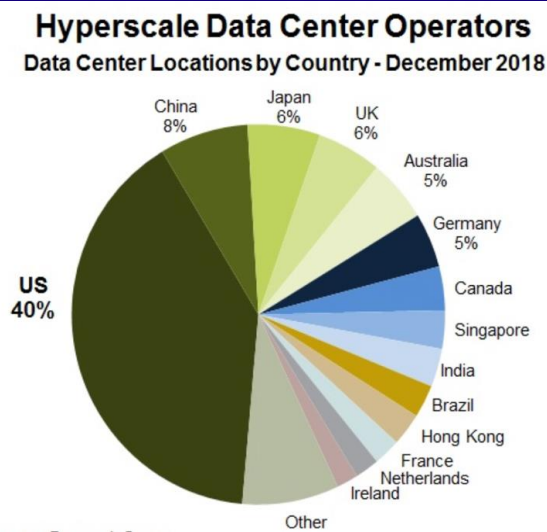
图 11: 2016-2019 全球超大规模数据中心数量



资料来源: Wind, 工信部, 思科, 中国银河证券研究院

中国未来 IDC 市场规模提升空间较大, 发展前景明朗。2018 年美国超大规模数据中心总量占全球的 40%, 已连续 3 年保持第一的位置。相较于 2016 年的 45%、2017 年的 43%, 美国超大规模数据中心总量占比已呈下降趋势。2018 年中国超大规模数据中心占全球总量 8%。虽位居世界第二, 但与美国相比我国超大规模数据中心数量仍然较少, 未来具有很大的发展空间。

图 12: 超大规模数据中心格局

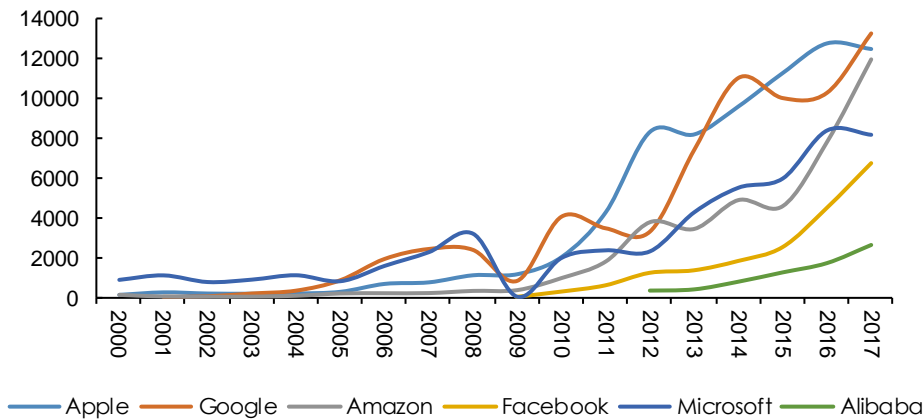


资料来源: Synergy, 中国银河证券研究院

全球互联网公司资本开支持续增长, 推动通信行业景气程度上升。随着传统通信网络架构向着“云-管-端”架构迁移, 互联网公司的资本开支已成为通信行业增长的重要引擎。Synergy Research 数据显示, 2017 年超大型互联网企业资本支出总额接近 750 亿美元, 这些企业大部分的资本开支用于构建和扩展大型数据中心。支出最多的前五大互联网企业为: 谷歌、苹果、亚马逊、微软和 Facebook, 占到总量 70% 以上, 除此之外, 阿里巴巴、甲骨文、SAP 等企业资本开支增速均高于平均水平。与谷歌、亚马逊、Facebook 等美国互联网公司相比, 我国互联网公司的资本开支规模较小, 有较大的增长潜力。2018 年 7 月工信部印发的《推动企业上云实施指南 (2018-2020 年)》提出到 2020 年, 云计算在企业生产、经营、管理中的应用广泛

普及，全国新增上云企业 100 万家。可以预见，未来国内互联网公司将继续加大在云计算的资本支出以抢占 ToB 端市场，在带动 IDC 市场同时间接带动运营商在城域网的扩容建设。

图 13：2012-2017 年大型互联网企业资本开支



资料来源: Bloomberg, 中国银河证券研究院

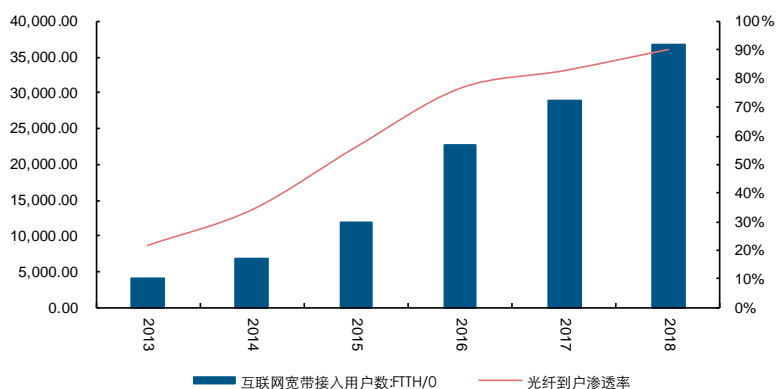
(三) 有线连接无线，技术进步加持传输方式扩展，打开通信新市场

1. 光进铜退，有线通信获益流量剧增

有线通信狭义上是指有限电信，即利用金属导线、光纤等有形介质传送消息的方式。具体的媒介有：光纤、同轴电缆、电话线、网线等。有线通信的优势主要在于高稳定性、低时延、大容量。

我国互联网宽带用户数稳定增长，固定宽带人口普及率有望赶超 OECD 国家平均水平。截至 2019 年 6 月末，我国互联网宽带接入用户数已达 43,475 万户，较 2010 年增长近 3.5 倍。截至 2018 年末，我国固定宽带人口普及率已达 29.19%，略低于 OECD 国家 2017 年末水平。考虑到我国固定宽带人口普及率 2015 年至今的高速增长态势，我国固定宽带用户数有进一步增长的空间和潜力，固定宽带用户人口普及率有望在 2020 年超过 OECD 国家平均水平。

图 14：中国互联网宽带人口普及率近年提升明显



资料来源: 工信部、OECD Statistics, 中国银河证券研究院

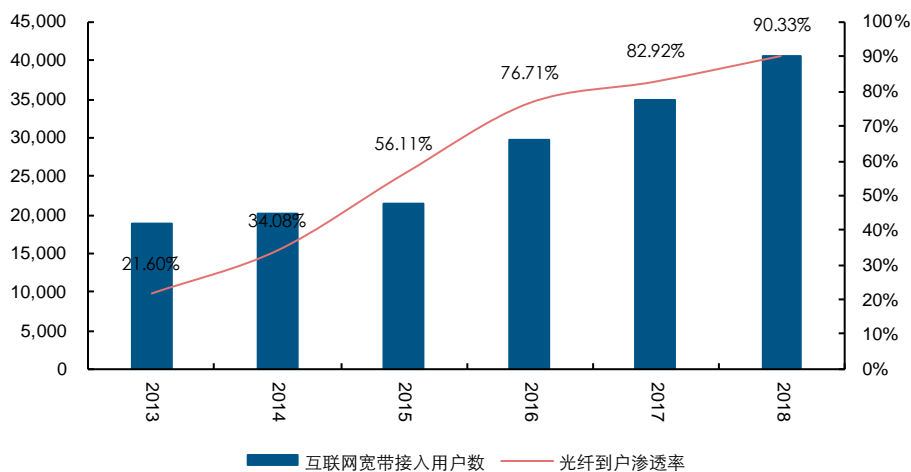
我国固定宽带接入用户持续向光纤接入、高速率迁移，多项“十三五”信息化发展主要指标超前完成。截至 2019 年 6 月末，我国互联网宽带接入用户数达 4.35 亿户，其中光纤接入（FTTH/O）用户 3.96 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 91%，占比较上年同期提高了 4.2 个百分点。宽带接入速率 100M 及以上的用户达 3.35 亿户，占总用户数的 77.1%，占比较上年同期提高了 23.8 个百分点。100M 以上用户占比仍有较大提升空间。截至 2018 年末，“十三五”信息基础设施建设指标除“互联网国际出口带宽”外，已全部超前完成。

表 2：“十三五”信息基础设施指标完成情况

“十三五”信息基础设施指标	2015 年	截至 2018 年末	2020 年目标
光纤入户用户占总宽带用户的比率	56%	90.33%	80%
固定家庭宽带普及率	40%	86.10%	70%
移动宽带用户普及率	57%	93.60%	85%
贫困村宽带网络覆盖率	78%	94% 以上	90%
互联网国际出口带宽	3.8Tbps	8.53Tbps	20Tbps

资料来源：中国互联网络信息中心、宽带发展联盟，中国银河证券研究院

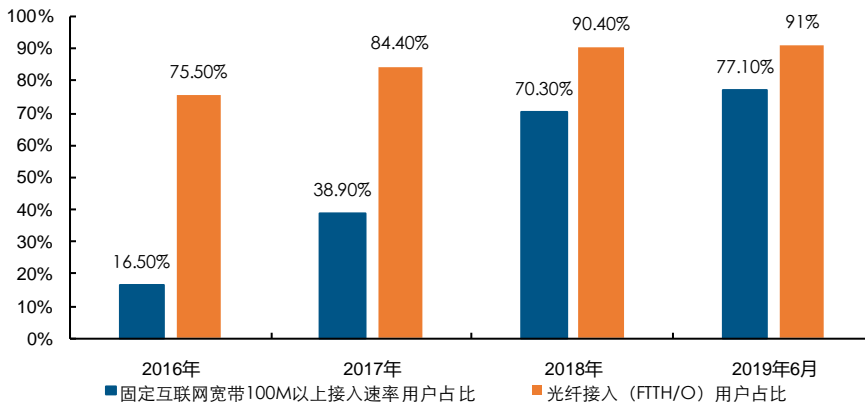
图 15：中国互联网光纤入户数增长接近瓶颈



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

随着 5G 时代的到来，VR、云游戏、家庭物联网等垂直应用对固定宽带速率提出了更高的要求，未来我国固定宽带连接用户将持续向高速率迁移。8K 高清视频需要至少 100Mbps 的带宽，加上其它业务承载需求，未来高清视频业务对宽带的要求将在 100Mbps 以上。对于强交互 VR 业务，未来需要大于 1Gbps 带宽/10ms 时延支持。2019 年 5 月国务院常务会议部署进一步推动网络提速降费，强调今年实现在 300 个以上城市部署千兆宽带接入网络；从运营商战略规划来看，三大运营商先后发布了“双千兆”策略，推动我国宽带迈入“千兆时代”。

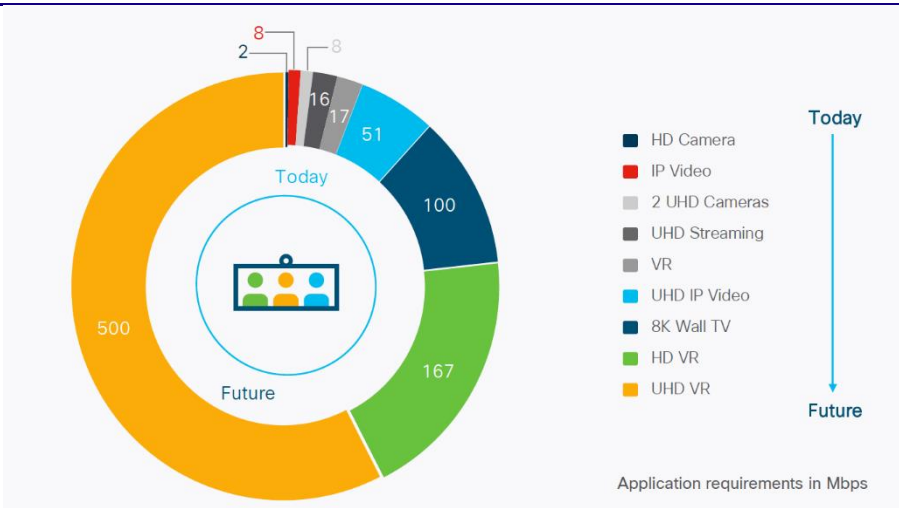
图 16: 固定互联网宽带 100M/s 以上用户比例



资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

从需求角度来看, 5G 技术商用将推动 8K 电视以及全景 VR 等家庭娱乐产品的普及。固定宽带家庭用户未来将要求“速率更高”、“时延更低”的宽带服务。4G 通信时期, 超高清视频、VR 全景视频等大数据量视频只能硬件存储本地播放, 传播不便捷, 因此用户数量较少, 难以普及。5G 技术则以全新的网络架构提供 10Gbps 以上的宽带、毫秒级时延、超密度链接, 解决了超高清视频、VR 全景视频等大宽带业务传播的技术问题。随着 5G 时代的到来, 8K 电视、高清 VR 以及超高清 VR 将成为家庭娱乐的主要方式, 为家庭固定宽带业务提供新的增长点。

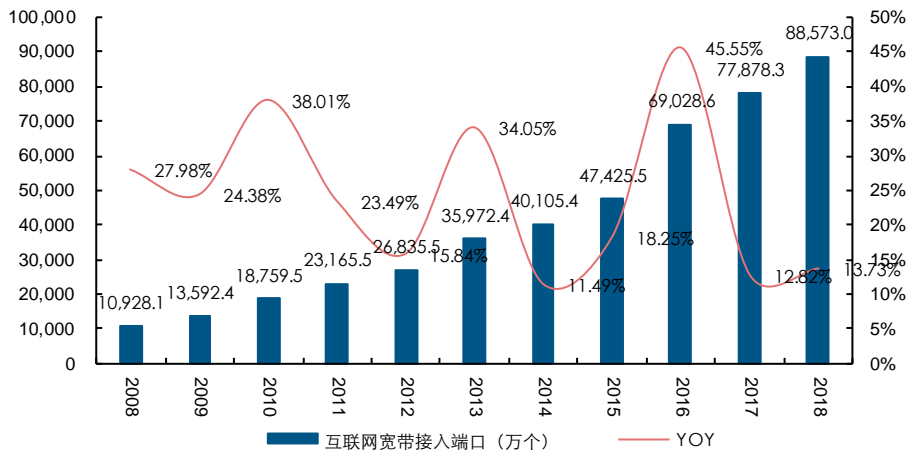
图 17: 未来热门应用带宽需求



资料来源: 思科, 中国银河证券研究院

我国互联网宽带接入端口数近十年来保持高速增长, 2016 年宽带接入端口数增速达到顶峰 45.55%。随着我国信息化程度不断提高, 2017 年后宽带接入端口数增速有所放缓, 但仍保持在 10% 以上。截至 2019 年 6 月末, 我国互联网宽带接入端口数为 90,349 万个, 其中光纤接入 (FTTH/O) 端口为 81,278 万个, 光纤端口占比达 89.96%, 位居世界第一。光纤接入端口普及率增长见顶。

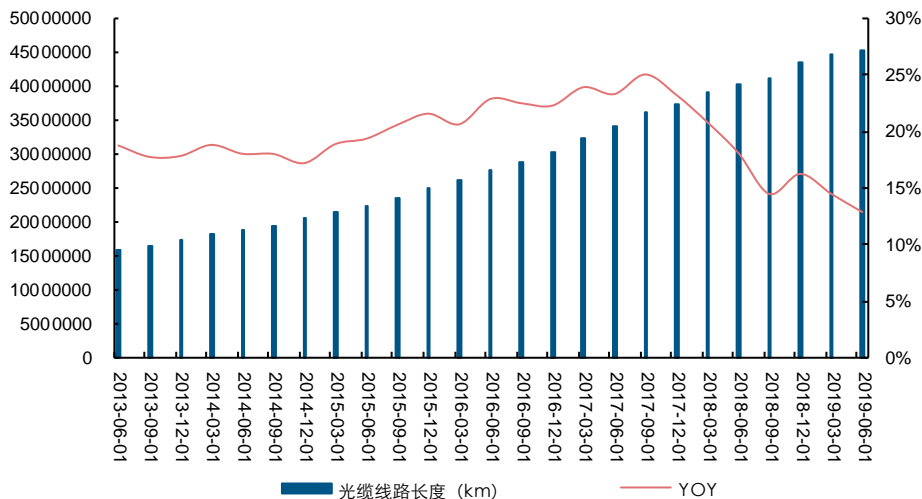
图 18: 中国互联网宽带接入端口数



资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

从 5G 建设周期来看, 预计我国光缆线路长度在未来 2-3 年进入高速增长阶段。从 2013 年 12 月份我国颁布 4G 牌照, 至 2017 年末, 我国光缆线路长度以年均的 20% 速度增长。2017 年至今, 增速有所减缓, 但仍维持在 10% 以上。截至 2018 年末, 我国光缆线路长度为 43,582,515 千米, 相比去年同期增长了 16.30%; 截至 2019 年 6 月末, 我国光缆线路长度为 45,455,204 千米, 相比去年同期增长了 12.96%。随着我国 5G 商用的提前到来、5G 建设的不断提速, 预计未来 2-3 年我国光缆线路长度增速将有所回升, 进入高速增长阶段。

图 19: 中国光缆线路长度

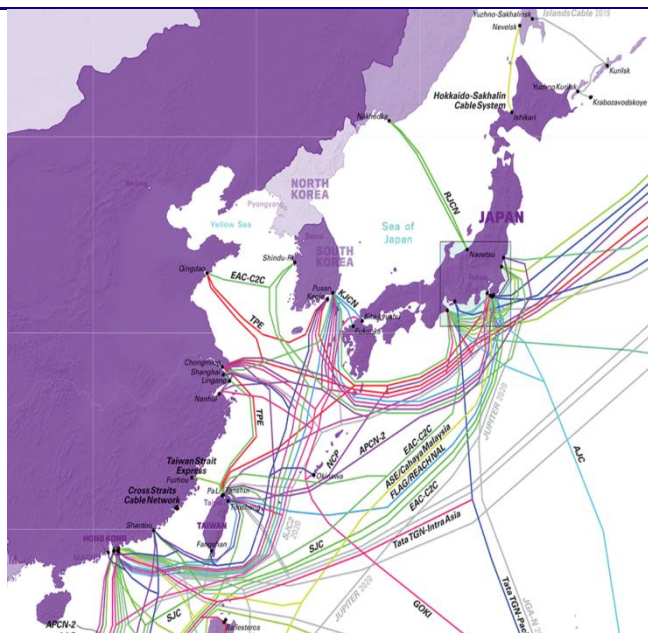


资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

现阶段我国海底光缆建设不足, 国际出口带宽建设增速低于市场需求增速。海缆建设未来巨大增长空间, 利好光缆制造企业。从政策角度看, “十三五”国家信息化规划提出中国要畅通“一带一路”信息通道、建设“陆海空一体化信息基础设施”, “积极参与面向美洲、欧洲、东南亚和非洲方向海底光缆建设”, 要求 2020 年我国国际出口带宽超过 20Tbps。截至

2018 年末，我国互联网国际出口带宽仅为 8.53Tbps。2019-2020 年中国国际出口带宽需提升 134% 以满足十三五规划要求。从供需角度分析，2018 年末我国互联网国际出口带宽为 8.53Tbps，同比增长 22.22%；同期中国与北美、欧洲、非洲、亚太等地区的国际流量增速始终保持着 30%-40% 的增速。中国国际出口带宽的建设速度始终低于市场需求的增速。全球数据中心互联及我国互联网公司“出海”将进一步扩大市场对出口带宽的需求。目前我国仅有青岛、上海、汕头和香港 4 个海底光缆连接点，我国大陆地区登陆的国际海缆共有 9 条；而美国的海缆数量是中国的 8 倍，人均带宽是中国近 20 倍；日本海缆数量是中国 2 倍多，人均带宽是中国近 10 倍。我国互联网国际出口带宽扩容迫在眉睫，将带动海底光缆建设，利好光缆行业。

图 20：我国海底光缆图



资料来源：Submarine Cable Map 2019，中国银河证券研究院

表 3：中国国际互联网流量同比增速

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
北美	46%	45%	35%	26%	25%	25%
亚太	47%	39%	47%	34%	44%	38%
欧非	50%	33%	45%	28%	41%	33%

资料来源：中国互联网络信息中心、宽带发展联盟，中国银河证券研究院

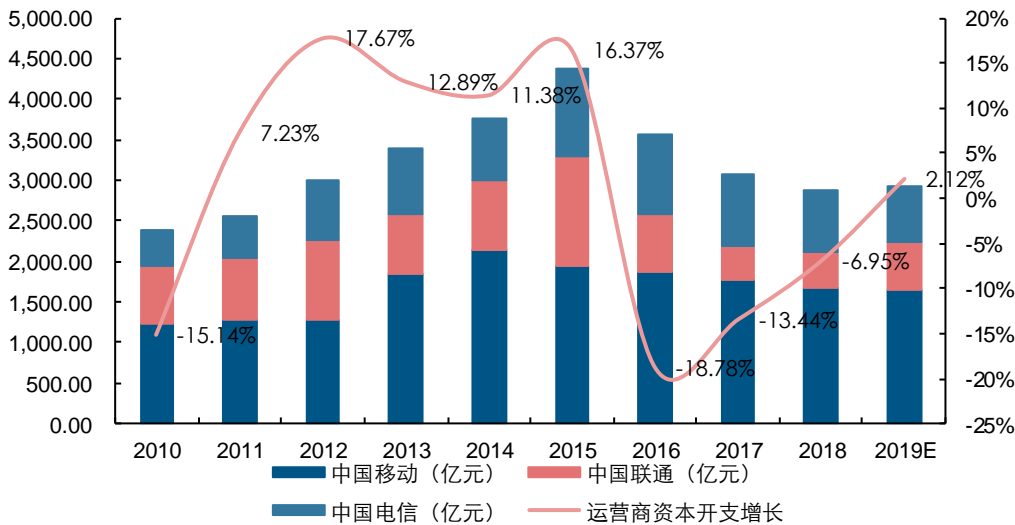
2. 终端与应用齐爆发，无线通信“质”“量”提升

无线通信指多个节点间不经由导体或缆线传播进行的远距离传输通讯。无线通信技术是通过空中传播，其优势主要在于移动场景。

运营商资本支出情况主要受通信技术发展及国家政策导向影响。5G 牌照的颁发带动运营商进入投资周期，运营商资本开支中移动通信网络建设支出占比最高。4G 网络建设过程中运营商资本支出保持持续高速增长，2015 年运营商资本支出达到近十年来顶峰 4,385.74 亿元。随着 4G 网络建设进入尾声，运营商资本支出从 2016 年开始持续下降，2016 年同比下降 18.78%，

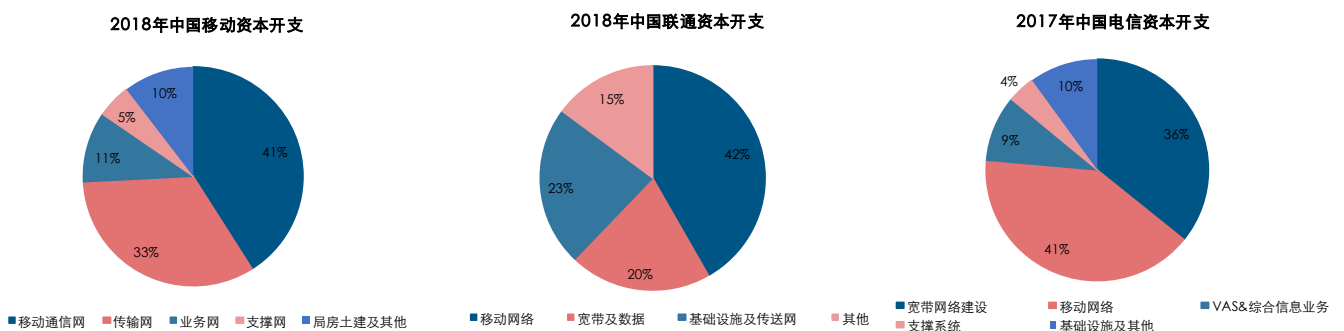
2017年同比下降13.44%。截至2018年我国三大运营商资本支出2,769亿元,同比下降6.95%。根据运营商在年初公布的投资计划,我国三大运营商2019年度将实现资本支出2,769亿元,低于2018年度资本支出。8月8日中国移动在半年度财报会议上表示中国移动全年资本开支不会超过1,660亿元,与去年1,671亿相比有所下滑,其中5G投资额仅为240亿元。回顾4G网络建设进程,运营商在2020年-2023年将处于资本支出扩张期。**运营商约40%的资本支出用于移动通信网络建设,5G基站的建设将拉动运营商扩大资本支出。**

图 21: 我国三大运营商资本支出



资料来源: Wind, Bloomberg, 公司官网, 中国银河证券研究院

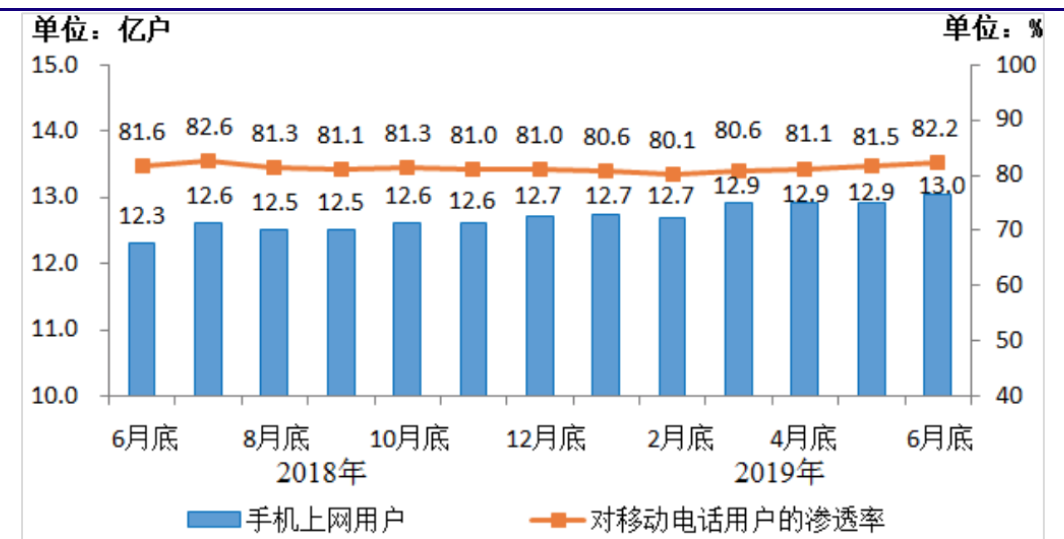
图 22: 我国三大运营商资本支出分类



资料来源: Wind, Bloomberg, 公司官网, 中国银河证券研究院

手机上网用户对移动电话用户的渗透率逐年提高。截至2018年末,我国手机上网用户数达12.7亿户,移动电话用户数15.66亿,手机上网用户数对移动电话用户的渗透率达81.10%。受运营商流量降费提速策略影响,手机上网用户对移动电话用户的渗透率有进一步上升的空间。

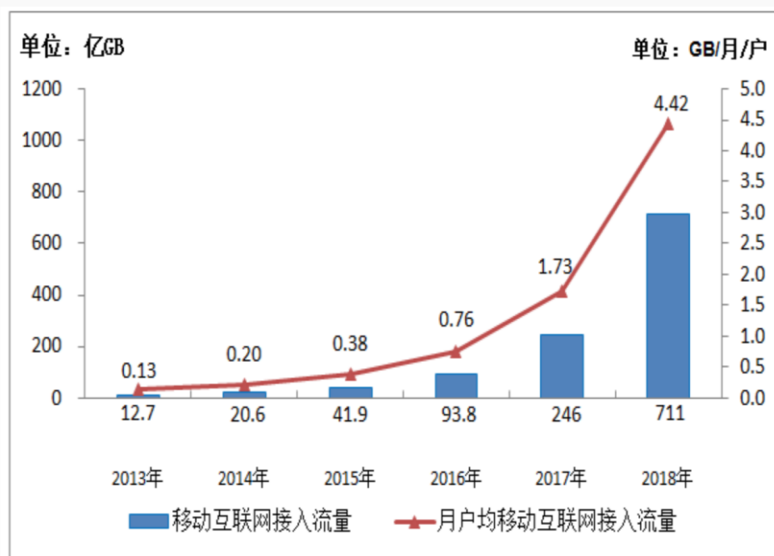
图 23：我国手机上网用户数保持基本稳定



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

移动互联网接入流量翻倍增长，5G 商用开启后移动互联网接入流量及 DOU 有望迎来新的高速增长期。2018 年度移动互联网累计流量消费达 711 亿 GB，较上年同比增长 189.1%，增速较上年提高 26.9 个百分点。全年移动互联网接入月户均流量（DOU）达 4.42GB/月/户，是上年的 2.6 倍；12 月当月 DOU 高达 6.25GB/月/户。其中，手机上网流量达到 702 亿 GB，比上年增长 198.7%，在总流量中占 98.7%。

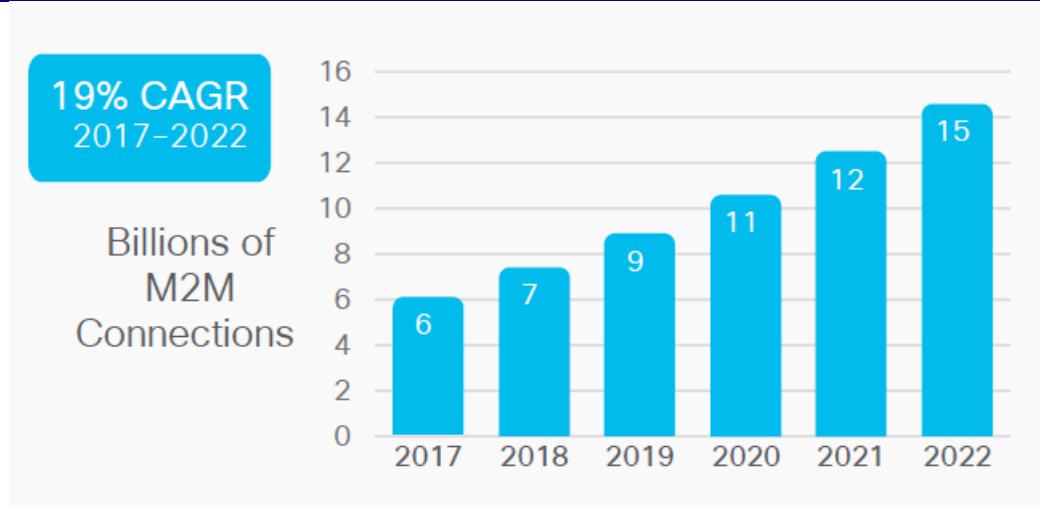
图 24：移动互联网接入流量近年翻倍增长



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

5G 网络技术的落地将推动物联网产业规模扩张。根据《思科视觉网络指数报告 2017-2022》，到 2022 年物联网 M2M 终端数量将达到 146 亿，相较于 2017 年的 61 亿增长 2.4 倍，2017 年至 2022 年年物联网 M2M 终端数量年均增长率约为 19%。至 2022 年，全球人均年物联网 M2M 终端数量 1.8 个。

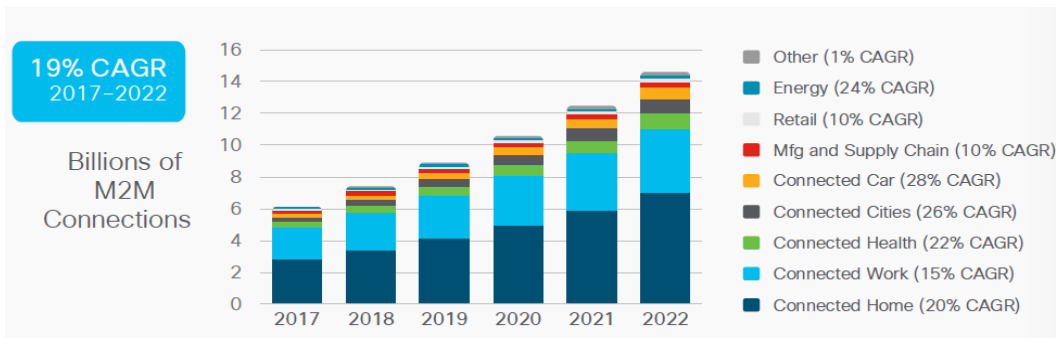
图 25: 2017-2022 M2M 连接数量 CAGR 为 19%



资料来源: 思科, 中国银河证券研究院

物联网 M2M 应用终端中, 智能家居所占比重最高, 约为 50%; 自动驾驶车联网应用终端数量增速最快, 年均增速 28%。到 2022 年智能家居和智能办公终端构成了超过 80% 的物联网应用终端。而年均增长率 28% 的车联网将是发展最快的物联网应用, IoT 技术将应用在车内娱乐、车内网络连接、车辆检测、导航、自动驾驶等领域。此外, 物联网 M2M 终端还将在智能城市、智慧医疗、供应链、零售以及能源等场景得到广泛应用。

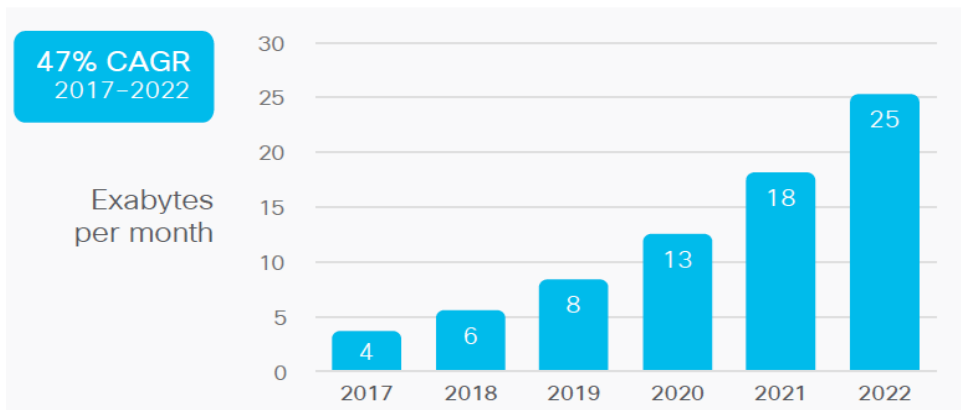
图 26: 2017-2022 M2M 连接数量中智能家居所占比重约为 50%



资料来源: 思科, 中国银河证券研究院

万物互联时代, 连接数量增加带动流量需求进一步扩张。2017 年至 2022 年, 物联网 M2M 终端应用数量将增长 2.4 倍, 而同期数据流量将增长 7 倍, 由 2017 年的 3.7EB/月增长至 2022 年的 25EB/月, 年均增长 47%。数据流量增速高于物联网应用终端增速的原因在于, 远程医疗以及自动驾驶等技术要求更大的带宽和更短的时延, 促使数据流量进一步爆炸性增长。

图 27: 2017-2022 M2M 月度数据流量 CAGR 达 47%



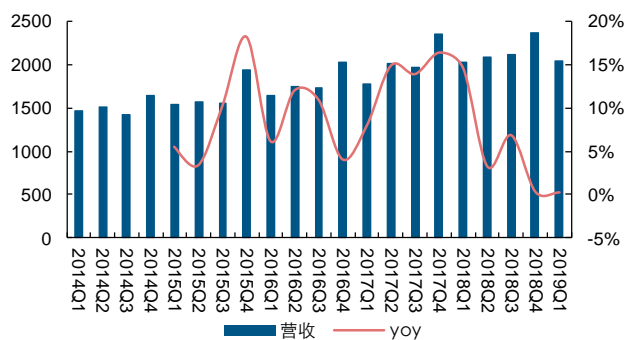
资料来源: 思科, 中国银河证券研究院

(四) 行业财务分析

1. 2019 年一季度业绩整体持续低迷, 净利扭亏为盈

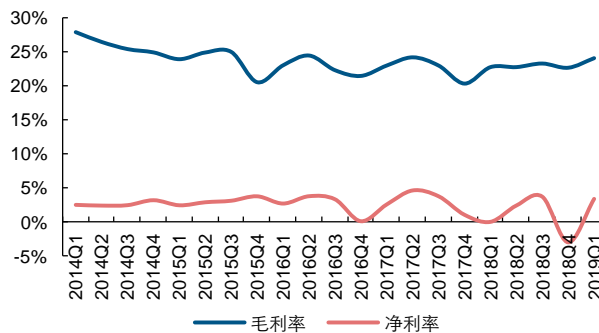
2019 年 Q1 通信行业 (此处通信行业为银河证券研究院通信标的池, 本节下同) 整体表现延续 2018 年下半年低迷表现, 其中营业收入完成 2038.45 亿元, 同比增长 0.3%, 低于去年同期增速 14.3pct。实现归母净利润 66.67 亿元, 实现扭亏为盈。2019Q1 行业整体毛利率小幅提升, 净利率由负转正。

图 28: 2014-2019Q1 季度通信行业营业收入及增速



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 29: 2014-2019Q1 季度通信行业毛利率与净利率

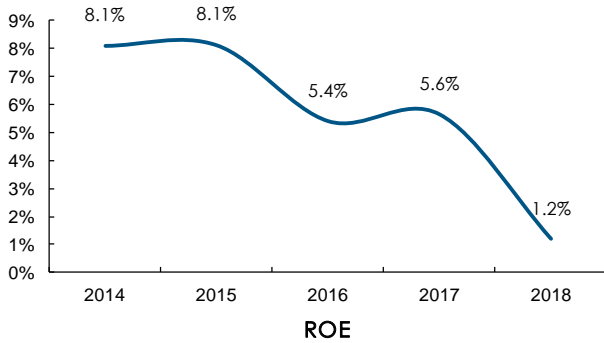


资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

2. 通信行业杜邦分析

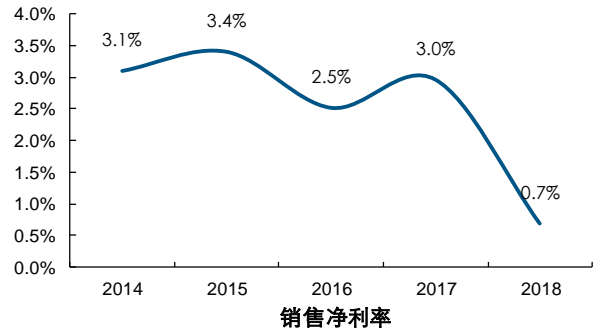
通信行业 ROE 在 2018 年出现下降, 由 5.6% 大幅跌至 1.2%。2018 年中兴通讯业绩下滑对行业的影响较大。此外, 商誉减值引起销售净利率大幅下跌也有所贡献。权益乘数维持小幅下降趋势, 去杠杆效应持续显现。

图 30: 2014-2018 年度通信行业 ROE



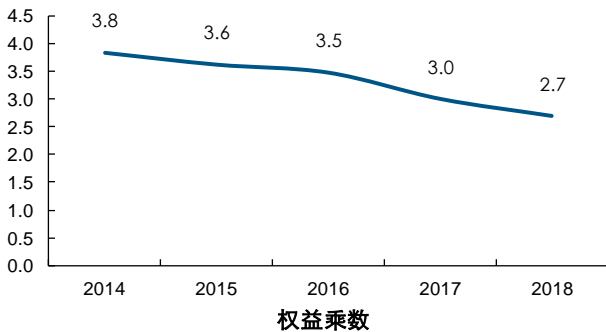
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 31: 2014-2018 年度通信行业销售净利率



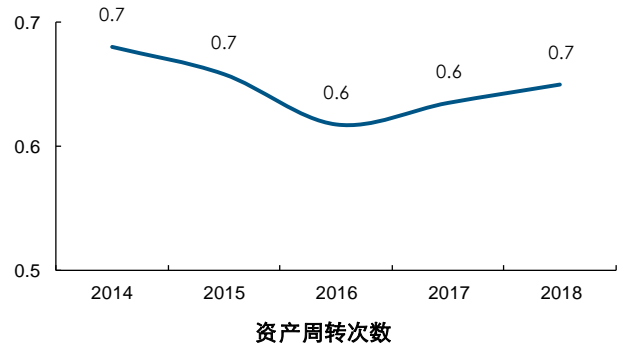
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 32: 2014-2018 年度通信行业权益乘数



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 33: 2014-2018 年度通信行业资产周转次数



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

二、SA 版 5G 进展符合预期，应用期首看高清视频行业

(一) SA 版本 5G 商用进展取得突破，中国电信领先

在 5G 组网方式上根据 5G 与 4G LTE 网络的部署关系，3GPP 提出了独立部署 (SA) 与非独立部署 (NSA) 两类 5G 组网架构。根据中国联通 2019 年 6 月发布的《中国联通 5G 基站设备技术白皮书》，SA 架构 (3GPP Option2) 不依赖于现有 LTE 网络，是完全新建一张 5G 网络，而 NSA 架构基于 LTE 与 NR 紧耦合架构。3GPP 提出了多种候选架构，目前业界主要考虑 Option3X 架构。

图 34: SA (Option2) 网络架构

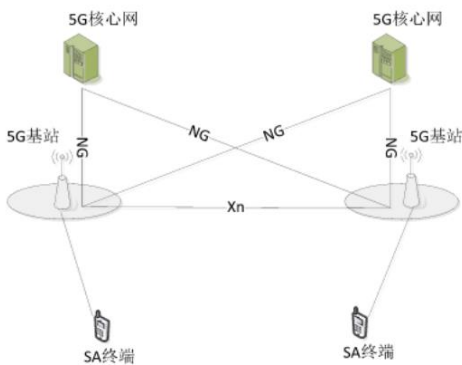
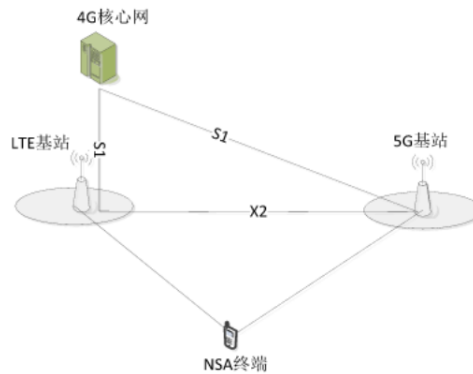


图 35: NSA (Option 3X) 网络架构



资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

中国电信在 5G SA 组网建设上取得进展, 实现跨厂商系统下的 5G 和现网 4G 互操作, 5G 网络或即将商用。2019 年 8 月中国电信实现全球首次基于 IPv6 和云网融合架构完成 5G SA 部署, 实现 5G 和现网 4G 互操作, 打通了跨厂商系统 (华为和中兴互通) 的 5G SA 高清通话, 并支持用户不换卡不换号和融合计费, 从网络、受理开通系统、终端等多方面为 5G SA 网络规模商用做好端到端准备。尽管中国移动在 7 月率先联合华为在浙江完成全球首个商用标准 SDN 组网下 5G SA First Call, 但 SDN 技术面对的仍是 IPv4 网络, 缺乏 IPv6 SDN 技术支持。5G 商用、人工智能、物联网的普及将对 IP 地址提出更高的要求, 网络升级到 IPv6 是大势所趋。此次中国电信全球首次实现在 IPv6 网络架构下 5G SA 组网的部署, 在 5G SA 组网技术方面领跑三大运营商。

图 36: 华为手机支持三种 5G 网络选择模式



资料来源: C114, 华为, 中国银河证券研究院

图 37: 中国电信 5G SA 组网测速图



资料来源: C114, 中国电信, 中国银河证券研究院

表 4：三大运营商近期 5G SA 组网商用进展

中国移动	中国电信	中国联通
2019 年 8 月 12 日，全球首个基于 SDN 的 5G 预商用组网落地浙江。浙江移动通过现网网元升级和 SA 网元新建，进行 4/5G 融合组网，实现用户不换卡不换号体验 5G 业务。	2019 年 8 月 16 日河北电信携手华为率先完成省内首个 NSA+SA 双模 5G 基站业务测试。	2019 年 8 月 12 日，中国联通山东分公司联合华为、济宁山推集团实现首次 5G SA 端到端组网模式下的远程操控业务验证。测试结果表明，SA 端到端组网模式下，上行速率可达 150Mbps 以上，端到端网络时延低至 15ms。随着后续边缘计算(MEC)的部署应用，时延有望得到进一步缩短。
2019 年 7 月 30 日，浙江移动联合华为完成全球首个商用标准 SDN 组网下 5G SA First Call，数据业务速率平均高达 1Gbps。	2019 年 8 月 13 日，中国电信部署全球首个与现网 4G 协同的跨厂商的 5G SA 试商用网络，并支持用户不换卡不换号和融合计费。 2019 年 8 月 6 日，中国电信宣布已完成 5G SA 终端芯片巴龙 5000 与多个厂商系统全面互通，突破业界 SA 组网试验缺乏手机终端困局，大大促进 SA 商用进程。从 2019 年 3 月	2019 年 7 月 27 日，中国联通陕西分公司采用华为 Mate20 X 5G 成功接入 SA 网络，打通 5G SA 组网架构下 First Download。 2019 年 7 月 17 日，广州联通联合华为使用华为 Mate20 X 5G 接入 5G SA 网络，下行速率超过 1Gbps。这也是中国联通 5G SA 架构首次成功接入 5G 网络。

资料来源：C114，运营商官网，中国银河证券研究院

（二）5G+4K/8K 高清视频或最先落地

5G 已在多国实现商用，渗透速度加快或将催熟下游应用。截至 2019 年 5 月，共有 93 个国家或地区开展了 5G 相关投资，已发布的 5G 终端共有 52 款，到年底预计有 40 多个国家获得 5G 频谱，并且有 43 个国家的 74 个运营商计划在 2019-2022 年正式实现 5G 商用。5G 网络下行峰值数据速率可达 20Gbps，下行用户体验数据速率为 100Mbps，每平方公里可链接设备数超过 100 万，空口时延迟仅 1 毫秒，这种低延迟、高带宽的特性使得其成为各类新型下游应用的**最佳技术实现方式**。同时 5G 带来的超高用户渗透速度也将促进下游产业发展。

表 5：5G 在全球商用情况

国家	政策	商用时间	运营商
韩国	2018 年 6 月：拍卖 5G 频谱	2018 年 12 月	SK、KT、LG Uplus
美国	2018 年 9 月：鼓励私营部门部署	2018 年 10 月	Verizon、AT&T
英国	2019 年 2 月：2027 年覆盖多数人	2019 年 5 月	EE、Vodafone
芬兰	2018 年 10 月：运营商获得牌照	2018 年 12 月	Elisa、Telia、DNA
中国	2018 年 12 月：加快 5G 商用步伐	2019 年 6 月	电信、移动、联通、广电
日本	2019 年 4 月：发布 5G 频谱	预计 2020 年	NTT、KDDI、SoftBank

资料来源：C114，运营商官网，中国银河证券研究院

视频娱乐业或将首先受益 5G+4K/8K，多个重要垂直行业应用稳步推进。超高清视频技术与 5G 技术的结合，催生了众多行业应用的新突破。在数字信息时代，人们对视频、直播、游戏等休闲活动的要求逐渐提高，娱乐产业成为超高清技术的首要应用场景。2019 年 8 月，四川电信与华为、富士康、夏普等在四川 5G+4K/8K 超高清视频产业大会上共同发布

《5G+4K/8K 超高清技术白皮书》。白皮书定义了超高清视频产业发展之路，包括面向核心应用模式的解决方案、5G+8K 直播案例技术分析等，标志着 5G+4K/8K 超高清视频产业推进迈出了新步伐。2019 年 3 月，工信部、广电总局、广电总台三部门印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》，以“4K 先行、兼顾 8K”为总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展，预计 2022 年我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元，4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品研发和产业化取得突破，形成技术、产品、服务和应用协调发展的良好格局。此外，医疗、安防、工业互联网、教育、旅游、政务、农业等行业的 2B 发展也将进入崭新阶段。

表 6：5G+4K/8K 应用场景

名称	案例
直播/点播	2019 年江西春节联欢晚会采用 5G+8K+VR 进行录制播出。
巨幕影院	夏普携手中国电信在 2019 世警会打造 300 英寸 8K 投影展现开幕式。
视频监控	中国联通与华为、海康威视在 2018 世界互联网大会上完成 8K 监控。
远程医疗	中国联通与北京 301、福建医大实现远程操控手术器械。
视频会议	桂林银行部署华为智真会议协作系统，建设 65 寸大屏仿真会议室。
VR 教育	凉山学生同步学习 4K/8K 全景摄像机拍摄的天府七中老师上课画面。
VR 旅游	“夜游锦江”试航线在 2019 年元宵节当晚进行了 5G+8K 实景直播连线。

资料来源：C114，中国银河证券研究院

5G+4K/8K 产业链较长，涉及面较广，对上下游各子领域辐射带动效果明显。5G+4K/8K 应用技术综合了前后端多种技术领域，能够对整个产业链的各环节产生明显的带动作用。其产业链条包括：内容制作，其中视频采集主要通过 8K 专业摄像机进行智能拍摄，编辑及存储则是通过视频制作系统和分布式存储架构的解决方案；内容编码可以利用第三代编码技术及编码设备；网络传输分为基础网络和视频内容分发网络，前者由移动网络（eMBB、eMTC、URLLC 三大核心应用场景）和固定网络（千兆宽带网络、基于 Wi-Fi 的家庭网、基于 8K Ready 的承载网）组成，后者则是在现有网络的边缘端部署 CDN 节点；终端显示设备有电视机面板、机顶盒、平板电脑、手机、VR/AR 设备等；应用解决方案众多，例如 5G 轻量级转播车、VR 强交互、端到端视频安防、云采编。不同的相关行业均在整个产业链上起着重要作用，从软硬件设备到服务方案，共同促进了 5G+4K/8K 技术的整体发展。

（三）八月中国三大运营商集采招标情况

2019 年 8 月国内三大运营商在招标主要包括 5G 试验终端、网管系统、SDN 设备、光纤光缆与 DWDM/OTN 设备等。

表 7：八月运营商招标进展

运营商	标的环节	具体内容
中国移动	抗 DDOS 攻击设备	【2019.8.6】中国移动启动抗 DDOS 攻击设备集采：规模为 235 台，其中检测设备（≥80,000Flow/秒）181 台，清洗设备（≥100Gbps）235 台，最高限价 4538 万。
	入侵防御设备	【2019.8.6】中国移动启动入侵防御设备集采：规模为 789 台，其中典配 1（100G）379 台，典配 2（40G）225 台，典配 3（20G）185 台，最高限价 8943 万。
	终端	【2019.8.7】中国移动通信集团终端有限公司及中国移动通信集团终端有限公司福建分公司集采华为

Mate20 (HMA-AL00) 6+64G 双系统警务通 (含加密功能), 项目已具备采购条件, 6 日开始进行公开询价。

铅酸蓄电池产品

【2019.8.7】中国移动日前公布 2019 年至 2020 年 I 类铅酸蓄电池产品集采中标候选人, 双登集团、江苏理士等五家公司入围。

私有云一期硬件集成服务

【2018.08.15】中国移动私有云一期硬件集成服务公示中标候选人。荣之联以 787.4 万的最低价斩获第一名, 中盈优创以 1071.4 万元的中间价格获得第二名, 浪潮以 1418 万元的最高价获得第三名。

5G 试验型终端

【2019.08.20】中国移动 5G 试验型终端集中采购项目 (第二批) (二次招标) 开标, 华为、中兴、OPPO 分别以 50%、30%、20% 的中标数量份额进入候选人名单。本次采购分 5G 智能手机和 5G 数据类终端两个标包。

CMNet 骨干网十一期扩容

【2019.08.20】中国移动启动 CMNet 骨干网十一期扩容工程系统集成服务项目招标, 总计系统集成服务需求量为 14924 条。该项目共有两个标包: CMNet 骨干网十一期工程第一平面集成服务、CMNet 骨干网十一期工程第二平面集成服务。

NFV IP 短信网关设备和 NFV 彩信中心设备

【2019.08.20】中国移动开启 2019-2020 年 NFV IP 短信网关设备和 NFV 彩信中心设备集采, 预计将新建 8 套 IP 短信网关设备; 2 套虚拟化彩信中心和虚拟化彩信 ENUM DNS, 总预算 8184 万元 (不含税)。

磁盘磁盘阵列和光纤交换机产品

【2019.08.21】中国移动公布了 2019-2020 年磁盘磁盘阵列和光纤交换机产品集采中标候选人。标包 1 磁盘阵列华为和东软集团分别获得 70% 和 30% 的份额; 标包二光纤交换机由神州新桥独揽; 标包 3 光纤交换机由东软集团独揽。

工业级物联网卡

【2019.8.5】由于终端客户指定使用捷德公司的工业级物联网卡 (普通), 联通华盛单一来源向捷德采购 50 万张工业级物联网卡。

IP 承载 A 网综合网管系统

【2019.8.7】中国联通日前 IP 承载 A 网综合网管系统升级改造工程, 需要采购工程应用软件 1 套, 采购预算为 311.4 万元 (不含税)。

5G 语音业务 (VoLTE) 端到端支撑系统

【2019.8.7】2019 年广东联通 5G 语音业务 (VoLTE) 端到端支撑系统工程已具备招标条件, 现进行公开招标。公告显示, 此项采购预算 196 万 (不含税), 不划分标段。

中国联通

智能家居

【2019.8.7】中国联通日前发布公告拟公开招募智能家居供应商, 分为三个包类, 分别为包类一: 安防套件、包类二: 网关和包类三: 电工照明类, 申请人可申请一个或多个包类, 最多可入围三个包类。

IP 承载 B 网综合网管

【2019.8.7】中国联通日前启动 IP 承载 B 网综合网管系统升级改造工程, 采购预算为 283.00 万元 (不含税), 299.98 万元 (含税); 最高投标限价 240.55 万元 (不含税)。

SDN/NFV 智能化设备产品

【2019.8.9】联通公布 SDN/NFV 智能化设备产品合格供应商, 中讯邮电咨询设计院有限公司入选。

携号转网项目 (核心网部分)

【2019.08.21】中国联通携号转网项目 (核心网部分) 采用单一来源采购方式进行采购, 最终成交获选人为华为。该项目需要新建 NPHLR 设备和 NPMSI 设备, 完成携号转网用户的查询, 规模为 740 万用户。

数字光纤直放站集采

【2019.8.5】中国电信公布了 2019 年数字光纤直放站集采项目中标候选人, 分别为虹信通信、京信通信、永鼎通信、三维通信、天邑康和、国人通信, 预期规模为 28 万台。

100G DWDM/OTN 设备

【2019.8.7】中国电信 2019 年 100G DWDM/OTN 设备集采:中兴、华为、烽火中标。

中国电信

光缆

【2019.8.7】中国电信公布 2019 年光缆中标候选人: 富通、长飞、亨通等超 20 家企业入围, 此次集采的室外光缆产品预估采购量为 5100 万芯公里, 引入光缆产品预估采购量为 310 万芯公里。

DWDM/OTN 设备

【2019.08.13】中国电信 2019 年 100G DWDM/OTN 设备集中采购项目 (第一批) 中标结果正式公布, 中兴通讯综合排名第一, 获最大份额, 中标全球最大的全光 ROADM 网络——中国电信 2019 年西北地区 ROADM 网络建设工程。

资料来源: C114, 中国银河证券研究院

三、通信行业主要问题及建议

(一) IT 化云化准备不足或导致通信 2B 应用发展受限

To C 红利超速爆发时代接近结束，To B 接棒助推通信发展维持高增态势。近十年新技术新应用的不断涌现带来个人通讯终端（如智能手机、平板电脑）的全球普及率上升，产品更新换代加快，市场规模不断扩大。仅从智能手机方面来看，全球智能手机在 2010 至 2014 五年间年均复合增速达到 43.77%，表现出绝对的高速增长的状态。但随着智能手机渗透率不断提高，从 2015 年开始全球智能手机出货量增速就开始逐步放缓，未来该行业将从最初的高速成长期过渡到平稳成长期以及成熟稳定期，与之相伴的 2C 端的通信剧增红利接近结束。我们判断未来 2B 端的成长将接棒助推通信发展维持高增态势，其中包括 5G 时代中的智能制造及车联网应用等。

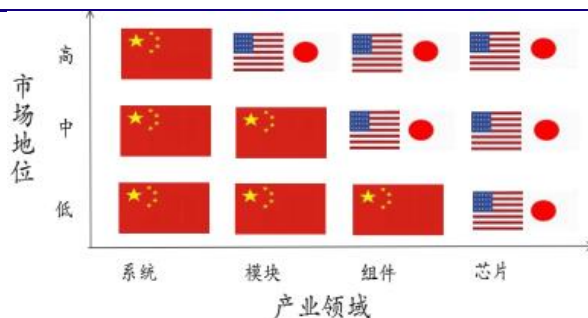
然而目前我国在企业 IT 化云化方面的准备稍显不足，可能导致未来通信应用发展空间受限。《中国企业上云指数》报告显示我国企业 IT 化存在“广度不够、深度不足”的问题。目前我国仅有 40.3% 的企业 IT 化程度进行到使用云服务阶段，且已经应用云平台的企业也显示出用云深度明显不足的问题。其中大型企业由于具有良好的管理基础和信息化基础，上云指数达 35.2，处于领先地位。中型企业和小微型企业上云指数水平分别为 32.3、29.6，落后大型企业分别为 8.2%、15.9%，差距明显。地理区位来看，全国各省市企业上云指数水平分为四个梯队，与区域经济发展水平相关度较高，整体呈“东高西低”、“广度不够”分布特点。

建议加快企业现代 IT 化进度，加快上“云”步伐，提高企业自身运行效率同时提升 ESG 表现。对于后 2C 阶段通信行业的应用空间拓展预计将有较大提升作用。

(二) 通信设备制造上游技术落后或制约行业发展

目前我国通信企业大多处于各细分子行业的中下游环节，产业链上游能力明显不足。以光通信行业为例，根据《中国光电子器件产业技术发展路线图》，我国光电子产业的核心基础能力依然薄弱，与发达国家相比呈现出“应用强、技术弱、市场厚、利润薄”的结构，产业链发展不均衡。核心、高端上游器件的相对落后，已成为制约整个信息产业发展的瓶颈，甚至严重影响国家信息安全。光通信行业产业链按上下游可依次分为芯片-组件-模块-系统，我国在模块与系统层面竞争力最高，在上游的芯片组件方面明显落后。

图 38：光通信产业领域竞争力



资料来源：中国光电子器件产业技术发展路线图，中国银河证券研究院

上游环节能力缺失轻则反映在产品成本层面，毛利润率承压；重则受到供货制约，企业运行存在“休克”风险。

建议在通信企业加大通信上游环节产业研发投入，对于芯片等技术资金双密集行业考虑建立行业联合基金进行研发投入，增加我国整体通信企业竞争力与安全性。

四、通信行业市值占比稳步提高，估值相对较高

(一) 行业市值规模稳步提高

SW 通信行业总市值在 A 股市场中稳步提高，最高点达到 2%。上市公司总数量截止 2019 年 8 月达到 132 家，半数以上公司市值规模处于 50 至 200 亿之间。

图 39: SW 通信市值占比稳步提高

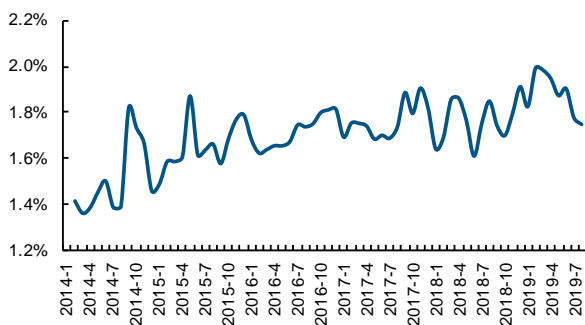
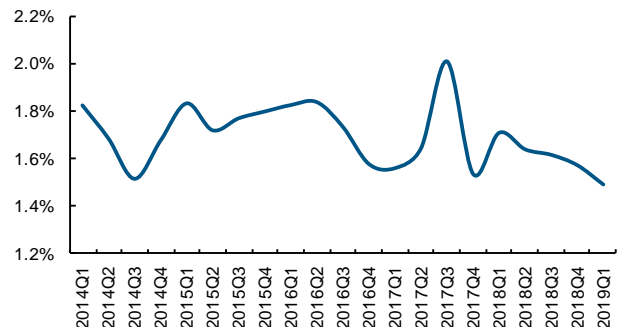


图 40: SW 通信营业收入占比保持稳定



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

通信行业公司收入在全部 A 股中占比保持稳定，SW 通信成分个数占比 2016 年后小幅增加。

图 41: SW 通信公司市值规模分布

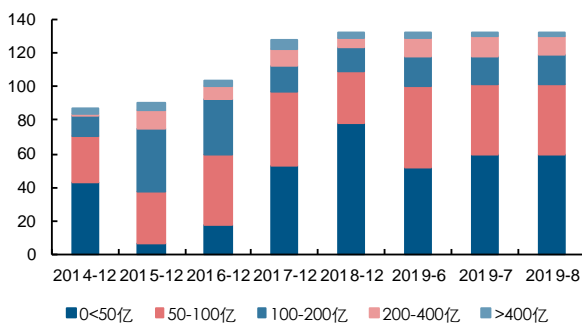
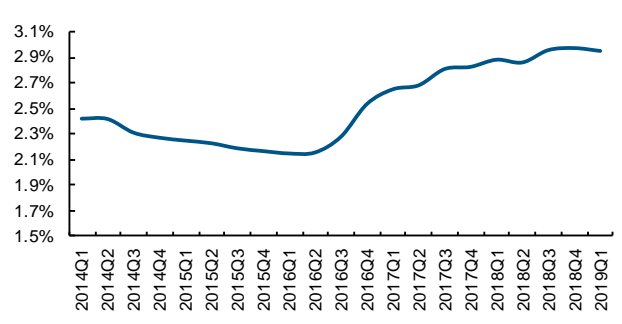


图 42: SW 通信指数成分个数占比逐渐提高



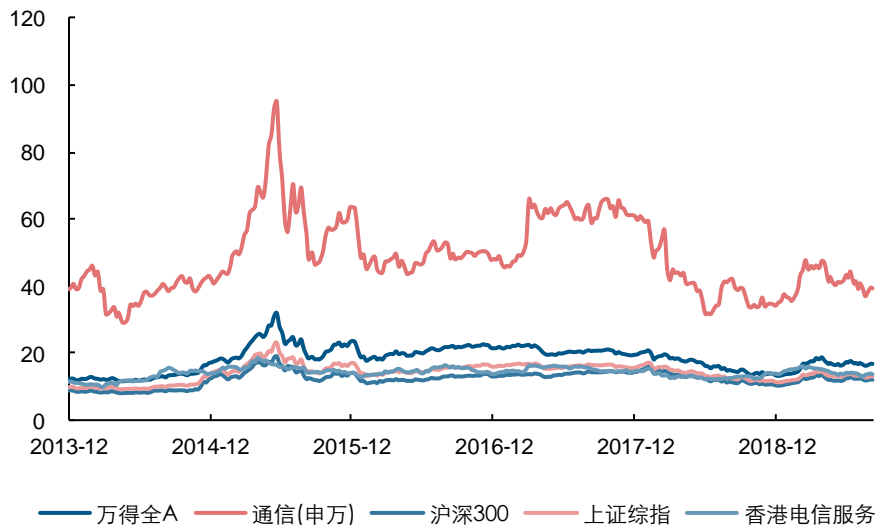
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(二) 行业估值相比其他地区较高

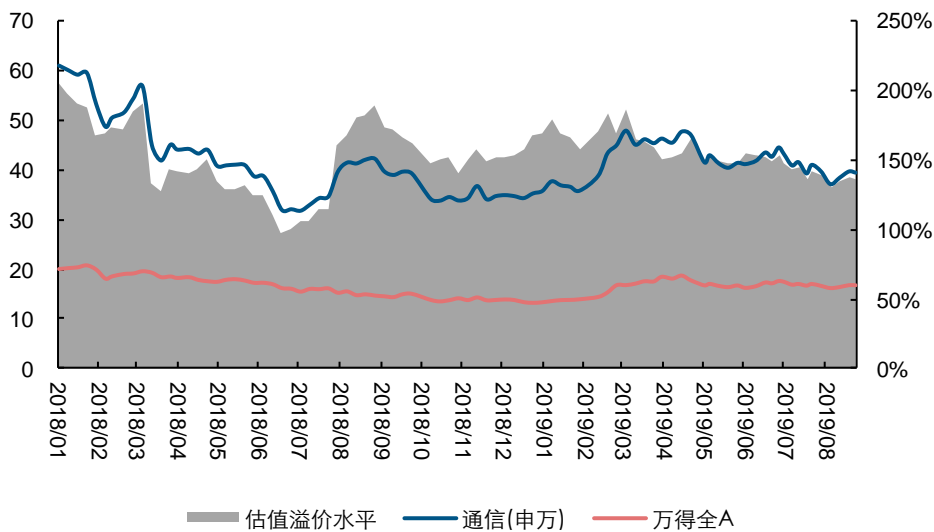
A 股通信行业整体估值高于 A 股指数，且相比其他地区通信行业指数估值较高。相对全部 A 股溢价水平近年持续维持在一倍左右。

图 43: 通信行业估值比较



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 44: 通信行业估值相对 A 股溢价水平



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(三) 通信 2018 年弱于大盘，2019 年修复明显

2018 年以来通信行业整体涨幅低于沪深 300 指数，主要受 4G 建设进入尾声 5G 建设周期尚未开始叠加中美贸易战等外部不确定因素所致。2019 年 3 月以来与沪深 300 指数同步，修复力度明显增强，5 月开始有所回调，6 月开始进入横盘调整，7 月进入调整回撤，8 月有所回升。

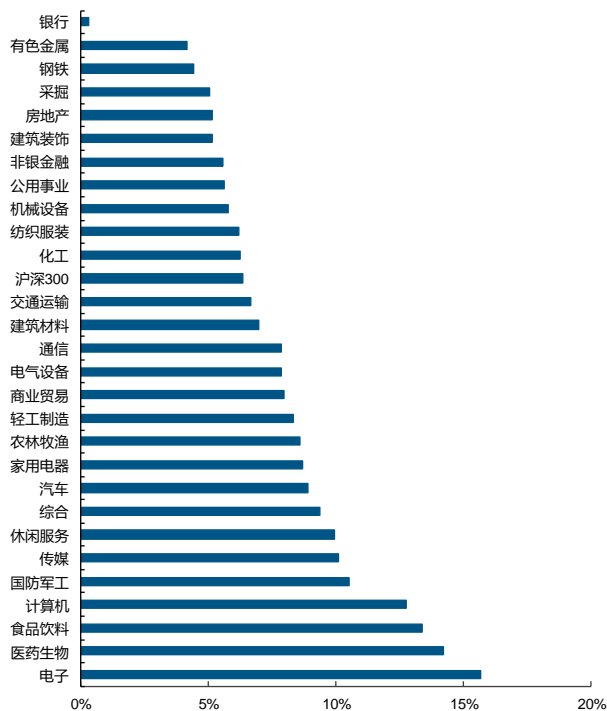
图 45：通信行业 2018 年以来走势



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

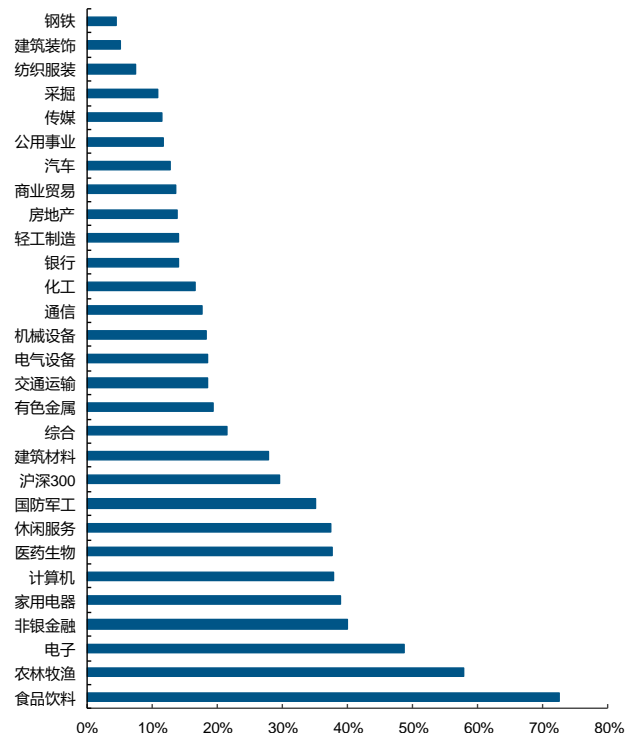
各行业增幅排名来看，本月涨幅通信行业排名第 15，领先沪深 300 指数。年初至今涨幅排名第 17，落后沪深 300 指数。

图 46：本月涨幅通信行业排名第 15



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 47：年初至今涨幅通信行业排名第 17



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

五、投资建议及股票池

（一）投资建议

2019 年为我国 5G 商用元年，5G 建设初期主设备商受益确定性强，建议关注中兴通讯（000063.SZ）和烽火通信（600498.SH）。此外，光纤光缆和基站需求有望随 5G 建网周期的开启而回升，建议关注估值具有安全边际的弹性标的中天科技（600522.SH），亨通光电（600487.SH）。互联网基础设施建设建议关注光环新网（300383.SZ）。互联网基础设施和 5G 推进双领域受益的光通信行业建议关注中际旭创（300308.SZ）、光迅科技（002281.SZ），天孚通信（300394.SZ）和新易盛（300502.SZ）。长期来看，自主可控通信关键芯片建议关注光迅科技（002281.SZ）和亨通光电（600487.SH）。

（二）重点公司估值

表 8：重点公司估值一览

证券代码	证券简称	EPS/（元/股）		PE	
		2018	2019 (E)	2018	2019 (E)
000063.SZ	中兴通讯	-1.67	1.16	-17.47	25.16
600498.SH	烽火通信	0.72	0.89	38.19	30.90
300394.SZ	天孚通信	0.68	0.9	47.96	36.23
300383.SZ	光环新网	0.43	0.62	43.51	30.18

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

六、风险提示

1. 5G 建设不及预期的风险；
2. 运营商资本开支不及预期的风险；
3. 互联网基础设施建设投资意愿下降的风险；
4. 中美贸易摩擦加剧的风险。

插图目录

图 1: 2010-2018 年电信业务总量与电信业务收入增长	2
图 2: 2000-2018 年固话与移动电话普及率	3
图 3: 2013-2018 年移动通信业务和固定通信业务收入占比	4
图 4: 2013-2018 年电信收入语音与非语音收入占比	4
图 5: 2013-2018 年全国 3G/4G 用户数	4
图 6: 2013-2018 年移动电话基站数量	5
图 7: 互联网基础设施示意图	5
图 8: 2010-2017 年全球 IDC 市场规模增速近年稳定	6
图 9: 2010-2017 年全球 IDC 机房规模增速回升明显	6
图 10: 中国 IDC 市场规模	6
图 11: 2016-2019 全球超大规模数据中心数量	7
图 12: 超大规模数据中心格局	7
图 13: 2012-2017 年大型互联网企业资本开支	8
图 14: 中国互联网宽带人口普及率近年提升明显	8
图 15: 中国互联网光纤入户数增长接近瓶颈	9
图 16: 固定互联网宽带 100M/s 以上用户比例	10
图 17: 未来热门应用带宽需求	10
图 18: 中国互联网宽带接入端口数	11
图 19: 中国光缆线路长度	11
图 20: 我国海底光缆图	12
图 21: 我国三大运营商资本支出	13
图 22: 我国三大运营商资本支出分类	13
图 23: 我国手机上网用户数保持基本稳定	14
图 24: 移动互联网接入流量近年翻倍增长	14
图 25: 2017-2022 M2M 连接数量 CAGR 为 19%	15
图 26: 2017-2022 M2M 连接数量中智能家居所占比重约为 50%	15
图 27: 2017-2022 M2M 月度数据流量 CAGR 达 47%	16
图 28: 2014-2019Q1 季度通信行业营业收入及增速	16
图 29: 2014-2019Q1 季度通信行业毛利率与净利率	16
图 30: 2014-2018 年度通信行业 ROE	17
图 31: 2014-2018 年度通信行业销售净利率	17
图 32: 2014-2018 年度通信行业权益乘数	17
图 33: 2014-2018 年度通信行业资产周转次数	17
图 34: SA (Option2) 网络架构	18
图 35: NSA (Option3X) 网络架构	18
图 36: 华为手机支持三种 5G 网络选择模式	18
图 37: 中国电信 5G SA 组网测速图	18
图 38: 光通信产业领域竞争力	22
图 39: SW 通信市值占比稳步提高	23

图 40: SW 通信营业收入占比保持稳定	23
图 41: SW 通信公司市值规模分布	23
图 42: SW 通信指数成分个数占比逐渐提高	23
图 43: 通信行业估值比较	24
图 44: 通信行业估值相对 A 股溢价水平	24
图 45: 通信行业 2018 年以来走势	25
图 46: 本月涨幅通信行业排名第 15	25
图 47: 年初至今涨幅通信行业排名第 17	25

表格目录

表 1: 近年国家有关通信行业政策	3
表 2: “十三五”信息基础设施指标完成情况	9
表 3: 中国国际互联网流量同比增速	12
表 4: 三大运营商近期 5G SA 组网商用进展	19
表 5: 5G 在全球商用情况	19
表 6: 5G+4K/8K 应用场景	20
表 7: 八月运营商招标进展	20
表 8: 重点公司估值一览	26

评级标准

银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6—12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20% 及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

中性：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10% 及以上。该评级由分析师给出。

银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20% 及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：是指未来 6—12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%—20%。该评级由分析师给出。

中性：是指未来 6—12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：是指未来 6—12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10% 及以上。该评级由分析师给出。

龙天光，银河证券通信行业分析师。本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，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受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。除银河证券官方网站外，银河证券并未授权任何公众媒体及其他机构刊载或者转发公司发布的证券研究报告。特提醒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。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

北京地区：耿尤繇 010-66568479 gengyouyou@chinastock.com.cn