

联通电信启动 2.1GHz 集采，主设备商受益

核心观点

● 最新观点

(1) 中国联通和中国电信联合启动 2.1G 集采，主设备商受益。7 月 9 日，中国电信和中国联通发布集采招标公告，本次集采项目为中国电信和中国联通 5G SA 建设工程所需 2.1G 无线主设备，共约 24.2 万站，并设置最高投标限价 205.32 亿元（不含税），最高投标价单价约 8.484 万元/站。6 月 25 日，中国移动和中国广电开启 700MHz 集采，700MHz 频段具有传播损耗低、覆盖广、穿透力强以及组网成本低等优势。此次集采产品为 5G 700MHz 宏基站，采购规模为 480397 站。随着运营商招标的持续推进，通信行业景气度有望持续提升。主设备厂商的新签订单将迎来较快增长，未来业绩确定性提升。

(2) 中兴通讯发布 2021 年中报业绩预告，2021 年上半年预计实现归母净利润 38-43 亿元，同比增长 104.60%-131.52%。公司不断优化市场格局，毛利率持续恢复改善，盈利能力大幅提升；本报告期公司转让北京中兴高达 90% 股权，确认税前利润约 8 亿元。

(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。数据流量是影响 IDC 发展的核心因素，未来 5G 时代预计会出现新的应用场景带动流量快速增长，现阶段用户流量增速平稳，集约式发展是关键。2020 年物联网连接数首次超过非物联网连接数，通信模组有望迎来高增长，中国公司龙头地位稳固；下游部分行业智能化提速，带动部分零部件出货量提升。

● 投资建议

2021 年下半年 5G 建设进入加速期，6 月份运营商招标提速，7 月联通和电信联合集采，主设备商受益确定性高，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)。运营商新业务增速快，业绩稳健提升，估值安全边际高。建议关注中国移动(0941.HK)、中国联通(600050.SH)、中国电信(0728.HK)。IDC 建议关注光环新网(300383.SZ)。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)等。

核心组合(6月表现)

	证券代码	证券简称	月涨幅(%)	市盈率 PE(TTM)	市值(亿元)
核心组合	000063.SZ	中兴通讯	5.69%	27.1	1,533.0
	600522.SH	中天科技	-3.22%	54.5	86.9
	0941.HK	中国移动	0.31%	7.8	9,940.8
	600050.SH	中国联通	0.90%	23.0	1,339.7

● 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、外部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

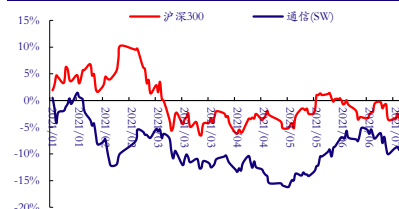
✉: longtianguang_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130519060004

特此鸣谢: 钱德胜

行业数据

2021.7.12



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

相关研究

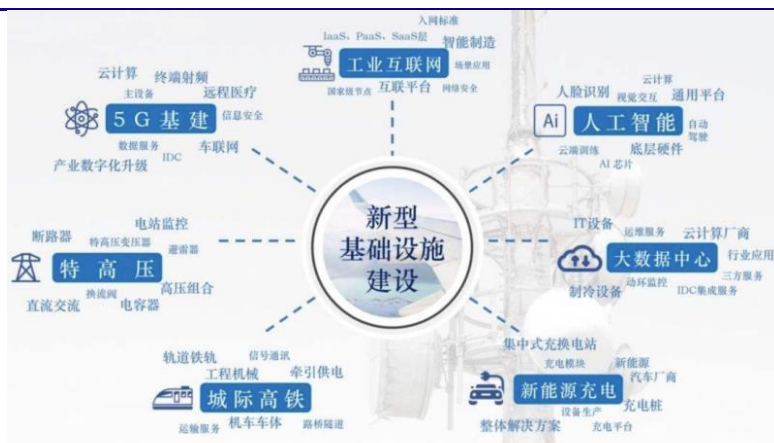
目录

一、 5G 新基建引领通信行业景气上行	3
(一) 运营商 5G 开支小幅增长, 5G 建设平稳推进	4
(二) 数据流量稳增长, IDC 集约式发展是关键	6
二、 5G 提升运营商 ARPU, 700M 招标提升行业景气度	8
(一) 运营商移动数据及互联网业务稳中求进	8
(二) 5G 渗透率提升驱动运营商 ARPU 增长	8
(三) 700MHz 集采开启, 中国移动代理采购基站 48 万个	10
(四) 电信联通联合启动 24 万 5G 基站集采	11
三、 网络设施扎根, 中长期应用多点开花	12
(一) 物联网模组龙头地位稳固, 下游部分应用加速扩张	12
(二) 工业互联网有望成为大连接下之价值蓝海	13
四、 数通电信双景气, 器件首选高弹性光模块	15
五、 推荐主设备、物联网、光通信等	17
(一) 行业概况与估值	17
(二) 投资方向建议	18
(三) 重点关注标的	19

一、5G 新基建引领通信行业景气上行

“新基建”结合了新一轮科技革命与产业变革特征，面向国家战略需要并为经济社会未来发展提供支撑，其中通信行业受益于其中半数领域。“新基建”范围包括 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能和工业互联网。这七大领域也是我国立足当前、着眼未来的重大战略部署，为未来 5-10 年发展大趋势所在。

图 1：新基建七大领域



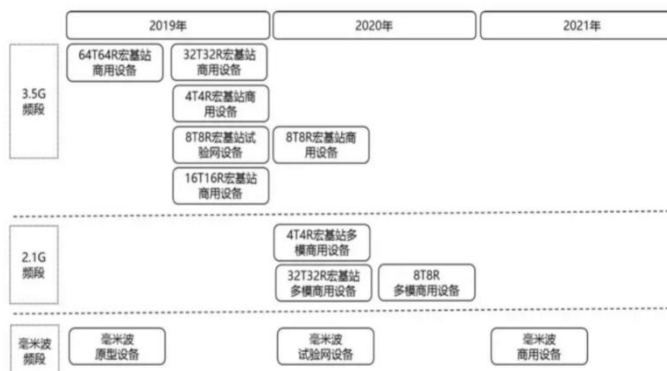
资料来源：央视网，搜狐，中国银河证券研究院

政策持续强调新基建，顶层设计有望推动新基建发展。2018 年 12 月，中央经济工作会议上提出加快 5G 商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。2019 年中央政治局会议和中央经济工作会议再次指出，加快推进信息网络等新型基础设施建设，加强战略性、网络型基础设施建设。2020 年 2 月，中央政治局会议强调要推动 5G 网络、工业互联网等加快发展。3 月，政治局常务委员会会议进一步强调，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度，2021 年 3 月，全国人大表决通过关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的决议，纲要指出，围绕数字化转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。

经济发展联动效应大与战略性基础打底广决定新基建在未来地位较高，发展或受到长期重视。新基建在直接拉动建设投资之外还具有经济发展联动效应大和战略性基础打底广的特点。经济发展联动效应大：新基建可提供高速泛在的连接能力，5G、人工智能和工业互联网可全面强化数据连接能力。高铁、轨道交通提供高速及时的物理通勤连接。特高压、新能源汽车充电桩的补足社会能源能生产要素的连接。战略性基础打底广：新基建提供通用化的战略打底网，人工智能与大数据中心打造高速和安全可控的信息互联平台，工业互联网为制造业转型提供基本工具。

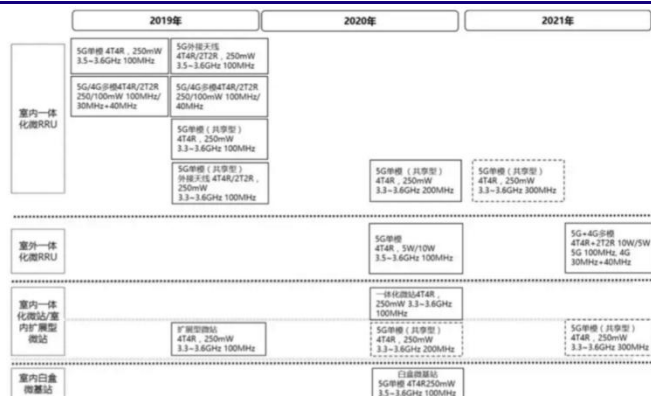
新基建中通信相关占据一半，5G 基站建设首当其冲。从 5G 基站来看，涵盖了机房、供电、铁塔等升级与改造，包括 5G 基站、核心网、传输网等设备部署，新型云化业务平台与垂直行业应用，围绕 5G 延伸的相关专用网络部署等。针对整个 5G 基站设备建设，中国联通在《白皮书》中设定了完整的路标规划。对于 5G 宏基站，将首先规划 3.5GHz、2.1GHz 等频段基站设备形态。针对 5G 微基站，将优先考虑规划 3.5GHz 频段基站形态。

图 2：5G 宏基站设备路标规划



资料来源：中国联通 5G 基站技术白皮书，中国银河证券研究院

图 3：5G 微基站设备路标规划



资料来源：中国联通 5G 基站技术白皮书，中国银河证券研究院

数据中心为新基建重要部分，负责数据的存储与转发，需求受近些年流量剧增驱动。从互联网到移动互联，组网方式变革驱动流量爆发。网络流量迅猛增长的背后组网方式的革新以及各类应用的诞生。在这一过程中，终端设备的小型化、分散化是促进流量增长的基础。流量增长的核心驱动力也逐渐从固定端向移动端转移。全球移动端数据流量在 2017 年占全部流量 9.75%。思科预测，未来移动端数据的增长发力将最为显著，2017-2022 年复合增长率将高达 46%，并在 2022 年达到 77EB/月，占全部流量 19.49%。

图 4：2017-2022 年全球 IP 流量复合增速 24%

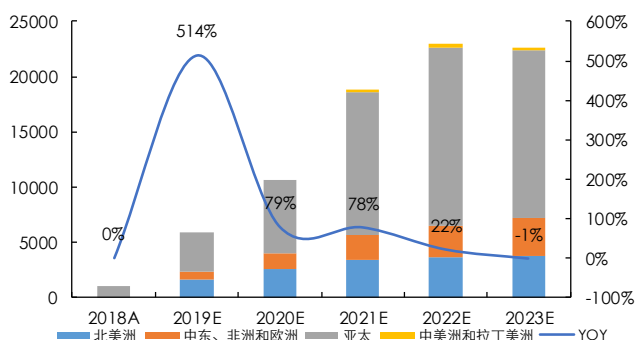
IP Traffic, 2017-2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	CAGR 2017-2022
By Type (Petabytes [EB] per Month)							
Fixed Internet	85	107	137	174	219	273	26%
Managed IP	26	31	35	40	44	45	11%
Mobile data	12	19	29	41	57	77	46%

资料来源：Cisco，中国银河证券研究院

（一）运营商 5G 开支小幅增长，5G 建设平稳推进

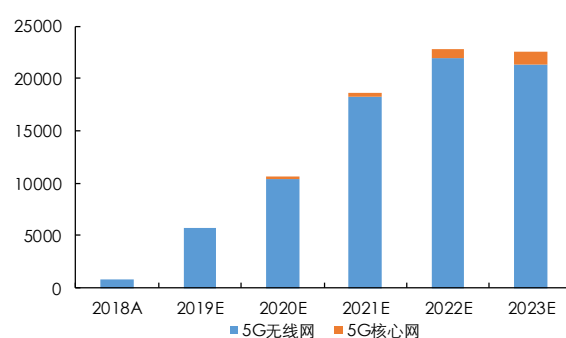
5G 建设中无线网占比最大，基站建设最先受益。根据 IHS 数据，全球 5G 市场主要集中在亚太地区，2019-2022 年全球 5G 投资额有望保持高速增长。无线网设备主导 5G 投资，2021-2023 年为核心网投资高峰期，投资有望加速。

图 5：2018-2023 年全球各地区市场 5G 投资额（百万美元）



资料来源：IHS Markit, 中国银河证券研究院

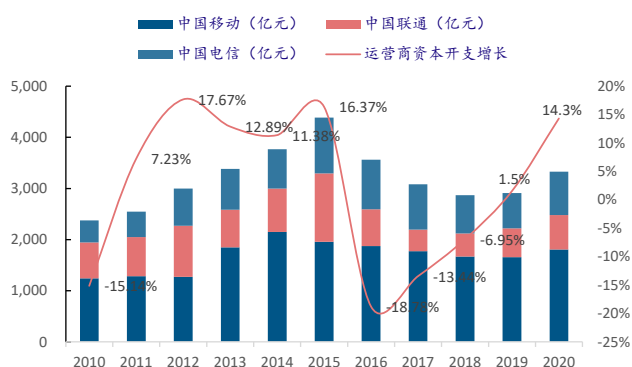
图 6：2018-2023 年全球 5G 各板块投资额（百万美元）



资料来源：IHS Markit, 中国银河证券研究院

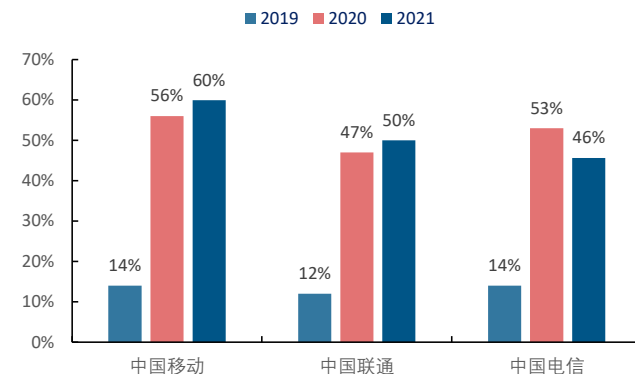
国内运营商主导移动通信网络建设投资。2020 年三大电信运营商资本开支合计为 3330 亿元，同比增长 14.32%，其中中国移动、中国电信和中国联通资本开支分别为 1806 亿元、848 亿元和 676 亿元，5G 投资分别为 1025 亿元、392 亿元和 340 亿元，三大运营商 5G 资本投入占全年资本开支比例超过 50%，大力推我国 5G 网络建设进程。

图 7：中国三大运营商资本开支（亿元）



资料来源：IHS Markit, 中国银河证券研究院

图 8：中国三大运营商 5G 投资占比

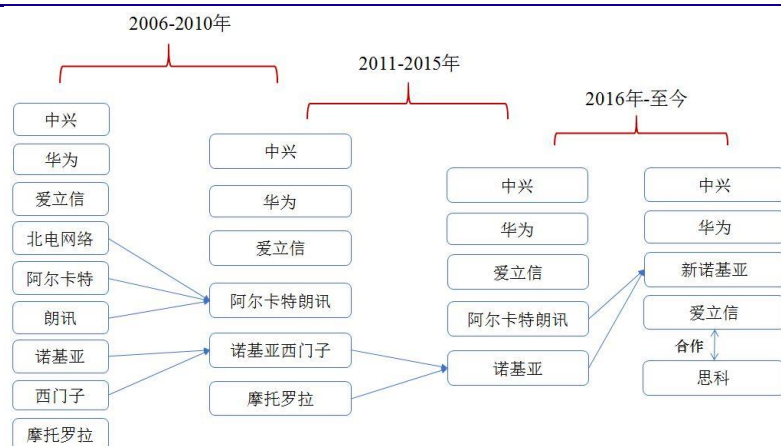


资料来源：IHS Markit, 中国银河证券研究院

2021 年三大运营商 5G 相关资本开支预计小幅增长。中国移动、中国电信、中国联通 2021 年 5G 相关资本开支预计为 1100 亿元、397 亿元和 350 亿元，分别较 2020 年同比增长 7.32%、2.94%和 1.28%，预计 2021 年 5G 建设平稳推进。

通信设备商持续整合。目前世界主设备商主要剩下五家（华为、中兴、思科、爱立信和诺基亚），其中两家为中国企业。通信行业内竞争激烈，并购与重组发生频繁。无线通信属于统一标准行业，企业主要在成本报价（部署成本）、能耗功率（运营成本）和后期服务（客户维护）等方面竞争激烈，同时也受一些其他因素干扰（如信息安全和国别风险等）。中国主设备商经历了 2G、3G 时代的奋力追赶，4G 初期已经达到世界第一梯队，4G 后期已经确立了领先优势，基站数量已占到全球的 50%-60%，5G 时代有望将充分享受技术与市场份额领先带来的红利。

图 9：全球通信设备商整合演变一览

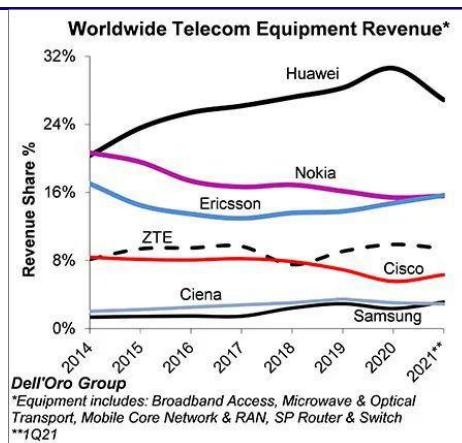


资料来源：GSMA，中国银河证券研究院

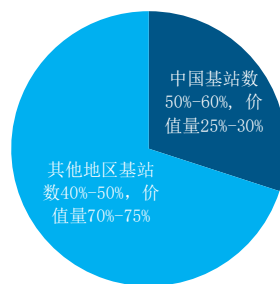
2020 年华为、中兴通讯份额合计占比超过 40%。Dell'Oro Group 估算 2020 年全球 Top7 电信设备供应商的收入份额结果显示，华为占比 31%，中兴通讯占比 10%，两家公司合计份额超过 40%。2021 年一季度全球电信设备市场收入份额排名前五的供应商分别是：华为（27%）、诺基亚（16%）、爱立信（16%）、中兴通讯（9%）和思科（6%），北美市场的强劲增长导致了 2021 年一季度全球市场设备市场份额变化，包括华为的份额下降，在北美之外的市场，华为在本季度的收入份额约为 36%。

图 10：全球电信设备商收入份额

图 11：中国大陆地区与全球其他地区 5G 无线网市场空间



资料来源：Dell'Oro，中国银河证券研究院



资料来源：Dell'Oro，中国银河证券研究院

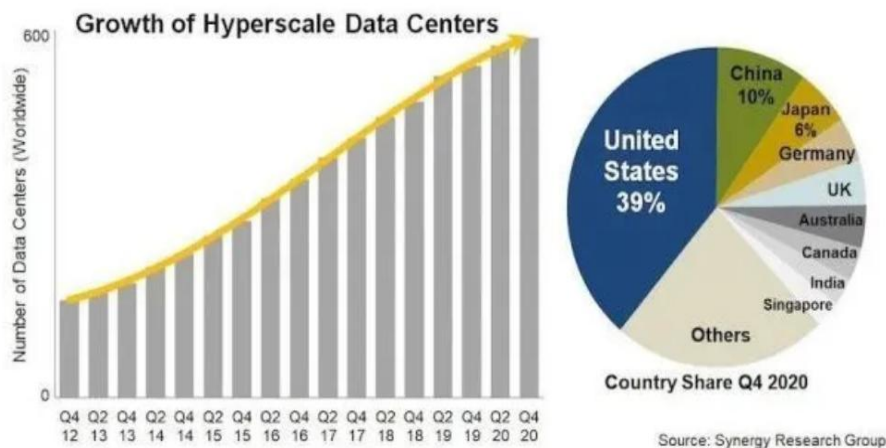
中兴、华为深耕中国大陆，诺基亚、爱立信聚焦欧美市场。全球四大通信设备巨头，中国企业占了其中两家。2020 年中兴、华为在中国大陆业务营收占比分别达 67%、66%，受美国贸易制裁影响，华为海外收入占比下降。爱立信、诺基亚业务以美洲和欧洲为主，其中诺基亚的亚太以及中国大陆的营收占比不断下降。

（二）数据流量稳增长，IDC 集约式发展是关键

数据流量增长是影响 IDC 产业发展的核心因素。IDC 是数据的承载实体，移动互联网时代诞生了抖音、快手等应用，带动了 IDC 需求的爆发，2020 年因为疫情影响，全球数字化进

程加快，进一步带动了企业对数据存储和计算的需求，根据 Synergy Research 数据，截止 2020 年底，全球 20 家主要云和互联网服务公司运营的超大规模数据中心总数已达 597 个，是 2015 年的 2 倍，同时，目前有 219 个数据中心处于规划和建设阶段。

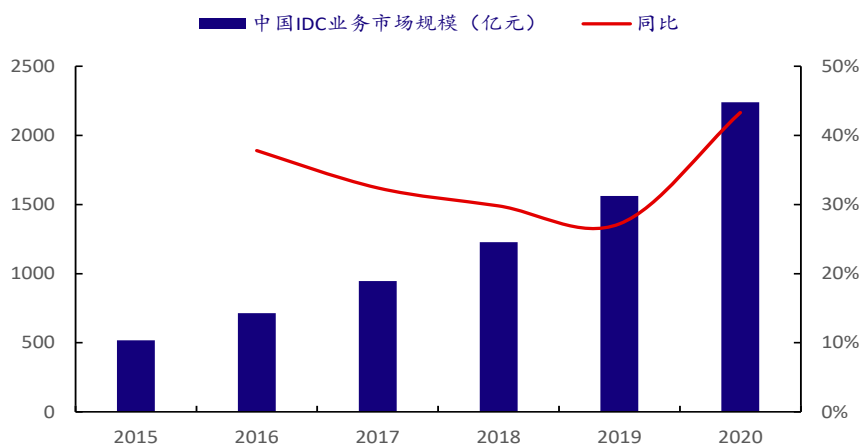
图 12：全球超大规模数据中心数量



资料来源：Synergy Research，中国银河证券研究院

2020 年中国整体 IDC 业务市场规模同比增长 43.3%。中国政府机构和各行业都在积极推进数字化转型，带动数据量高速增长，推动中国 IDC 业务市场快速发展。2020 年中国 IDC 业务市场总体规模达到 2238.7 亿元，同比增长 43.3%，达到近五年的最高增速。

图 13：中国 IDC 业务市场规模（亿元）



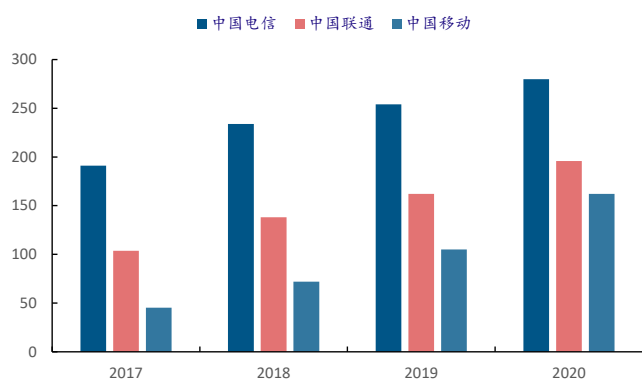
资料来源：工信部，中国银河证券研究院

云服务及互联网厂商是 IDC 下游核心客户。IDC 下游客户包括云计算厂商、互联网企业、政府机构、金融企业、制造企业等。其中云计算和互联网企业数据流量较大，终端用户规模大，对 IDC 需求占整个 IDC 市场需求的 62%，是 IDC 企业下游核心客户。政府机构、金融企业和制造企业对 IDC 需求占比分别是 19%、12%和 2%。

国内电信运营商仍是 IDC 市场重要参与者。2020 年，国内三大电信运营商 IDC 业务总收入为 638 亿元，同比增长 22%。其中，中国电信 IDC 业务体量较大，中国移动 IDC 业务收

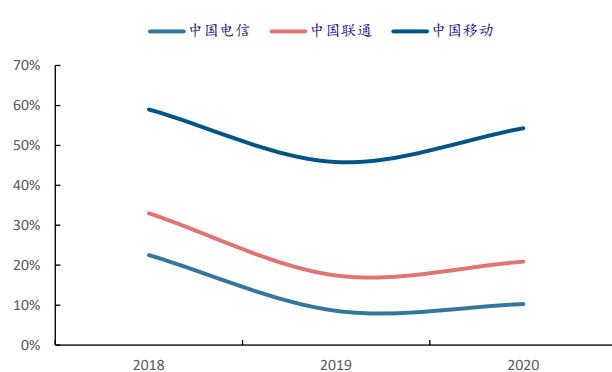
入增长较快，IDC 业务收入增速为 54%。

图 14：三大运营商 IDC 收入（亿元）



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

图 15：三大运营商 IDC 营收增速



资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

展望 2021 年下半年，数据流量预计维持中位增长，整个 IDC 行业需求增长预计相对平稳。供给端，在能耗指标考核压力下，国内部分地区已开始收缩政策，一线城市 IDC 资源预计会偏紧。

二、5G 提升运营商 ARPU，700M 招标提升行业景气度

（一）运营商移动数据及互联网业务稳中求进

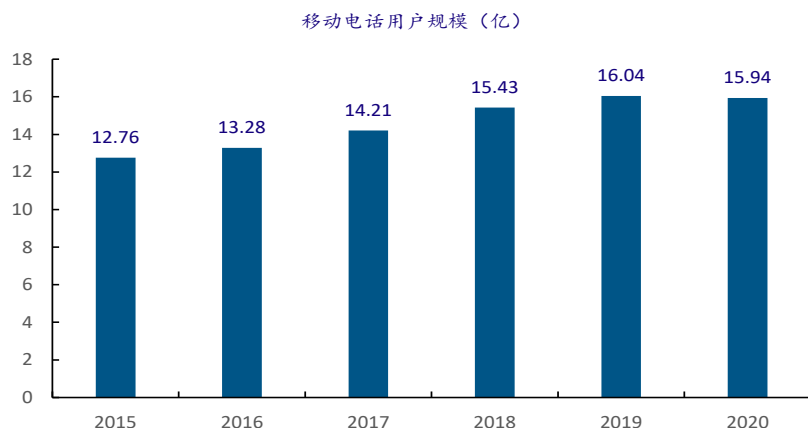
移动数据及互联网业务是运营商主要收入来源。2021 年 1-4 月，电信业务收入累计完成 4862 亿元，同比增长 6.6%，增速同比提升 4.4pct。其中三家基础电信企业完成固定数据及互联网业务收入 843 亿元，同比增长 8.6%，在电信业务收入中占比为 17.3%；完成移动数据及互联网业务收入 2163 亿元，同比增长 2.3%，在电信业务收入中占比为 44.5%；固定语音和移动语音业务收入 78 亿元和 392 亿元，同比分别下降 4.3%和 1.1%，两者合计在电信业务收入中总占比 9.7%；新兴业务收入 734 亿元，同比增长 25.8%，在电信业务收入中占比为 15.1%。目前移动数据及互联网业务是电信运营商的主要收入来源，新兴业务收入占比较低，但增速较快，新兴业务包括 IPTV、互联网数据中心、大数据、云计算、人工智能等业务，其中云计算和大数据收入同比增速分别达到 101.4%和 34.3%。

新兴业务增长较快。目前运营商营收结构中，新兴业务体量占比较小，但增速较快。2020 年中国联通产业互联网业务收入达到 427 亿元，同比增长 30%，占公司总营收比重提高至 15.5%；中国电信产业数字化收入达到 840 亿元，同比增长 9.7%，占公司总营收比重为 21.34%；中国移动 IDC 收入同比增长 54.4%，移动云收入同比增长 353.8%，ICT 收入同比增长 59.4%。GSMA 统计，2019 年传统电信业务之外的业务收入占全球主要运营商总收入比例为 22%，我国运营商营收结构中主要以传统电信业务为主，随着数字化程度提升，新兴业务仍较大增长空间。

（二）5G 渗透率提升驱动运营商 ARPU 增长

5G 渗透率提升带动运营商 ARPU 增长。移动用户数已接近饱和，未来增速有限，5G 渗透率提升有望提升 ARPU，主要体现在两个方面：1、5G 重要的应用场景之一是增强移动宽带，未来可能应用在 3D 超高清视频远程呈现、可感知的互联网、超高清视频流传输、高要求的赛道环境以及虚拟现实等领域，在该应用场景下，用户移动终端的流量预计会大幅增加，进而带动 ARPU 上涨；2、5G 套餐资费价格高于 4G 套餐。

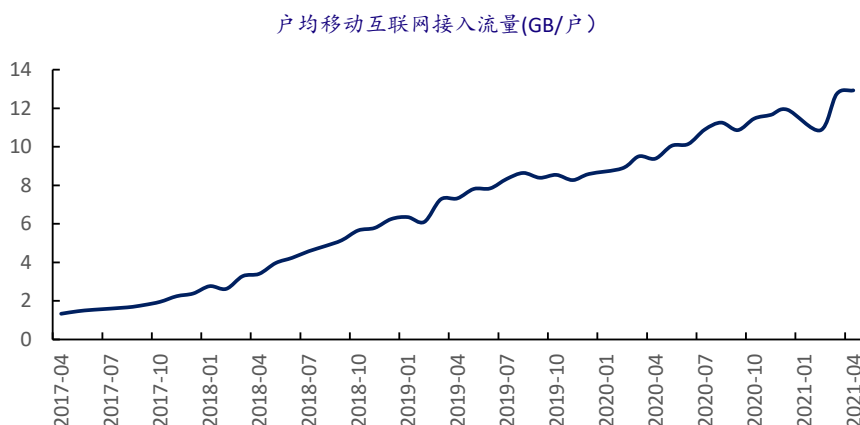
图 16：移动电话用户规模接近饱和



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

国内通信网络在升级的过程中，政府也在持续推动网络提速降费，消费者使用移动网络的成本大幅下降，进而推动了整个移动互联网的发展。移动互联网快速发展的一个直接结果是增加了户均移动互联网接入流量（DOU），2021 年 4 月当月 DOU 达到 12.92GB/户·月，同比增长 37.8%。

图 17：户均移动互联网接入流量

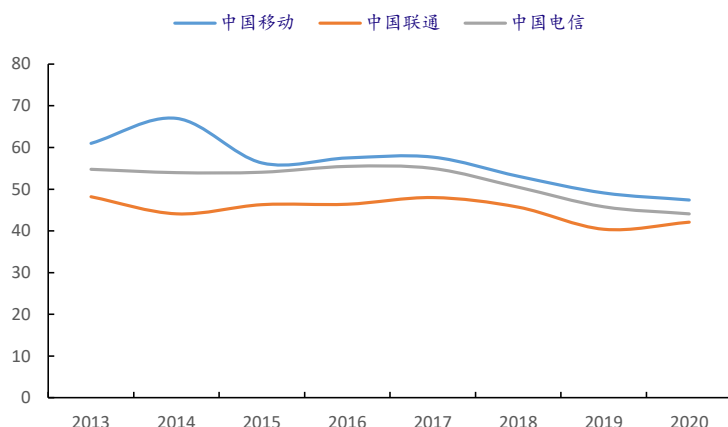


资料来源：工信部，中国银河证券研究院

工信部发放 5G 牌照后，三大电信运营商陆续推出 5G 套餐，5G 套餐资费要高于 4G 套餐，有助于提升运营商移动业务 ARPU，根据中国电信 A 股上市招股说明书（申报稿）中披露的数据，2020 年中国电信 5G 套餐用户 ARPU 为 65.6 元，为非 5G 套餐用户的 1.6 倍。未来随着 5G 渗透率提升，运营商移动 ARPU 有望进一步增加。

2020 年，中国联通 5G 套餐用户渗透率达到 23%，移动用户 ARPU 达到 42.1 元，同比提升 4.1%，手机上网总流量增长 16.5%，手机上网 DOU 达到 9.7GB；中国移动 5G 套餐客户占比达到 18%，移动用户 ARPU 达到 47.4 元，降幅同比收窄 4pct，手机上网 DOU 提升 9.4GB，中国电信 5G 渗透率达到 25%，移动用户 ARPU 降幅持续收窄。

图 18：三大电信运营商 ARPU



资料来源：中国移动年报，中国联通年报，中国电信年报，中国银河证券研究院

2021 年下半年，三大运营商面临提速降费的任务仍较艰巨，随着 5G 渗透率提升，有望带动运营商移动业务 ARPU 增加；成本端，5G 基站建设会给运营商带来成本压力，运营商共建共享有望降低成本。

(三) 700MHz 集采开启，中国移动代理采购基站 48 万个

经中国广电与中国移动商定，700MHz 无线网主设备和多频道天线产品的集中采购招标工作 6 月 25 日启动。受中国广电委托，招标工作由中国移动代表中国广电和中国移动进行，招标公告在中国移动采购与招标网统一发布。中国移动代理集采基站 48 万个。

700MHz 频段具有传播损耗低、覆盖广、穿透力强以及组网成本低等优势。此次集采产品为 5G 700MHz 宏基站，采购规模为 480397 站。该项目采用混合招标，划分为 3 个标包，5G 基站需求分别为 190061、190061 和 100275 站。标包 1（共需 190061 站）：第一名标额为 61.12%，第二名为 28.77%，第三名为 10.11%；标包 2（共需 190061 站）：第一目标额为 58.89%，第二名为 33.53%，第三名为 7.58%；标包 3（共需 100275 站）：第一名标额为 59.98%，第二名为 30.44%，第三名为 9.58%。

天线方面，此次集采为多频段（含 700M）天线产品，共有三类 6 款：4+4+4 天线（700/900/1800MHz），分为普通增益和高增益；4+4+4+8 天线（700/900/1800/FA），分为长款和短款；单 4 天线（700M），分为普通增益和高增益。该项目天线采购规模约 174 万面，其中 4+4+4+8 天线需求 114 万面，444 等其余型号天线 60 万面。

本项目也采用了混合招标形式，中标人数量均为 2~8 个。标包 1：444 天线及单 4 天线，中标人为 2~8 个；标包 2：4448 天线，中标人为 2~8 个。所有标包天线产品对于 700MHz 频段需求中，仅考虑 30M 带宽的测试结果。此次集采不接受联合体招标，投标人最多标包数未

设置限制。

图 19：中国移动 700M 天线产品中标厂家份额

中标供应商 数量	中标厂家份额							
	第1名	第2名	第3名	第4名	第5名	第6名	第7名	第8名
2	70.00%	30.00%						
3	50.00%	30.00%	20.00%					
4	40.00%	30.00%	20.00%	10.00%				
5	27.78%	22.22%	19.44%	16.67%	13.89%			
6	23.91%	19.57%	17.39%	15.22%	13.04%	10.87%		
7	21.05%	17.54%	15.79%	14.04%	12.28%	10.53%	8.77%	
8	18.85%	15.94%	14.49%	13.04%	11.59%	10.14%	8.70%	7.25%

资料来源：中国移动采购与招标网，中国银河证券研究院

（四）电信联通联合启动 24 万 5G 基站集采

7 月 9 日，中国电信和中国联通发布集中采购招标公告，本次集采项目为中国电信和中国联通 5G SA 建设工程所需 2.1G 无线主设备，共约 24.2 万站，并设置最高投标限价 205.32 亿元（不含税）。最高投标价单价约 8.484 万元/站。

公告显示，中标人数量原则上为 4 个，有综合评为排名前 4 名的中标候选人中标，中标份额占比为数量份额占比：第 1-4 名基础份额分别为 53.1%、31.9%、3.56%和 2.56%。

图 20：电信联通招标公告中标份额设置情况

综合评分排名 份额	第一名	第二名	第三名	第四名
基础份额	53.10%	31.90%	3.56%	2.56%
动态调整份额	7.44%		1.44%	
合计份额	92.44%		7.56%	

资料来源：中国工信部通信工程建设项目招标投标管理信息平台，中国银河证券研究院

2019 年 9 月，中国电信和中国联通开启了 5G 网络的共建共享。截止 2021 年 4 月底，双方已累计开通 5G 共享基站 40 万站，合计节省投资约 800 亿元，节省电费、塔租和运维成本每年近 80 亿元。

3.5GHz 被誉为 5G 黄金频段，2.1GHz 的频段和 3.5GHz 频段相比各有优劣，可以相互补充和促进。2.1GHz 在信号穿透能力方面相对较强。3.5GHz 频段波长比 2.1GHz 频段短，相较于 2.1GHz 频段，3.5GHz 频段的穿透能力、绕射能力以及衍射能力方面较差。在产业成熟度方面，2.1GHz 频段带宽不如 3.5GHz 频段带宽资源丰富，3.5GHz 频段的设备产业链更为成熟。2.1G 频段能够有效增强 3.5GHz 频段的容量和覆盖。中国电信和中国联通实施 3.5GHz+2.1GHz 双频 5G 战略，能实现高、中、低频的协同，覆盖范围更广，最大程度发挥

频谱效益。

今年前五个月，国内新建基站仅 12 万站，建设进程不足全年计划的 20%。6 月移动和广电 700MHz 的联合集采，叠加 7 月联通电信联合集采，运营商大规模招标持续推进，下半年设备商新签订单有望迎来较快增长，业绩确定性提高。下半年通信行业整体景气度持续提升。

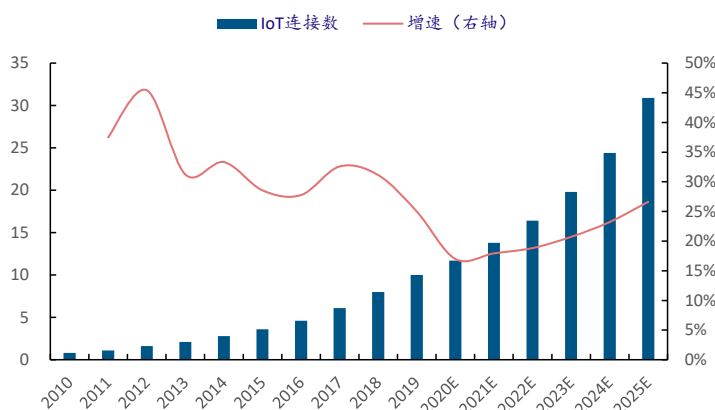
三、网络设施扎根，中长期应用多点开花

（一）物联网模组龙头地位稳固，下游部分应用加速扩张

全球 IoT 连接量首次超过非物联网连接量。据 IoT Analytics 数据统计，2020 年全球活跃的 IoT 连接量（例如汽车、家居设备、工业设备等）首次超过非物联网（例如智能手机、笔记本电脑和台式机）连接的数量，2020 年底全球有 217 亿活跃的连接设备，其中 54%（117 亿）是物联网连接设备，预计到 2025 年全球物联网连接数将达到 309 亿。中国物联网连接数全球占比高达 30%，预计 2025 年中国物联网连接数将达到 80.1 亿，年复合增长率为 14.1%。

通信模组有望率先收益。物联网产业链包括感知层、网络层、平台层和应用层，其中应用层较为分散，且单个产品的出货量级大多数集中在千万量级以下。随着物联网连接量的快速增长，作为网络层中较为前置的通信模组将率先受益，原因在于：1、每个物联网终端都需要至少一个通信模组，未来物联网终端产品数量的增长将对通信模组的需求形成支撑，同时相对于物联网应用层产品，通信模组产品标准化相对较高；2、在供给端，此前通信模组已经大规模应用在手机、电脑和笔记本等电子产品上，其中全球手机出货量最高峰超过 14 亿部/年，已经形成了较为完善的通信模组产业链。随着通信模组的成本下降，其全球出货量有望高速增长。

图 21：全球物联网连接数（单位：十亿）



资料来源：IoT Analytics，中国银河证券研究院

中国厂商龙头地位进一步稳固。物联网通信模组包括蜂窝通信模组（2/3/4/5G/NB-IoT）和非蜂窝通信模组（WiFi、蓝牙、LoRa 等），2020 年全球蜂窝物联网通信模组市场受到新冠疫情冲击，全球市场规模下降 8%，至 31 亿美元，中国在采取疫情防控措施后，尽快复工复产，蜂窝物联网模组的出货量同比增长 14%，以移远通信（Quectel）、广和通（Fibocom）为代表的中国公司进一步确立了市场领导者地位。2020 年移远通信无线通信模组销售 1.13 亿片，

同比增长 48.25%，实现收入 58.15 亿元，同比增长 42.63%；广和通无线通信模块销售 0.25 亿个，同比增长 69.54%，实现收入 26.91 亿元，同比增长 43.12%，2020 年移远通信和广和通在全球市场份额合计是 46%。2021 年一季度移远通信营收同比增长 80.28%，广和通营收同比增长 65.03%，在全球物联网通信模块的领先地位进一步稳固，未来随着物联网连接数增长，中国龙头公司有望持续受益。

图 22：2020 年全球物联模组市场竞争格局



资料来源：IoT Analytics，中国银河证券研究院

物联网下游应用分散，部分行业有望率先爆发。物联网下游应用众多，碎片化较为严重，下游各个应用之间也存在发展不平衡的问题。目前物联网在部分行业发展较快，例如家电、电动工具、工业控制等。家电行业智能化、健康化和高端化处于持续加速状态；工业行业“油转电”和“无绳化”趋势也在持续加快；工业控制行业中的“数字化转型”和“国产替代”双重机遇正在到来，下游部分应用率先爆发带动了物联网上游相关部件出货量的增长，给物联网发展带来结构性机会，如智能控制器，相关公司收入也取得较高增长，如拓邦股份 2021Q1 营收达到 16.98 亿元，较 2020Q1 增长 120.38%，较 2019Q1 增长 111.46%；和而泰 2021Q1 营收为 12.75 亿元，较 2020Q1 增长 73.16%，较 2019Q1 增长 65.8%。随着物联网技术日趋成熟，家电、电工工具和工业控制等行业的“智能化”渗透率将呈现加速的态势。

（二）工业互联网有望成为大连接下之价值蓝海

工业互联网的本质和核心是通过工业互联网平台把设备、生产线、工厂、供应商、产品和客户紧密地连接融合起来。工业互联网最早由通用电气于 2012 年提出，随后美国五家行业龙头企业联手组建了工业互联网联盟(IIC)。工业互联网可以帮助制造业拉长产业链，形成跨设备、跨系统、跨厂区、跨地区的互联互通，从而提高效率，推动整个制造服务体系智能化。2018 年 7 月，我国工信部印发了《工业互联网平台建设及推广指南》和《工业互联网平台评价方法》。2019 年 1 月，工信部印发了《工业互联网网络建设及推广指南》。2019 年 3 月，“工业互联网”写入《2019 年国务院政府工作报告》。2020 年 2 月，中央政治局会议强调要推动 5G 网络、工业互联网等加快发展。

工业互联网体系架构 1.0 至 2.0 升级，从业务、功能、实施等三个视图重新定义参考体系架构。工业互联网体系架构 2.0 主要面向企业实践，使企业能够结合自身业务特点，明确

所需的核心功能，指导相应软硬件系统的设计、开发与部署。2016 年，工业互联网产业联盟（AII）发布了《工业互联网体系架构（版本 1.0）》，推动产业各界认识层面统一，为开展工业互联网实践提供了参考依据。体系架构 1.0 提出工业互联网网络、数据、安全三大体系，并构建三大优化闭环，即面向机器设备运行优化的闭环，面向生产运营决策优化的闭环，以及面向企业协同、用户交互与产品服务优化的全产业链、全价值链的闭环。最终形成智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等四大应用模式。经过近几年探索，工业互联网已从概念形成普及进入到应用实践推广的新阶段，业界对工业互联网的发展方向已形成了高度的共识。2020 年 4 月，工业互联网体系架构 2.0 发布，其中包括业务视图、功能架构、实施框架三大板块，形成以商业目标和业务需求为牵引，进而明确系统功能定义与实施部署方式的设计思路，自上向下层层细化和深入。

图 23：工业互联网体系架构 1.0



资料来源：工业互联网体系架构白皮书，中国银河证券研究院

图 24：工业互联网体系架构 2.0



资料来源：工业互联网体系架构白皮书，中国银河证券研究院

设备商方面，中兴通讯和华为积极布局工业互联网。根据赛迪电子研究所，2019-2025 年工业互联网行业复合增速有望达到 CAGR13.3%，2025 年投资规模 0.65 万亿元。中兴通讯和华为均积极布局工业互联网。华为推出了 5G 工业模组 MH5000，是全球第一款商用 5G 工业模组，也是首款 5GNSA/SA、单芯全模的 5G 工业模组，能灵活接入全球不同网络。华为的工业互联网平台 FusionPlant 包含联接管理平台、工业智能体、工业应用平台三大部分。定位于做企业增量的智能决策系统，实现业务在云上敏捷开发，边缘可信运行。2020 年 7 月，中兴通讯的“5G 工业互联网安全实验室”成功入选工业互联网产业联盟 2020 年工业互联网产业联盟实验室首批名单。中兴凭借在 5G 领域的深入研究，并结合对工业互联网需求的深刻理解和，提出了“四体系一中心”的 5G 工业互联网安全解决方案。

运营体系搭建特别是标识解析体系方面，中国移动发布了工业互联网标识递归解析系统采购公告，公告体现看重投标人过往经验与服务能力。公告中明确此次采购不接受联合体投标，只接受原厂商投标，不接受以代理方式的投标，表明中移动看重厂商直接对接服务能力，并或许存在后续深度合作与配合共同开发可能性。公告中同时要求投标人提供 2017 年至今至少一个互联网域名解析或工业互联网标识解析应用案例，中移动对于厂商过往项目实施经验与实用性较为看重。

工业互联网标识解析体系是工业互联网网络体系的重要组成部分，是解决信息系统连接的核心基础设施，作用可类比于互联网领域的域名解析系统（DNS）。根据工信部的解读，工业互联网是连接工业全系统、全产业链、全价值链，支撑工业智能化发展的关键基础设施，

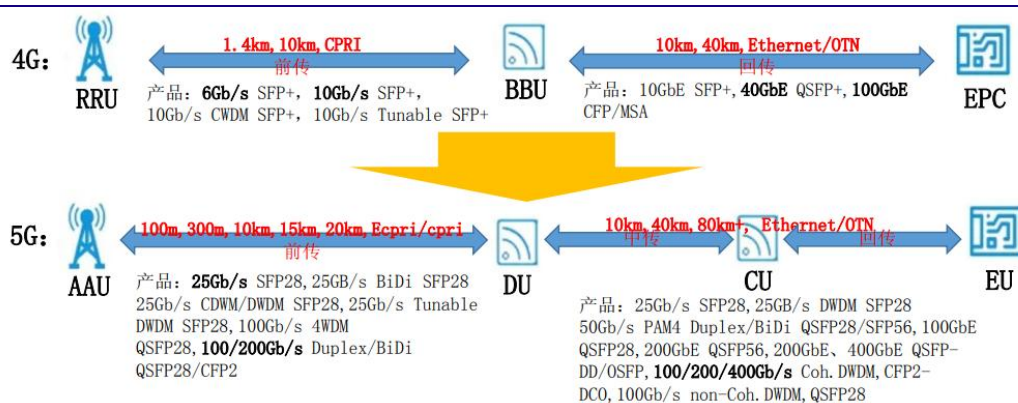
强调的是全要素的连接并达到资源的高效利用。工业互联网标识解析体系是工业互联网各信息系统连接的基础和核心设施，负责实现标识到地址的映射，跟 DNS 在互联网领域负责域名到 IP 地址的翻译功能和架构类似。

四、数通电信双景气，器件首选高弹性光模块

光模块为通信网络基础单元之一，广泛用在传输网和无线网中，需求爆发性强。光模块上游为有源/无源的光电元器件如激光器、探测器、连接器等，下游设备商或运营商直接向光模块厂商招标采购。

5G 时代三大应用场景对网络的性能相较 4G 提出了更高要求，承载网需要全面升级。5G 无线网体系由 4G 时代的两级结构演进到三级结构，新增中传 DU 与 CU 之间的连接需求，光模块需求绝对数量增加。同时，5G 时代光模块速率提高，前传光模块将从 10G 升级到 25G，回传城域网将从 10G/40G 升级到 100G，骨干网将从 100G 升级到 400G，以满足 5G 网络对大容量、敏捷网络部署等需求。根据 Yole 数据，全球电信光模块市场规模 2019 年为 37 亿美元，到 2025 年有望增长至 56 亿美元，年复合增长率约 7%。

图 25：4G、5G 承载网架构与光模块速率需求



资料来源：信通院，中国银河证券研究院

电信光模块需求周期与基站建设周期基本一致，预计 2020-2022 年为高峰期，主设备商或提前进行部分型号产品的备货。前传光模块与基站数量相关，数量需求最大，并决定中传回传数量。目前 25G 已成为前传主流接口速率（每 100MHz 对应一个，中国移动的 160MHz 频谱或电信联通共建共享 200MHz 频谱，每个基站需要 6 个 25G 接口），部分地区为节省光纤将采用基于 WDM 的部署方式。目前 5G 前传使用的光模块总量预期较为充分，但不同运营商主推组网方案不同，对于光模块型号与功能要求不同，对于厂商全面性与生产灵活性要求高。同时，不同类型模块之间也将存在博弈。

图 26：5G 承载网网络分层等指标

网络 分层	城域接入层		城域汇聚层	城域核心层/干线
	5G 前传	5G 中回传	5G 回传+DCI	5G 回传+DCI
传输 距离	<10/20km	< 40km	< 40-80km	< 40-80km /几百 km
组网 拓扑	星型为主，环网为辅	环网为主，少量为链型或星型链路	环网或双上联链路	环网或双上联链路
客户 接口	eCPRI: 25GE CPRI: N×10G/25G 或 1×100G	5G 初期: 10GE/25GE 规模商用: N×25GE/50GE	5G 初期: 10GE/25GE 规模商用: N×25GE/50GE/100GE	5G 初期: 25GE/50GE/100GE; 规模商用: N×100GE/400GE
线路 接口	10/25/100Gb/s 灰光 或 N×25G/50Gb/s WDM 彩光	25G/50G/100Gb/s 灰光或 N×25G/50Gb/s WDM 彩光	100G/200Gb/s 灰光或 N×100G WDM 彩光	200G /400Gb/s 灰光或 N×100G/200G/400Gb/s WDM 彩光

资料来源：信通院，中国银河证券研究院

表 1：5G 前传各方案对比

运营商	前传方案	光模块速率	光模块需求	优势
中国移动	半有源方案	25Gb/s	特定 12 波 MWDM 光模块（不连续）	解决管理和维护难题
中国联通	G.metro	25Gb/s	低成本可调谐光模块	减少备品的种类和数量，极大简化网络建设和运维
中国电信	无源和半有源	25Gb/s	连续 12 波 LWDM 光模块	传输性能好，可扩展性与可靠性较高

光模块市场格局较为分散，中国厂商崛起趋势明显，但仍缺少关键芯片能力。根据 LightCounting，中国光模块厂商全球市场份额从 2017 年的 14% 提升至 2019 年的 32%，产品力提升明显。同时，6 家中国光模块厂商有望进入全球前十，2010 年前十均为美日厂家。但是国内针对光模块中的高端芯片元器件自给能力有限，已成为中国厂商瓶颈，国内核心技术能力急需突破。光芯片在光模块中价值量占比较高，高端光模块中将占到物料成本的 70% 以上。目前光芯片的生产主要由外商控制。从全球生产光器件的厂商来看，实力较强的主要来自国外，国内厂商优势在于封装与快速迭代。

图 27：全球前十光模块厂商

Figure: Top 10 Transceiver vendors in 2010, 2016, 2018 and 2020

Ranking of TOP 10 Transceiver Suppliers:				
2010	2016		2018	2020
Finisar	Finisar	1	Finisar	II-VI (Finisar)
Opnext	Hisense	2	Innolight	Innolight
Sumitomo	Accelink	3	Hisense	Huawei
Avago	Acacia	4	Accelink	Hisense
Source Photonics	FOIT (Avago)	5	FOIT (Avago)	Cisco
Fujitsu	Oclaro	6	Lumentum/Oclaro	Broadcom
JDSU	Innolight	7	Acacia	Intel
Emcore	Sumitomo	8	Intel	Accelink
WTD	Lumentum	9	AOI	Eoptolink
NeoPhotonics	Source Photonics	10	Sumitomo	HGG

资料来源：LightCounting，中国银河证券研究院

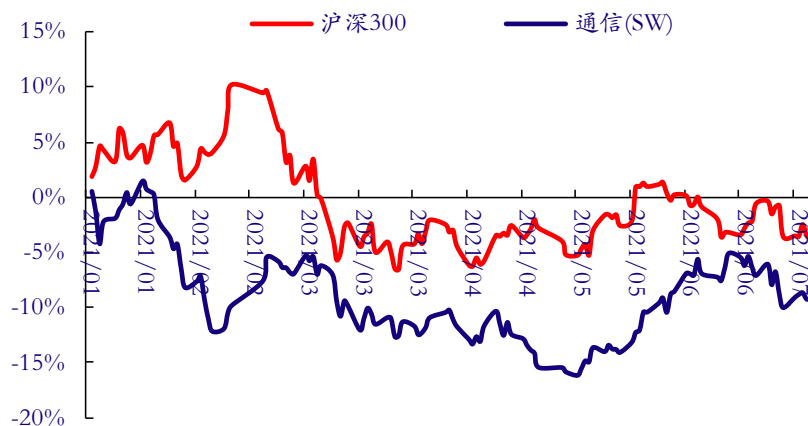
数据通信方面，2020 年海外云厂商资本开支指引持续好转，对于 400G 光模块需求不断提高。受益于新一代接口速率交换机发布，400G 光模块近两年或为爆发大年。经历 2019 年数通光模块需求短暂低迷后，2021 年起有望重启增长。

五、推荐主设备、物联网、光通信等

（一）行业概况与估值

今年以来，通信行业指数（SW 通信）整体下跌 9.21%，大部分时间跑输大盘指数，行业涨跌幅排名 22/29。

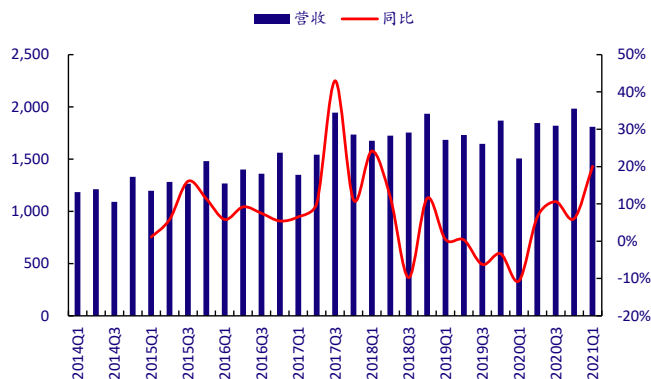
图 28：通信行业指数（SW 通信）情况



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

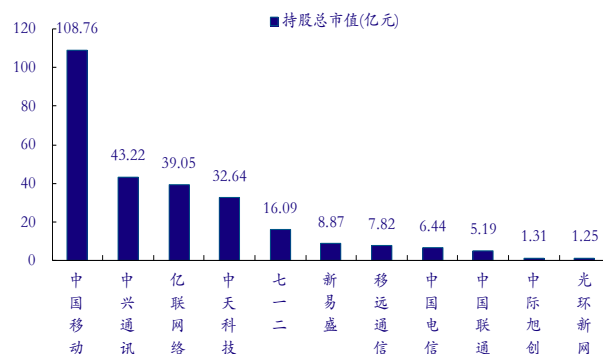
单季度来看，2021Q1 通信行业营收为 1808.1 亿元，同比增长 20.07%，较 2019Q1 增长 7.35%。基金持仓方面，2021Q1 公募基金持有通信行业前十大重仓股为中国移动（108.76 亿元）、中兴通讯（43.22 亿元）、中天科技（32.64 亿元）、七一二（16.09 亿元）、新易盛（8.87 亿元）、移远通信（7.82 亿元）、中国电信（6.44 亿元）、中国联通（5.19 亿元）等。

图 29：通信行业季度营收（亿元）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 30：2021Q1 通信行业基金持仓重仓股



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

行业估值方面，整体 PE-TTM 当前值为 34.6，位于历史 14.38%分位点，整体估值处于较低水平。历史来看，每代通信系统商用开启后一年左右突破历史中位数估值（约 41x PE），并延续 2 年左右至建设中后期。5G 通信自 2020 年 6 月发放牌照，10 月底正式商用来看，2021 年起行业整体估值或具有较大向上动力。

图 31：通信行业指数（SW 通信）历年 PE-TTM



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

（二）投资方向建议

5G 与新基建建设：2021 年 5G 建设稳步推进，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，光模块需求有望随 5G 建网周期的开启而增加，建议关注光模块及器件封装厂商中际旭创（300308.SZ）、光迅科技（002281.SZ），天

孚通信(300394.SZ)和新易盛(300502.SZ)。数据中心建议关注宝信软件(600845.SH)、数据港(603881.SH)、光环新网(300383.SZ)与科华数据(002335.SZ)。

运营商新业务增速快,业绩稳健提升,估值安全边际高。建议关注中国移动(0941.HK)、中国联通(600050.SH)、中国电信(0728.HK)。

物联网与工业互联网应用:物联网连接数量增长是行业价值量爆发的基础与必备条件,建议关注受益于物联网经营的运营商中国联通(600050.SH)、传输设备商中兴通讯(000063.SZ)和烽火通信(600498.SH)及物联网模块厂商移远通信(603236.SH)与移为通信(300590.SZ)。

(三) 重点关注标的

(1) 中兴通讯(000063.SZ)

公司是 5G 主设备龙头,5G 建设持续受益。公司 2021 年第一季度实现营业收入 262.42 亿元,同比增长 22.14%;实现归母净利润 21.82 亿元,同比增长 179.7%;实现扣非归母净利润 7.88 亿元,同比增长 392.1%。公司发布 2021 年中报业绩预告,2021 年上半年预计实现归母净利润 38-43 亿元,同比增长 104.60%-131.52%。首先,公司不断优化市场格局,本报告期营业收入同比增长、毛利率持续恢复改善,盈利能力大幅提升;其次,本报告期本公司转让北京中兴高达通信技术有限公司 90%股权,确认税前利润约 8 亿元。2020 年,公司募集资金收购中兴微电子少数股权,强化 5G 芯片设计环节竞争力,保障未来市场竞争力与盈利能力。公司在运营商、政企和消费者业务均发力,5G 时代有望充分受益。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 1.33/1.68/1.98 元/股。

(2) 中际旭创(300308.SZ)

公司受益于国内外数据中心客户资本开支的增长和数据中心建设推进,及国内 5G 网络建设投入,2021 年第一季度实现营业收入 14.72 亿元,同比增长 10.98%;实现归母净利润 1.33 亿元,同比减少 13.4%;实现扣非归母净利润 1.09 亿元,同比减少 19.1%。数通市场建设回暖叠加电信 5G 网络建设启动带来光模块旺盛需求,公司作为光模块龙头有望凭借技术积累与产品交付优势持续享受行业发展高景气度。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 1.54/1.93/2.29 元/股。

(3) 中国联通(600050.SH)

提速降费阵痛期后公司实现业绩稳健增长,成本费用管控持续见效,期间费用率小幅降低。2021 年第一季度公司实现营业收入 822.72 亿元,同比增长 11.44%;实现归母净利润 16.92 亿元,同比增长 21.24%,实现扣非归母净利润 21.6 亿元,同比增长 32.1%。公司基础移动业务发展质量改善,创新业务(政企与产业互联网等)收入持续增长,叠加 5G 网络共建共享降低成本,联通或展现运营商最大业绩弹性。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 0.2/0.23/0.26 元/股。

(4) 信维通信(300136.SZ)

公司为泛射频类产品龙头,充分受益于终端销售旺盛与通信器件需求提高。2020 年受新冠疫情影响导致大客户新品延后,2021 年第一季度公司实现营业收入 16.13 亿元,同比增长

54.4%；实现归母净利润 1.15 亿元，同比下降 83.7%；实现扣非归母净利润 1.02 亿元，同比增长 90.21%。公司持续研发打造技术驱动型企业，新产品型号市场份额稳定提升。未来随着 5G 手机和无线充电渗透率提升，高价值量的 5G 天线与射频器件叠加无线充电模组出货增加或将有助于公司维持较高毛利率。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 1.36/1.75/2.21 元/股。

(5) 天孚通信(300394.SZ)

数据中心与 5G 网络带动光模块需求爆发，公司受益于与之配套的无源器件与封装环节。2021 年第一季度公司实现营业收入 2.43 亿元，同比增长 55.45%，归母净利润 0.7 亿元，同比增长 50.83%。实现扣非归母净利润 0.69 亿元，同比增长 70.59%。公司持续投入打造产品研发、高效运营和规模量产能力，国内外优质客户认可保障市场地位。公司募投项目重点加码高速光引擎和配套产品的开发，并参与多个客户 400G/800G 产品的研发。公司收购天孚精密和北极光电补充多个关键部件产品线。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 0.96/1.24/1.57 元/股。

(6) 光迅科技(002281.SZ)

疫情影响逐渐消除，2021 年第一季度公司实现营业收入 15.1 亿元，同比增长 105.86%；实现归母净利润 1.32 亿元，同比增长 2488.26%；实现扣非归母净利润 1.3 亿元，同比增长 1628.81%。公司持续实行降本增效措施下，毛利率改善较为明显。获益于丰富产品线与高端新产品良率改善，公司今年全年净利增速有望达到新高。预计公司 2021-2023 年 EPS 分别为 0.86/1.01/1.15 元/股。

表 2：重点公司估值一览

证券代码	证券简称	EPS (元/股)				PE			
		2020	2021 (E)	2022 (E)	2023 (E)	2020	2021	2022	2023
000063.SZ	中兴通讯	0.92	1.33	1.68	1.98	36.44	25	19.85	16.8
300308.SZ	中际旭创	1.21	1.54	1.93	2.29	41.91	24.93	19.82	16.77
300502.SZ	新易盛	1.36	1.27	1.58	1.93	40.86	24.66	19.8	16.23
300394.SZ	天孚通信	1.41	0.96	1.24	1.57	37.94	28.24	21.84	17.23
600050.SH	中国联通	0.18	0.2	0.23	0.26	25.05	22.07	19.5	17.37
300136.SZ	信维通信	1.01	1.36	1.75	2.21	35.7	23.29	18.13	14.3
002281.SZ	光迅科技	0.7	0.86	1.01	1.15	41.58	29.18	24.62	21.64

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

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、IDC 发展不及预期的风险；4、贸易摩擦加剧的风险。

插图目录

图 1: 新基建七大领域.....	3
图 2: 5G 宏基站设备路标规划.....	4
图 3: 5G 微基站设备路标规划.....	4
图 4: 2017-2022 年全球 IP 流量复合增速 24%.....	4
图 5: 2018-2023 年全球各地区市场 5G 投资额 (百万美元).....	5
图 6: 2018-2023 年全球 5G 各板块投资额 (百万美元).....	5
图 7: 中国三大运营商资本开支 (亿元).....	5
图 8: 中国三大运营商 5G 投资占比.....	5
图 9: 全球通信设备商整合演变一览.....	6
图 10: 全球电信设备商收入份额.....	6
图 11: 中国大陆地区与全球其他地区 5G 无线网市场空间.....	6
图 12: 全球超大规模数据中心数量.....	7
图 13: 中国 IDC 业务市场规模 (亿元).....	7
图 14: 三大运营商 IDC 收入 (亿元).....	8
图 15: 三大运营商 IDC 营收增速.....	8
图 16: 移动电话用户规模接近饱和.....	9
图 17: 户均移动互联网接入流量.....	9
图 18: 三大电信运营商 ARPU.....	10
图 19: 中国移动 700M 天线产品中标厂家份额.....	11
图 20: 电信联通招标公告中标份额设置情况.....	11
图 21: 全球物联网连接数 (单位: 十亿).....	12
图 22: 2020 年全球物联模组市场竞争格局.....	13
图 23: 工业互联网体系架构 1.0.....	14
图 24: 工业互联网体系架构 2.0.....	14
图 25: 4G、5G 承载网架构与光模块速率需求.....	15
图 26: 5G 承载网网络分层等指标.....	16
图 27: 全球前十光模块厂商.....	17
图 28: 通信行业指数 (SW 通信) 情况.....	17
图 29: 通信行业季度营收 (亿元).....	18
图 30: 2021Q1 通信行业基金持仓重仓股.....	18
图 31: 通信行业指数 (SW 通信) 历年 PE-TTM.....	18

表格目录

表 1: 5G 前传各方案对比.....	16
表 2: 重点公司估值一览.....	20

分析师承诺及简介

龙天光：建筑、通信行业分析师。本科和研究生均毕业于复旦大学。2014 年就职于中国航空电子研究所。2016-2018 年就职于长江证券研究所。2018 年加入银河证券，担任通信、建筑行业组长。团队获 2017 年新财富第七名，Wind 最受欢迎分析师第五名。2018 年担任中央电视台财经频道节目录制嘉宾。2019 年获财经最佳选股分析师第一名。

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

评级标准**行业评级体系**

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）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报 10%及以上。

公司评级体系

推荐：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。

谨慎推荐：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%。

中性：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。

回避：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。

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）向其机构客户和认定为专业投资者的个人客户（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。

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咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。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。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。

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。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。若您并非银河证券客户中的机构专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险，应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失，在此之前，请勿接收或使用本报告中的任何信息。

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。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。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。

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

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦 15 层

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：唐嫚玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn