2020 年 07 月 01 日
行业研究●证券研究报告

通信

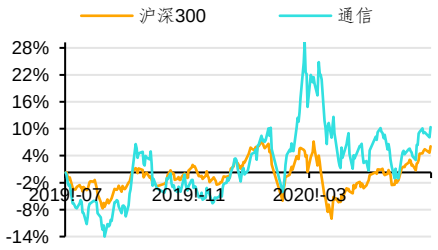
行业中期策略

拥抱“5G+云”新基建

投资评级 同步大市-A 维持

首选股票		评级
002916	深南电路	买入-A
300308	中际旭创	买入-A
300502	新易盛	增持-A
300383	光环新网	买入-A
00788	中国铁塔	买入-A

一年行业表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	1.62	-4.29	4.31
绝对收益	6.47	9.02	10.11

分析师 蔡景彦
SAC 执业证书编号：S0910516110001
caijingyan@huajinsc.cn
021-20377068

分析师 曾捷
SAC 执业证书编号：S0910518110001
zengjie@huajinsc.cn

相关报告

通信：1-5 月电信业务收入增长率继续提升，我国 5G 毫米波芯片研发成功 2020-06-22

通信：5G 手机出货量与新机型占比提升，国内非 X86 服务器劲增 2020-06-14

通信：移动 80 亿 PC 服务器集采开标，新基建推动数据中心核心产业链受益 2020-05-31

通信：移动广电共建 700M 5G 网络，实体清单再升级 2020-05-25

通信：美国对华为管制升级，长期利好自主可控 2020-05-17

投资要点

- **以新基建的确定性，面对外部的不确定性。**疫情给经济造成冲击，实体清单还在升级，外部环境呈现不确定性。新基建成为稳经济和产业转型与科技发展的重要路径，政策支持力度不断提升，重要性和确定性不断加强，为未来几年科技产业的主线。通信是新基建的重要方向，5G 与云计算基础设施持续受益。一方面，招标落地格局集中，5G 提速正当时；另一方面，复苏与升级驱动，云计算基础设施迎来大年。因此， 5G 和云计算基础设施，成为下半年最确定的投资主线。

- **招标落地格局集中，5G 提速正当时。**2020 年三大运营商总资本开支计划为 3348 亿元，同比增长 11.65%，资本开支加速向上。除了规模，运营商资本开支结构也有较大变化，5G 和无线网投资在资本开支指引占比中均超过 50%，二者成为全年投资重中之重，给出较明确指引的方向。从节奏看，海外 5G 建设节奏受到影响，但网络需求迫在眉睫，影响将逐渐减弱；国内率先复产，全年建站有望超 70 万，6 月后加速交付建设提速。从格局看，全球市场中，中国企业国际竞争优势还在提升，国内招标结果显示，中兴华为取得了绝对份额。从发展看，5G 发牌一周进展积极，静待应用侧景气度提升。

- **复苏与升级驱动，云计算基础设施迎来大年。**随着 5G 网络逐步发展，流量加速爆发，云计算继续高歌猛进，向巨头集中，云基建需求向好；海内外云巨头 Capex 上行，国内更具增长弹性，云厂商投资回升，上游服务器与芯片出货量与营收显示行业已走出向上拐点，流量基建拐点到来；国内 REITs 新政及能耗指标的支持，推动云基础设施发展。随着三重力量共振，云计算基础建设板块将迎来大年，逐步兑现业绩。

- **5G+流量驱动下的新基建投资机会分析：**新基建的重要性和确定性不断强化，伴随 5G 建设的快速推进，流量爆发趋势显现，云计算市场需求激增，云厂商资本开支回暖， 5G 与云计算基础设施持续受益，带来上游投资机会。我们预计以 PCB、光模块、IDC、铁塔租赁为核心的云计算基础建设子板块将持续迎来高景气度。

- **投资建议：**站在当前时点，我们认为面临外部的不确定性，新基建是最为确定的主线。通信是新基建的重要方向，5G 与云计算基础设施持续受益。因此，下半年投资机会建议围绕 5G 和云计算基础设施带来的上游基础建设领域展开。我们认为以 PCB、光模块、IDC、铁塔租赁的 5G 和云计算基础设施产业链将迎来大年，格局也向行业龙头倾斜。

  基于上述的投资逻辑，我们重点推荐投资标的为深南电路（002916.SZ）、中际旭创（300308.SZ）、新易盛（300602.SZ）、光环新网（300383.SZ）、中国铁塔（0788.HK）。其他建议关注标的为：生益科技（600183.SH）、光迅科技（002281.SZ）、飞荣达（300602.SZ）、中兴通讯（000063.SZ）、星网锐捷

（002396.SZ）等。

◆ **风险提示：**宏观层面：1）全球疫情进一步失控；2）中美贸易战持续加剧；3）美国出口管制范围进一步扩大；4）国内宏观经济发展不确定性。产业层面：1）运营商经营压力增大投资不及预期；2） 5G 商用落地推迟，运营商共建共享带来资本开支降低；3）5G 新技术方案采用不及预期；4）5G 产业链产品价格下降；5）一线城市 IDC 能耗指标进一步收紧； 5）产业链国产替代不及预期风险；6）数据中心 400G 光模块应用不及预期。

内容目录

一、以新基建的确定性，面对外部的不确定性 6
1、新冠疫情开年，中美摩擦贯穿 6
2、新基建进击，稳经济与产业升级并行 7
二、招标落地格局集中，5G 提速正当时 8
1、运营商资本开支加速向上，两个 50%占比指引投资方向 8
（1）运营商资本开支重点投向 5G 8
（2）2020 年无线网和有线网投资均提升，无线网开支占比超 50%仍是重点 9
2、海外疫情影响将逐渐减弱，国内率先复产建设提速 9
（1）海外 5G 建设节奏受到影响，但网络需求迫在眉睫 9
（2）国内全年建站有望超 70 万，6 月后加速交付 11
3、格局：打铁还需自身硬，国内设备商扩大领先 11
（1）全球市场：中国企业国际竞争优势还在提升 11
（2）国内招标：中兴华为取得绝对份额 12
4、5G 发牌一周进展积极，静待应用侧景气度提升 13
三、复苏与升级驱动，云计算基础设施迎来大年 14
1、5G 应用及云计算发展，驱动云基础设施需求长期景气 14
（1）流量角度： 5G 时代，流量加速爆发 14
（2）云计算：继续高歌猛进，向巨头集中 15
2、Capex 预期+上游回暖，流量基建拐点到来 16
（1）资本开支：海内外云巨头 Capex 上行，国内更具增长弹性 16
（2）上游服务器与芯片：出货量与营收显示行业已走出向上拐点 18
3、流量+业务+要素驱动，数据中心网络向下一代更大带宽升级 18
4、国内政策多面支持，推进云基础设施发展 19
（1）REITS 新政盘活存量资产，降低融资成本 19
（2）能耗指标供给：在 PUE 限制的基础上，总量或有所松动 21
四、5G+流量驱动下的新基建投资机会分析 22
1、PCB：高频高速板需求高增，国内龙头产品结构改善 23
深南电路：5G+数通驱动高成长，新产能接力释放 23
2、光模块：5G+数据中心共振，持续高景气 24
中际旭创：受益 400G 上量及 5G 爆发，光模块龙头重回增长快道 25
新易盛：产品升级结构改善，5G+数通市场有望双受益 26
3、IDC：短/长期驱动力足，一线城市核心资源强化 26
光环新网：资源战略地位突出，拟定增加码 IDC 扩张 27
4、铁塔租赁：5G 基站提出站址刚需，深度共享提升效益 28
中国铁塔：铁塔龙头全球称雄，“5G+共享”驱动新增长 29
五、投资建议 30
六、风险提示 31

图表目录

图 1：通信行业主要子板块 20Q1 净利润及增速 6
图 2：新基建的七大领域 7
图 3：2012-2020E 运营商资本开支及增速 8

图 4：2019 运营商资本开支构成 9
图 5：2020E 运营商资本开支构成 9
图 6：运营商无线侧投资（亿元）及增速 9
图 7：运营商传输侧投资（亿元）及增速 9
图 8：拥有商用 5G 服务的运营商数量(含受限可用) 10
图 9：投资 5G 和已推出商业服务的运营商数量(含受限可用) 10
图 10：全球 70 家运营商 5G 网络的地区分布（截至 2020 年 3 月） 10
图 11：全球 81 家运营商 5G 网络的地区分布（截至 2020 年 5 月） 10
图 12：按季度国内 5G 建设节奏及预计 11
图 13：全球电信设备市场最新排名 12
图 14：全球 5G 专利排名 12
图 15：移动 5G 二期无线招标结果 13
图 16：中国电信与中国移动 5G 用户发展情况及 20 年底目标 13
图 17：运营商 5G 用户渗透率预测 13
图 18：5G 消息生态 14
图 19：韩国 5G 用户人均流量与 4G 用户人均流量对比 14
图 20：爱立信预计 5G 用户将在 2025 年达到 26 亿 15
图 21：全球数据中心流量（ZB） 15
图 22：数据中心流量分布 15
图 23：全球云计算市场份额 16
图 24：亚太云计算市场份额 16
图 25：北美云厂商单季度资本开支 16
图 26：北美 4 家云厂商 Capex 约是国内 3 家云厂商的 7.2 倍 17
图 27：北美和国内云厂商资本开支占收入比较 17
图 28：国内云厂商单季度资本开支 17
图 29：全球服务器出货量创新高 18
图 30：intel 数据中心业务营收增速自 19 年底迎来拐点 18
图 31：决定数据中心网络升级的关键要素 19
图 32：公司型 REITs 组织结构 19
图 33：契约型 REITs 组织结构 19
图 34：Equinix11-19 年按地区分布机柜数情况 20
图 35：Equinix10-19 年收入及增速 20
图 36：Equinix10-19 年净利润及增速 20
图 37：Equinix10-19 年净利润率及资产负债率 20
图 38：Equinix11-19 年债务资金成本减小 20
图 39：Equinix 加权平均资本成本转型 REITs 后减小 20
图 40：数据中心能耗构成 21
图 41： 2019-2023 年中国数据中心机架数和能耗预测 21
图 42：上海新基建 35 条的 4 大重点领域 22
图 43：高端服务器板 22 层 PCB 表层器件布局示意图 23
图 44：高端服务器板 22 层 PCB 底层器件布局示意图 23
图 45：2020 年起光模块需求较快回升 25
图 46：中国 5G 基站建设节奏预测 28
图 47：全球铁塔公司拥有铁塔数量份额的情况 29
图 48：截至 2019 年底全球领先铁塔公司铁塔数量对比 29

表 1：美国 18-20 年对中国机构的实体清单制裁情况 7
表 2：欧美国家纷纷推迟 5G 频谱拍卖及新定时间 10
表 3：20 年国内运营商 5G 相关集采项目中标情况 12
表 4：北美&国内云厂商 20 年资本开支预期 17
表 5：各类业务对数据中心带宽升级需求 18
表 6：各一线城市数据中心建设及能耗限制相关政策 21
表 7：十三五期间上海数据中心新增机架数及能耗情况 22
表 8：光模块光器件板块 2020Q1 业绩表现 24
表 9： IDC 公司各项要素对比 26
表 10：个股推荐标的列表（截至 20200629） 30

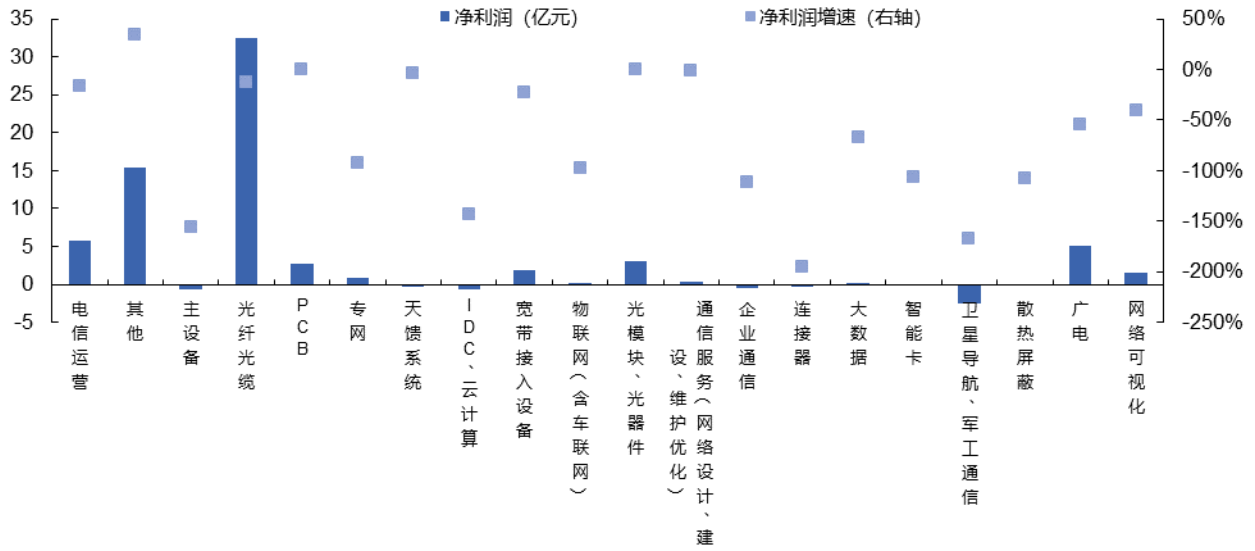
一、以新基建的确定性，面对外部的不确定性

疫情给经济造成冲击，实体清单还在升级，外部环境呈现不确定性。新基建成为稳经济和产业转型与科技发展的重要路径，政策支持力度不断提升，重要性和确定性不断加强。通信是新基建的重要方向，5G 与云计算基础设施持续受益。一方面，招标落地格局集中，5G 提速正当时；另一方面，复苏与升级驱动，云计算基础设施迎来大年。因此， 5G 和云计算基础设施，成为下半年最确定的投资主线。

1、新冠疫情开年，中美摩擦贯穿

疫情对全球 Q1 供应和需求都产生较大影响。供应端，国内基本恢复，海外存在不确定性。需求端，国内 5G 加速并在政策支持下有望超预期，国外 5G 建设延后，海内外网络带宽需求激增，其他终端需求不明确。从通信行业 Q1 的业绩表现也可以明显看出疫情对产业的影响。2020 年 Q1 通信板块整体实现营收 2014.24 亿，同比下降 5.54%，增速降幅扩大。剔除联通和中兴后，行业 20Q1 营收为 1061.15 亿元，同比下降 9.99%，增速由正转负。收入增速方面，收入同比增长的公司仅有 30 家，下滑公司比例明显增多。就子板块而言，20 年 Q1 仅 PCB、其他、光模块光器件子板块增速为正。

图 1：通信行业主要子板块 20Q1 净利润及增速



资料来源：wind，华金证券研究所

实体清单还在升级，制裁范围进一步扩大。20 年，美国对华科技制裁动作不断。5 月 15 日，美国商务部宣布一项保护美国国家安全的计划，将对其国外生产的直接产品的长期规则和实体清单做修改，以限制华为在海外使用美国技术和软件来设计和制造半导体。5 月 22 日，美国商务部宣布再将共计 33 家中国公司及机构列入实体清单，烽火科技集团及其子公司烽火星空位列其中。6 月 24 日，美国政府确定将 20 家中国公司列为受中国军方控制或拥有的企业，以方便今后

对这些公司施加新的制裁。在高科技领域，美国中国制裁战略意图明显，华为及中国芯片面临更大压力。

表 1：美国 18-20 年对中国机构的实体清单制裁情况

制裁时间	制裁对象	主营业务
2020.06.24	华为、海康威视、浪潮、中国电子等 20 家中国企业	机器人，人工智能，国防军工、通信等
2020.05.22	烽火集团、东方网力、360 等 33 家实体	机器人，人工智能，国防军工、通信等
2020.05.15	制裁华为、海思升级	通讯技术、通信设备 、网络服务
2019.10.08	大华科技、海康威视、科大讯飞等 8 家实体	安防、人工智能等
2019.08.15	中广核集团等 4 家实体	核电行业，能源领域
2019.06.21	中科曙光等 5 家实体	微电子、集成电路、超算
2019.05.15	华为关联企业 70 家	通讯技术、通信设备 、网络服务
2018.10.30	福建晋华集成电路有限公司	集成电路制造，货物技术进出口
2018.09.04	马羽农、北京海翔国际运输代理有限公司	交通运输，物流供应商
2018.08.01	河北远东通信公司、进出口集团、电子科技集团公司等 8 个实体	导弹武器系统，国防军工
2018.01.26	成都天奥信息	北斗卫星应用产品的研发、设计、生产

资料来源：美国商务部，国防部、华金证券研究所

2、新基建进击，稳经济与产业升级并行

20 年政策持续强调新基建，并不断丰富内涵。2018 年底中央经济工作会议首次提出“新基建”，进入 2020 年，新基建被频繁强调。3 月政治局会议确定的新基建涵盖七大领域：5G 基建、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、工业互联网，4 月，发改委首次明确新型基础设施的范围，包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三方面，强调加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。

图 2：新基建的七大领域



资料来源：网易科技，华金证券研究所

短期稳经济，长期利产业升级。短期来看，疫情影响下，“新基建”的加大将有效拉动直接投资，对企稳经济有利。长期来看，新基建范围和内涵发力于科技端的基础设施建设，凸显国家

为科技发展铺路的重视，只有夯实“新基建”才有望找到新工业革命的“命门”，在未来发展中占据主动。

通信是新基建的重要方向，5G 与云计算基础设施持续受益。一方面，5G 商用规模建设开启，建设提速，带动产业发展。一方面，云基建，需求向好，投资回暖，服务器出货量提升。因此，围绕 5G 和云计算基础设施，成为一年最确定的主线。

二、招标落地格局集中，5G 提速正当时

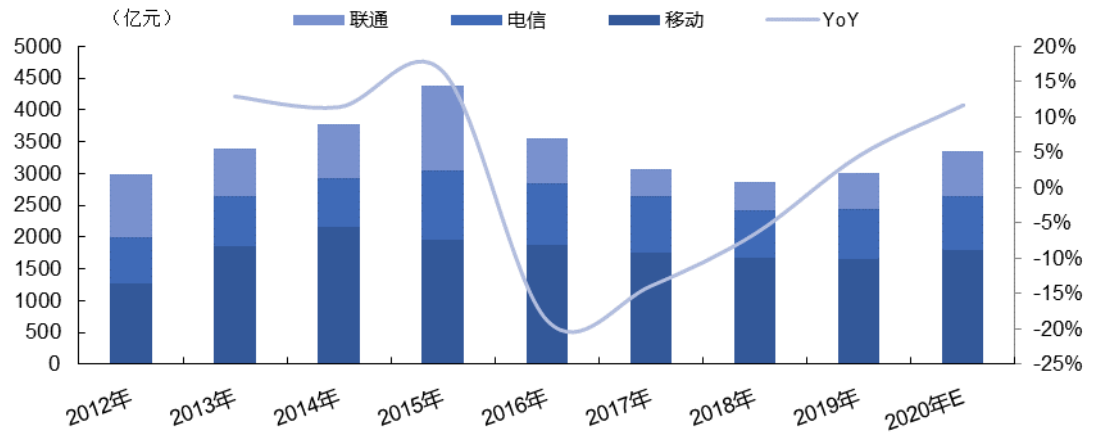
从规模和方向看，2020 年三大运营商的总资本开支计划为 3348 亿元，同比增长 11.65%，资本开支加速向上。除了规模，运营商资本开支结构也有较大变化，5G 和无线网投资在资本开支指引占比中均超过 50%，二者成为全年投资重中之重，给出较明确指引的方向。从节奏看，海外 5G 建设节奏受到影响，但网络需求迫在眉睫，影响将逐渐减弱；国内率先复产，全年建站有望超 70 万，6 月后加速交付建设提速。从格局看，全球市场中，中国企业国际竞争优势还在提升，国内招标结果显示，中兴华为取得了绝对份额。从发展看，5G 发牌一周进展积极，静待应用侧景气度提升。

1、运营商资本开支加速向上，两个 50%占比指引投资方向

（1）运营商资本开支重点投向 5G

运营商 2020 年资本开支加速向上，同时结构变化较大。2020 年三大运营商总资本开支计划为 3348 亿元，同比增长 11.65%，资本开支加速向上。其中，5G 投资预算为 1803 亿元，同比大幅增长 337.6%，占总预算的 53.85%（2019 年 5G 投资占比仅为 13.7%）。随着 2020 年运营商 5G 投资的快速增长，产业链有望继续保持高景气态势。

图 3：2012-2020E 运营商资本开支及增速

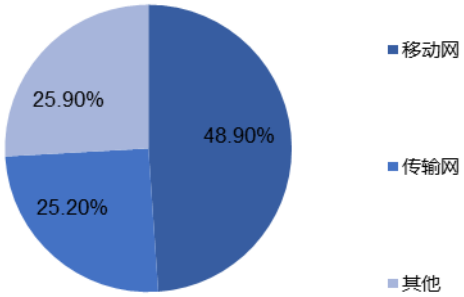


资料来源：运营商年报，华金证券研究所

（2）2020 年无线网和有线网投资均提升，无线网开支占比超 50%仍是重点

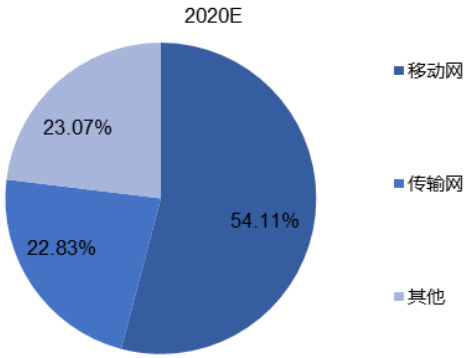
从具体构成来看，2019 年三大运营商资本开支中无线网、有线网占比分别为 48%、25.2%，2020 年预计无线网和有线网投资分别增长 23.5%和 1.1%，其中传输网投资结束了连续两年下滑，无线网占比提升至 54.11%，有线网占比预计为 22.83%。考虑运营商资本开支中两个 50%的结构占比，5G 无线侧产业链高景气度持续。

图 4：2019 运营商资本开支构成



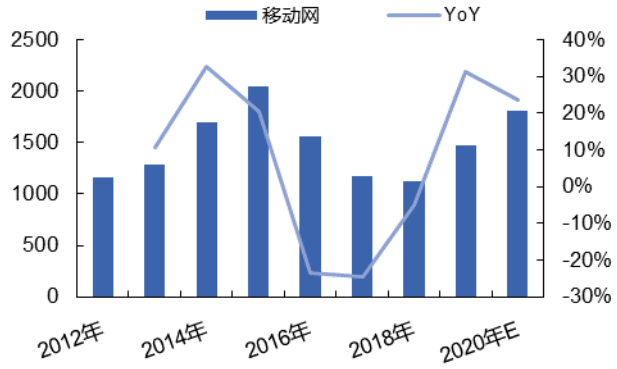
资料来源：运营商官网，华金证券研究所

图 5：2020E 运营商资本开支构成



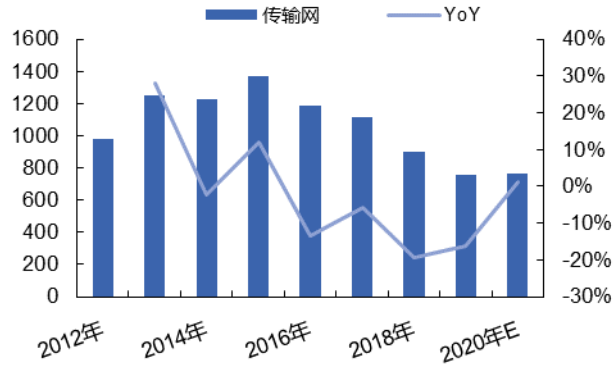
资料来源：运营商官网，华金证券研究所

图 6：运营商无线侧投资（亿元）及增速



资料来源：运营商年报，华金证券研究所

图 7：运营商传输侧投资（亿元）及增速



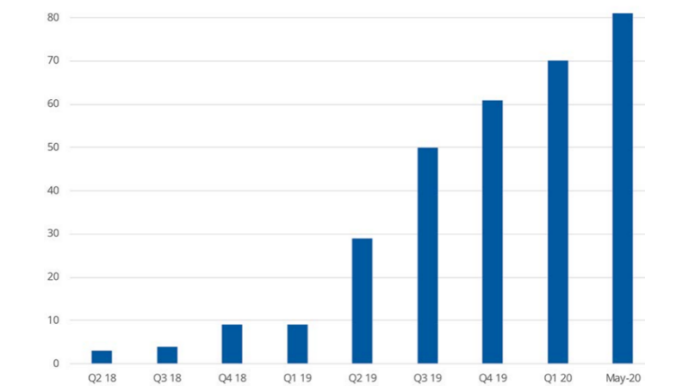
资料来源：运营商年报，华金证券研究所

2、海外疫情影响将逐渐减弱，国内率先复产建设提速

（1）海外 5G 建设节奏受到影响，但网络需求迫在眉睫

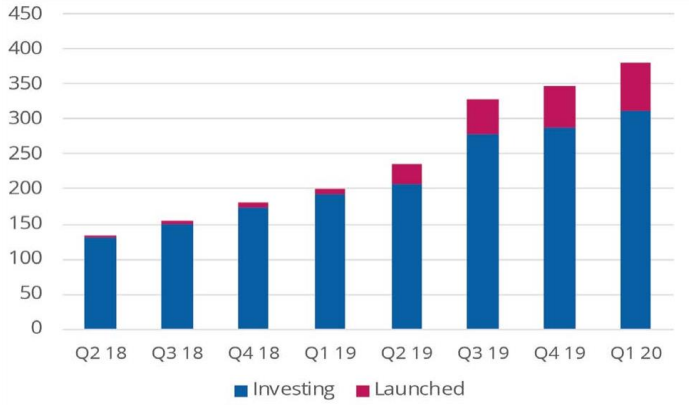
疫情对海外运营商 5G 投资建设节奏有影响。根据 GSMA，截至 2020 年 5 月，全球已经有 81 家运营商在 42 个国家/地区商用部署了 5G 网络，而至 2020 年 3 月，全球部署 5G 网络的运营商家数为 70 家，部署国家和地区数为 40 个。也就是在 2 个月时间里，只有 2 个国家有网络部署。

图 8：拥有商用 5G 服务的运营商数量(含受限可用)



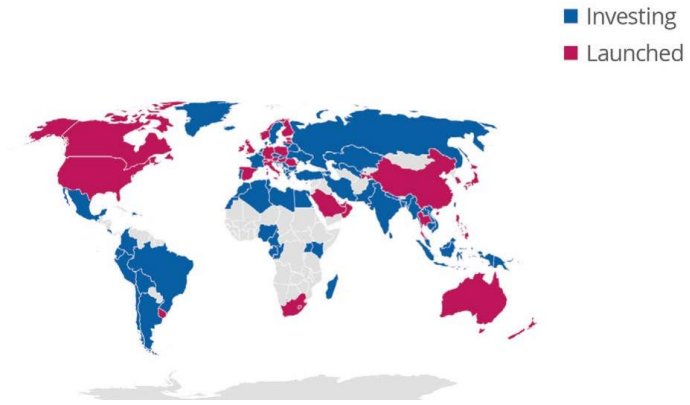
资料来源：GSMA，华金证券研究所

图 9：投资 5G 和已推出商业服务的运营商数量(含受限可用)



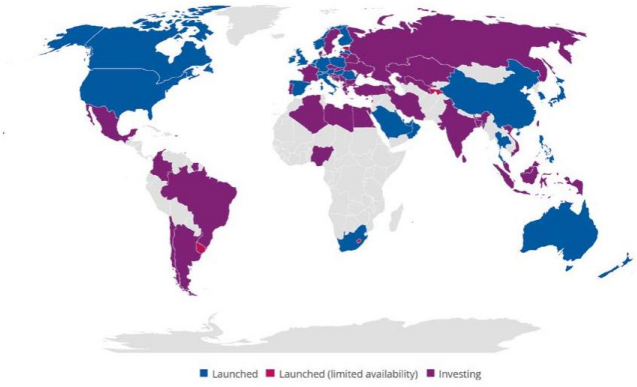
资料来源：GSMA，华金证券研究所

图 10：全球 70 家运营商 5G 网络的地区分布（截至 2020 年 3 月）



资料来源：GSMA，华金证券研究所

图 11：全球 81 家运营商 5G 网络的地区分布（截至 2020 年 5 月）



资料来源：GSMA，华金证券研究所

在线流量激增网络压力大，欧美频谱拍卖将从 Q3 陆续开始重启。主要受新冠疫情影响，从三月下旬开始，多国宣布推迟 5G 频谱拍卖，包括美国、加拿大、西班牙、法国、奥地利、葡萄牙等。但由于居家办公欧美在线流量也快速增长，带给欧美移动通信网络很大挑战：电信营运商 Vodafone 沃达丰表示，欧洲地区网络流量增长了 50%；流媒体视频服务提供商 Netflix 在 3 月底表示将降低旗下欧洲所有流媒体服务的比特率（bit rate），以让服务在疫情期间保持顺畅运行。据 BBC，英国 4 大电信运营商 EE、Three、Vodafone 和 O2 网络陷入崩溃。面对流量压力，欧美运营商 5G 建设、骨干网扩容势在必行。随着欧美国家的 5G 频谱拍卖将在 Q3 陆续重启，疫情造成的 5G 建设节奏放缓影响有望减弱。

表 2：欧美国家纷纷推迟 5G 频谱拍卖及新定时间

国家	拍卖频段	原定时间	推迟至时间
美国	3.5GHz	20 年 6 月 25 日	20 年 7 月 23 日
加拿大	3500MHz	20 年 12 月	21 年 6 月
法国	3.4-3.8GHz	20 年 4 月中旬	20 年 9 月
英国	700MHz；3.6－3.8GHz	20 年春	20 年 11 月
西班牙	700 MHz	20 年 6 月	待定
新西兰	3.5GHz	20 年 5 月	直接分配
奥地利	700MHz、2100MHz、1500MHz	20 年 4 月	仍应在 2020 年内

资料来源：华金证券研究所搜集整理

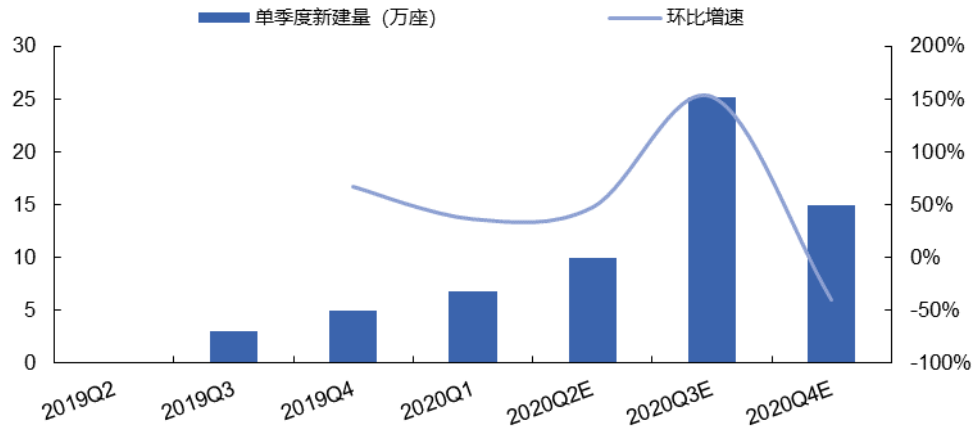
（2）国内全年建站有望超 70 万，6 月后加速交付

疫情影响国内 Q1 交付，3 月底后招标开启。3 月前，国内疫情执行严格场所进出限制措施，基站建设放缓。从基站建设量看，工信部发言人表示截止到 20 年 3 月底全国已经建成 5G 基站超 19.8 万个，考虑到 19 年底全国 5G 基站数量达 13 万站，则 20 年 Q1 完成建设约 6.8 万站，相较 2019Q4 环比提升 36%，增速下降 30pct.，表明受疫情影响， 5G 网络 Q1 建设进程遇到停滞或延后。从招标节奏来看，运营商 5G 无线侧、核心网、承载网的集采均大致延后 2-3 个月，此前 19 年年月底中国移动 2020-21 年的 SPN 设备集采也直到 3 月才开标。产业链的生产、出货与业绩均在一季度受到较大影响。

建站计划+5G 价格优势，2020 年全国 5G 基站建设量有望超 70 万站。从运营商已公布的建站规划看，中国移动 5G 二期 28 省共采购超过 23 万站，京沪津渝采用单一来源采购议标形式，因此预计全国范围内加总将超过 30 万站，中国电信表示计划在 2020 年前三季度完成建设 30 万站。从价格看，按照移动 5G 无线二期集采结果，我们预计华为和中兴平均报价在 16 万左右，按照中国电信与中国联通 5G 无线集采结果，预计华为和中兴平均报价 13 万左右，相比 2019 年价格均有较大下降，5G 建站成本超预期的降低，有助于推动建站规模的提升。再考虑到 4 季度大概率不停工，及中国广电 700M 频率的基站建设，我们预计 2020 年国内总体基站的建设量将有望超过 70 万站。

二三季度将进入加速建设期。工信部表示至 5 月底 5G 基站建成超 25 万个，且以每周新增 1 万多个的数量在增长，则 20 年 6 月前 5G 基站建设量约 12 万站，离全年新建 60 万站目标较远，因此下半年 5G 建设速度加快，产业链公司 H2 受益度与确定性强。国家已明确将 5G 作为“新基建”，随着国内加快 5G 建设政策力度的加大，三大运营商招标的落地，5G 建设有望在下半加速追赶。

图 12：按季度国内 5G 建设节奏及预计



资料来源：三大运营商，华金证券研究所

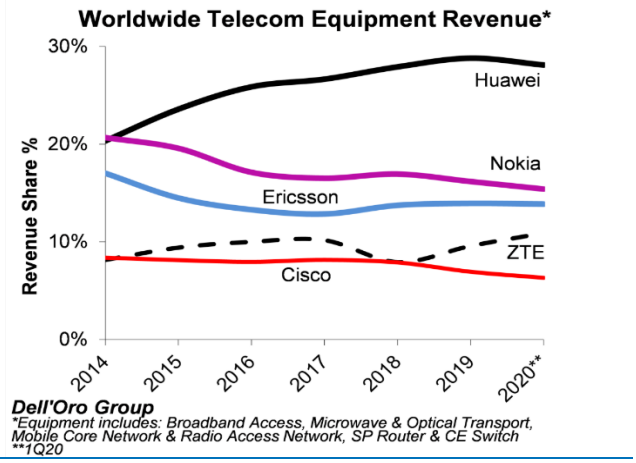
3、格局：打铁还需自身硬，国内设备商扩大领先

（1）全球市场：中国企业国际竞争优势还在提升

中国厂商在电信市场份额保持领先。根据 Dell'Oro Group，2020 年 Q1 全球电信设备市场排名前五的供应商分别为：华为（28%）、诺基亚（15%）、爱立信（14%）、中兴通讯（11%）和思科（6%），华为和中兴合计约占近 40%的市场份额，份额领先。

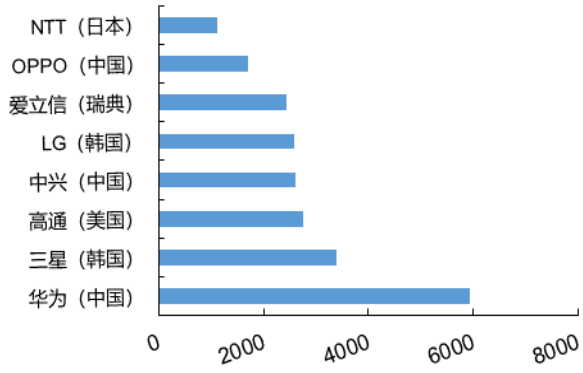
中国企业拥有最多的 5G 专利，强化 5G 产业优势。根据日本技术贸易株式会社(NGB Corporation)的分析报告显示：在 5G 领域，据 IPlytics 平台数据，截至 5 月 17 日，全球 5G 标准专利族(SEPs)声明量达到 29586 个，较半年前数量增加 37.2%。在声明的 5G 关键专利族方面，中国公司占比超过 38%，华为排名全球第 1 位。专利是标准的必要部分，中国企业已经在 5G 专利上建立了领先地位，拥有整体更强的 5G 产业优势。

图 13：全球电信设备市场最新排名



资料来源：Dell'Oro Group，华金证券研究所

图 14：全球 5G 专利排名



资料来源：NGB IP Research Institute，华金证券研究所

（2）国内招标：中兴华为取得绝对份额

国内市场运营商 5G 主要设备招采中，国内厂商份额优势明显。中国移动 370.88 亿规模的 5G 二期集采中，华为、中兴、爱立信和中国信科中标，中标份额分别为 57.20%、28.71%、11.46%、2.63%。中国电信与中国联通 330 亿规模的 5G 无线集采中，虽未公布各设备商的具体份额，但考虑到电联此次的份额配比模式是各省公司采取“2+1”的模式进行份额招标，因此预计华为加中兴的份额超 85%，爱立信不到 10%，中国信科获少量份额。从 5G 集采结果看，正在向国内厂商进一步倾斜，体现了国内厂商 5G 产品技术实力与服务能力的提升，国内 5G 产业链持续受益。

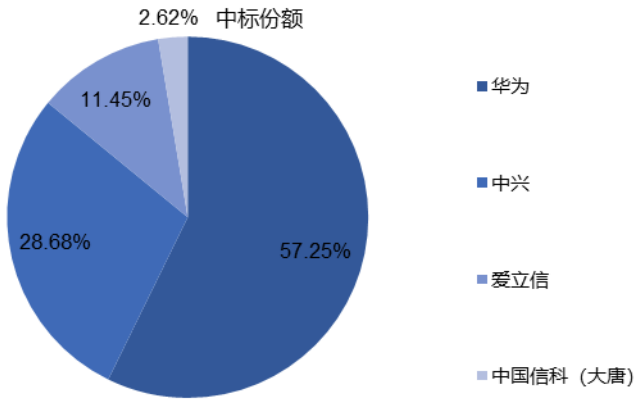
表 3：20 年国内运营商 5G 相关集采项目中标情况

5G 网络	运营商	采购金额（亿元）	中标企业			
			1	2	3	4
5G 无线网	中国移动	370	华为 57.7%	中兴 28.9%	爱立信 11.1%	中国信科（大唐移动） 2.2%
	中国电信	328	华为	中兴	爱立信	中国信科（大唐移动）
	中国联通					
5G 承载网	中国移动	95	华为	华为 61.70%	烽火 22.80%	中兴 15.60%
	中国电信	22	华为	中兴	和记奥普泰	欣诺、新华三、烽火
	中国联通	22	华为	中兴	烽火	新华三
5G 核心网	中国移动	32	华为	中兴	爱立信	
	中国电信	1.7	华为	中兴	爱立信	

中国联通	未公示	华为	中兴	诺基亚贝尔	爱立信

资料来源：运营商招标网，华金证券研究所

图 15：移动 5G 二期无线招标结果

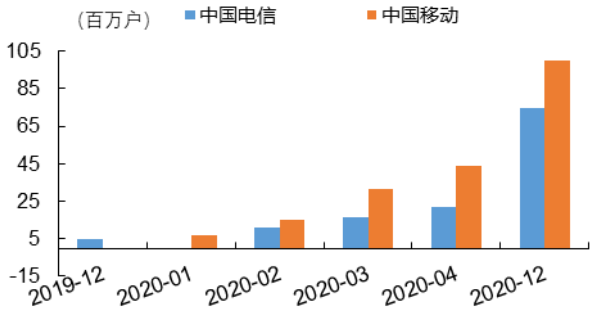


资料来源：中国移动，华金证券研究所

4、5G 发牌一周进展积极，静待应用侧景气度提升

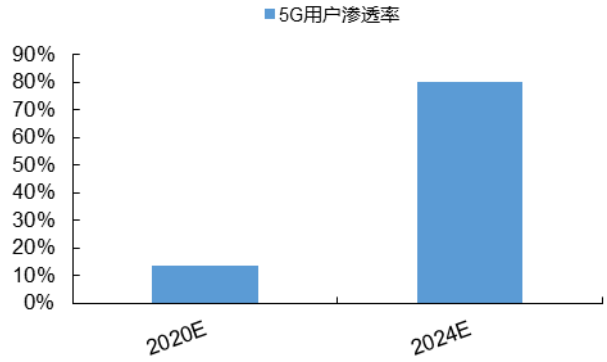
5G 用户数持续大幅提升，渗透率至年底有望达到 13.75%。中国移动截至 5 月底已经发展了超过 5500 万 5G 套餐用户，中国电信截止 4 月底已发展 2170 万 5G 用户。根据中国移动在 5G 牌照发布一周年的发言及电信联通年报业绩发布会信息，移动、联通、电信分别计划全年发展 1 亿、5000 万和 6000-8000 万 5G 套餐用户，则到 2020 年底国内 5G 用户数将超过 2.2 亿户，当前总移动用户数约为 16 亿，渗透率有望超 13.75%。此外，中国联通、中国电信预计自 2020 起未来的 3-4 年内 5G 用户渗透率提升至 80%。

图 16：中国电信与中国移动 5G 用户发展情况及 20 年底目标



资料来源：运营商，华金证券研究所

图 17：运营商 5G 用户渗透率预测



资料来源：运营商年报说明会，华金证券研究所

各方联合推出 5G 消息，5G 应用有望逐渐登场。中国三大运营商与 4 月率先推出 5G 消息业务，可覆盖全部中国移动用户，并实现与全球其他运营商用户的互联互通。随着三大运营商合力推进 5G 消息，相关终端厂商的配合，RCS 有望成为 5G 首个大规模落地的应用。5G 消息只是开始，伴随 5G 用户渗透率的提升，5G 应用侧有望逐渐丰富，迎来景气度提升。

图 18：5G 消息生态



资料来源：三大运营商，华金证券研究所

三、复苏与升级驱动，云计算基础设施迎来大年

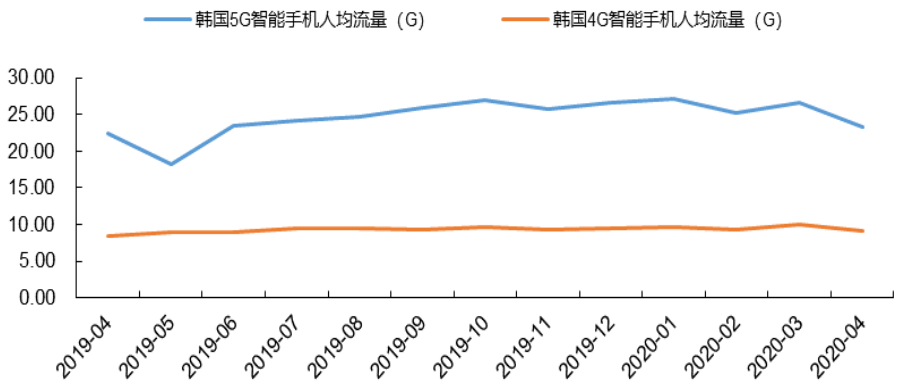
在 5G 及云计算发展的驱动下，云基建需求向好；云厂商投资回升加服务器出货量提升，流量基建拐点到来；国内 REITs 新政及能耗指标支持，推动云基础设施发展。随着三重力量共振，云计算基础建设子板块将迎来大年，逐步兑现业绩。

1、5G 应用及云计算发展，驱动云基础设施需求长期景气

（1）流量角度： 5G 时代，流量加速爆发

在尚未有成熟 5G 应用的情况下，韩国 5G 用户 DOU 提升近 3 倍。韩国自 2019 年 4 月全球首发 5G 商用服务，至今一年，韩国 5G 用户数已经达到 634 万，渗透率超 10%。在目前缺乏 5G 应用的情况下，韩国 5G 用户的人均流量相比 4G 已有大幅提升，在 2020 年 4 月达到 23.3G，约是 4G 用户人均流量的 2.5 倍。

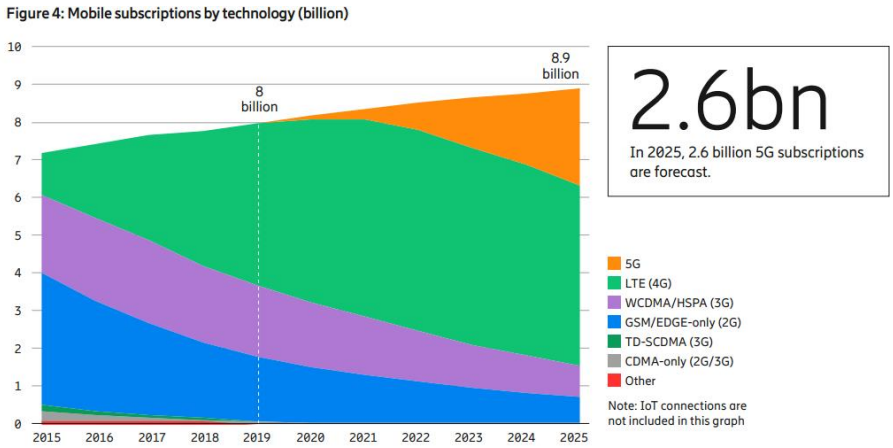
图 19：韩国 5G 用户人均流量与 4G 用户人均流量对比



资料来源：wind，华金证券研究所

伴随 5G 商用，流量将迎来更大爆发。韩国 5G 的运营情况给我们提供了参考视角：随着 5G 渗透率的提升，5G 应用的成熟，流量一定还有大幅爆发的空间。用户端，爱立信预测到 2025 年全球将有 26 亿 5G 用户，应用端，海量机器的接入，4K/8K 高清视频、VR/AR、物联网、车联网、工业互联网等 C 端和 B 端应用伴随 5G 网络建成逐渐成熟，我们预计 5G 时代流量还将会以数十倍的量级爆发。

图 20：爱立信预计 5G 用户将在 2025 年达到 26 亿



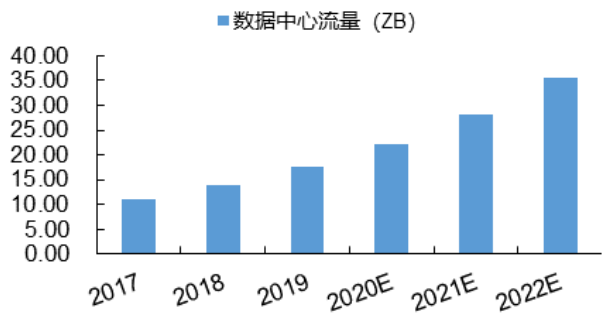
资料来源：爱立信，华金证券研究所

（2）云计算：继续高歌猛进，向巨头集中

云计算持续高景气度，推动市场规模和云流量高增长。企业上云或选择云服务比例越来越高，Gartner 报告显示，2019 年全球云计算市场持续快速增长，同比增长 37.3%，总体市场规模达 445 亿美元。云计算持续发展推动全网流量持续高速增长，根据华为预测，到 2022 年全球数据中心流量将增长到 35.4ZB/年，其中 95%的数据中心流量将是云流量。

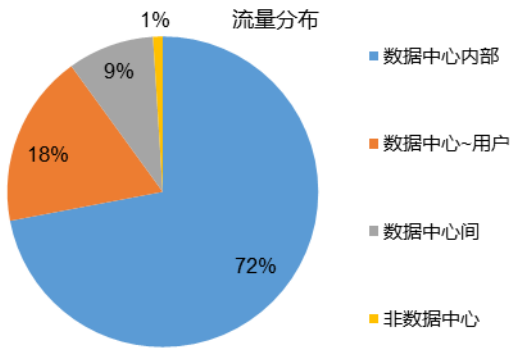
从头部厂商来看，云计算市场向头部厂商集中的趋势明显，头部厂商竞争力明显更强。市占率方面，行业巨头聚集效应明显，2019 年亚马逊、微软、阿里云、谷歌排名前四，共占 77.3%的市场份额。在亚太市场方面，阿里云在亚太市场的份额进一步上涨达到 28.2%，接近微软与亚马逊总和。

图 21：全球数据中心流量（ZB）



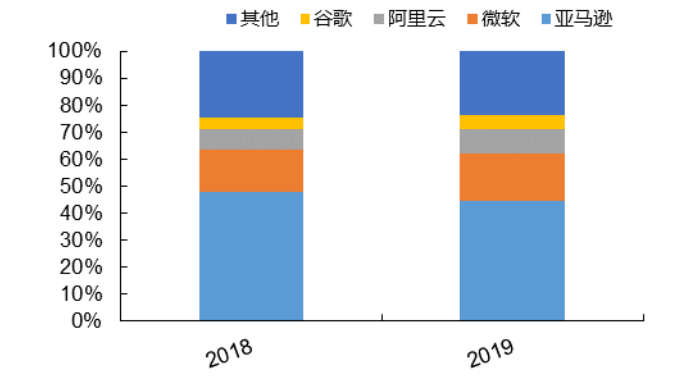
资料来源：思科，华金证券研究所

图 22：数据中心流量分布



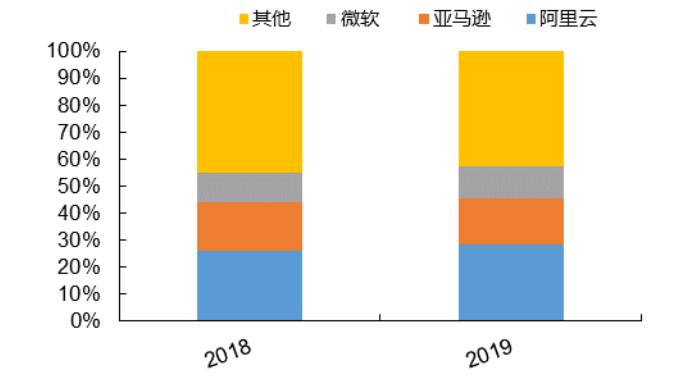
资料来源：思科，华金证券研究所

图 23：全球云计算市场份额



资料来源：IDC，华金证券研究所

图 24：亚太云计算市场份额



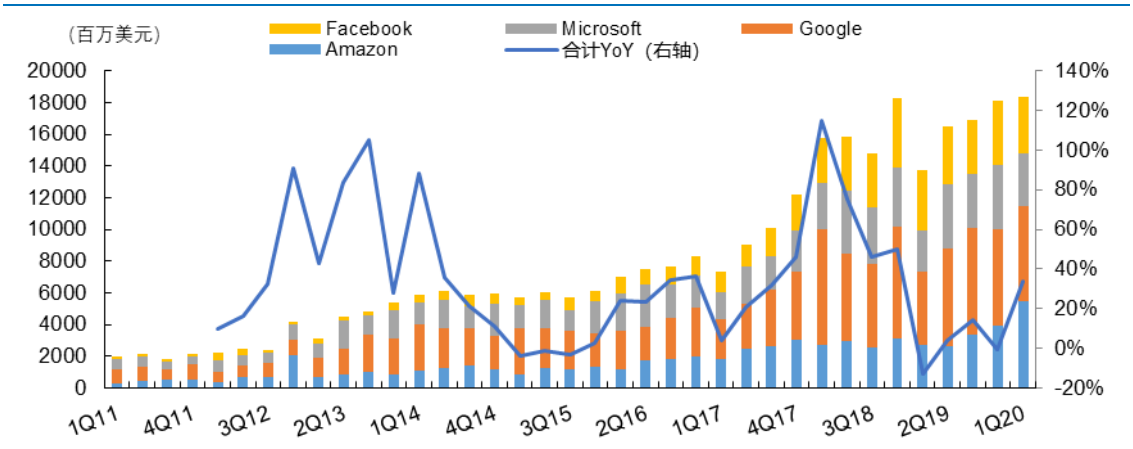
资料来源：IDC，华金证券研究所

2、Capex 预期+上游回暖，流量基建拐点到来

（1）资本开支：海内外云巨头 Capex 上行，国内更具增长弹性

从 19Q2 开始，北美几大云计算厂商资本开支进入上行通道，20 年下半年存在一定不确定。从北美云巨头资本支出的历史规律显示，其下行周期大致持续 5-9 个季度。自 2019Q2 起，北美云计算厂商结束上一轮资本开支下行期，开始复苏。2020Q1，北美云巨头资本开支同比增长 33%，增速较 19Q4 的-0.7%明显提升。主要系 20Q1 远程办公、教育、视频等应用服务的驱动。就 2020 年全年资本开支的指引展望，微软表示将继续加大投入以支持云业务的发展，谷歌和 facebook 虽宣布下调全年指引，但主要是延后新数据中心的土建工作。我们认为，北美云巨头仍处于资本开支的上升通道，但下半年具备一定不确定性。

图 25：北美云厂商单季度资本开支

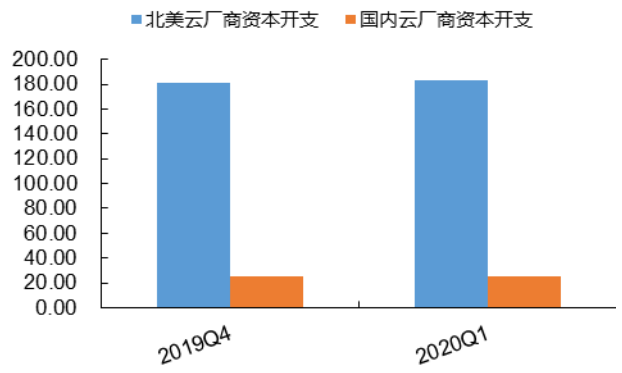


资料来源：wind，华金证券研究所

中国云厂商资本开支约是海外云巨头规模的 1/7，占收入比不及海外云厂商的一半。2019Q4/2020Q1 海外四大云厂商资本性支出合计分别为 181.43 亿美元、183.76 亿美元，而国内三家（ATJ）对应的资本开支分别仅为 254.87 亿人民币、180.45 亿人民币，前者约为后者的 7 倍多，而二者的营收规模只差约 3 倍。从相对值看，国内云厂商资本开支占营收比 19Q4/20Q1

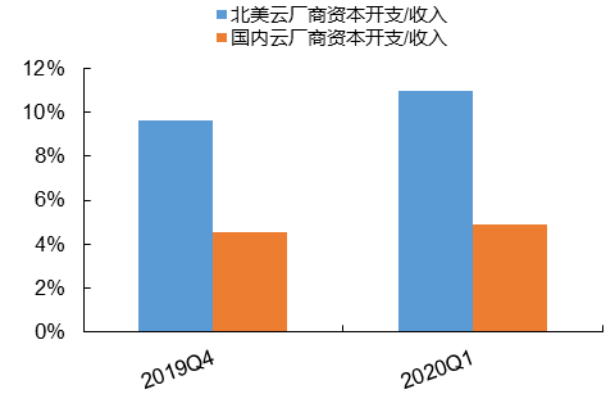
均不到 5%，不及海外云厂商的一半。对比之下，国内云计算厂商资本开支总规模与海外云计算厂商还有较大差距。

图 26：北美 4 家云厂商 Capex 约是国内 3 家云厂商的 7.2 倍



资料来源：wind，华金证券研究所

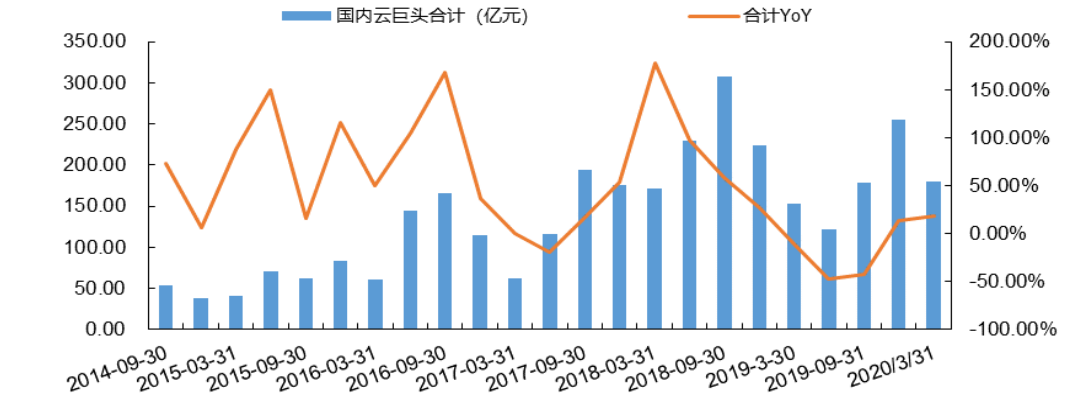
图 27：北美和国内云厂商资本开支占收入比较



资料来源：wind，华金证券研究所

国内云巨头资本开支期下行结束，新基建推动进入快速增长通道。2019 年北美云巨头 CAPEX 率先回暖，国内云厂商资本开支从 19Q3 回升，19Q4 开始同比增速由负转正，至上一轮下行周期的起点已历经 5 个季度，20Q1 绝对值下降主要由于 19Q4 腾讯大幅加大资本开支（同比增速至 269%），但同比增速仍有 18%的水平，我们认为国内云厂商资本开支结束下行。随着国内疫情有效控制，在“新基建”政策催化下，国内云厂商纷纷加码新基建投资：阿里巴巴于 20 年 4 月宣布计划 3 年投资 2000 亿元，腾讯 5 月宣布投资未来 5 年投资 5000 亿，均用于新基建布局，而 2019 年二者的资本性支出分别为 315 亿元和 323 亿元。

图 28：国内云厂商单季度资本开支



资料来源：公司年报，华金证券研究所

表 4：北美&国内云厂商 20 年资本开支预期

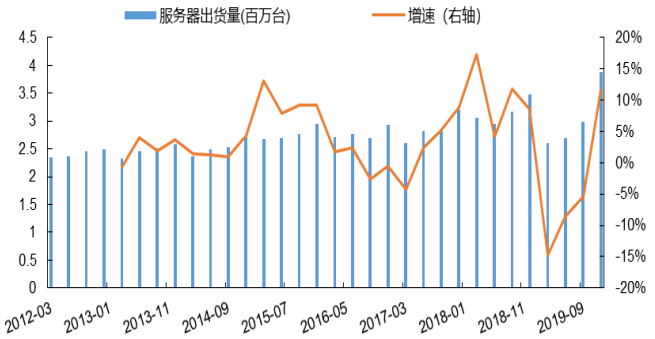
公司	2020 资本开支预期
微软	继续加大
谷歌	下调全年指引，结构性调整，主要是延后 IDC 土建工作
亚马逊	未明确
facebook	下调全年指引结构性调整，主要是延后 IDC 土建工作
阿里	未来 3 年 2000 亿
腾讯	未来 5 年 5000 亿

资料来源：公司公告，新闻发布会，华金证券研究所

（2）上游服务器与芯片：出货量与营收显示行业已走出向上拐点

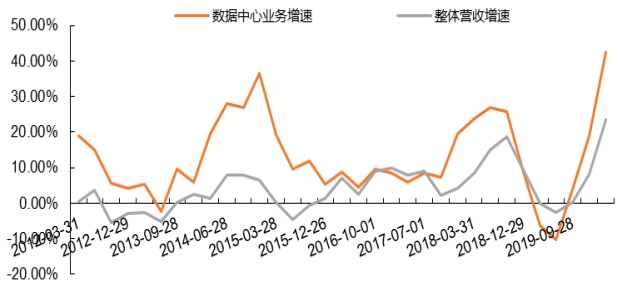
云计算基础设施需求反应到上游表现为服务器与服务器芯片的出货变化。受企业资本开支及投放节奏影响，服务器市场从 2018 年底年到 2019 年前三季度服务器出货量同比下滑，2019Q4 出货量出现反弹，同比提升 14%。2020 年全球服务器行业将继续受益超大规模（HyperScale）数据中心升级，保持快速增长；英特尔数据中心业务营收是行业的景气指标，从 2019 年底开始数据中心芯片业务走出底部拐点，以高于公司整体营收的速度向上。

图 29：全球服务器出货量创新高



资料来源：wind，华金证券研究所

图 30：intel 数据中心业务营收增速自 19 年底迎来拐点



资料来源：wind，华金证券研究所

3、流量+业务+要素驱动，数据中心网络向下一代更大带宽升级

数据中心的处理任务升级，驱动 DCN 网络升级。流量的爆发增长趋势我们已在之前分析，数据中心处理任务，除了 2C 任务和公有云业务，高性能计算 HPC/AI/ML 类业务随着处理任务的复杂化也越来越多。面对人工智能、机器学习、公有云等业务的流量需求增长，数据中心光网络需要向更大带宽网络升级。

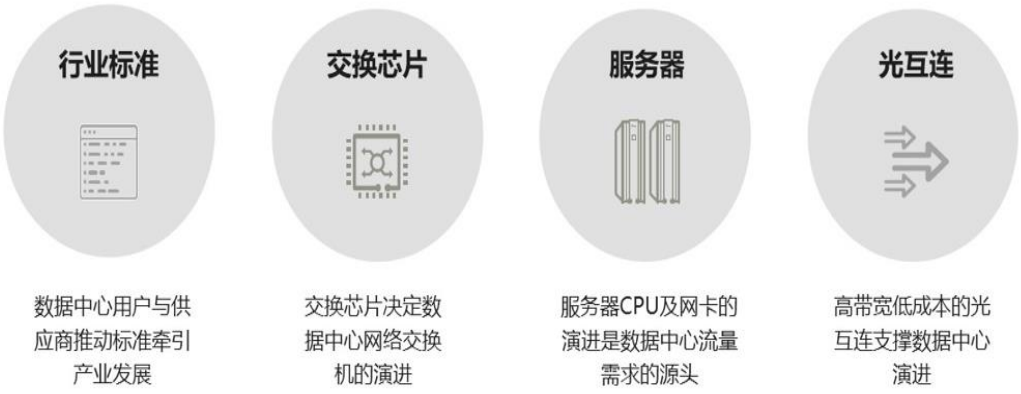
表 5：各类业务对数据中心带宽升级需求

业务类型	特点	带宽升级迫切性
HPC/AI/ML	对计算能力要求高，对突发带宽要求高	高
公有云	对服务器数量要求高	中
2C	泛指一切 2C 端的业务，包括但不限于电子商务、游戏、社交、视频等 对服务器带宽要求不如前两者，特定场景对时延要求高（如游戏）	中

资料来源：华为，华金证券研究所

数据中心网络升级的关键要素均已到位。决定数据中心网络升级的关键要素包括行业标准、交换芯片、服务器和光互联的成熟。目前 200G/400GbE 协议标准均已成熟，400GbE 实现全场景（100m/500m/2km/80km）支持；博通推出 25.6T 单芯片交换能力、单端口支持 100/200/400G 的 Tomahawk 4 交换芯片，交换机向上演进；CPU 芯片节奏和服务器发货预测均显示服务器 50G 较快向 100G 切换；400G 光模块具有每比特成本的相对优势。我们认为，数据中心网络升级的关键要素均已到位，数据中心 400G 时代开启。

图 31：决定数据中心网络升级的关键要素



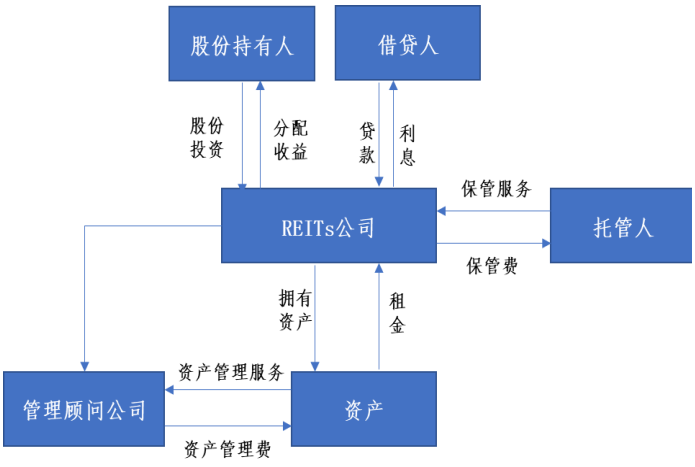
资料来源：华为，华金证券研究所

4、国内政策多面支持，推进云基础设施发展

（1）REITS 新政盘活存量资产，降低融资成本

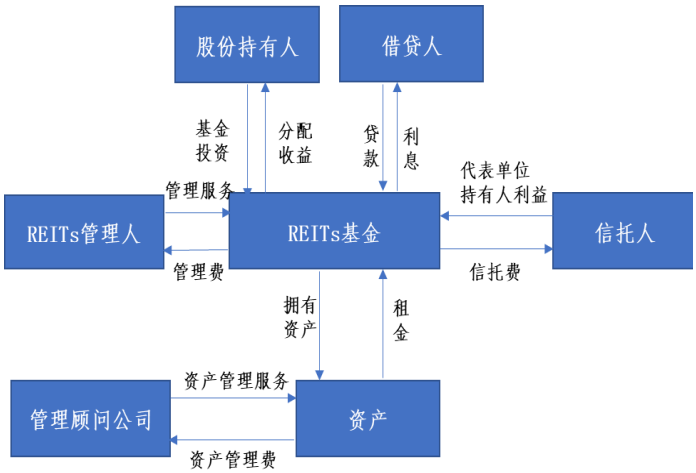
2020 年 4 月 30 日，中国正式启动基础设施领域的公募 REITs 试点工作，优先支持基础设施补短板行业，鼓励信息网络等新型基础设施，以及国家战略性新兴产业集群、 高科技产业园区等开展试点。

图 32：公司型 REITs 组织结构



资料来源： rcreit，华金证券研究所

图 33：契约型 REITs 组织结构



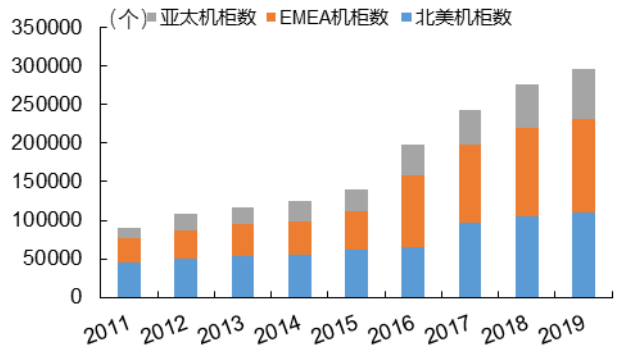
资料来源：rcreit，华金证券研究所

海外经验显示，REITs 有助于企业改善资产流动性、提升对外持续融资能力、降低有效税率。目前美国上市 IDC 企业共 5 家，市值合计超 1000 亿美元，均采用公司型 REITs 架构运作。我们以海外 IDC 企业转型 REITs 后的经营情况为例进行说明。

Equinix 成立于 1998 年，2003 年在纳斯达克上市，2012 年宣布计划申请变更为 REITs，于 2015 年正式成为 REITs。Equinix 在 2015 年转变为 REITs 后，公司开启迅速扩张之路，经营状况持续向好：(1)机柜数量：2015-2019 年 Equinix 机柜数量复合增速达 20.7%，高于 2011-2015

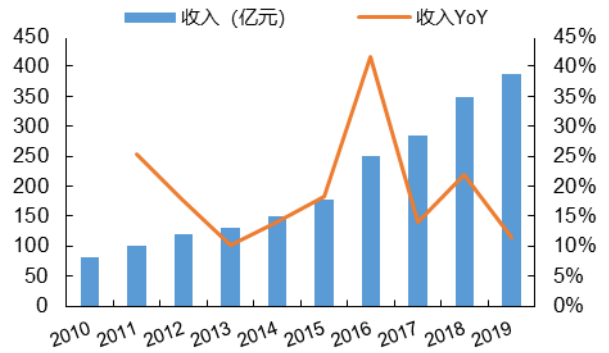
年 11%，带动公司营收 2015-2019 年（21.6%）实现比 2011-2015 年（14.9%）更快的复合增长。（2）由于 REITs 可享受税收优惠政策，股利分配率到 90%以上可免除所得税、可以获得更低的债务融资成本，公司近五年实现净利润稳步上升、资产负债率逐步下降并渐趋平稳、平均融资成本下降的财务表现。

图 34：Equinix11-19 年按地区分布机柜数情况



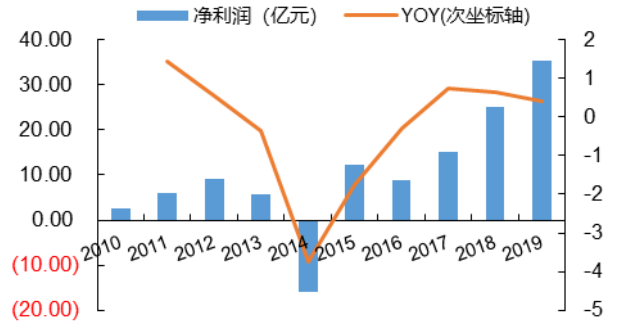
资料来源：公司年报,华金证券研究所

图 35：Equinix10-19 年收入及增速



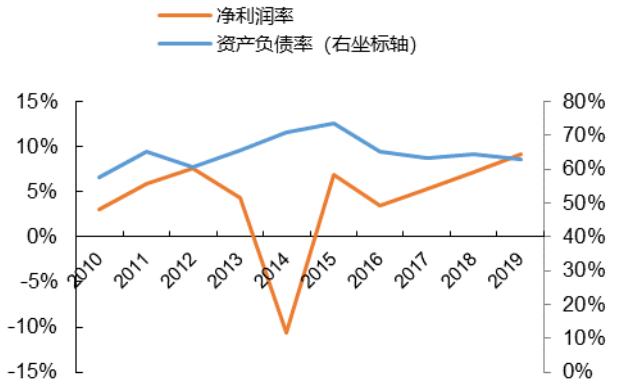
资料来源：公司年报，华金证券研究所

图 36：Equinix10-19 年净利润及增速



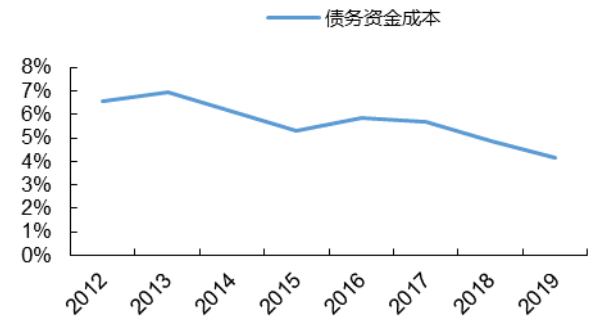
资料来源：wind,华金证券研究所

图 37：Equinix10-19 年净利润率及资产负债率



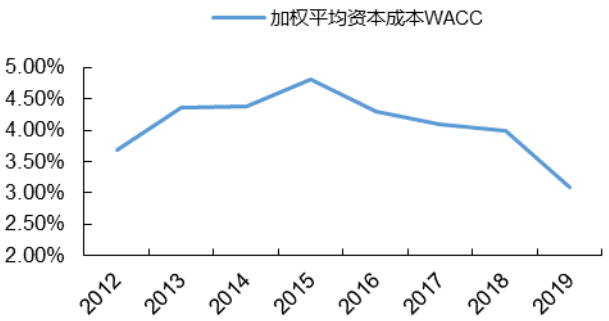
资料来源：wind，华金证券研究所

图 38：Equinix11-19 年债务资金成本减小



资料来源：wind，华金证券研究所

图 39：Equinix 加权平均资本成本转型 REITs 后减小



资料来源：wind，华金证券研究所

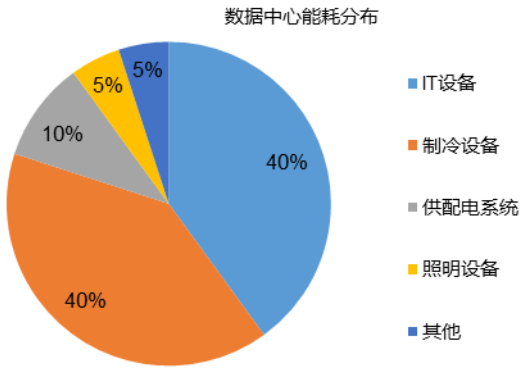
本次新政对于 IDC/铁塔等通信行业重资产的运营类公司影响将较为显著：1）有望加速大型通信运营企业扩张建设进度，因 REITs 有利于大型企业盘活已有资产项目，降低杠杆率、降低

资金成本，有利市场并购发展。2）估值层面，由当前主流的 PE 体系，估值方式有望加快向 EV/EBITDA 体系转移，减弱折旧对净利润的影响。

（2）能耗指标供给：在 PUE 限制的基础上，总量或有所松动

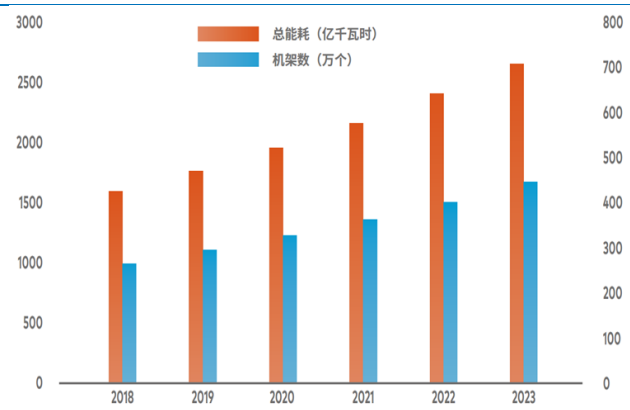
数据中心耗能高，未来持续高增长。数据中心的耗能部分主要包括 IT 设备、制冷系统、供配电系统、照明系统及其他设施（包括安防设备、灭火、防水、传感器以及相关数据中心建筑的管理系统等），电能消耗巨大。2018 年中国数据中心总用电量占中国全社会用电量的 2.35%，占第三产业用电量的 14.9%，已经超过了上海全市当的全社会用电量（1566.7 亿千瓦时）。随着数据中心的大量建设，预计全国数据中心总能耗将于 2020－2021 年间突破 2000 亿千瓦时，在 2023 年突破 2500 亿千瓦时。

图 40：数据中心能耗构成



资料来源：中国数据中心冷却技术年度发展研究报告，华金证券研究所

图 41：2019-2023 年中国数据中心机架数和能耗预测



资料来源：中国数据中心能耗与可再生能源使用潜力研究，华金证券研究所

北上深杭指标严格控制，IDC 供给端格局进一步分化。北上深一线城市均已出台 IDC 节能建设的相关政策，管控数据中心新建能耗，从技术上降低数据中心的能耗。政策要求对 IDC 行业供给端产生较大影响，一线城市 IDC 建设受到一定控制，环一线区域资源的布局成重点，PUE 高的小旧数据中心被淘汰，优势向大型绿色数据中心集中。

表 6：各一线城市数据中心建设及能耗限制相关政策

城市	政策	内容
北京	北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）	明确规定全市范围内禁止新建和扩建互联网数据服务、信息处理、和存储支持服务中的数据中心（除 PUE 值低于 1.4 的计算数据中心），且中心城区全面禁止新建和扩建数据中心。
上海	《上海市互联网数据中心建设导则（2019）》	从功能定位、选址、资历资质、设计指标、评估监测等方面规范数据中心的建设，旨在管控上海市互联网数据中心建设和新增能耗，实现合理布局。其要求新建 IDC 第一年综合 PUE 应不高于 1.4，第二年应不高于 1.3。
	《上海市推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》	新增机架数量控制在 6 万个，总规模控制在 16 万个，存量改造数据中心 PUE 不高于 1.4，新建数据中心 PUE 限制在 1.3 以下
深圳	《深圳市发展和改革委员会关于数据中心节能审查有关事项的通知》	鼓励数据中心建设单位采用绿色先进技术提升数据中心能效。
杭州	《浙江省数据中心“十三五”发展规划》	到 2020 年，全省新建数据中心 PUE 值应低于 1.5，改造后的数据中心 PUE 值应低于 2.0，绿色数据中心和云计算数据中心比例均超过 40%，数据中心年增长率控制在 30%以下。至“十三五”末，数据中心机架数不超过 25 万个；要求大中小型数据中心应选择合理地

区建设，引导 1 万机架以上的超大型数据中心到省外适宜地区建设，不支持功能单一、500 机架以下中小型、 50 机架以下小微型数据中心的建设。

资料来源：各政策文件，华金证券研究所

表 7：十三五期间上海数据中心新增机架数及能耗情况

指标	规划数
十三五期间上海机架增长量（个）	61875
每个机架每年能耗（万千瓦时）	1.88
总能耗（亿千瓦时）	11.63
十三五期间上海的全社会用电增长量（亿千瓦时）	154
十三五期间新增数据中心能耗占比	7.55%

资料来源：中国数据中心能耗与可再生能源使用潜力研究，华金证券研究所

上海新基建 35 条发布，在“十三五” 规划的 6 万个基础上再新增机柜供给。20 年 5 月 7 日，《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022 年）》正式发布，明确了具有上海特色的“新基建”四大重点领域，形成了上海版“新基建”35 条。发布会上，上海市领导指出，上海将在十三五规划的 6 万个机柜基础上，再向具有重要功能的互联网数据中心建设项目新增供给。在明年一季度前全市将新增 6 万机架供给。

图 42：上海新基建 35 条的 4 大重点领域



资料来源：新浪财经，华金证券研究所

2020 年 6 月 5 日，上海市经济和信息化委员会发布《上海市经济信息化委关于支持新建互联网数据中心项目用能指标的通知》，明确了 12 个支持用能的新建 IDC 项目，上榜企业包括光环新网、中经云、数据港等，每个项目获批机架数为 3000，合计 36000 台机架。

基于上海的新政的出台，我们认为，在新基建政策支持下，在 PUE 限制的基础上，为匹配需求的快速增长，一线城市能耗指标限制总量或有阶段性松动的趋势。

四、5G+流量驱动下的新基建投资机会分析

新基建的重要性和确定性不断强化，伴随 5G 建设的快速推进，流量爆发趋势显现，云计算市场需求激增，云厂商资本开支回暖， 5G 与云计算基础设施持续受益，带来 5G 和云计算基础

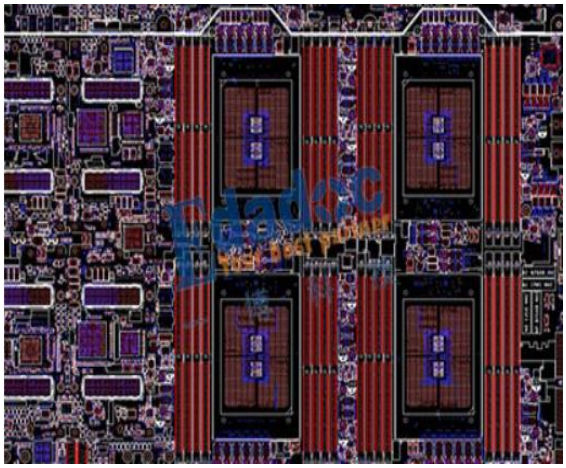
设施带来的上游投资机会。我们预计以 PCB、光模块、IDC、铁塔租赁为核心的云计算基础建设子板块将持续迎来高景气度。

1、PCB：高频高速板需求高增，国内龙头产品结构改善

5G 高传输速率带动 PCB 升级，打开 PCB 高增长空间。根据 Prismark，未来五年,PCB 在无线基站、数据中心、汽车领域在增速最快。5G 由于工作频段高，5G 基站 AAU 带动高频高速 PCB 的需求，其中天线板要求高频板和 TRX 板要求高频高速混合板，5G 基站基带单元 DU+CU 带动高速 PCB 板需求。

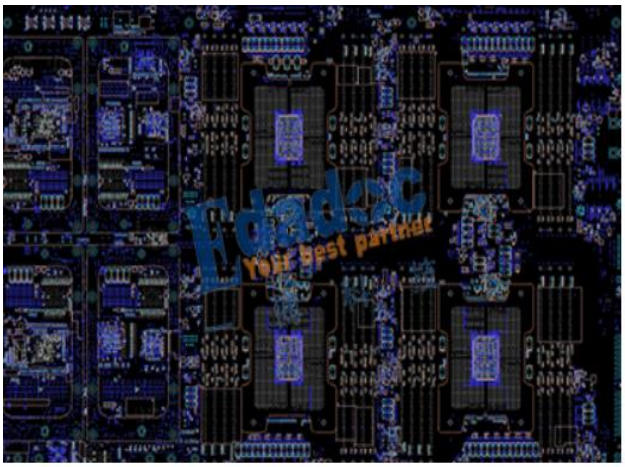
数据中心的大量建设将增加服务器 PCB 的需求。高速 PCB 板主要应用于服务器、交换机和传输网络等方面，其中服务器对高速 PCB 板的需求量最大。随着大规模数据中心的建设会增加服务器 PCB 的用量。以单路、双路服务器上 PCB 板一般在 4-8 层之间，而 4 路、8 路等高端服务器主板要求 PCB 至少 16 层以上，背板要求则在 20 层以上。随着数据中心的大量建设，高速多层 PCB 板将迎来高景气。

图 43：高端服务器板 22 层 PCB 表层器件布局示意图



资料来源：一博科技，华金证券研究所

图 44：高端服务器板 22 层 PCB 底层器件布局示意图



资料来源：一博科技,华金证券研究所

龙头 PCB 厂商产品结构改善确定性更强。PCB 行业龙头 Q1 业绩显示虽受疫情影响一定开工率，但产品结构因 5G 产品占比的提升而改善，带动毛利率提升。随着 Q2 5G 产品发货将加速、数据中心大年的到来，我们认为龙头公司的订单向好，产品结构将迎来进一步改善，同时关注新产能的释放节奏。

深南电路：5G+数通驱动高成长，新产能接力释放

1、核心投资逻辑：

PCB 业务：5G+数通开拓顺利，南通二期新产能加速投产对 20 年增长积极贡献。智能化改造和成本管控成效显著，有望通过保持较高的产线稼动率，抵消部分通信侧产品降价的影响。

封装基板业务：无锡工爬坡影响有望今年消除，IC 国产化趋势保证长期增长引擎。无锡工厂主要面向存储类封装基板产品，客户开发进度符合预期，有望随着 20 年爬坡的结束迎来盈利水平的恢复。长期看，公司获得国内存储大厂的订单概率较大，长期增长趋势明确。

2、最新财务状况：

公司 2020 年 Q1 实现营收 24.9 亿，同比增长 15.5%，归母净利 2.77 亿元，同比增长 48.2%，扣非归母净利 2.54 亿元，同比增长 47.49%。

3、盈利预测与投资评级：

我们预测公司 2020-2022 年实现营业收入分别为 133.85/157.69/179.14 亿元，净利润分别为 16.68/20.05/23.3 亿元，同比增速分别为 35.3%/20.2%/16.7%，对应 PE 分别 47.1/39.2/33.6x。

4、风险提示：5G 网络建设进度不及预期；新产能建设进度不及预期；IC 载板客户拓展不及预期；数通客户拓展不及预期；产品价格下降风险；

2、光模块：5G+数据中心共振，持续高景气

整体行业 Q1 业绩靓丽，疫情对湖北地区光通信企业影响很大。身处疫区，几家武汉光通信厂商 Q1 业绩受到极大影响，其中光迅科技营收和净利润增速分别下降 39.8%和-123%，华工科技营收和净利润分别下降 34.4%和 115.4%。非疫区的光模块光器件企业则在 Q1 迎来较大业绩弹性，除太辰光因海外业务占比过大，Q1 受产能削减及海外工程实施受阻影响，业绩下滑外，其余光通信器件厂商均收入较大增长。我们认为这与光模块处于产业上游，订单往往在设备订单一个月以前，同时 Q1 国内疫情拉动流量增长，国内互联网厂商追加网络投资有关。

表 8：光模块光器件板块 2020Q1 业绩表现

代码	公司名称	营业收入（亿元）	营业收入增速	毛利率（%）	净利润（亿元）	净利润增速
002281.SZ	光迅科技	7.34	-39.81%	-39.81%	-0.13	-123.13%
000988.SZ	华工科技	7.59	-34.04%	-34.04%	-0.15	-115.42%
300394.SZ	天孚通信	1.57	39.91%	39.91%	0.47	38.51%
300502.SZ	新易盛	2.70	20.61%	20.61%	0.56	73.45%
300548.SZ	博创科技	1.30	54.22%	54.22%	0.03	-19.27%
300570.SZ	太辰光	1.03	-53.49%	-53.49%	0.12	-65.63%
300620.SZ	光库科技	0.76	1.33%	1.33%	0.08	37.22%
300308.SZ	中际旭创	13.26	51.44%	51.44%	1.54	54.43%

资料来源：wind，华金证券研究所

5G+数通的需求共振，光模块的景气度有望在下半年延续。到了 Q2，国内 5G 建设加速，且流量驱动带宽提升的节奏可能加快，行业有望延续 Q1 的高景气度。预计全年国内前传光模块需求量在 1000 万只左右，而中兴华为在 19 年底已完成光模块 20 年半年标招标。随着湖北地区风险等级的降低，相关厂商在 1 季度末基本复工复产，其在一季度堆积的订单有望在二季度交付确认，弹性确定性强。

图 45：2020 年起光模块需求较快回升



资料来源：lightcounting,华金证券研究所

400G 时代，光模块格局将发生很大变化，国内企业机遇大。从格局看，400G 国内厂商市场份额有望进一步领先，而疫情有望催化这个过程。在成本控制方面更具有优势，400G 前期，旭创份额领先，国内新易盛、剑桥科技、光迅科技都在突破认证。而国内疫情率先控制，光模块生产率先恢复，预计国内企业将有望借此进一步抢夺市场份额。

中际旭创：受益 400G 上量及 5G 爆发，光模块龙头重回增长快道

1、核心投资逻辑：

数通市场：2020 年数通客户资本开支回暖，100G 市场复苏，400G 春天到来，公司作为数通高速领域光模块全球龙头，成本、良率、产能等处于领先地位，多方面匹配大客户的需求，公司 400G 光模块 OSFP 和 QSFP-DD 均在 2017 年和 2018 年率先发布，并于 2018 年率先通过北美重点客户的认证和开始小批量供应，2020 年将优先受益。

电信市场：5G 基站及承载网建设加大+拟现金收购成都储翰多数股权，电信有望成为公司新的增长动力。

2、最新财务状况：

20 年 Q1 公司实现营收 13.3 亿元，同比增长 51.44%，实现归母净利润 1.53 亿元，同比增长 54.3%。

3、盈利预测与投资评级：

我们预计公司 2020、2021、2022 年营收分别 63.21 亿、83.22 亿、105.6 亿，归母净利润分别是 8.34/11.91/15.59 亿元，对应 PE 分别 52.9 /37.0/28.3 x。

4、风险提示：

中美贸易摩擦加剧、云计算市场需求不及预期、美方加大非中供应商比例、5G 市场拓展不及预期的风险、光模块产品竞争加剧

新易盛：产品升级结构改善，5G+数通市场有望双受益

1、核心投资逻辑：

中高速光模块占比提升带动产品结构改善与毛利率提升。公司高速率光模块产品不断放量，销售占比大幅提升，已在 2019 年业绩体现：公司实现营收快速增长，且利润增速远高于收入增速，整体毛利率 37.4%，同比提升 15.21pct.。

强化高速光模块生产能力，产品突破有望受益。公司高速率光模块、5G 相关光模块、光器件相关研发项目取得多项突破，成功出样业界最低功耗的 400G 系列光模块产品助力超大数据中心和云网络升级；定增 16.5 亿元，主要扩产方向为 5G 无线、100G 和 400G 光模块，预计项目达产后将新增年产能 285 万只高速率光模块的生产能力，将有力推动公司光通信模块产品的升级。

2、最新财务状况：

公司 20 年 Q1 实现营收 2.7 亿元，同比增长 20.61%，实现归母净利润 5622 万元，同比增长 73.45%，维持较高增长趋势。

3、盈利预测与投资评级：

我们预计公司 2020、2021、2022 年营收分别 16.23 亿、21.61 亿、27.57 亿，归母净利润分别是 3.06/4.18/5.64 亿元，对应 PE 分别为 65/48/35x。

4、风险提示：

海外数据中心 400G 升级不及预期；5G 产品降价幅度超预期；5G 产品在大客户份额下滑；行业竞争加剧；200G/400G 产品量产不及预期；新客户拓展低于预期。

3、IDC：短/长期驱动力足，一线城市核心资源强化

IDC 的成长动力在短长期都有充分支撑。短期内，云厂商资本开支重回向上通道带动 IDC 行业景气提升；中长期，5G 应用及云计算发展驱动流量持续高增长，需要处理高并发性的 AI 业务占比不断提升，数据中心作为流量基石，扩容需求旺盛。

从格局看，资源优势向拥有一线城市机柜资源者的头部 IDC 服务商集中。由于一线城市数据中心建设与能耗政策严格，而流量需求主要来源于一线城市，因此掌握一线城市资源及布局一线城市周边、拥有大客户长期稳定关系、高水平的成本管控是第三方 IDC 厂商的核心竞争力。REITs 新规的颁布，对 IDC 这重资产的运营类公司影响显著，但存量项目多、有完整性资产性的实力雄厚的公司才能充分受益。

表 9： IDC 公司各项要素对比

代码	公司简称	成立时间	上市时间	最新市值（亿元）	2019 年机柜规模（万个）	主要模式	业务运作方式	机柜位置	代表客户
300383.SZ	光环新网	1999/1/27	2014/1/29	395.97	3.5	零售	自建机房	北京（74%）、	金融、AWS、

代码	公司简称	成立时间	上市时间	最新市值（亿元）	2019 年机柜规模（万个）	主要模式	业务运作方式	机柜位置	代表客户
								上海（15%）、河北（11%）	互联网（阿里、腾讯、字节跳动）
603881.SH	数据港	2009/11/18	2017/2/8	120.24	1.7	批发	大客户需求	上海、杭州、张北、南通、河源、惠州	阿里、金融
300738.SZ	奥飞数据	2004/9/28	2018/1/19	74.62	0.72	零售	自建机房	北京（50%）、广州（25%）、深圳（10%）、南宁（5%）、海口（5%)、廊坊	快手、YY、百度、电信、深交所
000971.SZ	*ST 高升	1993/3/26	2000/4/27	24.59	0.8	零售	租赁机房	北京、天津、、南京、苏州、青岛、济南等	腾讯、阿里、小米、百度、同花顺等
600804.SH	鹏博士	1985/1/17	1994/1/3	103.71	3	零售	自建机房	北京、上海、广州、深圳、武汉、成都	百度、阿里、腾讯、华为、电信运营商等
600845.SH	宝信软件	1994/8/15	1994/3/11	448.51	2.6	批发	自建机房	上海、武汉	腾讯、阿里、金融
002335.SZ	科华恒盛	1999/3/26	2010/1/13	58.43	1.1	批发	自建机房	北京（36%）、上海（29%）、广州（35%）等	电信运营商
VNET.O	世纪互联	1999/1/18	2011/4/21	134.00	4	零售	租赁机房	上海广州	微软、快手、阿里、今日头条、华为
GDS.O	万国数据	2006/12/1	2016/11/2	639.49	8.2	零售	租赁机房	北京、上海、深圳、广州、香港、成都	阿里、腾讯、百度、华为、金融

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

光环新网：资源战略地位突出，拟定增加码 IDC 扩张

1、核心投资逻辑：

IDC 业务：自建数据中心规模进一步扩大，京津冀地区和长三角地区的 IDC 业务布局已初步完成。公司在北上及其周边拥有多处高品质数据中心，可供运营的机柜超过 3.6 万个。积极推进自建项目达产后，公司将拥有约 10 万个机柜的服务能力，数据中心资源优势明显。2020 年拟向特定对象非公开发行股票，募集资金不超过 50 亿元，加码 IDC 建设和补充流动资金。

云计算业务：提供全方位服务，赋能能力进一步提升。公司一方面将继续运营的 AWS 中国（北京）区域云服务，一方面也将继续开拓云计算增值业务服务，拓展全国云计算服务，云计算业务业绩有望稳健提升。

2、最新财务状况：

公司 1Q20 营收 24.14 亿元，同比增长 48.21%；归母净利润 2.21 亿元，同比增长 13.17%。

3、盈利预测与投资评级：

我们预计公司 2020、2021、2022 年营收分别 85.2 亿/102.48 亿/123.35 亿，归母净利润分别是 10.0/12.2/14.65 亿元，对应 PE 分别 39.8/32.7/27.3x。

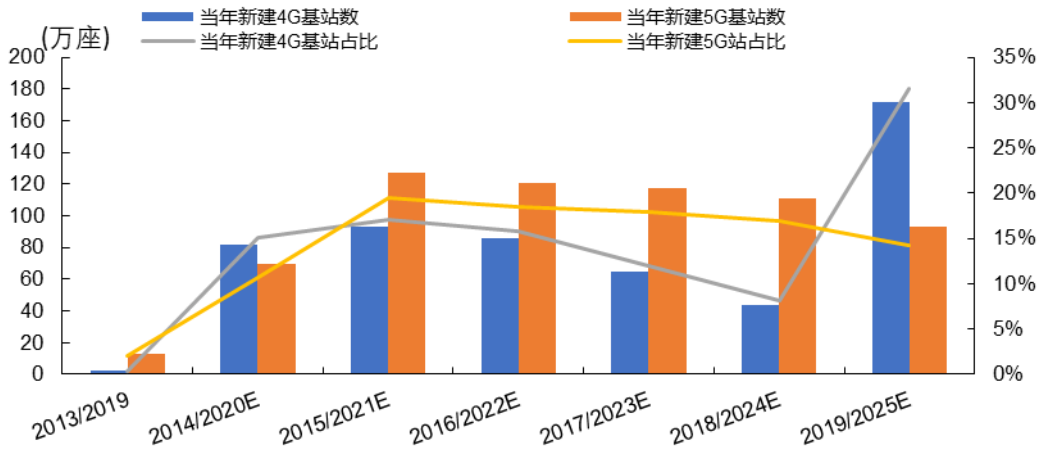
4、风险提示：

流量需求不及预期； IDC 能耗指标收窄；市场竞争加剧，毛利率持续下滑；IDC 机房交付和销售进度低于预期。

4、铁塔租赁：5G 基站提出站址刚需，深度共享提升效益

通信基站是对塔类站址的最大需求来源，5G 建网将带动运营商对铁塔资源的大量需求。电信铁塔企业通过站址资源出租，向租户提供服务，收取稳定租金收入，产生稳定现金流，下游客户主要以电信运营商为主。5G 由于工作频段更高，5G 宏站和室分都将较 4G 有大幅增长，将带动运营商对铁塔资源的大量需求。

图 46：中国 5G 基站建设节奏预测



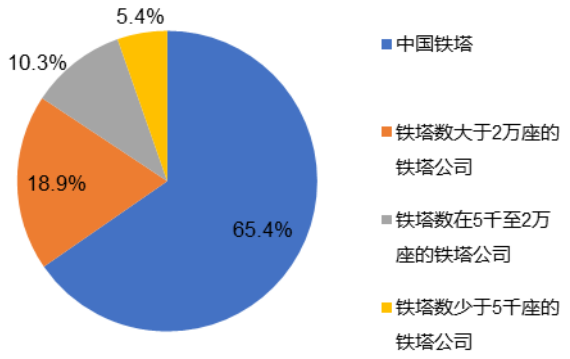
资料来源：工信部，华金证券研究所

站址应用场景多元化，跨行业业务发展潜力大。铁塔是各类传感器的理想载体，并且具备不间断电力保障和专业维护监控的优势。铁塔公司基于站址资源、持续的电力保障、集中的维护平台以及便利的通信条件，可以向社会不同行业的客户提供站址资源服务和基于站址的信息服务，以满足多元化需求，伴随物联网的兴起，发展潜力大。

中国的铁塔运营呈现寡头垄断格局，龙头充分受益国内 5G 组网建设。在国内第三方铁塔市场，2019 年中国铁塔份额占比已超过 97%，由于之后国内运营商主要通过租赁中国铁塔站址实

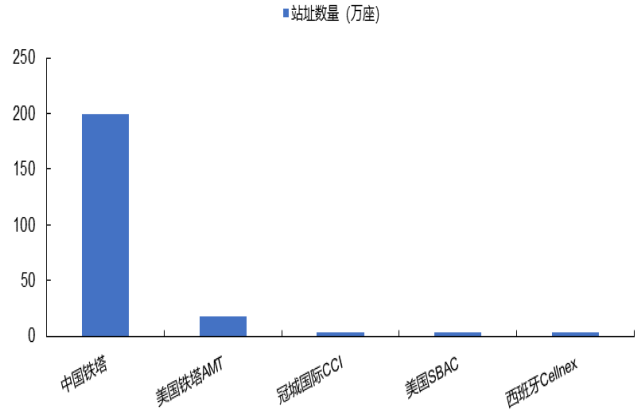
现基站新增，中国铁塔的市场占有率预计还将更高，市场呈典型的寡头垄断格局。中国铁塔的站址资源也还是全球最多的，截至 2019 年末拥有塔类站址达到 199.4 万个，是第二名美国铁塔的 11 倍，遍布全国各地。在新一轮网络建设中，中国铁塔站址需求明确高增长，加深共享力度提升效益，有望迎来新一轮增长。

图 47：全球铁塔公司拥有铁塔数量份额的情况



资料来源：TowerXhcange，华金证券研究所

图 48：截至 2019 年底全球领先铁塔公司铁塔数量对比



资料来源：各公司财报，华金证券研究所

中国铁塔：铁塔龙头全球称雄，“5G+共享”驱动新增长

1、核心投资逻辑：

5G 大规模建设大幅提升站址需求，国内垄断龙头率先受益： 5G 宏站和室分都将较 4G 有大幅增长，公司铁塔资源全球居首，在国内具备垄断优势，公司塔类和室分业务将充分受益 5G 建网需求。截止 2019 底，公司已承接 5G 需求 26.5 万个 ，5G 建成站址 16.1 万个，已有站址资源满足比例 97%。

加深共享力度和范围，增收降成提升效益：司的盈利能力提升还通过共享模式的进一步深化实现，一是站址租户的共享率，即提高站均租户数，二是加大利用社会杆资源，减少新建站成本。

2、最新财务状况：

2019 公司实现营收 764 亿元，同比增长 6.52%，实现净利润 52.22 亿元，同比增长 97%。

3、投资建议：

我们预计公司 2020-2022 年营收分别为 815 亿、879 亿、954 亿元，净利润分别为 67.91 亿、83.61 亿、100.25 亿元人民币，对应 PE 分别为 32.6 /26.5/22.1x。

4、风险提示：

合约到期定价下调风险；运营商 5G 宏站及室分建设不及预期；共享率提升不及预期；

五、投资建议

站在当前时点，我们认为面临外部的不确定性，新基建是最为确定的主线。通信是新基建的重要方向，5G 与云计算基础设施持续受益。一方面，运营商资本开支围绕 5G 和无线网加速提升，将于下半年建设提速，带动产业发展。一方面，5G 建设推动数据流量爆发，云计算及边缘计算市场需求激增，云厂商资本开支回暖。因此，全年投资建议围绕 5G 和云计算基础设施带来的上游基础建设领域投资机会展开。我们认为 PCB、光模块、IDC、铁塔租赁为核心的 5G 和云计算基础建设将迎来大年，格局也向行业龙头倾斜。

基于上述的投资逻辑，我们重点推荐投资标的为深南电路（002916.SZ）、中际旭创（300308.SZ）、新易盛（300602.SZ）、光环新网（300383.SZ）、中国铁塔（0788.HK）。其他建议关注标的为：生益科技（600183.SH）、光迅科技（002281.SZ）、飞荣达（300602.SZ）、中兴通讯（000063.SZ）、星网锐捷（002396.SZ）等。

表 10：个股推荐标的列表（截至 20200629）

股票代码	名称	股价	市值	股本	净利润(亿元)			PE			投资评级
		元	亿元	亿股	2019A	2020 E	2021 E	2019A	2020 E	2021 E	
推荐标的											
002916.SZ	深南电路	165.41	786	4.75	12.33	16.68	20.50	64	47	38	买入-A
300308.SZ	中际旭创	61.85	441	7.13	5.13	8.34	11.91	86	53	37	买入-A
300502.SZ	新易盛	60.16	199	3.31	2.19	3.06	4.18	91	65	48	增持-A
300383.SZ	光环新网	25.87	399	15.43	8.25	10.04	12.21	48	40	33	买入-A
0788.HK	中国铁塔	1.40	2,464	1,760.08	52.22	67.92	83.61	42	33	27	买入-A
建议关注											
000063.SZ	中兴通讯	39.20	1,808	46.13	51.48	61.15	80.93	35	30	22	买入-B
300602.SZ	飞荣达	31.58	160	5.07	3.51	4.61	5.87	46	35	27	买入-B
600183.SH	生益科技	29.02	661	22.76	14.49	18.02	21.34	46	37	31	买入-B
002281.SZ	光迅科技	32.13	217	6.76	3.58	4.17	5.33	61	52	41	增持-A
002396.SZ	星网锐捷	34.78	203	5.83	6.11	7.11	8.76	33	29	23	买入-B

资料来源：WIND,华金证券研究所

六、风险提示

宏观层面：1）全球疫情进一步失控；2）中美贸易战持续加剧；3）美国出口管制范围进一步扩大；4）国内宏观经济发展不确定性。

产业层面：1）运营商经营压力增大投资不及预期；2） 5G 商用落地推迟，运营商共建共享带来资本开支降低；3）5G 新技术方案采用不及预期；4）5G 产业链产品价格下降；5）一线城市 IDC 能耗指标进一步收紧； 5）产业链国产替代不及预期风险；6）数据中心 400G 光模块应用不及预期。

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

蔡景彦、曾捷声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司
地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号（陆家嘴世纪金融广场）31 层
电话：021-20655588
网址： www.huajinsc.cn