



中信证券研究部

核心观点



黄亚元
通信行业首席分析师
S1010520040001



许英博
科技产业首席分析师
S1010510120041



陈俊云
前瞻研究首席分析师
S1010517080001



贾凯方
前瞻研究分析师
S1010522080001

近年来，三大运营商战略聚焦云计算发展，推动体制机制改革。凭借云网融合、安全可信等综合优势，运营商的云计算收入快速增长，行业竞争力和地位显著提升。当前，运营商凭借底层基础设施的完善在 IaaS 领域优势凸显，并不断通过强化自研、构建生态、渠道下沉，提升 PaaS 和 SaaS 领域综合竞争力。未来，看好运营商云计算增速持续领跑，预期伴随收入提升与盈利能力改善，云计算单独估值将为运营商带来千亿元级别的市值弹性。我们分别给予中国移动、中国电信、中国联通 A 股 4.5X、4X、4X EV/EBITDA，对应目标价 102 元、5.9 元、6.5 元；分别给予中国移动、中国电信、中国联通港股 2.2X、2.5X、1.0X EV/EBITDA，对应目标价 70 港元、4.2 港元、6.0 港元，均维持“买入”评级。

■ 格局变化：运营商地位快速提升。2022 年上半年，天翼云 IaaS 排名国内第三位，移动云 IaaS+PaaS 排名提升到国内第六。预期 2022 年，移动云、天翼云、联通云的收入将超过 500 亿元、400 亿元、300 亿元，接近翻倍增长。资本开支方面，运营商持续加大对算力网络及云计算领域的投入，中国电信和中国联通 2022 年算力领域投入增长预计超 60%，三大运营商云服务器数量、IDC 机柜加速扩张。考虑到运营商云计算在云网融合、安全可信、战略聚焦、资源投入等方面的综合优势，我们预期运营商云计算业务 2022-2024 年仍将保持高速增长，收入增速将显著领先互联网云厂商。

■ 行业趋势：上云加速，兼顾效率与安全。

1) 市场规模：万亿市场，快速增长。根据 Gartner，2021 年全球公有云市场规模达 3,307 亿美元，同比+32.4%。根据 Forrester 预测，2026 年全球公有云市场有望达 1 万亿美元，2021-2026 年 CAGR 约 25%。根据 IDC，2021 年中国公有云市场规模达 275.2 亿美元，IaaS、PaaS、SaaS 占比分别为 62%、15%、23%。根据 IDC 预测，2022-2026 年中国公有云市场规模 CAGR 将超 30%。

2) 技术趋势：开源为基，自研加速。对于云厂商而言，核心的底层技术是 IT 硬件资源的虚拟化技术以及调用虚拟化资源的云基础架构的搭建。云基础架构方面，海外公有云龙头 AWS、Google、Azure 均采用自研的产品技术体系。国内除阿里云采用自研飞天系统外，其他厂商大多采用开源 Openstack 架构或者基于 OpenStack 的二次开发。从底层技术看，自研或开源不构成厂商进入云计算领域的绝对壁垒，但自研更具竞争优势。我们认为，软件&生态是云计算长期竞争关键，PaaS 能力逐步取代 IaaS 成为客户选型的关键。

3) 国内需求：上云加速，兼顾效率与安全。在较高的互联网用户渗透率和流量增速放缓背景下，互联网新增上云需求显著放缓。当前，传统企业上云率较低且 IT 开支仍有较大提升空间，预计随着数字化以及国家产业政策的支持，**传统企业客户逐步成为上云主力**。上云需求方面，不同行业客户需求差异较大。**政企客户**：自主可控&系统安全是关键，倾向于相对折中的混合云路线，对性能要求相对较低；**大型互联网客户**：对公有云 SLA 质量要求最高，存在自建公有云的可能性；**中长尾互联网/行业客户**：关注 PaaS 层赋能能力+云交付效率+云平台系统安全。

■ 运营商云计算：战略聚焦，优势突出。1) **技术追赶，自研加强。**运营商持续加大在云平台、云安全、存储等领域的自研，实现核心技术自主可控，有力支撑市

通信行业

评级

强于大市 (维持)

场拓展；2) **云网融合，优化成本和体验**。云网融合是运营商云计算的独特优势，有望优化成本、丰富体验、提高效率。中国移动的“N+31+X”布局、中国电信的“2+4+31+X”布局、中国联通的“5+4+31+X”新型数据中心体系有望推进云网融合发展，打造高品质算力网，增强综合竞争力；3) **安全可信，提升政企客户竞争力**。三大运营商拥有国资背景，且取得多项可信云认证，在对安全性要求较高的政企客户领域竞争力凸显；4) **渠道下沉，拓展行业和长尾客户**。三大运营商规模庞大的客户经理可帮助运营商云计算渠道下沉。当前，移动云客户超120万、天翼云客户超200万，运营商云计算客户体量快速增长；5) **机制改革，提升人才激励**。运营商云业务子公司地位提升，中国移动成立中移(苏州)软件技术有限公司，中国电信成立天翼云科技有限公司，中国联通成立联通数科，机制改革成效显著。6) **战略聚焦，资金投入快速增长**。三大运营商高度聚焦云计算发展，云计算资本开支显著提升，云计算成为重要的战略性业务。

■ **盈利估值：盈利可期，估值弹性较大**。海外云厂商收入均维持30%以上稳健增长，但盈利能力存在显著差异。AWS作为全球云计算龙头凭借良好的规模效应，近年来保持25%-35%的营业利润率，微软则凭借较高的SaaS占比使得其企业云业务长期保持约70%的毛利率。阿里云是唯一实现盈利的国内云厂商，adjusted EBITA margin维持1%-2%，盈利能力较海外龙头有较大差距。我们认为，运营商在网络带宽、IDC机房、销售渠道等方面有较大的复用，边际成本相对较低，在成本端有显著的优势，相比互联网厂商有望实现更好的盈利表现。长期来看，我们认为运营商的云计算的盈利能力，应当不弱于其传统业务的盈利水平。估值方面，北美云厂商多采用PS、EV/EBITDA，国内云厂商估值主要参考AWS给予一定折价给出PS估值。AWS的PS估值水平大致在10X-14X之间，若在行业领先的AWS和阿里云的估值上给一定的折价，我们保守给予运营商云计算业务4X-6X的PS，将有望为运营商带来千亿元级别的市值弹性。

■ **风险因素**：疫情等因素导致国内IT开支整体放缓的风险；主要云厂商技术研发放缓的风险；核心人才流失的风险；地缘政治冲突导致关键技术无法使用的风险；行业监管趋严的风险；中国5G发展不及预期；中国千兆宽带渗透率不及预期；国内数字经济发展不及预期；提速降费影响超预期；竞争格局改善进度不及预期；新兴业务发展不及预期；运营商ARPU提升不及预期；运营商共建共享成效不及预期；分红比例提升不及预期；成本费用控制不及预期；云计算业务发展不及预期。

■ **投资策略**：近年来，三大运营商战略聚焦云计算发展，推动体制机制改革。凭借云网融合、安全可信等综合优势，运营商的云计算收入快速增长，行业竞争力和地位显著提升。当前，运营商凭借底层基础设施的完善在IaaS领域优势凸显，并不断通过强化自研、构建生态、渠道下沉，提升PaaS和SaaS领域综合竞争力。未来，看好运营商云计算增速持续领跑，预期伴随收入提升与盈利能力改善，云计算单独估值将为运营商带来千亿元级别的市值弹性。我们分别给予中国移动、中国电信、中国联通A股4.5X、4X、4X EV/EBITDA，对应目标价102元、5.9元、6.5元；分别给予中国移动、中国电信、中国联通港股2.2X、2.5X、1.0X EV/EBITDA，对应目标价70港元、4.2港元、6.0港元，均维持“买入”评级。

重点公司盈利预测、估值及投资评级

| 简称 | 代码 | 收盘价 | EPS | | | | PE | | | | 评级 |
|------|-----------|-------|------|------|------|------|----|-----|-----|-----|----|
| | | | 21 | 22E | 23E | 24E | 21 | 22E | 23E | 24E | |
| 中国移动 | 600941.SH | 71.15 | 5.66 | 5.93 | 6.50 | 7.17 | 13 | 12 | 11 | 10 | 买入 |
| 中国电信 | 601728.SH | 4.21 | 0.28 | 0.30 | 0.34 | 0.38 | 15 | 14 | 12 | 11 | 买入 |
| 中国联通 | 600050.SH | 4.78 | 0.20 | 0.24 | 0.28 | 0.32 | 24 | 20 | 17 | 15 | 买入 |

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为2022年12月26日收盘价

目录

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 格局变化：运营商地位快速提升 | 6 |
| 行业趋势：上云加速，兼顾效率与安全 | 8 |
| 市场规模：万亿市场，快速增长 | 8 |
| 技术趋势：开源为基，自研加速 | 9 |
| 国内需求：上云加速，兼顾效率与安全 | 12 |
| 运营商云计算：战略聚焦，优势突出 | 18 |
| 技术追赶，自研加强 | 18 |
| 云网融合，优化成本和体验 | 21 |
| 安全可靠，提升政企客户竞争力 | 25 |
| 渠道下沉，拓展行业和长尾客户 | 27 |
| 机制改革，提升人才激励 | 29 |
| 战略聚焦，资金投入快速增长 | 32 |
| 盈利可期，估值弹性较大 | 33 |
| 风险因素 | 38 |
| 投资策略 | 38 |

插图目录

| | |
|---|----|
| 图 1: 运营商云计算收入高速增长 (亿元) | 6 |
| 图 2: 预期未来三大运营商云计算收入增速仍将显著高于互联网云厂商 | 6 |
| 图 3: 2022 年, 三大运营商算力相关资本开支显著提升 (亿元) | 7 |
| 图 4: 三大运营商对外可用 IDC 机架数持续提升 | 8 |
| 图 5: 运营商算力相关资本开支占比持续提升 | 8 |
| 图 6: 互联网厂商资本开支有所走弱 (亿元) | 8 |
| 图 7: 全球公有云市场规模及增速 (亿美元) | 9 |
| 图 8: 预计 2022-2026 年, 中国公有云市场会以复合增长率 30.9%继续高速增长, 高于预期全球增速 | 9 |
| 图 9: IaaS / PaaS / SaaS 主要服务范畴 | 10 |
| 图 10: 基于 Openstack 的典型云基础架构 | 10 |
| 图 11: 主要云厂商基础设施情况 | 11 |
| 图 12: 主要云厂商生态体系对比 | 11 |
| 图 13: 阿里云 PaaS 层产品方案 | 12 |
| 图 14: 中国互联网用户规模 | 13 |
| 图 15: 中国互联网用户分行业渗透率 | 13 |
| 图 16: 海外云厂商客户结构 | 14 |
| 图 17: 我国不同领域 IT 开支 (亿元) | 14 |
| 图 18: 我国不同领域云渗透率 | 15 |
| 图 19: 企业是否接纳混合云的意愿调研 (2020) | 15 |
| 图 20: 企业对于多云部署的意愿调研 (2020) | 15 |
| 图 21: 政企用户与第三方云厂商的职责划分 | 16 |
| 图 22: 政企用户的上云路径 | 16 |
| 图 23: 政府机构云原生技术应用的重点场景 | 17 |
| 图 24: 泛互联网行业云原生技术应用的重点场景 | 17 |
| 图 25: 移动云自研产品能力支撑市场拓展 | 19 |
| 图 26: 天翼云持续强化自研, 实现核心技术自主可控 | 19 |
| 图 27: 天翼云基于欧拉的自研 CTyunOS 架构图 | 20 |
| 图 28: 联通云持续强化自研能力 | 20 |
| 图 29: 中国电信云网融合愿景架构图 | 22 |
| 图 30: 中国电信云网融合目标技术架构 | 22 |
| 图 31: 中国移动全网统一规划“N+31+X”三层资源布局架构 | 23 |
| 图 32: 中国电信持续推进“2+4+31+X”资源布局 | 24 |
| 图 33: 中国联通持续完善“5+4+31+X” | 24 |
| 图 34: 通过云服务信用 AAA 级厂商包括三大运营商云 | 25 |
| 图 35: 通过 CDN 服务信用 AAA 级厂商包括移动云和天翼云 | 25 |
| 图 36: 三大运营商在可信云 14 项云服务评估中通过数量领先 | 26 |
| 图 37: 中国电信云堤收入快速提升 | 26 |
| 图 38: 中国电信云堤提供多种安全产品 | 27 |
| 图 39: 三大运营商员工结构 (万人) | 27 |
| 图 40: 移动云拥有规模庞大的客户经理和技术团队 | 28 |
| 图 41: 中国电信充分调动客户经理为客户提供服务 | 28 |

| | |
|--|----|
| 图 42: 三大运营商云计算的组织架构..... | 30 |
| 图 43: 联通数科助力联通云打造多种整体解决方案..... | 32 |
| 图 44: 运营商持续加大对算力网络及云计算领域的投入..... | 33 |
| 图 45: AWS 营业收入及同比增速..... | 34 |
| 图 46: 微软 Azure 营收同比增速..... | 34 |
| 图 47: 谷歌云营业收入及同比增速..... | 34 |
| 图 48: 三大云供应商按下游行业划分的收入构成 (2022Q2)..... | 34 |
| 图 49: AWS 营业利润..... | 35 |
| 图 50: 谷歌云收入与营业利润..... | 35 |
| 图 51: AWS、微软和谷歌云收入构成 (按产品类型)..... | 35 |
| 图 52: 全球 PaaS 市场竞争格局 (%)..... | 36 |
| 图 53: 互联网巨头云计算业务收入 (百万元)..... | 37 |
| 图 54: 云厂商产品结构占比 (%)..... | 37 |
| 图 55: 国内 IaaS 市场份额..... | 37 |
| 图 56: 阿里云经调整 EBITA..... | 37 |
| 图 57: AWS、阿里云盈利能力对比 (十亿美元)..... | 38 |

表格目录

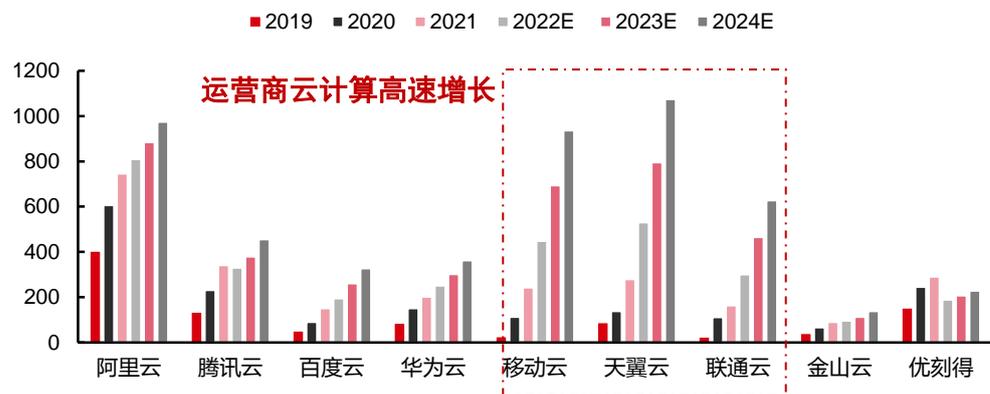
| | |
|-------------------------------|----|
| 表 1: 中国公有云 IaaS 厂商市场份额占比..... | 7 |
| 表 2: 各厂商虚拟化技术与云基础架构情况..... | 10 |
| 表 3: 主要云厂商技术路线..... | 10 |
| 表 4: 各家云厂商 SLA 均满足 99.5%..... | 12 |
| 表 5: 阿里云部分客户案例..... | 18 |
| 表 6: 三大运营商对云网融合战略的表述..... | 21 |
| 表 7: 运营商部分云业务案例..... | 29 |
| 表 8: 中移软件“大云”系列部分产品..... | 30 |
| 表 9: 运营商云业务子公司人员情况(2021)..... | 32 |
| 表 10: 运营商云业务战略改革升级..... | 32 |

■ 格局变化：运营商地位快速提升

运营商的云计算收入快速增长，行业竞争力和地位显著提升。

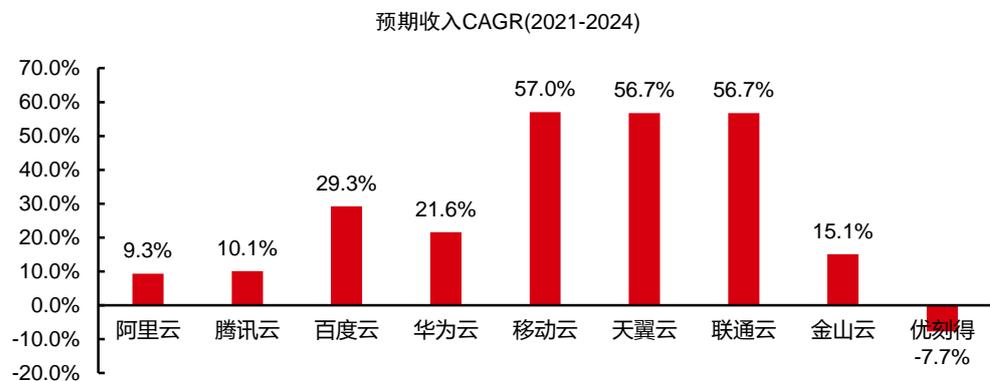
收入：我们看好未来运营商云计算收入增速高于互联网云厂商。最近三年，国内云计算市场竞争格局、行业成长主要驱动力等出现明显变化。具有互联网背景的云厂商收入增速大幅放缓，而以天翼云、移动云为代表的运营商云收入增速显著超出行业平均。2021年，移动云、天翼云、联通云收入分别为 242 亿、279 亿、163 亿元，均实现高速增长。根据三大运营商 2022Q3 公开业绩交流会，预计 2022 年三大运营商的云计算收入均可以实现翻倍增长。考虑到运营商云计算在云网融合、渠道下沉、自研能力、安全可靠等方面的综合优势，我们预期，运营商云计算业务 2022-2024 年仍将保持高速增长，收入增速将显著领先互联网云厂商。

图 1：运营商云计算收入高速增长（亿元）



资料来源：各公司财报，中信证券研究部预测

图 2：预期未来三大运营商云计算收入增速仍将显著高于互联网云厂商



资料来源：各公司财报，中信证券研究部预测

份额：天翼云 IaaS 国内排名第三，移动云排名第六，运营商云市场份额快速提升。 2022 年 10 月 26 日，IDC 发布的《中国公有云服务市场（2022 上半年）跟踪》报告显示：2022 年上半年中国公有云服务市场整体规模（IaaS/PaaS/SaaS）达到 165.8 亿美元。其中 IaaS 市场同比增长 27.3%，PaaS 市场同比增速为 45.4%。从 IaaS+PaaS 市场来看，2022 年上半年同比增长 30.7%。根据 IDC 数据，2022 年上半年，天翼云 IaaS 份额同比增加 1.4pcts 至 11%；IaaS+PaaS 份额同比增加 1.1pcts 至 9.4%，天翼云 IaaS 跃居国内第三位，移动云 IaaS+PaaS 排名提升到国内第六。

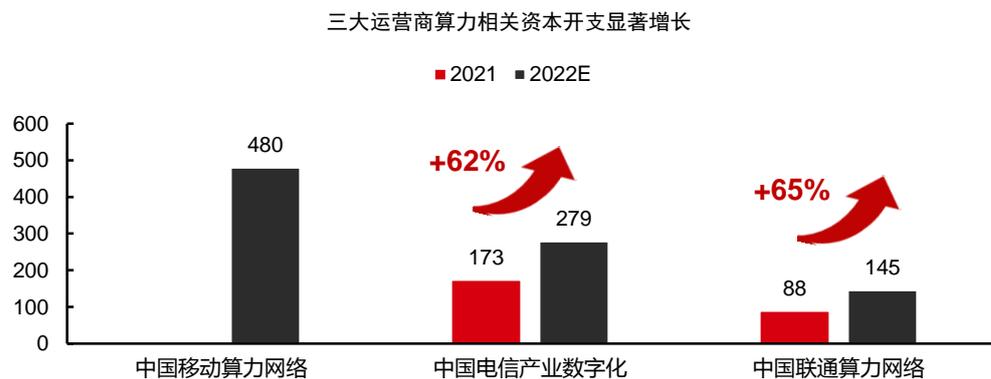
表 1：中国公有云 IaaS 厂商市场份额占比

| 厂商 | 中国公有云 IaaS 厂商市场份额占比 | | |
|-------------|---------------------|--------------|-------------|
| | 2022H1 | 2021H2 | 2021H1 |
| 阿里巴巴 | 34.5% | 37.8% | 38.6% |
| 华为 | 11.6% | 11.4% | 11.2% |
| 中国电信 | 11.0% | 10.3% | 9.6% |
| 腾讯 | 10.3% | 10.9% | 11.1% |
| AWS | 8.1% | 6.4% | 6.5% |
| 其他 | 24.6% | 23.2% | 23.0% |

资料来源：IDC，中信证券研究部

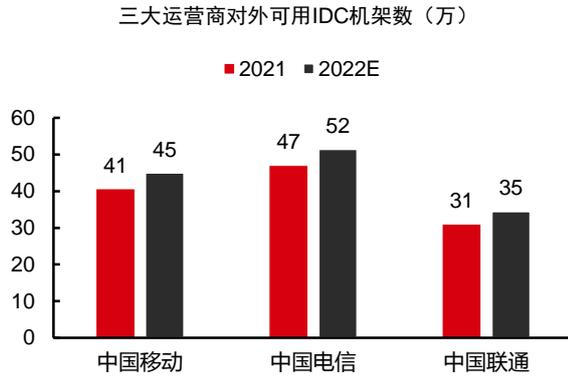
资本开支：运营商持续加大对算力网络及云计算领域的投入。 **中国移动：**2022 年公司预计资本开支约为 1,852 亿元，算力网络资本开支约 480 亿元。中国移动预计截止 2022 年末，公司对外可用 IDC 机架将达 45 万台（全年增加 4.3 万台），预计累计投产云服务器超 66 万台。**中国电信：**公司预计 2022 年资本开支 930 亿元，产业数字化投资占比从 19.9% 提升至 30.0%、绝对额增加 106 亿元。中国电信预计全年新增 IDC 机架 4.5 万台、新增云服务器 16 万台。**中国联通：**2022 年全年公司算网投资预计达到 145 亿元，同比提升 65%；全年算力规模预计提升 43%，云投资预计提升 88%，MEC 节点预计超过 400 个，覆盖城市超过 200 座，全年 IDC 机架有望达到 34.5 万架，较上年底增长 3.5 万架。

图 3：2022 年，三大运营商算力相关资本开支显著提升（亿元）



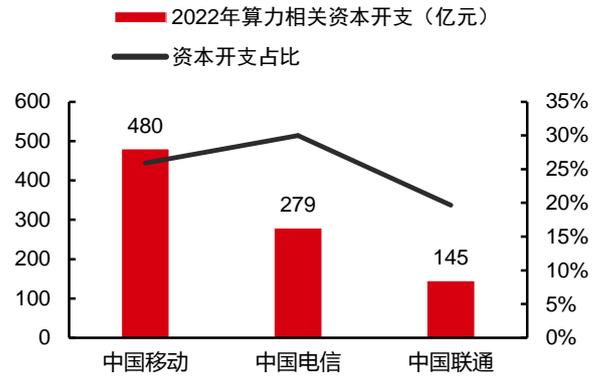
资料来源：三大运营商财报（含预测）

图 4：三大运营商对外可用 IDC 机架数持续提升



资料来源：三大运营商财报（含预测），中信证券研究部

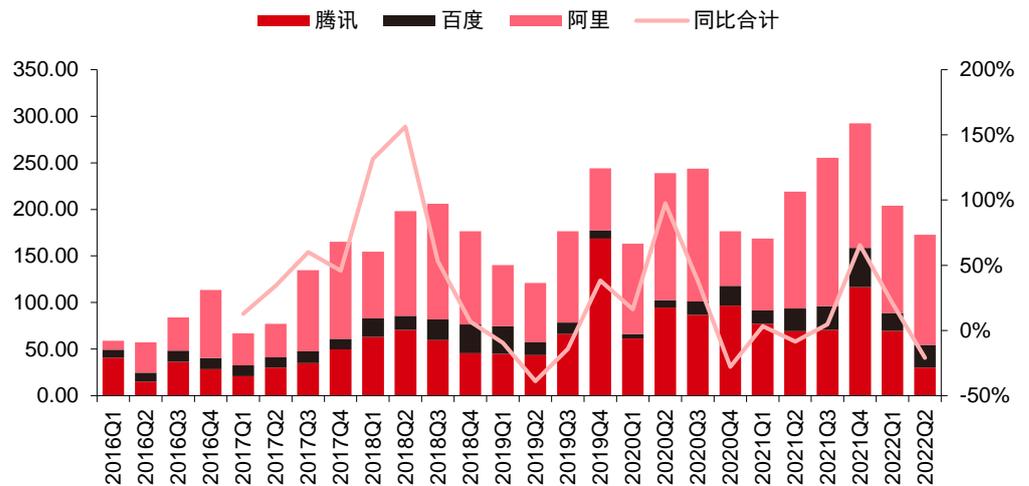
图 5：运营商算力相关资本开支占比持续提升



资料来源：三大运营商财报（含预测），中信证券研究部

互联网厂商资本开支有所走弱，2022Q2，阿里、腾讯、百度的资本开支总和同比下降 21%，我们预计运营商在云计算基础设施领域的资本开支增速将显著高于云厂商。

图 6：互联网厂商资本开支有所走弱（亿元）



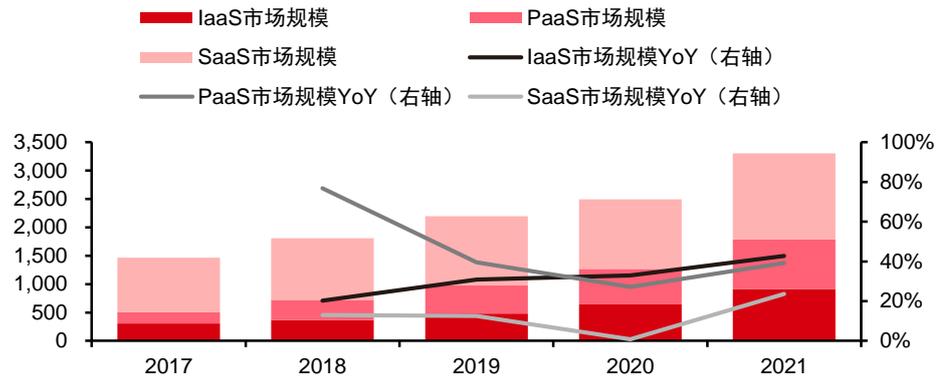
资料来源：各公司财报，中信证券研究部

行业趋势：上云加速，兼顾效率与安全

市场规模：万亿市场，快速增长

全球公有云市场持续扩张，预计 2026 年规模超万亿美元。从全球范围来看，2021 年公有云市场规模达 3,307 亿美元，同比+32.4%。其中，2021 年 IaaS 和 PaaS 市场规模同比增长约 40%，SaaS 市场规模同比增长超 20%。根据 Forrester 预测，2026 年全球公有云市场有望达 1 万亿美元，2021-2026 年全球公有云市场规模 CAGR 约 25%。

图 7：全球公有云市场规模及增速（亿美元）



资料来源：Gartner，中信证券研究部

预期中国公有云市场增速高于全球增速。根据 IDC，2021 年中国公有云市场规模达 275.2 亿美元，IaaS、PaaS、SaaS 占比分别为 62%、15%、23%。根据 IDC 预测，**2022-2026 年，中国公有云市场会以复合增长率 30.9%继续高速增长，增速高于全球公有云 25%的增速预期。**预计到 2026 年，中国公有云市场规模将达到 1057.6 亿美元，中国公有云服务市场的全球占比将从 2021 年的 6.7%提升为 9.9%。

图 8：预计 2022-2026 年，中国公有云市场会以复合增长率 30.9%继续高速增长，高于预期全球增速



资料来源：IDC（含预测），中信证券研究部

技术趋势：开源为基，自研加速

对于云厂商的 IaaS 服务而言，最核心的是功能是通过将服务器、存储与网络资源实现虚拟化。所以核心的底层技术就是 IT 硬件资源的**虚拟化技术**以及调用虚拟化资源的**云基础架构**的搭建。

目前具备这种虚拟化功能的技术超过几十种，其中有四种虚拟化技术是当前最为成熟而且运用最广泛的，分别是：VMware 的 ESX、微软 Hyper-V、开源的 Xen 和 KVM 等。

目前大多数公有云厂商选择开源技术 Xen 和 KVM（现在以 KVM 为主流）。

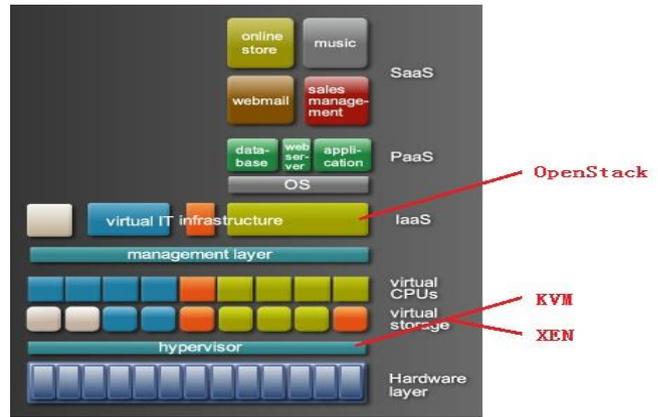
就云基础架构而言，海外公有云龙头 AWS、Google、Azure 均采用自研的产品技术体系。国内除阿里云采用自研飞天系统外，其他厂商大多采用开源 Openstack 架构或者基于 OpenStack 的二次开发。

图 9: IaaS / PaaS / SaaS 主要服务范畴



资料来源：鲜枣课堂微信公众号

图 10: 基于 Openstack 的典型云基础架构



资料来源：鲜枣课堂微信公众号，云头条微信公众号，中信证券研究部

表 2: 各厂商虚拟化技术与云基础架构情况

| 厂商 | 云平台名称 | 云基础架构是否自研/开源 | 虚拟化技术 |
|------|----------------------------|----------------------------------|---------------|
| 亚马逊 | AWS | 自研 | 从 XEN 切换到 KVM |
| 谷歌 | GCP(Google Cloud Platform) | 自研 | 从 XEN 切换到 KVM |
| 微软 | Azure | 自研 | Hyper-V |
| 华为 | FusionSphere | 通过开源 OpenStack 二次商业开发 | 大多为 KVM |
| 腾讯 | TencentOS | 通过开源 OpenStack 二次商业开发 | 从 XEN 切换到 KVM |
| 阿里 | 飞天 | 自研，借鉴了 SOA 架构理念和 OpenStack 的开源模块 | 从 XEN 切换到 KVM |
| 中国移动 | 大云 | 基于 OpenStack 开源系统 | KVM |
| 中国电信 | CTyunOS | 基于 openEuler 20.03 LTS 版本自主研发 | KVM |
| 中国联通 | CULinux | 基于 openEuler+OpenStack 开发 | KVM |

资料来源：鲜枣课堂微信公众号、云头条微信公众号，中信证券研究部

从底层技术看，自研或开源不构成厂商进入云计算领域的绝对壁垒，但自研更具竞争优势。当前国内外头部云厂商中，AWS、Azure、谷歌云和阿里云采取自主研发战略，在安全、性能和兼容性等方面更具保障，但对资金实力和投入周期也有更高的要求。而腾讯云和华为云采取开源架构，尽管进入门槛较低，但缺乏自主可控性也成为不可忽视的问题。尽管厂商可以通过开源的方式快速进入云计算领域，但中长期来看，自研能力将构筑更为稳健的竞争力。

表 3: 主要云厂商技术路线

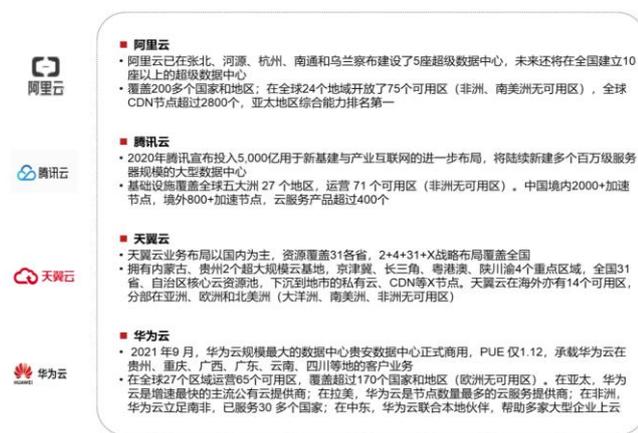
| 技术路线 | 云厂商 | 自研方面的探索 |
|------|-------|---|
| 自研 | AWS | 2013 年，推出首款自研 Nitro 芯片，此后持续通过定制硬件提升计算实例的安全、性能以及创新速度 |
| | Azure | 2010 年 2 月，正式推出云计算操作系统 Microsoft Azure |

| | |
|-----|--|
| 谷歌 | 自主研发 AI 芯片 TPU，2016 年设立 TPU 项目，在 2017 年的开发者大会上推出了第二代 TPU，2018 年开放自研 AI 芯片 TPU |
| 阿里云 | 基于 CIPU 架构搭建了包括 CPU 芯片倚天 710、磐久服务器、EIC 高性能网卡、磐久交换机等全栈自研的软硬一体基础设施；倚天 710 是国内首个云上大规模应用的自研 CPU，已在阿里云数据中心大规模部署，使算力性价比提升超 30%，单位算力功耗降低 60%。 |
| 腾讯云 | 前期开源，后续强化自研能力 |
| 开源 | 华为云 采用基于 OpenStack 的开源架构，提供物理资源层、虚拟资源层、基础设施服务层和 P/S 产品服务层 |

资料来源：各公司官网，中信证券研究部

在云计算领域，软件&生态是长期竞争关键。基础设施层面，运营商云依靠母公司资源，在网络节点、数据中心等基础设施层面具备覆盖范围广、成本低廉的优势，因此我们判断运营商将持续扩大在 IaaS 层领域的优势。产品层面，互联网云厂商依靠出色的软件开发能力，在 PaaS&SaaS 的开发敏捷度等方面更具备优势，因此我们判断互联网云厂商在上述领域的竞争优势与市场份额仍将维持稳定。生态维度层面，互联网云厂商经过数年发展，已经形成较为成熟、丰富的服务与产品生态，而运营商云由于起步晚、母公司机制等因素，生态相较互联网云仍存在不足。

图 11：主要云厂商基础设施情况



资料来源：各家云厂商官网，中信证券研究部

图 12：主要云厂商生态体系对比



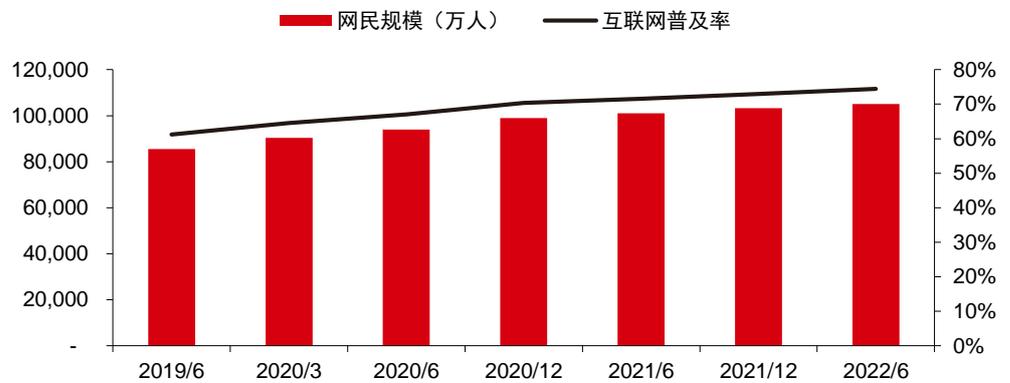
资料来源：各家云厂商官网，中信证券研究部

PaaS 生态构建至关重要：PaaS 能力逐步取代 IaaS 成为客户选型的关键。我们认为，随着云计算接近 20 年的发展，各家厂商（尤其是中国厂商）IaaS 层已经没有办法给客户带来显著的体验差异。2015 年，头部以外的云厂商故障率高，彼时客户愿意给 SLA 超过 99% 的云服务器主机付费。但现在，各云厂商的主流产品 SLA 已经都到 99.5% 以上。云服务的稳定性已经成为最基本的要求。因此，能否在 IaaS 基础上为客户提供更多的服务至关重要。尤其是对于中长尾互联网客户以及行业客户而言，客户并不十分明晰“上云”能够给企业业务带来什么价值。而 PaaS 层的产品直接与公司业务和数据体系相关，能够紧密贴合企业的数字化转型战略。

行业的渗透率持续走高，并且主要的运营模式、技术能力基本走向成熟，因此对于互联网公司而言，在没有新的商业模式与技术的大幅变革前，云与IT相关的开支将逐步从扩张期走向稳定阶段。

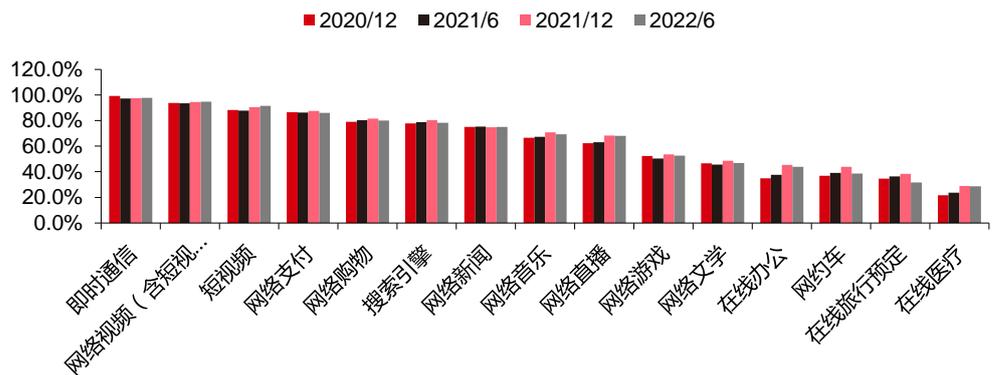
阿里云的非互联网行业客户收入强劲增长，互联网客户收入下降。根据阿里巴巴2023财年中报的表述：“我们的云业务分部收入同比增长反映非互联网行业的强劲收入增长，主要由金融服务、公共服务及电讯行业所驱动；部分被互联网客户的收入减少所抵销。互联网客户的收入减少主要来自一个头部互联网客户因非产品相关要求，已逐渐停止于其国际业务使用我们的海外云服务，以及在线教育客户的收入减少，及中国互联网行业其他客户需求减少所致”。

图 14：中国互联网用户规模



资料来源：CNNIC，中信证券研究部

图 15：中国互联网用户分行业渗透率



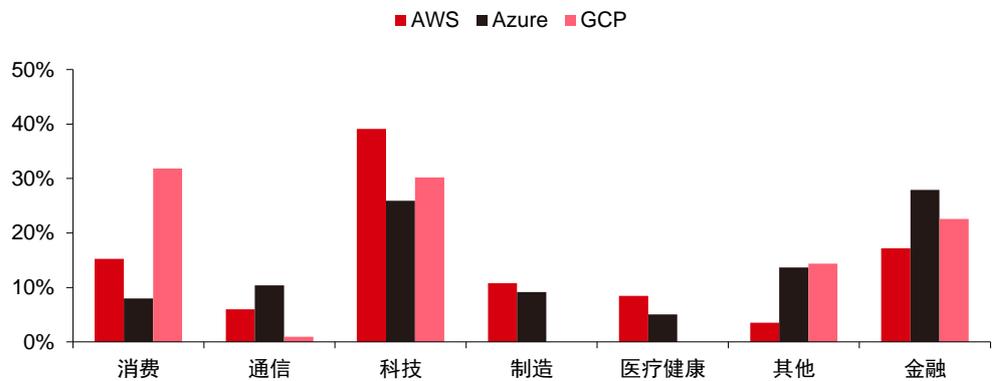
资料来源：CNNIC，中信证券研究部

互联网需求：在市场中的份额持续回落，需求结构趋于稳定。经过前期的高速发展与扩张后，互联网在国内云计算中的占比开始逐步回落。在IaaS与PaaS中的比重从2018年的接近50%回落至2020年的40%左右，并且主要集中在视频、电商、游戏等领域。从市场份额来看，阿里、腾讯等头部云厂商充分享有互联网与泛科技公司高速扩展的红利，并在电商、视频、游戏等多个自身擅长的领域快速增长，但随着互联网本身拓展步伐的放缓，以互联网作为主要客户的BAT等云厂商增速便自然回落。

传统企业客户逐步成为上云主力。我们从北美的经验看到，随着数字化转型的持续推进，传统企业亦存在较为广阔的上云空间，但上云路径、方式以及诉求与互联网企业存在较大的差异。

中美对比：传统企业上云潜力更为突出。从全球维度看，美国 IT 开支占 GDP 的比重是中国的 4 倍，意味着我国相较发达国家仍存在客观的 IT 增长潜力。远期维度，云计算客户结构应与企业 IT 支出结构基本一致。从结构上看，传统企业已经成为美国云计算增长的主要驱动力。从 IT 开支的细分领域看，云计算与企业数字化是增长最快的两个领域。回到中国市场，2021 年公有云与私有云市场持续高增长，但我们也相信，参考美国市场的经验，主要的增长驱动力正在从互联网与科技公司向更广泛的传统企业切换。

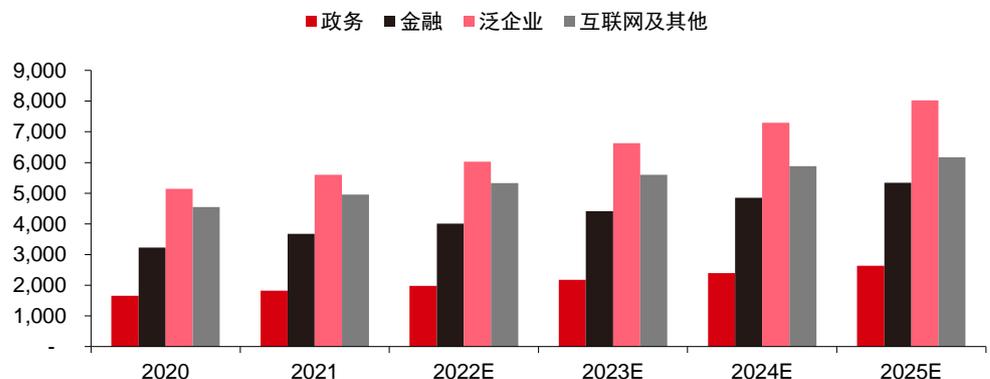
图 16：海外云厂商客户结构



资料来源：各公司财报，中信证券研究部

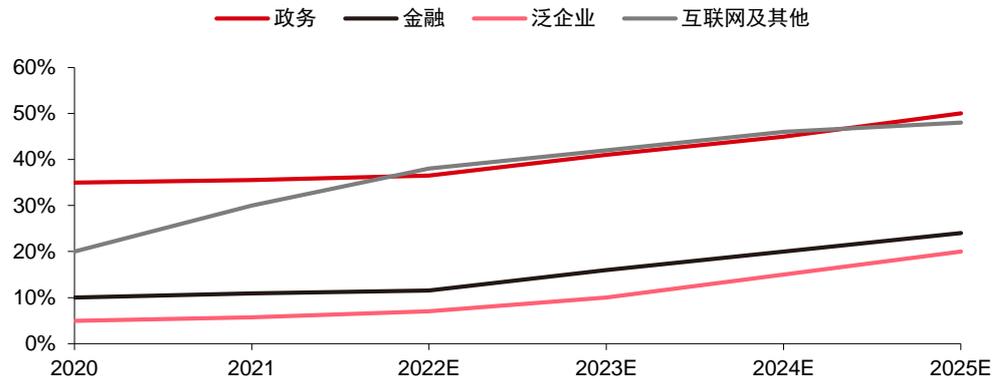
国内需求：上云加速趋势凸显，传统企业上云的步伐有望加快。从 IT 开支情况来看，我国不同领域整体呈现稳中有升的态势。从市场规模看，泛企业的 IT 开支依旧占据大头，后续随着数字化以及国家产业政策的支持，成长性有望持续增长。从云渗透率来看，互联网及其他实现了高速增长，未来随着底层 IT 架构的逐步完善，政务、金融、泛企业上云的步伐将持续加快。

图 17：我国不同领域 IT 开支 (亿元)



资料来源：Gartner，中国信通院，中信证券研究部预测

图 18：我国不同领域云渗透率



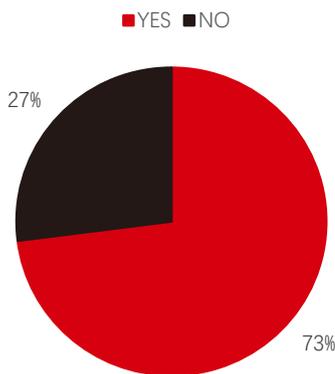
资料来源：Gartner，中国信通院，中信证券研究部预测

不同行业客户需求差异较大

1. 政企客户：自主可控&系统安全是关键，性能满足基本使用。

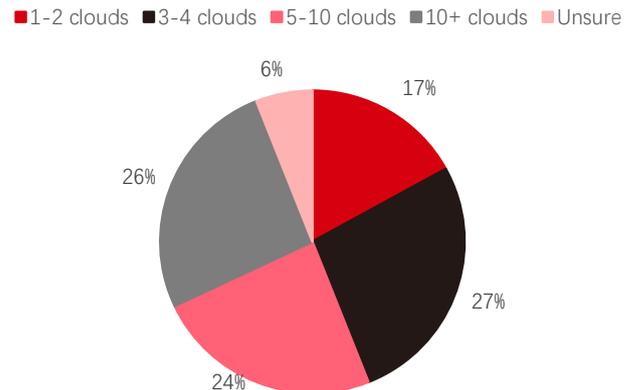
上云路径：政企客户更倾向于相对折中的混合云路线。出于对既有 IT 系统保护、数据安全考虑等，政企客户更倾向于折中的技术路线，混合云是最可能的选择。根据 2020 年 IDC 进行的调研，73%的受访企业认为云原生技术的部署与运行环境从单一云环境向混合云、多云环境（多种公有云环境，多种私有云环境，或不同公有云与私有云环境的混合）演进。相较于单一公有云或私有云环境，混合云的部署架构更能满足企业核心业务系统实现平稳过渡、负载的弹性伸缩以及容灾等要求。例如，客户可以将面向客户交互的业务以及互联网业务部署在公有云上，将核心业务系统通过私有云环境部署。

图 19：企业是否接纳混合云的意愿调研（2020）



资料来源：IDC，中信证券研究部

图 20：企业对于多云部署的意愿调研（2020）



资料来源：IDC，中信证券研究部

合规要求：政企客户对安全和预算的要求更为严格。国内政企客户除实际业务需求外，仍然面临较为严格的审计与预算审批，这使得政企客户在上云时必须考虑：1) 合规要求。对于此类客户，由于所处行业的特殊性，部分数据较为敏感，同时政策端持续加强对核心数据的保护，使得此类企业上云需要考虑安全与合规要求，厂商选择具备一定的合规考量。2) 成本要求。对于政企客户，内部对于预算的控制、用途以及部署 milestone 的要求更为

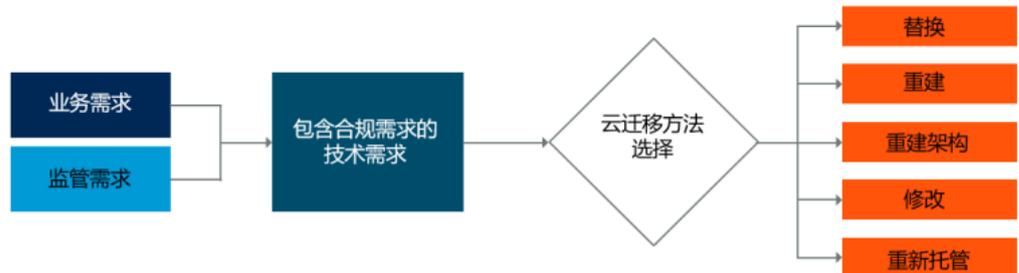
严格，因此对云的产品通常以招投标的形式进行。也由于上述要求，政企客户的上云路径相较混合云模式也更为复杂，这也是当前此类公司无法快速上云，短时间快速拉高整个市场规模的重要原因。

图 21：政企用户与第三方云厂商的职责划分



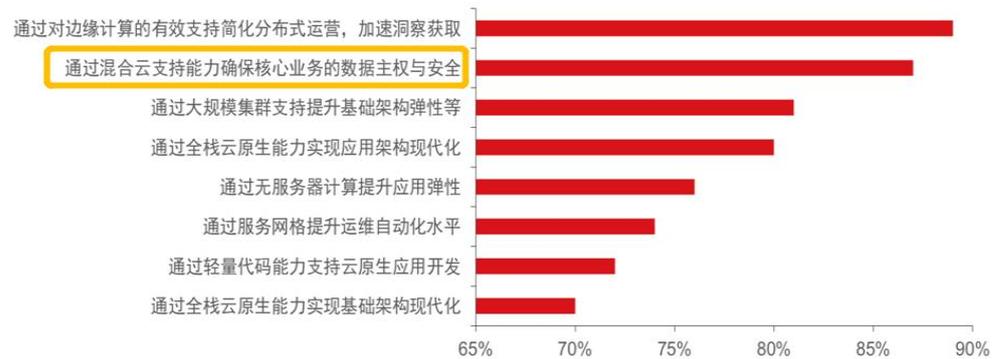
资料来源：Gartner

图 22：政企用户的上云路径



资料来源：Gartner

图 23：政府机构云原生技术应用的重点场景



资料来源：华为《拥抱云原生优先战略白皮书》，中信证券研究部

2. 大型互联网客户：对公有云 SLA 质量要求最高，存在自建公有云的可能性。

互联网需求：IT 架构敏捷性+高 SLA 质量。由于大型互联网客户业务体量大，对系统同时承载正常使用系统功能的用户数并处理多种需求的能力具备较高要求，因此 IT 架构的敏捷性与公有云 SLA 质量十分关键。从泛互联网行业云原生技术应用的重点场景来看，通过服务网格提升运维自动化水平占比超 90%。此外，当需求超过 10 万台服务器时，大型互联网客户将考虑自建公有云。

图 24：泛互联网行业云原生技术应用的重点场景



资料来源：华为《拥抱云原生优先战略白皮书》，中信证券研究部

3. 中长尾互联网 / 行业客户：PaaS 层赋能能力+云交付效率+系统安全。

中小互联网及行业客户需求：重点关注三大能力。其一，强大的 PaaS 层赋能能力。PaaS 层能力指企业在业务和数据体系中的平台能力，包括但不限于：数据库、大数据平台、运维系统、应用监控等。在阿里云所有展示出的客户案例中，接近 50% 的客户表示强大的 PaaS 层能力是选择阿里云的关键。其二，交付效率。阿里云客户案例中，超过 70% 的客户表示业务快速上云是关键需求之一。上云过程能否平滑稳定迁移，交付效率是否足够高。对于将核心系统上云的客户而言，保证上云期间核心系统正常运转以及缩短上云时间至关重要。其三，云平台系统安全。70% 客户以上的客户表示系统安全是关键需求之一。

中小互联网客户以及行业客户依然非常重视系统安全和数据安全。

表 5：阿里云部分客户案例

| 行业 | 公司名称 | 客户需求 | 核心价值 |
|------|------------------|---|---|
| 互联网 | 众言科技 | 1) IDC 的基础设施建设较早，设备性能和稳定性已满足不了要求，希望提升业务系统的稳定； 2) 云上云下的系统架构比较复杂，数据处理链路较长，希望提升云上运维的效率性、性能、安全 | 业务系统的稳定性和性能 SLA；提升运维效率 |
| 银行业 | 中华联合保险集团股份有限公司 | 1) 银行核心系统众多，如何在不影响业务的情况下，逐步迁移上云。 2) 在上云过程中构建全新一代分布式保险核心系统。 3) 如何构建 1+1>2，业务+数据双中台，打通数据壁垒，消除数据孤岛 4) 对业务安全性十分重视，如何保障云上的系统安全性和业务的安全性 | 平滑迁移；技术架构升级——从主备式向分布式；不仅是 IaaS 层面，在 PaaS 层面对客户业务和数据架构进行赋能 系统安全 |
| 服务业 | 浙江正元智慧科技股份有限公司 | 1) 业务快速上云 2) 基于阿里云产品构建稳定、高可用的基础服务 | 业务上云；业务安全；业务扩展 |
| | 杭州迪火科技有限公司 | 1) 稳定便捷的计算、存储、网络基础设施服务；2) 高效的大数据分析系统 | 服务器 SLA；提供 PaaS 层业务非常关键 |
| 游戏 | 深圳墨冰科技有限公司 | 1) 在新项目发布初期存在较大的不确定性，既要考虑项目未来的扩展性，又要衡量项目的运营成本，同时也要考虑到业务稳定、高可用。 2) 在老项目的迁移过程中，要尽量做到不停服的业务、数据迁移，同时也要考虑到数据迁移的安全性。 | 数据快速迁移、稳定、高弹性架构 |
| | 深圳市望尘科技有限公司 | 1) 游戏数据分区合服，跨地域级别的网络访问质量 2) 通过云安全服务保证数据安全，防范网络攻击 | 业务快速上云；交付速度；系统安全 |
| 教育 | 上海流利说信息技术有限公司 | 1) 降低上云学习成本，提升交付效率 2) 稳定性保障 3) 云上安全方面：我们会面临等保三级的需求、云上安全管理的需求 | 业务快速上云；保障稳定性；系统安全 |
| | 广州启合科技有限公司 | 微服务架构改造和直播业务选型和 POC 测试 | 业务扩展 |
| 制造业 | 宁波双林汽车部件股份有限公司 | 1) 支持 SAP 的解决方案； 2) 极限的时间内完成云上环境建设和生产迁移上云； 3) 管理云产品 | 业务快速上云，安全防护系统，系统有效管理云产品 |
| 企业服务 | 杭州西软信息技术有限公司 | 1) 酒店对系统的稳定性要求极高，不同时段对资源的要求相差较大。 2) 酒店业受节假日和季节的变化也很多，每次活动的流量很难预测，原有业务需大量人工介入，进行手动扩容。 | 系统稳定性，高弹性能力 |
| 文化 | 北京墨境天合数字图像科技有限公司 | 1) 客户渲染任务量大，对于计算力的需求很大，并且对弹性要求很高，本地农场在高峰期排队严重，低谷期利用率又不够高，投资回报率不够高。 2) 渲染任务量大时，对存储带宽和 IOPS 要求很高，线下存储性能无法线性扩展。 3) 需要能够对单任务进行计费 and 统计，以计算投入产出比。 | 大算力和存储需求，弹性和用户体验，安全有保障的远程协作环境 |

资料来源：阿里云官网，中信证券研究部

■ 运营商云计算：战略聚焦，优势突出

技术追赶，自研加强

① **移动云**：技术创新方面，移动云基于自研混元及天权架构，打造多元异构算力及海量可扩展存储引擎，为用户带来极致性能体验。第四代云主机包转发率可达 3000 万 PPS，国内 TOP2；内网带宽达 40Gbit/s 提升 33%，整机算力提升 46%。

行业赋能方面，移动云聚焦政务、金融、教育、医疗、工业能源等重点行业，打造 120+ 解决方案，满足客户随心定制上云需求。根据移动云官网，目前移动云企业客户突破 200 万户，推动超 6000 个行业云项目落地，成功打造政务云、教育云、医疗云等一批行业云标杆。其中，中检集团、茅台集团等央企国企上云项目超 1100 个。

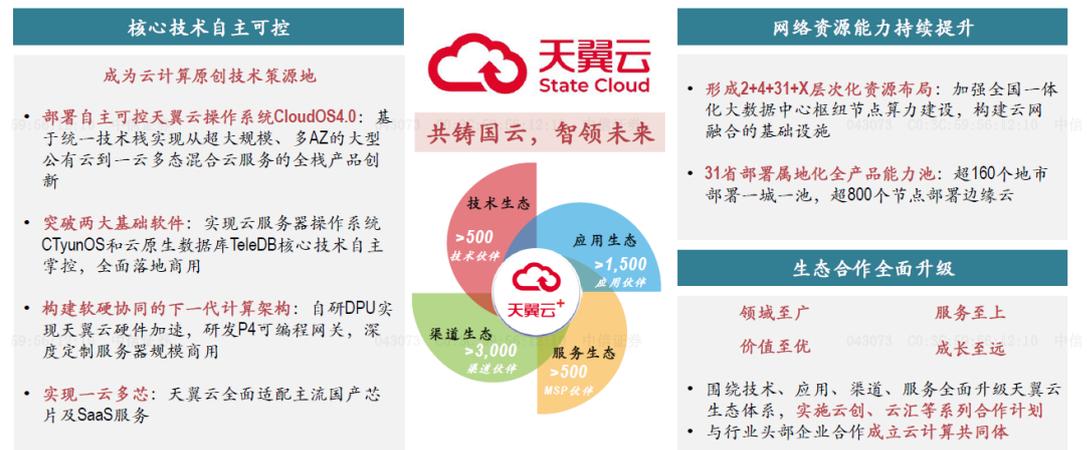
图 25：移动云自研产品能力支撑市场拓展



资料来源：中国移动财报

② **天翼云**：在科技创新方面，天翼云坚持自主研发，强化核心关键技术自主攻关。2022 年上半年，天翼云举办 4.0 创新成果发布会，重磅发布七款自主研发产品，实现云底座、云平台、云安全能力的全面提升。在生态构建方面，天翼云秉承开放、共享的生态策略，在技术生态方面提供更加开放的资源，在应用生态方面聚集更加广泛的合作，在渠道生态方面推出更加优越的政策。目前，天翼云为 20 余个省级政务云平台、300 余个地市级政务云平台和 1000 余座智慧城市建设的贡献力量，目前服务客户超过 200 万户。

图 26：天翼云持续强化自研，实现核心技术自主可控



资料来源：中国电信财报

基于欧拉自研操作系统。中国电信天翼云于 2021 年发布基于欧拉的自研操作系统 CTyunOS。截至 2022 年 8 月，CTyunOS 已完成天翼云公有云平台全业务适配，通过提供完整的迁移工具体系和工程能力，使天翼云全场景业务无缝切换到 CTyunOS，累计上线 3 万套，有效支撑中国电信“云改数转”的战略落地。CTyunOS 的上线标志着运营商

公有云首次实现全场景国产原生操作系统的适配，也标志着中国电信天翼云全面切换至欧拉技术路线的操作系统。

图 27：天翼云基于欧拉的自研 CTyunOS 架构图



资料来源：天翼云官网

③ **联通云**：联通云基于集约化的 4 亿用户超大规模云原生实践，打造了“云原生+虚拟化”双引擎基座，全面实现一云多芯，支持多样算力供给。联通云全栈自研，适配 90% 以上的国产化主流软硬件产品，整合中国联通作为网络安全现代产业链链长的各项安全能力，深度支撑中国联通连续多年在全国的护网行动中表现优异。产业赋能上，联通云依托四级运营体系，9 个行业 10 大军团的解决方案能力，以及 5000 多个行业云项目积累的丰富经验，更贴身服务客户。联通云打造了 7 大场景云，深度聚合云大物智链安 6 大能力。生态共建上，2022 年，16 名院士及 3 名行业专家入选了中国联通新一届科技委的特聘专家和顾问。

图 28：联通云持续强化自研能力



资料来源：中国联通财报

当前在软件能力层面，互联网云厂商的优势依旧突出，特别是在高弹性、高并发、高敏捷的部署要求下，运营商云的产品力仍无法满足。因此在 PaaS 与 SaaS 领域，互联网云厂商的优势依旧较大，同时考虑到互联网云厂商比较成熟的生态体系，运营商云在短期内仍无法在 PaaS&SaaS 领域快速提升份额。但从中期看，若运营商能够持续进行业务调整，加强对软件能力的研发，中长期仍旧有追赶的机会。

云网融合，优化成本和体验

云网融合战略价值凸显，有望成为数字信息基础设施的核心特征。根据中国电信招股书的定义，云网融合是基于业务需求和技术创新并行驱动带来的网络架构深刻变革，使得云和网高度协同、互为支撑、互为借鉴，同时要求承载网络可根据各类云服务需求按需开放网络能力，实现网络与云的敏捷打通、按需互联，并体现出智能化、自服务、高速、灵活等特性。我们认为，云网融合并不是简单地将以云计算、边缘计算等为代表的计算资源和以 4G/5G、光网络、互联网等为代表的网络资源拼接在一起，而是通过新技术变革，使具有不同特征与不同路径的两类信息技术互相渗透、互相影响，最终实现深度融合与创新，从而为数字化转型奠定坚实、安全的基石。

云网融合为运营商云计算带来差异化竞争优势。2016 年，中国电信在全球率先提出云网融合发展思路，坚持“网是基础、云为核心、网随云动、云网一体”的演进方向。当前，三大运营商加速推进云网融合发展，云网融合逐步成为运营商云计算的重要差异化优势。

表 6：三大运营商对云网融合战略的表述

| | 对云网融合战略的表述 |
|------|---|
| 中国移动 | 中国移动打造“N+31+X”的三层资源布局。推进云网一体，构建全球最大云化通信核心网；持续推进“网+云+DICT”融合发展，着力打造云网一体、云数融通、云智融合、云边协同的差异化优势 |
| 中国电信 | 公司发挥云网融合的独特优势，将“云、网、边、端、安、用”等数字经济要素和 AI、物联网等新兴信息技术深度融合。天翼云加快构建云网融合的新型信息基础设施，目前已形成“2+4+31+X”资源布局 |
| 中国联通 | 倾力打造“联接+感知+计算+智能”的算网一体化服务，全国打造云网边一体化、分布合理、绿色集约的“5+4+31+X”新型数据中心体系 |

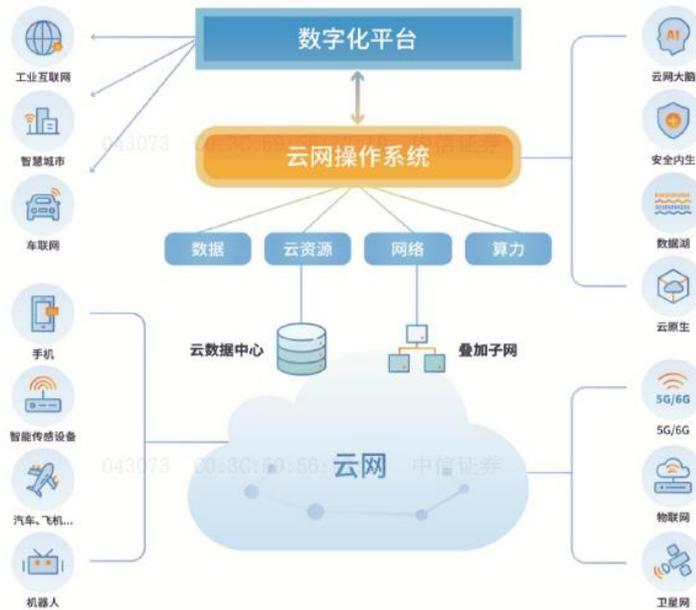
资料来源：中国移动招股书、中国电信招股书、中国联通财报、移动云官网、天翼云官网、联通云官网，中信证券研究部

实现服务融合是实现云网融合的基础与起点。初期，云网融合的产品主要以云网服务套餐为主，以云产品和网产品的组合来推广云网融合服务；后续，逐渐根据技术、管控等层面的融合进展，在一体化资源供给的基础上，为客户提供“不可拆分”的云网融合产品。当前存在“云调网”和“网调云”两种不同方式实现云网资源互调，从而提供一体化方案。

(1)“云调网”以云业务为入口，利用统一云网管控体系，让用户可以根据云资源使用情况而灵活使用网络资源，实现“一云多网”；(2)“网调云”则是通过将当前的算力状况和网络状况发布到网络中，算力最优成为选路的准则之一，用户通过网络去访问最佳的算力资源，达到“一网多云”。

我们认为，云网融合是运营商云计算的独特优势，有望优化成本、丰富体验、提高效率。云网融合有望通过实施虚拟化、云化和服务化，形成一体化的融合技术架构，最终实现简洁、敏捷、开放、融合、安全、智能的新型信息基础设施的资源供给。

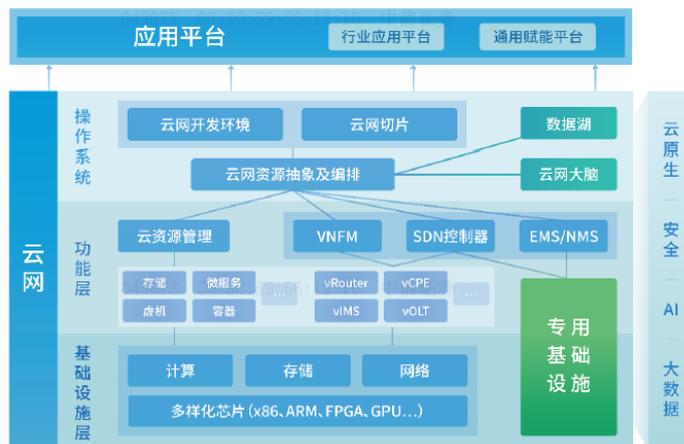
图 29：中国电信云网融合愿景架构图



资料来源：中国电信《云网融合 2030 技术白皮书》

中国电信发布的《云网融合 2030 技术白皮书》认为云网融合将分为三个发展阶段：第一个阶段是协同阶段（2021-2022 年），云网基础设施层“对接”，业务自动化开通和加载，一站式云网订购；第二个阶段是融合阶段（2023-2027 年），逻辑架构和通用组件趋同，资源和能力产生“物理反应”，云网能力统一发放和调度；第三个阶段是一体阶段（2028-2030 年），打破云网技术边界，物理和逻辑层产生“化学反应”，云网资源和服务成为数字化平台标准件。看好运营商通过优化云资源池技术架构与布局、加速网络云化、构建端到端的云网内生安全体系等举措持续推进云网融合发展，不断增强运营商云计算的竞争力。

图 30：中国电信云网融合目标技术架构

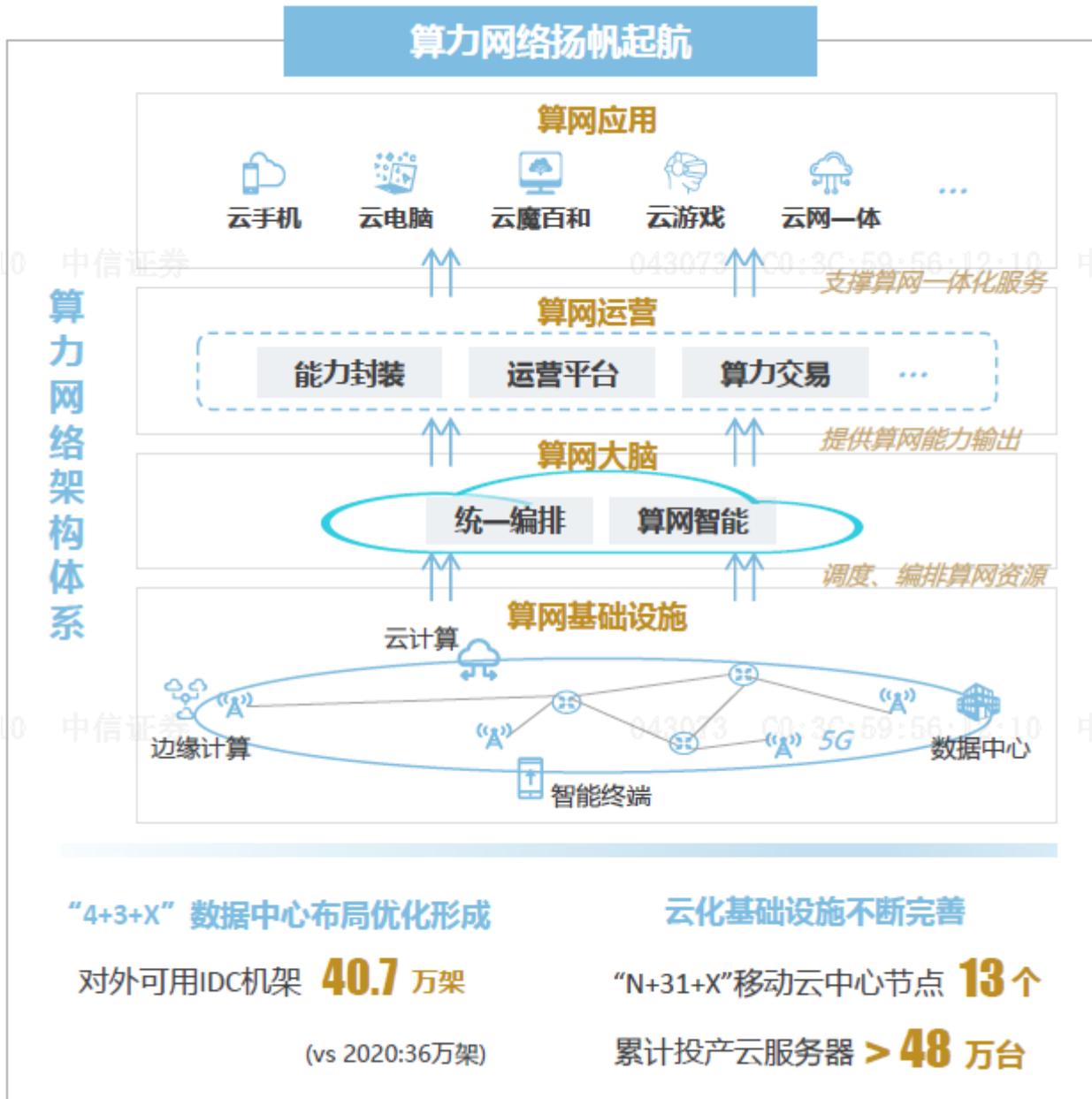


资料来源：中国电信《云网融合 2030 技术白皮书》

移动云：中国移动打造“N+31+X”的布局，N 是指建设若干个集中节点、31 是指在全国 31 个省份部署云资源池、X 是指在全国部署相当数量的边缘计算节点，从而打造“一

朵云”的全域资源布局。算网布局方面，移动云积极响应国家“东数西算”战略号召，新建青海、西藏、甘肃等西部省份节点，实现了资源节点省份 100%覆盖。同时，持续升级算网布局，在长三角、京津冀、大湾区、陕川渝等四大热点地区发布 3AZ 节点，满足端到端访问≤1.5ms、云服务可用性达 99.99%的高可靠、低时延云服务需求。

图 31：中国移动全网统一规划“N+31+X”三层资源布局架构



资料来源：中国移动 2021 年财报

天翼云：在云网资源布局方面，天翼云加快构建云网融合的新型信息基础设施，目前已形成“2+4+31+X”资源布局，加大算力基础设施等“新基建”的投入，织就一张高效率的“算力网”，实现全国大型算力的协同调度与高效计算，为数字经济打造坚实的算力底座。

图 32：中国电信持续推进“2+4+31+X”资源布局

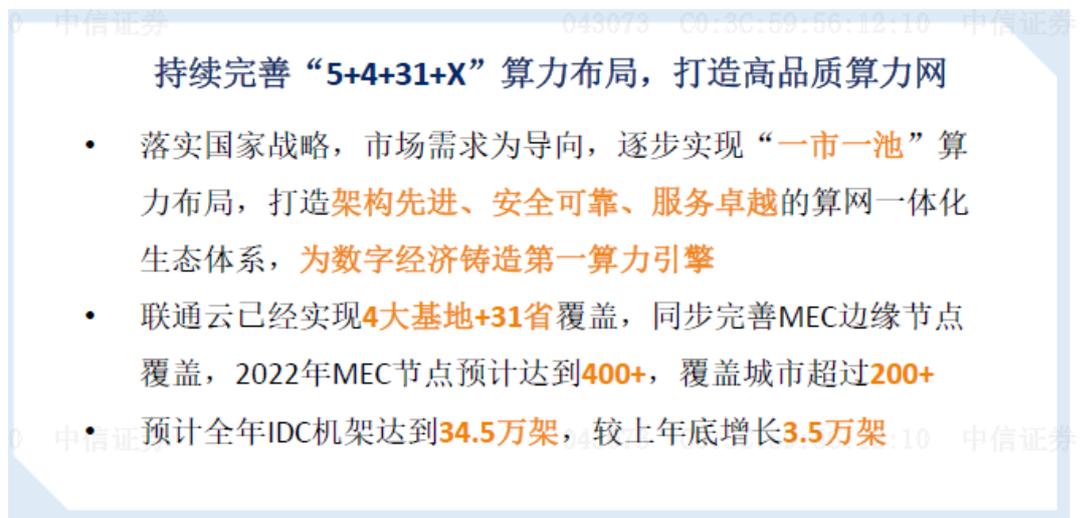


注：基础建设增量为对比2021.12

资料来源：中国电信财报

联通云：按“5+4+31+X”总体布局，构建包括中卫云数据中心、贵安云数据中心、呼和浩特云数据中心、廊坊云数据中心、哈尔滨云数据中心等在内的新一代绿色低碳的算网一体化“智·云数据中心”，形成规模化区域中心集聚效应。联通云实现分布式云网协同，构建全国算力时延圈，覆盖国内334个地市、海外40多个TOP10云商，实现20ms超低时延，建成架构先进、安全可靠、服务卓越的算力网络新布局。

图 33：中国联通持续完善“5+4+31+X”



资料来源：中国联通业绩发布会

安全可靠，提升政企客户竞争力

三大运营商拥有国资背景，且取得多项可信云认证，因此在对安全性要求较高的政企客户领域竞争力凸显。

三大运营商云均是通过可信云的云服务信用 AAA 级厂商。可信云评估是中国信息通信研究院下属的云计算服务和软件的评估品牌，也是我国针对云计算服务和软件的专业评估体系。目前，通过可信云的云服务信用 AAA 级厂商共 11 家，包括移动云、天翼云、联通云。通过可信云的 CDN 服务信用 AAA 级厂商共 7 家，包括移动云和天翼云。

图 34：通过云服务信用 AAA 级厂商包括三大运营商云



资料来源：可信云官网

图 35：通过 CDN 服务信用 AAA 级厂商包括移动云和天翼云



资料来源：可信云官网

三大运营商在可信云 14 项云服务评估中通过数量领先。目前，可信云已开通云主机、对象存储等 14 项评估服务。中国移动、中国电信、中国联通通过的数量分别为 14、12、11，通过数量位居行业前列，中国移动更是通过了全部的 14 项评估。阿里云、腾讯云、华为云、百度云、优刻得、金山云通过的项目数量分别为 10、12、12、3、8、8。

图 36：三大运营商在可信云 14 项云服务评估中通过数量领先

| 厂商 | 云主机 | 对象存储 | 云数据库 | 块存储 | 应用托管容器 | 云缓存 | 本地负载均衡 | 云分发 | 企业级 SaaS | 全局负载均衡 | 云桌面 | 云备份 | GPU 云主机 | 物理云主机 |
|-------------|-----|------|------|-----|--------|-------------------|--------|-----|----------|--------|-------------------|-------------------|---------|-------|
| 阿里云计算有... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| 北京简单一点... | | | | | 043073 | C0:3C:59:56:12:10 | 中信证券 | | | 043073 | C0:3C:59:56:12:10 | C0:3C:59:56:12:10 | | |
| 腾讯云计算 (...) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| 中国电信股份... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 中电云计算有... | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| 优刻得科技股... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 中国移动通信... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 中国联通 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 北京金山云网... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | |
| 新浪 | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | |
| 北京百度网讯... | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | |
| 华为云计算技... | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

资料来源：可信云官网，中信证券研究部

目前中国电信天翼云在云安全方面投入较多资源：1) 天翼云 2+4+31+X 的全国云网资源布局的每个资源池都配备了防火墙、WAF、Anti-DDoS 等高级安全组件，可及时检测响应来自资源池内外的攻击及入侵行为。2) 天翼云基于中国电信在全球的 36 个清洗中心，以及骨干网的云堤近源清洗压制能力，提供精准的骨干网流量调度和近源清洗能力，有效抵御外部攻击的同时尽可能减少额外的业务时延。3) 天翼云具备超高标准五星机房；4) 在可信云认证方面，天翼云 66 个资源池已获得可信云五星+最高评级，位居业内第一，IaaS 安全能力通过数量业内最多，连续 8 年荣膺可信云行业云大奖。

“电信云堤”是中国电信集团公司旗下，面向政府和企业客户推出的运营商机网络安全产品品牌。2022 年上半年，云堤收入达到 8.47 亿元，同比+60.4%。目前，电信云堤提供 DDoS 攻击防护、DDoS 攻击防护、电信数盾等多项安全产品，面向政务、医疗、教育、医卫、互联网等多个行业提供解决方案。

图 37：中国电信云堤收入快速提升



资料来源：中国电信财报

图 38：中国电信云堤提供多种安全产品

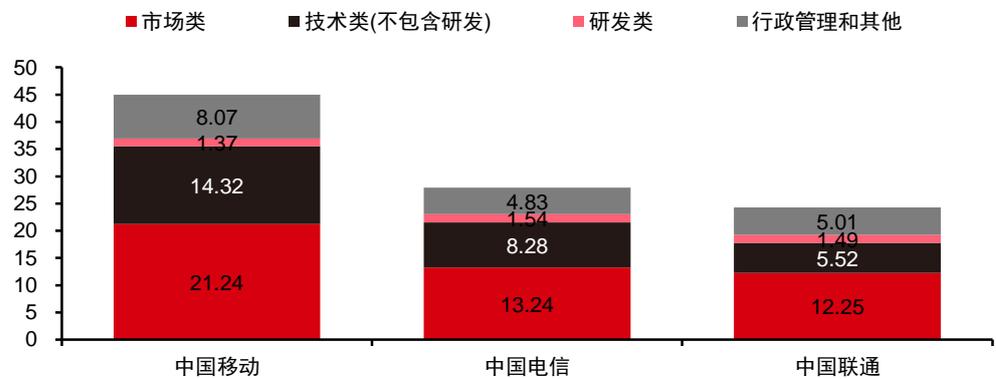


资料来源：中国电信云堤官网

渠道下沉，拓展行业和长尾客户

三大运营商在全国拥有数十万客户经理，根据我们的产业调研，目前运营商对客户经理考核的指标中，云计算相关产品权重高于传统语音、流量、宽带产品。规模庞大的运营商客户经理可以帮助运营商云计算渠道下沉，从而拥有更为广阔的客户资源，有助于运营商云计算业务拓展行业和长尾客户。

图 39：三大运营商员工结构（万人）



资料来源：三大运营商 2021 年财报，中信证券研究部

根据移动云官网，移动云拥有 5 万人的客户经理团队，技术人员团队超 11.6 万人，为客户提供 7*24 小时的属地化支撑服务。

图 40：移动云拥有规模庞大的客户经理和技术团队



资料来源：移动云官网，中信证券研究部

根据天翼云官网，目前中国电信充分调动 3.7 万客户经理，以及覆盖全国的政企服务体系，将云计算服务从省市下沉至区县，为客户提供高质量、广覆盖的支撑赋能、售后运维服务。

图 41：中国电信充分调动客户经理为客户提供服务



资料来源：天翼云官网，中信证券研究部

凭借技术追赶、云网融合、安全可信、渠道下沉等优势，运营商云计算在政企、医疗、教育、工业、交通、互联网等领域积累上百万客户。

中国移动云计算客户超 120 万：根据中国移动 2022 年中报公开业绩交流。2022 年上半年移动云收入 234 亿元，其中行业云收入 188.5 亿元。行业云里公有云和私有云占比分别约 60%和 40%，其中 60%的公有云里面 IaaS 占比 33%、PaaS 占比 19%、SaaS 占比 8%。从客户类型看，截至 2022 年上半年，移动云服务的客户超过 120 万家，分布于各个行业。

中国电信云计算客户超 200 万：根据中国电信 2022 年三季度公开业绩交流，前三季度，公司天翼云收入持续翻番，天翼云依托层次化资源布局，渠道与服务属地化优势，积极开放的合作模式，为 20 余个省级政务云平台、300 余个地市级政务云平台和 1000 余座智慧城市建设贡献力量，**目前服务客户超过 200 万**。

中国联通云计算客户：根据中国联通 2022 年中报，政务领域，服务 14 个省级、100+ 地市级政务云，落地 800+ 个智慧城市。央企领域，客户包括中国人寿、中国电力建设集团、中国铁塔、中国人保等。医疗领域，服务 200+ 卫健委，在 300+ 医院、56 个城市建成医疗云节点。

表 7：运营商部分云业务案例

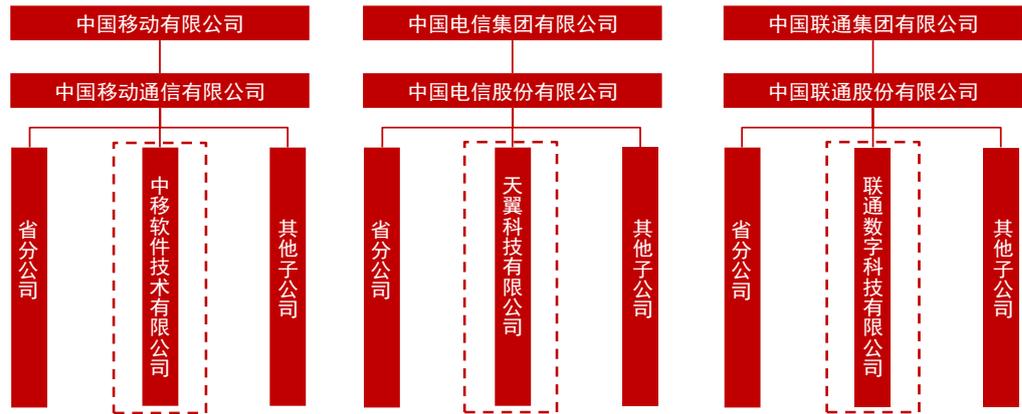
| 运营商云 | 客户 | 合作内容 |
|------|--------------|--|
| 移动云 | 上海市人民政府 | 建立电子政务云平台，实现了政府各部门及各局委办厅局的基础设施共建共用、信息系统整体部署、数据资源汇聚共享、业务应用有效协同。 |
| | 贵州酱酒集团 | 打造全国首个酱酒产业云基础设施，一站式服务支撑“建设全国重要的白酒生产基地”。围绕白酒行业、酱酒企业提供行业级公共平台服务，涵盖成品酒、基酒交易、企业数字化转型以及贵州酱酒元宇宙等服务内容，打造贵州酱酒“数字名片”。 |
| | 云南白药集团 | 为云南白药建设了云南省内第一个全栈专属云平台，提供服务高度集成、资源一体开通、统一运维监控的一体化解决方案，实现了系统 IT 资源的高效利用、按需分配、弹性扩展和自动化管理 |
| | 巨领机电 | 提供智能工厂解决方案，实现订单全流程闭环 / 生产过程、订单进度实时化、透明化管控 / 所有生产业务实现系统化和数据化 / 员工效率分析、报价及成本分析、利润可控 |
| 天翼云 | 海南省大数据管理局 | 推出全国首个数据产品超市，使购买数据产品像逛超市一样方便，通过数字技术实现数据的安全有序流动。 |
| | 中国国新 | 重构国新云平台，采用主流开源技术路线、高扩展架构，使中国国新首次拥有了技术先进、架构开放、安全可控、国内一流的私有云平台。 |
| | 广州交通投资集团有限公司 | 升级改造广州机场高速主线收费站，以数字孪生赋能高速收费站，提升广州交通智能化水平。 |
| | 一汽集团 | 借助天翼云云平台、云专线的资源能力，建设混合云架构，实现业务高峰期双中心同时负载计算任务，分担业务流量，数千核公有云 HPC 计算资源可使原作业总用时缩短 30%-40%，提升研发效率，加速车型迭代，抢占市场先机。 |
| 联通云 | 积水潭医院 | 与天翼云着手启动数据、影像存储平台项目，对院内硬件基础环境进行整合再造，做到合理设计、充分利旧。 |
| | 辽宁省 | 为其建设政务云平台，快速实现系统部署和业务上线，已累计承载了全省 74 家省直单位的 600 余个业务系统，提供 15 万核 VCPU、存储 30PB 的资源量。 |
| | 贵州茅台 | 打造数字营销 APP“i 茅台”，云原生和虚拟化技术完美结合，充分激发了底层硬件的性能优势。同时，还就云端计算、存储、网络等场景做了优化配置，提供定制化高可用及保护性限流方案。 |
| | 四川天府中央法务区 | 搭建天府中央法务云，构建了“1+2+N”模式的跨层级、跨网系、跨部门、跨区域数据共享体系，解决数据共享问题，探索成渝地区法院数据资源共享模式，实现一省一市数据互享，为中基层法院和各类用户提供数据智能推荐。 |

资料来源：三大运营商云计算官网，中信证券研究部

机制改革，提升人才激励

运营商云业务子公司地位提升，战略聚焦和体制改革成效突出。中国移动、中国电信、中国联通负责云计算的子公司分别为中移(苏州)软件技术有限公司、天翼云科技有限公司、联通数字科技有限公司。

图 42：三大运营商云计算的组织架构



资料来源：三大运营商财报，中信证券研究部

移动云：2014 年，中国移动成立中移(苏州)软件技术有限公司。中移（苏州）软件技术有限公司是中国移动通信有限公司的全资子公司。公司定位为**中国移动云设施构建者、云服务提供者、云生态汇聚者**。公司以移动云运营为中心，产品和服务在政务、金融、制造、交通、医疗等行业得到广泛应用。截止 2021 年末，员工数 2232 人。

目前，中移(苏州)软件技术有限公司的产品包括“大云”系列产品和“移智”系列产品。“大云”系列产品中的大云计算、大数据基础软件产品致力于构建新型企业云平台 and 大数据中心，“移智”系列产品主要针对不同行业需求，提供快速、敏捷、高效的定制化行业应用解决方案。

表 8：中移软件“大云”系列部分产品

| 产品名称 | 产品介绍 |
|----------------------|---|
| 通用产品 | |
| 大云运营管理平台 BC-EPC | 大云运营管理平台 BC-EPC 是基于 Openstack 技术构建，着眼于改善企业 IT 运维和运营管理的繁琐流程，致力于打造云计算服务的统一管控平台。 |
| 大云安全 BC-Safebox | 大云安全 BC-Safebox 是对云环境中各类软、硬件安全设备实现统一管理的综合平台，通过将安全设备抽象为各类安全服务，提供给云租户和云安全运维管理员多样化、定制化的一站式安全服务。 |
| 大云大数据平台 BC-BDPaaS | BC-BDPaaS 平台专注于提高开发者生产率以及更高级的编程能力，屏蔽所有的底层支撑技术和系统架构，提供以 Hadoop、MPP、流计算、AI 计算框架等核心能力的多租户管理能力，同时支持各类数据挖掘、数据集成、数据可视化工具、人工智能工具快速提供支撑企业快速、简便的使用大数据、人工智能的能力。 |
| 中台产品 | |
| 大云 PaaS 平台 BC-PaaS | 中移软件大云 PaaS 产品（BC-PaaS）是基于 Kubernetes、Docker 等开源云计算技术开发的一款集应用开发、测试、编排和自动化运维为一体的产品。 |
| 大云搜索引擎 BC-SE | BC-SE 是一款企业级的搜索引擎产品，能够满足特定领域、特定人群、特定数据的差异化需求，并解决传统搜索引擎在企业信息安全、功能定制化、个性化排序、数据实时更新响应、搜索运营平台等方面存在的问题，为用户提供精准、安全、智能的搜索服务。 |
| 大云 BI 套件 BC-BI suite | BC-BI 套件是为企业大数据应用开发提供的一套完整的一站式大数据解决方案，提供批采集处理能力、流采集处理能力、机器学习、数据可视化能力，助力企业在大数据时代更敏捷、更智能、更具洞察力。 |
| 下一代网络产品 | |
| 电信云操作系统 BC-CloudoS | 大云电信云操作系统 BC-CloudoS 是一款满足电信领域高性能、高可靠、高实时要求的虚拟层平台级产品。该产品基于成熟的大云 IaaS 产品，遵循 ETSI NFV 架构和中国移动 NFV 系列规范，进行电信级技术增强，并且涵盖 Hypervisor、VIM、PIM 完整功能。 |
| 基础设施软件 | |
| 大云弹性计算 BC-EC | 大云弹性计算（BC-EC）是基于目前最流行的开源云计算框架 OpenStack 深度定制的基础设施云（IaaS）产品。 |

| 产品名称 | 产品介绍 |
|------------------------|--|
| 大云软件定义存储 BC-SDS | 大云软件定义存储 (BC-SDS)，集块存储、文件存储与对象存储于一体，以统一存储的方式服务于客户，助力客户成功实现存储云化，以优异的扩展性满足客户爆发式增长的业务数据存储需求。 |
| 大云企业操作系统 BC-Linux | 大云企业操作系统 (BC-Linux)是苏研基于开源社区，通过定制化手段并结合业务特点研发的企业级 Linux 操作系统。BC-Linux 于 2016 年正式商用，目前在中国移动集团、省/专业公司以及多个外部单位的项目中得到大量应用。 |
| 基础设施硬件 | |
| 大云定制化服务器 BC-Metal | 大云定制化服务器(BC-Metal) 是基于 Intel Purly 平台开发的 X86 架构服务器产品平台，通过配置优化，机箱板卡布局，BIOS/BMC 定制等手段实现服务器成本与性能优化。 |
| 大云超融合数据库一体机 BC-Cube-DB | 大云超融合数据库一体机 BC-Cube-DB 是为满足客户高性能数据库、在线交易、数据分析等场景需求，推出的快速到货，开箱即用的全新一站式服务产品。 |

资料来源：中移软件官网，中信证券研究部

天翼云：中国电信 2009 年即开始布局云计算，2021 年将各云计算公司业务独立整合至成天翼云科技有限公司，并下设 31 个省分公司，中国电信给予天翼云科技公司资源倾斜，确立“应签尽签”原则扶持天翼云的营收增长。**2021 年 12 月，中国电信与中国电科、中国电子、中国诚通、中国国新四大央企签署《天翼云科技有限公司增资扩股框架协议》。**

联通云：联通数字科技有限公司整合了原联通系统集成、联通云数据、联通大数据、联通物联网、联通智慧安全科技五家子公司，于 2021 年 2 月 7 日正式揭牌成立。联通数科以智连终端、云网为基座，构建了物联中台、数据中台、AI 中台、区块链中台、技术中台和业务中台等六大中台能力，由行业解决方案和服务牵引，从管理、经营、生产和平台四类应用切入，搭建起运营和安全保障体系，以技术开放合作助力科技创新。

联通数科作为中国联通在政企创新领域的的能力单元，全面整合云、大、物、智、链、安基础能力，构建“1+5+N”全新架构的数字经济新平台，发布了“一朵云、三平台”，以综合数字化产品和智慧运营体系，为政企客户数字化转型赋能。**联通数科基于云网融合优势安全护航政府、企业、医疗数字化发展打造了很多标杆案例**，如，以联通云为依托助力中电建集团实现互联网出口收敛及财务共享平台上云；通过双引擎架构+行业云专区的方式与茅台集团共同打造“i 茅台”，满足客户高并发、高安全、高可靠需求等。

图 43：联通数科助力联通云打造多种整体解决方案



资料来源：联通云官网

表 9：运营商云业务子公司人员情况(2021)

| 公司 | 参保人数 | 其他备注 |
|------------|------|--|
| 中移软件技术有限公司 | 2232 | 硕士生及以上学历占比 62%，平均年龄约 30 岁，研发运营支撑人数占比超 85% |
| 天翼云科技有限公司 | 936 | 研发人员占比超 70%，新增人员中六成以上来自 BAT、华为等大厂。 省分公司员工：收入超过 5 亿的省分公司 30 人配置，不超过 5 亿的省分公司 25 人配置。 |
| 联通云公司 | 671 | - |

资料来源：企查查，中信证券研究部

战略聚焦，资金投入快速增长

三大运营商高度聚焦云计算发展，提高云计算战略地位。移动云 2019 年宣布实施“云改战略”，将“移动云”作为全公司最重要的战略性业务，全力推进云改四大工程，实现“N+31+X”布局，以三年进入云服务商第一阵营为目标。2012 年，中国电信云计算分公司成立；2018 年，中国电信 IT 系统全面迁移至天翼云，推动数字化转型促高质量发展；2021 年，中国电信实施“云改数转”战略，并成立天翼云科技有限公司。联通云 2021 年 12 月在技术、产品、服务、生态四大方面进行全面升级，并由原“沃云”品牌升级为“联通云”品牌。

表 10：运营商云业务战略改革升级

| 公司 | 战略改革 | 具体内容 |
|------|--------|---|
| 中国移动 | 云改战略 | 强基工程，聚焦关键技术，提升核心能力； 铸魂工程，云网一体、云数融通、云智融合和云边协同四融发展； 提质工程，强化中国移动遍布全国的属地服务优势，为客户提供优+上云体验； 筑梦工程，让移动云生根落地千行百业。 |
| 中国电信 | 云改数转+混 | 将云计算业务整合独立，成立天翼云科技有限公司，并引入四大央企进行混改， |

| 公司 | 战略改革 | 具体内容 |
|------|---------|---|
| | 改 | 奠定国家队旗手位置； 提出“新建系统 100%上云，存量系统三年上云”目标，致力于从根本上降本增效，助推企业数字化转型； 以实现“业务上云、生产上云、管理上云、数据融通、能力开放”为目标，实现系统全面上云。 |
| 中国联通 | 联通云全面升级 | 技术升级，在云原生技术引领、分布式云、PaaS 产品数智融合和云网一体等五方面构筑领先优势； 产品升级，打造七大场景云； 服务升级，推出全周期全方位 CARE 计划； 生态升级，强化“三多战略”共建新生态 |

资料来源：三大运营商云计算官网、三大运营商财报，中信证券研究部

运营商持续加大对算力网络及云计算领域的投入。 **中国移动**：2022 年公司预计资本开支约为 1,852 亿元，算力网络资本开支约 480 亿元。中国移动预计截止 2022 年末，公司对外可用 IDC 机架将达 45 万台（全年增加 4.3 万台），预计累计投产云服务器超 66 万台。**中国电信**：公司预计 2022 年资本开支 930 亿元，产业数字化投资占比从 19.9%提升至 30.0%、绝对额增加 106 亿元。中国电信预计全年新增 IDC 机架 4.5 万台、新增云服务器 16 万台。**中国联通**：2022 年全年公司算网投资预计达到 145 亿元，同比提升 65%；全年算力规模预计提升 43%，云投资预计提升 88%，MEC 节点预计超过 400 个，覆盖城市超过 200 座，全年 IDC 机架有望达到 34.5 万架，较上年底增长 3.5 万架。

图 44：运营商持续加大对算力网络及云计算领域的投入



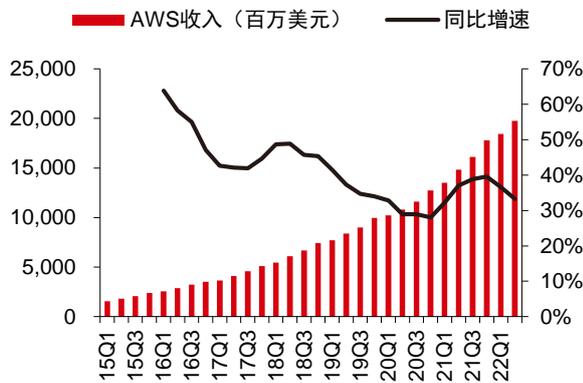
资料来源：各运营商财报（含预测），中信证券研究部

■ 盈利可期，估值弹性较大

上文我们重点从技术、云网融合、安全可信、渠道、机制改革、战略聚焦六大维度分析运营商云计算的优势，本部分将通过分析海内外云厂商的盈利能力及估值水平，对运营商云计算进行估值。

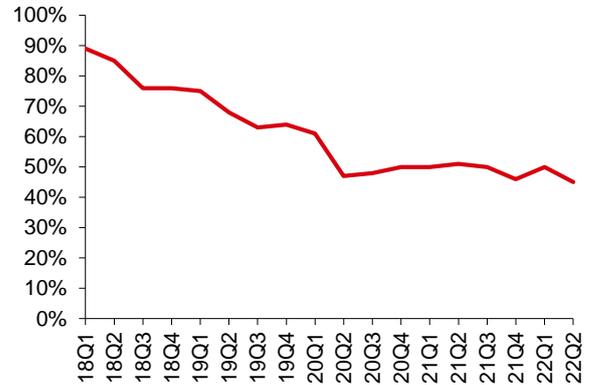
海外云厂商收入维持稳健增长。剔除汇率端的影响，2022 年二季度北美三大云厂商营收继续保持稳健增长，其中 AWS 营收同比+33%，微软 Azure 营收同比+46%，基本符合市场此前预期；谷歌云营收同比+36%，略低于市场此前预期。

图 45: AWS 营业收入及同比增速



资料来源：亚马逊财报，中信证券研究部

图 46: 微软 Azure 营收同比增速



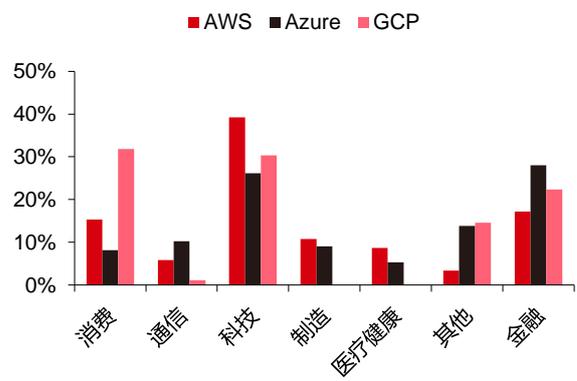
资料来源：微软财报，中信证券研究部

图 47: 谷歌云营业收入及同比增速



资料来源：谷歌财报，中信证券研究部

图 48: 三大云供应商按下游行业划分的收入构成 (2022Q2)



资料来源：Yipitdata，中信证券研究部

海外厂商盈利能力存在差异的原因主要是规模效应和收入结构。AWS 近年来营业利润率保持在 25%-35%之间，而谷歌云运营利润率仍未转正，我们认为盈利能力差异主要来自规模效应的差异，目前 AWS 单季度收入约为谷歌云的 3 倍左右。

图 49: AWS 营业利润



资料来源：亚马逊财报，中信证券研究部

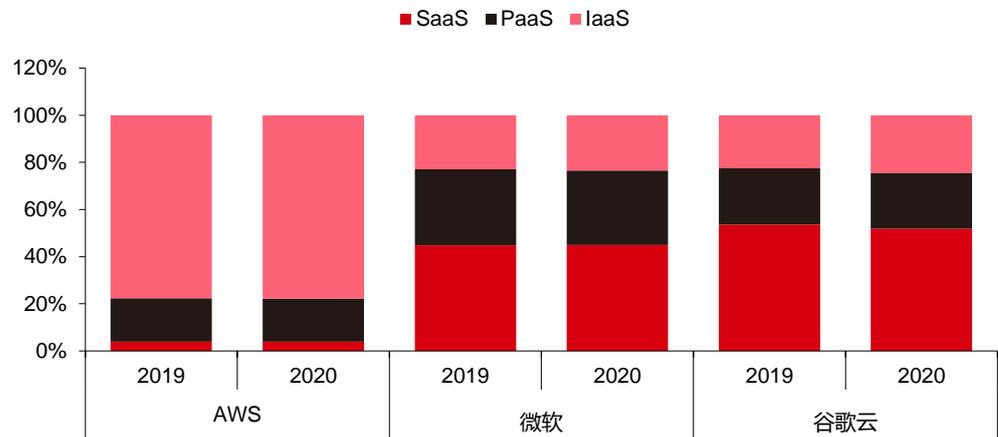
图 50: 谷歌云收入与营业利润



资料来源：谷歌财报，中信证券研究部

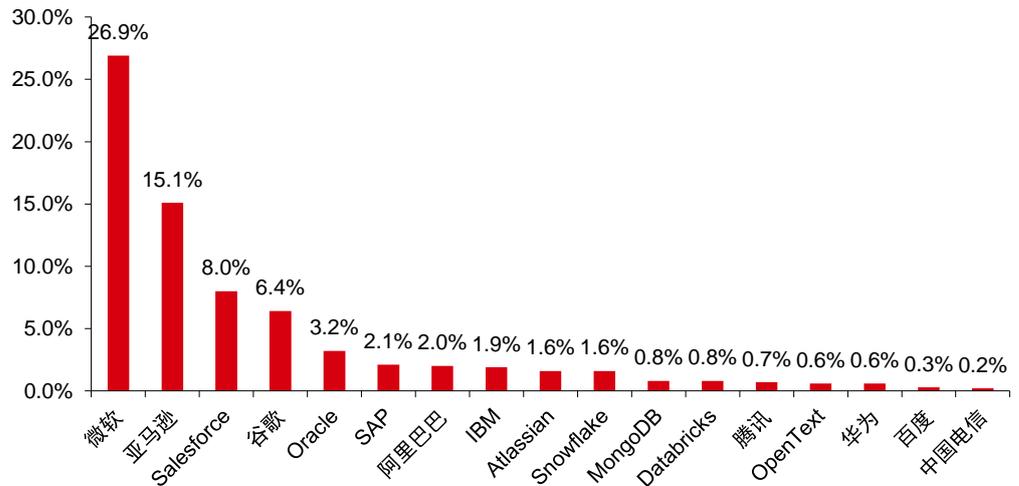
PaaS&SaaS 领域收入贡献逐步提升，PaaS&SaaS 收入占比高的云厂商拥有更好的盈利能力。随着 IaaS 市场逐渐成为一个产品差异化程度低、定价能力有限、利润率亦相对有限的市场，持续强化 PaaS 乃至 SaaS 层的通用能力以及发力各类垂直场景的解决方案，成为近年来主要云厂商大力发展的方向。根据 IDC 数据，2021 年全球 PaaS 市场中，北美三大云厂商微软、AWS 和谷歌分别占据 26.9%、15.1% 和 6.4% 的市场份额，合计占比近 50%。我们认为云厂商收入结构的多元化发展亦将强化自身定价能力和后续增长动力，驱动整体收入增长以及盈利能力改善。

图 51: AWS、微软和谷歌云收入构成（按产品类型）



资料来源：IDC，中信证券研究部

图 52：全球 PaaS 市场竞争格局（%）



资料来源：IDC，中信证券研究部

国内厂商盈利能力：阿里云是唯一实现盈利的云厂商，adjusted EBITA margin 维持 1%-2%，仍与海外云厂商盈利能力有较大差距，主要原因：①国内云厂商仍处于资源部署和规模扩张的早期投入阶段；②国内企业数字化水平相对较低，需通过低价培养用户习惯；③国内云厂商以 IaaS 收入为主，由于 IaaS 缺乏差异性，带来较为激烈的价格战。

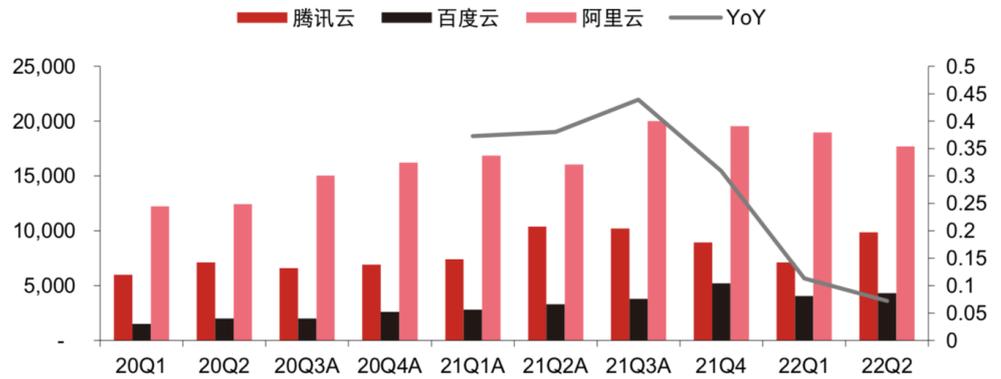
国内运营商云计算的盈利前景：运营商在网络带宽、IDC 机房、销售人员等方面有较大的复用，边际成本相对较低，在成本端有显著的优势，有望实现更好的盈利表现。运营商云计算的成本优势具体表现为：

1) 带宽成本优势：运营商拥有遍布全国的 4G/5G 和宽带网络，运营商丰富的网络接入资源能够极大节省云服务器的带宽成本，并能够通过构建云网融合支撑体系进一步提升云服务的效率和质量。

2) IDC 机房成本优势：截止 2021 年末，中国移动、中国电信、中国联通的 IDC 机柜数分别为 41/47/31 万，运营商占据国内 IDC 半壁江山。互联网云厂商在开展云计算业务时，往往需要大规模租赁第三方 IDC 的机房，而运营商有望凭借数量庞大的存量机柜为云计算业务提供支撑，有效降低资源池部署成本。

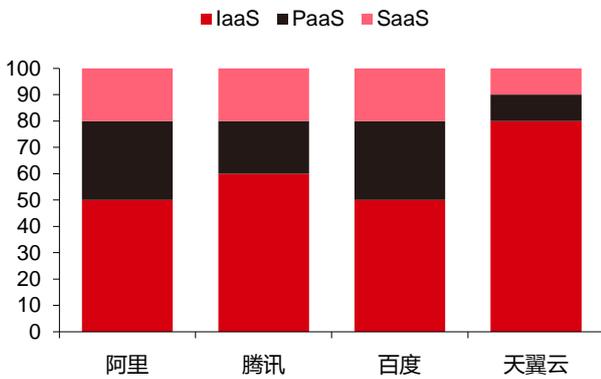
3) 销售渠道成本优势：运营商销售人员体系规模庞大，2021 年，中国移动、中国电信、中国联通的市场类人员分别有 21 万、13 万、12 万，规模庞大的销售经理能够在推广传统业务的同时为云计算业务提供属地化支撑服务。此外，运营商遍布全国的营业厅可为云计算业务提供现成的销售渠道。

图 53: 互联网巨头云计算业务收入 (百万元)



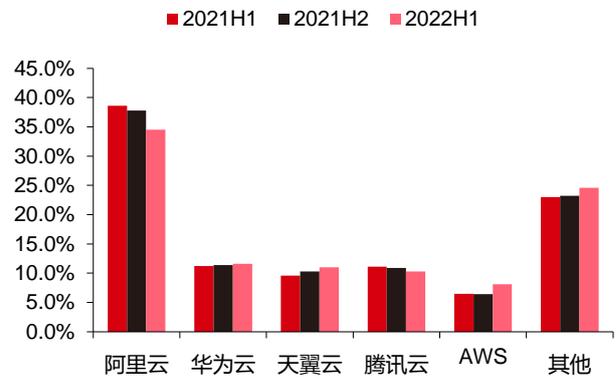
资料来源: Wind, 中信证券研究部

图 54: 云厂商产品结构占比 (%)



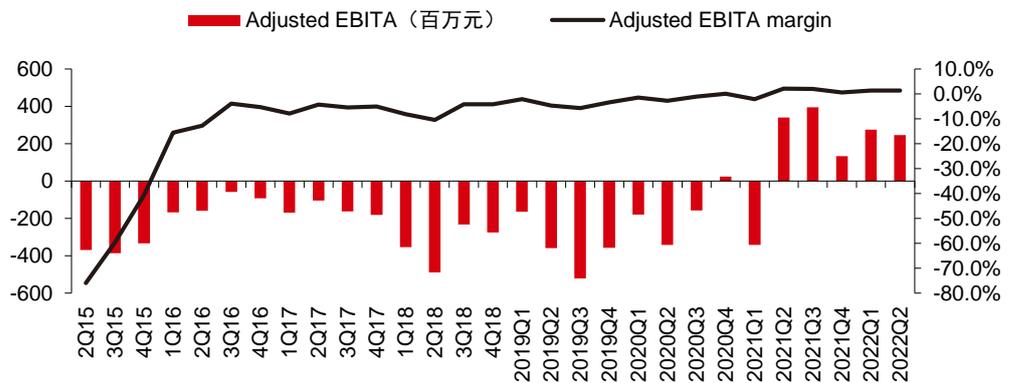
资料来源: 各公司财报, 中信证券研究部

图 55: 国内 IaaS 市场份额



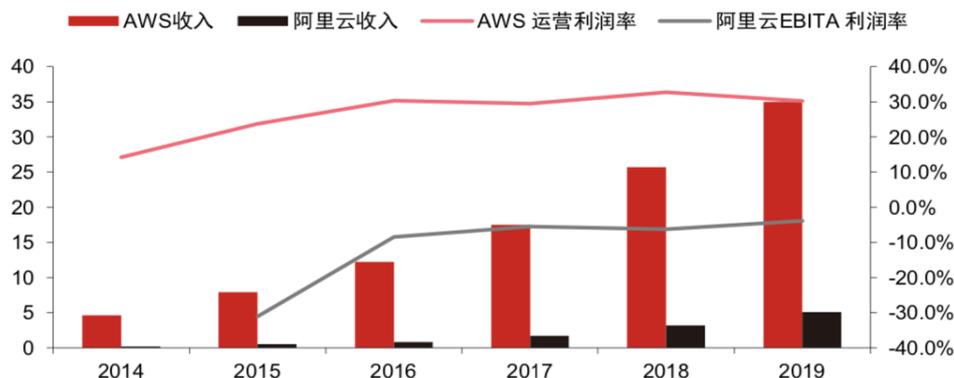
资料来源: IDC, 中信证券研究部

图 56: 阿里云经调整 EBITA



资料来源: 阿里财报, 中信证券研究部

图 57: AWS、阿里云盈利能力对比（十亿美元）



资料来源：彭博，中信证券研究部

北美云厂商估值：PS、EV/EBITDA 是 AWS（Amazon Web Services）相对合适的估值指标，营收增速、盈利能力是影响估值水平的主要因素。国内：由于国内云厂商尚未实现稳健的盈利能力，故我们主要参考 AWS 估值水平，并考虑收入增速和盈利能力差异后给予 PS 估值。前期互联网云厂商高速增长时，主要参考 AWS 给予一定折价给出 PS 估值。

AWS 的 PS 估值水平大致在 10X-14X 之间，此前阿里云估值相对 AWS 折价约 80%，腾讯云估值相对 AWS 折价约 50%。我们保守认为运营商 PS 水平是 AWS 的 30%-50% 之间，则有望给予运营商云计算业务 4X-6X 的 PS。我们认为，随着运营商云计算业务的竞争和规模持续提升，运营商云计算的独立估值有望逐步得到市场认可，将对运营商带来较大的市值弹性。

■ 风险因素

疫情等因素导致国内 IT 开支整体放缓的风险；主要云厂商技术研发放缓的风险；核心人才流失的风险；地缘政治冲突导致关键技术无法使用的风险；行业监管趋严的风险；中国 5G 发展不及预期；中国千兆宽带渗透率不及预期；国内数字经济发展不及预期；提速降费影响超预期；竞争格局改善进度不及预期；新兴业务发展不及预期；运营商 ARPU 提升不及预期；运营商共建共享成效不及预期；分红比例提升不及预期；成本费用控制不及预期；云计算业务发展不及预期。

■ 投资策略

近年来，三大运营商战略聚焦云计算发展，推动体制机制改革。凭借云网融合、安全可靠等综合优势，运营商的云计算收入快速增长，行业竞争力和地位显著提升。当前，运营商凭借底层基础设施的完善在 IaaS 领域优势凸显，并不断通过强化自研、构建生态、渠道下沉，提升 PaaS 和 SaaS 领域综合竞争力。

我们认为，EV/EBITDA 或云计算分部估值都是对运营商合适的估值方法。考虑到运

营商目前传统业务收入占比仍然较高，且 EV/EBITDA 估值与海外运营商更具可比性，因此我们仍采取 EV/EBITDA 对国内三大运营商进行估值。目前，国内运营商龙头基本面改善趋势明确，且作为央企龙头业绩有长期较好的稳定性和持续性，但运营商港股、A 股的平均 EV/EBITDA 分别为 1.2X、2.8X，显著低于海外可比运营商 5X-9X 的区间。我们认为，运营商已经从底部修复进入价值重估阶段，估值提升空间较大，分别给予中国移动、中国电信、中国联通 A 股 4.5X、4X、4X EV/EBITDA，对应目标价 102 元、5.9 元、6.5 元；考虑到港股估值中枢相对 A 股有一定折价，分别给予中国移动、中国电信、中国联通港股 2.2X、2.5X、1.0X EV/EBITDA，对应目标价 70 港元、4.2 港元、6.0 港元，均维持“买入”评级。

■ 相关研究

- 通信行业中央经济工作会议影响点评—通信有望受益于国企改革、数字经济两大主线
(2022-12-19)
- 通信行业重大事项点评—推进数据资源入表，利好运营商及数字经济产业链(2022-12-14)
- 运营商行业深度报告—重估央企运营商龙头
(2022-12-07)
- 通信行业 2023 年投资策略—数字经济与通信赋能智能汽车的投资机遇（PPT）
(2022-11-30)
- 通信行业重大事项点评—数字化转型加速，数字经济基础设施重点受益
(2022-11-01)
- 通信行业汽车连接器深度报告—智能汽车推动产业变革，国产连接器龙头迎崛起机遇
(2022-09-15)
- 通信行业 2022 年中报业绩综述—运营商持续改善，通信赋能智能汽车高速增长
(2022-09-06)
- 通信行业运营商 6 月数据点评—新兴业务增速再创新高，预期二季度业绩稳健
(2022-08-03)
- 物联网通信模组行业点评—中国模组龙头竞争优势突出，海外厂商加速整合(2022-08-03)
- 通信行业运营商点评—从数字经济视角，看运营商改善趋势
(2022-07-11)
- 通信行业运营商 5 月数据点评—产业互联网业务驱动增长，预期二季报稳健(2022-06-28)
- 通信赋能智能汽车专题—关注连接器、模组、高精度
(2022-06-28)

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

评级说明

| 投资建议的评级标准 | | 评级 | 说明 |
|--|------|------|-------------------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。 | 股票评级 | 买入 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上 |
| | | 增持 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间 |
| | | 持有 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间 |
| | | 卖出 | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上 |
| | 行业评级 | 强于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上 |
| | | 中性 | 相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间 |
| | | 弱于大市 | 相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上 |

特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易，因此，投资者应考虑到中信证券可能存在与本研究报告有潜在利益冲突的风险。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问 <https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA（CLSA Americas, LLC 除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由 CLSA Europe BV 分发；在英国由 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国大陆：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

中国香港：本研究报告由 CLSA Limited 分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第 571 章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA 客户应联系 CLSA Limited 的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA（CLSA Americas, LLC 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则界定且 CLSA Americas, LLC 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所述任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及 CLSA 的附属公司。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系 CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就 CLSA Singapore Pte Ltd. 可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd 豁免遵守《财务顾问法》（第 110 章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA 业务条款的新加坡附件中证券交易服务 C 部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

英国：本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由 CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。

欧洲经济区：本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的 CLSA Europe BV 分发。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及 CHI-X 的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由 CAPL 仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经 CAPL 事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第 761G 条的规定。CAPL 研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的 ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL 寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

印度：CLSA India Private Limited，成立于 1994 年 11 月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA 及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA 及其关联方在过去 12 个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解 CLSA India “关联方”的更多详情，请联系 Compliance-India@clsa.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2022 版权所有。保留一切权利。