

2022 年 02 月 20 日

看好

## 相关研究

"数字经济配置优化，硬件云网长期受益 - “东数西算”工程点评” 2022 年 2 月 17 日

"海缆格局筑稳，聚焦龙头修复 - 通信与能源线缆行业点评” 2022 年 2 月 17 日

## 证券分析师

朱型樯 A0230519060004  
zhuxl@swsresearch.com

李国盛 A0230521080003  
liqs@swsresearch.com

## 联系人

李国盛  
(8621)23297818×转  
liqs@swsresearch.com

# 供需联动，“东数西算”背后的行业趋势和投资机会如何把握？

## ——数据中心产业链深度报告（三）

## 本期投资提示：

- “东数西算”即通过构建一条“信息通道”，把东部的数据“输送”到西部进行存储和计算，在西部建立国家算力枢纽节点，改善数字基建不平衡的布局，发挥数据资产最优价值。
- （一）政策定位：数字经济与双碳，双主线推进。“东数西算”工程落地最大的增量在于理顺了流量基建产业链的发展逻辑，既是数字经济的本身需求，也是碳中和、碳达峰的“3060”框架指引，预计将对数据中心流量产业链产生深远影响。国家提出在西部建设国家级算力枢纽，目的是引导一部分高耗能的产业和需求走向西部，一方面有效就近消纳西部绿色能源，另一方面也是共同富裕框架下的新经济驱动，同时也缓解东部能源需求的紧张局面。
- （二）核心思路：“东数西算”工程对数据中心产业链进行分类、分级，引导供需分化。

我国数据中心行业东西地区供给分布极不均衡，原因是需求是决定数据中心供给分布。受地域经济发展水平的影响，我国数据中心的供给分布“东多西少”，需求分部也集中在东部地区，且东部核心地区供不应求、西部大部分地区供大于求。

“东数西算”工程的核心精神是要对数据中心产业链进行分类、分级，并非在能耗压力下把东部的固有需求强行迁移到西部、从而东部需求受损。当前“东数西算”政策的导向，是将需求分成两大类，其中京津冀、长三角、粤港澳大湾区等东部枢纽将主要满足对网络要求较高的业务，例如工业、金融、医疗、视频、AI等；而西部枢纽主要承接后台加工、离线分析、存储备份等业务。我们核心的观点认为：对于东部是格局优化，对于西部是增加需求，对于存量是优化升级、优胜劣汰。

- （三）受益环节：供需联动，先供给、后需求。应重点关注数据中心、设备产业链、配套温控、光通信及运营商的投资机会和变化。
  - 1) 数据中心，制约行业发展的供需关系和能耗平衡有望理顺，长期向头部专业厂商分化；
  - 2) 温控配套是算力网络建设的低碳核心，确定受益；
  - 3) 算力、网络设备与光通信等 ICT 硬件的持续性和规模是最佳的，和后续需求落地直接相关；
  - 4) 运营商预计全程参与互联互通和算力枢纽的建设，体现为云网和算力融合。
- 相关标的：硬件基建相关，IDC 关注奥飞数据以及宝信软件、光环新网、数据港、万国数据等；交换机/路由器/服务器关注紫光股份、星网锐捷（锐捷网络）、浪潮信息（计算机），以及上游环节澜起科技等；光器件关注新易盛、天孚通信、光库科技、中际旭创等；温控配套关注英维克、佳力图等；电信运营商关注中国移动（A+H）、中国电信等。
- 风险提示：1) 数据算力向西部地区迁移，需求端可能不达预期；2) 产业链中的硬科技环节（例如芯片等）向“卡脖子”领域延伸可能不达预期；3) 宏观经济波动影响新基建的投资建设和下游需求。



申万宏源研究微信服务号

## 投资案件

### 结论和投资分析意见

“东数西算”即通过构建一条“信息通道”，把东部的数据“输送”到西部进行存储和计算，在西部建立国家算力枢纽节点，改善数字基础设施不平衡的布局，发挥数据资产的最优价值。这一工程最大的增量在于理顺了流量基建产业链的发展逻辑，既是数字经济的本身需求，也是碳中和、碳达峰的“3060”框架指引，预计将对数据中心流量产业链产生深远影响。应重点关注数据中心、设备产业链、配套温控、光通信及运营商的投资机会和变化。

### 原因及逻辑

数据中心和数字经济的能耗产出有二重性：一方面具有高耗能的属性；另一方面每耗费一度电，可为 IDC 运营企业贡献了一定运营产值，也可为运行在其上的各种云计算、大数据、互联网服务等应用类产业贡献了大量运营产值。**国家提出在西部建设国家级算力枢纽，目的是引导一部分高耗能的产业和需求走向西部，一方面有效就近消纳西部绿色能源，另一方面也是共同富裕框架下的新经济驱动，同时也缓解东部能源需求的紧张局面。**

我国数据中心行业东西地区供给分布极不均衡，原因是需求是决定数据中心供给分布。受地域经济发展水平的影响，我国数据中心的供给分布“东多西少”，需求分部也集中在东部地区，且东部核心地区供不应求、西部大部分地区供大于求。“东数西算”政策核心是对数据中心产业链进行分类、分级管理，完善供给配套设施，从需求端进一步引导格局优化和产能增加。

数据中心行业本身具有重资产、长周期的属性，叠加东数西算实际上要面对的是业务与数据的跨省迁移，其验证周期相对比较长，受益程度和先后顺序非常重要。

### 有别于大众的认识

市场对“东数西算”工程的产业影响分歧较大。我们认为“东数西算”的历史定位非常高，对产业链的影响长期且深远。“东数西算”本质上是聚焦于数据这一生产要素的资源配置效率提升。据发改委，“全社会对算力需求仍十分迫切，预计每年仍将以 20% 以上的速度快速增长”，需求景气度高。数字经济是我国应对经济下行压力的关键抓手；高层强调数字经济，产业数字化是当前传统行业效率提升的必由之路，也是科技环节价值延伸的重要路径。**受益环节先供给、后需求。**

市场将“东数西算”工程简单解读为在能耗压力下把东部的固有需求强行迁移到西部、从而东部需求受损。但我们认为“东数西算”的核心精神是要对数据中心产业链进行分类、分级。当前“东数西算”政策的导向，是将需求分成两大类，其中京津冀、长三角、粤港澳大湾区等东部枢纽将主要满足对网络要求较高的业务，例如工业、金融、医疗、视频、AI 等；而西部枢纽主要承接后台加工、离线分析、存储备份等业务。**我们核心的观点认为：对于东部是格局优化，对于西部是增加需求，对于存量是优化升级、优胜劣汰。**

## 目录

---

<b>1. “东数西算”是数字经济和“双碳”的重要抓手.....</b>	<b>5</b>
<b>2. 供需彼此拉动，格局优化与产能增加并存 .....</b>	<b>8</b>
<b>3. 相关投资环节 .....</b>	<b>13</b>
3.1 数据中心：长期逻辑理顺，预计头部胜出 .....	13
3.2 温控配套：“东数西算”的低碳核心 .....	16
3.3 算力、网络设备与光通信：ICT 硬件持续受益.....	18
3.4 运营商：数字经济的创新底座.....	22
<b>4. 风险提示.....</b>	<b>24</b>

## 图表目录

图 1：数字经济形成新的生产力，已成为稳经济的重要抓手 .....	5
图 2：“东数西算”的战略定位与“南水北调”等工程并列 .....	7
图 3：2019 年前后我国大型、超大型数据中心分布东多西少 .....	8
图 4：云厂商 IDC 已经体现出高度集中的“大基地”与“集群化”趋势 .....	10
图 5：“东数西算”八大枢纽节点集群起步区边界 .....	11
图 6：国家级互联网骨干直联点是“东数西算”的重要流量节点 .....	12
图 7：IDC 投资复盘 .....	14
图 8：液冷重新兴起，表明温控节能已成为数据中心建设的核心环节 .....	17
图 9：“东数西算”长期即是流量主线的强化 .....	18
图 10：不同速率交换机市场增速平均 4-5 年进入新一轮周期（市场规模增速） .....	19
图 11：当前 400G 时代已开启（市场规模，百万美元） .....	19
图 12：云和产业数字化周期中，设备需求确定爆发 .....	20
图 13：云厂商 Capex 增速表明，20H1 需求脉冲后，21Q3 开始已有补库存趋势 .....	20
图 14：设备上游（台湾零部件厂商）月度营收增速的景气验证（百万新台币） .....	21
图 15：国内电信、移动公有云业务规模增速有较强爆发力 .....	22
图 16：运营商引导网络与算力融合，实际就是创新的硬件科技底座 .....	23
表 1：十四五信息化、智能制造、数字经济发展规划与十三五期间对比，数字基础设施是重要增量 .....	6
表 2：我国数据中心行业发展已经走向精细化 .....	9
表 3：2019 年左右国内数据中心产业政策一览 .....	9
表 4：相关公司估值表 .....	25

# 1. “东数西算”是数字经济和“双碳”的重要抓手

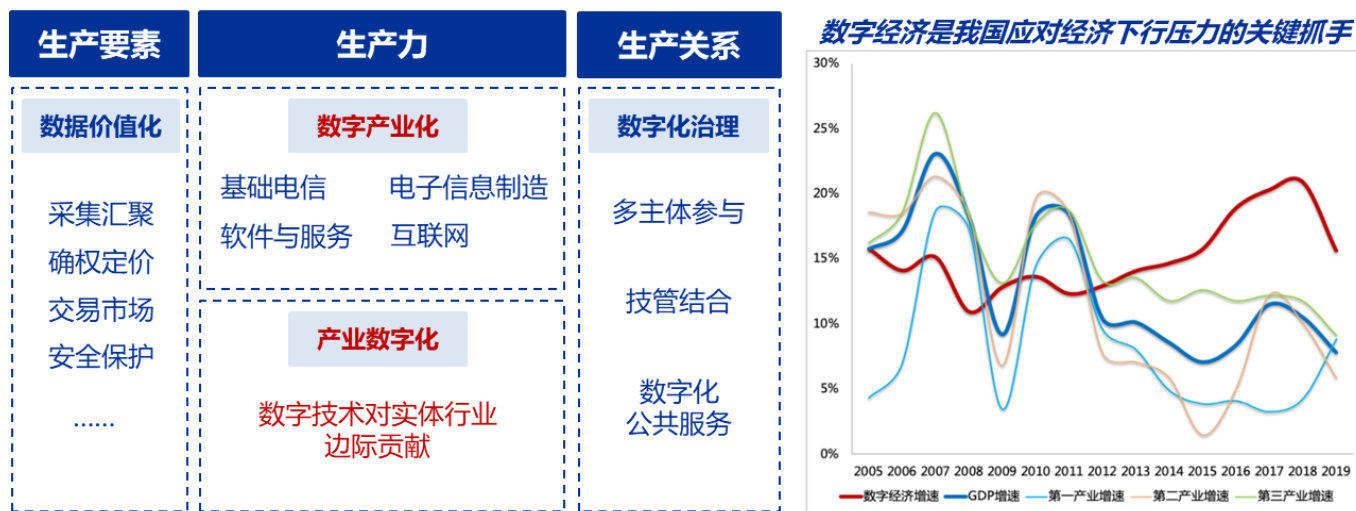
2022年2月，国家发改委等部门联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等8地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群，“东数西算”工程正式全面启动。

通俗理解，“东数西算”是指通过构建一条“信息通道”，把东部的数据“输送”到西部进行存储和计算，在西部建立国家算力枢纽节点，改善数字基础设施不平衡的布局，发挥数据资产的最优价值。

“东数西算”的增量信息在于理顺了流量基建产业链的发展逻辑。

**(1) 数字经济的本身需求。**“东数西算”本质上是聚焦于数据这一生产要素的资源配置效率提升。据发改委，“全社会对算力需求仍十分迫切，预计每年仍将以20%以上的速度快速增长”，需求景气度高。数字经济是我国应对经济下行压力的关键抓手；高层强调数字经济，产业数字化是当前传统行业效率提升的必由之路，也是科技环节价值延伸的重要路径。其中新型基础设施建设与产业数字化是重要方向，核心是“5G网络、全国一体化数据中心体系、国家产业互联网”。

图1：数字经济形成新的生产力，已成为稳经济的重要抓手



资料来源：中国信通院《数字经济白皮书（2020）》，申万宏源研究

**(2) 碳中和、碳达峰的“3060”框架指引。**数据中心和数字经济的能耗产出有二重性：IDC每耗费一度电，一方面为IDC运营企业贡献了一定运营产值，另一方面为运行在其上的各种云计算、大数据、互联网服务等应用类产业贡献了大量运营产值。因此国家对于IDC行业的监管方向是：推广节能技术、提升资源利用率、推动老旧小散向规模化集群+智能化边缘转型升级；而非一刀切。因此国家提出在西部建设国家级算力枢纽，目的是引导一部分高耗能的产业和需求走向西部，一方面有效就近消纳西部绿色能源，另一方面也是共同富裕框架下的新经济驱动，同时也缓解东部能源需求的紧张局面。

表 1：十四五信息化、智能制造、数字经济发展规划与十三五期间对比，数字基础设施是重要增量

十三五		十四五	
文件		国家信息化规划	
发文机关	国务院	中央网络安全和信息化委员会	
	构建现代信息技术和产业生态体系；	建设 <b>泛在智联</b> 的数字基础设施体系；	
	建设 <b>泛在先进</b> 的信息基础设施体系；	建立高效利用的 <b>数据要素</b> 资源体系；	
	建立统一开放的大数据体系；	构建释放数字生产力的创新发展体系；	
	构筑 <b>融合创新</b> 的信息经济体系；	培育先进安全的数字产业体系；	
重点工程和任务	支持善治高效的国家治理体系构建；	构建 <b>产业数字化转型</b> 发展体系；	
	形成普惠便捷的信息惠民体系；	构筑共建共治共享的数字社会治理体系；	
	打造 <b>网信军民深度融合</b> 发展体系；	打造协同高效的数字政府服务体系；	
	拓展网信企业全球化发展服务体系；	构建普惠便捷的数字民生保障体系；	
	完善 <b>网络空间治理</b> 体系；	拓展互利共赢的数字领域国际合作体系；	
	健全 <b>网络安全保障</b> 体系。	建立健全规范有序的数字化发展治理体系；	
		明确了 <b>5G 创新应用工程</b> 等 17 项重点工程作为落实任务的重要抓手。	
文件		智能制造发展规划	
发文机关	工业和信息化部、财政部等	工业和信息化部等八部门	
发展目标	推进智能制造实施“两步走”战略： 1) 到 2020 年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展； 2) 到 2025 年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。	到 2025 年的具体目标为： 1) 转型升级成效显著， <b>70%</b> 的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化，建成 <b>500 个以上</b> 引领行业发展的智能制造示范工厂； 2) 供给能力明显增强，智能制造装备和工业软件市场 <b>满足率分别超过 70%和 50%</b> ，培育 <b>150 家以上</b> 专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商； 3) 基础支撑更加坚实，完成 <b>200 项以上</b> 国家、行业标准的制修订，建成 <b>120 个以上</b> 具有行业和区域影响力的工业互联网平台。	
文件		数字经济发展规划	
发文机关	无	国务院	
发展目标	无	1) <b>优化升级数字基础设施</b> ( 加快建设信息网络基础设施，推进 <b>云网协同</b> 和 <b>算网融合</b> 发展，有序推进 <b>基础设施智能升级</b> ) ； 2) 充分发挥数据要素作用； 3) 大力推进 <b>产业数字化转型</b> ； 4) 加快推动数字产业化； 5) 持续提升公共服务数字化水平； 6) 健全完善数字经济治理体系； 7) 着力强化 <b>数字经济安全体系</b> ( 增强网络安全防护能力，提升数据安全保障水平，有效防范各类风险) ； 8) 有效拓展数字经济国际合作。	

资料来源：中国政府网，申万宏源研究



数据中心是高耗能环节，“碳中和、碳达峰”相当于对 IDC 行业的“供给侧改革”。

我国数据中心能耗已占全社会总能耗的 2%，占全国建筑总能耗的 10%，相当于三峡水电站全年的总发电量（988 亿 kW·h）<sup>1</sup>。数据中心一般全年运行要求不中断，年运行时长达到 8760 小时。我国数据中心用电总量已经超过了上海全社会用电总量（1566.7 亿 kW·h），为 1608.89 亿 kW·h，占中国全社会用电量的 2.35%，占第三产业用电量的 14.9%；2023 年中国数据中心总用电量将达到 2667.92 亿 kW·h，年复合增长率达到 10.64%<sup>2</sup>。

在全社会数据与算力爆发的需求下，数据中心功耗密度不可避免地迅速提升。过去单个机柜功率一般在 3-6kW 左右，而高性能超算数据中心的机柜功率可以达到 20-30kW，一个 10 万服务器规模的数据中心功率可达 4.5 万 kW，年耗电量可达 4 亿 kW·h。

整体减碳空间极大。当前我国数据中心行业 70%左右的电力供应仍来自煤电，清洁能源的替代空间极大；内部 ICT 设备以及散热系统需要消耗大量电能，其中冷却成本占到总能源成本的 50%。而 ICT 设备-直流交流电源设备-配电设备-UPS-散热设备链条上每个环节都可以通过集约化、定制化以及新技术替代的方式实现能耗节约。<sup>3</sup>

因此我们认为，“东数西算”的战略定位极高，可与“南水北调”等国家级工程并列。

图 2：“东数西算”的战略定位与“南水北调”等工程并列



资料来源：国家发改委，申万宏源研究

<sup>1</sup> 据《数据中心节能技术与应用》，机械工业出版社

<sup>2</sup> 《点亮绿色云端：中国数据中心能耗与可再生能源使用潜力研究》，国际环保组织绿色和平与华北电力大学

<sup>3</sup> 但从 PUE（电能利用效率）的角度看，提升空间就非常显著。据《全国数据中心应用发展指引（2019）》，2018 年底，全国超大型数据中心的平均 PUE 为 1.40，规划在建数据中心的平均 PUE 设计为 1.35 左右。而行业平均 PUE 普遍较高，相比海外成熟市场有较大下降空间。

## 2. 供需彼此拉动，格局优化与产能增加并存

“东数西算”政策核心是对数据中心产业链进行分类、分级管理，完善供给配套设施，从需求端进一步引导格局优化和产能增加。

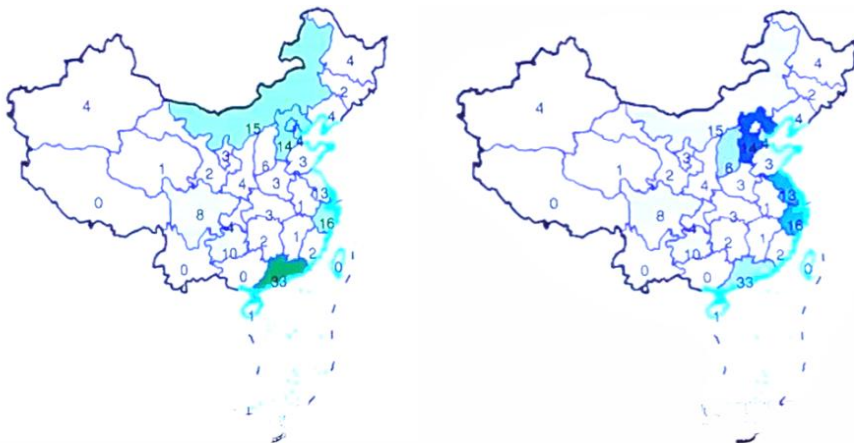
我国数据中心行业东西地区供给分布极不均衡，原因是需求是决定数据中心供给分布。受地域经济发展水平的影响，我国数据中心的供给分布“东多西少”，需求分部也集中在东部地区，且东部核心地区供不应求、西部大部分地区供大于求。具体而言：

数据中心产业链对地理位置敏感。云厂商考虑业务部署、灾备隔离、网络时延等因素，其数据中心需求走向“大基地”策略，即全国分区、区域集群。一般在某一个大区（Region）内会分别部署若干个 Area，并分别部署不同的 Zone（对应物理上的数据中心节点）。因此，云厂商在选择 IDC 供应商时一般会考虑：是否与现有 Zone 资源距离足够近，以满足集群化的策略；是否与已有规划形成比较合理的物理布局（比如星型、三角形、直线型）；在此基础上，水电、土地、网络等资源是否充足且便利。

此外，不同下游业务对信号传输和网络跳转时延的要求不同，因此 IDC 在选址时同样需要考虑与骨干网节点的物理距离。

东部地区高价值量业务集中，数据中心的预期回报率高于西部地区，导致供给随业务需求集中。以视频、游戏、电商、支付等为代表的新经济应用附加值高，应用的消费量与地区平均经济水平挂钩，导致东部地区流量与算力需求相对集中；相关的信息基础设施也就近分布，数据中心整体利用率水平、现金流与收益水平均高于西部地区，进而吸引更多资金投向东部地区的项目供给。这一现状仅凭市场力量难以改变。

图 3：2019 年前后我国大型、超大型数据中心分布东多西少



在用大型、超大型数据中心数量分布      规划大型、超大型数据中心数量分布

资料来源：ODCC 2019，申万宏源研究

以数据中心为代表的信息基建经历了“促进培育-产业示范-高层统筹”的发展阶段，当前政策以平衡能耗与经济贡献为主基调。长期方向是分类、分级管理，推广节能技术、提升资源利用率、推动老旧小散向规模化集群+智能化边缘转型升级。



表 2：我国数据中心行业发展已经走向精细化

年份	文件与政策	政策趋势
2010	国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	
2012	国务院《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》 工信部《互联网行业“十二五”发展规划》 工信部《关于进一步规范因特网数据中心业务和因特网接入服务业务市场准入工作的通告》	培育、促进、加快产业发展是主基调
2013	工信部等《关于数据中心建设布局的指导意见》 国务院《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》 国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》	
2016	国务院《十三五国家信息化规划》 国务院《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	
2017	工信部《国家新型工业化产业示范基地（数据中心）》 工信部《关于加强“十三五”信息通信业节能减排工作的指导意见》	节能减排与产业示范重要性提升
2019	工信部《国家新型工业化产业示范基地（数据中心）》	
2020	《六部门关于组织开展国家绿色数据中心（2020 年）推荐工作的通知》	
2021	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》 《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》 《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》	高层统筹产业发展，协同、新型、绿色

资料来源：国务院、工信部，申万宏源研究

在能耗与电网负载的压力下，2019 年后国内各主要城市也均已明确数据中心产业发展的指导政策。政府主要考虑 GDP 贡献、能源分布、就业岗位、产业结构等因素制定政策，北上深等一线城市以不同程度的能耗政策限制高能耗数据中心的无序发展。此外全国性政策也对 IDC 区域分布做了指导。

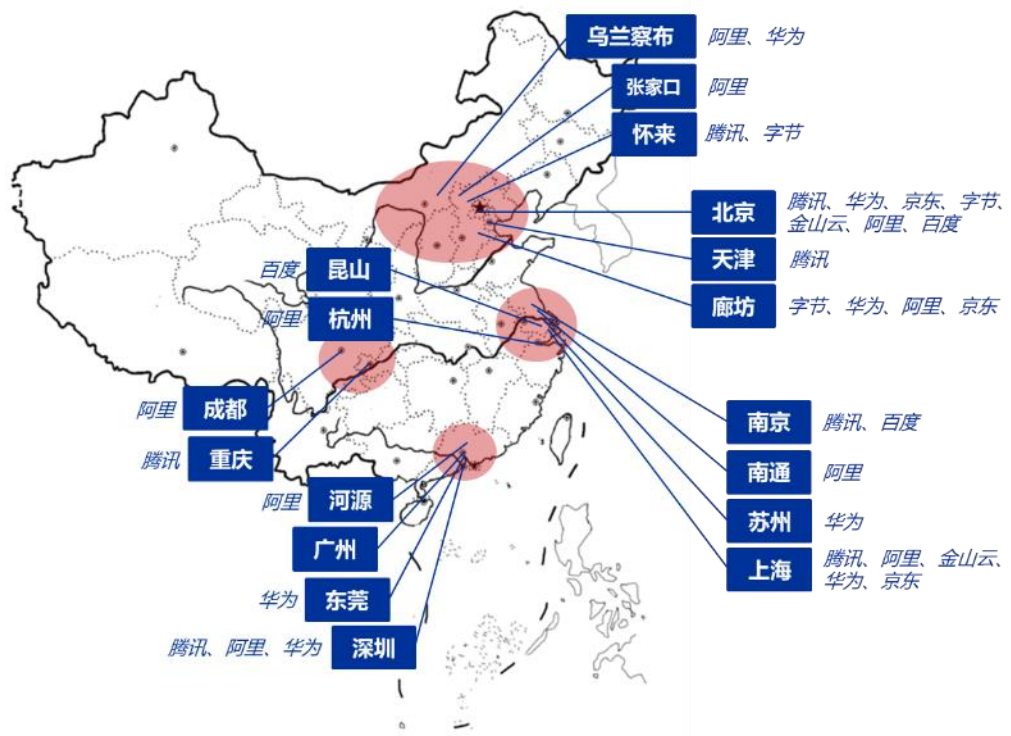
表 3：2019 年左右国内数据中心产业政策一览

地点	综合性政策
北京	出台限制性政策：中心城区完全禁止建设，其他城区严格限制
上海	出台限制性政策：选址，资质资质，设计指标，评估监测等方面均有严格限制。严控上海市互联网数据中心（简称 IDC）规模、布局和用能，坚持“限量、绿色、集约、高效”
深圳	限制政策与鼓励政策：支持低能耗数据中心建设，监管和替代高能耗数据中心
成都	通过用电价格的调整鼓励数据中心建设
全国性政策	一是以需求为导向，合理规划布局。 二是坚持资源环境优先，推动绿色安全发展。 三是以应用为引领，鼓励政府带头使用云服务。 四是以市场健康发展为目标，推进标准体系建设。
全国性布局导向（1）	分四类地区综合性考虑各种因素，对灾难问题进行足够的防备。大中小型数据中心有机结合。
全国性布局导向（2）	多原则，多方兼顾，统筹市场需求资源环境，发展与安全并重。

资料来源：《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2018 年版）、《上海市互联网数据中心建设导则（2019）》、《成都市人民政府关于商请批准我市互联网数据中心项目用电执行大工业用电价格的函》（成府函〔2011〕124 号）、《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》、工业和信息化部关于 2011 年以来我国数据中心规划建设情况的通报 2014-7-13、工业和信息化部 发展改革委 国土资源部 电监会 能源局关于数据中心建设布局的指导意见 2013-01-11，申万宏源研究

云厂商视角下，数据中心的投资初步体现了集群化的特征。本土具有高度影响力的云服务与内容厂商，在投资端通过高度集中的“大基地”与“集群化”战略使数据中心以及设备产业形成规模效应。规模化有利于云厂商在达到同等信息化水平的前提下能够有效降低各类开支的单位成本，例如土地、水电、网络等；同时仅有少数配套供应商能够入围云厂商的服务体系，各类配套硬件与设施将体现集约化、头部集中的趋势。

图 4：云厂商 IDC 已经体现出高度集中的“大基地”与“集群化”趋势



资料来源：IDC，申万宏源研究

**“东数西算”具体实施步骤：**首先确定 8 大枢纽（京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏），其次是设立数据中心集群，参考原有的布局，在各个集群内部规划具体的“起步区”，一般是区县或者产业园区。

不同枢纽的定位差异巨大，体现了“分类、分级管理，引导格局优化和效率提升”的统筹思路。我们查阅国家发改委批复各地的稳健，对各地枢纽的定位明确区分为实时算力需求和非实时算力需求。

例如京津冀周边的怀来县、张北县、宣化区，定位是积极承接北京等地实时性算力需求，构建辐射华北、东北乃至全国的实时性算力中心；长三角枢纽包括长三角一体化发展示范区和芜湖，其中长三角示范区数据中心集群起步区为上海市青浦区、江苏省苏州市吴江区、浙江省嘉兴市；粤港澳大湾区的起步区边界为韶关高新区。以上东部节点的定位都是承接实时性的算力需求。

而临近的内蒙古则是和林格尔新区和集宁大数据产业园；甘肃枢纽的起步区则是庆阳，定位是绿色、集约、安全；贵州则是以支持长三角、粤港澳大湾区等为主。**西部节点的定位是承接非实时算力需求。**

图 5：“东数西算”八大枢纽节点集群起步区边界

东西部	枢纽节点	集群	起步区边界
西部	贵州枢纽	贵安数据中心集群	贵安新区贵安电子信息产业园
	内蒙古枢纽	和林格尔数据中心集群	和林格尔新区、集宁大数据产业园
	甘肃枢纽	庆阳数据中心集群	庆阳西峰数据信息产业聚集区
	宁夏枢纽	中卫数据中心集群	中卫工业园西部云基地
东部	京津冀枢纽	张家口数据中心集群	张家口市怀来县、张北县、宣化区
	长三角枢纽	长三角生态绿色一体化发展示范区数据中心集群	上海市青浦区、江苏省苏州市吴江区、浙江省嘉兴市嘉善县
		芜湖数据中心集群	芜湖市鸠江区、弋江区、无为市
	粤港澳大湾区枢纽	韶关数据中心集群	韶关高新区
	成渝枢纽	天府数据中心集群	成都市双流区、郫都区、简阳市
		重庆数据中心集群	重庆市两江新区水土新城、西部（重庆）科学城璧山片区、重庆经济技术开发区

资料来源：国家发改委，申万宏源研究

因此我们可以看出，“东数西算”工程的核心精神是要对数据中心产业链进行分类、分级，并非在能耗压力下把东部的固有需求强行迁移到西部、从而东部需求受损。我们核心的观点认为：对于东部是格局优化，对于西部是增加需求，对于存量是优化升级、优胜劣汰。

1) 首先东部地区的数据中心行业预计受益而非受损，因为格局优化。过去数据中心行业的发展较少向上穿透到具体业务，对机房建设标准也没有特别强制性的要求，导致东部地区有效或无效的供给相对集中且拥挤，高价值量的核心项目推进受到较大影响，地方政府的能耗政策相对严格，造成的局面就是：数据中心行业东强西弱，虽然整体行业规模、机柜供给量增长显著，但是很多项目与公司的收益相对一般。

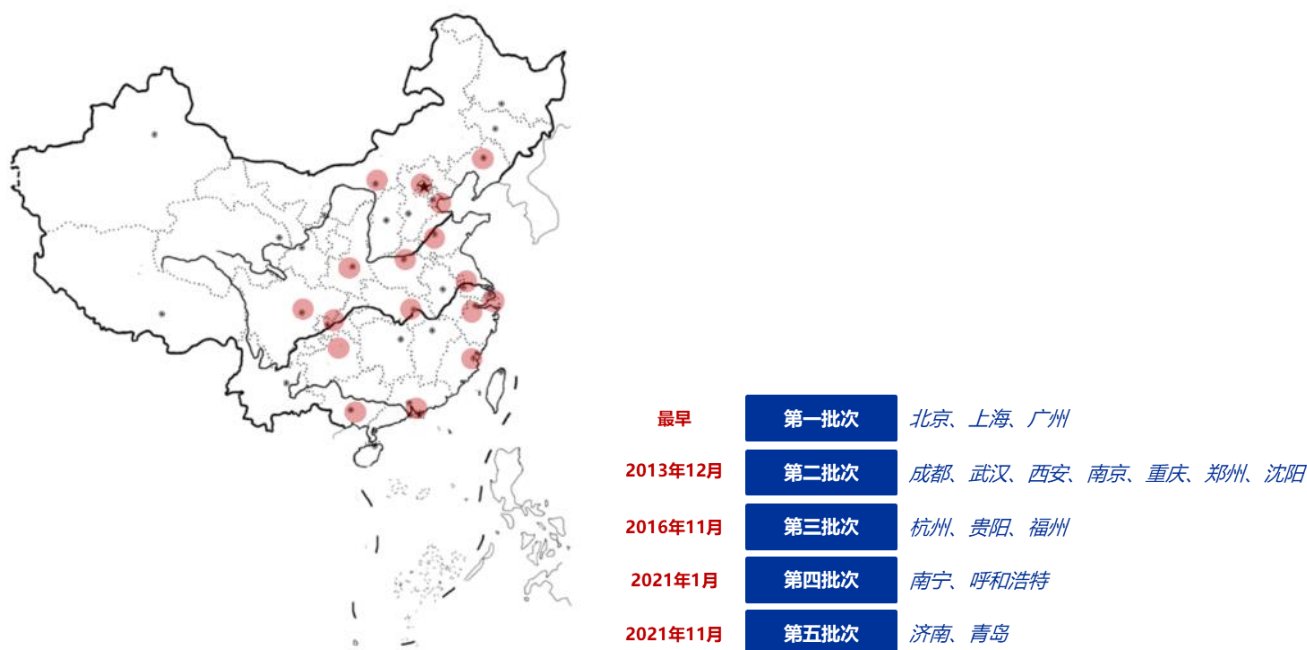
而当前“东数西算”政策的导向，是将需求分成两大类，其中京津冀、长三角、粤港澳大湾区等东部枢纽将主要满足对网络要求较高的业务，例如工业、金融、医疗、视频、AI等；而西部枢纽主要承接后台加工、离线分析、存储备份等业务。当前一线城市北上深

普遍对数据中心能耗有严格的限制，必然导致需求外溢到环一线和二三线，“东数西算”相当于把这些需求进行了规范化的导流；未来新增资源以及存量升级后的资源，都会围绕着这些大型枢纽进行布局。因此，对于东部的头部专业 IDC 厂商而言，整体竞争格局大大优化，可以更加专注地聚焦在高价值量的业务上，长期受益。

2) 其次对于西部地区而言，必然迎来增量需求。过去资本市场和产业对西部地区建设数据中心其实有比较大的担忧：虽然要素成本比较低，包括成本、税收、能耗政策相对东部地区都有优势，但需求端难确定。原因一方面是西部基础设施配套相对薄弱，能源接入、网络接入并不便捷，另一方面相对地广人稀，没有产业集群带来的扩张便利和规模效应，因此很难高质量地承接一些项目的落地。

东数西算工程明确提出要优化东西部间的互联网络和枢纽节点间的直连网络，为供给提供基础配套，保证需求有效落地。此次政策明确要求建设国家算力枢纽节点和国家数据中心集群，一方面优化通信网络结构（提升国家数据中心集群的网络节点等级，提高网络传输质量），另一方面强化能源布局联动（加强数据中心和电力网一体化设计，推动可再生能源发电企业向数据中心供电，支持数据中心集群配套可再生能源电站），实际上也是在为一些应用需求顺利迁移到西部地区打基础，最终提出了“数据中心平均上架率不低于 65%”的建设目标，。因此供给端有相对明确的增量；而需求端的落地则需要持续跟踪。

图 6：国家级互联网骨干直联点是“东数西算”的重要流量节点



资料来源：工信部，申万宏源研究

### 3. 相关投资环节

数据中心行业本身具有重资产、长周期的属性，叠加东数西算实际上要面对的是业务与数据的跨省迁移，其验证周期一定相对比较长，受益程度和先后顺序非常重要。我们认为应重点关注数据中心、设备产业链、配套温控、光通信及运营商的机会和变化。

#### 3.1 数据中心：长期逻辑理顺，预计头部胜出

在国家发改委批复各地的公开文件中，都明确指出了“项目建设主体原则上为数据中心相关行业骨干企业，支持发展大型、超大型数据中心”，因此专业的 IDC 厂商将长期受益与“东数西算”政策。

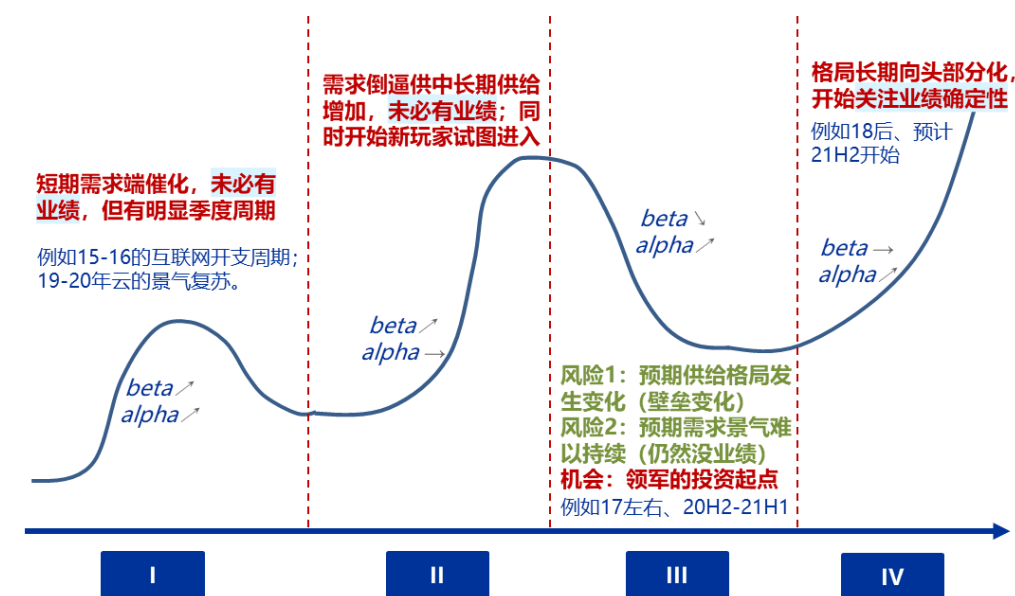
“东数西算”政策最早可追溯至 2020 年，伴随“新基建”政策的推进。2020 年 9 月，国家“东数西算”产业联盟在甘肃省兰州市成立。该产业联盟由国家信息中心、甘肃省发改委、上海市闵行区政府、深圳市发改委，以及华为、腾讯、滴滴、中国移动、中国联通等企业、相关高等院校和科研院所共同发起成立。投资角度看，数据中心行业是“东数西算”和“新基建”的最直接催化，而产业的实际影响偏向于长期。

以 2020-2021 年为例，从产业周期的角度进行复盘，数据中心行业发展大致可分为四个阶段，

- 1) 短期需求端催化，未必有业绩，但有明显季度周期（短期疫情带来的需求爆发形成对行业景气上行的判断）；
- 2) 需求倒逼供中长期供给增加，未必有业绩；同时开始新玩家试图进入（行业 and 公司的 IDC 中长期规划给了行业整体较高增速的指引）；
- 3) 风险之一是预期供给格局发生变化（壁垒变化），风险之二预期需求景气难以持续（仍然没业绩），但机会在于领军的投资起点（规划持续增加与云厂商自建导致供给结构的预期发生变化，估值下行）；
- 4) 格局长期向头部分化，开始关注业绩确定性（市场具有很强的学习效应，预计分化将成行业中长期趋势）。



图 7：IDC 投资复盘



资料来源：申万宏源研究

**阶段一：2020 年初短期需求爆发形成对行业景气度的初步判断。**公共卫生事件以及外部环境的影响下，在线应用（包括在线办公、视频直播、电商、远程会议、在线教育等）驱动网络流量爆发，倒逼底层 IDC 等基础设施的短期补足，行业关注度迅速提升。

**该阶段的特点是：估值提升快但短期无业绩释放，主要判断一年左右的高景气度。**

IDC 作为资产型、项目运营型行业，从产能爬坡到形成稳定现金流一般需要 2-3 年左右时间，短期流量需求的爆发很难立刻通过新增产能的方式形成较高景气度；相反，短期需求一般通过服务器等 ICT 设备的采购以及云主机的扩容来满足，实际并不贡献 IDC 行业的增量。因此市场更关注短期需求的持续性，结合产能周期是否能够在一年左右维度形成向上的景气周期。

**阶段二：中观行业+微观公司的 IDC 中长期规划确立行业整体较高增速的指引。**高层“新基建”指引对行业形成相对长期的催化，同时头部云与互联网厂商的季度资本开支以及三年维度开支指引乐观；叠加第三方 IDC 专业服务商、运营商、传统企业转型新增供给带来的催化，行业估值中枢持续上移。

**该阶段的特点是：仍无业绩释放，但重点是可判断行业 beta 中长期向上；较忽略供给端和需求端的实际变化。**

**云巨头“军备竞赛”再开启，是各环节景气上行确立的信号。**2020 年 5 月 26 日，腾讯云与智慧产业事业群总裁汤道生对外宣布，腾讯未来五年将投入 5000 亿，用于新基建的进一步布局。其中重点投资领域包括云计算、人工智能、区块链、服务器、大型数据中心、超算中心、物联网操作系统、5G 网络、音视频通讯、网络安全、量子计算等。在数据中心方面，腾讯将“陆续在全国新建多个百万级服务器规模的大型数据中心”。阿里、移动等也宣布千亿级资本开支计划，主要投向新基建相关领域。

历史上一轮竞争以“跑马圈地”和价格战为主要特征。(1)此新一轮(2016-2017年左右)头部云厂商开始第一波大规模建设、投资数据中心以及相关产业链,在市场上占据了大量基础设施资源,基于各自基因在不同领域形成优势;(2)形成云计算的规模产能后,头部厂商通过价格战争夺云计算市场份额。

上一轮投资形成的规模产能在2016-2019年逐步消化,2019-2020年是竞争切换的节点。在加快数据中心等基础设施建设之后的1-2年,一些项目先后投产,头部云厂商相应开始加大设备端的采购(尤其是2017-2018年,服务器出货量增速的大幅提升即是证明)。在产能利用率接近饱和(考虑一定的冗余和储备,并非100%满产)后,叠加外部环境变化和5G、芯片架构等技术周期等因素,2019年开始竞争趋缓,开始寻求应用软件层面的创新。

结合移动、阿里、腾讯等的投资规划与产业动作,云巨头间竞相追加资本开支,新一轮“军备竞赛”的开启对行业景气度上行形成中长期的趋势确认。从2019年下半年开始,互联网与通信等领域的一些头部企业已有加大投资之计划,例如中国移动宣布云改战略,未来三年(2019年起)投资千亿级资金,目标三年内进入国内云服务商第一阵营。2020年初,阿里也宣布投入2000亿元用于云产业链的技术研发攻坚和面向未来的IDC建设。

一线能耗政策略有松动,叠加钢企等“新势力”转型切入,进一步催化行业估值中枢上移。2020年5月7日,上海市经信委副主任张建明表示2021Q1前上海将新增6万数据中心机架供给,直接投资约120亿元,将带动投资超过380亿元。5月30日,新华社授权发布《关于2019年国民经济和社会发展计划执行情况与2020年国民经济和社会发展计划草案的报告》,明确提出要“实施全国一体化大数据中心建设重大工程,将在全国布局10个左右区域级数据中心集群和智能计算中心”。前不久北京也提出了数据中心的规划指引,大湾区也发布了配套政策。2019年左右一线城市的优质IDC资源存在极大稀缺性,尤其北京、上海等地之前都出台了相关产业政策,对一线城市数据中心的新/扩建提出较严苛的要求,因此“用能指标”是行业硬实力的体现。在行业门槛较高时自然应关注护城河内的优势公司;现在能耗与进入门槛放松后,竞争加速激化,实际更应关注供需格局的变化,以及“需求兑现”的能力。

阶段三:规划持续增加与云厂商自建导致供给结构的预期发生变化,估值下行。上一阶段核心城市能耗阶段放松以及转型势力进入使行业中长期供给预期增加(例如沙钢、杭钢等规划),而头部云厂商自建规划下,市场对第三方IDC公司中长期需求的预期进行下调,“供大于求”带来的收入低预期风险和定价风险成为行业最大担忧。

该阶段的特点是:中长期行业供需结构的预期变化放大了量价风险,估值下杀,但微观公司层面开始酝酿分化。

以阿里为例:在公司自建张北、河源、杭州、南通和乌兰察布集群的基础上,20H2注册“京西信息科技有限公司”,注册地为河北张家口市(坐落有张北数据中心集群),聚焦高科技数据中心和新基建业务;此外阿里将“三总部三中心”迁移至上海,以“上海阿里巴巴金山园区项目”建设阿里云华东智能算力中心。(最新2021年3月,阿里在上海取得《用地规划许可证》《工程规划许可证》《施工许可证》《不动产权证书》,开建

枫泾阿里飞天园区项目，总投资 180 亿元、新增建设用地面积 243 亩，达产后年综合营收约 41 亿元，5 年内完成整个项目的建设投产，主要建设数据中心机房、综合用房、配电房等运行及辅助用房，同时植入阿里巴巴集团相关云计算、云服务等业务）。

过去市场普遍认为云与互联网公司定位“轻资产”，阿里、腾讯等的“重资产”扩张使市场担心第三方 IDC 服务商的需求价值，导致行业估值整体下行。第三阶段的风险之一是预期供给格局发生变化（壁垒变化），风险之二预期需求景气难以持续（仍然没业绩），但机会在于领军的投资起点。

**阶段四：冷静审视数据中心壁垒与价值，预计分化将成行业中长期趋势。**对比 2015-2016 年以及 2020 年开始的 IDC 产能周期，市场充分认识了行业重资产与资源属性的本质；尤其 2021 年开始核心城市能耗再次收紧，一方面意味着政府更强调项目/公司的需求兑现能力，另一方面意味着核心节点的电力和用能实际仍然紧张。

**该阶段的特点是：学习效应下短期规划已经难形成催化，相反更关注中长期需求与业绩的确定性，基本面和估值的走向趋于分化。**

**核心节点与专业化能力重回价值稀缺阶段。**2021 年 4 月 7 日，上海市经信委发布《关于做好 2021 年本市数据中心统筹建设有关事项的通知》，首批拟支持新建数据中心项目总规模约 3 万标准机架（6kw）。此次新规相比 2019-2020 年更加严格，且强调了项目建设、运营期间的经济效益考核，一线城市的数据中心建设门槛更高，避免“大水漫灌”式供给的同时保证了行业需求的兑现（具体要点包括明确指标严格管理、鼓励跨区域联动、明确资源聚集、更强调建成后的实际产出或经济效益、更重视节能减排和软化的运维能力、严格要求建设进度）。此外广东明确 2021-2022 年原则上全省不再新增数据中心机柜，北京也加强了数据中心节能审查。

**对于数据中心产业链，我们核心认为：产业和资本拥有极强学习效应，行业难再唯“规划”论、唯“供给”论，而更看重下游客户的需求。核心是地理卡位+成本与质量平衡+资源与规模效应+交付能力和运维，仅少数头部玩家有望胜出。**

**相关标的：奥飞数据、宝信软件，以及光环新网、万国数据、数据港等头部专业 IDC 厂商。**

## 3.2 温控配套：“东数西算”的低碳核心

数据中心产业链中的土建、机电、温控设备等环节将相对“无差别地”面临下游建设需求的提升。对于通信行业，需要关注的是电源以及温控设备，预计随着建设推进而首先受益。

**PUE 是评价 IDC 项目经济性、能耗指标审批的重要标准之一。**PUE 是衡量数据指数据中心项目的能耗比，计算方式为  $PUE = \text{IDC 项目整体功率} / \text{IT 设备能耗}$ ，基准是 2，越接近 1 表明 IDC 的能效水平越好。IDC 项目整体功率与 IT 设备能耗之间的差值主要为冷却用电

(例如风冷、液冷等),目前一线城市最高 PUE 可达 1.2-1.3 左右,行业平均在 1.5 以上。  
“东数西算”对数据中心 PUE 水平的要求高于当前水平(如 1.2 左右),能耗达标的核心环节是温控节能设备。

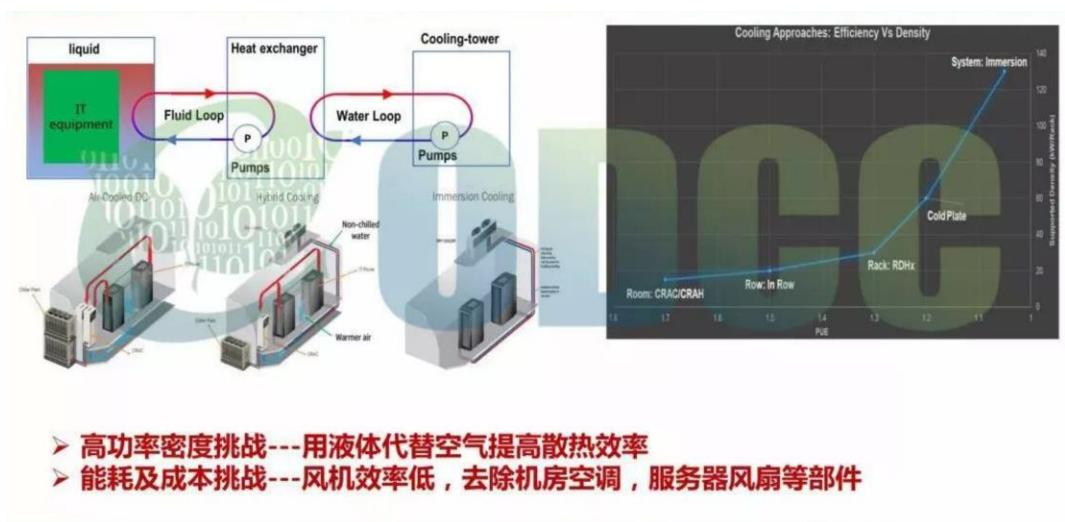
“东数西算”意味着我国整体算力水平大幅提升,与之配套的温控散热节能设备需求将同步提升。散热是伴随 IT 系统几十年发展的命题。从 1946 年通用电子计算机 ENIAC 问世开始,设备的小型化、集成化一直是计算机领域的重要趋势,但与之对应的是电子元器件聚集产生的热量将对计算性能产生巨大影响,摩尔定律的瓶颈之一就是在单位元器件的散热效率难以提升。

**散热难点之一:** 在于设备功率密度与发热量随算力与网络需求迅速爆发,现有主流的风冷技术与算力增长不匹配,难以满足散热需求。

**散热的难点之二:** 在于温度的精密控制。IT 设备负载一般高波动,例如一台服务器在 CPU 等部件高速运转时,功率可达 300W;但空载功率约 150W,整个数据中心 IT 设备负载波动在 $\pm 20\%$ 左右。

**芯片技术的演进是散热需求的最核心驱动。**从技术角度看,散热技术大致经历了风冷到液冷再到风冷的阶段,当前将进一步向液冷演进,驱动力在于计算机半导体技术变化和功率密度提升。

图 8：液冷重新兴起，表明温控节能已成为数据中心建设的核心环节



资料来源：ODCC，申万宏源研究

当前主要 IT 系统温控需求可分为两大场景：通信机房、数据中心。

机房温控包括通信基站侧、接入机房、汇聚机房、核心机房等。基站侧,微站一般自然通风或风扇通风可基本满足温控需求,宏站则需要专用基站空调。从接入机房开始向上,电力设施、交换机/BRAS/SR/SDH 等设备均需要大量专用机房空调,核心机房电功率密度可达 400-800W/m<sup>2</sup> 以上。

数据中心系统主要包括 IT、空调、输配电、安全监控、消防等子系统，当前主流温控有直接膨胀式风冷、间接膨胀式冷却水、间接蒸发冷却、直接新风冷等方案。大型数据中心兴起后集中冷冻水方案的应用案例越来越多。

对于数据中心而言，下游对高密度、定制化、大规模 IDC 需求强烈。随 AI、5G 等新一代计算、网络技术成熟，云厂商对高功率密度（往往对应高算力）机柜需求提升；另外在白盒化、白牌化趋势下，同时为了匹配 IT 设备的更新周期，行业开始流行标准化、预置化、模块化方案，IT 设备与 IDC 基础设施的解耦，如腾讯采用的 T-Block 方案，百度等的天蝎机柜方案。尤其以头部互联网公司的数据中心规划功率密度已达单机柜 15-20kw 以上。

从项目运营期间成本角度看，温控能耗占比 30% 以上。

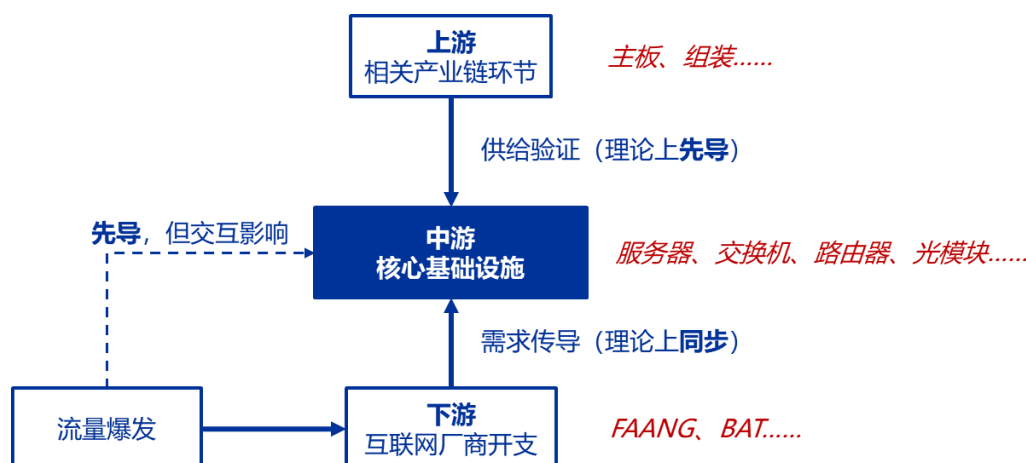
IDC 大量使用服务器等 IT 设备，核心半导体器件发热量巨大，IDC 功率密度高达 300-2000W/m<sup>2</sup>，制冷和电力接入是机柜运行的重要环节。电力费用占运营成本比例在 50-60% 左右；具体来看，服务器能耗占比接近 50%，空调制冷能耗占比 31% 以上。从提升 PUE 以及项目 IRR 角度看，服务器能耗比例将进一步提升，温控相关能耗的降低是节省期间成本的重要环节。

相关标的：英维克、佳力图等。

### 3.3 算力、网络设备与光通信：ICT 硬件持续受益

设备环节需求的持续性和规模是最佳的，和后续需求落地直接相关，需要关注的是服务器、交换机、路由器、光通信以及配套的芯片产业链。

图 9：“东数西算”长期即是流量主线的强化



资料来源：申万宏源研究

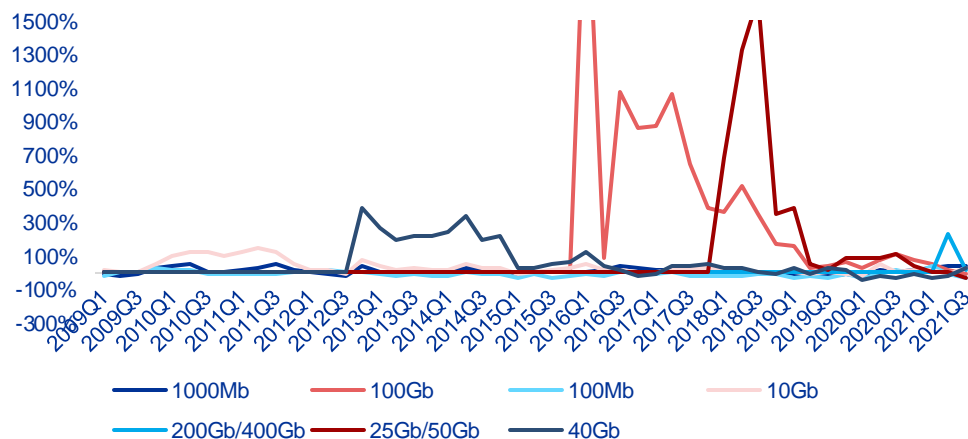
流量爆发正在反向拉动网络技术迭代，使得高速率网络设备和器件的需求弹性极大。



路由器、交换机、光模块等是流量通路的基础环节，直接受流量爆发驱动。网络设备行业的整体市场规模弹性不大，因为技术迭代与量价的此消彼长会消化一部分流量增长带来的需求；但每一轮新的网络技术迭代都会形成“脉冲式”的机会——新技术加速放量、旧技术量价齐降。

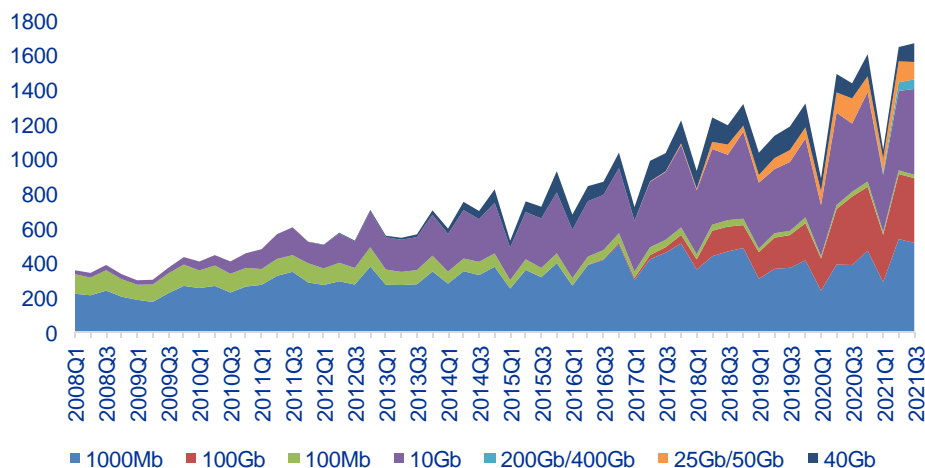
流量非线性爆发，尤其元宇宙等，对应扩容与新架构的需求：**历史 2015-2016 云的第一轮成长对应了 100G 网络需求，当前 5G 应用周期则对应 400G+。**

图 10：不同速率交换机市场增速平均 4-5 年进入新一轮周期（市场规模增速）



资料来源：IDC，申万宏源研究

图 11：当前 400G 时代已开启（市场规模，百万美元）



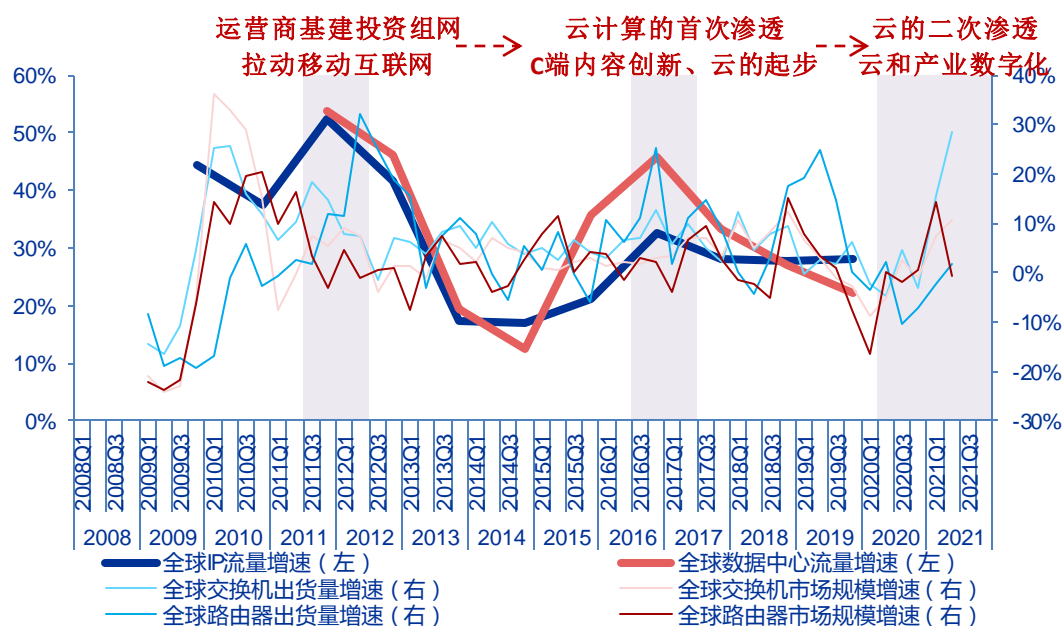
资料来源：IDC，申万宏源研究

当前新一轮云和产业数字化的渗透周期刚刚起步，云厂商的竞争进入下半场。

云和产业数字化的需求更长尾：云的第一次渗透，主要特征是跑马圈地、力求规模效应。带来了国内设备和 IDC 行业的第一轮机会，云基础设施规模提升带动云计算的起步，同时 C 端内容创新。云的第二次渗透，主要特征是深入垂直行业，重视 B 端应用。预计将

分化出头部集中的云和设备商，B 端行业渗透带来更大空间，此时云厂商的技术和格局响应成熟，其需求将呈现出差异化、定制化的特点。

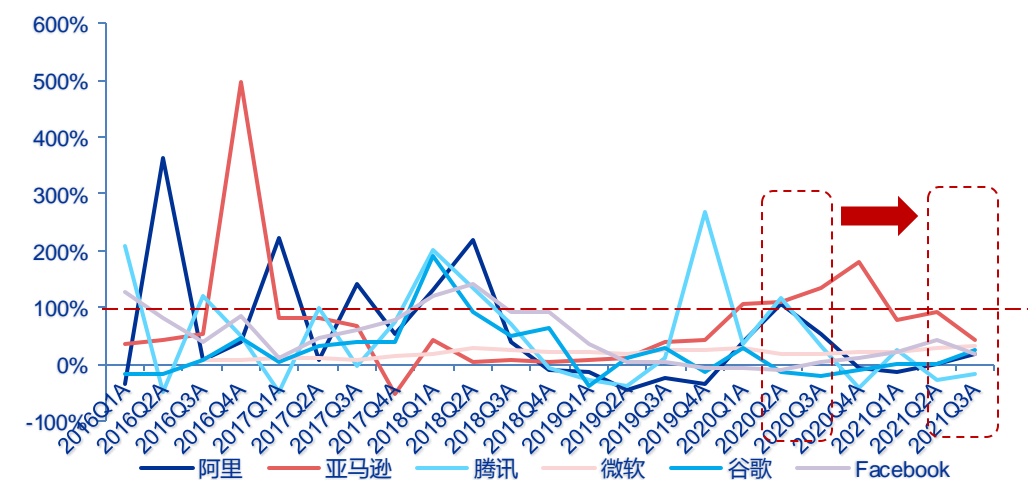
图 12：云和产业数字化周期中，设备需求确定爆发



资料来源：IDC，Cisco，申万宏源研究

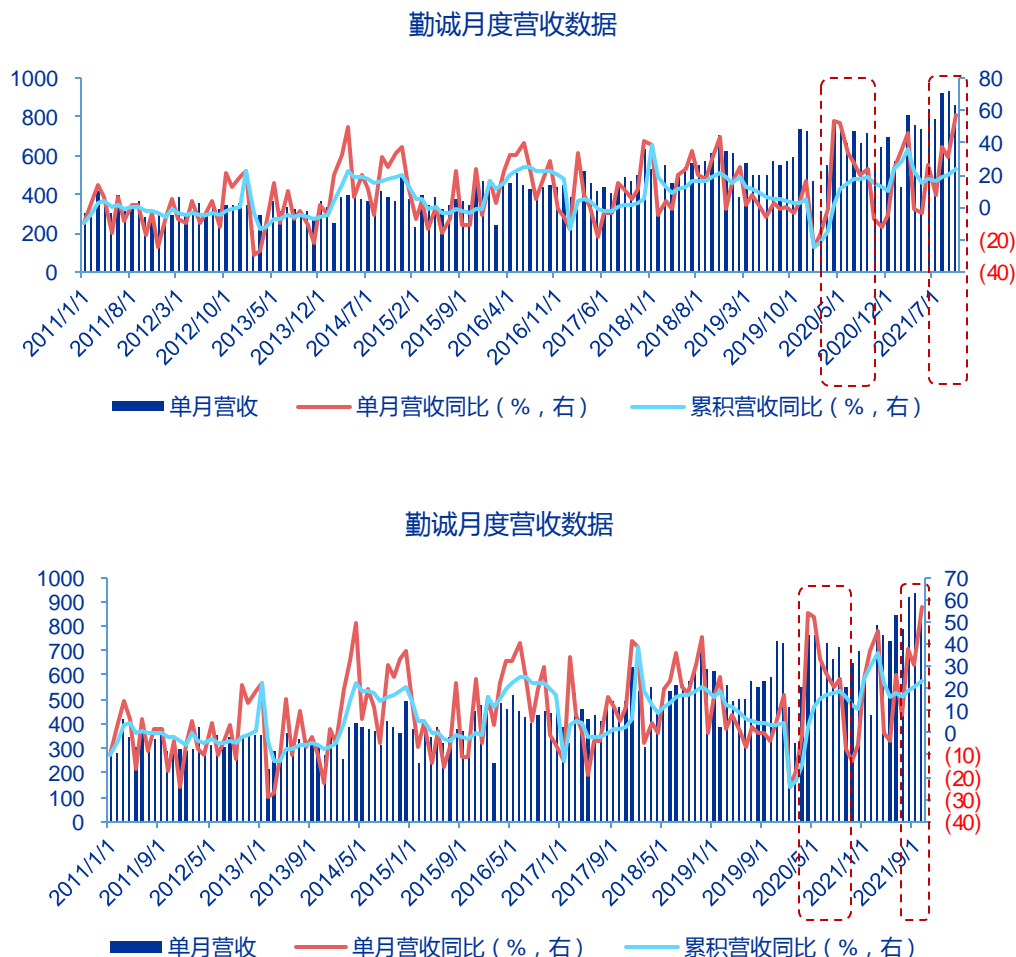
**资本开支与库存周期的验证。**20H1 全球云厂商经历了一轮显著的设备需求上行，此后进入到库存消化期；20Q3 开始，国内云和互联网 Capex 回落至历史低位，加上芯片短缺与涨价的限制，设备市场景气度不温不火。21Q3 开始供应链影响边际减弱，在流量需求持续爆发的趋势以及元宇宙等概念的催化下，我们预计全球云厂商将进入新一轮补库存周期，产业链上游高频数据可同步验证。供需两端将共振硬件基础设施景气修复。

图 13：云厂商 Capex 增速表明，20H1 需求脉冲后，21Q3 开始已有补库存趋势



资料来源：亚马逊、腾讯、阿里、微软等公司各季度报告，申万宏源研究

图 14：设备上游（台湾零部件厂商）月度营收增速的景气验证（百万新台币）



资料来源：Wind，申万宏源研究

AR、VR、直播、云游戏乃至元宇宙等高清视频属性应用对流量需求极大，且 5G 解决上述场景的推广痛点，新内容对流量增长的拉动效应显著。在流量爆发的产业趋势下，互联网厂商加大基础设施投入以承载各类新应用，进而再次拉动流量爆发。未来出现新的流量爆发驱动因素或“杀手级”应用场景时，应用厂商将开启新一轮投资热潮。

现阶段 5G 带来的流量需求已明显高于 4G 时代，尽管大的爆发性新应用还未真正到来。车、工业等典型场景是 5-10 年维度的长期需求，2019 至今物联网的高景气期预示了流量的新一轮爆发。

市场对于云需求的担忧集中在反垄断，影响正边际减弱。互联网利润表边际影响递减，投资端持续加大。一方面，反垄断处罚不直接针对云计算行业；另一方面，反垄断落地后，

预计云厂商投资开始恢复。风险在于，如果反垄断处罚力度继续加大，可能对互联网厂商现金流产生实质性影响，则间接影响投资。

**相关标的：**紫光股份、浪潮信息、新易盛、天孚通信、光库科技，以及星网锐捷、澜起科技等。

### 3.4 运营商：数字经济的创新底座

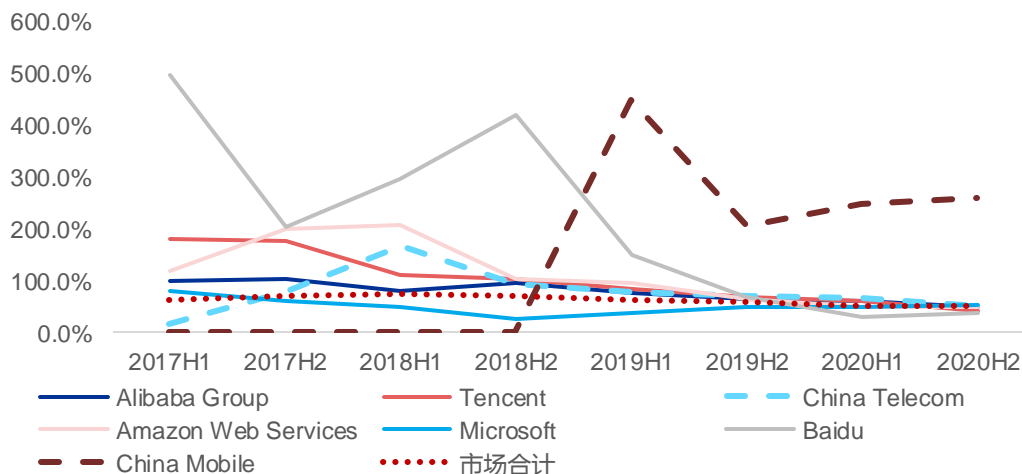
**运营商预计会全程参与互联互通和算力枢纽的建设。**一方面是完善西部地区一些骨干网的交换节点，以及建设容量足够大的光纤网络，另一方面是直接参与云的建设。运营商云网资源最重要的持有方，将体现为传统管道业务以及政企+创新业务的增长。云和产业数字化将决定运营商在 5G 时代的价值空间，云化与网络资源联系紧密，运营商是云网融合的重要参与方。

**当前运营商收入成本趋势形成剪刀差，背后是通信行业利益重构，长期是从传统电信服务向云化创新演进：**

**1) 海外运营商的价值提升路径是延伸流量主线进行新业务收购，增量是 3G/4G 技术变革带来的流媒体与在线应用。**1) AT&T：一方面加码电视业务，收购付费电视提供商 DirecTV，另一方面拓展业务覆盖区域，向墨西哥等国家和地区提供服务。2016 年，随着流媒体业务的火爆，AT&T 宣布收购时代华纳。2) Verizon：发力媒体业务和物联网业务，构建新的业务增长点。

**2) 国内运营商当前的价值提升路径聚焦于内部发展云网融合，增量预计是 5G 技术变革带来的云计算、产业数字化和数字产业化等。**运营商的云化是大趋势，包括移动的“云改”战略、电信的“云改数转”战略、联通的混改等。1) 网络云化，SDN/NFV 等；2) 云计算拓展，复用政企客户渠道和基础资源；3) 创新的内容业务。

**图 15：国内电信、移动公有云业务规模增速有较强爆发力**



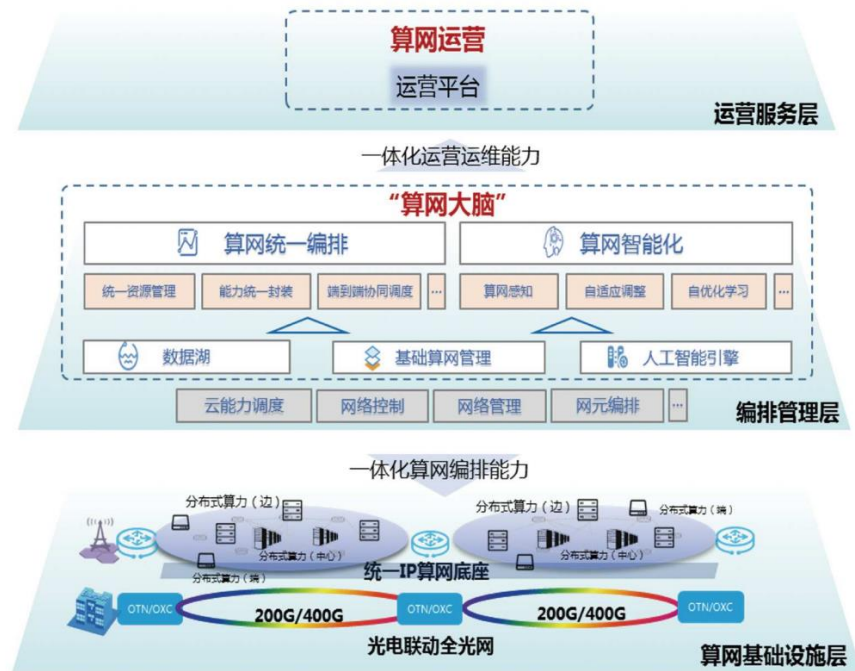
资料来源：IDC，申万宏源研究

运营商的云化是大趋势，包括移动的“云改”战略、电信的“云改数转”战略、联通的混改等。过去 2G-4G 周期中，国内产业链属于“跟随者”，但也迅速享受了互联网应用带来的红利；而 5G 周期中，国内产业链相对领先，产业建设更超前，“大循环”、“双循环”实际加速了技术的行业渗透。国内三大运营商董事长在 2021 年初分别公开提及“以推进数智化转型、实现高质量发展为主线”、“积极落实网络强国战略，服务数字化转型，共建共享于全球率先规模商用 5G SA 网络”、“加快全面数字化转型、实现高质量发展新跃升”等，证明云网融合是运营商 B 端业务未来的重要趋势。

云网融合即随 5G 和云在技术上的更迭，云化、平台化成为产品和服务交付的重要方式。1) 网络云化，5G 核心网服务构建在云计算的技术上，承载网、接入网则引入 SDN/NFV 等技术，降低设备采购成本和内部管理成本，提高对 B 端政企市场网络服务的价值量和方案化水平；2) 云计算拓展，利用现有规模建设的通信网络基础设施和边缘节点切入云计算市场，复用政企客户资源和渠道。

在云计算领域持续扩张，是国内运营商寻找新平衡的体现，预计深度参与“东数西算”。据中国电信 A 股 IPO 招股书，天翼云预计在 2021 年 4 月至 2023 年新增共 30.8 万台服务器、8.6 万架数据中心机柜以及基础网络和云网安全扩容；而据中国移动 A 股 IPO 招股书，移动云资源池将在 2021 至 2023 年新增 17.4 万台服务器，至 2023 年移动云全国省份覆盖率达到 95% 以上。

图 16：运营商引导网络与算力融合，实际就是创新的硬件科技底座



资料来源：中国移动研究院：算力网络白皮书（2021），申万宏源研究

相关标的：中国移动（A+H），以及中国电信等。



## 4. 风险提示

**1) 数据算力向西部地区迁移，需求端可能不达预期。**西部地区虽然要素成本比较低，包括成本、税收、能耗政策相对东部地区都有优势，但需求端难确定。原因一方面是西部基础设施配套相对薄弱，能源接入、网络接入并不便捷，另一方面相对地广人稀，没有产业集群带来的扩张便利和规模效应，因此很难高质量地承接一些项目的落地。后续需求落地情况需要持续跟踪。

**2) 产业链中的硬科技环节（例如芯片等）向“卡脖子”领域延伸可能不达预期。**算力、网络设备与光通信的相关细分中，芯片是制约了算力水平提升的重要环节，例如 AI 芯片、CPU、GPU 等，其研发技术创新与生产工艺环节存在不达预期的可能。

**3) 宏观经济波动影响新基建的投资建设和下游需求。**“东数西算”工程要依靠各地政府、相关产业链环节企业、金融机构等各方参与，宏观经济波动可能对参与主体的投资意愿与落地进度产生影响。

表 4：相关公司估值表

证券代码	证券简称	2022/2/18		PB	预测净利润（亿元）			PE		
		收盘价 (元)	总市值( 亿 元 )	2020A	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
000938.SZ	紫光股份	21.53	615.78	2.1	21.65	27.01	33.79	28.4	22.8	18.2
002396.SZ	星网锐捷	26.27	153.23	3.3	7.46	9.27	11.65	20.5	16.5	13.2
000977.SZ	浪潮信息	33.29	483.94	3.5	18.38	24.08	27.77	26.3	20.1	17.4
300738.SZ	奥飞数据	24.27	92.63	6.6	1.87	2.63	3.76	49.6	35.2	24.6
600845.SH	宝信软件	53.28	809.93	9.4	17.75	23.38	30.38	45.6	34.6	26.7
300383.SZ	光环新网	14.99	269.46	2.1	9.78	11.50	13.57	27.6	23.4	19.9
300502.SZ	新易盛	38.50	195.23	5.1	6.69	8.52	10.35	29.2	22.9	18.9
300620.SZ	光库科技	42.60	69.89	4.7	1.31	1.92	2.70	53.4	36.4	25.9
300394.SZ	天孚通信	36.50	142.91	6.1	4.45	5.78	-	32.1	24.7	-
300308.SZ	中际旭创	37.36	298.92	2.7	9.19	11.99	14.58	32.5	24.9	20.5
002837.SZ	英维克	35.58	118.95	6.8	2.35	3.24	4.27	50.5	36.7	27.8
600941.SH	中国移动	62.80	13,425.54	1.1	1,155.45	1,258.29	1,378.54	11.6	10.7	9.7
601728.SH	中国电信	4.26	3,898.20	0.9	252.81	278.52	306.23	15.4	14.0	12.7

资料来源：Wind，申万宏源研究

注：奥飞数据、宝信软件、光环新网、新易盛、天孚通信、中际旭创、英维克、中国移动预测净利润取 Wind 一致预测。

## 信息披露

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

### 与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。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。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com) 索取有关披露资料或登录 [www.swsresearch.com](http://www.swsresearch.com) 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

### 机构销售团队联系人

华东 A 组	陈陶	021-33388362	<a href="mailto:chentao1@swhyse.com">chentao1@swhyse.com</a>
华东 B 组	谢文霓	18930809211	<a href="mailto:xiewenni@swhyse.com">xiewenni@swhyse.com</a>
华北组	李丹	010-66500631	<a href="mailto:lidan4@swhyse.com">lidan4@swhyse.com</a>
华南组	陈左茜	0755-23832751	<a href="mailto:chenzuoxi@swhyse.com">chenzuoxi@swhyse.com</a>

### 股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20% 以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5% 之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

### 法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。