



算力产业发展方阵
Computational Power Advanced Matrix

CAICT 中国信通院

2026 综合算力全景分析

算力产业发展方阵
中国信息通信研究院

2026 年 9 月

版权声明

本报告版权属于算力产业发展方阵、中国信息通信研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：《2026 综合算力全景分析》”。违反上述声明者，将追究其相关法律责任。

前言

当前，人工智能技术加速迭代落地，区域综合算力的整体发展水平已经成为衡量地方数字核心竞争力的重要标尺。我国数字经济步入提质增效的关键时期，算力基础设施建设取得长足进展。一是算力供给体系持续扩容，智算算力占比不断提高，服务器、芯片等软硬件创新成果加速落地，人工智能产业要素加快集聚；二是存力能力迭代升级，存储总规模与高性能存储供给同步提升，有效适配大模型训练、海量业务数据处理及 AI 推理长上下文记忆等多元化业务需求；三是算力网络建设稳步推进，入算、算间、算内多层级网络能力持续增强，算网融合技术不断演进，算力调度基础条件持续改善；四是算力发展支撑条件不断完善，能源保障、政策供给、产业载体协同发力，为算力产业规模化发展营造良好外部环境。

结合算力产业发展新阶段的现实特征、演变趋势与关键影响因素，本研究进一步优化完善综合算力矩阵体系，优化评价指标，从算力、存力、运力、环境四个维度对全国 31 个省级行政区的综合算力能力开展量化分析，形成系列矩阵图谱，多视角展现我国区域综合算力发展格局。

综合算力能力方面，河北省、江苏省、广东省、上海市、北京市等位居全国前列。其中，算力能力方面，河北省、江苏省、上海市等地算力能力突出；存力能力方面，广东省、河北省、上海市等优势明显；运力能力方面，江苏省、浙江省、广东省等地运力协同能力较强；环境能力方面，新疆维吾尔自治区、甘肃省、青海省等资源环境优势突出。

我国综合算力建设仍存在不少现实挑战。区域发展梯度分化特征明显；算力与行业场景融合深度有待加强；跨区域算力调度在实际落地过程中仍面临多重制约。未来，要持续推进全国一体化算力网络建设，强化跨区域统筹调度与动态资源配置；兼顾规模扩张与效能提升，推动算力供给体系迭代优化；做强存力、运力底层底座，促进算-存-运协同共进；统筹资源禀赋与市场软环境建设，推进算力基础设施绿色低碳改造；深化技术与行业场景融合创新，加快构筑综合算力高质量发展新格局。

《2026 综合算力全景分析》依托矩阵量化评估工具，系统梳理我国综合算力发展全貌，剖析各省级行政区在四大维度的资源禀赋与结构性矛盾，提出针对性发展建议，为我国算力产业实现“点、链、网、面”体系化建设提供决策参考，夯实数字中国建设算力根基。

时间仓促，报告仍有诸多不足，恳请各界批评指正。后续我们将不断更新完善，如有意见建议请联系中国信通院研究团队：
dceco@caict.ac.cn。

目 录

一、综合算力研究背景	1
（一）全球算力发展进入智能驱动新阶段	1
（二）主要经济体加快算力战略布局	1
（三）综合算力，赋能算力产业高质量精细化发展	2
二、我国综合算力总体进展	5
（一）算力供给提质扩容，产业生态持续演进	5
（二）存力建设成效显现，区域与行业差异化发展	6
（三）运力设施持续完善，三级网络能力协同提升	7
三、综合算力矩阵研究	9
（一）矩阵体系构建	9
（二）综合算力矩阵	11
（三）算力矩阵	13
（四）存力矩阵	21
（五）运力矩阵	25
（六）环境矩阵	31
四、综合算力发展建议	35
（一）分区施策，推进算力差异化布局	35
（二）延链强链，完备软硬件产业体系	36
（三）绿色赋能，打造低碳型算力底座	37
（四）统筹管控，优化顶层制度性设计	38
附件一 数据来源	40

附件二 计算方法	40
附件三 计算口径	41

图 目 录

图 1 综合算力矩阵体系 5.0.....	10
图 2 综合算力矩阵分布情况.....	12
图 3 算力矩阵分布情况.....	13
图 4 算力矩阵核心密集区分布情况.....	13
图 5 我国在用标准机架数量分布.....	17
图 6 我国在用智算规模（FP16）分布.....	17
图 7 各省上架率情况.....	19
图 8 我国各地区人工智能服务备案数量分布.....	21
图 9 存力矩阵分布情况.....	22
图 10 存力矩阵核心密集区分布情况.....	22
图 11 运力矩阵分布情况.....	26
图 12 运力矩阵核心密集区分布情况.....	26
图 13 环境矩阵分布情况.....	31
图 14 环境矩阵核心密集区分布情况.....	30

一、综合算力研究背景

（一）全球算力发展进入智能驱动新阶段

全球算力产业正经历以人工智能为核心驱动力的深刻变革，智算供给能力实现快速扩容。算力规模方面，据中国信通院测算，截至2026年6月底，美国智算规模约10805EFLOPS（FP16，下同），较2025年底增加约3105EFLOPS，2026上半年增速高达40.3%；中国智算规模达到2185EFLOPS，较2025年上半年增加1397EFLOPS，增速高达177.3%，与美国共同构成全球智算扩张的两大主引擎。欧洲、日韩等发达经济体持续加大智算基础设施投入，智算底座建设稳步推进，全球智算供给格局加速演进。

全球算力技术路线加速迭代，呈现多技术路径并行演进的发展态势。一是新一代AI芯片加速迭代，单芯片算力密度不断实现新突破；二是异构计算成为主流算力建设方向，CPU、GPU、NPU、FPGA多元协同的异构架构成为大型智能算力中心的主流建设方案，算力资源调度的复杂性随之显著提升；三是光互连技术在智算中心集群内部规模化部署，量子计算在特定场景展现算力优势；四是算力架构从“以计算为中心”向“以数据为中心”演进，存算一体、近存计算等计算架构创新成果加速落地。

总体来看，智算规模扩张与技术迭代相互叠加、彼此强化，推动全球算力体系进入新一轮重构期，算力的战略性、基础性地位进一步凸显。

（二）主要经济体加快算力战略布局

全球算力竞争进入战略博弈新阶段，各国纷纷将算力纳入核心国家战略予以布局。美国发布《推进美国人工智能基础设施领导力》，要求巩固 AI 芯片设计制造领先地位，推进联邦层面算力网络建设，并通过出口管制、投资审查等手段构筑技术与供应链壁垒。欧盟落实《欧洲芯片法案》，要求推进主权算力建设，在各成员国布局分布式智算节点，力求实现算力基础设施战略自主可控。日本出台《AI·半导体产业基础强化框架》，将算力定位为支撑本国“新资本主义”经济战略的核心抓手，重点攻坚下一代半导体技术，依托自身能效技术优势发展绿色算力。韩国实施 K-半导体战略，并通过《K 芯片法》，提出发挥存储芯片领域的全球竞争优势，打造以高带宽存储器为核心的 AI 算力生态，加大 AI 芯片设计、先进封装领域投入。

面对全球竞合态势，我国算力产业顶层设计持续迭代优化，构建纵向深化、横向拓展的政策体系。国家统筹推进水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网“六张网”建设，算力网纳入国家现代化基础设施体系，算力产业战略定位进一步提升。

纵向层面，国家算力相关政策落地路径不断细化下沉。2023 年工信部等六部门印发《算力基础设施高质量发展行动计划》，围绕算力、存力、运力、行业应用、绿色低碳设定量化发展目标，统筹推进算力基础设施体系化建设；2025 年工信部按照“点、链、网、面”

思路推进全国一体化算力网络建设，推动算力建设由单点项目建设向全域算网协同逐级深化；同年启动算力态势感知自动化监测工作，依托中国算力平台归集全国算力资源，形成全国算力资源“一本账”；2026 年印发《关于开展普惠算力赋能中小企业发展专项行动的通知》，探索“算力超市”“算力银行”等模式，降低中小企业用算门槛，推动算力资源向实体经济下沉。

横向层面，算力相关政策不断拓宽边界，加速与人工智能、实体经济、产业升级等领域联动，跨领域协同治理格局逐步成型。国务院印发的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，明确围绕算力供给、模型底座、数据要素、应用环境多维度部署算力赋能产业发展路径。

在国家顶层算力部署的指引下，地方算力配套政策密集出台。

2025-2026 年，各省份发布算力专项政策或行动计划，各地立足自身资源禀赋与产业基础，因地制宜推出政策工具包，多措并举激活算力市场发展活力。东部省市侧重算力应用生态培育，如上海市、浙江省依托算力券降低大模型企业用算成本；西部算力枢纽省份发挥能源资源优势，贵州省迭代完善算力券政策，内蒙古自治区印发《促进词元经济高质量发展的若干措施》，在用地、能耗、绿电保障上支持大规模智算项目落地。

（三）综合算力，赋能算力产业高质量精细化发展

综合算力是以算力为核心、存力为基础、运力为纽带、环境为发展保障的多维度协同能力体系，是衡量数字经济发展的核心生产力指标。当前，全球算力进入智能驱动、技术迭代、战略博弈深度交织的新阶段，国内算力建设模式加速向体系化协同发展。在此背景下，综合算力价值进一步凸显。

在政策层面，综合算力契合国家算网协同、集约建设、差异化布局的发展导向，能够科学界定区域算力发展禀赋与短板，引导各地立足自身条件精准布局、错位发展，有效规避同质化建设与盲目扩张。在产业层面，综合算力统筹计算、存储、网络、智能赋能与环境保护多重要素，适配 AI 大模型、行业数字化转型的多元化用算需求，客观反映区域算力真实供给效能。在行业发展层面，综合算力引领算力产业从“规模建设”向“质效并举”转型，推动算力、存力、运力、智能赋能与产业环境深度耦合，为我国算力产业高质量、精细化、体系化发展提供核心支撑。

算力、存力、运力与环境等要素相互耦合，仅以单一规模指标难以全面衡量一个区域的算力发展真实水平，更难以支撑精准施策。本报告构建综合算力矩阵评价体系，将多维要素纳入统一框架量化评估，客观刻画区域算力发展的综合能级与结构特征，为我国分区施策、差异化布局提供依据。

二、我国综合算力总体进展

（一）算力供给提质扩容，产业生态持续演进

我国算力总量持续快速增长，产业集聚化、头部集中化特征逐渐显现。工信部数据显示，截至 2026 年 6 月，我国在用标准机架数达到 1556 万架，较 2025 年 6 月增长 43.4%。从算力设施来看，算力基础设施加速落地布局，我国已建成算力设施 4561 个，全国算力设施整体利用率达 71.4%，其中千卡智算设施 82 个、万卡智算设施 52 个，超 50%部署在河北、浙江、上海等东部地区。从市场主体来看，头部企业成为拉动智算规模扩容的关键力量，以实际持有的智算规模为统计口径，排名前 10 的企业及机构智算总规模达 1266EFLOPS，占全国总规模的 57.9%，二季度新增智算规模中，前 10 的企业及机构贡献约 40%。

随着算力基础设施不断完善，算力应用加速向各行业渗透，应用生态与服务模式也在同步演进。一是 AI 大模型成为算力应用扩张的核心增量来源。截至 2026 年 6 月底，国内生成式人工智能服务累计备案数量为 988 个，同比增长达 125%。二是算力应用正从互联网领域加速向实体经济领域延伸。金融、政务领域落地进度较快，制造、医疗、能源等行业仍以试点示范为主，教育、农业等领域规模化应用尚较少。三是算力服务模式持续创新。北京、上海、贵州、陕西、河南等多地陆续建设、接入中国算力平台，促进算力资源供需对接，加速算力服务普惠化、便捷化、易用化；MaaS（模型即服务）模式加速普及，依托 API 服务输出算力与模型能力；“算力银行”、“算力超市”等新模式在多地开展试点。

国产 AI 芯片步入规模放量阶段，在大模型训练、推理场景的产品可用性显著提升，部分国产芯片已在政务、金融、教育等细分行业实现批量应用。围绕计算性能、运行能效和高速互联等关键瓶颈，国内企业加快推进芯粒、存算一体和共封装光学等技术创新。芯粒技术有助于缓解单芯片面积和制造良率约束，存算一体架构着力降低推理过程中的数据搬运开销，共封装光学则面向 AI 芯片与交换芯片间的高速互联开展原型验证和集成预研。

随着高算力 AI 芯片规模部署和单芯片功耗上升，智算基础设施升级正由芯片层向服务器和机房系统层延伸。训练型智算集群的单机柜功率密度持续提升，带动供电和散热体系同步升级，液冷等高效散热技术加快应用，20—40 kW 高密度机架逐步成为重要部署形态，推动芯片、服务器、网络与制冷系统协同优化。

（二）存力建设成效显著，区域与行业差异化发展

我国数据存力规模持续扩容，存力供给结构不断优化。伴随人工智能尤其是智能体技术快速发展，全社会数据生产总量高速增长，带动存力建设进入新一轮扩容周期，2025 年全国存力总规模达成《算力基础设施高质量发展行动计划》既定目标，截至 2026 年 6 月底全国存力总规模突破 2000EB。在容量增长的同时，存储供给质量同步提升，以全闪存为代表的先进存力占比持续走高，如期完成 30% 以上的规划目标。存算协同水平得到改善，存算比逐步优化，存力与算力配套失衡的矛盾有所缓解，为大模型训练、智能体推理等业务提供基础硬件支撑。

我国存力发展呈现显著的区域分化特征。东部地区存力体量充足、先进存储应用普及度高，数字应用场景活跃，存算配套相对均

衡；中部地区存力增速较快，单机架存力集约化水平较高，承担东西部业务流转的枢纽功能；西部地区依托国家算力枢纽建设，存力规模增长迅猛，但相较于算力增长，存力配套仍有提升空间；东北地区存储资源储备充裕，存算比较高，可作为后续承接算力建设的良好基础。分省份来看，存力资源向广东、河北、江苏等算力枢纽相关省份集聚，前十省份存力合计占全国七成规模，部分先进省份已实现规模与质量协同提升，而少数存力大省的先进存储占比相对偏低，存储结构有待进一步优化。整体来看，全国存力布局正从“量的扩张”向“质的提升”过渡。

各行业存力建设稳步推进，行业间先进存力发展形成梯队分化。

电信、互联网、制造业先进存力占比优势突出，有力支撑大模型推理低延迟高并发访问、智能制造场景下的海量数据实时写入等业务需求；金融、公共服务等领域先进存储渗透率稳步提升，为实时风控、高频交易等高可靠低时延业务提供了有效保障。在数据形态方面，非结构化多模态数据构成存储总量的主体，具身智能、低空经济等新兴赛道持续拉动大容量、高性能的存力需求，推动行业存储体系加速迭代升级，适配 AI 推理时代新的业务负载特征。

（三）运力设施持续完善，三级网络能力协同提升

我国入算网络建设持续加快，边缘毫秒接入能力不断增强。面向边缘智能推理、工业实时控制、车联网等低时延业务场景需求，电信运营商加快推动边缘 OTN、OSU、网络切片、APN6 应用感知网络、IP 广域无损等技术创新和应用，持续扩大千兆光网覆盖普及，加速 50G PON 和 FTTR 万兆光网试点与规模部署。同时，我国持续加强毫秒联网用算能力建设，加快构建 1ms 城市算网。电信运营商

积极推动城市算网架构优化，加强城市算网设施协同布局，升级确定性服务保障体系，夯实城域 1ms 时延圈层基础承载能力，打通算力应用“最后一公里”接入瓶颈，为海量边端缘侧业务提供泛在、低时延的算力接入保障能力。

我国算间高速互联底座不断夯实，跨域算力协同调度能力持续增强。电信运营商积极开展枢纽间跨域长距互联网络建设，推动 400/800G OTN、OXC、IP 广域无损等技术应用，加快空芯光纤、单波 1.6T 等技术试点，提高互联带宽与灵活性。“十四五”期间，我国算力枢纽间网络加速扩容升级，新开通干线光缆 145 条，新增光缆长度 4.67 万公里，干线 400G 端口近 14000 个，占全国 400G 端口的比重超 70%。“1-5-20”三级高速算力网络体系逐步形成，初步实现城市内时延不高于 1 毫秒、区域内时延不高于 5 毫秒、区域间时延不高于 20 毫秒。我国算网融合发展水平持续提升，算网一体感知、度量、编排、调度能力不断增强，电信运营商、地方政府、研究机构积极推动算力调度平台建设，支持多元异构算力高速互联、高效纳管和协同调度，为跨域算力高效配置与按需流转奠定坚实基础。

我国智能网络技术创新加快推进，支撑智算集群规模拓展与高效运行。随着大模型参数持续增长及智能推理应用快速涌现，万卡、十万卡级智算集群加速落地，集群内多卡多机协同训练产生的通信量和复杂度会随之攀升，驱动智算网络向超高带宽、超低时延、超高可靠方向持续演进。我国多厂商协同并进，推动智算超节点、卡间、机间高速互联协议、AI Fabric 智能算网、光互联、光电融合等技术研发，卡间互联带宽从百 GB/s 向 TB/s 及以上加快演进，机间互联单端口互联带宽达到 800 Gbps。CPO/NPO 等光电封装技术加速落

地普及，逐步替代传统电互联架构，有效突破网络带宽瓶颈。CXL 内存池化技术加快突破，实现跨节点内存资源的动态共享与按需分配，降低集群内数据搬运开销，充分释放智算集群计算效能。

三、综合算力矩阵研究

（一）矩阵体系构建

1. 指标选取及更新

从算力、存力、运力和环境 4 个维度出发，分析各维度关键量化因素，紧扣综合算力产业重点发展方向，在前期版本的基础上，优化完善指标框架，构建综合算力矩阵体系 5.0。

相较综合算力指数体系 4.0 版本，矩阵体系 5.0 进一步细化完善，维度逻辑更贴合算力产业实际运行逻辑。一是维度归并优化，除个别指标优化外，考虑模型能力依附于算力底座发挥价值，原一级指标“模力”纳入“算力”维度，作为二级指标“算模能力”开展评价。二是报告成果由传统 TOP10 排名榜单升级为“坐标矩阵图谱”形式，将各省映射为矩阵坐标点，兼顾呈现全国各省的绝对水平、相对水平和发展动能，识别区域差异化发展路径与优化方向，为分类施策提供比排名更为丰富、可落地的决策依据。

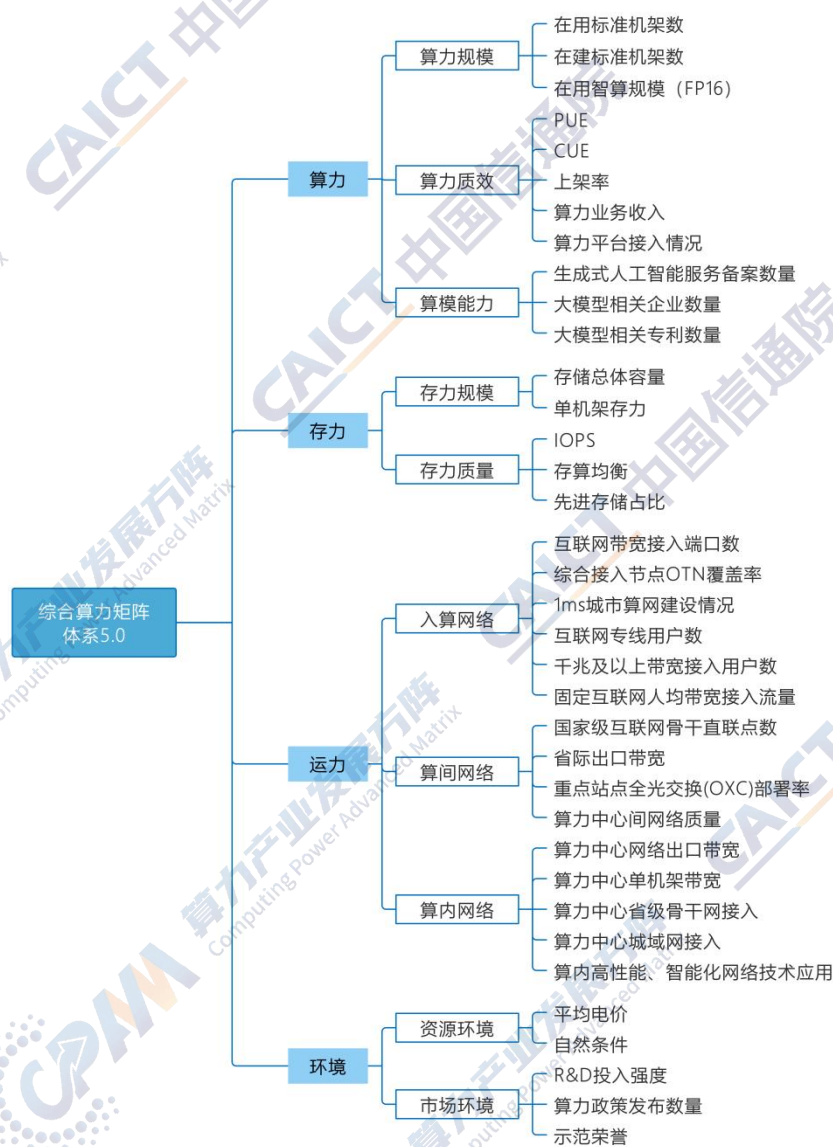
该矩阵具备多维性、动态性、系统性、导向性四大核心特征。

多维性层面，围绕算力、存力、运力、环境四大维度完整刻画区域综合算力真实水平；动态性层面，可随着技术迭代、市场需求演变持续优化评估框架与指标，适配产业不同阶段的发展特征；系统性层面，关注算-存-运-环境各要素之间的耦合协同关系，客观反映算力落地的实际业务效能；导向性层面，以算力产业高质量发展为目

标，引导地方跳出同质化、粗放式机架扩张的建设思路，转向重效能、重配套、重实际应用价值的差异化发展路径。

2. 矩阵评价体系

综合算力矩阵体系 5.0 如图 1 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 1 综合算力矩阵体系 5.0

（二）综合算力矩阵

综合算力能力依据全国 31 个省级行政区的算力、存力、运力以及环境矩阵能力开展量化评估，反映地区算力资源供给、数据存储、网络传输以及产业支撑条件的整体发展水平，其矩阵评价结果详见图 2。



图 2 综合算力矩阵分布情况 (来源：中国信息通信研究院)

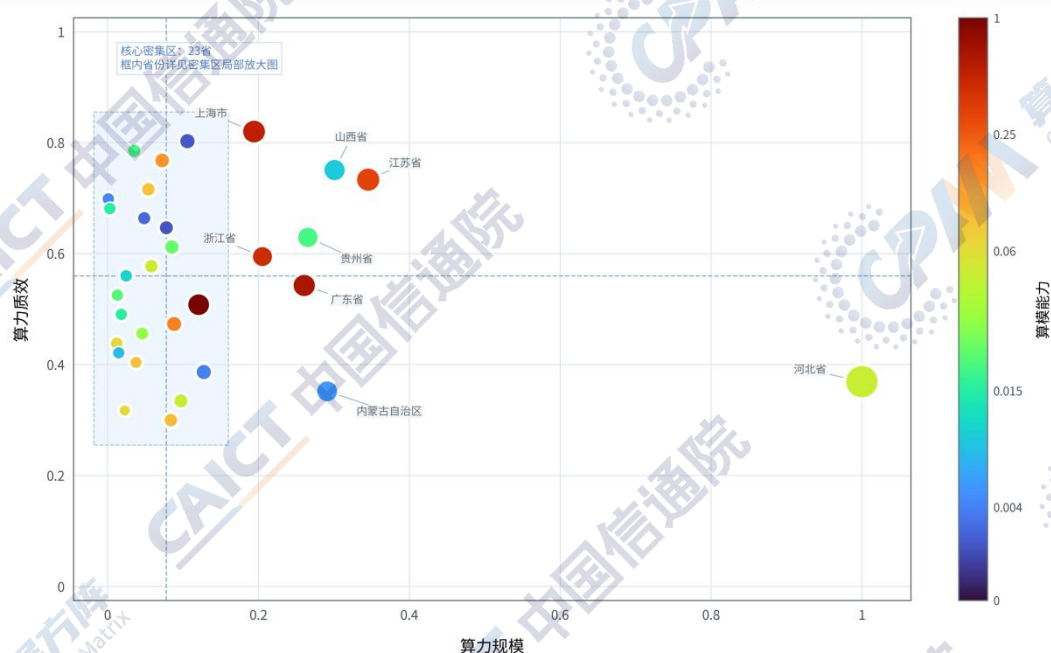
从全国来看，我国综合算力发展呈现“少数省份高位引领、多数省份中部集聚、不同维度梯度分化”的总体特征。河北省、江苏省、广东省、上海市、北京市等综合算力能力发展基础扎实，均位于矩阵右上区域，其算力、存力、运力、环境综合能力总体处于较高水平。内蒙古自治区、山西省、贵州省、浙江省综合算力发展基础条件良好。这些地区或具备较好的算力、存力基础，或在运力、环境方面具备特色优势，是我国综合算力区域化、节点化发展的重要支撑。除上述省份外，其余省份主要分布于矩阵中部及左下区域，部分拥有较好的资源环境禀赋，部分具备一定的算力或存力基础，多数地区单项能力有所积累，但多维协同仍存在提升空间。

我国区域间正在形成“东部需求牵引、中西部资源承载、网络跨区域协同”的发展结构，但供需协同仍不充分。东部地区依托集中的数字产业和旺盛的应用需求，推动算力、存力与运力协同发展，成为我国综合算力高质量发展的主要增长区域。中部地区依托区位、产业和网络优势加快发展，部分省份在运力方面表现突出。西部地区在环境条件以及部分算力、存力指标上形成节点优势，但不同省份发展水平分化较大。应进一步强化东中西部算力网络互联和跨区域调度，推动东部需求与中西部资源有效匹配。

（三）算力矩阵

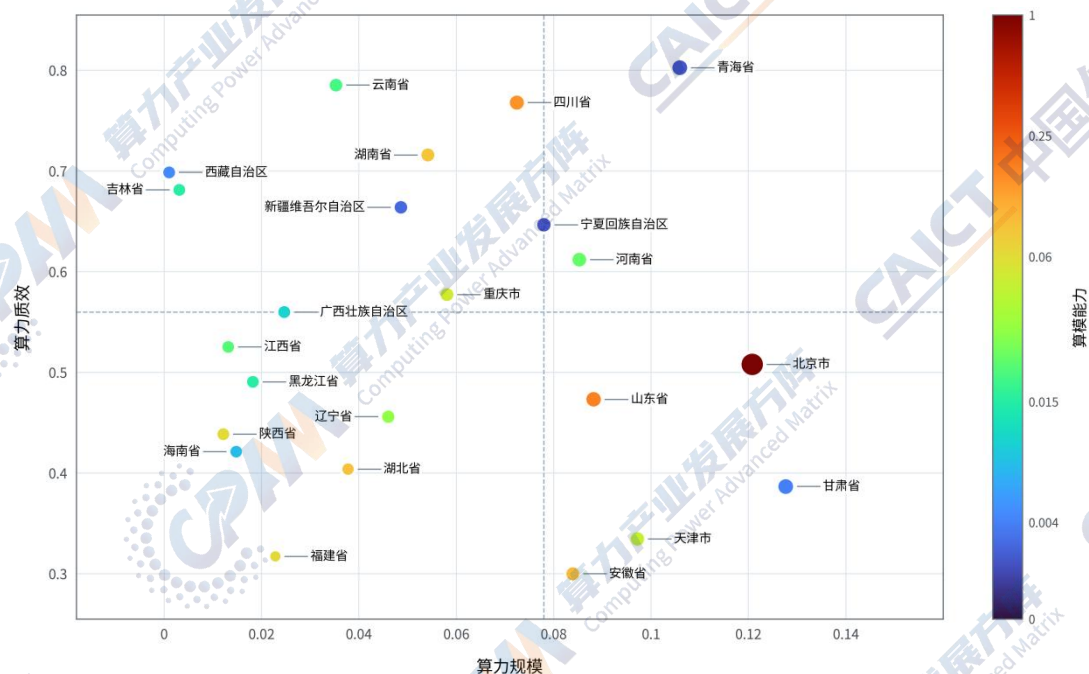
1. 整体情况

算力能力依据全国 31 个省级行政区的算力规模、算力质效以及算模能力开展量化评估，其矩阵评价结果如图 3、图 4 所示。



来源：中国信息通信研究院

图3 算力矩阵分布情况



来源：中国信息通信研究院

图4 算力矩阵核心密集区分布情况

整体来看，我国算力基础设施建设稳步推进，各地区在算力规模、算力质效、算模能力方面呈现清晰的差异化发展格局。河北省、江苏省、上海市、广东省和北京市等算力发展表现亮眼、特色优势鲜明。河北省算力规模优势突出，江苏省规模与质效协同均衡发展，北京市、上海市和广东省依托活跃的市场需求与成熟的算模生态形成综合优势。山西省、内蒙古自治区、贵州省、浙江省和青海省整体发展态势向好，其中山西省算力规模稳步增长，算力质效同步保持较高水平。其余省份主要分布于矩阵中部及左下区域，区域发展特征多元分化。资源型地区需加快将能源和基建优势向算力质效加速转化，产业型地区需深化算力供给、场景应用、算模生态的联动协同，发展基础相对偏弱地区可优先夯实算力规模底座、完善配套支撑体系，循序渐进提升综合算力承载能力。

算力规模与算力质效未呈现简单正向耦合关系。河北省、内蒙古自治区算力硬件建设体量突出，是京津冀与蒙西算力枢纽的核心承载地。但因新建智算中心大量处于业务导入与爬坡阶段，资源利用效能有待进一步释放，算力质效相对落后于规模，形成“规模—质效”剪刀差。这种错配是新建基础设施由“建得好”向“用得满”转化周期中的典型阶段性特征。后续需通过算力调度、应用导入与产业承接释放规模优势。贵州、宁夏、甘肃等枢纽省份同样处于该转化周期，规模进入全国前列但质效尚需爬坡，整体处于从“硬件底座”向“综合能力”过渡的阶段。上海市受能耗、土地等要素约束，机架硬件总量并非全国最高，但依托丰富的应用场景，算力质效表现突出。

2. 算力规模

算力规模反映地区算力硬件底座供给能力。国家算力枢纽节点中，河北省、内蒙古自治区、贵州省依托京津冀、蒙西、贵安算力集群布局，在用、在建机架及智算资源规模位居全国高位；东部的广东省、江苏省、浙江省、山东省算力规模同样具备突出供给能力。甘肃省、宁夏回族自治区同为国家算力枢纽，算力增量释放较快，但累计存量规模与发展条件优越的省份相比仍存在差距；云南省、广西壮族自治区、江西省、黑龙江省等多数中西部、东北省份算力供给体量处于相对有限的水平。

在用标准机架方面，全国呈现“一超多强”的阶梯式分布，区域差距显著。截至 2026 年 Q2，河北省在用标准机架达 250.4 万架，是全国唯一突破 200 万架的省份。江苏省、广东省、贵州省紧随其后，在用标准机架均超过 140 万架，是东部数字经济核心区与西部算力枢纽的典型代表。

在用智算规模方面，全国智算资源向核心节点集中的特征更为突出。截至 2026 年 Q2，河北省智算规模达 556.1EFLOPS，内蒙古自治区、浙江省、江苏省、贵州省均超过 150EFLOPS。北方能源型省份凭借低成本优势，成为智算基础设施布局的核心承载区；东部数字经济发达省份则依托应用需求拉动，智算规模同步快速增长。

值得关注的是，我国算力基础设施建设动能充足，中西部建设提速。河北省在建机架数量远超在用规模，未来算力体量将进一步扩大；山西省、青海省在建规模大幅高于在用存量，算力基础设施正处于高速建设期，后续规模跃升动力强劲；上海市、江苏省、内蒙古自治区等地区在建规模也同样保有较为可观的在建机架储备，算力供给能力将持续提升。



来源：中国信息通信研究院

图 5 我国在用标准机架数量分布



来源：中国信息通信研究院

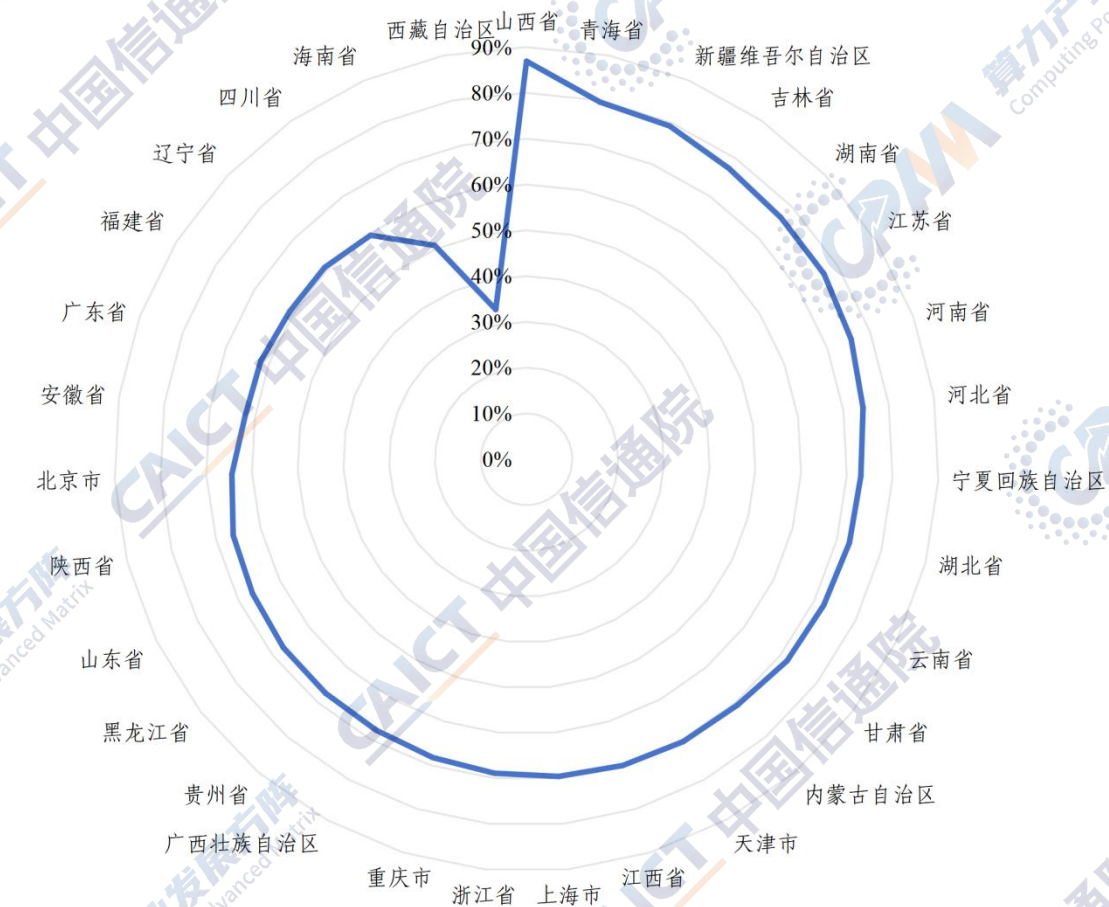
图 6 我国在用智算规模（FP16）分布

3. 算力质效

算力质效衡量算力基础设施绿色水平与资源利用实效。北京市、上海市数字经济产业密集，AI应用需求旺盛，尽管机架总规模受资源约束并不占优，但机架上架率、算力业务转化成效突出，算力质效表现位居全国前列；广东省、江苏省、浙江省实现算力规模与质效双向均衡，算力供给与本地产业需求匹配度较高。

与此同时，河北省、内蒙古自治区、贵州省虽然算力硬件规模大，但大量新建智算中心处于投产爬坡阶段，机架上架率尚未充分释放，影响整体质效水平。以河南省、湖南省为代表的部分中部省份，算力硬件体量有限，但立足本地产业深耕行业算力场景，精细化运营水平较好，走出不以大规模新建机架为导向、侧重提质增效的发展路径。总体来看，算力质效表现较好省份主要集中在北京市、上海市、广东省、江苏省、浙江省等东部地区，旺盛的本地市场需求能够有效消化算力供给，实现算力建设与资源高效利用相互匹配。

我国上架率较高的省份为山西省、青海省、新疆维吾尔自治区、吉林省、湖南省、江苏省、河南省，上架率均超过75%，具体情况详见图7。其中，江苏省、山西省的在用标准机架数量处于全国前列，且上架率高，呈现“建得快、用得满”的良好态势。



来源：中国信息通信研究院

图 7 各省上架率情况

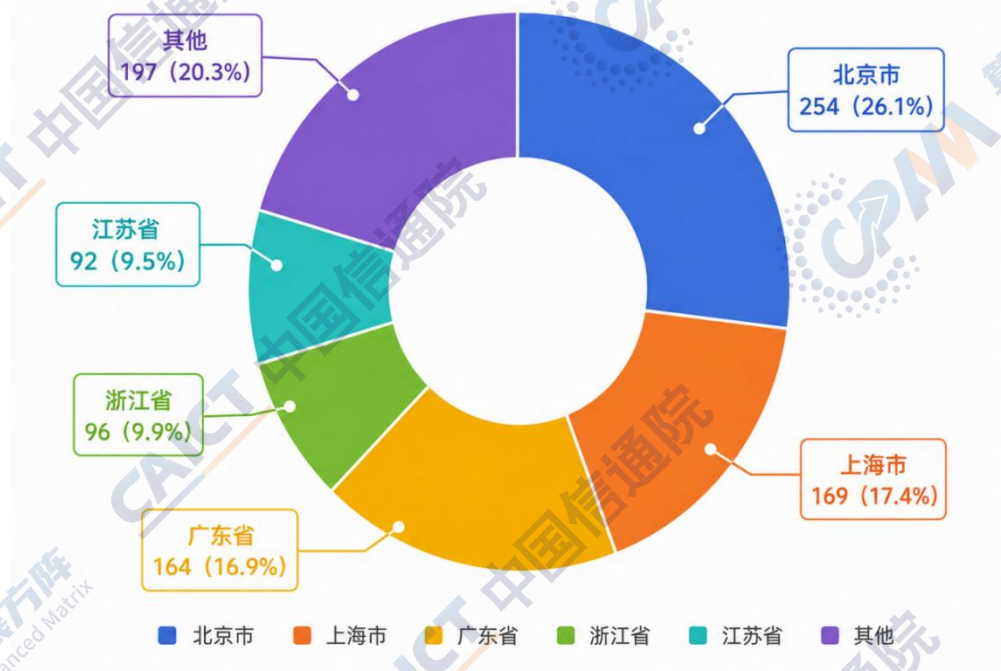
4. 算模能力

算模能力体现大模型产业主体与技术创新储备水平。我国算模能力呈现显著的金字塔集聚格局，北京市、上海市、广东省产业集聚效应突出，集聚了国内大量大模型备案服务、AI创新企业及相关专利，大模型产业发展基础雄厚；江苏省、浙江省产业支撑体系完备，具备较强的模型研发与产业配套能力。而河北省、内蒙古自治区、贵州省这类算力硬件规模突出的枢纽省份，大模型企业、专利、备案服务等创新要素积累相对不足；云南省、广西壮族自治区、甘

肃省、宁夏回族自治区等绝大多数中西部省份算模能力整体发展基础较为薄弱。上述现象表明，国内不少地区将建设重心放在算力硬件基础设施层面，但在大模型企业培育、技术创新方面存在提质升级空间。

从生成式人工智能服务备案数据来看，国内备案资源呈现高度向东部经济发达省级行政区集聚的特征，区域发展分化较为明显。北京市备案数量位居全国首位，依托头部科技企业、科研院所集中的优势，在大模型研发、AI 服务创新供给层面发展势能充足，是国内生成式 AI 服务供给的核心高地。上海市凭借雄厚的产业资本与数字化产业基础，广东省依托完备的数字产业市场与丰富的应用场景，共同构成国内生成式人工智能服务的重要支撑。浙江省、江苏省依托数字经济产业积淀，形成了稳定可持续的 AI 服务供给能力。

北京市、上海市、广东省、浙江省、江苏省五地合计备案占比接近八成，头部效应突出。一方面，大模型研发和 AI 服务开发对人才、算力、资本及产业生态等要素要求较高，创新资源更多集中于数字产业基础雄厚、科研创新能力较强的地区，这种情况带动了生成式人工智能服务供给呈现区域集聚特征；另一方面，不同地区人工智能产业发展路径呈现差异化特征，部分省份依托制造、能源、医疗、政务等特色产业基础，更侧重于推动人工智能技术与行业场景深度融合，通过模型应用释放产业价值。长远来看，各地应立足自身资源禀赋和产业需求，强化与头部 AI 主体协同，推动模型能力、算力资源与本地实体经济场景有效衔接，形成模型创新与行业应用协同发展的区域人工智能产业格局。



来源：中国信息通信研究院

图 8 我国各地区人工智能服务备案数量分布

(四) 存力矩阵

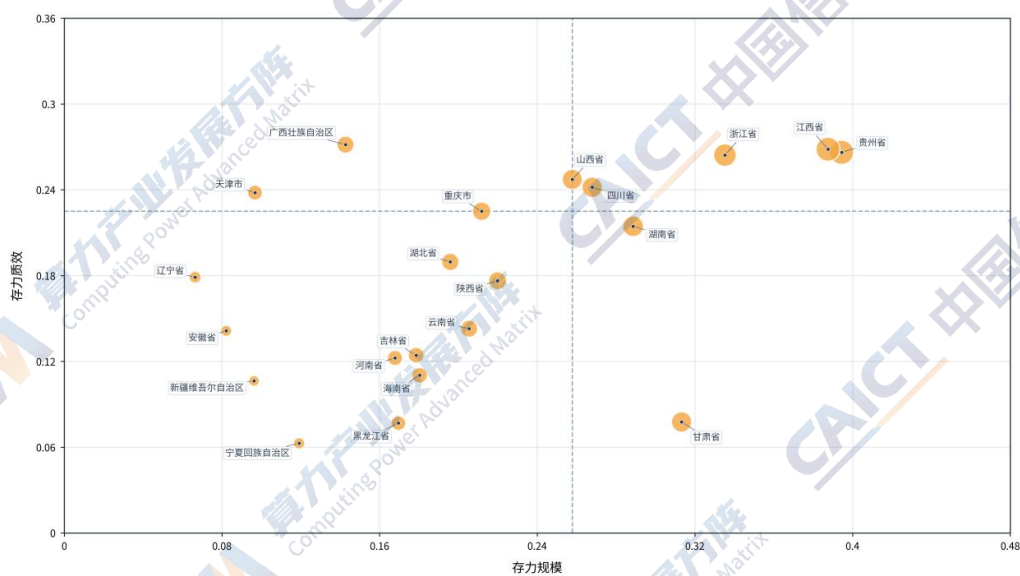
1. 整体情况

存力矩阵依据全国 31 个省级行政区的存力规模、存力质量开展量化评估，评价结果如图 9、图 10 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 9 存力矩阵分布情况



来源：中国信息通信研究院

图 10 存力矩阵核心密集区分布情况

我国省级行政区存力发展呈现较为明显的梯度分化特征，存力规模和存力质量之间总体具有一定正向协同关系。存储容量较大、单机架存力较高的地区，通常在存储性能、存算均衡和先进存储应

用方面也具有较好基础。但部分地区仍存在“规模先进、质量滞后”或“质量较优、规模不足”等结构性差异。

全国存力呈现沿海发达省级行政区综合实力优势明显，算力枢纽所在省级行政区存力规模加速扩张，但存力质量提升进度存在区域差异。存算均衡、先进存储应用已经成为制约部分地区存力综合能力提升的关键短板。广东省存力规模、存力质量均处于全国先进水平，存力综合表现突出。北京市、河北省、上海市、江苏省存力规模具备较好的供给体量，存力质量保持较高水平，实现规模与质量协同发展。内蒙古自治区存力规模表现突出，但存力质量回落至全国中位数附近，呈现“规模大、质效具备提升空间”的特征。浙江省、江西省、贵州省、山西省、四川省等大量省级行政区集中分布在核心密集区间，存力规模与存力质量处于全国核心集中区间，区域内部发展特征分化明显。部分中西部省级行政区存储基础设施建设提速，存力规模持续扩张，但先进存储部署、存算配比优化等质量层面建设节奏相对滞后；少数省级行政区总体存储体量有限，但依托本地高端业务需求，先进存储占比高，存力质量表现优秀，形成“规模有限、质效较优”的小而精发展模式。

2. 存力规模

存力规模反映地区的数据存储资源供给能力。全国层面存力规模省际分布差异明显，存力规模高度向经济发达地区与国家算力枢纽节点集中。东部地区的存力规模主要由数据和应用需求驱动。广东省存力规模表现突出，河北省、江苏省、上海市、北京市存储资源供给也处于较高水平，存储资源供给形成较强的集聚效应。广东省数字产业和制造业规模庞大，企业数字化转型以及人工智能应用

催生大量数据存储需求，推动存储基础设施持续扩容。河北省依托国家算力枢纽建设，大规模智算集群落地，存储硬件配套同步大规模部署，存力规模快速跃升。北京市、上海市聚集大量互联网、金融、科研和人工智能相关机构，数据存储和调用的需求集中，单机架存力配置水平均处于全国前列。江苏省、福建省、山东省、浙江省等地区产业数字化程度较高，形成了较为稳定的存储资源需求。

中西部地区的存力规模呈现节点化发展特征。内蒙古自治区、浙江省、江西省、贵州省、山西省、四川省存力规模稳步扩张，构成全国存力规模增长的重要支撑。内蒙古自治区作为国家算力枢纽，大量算力中心落地带动存储容量快速增长；浙江省数字产业蓬勃发展，存储业务内生需求旺盛；贵州省、四川省依托算力枢纽建设，算力中心集群持续扩容，存储总体容量稳步抬升。

广西壮族自治区、重庆市、湖南省、陕西省、湖北省、山东省、福建省等区域存力规模处于中等区间，能够匹配本地产业数字化发展需求；宁夏回族自治区、青海省、黑龙江省、海南省、河南省、吉林省、辽宁省、安徽省、新疆维吾尔自治区、西藏自治区、天津市、甘肃省等省级行政区存储总体体量相对有限，主要服务本地政务、传统行业业务，大规模跨区域存储承接能力偏弱。

3. 存力质量

存力质量反映存储资源的性能、结构和协同利用水平。全国层面，存力质量与存力规模未形成完全正相关关系，部分规模不占优势的省级行政区，依靠高端业务带动，存力质量表现突出。北京市、广东省、上海市存力质量位居全国前列。三地 AI 大模型、互联网业务、高端政企数字化应用集聚，对高性能存储、向量数据库、高速

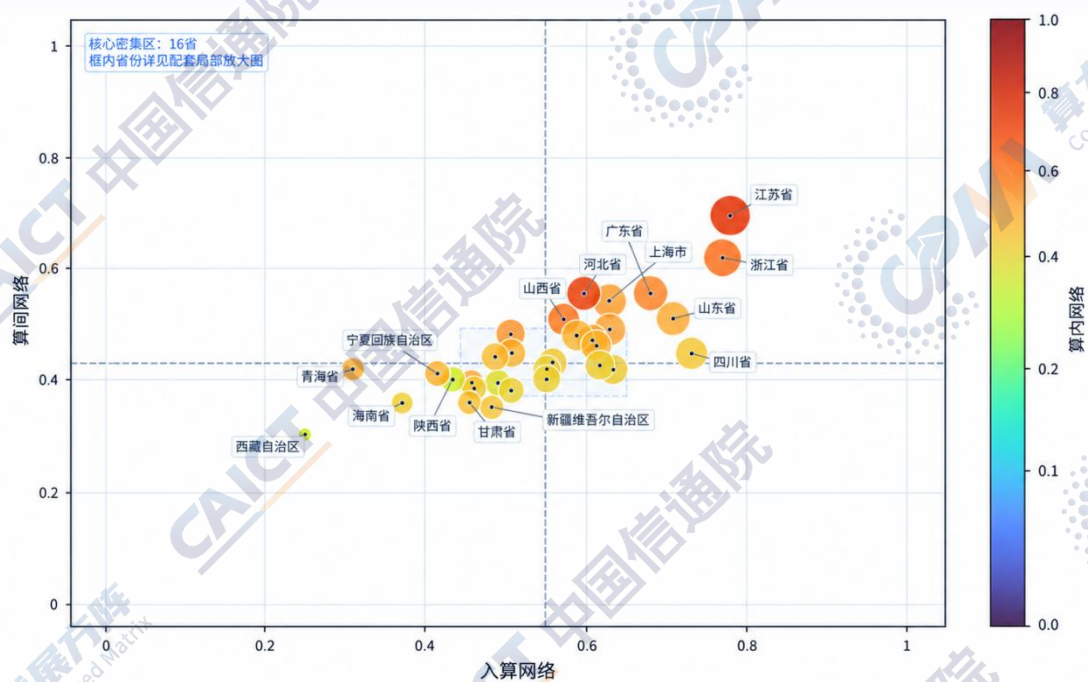
存储的需求旺盛，IOPS 指标表现优异，先进存储产品部署占比高；同时在项目建设阶段注重算力与存储资源协同规划，存算均衡水平整体较好，存力质量优势显著。河北省、江苏省存力规模体量巨大，但存力质量相比北上广存在一定差距，主要原因在于大量算力中心承载冷数据备份业务，高性能存储业务占比不足，存算比仍有优化空间。

西藏自治区、广西壮族自治区、天津市等省级行政区存力规模体量有限，但存力质量处于全国中上游水平，属于典型“规模不大、质量较优”类型，落地部分智算、高端数字化项目，拉动高性能存储、先进存储的部署，IOPS 表现较好，存算资源配置相对均衡。江西省、贵州省、山西省、四川省、湖南省等核心密集区的多数省级行政区，存力质量处于全国中等水平，整体能够适配当前业务发展，但先进存储占比仍有提升空间。内蒙古自治区、青海省、宁夏回族自治区等算力枢纽节点省级行政区存力规模增长较快，但存力质量表现偏弱。其算力中心以冷数据、归档类存储业务为主，对 IOPS 性能要求较低，先进存储部署比例不高，部分项目存在重算力建设、轻存储配套的现象，存算均衡度有待改善。

（五）运力矩阵

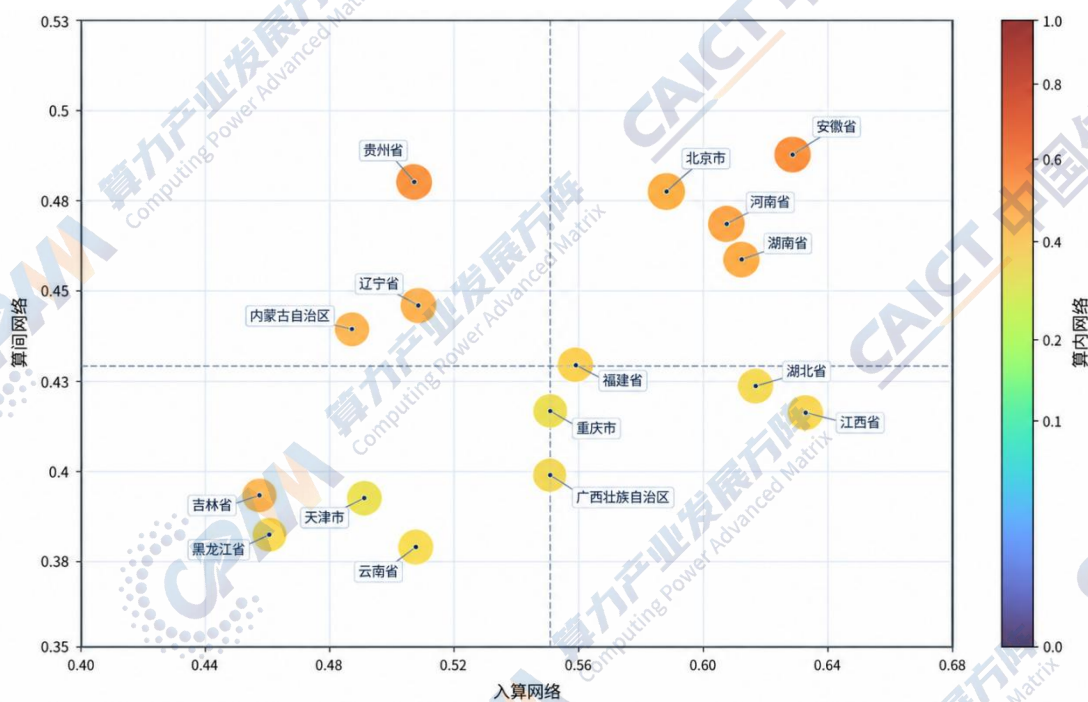
1. 整体情况

运力矩阵依据全国 31 个省级行政区的入算网络、算间网络、算内网络情况开展量化评估，主要反映算力资源接入、跨算力中心传输以及算力中心内部互联的综合能力。评价结果如图 11、图 12 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 11 运力矩阵分布情况



来源：中国信息通信研究院

图 12 运力矩阵核心密集区分布情况

从全国分布看，我国省级行政区运力发展呈现鲜明的区域差异化特征，气泡面积总体由左下方向右上方扩大，说明入算网络、算间网络和算内网络之间具有较强的协同关系。东部沿海省市总体运力发展水平相对较高。其中，江苏省、浙江省入算网络、算间网络和算内网络发展较为均衡，凭借较为完善的通信网络、密集的算力资源和旺盛的数字化需求，形成了较为突出的运力协同优势。多数省份集中分布在中位数附近，表明我国运力基础设施已经形成较为广泛的覆盖。北京市、安徽省、河南省、湖南省三类网络协同发展水平相对较好；贵州省、辽宁省、内蒙古自治区算间—算内网络协同水平相对较高，但入算网络仍有提升空间；湖北省、江西省具备一定的算力接入基础，但算力中心间及中心内部网络协同能力相对不足；部分西部、东北地区省份处于矩阵左下区域，运力基础仍需进一步夯实。

2. 入算网络

入算网络实现用户与算力资源之间的互联，是用户获取算力服务的基础通道。我国入算网络发展水平与地区数字经济规模、通信基础设施建设水平及算力应用需求具有较强关联。江苏省、浙江省入算网络优势较为突出；四川省、山东省、上海市、广东省等地区宽带网络基础较好，千兆及以上宽带用户、互联网专线用户和带宽接入流量具有较强支撑，同时积极推进光传送网和城市算网建设，能够为本地及周边用户提供较为便捷的算力接入服务。

中部地区入算网络发展呈现加快跟进态势。安徽省、河南省、湖南省、湖北省等地区在互联网接入、专线服务以及算力网络覆盖方面已具备一定基础。随着制造业数字化转型和人工智能应用需求

不断增长，中部地区的算力接入需求持续释放，推动网络基础设施进一步扩容升级。

部分算力资源较为集中的地区，其入算网络水平与算间、算内网络能力之间仍存在一定差异。贵州省、内蒙古自治区的算间—算内网络协同水平高于全国中位数，但算力资源面向用户侧和产业侧的便捷接入能力仍需提升。西藏自治区、青海省、宁夏回族自治区、甘肃省、新疆维吾尔自治区以及部分东北地区省份，受地域范围、人口和产业密度、网络建设成本等因素影响，入算网络发展水平相对偏低。

入算网络发展高度依托区域通信基础设施积累与本地业务需求。东部地区数字产业规模大，市场驱动运营商加大带宽端口、OTN、专线网络建设，入算网络基础厚实。中西部算力枢纽节点，随着算力业务落地，运营商逐步扩容接入资源，但建设节奏滞后于算力中心建设速度。西部人口与产业体量有限，业务接入需求规模较小，入算网络整体提升难度较大。

3. 算间网络

算间网络实现不同算力中心之间的互联，是开展跨区域算力调度、数据流通和算力协同的重要基础。全国层面，算间网络发展受骨干直联节点布局、省际出口带宽、重点高性能网络设备部署、跨域传输时延、成本等约束，省际分化特征突出，资源集中于东部少数省级行政区，多数中西部省级行政区存在算间互联资源瓶颈。江苏省、浙江省、广东省、上海市、河北省、山东省等算间网络发展水平较高。这些地区算力中心分布相对密集，省际出口带宽、重点高性能网络设备部署基础较好，省内及省间算间网络时延较低，能

够有效支撑算力中心间大带宽、低时延、高可靠的数据传输需求。其中，江苏省、浙江省与上海市共同构成长三角算力网络的重要支撑区域，区域内算力中心互联和跨省算力协同能力相对突出。

北京市、安徽省、河南省、湖南省等地算间网络发展基础良好。安徽省、河南省等地区具有连接东西部和南北向网络的重要区位优势，通过提升省际出口带宽、优化骨干网络架构和加强重点站点全光交换设备部署，能够进一步发挥跨区域算力网络衔接作用。

算间网络能力高度依赖骨干网络基础条件，骨干光缆、核心路由节点、省际互联网络等资源布局差异，决定了算间网络互联效率与传输质量。东部发达省级行政区互联网流量庞大，早期骨干网节点布局密集，奠定了算间网络的先天优势。部分中西部算力枢纽省级行政区算力硬件建设速度快，但国家级骨干网资源布局调整周期长，造成算力底座强、跨域互通弱的结构性矛盾。未来，算力枢纽节点需抢抓全国一体化算力网发展机遇，主动融入国家算力大通道布局，加强高速光交换设备部署，持续优化省际互联路由体系，健全算间网络建设与调度配套机制，推动算力硬件底座与跨域互联网络同步提质、协同升级。

4. 算内网络

算内网络实现算力中心内部服务器、存储设备、机架及芯片之间的高速互联，是保障算力资源高效运行的重要基础。算内网络更多取决于算力中心项目建设标准，与省级行政区经济水平不完全绑定，部分中西部算力枢纽省级行政区算内网络建设表现亮眼，而部分地区存在“重算力硬件、轻内部网络配套”的现象。

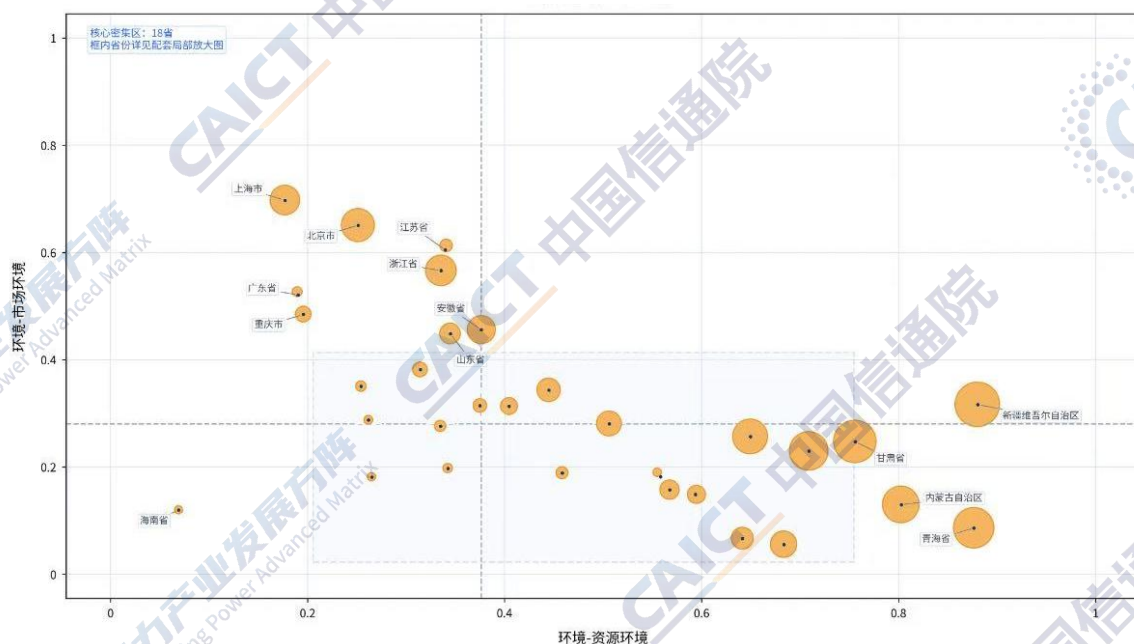
我国多数省份已经具备一定的算内网络建设基础，但不同地区之间仍存在较为明显的差异。上海市、江苏省、广东省、浙江省、河北省算内网络建设成熟度高，算内网络与入算、算间网络之间形成了较好的协同关系。其算力中心建设和应用需求较为集中，对高带宽、低时延和高可靠内部网络的需求较强，推动了算内网络架构和设备持续升级。山东省、贵州省、山西省算内网络发展基础较为扎实，大型算力项目集中落地，单机架带宽与内部高性能网络配套条件较好。四川省、安徽省、河南省、湖南省、福建省等地区部分新建大型算力中心算内网络配置标准较高，但存量传统数据中心网络设备老旧，高性能网络技术普及率不足，整体呈现新老设施发展不均衡的态势。重庆市、广西壮族自治区、湖北省等地以通用数据中心为主，单机架带宽配置相对保守，算内高性能网络技术应用有限。西藏自治区、青海省、海南省、宁夏回族自治区、甘肃省、新疆维吾尔自治区等省级行政区算力中心整体规模偏小，智算项目占比不高，算内网络以满足基础业务为主，高性能智能化网络技术应用普及程度仍有提升空间。

算内网络能力主要由算力中心项目定位与建设标准决定。智算占比较高的项目，为适配大模型训练等业务，普遍配置高单机架带宽与高性能无损网络；以冷数据备份、通用存储业务为主的算力中心，对内部网络性能要求偏低，算内网络配置标准相对保守。部分地区存在重计算芯片、机架规模，轻视算内网络配套的建设倾向，造成算力硬件与集群内部网络能力不匹配。

（六）环境矩阵

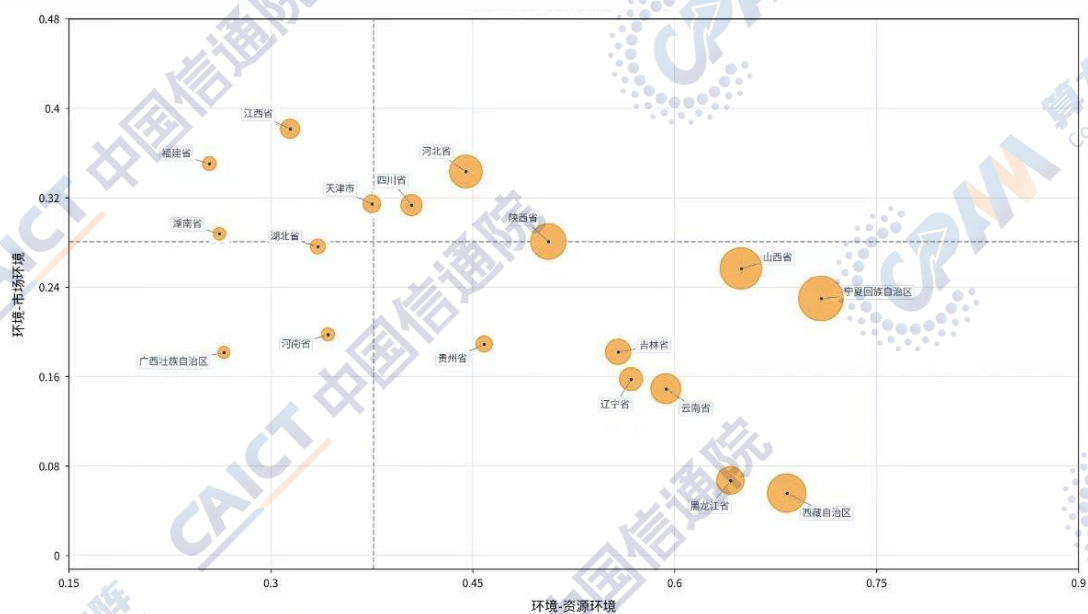
1. 整体情况

环境矩阵依据全国 31 个省级行政区的资源环境、市场环境情况开展量化评估。评价结果如图 13、14 所示。



来源：中国信息通信研究院

图 13 环境矩阵分布情况



来源：中国信息通信研究院

图 14 环境矩阵核心密集区分布情况

从全国层面看，新疆维吾尔自治区、甘肃省、青海省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区环境能力突出，构成我国算力发展环境评价的“西部高地”。新疆维吾尔自治区凭借广袤土地资源与风电、光伏等绿电资源，平均电价低，资源环境能力居全国首位；甘肃省依托河西走廊绿电基地与冷凉干燥气候，年均气温低、散热成本小，土地资源宽裕，资源环境优势突出；青海省凭借黄河上游水电资源与高海拔冷凉气候，算力中心全年自然冷源利用条件全国领先；内蒙古自治区依托煤炭、风电、光伏多元能源结构与广袤土地，是“东数西算”枢纽节点中资源条件最为全面的省份之一；宁夏回族自治区依托绿电资源与冷凉气候，资源环境能力稳居全国前列。五省区均具备“低电价+冷气候+广土地”的资源组合优势，但市场环境维度处于全国中下游水平，“硬强软弱”的结构性特征较为明显。下一阶段，五省区在巩固资源优势的同时，应加快市场环境培育，推动“资

源红利”向“产业红利”转化，实现算力环境优势向产业发展优势的跃升。

从省间来看，算力发展环境的省际分化特征突出，呈现“资源—市场负相关”格局。我国算力外部环境呈现“西部硬禀赋突出、东部软环境优越、中部多维度过渡”的格局。不少省份存在“资源强而市场弱、市场强而资源弱”的结构性问题，通过强化跨域协同联动，可推动单维度发展优势有效转化为算力产业综合竞争力。从矩阵分布可以划分出几类典型发展形态：上海市、北京市、江苏省、浙江省、广东省属于市场环境表现突出型地区，资源环境条件相对有限，依托优质的产业生态、创新研发等软性发展条件形成综合竞争优势；新疆维吾尔自治区、青海省、内蒙古自治区、甘肃省、宁夏回族自治区属于资源禀赋优势性区域，资源环境条件优异，但市场产业生态仍处于培育阶段；以山西省、河北省、陕西省、贵州省、四川省为代表的多数中部及北方省份，资源及市场表现较为均衡，各地区均具备良好的提质升级潜力。高质量算力发展环境的建设，既不能单一依赖能源资源禀赋，也不能仅依托政策扶持与研发投入，需持续推动资源环境与市场环境双向赋能、协同演进。

2. 资源环境

资源环境反映地区算力建设的自然与基础要素保障条件，聚焦算力中心落地的底层硬性约束，衡量区域电力成本、气候散热、可再生能源供给等算力底座建设的先天条件。从全国来看，新疆维吾尔自治区、青海省、内蒙古自治区、甘肃省资源环境能力超出核心密集区平均水平。新疆凭借丰富的风电与光伏资源、极低的平均电价，形成全国突出的算力建设资源条件；青海凭借区域内水电资源、

高海拔冷凉气候、极为宽裕的土地资源，资源环境能力稳居全国前列；内蒙古具备煤炭、风电、光伏的多元绿电结构；甘肃依托丰富的绿电资源、宜人冷凉气候、年均气温低利于数据中心散热、土地资源宽裕，资源环境位居全国前列。

但资源环境优势仅代表硬件建设的客观条件，并不直接等同于算力产业发展成效。上海市、北京市、江苏省、浙江省、广东省等东部经济发达省份，土地资源紧张，工商业用电成本偏高，资源环境维度整体处于相对弱势，大规模算力中心落地受能耗、土地指标约束较强，当地算力建设更多向高密度集约、边缘算力、算力调度等方向倾斜。

总体来看，西部省份整体在资源环境维度占据优势，东部省份普遍受要素条件制约，中部省份形成过渡衔接梯队。同时矩阵也反映出，部分资源条件较好的省份，但环境能力表现不优，说明仅依靠资源禀赋，不足以支撑算力产业综合实力提升，需要匹配对应的市场软环境。

3. 市场环境

市场环境衡量算力发展的政策、创新与产业软支撑水平。上海市、北京市、江苏省、浙江省、广东省市场环境居于全国前列，研发投入强度高，算力专项政策迭代密集，算力枢纽、智算中心等各类示范项目落地数量多，产业创新主体集聚，即便资源环境存在约束，依靠完善的软环境也能形成较强的算力综合发展能力。但新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区、甘肃省、青海省等资源环境优势突出的西部省份，市场环境整体处于低位。虽然具备算力建设的自然资源，但区域研发创新投入有限，算力配套政策体系完善度不足，

算力产业示范载体数量偏少，产业生态、人才、市场需求等软条件滞后于硬件资源禀赋，资源优势难以充分转化为算力产业的发展动能。重庆市、安徽省、山东省、江西省等中部省份市场环境处于中等水平，近年来地方陆续出台算力扶持政策，积极申报算力相关示范工程，R&D投入持续提升，市场软环境正处在加速培育完善阶段，但政策落地实效、创新主体培育仍有提升空间。

整体来看，市场环境的区域不均衡特征较为显著，东部省份市场环境成熟，广大中西部省份尚处在培育提升阶段。对于资源禀赋优越的地区，需要重点补齐政策创新、产业培育、研发投入等软环境短板；对于市场基础较好但资源受限的东部地区，则要通过算力网络调度、绿色算力外引等方式对冲资源短板，推动资源环境与市场环境双向协同匹配。

四、综合算力发展建议

（一）分区施策，推进算力差异化布局

我国不同区域在算力规模、存力配套、网络条件、能源禀赋、产业基础等层面存在显著差异，应依据各区域在综合算力矩阵中的画像特征实施分类引导，推动算力产业错位发展，规避同质化竞争与低水平重复建设。

面向综合能力优势凸显地区：该类地区算力、算模能力、市场环境维度优势突出，但普遍面临电力供给紧张、用地成本较高等资源环境约束。面对以上情况应坚持存量提质与刚性需求补缺并重。对低时延算力需求旺盛且具备要素保障条件的地区，适度补充本地智算供给；对资源约束较强或供给相对充足的地区，重点提升存量资源利用效率。充分发挥本地大模型企业、科研机构集聚优势，完

善高质量数据集供给，深耕工业、金融、城市治理等高附加值行业场景；同步推进存量算力中心节能改造，优化 PUE、CUE 指标，提升上架率与算力业务转化率，盘活存量算力资源，走“提质而非扩量”的发展路径。

面向发展条件均衡的成长型地区：该类地区区位条件较好，算网基础设施较为完备，入算、算间网络基础扎实，但算模相关产业生态有待完善。建议重点做强区域性算网枢纽节点，完善省内外算力互通网络，强化算力调度平台建设。立足本地工业、政务、文旅等既有产业基础，打造一批贴合区域产业需求的特色算力应用场景，以行业应用牵引算力、存力配套升级；在保障本地产业数字化形成的低、中时延算力需求，平衡、网络条件和资源余量具备的基础上，承接周边区域非实时算力业务，构建服务周边省份的区域算力供给中心，打通算力服务对外输出通道。

面向资源禀赋突出的潜力型地区：该类区域资源环境维度优势显著，拥有丰富清洁能源与电价优势，但存在算间外运网络不足、本地 AI 产业基础薄弱等现实问题。建议立足风光等绿色能源禀赋，有序布局大型算力基地；优先完善算力外运骨干网络设施，补齐跨区域算网互联短板，积极承接东部后台处理、大模型训练、冷数据存储等对时延不敏感的外溢算力业务，发挥能源成本优势，打造全国低碳算力供给基地，实现与东部、中部地区的错位互补发展。

（二）延链强链，完备软硬件产业体系

综合算力能力提升不能只聚焦算力建设，需要算力、存力、运力硬件协同规划，打通底层硬件、核心算法、行业应用全链条，构建完备的软硬件产业生态体系。

在底层硬件与网络基础设施层面，坚持算力、存储、网络同步规划建设。新建智算中心同步匹配足够的存储容量与高性能存储设备，改善部分地区“重算轻存”的结构性矛盾；高度重视算内、算间网络建设，针对大模型分布式通信需求合理配置单机架带宽、高速互联设备，补齐跨区域高速算网互联短板，避免出现硬件芯片性能充足，但网络、存力成为业务瓶颈的问题。持续推动高密度服务器、高速光模块、新型分布式存储等硬件技术规模化落地，推动国产硬件产品在算力项目中试点与规模化应用。

在产业生态培育层面，完善国产芯片、服务器、数据库、算法模型全链条产业配套。加大对本土大模型企业扶持力度，培育一批垂直行业模型服务商；推动高质量公共数据集建设、脱敏与开放共享，补齐算模能力短板，改变部分区域“有算力、无模型、无数据”的现状。鼓励产业链上下游协同攻关，推动国产软硬件开展适配调优，提升国产技术在算力中心的落地适配水平，夯实产业自主可控基础。

在行业应用层面，推动算力资源与工业制造、城市治理、民生服务等行业深度融合。鼓励行业龙头企业开放业务场景，以真实业务需求反向牵引算力、存力、运力建设，避免算力建设与实际应用脱节。大力发展行业轻量化推理算力，推动算力资源向地市、县域下沉，拓展普惠算力供给，让算力切实赋能实体经济数字化转型。

（三）绿色赋能，打造低碳型算力底座

将绿色低碳贯穿算力规划、建设、运营全生命周期，依托技术革新、能源机制优化、软性要素配套，构建低碳、高效、可持续的综合算力底座。

技术上因地制宜推广节能降碳技术。新建大型智算中心结合本地气候条件，择优选用液冷、间接蒸发冷却等高效散热技术，持续推动 PUE 优化；对存量老旧算力中心开展节能改造，淘汰高能耗老旧设备，提升算力基础设施能源利用效率。同时优化算力调度策略，推动算力错峰运行，结合风光发电波动特征开展算力柔性调度，实现算力负载与清洁能源出力的动态匹配。

能源机制方面，扩大绿电直购、绿电溯源机制覆盖范围。大力推进算电一体化园区建设，推动算力项目与风电、光伏、储能一体化规划建设，提升算力园区清洁能源直接消纳比例；完善能耗指标动态调配机制，向低碳、高效算力项目倾斜能耗资源，优先支持高上架率、高业务转化率的算力项目落地，倒逼低效算力节点提质增效。

软性要素配套方面，加快公共高质量数据集建设，推进数据集开放共享，减少重复采集、重复存储带来的资源消耗。细化地方算力产业扶持政策，完善算力产业园营商环境，围绕算力企业落地、人才引进、创新孵化完善配套保障。鼓励推动零碳算力园区评价落地，将清洁能源利用率、PUE、CUE 等绿色指标纳入算力项目评估，引导市场优先选用低碳算力资源。

（四）统筹管控，健全全国一体化算力发展制度体系

立足全国一体化算力网建设总体部署，聚焦算力产业规范化、集约化、市场化发展痛点，从体系架构搭建、监测调度优化、行业规范完善三个维度强化顶层制度管控，为全国算力产业高质量发展提供制度保障。

加快建设以枢纽、区域、边缘三级算力节点为物理基础，以通信网、电力网两张网络为运行保障，以一个统一的算力监测调度平台为智能中枢的全国一体化算力体系。明晰三级算力节点功能定位、分工布局与建设标准，依托双网协同筑牢算力高速互联、低碳稳定运行底座，依托统一平台实现全网算力资源统筹管控、协同联动，推动形成层级清晰、错位互补、有序布局的全国算力发展格局。

健全算力资源高效利用与错峰匹配机制。持续深化全国算力态势感知自动化监测体系建设，推动各省份、重点算力企业算力设施全面接入中国算力平台，实现全国算力、存力、运力、利用率、能耗等核心资源数据动态感知、全域覆盖。完善算力供需匹配平台建设，依托算力态势感知监测实现对不同厂商、不同算力中心资源状态的动态掌握和协同对接，支持算力资源按需匹配、错峰使用，有效提升全国算力资源整体利用效率。

培育算力市场服务生态与完善行业标准规范。加强算力创新服务探索，持续迭代完善中国算力平台服务功能，促进算力供需对接。深化算力与能源、教育等行业融合应用，推进普惠算力赋能中小企业，降低中小企业用算门槛。加快构建统一的算力行业标准体系，规范核时、卡时、词元（Token）等算力计价模式，推动算力调度、交易服务、平台建设等领域标准研制落地。依托综合算力能力成果，健全算力、模型、数据要素流通交易、价值核算、合规监管配套制度，以标准化、制度化治理赋能算力产业长效健康发展。

附件一 数据来源

本报告选取我国 31 个省级行政区（省、自治区、直辖市），对其综合算力发展水平进行量化评估。本报告除明确时间的数据，其他数据截止时间为 2026 年 6 月底。各指标的数据来源于中国算力平台及工信部、中国信通院、各地方政策文件、文献、公开数据整理。

附件二 计算方法

计算方法：指标的标准化，采用极差标准化法，即参考每项指标的最大值、最小值，利用极差标准化公式对各项指标数值进行标准化处理。**确定指标权重**，针对形成矩阵体系的一级、二级、三级指标，通过基于专家打分法的层次分析法（AHP）方法，得到体系中每个一级、二级、三级指标之间的相对权重。**计算矩阵评价结果**，根据指标里每个数值的标准化结果和相应的权重最终形成各矩阵结果。

计算结果说明：本计算方式得到的能力得分范围为 0-1，得分越接近 1，表明该区域对应的该指标能力越强，性能越好。

附件三 计算口径

表 1 指标体系与计算口径

一级指标	二级指标	三级指标	计算口径
算力	算力规模	在用标准机架数(万架)	已经投产使用算力中心的设计机架数量（按 2.5kW 折合标准机架）
		在建标准机架数(万架)	在建的算力中心的设计机架数量（按 2.5kW 折合标准机架）
		在用智算规模	已经投入使用的智算算力规模（以半精度，FP16 计量）
	算力质效	上架率	算力中心折合标准机架的已使用机架数与折合标准机架的已完成基础机电配置机架数的比值
		PUE	算力中心总能耗与 IT 设备全年耗电量的比值
		CUE	算力中心二氧化碳排放总量与 IT 设备全年耗电量的比值
		算力业务收入	算力中心业务收入
	算模能力	生成式人工智能服务备案数量	各地区完成备案的生成式人工智能服务数量
		大模型相关企业数量	地区“大模型”相关企业数量

		大模型相关专利数量	地区“大模型”相关专利数量
存力	存力规模	存储总体容量	存储设备容量总和，包括服务器存储、外置存储等容量
		单机架存力	存储总体容量/机架规模
	存力质量	IOPS	存储系统每秒进行读写操作的次数
		存算均衡	存储总体容量/算力规模
		先进存储占比	外部全闪存容量/外部存储总体容量
运力	入算网络	互联网带宽接入端口数	用户侧接入互联网的物理接口数量，反映用户接入网络的规模和容量
		综合接入节点 OTN 覆盖率	部署了 OTN(光传送网)设备的综合接入节点数量与综合接入节点总数的比值，体现 OTN 技术在综合接入节点的覆盖情况
		1ms 城市算网建设情况	区域内已开展 1ms 城市算网建设并有相关案例的情况
		互联网专线用户数	区域内 OTN 专线的用户数量
		千兆及以上带宽接入用户数	带宽达到 1000Mbps 及以上的固定宽带接入用户数量
		固定互联网人均带宽接入流量	区域内固定互联网总接入流量与常住人口的比值，反映人均固定网络流量资源水平
	算间网络	国家级互联网骨干网直联点数	区域内国家级互联网直联点数量

		省际出口带宽	连接不同省份网络之间的数据传输通道的带宽容量
		重点站点全光交换（OXC）部署率	区域内已部署全光交换（OXC）的重要站点数与光传送网重要站点数之比
		算力中心间网络质量	算间网络质量包括省内、省间算力中心间的网络时延和丢包情况
	算内网络	算力中心网络出口带宽	区域内算力中心网络出口带宽之和
		算力中心单机架带宽	区域算力中心网络出口带宽与区域内标准机架数之比
		算力中心省级骨干网接入	算力中心接入省级骨干网数量
		算力中心城域网接入	算力中心接入城域网数量
		算内高性能、智能化网络技术应用	区域内采用超融合以太等高速网络技术的算力中心占区域内算力中心总数的比值
	资源环境	平均电价	算力中心运营平均电价
		自然条件	当地年平均气温
环境	市场环境	R&D 投入强度	R&D 经费投入总量与国内生产总值之比
		算力政策发布数量	政府出台的算力相关政策数量
		示范荣誉	获得国家荣誉和算力中心绿色等级、低碳等级、算力算效等级以及安全可靠、服务

			能力等方面的示范荣誉之和
--	--	--	--------------

来源：中国信息通信研究院

