

国家发展改革委等部门 关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见

发改数据〔2023〕1779号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、数据局、网信办、工业和信息化主管部门、通信管理局、能源局：

算力是数字经济时代的新型生产力。算力网是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施，可通过网络连接多源异构、海量泛在算力，实现资源高效调度、设施绿色低碳、算力灵活供给、服务智能按需。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，加快构建全国一体化算力网，以算力高质量发展支撑经济高质量发展，制定本实施意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以算力高质量发展赋能经济高质量发展为主线，充分发挥全国一体化算力网络国家枢纽节点（以下简称“国家枢纽节点”）引领带动作用，协同推进“东

数西算”工程，形成跨地域、跨部门协同发展合力，统筹通用算力、智能算力、超级算力协同计算，东中西地区及大中小城市协同布局，算力、数据、算法协同应用，算力和绿色电力协同建设，算力发展和安全协同保障，构建联网调度、普惠易用、绿色安全的全国一体化算力网，助力网络强国、数字中国建设，打造中国式现代化的数字基座。

（二）基本原则

科学布局、有序发展。加强通用计算、智能计算、超级计算等多元算力资源的科学布局，提升国家枢纽节点各类算力资源的综合供给水平。引导各类算力向国家枢纽节点集聚，国家枢纽节点外原则上不得新建各类大型及超大型数据中心，坚决避免区域间盲目无序竞争。

应用为先、提高效能。充分发掘重点行业算力需求，盘活存量算力资源，强化对新增算力建设需求的引导，探索异构异地算力资源并网调度技术方案和商业模式，加大低成本、高品质、易使用的算力供给，切实提升计算资源的整体使用率。

东西联动、融合创新。坚持有为政府和有效市场相结合，建立东西部联动机制，显著降低东西部数据传输成本，切实解决海量数据传输技术障碍，探索东中西部地区算力市场交易结算机制，加强算力与数据、算法融合创新，走中国特色的算力网发展道路。

绿色低碳、安全可靠。充分发挥风光水电资源丰沛地区的优势，强化绿色低碳技术推广应用，提升数据中心绿电使

用比例，增强绿色算力供给水平，进一步强化算力基础设施自主防护水平，确保算力基础设施安全可靠。

（三）建设目标

到 2025 年底，普惠易用、绿色安全的综合算力基础设施体系初步成型，东西部算力协同调度机制逐步完善，通用算力、智能算力、超级算力等多元算力加速集聚，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上，国家枢纽节点算力资源使用率显著超过全国平均水平。1ms 时延城市算力网、5ms 时延区域算力网、20ms 时延跨国家枢纽节点算力网在示范区域内初步实现。算力电力双向协同机制初步形成，国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过 80%。用户使用各类算力的易用性明显提高、成本明显降低，国家枢纽节点间网络传输费用大幅降低。算力网关键技术基本实现安全可靠，以网络化、普惠化、绿色化为特征的算力网高质量发展格局逐步形成。

二、统筹通用算力、智能算力、超级算力的一体化布局

（四）促进多元异构算力融合发展

坚持需求牵引、应用导向，对数据中心整体上架率低的地区加强规划指导，显著提高通用算力资源利用率，加快实现智能算力资源供需平衡，切实推动超级算力资源便捷易用。加强新型算力基础设施系统设计，建设涵盖通用计算、智能计算、超级计算的融合算力中心，促进不同计算精度算力资源服务有机协同。引导算力基础设施建设主体以更加灵活的建设运营方式响应快速迭代的算力市场需求，促进智能计算

和高性能计算等算力资源综合应用。提升智能算力在人工智能等领域适配水平，增强计算密集型、数据密集型等业务的算力支撑能力。（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部、中央网信办牵头，各地区有关部门负责）

（五）加强各类算力资源科学布局

强化“东数西算”规划布局刚性约束，国家枢纽节点外原则上不得新建各类大型或超大型数据中心，进一步推动各类新增算力向国家枢纽节点集聚，将国家枢纽节点打造成为国家算力高地。各地区应就近使用国家枢纽节点算力资源，实现“东数东算”、“西数西算”与“东数西算”协同推进。面向风光水电等清洁能源丰富、区位优势突出、产业基础较好的非国家枢纽节点地区，支持建设本区域高效低碳、集约循环的绿色数据中心，积极承接东部地区中高时延业务需求。积极推动东部人工智能模型训练推理、机器学习、视频渲染、离线分析、存储备份等业务向西部迁移。（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部牵头，各地区有关部门负责）

（六）提升算力服务普惠易用水平

完善算力服务平台建设和数据采集机制，强化市场供需对接，显著降低算力使用成本。鼓励建设融合通用计算、智能计算、超级计算资源的算力服务平台，加强多元算力互联互通和统一服务，促进算力供给、调度、使用及结算智能化，逐步建立随取随用、灵活配置、按需收费的算力服务新模式。研究制定算力并网标准，促进算力服务标准化、普惠化，提升算力资源的易用性。建立国家枢纽节点专项网络传输计费

机制，采用弹性带宽、任务式服务、数据快递等创新模式，降低单用户国家枢纽节点间网络使用成本。推动国家枢纽节点开展算力服务模式创新，促进机柜租赁、包年包月等长租模式向随接随用、按需付费等短租模式转变，满足多元化市场需求，显著降低算力使用成本，提升中小企业算力使用便利度。（各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

三、统筹东中西部算力的一体化协同

（七）提升算力网络传输效能

强化国家枢纽节点一级骨干节点功能定位，加快推动国家枢纽节点内部、国家枢纽节点之间、国家枢纽节点与非国家枢纽节点间确定性、高通量网络建设，打造高速泛在、安全可靠的算力传输网络。鼓励和支持电信运营商及产业链企业发展新型算力网络，加快建设跨区域、多层次算力高速直连网络，积极推进算网深度融合，加快算网协同编排调度、算力池化和应用跨架构部署、SRv6、智能无损网络、400G/800G、全闪存储、全光网络等先进技术部署应用。积极推进低时延、高带宽、低抖动的新兴网络技术在“东数西算”工程中应用，打通国家枢纽节点与非国家枢纽节点间网络主干道。面向国家枢纽节点稳妥有序推进新型互联网交换中心建设，提升网络传输性能。（工业和信息化部、国家数据局牵头，各地区有关部门负责）

（八）探索算网协同运营机制

在东部、中部算力需求较大、产业实力雄厚地区，探索开展城市算力网建设，实现国家枢纽节点算力资源与城市算

力需求高效供需匹配，有效降低算力使用成本。支持培育专业化算网运营商，加强算力与网络在运行、管理及维护的全环节运营管理，探索统一度量、统一计费、统一交易、统一结算的标准体系和算网协同运营机制，打造供给高效化、调度机制化、运营智能化的算力服务新生态。（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

（九）构建跨区域算力调度体系

建立跨区域算力资源调度机制，构建立体联动的算力调度体系，促进东中西部算力资源实现供需平衡。充分利用国家枢纽节点算力资源，联动调度国家枢纽节点外中西部绿色能源丰富地区算力资源。鼓励以点对点“结对子”方式推动西部国家枢纽节点与东部、中部地区算力需求旺盛城市开展算力协同调度。探索建立跨地区算力调度、网络传输、算电融合、运营服务、交易结算、收益分配等协同机制，为建立全国一体化算力大市场打下坚实基础。结合东西部算力需求与供给的实际情况，实现算力资源市场化高效调配。（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部、中央网信办牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

四、统筹算力与数据、算法的一体化应用

（十）推动算力、数据、算法融合发展

充分利用国家枢纽节点算力资源，提升数值、文本、图形图像、音频视频等多类型数据的多样化处理能力，有效提升数据治理水平，大幅提高数据供给质量。建立健全算法开

发利用机制，积极开展大模型创新算法及关键技术研究，提升数据分析能力，降低大模型计算的算力消耗水平。探索构建多源异构数据统一标识编码体系，开展跨地区跨行业多源数据标识互认，促进数据流通体系与算力支撑体系协同运行。

（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部、中央网信办牵头，各部门按职责分工负责）

（十一）深化行业数据和算力协同应用

营造充满活力的算力产业生态环境，面向科学、政务、金融、工业、交通、健康、空间地理、自然资源等算力需求旺盛行业的实际需求，积极打造低成本、高品质、易使用的行业算力供给服务。依托国家枢纽节点布局，差异化统筹布局行业特征突出的数据集群，促进行业数据要素有序流通，打造一批涵盖算力利用与数据开发的行业数据应用空间，服务行业大模型的基础实验及商业化应用。（国家发展改革委、国家数据局牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

（十二）构建可信计算网络环境

利用国家枢纽节点算力资源，积极应用隐私计算、联邦学习、区块链等技术，促进不同主体之间开展安全可信的数据共享交换和流通交易。推动各级各类数据流通交易平台利用国家枢纽节点算力资源开展数据流通应用服务，促进数据要素关键信息登记上链、存证备份、追溯溯源。（国家发展改革委、国家数据局牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

五、统筹推动算力与绿色电力的一体化融合

（十三）促进数据中心节能降耗

持续开展绿色数据中心建设，加强数据中心智慧能源管理，开展数据中心用能监测分析与负荷预测，优化数据中心电力系统整体运行效率。支持采用合同能源管理等方式对高耗低效数据中心整合改造，强化废旧服务器及电子设备的无害化处理，提升算力废弃物绿色回收与循环再利用水平。推进数据中心用能设备节能降碳改造，推广液冷等先进散热技术。优化数据中心负荷运行时段，提升数据中心等负荷的柔性调节响应能力。推动数据中心备用电源绿色化。加强全链条节能管理，严格节能审查、节能监察，提升数据中心能源利用效率和可再生能源利用率。（国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部牵头，各地区有关部门负责）

（十四）创新算力电力协同机制

支持国家枢纽节点地区利用“源网荷储”等新型电力系统模式。面向国家枢纽节点内部及国家枢纽节点之间开展算力电力协同试点，探索分布式新能源参与绿电交易，提升数据中心集群电力供给便利度，充分利用数据中心闲时电力资源，降低用电损耗及算力成本。鼓励数据中心间开展碳汇互认结算探索，推动东西部国家枢纽节点间开展碳汇补偿试点。（国家发展改革委、国家能源局、国家数据局牵头，各地区有关部门负责）

六、统筹算力发展与安全保障的一体化推进

（十五）完善算网安全保障体系

加强通信网络安全防护管理，提升网络安全防护能力水

平，创新数据中心灾备建设，形成可靠稳定算力布局。打造自主创新的技术供给能力，强化国家枢纽节点自主防护能力，统一应急处置、统一安全监测、统一运行监控，构筑全生命周期的安全管控措施，实现集群内网络和数据安全“可知、可视、可管、可控、可溯”，推动建设国家算力网基础安全保障平台，打造一体化的安全保障服务能力。打造网络和数据攻防演习靶场，推动国家枢纽节点地区定期开展网络和数据攻防演习，加强网络稳定性监测，确保数据传输安全。进一步提升非国家枢纽节点自主防护能力，构建符合当地现状和需求的网络和数据安全防护平台。（中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、国家数据局牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

（十六）构建促发展保安全机制

建设算力网安全应用技术试验场，加快推进新技术迭代和创新应用。构建算力网风险预警体系和评价指标，建立健全算力网安全风险研判、防控协同、防范化解机制。构建覆盖算力基础设施安全、云平台、容器、应用、运营的全栈防护体系，提升风险实时告警、分析、处置和追溯能力，保障云平台 and 云租户安全。面向党政机关、关键信息基础设施服务的云平台应当通过云计算服务安全评估，支持云平台建立健全安全检测、通报预警、应急响应与处置机制。（中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、国家数据局牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

七、保障措施

（十七）强化统筹协调力度

依托新型基础设施建设推进协调机制，国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部会同中央网信办、国家能源局加强“东数西算”工程统筹推进力度，协调解决建设过程中存在的重大问题，统筹利用政府力量及市场机制建设全国一体化算力网体系，适时研究拓展国家枢纽节点起步区范围。各相关地区及部门要高度重视算力基础设施建设应用和安全防护，明确发展定位、实施路径及具体举措，加快推动落实。

（各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

（十八）创新政策激励方式

支持产权清晰、运营状况良好的绿色数据中心集群、传输网络、城市算力网、算电协同等项目探索发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs），强化政策性金融支持。建立东西部地区算力对口联建计划，依托国家枢纽节点打造面向算力需求旺盛地区的算力“飞地”。鼓励面向中小企业发放算力券、运力券，补贴降低企业综合算力使用成本。（国家发展改革委、国家数据局牵头，各部门、各地区有关部门按职责分工负责）

（十九）加强共性技术研发

探索建设全国一体化算力网原型技术实验场，加强算力网技术标准研制，支持产学研各方开展算力网共性技术研发及试验推广。探索新型研发模式，集聚高端技术力量，组建国家级算力网共性技术研发平台，强化国家战略科技力量。积极开展分布式算力并行调度、异构算力调度等关键技术“揭

榜挂帅”，培育算力产业生态。发挥科研机构、行业协会、产业联盟等作用，推动算力调度、算力结算等领域标准规范制定及推广。（国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部、中央网信办牵头，各地区有关部门负责）

国家发展改革委
国家数据局
中央网信办
工业和信息化部
国家能源局
2023年12月25日