

“东数西算”部委数据中心租用冷凉地区运营商机房模式分析

徐沛东 李泽慧

自然资源部信息中心，北京，100812；

摘要：算力是数字经济时代的新型生产力，数据中心是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施。在国家“东数西算”工程深入推进的背景下，部委选择在自然条件优越、能源资源富集的冷凉地区，租用运营商高标准机房部署数据中心，能够充分发挥地域资源禀赋与运营商专业能力的双重优势，实现数据中心集约化、规模化、绿色化发展，该模式既是贯彻落实党中央、国务院战略部署的具体举措，也为部委数据中心建设转型提供了高效、可靠、可持续的路径。

关键词：东数西算；部委数据中心；机房租用；冷凉地区；运营商

DOI：10.69979/3041-0673.26.03.009

近年来，为落实数字中国战略、优化资源配置与促进区域协调发展，国家层面高瞻远瞩，围绕“东数西算”工程与全国一体化算力网络的建设，密集出台了一系列具有全局性、指导性的顶层设计与实施方案，为数据中心的科学布局与高质量发展提供了坚实的制度保障与清晰的行动路径。这一系列政策环环相扣，层层深入，标志着国家算力基础设施体系建设进入了系统性推进的新阶段^[1]。

这一系统性工程的序幕正式拉开。2020年12月23日，国家发改委发布的《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》，是一项奠基性的文件。它首次从国家顶层设计的角度，系统性地描绘了全国一体化大数据中心的宏伟蓝图，其核心在于深化数据要素的市场化配置改革，旨在打破数据壁垒，促进数据流通，为后续所有具体工作的开展确立了总体的架构与原则。

在明确顶层设计之后，具体的实施步骤迅速跟进^[2]。2021年5月24日，国家发改委联合中央网信办、工信部、国家能源局共同印发了《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》。该方案的一个关键举措是将贵州、内蒙古、甘肃、宁夏这四个具有能源与气候优势的地区，正式确立为首批国家枢纽节点。此举不仅为“东数西算”战略提供了关键的物理承载地，也清晰地指明了西部地区的核心使命——重点承接来自东部需求旺盛区域的非实时性算力需求，实现了战略构想的初步落地。

随着试点与实践的成熟，“东数西算”工程进入了全面铺开的新时期^[3]。2022年2月17日，多部门再次联合印发通知，同意在包括京津冀、宁夏在内的8个地区启动建设国家算力枢纽节点。这一决策具有里程碑意

义，它标志着“东数西算”工程从前期规划与局部试点，正式转向全面启动建设阶段，一张覆盖全国、统筹调度的算力网络骨架开始加速构建。

为进一步巩固成果并明确中期目标，2024年初，国家发展改革委、国家数据局等部门联合印发了《关于加快构建全国一体化算力网的实施意见》。该文件提出了量化的阶段性目标，即到2025年底初步建成综合算力基础设施体系。它特别强调了东西部算力协同调度机制的完善，以及通用算力、智能算力、超级算力等多元算力形态的加速集聚，体现了国家对算力资源进行分类引导和精细化调度发展思路。

最后，为夯实整个数字经济发展的底座，2025年1月，国家发改委、国家数据局、工业和信息化部联合印发了《国家数据基础设施建设指引》。这份最新的指引文件，将视角从算力进一步扩展到更宏观的“数据基础设施”层面，致力于推动形成横向联通、纵向贯通、协调有力的基本格局。其根本目的在于打通数据流通的主动脉，畅通数据资源循环，从而促进数据应用开发，培育全国一体化数据市场，最终为数字中国建设提供持续而强大的基础支撑。这一系列政策共同构成了一套完整的组合拳，清晰地展现了国家在数字化浪潮中构筑核心竞争优势的战略决心。

1 租用运营商机房优势分析

运营商机房凭借基础设施、网络能力、运维服务、安全保障等方面的综合优势，为部委提供覆盖数据中心全生命周期的专业化服务^[4]。该模式精准契合部委“轻资产、高效率”的数据中心建设需求，有效化解自建机房的资金、技术与运维压力，是“东数西算”战略下实现部委业务快速部署与稳健运行的优选方案。

1.1 降本增效与专业运维：化解部委建设运营压力

成本控制方面，租用运营商机房使部委能够避免在土地购置、机房建设等方面投入巨额前期成本，可根据实际业务需求，弹性租赁运营商已建成的国家 A 级机房空间、网络带宽等标准化资源，实现“拎包入住”式的快速部署，节约基建环节的成本，从而将资金更聚焦于算力保障等核心业务。

运维保障方面，运营商机房配备“建设-维护-运营”一体化专业团队，提供 7×24 小时设备监控、快速故障相应与常态化维护服务，有效解决部委在自建运维团队面临的技术门槛高、人员配置难等痛点^[5]。其精细化的机房运维与安全运营能力，已成功为腾讯、百度、阿里、美团、联想等多家企业提供算网一体化服务，积累了丰富运维经验，能够为数据中心长期稳定运行提供有力保障，显著降低部委在运维方面的人力投入。

1.2 网络、安全与弹性支撑：匹配部委业务动态需求

运营商机房构建了“高可靠网络+纵深安全防护+弹性资源扩展”的综合保障体系，全方位保障部委对性能、安全与发展弹性的动态要求。

网络互联方面，运营商充分发挥一体化运营能力的优势，数据中心骨干网采用 400GROADM/WSON 光电协同组网技术，结合与北京之间的超低传输时延、“0”丢包传输网，为部委提供跨区域高速、稳定、可靠的数据传输通道，有效规避单点故障风险，保障业务连续性与数据流通效率。

安全防护方面，严格遵循“同步规划、同步建设和同步运行”的原则，构建贯穿数据中心、基础网络、云平台、数据等一体协同安全保障体系，数据中心、基础网络、云服务平台等严格落实网络安全法律法规和政策标准要求，能够应对高级威胁攻击能力。同时利用数据加密保护等手段，实现对数据全生命周期的可靠保护。结合运营商的安全运营能力，能够实现全天候的威胁监测、快速响应与攻击拦截，有效防范数据泄露风险，为部委政务数据构筑坚实的安全防线。

资源扩展方面，运营商具备高效的机房升级与模块化交付能力，能够根据部委业务发展灵活扩容，特别是适应智算业务用电容量大、定制化需求高等特殊要求。这种“积木式”的扩展模式，能够显著缩短交付周期，及时响应部委业务的动态变化与未来扩展需求^[6]。

1.3 算力赋能与品牌保障：夯实部委数字化发展根基

运营商机房的全栈算力服务与品牌认可，为部委数

字化转型提供坚实支撑。

算力服务方面，运营商机房依托云网边一体化算力网络调度平台，实现对各类算力资源的统一纳管、智能编排与灵活调度，全面支撑部委从传统电子政务、云计算到人工智能大模型训练等多样化应用场景的算力需求，有效提升整体算力资源的利用效率，助力构建集约高效、弹性伸缩的现代化算力服务体系。

品牌影响力与行业认可方面，运营商机房兼具央企的公信力、资源优势和第三方服务商的灵活机制，已在多个“东数西算”项目中证明了在绿色低碳、运营管理、安全保障等方面的卓越能力。这种“央企背书+市场化服务”的模式，能够有效平衡部委对运营“绝对安全性”和“服务高度灵活性”的双重需求，为部委数据中心长期稳定运行提供更坚实的保障。

2 冷凉地区发展优势分析

2.1 冷凉地区政策支持

冷凉地区相关省级政府为积极落实国家数字经济战略布局，纷纷出台一系列目标明确、措施具体的政策文件，包括国家算力枢纽节点建设方案、数字经济发展行动计划、数据中心产业扶持政策、数据中心建设规划与指南等，在产业规划、项目扶持、技术创新、能源保障、产业生态培育等多方面协同发力。这些政策为数据中心产业在冷凉地区的规模化、绿色化、智能化发展提供了强有力的制度支撑，形成了上下联动、精准施策的政策保障体系

2.2 运营商积极响应

中国联通、中国移动、中国电信等各大运营商积极响应国家“东数西算”战略和冷凉地区的产业发展政策，持续加大在冷凉地区数据中心集群的建设投入与资源倾斜。运营商的参与，不仅为冷凉地区数据中心产业带来了大量的资金、技术和人才，也进一步推动了冷凉地区数据中心产业的规模化和专业化发展。

2.3 冷凉地区核心资源禀赋和优势

冷凉地区作为国家规划布局的全国算力网络枢纽节点、国家新型互联网交换中心及国家级数据中心集群的重要承载区域，普遍具备可再生能源丰富、气候条件适宜、发展空间充足等突出优势，数据中心绿色发展潜力巨大，综合优势显著：

2.3.1 理想的气候环境

冷凉地区多属于温带干旱或半干旱气候区，年平均气温普遍低于 10℃，空气相对湿度适中。干燥凉爽的自然条件极利于数据中心设备散热，可大规模采用全自然风冷等免费冷却技术，大幅降低制冷能耗，显著提升数

据中心 PUE 值（能源使用效率）。同时，这些区域空气中颗粒物及腐蚀性气体含量极低，有效减轻了设备除尘与腐蚀防护压力，为数据中心绿色低碳、长期稳定运行提供了天然支撑。

2.3.2 稳定的地质结构

多数冷凉地区地质结构稳定，经专业机构评估，发生破坏性地震的概率极低，为数据中心这一需要长周期、高稳定运行的关键基础设施提供了安全可靠的选址条件，从地理层面规避了重大自然灾害带来的运营风险^[7]。

2.3.3 优越的能源要素保障

清洁能源：冷凉地区普遍拥有丰富的风能、太阳能等可再生能源，新能源装机占比高，算电协同发展优势明显，新能源利用率处于全国前列，为数据中心提供了充足的绿色能源供给。

绿电供应：冷凉地区积极建设绿电园区，创新实施“绿电直连 + 双边交易”等聚合供应模式，电价保持稳定且具有竞争优势。目前，冷凉地区数据中心绿电使用比例普遍超过 80%，部分区域已启动全绿电供应规划，为数据中心实现 100% 绿色用能、降低碳排放提供了坚实保障。

用水保障：数据中心生产用水由省级层面统筹保障，明确归类为服务业用水，不占用地方核心用水指标。各数据中心集群均配备稳定的生产供水与生活用水系统，供应可靠，能够满足数据中心运营过程中的用水需求。

土地资源：冷凉地区多存在大量低丘缓坡、未利用地等闲置土地资源，土地储备充足，用地指标有充分保障，且土地开发成本相对较低，为数据中心集群的规模化建设及未来扩展预留了充足空间。

2.3.4 持续优化的人才保障

冷凉地区相关省份依托本地高等院校、职业院校，大力发展计算机、大数据、人工智能等相关专业，在校生规模稳步增长。同时，通过与头部科技企业、行业领军企业共建产业学院、实训基地等方式，定向培养高素质专业技术人才和运维人才，实现人才供给与产业需求的精准对接，为数据中心产业的可持续发展提供了稳定的人力资源保障^[8]。

2.3.5 中卫集群规模

作为国家“东数西算”工程的核心承载区域，冷凉地区已形成多个国家级数据中心集群，规划面积广阔，总投资规模庞大，目前已累计完成大量建设投资。

集群内基础设施完善，普遍具备“六通一平”基础条件，配套建设了多级变电站，能够满足数据中心双电

源、多回路的安全用电需要，保障电力供应稳定可靠。

截至目前，冷凉地区已建成标准机架数量可观，部署算力规模大，总算力水平位居全国前列，其中智算规模在国家级数据中心集群中排名突出，算力分指数与算力质效指标均处于全国领先水平，已形成规模化、集约化的算力供给能力。

3 总结与展望

部委在冷凉地区租用运营商机房部署数据中心，是落实“东数西算”国家战略、实现集约化与绿色化发展的有效方案。该模式充分发挥了政策引导、地域资源与运营商能力的协同效应，助力部委在降低建设与运维成本的同时，提升算力服务品质与安全保障水平。未来，随着全国一体化算力网的不断完善，该模式有望在更多地区和部委中推广应用，为数字中国建设提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 赵成城, 郭将. 数字基建对数字经济的影响——基于“东数西算”和区域要素流动[J]. 决策咨询, 2025, (05): 16-23.
- [2] 李传江, 李少波, 冯毅雄, 等. “东数西算”驱动的工业 5.0 算力网络: 创新架构与协同应用[J]. 计算机集成制造系统, 2025, 31(10): 3567-3581.
- [3] 王荣波. 服务“东数西算”国内首个大型绿色零碳数据中心竣工[J]. 施工企业管理, 2022, (05): 119.
- [4] 包英群. 实施“东数西算”工程——全面贯彻落实十四五规划和二〇三五年远景目标纲要精神[J]. 财经界, 2022, (08): 2.
- [5] 朱述振, 邵安, 宋伟男, 等. 满载机房冷源缺失后的环境温升及恢复分析——基于华东地区某数据中心的测试数据[J]. 洁净与空调技术, 2021, (04): 123-128.
- [6] 钱天一. “东数西算”背景下的数据中心设计研究[D]. 南京: 南京工业大学, 2024.
- [7] 江佳玥, 余波, 江忠. 达州在“东数西算”系统工程中的战略定位及发展策略[J]. 合作经济与科技, 2025, (15): 24-26.
- [8] 郑博文. “东数西算”联动赋能新质生产力发展策略探究[J]. 中国商论, 2024, 33(18): 49-52.

作者简介：徐沛东、1990年、男、汉族、江苏省、工程师、硕士、网络安全和密码学。

李泽慧、1990年、女、汉族、陕西咸阳、高级工程师、硕士、网络安全和密码学。