绿电筑算力 数智兴北疆

——内蒙古依托资源禀赋打造国家绿色算力枢纽

□王占义

数字时代，算力如同农业时代的水利、工业时代的电力，已经成为驱动经济社会发展的新型基础能源，是培育新质生产力、推进数字中国建设的核心支撑。建设全国一体化算力网络，推动算力资源实现集约化、绿色化、普惠化布局，是国家布局数字经济、抢抓发展先机的重大战略部署。内蒙古拥有得天独厚的风光资源与广袤的土地空间，是国家“东数西算”工程重要算力枢纽节点。当前，和林格尔、乌兰察布两大算力基地加速崛起，依托当地绿色能源禀赋，走出一条绿电赋能算力、算力激活产业的特色发展道路。立足内蒙古资源优势做强算力支撑，既是服务数字中国建设的重要使命，也是自治区培育新质生产力、推动资源型地区转型、打造经济增长“第二曲线”的战略选择。

算力布局，根基在资源，优势在绿色。我国东部地区数字产业发达、算力需求旺盛，但土地资源紧张、能源成本偏高、碳排放、能耗约束持续趋紧；西部地区风光资源富集、土地供给充裕，具备承接东部算力需求的先天条件，这正是“东数西算”工程跨区域优化配置资源的底层逻辑。内蒙古风能、太阳能资源富集，是国家重要的能源基地，充沛稳定的绿电供给，为数据中心稳定运行提供了低成本、低碳化的能源保障，形成具有内蒙古特色的“绿电+算力”叠加优势。和林格尔算力基地立足呼和浩特都市圈，依托相对完善的区位条件、人才与产业配套，重点承接京津冀低时延、高实时性算力需求，着力打造算力研发、数据应用、数字产业集聚高地；乌兰察布算力基地依托本地富集的风光资源，重点发展智能算力，建设大规模绿色数据中心集群。两大基地错位布局、功能互补、协同联动，共同构筑起国家算力网络在内蒙古的重要支点，把内蒙古的自然资源禀赋持续转化为支撑数字中国建设的算力供给能力与数字生产力。

发展绿色算力，绝非简单的建设机房、堆叠服务器，关键在于推进算电协同，打通能源优势向数字优势转化的通道。立足降碳、减污、扩绿、增长协同增效要求，加快构建适配新能源大规模开发利用的新型能源体系，内蒙古算力产业发展正是源网荷储协同创新的有益实践。一方面，大规模数据中心持续稳定的用电负荷，可为风光电站提供稳定的消纳场景，减少弃风弃光，提升新能源开发利用效率；另一方面，持续稳定的绿色电力供给能不断降低算力产业碳排放，打造全国领先的低碳算力样板。这种“新能源+算力”耦合发展模式，推动内蒙古能源供给结构优化升级，在保障国家能源安全稳定供应的基础上，催生出“绿电算力”这一新业态，助力传统资源型地区摆脱路径依赖，培育壮大新质生产力，构筑经济转型发展的全新增长曲线。

做强内蒙古算力底座，必须坚持系统思维，统筹推进基础设施建设、技术创新、产业培育全链条发展。算力基础设施是数字经济的硬件底座，但只有完善数字产业生态配套，算力的价值才能充分释放。当前，和林格尔、乌兰察布两大算力基地已落地一批大型数据中心，但产业发展仍存在产业链条偏前端、算力应用场景偏少、本土数字产业成果转化不足等短板；同时也要看到，风光发电具有间歇性特征，叠加能耗、碳排放约束趋紧，配套调峰能力不足等因素，这些都是绿色算力规模化发展的现实制约。要坚决避免陷入“重基建、轻应用；重机房、轻产业”的发展误区，坚持以算力底座牵引上下游产业集聚。向上游延伸，引进服务器制造、算力网络设备、温控节能装备等企业，补齐算力硬件产业链短板；在中游做强，发展算力调度、算力租赁、数据治理、算力运维等专业服务；向下游拓展，立足自治区产业特色，丰富算力应用场景，推动算力赋能能源转型、农牧业现代化、生态保护、文旅发展、边疆治理等重点工作。依托算力平台，运用大数据、人工智能技术赋能草原生态监测、智慧农牧业、数字文旅、矿山智能化改造等领域，让算力走出机房，融入内蒙古各行各业，把算力资源转化为实实在在的产业效益。

做强内蒙古算力底座，必须统筹发展和安全，筑牢数据安全屏障。算力枢纽承载海量数据存储与运算任务，网络安全、数据安全是不可逾越的底线、不可触碰的红线。作为国家算力枢纽节点，内蒙古必须统筹发展与安全，健全数据安全治理体系，完善算力基础设施安全防护体系，规范数据采集、存储、传输、应用全生命周期管理。坚持开放发展与安全可控并重，在承接东部算力业务外溢、吸引数字产业落地的同时，守牢数据安全底线，构建自主可控、安全可靠的算力产业生态，保障算力枢纽安全稳定运行，服务国家数字安全战略。

算力兴则数字经济兴，数字强则内蒙古高质量发展强。服务数字中国建设，是内蒙古肩负的时代使命；依托绿电资源做强绿色算力，是自治区培育新质生产力、走好高质量发展之路的重要机遇。立足和林格尔、乌兰察布两大算力基地，持续放大风光资源优势，不断完善绿色算力基础设施，延伸算力产业链条，丰富算力应用场景，推动算电协同、数实深度融合，把内蒙古的风光资源优势转化为算力优势、数字经济优势、产业竞争优势。以坚实绿色算力底座赋能产业转型、生态保护、边疆治理，为数字中国建设贡献内蒙古力量，在资源型地区开辟全新增长曲线、走好高质量发展新征程的实践中书写精彩答卷。

（作者系中国作家协会会员、新华社内蒙古分社原副社长）

数字时代生物多样性保护的法治根基

□王中庆

“万物各得其和以生，各得其养以成。”我国生态禀赋独特，特有物种丰富，种质基因丰沛，在全球生物多样性保护格局中占据重要战略地位。落实《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》，推进美丽中国建设，对生物多样性保护的精准度、空间覆盖广度和动态响应时效提出了更高要求。当前，新一轮科技革命与产业变革纵深推进，数字化与绿色化深度融合，为破解传统保护瓶颈提供了重要契机。数字时代的生物多样性保护，并非对传统管护模式的电子化补充，而是以数字技术推动保护理念、运行逻辑、参与体系的系统性重塑。但技术红利不会自动转化为治理成效，也可能衍生算法偏误、数据安全、区域失衡等问题，必须在法治框架内为技术应用划定合理边界。

生态环境法典的正式施行，为数字时代生物多样性保护提供了系统性制度安排和坚实法治支撑。生态环境法典要求，“在确保安全前提下促进信息技术、数字技术、人工智能技术等的应用，提高生态环境保护的科学技术水平”；同时，关于建立健全生物多样性等监测网络体系、优化重要区域的监测点位布局、提升自动监测预警能力的规定，既为数字化感知体系建设、智能监测预警应用提供了直接法律依据，也为实践探索划定了制度边界。此外，生态环境法典与数据安全法、科学技术进步法中关于数据安全管控、科技伦理约束、技术创新激励的相关规范相互衔接，形成制度合力，共同构建起生物多样性数字化保护的立体制度规范体系。

当前，卫星遥感、无人机航测、红外智能相机、生物声纹监测、环境脱氧核糖核酸（eDNA）等多元技术集成组网，多模态识别算法与生态大模型、数字孪生技术、区块链全链路存证技术等新兴数字工具正被逐步引入生物多样性治理全链条，全面提升了治理决策的科学性与前瞻性，推动形成全域联动、快速响应的现代生态监管体系。同时，数字技术大幅降低专业门槛，使社会公众从旁观者转变为保护参与者与数据供给者，政府、科研机构、经营主体、社会公众等多方参与的共治格局正在逐步形成。

由此可见，数字技术为生物多样性保护注入了强劲动能，推动保护范式实现系统性跃迁。但随着实践深入，技术迭代快于制度更新、应用拓展快于规则供给的现象日渐突出，对治理体系的系统性、精准性、协同性提出了更高要求。为此，必须坚持系统观念、辩证思维，以生态环境法典为核心遵循，以路径建构提升效能，以制度完善筑牢根基。

一是健全算法治理规则，压实审慎履职法定职责。生态环境法典确立了预防为主的基本原则，要求生态环境监测机构等主体依法建立健全监测数据质量管理制度，这是智能技术辅助治理必须坚守的法定前提。当前，在全域感知与智能研判实践中，生物多样性模型训练数据区域分布不均、珍稀物种样本不足、数据标注质控标准不一等问题，容易导致算法内生偏差以及对智能结果的过度信赖风险。从法定职责来看，智能研判结果不能替代行政机关实地核验的监管义务，算法仅能作为辅助决策的技术参考，而不能免除生态保护主管部门现场核查、专业判断的法定履职要求。对此，应深耕生态数字孪生建模技术，扩充珍稀物种与偏远区域训练样本，践行可信人工智能理念，提升算法的可解释性与研判精准度，从源头消解算法潜在偏差；建立智能监测与实地核验双向互补的常态化校验机制，并纳入生态监管法定工作程序和评价体系，防范技术依赖所致的决策失误；最终形成“数字预判—实体处置—结果反馈—模型迭代”的闭环治理范式，实现虚拟数字空间与物理生态空间的同频联动。

二是筑牢数据安全防线，厘清数据管控权责边界。生态环境法典明确国家对重要生态系统、生物物种、生物遗传资源实施有效保护，划定了生态信息共享利用与安全管控的法定边界。在跨部门数据共享与数字化执法实践中，珍稀濒危物种分布点位、繁殖迁徙轨迹、执法巡护线路等高敏感信息汇聚于数字平台，存在数据泄露与违规滥用隐患。生物多样性敏感数据承载特殊的生态安全法益，其采集、共享、使用等环节均应落实主体的安全保护义务，对违规泄露及滥用行为依法追究相应法律责任。为此，需要建立生物多样性数据分级分类管理制度，对敏感点位数据实施脱敏加密处理，依托区块链技术实现全链路溯源存证；加强数字化平台网络安全防护，定期开展风险评估与应急演练，防范网络攻击及数据篡改等威胁生物安全的事件；构建覆盖数据采集、传输、存储、应用、销毁全流程的风险管控机制，健全数据安全权责划分与追责制度，明确开放共享的法定边界权限，形成全链条多维度的生物数据安全法治防护网，实现数字赋能增效与依法风险防控的动态平衡。

三是弥合区域治理落差，保障公众参与法定权利。生态环境法典将公众参与确立为生态环境保护基本原则，依法保障社会公众知情权、参与权、表达权、监督权，明确坚持分区域、差异化、精准管控，实施地上地下、陆海统筹、区域联动的生态环境监督管理制度。在全域感知网络布设与公众参与实践方面，数字化建设区域发展不均衡、基层感知终端与参与渠道覆盖不足、民间观测数据与官方监测体系衔接不畅等问题，制约全域保护合力的提升，影响法定权利的均等实现。为此，应统一全国生物多样性监测技术标准与数据采集规范，补齐偏远欠发达区域感知终端部署短板，优化天空地水一体化生态监测网络布局；统筹区域数字化要素资源，加大对中西部生态脆弱区的技术赋能、资金支持与人才培养力度，逐步弥合区域数字生态治理能力鸿沟，保障不同区域公众平等参与治理的法定权利。完善公众参与长效机制，建立公民观测数据分级分类采信标准，明确其行政采信效力，推动民间优质生态监测数据纳入官方数据库，引导公众从数据贡献者向治理参与者转变；畅通社会各界制度化参与渠道，凝聚多元主体共治合力，构建区域均衡联动、全民广泛参与的治理格局。

四是完善伦理规则体系，统筹国内法治与涉外法治。生态环境法典坚持生态优先基本原则，明确提出积极阐释中国特色生态环境法治理念、主张和成功实践，推动构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系，为生物多样性数字治理的规则构建与涉外法治衔接提供了根本遵循。在多模态设备布设与全球生态治理实践中，数字技术应用场景持续拓展，对生态伦理规范、制度规则供给提出更高要求，全球生物多样性数字治理期待借鉴我国的治理模式与实践经验。为此，应以生态环境法典为核心遵循，衔接数据安全、科技伦理等领域法律法规，构建“法典原则—配套细则—技术标准”三级规则体系。细化生物多样性数字化监管配套实施办法，依法划定技术应用红线和各方权责边界。统一数字监测技术、数据质量、信息共享行业标准体系，明确其作为生态监管执法的法定技术依据。建立数字技术应用生态伦理审查机制，规范智能设备布设密度与应用场景。践行风险导向的审慎敏捷治理思路，建立数字化治理成效动态评估机制。在此基础上，统筹国内法治与涉外法治，积极参与全球生物多样性数字治理规则制定，深化跨境生态法治协作、技术交流与项目合作，彰显我国参与全球生态治理的责任担当。

（转自《光明日报》）

算电协同的内涵特征与战略价值

□张晓兰

算力是人工智能发展的核心驱动力之一，离不开电力的基础性支撑。随着数字经济与能源革命融合，算力与电力协同发展已成为推动“双碳”目标实现的重要路径，也是新型基础设施建设的重要内容。习近平总书记指出：“要大力发展数字经济，加大新型基础设施投资力度”。“十五五”规划纲要提出：“深入推进东数西算工程，构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网。”今年《政府工作报告》提出：“实施超大规模智算集群、算电协同等新基建工程，加强全国一体化算力监测调度”。当前，我们正在深入实施“人工智能+”行动。探索推动算电协同发展，对于推动高质量发展、实现“双碳”目标具有重要意义。

算电协同不是算力与电力之间的简单关联，而是以全国一体化算力网络和新型电力系统为依托，通过技术融合、机制创新、市场衔接，实现算力与电力在规划布局、建设运行、调度调节、市场交易等方面的动态匹配与优化配置。通过推动算随电调、电随算用，推动能源流、数据流、价值流高效协同，实现资源利用最优化、运行成本最低化、绿色效益最大化。

从技术层面看，依托大数据、人工智能等技术，算电协同打通算力调度与电力调度的数据壁垒，推动能源流、数据流、价值流实时交互与精准调控，能够促进算力负荷适配绿电波动、绿电供给匹配算力需求。从系统层面看，算电协同体现为算力布局与电力资源在空间上的优化匹配，通过统筹算力需求与电力供给、算力设施与电网架构、算力调度与电力调度，构建相互支撑、相互促进的生态系统，能够实现算力与电力统一规划、同步建设、协同调度、一体运营。从机制层面看，算电协同要求打破区域壁垒与行业边界，加快构建适应算力与电力协调发展需要的政策体系、监管体系与市场化运行机制，能够推动形成跨区域、跨领域、跨行业协同联动格局。正因如此，在全球科技竞争与能源博弈日益激烈背景下，算电协同能够为保障国家战略安全、增强国家竞争力提供重要支撑。

比如，作为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量，数字经济在我国发展迅速，对算力和电力的需求持续增加。我国算力布局与能源供给呈现逆向分布特点：东部地区算力需求旺盛，电力供应压力较大，能源资源相对紧缺；西部地区能源资源丰富，绿电发展潜力较大。推进算电协同，能够通过跨区域算力调度与绿电供应，实现“东数西算”与西部绿电消纳的协同互促。

又如，我国正在加快建设新型能源体系，推动能源绿色低碳转型。当前，我国能源绿色低碳转型面临绿电消纳率偏低、电网调节能力不足等挑战。这主要体现在新型电力系统以风电、光伏等新能源为主体，具有间歇性、波动性等特征，传统电力系统难以有效消纳。算电协同将算力中心打造为可调节、可调度、可互动的柔性负荷，在绿电出力高峰增加算力负荷、就地消纳清洁能源，在电网用电高峰适度压减非实时性算力任务，能够有效提升新能源利用效率。

推进算电协同涵盖源、网、荷、储各环节，贯穿规划、建设、运营全过程，是一项跨领域、跨层级、跨部门的系统性工程。近年来，我国相关部门印发《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》等一系列文件，为推动算电协同提供了指南。“十五五”时期是基本实现社会主义现代化夯实基础、全面发力的关键时期，也是我国建设新型能源体系和实现碳达峰目标的关键期。必须坚持系统观念，强化顶层设计、统筹协调、重点突破。具体可在以下方面着力。

一是坚持全国一盘棋，以一体化布局、标准化建设、智能化升级为核心，将算力与电力基础设施同步纳入国土空间、能源发展、数字经济等规划，建立跨部门、跨区域协调机制，统筹考虑绿电供给、电网消纳能力、土地使用等关键因素，形成一体推进的合力。二是健全联动机制，打通算力调度与电力调度之间的数据壁垒，推动负荷监测、需求预测、协同调控一体化高效运行。三是深化市场化改革，推动电力市场与算力市场融合创新，探索建立跨省跨区算电交易平台，向东部算力负荷中心精准输送绿电资源。四是加强算电协同关键核心技术攻关，重点突破智能调度算法、绿电直供高效转换、算力负荷柔性控制等技术，提升算电协同技术水平与自主可控能力；加快推进技术标准建设，制定全国统一的技术标准、能效标准、核算标准等算电协同标准体系。

（转自《人民日报》）

培育非遗传承体验新场景

□杨红

非物质文化遗产是中华优秀传统文化的重要组成部分，是中华文明绵延传承的生动见证。习近平总书记强调：“要扎实做好非物质文化遗产的系统性保护，更好满足人民日益增长的精神文化需求，推进文化自信自强。”“十五五”规划纲要提出：“提升非物质文化遗产保护传承水平，培育传承体验新场景。”《非物质文化遗产保护传承“十五五”规划》也对“探索非遗当代表达新方式、合理利用新形式，培育一批非遗传承体验新场景”作出部署。“非遗传承体验新场景”首次被纳入国家经济社会发展顶层设计，意味着我国非遗保护事业进入以应用场景创新驱动系统性保护与高质量发展的新阶段。培育非遗传承体验新场景的提出，聚焦当前非遗传承体验存在的受众覆盖有限、日常参与门槛较高、就近就便接触非遗不充分等问题，有助于实现非遗传承体验从“建场馆”到“育场景”的转变，推动非遗保护从阵地建设走向功能激活、从行业行为走向社会共建。

深入理解非遗传承体验新场景的内涵特征、多元形态与培育路径，对于推动非遗在新时代焕发新的生机活力、为人民群众提供高品质文化产品具有重要意义。

非遗传承体验新场景的内涵特征。理解非遗传承体验新场景的内涵，关键在于把握两个“转向”。其一，从规模化建设施转向精细化广布局。新场景的核心特征是分布式与嵌入式——倡导将非遗传承体验功能像毛细血管一样渗透到城市与乡村现有的人流密集的多元公共空间之中，如博物馆、文化馆、商业综合体、旅游景区、社区服务中心等。这种思路使非遗场所从需要专门前往的目的地，转变为日常生活中可邂逅的身边场景，大幅降低了公众参与门槛，提升了非遗保护的可见度与可达性。其二，从被动保护转向主动赋能。新场景将非遗定位为一种可转化、可利用的优质文化资源和向经济社会发展释放文化能量的窗口。这个窗口双向敞开：既吸引社会资源反哺保护传承，又推动非遗价值向外溢出，在服务国家战略、赋能经济社会发展中彰显非遗的时代价值。

非遗传承体验新场景具备多元形态。非遗传承体验新场景涵盖生产型、社区型、文旅融合型、数智赋能型等多种类型，可满足不同空间语境中展现非遗活态传承的需要。生产型新场景依托遍布全国的上万家非遗工坊，将传统技艺与当代生产、市场销售直接对接，不仅为传承人提供稳定生计，更带动当地就业，形成特色产业，成为乡村全面振兴的重要支点。比如，湖南省花垣县十八洞村苗绣非遗工坊，从2013年开始依托苗族刺绣技艺开发系列产品，带动当地妇女就业增收，成为非遗助力脱贫攻坚和乡村全面振兴的生动缩影。社区型新场景扎根于邻里日常的文化实践，让非遗从日常生活中自然生长，使非遗从“进社区”变为“在社区”，织密文化认同的基层网络。近年来，多地广泛开展“非遗在社区”工作，将传统技艺、节庆民俗融入社区公共空间，非遗成为维系邻里情感、增强文化归属感的纽带。文旅融合型新场景激活文化消费的内生动力，其价值不仅在于经济效益，更让游客从旁观者变为参与者，在沉浸式体验中理解技艺背后的文化内涵，实现从丰富消费体验到增强文化认同的递进。数智赋能型新场景充分运用生成式人工智能、虚拟现实等技术，让观众在沉浸式互动中深度感知非遗的魅力，将传统单向展示、静态观赏的体验模式，升级为虚实融合、动态共创的活态体验场域，为非遗体验赋能增效。

非遗传承体验新场景的培育路径。培育新场景重在开放与协同，只有打通制度壁垒、激活多方参与、连接当代生活，才能让新场景真正扎根生长、持续焕发生机。加大场景开放力度，推动非遗资源与公共空间深度融合，在规划设计和运营管理中为非遗传承体验预留足够的空间与接口，创新非遗嵌入式布点模式，将非遗展馆搬进商场、把非遗体验引入民宿、让非遗课堂进入社区活动中心，实现非遗不设限、场景处处有，让市民在家门口即可邂逅非遗、体验非遗。健全多主体参与机制，探索“政府引导+市场运营”“社区主导+志愿参与”“企业创建+平台赋能”等多样化模式，鼓励非遗代表性传承人、社会组织、企业、高校等成为新场景的建设者和运营者，形成政府引导、市场驱动、社会参与的多方共建格局。同时，要加强制度保障，为各类社会主体创造公平可及的市场环境，营造良好生态。强化科技赋能，合理运用人工智能、虚拟现实、增强现实、全息影像等技术，推动非遗体验从单向传播走向双向互动、从感官感知走向情感共鸣。比如，可运用数字孪生技术还原非遗技艺的人文语境与制作流程，运用动作捕捉和混合现实技术让传承人与观众实现“人机共创”，运用智能推荐算法为不同群体匹配个性化的非遗体验方案等。同时注意，技术运用要以增强而非替代线下传承体验为目标，让科技真正成为非遗传承的助力。

（转自《人民日报》）

●地址：乌兰察布市集宁区杜尔伯特西街4号　●邮编：012000　●广告热线：0474—8322150　●广告邮箱：ggxxb2007@163.com　●每份年价460.00元　●印刷：乌兰察布市融媒体中心印务中心