

数字经济驱动下资源型城市的低碳发展路径

□高爽

近年来,数字经济迅猛发展,凭借高效性与智能性,成为打破资源型城市路径依赖、激活低碳动能的关键抓手。从优化资源配置、提升能源利用效率,到构建智慧低碳治理体系,数字技术正深度融入传统产业转型升级与生态修复全过程。但需注意的是,在数字经济促进资源型城市低碳转型的进程中,必须高度关注能源公正转型,兼顾不同群体、不同区域的发展诉求,防范转型过程中可能出现的就业结构失衡、贫富差距扩大等问题,以促进低碳发展过程中真正实现“发展成果人民共享”。立足新发展阶段,只有以数字赋能破解转型瓶颈,统筹经济增长与碳减排双重任务,兼顾能源公平与发展质量,方能推动资源型城市摆脱“因矿而衰”的宿命,走出一条生态优先、绿色低碳的可持续发展之路,为全国转型发展提供示范样板。

数字经济对资源型城市低碳转型的影响

新中国成立初期,依托自然资源兴起的城市曾为我国工业化进程输送了海量生产要素,构筑起工业体系的强大根基。但粗放式资源开发所引发的生态环境问题,一定程度上阻碍了资源型城市的发展步伐。步入新时代,数字经济蓬勃兴起,跃升为驱动全球经济增长的核心引擎。我国政府相继出台多项扶持政策,涵盖“互联网+”行动部署、大数据产业发展规划等内容,为数字经济高质量发展筑牢了制度基石。数字经济作为一种新型经济业态,凭借高效能、低能耗、低排放的突出优势,为资源型城市的低碳转型之路开辟了全新的实践方向与实施路径。

提高资源利用效率。数字经济正成为资源型城市优化资源利用、推进低碳转型的核心抓手,其关键在于通过重构生产方式与生产流程,实现资源利用的精细化与高效化。一方面,企业借助物联网、云计算等数字技术,能够精准捕捉全生产流程数据,实时监控各环节运行状态并进行动态调整,从源头上减少原材料浪费与能源损耗,既能直接提升企业生产效能,也能有效压低碳排放强度,实现经济效益与环境保护的双赢。另一方面,数字经济还催生出共享经济平台,打破了资源信息不对称的壁垒,推动各类资源跨主体、跨领域高效流转共享,既降低了市场交易成本,又盘活了闲置资源,帮助企业 in 流通环节进一步提升资源利用率。

提升绿色创新水平。数字时代催生的海量数据资源,为科研工作者精准描摹资源储备、环境变化、能源消耗的动态图景提供了坚实依托,使绿色技术创新摆脱传统认知局限,锚定更贴近实际需求的研发方向。同时,数字技术架构起开放互通的协作桥梁,打破地域与行业壁垒,使全链条研发力量得以便捷联动。研发人员借助数字平台共享数据成果、技术经验与创新资源,形成跨区域协同创新格局,在互利共赢中规避

重复投入,让创新效能得到最大化释放,加速绿色技术在全球范围的落地扩散与迭代升级。绿色技术创新水平的持续提升是资源型城市提升碳减排效率、实现低碳转型的核心支撑。随着节能设备、清洁生产技术、可再生能源等领域不断突破,企业生产的能源利用效率显著提高,单位产品能耗与碳排放大幅下降。高效照明、智能控制、节能制冷等技术的广泛应用,从生产终端精准削减能源消耗,均为资源型城市破解转型难题、筑牢绿色发展根基提供了坚实技术保障。

推动产业结构升级。数字经济正以人工智能、大数据等核心技术为支撑,为资源型城市产业结构优化升级注入新动能,成为低碳转型的重要抓手。对企业而言,数字化改造绝非简单的技术改造,而是全方位的效能提升,既能优化生产流程、精简管理环节、打造创新产品服务,推动产业迭代升级;又能借助高效的信息传递,精准对接市场需求,合理调配资源、规划生产,让产业链各环节衔接更顺畅、运转更高效。与此同时,数字经济还在不断打破传统市场边界,涌现出的电子商务、数字服务等新业态,为资源型企业开辟了新的发展空间。企业得以逐步摆脱对资源开采的路径依赖,转向多元化经营,拓宽生存发展赛道。而产业结构的持续升级,又进一步带动低碳产业壮大,倒逼政府和企业的加大对绿色技术、清洁能源的投入力度,智能制造、清洁生产等模式广泛铺开,从产业根源上减少碳排放,为低碳转型按下“快进键”。

促进能源公正转型。数字经济为资源型城市能源公正转型提供了技术支撑与路径保障,有效平衡不同区域、行业、群体在转型中的成本与利益分配。其一,数字技术打破能源信息壁垒,推动清洁能源跨区域调配,缩小资源枯竭矿区与新兴转型区域的能源供给差距,让各区域平等享有低碳发展红利。其二,数字化赋能实现能源消耗精准核算与成本合理分摊,避免高耗能行业将转型成本转嫁给中小企业和新兴低碳产业,保障不同行业公平参与转型进程。其三,数字平台还能畅通服务降低收入群体用能成本,防范转型中出现的利益失衡问题,真正实现低碳转型成果全民共享,筑牢资源型城市转型的社会根基。

数字经济驱动下资源型城市的低碳发展路径

数字经济作为新兴的驱动力量,为资源型城市的低碳转型提供了全新思路。数据要素不仅是推动城市绿色转型的核心动力,也是赋能产业升级、优化资源配置、提升环境治理能力的重要基础。如何通过数字经济打破传统发展模式,推动资源型城市在低碳发展中焕发新生,是当前亟待解决的问题。

夯实数据基础,筑牢政策保障与要素供给根基。以完善政策体系为核心抓手,充分释放

公共数据价值,推动数据要素供给从“被动响应”向“主动供给”转型。一方面,由政府牵头构建透明开放的数据管理体系,打破部门间数据壁垒与信息孤岛,明确公共数据开放的范围边界、标准规范和操作流程,让数据供给有章可循、有据可依。另一方面,聚焦数据数量扩容、质量提升、标准统一这三大目标,健全数据采集、存储、清洗、共享全流程管控机制,统一数据格式、统计口径与编码标准,保障数据准确性、完整性和可用性。如黑龙江省遵循《“十四五”数字经济发展规划》的部署要求,加紧制定配套政策举措,依托数字技术驱动传统产业实现转型升级。在哈电锅炉管子分厂的数智车间指挥调度中心内,数字孪生技术将两万平方米的生产厂区完整投射至大屏之上,生产节奏、即时数据均可一览无余。重点加大环境监测、能源消耗、碳排放等绿色领域公共数据开放力度,将工业企业能耗、区域空气质量、水资源利用等核心数据纳入开放清单,通过政务数据开放平台向社会有序共享,既为企业绿色转型提供精准数据支撑,助力其找准能耗痛点、挖掘减排空间,也能引导公众参与环境治理监督,提升公众绿色环保意识。

激发创新动能,以数据融合赋能绿色新质生产力。数据要素是驱动资源型城市绿色转型的核心引擎。各城市应立足数字经济与绿色经济深度融合的发展大势,以数据为纽带,将生态环境数据作为核心生产资料,推动其与产业、政务、社会数据跨界融合,催生绿色发展新动能。一方面,聚焦“技术+场景”融合创新,围绕绿色制造、碳减排核算、生态治理等重点领域,搭建专业化数据融合应用平台,鼓励企业开展数字技术与环保技术协同攻关,研发针对性解决方案;另一方面,优化政策激励方式,探索数据要素分类制度,将财政补贴从“事后奖励”转向“事中精准扶持”,依据企业数字创新投入、绿色数据应用成效发放要素券,精准覆盖数据采集、算法研发、平台搭建等环节成本,有效降低企业创新门槛。如大连市上线东北首个“一站式碳足迹数字化公共服务平台”,以数字化方式整合企业生产、碳排放核算与绿色服务等多源信息,实现碳排放与产品生命周期碳足迹的标准化、透明化管理。该平台通过统一的数据框架,内置核算模型与智能计算引擎,打破原本存在于产业、企业与政府数据之间的信息壁垒,为企业提供高效、标准化的绿色发展数据支撑。

坚持因地制宜,分类施策实现精准碳减排赋能。数据要素赋能碳减排必须摒弃“一刀切”模式,立足实际分类推进。从发展阶段划分,成长型和成熟型资源城市产业基础雄厚,应聚焦现有产业升级,运用数据要素优化生产流程,通过智能监测、精准调控等手段,持续降低单位产值能耗与碳排放强度;衰退型和再生型城市需以数据为支撑培育新增增长极,依托数据挖掘转型潜力,重点布局节能环保、清洁能源等

基于“四个评价”的职教协同评价格局构建

□肖永辉 张会军

以增强评价结果的社会公信力,推动形成全社会共同关心、支持职业教育发展的良好生态。

当前,推动“四个评价”在职业院校全面落地,关键在于构建多主体协同参与的实施路径,这既是深化职教评价改革的突破口,也是彰显职业教育类型特色、切实提升人才培养质量的必然要求。因此,以政一校一企深度融合为基础构建“四个评价”共同体,是职业教育评价体系完善自身结构、实现类型特色的必然演进方向,本质是建立一个能够整合政府、学校、企业乃至第三方专业机构等多元利益相关者视角的协同治理系统。推动“四个评价”共同体在职业院校全面实施需重点突破,强化学习内容与实践环节的即时关联性,实现学生学习与发展过程的常态化、客观化记录与评估,建立能够合理衡量学生进步与学校贡献的分析方法,构建运转顺畅、权责清晰的多主体协同评价模式。为此,需稳健把握“试点—迭代—推广”节奏,通过系统化实施切实可行的具体举措,方能稳扎稳打最终构建起充满活力、运行有效的职业教育现代化评价新生态。

一是在结果评价改进上建立评价标准动态更新的实施路径。教育行政部门可联合行业指导委员会定期组织行业企业专家、院校专业带头人共同研讨并发布重点专业领域的核心岗位能力清单与技能等级要求,职业院校则需以之为依据系统修订专业人才培养方案,并将这些能力要求具体化为可考核的毕业标准

与课程评价指标。鼓励学校与企业合作开发技能考核项目库,并将企业评价、毕业生就业质量跟踪调查结果作为结果评价的重要依据。二是在过程评价强化上推行教学与实践全流程数据伴随式采集。学校和企业可合作设计适用于不同场景的过程性观察量表与数字化记录工具,利用学习过程系统、实训平台、智能化设备等依法依规地采集学生在操作规范、问题解决、团队协作等方面的行为数据。建立健全学校教师与企业导师定期会商与共同评鉴制度,基于过程性数据对学生成长进行动态反馈与针对性指导。三是在增值评价探索上启动学生发展纵向追踪与数据分析计划。选择部分试点专业学生建立从入学到毕业后一定时期的数字化成长档案,采集并整合学业成绩、技能鉴定、实习评价、综合素质表现等多维度数据。在专业机构支持下开发或引入适合职业教育情境的增值分析模型,重点分析学生群体在关键能力与素养上的进步情况,并将分析结果用于教学改进与办学诊断而非简单的等级评判。四是在综合评价体系上构建线上线下一体化的协同评价工作流程。建立并完善职业教育评价信息平台,实现评价任务线上发布、评价材料线上提交、多方评价主体线上“背对背”评阅或会议评阅。明确学校、企业、行业组织在特定评价活动中的评价权重与评议重点,逐步推动评价结果在院校考核、企业招聘、政府项目评审等不同场景中的互认

高校个性化思政教学的路径探索与实践

□朱烨

管理。同时,思政课教师应结合课程教学目标、学生专业背景与认知基础,灵活筛选并结合不同模块的教学资源,自主调整教学内容结构与呈现形式,系统传递马克思主义理论、社会主义核心价值观等核心内容,适配学生的认知节奏与接受习惯,提升思政内容供给的针对性与吸引力,为个性化思政教学筑牢坚实的内容基础。

创新个性化教学过程模式。实施数据驱动的精准思政教学干预。搭建一体化智慧思政教学平台应通过前置知识测评和学习能力诊断精准定位学生知识薄弱点与思政学习层次,自动为学生推送适配的思政学习资源包,分层学习任务与思政学习路径规划,借助精准的个性化思政学习安排。在课堂教学中,借助即时反馈系统实时捕捉学生思政课学习状态、知识困惑和互动反馈,动态调整思政教学节奏、讲解重点和互动形式;针对不同层次学生开展分层提问、分组指导和个性化答疑,兼顾基础薄弱学生知识巩固需求与能力突出学生深度拓展需求,让思政教学过程始终适应学生的学习节奏。构建自主选择与实践探索体系。聚焦思政核心素养培育设计多元化、个性化的实践与探究项目,涵盖思政理论研究、社会调研、价值践行等,鼓励学生结合自身专业特长、职业规划与兴趣方向自主选择或申报实践项目,让学生在自主探究、实践体验过程中深化对思政理论的理解。教师根据学生项目方向与个体特点提供针对性指导,引导学生将思政理论与专业学习、社会实践、个人成长结合起来,实现从知识接收到价值内化、能力建构的转变,让教学过程成为学生

个性化成长与思政素养提升的有效载体。

完善个性化学习支持服务。建立数据驱动的成长档案系统。建立个性化的电子成长档案,借助信息技术全面记录学生课程学习表现、实践参与成果、思想反思感悟、社团服务经历等多维度成长数据,通过数据可视化分析生成学生成长报告,清晰呈现出学生成长轨迹、优势特长和发展短板。学生能够依托这份档案实现自我认知、自主规划自身发展路径,教师则能依据档案数据精准把握学生成长动态,提供个性化学习建议、发展指导以及激励反馈,让学习支持服务从统一帮扶转变为精准化适配,全方位助力学生实现个性化成长。构建线上线下融合的支持网络。高校应完善个性化思政学习支持服务,构建全方位、全时段、多层次的支撑体系,覆盖学生学习与成长的全流程。线上应搭建智能答疑与预约咨询平台,依靠智能问答工具即时响应学生学习中遇到的问题;开放教师与辅导员预约通道,满足学生对思想困惑、学习难点、生涯规划等个性化问题的深度咨询需求,让学习支持打破时间和空间限制。线下建立基于学生成长档案的预约辅导机制,提前公布导师工作坊和思政辅导工作室开放主题与时间,学生依据电子成长档案反映的自身短板或兴趣点预约专职老师或辅导员一对一咨询,预约时辅导员提前审阅学生相关档案信息,围绕学生具体数据和既往表现开展辅导,实现线下深度赋能。

健全个性化教学评价与保障机制。推行以学生发展为导向的增值评价体系。高校要构建关注学生个体进步幅度的增值评价体系,对比学期初的基

新兴产业,加快实现产业结构迭代。从能源结构来看,化石能源主导型城市要借助数据要素完善碳足迹全链条管理,实现能源开采、加工、消费各环节碳排放在线监测与精准核算,为化石能源清洁高效利用提供数据支撑;非化石能源主导型城市可依托遥感、地理信息等数据,加强对碳汇资源的动态监测与空间管控,优化碳汇布局和保护策略,最大限度释放碳汇价值。近年来,全国各地立足本地资源禀赋与发展实际,扎实推进能源领域绿色低碳变革,各类转型项目多点突破、落地见效,既持续提升能源供给的绿色占比,更为区域发展注入高质量增长动能。比如,在大庆油田喇嘛甸低碳示范区以“风、光、热、储、氢”多能互补,构建“源网荷储氢”一体化体系,推进绿色油田建设,实施生态保护与修复工程,光伏基于组串式逆变器,提升发电量的同时降低了故障率。目前,低碳示范区综合发电能力达5.78亿千瓦时,碳排放量31万吨,成为国内特高水期老油田绿色转型的标杆。

聚焦公平导向,构建数字赋能能源公正转型路径。能源公正转型是数字经济驱动资源型城市低碳发展的重要底线,需依托数字技术破解转型中的成本与利益分配失衡问题,实现发展成果全民共享。一是搭建全域能源数据共享平台,整合区域、行业、群体的能源供给、消耗、成本等核心数据,实现转型成本精准核算、利益科学分配,避免高耗能行业将转型成本转嫁给中小企业和弱势群体。二是依托数字技术优化能源资源配置,推动清洁能源防区、跨行业均衡调配,缩小资源枯竭矿区与新兴转型区域、高耗能行业与低碳产业的能源利用差距,保障各主体平等享有低碳发展红利。三是搭建数字化帮扶与培训平台,针对传统矿工、低收入群体等转型弱势群体,开展定制化数字技能培训,助力其转型就业,提升增收能力;同时推行智慧能源惠民服务,通过数字化转型手段降低低收入群体用能成本,畅通转型诉求表达渠道,防范利益失衡风险。

数字经济为资源型城市的低碳转型提供了强大动力。随着大数据、云计算、人工智能等技术广泛应用,资源型城市不仅能够提高资源利用效率,还能推动产业结构优化和绿色技术创新。然而,低碳转型道路并非一蹴而就,必须根据各地的资源禀赋和发展阶段,因地制宜地制定切实可行的措施,兼顾能源公正转型、平衡不同区域、行业、群体的转型成本与利益分配,进而在保持经济稳定增长的同时,逐步实现绿色、低碳发展,为实现可持续发展目标奠定坚实基础。

本文系内蒙古自治区中国特色社会主义理论体系研究中心项目:“双碳”目标下内蒙古能源转型的公平性、韧性难题与适配路径研究(2025ZTZB003)阶段性研究成果

(作者系呼伦贝尔学院法学与经管学院副教授)

与共享。五是在多方持续投入上保障举措有效实施。政策方面将企业参与人才培养评价的情况纳入产教融合型企业认定、信用评价等激励体系,并对积极开展评价改革的院校给予表彰、奖励或资源倾斜;技术方面保障评价数据的安全与隐私,并推动不同平台间的数据接口规范;能力方面常态化开展针对教师、企业导师的评价素养培训,提升观察、评估与反馈能力;文化方面加强宣传引导评价文化,推广优秀实践案例,营造注重过程、鼓励进步、协同育人的评价氛围。

构建协同评价新格局是一项需要长期坚持、稳步推进的系统工程,只有建立评价结果的跨域互认与联动应用机制,构建起一个闭环的、基于信任与共识的协同治理框架,综合评价才能真正从“物理叠加”走向“化学融合”,形成推动人才培养质量持续提升的持久合力。通过扎实的历程探索与具体的举措落实,科学体系有效、职教特色鲜明的“四个评价”实施体系必将不断完善,为培养更多高素质技术技能人才、工匠之星、大国工匠奠定坚实的基础,助力职业教育在服务国家现代化建设新征程中发挥更大作用。

本文系广东省职业技术教育学会2025—2026年度科研规划课题“基于‘四个评价’的职业院校教育评价机制研究”(项目编号:202509G013)阶段性研究成果。

(作者单位:佛山职业技术学院)

中华优秀传统文化是中华民族精神根脉和文化瑰宝,守护并传承好这份珍贵遗产是赓续民族精神、坚定文化自信的核心要义。当前,以数字化手段赋能中华优秀传统文化保护与传承成为新时代文化建设的必选路径。数字技术为文化遗产保护筑牢坚实技术支撑,为文化价值活化拓展多元传播维度,为文化资源共享搭建开放交流平台,为文化传承构建可持续性生态体系,最终推动中华优秀传统文化跨越时空融入当代社会,为文化强国建设注入持久的精神动力。

实施文化遗产的数字化保护。实施抢救性与预防性相结合的数字化采集。秉持系统性思维,开展中华优秀传统文化保护与传承成为新时代文化建设的必选路径。数字技术为文化遗产保护筑牢坚实技术支撑,为文化价值活化拓展多元传播维度,为文化资源共享搭建开放交流平台,为文化传承构建可持续性生态体系,最终推动中华优秀传统文化跨越时空融入当代社会,为文化强国建设注入持久的精神动力。

实施文化遗产的数字化保护。实施抢救性与预防性相结合的数字化采集。秉持系统性思维,开展中华优秀传统文化保护与传承成为新时代文化建设的必选路径。数字技术为文化遗产保护筑牢坚实技术支撑,为文化价值活化拓展多元传播维度,为文化资源共享搭建开放交流平台,为文化传承构建可持续性生态体系,最终推动中华优秀传统文化跨越时空融入当代社会,为文化强国建设注入持久的精神动力。

推动文化价值的数字化活化。构建文化知识图谱与智能解析系统。利用自然语言处理、计算机视觉、人工智能等技术手段,对古籍文献、文物遗存、地方志等海量文化资源进行深度加工,开展实体抽取、语义关联与深度标注等相关工作,从零散分布的文化数据中提取核心文化要素,梳理其中的内在逻辑与关联脉络,打破不同类型、不同领域文化资源之间的信息壁垒,揭示文化背后所蕴含的人物谱系、历史事件、空间关联与思想内涵;通过对文化数据进行结构化处理,推动传统的文化数据仓库向智能的知识引擎转型升级,将潜藏于文化资源中的价值内涵清晰呈现出来,为文化研究、价值阐释提供科学而又系统的数字支撑。打造沉浸式数字文化体验场景。借助数字技术打造沉浸式的场景化数字文化体验,以高精度的文化数字模型作为基础条件,融合VR、AR、MR、全息投影、数字叙事等技术手段,对历史场景和文化事件进行数字化复原与场景化重构。通过打造虚实融合的文化数字化展览,沉浸式文化教育应用和特色数字文化产品,让受众从交互式的文化参与中,实现文化的可感、可知以及可参与的目标,让文化遗产在数字体验当中释放新的时代魅力。

促进文化资源的数字化共享。建设集成化平台与精准传播矩阵。整合各级各类数字博物馆、数字图书馆、非遗数字平台等分散资源,打造集资源检索、内容浏览、深度体验于一体的集成门户网站,做到统一服务入口、规范服务标准以及优化用户体验,让社会公众能够便捷地获得优质文化数字资源。在把握当代信息传播规律的基础上构建精准的文化传播矩阵,利用算法推荐技术实现文化内容的个性化推送。根据不同受众的文化需求,认知特点与接受习惯精准匹配资源,通过社交媒体、短视频等多元化渠道开展大众化传播,推动文化内容从单向输出转变为双向互动,扩大中华优秀传统文化数字资源的有效覆盖范围,触达更广泛的社会群体。建立数据开放与创新激励机制。建立科学分级分类的数据开放与创新激励机制,在严格保护知识产权、文化隐私和数据安全的前提下,系统梳理文化数字资源,并制定清晰的开放目录与规范协议。面向科研机构、文创企业、教育工作者等有序开展可公开利用的资源,通过API接口、数据集共享等方式为其提供数字支撑。完善创新激励政策,鼓励社会力量借助开放资源开展二次创作、学术研究与数字文化创作,推动文化资源与创新、教育产业实现深度融合,促进文化数字资源在共享与创新的过程中实现价值增值,最终形成资源共享、创新开发、广泛传播的良性循环。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

构建文化传承的数字生态体系。完善法规标准与权属规范。构建文化传承数字化生态,应明确数字资源权属并规范数据应用流程。建议由国家版权主管部门牵头,针对文化数字资源的著作权及邻接权归属问题,制定明确的界定规则;建立适用于文化数字化成果的事前授权、事中追踪、事后溯源全流程管理机制,为相关数据的有序流通与合规使用提供制度保障;建立跨主体的权益分配机制,以此来兼顾文化资源持有方、数字化开发方和传播使用方的合法权益,进而平衡资源开放共享和产权保护之间的关系;针对数据质量和系统兼容性等方面,完善标准体系,优先制定文物病害三维模型、古籍数字副本等关键资源的精度与格式标准;强制要求公共文化机构在数字化项目中采用统一接口规范。实施技术攻关与人才协同培养。设立跨部门协同攻关机制以及定向培养计划,如科技和文旅部门可联合设立国家级文化遗产数字化重点研发项目,公开征集并重点支持濒危文物无损扫描和大规模古籍AI标识等共性技术难题的解决方案。在教育领域,支持高等院校设立数字人文交叉学科,设计涵盖数据管理、技术开发与内容策划的课程体系,积极联合头部文博机构共同建设人才实训基地,大力培养能直接对接产业需求的高素质专业人才。

优秀传统文化保护与数字化传承研究

□季芳

XUESHUTANTAO

学术探讨