

以双碳行动助推乡村振兴生态宜居建设的实践探索

□刘阳 李常亮

在碳达峰碳中和战略全面推进的背景下,乡村振兴已由早期以污染治理为主,转向更深层次的绿色低碳整体转型。农村作为衔接生态保护与经济发展的关键载体,既提升生态碳汇的重要空间,又在能源结构、农业生产方式、人居环境建设、低碳治理能力等方面面临考验,必须坚持系统观念,从能源结构调整、绿色低碳农业、人居环境整治、生态资源价值、长效治理机制入手,探索出一条适合乡村高质量发展创新路径。

推动能源结构调整,筑牢生态宜居根基。加快构建清洁低碳、安全高效的农村能源体系,助力绿色低碳转型升级。大力发展分布式可再生能源,优先推广县整县屋顶分布式光伏,依托农房屋顶、农业大棚、村级闲置空地建设光伏电站,实现自发自用、余电上网。结合农村资源禀赋,因地制宜发展生物质能、沼气、太阳能热水、空气源热泵等清洁能源,重点解决农村炊事、取暖、洗浴用能需求。加快农村电网升级改造,提升电网对清洁能源的消纳能力,建设村级光储充一体化微电网,保障电力稳定供应,推动农业生产、公共设施全电气化。实施农房节能改造,推广保温墙体、节能门窗、遮阳隔热等低碳建

材,减少取暖制冷能耗,打造绿色低碳农房样板,提升农村居住舒适度。

推广绿色低碳农业,助力乡村产业振兴。推动农业生产全链条低碳化,从根源上落实减排固碳要求。实施化肥农药减量增效行动,推广测土配方施肥、有机肥替代化肥、生物防治、绿色防控技术,严控化肥、农药、除草剂的过量使用,减少农业面源污染和氧化亚氮排放。探索实施种养循环农业模式,推进畜禽粪污资源化利用,建设集中式沼气工程、有机肥加工厂,实现粪污就地消纳、变废为宝;推广秸秆还田、秸秆饲料化、基料化、燃料化利用,严禁露天焚烧,提升土壤有机质和固碳能力。发展生态低碳种植养殖,推广稻渔综合种养、林下种养、生态循环养殖模式,推进高标准农田建设,实施保护性耕作,提升农田碳汇水平。推进农业生产低碳化,推广节能农机具,减少农机燃油消耗,推动农产品加工绿色转型,降低生产加工环节能耗与排放。

深化人居环境整治,实现减污降碳目标。以双碳理念为核心,推动人居环境整治提质升级。扎实推进农村“厕所革命”,因地制宜推广水冲式、三格式、生态式卫生厕所,

配套建设粪污无害化处理设施,杜绝粪污直排,同步实现卫生改善与低碳减排。系统治理农村生活污水,采用小型生态湿地、厌氧池、氧化塘等,以较低的运行成本与维护成本推进污水就近收集、集中处理、中水回用,用于农田灌溉、绿化洒水,实现水资源循环利用。健全农村生活垃圾收运处置体系,重点推进厨余垃圾就地堆肥、可回收物资源化利用、有害垃圾专项处置,实现垃圾减量化、无害化、资源化。

挖掘生态资源价值,释放乡村经济活力。突破生态产品难度量、难抵押、难交易的弊端,打通生态价值资源化路径。开展生态碳汇本底调查,对乡村森林、草地、湿地、农田碳汇量进行科学核算,建立村级碳汇台账,摸清碳汇家底。推进林业、农业碳汇项目开发,对接全国碳排放权交易市场,开发符合标准的林业碳汇、农田碳汇项目,推动碳汇入市交易,让村集体和农户获得生态收益。推行碳普惠机制,将垃圾分类、节水节电、绿色出行、清洁取暖等低碳行为量化为碳积分,碳积分可兑换生活用品、农资、公共服务,激发村民参与低碳行动的积极性。发展低碳生态产业,依托良好生态环境,发展

生态旅游、森林康养、田园研学、绿色农产品电商等新业态,以生态价值带动产业增值、农民增收。

健全长效治理机制,保障双碳行动落地见效。双碳行动助力生态宜居建设,必须依靠完善的机制、充足的保障和全民的参与。强化组织与人才保障,加强基层干部低碳治理能力培训,培育本土新型职业农民、环保网格员,引进低碳技术、生态治理专业人才,充实乡村低碳建设队伍。完善政策资金保障,统筹乡村振兴补助资金、生态环保资金,优先投向农村清洁能源、人居环境整治、碳汇项目等领域;创新绿色金融产品,推出绿色信贷、碳汇质押贷款、绿色保险,引导社会资本参与乡村低碳建设。加强宣传引导,通过村广播、文化墙、短视频、入户宣讲等形式,普及双碳知识、低碳生活理念,转变村民传统生产生活习惯。建立考核监督机制,将双碳行动、生态宜居建设成效纳入乡村振兴考核内容,运用数字化手段开展碳排放、环境质量动态监测,形成“部署、落实、监督、考核”闭环管理,确保各项措施落地见效。

(作者单位:沈阳建筑大学马克思主义学院)

“双碳”目标下企业绿色战略转型的驱动因素与实施路径

□郝迪慧

企业作为市场经济运行的主体,其绿色转型是多重内外动因相互交织、共同发力的必然结果,是关系到生存发展、市场竞争与长期价值的战略选择。当前,国家顶层制度设计与环保监管日趋严格,从宏观政策层面形成硬性约束与转型压力;绿色消费潮流持续兴起,产业链低碳准入门槛抬高,资本市场偏好向绿色价值倾斜,从市场端引导企业主动调整经营布局;行业节能降碳工艺持续突破、新能源替代技术不断成熟,循环利用模式加快普及,为企业转型筑牢技术与产业根基。多重力量推动企业摒弃高耗能、高排放的传统发展模式,转向低碳、循环、可持续的运营轨道。面对日趋收紧的环境标准、不断升级的市场需求和日益激烈的国际竞争,企业唯有准确把握转型驱动力,找准绿色路径,才能在低碳时代站稳脚跟、赢得未来。

强化绿色源头管控,筑牢低碳发展根基。企业绿色转型成效的根源在于前期战略规划与能源结构布局,只有从源头锚定低碳定位,才能避免后期改造的资源浪费。能源结构重构是源头减碳的首要抓手,企业可立足区域资源禀赋,逐步缩减煤炭、重油等高碳化能源依赖,增加天然气、清洁电力等清洁能源使用比例。依托自身厂区屋顶、闲置空

地等空间资源,因地制宜布局分布式光伏、风能等可再生能源利用项目,实现就近发电、就地消纳,在缓解外网供电负荷的同时,从用能源头减少碳排放总量。摒弃盲目扩张的发展思维,在新项目立项、生产线规划阶段严守低碳准入标准,优先选用低碳环保原材料,拒绝高污染、高耗能落后产能落地,从产业布局、能源选用、原料采购源头构筑低碳发展的“第一道防线”。

加快生产流程改造,助力企业转型升级。针对碳排放最为集中的生产制造环节,企业需立足自身生产实际,整合优化传统老旧且能耗高的工艺流程,裁撤多余冗余工序,从流程架构上减少物料消耗和能源中途损耗。积极引入智能自动化生产设施,从源头严控废气、废水、固体废物无序排放问题,通过工艺迭代减少生产全过程的污染排放。盘活内部可循环资源,对生产过程产生的余热、余能及各类边角废料进行统一归集回收,构建内部资源循环再利用体系,使废弃物和富余能量重新回流至生产链条,切实提高资源集约利用水平。完善车间低碳作业管理细则,明确设备启停时序、运行参数设定、物料投送节奏等实操标准,科学排布生产计划,保障生产线平稳连续运转,最大程度减少设

备频繁启停、人为不规范操作造成的无效能耗与资源浪费。

以技术创新为引领,深化数字低碳减排。技术是企业绿色转型的重要内驱力,依靠技术创新与数字化手段,能够实现从“末端治理”向“源头减碳”的转变,大幅提升减排效率与经济效益。企业应立足自身行业属性,引进成熟的节能换热、固废资源化、废水近零排放等绿色技术,对老旧高耗能设备进行系统性技改,以技术升级撬动减排增效。同时,运用物联网、大数据技术实时采集生产能耗、排污数据,精准锁定能耗异常点位,实现碳排放可监测、可核算、可调控。深化产学研协同合作,联动省内高校、科研院所及专业技术机构,针对区域生产能耗高、碳排放大等痛点开展专项技术攻关,形成贴合企业实际的低碳解决方案,并通过成熟技术成果推广应用,将科研成果优势转化为稳定的低碳发展优势。

健全长效保障机制,厚植绿色文化根基。企业绿色战略转型并非短期技改工程,而是需要制度护航、全员参与的长期系统工程。企业需搭建绿色低碳管理架构,成立专项工作小组,将碳排放、节能降耗目标层层分解至各部门、车间及岗位,构建权责清晰的低

碳责任体系,并把绿色绩效纳入员工考核激励机制,以制度约束激发全员减碳主动性。完善能源管理、绿色采购、碳排放盘查、废弃物处置等配套制度,常态化开展碳排放统计核算与成效评估,对节能减碳成效显著的团队与个人予以激励,对超耗、违规排放行为进行约束,激发全员参与动力。深耕全员低碳文化建设,结合企业生产实际,开展常态化绿色宣传、低碳技能培训,普及节能、节水、节电、垃圾分类、低碳办公等知识,提升全员环保意识;通过内部宣讲、案例分享、标杆示范等方式,推行绿色办公、节约用能等,让绿色低碳理念融入员工日常工作,自上而下形成主动转型、自觉减排的良好氛围。

“双碳”目标引领下,企业绿色转型既是顺应可持续发展主动选择,又是提升核心竞争力内在要求。未来,企业应持续深耕绿色发展路径,统筹好效率提升与低碳减排、自身发展与生态福祉的关系,以实现经济效益与生态效益的协同共进。

本文系2024年天津市教委社科重大项目“新质生产力视域下天津市提升企业绿色技术创新能力的政策研究”(2024JWZD70)阶段性研究成果。

(作者单位:天津中德应用技术大学)

智能技术提升高校外语教学质效的三个维度

□田雪

《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》明确提出,坚持数字赋能,推动教育理念、教学模式和教育治理整体性变革。近年来,智能算法、虚拟仿真等前沿科技持续迭代升级,催生新一轮技术革新与产业结构调整,数字生态已然成为推动发展提质增效的核心动力。智能技术全面渗透高校办学育人的方方面面,催生深层次育人模式革新。高校外语教学体系是国内高等教育体系的关键板块,契合现阶段高等教育升级建设的全新标准,对培育适配社会建设与产业升级的复合型人才,有着不可替代的核心价值。基于此,高校应以智能技术为引擎,从课程体系、教学模式、师资建设三大核心维度全面推动外语教学提质增效,助力高等外语教育数字化高质量发展建设。

完善课程体系建设,夯实人才培养根基。高校外语教学应以智能技术为支撑,聚焦课程架构与教学内容,筑牢新时期外语人才高质量培养的核心根基。一是立足复合型外语人才培养需求,将“人工智能基础”“智能系统开发”“大语言模型与二语习得”“人工智能赋能语言分析”“人工智能翻译伦理”等核心课程纳入外语必修课程体系,丰富外语人才智能技术知识

储备。上海外国语大学紧扣国家教育数字化战略,将智能技术核心课程全面融入外语专业必修课程体系,开设语言数据科学系列课程二十余门,旨在培养语言数据科学创新人才。二是构建智能化、共享式外语教学资源库,强化资源支撑与跨学科融合。围绕外语听、说、读、写、译核心能力培养,分类设置基础语言课程与数智化课程子库,涵盖词汇、语法、句法、文化、翻译策略、数智技术应用等不同专题,确保资源覆盖学习全流程。同时,紧扣教材主题,系统整合动画、微视频等多媒体资源,延伸教学场景,丰富教学形式,为学生提供全方位、多形态的语言学习服务。

创新外语教学模式,打造高效教学新范式。国务院发布的《新一代人工智能发展规划》明确提出,要“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革”,为新时代外语教学改革指明了方向。当前,人工智能浪潮深刻重塑高等教育格局,高校必须主动识变、精准应变,积极求变,将数智技术深度融合外语教学全过程,构建“人机协同、精准施教、自主探究”的新型教学范式,为国家培养更多具备跨文化沟通能力和国际竞争力的复合型人才。一方面,高校可借助U校园等线上智慧

教学平台,将备课、授课、课后练习、学情反馈等纳入智能化体系,实时采集学生学习数据,动态分析每位学生的知识薄弱点、学习习惯和能力短板,量身定制个性化学习方案,实现“一生一策”的精准施教。另一方面,高校应运用AI虚拟人物、虚拟互动场景等数智工具,还原国际会议、跨国谈判、日常沟通等真实语言环境,让学生能够沉浸式参与口语练习、情景对话等实践活动。上海交通大学引进AI数字人工智能对话系统,精心打造涵盖学校生活、休闲娱乐、人生规划等13个对话场景,为学生提供一对一口语练习服务,实时纠正发音、优化表达,有效提升学生的跨文化沟通能力和语言应用水平。

强化教学师资建设,筑牢教学改革保障。师资队伍是教育高质量发展的关键支撑,教师数字综合素养与现代化授课实操能力的长效精进,既是教育数字化革新的关键瓶颈与前置基础,也从根本上决定着高校外语课程数字化转型“能不能转”和“转到什么程度”的问题。因此,高校应着力打造一支兼具扎实外语素养与过硬数字能力的复合型师资队伍,为外语教学高质量发展筑牢保障。一方面,高校应搭建教师交流研讨平台,鼓励

教师积极探索智能技术与外语教学深度融合的路径方法,总结推广优秀教学案例,形成互帮互学、协同创新的良好教研氛围。另一方面,高校应完善激励导向机制,将智能教学能力、教学改革成果纳入教师考核评价体系,鼓励教师积极参与智能教学资源研发、教学改革项目,充分激发教师的创新活力与工作热情。此外,组建跨学科教研团队,推动外语教师与信息技术教师深度合作,合力破解技术应用中的难点问题,引导教师坚守教育初心,平衡技术应用与人文教育,既精通智能技术,又深耕教学本质,切实筑牢高等外语教育数字化高质量发展的师资根基。

教育数字化浪潮下,智能技术为高校外语教学变革注入持久动能,也重塑了高等外语教育的价值逻辑与实践路径。未来,唯有持续深化智能技术与外语教学的深度融合,坚守立德树人根本任务,平衡技术赋能与人文引领,才能推动高等外语教育实现数字化、高质量发展,培养出兼具语言能力、数字素养与跨文化竞争力的新时代复合型人才,为国家对外开放与文化交流互鉴筑牢人才根基。

(作者单位:辽宁师范大学海华学院外国语学院)

传统非遗视觉符号是中华优秀传统文化的具象化载体,承载着民族民俗文化、历史记忆与本土审美基因。在数字技术飞速发展的当下,传统非遗视觉符号在形态固化、文化内涵与当代审美等方面,需借助数字技术进行创造性转化,推动非遗融入现代生活,在数字时代实现长效传承。

完善数字典藏与版权保障体系,筑牢转译再造根基。加强非遗视觉符号资源保护,构建完整的数字典藏体系,同时筑牢版权保护防线,为后续创新转化提供资源支撑。一方面,开展非遗视觉符号普查工作,建立数字基因库。全面梳理地域内不同门类非遗项目的核心视觉符号元素,细化拆解纹样图案、色彩体系、造型结构等,采用高清扫描、三维激光建模等数字技术,全息化采集符号的纹理细节、色彩渐变与工艺特征。另一方面,健全非遗视觉符号数字版权保护机制,规范创新使用边界。为避免非遗视觉符号数字化过程中出现版权模糊、视觉盗用等问题,依托区块链技术赋予每一个非遗视觉符号唯一的数字身份,明确符号传承归属、文化溯源与使用规范,建立不可篡改的数字版权档案。同时,加强版权普法宣传,提升传承人、设计师、数字创作者的版权保护意识,形成政府监管、行业自律、社会监督的版权保护体系,为非遗视觉符号的数字化创新转化筑牢合规底线。

创新数字技术转译路径,活化非遗符号视觉形态。运用前沿数字技术,构建完善的符号转译体系。一方面,推进非遗视觉符号的多形态数字化转化,提升载体适配性。针对传统平面化非遗视觉符号,运用矢量绘图、三维建模、动态渲染等技术,将其转化为动态插画、三维模型、动态表情包、数字壁纸等多元数字形态,适配手机端、电脑端、数字展厅、虚拟场景等各类数字载体;针对皮影、木偶等具象化非遗形态,通过动作捕捉技术还原其动态表演形态,将静态符号转化为动态视觉内容。例如,将剪纸的花鸟纹样转化为动态数字动画,将壮锦、云锦的传统纹样转化为可灵活调用的矢量图形,让非遗符号突破纸质、织物、木质等传统载体限制,实现全场景数字适配。另一方面,融合交互技术打造沉浸式符号体验,拉近非遗视觉符号与大众的距离感。比如,搭建数字互动展厅,让观众通过体感设备参与年画、剪纸符号的数字创作,自主调整符号造型、色彩与构图,提升非遗符号互动性。同时,开放技术接口,打造轻量化非遗数字创作工具,降低普通大众参与符号转译的技术门槛,让非遗符号从“被动观赏”变为“主动创作”。

坚守文化本真契合当代审美,深化符号创新再造。推动传统非遗视觉符号的审美再造,要在坚守非遗内核的基础上,贴合当代大众审美趋势,实现传统审美与现代审美的有机融合,让非遗符号真正契合现代生活审美需求。其一,坚守文化本真,守住审美再造核心底线。不同非遗视觉符号承载着特定的民族审美精神,在数字化转译过程中,要联合非遗代表性传承人深度考证每一个视觉符号的起源、民俗寓意、历史演变、使用场景,比如明确龙凤纹样的吉祥寓意、脸谱色彩的人物性格象征,严格把控符号核心元素的保留底线,仅优化调整非核心装饰细节,避免文化内涵流失。其二,贴合当代审美趋势,优化符号视觉表达。当前大众审美呈现简约化、个性化特征,需对非遗视觉符号进行适度优化,提炼核心视觉元素,剔除冗余繁杂细节,保留最具辨识度的核心轮廓与主体结构。比如,将传统缠枝纹繁复的枝蔓简化为流畅的几何线条,将戏曲头饰繁杂的装饰提炼为核心造型特征,适配现代平面设计、数字界面、文创产品的简约审美。同时,提取非遗符号的传统核心色谱,如中国红、青花蓝等经典色彩并进行完整保留,再结合当代流行色趋势,对辅助色、过渡色进行微调,减轻传统色彩的饱和度与厚重感,提升柔和度。

完善传播产业与人才体系,推动非遗价值长效落地。非遗视觉符号的数字化转译与审美再造,最终目标是实现文化价值、社会价值与经济价值的统一,需搭建全方位传播矩阵、产业化应用体系,打造复合型人才队伍,让创新后的非遗符号真正融入现代生活,实现长效传承。第一,拓展数字化传播渠道,扩大非遗符号审美影响力。搭建“线上+线下”融合的数字化传播矩阵,线上依托短视频平台、社交媒体、数字博物馆等,推出非遗数字短片、符号文创、动态壁纸等轻量化内容,精准触达年轻群体;借助国风国潮的传播热潮,联动网红博主、文创设计师开展跨界传播,让非遗视觉符号成为大众喜闻乐见的文化IP,提升传统非遗影响力。第二,推动非遗符号产业化应用,打通价值转化路径。地方政府应积极引导非遗工坊、文创企业等主体,将创新符号应用于数字文创、服饰设计、家居软装等多元领域,设计特色化的非遗衍生品,让非遗符号从文化资源转化为产业资源,提升产品经济价值。第三,培育复合型非遗创新人才,夯实发展支撑。建立健全非遗创新人才扶持机制,设立非遗数字技术创新专项扶持资金,给予优秀非遗创新人才、优质数字化创作项目以资金补贴、创业扶持,支持人才开展非遗视觉符号转译、文创研发、技术攻关;搭建人才就业创业服务平台,为高校毕业生、青年创业者提供非遗产业就业对接、创业指导、市场推广等一站式服务,扶持人才成立非遗数字文创工作室、创新团队,助力其扎根非遗创新领域。

根植非遗视觉符号的数字化转译与审美再造,是数字时代非遗活态传承的必然路径,更是中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展的重要实践。唯有坚守非遗本真,依托数字技术突破形态局限,贴合当代审美优化视觉表达,完善传播、产业与人才支撑体系,才能让传统非遗视觉符号摆脱传承困境,既保留民族文化的独特基因与审美底蕴,又契合现代社会传播规律与审美需求,在数字浪潮中焕发持久生命力。

本文系新疆维吾尔自治区社会科学基金项目“新疆非遗手工艺数字化转译与活态传承研究”(2025BYS186)研究成果。

(作者单位:新疆师范大学美术学院)

传统非遗视觉符号的数字化转译与审美再造

□王哲

XUESHUTANTAO

学术探讨

(作者单位:绥化市委党校)