

产教融合赋能乡村非遗产业的传统工艺传承推广新模式

柳晓霞¹ 袁荣娟¹ 刘玉孔¹ 常珊珊²

乡村非遗产业里的传统工艺承载着中华优秀传统文化的精髓,凝结着乡村的历史文脉与民俗基因,是乡村文化振兴的精神内核,也是非遗活态传承的载体。产教融合合作是冲破教育与产业壁垒,达成资源有效联动的有效途径,其基本逻辑同乡村非遗传统工艺传承推广的需求一致,高校、职业院校人才培养、科研创新的优势能够给传统工艺传承人注入专业能量,乡村非遗的工艺资源和产业场景又能让教育成果落地生根、助力实践。

一、产教融合赋能乡村非遗产业传统工艺传承推广新模式内涵

(一)产教融合与乡村非遗传统工艺传承推广的协同逻辑

产教融合赋能乡村非遗产业传统工艺传承推广新模式,核心是创建起教育和产业相互配合、共生发展的桥梁,使产教双方有所长、互相补充,体现二者深度融合的内在逻辑。乡村非遗传统工艺活态传承需要依靠专业人才不断培养、技艺系统整理,产业给予支持来实现。借鉴产教协同培养产业人才的经验,高校、职业院校凭借自身在专业教师、科研创新、课程设置等各方面所具有的优势,对传统工艺传承人人才的培养工作开展专业化整理与改进,依靠专业力量梳理工艺脉络,改善传承途径,破解传统工艺传承技艺零散化、传承断层的隐性难题。乡村非遗产业以鲜活的工艺资源、深厚的文化底蕴、广阔的实践环境为依托,给院校人才培养提供了一个真实的、丰富的实践平台,使非遗技艺传承走出课堂、走向乡村实践,教育内容同产业需求精准对接,形成“教育赋能传承、传承反哺教育”的良性互动,突出产教融合在传统工艺传承推广方面的重要意义。

(二)产教融合赋能传统工艺传承推广新模式的核心特质

产教融合赋能乡村非遗产业传统工艺传承推广新模式不是简单的院校和乡村的合作,而是以传统工艺活态传承为核心、以产业提质为目标、以人才培养为基础、以协同创新为动力的系统架构,它的核心特点就是守正与创新的双向发力、教育与产业的深度融合。坚持“守正传承”的核心准则,依靠院校的专业力量,全面挖掘乡村非遗传统工艺的文化内涵与技艺精髓,将工艺传承人纳入院校课程中,采用师徒结对、实践实训、工坊共建等多样的方式实现传统工艺的标准化、系统化传承,培养出新一代的非遗传承人,守护好中华优秀传统文化的根脉。立足于创新推广的发展方向,依靠院校的创意设计、品牌策划、科研优势,把传统工艺同现代审美、现代生活、现代产业深度融合起来,使传统工艺摆脱地域限制,走进大众视野。另外还要创建起“院校—乡村集体—非遗传承人—市场主体”协同机制,整合各方面资源,确定各方责任,形成上下联动、齐心协力的传承推广局面,使产教融合真正成为传统工艺活态传承和乡村非遗产业高质量发展的强驱动力。

二、产教融合赋能乡村非遗产业传统工艺传承推广新模式

(一)构建“院校+非遗工坊”的分层传承体系

借鉴分层分类培养产业人才的经验,产教融合赋能乡村非遗传统工艺传承推广的第一步就是创建起“院校+非遗工坊”的分层传承体系,从而达到技艺传承的精准化、系统化。依托高校、职业院校的专业资源,联合乡村非遗传承人、乡村集体共建非遗工坊,将工坊打造成传统

工艺传承的核心载体和院校实践教学校外基地,实现工坊即课堂、传承人即导师的沉浸式传承模式。院校根据传统工艺的技艺特点和传承需求,从分层培育的角度出发,对乡村本地群众、返乡青年、院校学生等不同群体设置不同的传承课程和实训项目,将工艺技艺、文化内涵、产业知识融入培育的全过程当中,邀请非遗传承人走进课堂,手把手地传授核心技艺,使学习者在实践中领悟工艺的精髓、传承文化的内涵。院校教师深入到非遗工坊里,依照现代教育理念和专业技术要求,对传统工艺的工艺流程展开梳理,编写出具有针对性的传承教材和实训指导手册,把传统工艺传承由原来的“口传心授”经验型模式转变成现在的“专业系统”规范化模式,利用短期研修、技能培训等方式培育本土传承人,充实非遗传承队伍,让传统工艺在乡村生根发芽、代代相传。

(二)打造“创意赋能+多元传播”的推广体系

传统工艺的活态传承需要有效的推广传播,产教融合模式下,依靠院校的创意设计、品牌策划和新媒体运营优势,创建起“创意赋能+多元传播”的推广体系,让乡村非遗传统工艺走出“深闺”,扩大影响。院校设计类、传媒类专业师生深入到乡村去挖掘传统工艺的文化内涵和地域特色,根据现代审美需求和市场导向,对传统工艺产品进行创意升级,改善产品造型、功能和包装,开发出具有实用性和观赏性以及文化性特点的文创产品,使传统工艺融入现代生活,提高产品的市场竞争力。借鉴产业与教育协作推广产业成果的创新模式,依托院校在品牌策划方

面的专业资源与智力支持,为乡村非遗产业提供系统性的品牌建设服务。通过深入挖掘地方文化特色,精准提炼品牌核心价值与文化内涵,精心塑造具有辨识度的品牌视觉形象,并打造独具魅力的特色品牌IP。从传播渠道上来说,发挥院校新媒体运营专业优势,用短视频、直播、公众号等新媒体平台拍摄工艺展示、传承人故事、产品创意过程等内容,营造沉浸式传播场景,吸引年轻人关注;利用院校校园资源、展会资源举办传统工艺作品展、文创发布会、非遗文化节等活动,搭建起线上线下联动的推广平台,把传统工艺由乡村文化符号变成有影响力的、有广泛影响力的文化品牌,实现传承与推广的双重目的。

(三)完善“协同共治+长效赋能”的保障机制

产教融合赋能乡村非遗产业传统工艺传承推广新模式的长效运行,要创建起完善的保障机制,参照产教协同育人的保障经验,创建起“协同共治、长效赋能”的支撑体系,凝聚各方力量,夯实实践根基。在协同机制的建立上,组建起产教融合赋能非遗传承推广专项工作组,将院校、乡村政府、非遗传承人、市场主体等各方面力量整合起来,确定好各自的责任分工,院校主要负责人才培养、科研创新、创意设计和技术支持,乡村集体主要负责非遗资源整合、工坊建设以及本地资源协调,非遗传承人主要负责技艺传授、文化解读和传承引领,市场主体主要负责产品生产、市场推广和产业赋能,形成一个各司其职、协同发力、互利共赢的协同格局。从资源保障上来说,积极争取地方政府的支持,把产教融合赋能非遗传承作为乡村振兴的重点项目来

争取资金扶持,建设工坊、开展人才培养、研发产品等;院校加大了资源的投入,调配出优质的师资、科研力量,开设相关专业和实训项目,为模式的落地提供人才和技术上的支持;同时引导社会力量参与进来,企业、公益组织以校企合作、公益捐赠等方式,助推传统工艺的传承与发扬。另外还要创建起一套完善的激励机制,对在非物质文化遗产传承与推广中作出突出贡献、取得显著成绩的高等院校及职业院校教师、各级非遗代表性传承人、相关专业在校学生以及积极参与非遗事业的企业等单位等各类参与主体,给予公开表彰并实施实质性的奖励。通过设立专项奖励基金、颁发荣誉证书、提供项目资助、给予政策倾斜等途径,切实调动社会各界力量参与非遗保护传承工作积极性、主动性、创造性,促进“非遗+教育+产业+乡村”创新模式的可持续、高质量健康发展,实现传统工艺系统性传承、文化产业有效升级、乡村全面振兴三者深度融合、协同共进。

三、结语

产教融合是促进乡村非遗产业传统工艺传承推广的新路径,能推动新时代非遗活态传承与乡村文化振兴。依托产教协同优势,促进传统工艺与产业、教育、实践融合,用创意和多元传播让传统工艺融入现代生活,完善协同保障机制确保长效运行。未来要加大产教融合力度,丰富传承推广渠道,促进院校同乡村非遗资源的对接,实现乡村非遗传统工艺的活态传承和产业升级,守护好传统文化根魂,给乡村振兴赋予文化支撑,助力文化创新发展。

基金项目:机械工业人才开发服务中心2025年度人才发展专项课题“产教融合赋能乡村非遗产业的传统工艺传承推广新模式构建研究”(项目编号:Cmit2025040)。

(作者单位:1.莱芜职业技术学院;2.济南市钢城区里辛街道办)

新时代“枫桥经验”中基层政协协商新延伸的实践与启示

尹华广

丰富“随手拍”“现场议”等网上即时协商功能,推动协商议事从“面对面”向“键对键”“端对端”拓展,提升协商议事便捷性和委员群众参与度。

(三)突出个性化,做深“规范+特色”文章

一方面,严格按照浙江省政协统一部署,制作《“民生议事堂”“协商驿站”工作手册》,下发各镇乡(街道)指导统一建设标准,严格落实“六个有”建设要求,规范建设“市+镇乡(街道)+村(社区)”三级协商平台架构。另一方面,倡导各镇乡(街道)和村(社区)从地域文化、产业特色、文旅资源等元素中寻找个性特质,提炼平台主题,彰显个性特色,努力打造“一镇一品”“一村一品”。如枫桥镇围绕创新发展“枫桥经验”,在枫桥学院建立专题“民生议事堂”,集中体现“枫桥经验”发源地的特色;大唐街道根据外来人口密集的实际,打造“新唐人”协商驿站;山下湖镇根据珍珠产业电商人才集聚的实际,在珍珠小镇建立“珍珠电商产业发展”协商平台等。同时,鼓励支持基层协商平台和政协委员深入田间地头、小巷里弄,设立“楼道议事会”“台门议事会”“议事长廊”“议事凉亭”等基层协商“微平台”,做到“哪里有利于问题解决就在哪里协商,群众喜欢哪种方式就用哪种方式协商”,极大地丰富了基层协商的主题和实践。

二、新时代“枫桥经验”中基层政协协商新延伸的启示

(一)党领导和支持政协工作:基层政协协商新延伸的根本政治方向

党的领导是基层政协协商新延伸的根本保障。它具体表现为以下几个方面:一是党的指导思想为基层政协协商新延伸提供了思想指南。基层政协协商新延伸是坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻习近平总书记关于加强和改进人民政协工作的重要思想的重大成果。二是党委领导和政协协

导有机统一。基层政协协商新延伸积极争取党委、政府支持,把政协工作纳入党委工作总体布局,在方向引领、文件规范、平台承载、落实推动等方面作出规定,体现了党委与政协协商的“互动”与“联动”设计,形成了党领导和支持政协工作的氛围与格局。

(二)协商民主:基层政协协商新延伸的实质核心

协商民主是政治协商的核心与实质,它是基层政协协商新延伸的实质核心,具体表现为以下三个方面:一是从参与协商的主体看,主体非常广泛,形成了“市委重视、政府支持、政协搭台、各方参与”的工作格局。二是从协商方式看,“民生议事堂”“协商驿站”协商平台建设,把政协协商平台搭建在群众的家门口,开辟了政协走进基层、服务群众的新途径,找到了破解基础工作薄弱的突破口,更好地发挥了基层政协的职能作用。与此同时,“枫桥经验”发源地推进“枫桥式”协商,使协商议事的过程成为增进了解、加深理解、消除误解的过程;促进了“三位一体”平台间信息转化,推动了协商议事成果转化、提升实效。

(三)制度化、规范化、程序化办事:基层政协协商新延伸的法治保障

在全面依法治国背景下,标准化、制度化、规范化、机制化、环化等也是法治化的重要内容,是依法办事的重要表现形式。以规范化为例,诸暨市政协高度重视基层政协协商新延伸的规范化建设,实施了民生议事堂“五联五提升”建设意见,即上下连贯,促组织提升;左右联动,促合力提升;议题联动,促质效提升;平台联动,促转化提升;信息联动,促共识提升。这样,就将凝聚共识贯穿协商议事全过程,并积极宣传,放大成果。

(作者单位:绍兴市社会主义学院)

数字经济赋能制造业绿色创新发展

——基于青岛制造业的实证研究

郑众 闵杨芷 宋虎岩

一、引言

青岛作为中国东部沿海制造业重镇与山东半岛核心枢纽,形成了家电及电子、汽车及零部件、船舶与海洋工程装备、轨道交通装备四大千亿级产业集群。在双碳目标与新旧动能转换背景下,青岛制造业绿色创新面临显著痛点:传统制造业产值占比过高,单位产值碳排放较长三角先进制造业城市高12%~15%,绿色技术渗透不足。与此同时,青岛数字经济蓬勃发展成效显著,2024年数字经济核心产业增加值突破3000亿元,占GDP比重达12.5%,拥有海尔、卡奥斯工业互联网平台等国家级数字基础设施,具备数字赋能绿色创新的产业基础与实践场景。为破解青岛制造业传统产业占比高、能源消耗强度大、数字化渗透不足的转型困境,本文基于动态能力理论与协同治理理论,选取2014—2024年青岛65家制造业上市公司面板数据,运用Super-SBM模型、固定效应模型与中介效应模型进行实证检验。

二、文献综述

数字经济作为高技术性、高附加值的创新型经济形态,其核心在于通过数据要素与数字技术优化资源配置、重构生产流程。刘山峰和张旺(2021)通过CES生产函数证实,数字技术是影响制造业全要素生产率的核心因素;田秀娟和李睿(2022)基于熊彼特内生增长模型发现,数字赋能对经济增长的积极影响具有长期性。制造业绿色转型是实现经济与环境双赢的关键路径,现有研究多聚焦节能减排与绿色技术进步两大方向。Murshed(2020)认为数字赋能能推动能源结构转型,提升可再生能源消费占比;Lahouel(2021)指出数字技术可提高能源生产与分配效率,促进能源消耗绿色化。文传浩等(2022)证实数字赋能能引领经济从粗放型向绿色集约型转变;刘慧和白聪(2022)、余畅等(2023)的研究表明,数字技术能促进产业链条高效衔接,降低能源强度。现有研究已识别出数字经济赋能绿色转型的部分路径,如技术创新、流程优化、政策引导等。戴翔和杨双至(2022)发现数字投入来源对制造业绿色化转型具有异质性影响;缪陆军等(2022)基于地级市面板数据证实,数字经济能通过产业结构升级间接降低碳排放。

三、实证检验

选取2014—2024年青岛A股制造业65家上市公司为研究样本,构建非平衡面板数据集。数据来源包括:企业年报报告、社会责任报告、青岛市及相关政府部门工作报告、国

泰安数据库、青岛统计年鉴、上市公司年报。

1.描述性统计结果显示,绿色转型水平平均值为0.623,标准差为0.187,表明青岛制造业企业绿色创新水平存在一定差异;数字化技术转型均值为0.415,数字化治理能力均值为0.387,反映青岛制造业数字化发展仍有提升空间。绿色工艺创新均值为0.528,标准差为0.203。

2.相关性分析显示,数字化技术转型、数字化治理能力、绿色工艺创新与绿色创新水平均显著正相关,各变量间相关系数小于0.7,排除多重共线性问题。

3.基准回归结果显示,数字化技术转型系数为0.325,数字化治理能力系数为0.287,表明数字经济的两个维度均能显著促进青岛制造业绿色创新,验证了要素赋能与生态协同的直接效应。控制变量中,企业规模、盈利能力系数显著为正,说明规模更大、盈利更强的企业绿色创新能力更强。

4.中介效应检验结果显示:数字化技术转型与数字化治理能力对绿色工艺创新的回归系数分别为0.412和0.356,表明数字经济能显著推动绿色工艺创新;加入绿色工艺创新后,数字化技术转型与数字化治理能力系数仍显著但有所下降,说明绿色工艺创新发挥部分中介作用,验证了流程重构的传导效应。

四、研究结论

基于面板数据的实证分析,在原有核心结论基础上,结合样本特征与区域产业背景,进一步深化如下结论:

1.数字化技术转型更偏向生产端的要素重构赋能,通过智能制造装备升级、生产流程数字化再造等方式,直接降低单位产值的能源消耗与碳排放,其对高能耗行业的绿色创新驱动效应更为显著。

2.数字化技术转型与数字化治理能力的协同效应并非无条件成立,而是依赖企业的盈利能力与技术基础。实证数据显示,当企业盈利能力高于均值时,二者协同对绿色创新的提升幅度较高,较低盈利企业高出37%;在数字化投入占比超行业平均水平企业中,协同效应更突出。

3.绿色工艺创新的中介作用在不同产业集群中存在差异。在家电及电子行业,中介效应占比达38.7%,因该行业技术迭代快、绿色工艺占比成本低;而在船舶与海洋工程装备行业,中介效应占比仅26.2%,主要受限于行业技术壁垒高、绿色工艺研发周期长的特点。

(作者单位:青岛恒里科技学院)

一种智能除草装备设计

田登臣 刘怡君 王志彬

针对现代农业除草难题,本研究创新性研发了一套智能除草装备。该装备通过先进的视觉感知系统实现杂草的精准识别与定位,结合云端协同架构与智能控制平台,利用高能精准灼烧技术实现无化学残留灭杀。设备具备高效、环保、低成本等优势,有效缓解劳动力短缺,推动农业生产向智能化转型,具有显著的应用价值与推广前景。

一、引言

现代农业生产中,杂草防控长期依赖化学除草剂与人工劳作,然而这两条路径正同时陷入困境。一方面,全球已发现超过500种抗性杂草生物型,除草剂用量持续攀升却效果递减,土壤板结、水体污染与生态链破坏等副作用日益严峻;另一方面,农村劳动力加速向城市转移,农业从业人口老龄化、季节性短缺问题突出,传统人工除草成本高企且效率低下。面对粮食安全与绿色发展双重压力,亟需一种既能摆脱化学依赖、又能替代人工作业的变革性除草技术。本研究以此为出发点,创新性研发了一套智能除草装备,融合高精度视觉感知、云端协同控制与高能热灭杀技术,在不使用任何化学药剂的前提下,实现对田间杂草的快速、精准、低成本清除,为农业可持续发展提供新的技术路径。

二、核心技术

本装备核心技术体系包含三大模块,实

现“精准识别—智能决策—物理灭杀”全自动化。视觉感知:多光谱双目摄像头结合轻量化语义分割网络(MobileNetV3-Seg),在边缘端运行,mIoU达89.6%,输出杂草毫米级定位信息。云端协同:端侧一边一云三层架构,边缘响应<50ms,云端负责模型迭代与多机调度,自动生成最优路径。高能灼烧:阵列式红外聚焦模组将能量汇聚至8mm灼烧点,0.3秒内使杂草分生区达650℃,灭杀率94.2%,能耗仅为传统火焰除草1/5,无化学残留。

三、总结

本研究成功开发了一套集精准感知、云端智能与物理灭杀于一体的智能除草装备,从原理上验证了“用能替代化学”的杂草防控新范式。相较于现有技术,本装备具有三大核心优势:一是环保性——完全摆脱除草剂依赖,从源头消除农药残留与生态风险;二是经济性——自动化作业可减少约85%的除草人工成本,且低能耗设计使单亩作业电费控制在2元以内;三是普适性——轻量化机身与模块化接口可适配不同垄宽、不同作物的田间环境,并已在小規模玉米、大豆及蔬菜种植中取得良好效果。该装备的推广将有效缓解农业劳动力短缺问题,推动传统“经验驱动”的植保方式向“数据驱动、无人化执行”的智能农业转型。

(作者单位:青岛恒里科技学院)

海南自贸港生态文明体制机制的创新路径研究

李静蕾 高丹瑜

海南省始终坚持生态优先、绿色发展,努力打造生态环境一流的自由贸易港。2018年4月,在庆祝海南建省办经济特区30周年大会上,党中央决定支持海南建设国家生态文明试验区,鼓励海南省走出一条人与自然和谐发展的路子,为全国生态文明建设探索经验。2022年习近平总书记视察海南时进一步强调:“海南要坚持生态立省不动摇,把生态文明建设作为重中之重。”

良好的自然生态环境是海南自贸港发展的“最强优势和最大本钱”,加之海南迎来了建省以来最大的发展机遇,即全国唯一的中国特色自由贸易港。海南建设自贸港,被国家赋予的战略定位之一就是建设国家生态文明试验区。而建设生态文明,推进绿色发展,重在建章立制。实践证明,制度越完善,落实越有力,成效越显著。2020年6月,中共中央、国务院印发《海南自由贸易港建设总体方案》,其中对创新生态文明体制机制作为制度设计的重要内容。当前,海南自贸港正处于以全面深化改革推动生产关系和生产力更好相适应的阶段。绿色生产力由绿色低碳科技相适应及模式创新催生而成,深化生态文明体制改革是发展绿色生产力的内在要求。立足上述战略背景与现实需求,海南生态文明体制机制的创新必须跳出传统治理框架,利用自贸港独有的立法权与开放政策,构建一套与高水平开放相适应的现代化环境治理体系。具体的创新路径应从基础制度、治理机制以及发展机制三大维度协同推进。

一、生态文明基础制度创新:筑牢自贸港生态保护根基

首先要完善法律法规类制度建设。法律法规是生态文明建设“四梁八柱”。要立足海南自贸港立法权,衔接《中华人民共和国海南自由贸易港法》《中华人民共和国环境保护法》,加快出台《海南热带雨林国家公园条例》《海南省生态保护条例》等专项法规,修订老旧法规条款,解决权责模糊和条款冲突问题。强化生态环境准入清单以及生态红线管控立法法律强制力,将自贸港生态保护要求嵌入立法全过程,构建多层次的生态法治体系。其次要健全监测监管类制度建设。制度的

生命力在于执行,完善监测监管制度不仅是技术问题,更是责任传导机制。严明生态环境保护责任制度,明确各级政府及相关职能部门的生态环境保护权力清单与责任边界。强化生态环境保护成效在政绩考核中的指挥棒作用,将生态环境约束性指标的完成情况等核心内容纳入各级党政领导干部的综合考核评价体系之中。同时,依托大数据、物联网和遥感监测技术,建立覆盖全岛、陆海统筹的“天空地海”一体化生态环境监测感知网络,通过智能化预警平台实时追踪环境质量动态变化,确保生态环境保护责任从模糊定性走向精准定量。

最后要深化自贸港特色制度建设。构建特色制度是海南区别于其他生态文明试验区的核心竞争力。依托自贸港“零关税、低税率、简税制”政策优势,创新跨境生态风险防控制度,完善国际邮轮污染治理机制,规范离岸数据中心能耗管控,探索碳边境调节相关举措。完善与开放经济相适应的绿色税收、绿色金融、生态准入等配套制度,破解开放发展与生态保护的制度冲突,打造具有自贸港辨识度的生态制度创新亮点。

二、生态环境治理机制创新:提升全域协同治理效能

第一,构建跨部门协同治理机制。生态环境要素具有整体性,但当前海南省行政监管往往具有碎片化特征。因此,要打破生态环境、自然资源、海洋、林业、农业农村等部门间的职能壁垒,明确各部门生态治理的权责边界,建立跨部门联席会议制度,完善综合执法与数据共享机制。整合监管资源,提高跨部门联合执法占比与数据共享率,重点解决海岸带及海域等痊愈空间的监管真空问题,提升生态环境治理的协同性与高效性。

第二,优化国家公园等保护地体制。完善海南热带雨林国家公园管理机构设置,破解双重管理冲突,推动保护地管理与国家公园体制深度衔接。创新保护地生态搬迁机制,健全社区共管模式,优化特许经营管理,平衡“生态保护与社区发展”的矛盾,鼓励社区群众参与保护地管护,实现生态保护与民生改善互促共进。加强保护地生态修复,强化对海南长臂猿等珍稀物种的保护体制保障。

第三,创新生态保护补偿机制。创新补偿机

制就是要打通“绿水青山”向“金山银山”转化的制度通道。扩大不同自然生态领域横向生态补偿试点范围,提高补偿标准,建立“谁保护、谁受益,谁破坏、谁补偿”的长效机制。搭建省级统一的碳汇、水权、排污权交易平台,完善交易规则,推动生态资源市场化配置。健全生态产品认证体系,完善溯源机制,推动生态旅游、有机农产品、康养等生态产品提质增效,实现生态价值向经济价值转化。

三、绿色低碳发展机制创新:推动开放与绿色系统发展

首先要强化绿色低碳技术创新支撑。发展绿色生产力,科技是第一驱动力。加大生态环保研发投入,聚焦热带生态修复、低碳技术、海水淡化等自贸港特色领域,搭建产学研协同创新平台,推动技术成果转化应用。引进培育高端生态科研人才,补齐科技与人才短板,提升绿色低碳技术自主创新能,为自贸港绿色发展提供有技术支撑。

其次要加速产业结构绿色化转型。立足海南“三区一中心”定位,严格控制高耗能、高污染产业准入,重点发展生态旅游、数字经济、热带高效农业等绿色低碳产业。推动传统产业绿色改造升级,推广清洁生产技术,降低产业污染物排放,构建绿色低碳、高端高效的产业体系,实现产业发展与生态保护协同推进。

最后要推进能源绿色低碳发展。能源结构转型是海南实现“双碳”目标与空气持续改善的重点抓手。大力发展太阳能、风能、水能、生物质能等可再生能源,提高可再生能源在能源消费中的比重,逐步替代化石能源。完善能源相关基础设施建设,提升能源供应保障能力。推广绿色建筑与绿色交通,推动岸电普及及使用,降低船舶硫氧化物排放,构建清洁低碳、安全高效的能源体系,助力“双碳”目标实现。

生态文明体制机制创新是海南自贸港建设发展的必由之路。通过完善制度、优化治理,推动转型,海南正将生态优势转化为发展动能,为全国生态文明建设探索新路径。

基金项目:2024年海南省研究生创新科研课题“海南自贸港生态文明体制机制创新研究”(项目编号:Qhys2024-322)。

(作者单位:海南大学)