

“双碳”背景下数字经济赋能我国乡村绿色产业振兴研究

强海彦

河北地质大学

DOI:10.32629/ej.v9i5.3533

[摘要] 在“双碳”战略与乡村振兴战略双重推进背景下,乡村绿色产业振兴是统筹生态保护与经济发展的核心抓手。本文以数字经济赋能为视角,阐释乡村绿色产业振兴的内涵、现实逻辑与发展困境,构建双维度评价体系并厘清耦合关系,剖析数字经济的增效、减排与协同发展机理,从基建、技术、平台、治理、人才五方面提出实现路径,为乡村绿色产业高质量发展、助力“双碳”目标落地提供理论与实践参考。

[关键词] 双碳目标; 乡村绿色产业; 数字经济

中图分类号: F0 **文献标识码:** A

Research on the Empowerment of China's Rural Green Industry Revitalization by the Digital Economy Under the "Dual Carbon" Context

Haiyan Qiang

Hebei University of Geosciences

[Abstract] Against the backdrop of the dual advancement of the "dual carbon" strategy and the rural revitalization strategy, the revitalization of rural green industries serves as a core lever for balancing ecological conservation and economic development. From the perspective of digital economy empowerment, this paper elucidates the connotation, practical logic, and developmental challenges of rural green industry revitalization. It constructs a dual-dimensional evaluation system, clarifies coupling relationships, analyzes the mechanisms of efficiency enhancement, emission reduction, and synergistic development of the digital economy, and proposes implementation pathways across five dimensions: infrastructure, technology, platforms, governance, and talent. These insights provide theoretical and practical references for achieving high-quality development of rural green industries and advancing the "dual carbon" goals.

[Key words] dual carbon goals; rural green industries; digital economy

引言

“双碳”目标下,乡村绿色产业振兴是乡村高质量发展的核心任务。当前乡村产业发展存在诸多短板,数字经济为乡村绿色产业转型提供了关键支撑。本文聚焦数字经济赋能作用,研究乡村绿色产业振兴的逻辑、机理与实现路径。

1 “双碳”目标下乡村绿色产业振兴的内涵与现实逻辑

1.1 乡村绿色产业振兴的核心内涵

在“双碳”目标指引下,乡村绿色产业振兴形成了兼具生态约束与发展导向的核心内涵,它以生态优先与低碳发展协同为根本遵循,将碳排放管控、生态环境保护嵌入乡村产业规划、生产运营与价值转化的全过程,坚守乡村生态底线并推动产业发展向低碳化靠拢;以产业升级与碳减排增效融合为核心路径,依托绿色化改造与技术革新实现产业提质与降碳减污同步推进,

让产业转型成为碳减排的重要载体;最终以经济、社会、生态效益统一为终极目标,在壮大乡村产业、夯实民生保障的同时,守护乡村生态本底,达成乡村可持续发展的核心诉求。

1.2 乡村绿色产业振兴的现实逻辑

乡村绿色产业振兴的推进具备清晰且紧密的现实逻辑,双碳目标作为国家层面的刚性约束,倒逼乡村传统产业摆脱粗放式发展模式,加速向低碳、节能、环保的绿色方向转型;乡村振兴战略将产业兴旺作为重要任务,内在要求乡村产业摒弃结构单一、效益低下的传统形态,以绿色产业为核心支撑实现高质量发展,契合乡村生态宜居与乡风文明的建设方向;数字经济凭借优化资源配置、提升生产效率、推动产业升级的核心优势,为乡村绿色产业的技术创新、模式重构与效率提升提供关键支撑,成为衔接双碳要求与乡村产业发展的重要技术纽带^[1]。

1.3 乡村绿色产业振兴的现实困境

当前我国乡村绿色产业振兴仍面临多重现实制约,乡村产业长期以传统业态为主、结构单一,绿色产业培育缓慢,产业低碳转型缺乏内生动力与市场活力;乡村数字基础设施建设存在短板,数字技术在绿色生产、碳足迹监测等场景的应用普及度不足,难以充分释放数字化赋能效应;乡村生产要素配置方式较为粗放,土地、能源、农资等资源利用效率偏低,产业层面的碳减排能力与生态治理水平受限;同时乡村绿色发展的治理体系尚不健全,政策配套、监管机制与服务体系存在漏洞,无法为绿色产业振兴提供稳定、完善的制度与治理保障^[2]。

2 乡村绿色产业振兴与数字经济发展评价体系构建

2.1 乡村绿色产业振兴评价体系

乡村绿色产业振兴评价体系紧扣“双碳”约束与乡村发展需求,从生态低碳、产业绿色、经济发展、社会协同四个核心维度进行搭建,生态低碳维度重点考量碳排放控制、生态保护与清洁能源利用情况,产业绿色维度聚焦产业低碳转型、绿色生产与循环发展水平,经济发展维度关注产业效益与乡村经济可持续增长能力,社会协同维度涵盖民生改善、就业提升与乡村治理适配性。该体系在指标选取上兼顾全面性与针对性,量化标准遵循科学可行、贴合乡村实际的原则,通过规范的评价方法与合理的权重分配机制,实现对乡村绿色产业振兴发展水平的客观量化测度。

2.2 乡村数字经济发展评价体系

乡村数字经济发展评价体系立足乡村数字应用场景,围绕数字基建、数字服务、数字化生产、数字治理四个维度构建评价框架,数字基建维度反映乡村网络、算力等基础支撑条件,数字服务维度体现数字普惠服务的覆盖与供给水平,数字化生产维度衡量数字技术在乡村产业中的融合应用程度,数字治理维度关注数字化手段在乡村管理、生态监测中的运用效果。体系指标选取贴合乡村数字经济发展特征,量化标准适配农村数字发展阶段特征,借助科学的评价方法与权重设定,能够准确评估乡村数字经济的发展态势与支撑能力^[3]。

2.3 双维度评价体系的耦合逻辑

乡村绿色产业振兴与数字经济发展两大评价体系具备紧密的耦合逻辑,二者以乡村高质量可持续发展为共同目标,以数字经济发展评价体系衡量绿色产业振兴的技术动力与支撑条件,乡村绿色产业振兴评价体系体现数字经济赋能的落地成效与发展方向,两大体系在维度内涵、评价逻辑上相互衔接、彼此印证。通过双维度体系的耦合分析,可系统揭示数字经济与乡村绿色产业振兴的协同关系与匹配程度,为后续开展作用机理研究与实证分析提供科学的量化基础。

3 数字经济赋能乡村绿色产业振兴的作用机理

3.1 数字经济的“增效”机理

数字经济对乡村绿色产业振兴的增效机理,依托生产优化、要素配置、市场拓展三大维度系统释放增长动能,将数字技术深度嵌入乡村绿色产业的生产制造、加工运营等核心环节,能够推动生产流程智能化、作业标准规范化,大幅提升产业生产效率与

产品质量,同时有效压缩人力、物力等运营成本;借助数据算法与数字信息平台的调度能力,可打破乡村地区生产要素分散、流通不畅的现实壁垒,对土地、农资、能源、劳动力等关键资源进行动态匹配与高效调配,实现资源配置的最优化与要素利用效率的最大化;数字经济还能打通线上线下融合的流通链路,突破乡村地理空间限制,拓宽绿色产品的市场辐射范围与销售渠道,充分激活乡村绿色产业的生态价值与经济价值,为产业持续提质增效注入强劲动力。

3.2 数字经济的“减排”机理

数字经济在乡村绿色产业发展中形成了清晰且高效的减排机理,以数字技术为纽带赋能低碳生产工艺创新与生产模式变革,推动乡村传统产业加快向低碳、节能、环保的方向转型,从源头降低产业发展的碳排放强度;通过搭建数字化能耗监测、碳排放核算与环境管控体系,能够实现对产业生产全过程能耗与排放的实时追踪、动态分析与精准管控,有效减少资源浪费与污染物排放,切实降低产业发展的生态环境负荷;数字平台还可有效串联产业生产、资源利用、废弃物回收等关键环节,为乡村循环经济发展提供全流程技术支撑,促进农业废弃物、加工副产品等资源化再利用,从生产、流通到处置的全链条实现减污降碳,助力“双碳”目标在乡村产业领域落地^[4]。

3.3 数字经济的协同发展机理

数字经济依托协同发展机理推动乡村绿色产业实现全方位、系统性升级,凭借数字信号的引导与资源整合能力,引导资金、技术、人才等优质要素向绿色低碳产业集聚,加速乡村产业结构绿色化、高端化转型,推动传统产业与绿色新业态协同发展;利用大数据、物联网、遥感监测等数字技术,可实现乡村生态环境的实时感知、数字化监测与精细化管理,确保产业发展规模与生态承载能力相匹配,保障产业兴旺与生态保护协同推进;同时将数字手段全面融入乡村治理与产业服务体系,完善绿色产业发展的政策对接、标准执行、监管服务等机制,推动乡村经济发展、民生改善与生态保护三者协调统一,为乡村绿色产业振兴提供多层次、全方位的支撑保障。

4 “双碳”目标下数字经济赋能乡村绿色产业振兴的实现路径

4.1 夯实数字低碳基建,筑牢产业发展基础

夯实数字低碳基建是乡村绿色产业振兴的首要前提与底层支撑,需要立足乡村数字设施覆盖不足、低碳配套薄弱、偏远区域供给滞后的现实短板,将数字基础设施建设与低碳化升级统筹规划、同步推进、全域覆盖,重点完善乡村5G网络、边缘算力节点、智能传感终端、物联网设备等核心数字硬件配置,同时配套布局节能低碳型数据存储、传输与处理设施,推动数字基建向绿色化、高效化转型,打通数字技术落地乡村绿色产业的“最后一公里”,为数字经济全面赋能乡村产业发展、精准适配“双碳”管控要求、支撑绿色生产与碳监测提供稳定可靠的硬件保障,让乡村绿色产业的数字化运营与低碳化发展具备坚实、可持续的基础条件^[5]。

4.2 数字技术赋能, 推动全产业链低碳转型

数字技术深度赋能是推动乡村全产业链低碳转型的核心动力, 通过将大数据、物联网、智能控制、人工智能、区块链等数字技术全面融入乡村种植养殖、农产品加工、冷链物流、品牌销售全链条环节, 能够精准优化生产作业流程、革新绿色低碳生产工艺、升级节能加工技术, 推动传统乡村产业向低能耗、低排放、高效率的绿色方向转型, 同时依托技术创新打通产业链上下游协同通道、整合生产与流通资源、构建完整的绿色产业链条, 持续提升土地、农资、能源、水资源等各类资源利用效率, 有效降低产业生产能耗与污染物排放, 让全链条低碳转型始终紧扣“双碳”目标的核心约束与乡村高质量发展要求。

4.3 搭建数字平台, 构建绿色低碳产业生态

搭建一体化数字平台是构建乡村绿色低碳产业生态的重要载体, 借助综合性数字平台整合乡村绿色产业的生产要素、市场需求、公共服务、生态管护、碳足迹追溯等各类资源, 能够有效打破乡村信息流通壁垒、降低产业交易与协作成本、减少中间环节损耗, 实现绿色产品供需的精准对接与高效匹配, 同时串联绿色生产、废弃物回收利用、生态环境监测管护、低碳技术推广等关键环节, 为乡村循环经济发展提供全流程数字化支撑, 形成政府引导、企业主导、农户参与、社会组织协同的闭环运行绿色低碳产业生态, 全面提升产业集聚度与发展韧性, 为乡村绿色产业长效健康发展提供系统化支撑。

4.4 强化数字治理, 完善碳管控与监管体系

强化数字治理是完善乡村碳管控与生态监管体系的关键手段, 运用数字化技术搭建碳排放监测、能耗动态管控、生态环境监管、绿色产业评估一体化数字平台, 可实现对乡村绿色产业碳足迹的全程追踪、实时核算、精准管控与动态预警, 同时依托数字治理机制健全绿色产业发展标准、监管流程、考核体系与信息公示制度, 将“双碳”目标要求嵌入乡村产业规划、项目落地、生产运营、监督管理全流程, 推动跨部门治理数据共享与协同管控, 有效提升绿色产业发展的监管效能与规范化水平, 保障乡村绿色产业在合规有序的轨道上低碳高效运行。

4.5 培育数字素养, 壮大绿色产业人才队伍

培育数字素养、壮大专业队伍是乡村绿色产业振兴的持久人力保障, 需要面向乡村产业从业者、基层治理人员、新型农业经营主体开展分层分类的常态化培训, 同步提升其数字技术应用能力与绿色低碳发展理念, 同时通过人才引进、校地合作、人才激励等方式, 加快培育兼具数字技术能力与绿色产业知识的复合型专业人才, 破解乡村绿色产业发展中人才短缺、技术应用不足、低碳理念薄弱的现实难题, 为数字经济与乡村绿色产业深度融合、持续落地“双碳”目标提供坚实且可持续的人才支撑。

5 结语

综上所述, 数字经济通过增效、减排、协同发展机理, 成为“双碳”背景下乡村绿色产业振兴的核心动力。本文明晰了二者的关联与实践路径, 可为推动乡村绿色振兴、落实“双碳”目标提供理论与实践支撑。

[课题信息]

名称: 乡村数字经济赋能乡村绿色振兴的机制与路径研究。
项目批准号: QN2025667 项目来源: 河北省教育厅青年项目。

[参考文献]

- [1] 杨晨露, 吴晓琳. 生态产品价值实现对于乡村产业振兴的影响研究[J]. 经济研究导刊, 2026, (05): 28-31.
- [2] 王语嫣, 苏淑敏. 双色协同驱动乡村产业振兴的多元价值实现机制研究——基于马山县“红+绿”发展模式的实证分析[J]. 南方农机, 2025, 56(24): 84-87.
- [3] 王凡, 文敏. 绿色产业助力乡村振兴的实践路径探究[J]. 时代经贸, 2025, 22(12): 161-163.
- [4] 王波, 杨建雄. 乡村产业振兴的典型模式、现实障碍与优化路径[J]. 农业经济, 2025, (11): 47-50.
- [5] 贾冀南, 李沐瑶, 吴丽华. “双碳”背景下数字金融赋能邯郸市乡村绿色产业振兴的对策研究[J]. 山西农经, 2025, (18): 229-232.

作者简介:

强海彦(1989--), 女, 汉族, 河北石家庄人, 博士研究生, 讲师, 研究方向为数字经济、可持续发展。