E-Commerce Letters 电子商务评论, 2025, 14(6), 270-276
Published Online June 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ecl
https://doi.org/10.12677/ecl.2025.1461738

Hans汉斯

“双碳”目标下山西省绿色电商发展研究

乔乐乐，薛　辉*，李　婷*

甘肃农业大学财经学院，甘肃　兰州

收稿日期：2025年4月14日；录用日期：2025年4月30日；发布日期：2025年6月6日

摘　要

2020年9月，我国正式提出“碳达峰，碳中和”目标，简称“双碳”目标。绿色电商作为低碳经济与实体经济融合的载体，不仅能够通过数字化手段优化供应链效率、降低流通环节的碳排放，还能依托电商平台推动本地特色农产品、新能源产品及绿色服务的市场化转型。山西省作为我国传统能源基地，长期以来依赖煤炭产业的经济结构面临“双碳”目标的刚性约束与生态治理的双重挑战，亟需在数字经济浪潮中寻找绿色增长突破口。本文先介绍了山西省电子商务产业的发展现状及存在的挑战，发现在绿色电商产业快速发展的同时，也面临传统产业制约、基础设施薄弱、区域发展不平稳和公众认知与参与度低等问题。因此，本文从完善绿色物流基础设施与技术创新、构建绿色包装使用和回收体系、推动区域协同与均衡发展和提升公众参与度与产业融合能力等四个方面提出对应的发展路径，助力山西省电子商务产业绿色健康可持续发展。

关键词

山西省，“双碳”目标，绿色电商，发展路径

Research on Green E-Commerce Development in Shanxi Province under the Goal of “Double Carbon”

Lele Qiao, Hui Xue*, Ting Li*

College of Finance and Economics, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: Apr. 14th, 2025; accepted: Apr. 30th, 2025; published: Jun. 6th, 2025

Abstract

In September 2020, China officially put forward the goal of “carbon peak and carbon neutral”,

*通讯作者。

文章引用: 乔乐乐, 薛辉, 李婷. “双碳”目标下山西省绿色电商发展研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(6): 270-276.
DOI: 10.12677/ecl.2025.1461738

referred to as the "dual carbon" goal. Green e-commerce, as a carrier for the integration of low-carbon economy and real economy, can not only optimize the supply chain efficiency and reduce the carbon emissions in the circulation process through digital means, but also promote the market transformation of local special agricultural products, new energy products and green services based on e-commerce platform. Shanxi Province, as China's traditional energy base, has long relied on the economic structure of the coal industry, facing the rigid constraints of the "double carbon" target and the dual challenge of ecological governance, and urgently needs to find a breakthrough in green growth in the digital economy. This paper first introduces the current development status and challenges of e-commerce industry in Shanxi Province, and finds that while the green e-commerce industry is developing rapidly, it is also facing the constraints of traditional industries, weak infrastructure, unstable regional development, and low public awareness and participation, etc. Therefore, this paper focuses on the improvement of green logistics infrastructure. Therefore, this paper puts forward corresponding development paths from four aspects, such as improving green logistics infrastructure and technological innovation, constructing green packaging use and recycling system, promoting regional synergy and balanced development, and enhancing public participation and industrial integration capacity, to help the green, healthy and sustainable development of e-commerce industry in Shanxi Province.

Keywords

Shanxi Province, "Double Carbon" Target, Green E-Commerce, Development Path

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

2020 年 9 月，我国正式提出“碳达峰，碳中和”目标，简称“双碳”目标，标志着全球规模最大的低碳转型实践正式启动。国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确指出，需通过“产业结构深度调整”和“构建绿色低碳循环发展经济体系”实现经济社会系统性变革[1]。这一目标对区域经济发展模式产生深远影响：一方面，高能耗地区面临传统产业升级压力；另一方面，数字经济、清洁能源等新兴产业迎来战略机遇期。而电子商务作为数字经济核心载体，在优化资源配置、降低交易碳排放方面具有显著优势。为实现双碳目标，《“十四五”电子商务发展规划》明确指出，要全面加快绿色低碳发展，引导电商企业树立绿色发展理念，建立健全绿色运营体系，推广节能环保技术，加快数据中心的绿色转型，推进包装治理，应用标准化物流周转箱，完善绿色包装标准体系，促进资源循环利用[2]。

山西省是全国重要的能源基地和资源型经济转型综合改革试验区，在“双碳”目标下面临着产业结构与能源结构双重转型的紧迫任务。长期以来，山西依托丰富的煤炭资源支撑了全国能源供给，但也形成了“一煤独大”的高碳经济格局。随着国家“双碳”战略的深入推进，山西作为能源转型先行示范区，亟需探索从传统能源依赖向绿色低碳发展的新路径。电商作为数字经济与实体经济融合的关键载体，成为山西绿色转型的重要突破口。

1.2. 研究意义

作为我国传统能源基地，山西省长期以来依赖煤炭产业的经济结构面临“双碳”目标的刚性约束与

生态治理的双重挑战，亟需在数字经济浪潮中寻找绿色增长突破口。绿色电商作为低碳经济与现代服务业融合的载体，不仅能够通过数字化手段优化供应链效率、降低流通环节的碳排放，还能依托电商平台推动本地特色农产品、新能源产品及绿色服务的市场化转型，为山西重构低碳产业链提供新动能。本研究聚焦区域特色，既为资源型省份破解“高碳锁定”困局提供实践参考，也为全国范围内协调经济增长与碳中和目标提供理论支撑，同时助力山西在黄河流域生态保护与高质量发展战略中探索数字化与绿色化协同发展的新型模式。

1.3. 概念界定

1.3.1. 绿色电商

所谓绿色电商，是指在电子商务活动中遵循可持续发展原则，通过采取一系列环保措施降低对环境的影响，实现经济、社会、环境的协调发展。绿色电商是电子商务与绿色发展理念深度融合的产物。它强调在生产、运营、服务等多个环节中，充分考虑环境保护和资源可持续利用，是电商行业转型升级的重要方向[3]。在生产环节，注重原材料的可持续获取与清洁能源的使用；采购时，优先选择环保产品及具有绿色认证的供应商；销售过程中，利用电商平台推广绿色产品，引导消费者形成绿色消费观念；物流方面，优化配送路线，采用新能源车辆及可循环利用的包装材料等，以降低能源消耗和污染物排放。

1.3.2. “双碳”目标

“双碳”目标即碳达峰与碳中和的简称。碳达峰是指在某一特定时间点，二氧化碳等温室气体的排放量达到历史最高值，之后进入平台期并可能波动，而后稳步回落。而碳中和则是指在一定时间内，通过植树造林、节能减排等技术手段，抵消自身产生的二氧化碳等温室气体排放量，实现二氧化碳的“零排放”。我国提出的“双碳”目标是二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和，这体现了中国积极应对全球气候变化、推动经济社会绿色低碳转型的决心和担当，对全球气候治理具有重要意义。

2. 山西省绿色电商发展现状

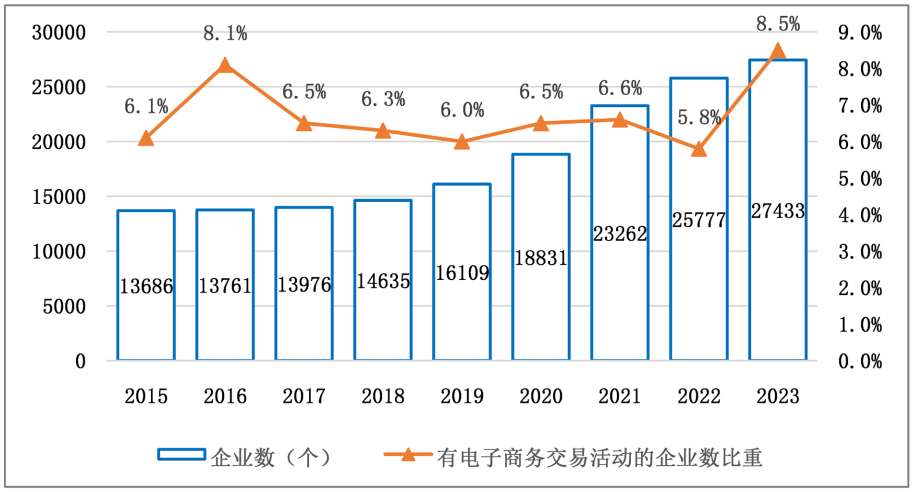
山西省作为国家资源型经济转型综合配套改革试验区，近年来在“双碳”目标驱动下，积极探索绿色电商发展路径，逐步形成以政策引导为基础、以产业转型为核心、以数字技术为支撑的发展格局，但仍面临产业结构制约、绿色化水平不足等现实挑战。

2.1. 政策环境逐步优化

山西省将绿色电商纳入“双碳”战略框架，先后出台《山西省“十四五”现代服务业发展规划》《山西省电子商务高质量发展实施意见》等文件，明确提出支持绿色电商平台建设、推广低碳物流技术、发展农产品电商等举措。2022 年发布的《山西省碳达峰实施方案》进一步强调“数字经济与绿色经济协同”，要求电商企业建立碳足迹核算体系，推动供应链全流程降碳。2025 年，为贯彻落实党中央、国务院发布的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，不断深化全方位转型，扎实推进高质量发展山西实践，加快推动经济社会发展绿色化、低碳化，制定了《山西省加快经济社会发展全面绿色转型行动方案》。

2.2. 电商产业稳步提升

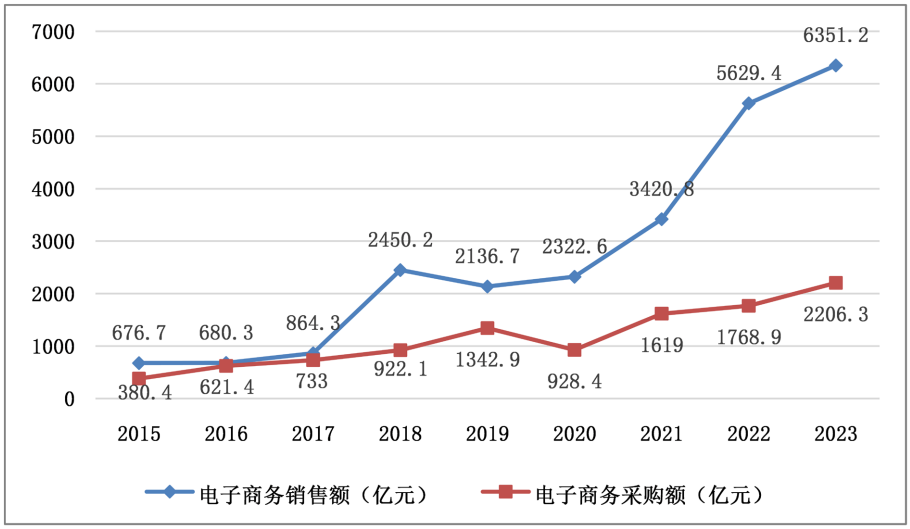
通过图 1 可知，2023 年山西省共有企业 27,433 个，其中有电子商务交易活动的企业有 2337 个，占山西省企业数量的 8.5%，比重较 2022 年年增加了 2.7 个百分点。



数据来源：国家统计局。

Figure 1. Number of enterprises and e-commerce penetration rate in Shanxi Province, 2015~2023
图 1. 2015~2023 年企业数量及电子商务企业占比图

如图 2 所示，2020 年以后，山西省电子商务企业销售额与采购额逐年增加，且销售额增速较快。2023 年山西省电子商务企业销售额为 6351.2 亿元，较 2022 年增加了 721.8 亿元，同比名义增长 12.8%。电子商务采购额为 2206.3 亿元，较 2022 年增加了 437.4 亿元，同比名义增长 24.7%。



数据来源：国家统计局。

Figure 2. E-commerce sales and procurement statistical chart in Shanxi Province, 2015~2023
图 2. 2015~2023 年电子商务销售额与采购额统计图

这些增长主要得益于政策引导与市场需求的叠加效应：一方面，通过税收减免和补贴政策吸引中小企业发展；另一方面，疫情后消费者的线上消费习惯推动了 B2C 模式的扩张。

3. “双碳”目标下山西省绿色电商发展的关键挑战

电子商务作为绿色经济发展的强大推力，山西省电子商务发展已取得初步成效。但随着“双碳”目

标逐步深入推进，绿色电商的发展也面临一些问题与挑战，这些困扰制约着绿色电商的健康发展。

3.1. 传统产业结构对绿色电商发展的限制

作为典型的传统能源大省，山西省经济结构与绿色电商发展存在深层次矛盾。当前煤炭产业对地方财政的贡献率仍超过 40%，地方政府在推进绿色电商过程中，需要在短期税收增长与长期生态效益之间寻求平衡，这使得相关政策的执行力度难免出现波动。此外，传统物流企业向绿色转型面临技术与人才双重制约：以冷链物流为例，其节能改造需要在温控技术和能源管理两方面实现突破，而本地专业技术人才储备的不足，进一步拖慢了转型进程。

3.2. 基础设施薄弱与绿色转型成本压力并存

山西省绿色电商发展的核心瓶颈之一是新能源物流设施建设滞后与绿色技术应用成本高昂的双重压力。尽管政府大力推广新能源物流车，但充电桩覆盖率仍严重不足，导致配送效率下降，企业被迫依赖传统燃油车，物流环节碳排放居高不下。此外，仓储节能技术(如智能温控、太阳能供电)的普及受限于高昂的初期投入和维护成本，中小企业清洁能源使用率仅为 26.4%，远低于行业平均水平，形成“技术鸿沟”[4]。

在绿色包装领域，可降解材料和循环包装的推广同样面临成本挑战。调研显示，仅 45%的电商商户全面采用环保包装，中小商家因成本压力普遍持观望态度。尽管菜鸟网络等企业通过回收箱实现部分包装循环利用，但整体回收率不足 30%，农村地区因回收设施缺失，难以形成闭环管理。

3.3. 区域发展不均衡与资源分配矛盾突出

山西省绿色电商发展存在明显的“中心–边缘”发展差异。以太原、大同为代表的中心城市凭借政策扶持和资源集聚，在新能源物流装备应用、智能仓储设施建设等领域率先取得突破；而部分偏远地区受限于基础设施薄弱和政策落地效率，绿色转型步伐滞后。例如大同市通过实施换电重卡购置补贴，有效推动物流运输低碳化改造，但其周边的吕梁、忻州等地农村电商，至今仍依赖传统燃油配送车辆，导致区域间碳排放水平差距逐步拉大。

这种发展不均衡性同样体现在能源消费结构层面。尽管山西省清洁能源消费占比从 2012 年的 14.5%提升至 2023 年的 26.4%，但煤炭在能源消费中的主体地位尚未根本改变。传统能源企业转型过程中面临的技术壁垒、成本压力等问题，正通过供应链传导至电商各环节，对全链条绿色化升级形成实质制约。

3.4. 公众认知不足与参与度偏低

山西省公众对“双碳”目标的宏观支持率高达 72.6%，但对具体政策和技术路径的认知严重不足。调研显示，仅 10.2%的受访者能准确描述中国碳排放现状，且消费者主动选择绿色包装商品的比例不足 35%。公众环保意识的薄弱导致绿色消费需求不足，难以形成市场倒逼机制。

尤其值得关注的是，煤炭行业从业者对绿色转型的适应性较差。39.1%的煤炭从业者认为能源转型会削弱山西经济，仅 33.3%的人自信具备应对转型的技能，这种认知落差可能引发社会阻力，影响电商供应链的绿色协同。

4. “双碳”目标导向下山西省绿色电商发展路径

绿色电商是电子商务与绿色发展理念深度融合的产物。绿色发展是构建现代化经济体系的必然要求，是电子商务高质量发展的重要内容。然而，山西省绿色电商发展还存在许多问题如传统产业制约、基础设施薄弱、区域发展不平衡和公众参与不足等。因此，积极探索形成资源节约、环境友好的绿色电商发

展模式，不仅对电商产业的绿色可持续发展有重要意义，也是助力我国双碳目标的实现更进一步。

4.1. 完善绿色物流基础设施与技术创新

物流基础设施是绿色电商发展的重要支撑。一方面，电商企业要加强与各物流企业的协同合作，共同规划配送路线和方式以及网点的建设，减少运输里程和能源消耗[5]。另一方面，通过税收优惠，政策补贴等方式吸引企业加大对新能源技术的应用。加大对新能源物流车的投入与使用，逐步淘汰高能耗、高污染的运输工具[6]。

技术创新也是推动绿色电商发展的重要力量。利用大数据和人工智能技术，优化库存管理，减少库存积压和浪费；构建智慧物流数字化交付平台，整合资源、优化流程并提升数据处理能力，有效实现物流运输的智能化管理和高效运作，助力电商产业绿色发展[7]。

因此，企业需整合信息技术、物联网、大数据、人工智能及区块链等关键技术，通过能源结构升级、效能持续优化、资源循环利用等途径，推动电商物流向绿色化、数字化、精细化转型[8]。

4.2. 构建绿色包装使用和回收体系

摒弃过度包装，采用简约、环保的包装材料。例如，使用纸质包装代替塑料包装，或使用可重复利用的包装。同时，通过合理设计包装尺寸的结构，提升空间利用率，减少包装材料的浪费。设立专项基金支持中小电商采用可降解包装，对使用环保材料的商户给予运费补贴或税收减免。

构建循环利用回收体系，实施分类分级处置：对轻微损坏的包装消毒翻新后直接投入二次使用；对破损严重的包装进行回收再制造，最终形成“回收–翻新–改造–再生”四步循环链。参考菜鸟网络“绿色回收箱”模式，在全省新增 5 万个回收点，并通过物联网技术追踪包装流向，实现回收率从 30%提升至 50%。同时，快递公司可以在平台上发布回收站点的位置信息，方便消费者选择就近的回收站[9]。

4.3. 推动区域协同与均衡发展

以太原、大同为中心，通过政策倾斜与经验输出带动吕梁、忻州等偏远地区绿色转型。例如，将“近零碳排放社区”试点项目(如长治市乡村光伏 + 循环农业模式)推广至全省，实现农村电商与清洁能源的深度融合，依托晋北风光发电基地与晋中储能中心，推动电商数据中心使用绿电比例进一步提升。对使用可再生能源的电商企业，按减排量给予碳交易市场配额奖励。

4.4. 提升公众参与度与产业融合能力

为推动绿色发展理念深入人心，需进一步提升山西省传统电商企业与消费者对绿色发展的重视和认知程度。一方面，政府可以加大出台相关的优惠政策，如税收减免、补贴等，鼓励电商企业积极开展绿色实践。明确“绿水青山就是金山银山”的发展理念。另一方面，依托电视、广播、报刊、网络等多元媒体渠道，广泛传播绿色发展理念，大力宣传绿色电商对构建我们美好生活环境的重要性，切实提升绿色电商的社会关注度，从而激发传统电商企业与消费者的参与热情[10]。例如，开展绿色电商宣传月活动，通过线上线下相结合的方式，向公众普及绿色电商知识；对购买绿色认证商品的消费者给予积分奖励。让消费者了解绿色电商的意义和价值，鼓励他们选择绿色环保的商品和服务。同时，提供消费者反馈渠道，让他们能够对不环保的电商行为进行监督和投诉，营造共建绿色电商生态的良好社会氛围。

同时，支持煤炭企业转型为综合能源服务商，为电商提供清洁电力与低碳物流解决方案。例如，利用煤矿废弃土地建设光伏电站，为电商仓储供电，形成“煤–电–商”绿色产业链。

5. 结论与展望

在“双碳”目标的战略引领下，山西省绿色电商发展已初步形成政策引导、技术驱动与产业协同的

转型框架。然而，传统能源依赖的路径锁定效应仍制约绿色电商的纵深发展，表现为基础设施薄弱、区域失衡及公众参与不足等结构性矛盾。研究提出以下发展路径，通过优化物流基础设施、构建绿色包装使用和回收体系、深化区域协同、提升公众认知水平等举措，助力降低电商产业链的碳排放强度，引导山西电子商务实现绿色可持续发展。未来研究可进一步聚焦绿色电商与区域经济协同发展的动态平衡机制，探索数字经济背景下“双碳”目标实现的多元路径，为资源型地区高质量发展提供更具操作性的理论支撑与实践范式。

参考文献

[1] 国务院. 关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见[Z]. 2021.

[2] 商务部中央网信办发展改革委关于印发《“十四五”电子商务发展规划》的通知[EB/OL]. http://dcj.mofcom.gov.cn/article/zcfb/zczh/202110/20211003211545.shtml, 2025-03-20.

[3] 白东蕊, 岳云康. 电子商务概论[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2022.

[4] 黄妤涵. 双碳背景下电子商务企业绿色管理现状、问题及对策研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(1): 1972-1981.

[5] 张训赦. 面向碳达峰碳中和目标的绿色物流发展研究[J]. 中国物流与采购, 2022(3): 73.

[6] 叶丹丹. “双碳”背景下的物流行业绿色发展路径[J]. 中国航务周刊, 2025(11): 60-62.

[7] 韩东亚, 金藏玉. 以数字化技术驱动绿色城配效率变革[J]. 经济, 2025(3): 40-43.

[8] 刘天正, 李昌翰, 封晓阳. 绿色物流在电商供应链管理中的发展路径研究[J]. 现代商业, 2024(24): 56-59.

[9] 徐凡宸, 廖吉林. 绿色物流理念下快递包装物回收体系构建研究[J]. 物流科技, 2025, 48(7): 60-63.

[10] 吴峰. “两山理论”视域下绿色电商的发展探赜[J]. 电子商务评论, 2024, 13(3): 6675-6680.