

碳中和目标下绿色电商的立法促进机制研究

方海燕

江苏大学法学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年11月1日; 录用日期: 2025年11月17日; 发布日期: 2025年12月15日

摘要

本文围绕碳中和目标下绿色电商的立法促进机制展开系统研究。在“双碳”的战略背景下, 电子商务快速发展伴随着资源过度消耗与碳排放的问题日益严重, 亟需通过法治的手段推动其向绿色低碳转型。目前我国相关立法存在体系碎片化、激励约束机制失衡、关键制度供给缺失以及多元主体责任模糊等问题, 很难有效地支撑电商平台系统性变革。本研究在讨论绿色电商法律内涵的基础之上, 提出构建以“专项立法 + 配套制度”为模式、激励、约束与保障三类机制有机结合的综合性法律促进体系。其中, 激励性机制主要通过绿色税收、专项基金、碳市场衔接等经济工具激发市场内生动力; 约束性机制通过明确电商平台义务、建立绿色标准与碳标签制度、强化生产者责任延伸; 保障性机制则强调部门协同监管、信息强制公示与公众参与渠道的法治化。针对绿色包装与循环利用、绿色供应链管理、碳足迹核算与披露等关键领域进一步提出了相关的具体法律制度设计。最后, 本文建议立法路径采取循序渐进策略, 通过近期修订细则、中期制定专门条例、远期推动高位阶法律出台, 推动系统性的法治建设从而保障绿色电商高质量发展, 实现经济效益、社会效益与生态效益的统一。

关键词

电子商务, 碳中和, 环境保护, 绿色转型

Research on the Legislative Promotion Mechanism of Green E-Commerce under the Goal of Carbon Neutrality

Haiyan Fang

School of Law, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: November 1, 2025; accepted: November 17, 2025; published: December 15, 2025

Abstract

This article conducts a systematic study on the legislative promotion mechanism of green e-commerce

文章引用: 方海燕. 碳中和目标下绿色电商的立法促进机制研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(12): 2015-2021.
DOI: 10.12677/ecl.2025.14124080

under the goal of carbon neutrality. Under the strategic background of “dual carbon”, the rapid development of e-commerce is accompanied by the increasing problems of excessive consumption of resources and carbon emissions. It is urgent to promote its transformation to green and low-carbon through the rule of law. At present, there are problems such as system fragmentation, imbalance of incentive and constraint mechanism, lack of key institutional supply, and vague authority and responsibility of multiple subjects in China’s relevant legislation. It is difficult to effectively support the systematic transformation of e-commerce platforms. On the basis of discussing the legal connotation of green e-commerce, this study proposes to build a comprehensive legal promotion system that organically combines the three types of mechanisms of “special legislation + supporting system” as the model, incentives, constraints and guarantees. Among them, the incentive mechanism mainly stimulates the endoxic power of the market through economic tools such as green taxation, special funds, and carbon market connection; the constraining mechanism strengthens the extension of producer responsibility by clarifying the obligations of e-commerce platforms, establishing green standards and carbon labeling systems; the guarantee mechanism emphasizes departmental coordination supervision and information compulsory public Show the rule of law in the public participation channel. For key areas such as green packaging and recycling, green supply chain management, carbon footprint accounting and disclosure, the relevant specific legal system design has been further proposed. Finally, this article suggests that the legislative path should adopt a gradual strategy, promote the systematic construction of the rule of law through the recent revision of detailed rules, the formulation of special regulations in the medium term, and the long-term promotion of high-level laws, so as to ensure the high-quality development of green e-commerce, and realize the unification of economic benefits, social benefits and ecological benefits.

Keywords

E-Commerce, Carbon Neutrality, Environmental Protection, Green Transformation

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

为应对全球气候变化的紧迫挑战与完成我国提出“双碳”重大战略部署，电子商务这种新颖的商业模式必须作出相应调整。其在推动经济增长的同时，其高速发展所带来的过量资源消耗与超标碳排放问题日益严重，例如大量快递包装废弃造成的环境污染、庞大物流网络导致的突出碳排放等，这些伴生现象的出现使得电商产业向绿色低碳转型具有了现实紧迫性。然而，想要成功实现绿色转型，现有的法律体系能否促进碳中和目标下绿色电商的健康发展，且对其作出相应的回应，成为了本研究的中心理论问题。具体来说，我们需要深入研究现行立法在鼓励企业绿色创新方面存在哪些不足，并最终尝试构建一个系统、高效且能够符合中国国情的立法促进机制，以法治力量引导和保障电商行业的低碳转型。

本研究具有重要的理论价值与实践意义。首先在理论层面，它主要推动环境法与电子商务法这两大法学领域的交叉融合，在此基础上通过可持续发展理念和代际公平原则搭建绿色电商运行的框架；通过对激励性监管理论和协同治理理论的综合应用，来为绿色数字经济环境下的法律治理提供新的理论基础。其次在实践层面，本研究指出了目前绿色电商发展的法律问题，并试着通过全面和具体的制度设计，帮助电商平台、商家等市场主体降低碳足迹，最终达到经济效益、社会效益与生态效益相统一的目标。

碳中和目标下绿色电商的立法促进机制研究综述表明，国内外学者围绕绿色电商、循环经济立法及碳减排法律机制已展开多方面讨论。在循环经济立法方面，研究强调需构建完善的法律支持体系，明确

政府职能与企业责任,并借鉴德国、日本等国的先进经验[1]-[3]。针对绿色电商,学者多聚焦快递包装绿色化的法律规制,提出需建立覆盖全产业链的法律框架,推行生产者延伸责任制度(EPR),并强化电商平台、快递企业的环境责任[4]。碳减排法律机制研究则侧重于碳排放权交易制度的构建,包括总量控制、配额分配、市场交易规则及监管框架,并探讨了碳抵消机制的法律保障问题[5]-[7]。然而,现有研究存在明显空白:多数成果集中于单一领域,缺乏针对电商领域系统性、协同性的立法促进机制研究,未整合绿色供应链、数据碳足迹核算、平台责任与激励机制于一体的综合法律框架,且现阶段我国电商绿色发展并不乐观,电商物流系统碳排放总量不断攀升;物流运输是现阶段电商发展引致碳排放的主要环节;物流环节碳排放放在电商系统中占比不断增加,长期内具有潜在的环境威胁[8]。因此,探究如何促进绿色技术创新,对于我国加快实现经济现代化进程中人与自然和谐共生的目标具有重要的理论价值及实践意义[9]。在此基础上,未来需加强跨部门立法协同,以推动碳中和目标下绿色电商的高质量发展,达到既要以电子商务助推绿色生产、增强绿色供给含量,也要以电子商务促进绿色配送、提高绿色流通水平,还要以电子商务推广绿色消费、培育绿色消费模式,从而实现电子商务最大化,助力绿色经济发展的目标[10]。

基于上述问题,本研究主要采用规范分析的研究方法。通过对绿色电商、立法促进机制等核心概念进行法学视角的精准界定,并综合阐述其背后的可持续发展理论、激励性监管理论等理论基础,为绿色机制的构建奠定坚实的法理根基。

2. 绿色电商与立法促进的理论基础与概念界定

2.1. 核心概念界定

在碳中和目标下对绿色电商立法促进机制展开研究,必须先对其核心概念与理论基础进行清晰的法学界定和梳理。绿色电商的法律内涵已远非字面上的通过电子渠道销售环保产品,其本质上是一种贯穿于整个产品生产、平台运营、消费者使用乃至末端回收全流程的低碳商业模式,其法律特征在于以可持续发展为根本目标,通过契约规则、平台责任与行政监管等多种法律手段,使得在电子商务活动的各个环节最大限度地减少资源的不必要消耗与对生存环境尤其是气候的损害,最终实现商业效益与环境效益的统一。而立法促进机制也不是指传统意义上那种单一的强制性命令与控制模式,其内核是一种综合性的法律调整系统,它通过法律、行政法规、部门规章、国家与行业标准以及各类激励政策等多种规范,起到整合引导、激励、约束与保障四项功能,最终达到构建一个能够有效激发各类主体积极性并规范其环境行为的法律框架,从而实现从被动合规到主动创新的治理变革。

2.2. 多学科理论基础

本研究的理论基础具有跨学科的特点。首先,可持续发展理论中的代际公平原则为国家引导电子商务的绿色转型提供了正当性的理论依据,该理论要求当代人在发展时不应损害后代的利益来满足其自身生存需求,因此,国家有义务通过立法的方式对当前电商模式可能带来的资源透支与过量碳排放等问题进行矫正。其次,激励性监管理论为立法的选择带来了启示,该理论认为在复杂的市场环境中,相比于僵化的命令,灵活的经济利益引导和信息工具等方式往往能更有效地使得企业自愿采纳更高的环保标准,能够在降低监管成本的同时达到鼓励技术创新的目的。再者,外部性内部化理论,具体表现为污染者付费原则与受益者补偿原则,为立法设计中运用经济法律工具奠定了经济学法理基础,该理论认为市场失灵源于环境成本没有被纳入私人决策核算,所以需要通过法律手段,如开征环境税、建立碳排放权交易市场、确立生态补偿机制等,将外部的环境成本内部化为企业必不可少的经营成本,从而引导电商主体走向低碳路径。最后,协同治理理论认为绿色电商的实现绝不是政府的单方责任,而是一个包括了立法

与行政机构、电商平台企业、平台内商家、物流服务提供商、广大消费者以及环保社会组织在内的多方主体共同参与的治理框架，立法促进机制的核心任务之一便是清晰界定参与各方在绿色转型中的权利、义务与责任，创建信息共享、行动协调与责任共担的法律规则，最终形成推动绿色电商发展的合力。以上概念与理论的梳理，为后续审视立法现状、剖析困境并构建具体的促进机制确立了坚实的学理基石。

3. 我国绿色电商立法现状审视与困境分析

3.1. 现有法律政策体系梳理

本节围绕我国绿色电商立法现状与困境展开，首先从对现有法律政策体系的梳理入手。在法律层面，当前与绿色电商相关的规范分散于多部法律法规中。《电子商务法》第 65 条明确提出“支持推动电子商务绿色发展”，为行业低碳转型提供了原则性指引，但该条款的表述比较宽泛，缺乏具体的实施路径和责任机制。《固体废物污染环境防治法》规定了包装物减量和回收义务，对电商快递包装废弃物管理具有间接约束力；《清洁生产促进法》则从生产环节倡导资源高效利用，虽涉及电商供应链上游，却没有针对电商特有的流通与消费模式作出细化规定。上述法律条款虽具一定基础性作用，但法条之间并没有很好的衔接，所以很难形成系统化的治理效果。在政策与标准制定方面，国家通过多项文件推动实践探索，在《国务院办公厅关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见》中强调包装的绿色化与物流的低碳化，商务部也多次发布工作通知，要求电商企业落实环境责任。除此之外，绿色产品认证等标准体系的逐步建立，为行业提供了技术参照。然而，政策文件多以指导性意见为主，强制效力不如法律，且标准体系还没有全面覆盖电商的全链条。整体而言，现有规范呈现出“碎片化”特征，而且高位阶的专门立法缺失，导致绿色电商发展缺乏法律支撑。

3.2. 现行立法存在的主要问题与不足

根据上述梳理，本节进一步分析现行立法存在的四大问题。其一，立法层级碎片化。当前规范分散在法律、行政法规、部门规章及行业标准中，缺少以碳中和目标为指引的上位法。在《电子商务法》中仅作原则性宣示，而具体细则依赖部门政策的补充，造成“政出多门”且执行标准不统一。这种“政策繁而不强”的局面，使得绿色电商陷入短期化、局部化的问题，很难应对碳中和所面临的系统性变革。其二，激励与约束制度失衡。在约束方面，《电子商务法》第 52 条要求快递物流服务提供者使用环保材料，但违规责任的界定十分模糊，对其监管执法缺乏明确的依据；在激励层面，税收优惠、绿色采购补贴等经济措施还没有通过法律固定下来，多停留在政策倡导的阶段，企业因成本压力导致对绿色转型持观望态度，积极性不足。这种“重约束、轻激励”的立法倾向，弱化了法律对市场主体的引导功能。其三，制度供给缺失。统一的绿色电商国家标准、碳足迹核算与标签制度、绿色供应链尽职调查规则等关键基础制度仍没有建立。其四，主体权责界定模糊。电商平台的绿色管理责任边界模糊，部分平台虽自发推出环保措施，但法律没有明确其审核商家环保信息、制定绿色规则等强制性义务；商家环保责任来源不明确；消费者的环境责任则以倡导为主，约束力不足；政府部门间协同监管机制缺位，商务、生态环境、市场监管等部门职责交叉，易导致监管空白或重复执法。这些问题共同制约了绿色电商立法与实践的协同，故需通过机制创新进行解决。

4. 碳中和目标下绿色电商立法促进机制的系统构建

4.1. 指导原则与立法模式选择

在建设碳中和目标下绿色电商的立法机制时，首先需要建立明确的原则与可行的立法模式。该立法机制需要遵守协同治理、公平效率、激励与约束并举和全程管控等基本原则。其中，协同治理原则要求

立法建立一个多元共治的法律框架，而不是政府单一主导的传统模式。细化各方的权利、义务与责任。公平效率原则在于保证法律措施能够将绿色转型的成本与收益进行公平合理地分配，进而促进市场的公平竞争。激励与约束并举原则主要是对立法工具组合运用的强调，通过强制性规范来设定行为的底线和红线，通过诱因性制度来调动各个市场主体低碳转型的内生动力，从而达到“胡萝卜加大棒”的效果。全程管控原则要求立法视野贯穿电子商务活动的整个生命周期，确保无遗漏、无死角。基于上述原则，在立法模式上需要采取“专项立法 + 配套制度”的形式。现阶段相关法律规定分散于《电子商务法》《固体废物污染环境防治法》《清洁生产促进法》等诸多法律中，缺少系统性和专门性的研究，因此，应当适时制定《绿色电商促进法》，作为该领域的纲领性法律，从而明确各方主体的基本权利和义务。此外，还需要同步完善与之配套的行政法规、部门规章、技术标准及实施细则，例如制定《绿色电商标准管理办法》《电商平台环境信息公示规程》等，从而形成一个以专项法律为统领、多方面规范相互支撑的有机整体，为绿色电商的发展提供稳定的法律环境。

4.2. 激励性法律机制的完善

在完善激励性法律机制方面，主要通过法律化、稳定化的经济诱因和市场机制，使得资源向绿色低碳领域转型。其中经济激励机制是首要基础，立法应当着力设计并固化经济激励工具。例如，对倡导绿色电商的企业及平台商家，给予明确的绿色税收优惠；引导金融机构对绿色电商项目提供绿色信贷，对这些绿色电商项目设置比较优惠的利率并且简化审批通道；设立中央和地方层级的专项绿色发展基金，以股权投资、补贴贴息等方式大力支持绿色电商基础设施的建设和关键技术研发；将绿色电商产品纳入政府绿色采购目录，通过公共消费市场创造初始需求，从而发挥示范引领的作用。其次，市场创造机制则更具前瞻性，立法的重点在于与现有市场政策工具能够高效地衔接。例如，积极推动立法与全国碳排放交易市场进行衔接，将电商平台中各种物流配送环节所产生的碳排放量归入交易体系；同时，通过立法推行绿色电力消费配额制，要求大型电商平台在其日常运营中使用一定比例的可再生能源，此外，建立相应的绿色电力证书交易机制，为平台使用清洁能源提供路径，从能源供给侧推动低碳转型。

4.3. 约束性法律机制的强化

在约束性法律机制的强化方面，主要任务细化各个市场主体的义务边界和行为底线，从而发挥法律的规范作用与威慑功能。市场主体义务的强化是刚性约束的主要表现。立法必须体现绿色治理中电商平台的核心地位，并要求其制定平台内绿色管理规则、对重点商家的环保资质进行审核、定期披露自身环境责任履行情况等。其次，需要生产者责任延伸的相关制度进行进一步地细化，明确规定生产者通过电商平台销售其产品时，必须依法承担该产品废弃后的回收与循环利用责任，电商平台需要对其进行配合并提供相关的信息支持。标准与标识制度的构建是约束机制能够有效运行的关键技术基础。立法需要建立一套具有法律认可的绿色电商体系，该体系需要包含多个关键领域，例如绿色产品认证、绿色包装材料与减量化设计要求、绿色物流操作规范以及碳足迹核算方法学等。在这个体系的基础上，还需要强制实施碳标签制度，要求特定类别的商品在电商平台销售时必须明确标出该产品生命周期的碳排放量，从而保障消费者的环境知情权，倡导消费者进行绿色选择。

4.4. 保障性法律机制的健全

在健全保障性法律机制方面，立法需要明确商务、邮政管理、生态环境、市场监管、发展改革等多个部门在促进绿色电商转型中的具体职责，加强各部门之间的联系，从而建立一个常态化的信息共享平台与联合执法机制。例如，设立跨部门的绿色电商发展协调小组，定期会商，联合出台政策，开展联合

检查，避免出现推诿和权利过于倾斜的情况，从而形成监管合力。信息公示与公众参与机制则是发挥社会监督力量的重要保障。立法需要建立企业环境责任报告的公示制度，要求大型电商平台定期发布经第三方检测的年度绿色可持续发展的相关报告，接受社会大众的监督。同时，对绿色消费教育相关的法律条款进行完善，鼓励和支持学校、社区、媒体等开展环保教育，从而提升大众绿色消费的意识；建立健全有奖举报制度，对举报企业环境违法行为的公众给予法律保护并给与相应的物质奖励，同时增加公众参与环境监督的方式，构建一个多元共治的新格局。

综上所述，碳中和目标下绿色电商立法促进机制的综合构建，是一个以核心原则为指引，通过专项立法来整合激励、约束、保障三类机制，并通过公众参与和监管协同予以强力支撑的综合性法律系统工程。

5. 关键领域的具体法律制度设计

5.1. 绿色包装与循环利用的法律制度

在构建碳中和目标下绿色电商的立法促进机制时，关键领域的具体法律制度设计是确保宏观理念落地生根的核心环节，立法主要应该关注绿色包装与循环利用、绿色供应链管理的法律引导以及碳足迹核算与披露的法定化这三个方面，将具体、可操作的法律规范嵌入到绿色电商的每一个环节。首先，在绿色包装与循环利用的法律制度层面，立法设计主要是确立电商场景中包装物的强制减量化标准，这就需要通过有法律约束力的技术法规来明确各类商品快递包装，杜绝出现过度包装的现象，同时建立与之相对应的合规性审查与处罚机制，使减量化成为各个电商企业必须履行的法定义务。其次，法律必须构建循环快递箱的回收责任分配规则，细化电商平台、商家、物流服务商以及消费者在循环包装物流转体系中权利和义务，例如规定平台负有投资建设循环箱共享网络的义务，商家与物流商负有在配送环节向消费者提供循环箱选项并负责回收清洗的义务，而消费者则享有便捷归还循环箱的权利并承担按时归还的义务，通过具体的法律责任条款来解决“谁投资、谁回收、谁受益”的难题。与此同时，必须细化生产者责任延伸制度在过度包装的电商环境下的法律规范，要求生产电商产品的工作人员对产品承担从设计、回收到最后处理的全生命周期环境责任，从而从源头上激励各电商企业采用对环境友好的包装设计。

5.2. 绿色供应链管理的法律引导

绿色供应链管理的法律引导是深化绿色电商的核心内容，立法应当明确规定电商平台应该对其他平台的供应商设立相关的绿色进入的标准，要求电商平台将环保合规、低碳生产、使用可再生材料等绿色因素纳入供应商的选择与管理的标准体系中，同时定期对这些供应商进行考核评估，从而将绿色压力有效传导至上游产业链。为了保证供应链绿色信息的真实性与可靠性，法律应当积极鼓励企业利用区块链等数字技术建立绿色可追溯供应链体系，记录并公开原材料从采购、生产加工、物流配送到废弃回收全过程的能耗和碳排放的相关数据，在这个过程中，立法需要明确此类基于区块链等技术生成的环境数据在法律证据、合规性证明等方面的效力，从而为监管执法与司法实践提供法律保障，降低绿色认证的成本和风险。

5.3. 碳足迹核算与披露的法定化

推动碳足迹核算与披露的法定化是整个绿色电商立法体系的基石。立法亟需推动电商产品碳足迹核算方法的标准化和法定化，通过国家权威部门牵头，联合行业协会与科研机构，制定一套科学统一、适用于我国电商生态碳足迹的计量标准，确保不同企业、不同产品之间的碳排放数据具有可比性。在这个基础上，法律应当对不同阶段、不同行业推行强制性的碳信息披露制度，应用初期可以优先选择碳排放

量大的行业作为试点，定期披露其主要产品的碳足迹信息，逐步扩大覆盖范围，最终形成全面、透明的电商碳信息披露网络，为消费者提供绿色选择的依据，从而引导市场资源向低碳产品倾斜。

综上所述，通过对绿色包装、绿色供应链以及碳足迹这三大关键领域进行系统深入的制度设计，能够有效地将碳中和的外部性要求转化为电商行业内部各企业的具体行动准则，从而驱动绿色电商从理念倡导走向规模化、制度化发展的新阶段。

6. 结论与讨论

本文围绕碳中和目标下绿色电商的立法促进机制展开系统研究，核心结论在于必须构建一个以专门立法为顶层引领，有机融合激励、约束与保障三大机制，并突出电商平台核心责任的综合性法律促进体系。当前我国绿色电商发展面临立法层级碎片化、激励约束机制失衡、核心制度供给缺失以及主体权责模糊等多重困难，很难有效满足“双碳”战略的紧迫需求。本研究通过“专项立法 + 配套制度”的模式进行系统性的建构，其关键是变更以往单纯依靠强制性管制的传统思路，变更成一种基于协同治理、激励与约束并举的综合性法律调整模式。通过绿色税收、专项基金、碳排放权交易等法律化的经济工具激发市场的内生动力，通过细化平台的强制性义务、建立绿色标准与碳标签制度、强化生产者责任延伸来划定行为的底线，并通过监管协同、信息强制公示与公众参与渠道来为法治化的实施提供依据，主要是发挥电商平台在绿色规则制定、供应商管理、碳足迹核算与披露中的重要作用，从而推动生产、运营、消费全链条向绿色低碳转型。基于这个结论，立法路径应遵循循序渐进的原则：近期可以优先修订《电子商务法》实施细则，明确平台在绿色包装、供应链管理等方面的具体责任，为实践提供指引；中期应当研究并制定《绿色电商促进条例》，系统地整合与创设前述激励、约束与保障性制度，从而弥补当前法律的空白；远期目标是推动出台高位阶的《绿色电商促进法》，为行业绿色转型提供坚实的法律基础，同步对现有相关法律法规及标准进行清理与协同修订，从而形成完善的制度体系。本研究也存在局限性，如实证数据的广度和深度还有拓展空间，对一些细分领域制度设计的探讨还需要进一步细化。未来研究需要主要关注数字技术深度融合带来的法律新议题，例如人工智能在碳足迹精准核算与虚假信息识别中的应用规制，大数据赋能绿色供应链动态监管的合规边界，以及区块链技术确保碳数据真实可信的法律效力认定等，这些将是绿色电商法治建设伴随技术发展而不断深化的重要方向。

参考文献

- [1] 吴国平. 循环经济立法研究[J]. 政治与法律, 2006(6): 10-14.
- [2] 孙佑海. 循环经济立法问题研究[J]. 环境保护, 2005(1): 18-25.
- [3] 顾向一. 循环经济立法比较研究[C]//全国人民代表大会环境与资源保护委员会法案室, 中国法学会环境资源法学研究会, 江西理工大学. 水污染防治立法和循环经济立法研究——2005 年全国环境资源法学研讨会论文集(第二册). 南京: 河海大学法律系, 2005: 47-52.
- [4] 赵秉元, 孙天全. 电子商务快递包装绿色化的法律规制研究[J]. 物流技术, 2018, 37(7): 8-14.
- [5] 冷罗生. 构建中国碳排放权交易机制的法律政策思考[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2010, 10(2): 20-25.
- [6] 何晶晶. 构建中国碳排放权交易法初探[J]. 中国软科学, 2013(9): 10-22.
- [7] 荆珍, 张鑫. “双碳”目标下我国碳抵消机制的法律保障创新研究[J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(4): 1-12.
- [8] 李璇. 我国电子商务绿色发展绩效评价及影响因素分析[J]. 商业经济研究, 2021(13): 83-86.
- [9] 陈南岳, 罗帅. 城市电商化转型与绿色技术创新[J]. 武汉金融, 2024(11): 71-80.
- [10] 赵平, 李恺怀, 王玉华. 电子商务助力绿色经济发展的策略[J]. 学术交流, 2023(3): 130-141.