

电商平台循环包装标准化体系的构建与实施困境研究

赵 扬

贵州大学哲学学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年9月26日; 录用日期: 2025年10月14日; 发布日期: 2025年11月14日

摘 要

在电子商务高速发展、快递包装废弃物问题日益突出的背景下, 循环包装作为推动电商平台绿色转型, 实现低碳发展的重要途径, 其规模化、商业化应用有赖于构建协调高效、闭环运行的循环包装标准化体系。基于此, 本文从包装物标准化、运营流程标准化、基础设施标准化及商业规则标准化的层面出发, 阐述了循环包装标准化体系构建的四大核心内容, 分析了其构建过程中面临的由经济可行性、协同复杂性及标准缺失性构成多维实施困境, 并从政策法规完善、产业协同推动、技术模式创新与市场消费环境培育的角度, 阐述了构建电商平台循环包装标准化体系的实施路径与对策建议。

关键词

电商平台, 循环包装, 标准化体系, 实施困境, 对策建议

Research on the Construction and Implementation Challenges of the Standardized System for Circular Packaging in E-Commerce Platforms

Yang Zhao

School of Philosophy, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: September 26, 2025; accepted: October 14, 2025; published: November 14, 2025

Abstract

In the context of the rapid development of e-commerce and the increasingly prominent issue of

packaging waste from express deliveries, reusable packaging serves as an important means to promote the green transformation of e-commerce platforms and achieve low-carbon development. Its large-scale and commercial application depends on the establishment of a coordinated and efficient, closed-loop operation reusable packaging standardization system. Based on this, this paper starts from the aspects of packaging material standardization, operation process standardization, infrastructure standardization, and commercial rule standardization, elaborates on the four core contents of the construction of the reusable packaging standardization system, analyzes the multi-dimensional implementation difficulties it faces, including economic feasibility, coordination complexity, and standard deficiency, and from the perspectives of policy and regulation improvement, industry collaboration promotion, technological model innovation, and market consumption environment cultivation, expounds the implementation paths and countermeasures suggestions for constructing the reusable packaging standardization system of e-commerce platforms.

Keywords

E-Commerce Platform, Reusable Packaging, Standardization System, Implementation Difficulties, Countermeasures Suggestions

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

电子商务市场的持续繁荣是数字经济时代的显著特征之一。根据国家统计局数据, 2025 年全国网上零售额已突破 15 万亿元[1]。庞大的交易体量催生了天量的快递包裹业务量, 国家邮政局数据显示, 同年中国快递业务量累计完成超 1300 亿件, 稳居世界第一[2]。然而, 这座由无数包裹垒砌的商业奇迹背后, 却隐藏着巨大的资源与环境代价——一次性快递包装废弃物正以前所未有的速度产生, 其引发的资源消耗、固体废物污染和城市垃圾治理压力已成为一个不容忽视的社会性难题。

在此背景下, 循环包装(Reusable Packaging)作为一种从设计源头出发, 旨在通过多次循环使用以替代一次性包装的解决方案, 对破解上述困境、推动电商平台绿色转型、实现电商物流行业绿色低碳发展具有重要作用, 构建起标准化体系已成为行业共识与国家政策导向[3]。该体系的核心价值在于将传统“生产 - 使用 - 废弃”的线性模式转变为“生产 - 使用 - 回收 - 再利用”的闭环模式, 从而在根本意义上实现减量化和再使用, 降低整个系统的环境污染和运营成本[4]。基于此, 国内主流电商平台与物流企业已陆续开展循环包装的实践探索, 如京东的“青流箱”、苏宁的“共享快递盒”、顺丰的“丰·BOX”等, 均已投入使用, 并进行了多场景的试点工作。这些试点项目验证了循环包装在技术上的可行性, 并初步展现了其环保效益与经济潜力。然而, 这些探索目前仍处于“点状”分布的试点阶段, 尚未形成“网状”覆盖的规模化、商业化应用, 其发展面临着“叫好不叫座”的尴尬: 循环包装的社会效益获广泛认可, 而大规模推广却困难重重。

究其根源, 该现象并非源于技术或概念的缺失, 而是由于缺乏一套能够贯通产业链上下游、兼容多元商业主体、协调各方利益诉求的循环包装标准化体系。标准化是循环系统的“通用语言”和“运行法则”, 它决定了循环包装能否在不同企业、不同节点间高效、顺畅、低成本地流转。没有统一的标准, 就会导致循环包装的规格杂乱不能共通、运营流程互不兼容、信息数据无法互通、成本收益核算困难, 最终使得循环包装系统无法形成有效闭合, 使其社会、环境、经济效益难以体现。因此, 研究电商平台循

环包装标准化体系的构建,并剖析其在落地实施中面临的现实困境,对于打破当前绿色物流发展困境、推动电商产业绿色可持续发展,具有重要的理论价值和现实意义。

2. 电商平台循环包装标准化体系的核心构建内容

循环包装从“点状试点”迈向“网状规模化”应用的核心瓶颈,在于缺乏一套能够整合碎片化供应链、实现循环包装物高效闭环流转的标准化体系。该体系并非单一的技术规范,而是一个贯穿包装物、运营流程、基础设施与商业规则的多维框架,其构建是破解当前困境、释放循环经济规模效应的有效途径。本部分将系统阐述该标准化体系的四大核心构建内容。

2.1. 包装物的标准化:奠定循环流转的物理载体

循环包装标准化体系的闭环运行首先需要解决“用什么来循环”的基础性问题,该问题的解决依赖于包装物本身的标准化、模块化和耐用化。此层面的标准化旨在打造贯穿于整个物流体系中的“通用单元”,通过包装物的标准化、模块化和耐用化,使其在复杂的物流网络中如同标准集装箱那样高效流通。为此,包装物体需要满足三大标准化要求。

尺寸谱系与模数标准:基于电商商品的主流尺寸分布(如服饰、数码、图书、家居等),规划有限类别的标准箱型尺寸谱系(如大、中、小、微等)。各尺寸之间应遵循统一的模数原则,使其便于在仓储货架、运输车辆、配送站内实现空间最大化利用与稳定堆叠,提升物流效率。

材质性能与耐久标准:明确规定包装主体的基材(如食品级 PP、HDPE 等)、物理机械性能(如抗压、抗跌落、耐温范围等)、环保要求(如无毒无害、可 100%回收等)以及最低使用寿命(如循环次数不低于 50 次或 100 次)。通过对包装物在材质性能和耐久性上的要求,确保包装物在其生命周期内具备足够的可靠性与安全性,从源头上保障循环包装标准化体系的经济性和环保性。

结构、标识与锁闭标准:通过推行便于开启、折叠、清洁和维护的模块化结构设计,统一锁闭方式(如卡扣或自锁结构),从而减少一次性胶带的使用。与此同时,每个包装物应配备唯一、耐磨的数字身份标识(如二维码或超高频 RFID),并统一其数据格式与附着位置,为后续的智能追踪、盘点和结算提供基础支撑。

2.2. 运营流程标准化:确保闭环流转的顺畅高效

仅有标准化的循环包装物而无标准化的循环流程,循环包装标准化体系依然难以实现高效闭环运转。本层面旨在规范循环包装在“平台仓/商家→配送→消费者→回收→分拣清洗→再使用”的全生命周期中的各个环节,解决“如何循环”的操作性问题。该标准化流程包含两个标准。

全链路操作程序(SOP)标准:制定从出库扫码、配送交付、消费者拆包与返还、末端网点接收、逆向物流收集、到中央仓清洗消毒与质检的全套标准化流程规范。例如,明确配送员需引导用户拆包并告知其循环包装的回收方式;规定回收点应在接收包裹后及时完成系统信息更新,要求清洗中心遵循严格的卫生消毒流程等,确保各环节主体责任清晰、操作规范。

数据接口与信息互通标准:构建涵盖电商平台、物流商、第三方服务商与消费者的信息平台的循环包装标准化体系的核心在于循环包装数据标准的统一。因此,应规定数据元、编码规则、状态报文(如在途、在户、待回收、已清洗)的格式与交互协议,以此打破各参与主体的“信息孤岛”状态,实现循环包装实时状态的可视化与可追溯,为智能调度与精准管理提供数据支持。

2.3. 基础设施标准化:构建高效流通的物流网络

循环包装标准化体系的构建依赖由物流网点组成的覆盖广泛、便捷高效的物流网络。本层面旨在对

物流网络的基础设施与服务功能进行规范,解决“在哪里循环”的问题,这包含两方面的标准。

末端回收网点标准:明确社区驿站、便利店、智能快递柜、自提点等物流网点的服务功能、空间配置(如暂存区面积等),统一其标识系统与管理规范,增强循环包装使用的便利性,使用户能在便捷、标准化的体验中完成循环包装的回收,提升用户对循环包装的接受度。

区域中心功能与建设标准:规划建设区域性的循环包装分发、集散、清洗与维护中心,并对其环保处理、自动化分拣等相关设备进行标准化建设,推动其形成集约化、专业化的共享基础设施网络,降低循环包装的生产、回收、维护成本。

2.4. 商业规则标准化:明晰责任与利益分配机制

循环包装标准化体系的可持续性最终取决于其在商业上的可行性。本层面旨在构建公平、透明、可预期的市场化规则,解决“谁付费、谁受益、谁负责”的核心商业问题。该市场规则包含两方面标准。

资产权属与成本分摊标准:明确循环包装的资产所有权模式(如平台自有、第三方租赁平台拥有等),并建立与之配套的使用计价规则(如按次租赁费、押金制度等)、损耗认定标准以及跨主体结算流程。界定循环包装丢失或损坏时的责任在平台、商家、物流企业、消费者之间的界定原则与分摊比例,并以此形成对循环包装标准化体系的稳定商业预期。

激励与约束机制标准:设计面向消费者的标准化激励工具(如积分、优惠券、碳积分等),并统一其兑换规则。同时,建立针对包装异常流失(如超期未归还)的责任认定标准与扣罚机制,通过市场化手段约束各方行为,保障系统的稳定运行。

以上四点表明,电商平台循环包装标准化体系是一个环环相扣的有机整体:包装物的标准化是基石,运营流程标准化是血管,基础设施标准化是骨架,商业规则标准化是血液。唯有这四个层面协同构建、共同作用,才能支撑起一个庞大、复杂且充满活力的循环包装生态系统,最终突破当前电商平台循环包装的绿色发展困境。

3. 电商平台循环包装标准化体系实施的多维困境剖析

尽管构建一套完善的电商平台循环包装标准化体系在理论上是清晰且必要的,但其在实际落地过程中却面临着环环相扣、相互交织的现实困境。这些困境从微观的技术经济核算,到中观的产业协同组织,再到宏观的政策标准环境,共同构成阻碍其发展的“高墙”。

其中,首要且根本的障碍来自于经济层面的可行性挑战。电商平台构建循环包装标准化体系面临着高昂的初始投入与不确定的长期回报之间的尖锐矛盾。仅是一个耐用型循环包装箱的采购成本就可达一次性纸箱的数十倍,而若要构建一个覆盖全国的循环包装物流网络,则更需投资改造或建设相应的清洗消毒中心、改造末端回收设施、部署物联网标识系统,这些都需要巨额的前期资本投入。并且值得关注的是,循环包装标准化体系的运营成本与其规模效应紧密绑定。因此,在循环包装的推广初期,由于网络节点稀疏、循环流量不稳定、回流率难以保障,而导致的高昂的逆向物流成本、空箱调拨成本和管理成本,会使得循环包装单次使用成本较高,无法显现其理论上的经济优势,从而使企业陷入“成本高-难推广-规模小-成本更高”的负向循环,削弱企业进行大规模投资的经济动力。这种经济上的不确定性,是许多市场参与者持观望态度的核心原因。

在突破经济瓶颈的过程中,电商平台循环包装标准化体系的构建又不可避免地遇上协同运营的壁垒。从本质上看,电商平台循环包装标准化体系是一个涉及电商平台、品牌商家、快递企业、末端网点以及终端消费者的复杂生态系统,其高效运行依赖于各环节主体的高度协同。然而,现实中各主体间存在着显著的利益诉求差异,例如电商平台追求品牌形象与长期战略,品牌商敏感于包装成本的变化,物流企业则注重运营效率与损益。在此情况下,任何一方都缺乏足够动力去承担循环包装体系建设的主要成本

和协调责任。这种多方博弈的格局，使得统一的运营标准、数据接口和结算规则难以真正落地。此外，电商平台循环包装标准化体系的最终闭环依赖消费者的配合，这要求其改变固有的“拆包即弃”习惯并付出额外时间成本进行返还。在这其中，任何一个环节的激励不足或协调不当都可能导致循环包装难以实现有效回收，而一旦循环包装的回收率跌破临界值，整个循环系统的闭环运行都将陷入瘫痪。

除此之外，更深层次的制约则来源于配套政策与行业标准的缺失与滞后。近年来，政府对电商平台、物流行业循环包装发展高度重视，出台了一系列的政策文件，但总的来看，这些政策文件存在协同性、配套性不足的情况[5]，缺乏针对电商循环包装的强制性标准，这使得市场的商业行为缺乏清晰指引和硬性约束。标准的自愿性性质导致市场上的现有标准存在着严重的不统一问题，使得不同电商平台、物流企业与品牌商家之间的循环包装尺寸模数、运营流程规范、基础设施建设、商业规则制定难以统一，导致循环包装在运输、仓储、回收环节产生新的效率损耗，无法实现真正的物流畅通。最终，由于缺乏统一的行业标准，使得企业开展循环包装实践的减碳效益和环境价值难以被科学量化并获得相应激励，这进一步削弱了其克服前述经济与协同困境的决心和能力。

综上所述，电商平台面临着经济可行性、协同复杂性及标准缺失性三大困境相互叠加、彼此强化的结构性难题，构成了阻碍电商平台循环包装标准化体系构建的现实困境。这意味着，任何单一层面的突破都难以真正有效。因此，构建电商平台循环包装标准化体系必须进行系统性的破解与应对。

4. 破解困境的路径与对策建议

电商平台循环包装标准化体系的构建本质上是一个涉及政策环境、产业协同、技术创新与消费文化的系统性工程，需要建立多层次、多维度、多主体参与的解决方案。以下从政策法规、产业协同、技术模式、市场消费环境四个方面提出具体实施路径，这些建议相互支撑、协同作用，共同构成推动电商平台循环包装标准化体系落地的实践框架。

4.1. 完善政策法规体系：构建分级分类的标准化实施机制

从政策法规层面来看，政府应建立系统完善的法律法规和标准体系。建议由相关主管部门牵头，制定循环包装分级分类的标准体系：首先，应出台基础性的强制标准，重点规范包装材质安全性能、环境耐受性、最低循环次数等核心指标，并设立明确的技术门槛；其次，制定推荐性标准，对尺寸模数、标识系统、数据接口等提供指导性规范；最后，探索建立“包装生产者责任延伸制度”，明确电商平台和快递企业应如何承担循环包装的回收、处理、损毁责任。而在经济激励政策方面，政府则可对使用达标循环包装的企业给予环保项目补贴或税收优惠，并探索将包装循环利用率纳入企业环境信用评价体系。

4.2. 推动产业协同合作：建立开放共享的基础设施平台

针对产业协同难题，需要建立多元利益相关方共同参与的合作机制。建议由行业主要企业共同发起建立循环包装共享服务平台，采用协同合作的运作模式。该平台可优先在电商集聚区域开展试点，例如通过统一的租赁服务标准、结算规则和质量要求，实现不同企业间循环包装的互通互认；探索行业性的包装循环数据统计和碳减排核算方法论，为企业的环境效益评估提供统一依据；建立跨企业的循环包装管理机制，通过标准化租赁、清洗和维护服务，提高循环包装使用效率。通过这种渐进式的协同合作模式，可有效降低单个企业的投入成本，提高设施利用效率，逐步形成规模效应。

4.3. 创新技术应用模式：采用适用性技术和渐进式推广策略

在技术实施层面，企业应根据业务场景特点，选择适宜的循环包装技术路线，例如在快递包裹等消费端场景，可优先推广结构简单、成本适中的折叠式循环箱，采用轻量化材料，设计易于识别和操作的

结构；而在大宗商品运输等企业端场景，则可试点带智能追踪功能的标准化周转箱，实现全程可视化管控[6]。在具体运营方面，建议采取渐进推广策略，先在业务闭环性强的区域试点，完善运营模式后再逐步扩大范围，通过建立区域化循环包装管理中心，加强循环包装生命周期管理，建立从采购、使用、回收报废的全流程管理体系，提高循环包装物流效率，降低运营成本。

4.4. 培育市场消费环境：建立多方参与的宣传引导机制

在市场消费环境培育方面，需要建立多方参与的宣传引导机制。建议政府、企业、社区等主体通过多种渠道宣传循环包装的使用知识，例如在快递网点、社区驿站等场所设置明确的回收指引和操作指南；探索建立适当的激励回馈机制，如将循环包装返还与快递优惠、物流会员权益等结合，提高消费者参与度；同时，通过量化减排效果和资源节约量，建立包装环保标识认证体系，帮助消费者识别循环包装产品，增强民众感知度[7]。这些措施需要政府、企业、社区等多方共同参与，通过持续的宣传引导和行为激励，逐步培养消费者的循环包装使用习惯。

综上所述，电商平台循环包装标准化体系的构建需要采取系统化、渐进式的发展策略：通过政策法规的引导规范、产业协同的平台建设、技术模式的创新优化以及市场消费环境的培育提升等多重努力，逐步解决其在实施过程中遇到的实际问题，最终实现电商平台循环包装标准化体系的规模化、商业化构建。这个过程需要各方持续投入和共同努力，才能最终构建起一个高效、经济、可持续的电商平台循环包装标准化体系。

5. 结论与展望

本研究围绕电商平台循环包装标准化体系的构建与实施困境展开研究。研究表明，构建涵盖包装物、运营流程、基础设施与商业规则的多维标准化体系，是破解当前循环包装“孤岛”困境，实现其规模化、商业化发展的重要途径。然而，该体系的落地实施面临着经济可行性、协同复杂性与标准缺失性三大维度的现实困境，这些困境相互关联、彼此制约，构成了一个复杂的结构性难题。针对这些困境，本文提出了系统性的破解路径：政府、行业、企业和社会四方主体各司其职、协同发力。政府应通过完善政策法规体系发挥引导作用；行业应通过建立共建共享机制推动产业协同发展；企业应聚焦技术创新与模式优化提升运营效率；社会则应培育绿色消费文化，建立多方参与的宣传机制。这种“四位一体”的治理框架为电商平台循环包装标准化体系的落地提供了实践方向。

展望未来，随着“双碳”战略的深入推进和数字技术的快速发展，电商平台循环包装标准化体系建设将迎来新的机遇：一方面，物联网、区块链和人工智能等技术的发展将为循环包装的智能追踪、精准管理提供更强有力的支撑；另一方面，绿色消费意识的普及和碳中和政策的完善将为循环包装创造更大的市场需求和政策空间。

电商平台循环包装标准化体系的构建是一项长期而复杂的系统工程，但其对推动电商行业绿色低碳转型、实现可持续发展具有重要意义。通过多方协同、持续创新和制度保障，循环包装将从当前的试点示范走向规模化、商业化应用，为建设美丽中国贡献力量。

参考文献

[1] 国家统计局. 2024 年 12 月份社会消费品零售总额增长 3.7% [EB/OL]. 2025-01-17. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202501/t20250117_1958327.html, 2025-09-21.

[2] 中华人民共和国国家邮政局. 2024 年邮政行业发展公报[R/OL]. 2025-05-22. <https://www.spb.gov.cn/gijyzj/c100276/202505/1cc8240e52ee42079d362416fccc8b4.shtml>, 2025-09-21.

[3] 郭鑫, 陆莎, 杜欢政. 我国快递包装绿色转型的研究现状及未来趋势[J]. 包装工程, 2023, 44(19): 238-247.

-
- [4] 杜欢政, 郭鑫, 宋淑苇, 等. 循环包装推动第二次“物流革命”的进展与挑战[J]. 包装工程, 2025, 46(15): 14-23.
 - [5] 张玲雅. 电商物流协同发展问题研究[J]. 商业经济研究, 2022(17): 106-108.
 - [6] 魏旭, 王安霞. 电商平台下物联网智能快递箱现状及改进[J]. 包装工程, 2018, 39(23): 38-42.
 - [7] 高晓燕, 张欣一. 国内绿色消费现状、挑战与国际经验借鉴[J]. 环境保护, 2024, 52(16): 49-52.