

我国绿色物流研究现状综述

胡萍¹, 李娜²

¹中国(绵阳)科技城工业技术研究院, 四川 绵阳

²山东信息职业技术学院, 山东 潍坊

Email: huping_123456@163.com, LiNa600@126.com

收稿日期: 2021年8月5日; 录用日期: 2021年8月19日; 发布日期: 2021年9月3日

摘要

随着我国绿色发展理念的深入, 作为能源消耗型的物流业发展绿色物流是顺势而为的必然结果。绿色物流的研究吸引国内众多学者的关注。本文在充分认识到发展绿色物流必要性的基础上, 从绿色物流的概念、对策研究和绩效评价三个方面概述、分析了国内学者的研究成果, 以为相关学者提供研究思路。

关键词

绿色物流, 研究综述, 绩效评价

Review on the Research Status of Green Logistics in China

Ping Hu¹, Na Li²

¹Institute for Industrial Technology Research of China (Mianyang) Science and Technology City, Mianyang Sichuan

²Shandong College of Information Technology, Weifang Shandong

Email: huping_123456@163.com, LiNa600@126.com

Received: Aug. 5th, 2021; accepted: Aug. 19th, 2021; published: Sep. 3rd, 2021

Abstract

With the deepening of the concept of green development in China, as an energy consuming logistics industry, the development of green logistics is the inevitable result of following the trend. The research of green logistics has attracted the attention of many domestic scholars. On the basis of fully recognizing the necessity of developing green logistics, this paper summarizes and analyzes the research results of domestic scholars from three aspects: the concept, countermeasure re-

文章引用: 胡萍, 李娜. 我国绿色物流研究现状综述[J]. 管理科学与工程, 2021, 10(3): 258-264.

DOI: 10.12677/mse.2021.103033

search and performance evaluation of green logistics, in order to provide research ideas for relevant scholars.

Keywords

Green Logistics, Research Review, Performance Appraisal

Copyright © 2021 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

2021年全国两会,碳达峰和碳中和被首次写入政府工作报告。限制碳排放必然对经济发展产生重大影响,尤其对作为最大发展中国家的我国而言,减排压力巨大。这既充分展现了主动承担全球环境责任、全面推动绿色低碳转型的大国担当,又彰显了深度参与和积极推进全球气候治理的决心和勇气。绿色物流的概念自诞生起,便与节能减排息息相关。在碳排放引发舆论高度关注的当下,绿色物流的发展任重道远。

本文结合国内绿色物流的研究现状,从概念内涵、对策研究、绩效评价三个方面回顾了相关研究成果,并综合评述了相关文献。

2. 概念

20世纪90年代学术界首次明确提出绿色物流的概念。结合物流在我国的不同发展阶段,国内学者给出了绿色物流不同的定义,不断丰富内涵。陈达[1]强调全局和长远的利益,在实现顾客满意的目标下,认为绿色物流是能克服空间和时间限制的有效、快速的商品和服务的经济管理活动过程。王长琼[2]以可持续发展的原则为指导,认为绿色物流的内涵是“以降低对环境的污染、减少资源消耗为目标,利用先进物流技术,规划和实施的运输、储存、包装、装卸、流通加工等物流活动”,指出绿色物流兼顾经济利益和节约资源、保护环境这一社会利益,既包括各单项绿色物流作业还包括废弃物循环物流。夏春玉和李健生[3]在陈达、王长琼研究基础上,提出绿色物流是借助先进技术从时间和空间上连接商品和服务供需主体,从而实现物流、信息流、商流既畅通又环保的经济活动。张如云[4]则直接将绿色物流称为环保物流,认为是在物流资源得到最充分利用的同时,不但能抑制物流对环境的危害,还能净化环境的物流过程,指出它的内涵是可持续发展、资源节约型和循环型物流。谢泗薪和吕静[5]在陈达、张如云的研究基础上,提出绿色物流同时包含了企业和社会对物流活动的管理、规范和控制,强调集约资源、绿色运输、绿色仓储、绿色包装。

绿色物流是在可持续发展观指导下,依托先进技术对运输、储存、包装、装卸、流通加工等物流环节进行规划,在资源充分利用的前提下,最大限度减少环境危害,从而形成环境与经济协调发展的共生物流系统。

3. 绿色物流研究必要性

3.1. 绿色物流是实现可持续发展的必要环节

可持续发展以节约资源、绿色经济为内核,依托绿色物流、绿色生产、绿色消费等环节的有机组合

而实现。在最低限度消耗资源的前提下, 减少环境不良影响, 形成良性经济循环圈, 发展绿色物流是必要条件。

3.2. 绿色物流是物流业提升水平的助推器

绿色物流的内涵是环保高效。现存于物流业中的污染较大、成本较高、耗费较多等行业制约问题, 将因为绿色物流的发展逐一解决, 从而实现物流运输、装卸、仓储、包装等各环节的整体优化, 在降低能源消耗、提升物流效率、降价物流成本的共同作用下, 助力物流上中下游供应链的一体化发展, 整体提高我国物流发展水平。

3.3. 绿色物流是制定环保政策的重要参考

物流行业是经济活动的血管。如果任由物流行业无序发展, 则可能造成资源配置的浪费, 从而反向拖累经济发展。反之, 若物流行业健康运行, 则将推动经济高速运转, 效率提升, 二者相得益彰。绿色物流本质就是要求经济发展与自然环境的和谐共存并向好前进。在当今社会环保要求日益增强的大背景下, 环保政策的制定可以促进绿色物流发展为参考, 既能强化对物流业绿色化发展的引导, 又能提升政策的可执行度。

4. 绿色物流的对策研究

王长琼[2]提出绿色物流的发展对策是: 政府在宏观上管理控制, 从控制污染发生源、限制交通量和控制交通流三个方面制订政策法规; 物流企业则通过绿色运输策略、绿色包装和绿色流通加工环节的经营战略来发展绿色物流, 重点强调了建立废弃物循环物流的重要性。李桂艳[6]在王长琼的研究基础上, 细化了企业绿色经营战略内容, 增加了绿色储存和装运, 提出树立绿色物流运作观念, 加强物流绿色化的研究和人才培养。孙秀梅和辛广茜[7]在李桂艳之后, 提出要以标准化促进绿色化, 增加了消费者应该采取的对策, 即通过绿色消费行为影响企业, 通过绿色消费舆论促进政府加强绿色物流管理。李欣慧[8]增加了发展绿色物流对企业的要求, 即提高物流环节的绿色化水平, 实行绿色物流供应链管理和提高绿色物流的机械化、自动化、信息化水平。刘畅[9]则创新的提出大力发展第三方物流, 通过第三方物流对物流资源的合理利用和配置来减轻企业负担加重、城市污染加剧等问题, 即依靠专业化的机构来提高绿色物流效率。刘战豫、孙夏令[10]等人则阐述了加强绿色物流产品研发对解决绿色物流发展问题的重要性, 依靠建立的涵盖交通运输、材料化学、物流管理、电子信息等多领域、多层面的绿色联盟, 从物流包装的创新替代、循环利用、耐用性、轻量化等领域着手, 推动新材料、新技术的研发, 从而促进包装升级、运输工具降耗、仓储利用率提升和成本降低。王燕[11]在前人研究基础上, 增加了开展绿色金融的对策措施。朱思凡和乔玉洋[12]运用 PEST 模型分析法, 分析了绿色物流发展机遇和存在的问题, 值得一提的是, 在对策建议方面, 细化了政府层面可以采取的具体措施, 除了政策指引之外, 还倡导加大财政和税收补贴力度、鼓励高校增加物流专业等, 有一定的实操性。许清清[13]在提出完善绿色物流相关政策法规和加大绿色物流相关基础设施建设力度的前提下, 明确提出了将构建绿色物流评价体系作为解决绿色物流发展存在问题的重要对策, 并建议基于供应链整体思想构建评价体系。张力元[14]从宏观层面提出政策措施、政府引导增强大众的绿色物流意识等对策, 从微观方面新增了建设工业生态园区、学习国外先进经验、大力推进供应链配送和企业合理分配绿色物流的利益等对策。

此外, 部分学者关注的是整体对策之外的研究, 针对某个具体对策进行更深一步探讨, 也有一定的启发作用。高泉[15]重点研究了通过建立完善的政策体系来推动绿色物流的发展, 在借鉴日本绿色物流的相关经验基础上, 建议建立绿色物流法律体系, 并实现政策和立法的跟踪评估与动态调整机制。朱思翰

[16]则进一步研究了绿色物流包装产业,提出从法律、贸易、政策、社会、企业和消费者六个方面推动绿色物流包装的发展,让绿色物流发展对策更加具体。刘雨之[17]研究了欧、美、日等地区或国家在促进绿色物流发展方面分别采取的措施,为湖湘企业提供启示,例如欧洲提出把汽车行驶速度作为物流运输污染环境的重要考量因素,建议限定车辆行驶速度;美国则利用一种实时货运信息系统整合信息,提升港口和码头集散效率;日本注重研发并使用清洁运输设备。阮晓华[18]从标准化的角度,提出要从绿色物流标准化体系的协调性,基于点线面的产业发展模式,提升整个产业的集聚效应。王恩深[19]则把研究重点放在绿色物流及其信息化建设上,并提出要构建绿色物流绩效评估体系,提高资源的整合能力。

5. 绿色物流的绩效评价

绿色物流的绩效评价因研究重点不同,大致分为几类:

一类是针对绿色物流各环节设计具体评价体系:司林胜[20]针对企业绿色营销系统,设计了以企业绩效、生态环境绩效、消费者绩效和社会绩效为准则层,销售利润率、市场扩大率等 25 个具体指标构成的绩效评价体系,为客观判断绿色营销系统的总体绩效提供了参考;周文娟[21]重点研究了绿色物流的配送评价体系,以经济、资源、技术、政策和环境为一级指标,配送企业数量、配送噪音污染等 18 个因素为二级指标,指出政策因素在一级指标中影响最大,并针对主要影响因素提出对策;周其文和尚晶晶[22]则专门构建了绿色物流的包装评价体系,从环保、资源、成本、功能和技术 5 个方面设立了生产污染物排放量、资源利用率等 17 个二级指标,最终得出资源利用率在二级指标中权重值最高的结论,对绿色物流包装提出明确要求;在绿色物流供应链方面,方青、邓旭东[23]设计的绩效评价指标体系由财务状况、顾客服务水平、业务流程、成本、信息共享、可持续发展和环保 7 个一级指标构成,并细分了总资产报酬率、准时交货率等 28 个二级指标;徐团结、王硕[24]等人则重点从经济、社会、生态出发,设立了包含生产经营成本费用、财务净现值等 32 个具体指标的评价体系;贾冬青,孟庆鹏[25]等人则基于供应链理论,确定了评价体系为:绿色供应商、绿色生产、销售物流绿色化和逆向绿色物流 4 个一级指标,价格、供货能力等 24 个二级指标,并通过层次分析法确定各指标权重,而且通过了一致性检验。此类纯指标因素研究,虽然指标考虑详尽但是并没有通过实例应用来对绩效进行综合评价,对评价方法的研究并未深入,而且因为偏重不同,最终确定的指标大相径庭;曹敏和范佳静[26]从供应链的绿色绩效评价入手,以顾客导向、供应连密切度、供应链经济效益、供应链绿色化 4 项作为主因素(其中前 3 项主要评价运营绩效,后 1 项主要考虑绿色绩效),分解了订单满足率、质量合格率等 18 项具体指标,通过模糊评判法完成综合评判,并得出结论:顾客满意度和供应链的密切程度是供应链进一步提高绩效的关键问题。

另一类则是从物流系统整体出发设计评价体系,包括:潘文军[27]基于循环经济理论,分企业、区域和社会 3 个层次,从资源减量化、物品利用和废弃物再循环 3 个二级指标出发细化具体指标,对传统绿色物流评价体系的建立有一定补充作用;单虹、姚方元[28]则对物流系统的绿色度开展整体评价,从技术、经济、资源和环境 4 个属性细分了设备的先进性、运输存储成本等 13 个二级指标,采用层次分析法确定各层指标的权重;严双[29]按照物流运行规律,提出从资源和能源利用、运营、环境三个方面构建评价指标体系,以信息化水平、能源消耗率、环保投资率等 11 个因素为二级指标,并提供了灰色分析评价的基本步骤;田洪燕[30]在研究中充分考虑我国绿色物流特征,以基础设施、经济、环境与能源、运营管理为一级指标,运营里程、环保投资额等 12 个因素为二级指标构建评价体系。此类研究均从不同的侧重点提出绿色物流的评价指标体系,虽然对后来的研究者有一定启发,但是缺乏共性和实例研究支持,可加强指标体系的运用研究。

部分学者根据区域或产业特点,深入研究绿色物流的绩效评价。

绿色物流的产业研究有:张银亭和王美田[31]研究了石化企业的绿色物流,从资源利用、运营过程和

环境 3 个方面、以 11 个具体指标建立了绩效评价体系,但考虑到不同石化企业的偏重不尽相同,因此本套评价体系仍需要进一步研究,从而能适应大多数石化企业的需求;崔兴文、张成君和王建民[32]则对我国煤炭的绿色物流开展了研究,建立了环境、经济和社会 3 个一级指标和物流成本、物流效率等 10 个二级指标的绩效评价体系,并以安徽淮南地区为案例运用了该体系,有一定参考价值;燕玉环[33]针对林产品的特殊性,从供应链角度对供应绿色物流、制造绿色物流、销售绿色物流和绿色逆向物流分别构建绩效指标体系,并由此共建成整个林产品的绿色绩效评价体系,由局部的研究延伸到整体研究,是一个较好的角度,能较好的推广;荣佳楠[34]在同一思路指导下,针对电子制造型企业的特点,把绿色物流划分为绿色供应物流、绿色生产物流、绿色经销物流和绿色逆向物流四个部分,并就每个部分分别选取指标建立绩效评价体系,在强调绿色供应物流和逆向物流的同时,有区别的提出了生产、经销物流,既是这一研究思路的进一步应用,也是考虑了不同行业间的不同偏重;姜晓红、丁婕好[35]等人研究了造纸业的绿色逆向物流,围绕绿色回收、逆向物流、库存控制等 6 个一级指标和废纸循环利用率、再制造率等 15 个二级指标建立绩效评价体系,并以山东某纸业集团为实例进行验证;全春光[36]等人选择了财务、客户、业务流程、创新与学习和环境 5 个一级指标、15 个二级指标构建起电子电器逆向物流绿色绩效评价体系,是改变电子电器行业单一注重经济绩效做法的新尝试。

绿色物流的区域研究有:潘文军[37]基于循环经济理论,从企业、区域和社会三个层面,分析了选择精准物流、绿色物流、第三方物流、供应链物流、物流基础设施、绿色物流产业政策 6 项指标构成评价体系的原因,但不足之处在于未将指标进一步量化;魏明君[38]利用 SWOT 分析法对赤峰市的绿色物流发展进行了分析,构建了包含技术、资源、经济、环境 4 个一级指标和人力资源、物流设备的先进性等 11 个二级指标的评价体系,是区域绿色物流的具体实证研究之一;罗勇[39]立足长株潭物流企业特点,选择物流三大环节——运输、仓储、包装为关键指标,以百公里油耗、车辆装载率等 10 个指标为二级指标构建了评价体系,为该区域内物流企业提升绿色度提供了参考方向,但选取的影响因素较为单一,以物流环节影响因素为主,反映问题不够全面;郭毓东、徐亚纯和郝祖涛[40]从国家物流政策及配套、绿色物流的经济性、资源节约性和友好性四个方面构建了长株潭绿色物流评价指标体系,兼顾经济性与环保性,具体的二级指标可视情况进行调整;徐莹[41]等人围绕物流基础建设、先进技术应用、经济效益和环境效益构建了港口城市绿色物流评价体系,并以宁波为实证研究,指标体系中强调了先进技术的影响力,是绿色物流发展的核心基础,但本体系中有 15 个二级指标和 43 个三级指标,在实际运用中较复杂;郑浩昊、陈丽[42]以物流企业运作、物流供应链和物流资源的绿色化程度为一级指标,运输绿色化、共同配送比例等 16 个二级指标构建了区域绿色物流绩效评价指标体系,是一个具有普遍性的区域绿色物流评价指标体系;张林强[43]本着评判区域绿色物流总体的发展目标,以经济、资源、环境和运营管理 4 个一级指标,10 个二级指标构建了河南省绿色物流指标体系,同时运用层次法和因子分析法对河南省的绿色物流绩效进行评价,既对两种方法的结果进行对比分析,又融合了两种方法进行评价,但选取的评价方法都是常用的,综合性不够强;兰兰[44]的研究以绿色物流为核心构建绿色物流能力评价指标体系,共选取了三级指标,其中基础指标 26 个,值得一提的是,作者最初根据文献研究和指标使用频率选择了 48 个指标,通过采用变精度粗糙集筛选后,删掉了 22 个指标,最终确定了 26 个对评价结果有显著影响的指标,提升了指标选择的科学性;郑金[45]在分析江西省物流发展现状的基础上,创建了一个物流发展环境、物流供应能力、物流需求水平、物流发展潜力 5 个一级指标,32 个基础指标的评价体系,并运用主成分分析法提炼指标,进一步增强指标体系的精炼度,是对具体区域开展绿色物流评价体系研究的较好示范;谢阿红[46]等人从基础设施、经济、环境、运营管理 4 个层面选取了 10 个基础指标建立评价体系,选取华东六省一市数据进行综合评价,研究较为宏观;赵蕾[47]构建的区域绿色物流纯净评价体系,从经济条件、基础能力、环境友好性和发展潜力 4 个方面,选择了 22 个二级指标,并以山东省为实证研究,提出

相应的策略, 但模型的有效性有待进一步验证。

总之, 众多绿色物流绩效评价的研究主要集中在评价体系的构建上, 但因研究的侧重不同还没有形成统一的衡量标准, 而选取的影响因素也大相径庭, 而且多以定性研究为主, 定量研究为辅。

6. 文献评述

通过以上研究文献的梳理, 可以发现国内学者对绿色物流的研究非常重视, 分别从概念内涵的确立、探索不同的研究对策、开展全方位绩效评价等方面为绿色物流的发展奠定了坚定的理论基础, 提供了利用成果指导现实生产的强大理论支持。但是, 由于我国物流相较国外起步晚、发展快, 理论发展未能与现实需求步调一致, 加之国内政策、基础条件的差异, 虽然可以借鉴国外绿色物流发展经验, 但是盲目照搬却弊大于利, 因此国内的研究是在结合实际的前提下不断前进的, 尚存有一些不足之处。

1) 绿色物流的概念是从国外引入, 虽然强调通过提高资源利用率来降低物流过程中对环境的负面影响, 但是有的学者对绿色物流的定义过于强调效率, 对系统的和谐共生关系理解不够深入。在绿色物流的定义方面, 更应该着重从系统的整体循环入手, 合理的考虑各关键环节。

2) 较多学者将研究的精力放在了绿色物流绩效评价之上, 大到行业评价, 小至某个环节评价都有涉足, 该领域的研究成果也较多。只因不同学者对评价因子的选择主观性较强, 即使是对同一行业、同一环节的评价体系构建, 选择的指标也是大相径庭。构建起一个适用范围较广的评价指标体系, 是一个难点, 也是在今后研究中可以做更深入工作的方向。

3) 在绿色物流指标体系研究中, 多数学者采用层次分析法、主成分分析法等常用方法进行实证研究, 方法较为单一重复, 可以考虑在以后的研究中, 综合使用层次分析法、模糊综合评价、灰色评价、数据包络分析等方法, 可对不同方法的结果进行实证比较, 益于组合评价方法的推广。

参考文献

- [1] 陈达. 绿色物流管理浅议[J]. 中国物资流通, 2001(5): 9-10.
- [2] 王长琼. 绿色物流的产生背景及发展对策初探[J]. 物流技术, 2002(6): 39-40.
- [3] 夏春玉, 李健生. 绿色物流[M]. 北京: 中国物资出版社, 2005.
- [4] 张如云. 绿色物流——现代物流发展的方向[J]. 企业研究, 2004(11): 73-74.
- [5] 谢泗薪, 吕静. 绿色物流: 物流企业的战略选择[J]. 铁路采购与物流, 2009, 4(8): 54-55, 57.
- [6] 李桂艳. 绿色物流发展中存在的问题及对策[J]. 物流科技, 2005, 28(5): 17-20.
- [7] 孙秀梅, 辛广茜. 绿色物流的发展瓶颈与对策研究[J]. 中国流通经济, 2007, 21(10): 22-25.
- [8] 李欣慧. 我国绿色物流的发展现状与对策研究[J]. 物流工程与管理, 2013, 35(7): 8-9, 4.
- [9] 刘畅. 我国发展绿色物流的对策研究[J]. 物流技术, 2015, 34(2): 77-79.
- [10] 刘战豫, 孙夏令, 薛金礼. 我国绿色物流发展面临的突出问题及应对策略[J]. 经济纵横, 2018(5): 97-101.
- [11] 王燕. 我国绿色物流的发展现状与对策分析[J]. 轻工科技, 2020(3): 104-105.
- [12] 朱思凡, 乔玉洋. 基于 PEST 分析的绿色物流发展对策研究[J]. 物流科技, 2020, 46(9): 81-83.
- [13] 许清清. 我国绿色物流发展存在的问题及对策研究[J]. 现代商贸工业, 2019(21): 35-38.
- [14] 张力元. 绿色物流的发展现状及对策研究[J]. 商场现代化, 2020(16): 61-63.
- [15] 高泉. 日本绿色物流政策与立法及其借鉴[J]. 商业经济研究, 2016(17): 119-120.
- [16] 朱思翰. 我国绿色物流包装产业发展的对策与趋势[J]. 物流技术与应用, 2018(12): 166-169.
- [17] 刘雨之. 国外绿色物流理论和对策研究[J]. 公路与汽运, 2018(4): 48-50, 138.
- [18] 阮晓华. 基于标准化的肇庆绿色物流产业 高质量发展对策研究[J]. 物流工程与管理, 2019, 41(8): 34-37.
- [19] 王恩深. 我国企业绿色物流发展及管理策略[J]. 物流商论, 2019(1): 9-10.

- [20] 司林胜. 企业绿色营销系统的构建与绩效评价[J]. 系统工程, 2003, 21(4): 38-42.
- [21] 周文娟. 绿色物流配送评价体系构建研究——以郑州市为例[J]. 创新科技, 2019, 19(11): 59-66.
- [22] 周其文, 尚晶晶. 我国绿色物流包装评价指标体系的构建[J]. 无锡商业技术学院学报, 2020, 20(3): 13-19.
- [23] 方青, 邓旭东. 绿色供应链绩效评价指标体系的研究[J]. 商场现代化, 2006(30): 116-117.
- [24] 徐团结, 王硕, 潘海青. 绿色供应链管理及其绿色度评价[J]. 巢湖学院学报, 2006, 8(2): 61-65.
- [25] 贾冬青, 孟庆鹏, 王桂娟. 基于供应链理论的绿色物流评价指标体系研究[J]. 河北工程技术高等专科学校学报, 2015(3): 50-53, 57.
- [26] 曹敏, 范佳静. 基于模糊理论的绿色供应链绩效评价研究[J]. 浙江科技学院学报, 2006, 18(3): 206-209.
- [27] 潘文军. 基于循环经济理论的绿色物流评价体系研究[J]. 起重运输机械, 2008(7): 1-7.
- [28] 单虹, 姚方元. 物流系统的绿色度评价[J]. 改革与开放, 2009(18): 76-78.
- [29] 严双. 绿色物流绩效灰色系统分析评价研究[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版), 2010, 13(6): 97-99.
- [30] 田洪燕. 绿色物流绩效评价及其影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西财经大学, 2018.
- [31] 张银亭, 王美田. 基于模糊综合评判法的石化企业绿色物流绩效评价研究[J]. 当代化工, 2012, 41(11): 1201-1204.
- [32] 崔兴文, 张成君, 王建民. 我国煤炭物流绿色化绩效评价研究[J]. 中国煤炭, 2013, 39(12): 8-11, 77.
- [33] 燕玉环. 湖南省林产品绿色物流绩效评价[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南林业科技大学, 2013.
- [34] 荣佳楠. 电子制造型企业绿色物流绩效评价研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨商业大学, 2014.
- [35] 姜晓红, 丁婕好, 余伟, 郑琰. 造纸业绿色逆向物流绩效评价研究[J]. 物流工程与管理, 2018, 40(2): 42-46.
- [36] 全春光, 戴恩勇, 程晓娟, 郭红卫. 电子电器逆向物流绿色绩效评价指标体系构建[J]. 物流工程与管理, 2019, 41(8): 45-47.
- [37] 潘文军. 基于循环经济理论的区域绿色物流发展评价体系分析[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2010, 9(3): 42-46.
- [38] 魏明君. 赤峰市绿色物流系统评价研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2012.
- [39] 罗勇. 构建长株潭物流企业绿色物流评价指标体系探讨[J]. 重庆科技学院学报(社会科学版), 2013(4): 74-76.
- [40] 郭毓东, 徐亚纯, 郝祖涛. 基于 AHP 和熵值法的绿色物流发展指标权重研究——以长株潭两型社会城市群为例[J]. 科技管理研究, 2013(18): 57-62.
- [41] 徐莹, 林杨, 黄露, 张雪梅. 港口城市绿色物流评价体系构建及对策研究——基于宁波的实证研究[J]. 物流科技, 2015, 38(9): 64-68, 76.
- [42] 郑浩昊, 陈丽. 区域绿色物流评价及其发展探讨[J]. 物流技术, 2016, 35(1): 98-101.
- [43] 张林强. 区域绿色物流绩效评价及影响因素分析——以河南省为例[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西财经大学, 2017.
- [44] 兰兰. 区域绿色物流能力评价研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 大连理工大学, 2018.
- [45] 郑金. 江西省区域绿色物流发展的评价研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2019.
- [46] 谢阿红, 薛倩玉, 周泽炯. 区域绿色物流绩效评价及影响因素的研究——基于“华东六省一市”的数据[J]. 九江学院学报(自然科学版), 2019, 34(2): 44-50.
- [47] 赵蕾. 区域绿色物流绩效评价及提升策略研究[D]: [硕士学位论文]. 淄博: 山东理工大学, 2020.