

基于CiteSpace的我国电商物流“最后一公里”研究可视化分析

彭 婷

贵州大学公共管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年9月13日; 录用日期: 2024年10月8日; 发布日期: 2024年11月28日

摘 要

电商物流的“最后一公里”作为唯一直接与最终用户接触的阶段,是影响电子商务发展的一个重要因素。也是电商物流持续关注的重要话题。厘清电商物流“最后一公里”的研究状况与发展趋势,对电商物流具有重要意义。本文以CNKI数据库中的相关论文为研究样本,以CiteSpace软件作为分析工具进行可视化分析。研究发现:我国电商物流“最后一公里”的研究方向主要分布在物流模式、生鲜电商、农村电商等几个方面。但研究机构和研究作者之间的合作相对较少,未形成紧密的合作网络。研究主体和研究客体关系不够密切。此外,目前该领域较少运用大数据、互联网+等新兴技术。未来可加强研究作者与研究机构之间跨学科、跨地域的交流与合作,运用大数据、互联网+等技术、为电商物流“最后一公里”的解决提供相对应的参考与建议。

关键词

“最后一公里”, 电商物流, CiteSpace, 知识图谱, 可视化分析

Research Visual Analysis of Domestic E-Commerce Logistics “Last Mile” Based on CiteSpace

Ting Peng

School of Public Administration, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 13th, 2024; accepted: Oct. 8th, 2024; published: Nov. 28th, 2024

Abstract

The “last mile” of e-commerce logistics, which is the only stage that directly contacts the final user,

is an important factor affecting the development of e-commerce. It is also an important topic that e-commerce logistics continuously pays attention to. Clarifying the research status and development trend of e-commerce logistics "last mile" is of great significance to e-commerce logistics. The paper takes the relevant papers in CNKI database as the research sample, and uses CiteSpace software for visual analysis. The research findings are as follows: The research direction of domestic e-commerce logistics "last mile" is mainly distributed in logistics modes, fresh food e-commerce, rural e-commerce. However, the cooperation between research institutions and research authors is relatively less, and no tight cooperative network has formed. The relationship between the research subject and object is not tight enough. In addition, the current field uses emerging technologies such as big data and Internet+ less. In the future, we can strengthen the exchange and cooperation between research authors and research institutions across disciplines and regions, and use big data and Internet + technologies to provide corresponding reference and suggestions for solving the "last mile" of e-commerce logistics.

Keywords

"Last Mile", E-Commerce Logistics, CiteSpace, Knowledge Mapping, Visual Analysis

Copyright © 2024 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

随着网络信息技术的发展，网上购物逐渐成为大众生活必不可少的一部分。如何吸引消费者进行网上消费已不再是电子商务企业面临的最大问题。相反，如何完善物流体系、保障消费者利益则成为电商面临的最大挑战[1]。2011年，我国快递咨询网首席顾问徐勇指出电商物流中的“最后一公里”配送问题是电商发展的最大瓶颈[2]。随后，学界关于电商物流“最后一公里”的研究便如火如荼地展开了。

本文采用文献计量分析方法，借助 CiteSpace 软件对 2011 年 1 月至 2024 年 8 月 CNKI 数据库中有关电商物流“最后一公里”的文献进行筛选后开展可视化分析，结合关键词知识图谱、研究合作网络图谱、关键词突现等，梳理总结相应的研究脉络与关注重心，进而对我国电商物流“最后一公里”研究起到一定的参考作用。

2. 数据来源与研究工具

2.1. 数据来源

本文数据来源于中国知网(CNKI)，其作为我国重要的学术资源库之一，具有较高的学术价值和权威性。首先在 CNKI 中选择“高级检索”类型，选择主题“最后一公里” and “电商”进行检索。本文数据来源范围是 2011 年 1 月至 2024 年 8 月，对相关文献进行筛选处理后，最终得到有效文献 348 篇。最后，将文献以“Refworks”格式导出。

2.2. 研究方法与研究工具

本文采用文献计量的方法，以陈超美博士在美国德雷赛尔大学推出了一款名为 CiteSpace 软件为基础，从 CNKI 筛选到的 348 篇关于电商物流“最后一公里”研究的文献作为样本，从作者分布、研究机构分布和高频关键词进行聚类和分析，并绘制相应的知识图谱探讨有关电商物流“最后一公里”的发展状况、发展趋势，关系热点等。

3. 基本现状

3.1. 发文趋势

为了衡量电商物流“最后一公里”的发展趋势，本文对 2011~2024 年内电商物流中的“最后一公里”的年度发文量进行统计。有关电商物流“最后一公里”的发文量总体上呈现出先升后降的趋势，2015 年到 2018 年持续攀高。近几年发文量相对稳定，保持在 20 篇左右(见图 1)。

3.2. 核心作者分析

图 2 为电商物流“最后一公里”作者合作关系网络图谱，图中节点数为 151，连线数为 36，密度为



Figure 1. Trends in the number of articles issued
图 1. 发文量趋势图

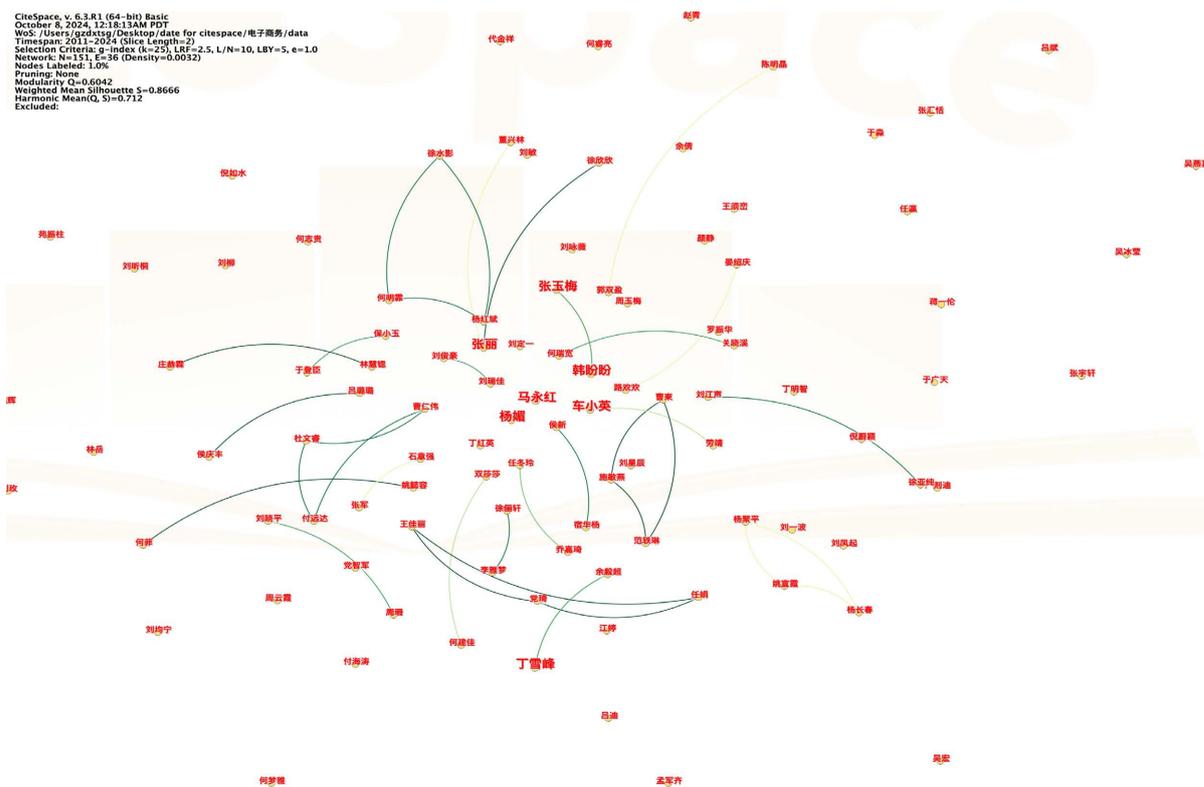


Figure 2. Author collaboration mapping
图 2. 作者合作图谱

0.0032。节点之间的连线说明作者之间的合作关系。从作者合作图谱来看，2011至2024年，共有151名作者发表了物流企业绩效相关的文章，并且根据图谱可以看出电商物流“最后一公里”研究现状分析领域内具有影响力的作者：马永红、杨媚以及丁雪峰等。其中，马永红对电子商务模式下“最后一公里”配送问题进行了深入研究；杨媚对物流最佳配送模式、农村电商等前沿问题展开了研究；丁雪峰对农村物流、物流模式等问题展开研究。总体来看，该领域的作者存在一定的合作关系，但是发文量高的作者倾向于个人发文，与其他作者联系并不紧密。说明该领域的合作力量较为分散，研究者之间的合作并不紧密(见图2)。

3.3. 研究机构分布

本文通过 CiteSpace 软件中得到图3的电商物流“最后一公里”研究机构合作网络图谱。图中节点为208，连线数为21，网络密度为0.0001。从图3可知，该领域目前的研究主要是以高等院校为主，从地理分布来看，研究机构大部分集中在上海和广东等电商发展水平较高地区。从合作机构的共线关系来看，目前电商物流“最后一公里”研究机构的合作网络密度相对比较稀疏，合作关系并不密切，说明各研究机构之间并未形成规模化合作网络结构(见图3)。

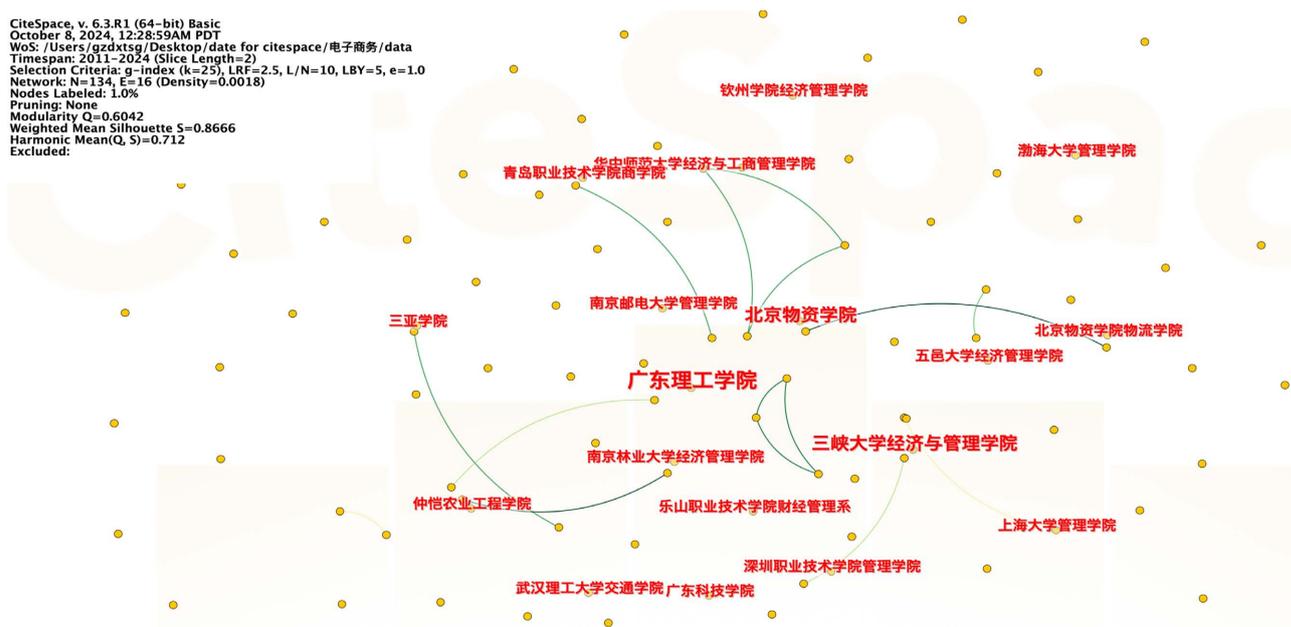


Figure 3. Institutional collaboration mapping

图3. 机构合作图谱

4. 研究热点与趋势

4.1. 关键词基本分析

为了深入了解电商物流“最后一公里”不同时期研究情况和当时的热点关键词的结构特点，因此本文使用 CiteSpace 软件对该领域的关键词进行相应的分析。共识别出192个关键词，其中有295对存在共词关系，网络密度为0.0161。

表1是对2011年至2024年频次及高中心性排名前10的关键词。这10个关键词对中心性均大于0.1，表明它们与该电商物流“最后一公里”密切相关。前6个关键词是电商物流“最后一公里”研究的

基本要素，而后 4 个关键词则表示与电商物流“最后一公里”相关联的具体领域。包括：生鲜电商、农村物流、农村电商以及冷链物流，它们对电商物流“最后一公里”的研究现状起支撑作用(见表 1)。

Table 1. The top 10 keywords in frequency and high centrality from 2011~2024

表 1. 2011 年~2024 年频次及高中心性排名前 10 的关键词

序号	频次/次	中心性	关键词
1	34	0.33	电子商务
2	30	0.29	电商物流
3	30	0.29	配送
4	22	0.23	配送模式
5	22	0.23	快递
6	17	0.14	物流
7	16	0.13	生鲜电商
8	16	0.13	农村物流
9	12	0.11	农村电商
10	12	0.11	冷链物流

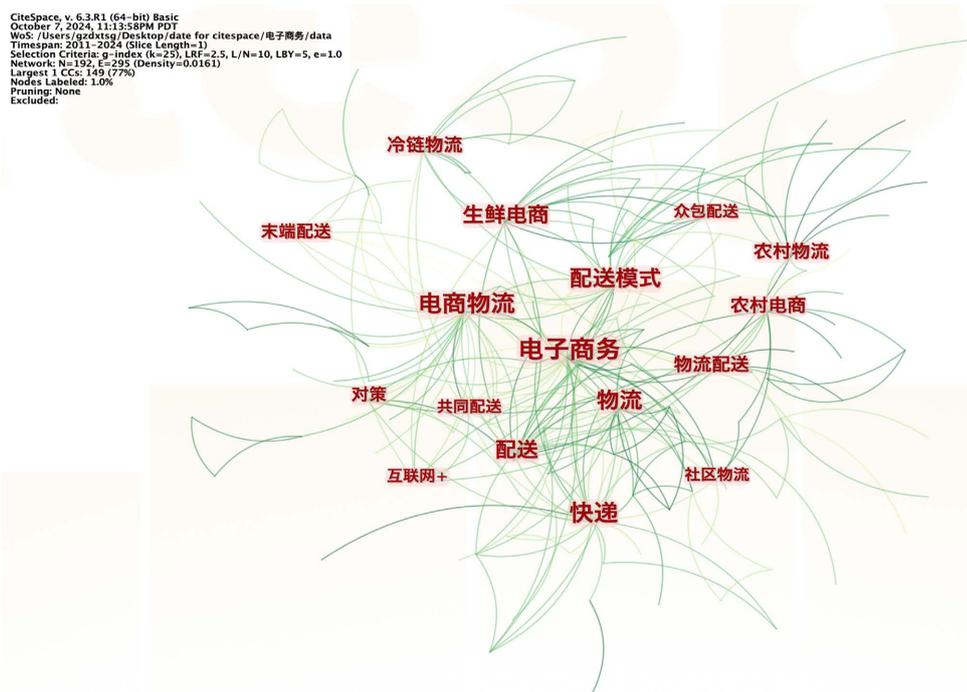


Figure 4. The keywords mapping

图 4. 关键词知识图谱

图 4 是关键词知识图谱。为避免图谱杂乱，本文将关键词显示最低数量设置 13，最终显示出 17 个关键词。图中的连线表示关键词之间的关系，关键词出现的次数与关注度呈现出正相关的关系。中心度用来衡量关键词在网络中的重要性，中心度越高，说明关键词与电商物流“最后一公里”的联系越密切(见图 4)。

4.2. 关键词聚类分析

通过 CiteSpace 关键词聚类, 我们得到图 5 的关键词网络图谱。其 Q 值为 0.6369 大于 0.3, 说明电商物流“最后一公里”聚类结构显著, S 值为 0.8887 大于 0.7, 说明聚类是有效的。



Figure 5. Cluster network mapping
图 5. 关键词网络图谱

经过一系列参数调整, 图 5 共识别出 8 个聚类: #0 电子商务、#1 电商物流、#2 生鲜电商、#3 对策、#4 农村物流、#5 快递业、#6 农村快递、#7 冷链物流。此外经过关键词聚类, 我们还得到一个有关电商物流“最后一公里”研究热点分析关键词时间线图谱。该关键词聚类时间线图谱的平均轮廓值是 0.8887 大于 0.5, 说明其结构清晰, 可信度高(见图 5)。

在时间线图谱中(见图 6), “电子商务”这一关键词出现最早, 说明这一关键词的关注度和影响力相对较高, 随后“电商物流”和“物流”被重点关注。通过这些聚类并结合关键词时间线和聚类图谱, 可以将电商物流“最后一公里”研究的热点分为以下三个阶段:

(1) 宏观关注。随着互联网的发展, 电子商务也随之兴起。把商品送到顾客手中, 成为电商物流的最后一个环节。此时解决“最后一公里”问题成为响亮的口号。杭州为了促进最后一公里物流上下游企业的健康发展, 提出杭州宣言[3]。褚方鸿和张晓东共同主持开展“破解最后一公里”的主题沙龙[4]。总体来说, 这个阶段的探讨还是围绕着电子商务本身, 探讨主要以理论和简单线性分析为主, 但此阶段为电商物流“最后一公里”研究奠定了基础。

(2) 行业聚焦。该阶段发文量在稳步增长, 研究逐渐从宏观层面的关注具体到物流行业中来。从图 6 中可以看出, “电商物流”“物流”“对策”“配送”“配送模式”成为此阶段的研究重点。郭道猛指出配送可以称为电子商务的最后一环节, 但也是目前制约电子商务发展的最大瓶颈[5]。其成本问题[6]、配送模式研究等也得到学界关注[7]。

(3) 领域细分。经过前期对电商物流“最后一公里”的研究热点进行分析, 相关的研究越来越注重理论与具体实际的结合。“生鲜电商”“农村电商”成为研究的重点。生鲜电商“最后一公里”配送具有生

鲜产品的保鲜性、易损性，客户分散且订单量小，以及配送成本高的特点[8]。关于生鲜电商的“最后一公里”配送模式探讨多与冷链物流等相结合[9]。而“农村电商”面对的则是运输成本高[10]、快递配送发展水平远不如城市等问题[11]。为保证产品安全，激活农村快递市场、方便农村居民生活，生鲜电商以及农村电商领域仍然是未来电商物流“最后一公里”研究的重要方向。

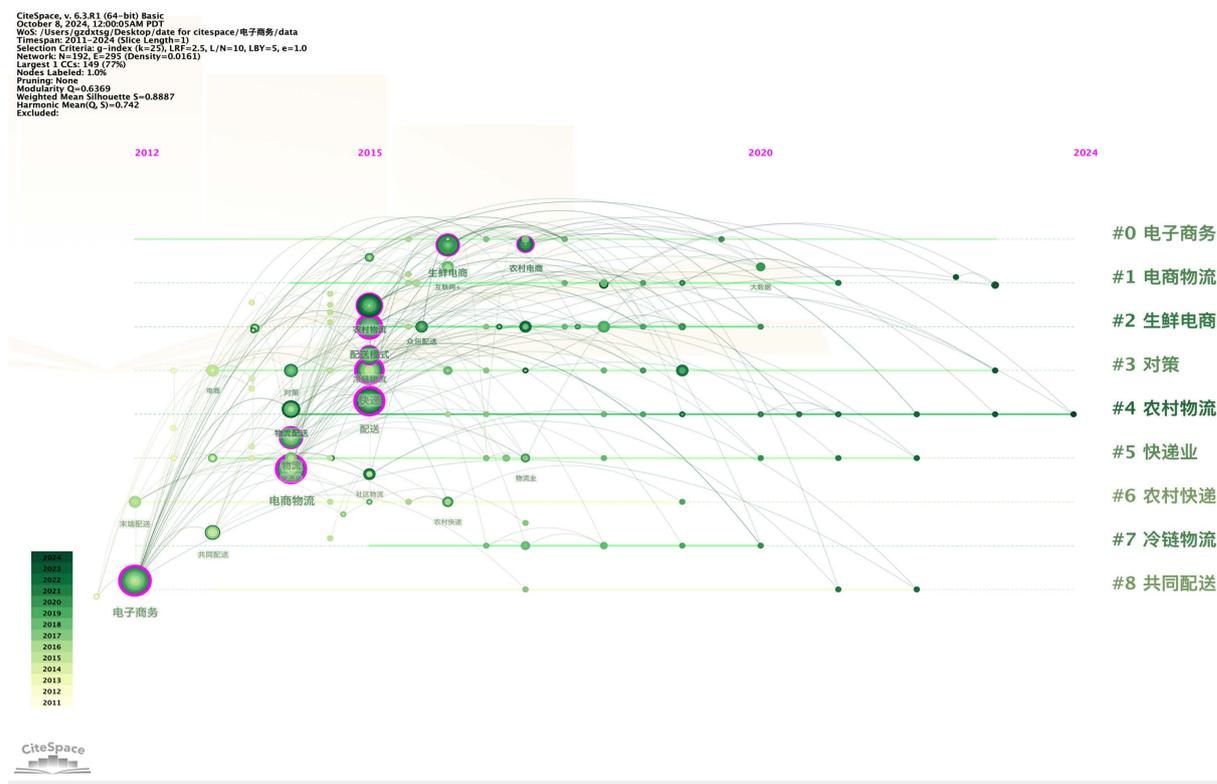


Figure 6. Keywords timeline mapping

图 6. 关键词时间图谱

4.3. 关键词突现分析

通过 CiteSpace 软件对关键词突现率进行分析，选择排名前十的关键词。根据图 7，我们可以看出最早出现的突现词是“末端配送”，并从 2012~2016 年作为突现词持续了很长时间，接下来的突现词主要有“共同配送”“电商”“电商物流”等。此外，“农村电商”作为突现词从 2020 年持续到了现在，“农村物流”作为突现词从 2021 年持续到现在，表明它们仍然是电商物流“最后一公里”的前沿研究领域以及未来研究趋势(见图 7)。

5. 结论

本文运用了 CiteSpace 软件对 2011 年~2024 年间电商物流“最后一公里”的研究状况以及研究热点进行了可视化分析。

总体来说，我国电商物流“最后一公里”研究取得了长足的发展。研究机构内容逐渐从理论走向更为具体的领域实践，开展对策研究、满意度调查等。形成了若干热点研究领域，涌现出一批核心作者和研究机构。从研究热点来看，目前主要集中在生鲜电商、农村电商、物流模式上，提出了共同配送、末端配送等研究前沿问题。

Top 10 Keywords with the Strongest Citation Bursts



Figure 7. The keywords emergence timeline mapping

图 7. 关键词突现时间线图

但从中也不难发现,我国电商物流“最后一公里”的研究还存在以下不足:第一,核心作者、各研究机构之间的合作较少,鲜有合作成果产出。第二,研究主体与研究客体联系不够紧密。目前该领域研究力量主要集中在上海、广东等电商物流发达地区。而作为研究热点的农村电商则更集中在我国西南、西北部。

目前大数据、互联网+等技术运用正方兴未艾。但在电商物流“最后一公里”研究中,大数据作为突现词出现仅仅不到一年,互联网+也很少运用其中,在后续的研究以及实践中,都可以朝这个方向深入。

参考文献

- [1] 杨聚平, 杨长春, 姚宣霞. 电商物流中“最后一公里”问题研究[J]. 商业经济与管理, 2014(4): 16-22+32.
- [2] 褚方鸿. “最后一公里配送”是电商发展的最大瓶颈——专访中国快递咨询网首席顾问徐勇[J]. 物流技术与应用(货运车辆), 2011(3): 72-74.
- [3] 关于最后一公里物流的倡议书(杭州宣言)[J]. 物流技术与应用(货运车辆), 2011(11): 30-35.
- [4] 颜静, 王须峦. 欲破坚冰政策先行——“最后一公里的破解之道”主题沙龙侧记[J]. 物流技术与应用(货运车辆), 2011(10): 14-17.
- [5] 郭道猛. 电子商务物流最后一公里解决方案初探[J]. 科教导刊(中旬刊), 2010(24): 90+102.
- [6] 王亮. 关于有效降低物流配送“最后一公里”成本问题的探讨[J]. 才智, 2013(7): 324.
- [7] 黄验然, 吴光先. 电子商务最后一公里配送的收货模式研究[J]. 嘉应学院学报, 2014, 32(4): 37-41.
- [8] 耿会君. 基于循环箱的生鲜电商“最后一公里”配送模式研究[J]. 物流科技, 2016, 39(2): 31-35.
- [9] 易海燕, 张峰. 基于冷链物流的生鲜电商发展模式研究[J]. 中国市场, 2014(31): 26-27.
- [10] 丁雪峰, 高攀, 魏芳芳. 宜昌城乡物流“最后一公里”问题与对策研究[J]. 物流技术, 2016, 35(3): 18-21.
- [11] 秦维璟. 农村快递末端配送问题研究——以大连市谢屯镇为例[J]. 劳动保障世界, 2016(26): 43+47.