

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2025.09.012

田博文, 范德胜, 许晓莹. 生鲜农产品物流发展模式及绩效评价的比较研究——以河北省为例 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2025, 47(9): 124-132.

生鲜农产品物流发展模式及绩效评价的比较研究

——以河北省为例

田博文¹, 范德胜², 许晓莹¹

1. 唐山师范学院 海洋学院, 河北 唐山 063002; 2. 北京外国语大学 国际商学院, 北京 100089

摘要: 随着生鲜农产品需求增长和消费者对食品质量需求的提高, 物流模式的选择和优化成为提升供应链效率的关键因素。以河北省为例, 探讨不同物流模式在成本控制、服务质量、配送效率和技术应用方面的表现。研究发现: 智能物流模式在仓储、运输及包装成本上均显著低于其他模式, 综合成本最低。自建物流和社区共同配送模式的综合成本较高, 而传统批发市场的综合成本最高。智能物流在响应速度、客户满意度、配送准时率、货品新鲜度及货物保护能力等方面均表现优异。智能物流模式的平均响应速度为 15.32 min, 配送准时率达 92.10%, 货品新鲜度达 93.50%, 货损率最低。智能物流在智能调度、温度监控、全球定位系统(GPS)追踪和自动化装卸等技术应用上占据领先地位, 装载率达 85.10%, 显著提高了配送效率和货物安全性。研究表明: 智能物流模式在成本控制、服务质量和配送效率等方面均展现出显著优势, 是未来生鲜农产品物流发展的重要方向。由于初期投入较大, 智能物流在实际应用中还需考虑成本控制和市场需求等因素。第三方物流和线上到线下(O2O)物流模式也表现出较好的发展潜力。政府和行业应加大对智能物流技术的投入和扶持, 推动生鲜农产品物流行业的转型升级。

关键词: 生鲜; 物流; 发展模式; 河北省; 农产品

中图分类号: F252

文献标识码: A

文章编号: 1673-9868(2025)09-0124-09

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparative Study on the Logistics Models and Performance Evaluation of Fresh Agricultural Products

——A Case Study of Hebei Province

TIAN Bowen¹, FAN Desheng², XU Xiaoying¹

1. Ocean College, Tangshan Normal University, Tangshan Hebei 063002, China;

2. International Business School, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, China

收稿日期: 2024-09-09

基金项目: 河北省自然科学基金青年科学基金项目(C2023105017)。

作者简介: 田博文, 博士, 讲师, 主要从事供应链管理及博弈论研究。

Abstract: With the increasing demand for fresh agricultural products and higher consumer expectations regarding food quality, the selection and optimization of logistics models have become critical factors in enhancing supply chain efficiency. This study, focusing on Hebei Province, explores the performance of different logistics models in terms of cost control, service quality, delivery efficiency, and technology application. The findings reveal that the intelligent logistics model significantly outperformed other models in warehousing, transportation, and packaging costs, ultimately resulting in the lowest overall costs. In contrast, the comprehensive costs of self-built logistics and community shared delivery were relatively high, with traditional wholesale markets exhibiting the highest costs. Moreover, the intelligent logistics model excelled in responsiveness, customer satisfaction, on-time delivery rates, product freshness, and cargo protection capabilities. The average response time for intelligent logistics was 15.32 minutes, with an on-time delivery rate of 92.10% and product freshness reaching 93.50%, while sustaining the lowest damage rate. Intelligent logistics took a leading position in the application of technologies such as smart scheduling, temperature monitoring, GPS tracking, and automated loading and unloading, achieving a loading rate of 85.10% and significantly improving delivery efficiency and product safety. This study underscores the notable advantages of the intelligent logistics model in cost control, service quality, and delivery efficiency, revealing it as a vital direction for the future development of fresh agricultural product logistics. However, the high initial investment required for intelligent logistics necessitates the consideration of cost control and market demand factors in practical applications. Additionally, third-party logistics and O2O logistics models also show promising development potential. The study recommends that the government and industry stakeholders increase investments and support for intelligent logistics technology to promote the transformation and upgrading of the fresh agricultural product logistics sector.

Key words: fresh products; logistics; development models; Hebei Province; agricultural products

随着经济全球化和消费升级趋势日益明显,生鲜农产品作为日常生活必需品,在保障食品安全、促进农民增收以及推动区域经济发展方面扮演着至关重要的角色^[1-2]。在全球化和信息化背景下,生鲜农产品流通与消费模式正在经历前所未有的变革。我国作为一个农业大国,农产品尤其是生鲜农产品的市场需求日益增长。作为居民日常饮食的重要组成部分,生鲜农产品的品质、安全性和时效性越来越受到消费者的关注^[3-4]。如何高效、安全地将生鲜农产品从产地送达消费者手中,已成为亟待解决的现实问题。物流体系作为连接生产者与消费者的桥梁,在生鲜农产品供应链中发挥着不可替代的作用^[5],构建高效、安全、可靠的生鲜农产品物流体系非常重要。农产品冷链物流作为保障生鲜农产品品质、减少损耗、提高流通效率的关键环节,其发展模式和绩效评价成为学术界和业界关注的热点。

生鲜农产品因其高度易腐性、易损性及短暂的保质期,对物流系统提出了极为严苛的要求,特别是在保障产品从产地直接到消费者餐桌的全链条中,实现高效、安全且新鲜无损的流通环节尤为重要^[6-7]。这一系列的特殊要求,不仅考验物流系统的响应速度、精准控制以及技术创新能力,还深刻影响农产品品质保持以及市场价值的最大化程度。同时,这一独特的挑战也促使冷链物流成为行业发展的核心驱动力和解决问题的关键策略^[8]。冷链物流不仅仅是一种技术革新,更是一种对生鲜农产品供应链的全面升级,它贯穿于预冷处理、专业包装、精密储存、温控运输以及最后配送的每一个环节,为产品营造一个持续的低温保护屏障,有效延长保鲜期,大幅降低损耗率,从而提升市场供应的稳定性和消费者的满意度^[9-10]。此外,生鲜农产品供应链的透明性与可追溯性,提升了食品安全水平,增强了消费者对产品的信任度。随着物联网、

大数据、人工智能等先进技术的不断融入,生鲜物流正逐步向智能化、精准化方向迈进,不仅进一步优化了资源配置,提高了物流效率,还为消费者提供了更加个性化、多样化的生鲜农产品选择。在选择生鲜农产品物流发展模式时,企业需综合考虑产品特性、市场需求、成本控制、技术条件及战略规划等多重因素^[11-13]。我国作为生鲜农产品生产和消费大国,物流发展模式呈现出多元化、创新化的特点^[14]。自建物流配送模式强调垂直整合,通过构建自有物流体系实现对供应链全程的精准把控,但资金投入大,管理复杂^[15];第三方物流配送模式则依托专业物流公司,实现物流外包,降低企业运营成本,同时借助第三方的专业能力提升物流效率和服务质量^[16];O2O(线上到线下)物流配送模式结合电子商务与实体店优势,通过线上线下融合,拓宽销售渠道,提升顾客体验^[17];智能物流配送模式则运用物联网、大数据、人工智能等先进技术,实现物流作业智能化、自动化和可视化,进一步提高物流效率和准确性^[18-19];传统批发市场模式,尽管面临转型升级压力,但仍是许多地区生鲜农产品流通的重要渠道,通过改造升级,也能焕发新的活力。放眼全球,生鲜农产品物流发展模式更是异彩纷呈^[20]。在全球化背景下,各国之间的物流模式也在相互借鉴与融合,形成了既竞争又合作的良好态势。

近年来,随着生鲜电商迅猛发展,生鲜农产品物流绩效评价研究也日益受到关注。学者们从不同角度出发,构建了多种生鲜农产品物流绩效评价指标体系。例如,有学者基于平衡计分卡法,从财务、客户、内部流程和学习与成长4个维度构建了评价体系^[21];也有学者采用层次分析法,确定了各指标的权重,为综合评价提供了依据^[22]。这些研究不仅丰富了生鲜农产品物流绩效评价的理论体系,也为实际操作提供了精准指导。

河北省作为中国重要的农业生产基地,地处华北平原,拥有丰富的农业资源,这为生鲜农产品的发展提供了显著优势^[23-24]。尽管自然条件优越,河北省在生鲜农产品物流发展上仍面临诸多挑战,包括冷链物流设施不完善和物流技术落后等问题,这些因素限制了农产品竞争力提升和农业可持续发展^[25-27]。因此,探索适合河北省实际情况的生鲜农产品物流发展模式,并进行有效的绩效评价,对缩短供应链、减少损耗、提升市场竞争力以及促进地方经济发展具有重要意义。对河北省生鲜农产品物流发展模式和绩效评价的比较研究,不仅能够揭示该地区生鲜农产品物流的发展现状和存在的问题,还可为其他地区提供宝贵的借鉴和参考,有助于推动全国范围内生鲜农产品物流体系的优化与发展。

1 研究区域

河北省位于我国华北平原,地处环首都经济圈,具有独特的地理和经济优势。作为国家重要农业生产基地,河北省拥有丰富的农业资源。农业生产以小麦、玉米等粮食作物为主,同时在蔬菜、水果、畜牧业及水产养殖方面也表现出强劲的发展势头。特色农产品,如张家口的错季蔬菜、承德的板栗、沧州的金丝小枣等,不仅满足国内市场需求,也在国际市场上赢得了良好声誉。近年来,随着农业供给侧结构性改革不断深化,河北省农业逐渐转型为更高效、优质和绿色的发展模式,农业综合生产能力得到了显著提升。

然而,现阶段河北省在生鲜农产品物流发展方面仍面临诸多挑战。由于河北省地处内陆,加之冬季寒冷、夏季炎热的气候特点,生鲜农产品保鲜难度和物流成本较高。农产品供应链条长且复杂,涉及种植、采摘、加工、包装、储存、运输等多个环节,各环节之间信息不透明、协同性差,导致物流效率低下,损耗率居高不下。随着消费者对食品安全和品质要求日益提高,如何确保生鲜农产品在物流过程中的质量安全成为亟待解决的问题。此外,河北省内区域经济发展不平衡,农村基础设施建设相对滞后,特别是冷链物流设施覆盖不足,难以满足生鲜农产品快速、安全、高效流通的需求。

为了破解上述难题,河北省积极探索生鲜农产品物流发展新模式,通过引入现代信息技术,例如物联网、大数据、云计算等,构建智慧物流体系,实现供应链各环节的信息共享与协同管理,从而提升物流效率

和透明度。同时,政府对冷链物流设施的投资和建设给予了更大的力度,推广先进的保鲜技术和设备,以降低生鲜农产品在物流过程中的损耗,并确保其质量安全。此外,政府还出台了一系列扶持政策,鼓励农业企业、物流企业和电商平台等行业主体加强合作,共同推进生鲜农产品物流的转型升级。本研究深入探讨河北省生鲜农产品物流发展的不同模式,并构建科学的绩效评价体系,旨在为其他地区的实践提供借鉴和启示。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源及获取方法

选取河北省石家庄市、唐山市、秦皇岛市等代表性城市进行实地调研,于 2023 年 9 月至 2024 年 1 月访问了当地的生鲜农产品生产基地、冷链物流企业、批发市场、零售市场等,收集了各个参与主体的基本信息、经营现状、物流模式、面临的问题及对策等一手资料。与河北省内的农业专家、冷链物流领域的专业人士进行了深度访谈,包括农业部门官员、行业协会代表、冷链物流企业管理人员等,以获取更深入的行业见解和实践经验。

为更广泛地收集物流模式选择、满意度评价及改进建议等方面的数据,本研究问卷内容分为两大部分:基础信息部分和核心内容部分。基础信息部分主要收集受访者的企业类型(如自建物流、第三方物流、O2O 模式等)、企业规模、地理位置等;核心内容部分主要收集成本控制、服务质量评价、效率及技术等。问卷通过实地走访发放,累计发放了 640 份问卷,回收了 504 份有效问卷,有效问卷回收率为 78.75%。问卷调查采用分层随机抽样方法,覆盖了河北省内多个代表性城市,并针对不同类型的生鲜农产品物流企业,如大型电商平台、中小生鲜品牌企业、高科技农业公司、传统批发市场和冷链物流企业等进行现场与非现场问卷发放。

2.2 分析方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据统计分析,Origin 软件作图。比较不同物流模式在成本控制、服务质量、客户满意度等方面的差异。采用单因素方差分析(ANOVA),当 ANOVA 结果证实存在显著差异时,再采用 Duncan 多重比较方法进行分析,以明确各物流模式之间的具体差异及显著性水平。

3 结果与分析

3.1 生鲜农产品在不同物流模式下的成本控制

河北省生鲜农产品在不同物流模式下的成本构成比较分析如表 1 所示。对物流过程中各环节成本占总成本比例进行分析,以揭示不同物流模式在成本控制方面的显著差异及其潜在规律。分析发现,智能物流模式的仓储成本占比最低(25.13%),显著低于其他模式,表明智能物流通过优化库存管理和利用先进的信息技术,有效降低了仓储成本。相反,传统批发市场和社区共同配送的仓储成本较高,分别达到 35.02% 和 32.01%,可能与这两种模式在仓储设施、库存管理效率及供应链整合方面的缺陷有关。运输成本在不同物流模式间也表现出显著差异,智能物流再次展现出成本优势,运输成本仅为 18.37%,远低于其他模式,这得益于智能物流的路线优化、车辆调度及满载率提升等技术手段。第三方物流和 O2O 物流的运输成本也相对较低,但略高于智能物流,显示它们在规模经济和资源整合方面仍有一定的提升空间。各物流模式在包装成本上的差异相对较小,但智能物流依然以最低的成本领先,这得益于其采用的环保、可循环包装材料以及精准包装策略减少了不必要的包装浪费。在管理成本方面,智能物流的管理成本最高,达到 48.24%,可能是由于智能物流系统的建设、维护以及高级管理人才引进等前期投入较大所致。传统批发市场的管理成本最低(24.47%),可能与其相对简单的运营模式和管理结构有关。社区共同配送的管理成本

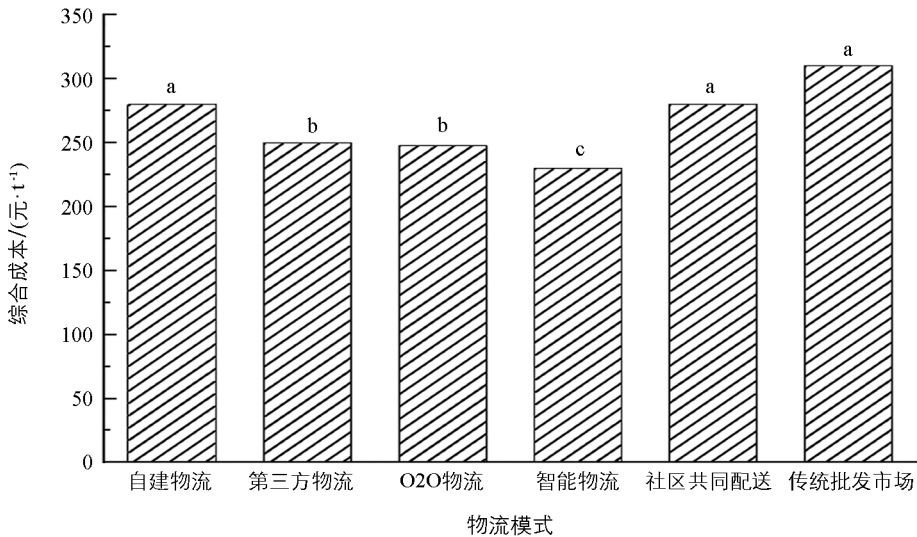
反映了其在社区资源整合、协调以及用户服务等方面的复杂性。

表 1 河北省生鲜农产品在不同物流模式下的成本构成比较分析%

物流模式	仓储成本	运输成本	包装成本	管理成本
自建物流	30.23a	25.37a	10.21a	34.19c
第三方物流	28.12b	22.28b	9.14b	40.46b
O2O 物流	27.41b	21.59b	9.05b	41.95b
智能物流	25.13c	18.37c	8.26c	48.24a
社区共同配送	32.01a	26.19a	11.07a	30.73c
传统批发市场	35.02a	28.28a	12.23a	24.47c

注：同列数据后不同小写字母表示 $p<5\%$ 水平差异具有统计学意义。下同。

河北省生鲜农产品在不同物流模式下的综合成本分析如图 1 所示。其中，智能物流模式以 228.37 元/t 的综合成本显著低于其他物流模式，这主要得益于其高效的信息系统、先进的物流技术和精细化的管理。智能物流通过优化物流路径、提高装载率、减少货损率以及降低人工成本等方式，实现了成本的有效控制。自建物流和社区共同配送的综合成本相对较高，分别为 280.12 元/t 和 290.4 元/t，可能与它们需要承担较高的固定成本(如基础设施建设、设备购置等)和运营成本(如人员工资、维护费用等)有关。此外，自建物流还可能面临资源利用效率不高、管理难度大等问题；而社区共同配送则可能受到配送范围有限、订单量不稳定等因素的影响。传统批发市场的综合成本最高，达到 310.5 元/t，主要是由于传统批发市场在物流环节上缺乏整合和优化，导致物流效率低下、成本高昂。同时，传统批发市场还面临信息不对称、流通环节多、货损率高等问题，进一步推高了综合成本。



不同小写字母表示 $p<5\%$ 水平差异具有统计学意义。下同。

图 1 河北省生鲜农产品在不同物流模式下的综合成本分析

3.2 生鲜农产品在不同物流模式下的服务质量评价

河北省生鲜农产品在不同物流模式下的服务质量评价如表 2 所示。智能物流模式以 15.32 min 的客户服务响应速度显著优于其他模式，表明其在客户服务响应上具备高度敏捷性和高效性。相比之下，传统批发市场的响应速度最慢(30.25 min)，可能与其传统的运营模式、较低的信息化水平以及较长的决策链条有关。智能物流和第三方物流在客户满意度方面表现最佳，分别获得了 4.01 分和 3.92 分的高分，反映了这两种模式在提升客户体验、满足客户需求方面的有效性。值得注意的是，尽管自建物流在响应速度上并非

最快,但其客户满意度评分仍处于中上水平(3.67 分),表明自建物流在某些方面(如定制化服务、品牌忠诚度等)可能具有优势。

在配送质量方面,选取了配送准时率和货品新鲜度指标进行评价。其中,智能物流以 92.10%的配送准时率位居榜首,第三方物流和 O2O 物流紧随其后,均保持了较高的配送准时率。传统批发市场和社区共同配送的准时率相对较低,可能与其物流网络的复杂性和配送路径优化不足有关。智能物流在货品新鲜度方面同样表现出色,达到了 93.50%,这得益于其先进的冷链物流技术和严格的温控管理。第三方物流和 O2O 物流也保持了较高的新鲜度水平。相比之下,传统批发市场和社区共同配送在货品新鲜度上略有逊色,可能因其冷链物流设施陈旧和管理水平不足所致。

在货物保护能力方面,智能物流以最低的平均货损率(1.23%)证明了其在货物保护方面的卓越能力,这主要归功于其精准的物流控制、先进的包装技术和高效的货损预防机制。第三方物流和 O2O 物流的平均货损率也相对较低,但略高于智能物流。传统批发市场、自建物流和社区共同配送的平均货损率较高,可能与其物流环节较多、货物搬运和储存过程中的损耗增加有关。智能物流的客户投诉率最低(1.10%),表明其在服务质量和客户体验上均全面优化。第三方物流、社区共同配送和 O2O 物流的客户投诉率也处于较低水平。相比之下,传统批发市场和自建物流的客户投诉率较高,可能与它们在服务效率、配送质量以及货物保护能力上的不足有关。

表 2 河北省生鲜农产品在不同物流模式下的服务质量评价

物流模式	客户服务响应	客户满意度	配送准时率/	货品新鲜度/	平均货损率/	客户投诉率/
	速度/min	评分(满分 5 分)	%	%	%	%
自建物流	25.41a	3.67b	87.20c	89.40c	1.87a	1.51a
第三方物流	20.13b	3.92a	89.10b	91.30b	1.54b	1.33b
O2O 物流	18.52b	3.89b	88.50b	90.70b	1.61b	1.42b
智能物流	15.32c	4.01a	92.10a	93.50a	1.23c	1.10c
社区共同配送	22.46b	3.75b	86.80c	88.90c	1.78b	1.41b
传统批发市场	30.25a	3.45b	85.60c	87.10c	2.15a	1.71a

河北省生鲜农产品在不同物流模式下的配送时效比较分析结果如图 2 所示。智能物流模式以 11.24 h 的配送时效位居榜首,显著快于其他物流模式,体现了智能物流在信息技术应用、路径优化、实时调度等方面的优势,能够迅速响应市场需求,缩短配送时间。自建物流和 O2O 物流的配送时效分别为 12.35 h 和 13.48 h,两者相差不大,均处于中等水平,表明这两种模式在配送效率上具有一定的竞争力,但相较于智能物流仍有提升空间。第三方物流的配送时效为 14.21 h,略高于自建物流和 O2O 物流,可能与第三方物流在资源整合、客户多样性以及配送网络复杂性等方面的特点有关,从而导致其在配送效率上难以达到最优。社区共同配送和传统批发市场的配送时效分别为 15.37 h 和 16.49 h,是所有模式中最长的,可能与它们配送范围、订单量、配送频次以及物流基础设施的完善程度等因素有关。

3.3 生鲜农产品在不同物流模式下的配送效率与技术应用结果

河北省生鲜农产品在不同物流模式下的配送效率与技术应用结果如表 3 所示。其中,智能物流模式在智能调度应用方面表现出色,应用率高达 85.40%,远超其他物流模式,表明智能物流通过先进算法和信息技术实现了对物流资源的精准配置和高效调度。相比之下,传统批发市场、自建物流和社区共同配送的智能调度应用率较低,可能受限于其技术投入和人才储备不足。智能物流同样在温度监控和 GPS 追踪应用上占据领先地位,应用率均超过 90%,这为其提供了强大的物流可视化能力和货物安全保障。第三方物流和 O2O 物流在这些技术上的应用也较为广泛,但略逊于智能物流。自建物流、社区共同配送和传统批发市

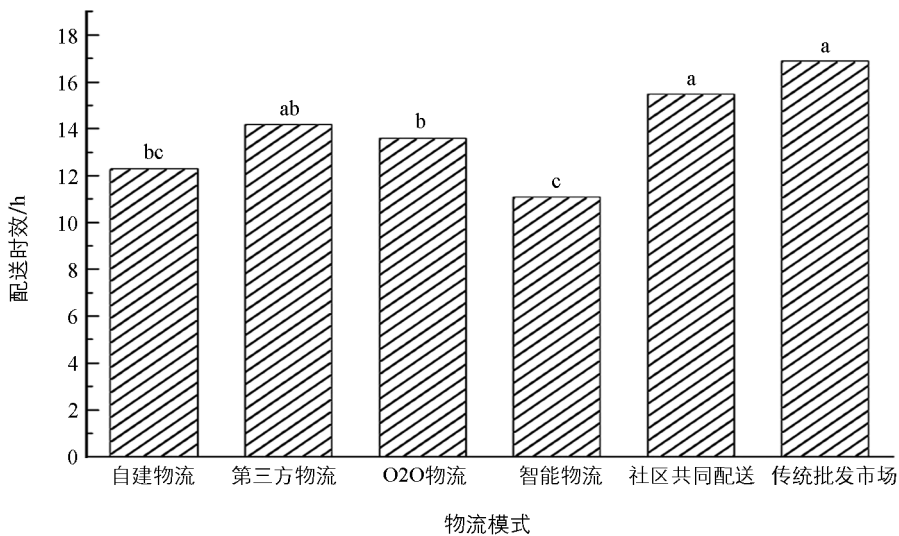


图 2 河北省生鲜农产品在不同物流模式下的配送时效比较分析结果

场的应用率则相对较低，反映了它们在冷链物流管理和物流追踪技术上的不足。智能物流在自动化装卸应用上也展现出显著优势，应用率高达 85.40%，有助于减少人工操作、提高装卸效率和降低货损率。第三方物流和 O2O 物流的自动化装卸应用率也较高，但仍有提升空间。相比之下，社区共同配送、自建物流和传统批发市场的自动化程度较低，可能受限于其资金投入和物流基础设施的完善程度。

在装载率与平均配送成本方面，智能物流和第三方物流在装载率上表现优异，分别达到 85.10%和 81.50%，这有助于减少空驶率和提高运输效率。O2O 物流的装载率也较高，但略低于前两者。自建物流、社区共同配送和传统批发市场的装载率相对较低，可能与其物流组织、车辆调度和货物装载方式等方面的不足有关。智能物流在技术应用率和装载率上表现出色，其平均配送成本最低。O2O 物流和第三方物流的平均配送成本也相对较低，这得益于其在资源整合和规模经济上的优势。

表 3 河北省生鲜农产品在不同物流模式下的配送效率与技术应用结果

物流模式	智能调度 应用率/%	温度监控 应用率/%	GPS 追踪 应用率/%	自动化装卸 应用率/%	装载率/ %	平均配送成本/ [元·(t·km) ⁻¹]
自建物流	60.10c	65.20c	68.50c	45.20c	78.20c	1.60a
第三方物流	75.30b	72.40b	77.10b	55.10b	81.50b	1.55b
O2O 物流	76.50b	73.80b	78.90b	56.20b	80.90b	1.50b
智能物流	85.40a	92.10a	92.05a	85.40a	85.10a	1.45c
社区共同配送	64.30c	67.50c	70.10c	47.30c	79.10c	1.65a
传统批发市场	55.10c	58.20c	60.40c	40.10c	75.30c	1.70a

4 结论与建议

4.1 主要结论

1) 在生鲜农产品物流中，智能物流模式展现出显著的成本控制优势，尤其在仓储、运输和包装成本方面，其高效的信息系统、先进的物流技术和精细化的管理策略是降低成本的关键因素。相比之下，传统批发市场和社区共同配送由于仓储设施、库存管理及冷链物流技术等方面的缺陷，导致成本较高。

2) 智能物流在服务质量上全面领先，具体表现在快速响应、高客户满意度、高配送准时率、良好的货品新鲜度和卓越的货物保护能力上。这些优势主要得益于先进的信息技术、冷链物流技术及高效的物

流管理体系。

3) 智能物流在配送效率和技术应用方面同样表现出色, 尤其体现在智能调度、温度监控、GPS 追踪和自动化装卸等技术应用上, 这些技术的应用不仅提高了物流效率和可视化能力, 还增强了货物的安全保障。

4.2 建议

基于上述结论, 本研究提出以下建议, 旨在进一步提升物流绩效并应对外部因素的影响。

1) 推广智能物流技术: 鉴于智能物流在成本控制和服务质量上的显著优势, 政府应加大对智能物流技术的研发和推广力度。通过提供财政补贴、税收优惠等激励措施, 鼓励企业采用先进的信息系统、物流技术和管理策略, 以降低生鲜农产品物流成本并提高服务质量。

2) 加强冷链物流建设: 针对传统批发市场和社区共同配送在冷链物流技术方面的缺陷, 政府应加大投入, 推动冷链物流基础设施建设和升级。同时, 制定严格的冷链物流标准和规范, 确保生鲜农产品在运输和储存过程中的新鲜度和质量。

3) 优化物流管理体系: 借鉴智能物流的管理经验, 政府应引导企业建立高效的物流管理体系, 包括优化库存管理、提高配送效率、加强货物保护等。通过引入先进的管理理念和技术手段, 提升生鲜农产品物流的整体效率。

4) 促进技术创新与应用: 鼓励企业在生鲜农产品物流领域进行技术创新和应用探索, 特别是在智能调度、温度监控、GPS 追踪和自动化装卸等方面。通过技术创新, 提高物流效率和可视化能力, 增强货物安全保障。

5) 加强政策支持与监管: 政府应加强对生鲜农产品物流行业的政策支持和监管力度, 确保市场公平竞争和消费者权益得到保障。同时, 建立健全行业监管机制, 对违规行为进行严厉打击, 维护良好的市场秩序。

参考文献:

- [1] 宋则. 完善生鲜农产品供应链的理论和政策研究 [J]. 中国流通经济, 2024, 38(4): 38-43.
- [2] 黄福华, 卢巧舒, 李艳. 我国生鲜农产品物流的政府规制演进分析与优化策略 [J]. 湖南社会科学, 2018(4): 118-125.
- [3] 王建华, 布玉婷, 王舒. 消费者生鲜农产品购买渠道迁徙意愿及其影响机理 [J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2022, 22(2): 171-182.
- [4] 方新, 袁奉娇, 蔡继荣. 生鲜农产品供应链的保鲜投入和货架服务优化决策及其协调契约研究 [J]. 中国管理科学, 2023, 31(6): 142-152.
- [5] 徐爽, 蔡鸿明, 赵林畅, 等. 一种用于农产品供应链风险预测评估的贝叶斯决策树算法模型 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2024, 46(3): 189-200.
- [6] CHAUDHARY S, KUMAR S, KUMAR V, et al. Irradiation: A Tool for the Sustainability of Fruit and Vegetable Supply Chain-Advancements and Future Trends [J]. Radiation Physics and Chemistry, 2024, 217: 111511.
- [7] BORTOLIN N, PRIESTLY J, SANGSTER J. Food Provision among Food Relief Agencies in Rural Australia, and Perceived Barriers and Enablers to Provide Healthy Food [J]. The Australian Journal of Rural Health, 2018, 26(2): 86-92.
- [8] LI X, XIE Q, ZHU Q Y, et al. Knowledge Graph-Based Recommendation Method for Cold Chain Logistics [J]. Expert Systems with Applications, 2023, 227: 120230.
- [9] DING J F, WENG J H, CHOU C C. Assessment of Key Risk Factors in the Cold Chain Logistics Operations of Container Carriers Using Best Worst Method [J]. International Journal of Refrigeration, 2023, 153: 116-126.
- [10] REN T R, REN J, BEN MATELLINI D. The Development of a Cold-Chain-Packaging Risk Management Model Based

on Fuzzy Bayesian Network [J]. Applied Sciences, 2024, 14(11): 4446.

[11] 王胜, 丁忠兵. 农产品电商生态系统——一个理论分析框架 [J]. 中国农村观察, 2015(4): 39-48, 70, 96.

[12] 杨维. 高质量发展下生鲜农产品冷链物流配送路径优化研究文献综述 [J]. 物流科技, 2024, 47(9): 164-166.

[13] ZHENG F, ZHOU X. Sustainable Model of Agricultural Product Logistics Integration Based on Intelligent Blockchain Technology [J]. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 2023, 57: 103258.

[14] 刘东英, 李建平. 发展生鲜农产品现代物流的战略选择 [J]. 中国流通经济, 2005(5): 15-18.

[15] 赵旭, 汪永, 何伟军. 电商平台自建物流体系社会化竞争机制 [J]. 计算机集成制造系统, 2020, 26(8): 2288-2298.

[16] 邹筱, 庞天赐, 周欢. 双向收益共享成本分担契约下生鲜农产品供应链优化研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2021, 43(11): 122-130.

[17] 张新香, 张子颖. 考虑保鲜努力的生鲜农产品供应链运作绩效比较: 基于 O2O 集聚 VS. 传统电商 [J]. 管理评论, 2024, 36(4): 233-246.

[18] 杨信廷, 钱建平, 范蓓蕾, 等. 农产品物流过程追溯中的智能配送系统 [J]. 农业机械学报, 2011, 42(5): 125-130.

[19] 易文龙, 张丽, 刘木华, 等. 特色农产品销售评价大数据的弱监督分析方法 [J]. 农业工程学报, 2024, 40(12): 183-192.

[20] 张昊. 运输距离、中间环节与下游市场价格表现——基于对农产品流通特征的考察 [J]. 财贸经济, 2023, 44(2): 105-121.

[21] 杨霖, 杨斌, 任青山, 等. 中国智慧冷链发展水平评价及对策建议 [J]. 智慧农业(中英文), 2023, 5(1): 22-33.

[22] 杨瑞. 低成本视角下农产品电商物流服务评价指标体系的构建策略研究 [J]. 商场现代化, 2021(14): 29-31.

[23] 王舵, 张琳. “互联网+”环境下河北农业现代化的优化路径 [J]. 中国统计, 2016(11): 48-49.

[24] 李晓彤, 司红十, 张旭东. 河北省山区地带增加农民收入对策分析——基于农业产业结构优化视角 [J]. 山西财经大学学报, 2014, 36(S1): 3-4.

[25] 卢奇, 耿丽丽. 基于京津冀协同发展的区域农产品流通力研究 [J]. 当代经济管理, 2019, 41(10): 41-46.

[26] 史锦梅. 京津冀物流产业协同发展思路及对策 [J]. 中国流通经济, 2015, 29(11): 72-77.

[27] 尹彦, 孔庆鑫. 京津冀产业集群与物流系统协同度的实证研究 [J]. 统计与决策, 2020, 36(6): 107-110.

责任编辑 夏娟

崔玉洁