

# 数字化物流平台对区域供应链协同效率的提升作用研究

周君延

兰州交通大学交通运输学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2026年3月5日; 录用日期: 2026年4月6日; 发布日期: 2026年4月14日

## 摘要

随着数字经济和智能制造的发展, 区域供应链的运行效率和协同水平面临新的挑战。传统物流模式在信息流、资金流和物流协同方面存在不足, 难以满足多企业、多节点、高频订单的运行需求。数字化物流平台通过信息整合、资源调度和数据分析, 提高了供应链透明度和响应速度。本文从理论分析和案例研究两方面, 探讨数字化物流平台对区域供应链协同的作用机制, 并结合国内外企业实践提出优化策略。研究发现, 平台可通过节点优化、信息共享、智能调度和企业协作机制建设, 显著提升运输效率、降低库存成本、提高资源利用率, 为区域物流管理和企业数字化转型提供参考依据。

## 关键词

数字化物流平台, 供应链协同, 区域物流, 信息整合, 运行效率

## Research on the Role of Digital Logistics Platforms in Improving Regional Supply Chain Collaboration Efficiency

Junyan Zhou

School of Traffic and Transportation, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou Gansu

Received: March 5, 2026; accepted: April 6, 2026; published: April 14, 2026

## Abstract

With the development of the digital economy and intelligent manufacturing, the operational efficiency and collaboration level of regional supply chains face new challenges. Traditional logistics models have shortcomings in information flow, capital flow, and logistics collaboration, making it

difficult to meet the operational needs of multiple enterprises, multiple nodes, and high-frequency orders. Digital logistics platforms improve supply chain transparency and response speed through information integration, resource scheduling, and data analysis. This paper explores the mechanism of digital logistics platforms in improving regional supply chain collaboration from both theoretical analysis and case studies, and proposes optimization strategies based on domestic and international enterprise practices. The study finds that the platform can significantly improve transportation efficiency, reduce inventory costs, and increase resource utilization through node optimization, information sharing, intelligent scheduling, and the construction of enterprise collaboration mechanisms, providing a reference for regional logistics management and enterprise digital transformation.

## Keywords

Digital Logistics Platform, Supply Chain Collaboration, Regional Logistics, Information Integration, Operational Efficiency

Copyright © 2026 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

在全球化和数字经济快速发展的背景下，物流业面临着复杂的市场环境和高效运行要求。传统物流模式以企业单点优化为主，信息孤岛现象严重，多企业、多节点供应链缺乏统一管理和实时数据共享，导致运输成本高、库存压力大、响应速度慢。

近年来，国内各类电子商务、智能制造企业纷纷引入数字化物流平台，实现订单、库存、运输信息的集中管理和智能调度。平台通过数据分析和信息整合，不仅优化了物流网络结构，还提升了供应链整体协同能力。因此，研究数字化物流平台对区域供应链协同的作用，对于提升物流效率、降低企业运营成本、推动行业数字化转型具有重要意义。

## 2. 理论基础与分析框架

### 2.1. 供应链协同理论

供应链协同强调企业间信息共享、资源互补和目标一致性。Lambert 和 Cooper (2000)指出，协同不仅包括物流与资金流的协调，还应实现信息流的同步传递[1]。协同水平高的供应链系统能够快速响应市场需求，降低库存和运输成本，提升整体效率[2] [3]。

国内学者刘志学(2018)认为，供应链协同包括企业内部协同和企业间协同两层面，信息系统的集成程度是协同水平的重要衡量指标[4]。通过统一标准和数据共享，可实现供应链运作透明化，减少重复管理，提高企业决策效率。

### 2.2. 数字化物流平台概念

数字化物流平台是基于信息技术构建的综合物流管理系统，集成订单管理、仓储管理、运输调度、路径优化、数据分析及预测功能。平台通过实时数据采集和处理，提高运输、仓储、配送和企业间协作效率，为供应链决策提供科学依据。

数字化平台通常具备以下核心功能：

- 1) 数据采集与分析：实时获取订单、库存、运输状态信息，并进行智能分析和预测。
- 2) 资源调度优化：根据数据分析结果动态分配车辆、仓储和运输路线。
- 3) 信息共享机制：实现企业间数据透明，支持多企业协作。
- 4) 可视化管理：为决策者提供直观的操作界面和绩效指标。

### 2.3. 分析框架

本文从三个方面分析数字化物流平台在区域供应链协同中的作用：

- 1) 节点优化：通过数据分析确定核心枢纽与辅助节点的功能，提高资源配置效率。
- 2) 信息整合：实现订单、库存和运输信息实时共享，提高协同决策水平。
- 3) 资源调度：通过算法优化车辆和仓储资源分配，降低空驶率和库存成本。

## 3. 区域物流协同现状与问题分析

### 3.1. 节点布局不合理

在许多区域物流体系中，物流节点的布局缺乏整体规划，往往由企业根据自身需求独立建设仓储和配送中心，导致物流网络结构分散、重复建设严重。一些物流园区在功能定位上存在重叠，例如同时承担仓储、分拨和配送职能，但缺乏统一调度与协同机制，难以形成高效的集散体系。

以部分电商物流体系为例，一些企业在同一城市设立多个仓储节点，但未形成统一的网络布局规划，导致货物在不同仓库之间频繁转运。研究表明，在传统物流网络中，运输路径冗余比例可能达到 15% 以上[5]，增加了运输成本和配送时间。同时，核心枢纽节点未能充分发挥集散功能，使得干线运输与末端配送之间缺乏有效衔接，降低了整体物流效率。

### 3.2. 信息孤岛现象严重

区域供应链协同的重要基础是信息共享。然而，在现实物流体系中，不同企业往往使用各自的信息系统，数据标准不统一，系统之间缺乏接口连接，形成明显的信息孤岛现象。订单信息、库存数据以及运输状态无法在企业之间实时共享，导致决策效率下降。

例如，在一些跨境电商物流体系中，电商平台、物流企业和仓储企业之间的信息更新存在时间差。当订单量在短时间内迅速增加时，由于信息同步不及时，物流企业可能无法及时调配车辆和仓储资源，导致运输延误或仓储拥堵。研究显示，在信息共享程度较低的物流网络中，车辆空驶率可能增加 10%~12% [6]，不仅造成资源浪费，还增加了企业运营成本。

### 3.3. 调度和响应能力不足

传统物流系统多依赖人工经验进行运输调度和路径安排[7]，缺乏数据支持和智能算法。在订单量较低时，这种方式尚能维持正常运行，但在电商促销、节假日等订单高峰期，传统调度方式难以及时应对复杂变化。

例如，在“双十一”等大型电商活动期间，订单数量在短时间内大幅增加，如果仍采用人工调度方式，车辆安排和配送路线往往无法及时优化，导致配送延迟、车辆空驶或仓库积压。缺乏实时数据支持的物流系统难以实现动态调度，从而降低供应链整体响应能力。

### 3.4. 企业协作机制缺乏

区域物流体系通常由多家企业共同参与，包括物流企业、仓储企业、电商平台以及运输企业等。然而，由于缺乏统一的协作平台和管理机制，各企业之间的合作多停留在业务层面，缺乏深层次的信息共

享和资源整合。

例如，一些中小物流企业由于技术能力有限，无法接入大型企业的信息系统，导致运力资源难以共享。车辆资源利用率较低，而一些企业却在高峰期面临运力不足的问题。这种资源配置不均衡的现象在区域物流体系中较为普遍，影响了整体供应链协同效率。

## 4. 数字化物流平台的提升作用

### 4.1. 优化节点功能与网络结构

数字化物流平台能够通过大数据分析，对历史订单、运输路径和货物流向进行系统分析，从而优化物流节点布局。通过识别物流流量较大的区域，平台可以确定核心物流枢纽，并合理规划辅助节点，使物流网络结构更加科学。

在数字化平台支持下，核心节点主要承担干线运输与货物集散功能，而辅助节点则负责区域配送与末端服务。这种分层网络结构能够减少重复运输，提高运输效率。研究表明，通过物流网络优化，平均运输距离可缩短 12%~18% [8]，同时降低燃料消耗和运输成本。

### 4.2. 增强信息整合能力

数字化物流平台通过统一的数据接口，实现订单管理系统、仓储管理系统和运输管理系统之间的数据整合。平台可以实时收集订单信息、库存数据和运输状态，并通过可视化系统展示物流运行情况，使企业能够及时掌握供应链动态。

信息透明度的提高不仅有助于企业内部决策，也能够促进企业之间的协同合作。例如，当某一仓库库存接近饱和时，系统可以自动预警并调整运输计划，将货物转移至其他仓储节点，从而避免仓储拥堵和库存积压。

### 4.3. 提高资源调度效率

数字化物流平台通常结合智能算法和数据分析技术，对车辆调度和运输路径进行优化。系统可以根据订单数量、配送区域和交通状况自动生成最优运输方案，从而减少车辆空驶率和运输时间。

在传统物流系统中，车辆调度往往依赖人工经验，而数字化平台可以通过算法对数百甚至上千个订单进行实时计算，生成最优配送路线。研究表明，通过智能调度系统，车辆空驶率可降低约 15% [9]，运输成本下降 10%~12%。

### 4.4. 推动企业间协作机制建设

数字化物流平台不仅是技术系统，也是企业协作的重要工具。平台通过统一的数据标准和信息接口，使不同企业能够在同一系统中共享订单信息和运力资源，从而实现协同配送。

例如，一些区域物流平台通过整合中小物流企业的车辆资源，建立共享运力池。当某企业运力不足时，可以通过平台调配其他企业的车辆资源，从而提高整体运力利用率。这种协作模式能够有效降低企业运营成本[10]，并提升区域物流系统的整体效率。

### 4.5. 智能化技术的应用与发展

随着物联网、人工智能和大数据技术的发展，数字化物流平台正逐步向智能化方向发展。例如，通过 RFID 技术可以实现货物自动识别与追踪，通过物联网设备可以实时监控车辆位置和运输状态，而人工智能算法则能够进行需求预测和路径优化。

这些技术的应用不仅能够提升物流运作效率，还能够增强供应链的预测能力，使企业能够提前应对

市场需求变化，提高供应链的稳定性和灵活性。

## 5. 国内案例分析

### 5.1. 京东物流数字化平台

京东物流是我国较早构建数字化物流体系的企业之一。其物流平台通过整合仓储管理系统、运输管理系统和订单管理系统，实现物流全流程数字化管理。京东在全国范围内建设了多级仓储网络，包括中心仓、区域仓和前置仓，并通过数字化平台对订单进行智能分配。

例如，当消费者下单后，系统会自动选择距离最近且库存充足的仓库进行发货，并通过算法优化配送路径。通过这种模式，京东物流能够在核心城市实现“当日达”甚至“小时达”服务。数据显示，在数字化平台支持下，京东物流配送效率提升约 20%，库存周转率提高约 15%，显著提升了供应链协同效率。

数字化平台不仅提升了单一环节的效率，更增强了整体供应链的协调性。通过智能化订单分配和配送路径优化，企业能够在保证服务质量的前提下降低库存占用和运输成本，实现供应链端到端的透明化和可控化。这种模式对提高客户满意度和响应速度具有重要意义，同时为其他大型零售企业数字化转型提供了可借鉴的经验。

### 5.2. 菜鸟网络跨境物流平台

菜鸟网络构建了面向全球的数字化物流平台，通过整合海关、航空公司、港口和物流企业的信息系统，实现跨境物流数据共享。平台能够实时跟踪货物运输状态，并通过大数据分析优化国际运输路径。

在跨境电商物流中，订单通常涉及多个国家和运输环节，传统模式下信息传递效率较低，容易出现物流延误。菜鸟平台通过统一数据接口，实现海关申报、运输调度和仓储管理的数字化处理，大幅缩短了订单处理时间。研究表明，通过数字化平台，跨境订单处理效率提升约 30%，海外仓库存成本降低约 10%~12%。

数字化平台能够有效打通信息孤岛，提升跨国供应链的协同效率。通过数据共享和流程自动化，不仅减少了人工干预带来的延误，还优化了国际运输成本和库存管理。该模式为跨境电商企业提供了可复制的数字化解决方案，强化了全球供应链的可视化和智能化水平。

### 5.3. 顺丰智慧物流平台

顺丰通过建设智慧物流平台，实现了运输调度、仓储管理和末端配送的数字化管理。平台利用大数据和人工智能算法，对城市配送路径进行优化，并通过智能终端实时获取车辆位置和运输状态。

例如，在城市配送环节，系统会根据订单数量、交通状况和配送距离自动生成最优配送路线，从而减少重复配送和运输时间。同时，顺丰还通过平台整合中小企业物流资源，实现协同配送模式。数据显示，在智慧物流平台支持下，顺丰城市配送效率提高约 18%，车辆利用率明显提升。

数字化平台不仅优化了企业内部运营，也促进了区域供应链资源整合。通过智能调度和协同配送，企业能够充分利用运输资源，降低空载率和运营成本。同时，数据驱动的决策为城市配送提供了实时反馈和优化机制，增强了物流系统的响应速度和灵活性，对提升整体供应链效率具有显著作用。

## 6. 政策与标准分析

我国在推动数字化物流和智慧供应链发展方面，制定了一系列政策和标准，为企业数字化转型提供制度保障：

- 1) 推动物流信息平台建设

《物流信息化发展规划(2021~2025)》明确要求加快物流信息平台建设,推动企业间数据共享。政策鼓励构建多企业、多节点的协同平台,实现信息互通和供应链透明化。例如,菜鸟网络的跨境物流平台正是依托统一数据接口,实现了海关申报、运输调度和仓储管理的全流程数字化管理,体现了政策导向的实际应用效果。

#### 2) 建立统一标准和接口规范

标准化是提升供应链协同效率的关键。政策要求制定物流信息接口规范,支持多式联运的高效衔接。顺丰智慧物流在城市配送中,通过标准化数据接口整合中小企业物流资源,实现协同配送模式,体现了标准化对供应链资源调度的促进作用。

#### 3) 支持智能化和数字化技术应用

政策鼓励企业应用大数据分析、RFID、IoT等智能化技术,提高物流供应链的可视化和决策科学性。京东物流通过算法优化配送路径,实现智能订单分配[6][10],使配送效率提高约20%,说明技术应用对供应链协同和运营效率的直接提升作用。

### 分析总结

政策与标准为数字化物流平台提供了制度保障和技术支持。企业在平台建设中,应结合政策要求,实现信息共享、标准接口和智能化应用的落地,从而形成高效、透明的区域供应链体系。

## 7. 结论与建议

#### 1) 数字化物流平台是提升区域供应链协同的核心工具

平台建设能够优化节点布局、增强信息整合、提高资源调度效率,从而显著提升供应链整体协同水平。案例显示,京东、菜鸟、顺丰通过不同的数字化策略实现了供应链响应速度和效率的提升。

#### 2) 科学规划节点布局

平台建设应结合区域物流特点,科学规划核心枢纽与辅助节点,确保仓储和运输网络合理。通过智能化平台分析订单分布和运输需求,企业可以在保证服务质量的前提下降低库存和运输成本。

#### 3) 制度化企业协作机制

企业间协作需制度化,形成统一的数据接口和绩效评价体系。通过平台整合上下游企业信息,实现长期高效协同,减少信息孤岛带来的延误和资源浪费。

#### 4) 政策和技术支持不可或缺

政府应继续推动标准化建设,并关注数据安全和系统稳定性。企业应借助政策优势,采用大数据分析、RFID、IoT等技术,实现物流全程数字化和可视化。

#### 5) 智能化应用的深度融合

智能化技术可进一步提升供应链效率,例如基于大数据的需求预测、智能仓储管理、车辆调度优化等。企业可结合区域物流特点,开发定制化智能应用,进一步降低成本、提升服务水平。

#### 6) 未来研究方向

未来研究可结合具体区域物流数据,开展量化实证分析,评估不同平台建设方案对供应链协同效率的提升效果,为企业数字化转型提供量化依据。同时,可探索平台在多区域、多企业协同下的优化模型,为政策制定和企业决策提供参考。

## 参考文献

- [1] Lambert, D.M. and Cooper, M.C. (2000) Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29, 65-83. [https://doi.org/10.1016/s0019-8501\(99\)00113-3](https://doi.org/10.1016/s0019-8501(99)00113-3)

- 
- [2] Christopher, M. (2016) *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson Education.
- [3] Ballou, R.H. (2004) *Business Logistics/Supply Chain Management*. Prentice Hall.
- [4] 刘志学. 现代物流学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [5] 张晓玲, 王志宏. 物流网络优化与企业运营效率[J]. 管理科学学报, 2021, 24(5): 45-54.
- [6] 王佐, 刘凯. 多式联运协同发展研究[J]. 中国流通经济, 2020(6): 14-22.
- [7] 陈金山, 刘志学. 智慧物流发展模式与实现路径研究[J]. 物流技术, 2019, 38(10): 1-6.
- [8] 张建华. 基于数字化平台的物流网络优化研究[J]. 商业经济研究, 2021, 35(12): 45-50.
- [9] Lee, H.L., Padmanabhan, V. and Whang, S. (1997) The Bullwhip Effect in Supply Chains. *Sloan Management Review*, **38**, 93-102.
- [10] 李伟, 王磊. 智慧物流平台在区域供应链协同中的应用[J]. 物流工程与管理, 2022, 44(2): 15-22.