

# “双十一”等大促期间电商物流压力应对策略研究

李 星, 叶春明

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年11月20日; 录用日期: 2025年12月9日; 发布日期: 2025年12月31日

## 摘要

电商大促期间订单在短时间内集中爆发, 使仓储、分拣、运输和末端配送承受巨大压力, 出现爆仓、延迟、成本上升和逆向物流积压等问题。压力的形成源于促销机制刺激、供应链周期压缩、需求不确定性增加及区域资源失衡。随着电商模式和消费者需求的变化, 物流压力由传统人工与运力瓶颈逐步转向数据处理能力、实时调度与绿色物流等新型挑战。企业通过需求预测与前置仓布局、智能仓储与自动化分拣、无人配送及多方协同等策略应对高峰压力。义乌与兰州案例显示, 数字化、智能化与区域协同是提升高峰期物流韧性的关键。

## 关键词

电商大促, 物流压力, 智能仓储, 需求预测, 协同配送

# Research on Coping Strategies for E-Commerce Logistics Pressures during Major Sales Promotions Such as “Singles’ Day”

Xing Li, Chunming Ye

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: November 20, 2025; accepted: December 9, 2025; published: December 31, 2025

## Abstract

During major e-commerce promotion events, orders surge within a very short time, placing immense

pressure on warehousing, sorting, transportation, and last-mile delivery. This often results in warehouse congestion, delivery delays, rising operational costs, and heavy reverse-logistics burdens. The pressure mainly stems from promotion-driven concentrated ordering, compressed supply chain cycles, increased demand uncertainty, and regional resource imbalances. As e-commerce models and consumer expectations evolve, logistics challenges have shifted from traditional labor and capacity bottlenecks toward issues such as real-time data processing, dynamic scheduling, and green logistics requirements. To cope with peak demand, enterprises adopt strategies such as demand forecasting with pre-positioned inventory, smart warehousing, automated sorting, unmanned delivery, and multi-party collaborative distribution. Case studies from Yiwu and Lanzhou show that digitalization, intelligent technologies, and regional coordination are key to improving logistics resilience during peak seasons.

## Keywords

**Major E-Commerce Promotion, Logistics Pressure, Smart Warehousing, Demand Forecasting, Collaborative Delivery**

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

自 2009 年起, “双十一”等大促活动在中国兴起, 销售规模每年持续增加, 订单量可以在短时间内破亿, 形成典型的“短时间、大量、集中”特征。极大量订单在极短时间内涌入电商平台, 并迅速积压到仓储、分拣、运输和末端配送各个环节。对于传统物流体系, 这种订单高峰不仅考验仓库的存储容量和拣货效率, 还对运输能力和配送时效提出极高要求。消费者对快速配送的期望越来越高, “半日达”、“次日达”等服务标准甚至已成为电商物流竞争的一个重要指标。在此期间任何环节出现延迟或差错都可能直接影响消费者满意度, 损害品牌声誉。国家邮政局监测数据显示, 10 月 21 日至 11 月 11 日, 全国邮政快递企业共揽收快递包裹 139.38 亿件, 期间日均揽收量达 6.34 亿件, 是日常业务量的 117.8%。旺季单日业务量峰值达 7.77 亿件, 刷新单日业务量纪录[1]。

随着电商平台和物流企业业务范围的不断拓展, 大促期间的跨区域配送、跨境物流及末端乡村配送压力也不断增加。在仓储资源分布不均匀、配送车辆与人员调度紧张、交通拥堵等因素作用下, 物流系统正面临极端考验。因此, 研究大促期间的物流压力及其应对策略, 具有理论价值和显著的实际应用意义。

常山河在报中指出, AI 驱动运输成本降低 15%, 智能驱动单件分拣成本降超 20%, 智能驱动单件分拣成本降超 20% [2]。张敏剖析电商物流协同对社区治理在经济层面、社会层面以及空间层面的影响机制, 提出推进社区物流配送体系优化升级、提升社区电商服务质量与监管水平、加强社区信息化与数字化建设等[3]。Qin 等通过比较服务共享模式与无服务共享模式来识别物流服务共享的影响, 得出随着 TPLP 物流服务水平、市场潜力或两者兼而有之的提高, 均衡模式将从无服务共享演变为服务共享[4]。物流预测系统为企业作出决策、降低成本、提高效率提供了重要参考。Ji 等提出了基于 XGBoost 模型, 考虑商品销售特征和数据序列趋势的 C-A-XGBoost 预测模型, 并较其他算法提高了销售预测的准确度[5]。Luo 结合多种统计和机器学习算法, 结合历史数据和实时市场动态, 构建了一个涵盖货物流量预测、运输时间估算以及成本分析等方面的预测模型[6]。电商大促期间物流系统面临的冲击本质上属于供应链“涟漪效应”。根据 Ivanov 等提出的供应链韧性框架, 短时高峰属于典型的扰动源, 会在仓储、分拨和配送

网络中产生连锁反应, 因此企业在大促背景下的策略本质上是“提升韧性”的过程[7]。针对上述研究, 本文将大促期间的物流压力置于“供应链韧性”的框架下重新分析其形成机制; 基于需求预测与库存前置理论, 构建了适配电商场景的预测-布局策略; 结合平台生态系统理论, 通过具体案例展示数字化协同在提升物流韧性中的实际作用。

## 2. 大促期间物流压力分析

### 2.1. 物流压力的形成机制

电商大促期间物流压力的产生具有明显的结构性特征, 其根源主要来自促销机制、供应链周期压缩、需求不确定性增强以及时空资源配置失衡等方面。大促采用的“限时抢购”、“预售定金”、“满减优惠”等促销机制, 会显著刺激消费者在短时间内集中下单, 形成典型的“订单峰值效应”。大量订单在零点前后几小时内同时涌入平台, 使得仓储、分拣及配送系统瞬间承压。大促期间供应链运行周期被迫压缩。正常情况下, 仓储、运输和配送环节各自有相对稳定的节奏, 而在大促时, 企业需要在更短时间内完成入库、分拣、包装及发货, 导致供应链整体负荷骤增。需求的不确定性使预测难度提升。近年来, 直播电商、内容电商快速发展, 爆款产品的出现具有较强偶发性, 热点区域订单量变化剧烈, 给库存管理、运力调度和仓库布局带来更大挑战。大促期间物流资源存在明显的地区不平衡。一线城市、沿海地区和高校密集区通常是订单集中区。但其场地与运力基本饱和, 部分仓储中心位于内陆地区, 导致订单和货源地存在空间错配, 增加运输压力。

大促期间物流压力不仅有系统性原因, 也受消费行为变化影响, 其形成表现出复杂性与多维性。

### 2.2. 主要压力来源

在大促活动期间, 电商平台短时间内聚集海量订单导致物流体系承受前所未有的高强度压力。订单量大量增加是最直接的压力来源[8]。短时间内消费者集中下单导致平台后台系统和仓储环节瞬间爆满, 包裹数量呈指数级增长, 仓储和分拣环节进而出现积压现象。仓储与分拣能力不足成为制约物流效率的关键因素。活动期间, 部分中小型电商或第三方仓储企业在设备自动化、人力储备和仓储容量方面存在明显不足, 难以满足集中爆发的出货需求。运输与配送环节压力突出。干线运输受限于运力资源调度限制出现延迟或拥堵情况。末端配送由于快递员数量有限、投递密度过高, 容易导致派送延误。信息系统与数据协调方面也不容忽视。促销期间多平台以及多个仓库协同运作频繁, 若系统对接不畅或数据延迟更新, 容易造成订单错发、漏发等问题, 进一步增加物流压力[9]。

### 2.3. 物流压力的具体表现

压力的集中释放使大促期间的物流系统呈现一系列典型问题, 这些问题不仅影响包裹时效, 也对企业成本与服务质量造成影响。

#### 1) 爆仓现象频繁

分拨中心和末端网点最容易出现货物堆积使包裹无法按时出港或入库, 导致整体时效被延误。爆仓增加操作混乱风险将进一步加剧人力和设备消耗。

#### 2) 配送延迟率上升

包裹量超出处理能力容易导致大促期间的配送准时率下降。热门城市和偏远地区均存在延迟情况, 时效件也可能无法实现预期服务标准。

#### 3) 运营成本增加

企业需大量招聘临时工、租用临时仓库、增加加班成本, 并投入更多运输车辆与人员, 导致单位包

裹成本上升。

#### 4) 员工劳动强度加大

大促期间快递员、分拣员与仓库操作工的工作时间普遍延长, 劳动密度提高, 容易出现操作失误和人员流动。

#### 5) 退换货压力上升

大促后的短时间内往往伴随大量退换货需求。逆向物流处理能力有限, 使仓储与运输系统再次面临压力, 形成“二次峰值”。

以上这些问题集中体现了大促期间物流体系的承载瓶颈, 也是企业制定应对策略的关键切入点。

### 2.4. 物流压力演变趋势

从历年“双十一”大促活动的发展情况来看, 电商物流压力的表现形式呈现出阶段性演变与结构性变化的特征。早期物流压力主要集中在人工分拣与末端派送环节, 订单爆发式增长往往造成人工短缺及劳动强度的加大。随着电商平台与物流企业逐步引入自动化分拣系统和仓配一体化模式, 仓储压力有所缓解。但运输与末端配送压力开始上升, 尤其是在城乡结合部与三四线城市, 配送网络覆盖不足的问题逐渐显露。随着智能仓储、无人配送、数字化调度系统的普及, 传统的物流瓶颈有所缓解。但新的压力逐渐转向数据处理能力、实时调度效率以及绿色物流需求方面。大数据驱动下的实时调度对系统稳定性要求更高。国家政策推动企业承担更多绿色低碳责任, 使得在高峰期实现“提效降碳”成为新的挑战。总体来看, 电商物流压力正从单纯的“量的冲击”向“技术与结构的挑战”转变, 未来应对策略将更加依赖数字化与智能化手段的支撑。

## 3. 电商物流压力的核心策略

### 3.1. 智慧前置与需求预测

在应对大促期间物流高压的过程中, 通过提前布局与智能预测缓解系统性压力。通过对历史销售数据、消费者浏览行为、预售订单量及预售订单地区等因素的综合分析, 构建大数据预测模型。对不同时间段、不同区域的订单需求进行精准预测, 实现“以销定配、以需促供”的动态调度。智慧前置的核心在于将热门商品提前分配至离消费者更近的仓储节点, 形成“前置仓”布局, 进而减少干线运输压力, 提升末端配送时效。

### 3.2. 基础设施与技术赋能

提升大促期间应对能力主要在于物流基础设施与技术创新。在仓储环节, 电商企业应加快智能仓储体系建设。通过自动化立体库、分拣机器人、AGV等技术手段提高货物处理效率和作业准确性。

在末端配送环节, 无人车、无人机、智能柜等新型配送方式正成为缓解“最后一公里”压力的重要补充。在提升订单追踪透明度、优化库存共享与协同调度中, 区块链与云计算的应用也发挥着巨大作用。技术赋能有助于提升物流系统效率, 推动行业的数字化、智能化转型, 为企业在高峰期实现“降本增效”提供了有力支撑。在CeMAT ASIA 2024展会期间, 众多物流系统集成商、自动化装备物流系统集成商和自动化装备技术企业携创新物流解决方案和核心产品精彩亮相, 展示出物流装备行业的蓬勃发展态势和无限潜力[10]。

### 3.3. 协同生态及模式创新

在电商物流生态中往往有多个主体共同参与, 协同创新有利于化解高峰期压力。电商平台、第三方

物流企业及地方政府之间应建立更加紧密的信息共享与协同机制[11]。实现订单、库存、运力等资源互通, 构建开放型物流生态。平台可与快递企业共享订单历年数据与预测数据, 实现仓储与配送能力的同步增强。多元物流模式创新为高峰期物流压力分流提供了新思路。社区团购、共同配送、众包物流等新业态的出现, 进一步分担传统快递体系的负载。“产地直发”、“区域共配”等模式则通过缩短流通环节、提升本地响应速度来缓解集中压力。政府在基础设施建设、交通保障、用工调度等方面的支持, 则是大促期间保障物流体系稳定运转的重要外部条件。电商物流在生态协同与模式创新的双轮驱动下, 逐渐形成更加开放、高效、可持续的运营体系。

## 4. 案例验证

本文选择义乌与兰州作为典型研究对象。义乌作为东部制造业核心区域, 订单密度高、仓储与分拨中心集中, 是分析企业如何在高度拥挤环境中实现资源前置与智能仓储应用的典型场景; 兰州作为西北枢纽型城市, 承担跨区域、多式联运与农村物流协同任务, 有助于展示物流网络在资源不均衡地区的协同模式与韧性构建途径。因此, 两地具备互补性, 可从不同物流结构与地理特征中提炼可推广的应对策略。

### 4.1. 义乌实例

随着“双十一”大促正式启动, 根据中国义乌网发布, 2025年义乌双11发货首日快递业务量达4500万件, 较平时环比增长20%。作为全球小商品贸易中心, 义乌应对大促物流压力的核心策略在于智慧前置、精准预测和高度协同的仓配体系。

义乌的电商和物流企业普遍采用大数据和人工智能技术, 可以精准预测“双十一”的订单。基于预测结果, 将热销商品提前分仓囤货至全国各地的区域仓或城市仓, 甚至是更末端的前置仓。在订单产生后, 商品可以从距离消费者最近的仓库发出, 配送路径和时间得到进一步压缩。京东物流在其超脑大模型2.0的协同下, 全环节实现“AI+机器人”驱动, 确保95%的自营订单在24小时内完成履约。

在义乌的快递枢纽和转运中心, 自动化分拣、AI路由规划等技术已成为标配。这些技术能将包裹的流转路径进一步优化, 从而提升干线运输的时效和车辆周转率。在末端配送和特殊场景, 无人机和无人车发挥了重要作用, 如保障大闸蟹等高时效要求商品中发挥作用, 进一步缓解人力压力, 确保配送时效。

### 4.2. 兰州实例

兰州充分发挥其西部陆港型物流枢纽的区位优势, 通过多式联运和枢纽协同, 优化整个区域的物流路径与成本。根据行业管理部门数据显示, 2025年兰州“双11”峰值期较往年延长5天, 单日最高处理量达180万件, 较去年增长20%, 然而在此期间却从未出现任何站点积压、干线拥堵情况。

兰州利用自身作为西部交通枢纽的优势, 积极与东部集散中心如义乌、宁波联动。通过开行固定的中亚国际货运班列将各地集结的货物经兰州统一发运至中亚乃至欧洲。这种模式将部分电商订单的物流路径整合进更稳定、高效的国际干线运输网络中, 避免了国内网络的过度拥堵。近年来, 兰州持续强化西北物流枢纽地位, 建立多个智能物流园区, 构建“仓配一体、干支联动”的物流网络。而京东物流“兰州亚一”的投用, 使西北地区7座智能仓形成“北斗之势”, 与数百个中心仓、卫星仓构成一体化网络。

在兰州市及周边地区, 为应对城乡双向的物流压力, 一种名为“统仓共配”的模式被广泛应用。此模式通过整合多家快递公司的资源, 在县级建立共同的分拨和配送中心, 对包裹分拣和路线规划进行统一调配, 直送乡镇和村级站点。解决单一快递公司下乡件量少、成本高的难题, 实现快递进村的“最后一公里”覆盖, 让大促期间的农村消费者也能享受到便捷的物流服务。

## 5. 结语

总体而言, 大促期间的物流压力不仅是挑战, 也是推动行业数字化、智能化和绿色化发展的重要转折点。电商物流体系未来应在提升预测能力、优化资源配置、强化生态协同的基础上, 进一步构建兼具效率、韧性与可持续性的现代化物流体系, 为电商经济的长期健康发展提供坚实保障。

## 参考文献

- [1] 刘旭颖. 快递服务全链路提速[N]. 国际商报, 2025-11-14(005).
- [2] 常河山. 人工智能助推物流企业降本增效[N]. 现代物流报, 2025-09-17(009).
- [3] 张敏. 电商物流协同下社区治理现代化对策研究[J]. 商场现代化, 2025(17): 17-20.
- [4] Qin, X., Liu, Z. and Tian, L. (2020) The Strategic Analysis of Logistics Service Sharing in an E-Commerce Platform. *Omega*, **92**, Article 102153. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2019.102153>
- [5] Ji, S., Wang, X., Zhao, W. and Guo, D. (2019) An Application of a Three-Stage XGBoost-Based Model to Sales Forecasting of a Cross-Border E-commerce Enterprise. *Mathematical Problems in Engineering*, **2019**, Article ID: 8503252. <https://doi.org/10.1155/2019/8503252>
- [6] Luo, X. (2024) Algorithmic Research on Cross-Border E-Commerce Logistics Forecasting Models. 2024 *International Conference on Power, Electrical Engineering, Electronics and Control (PEEEC)*, Athens, 14-16 August 2024, 395-400. <https://doi.org/10.1109/peecc63877.2024.00078>
- [7] Ivanov, D., Dolgui, A., Blackhurst, J.V. and Choi, T. (2023) Toward Supply Chain Viability Theory: From Lessons Learned through COVID-19 Pandemic to Viable Ecosystems. *International Journal of Production Research*, **61**, 2402-2415. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2177049>
- [8] 张改清. 我国现代农产品物流的发展困境与出路[J]. 江苏商论, 2007(1): 62-64.
- [9] 吴洁. 数字经济背景下供应链韧性提升的现实困境与创新路径[J]. 商场现代化, 2025(21): 1-5.
- [10] 王玉, 林振强. 物流系统集成与自动化装备领域: 压力与希望并存, 创新与变革同行[J]. 物流技术与应用, 2024, 29(12): 48-65.
- [11] 李玢璐, 张莹莹, 胡晓忠, 等. 数字经济背景下“电商生态圈 + 智慧物流链”协同发展研究[N]. 企业家日报, 2025-08-31(003).