

人工智能大模型赋能电子商务 即时零售的价值机制与发展 路径研究

杨维新, 熊逸

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年10月14日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月27日

摘要

在数字经济和人工智能技术深度融合的背景下, 电子商务即时零售作为一种新兴网络营销模式呈现出爆发式增长态势。本文构建了“技术赋能, 价值创造, 路径优化”的分析框架, 系统探讨人工智能大模型如何对电子商务即时零售进行赋能, 以此揭示其内在机制与价值创造路径。研究结果显示, 人工智能大模型凭借智能推荐、需求预测、路径优化、智能客服这四大核心功能, 在即时零售的线上商品选品、网络库存管理、配送调度、线上用户服务等关键环节起到关键作用, 达成了效率提升与体验优化的双重目标。所以, AI大模型赋能电子商务即时零售需要从技术创新、生态协同、制度保障和人才培养这四个层面协同推进, 构建可持续的智能零售生态系统, 为零售业数字化转型提供全新范式。

关键词

人工智能大模型, 电子商务, 即时零售, 价值机制, 发展路径

Research on Value Mechanisms and Development Pathways of E-Commerce Instant Retail Empowered by Large AI Models

Weixin Yang, Yi Xiong

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

Received: October 14, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 27, 2025

文章引用: 杨维新, 熊逸. 人工智能大模型赋能电子商务即时零售的价值机制与发展路径研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(11): 2563-2569. DOI: 10.12677/ec.2025.14113722

Abstract

Against the background of the deep integration of digital economy and artificial intelligence (AI) technology, e-commerce instant retail, as an emerging online marketing model, is developing rapidly. This paper builds an analytical framework of “technology empowerment, value creation and path optimization” to systematically explore how the AI model empowers e-commerce instant retail, thereby revealing its intrinsic mechanism and value creation path. Research has shown that the AI model relies on the four core functions of intelligent recommendation, demand prediction, path optimization and intelligent customer service to play a core role in key aspects such as online selection, online inventory management, distribution scheduling and online user services in instant retail, achieving the dual goals of efficiency improvement and experience optimization. Therefore, the AI model's empowerment of e-commerce instant retail requires the four-dimensional simultaneous development of technological innovation, ecological collaboration, institutional guarantee and talent training. It aims to build a sustainable smart retail ecosystem and provide a new paradigm for the digital transformation of the retail industry.

Keywords

Large AI Models, E-Commerce, Instant Retail, Value Mechanism, Development Path

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

在数字经济蓬勃发展和人工智能技术加速迭代推动下,电子商务零售业正经历前所未有的深刻变革,即时零售作为创新型网络营销商业模式,以“30 分钟万物到家”为核心特征,将传统电商的“次日达”压缩到“分钟级”,重新构建了线上零售业时空边界。据商务部国际贸易经济合作研究院《即时零售行业发展报告(2024)》预计,我国电子商务即时零售市场规模到 2030 年有望突破 2 万亿元,会成为拉动消费增长重要引擎,人工智能(AI)大模型技术突破性进展为线上即时零售高质量发展注入强劲动能。近年来以 DeepSeek、文心一言、通义千问为代表的国产 AI 大模型快速崛起,使网络智能推荐需求预测路径优化等关键技术能力明显提升。本文聚焦 AI 大模型与电子商务即时零售的融合创新,旨在构建 AI 大模型赋能即时零售分析框架,为推动即时零售行业智能化转型提供学术支撑和实践指引。

2. 核心概念与文献回顾

2.1. AI 大模型

AI 大模型是指参数规模达到数十亿甚至数千亿级别、通过海量数据训练获得强大泛化能力的深度学习模型[1]。自 2018 年 BERT 模型问世以来,以 Transformer 架构为基础的大模型技术经历了快速迭代。2022 年底 ChatGPT 的发布标志着生成式 AI 进入大规模应用阶段,其强大的自然语言理解与生成能力迅速渗透至各行各业。在中国市场,百度文心一言、阿里通义千问、腾讯混元等大模型相继推出,特别是 2025 年 DeepSeek 等国产大模型的突破,进一步降低了 AI 应用的技术门槛和成本[2]。

从技术能力这个维度来看, AI 大模型具备三大方面核心优势:第一是拥有强大的语义理解能力,能

够精准捕捉网络用户意图、商品属性以及线上场景需求,从而为个性化推荐提供基础支撑,第二是具备出色的预测分析能力,通过对历史数据进行深度学习,可实现需求预测、网络库存优化以及价格调整等智能决策,第三是具有高效的内容生成能力,能够自动生成商品描述、网络营销文案以及线上客服应答等相关内容,进而大幅降低人工成本,这些技术特性让 AI 大模型在电子商务即时零售场景当中拥有广阔应用空间[3]。

2.2. 即时零售

即时零售是指消费者通过线上平台下单,由实体门店或前置仓在 30 分钟至 1 小时内完成商品配送的电子商务零售模式,其本质是对传统零售“人货场”关系的重构[4]。相比传统电商依赖中心仓和跨区域物流,即时零售强调本地化履约、高频次补货、即时性配送,形成了“线上下单 + 门店/前置仓 + 即时配送”的闭环生态[5]。从消费者角度看,即时零售满足了“所想即所得”的即时性需求,特别是在应急场景、冲动消费、生鲜食品等领域具有独特优势。从商家角度看,即时零售拓展了线上销售半径,提升了坪效与人效,成为线下门店数字化转型的重要路径[6]。

当前,电子商务即时零售呈现出与以往电子商务销售不同的发展趋势。首先是零售品类从最初的餐饮外卖、生鲜果蔬,扩展至美妆个护、3C 数码、医药健康等全品类,真正实现“万物皆可外卖”;然后是市场迅速下沉至三四线城市及县域市场,并大量采用 AI、大数据、物联网等先进技术,深度融入线上选品、定价、调度、网络服务等各个环节;此外,平台、商家、配送、技术服务商形成了高效的协同网络,共同支撑这一模式的生态环境[7]。

2.3. AI 赋能零售

学术界针对 AI 在电子商务零售领域应用的研究已经比较丰富,主要将关注点放在推荐系统[8]、需求预测[9]、客户关系管理[10]等方向上,在推荐系统的研究当中,协同过滤、深度学习、强化学习等算法被广泛运用在个性化商品推荐里,有效提高了转化率以及线上用户满意度,在需求预测的领域之内,时间序列分析、神经网络模型等方法助力零售企业优化网络库存管理,降低了缺货率与商品积压率[11],在客户关系管理的方面,自然语言处理技术让智能客服能够处理大量标准化咨询,提升了线上服务的效率[12]。

但是,现有的研究还存在一些不足之处,其一,研究对象常常集中在传统电商或者线下零售上,对电子商务即时零售这一新兴业态的关注相对不够,没能准确把握其独特的业务逻辑与技术需求,其二,研究视角往往只是从技术实现层面去探讨 AI 的应用,缺少对价值创造机制、生态协同效应、社会影响等宏观层面的系统分析,最后,研究成果还没有深入揭示 AI 赋能的内在机理与动态过程,尤其是对于 AI 大模型这一新兴技术在电子商务即时零售场景的应用,目前仍然少见系统性的理论分析框架。

3. AI 大模型赋能即时零售的机制分析

3.1. 精准匹配供需关系

在电子商务即时零售的场景当中,消费者线上购物决策通常有高度即时性与不确定性,怎样在海量商品里快速推荐符合用户需求的产品成为核心挑战,AI 大模型借助构建深度用户画像、实时捕捉消费场景以及动态调整推荐策略,达成了供需的精准匹配。具体来说,大模型可以整合用户历史订单、线上浏览行为、搜索关键词、地理位置、天气状况、时间节点等多维度数据,运用自然语言处理技术去理解网络用户意图,结合商品属性标签、销售数据、评价情绪等信息构建个性化推荐模型。和传统推荐算法相比较,大模型具备三大显著优势,一是语义理解能力更强,能够准确识别“晚餐食材”“应急药品”等模糊需求背后具体商品组合,二是泛化能力更优,面对新用户或者长尾商品,也能基于相似用户群体或商

品属性进行有效推荐, 三是实时响应能力更快, 能够依据即时场景变化动态调整推荐结果, 像雨天推荐雨具、深夜推荐宵夜等, 进而有效提升了网络平台的交易效率。

3.2. 优化库存管理

电子商务即时零售的核心竞争力重点在于“快”, 而“快”的前提是前置仓或门店得有充足且合理库存。不过即时零售品类繁多、需求波动大且补货频次高, 传统库存管理方式很难应对这种情况, AI大模型通过分析历史销售数据、季节性规律、促销活动、天气变化以及地区差异等因素, 构建精准需求预测模型来指导前置仓选品与补货决策, 这种智能预测不仅能够降低缺货率避免错失销售机会, 还能减少过度备货导致的损耗与积压进而显著提升网络库存周转效率。在实际应用当中需求预测的粒度变得越来越细, 大模型不仅能预测某一品类在某个区域的整体需求, 还能精确到具体SKU在特定前置仓的日销量、小时级需求峰值等, 此外大模型还能依据实时销售数据动态调整预测结果, 实现“预测, 补货, 再预测”的闭环优化, 让供应链响应速度更快、柔性更强。

3.3. 优化配送网络效能

配送作为电子商务即时零售的“最后一公里”直接影响线上用户体验与运营成本, 高峰时段配送员可能同时接到多个订单, 怎样规划最优配送路径并在最短时间完成所有订单是复杂组合优化问题, AI大模型通过实时分析订单地址、交通状况、配送员位置、天气条件等动态信息, 运用深度强化学习算法为每个配送员规划最优路径实现配送效率最大化, 和传统固定规则或启发式算法相比AI大模型具备更强自适应能力与全局优化能力, 它能在海量可能路径组合中快速找到最优解, 还能依据突发情况如道路拥堵、订单取消实时调整路径, 此外路径优化可与订单分配、运力调度等环节协同, 形成端到端智能物流网络, 以进一步优化配送网络整体效能。

3.4. 提升用户体验

在电子商务即时零售的场景当中, 线上用户咨询通常具备即时性和个性化特点, 传统人工客服无法应对海量咨询问题, 规则驱动的聊天机器人又总是出现答非所问的情况, AI大模型依靠强大自然语言理解与生成能力, 能够准确理解网络用户意图、给出针对性解答并且处理复杂对话, 达成了“类人化”的智能客服体验。具体来讲, 大模型客服拥有多轮对话能力, 可以通过追问的方式澄清线上用户需求, 还能够主动给用户提供相关建议, 在处理投诉问题的时候, 大模型能够识别用户情绪, 采用更温和表达方式, 还会自动判断是否需要转接人工客服, 大模型还可以学习优秀人工客服的话术, 不断持续优化自身的应答质量。

4. AI大模型赋能即时零售的价值创造

4.1. 全面提升运营效率

AI大模型给电子商务即时零售带来的直接价值是全面提升运营效率, 智能选品算法可快速识别高潜力商品并缩短选品周期, 精准需求预测让网络库存周转速度显著加快且大幅降低损耗率, 智能路径规划有效压缩了单个订单平均配送时间并提升配送员日均完单量, 这些单点效率提升汇聚成整个即时零售生态的生产力革命, 形成了企业与消费者的“双赢”局面[13]。更为重要的是, 效率提升使平台能将更多精力投入商品品质把控、线上服务体验优化、生态合作伙伴赋能等战略性工作, 推动电子商务即时零售从“快速增长”向“高质量发展”转变。

4.2. 满足消费者的个性化与即时性需求

消费者的需求往往是多元化的, 因此其不再仅仅满足于标准化的商品与服务, 而是开始期待更具个性化且有情感温度的消费体验, AI 大模型凭借深度洞察线上用户需求的能力, 提供“千人千面”的个性化推荐内容, 让消费者能够快速找到自己心仪的商品, 减少搜索成本与决策所需的时间, 在线上服务交互的过程当中, 大模型客服具备的自然对话能力, 让用户切实感受到被理解和尊重, 显著提升了服务方面的满意度, 智能调度系统则确保了商品能够准时送达目的地, 而配送员主动进行的沟通交流则增添了服务的温暖感觉, AI 大模型还能够捕捉到消费者的潜在需求, 为其提供超预期的惊喜式消费体验, 比如当用户购买烘焙食材的时候, 系统会自动推荐配套的烤箱用具与烘焙教程, 当用户在深夜下单商品时还会附赠暖心的问候话语, 这些细节不断积累起来构成了品牌与消费者之间的情感连接纽带, 提升了用户的忠诚度以及商品复购的概率, 显著增强了网络平台在市场中的竞争优势[14]。

4.3. 降低运营成本

AI 大模型借助智能化手段, 在电子商务即时零售的多个环节都实现了成本的有效控制: 在网络库存管理方面, 精准预测减少了过度备货造成的损耗; 在配送环节当中, 路径优化提升了配送员单位时间的产出, 让平台能在保持服务质量前提下, 减少配送员数量或延长工作时长, 大幅降低了人力成本; 在线上客服环节, AI 客服使人工客服可专注于复杂问题与投诉处理, 通过优化配置人力资源节省了年度客服成本。进一步地, AI 大模型还通过提升决策质量间接降低了试错成本, 如在选品决策过程中, 基于数据驱动的智能选品能降低选品失误率, 减少滞销商品的积压[15], AI 在促销活动里还能精准预测活动效果, 优化折扣力度与投放策略, 避免过度促销导致的利润流失, 这些成本控制效应叠加起来, 让电子商务即时零售平台能在价格竞争激烈市场环境中, 保持相对健康利润率, 为长期可持续发展奠定基础。

4.4. 实现多方共赢格局

电子商务即时零售属于多方参与的生态系统, 其中涉及平台、商家、配送员、消费者、技术服务商等多元主体, AI 大模型凭借数据共享与智能协同, 推动了生态各方实现价值共创, 对于商家来说, 平台所提供的智能选品建议、网络库存预警、销售预测等工具, 有助于中小商家提升经营能力并降低经营风险, 对于配送员而言, 智能调度不但提升了配送效率, 还避免了无效跑动进而减轻劳动强度, 使其收入水平显著提高, 在平台层面, AI 大模型促进了供需的精准匹配以及资源的高效配置, 提升了整个网络的运行效率与韧性, 在供应链协同方面, 平台和供应商共享需求预测数据, 帮助供应商优化生产计划与物流安排, 减少供应链上的牛鞭效应以实现产业链整体优化, 这种基于 AI 的生态协同达成了多方共赢的格局, 为电子商务即时零售的可持续发展提供了内生动力[16]。

5. AI 大模型赋能即时零售的发展路径

5.1. 技术创新

推动 AI 大模型在电子商务即时零售领域的深度应用, 首要任务是持续强化技术创新, 突破关键技术瓶颈。一方面, 要加大对大模型基础理论与核心算法的研究投入, 特别是在小样本学习、多模态融合、可解释性、鲁棒性方向取得突破。针对电子商务即时零售的特定场景, 开发定制化的行业大模型, 如“即时零售专用推荐大模型”、“电子商务智能配送调度大模型”等, 以提升模型在垂直领域的适配度与精准度。另一方面, 要加快模型的轻量化与边缘化部署, 降低算力需求与成本, 使得中小企业也能够低门槛地应用 AI 技术。同时, 探索联邦学习、迁移学习等技术, 在保护数据隐私的前提下, 实现模型的跨平台、跨企业协同训练, 打破数据孤岛, 提升模型的泛化能力。

5.2. 生态协同

AI 大模型的价值不只是体现在单个企业效率提升上, 更在于对整个生态系统进行协同优化, 构建多方都能实现共赢的智能零售生态。这就需要网络平台充分发挥核心枢纽的重要作用, 借助数据共享、能力开放和规则协同等方式, 来促进平台、商家、配送员、消费者和技术服务商等各方深度协作, 与此同时还要推动产业链上下游进行深度整合, 建立电子商务即时零售平台、供应商、物流服务商、支付机构和技术服务商之间的战略合作关系, 打通数据流、信息流和资金流, 构建起端到端的智能供应链网络, 实现订单与运力的实时匹配, 为消费者提供更为便捷且安全的支付体验。除此之外, 行业协会也应发挥好桥梁作用, 积极推动行业实现健康有序地发展。

5.3. 制度保障

政府要在政策引导、法规制定、监管执法、标准建设等方面积极发挥作用以营造良好外部环境, 在政策引导方面要出台专项支持政策鼓励企业加大 AI 研发投入, 并给予技术创新与模式创新税收优惠、资金补贴、项目支持等激励, 在法规制定方面要完善《个人信息保护法》《数据安全法》《反垄断法》等相关法律法规配套细则, 明确 AI 应用合规边界, 特别是在数据使用、算法透明、消费者权益保护等方面进一步明确规则, 在监管执法方面要建立健全 AI 应用监管体系, 对算法歧视、数据滥用、不正当竞争等违法行为实施严厉查处, 以维护网络市场秩序与消费者权益。

5.4. 人才培养

要从教育培养、在职培训、人才引进等多维度协同发力以破解 AI 人才困境。在教育培养方面需要优化高校学科设置并加强 AI 与零售管理等交叉学科建设, 以培养既懂技术、又懂业务的复合型人才; 在在职培训方面需要进一步完善员工培训体系, 通过多种形式提升员工 AI 技术能力与数字化素养, 尤其要加强对中层管理者与基层员工的 AI 普及教育, 消除认知误区与抵触情绪以推动组织文化数字化转型; 在人才引进方面需要优化激励机制, 提供有竞争力薪酬待遇以吸引国内外优秀 AI 人才加盟, 同时要重视人才长期培养与留用, 建立人才梯队避免人才流失, 政府也应积极出台人才引进政策, 营造良好的 AI 人才发展环境。

6. 研究结论与未来展望

通过系统地探讨 AI 大模型对电子商务即时零售赋能的机制、价值以及路径, 本文的研究结论是: 第一, AI 大模型依靠智能推荐、需求预测、路径优化、智能客服这四大核心功能, 深度融入电子商务即时零售关键业务环节, 重塑零售业运营逻辑与价值创造方式。第二, AI 大模型赋能电子商务即时零售的价值体现在效率提升、体验优化、成本控制、生态协同这四个维度, 达成企业、消费者、生态伙伴的多方共赢局面。第三, 推动 AI 大模型在电子商务即时零售领域健康发展的路径主要有技术创新、生态协同、制度保障和人才培养, 这些路径协同推进以构建可持续的智能零售生态系统。AI 大模型和电子商务即时零售的融合在未来会持续不断地深化, 呈现多模态融合、全链路智能、普惠化应用、伦理化发展等新趋势。

基金项目

国家社会科学基金项目(23WJLB010, 25BKX042); 上海市教委高校智库内涵建设计划项目(2025ZKNH052); 2025 年度上海理工大学决策咨询项目; 上海理工大学研究生课程思政建设项目(SZ202404); 上海理工大学尚理晨曦社科专项重点项目(22SLCX-ZD-010)。

参考文献

- [1] 付海祥, 胡凯. AI 大模型赋能电力设备运维知识架构建设的实践研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(15): 16-18.

-
- [2] 赵晨, 张德. 自注意力机制的持续进化: 从 Transformer 到 DeepSeek-R1(2025)的深度语义理解跃迁[J]. 互联网周刊, 2025(16): 20-23.
- [3] 马澈, 赵莉莉. 大模型驱动下品牌营销传播的智能化演进与思考[J]. 国际品牌观察, 2025(4): 31-34.
- [4] 王孟媛, 董彦龙. 数字贸易背景下即时零售市场的模式、特征与机理分析[J]. 商场现代化, 2025(12): 10-12.
- [5] 李峰, 洪勇. 即时零售发展的现状、特点及趋势研究[J]. 物流研究, 2024(2): 55-64.
- [6] 范培怡. 商超即时零售业务分拣与配送优化方案研究——以京东到家为例[J]. 中国储运, 2025(8): 73-74.
- [7] 洪勇, 孙新棋. 我国即时零售行业发展现状与趋势洞察[J]. 供应链管理, 2025, 6(3): 46-58.
- [8] 李彦丽. 基于人工智能的零售企业战略管理优化策略探讨[J]. 现代商业, 2025(6): 77-80.
- [9] Ankam, S. (2025) AI-Driven Demand Forecasting in Enterprise Retail Systems: Leveraging Predictive Analytics for Enhanced Supply Chain. *International Journal on Science and Technology*, **16**, Article No. 2644.
<https://doi.org/10.71097/ijst.v16.i1.2644>
- [10] Alnofeli, K.K., Akter, S. and Yanamandram, V. (2025) Unlocking the Power of AI in CRM: A Comprehensive Multidimensional Exploration. *Journal of Innovation & Knowledge*, **10**, Article ID: 100731.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100731>
- [11] 高永奇, 冯晓芹, 丁威栋, 应宗成. 基于时间序列回归与 BP 神经网络在新零售目标产品预测中的研究[J]. 信息通信, 2020(7): 49-52.
- [12] 薛陶蓓, 郑浩东. 基于 DeepSeek 和 RAGFlow 的智能项目推荐客服系统部署实践[J]. 现代信息科技, 2025, 9(18): 110-114.
- [13] 刘世云. AI 赋能电商: 智能工具在运营效率提升中的应用与优化研究[J]. 科技经济市场, 2025(5): 42-44.
- [14] 李婷婷. 人工智能个性化推荐对 Z 世代人群电商重购意愿的影响研究[J]. 现代商业, 2025(11): 35-39.
- [15] 梅琪, 黄旭强. AI 赋能电商: 智能工具在运营效率提升中的应用与优化研究[J]. 科技经济市场, 2024(6): 25-28.
- [16] 徐诗瑶, 王小鑫. 人工智能驱动下的跨境电商运营流程与管理优化路径[J]. 中国电子商情, 2025, 31(19): 112-114.