

人工智能赋能电子商务的国际探索

文和平

南京邮电大学教育科学与技术学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年9月18日; 录用日期: 2025年9月30日; 发布日期: 2025年11月10日

摘要

人工智能技术在电商领域的应用日益广泛, 并成为推动行业转型与创新的重要动力。通过对亚马逊、阿里巴巴、京东等国内外典型电商平台应用实践的考察以及对相关文献的分析, 研究发现了人工智能技术在提升运营效率、改善用户体验和优化供应链管理中的作用。然而, 人工智能的广泛应用仍面临着消费者信任与接受度不足、数据安全与伦理关切突出以及技术成本与人才需求的制约。因此, 研究提出了深化运营管理与个性化应用、强化数据安全与算法优化、开展素养教育并推进产学研合作的提升策略, 以期通过可持续与负责任的应用模式推动行业高质量发展。

关键词

人工智能, 电子商务, 应用价值, 挑战

International Exploration of AI Empowerment in E-Commerce

Heping Wen

College of Educational Science and Technology, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: September 18, 2025; accepted: September 30, 2025; published: November 10, 2025

Abstract

Artificial Intelligence (AI) technology has been increasingly widely applied in the e-commerce sector and has become a crucial driving force for promoting industrial transformation and innovation. Through the examination of application practices on typical e-commerce platforms such as Amazon, Alibaba, and JD.com, as well as the analysis of relevant literature, this study finds that AI technology plays a significant role in enhancing operational efficiency, improving user experience, and optimizing supply chain management. However, the widespread application of AI faces constraints, including insufficient consumer trust and acceptance, prominent data security and ethical concerns, as well as the

challenges posed by high technological costs and talent demands. Therefore, this study proposes enhancement strategies: strengthening data security and algorithm optimization, deepening operational management and personalized applications, and conducting AI literacy education while promoting industry-university-research cooperation. These measures aim to drive the high-quality development of the e-commerce industry through sustainable and responsible AI application models.

Keywords

Artificial Intelligence, E-Commerce, Application Value, Challenges

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

人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)是基于数据驱动与算法优化的智能计算体系,能够在电商场景中实现提效降本、优化体验、预判供需与风险治理等作用。据美国一个免费在线购物平台 Capital One Shopping 统计,约 77%的电商从业者在日常中使用 AI,80%的零售业高管预计在 2025 年将实现业务自动化,AI 电商市场规模已达数十亿美元级别,AI 已由电商行业的实验工具晋升为核心增长驱动力。然而,其应用也面临数据安全、伦理问题、技术成本、人才短缺等挑战,消费者对 AI 系统中的隐私处理透明度和公正性的要求也日益上升[1]。本研究将结合国内外案例实践,旨在对 AI 技术在电商环境中的应用路径进行分析,探讨 AI 技术在电商中的应用策略以及可能存在的挑战,为相关研究和实践提供理论支持和实践指导。

2. 人工智能在电子商务领域的应用

通过从亚马逊、阿里巴巴、京东等头部电商平台收集实践案例(如表 1)发现,人工智能技术已深度渗透到电商运营的全链路。从商家的运营,到平台的客户服务升级,再到供应链的优化,人工智能实现了“降本”与“增效”的双重价值。

Table 1. Application Cases of Artificial Intelligence in Various E-commerce Platforms

表 1. 人工智能在各电商平台的应用案例

电商平台	AI 工具	应用场景	应用成效
亚马逊 (Amazon)	Enhance My Listing	自动生成产品详情页,提升上新效率	超过 90 万卖家使用; 80%的生成草稿几乎无需修改[2]
阿里巴巴 (Alibaba)	阿里巴巴智能客服	高峰期客服自动应答,减轻人工压力	95%日常咨询由 AI 处理; 双 11 期间每天服务数亿次对话[3]
沃尔玛 (Walmart)	AI 需求预测;边缘计算	库存优化、补货调度	缺货率下降 30%以上; 库存周转效率显著提升[4]
京东 (JD.com)	“京点点”生成式 AI 营销工具	图文、短视频、直播脚本生成	广泛用于中小商家, 显著缩短内容生产与运营时间
	京小智智能助手	商家运营助理	
抖音 (TikTok)	AI 虚拟主播	7 × 24 小时直播带货,降低人力成本	支持不间断直播, 提升转化率与覆盖时长
Shopify	AI Store Builder	输入关键词生成完整电商店铺	自动生成页面布局、图片、 描述,大幅降低创业门槛

2.1. 商家运营提效

在当前电商与内容创作领域，商家运营效率的提升已成为企业竞争的重要方向。以生成式 AI 为核心的人工智能工具，通过降低内容创作门槛，为商家提供了智能化、自动化的解决方案，商家得以从内容生产、店铺搭建、商品上架等环节的重复性劳动中解脱，聚焦核心业务，提升运营效率。

从实践案例来看，头部平台已形成较为成熟的生成式 AI 工具矩阵，为商家提供高效的内容生成与运营支持。亚马逊推出的“Enhance My Listing”是一款生成式 AI 工具，该工具通过自动生成符合平台规则与消费者阅读习惯的商品描述，大幅缩短了商品从备货到上架销售的周期。据亚马逊官方数据显示，该工具已覆盖超 90 万卖家，80% 的生成草稿无需修改，显著提升了商品上架效率[2]。而京东推出的 AI 内容生成平台“京点点”聚焦于图文、短视频、直播脚本等多模态电商营销内容的自动化生成，同时搭配“京小智智能助手”，为商家提供运营全流程辅助，包括活动报名提醒、用户评论回复建议等。作为一个面向品牌与商家的一站式商务平台，Shopify 提供了“建店 - 收款 - 履约 - 营销 - 分析”的全链路能力，支持线上线下、多渠道、多币种的一体化经营，其搭载的生成式 AI 工具“AI Store Builder”瞄准了电商创业门槛高的痛点，创业者无需具备代码、设计基础，仅需输入核心关键词，AI 即可自动生成页面布局、商品图片、商品描述等完整的电商店铺，显著降低了创业门槛。

2.2. 客户服务优化

随着自然语言处理与数字人技术的发展，智能客服逐渐替代了传统人工客服处理高频、重复性咨询需求，实现了 7 × 24 小时不间断服务。以阿里巴巴推出的智能客服为例，其基于自然语言处理技术，专注于电商场景中的日常客服咨询，能够通过用户输入信息识别用户查询商品库存、物流状态及退换货流程等意图，并无需人工干预自动提供精准的回复。该系统可处理约 95% 的日常咨询，仅将复杂或特殊问题转接至人工客服，显著降低了人工客服的工作压力[3]。在“双 11”等大促期间，智能客服单日可实现数亿次对话服务，有效避免了因人工客服不足导致的响应延迟与用户体验下降问题，保障了高峰期的服务质量。

在自然语言处理技术基础上，结合语音合成、形象生成与动作模拟等多模态生成技术，抖音推出了“AI 虚拟主播”，主要应用于电商直播场景。虚拟主播能够实现不间断连续直播，无需人工轮班，从而大幅降低商家在主播薪酬和团队运营方面的人力成本。此外，虚拟主播还可根据实时后台数据动态调整直播内容，覆盖不同时区消费者。其试点数据表明，这不仅延长了直播时长，还通过话术精准化与互动标准化等优势，在一定程度上提高了直播带货的转化率。

2.3. 供应链与履约升级

为了应对电商供应链管理中缺货导致的客户流失、库存积压造成的资金占用以及补货不及时影响订单履约等问题，沃尔玛采用了“AI 需求预测与边缘计算集成系统”，通过数据驱动的决策机制，实现库存水平优化与补货响应加速，从而有效降低供应链运营成本，提升整体履约效率[4]。在 AI 需求预测方面，系统通过整合包括历史销售记录、天气变化、节假日效应、区域消费行为特征及促销活动安排等多维数据，构建需求预测模型。该模型能够对不同品类商品在不同区域和时段的需求量进行细化预测。同时，借助边缘计算技术提升响应速度，将预测模型部署于边缘节点(如区域仓库和门店本地服务器)，而非依赖集中式云端处理，实现了决策的本地化与实时化。区域仓库可依据预测结果提前进行库存调配，门店也能根据实时销售动态及时调整补货策略，从而有效避免了因云端数据传输延迟所导致的补货滞后问题。

从实际应用效果来看，该项技术取得了显著成效。缺货率下降超过 30%，减少了因库存不足导致的销售机会损失；同时库存周转效率得到明显提升，避免了商品长期积压对仓储空间与流动资金的占用。尤其在生鲜和快消等短保质期商品的管理中，该模式显著降低了损耗成本。这一实践为电商行业供应链

优化提供了重要借鉴，表明通过人工智能技术实现从需求预测、库存分配至补货执行的全链路协同，可推动供应链管理模式由“被动响应”向“主动预测”转型。

3. 人工智能在电子商务领域应用存在的挑战

3.1. 消费者信任与接受度

在电子商务环境中，推荐系统、聊天机器人以及内容生成等人工智能技术虽具备显著提升运营效率与用户体验的潜力，但其是否能成功应用的关键在于能否被消费者信任与接受。

消费者对 AI 技术的接受程度在很大程度上取决于对 AI 的信任和感知有用性，当相信技术能够带来实际效益时，用户才更倾向于使用 AI 系统[5]。并且，消费者对 AI 技术的信任不仅显著影响满意度，还会对其忠诚度产生积极作用，个性化推荐机制能够有效增强消费者在“信任 - 满意度 - 忠诚度”链条中的正向反馈[6]。然而，建立消费者对 AI 系统的信任并非易事。用户常常担忧 AI 系统的透明性、公正性、数据使用方式以及系统可能出现的错误或偏差[7]。当面对复杂任务时，即使聊天机器人表现出友好态度，用户仍可能因质疑其能力与准确性而降低信任水平，根据《Retail Customer Experience》的调查报告[8]，约 62%的消费者表示信任 AI 在品牌决策中的指导作用，但超过半数的受访者在面对复杂需求或重大决策时，仍倾向于依赖传统搜索或人工方式。这一结果表明，尽管消费者对 AI 的信任度有所提升，但在涉及高风险或高投入的交易场景中，AI 仍被视为辅助工具而非主要决策者。

3.2. 数据安全与伦理关切

AI 技术在电子商务领域的应用过程中广泛依赖于各类外部数据资源，这一数据依赖特性，使得电商场景下衍生出了多维度的数据安全隐患与伦理风险。消费者普遍对数据收集的范围、使用目的和存储方式存在担忧，且在 AI 系统缺乏运行透明度或存在数据滥用可能性时消费者的担忧会显著加剧[1]。另一方面，个性化推荐与精准营销虽能有效提升营销效率，但也容易突破用户隐私边界。用户知情同意机制的不完善、未经用户授权的数据再利用、算法歧视问题、AI 决策的可解释性不足、AI 生成内容的真实性争议和潜在的黑客攻击风险，是当前零售领域中大数据与 AI 应用可能面临的伦理问题[9]。这些问题将直接导致电子商务平台的消费者信任度下降、企业面临的法律合规风险攀升，并对品牌声誉造成不可逆的损害。

3.3. 技术成本与人才需求

在实际应用中，人工智能技术落地、系统维护及人才保障所需的高昂成本与相关能力要求，对众多电商企业，尤其是中小企业，构成了严峻挑战。技术投入不仅涵盖 AI 模型或工具的采购或开发支出，还涉及数据基础设施建设、云服务、算力资源开销，以及系统的持续运维与迭代更新成本。有调查显示[10]，42%的卖家或商家存在有效 AI 解决方案的需求，然而成本过高与实施复杂程度成为其主要障碍。专业人才短缺问题也尤为突出，当前全球人工智能、机器学习及数据科学领域面临显著的人才供不应求局面。根据麦肯锡全球研究所(2024 年)的研究，全球 AI 相关岗位空缺将达到数百万，许多企业因难以招募到合适人才而不得不推迟或缩减 AI 项目规模。此外，AI 项目通常要求跨学科的综合能力，除机器学习、数据工程、软件架构等技术基础外，还需熟悉业务流程、伦理法规与用户体验等多方面知识，这进一步增加了企业在人才获取与培养方面的投入。

4. 人工智能在电子商务领域应用的提升策略

4.1. 深化运营管理，推进个性化应用

个性化作为电子商务领域中持续提升用户体验与运营效率的关键手段，从推荐系统、动态定价到客

户细分与营销策略优化, 个性化应用显著提高了转化率与客户忠诚度, 但个性化实践需兼顾用户隐私保护与偏好设置, 使用户在感知层面获得尊重与控制权, 这不仅需关注模型性能, 还应增强系统透明度与用户自主选择的能力[11]。人工智能在运营管理中的驱动优化已广泛应用于需求预测、库存控制及物流配送等环节, 实施有效的个性化策略需构建以用户数据为核心的运营流程, 实现数据采集、分析、实施与反馈闭环, 在前端进行深层次用户细分与场景化推荐设计, 并持续追踪转化率、复购率及客户生命周期价值等关键指标, 以推动系统的不断优化。

4.2. 强化数据安全, 推进算法优化

为构建既高效又具备用户信任的 AI 系统, 须加强对数据安全的保护并推进算法的全面优化。数据安全措施涵盖了隐私保护、数据最小化原则、访问权限控制、加密传输与存储, 以及数据匿名化处理等多方面内容[12], 可以通过提升数据处理流程的透明度、完善隐私政策声明、开展定期算法审计与公平性评估, 增强用户对 AI 技术的信任度。其次, 算法优化不仅需关注性能指标, 如推荐或预测系统的准确率、实时性与运行效率, 还应重视其公平性、偏差控制与可解释性[13]。以大型语言模型在电商中的典型应用为例, 若训练数据中存在群体偏见或样本分布不均衡, 在进行商品推荐和智能客服服务时, 可能导致部分用户获得较差的服务体验甚至被系统边缘化。在包装设计、物流路径规划及退货处理等环节中, 引入机器学习模型与模拟工具有助于节约材料与运输成本, 减少时间延误与货物损耗, 并在真实业务场景中通过迭代测试与反馈实现模型持续改进。

4.3. 开展素养教育, 推进产学研合作

电商行业 AI 技术的推广不仅是工具和平台问题, 更是人的能力与组织生态的问题。开展素养教育并加强产学研结合, 是支撑 AI 应用可持续发展与产业升级的基础。AI 素养水平与输出质量、自我效能、学习效果有正向关联, 技术理解水平低的学生, 其 AI 输出质量与自我效能表现也低, 而那些接受了 AI 素养训练的学生, 在实际应用任务中表现更好[14]。这意味着电商从业者如果能接受类似训练, 改善其工具使用与问题处理能力, 就能够使 AI 应用更可靠、高效。AI 素养教育涵盖了如机器学习、算法原理等技术知识、AI 工具的使用、伦理与法律意识、以及批判性思维等高阶思维, 然而, 目前多数 AI 素养研究集中在教育中的技术与概念理解, 以及伦理社会影响, 在工具实践与行业应用方面的训练相对较少[15]。教育机构与企业的合作可促使“素养”教育更加贴近实际需求, 通过实训项目、案例分析、实习与联合研发, 把 AI 工具如何在电商中应用的流程、挑战、误差、反馈机制等内容纳入教学与培训模块, 有助于培养即插即用型人才, 减少部署与试错成本。产学研合作还能推进标准体系、测评体系和政策规范的形成, 有助于行业形成共识, 推动伦理与效率同步提升。

5. 讨论

AI 技术在电子商务领域的应用已实现从单一功能辅助向全链路渗透的转型, 其在运营管理效率优化、客户服务体验升级、供应链动态调控等核心环节的深度介入, 不仅成为驱动电商行业降本增效、提升市场竞争力的关键引擎, 更重塑了“以用户为中心”的商业逻辑, 持续推动电商服务从“标准化供给”向“定制化响应”升级。未来, 随着技术迭代与行业规范的完善, AI 将进一步成为电商行业突破增长瓶颈、实现价值重构的核心力量, 为数字商业生态的健康发展提供重要支撑。

基金项目

2024 年江苏省研究生科研与实践创新计划项目“中小学生人工智能素养培养现状研究”(KYCX24_1088)。

参考文献

- [1] Adanyin, A. (2024) Ethical AI in Retail: Consumer Privacy and Fairness. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, **12**, 21-35. <https://doi.org/10.37745/ejcsit.2013/vol12n72135>
- [2] 亚马逊新闻室. 亚马逊推出生成式 AI 工具助力卖家优化商品详情页[EB/OL]. 2025-05-08. <https://www.aboutamazon.com/news/innovation-at-amazon/amazon-generative-ai-seller-growth-shopping-experience>, 2025-09-15.
- [3] 杜蓓敏. 阿里巴巴的“AI + 机器人”是如何改变电子商务行业的? [EB/OL]. 2018-06-13. https://transcosmos-cn.com/news/20180613.html?utm_source=chatgpt.com, 2025-10-07.
- [4] Logistics Viewpoints (2025) Walmart and the New Supply Chain Reality: AI, Automation, and Resilience. https://logisticsviewpoints.com/2025/03/19/walmart-and-the-new-supply-chain-reality-ai-automation-and-resilience/?utm_source=chatgpt.com
- [5] Nagy, S. and Hajdu, N. (2021) Consumer Acceptance of the Use of Artificial Intelligence in Online Shopping: Evidence from Hungary. *Amfiteatru Economic*, **23**, 155-173. <https://doi.org/10.24818/ea/2021/56/155>
- [6] Hassan, N., Abdelraouf, M. and El-Shihy, D. (2025) The Moderating Role of Personalized Recommendations in the Trust-Satisfaction-Loyalty Relationship: An Empirical Study of AI-Driven E-Commerce. *Future Business Journal*, **11**, Article No. 66. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00476-z>
- [7] Cheng, X., Bao, Y., Zarifis, A., Gong, W. and Mou, J. (2022) Exploring Consumers' Response to Text-Based Chatbots in E-Commerce: The Moderating Role of Task Complexity and Chatbot Disclosure. *Internet Research*, **32**, 496-517. <https://doi.org/10.1108/intr-08-2020-0460>
- [8] Yext (2025) More Than Half of Consumers Trust AI. <https://www.retailcustomerexperience.com/news/more-than-half-of-consumers-trust-ai>
- [9] Alhitmi, H.K., Mardiah, A., Al-Sulaiti, K.I. and Abbas, J. (2024) Data Security and Privacy Concerns of AI-Driven Marketing in the Context of Economics and Business Field: An Exploration into Possible Solutions. *Cogent Business & Management*, **11**, Article 2393743. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2393743>
- [10] FutureIoT (2025) Cost, Complexity, and Workforce Upskilling Stall AI Adoption Among E-commerce Businesses. <https://futureiot.tech/cost-complexity-and-workforce-upskilling-stall-ai-adoption-among-e-commerce-businesses>
- [11] 方瀚. 人工智能在精准营销中的应用与伦理挑战[J]. 电子商务评论, 2025, 14(7): 1485-1490.
- [12] 胡姣, 祝智庭, 姜浩哲. 大语言模型赋能数据驱动教育决策的理论框架与实证研究[J/OL]. 现代远程教育, 1-13. <https://doi.org/10.13927/j.cnki.yuan.20250911.001>, 2025-09-15.
- [13] 方海光, 洪心. 课堂智能分析赋能教学的实践路径与现实困境[J]. 中小学信息技术教育, 2025(9): 5-7.
- [14] Bećirović, S., Polz, E. and Tinkel, I. (2025) Exploring Students' AI Literacy and Its Effects on Their AI Output Quality, Self-Efficacy, and Academic Performance. *Smart Learning Environments*, **12**, Article No. 29. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00384-3>
- [15] Almatrafi, O., Johri, A. and Lee, H. (2024) A Systematic Review of AI Literacy Conceptualization, Constructs, and Implementation and Assessment Efforts (2019-2023). *Computers and Education Open*, **6**, Article 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>