

人工智能驱动下电子商务模式变革与高质量发展路径研究

黄 超

上海理工大学马克思主义学院, 上海

收稿日期: 2026年1月18日; 录用日期: 2026年1月30日; 发布日期: 2026年2月14日

摘 要

在数字经济深入发展的背景下, 人工智能作为新一代通用性技术, 正加速渗透至电子商务运行的各个环节, 成为推动其转型升级的核心技术支撑。依托算法、数据与算力的协同演进, 人工智能从供需匹配、运营管理、服务体系等维度重塑电子商务的商业逻辑, 推动其由传统平台撮合模式向智能化、精细化、服务化方向转型。本文在系统解析人工智能技术特征与经济属性、电子商务发展阶段与转型动因的理论基础上, 深入探讨人工智能驱动电子商务模式变革的内在作用机制, 全面分析数据安全、技术门槛、市场结构分化等现实约束, 并提出健全数据治理与算法监管、推动技术普及与协同创新、引导技术服务高质量发展目标、强化制度协调与政策支持的路径建议, 为数字经济背景下电子商务可持续发展提供理论参考与实践指引。

关键词

人工智能, 电子商务, 数字经济, 商业模式变革, 高质量发展

Research on E-Commerce Model Transformation and High-Quality Development Path Driven by Artificial Intelligence

Chao Huang

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

Received: January 18, 2026; accepted: January 30, 2026; published: February 14, 2026

Abstract

In the context of the in-depth development of the digital economy, artificial intelligence (AI), as a new generation of general-purpose technology, is accelerating its penetration into all aspects of e-commerce operations, becoming the core technical support driving its transformation and upgrading. Relying on the collaborative evolution of algorithms, data, and computing power, AI reshapes the business logic of e-commerce from dimensions such as supply-demand matching, operational management, and service systems, promoting its transformation from the traditional platform matching model towards intelligence, refinement, and service-oriented directions. Based on a systematic analysis of the technical characteristics and economic attributes of AI, as well as the development stages and transformation drivers of e-commerce, this paper deeply explores the internal mechanism of AI-driven e-commerce model transformation, comprehensively analyzes practical constraints such as data security, technological thresholds, and market structure differentiation, and proposes path suggestions for improving data governance and algorithm supervision, promoting technology popularization and collaborative innovation, guiding the high-quality development goals of technological services, and strengthening institutional coordination and policy support. These suggestions provide theoretical references and practical guidance for the sustainable development of e-commerce in the context of the digital economy.

Keywords

Artificial Intelligence, E-Commerce, Digital Economy, Business Model Transformation, High-Quality Development

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

数字技术的迭代升级推动人工智能成为重塑经济社会发展格局的关键力量，而电子商务作为数字经济的核心应用场景，正成为人工智能技术落地的重要载体。人工智能通过对数据资源的深度挖掘与智能分析，打破了传统电子商务的发展边界，在供需匹配效率、运营管理精度、用户服务质量等方面实现突破性提升。当前，电子商务行业正处于从规模扩张向质量提升转型的关键阶段，人工智能带来的技术红利与模式创新为行业发展注入新动能，但同时也面临数据安全风险、技术壁垒加剧、市场竞争失衡等突出问题。基于此，本文聚焦人工智能与电子商务的融合发展逻辑，系统剖析技术赋能下商业模式的变革路径与现实约束，进而提出针对性的高质量发展策略，为行业转型升级提供支撑。

2. 人工智能与电子商务融合发展的理论基础

2.1. 人工智能的技术特征与经济属性

人工智能是以算法模型为核心、数据资源为基础、算力设施为支撑的综合性技术体系，其核心区别于传统信息技术的特征在于具备持续学习与自主优化能力。通过机器学习、深度学习等算法，人工智能能够对复杂环境中的海量数据进行分析、建模与决策，突破了单纯的信息处理范畴，深度参与价值创造全过程[1]。

从信息经济学视角看，人工智能通过降低信息获取与处理成本，有效缓解了市场中的信息不对称问

题,优化了资源配置效率。在电子商务场景中,买卖双方的信息差曾是交易效率提升的主要障碍,而人工智能技术能够快速整合分析供需双方数据,实现信息的精准匹配,这一过程本质上是通过技术手段降低“搜寻成本”,使市场向完全竞争状态趋近。

从平台经济学理论出发,人工智能进一步强化了电子商务平台的网络效应。一方面,AI驱动的精准推荐提升了用户体验,吸引更多消费者加入平台(交叉网络效应);另一方面,用户规模扩大带来的数据积累又优化了算法模型,提升了对商家的吸引力,形成“数据-算法-用户-商家”的正向循环,这种循环进一步巩固了头部平台的市场地位,可能导致“赢者通吃”的市场格局。

从技术构成来看,算法的迭代优化提升了数据处理的精准度与效率,数据的海量积累为模型训练提供了基础支撑,算力的升级则保障了复杂算法的高效运行,三者的协同演进构成了人工智能技术应用的核心驱动力。从经济学视角分析,人工智能已逐渐演变为具有广泛渗透性的通用目的技术。一方面,人工智能通过降低信息获取与处理成本,有效缓解了市场中的信息不对称问题,优化了资源配置效率。在电子商务场景中,买卖双方的信息差曾是交易效率提升的主要障碍,而人工智能技术能够快速整合分析供需双方数据,实现信息的精准匹配;另一方面,人工智能推动经济活动从经验驱动向数据驱动转型,其在需求预测、流程优化、决策辅助等方面的应用,使电子商务企业能够基于客观数据制定经营策略,减少主观经验判断带来的偏差[2]。这种技术经济属性为人工智能与电子商务的深度融合提供了理论依据,也决定了其对商业模式的变革具有根本性与全局性影响。

2.2. 电子商务的发展阶段与转型动因

电子商务的发展历程可划分为三个核心阶段:第一阶段以信息展示为核心,通过搭建线上平台实现商品信息的网络化传播,核心优势在于突破时空限制、降低信息传播成本;第二阶段聚焦在线交易功能,完善支付、物流等配套服务,实现“线上浏览-在线下单-物流配送”的完整交易闭环;第三阶段进入平台化运营阶段,形成集商品交易、金融服务、物流配送、社交互动于一体的综合性生态体系[3]。随着行业的成熟发展,传统电子商务的规模扩张模式面临瓶颈,市场竞争加剧导致获客成本持续上升,用户需求升级对个性化、高品质服务提出更高要求,运营成本与效率的矛盾日益突出,这些问题推动电子商务发展逻辑从“规模优先”向“质量优先”转型。

人工智能技术的出现为电子商务转型提供了关键支撑。通过对用户行为数据的精准分析,人工智能能够实现个性化需求挖掘与服务供给,破解传统模式下“大规模供给”与“个性化需求”的矛盾;在运营管理层面,人工智能的智能化调度与优化能力能够降低库存成本、提升物流效率,缓解行业盈利压力;同时,智能服务体系的构建能够提升用户体验与粘性,形成差异化竞争优势[4]。因此,人工智能不仅是电子商务技术升级的选择,更是行业应对转型压力、实现高质量发展的必然要求。

3. 人工智能驱动电子商务模式变革的作用机制

3.1. 智能推荐与精准营销机制

传统电子商务的营销模式以“广撒网”式的批量推广为主,难以适应用户需求的个性化与动态化特征,导致营销效率低下、资源浪费严重。人工智能技术通过构建智能推荐与精准营销机制,彻底改变了这一现状。其核心逻辑是通过机器学习算法对用户的浏览记录、搜索关键词、点击行为、购买历史、评价反馈等多维度数据进行整合分析,构建动态更新的用户画像,精准识别用户的真实需求与潜在偏好[5]。

在推荐算法的应用中,协同过滤算法、内容推荐算法、深度学习推荐算法等技术的融合使用,实现了“货找人”的精准匹配。例如,电子商务平台基于用户的历史购买记录推荐同类商品,根据浏览行为推送相关联产品,通过用户群体的行为相似性挖掘潜在需求。这种精准推荐模式不仅提升了供需匹配效

率,更改变了电子商务的核心运行逻辑——平台从被动响应用户需求转变为主动引导消费需求。对于用户而言,精准推荐降低了信息筛选成本,提升了购物体验;对于商家而言,精准营销提高了营销转化率,降低了获客成本;对于平台而言,能够有效激活长尾市场,提升平台整体交易规模与用户粘性。以淘宝、京东等头部平台为例,智能推荐带来的交易额占比已超过 60%,成为平台增长的核心动力。

3.2. 智能化运营与供应链优化机制

电子商务的运营管理涉及库存管理、订单处理、物流配送等多个环节,传统模式下依赖人工决策与经验调度,容易出现库存积压、配送延迟、成本高企等问题。人工智能技术通过构建全流程智能化运营体系,实现了运营管理从“规模驱动”向“效率驱动”的转型。在需求预测环节,人工智能算法能够整合历史销售数据、市场趋势、季节因素、促销活动等多维度信息,精准预测商品的未来销量,为库存采购提供科学依据,避免库存积压或缺货现象[6]。某电商平台通过应用人工智能需求预测模型,将库存周转率提升了 30%,缺货率降低了 25%,显著优化了库存管理效率。

在供应链与物流环节,人工智能的应用实现了资源的最优配置与流程的高效运转。通过路径优化算法,物流企业能够根据实时路况、订单分布、配送站点等信息,规划最优配送路线,缩短配送时间、降低运输成本;在仓储管理中,智能分拣机器人、AGV 搬运机器人等设备的应用,实现了商品入库、分拣、出库的自动化操作,提升了仓储作业效率;通过供应链协同平台,人工智能能够整合供应商、电商平台、物流企业、消费者等多方数据,实现供应链各环节的信息共享与协同响应,提升供应链的灵活性与韧性[7]。这种全流程的智能化运营模式,不仅降低了电子商务企业的运营成本,更提升了市场响应速度与服务质量,为行业高质量发展提供了内生动力。

3.3. 智能服务体系与用户体验提升机制

用户体验是电子商务平台核心竞争力的关键组成部分,而传统客服模式存在响应速度慢、服务时间有限、问题解决率低等痛点,难以满足用户的多样化需求。人工智能技术通过构建智能服务体系,实现了电子商务服务模式的根本性变革。智能客服作为核心载体,整合了自然语言处理、语义识别、知识图谱等技术,能够全天候响应用户咨询,快速解答订单查询、物流跟踪、售后维权等常见问题[8]。与传统人工客服相比,智能客服能够同时处理大量用户请求,响应时间缩短至秒级,且通过持续学习用户反馈与知识库更新,不断提升问题解决率。

除智能客服外,人工智能在用户服务全流程的渗透进一步提升了体验质量。在购物前,智能导购机器人能够根据用户需求推荐合适的商品,解答产品疑问;在购物中,通过实时物流跟踪、订单状态提醒等功能,让用户及时掌握交易进度;在购物后,通过智能评价分析,快速识别用户的不满反馈,推动商家及时处理售后问题。这种全场景、个性化的智能服务体系,不仅解决了传统服务模式的痛点,更增强了用户与平台之间的信任关系,提升了用户粘性。同时,智能服务体系的构建推动电子商务平台从单纯的交易中中介向综合服务提供商转型,拓展了平台的价值边界,形成了差异化的竞争优势。

4. 人工智能赋能电子商务发展的现实约束

4.1. 数据安全与隐私保护问题

数据是人工智能赋能电子商务的核心资源,电子商务平台在运营过程中积累了海量的用户身份信息、消费偏好、支付数据、行为轨迹等敏感数据,这些数据既是算法训练与优化的基础,也是平台核心竞争力的重要来源。但数据的高度集中与深度利用,也带来了严峻的数据安全与隐私保护风险,成为制约行业发展的核心约束[9]。

一方面,人工智能模型对数据规模与质量的高度依赖,导致平台存在过度采集用户数据的倾向。为提升算法的精准度,部分平台通过隐蔽方式收集用户的非必要信息,如手机权限获取、浏览记录追踪、位置信息采集等,超出了正常服务所需的范围。这种过度采集行为不仅侵犯了用户的隐私权,还增加了数据泄露的风险。近年来,电子商务平台数据泄露事件频发,用户信息被非法倒卖、滥用,引发了严重的信任危机;另一方面,人工智能算法的“黑箱”特征加剧了隐私保护的难度。算法对数据的处理过程、决策逻辑具有较强的隐蔽性,用户无法知晓自身数据被如何使用、如何影响推荐结果与定价策略。部分平台利用算法的不透明性,实施差异化定价、捆绑销售等不公平行为,损害了消费者权益。

从制度层面来看,数据治理与算法监管的法律法规仍不完善。虽然我国已出台《个人信息保护法》《数据安全法》等相关法律,但在电子商务场景的具体适用中,仍存在规则不明确、执行成本高、监管技术不足等问题。例如,对于数据跨境流动、算法公平性审查、隐私计算技术应用等新兴问题,缺乏具体的操作规范;监管部门面临着数据量大、算法复杂等挑战,难以实现全流程、精准化监管。这种“技术先行、制度滞后”的现状,进一步放大了数据安全与隐私保护风险,制约了人工智能与电子商务的健康融合。

4.2. 技术门槛上升与市场结构分化

人工智能技术的研发与应用具有高投入、高门槛的特征,其对数据资源、算力设施、高端人才的高度依赖,导致电子商务行业呈现出明显的技术分化与市场集中趋势。大型电子商务平台凭借其长期积累的优势,在人工智能应用中形成了“数据-算法-效率”的正向循环,而中小企业则面临着技术鸿沟加剧、竞争空间压缩的困境^[10]。

大型平台的优势主要体现在三个方面:一是数据资源优势。头部平台拥有庞大的用户基数,能够积累海量的交易数据、行为数据,为算法训练提供了高质量的样本支撑,使其推荐算法、需求预测模型等更加精准;二是技术投入能力。大型平台能够承担高额的研发费用,组建专业的人工智能技术团队,进行算法迭代与技术创新,不断提升智能化应用水平;三是算力设施支撑。人工智能算法的运行需要强大的算力保障,大型平台通过自建数据中心、布局云计算资源,满足了复杂算法的运行需求。这种优势叠加使得头部平台在精准营销、智能物流、用户服务等方面形成了难以逾越的竞争壁垒。

相比之下,中小电子商务企业面临着多重技术困境。在数据资源方面,中小企业用户规模小、业务范围窄,难以积累足够的高质量数据,导致算法模型训练效果不佳;在技术研发方面,中小企业资金有限,无法承担高额的研发投入与人才成本,难以独立开发和部署复杂的人工智能系统,只能依赖第三方技术服务,而第三方服务的同质化又导致其难以形成差异化竞争优势;在算力支撑方面,中小企业缺乏自建算力设施的能力,依赖公共云计算服务则面临着成本高、数据安全风险大等问题。这种技术门槛的分化,导致电子商务市场结构呈现出“强者恒强”的马太效应,市场份额不断向头部平台集中,中小企业的生存空间被持续压缩^[11]。

从行业发展来看,这种市场结构分化不仅不利于市场竞争活力的提升,还可能引发垄断风险。头部平台凭借技术与规模优势,可能实施不正当竞争行为,如排挤中小企业、限制数据共享、垄断关键技术等,破坏市场公平竞争秩序。长期来看,缺乏有效的技术扩散与制度调节机制,将导致行业创新动力不足,最终制约电子商务行业的整体高质量发展。

5. 促进人工智能赋能电子商务高质量发展的路径建议

5.1. 健全数据治理与算法监管机制

构建“制度约束+技术保障”的双重治理体系,破解数据安全与隐私保护难题。在制度层面,进一

步完善数据治理相关法律法规,明确电子商务平台的数据收集、使用、共享边界。严格落实“最小必要原则”与“知情同意原则”,要求平台在收集用户数据时明确告知收集目的、范围与使用方式,获得用户的明确授权,禁止过度采集非必要数据。建立算法决策的问责机制,针对推荐排序、价格形成、广告投放等涉及用户权益的核心算法,要求平台进行算法备案与公平性审查,公开算法的基本原理、决策逻辑与适用范围,保障用户的知情权与选择权。

在具体制度层面,一,建立数据信托制度:在电商领域推行“数据信托”模式,由第三方机构(如政府指定的数据信托公司)负责管理用户数据,电商平台需向信托机构申请数据使用权,并支付相应费用。平台若需使用用户数据,需通过信托机构的“公平性审查”,且数据使用范围严格限定在“服务优化”领域,不得用于价格歧视或算法共谋。二,建立个人数据账户:借鉴欧盟“个人数据空间”的经验,在我国建立“电商个人数据账户”体系。用户可通过账户查看自身数据被哪些平台使用、使用目的及收益情况,并有权随时撤回授权。

在技术层面,推广应用隐私计算、数据脱敏、安全审计等技术手段,实现“数据可用不可见”。鼓励电子商务平台采用联邦学习、差分隐私等隐私计算技术,在保障数据安全的前提下实现多源数据的协同训练,既满足算法优化的需求,又避免用户隐私泄露。建立数据安全监测与应急响应机制,利用人工智能技术对数据流转全过程进行实时监测,及时发现并处置数据泄露、滥用等风险。同时,加强监管技术创新,构建智能化监管平台,实现对算法行为的动态监测与精准监管,提升监管效率与覆盖面[12]。

5.2. 推动技术普及与平台协同创新

构建普惠性的技术服务体系,降低中小企业的智能化转型门槛。政府层面应加大对公共技术平台的投入,支持建设人工智能开源平台、云计算服务平台、数据共享平台等基础设施,为中小企业提供标准化的算法工具、低成本的算力资源与安全合规的数据服务。例如,通过财政补贴、税收优惠等政策,鼓励第三方技术服务商为中小企业提供个性化的智能化解决方案,降低其转型成本。同时,加强人才培养与培训,搭建校企合作平台,培养既懂电子商务业务又掌握人工智能技术的复合型人才,为行业技术普及提供人才支撑。

推动平台之间、平台与科研机构之间的协同创新,加快技术成果转化与扩散。鼓励头部电子商务平台开放核心技术能力与数据资源(在合规前提下),与中小企业开展合作,构建开放共赢的技术生态。例如,头部平台可通过技术输出、联合研发等方式,帮助中小企业优化运营流程、提升服务质量。加强产学研协同创新,支持高校、科研机构与企业合作开展人工智能关键技术研究,聚焦电子商务场景中的技术痛点,如精准营销算法优化、智能物流调度、隐私保护技术等,加快技术成果的商业化应用。同时,建立统一的技术标准与接口规范,打破不同平台之间的技术壁垒,促进数据与技术的互联互通,避免市场割裂[13]。

5.3. 引导人工智能应用服务于高质量发展目标

树立“技术向善”的发展理念,引导电子商务平台将人工智能应用与高质量发展目标相结合。平台在进行技术研发与应用时,应兼顾经济效益与社会效益,将用户长期体验、消费者权益保护、社会责任履行纳入决策考量。例如,在智能推荐算法设计中,避免过度追求短期交易转化率而进行的“信息茧房”式推荐,注重推荐内容的多样性与合理性;在动态定价策略中,坚守公平原则,禁止利用算法进行价格歧视、哄抬物价等行为。

通过政策引导推动人工智能在关键领域的应用,助力行业高质量发展。鼓励电子商务平台利用人工智能技术促进消费升级,开发个性化、高品质的商品与服务,满足人民群众日益增长的美好生活需要。

支持人工智能在绿色物流、节能减排等方面的应用,通过路径优化、智能调度等技术降低物流环节的能源消耗与碳排放,推动行业绿色可持续发展。同时,引导人工智能技术向农村电商、跨境电商等重点领域倾斜,利用智能推荐、多语言翻译、跨境物流优化等技术,拓展电子商务的覆盖范围,促进区域协调发展与对外开放。

5.4. 强化制度协调与政策支持体系

构建多维度、协同化的政策支持体系,为人工智能赋能电子商务高质量发展提供保障。加强不同政策领域的协调配合,统筹数据治理、产业政策、竞争政策等,避免政策冲突与重复监管。例如,在制定产业扶持政策时,既要鼓励人工智能技术创新与应用,又要加强反垄断与反不正当竞争监管,保障市场公平竞争。建立跨部门的协调机制,明确各部门的监管职责,形成监管合力,提升治理效率。

加大政策支持力度,为行业发展提供持续动力。在财政支持方面,设立人工智能与电子商务融合发展专项基金,支持关键技术研发、公共技术平台建设、中小企业转型等。在税收优惠方面,对电子商务企业的人工智能技术研发投入实行加计扣除,对购买智能化设备、服务的中小企业给予税收减免。在金融支持方面,鼓励金融机构创新信贷产品与服务,为企业智能化转型提供融资支持。同时,加强知识产权保护,完善人工智能技术专利保护制度,鼓励企业进行技术创新,激发行业创新活力。

6. 结论

人工智能作为数字经济时代的核心通用技术,正在从根本上重塑电子商务的商业模式与发展逻辑。通过智能推荐与精准营销机制、智能化运营与供应链优化机制、智能服务体系与用户体验提升机制,人工智能实现了电子商务供需匹配、运营管理、服务供给等核心环节的效率提升与模式创新,推动行业从规模扩张向质量提升转型。然而,在技术赋能的过程中,电子商务行业也面临着数据安全与隐私保护风险突出、技术门槛加剧市场分化、制度监管滞后等现实约束,这些问题严重制约了人工智能技术红利的充分释放与行业的可持续发展。

未来,要实现人工智能赋能电子商务高质量发展,需要从多维度构建协同治理体系:通过健全数据治理与算法监管机制,筑牢安全发展的制度防线;通过推动技术普及与协同创新,促进技术红利的普惠共享;通过引导技术应用方向,实现经济效益与社会效益的统一;通过强化制度协调与政策支持,营造良好的发展环境。只有在技术创新与制度规范的协同推进下,才能充分发挥人工智能的技术优势,破解行业发展难题,推动电子商务行业实现效率提升、公平竞争、安全有序的高质量发展[14]。

参考文献

- [1] 杨阳,宋吉述.智能驱动与生态重构:中国出版业人工智能应用的现状挑战与趋势研判[J].科技与出版,2025(10):13-24.
- [2] 王进,王丽珊.人工智能产业影响经济增长的作用机制与实证检验[J].山东财经大学学报,2019,31(6):54-63.
- [3] 李京文.中国电子商务的发展现状与未来趋势[J].河北学刊,2016,36(1):107-109.
- [4] 王玥.基于人工智能技术应用对电子商务发展的分析[J].计算机产品与流通,2017(12):136.
- [5] 李特.基于机器学习的个性化推荐算法研究[D]:[硕士学位论文].上海:上海应用技术大学,2023.
- [6] 庄晓天.智能供应链:预测算法理论与实战[M].北京:电子工业出版社,2023.
- [7] 申作军,Snyder,L.V.供应链理论基础研究[M].北京:清华大学出版社,2016.
- [8] 蔡跃洲,陈楠.新技术革命下人工智能与高质量增长、高质量就业[J].数量经济技术经济研究,2019,36(5):3-22.
- [9] 史卫民.大数据时代个人信息保护的现实困境与路径选择[J].情报杂志,2013,32(12):155-159+154.
- [10] 丁文杰.通用人工智能视野下著作权法的逻辑回归——从“工具论”到“贡献论”[J].东方法学,2023(5):94-105.

- [11] 窦尔翔, 段玉聪. 升维超越: 中国应对 GPT-AGI 的战略选择[J]. 海南大学学报(人文社会科学版), 2023, 41(4): 61-73.
- [12] 肖仰华. 人工智能大模型发展的新形势及其省思[J]. 人民论坛·学术前沿, 2024(13): 33-43.
- [13] 於兴中. 祛魅与向善: 人工智能与人文关系十问[J]. 河北学刊, 2025, 45(5): 51-60.
- [14] 王晓阳, 马迅. 从单智慧体社会到多智慧体社会: 人工智能与人类的共同未来[J]. 自然辩证法通讯, 2023, 45(11): 26-36.