

# 人工智能赋能下电商资本周转优化与劳动过程优化的关联性研究

马艺珈

贵州大学哲学学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年9月12日; 录用日期: 2025年9月23日; 发布日期: 2025年10月17日

## 摘要

本文聚焦于人工智能(AI)在优化电商资本周转与重塑劳动过程中的双重作用, 借鉴马克思关于资本循环与劳动过程的经典论述, 分析二者间既协同又矛盾的辩证关系。AI通过智能算法极大提升了效率, 但也带来了算法管理、劳动去技能化等新挑战, 揭示了技术赋能背后资本追求相对剩余价值的深层逻辑。

## 关键词

人工智能, 电子商务, 资本周转, 劳动过程, 马克思政治经济学

## Research on the Correlation between Optimization of E-Commerce Capital Turnover and Labor Process Empowered by Artificial Intelligence

Yijia Ma

School of Philosophy, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: September 12, 2025; accepted: September 23, 2025; published: October 17, 2025

## Abstract

This paper focuses on the dual role of artificial intelligence (AI) in optimizing capital turnover in e-commerce and reshaping the labor process. Drawing on Marx's classical theories of capital circulation and the labor process, it analyzes the dialectical relationship between collaboration and contradiction inherent in these two dimensions. While AI significantly enhances efficiency through

intelligent algorithms, it also introduces new challenges, such as algorithmic management and labor deskilling, revealing the underlying logic of capital's pursuit of relative surplus value behind technological empowerment.

## Keywords

Artificial Intelligence, E-Commerce, Capital Turnover, Labor Process, Marxian Political Economy

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

人工智能技术的崛起为电子商务带来了革命性变化。现有研究多集中于效率提升的表象，缺乏对技术重塑生产关系的深层批判。本研究旨在结合马克思资本循环与劳动过程理论，提供一个整合性分析框架，旨在系统剖析 AI 如何通过赋能电商运营的各环节，不仅加速了资本周转，更深刻地重构了劳动过程，并探讨这种“优化”背后的内在统一性与矛盾张力，为理解数字时代的资本与劳动提供新视角。

## 2. 人工智能赋能电商资本周转优化的路径与表现

资本周转速度是衡量资本效率的核心指标，其快慢直接决定了等量资本在一定时期内的价值增殖次数，进而对企业利润率与市场竞争力产生重要影响[1]。在电子商务环境中，资本周转嵌入采购、仓储、销售、售后这一完整的运营链条中，人工智能通过数据驱动与算法优化，从缩短流通时间、减少资本占用与加速资本形态转化三个维度实现了系统性优化。下文将沿资本循环过程，对其具体作用路径与表现展开分析。

### 2.1. 智能预测与采购：精准匹配需求，加速资本形态转化

传统采购模式依赖人工经验，易导致库存积压或缺货，造成销售损失[2]。库存积压会使商品资本(W')滞留于仓库，难以转化为货币资本(G')，不仅占用流动资金，还带来较高的仓储与管理成本[3]。人工智能通过机器学习算法分析历史销售数据、搜索趋势、市场价格波动等多维信息，构建高精度需求预测模型，实现 SKU 级别的精准采购计划，显著降低采购盲目性；同时动态计算最优安全库存水平，在保障服务水平的前提下最大限度减少冗余库存。其优化效果体现在：减少预付货币资本(G)的占用，避免过度采购；加速商品资本向货币资本的转化，提升库存周转率、缩短周转天数，从而释放资本占用，降低商品在流通环节的贬值风险。

### 2.2. 智能仓储与物流：提升作业效率，压缩流通时间

仓储与物流是商品资本在空间移动和时间停滞中的关键环节，传统人工作业存在效率低、错误率高等问题[4]。人工智能通过智能仓储管理系统、自动化设备、智能分拣系统及智慧物流路径规划，显著压缩商品资本(W')的流通时间，既缩短仓储、分拣等“生产性流通时间”，也减少商品运输所需的“纯粹流通时间”，同时降低保管与运输等流通过费用。最终表现为订单履约周期大幅缩短、配送准确率提升，商品资本总流通时间被压缩至接近极限。

### 2.3. 智能营销与推荐：精准触达需求，缩短销售周期

销售是商品资本转化为货币资本的关键阶段，无效营销易导致资本循环中断。人工智能通过分析用

户行为、人口属性等多维度数据，构建精准用户画像，实现程序化广告投放以提高投资回报率；借助个性化推荐系统，在关键触点呈现“千人千面”的商品信息，有效激发潜在需求，提升客单价与转化率。该优化直接作用于销售时间，提高了从曝光到转化的效率，加速商品资本向货币资本转化；并通过关联推荐拓展价值实现范围。核心表现包括商品销售周期缩短、资金回笼速度加快，货币资本(G')得以迅速积累，具体体现为应收账款周转率提升与现金循环周期缩短。

## 2.4. 智能客服与售后：保障循环稳定，支撑可持续周转

售后服务虽处于资本循环的末端，但直接影响品牌声誉、客户复购与企业现金流。智能客服机器人可 7 × 24 小时响应标准咨询，解决大部分常见问题；智能工单系统实现精准路由，提升处理效率；智能语音助手则能够处理电话查询及复杂业务。其优化作用体现在：降低人工客服成本，节省的费用可转化为利润或用于再投资；加速退换货处理(尤其在退货场景中促进资金快速回流)，改善现金流状况；提升客户满意度与忠诚度，稳定客户关系，为下一轮资本循环奠定市场基础，间接保障资本周转的可持续性与稳定性。

## 3. 人工智能赋能下电商劳动过程的重塑与“优化”

劳动过程指劳动者运用劳动工具作用于劳动对象，以创造使用价值的过程，构成价值增殖的核心环节[5]。人工智能技术在电商领域的应用并非简单替代人力，而是对劳动过程进行系统性重构。

### 3.1. 劳动对象的数字化与扩展

在传统电商劳动中，劳动对象主要包括物理商品(如分拣、包装环节)和抽象信息(如客服咨询)。人工智能的介入使数据成为核心劳动对象[6]：仓储拣选员的操作对象从实体商品转变为 WMS 系统生成的数字订单列表、库位编码及优化路径，商品需先经数据化处理再转为实物操作；客服人员的劳动对象也从具体问题转变为经 AI 分类和打标后的“数据工单”与“用户情绪数据”，其工作更多依赖于数据画像与预设知识库提供标准化响应。此外，人工智能催生了以数据为直接加工对象的新型劳动类型，例如数据标注员对图像、文本、语音进行人工标注以训练算法，AI 训练师通过参数调整和反馈循环优化模型性能。劳动对象的全面数字化将复杂的物理性、社会性互动转化为可被算法定义、测量与追踪的标准化数据流，为劳动工具革新与控制机制强化奠定了基础。

### 3.2. 劳动工具的革命性变化

传统劳动工具作为劳动者肢体的延伸，其控制权完全掌握在劳动者手中[7]；而 AI 驱动的系统则反过来指导甚至支配劳动者的行动，例如拣货员依照耳麦中的指令进行操作，客服人员依赖屏幕上的话术建议进行交流。这些集成了数据、算法与强大算力的智能系统日益成为“黑箱”：劳动者仅能看到任务输入与指令输出，却无法理解其内部的决策逻辑。工具的性质也从“中性客体”转变为内嵌资本意志和效率逻辑的“主动管理者”。在这一过程中，劳动者与工具的关系发生根本逆转，工具的主导权从人转移至算法设计者，进一步加剧了决策与执行的分离。

### 3.3. 劳动控制方式的演变

传统“人对人”的监督模式正逐步被自动化、高度数据化的“算法管理”所取代。算法系统持续采集劳动者行为数据，并依据量化 KPI 自动生成绩效排名与评分，取代了主观性较强的人工评价。这种控制机制更加精细化、自动化、去人情化且控制更为隐蔽。表面上的客观公正可能掩盖实质的不公，例如忽略任务之间的实际难度差异。从资本视角看，算法管理提升了劳动纪律与强度；而对劳动者而言，则意

味着工作自主性的丧失和心理压力的加剧，劳资矛盾在一定程度上被转化为人与算法之间的对立。

### 3.4. 劳动技能与分工的两极化

人工智能对劳动技能的影响呈现明显的两极化趋势。一方面，AI 系统将决策与判断等“概念”功能抽取并编码为算法，导致许多劳动者仅承担重复性、标准化的任务，出现技能要求的退化和工作可替代性增强的“去技能化”现象。另一方面，也出现了“再技能化”甚至“高技能化”趋势：AI 技术的开发、维护与监管催生了全新的高技能岗位，同时传统岗位也面临技能升级的压力。核心技能要求从以往的操作技能转向数据素养、人机协作能力与系统思维。这种技能分化进一步导致劳动分工的深化与固化，一端是规模庞大的、去技能化的“数字流水线工人”，另一端则是掌握算法权力的少数“数字精英”，职场不平等可能由此加剧。

## 4. 资本周转优化与劳动过程优化的关联性分析

前文分别剖析了人工智能在电商领域带来的双重优化：一方面加速了资本周转，另一方面重塑了劳动过程。本章旨在超越对二者的孤立描述，深入探讨其内在关联。这种关联并非简单的线性决定或单向促进，而是一种既存在协同又包含张力的辩证统一关系。其实质是资本追求自我增殖的价值规律与具体劳动过程规律在 AI 技术范式下发生的复杂互动。

### 4.1. 协同与促进：效率目标的统一性

资本周转优化与劳动过程优化在 AI 赋能下围绕“效率”目标达成高度协同[8]。劳动过程是资本周转的微观基础与实现载体，其精确性与高效性直接决定资本周转速度。

技术中介下，AI 算法将资本宏观效率目标转化为劳动过程的微观指令：仓储算法追求的“路径最短化”对应降低“生产性流通时间”的资本需求，客服算法的“响应时间最短化”服务于加速“销售时间”的资本目的。同时，劳动过程产生的实时数据经算法分析后反馈至系统，优化性能并进一步加速资本周转；资本周转的关键绩效指标则成为评估劳动过程算法的终极标准，形成劳动过程数据化、算法优化、资本周转加速、目标再校准的增强闭环。此外，二者共同服务于相对剩余价值生产，AI 通过提升劳动强度与效率降低单位商品价值量，为资本周转加速提供价值基础。因此，AI 赋能下的劳动过程优化是手段，资本周转优化是目的，二者协同构筑资本积累优势。

### 4.2. 冲突与张力：不同逻辑的悖论

协同背后隐藏着资本效率逻辑与劳动者“人”的逻辑的固有冲突，AI 技术可能加剧这种张力[9]。

一是资本逻辑与人的生理极限冲突。算法追求“无限加速”，但劳动者存在生理与心理边界。例如，快递员为满足配送时间超速冒险，仓库劳动者为达到分拣效率长期高强度重复劳动，导致职业病激增。资本将劳动者抽象为可优化的参数，却忽视其肉身性与人性，最终可能因健康损耗、工作倦怠或安全事故中断资本周转。

二是控制与自主性的矛盾。算法基于历史数据与预设规则管理标准化任务，但缺乏应对复杂情境的灵活性。客服被僵化话术束缚时，特殊问题可能升级为纠纷延长回款周期；仓储算法无法识别特殊商品摆放方式时，一线工人经验被排除，降低拣货效率。资本的“去技能化”与“标准化”虽提升常规效率，却削弱应对不确定性的弹性与创造力，成为周转障碍。

三是短期效率与长期可持续性的矛盾。资本周转优化聚焦短期财务指标，算法管理易将短期主义推向极致。高强度劳动与高压环境导致高离职率，增加招聘培训成本与新员工效率损失，同时引发劳资纠纷与负面舆论，破坏劳动力再生产这一资本周转的稳定基础，从长期看增加周转摩擦与成本。

### 4.3. 转化与互动：劳动过程优化如何转化为资本周转优化

路径一：通过劳动强度提升达到流通时间缩短。劳动强度的增强是劳动过程优化的直观体现，其直接作用于资本周转中“流通时间”的压缩。在 AI 算法管理下，劳动者面临实时监控、绩效排名与节奏设定的多重压力，被迫提升单位时间内的劳动付出量。以仓储环节为例，算法通过耳麦指令与手持终端实时推送任务，结合拣货员行走路径、拣选速度等数据，动态调整任务分配节奏，推动单位时间拣货单量的显著提升。这种强度提升直接缩短了单个订单的处理时间，原本需 5 分钟完成的拣货任务，可能在算法驱动下压缩至 3 分钟，进而加速商品从入库到出库的整体流转速度。从资本形态运动看，商品资本(W')在仓库中的滞留时间减少，原本因分拣延迟导致的生产性流通时间被大幅压缩，库存周转率随之提升。库存周转天数缩短意味着更多商品能快速售出并回笼为货币资本，从而直接推动资本周转效率的提高。

路径二：通过劳动精确性提升使得流通费用降低与资本占用减少。劳动精确性的增强源于智能预测与采购决策等脑力劳动成果的落地应用，其核心是通过减少决策误差优化资本占用与流通成本。在采购环节，AI 能基于历史销售数据、搜索趋势、季节性波动等变量构建的需求预测模型，显著提升了采购决策的精确性——不仅能精准预测 SKU 级别的需求量，还能动态计算不同商品的最佳安全库存水平。这种精确性直接减少了传统采购中因经验不足或过度谨慎导致的错误采购：滞销库存减少，无效占用的生产资料(如商品资本 W'对应的实物库存)规模下降，企业无需为滞销商品预付大量货币资本(G)用于购买库存；同时，库存占用空间的减少降低了仓储保管费(如仓库租金、温控能耗)，商品损耗(如过期、破损)成本也随之下降。从资本周转视角看，预付货币资本(G)中用于购买库存的部分减少，流通领域中因库存积压产生的保管费用降低，资本从货币形态(G)向商品形态(W')转化时的初始投入更精准，后续滞留风险更小，最终表现为资本占用成本的优化与流通费用的降低。

路径三：通过劳动分工与协作优化形成资本形态转化加速。劳动分工与协作的优化是 AI 系统全局调度能力的集中体现，其通过跨部门协同效率的提升加速资本在不同形态间的转化。在传统电商运营中，营销、采购、仓储等部门常因信息不对称或目标差异产生协作摩擦(如营销部门的销售预测与采购部门的备货计划不匹配)，导致资本在“G-W...P...W'-G'”循环中经历不必要的等待时间。而 AI 系统通过集成销售数据、库存状态与物流能力，实现了跨环节劳动分工的全局优化。例如，算法根据实时销售预测自动生成精准采购建议，同步调整仓库库位规划以匹配高频商品的拣选需求，并联动配送路径规划确保商品快速出库。这种无缝协作减少了部门间的沟通成本与决策延迟，使资本从货币形态(G)购买生产资料(W)后，能更高效地进入生产过程(P)，再快速转化为待售商品(W')，最终以货币形态(G')回流。资本形态转化的每个环节衔接更紧密，整体循环周期显著缩短，资本周转速度得以全面提升。

综上，劳动过程优化通过强度提升、精确性增强与协作深化三条路径，分别作用于资本周转中的流通时间压缩、流通费用降低与形态转化加速，最终实现了从微观劳动行为改变到宏观资本效率提升的传导。这一过程既印证了劳动过程是资本周转的微观基础与实现载体，也揭示了 AI 赋能下二者协同共进的深层机制。劳动过程的每一次优化，本质上都是资本通过重塑劳动行为，推动自身增殖目标落地的具体实践。

## 5. 结语

本研究表明，人工智能对电商领域的赋能，本质上是资本追求自我增殖的逻辑在数字时代的延续与强化。通过智能算法对劳动过程进行系统性重塑，资本周转速度得以显著提升，体现了技术在推动相对剩余价值生产方面的深刻作用。然而，这一进程也加剧了算法控制与人的发展、短期效率与长期可持续性之间的内在张力。未来的发展路径应超越单一效率导向，更加关注技术红利的人文分配与社会公正，以实现技术进步与人的全面发展之间的有机平衡。

## 参考文献

- [1] 宫同瑶, 宋宪伟, 臧传琴. 资本周转如何影响利润率和生产价格的形成——基于马克思《1867-1868 年经济学手稿》的分析[J]. 当代经济研究, 2025(5): 27-37.
- [2] 陈柳钦. 人工智能驱动产业链现代化研究[J/OL]. 新疆社会科学: 1-23.  
<https://link.cnki.net/urlid/65.1211.F.20250903.1420.002>, 2025-10-14.
- [3] 黄正松, 单凌涛, 徐政. 新质生产力对企业供应链效率的影响效应研究——基于制度环境与数字化转型的视角[J]. 金融理论与实践, 2025(7): 31-44.
- [4] 任祺, 郝爱民. 统一大市场背景下数字赋能农产品供应链韧性锻造研究——马克思政治经济学视角的中国经验[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2025, 45(8): 58-77.
- [5] 杨怀川. 人工智能背景下“无人化”生产的马克思劳动价值论审思[J/OL]. 当代经济管理: 1-12.  
<https://link.cnki.net/urlid/13.1356.F.20250709.1049.002>, 2025-10-14.
- [6] 张晋铭. 论人工智能时代新质生产力对当代资本主义生产关系的消解与重塑[J]. 上海财经大学学报, 2025, 27(3): 3-17.
- [7] 刘国强. 平台零工劳动中“消费者控制”的生成及其本质[J]. 南京邮电大学学报(社会科学版), 2024, 26(5): 40-50.
- [8] 陈兴山. 数智时代劳动的存在特征、发生原因与发展导向——基于马克思主义政治经济学的分析[J]. 经济学家, 2024(7): 35-44.
- [9] 赵峰, 赵荒源. 数字经济时代劳资关系的新变化[J]. 理论学刊, 2025(3): 104-112.