

算力成本约束下电子商务发展逻辑的重构与应对路径研究

向欣然*, 赵敬华, 毛迪菲, 郭 琪

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年6月19日; 录用日期: 2026年7月3日; 发布日期: 2026年8月13日

摘 要

随着生成式人工智能、智能推荐、数字人直播等技术在电子商务领域的深度应用, 算力已由后台支撑资源转变为影响行业运行与竞争格局的重要生产要素。本文旨在探讨算力成本约束如何重构电子商务的发展逻辑。研究认为, 算力成本不仅包括基础设施投入、云服务调用和能源消耗, 还涉及运维维护与组织适配等综合性支出, 其上升正在推动电商行业的竞争重点由流量扩张和资本投入转向算力效率与基础设施能力。基于成本收益分析与平台双边市场理论, 本文构建了“算力成本-经营行为-竞争格局”的分析框架。研究发现, 算力成本在提升平台匹配效率和商家运营能力的同时, 也可能通过技术服务收费、规则设计和服务分层等方式在平台、商家与消费者之间重新分配, 进而改变行业竞争方式与生态结构。这一过程可能带来中小商家转型门槛上升、平台技术锁定与成本转嫁、以及能耗与绿色发展压力等现实风险。基于此, 本文从构建共享型算力服务体系、发展绿色算力与节能基础设施、提升中小商家数字化适应能力三个方面提出应对建议。研究表明, 在智能化趋势不断深化的背景下, 电子商务行业需要在效率提升、成本控制与普惠发展之间寻求新的平衡。

关键词

电子商务, 算力成本, 发展逻辑

A Study on the Reconstruction of the Development Logic and Response Strategies for E-Commerce under Computing Cost Constraints

Xinran Xiang*, Jinghua Zhao, Difei Mao, Qi Guo

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

*通讯作者。

文章引用: 向欣然, 赵敬华, 毛迪菲, 郭琪. 算力成本约束下电子商务发展逻辑的重构与应对路径研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(8): 451-459. DOI: 10.12677/ecl.2026.158895

Abstract

With the widespread adoption of generative artificial intelligence, intelligent recommendation systems, and digital human live streaming in the e-commerce sector, computing power has evolved from a back-end support resource into a key productive factor shaping industry operations and competition. This paper aims to examine how computing cost constraints are restructuring the development logic of e-commerce. The study argues that computing costs are not limited to infrastructure investment, cloud service usage, and energy consumption, but also include operation, maintenance, and organisational adaptation. The rise in such costs is shifting the competitive focus of the e-commerce industry from traffic expansion and capital investment to computing efficiency and infrastructure capability. Based on cost-benefit analysis and two-sided market theory, this paper constructs an analytical framework of “computing costs-business behaviour-competitive landscape”. The findings show that while computing costs can improve platform matching efficiency and merchant operational capability, they may also be redistributed among platforms, merchants, and consumers through technical service charges, platform rules, and tiered services, thereby reshaping market competition and ecosystem structure. This process may lead to practical risks such as higher transformation barriers for small and medium-sized merchants, stronger platform lock-in and cost pass-through, as well as growing pressure from energy consumption and green development. Accordingly, this paper proposes three policy responses: building a shared computing service system, developing green computing power and energy-saving infrastructure, and improving the digital adaptability of small and medium-sized merchants. The study suggests that, as intelligent transformation continues to deepen, the e-commerce industry needs to seek a new balance between efficiency improvement, cost control, and inclusive development.

Keywords

E-Commerce, Computing Costs, Development Logic

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

随着生成式人工智能等技术的深度应用，电子商务正从“数字化”迈向“智能化”[1]，其底层驱动力已从传统的流量与数据，转向以算力为核心的关键生产要素。与早期数字服务“零边际成本[2]”特性不同，智能交互的每次推理均伴随显著的算力与能耗，使边际成本从“近似为零”变为“可观测的正值”。这一根本转变，推动行业竞争基础转向“算力 - 能源 - 基础设施”[3]的支撑能力与使用效率。

从现有研究看，相关成果主要集中于三个方向：一是人工智能对电商营销、推荐、客服与供应链环节的效率提升研究，强调技术应用对转化率、运营效率和用户体验的改善[4]；二是平台经济与双边市场研究，关注平台通过价格结构、规则设计和网络效应协调用户侧与商家侧关系，并揭示平台市场力量与锁定效应的形成机制；三是数字基础设施与技术经济学研究，强调算力基础设施、能源约束以及组织配套能力对数字技术绩效释放的重要影响。上述研究为理解智能化电商提供了重要基础，但对“算力成本”作为综合性约束变量的系统讨论仍相对不足。

现有成果更多从技术赋能或平台治理的单一视角展开,较少将算力基础设施投入[5]、模型调用、能源消耗与组织适配成本纳入同一分析框架,也较少讨论平台在网络效应和竞争压力下如何通过服务收费、规则设置等机制实现成本转移。基于此,本文将研究边界限定在平台型电子商务场景下的智能化经营与技术服务环节,不延伸至芯片制造、通用人工智能基础研究或宏观能源系统优化。相较于既有研究,本文的增量主要体现在三个方面:其一,将算力成本界定为包含基础设施[6]、云服务调用[7]、能耗消耗[8]、运维与组织适配在内的综合成本;其二,在成本收益分析中引入网络效应、平台竞争与成本转移变量[9];其三,将应对思路具体化为可执行的治理与支持机制。据此,本文构建“算力成本-经营行为-竞争格局”分析框架,系统剖析算力成本如何驱动电商行业从传统流量扩张导向[10]转向算力效率导向[11]。研究识别出中小商家转型门槛高、平台技术锁定与成本转嫁、能源与绿色压力等主要风险,并从共享算力服务、绿色基础设施建设和商家能力提升三个方面提出应对建议。

2. 理论基础和分析框架

2.1. 算力成本的内涵与构成

在电商领域,算力是支撑推荐、广告、客服、内容生成及仓储履约等关键业务的具体资源。因此,本文探讨的“算力成本”是企业为获取、维持和使用算力所支付的综合性成本,主要包括以下五个层面:

一、基础设施投入成本:包括服务器、芯片、数据中心建设等硬件投资与折旧,对大平台是重资产投入,对中小商家则主要体现为云服务租赁支出。

二、模型调用与云服务成本:随着生成式 AI 普及,通过 API 调用或模型订阅获取算力成为主流,相关成本呈现弹性化、服务化的计费特征。

三、能源与运维成本:算力运行高度依赖电力与冷却,其消耗成本在业务高峰时尤为显著,且受电价、碳政策及设备能效影响。

四、组织适配与整合成本:将算力转化为生产力需适配业务流程、人员技能与组织架构,所产生的系统改造、培训等隐性成本,常是中小商家转型的主要障碍。

为便于后续分析,本文将上述成本整合为“算力成本”的概念,并进一步从成本类别、可度量指标以及典型应用场景三个维度进行细化,其构成[12]可表述为:

$$K(C) = K_{cap}(C) + K_{cloud}(C) + K_{energy}(C) + K_{ops}(C) + K_{adapt}(C) \quad (1)$$

各类算力成本的具体构成及其在电子商务场景中的表现见表 1 所示,其中 K_{cap} 表示算力基础设施资本性投入(GPU/服务器、机房网络等折旧与摊销), K_{cloud} 表示云资源与模型调用成本(API、token、GPU 小时等), K_{energy} 表示电力与冷却等能耗成本, K_{ops} 表示运维维护成本, K_{adapt} 表示业务流程改造、人员培训与组织适配成本。式(1)强调:算力成本并非单一“技术费用”,而是贯穿平台运营和商家经营的综合性投入。

Table 1. Composition of computing power costs, measurable metrics and typical use cases

表 1. 算力成本构成、可度量指标与典型场景

成本类别	符号	可度量口径	典型电商场景	成本特征
基础设施投入	K_{cap}	GPU/服务器采购、折旧、机房网络投入	自建推荐/训练集群	固定成本高、门槛效应明显
云与模型调用	K_{cloud}	API 调用量、token 费、GPU 小时、带宽费	AIGC 文案/图像、智能客服	变动成本显性化、按量计费
能源消耗	K_{energy}	用电量(kWh)、PUE、碳排因子	大促高并发推理、全天候推荐	与电价/碳约束强相关
运维维护	K_{ops}	运维人力、故障成本、更新维护合同	监控、容灾、模型迭代部署	刚性、持续性支出
组织适配	K_{adapt}	培训成本、流程改造、试错成本	AI 投放/选品/客服流程再造	滞后性强、不可逆性较高

表 1 将本文算力成本拆解为可观测指标，为后续风险讨论与对策设计提供操作化基础。

2.2. 成本收益分析：算力投入的基本经济逻辑

从微观经济视角看，电商主体增加算力投入，本质上是在不确定需求环境下进行的一项技术 - 经营联合决策。与传统成本收益分析不同，平台型电商的算力投入收益不仅取决于技术性能本身，还会受到网络效应、用户规模、商家入驻规模以及平台竞争强度的共同影响[13]。因此，有必要在基本收益函数基础上作进一步扩展。

设平台 i 的利润函数为：

$$\pi_i = R_i(x_i, n_i, \theta_i) + \lambda_i M_i - C_i(x_i) - F_i \quad (2)$$

其中， π_i 表示平台 i 的利润， x_i 表示平台算力投入水平， n_i 表示由消费者侧与商家侧共同形成的网络规模， θ_i 表示平台面临的竞争强度， λ_i 表示平台通过技术服务收费实现算力成本转移的比例， M_i 表示技术服务收费规模， $C_i(x_i)$ 表示与算力投入直接相关的综合成本， F_i 为其他固定运营成本。该式表明，算力投入的经济性不仅体现为“技术收益减技术成本”，还取决于网络扩张能否放大技术收益，以及平台是否具备通过服务收费实现成本回收的能力。

进一步地，可设 $\partial R_i / \partial x_i > 0$ ， $\partial^2 R_i / \partial x_i^2 < 0$ ， $\partial R_i / \partial n_i > 0$ ，且 $\partial^2 R_i / \partial x_i \partial n_i > 0$ 。这意味着：算力投入能够提升平台匹配效率和交易转化，但随着投入增加其边际收益存在递减趋势；同时，网络效应越强，算力投入越容易转化为实际收益。由此，平台算力投入决策不仅取决于投入规模，也受到网络扩张能力的影响。

若进一步考虑双平台竞争，可将平台策略简化为“选择算力投入 x_i 与技术服务收费强度 λ_i ”的二阶段决策。

商家对平台 i 的效用可表示为：

$$U_{mi} = \alpha x_i + \beta n_i - \lambda_i - s_i \quad (3)$$

其中 s_i 为商家转换或适配成本。当平台间竞争较强时，过高的 λ_i 会削弱商家留存与多边网络稳定性，平台更可能通过提升算力效率、优化模型结构来获取优势；当网络效应强且替代性较弱时，平台则更有动力提高收费强度以转移部分算力成本。

在此意义上，算力投入决策与成本转移决策是联动的。平台并非单纯追求更高算力投入，而是在“扩大网络规模 - 提升交易效率 - 控制综合成本 - 维持生态稳定”之间进行权衡。对于中小商家而言，其是否采纳平台 AI 工具，则取决于预期经营收益能否覆盖调用费、订阅费及组织适配成本。

因此，本文将最优算力投入条件扩展理解为：新增算力带来的边际收益，应同时覆盖新增算力成本及可能引发的生态协调成本。当平台无法通过效率提升消化新增成本时，便更可能出现服务分层、收费上移和成本向商家端传导等现象。

这一扩展模型比单一成本收益分析更能解释现实中的三个现象：第一，头部平台凭借更强网络效应和规模经济，在相同算力投入下能够获得更高收益回报；第二，中小商家虽可接入 AI 工具，但因无法摊薄适配成本而更易陷入“高投入、低回报”困境；第三，平台竞争不只是算力投入规模竞争，更是算力效率、定价结构与生态治理能力竞争。

上述分析说明，算力成本具有显著的规模经济与门槛效应。头部平台凭借更大的业务规模、数据沉淀和技术复用能力，能够有效摊薄单位算力成本，从而在扩展后的收益函数中占据更优位置。

相反，中小主体由于规模有限、议价能力较弱且组织适配能力不足，往往承受更高的单位算力成本，在智能化转型中更容易陷入“接入可行但持续使用成本偏高”的约束之中。因此，算力投入不仅是技术

选择,更是一种深刻影响企业成本结构与竞争位势的经济行为。

2.3. 平台双边市场视角：算力成本的传导机制

电子商务作为典型的双边市场,其算力成本会通过平台机制向生态两侧传导,重塑平台、商家与消费者之间的利益关系。

对消费者而言,算力投入直接提升了体验(如更精准的推荐、更智能的客服),从而增强了用户黏性与购买意愿,为平台创造需求侧价值。对商家则具有“赋能”与“锁定”双重效应:智能工具提升了经营效率,但也使商家深度依赖平台;当平台将算力服务商品化并通过订阅费、广告绑定等方式收费时,商家可能面临议价能力削弱与成本上升的压力。对平台自身,算力投入不仅是成本,更是构筑生态控制力与竞争优势的战略投资,平台有动机也有能力通过定价与规则将部分成本转移给商家乃至消费者。

因此,算力成本的传导链条可简化为:平台增加算力投入以提升竞争力 → 改善用户体验并强化对商家的赋能/控制 → 通过服务收费等方式将成本转移给商家 → 改变商家成本结构与经营策略 → 最终重塑电商生态的竞争格局与利益分配。

2.4. 整体分析框架

基于成本收益分析与平台双边市场理论,本文构建一个三层级的“算力成本-经营行为-竞争格局”整合分析框架(见图1),以系统阐释算力成本约束下电子商务发展逻辑的重构机制。

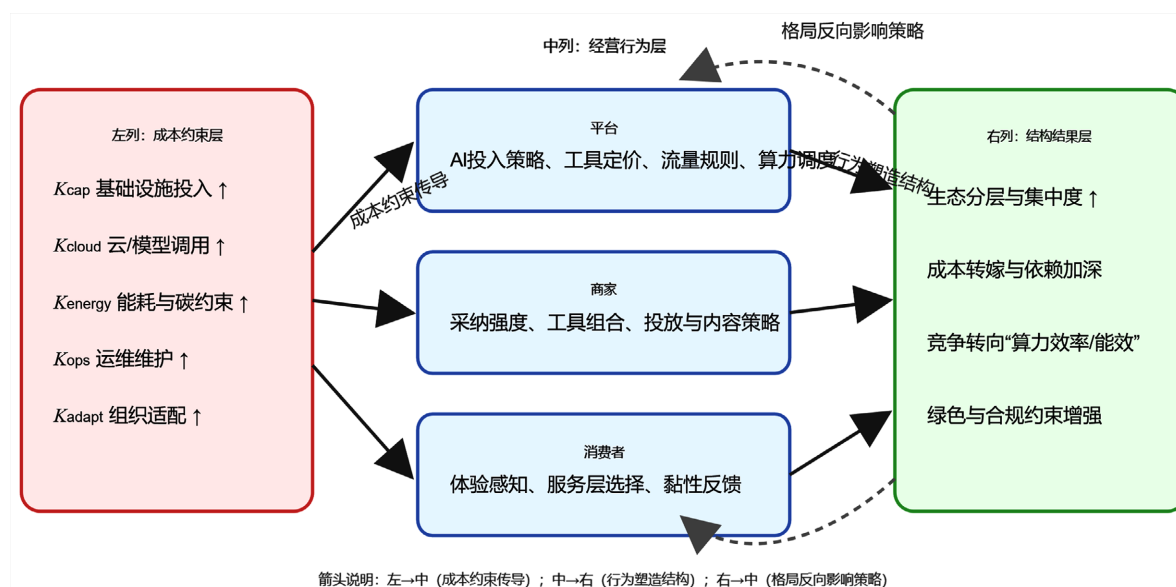


Figure 1. Schematic diagram illustrating the mechanism for restructuring the logic of e-commerce development under computational cost constraints

图 1. 算力成本约束下电子商务发展逻辑的重构机制示意图

第一层:成本约束层。此层核心是将算力明确定义为一种具有价格、存在边界且构成综合成本约束的生产要素。其成本构成(TCC)如前所述,是后续所有分析的起点。

第二层:经营行为层。在此层,平台、商家与消费者三大主体基于算力成本约束调整自身行为。平台需在算力投入的收益与成本间权衡,并设计相应的服务定价与规则;商家需评估智能化转型的成本收益,决定是否及如何采纳 AI 工具;消费者则根据体验变化(可能伴随价格或服务层级变化)调整其平台选择与消费行为。三者的互动构成了算力成本影响行业运行的核心微观机制。

第三层：结构结果层。微观行为互动的宏观涌现，最终重塑行业竞争格局。这包括：行业集中度可能因算力规模效应而进一步提高；中小商家的生存空间受到挤压；竞争焦点从传统的流量、价格竞争，转向“算力效率竞争”、“模型能力竞争”与“绿色基础设施竞争”；平台生态内的权力结构与利益分配发生深刻变化。

该分析框架的逻辑主线可表述为：算力成本上升及其显性化→驱动平台与商家调整技术投入与经营策略→引发消费者体验与市场交易效率变化→最终导致平台生态内的利益再分配与行业竞争结构系统性重塑。

3. 算力成本约束下电子商务发展逻辑的重构

3.1. 边际成本由低到高的变化

传统互联网经济理论常将数字服务(如搜索、展示)视为“零边际成本”的典范，即基础设施建成后，服务额外用户的成本近乎为零。然而，生成式 AI 的广泛应用彻底打破了这一假设。每一次智能导购对话、每一张个性化海报的生成、每一场数字人直播的实时互动，都需要消耗可观的 GPU 推理算力与电力资源。这使得数字服务的边际成本从“近似为零”转变为“可观测的正值”。

单次智能交互的边际推理成本可近似表示为： $MC_{infer} = p_g \cdot t_g + p_e \cdot E_g$ 。其中， p_g 为 GPU 算力单价(元/秒或元/小时)， t_g 为单次推理平均耗时； p_e 为电价(元/kWh)， E_g 为单次推理耗电量(kWh)。该式意味着：当用户交互频次上升或高峰期算力溢价上升时，平台提供同等智能服务的边际成本将随之上升。

3.2. 竞争要素由流量扩张转向算力效率与基础设施竞争

当算力成为核心生产力，其背后的能源与基础设施支撑能力便上升为战略竞争要素。电商行业的竞争焦点将发生深刻转移：

一、基础设施竞争：能源获取能力，过去的竞争集中于 IDC 机柜与带宽资源，未来的竞争将前移至能源供给侧。拥有自建绿色能源设施(如光伏、储能)或签订长期低价购电协议的企业，将在算力成本上获得决定性优势。能源保障能力将从后台支撑部门跃升为与供应链同等重要的核心战略资产。

二、算法竞争：能效比[14]，在算力昂贵的约束下，算法的优劣不再仅由精度决定，更取决于其能效比——即以更少的计算资源与能耗完成同等任务的能力。能够通过模型压缩、蒸馏、量化、MoE(混合专家)架构优化等手段实现高效推理的算法，将成为新的技术壁垒。为此，本文提出一个用于行业比较的能效指标： $\eta = \frac{\Delta GMV}{E}$ 。其中， ΔGMV 为引入/升级 AI 能力带来的交易额增量， E 为对应期间新增的算力能耗。该指标强调，未来竞争的核心是追求更高的“能耗-产出”效率。例如，端侧 AI(Edge AI)将部分推理任务转移到用户设备，以减轻云端压力，正是能效竞争的一种体现。

3.3. 商业模式的重构：算力资产化与服务分层

算力成本的显性化将催生电商商业模式的二次创新：

一、算力资产化

对于平台型电商，算力将从后台成本中心转变为可计量、可计价的前台资产。平台不仅提供流量与交易场所，更将提供标准化的算力服务产品，如“AI 客服包月”、“数字人直播时长套餐”、“智能投放算力包”等。这些服务的定价可能与实时电价、算力市场供需挂钩，成为平台新的收入增长点[15]。

二、服务分层

由于高算力服务成本高昂，平台将不得不实施服务分层策略[16]，以实现成本内部化与利润最大化：

基础服务层：面向价格敏感型用户，提供传统的图文搜索与自助下单，算力需求低，维持免费或低价。

增值服务层：面向高净值用户或付费会员，提供基于大模型的深度智能服务，如一对一 AI 购物顾问、全息商品展示、极致个性化推荐等，并收取溢价以覆盖高昂的算力成本。

其定价需满足： $P_H - P_L \geq MC_H - MC_L$ ，即高低层级服务的价格差至少需覆盖其边际算力成本差。这种分层机制本质上是将算力成本通过差异化定价转移给高价值用户，从而在资源约束下优化整体收益。不同主体在算力成本约束下的收益获取、成本承担以及可能采取的策略存在差异，具体见表 2 所示。

Table 2. Revenue-cost redistribution in platform ecosystems subject to computing power cost constraints

表 2. 算力成本约束下平台生态的收益 - 成本再分配

主体	获得的收益	承担的成本	风险表现	可能策略
平台	匹配效率提升、留存提升、算力服务收入	$K_{cap} + K_{energy} + K_{ops}$	成本转嫁争议、技术垄断与合规压力	高效推理、绿色算力、透明定价
商家	内容生产/客服效率、投放优化、经营分析	$K_{cloud} + K_{adapt}$	依赖加深、议价能力下降、分层边缘化	轻量化工具、多平台分散、流程标准化
消费者	更强交互体验、低搜索成本、个性化服务	可能以溢价/会员费形式承担部分成本	服务分层、隐私与公平疑虑	偏好设置、选择不同服务层级

3.4. 行业格局的演变：平台分化与生态位重组

在算力与能源的双重约束下，电商行业可能呈现新的两极分化格局，并逐步形成“核心平台 - 生态依附主体 - 细分经营主体”并存的结构：

一、头部超大规模平台：如亚马逊、阿里巴巴等，凭借雄厚的资本实力，通过自建绿色数据中心、投资能源基础设施、研发高效能算法，构建“算力 - 能源 - 算法”的协同优势，进一步巩固其市场集中优势，并在平台生态中占据更强的技术服务供给能力与规则制定优势。

二、中小平台与商家：由于难以独立承担较高的自建算力成本，将更倾向于依赖头部平台、云服务商或第三方技术服务机构提供的算力租赁与工具服务。其议价能力相对较弱，更可能通过多平台经营、细分品类经营和轻量化工具接入等方式维持竞争空间。

这种分化意味着，行业竞争壁垒正在由流量获取能力和资本投入能力，转向算力资源获取能力、能源成本控制能力与算法能效优化能力。传统依赖流量扩张和资本投入的发展模式，正在转向更加依赖算力效率、基础设施保障与生态协同能力的新模式。

4. 主要风险

在前文分析算力成本内涵、平台双边市场传导机制及电子商务发展逻辑重构过程的基础上，可以进一步看到，算力成本约束不仅改变了平台、商家与消费者之间的利益关系，也使行业运行面临更为突出的现实风险。与第三章侧重机制分析不同，本章主要从结果层面进行归纳，重点讨论中小商家转型门槛上升、平台技术锁定与成本转嫁，以及能耗与绿色发展压力三方面问题。

4.1. 中小商家转型门槛上升

在智能化经营加速推进的背景下，中小商家面临的首要风险是转型门槛明显提高。与大型平台或头部商家相比，中小商家在资金、技术、数据和组织适配能力等方面相对薄弱，即使能够接入一定程度的 AI 工具，也往往难以持续承担模型调用、工具订阅、系统改造和人员培训等相关成本。算力成本由一次

性投入转变为持续性支出，使中小商家的智能化转型受到更强约束。

进一步看，中小商家在应用 AI 工具时容易陷入“两难”：不使用则在流量获取、内容生产和客户服务等方面逐渐落后，全面使用又可能因投入产出不匹配而压缩利润空间。长远来看，这种门槛效应会加剧商家之间的能力分化，并削弱中小商家在平台生态中的持续经营能力。

4.2. 平台技术锁定与成本转嫁

除商家层面的转型压力外，平台技术锁定与成本转嫁也是算力成本约束下的突出风险。平台在推荐、投放、客服和内容生成等环节不断强化技术服务供给，虽然提升了商家经营效率，但也增强了商家对平台工具、平台数据和平台规则的依赖。当商家经营越来越依赖平台智能服务时，其自主选择空间和议价能力都会相应减弱。

在此基础上，平台可能借助技术、数据和规则优势，通过服务收费、功能订阅、流量绑定和会员分层等方式，将部分算力成本向商家和消费者传导。这种转移不一定表现为直接提价，也可能体现为免费功能收缩、增值服务扩张以及关键工具与推广资源绑定。若收费规则和技术服务边界不够清晰，中小商家的利润空间和经营自主性将进一步受到挤压，平台生态内的利益分配也会更趋不均衡。

4.3. 能耗与绿色发展压力

算力成本上升不仅是经济问题，也伴随着能耗与绿色发展压力。随着生成式人工智能、实时推荐和数字人直播等高算力应用在电商场景中的持续扩张，数据中心运行、模型训练与推理部署带来的用电需求不断增加，电商行业对能源供给和基础设施能效的依赖显著提高。电价波动、碳排放约束以及数据中心能效监管，都可能成为影响平台长期经营成本的重要因素。

从行业发展看，算力扩张虽然能够提升交易效率和用户体验，但若缺乏能效优化与绿色约束，也可能导致单位交易背后的能耗持续上升。特别是在业务高峰期，高并发推理和集中式资源调度会进一步推高边际能耗，增强平台对高性能基础设施和稳定能源供给的依赖。因此，如何在智能化升级过程中兼顾效率提升、成本控制与绿色发展，已成为电子商务行业必须面对的现实问题。

5. 对策建议

结合上述分析，算力成本约束下的应对思路不能停留在原则性倡议，而应转化为可操作、可评估、可分工落实的制度安排。基于平台经济运行逻辑与电商场景特征，本文提出以下三个方面的具体建议。

5.1. 构建共享型算力服务体系，降低中小商家进入门槛

在共享算力服务方面，可探索“政府引导、市场主导、平台参与、第三方运营”的公私合作模式。地方政府或产业园区可围绕直播电商、跨境电商、产业带商家等场景，建设区域算力服务平台或统一采购机制，由云服务商、平台企业和服务机构提供算力资源、基础模型与轻量化工具包。对中小商家可实施按需调用、统一议价、分级补贴和培训支持，避免其一次性承担较高的固定投入。

为保证共享机制可持续运行，还应建立服务目录、价格公示、绩效评估和退出机制，重点考察单位调用成本、商家覆盖率、服务使用率和转化改善情况，使共享算力真正转化为可进入、可支付、可评估的公共服务能力。

5.2. 发展绿色算力与节能基础设施，稳定长期成本预期

在绿色治理方面，应将数据中心能效、可再生能源使用比例、峰谷电价响应能力和碳排放约束纳入电商平台及相关服务商的中长期布局。鼓励平台通过绿色电力采购、冷热联供、液冷改造、异地容灾协

同等方式降低算力运行成本,提高 PUE 和能源利用效率。

监管部门可结合地方产业特点,建立针对电商场景的绿色算力评价指标,并将其与园区支持、项目准入和财政激励挂钩,使低能耗、高效率的基础设施成为平台竞争和产业扶持的重要依据。

5.3. 提升中小商家的数字化适应能力与多平台协同能力

中小商家的应对重点不应只是“是否用 AI”,而应转向“如何以可承受成本使用 AI”。可通过行业协会、平台培训和第三方服务商,为商家提供轻量化工具、数据分析支持和流程再造咨询,优先在客服、选品、文案生成、投放优化等低门槛场景推进应用。

此外,应增强商家的多平台经营、数据迁移与供应链协同能力,降低对单一路径依赖。只有当商家具备基本的数字判断能力和跨平台配置能力时,算力投入才能真正转化为经营绩效,而非新的成本负担。

基金项目

本论文 2026 年由国家社科基金重点项目“企业数据安全治理的关键机制研究”(项目编号:No.22AZD136)提供基金资助。

参考文献

- [1] 李土金. 人工智能引领电子商务产业智能化转型与升级探究[J]. 国际商务财会, 2025(21): 70-73, 77.
- [2] 李志伟. 数字经济背景下互联网金融高质量发展研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海财经大学, 2021.
- [3] 孙毅, 陈恺, 郑顺林, 等. 基于算力-能量全分布式在线共享的 5G 网络负荷管理策略[J]. 电力系统保护与控制, 2024, 52(9): 154-165.
- [4] 黄湘闽, 陈方栋. “人工智能+”赋能人力资源开发利用: 机制创新与效率提升[J]. 人力资源服务, 2026(1): 45-48.
- [5] 余涛. 数字新质生产力驱动下企业成本核算重塑逻辑与实现路径[J]. 财会通讯, 2026(2): 18-24.
- [6] 李文卿. 论算力基建的数字环境治理悖论及其破解——技术反弹效应下的法治进路探索[J]. 中国科技论坛, 2025(10): 143-151.
- [7] 张晓芳. 基于云计算服务的协作学习教学实践研究——以龙芯教材为例[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海师范大学, 2013.
- [8] 林嘉瑜, 韩俊涛, 王永真, 等. 计及(火用)效率的低碳数据中心算力综合能源系统规划及运行优化[J]. 上海交通大学学报, 2025, 59(9): 1327-1337.
- [9] 陈浦秋杭, 史普润, 陈清华. 数字经济时代平台型企业市场力量的来源和标志研究[J]. 学习与探索, 2024(8): 136-142.
- [10] 陈曙光. 国内电商店铺流量困局的破解之道[J]. 中国电子商务, 2024(23): 37-40.
- [11] 王伟懿. 中国新媒体电商行业竞争格局演变及未来趋势探究[J]. 西部广播电视, 2025, 46(10): 100-103, 111.
- [12] 丁巧宜, 王梓耀, 潘振宁, 等. 面向电量-调频-容量市场的数据中心园区算力及电力资源规划[J]. 电力系统自动化, 2024, 48(1): 59-66.
- [13] 郭晗, 王晨阳. 数据资产化、算力资源配置与企业创新——基于 TOE 框架的实证研究[J]. 云南财经大学学报, 2025, 41(11): 18-34.
- [14] 陈思宇, 孙勇, 荆江平, 等. 基于安全访问能力框架的配电网分层算力网络协同调度关键技术研究[J]. 自动化与仪器仪表, 2025(1): 232-236, 241.
- [15] Rochet, J. and Tirole, J. (2006) Two-Sided Markets: A Progress Report. *The RAND Journal of Economics*, 37, 645-667. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x>
- [16] Katz, M.L. and Shapiro, C. (1985) Network Externalities, Competition, and Compatibility. *American Economic Review*, 75, 424-440.