

# 基于数据要素配置的平台算法治理与电商交易效率研究

田元

贵州大学大数据与信息工程学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2026年1月16日; 录用日期: 2026年1月28日; 发布日期: 2026年2月28日

## 摘要

在数字经济加速演进的背景下, 平台算法已逐步成为电子商务生态的基础性支撑, 通过其对数据要素的系统性采集、处理与配置, 深度参与到交易撮合、信息分发和价格形成等关键环节之中。这一机制在提升交易效率的同时, 也带来了算法决策透明度不足、平台权力集中以及交易公平性弱化等治理问题。为深入分析算法治理强度如何通过影响数据要素配置, 进而作用于电子商务交易效率, 本文围绕数据要素市场化配置机制, 构建了一个涵盖平台、商家和消费者的三方博弈模型。研究表明, 算法治理强度与交易效率之间存在倒U型关系: 适度的治理能够缓解信息不对称、优化数据配置结构, 从而提升交易效率; 而过度治理则会增加商家合规负担、抑制市场创新活力, 导致效率下降。同时, 平台的数据控制能力与消费者的信息敏感度在这一机制中具有显著的调节作用。本研究从理论上明确了算法治理的效率边界, 为电商平台实施差异化、动态化的算法治理政策提供了学理依据。

## 关键词

电子商务, 算法治理, 数据要素, 交易效率, 平台经济

# Research on Platform Algorithm Governance and E-Commerce Transaction Efficiency from the Perspective of Data Factor Allocation

Yuan Tian

Department of Big Data and Information Engineering, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: January 16, 2026; accepted: January 28, 2026; published: February 28, 2026

## Abstract

As the digital economy continues to deepen, platform algorithms have increasingly become a foundational pillar of the e-commerce ecosystem. Through the systematic collection, processing, and allocation of data factors, algorithms are deeply embedded in key transactional stages, including matching, information dissemination, and price formation. While this mechanism enhances transaction efficiency, it also gives rise to governance challenges such as insufficient transparency in algorithmic decision-making, the concentration of platform power, and the erosion of transactional fairness. To rigorously examine how the intensity of algorithmic governance affects e-commerce transaction efficiency through its influence on the allocation of data factors, this study adopts the perspective of market-oriented data factor allocation and constructs a tripartite game-theoretic model involving platforms, merchants, and consumers. The results indicate an inverted U-shaped relationship between algorithmic governance intensity and transaction efficiency. Moderate governance mitigates information asymmetry and improves the structure of data allocation, thereby enhancing transaction efficiency. In contrast, excessive governance increases merchants' compliance burdens and suppresses market innovation, ultimately leading to efficiency losses. Moreover, platforms' data control capacity and consumers' information sensitivity play significant moderating roles in this mechanism. By theoretically delineating the efficiency boundary of algorithmic governance, this study provides a rigorous analytical foundation for the implementation of differentiated and dynamic algorithm governance policies in e-commerce platforms.

## Keywords

E-Commerce, Algorithmic Governance, Data Factors, Transaction Efficiency, Platform Economy

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

近年来,随着数字技术的快速发展,电子商务平台已从信息中介逐步演变为利用算法组织交易、配置资源、塑造市场规则的重要经济主体[1]。在此过程中,平台通过算法持续采集、处理各类数据,使得数据成为推动平台运营与价值创造的核心生产要素[2]。依托算法对数据的集中配置,平台得以在商品推荐、搜索排序、定价与信用评价等方面实现高度自动化与精准化,从而有效降低交易成本,提升交易效率[3]。

然而,算法在带来效率提升的同时,也引发了更为复杂的治理挑战。一方面,平台借由算法对数据的集中掌控与深度挖掘,进一步巩固了其在制定交易规则与把控信息流中的权威[4]。另一方面,算法“黑箱”导致决策过程不透明,使得商家与消费者难以对平台算法决策过程进行有效监督,这不但可能加剧信息不对称,限制商家的经营自主权,也可能干扰消费者的自由选择[5]。这种效率与公平的内在矛盾,触发了对平台算法进行有效治理的迫切需求,使之成为电商领域理论与实践的核心议题[6]。

针对算法治理问题,各国相继出台了反垄断法、数据保护条例、算法透明度指引等一系列制度措施[7]。然而,现有讨论往往隐含一种“治理越强,市场越好”的线性思维,忽视了治理本身也可能改变数据配置方式,并对平台生态效率产生复杂影响[8]。实际上,算法治理不是简单的技术限制,而是通过制度规则重塑数据的获取、使用和分配边界,从而改变平台、商家和消费者之间的激励与博弈结构[9]。

从研究现状来看, 现有关于平台算法治理的文献多集中于反垄断、平台责任、消费者保护等领域, 重点探讨算法治理的合法性与法律边界[7]。而从经济学角度出发, 系统分析算法治理如何通过数据配置影响电子商务交易效率的研究仍相对有限, 特别是对治理强度的非线性效应缺乏深入理论分析[10]。这使得现实中“治理加强而效率未明显改善, 甚至下降”的现象难以得到充分解释。

因此, 为揭示算法治理影响交易效率的内在机制, 本文将算法治理内生于平台经济运行机制, 构建一个包含平台、商家和消费者的三方博弈模型, 系统研究算法治理强度对电子商务交易效率的影响。通过理论分析, 本文试图揭示治理在缓解信息不对称、优化数据配置与抑制市场活力之间所存在的内在权衡关系, 并进一步探讨平台数据控制能力与消费者信息敏感度的调节作用[5]。

本文的理论贡献主要体现在以下三点: 第一, 从数据配置角度深化了对平台算法治理经济效应的理解, 将治理问题由外部约束转化为影响资源配置效率的内生因素; 第二, 通过模型构建, 揭示算法治理对交易效率存在倒U型影响, 为“适度治理”提供了理论支撑; 第三, 引入平台结构与用户特征作为调节变量, 拓展了算法治理效果异质性的分析, 有助于推动电子商务平台治理政策的精细化与差异化设计。

## 2. 相关工作

随着数字经济深入发展, 平台算法治理已成为学界关注的重要领域。当前研究主要围绕三个维度展开: 算法治理的技术特征与制度框架、数据要素配置机制, 以及电子商务交易效率的影响因素。本文聚焦于算法治理强度如何通过数据配置这一路径影响交易效率, 通过构建三方博弈模型, 在既有研究基础上深化对算法治理效率机制的理论理解。

### 2.1. 算法治理: 技术挑战与监管实践

算法决策的“黑箱”问题一直是学术界关注的焦点。Crawford (2021)深入剖析了算法不透明性可能加剧社会偏见、损害决策公平的现象[11]。Gillespie (2018)进一步发现, 平台内容审核算法往往以隐蔽方式运行, 可能放大信息不对称, 因此主张通过算法审计提升治理透明度[12]。有研究从可解释人工智能(XAI)视角指出, 提升算法模型的可解释性并结合算法审计机制, 有助于增强自动化决策的可监督性, 缓解“黑箱”特征引发的信息不对称问题[13]。

在监管政策层面, 反垄断与数据保护成为核心议题。Khan (2017)以亚马逊为例, 论证了平台算法可能被用于巩固市场支配地位, 这为反垄断干预提供了理论支持[8]。王晓晔(2024)结合我国《反垄断法》修订进程, 系统探讨了算法合谋的规制路径, 强调了政府在其中的关键角色[14]。欧盟近年推出的《数字市场法》(DMA, 2022)和《数字服务法》(DSA, 2022), 则从立法层面明确了平台责任与数据可携要求[15]。

关于算法定价行为的研究也取得新进展。Calvano 等(2020)通过实验证明, 自主学习算法可能在无明确协议的情况下自发形成合谋[16]。Assad 等(2024)基于德国汽油零售市场的实证分析, 揭示了算法定价对市场竞争的实际影响[17]。

总体而言, 现有研究在论证算法治理必要性方面较为充分, 但大多停留在宏观制度讨论或现象描述层面。对于治理强度的具体设定及其对平台内部运行机制的微观影响, 特别是治理强度变化可能产生的非线性效应, 尚缺乏深入分析。

### 2.2. 数据要素配置的制度框架与经济功能

数据作为新型生产要素, 其配置机制日益受到重视。Acemoglu 与 Restrepo (2020)将数据比作数字时代的“新石油”, 强调其在优化资源配置中的关键作用[18]。我国出台的《“数据要素×”三年行动计划(2024~2026年)》, 为数据确权、流通与使用提供了制度框架[19]。

在电子商务领域, 数据要素的作用更为直接。Chen 等(2022)研究发现, 数据通过算法优化能够显著

提升交易匹配效率、降低搜索成本[20]。Chen 等(2024)则分析了数字平台数据共享如何促进市场主体(特别是中小商家)的协同发展与效率提升[21]。

然而, 现有研究多从宏观视角讨论数据配置, 较少深入分析治理政策如何通过影响数据配置结构来调节平台运行效率。特别是, 治理强度的变化如何改变平台、商家和消费者之间的数据权利关系, 以及这种改变对交易效率可能产生的复杂影响, 仍有待进一步系统研究。基于上述理论空缺, 本文从微观机制层面展开分析, 系统揭示算法治理通过数据要素配置影响交易效率的作用机制。

### 2.3. 电子商务效率的理论基础与实证发现

交易成本理论(Williamson, 1985)和双边市场模型(Rochet & Tirole, 2003)为理解平台经济运行提供了基础框架[22]。Parker 等(2016)指出, 平台算法能够通过网络效应提升交易效率, 但也可能因用户锁定而导致市场扭曲[23]。张维迎与马捷(2021)运用博弈论方法分析了算法价格歧视对市场效率的复杂影响[24]。

近年来, 相关实证研究不断丰富。Huang 等(2024)发现, 差异化治理有助于提升交易透明度, 但过度干预可能抑制市场活力[25]。Li 等(2024)通过文献计量分析指出, 推荐算法在优化匹配的同时, 也可能强化信息偏差[26]。

尽管这些研究普遍认识到算法对效率的“双刃剑”效应, 但大多将治理政策作为外生变量, 未能系统揭示治理强度如何通过影响数据配置这一关键路径来调节交易效率。特别是治理强度与效率之间可能存在的非线性关系, 以及平台控制能力、用户特征等边界条件的作用, 还需要更深入的理论阐释。本文构建的三方博弈模型, 正是希望在这些方面做出有益探索。

## 3. 理论模型构建

为分析算法治理强度对电子商务交易效率的影响, 本文构建一个平台 - 商家 - 消费者三方博弈模型。模型假设平台作为信息中介, 掌控数据要素的采集与配置; 商家提供商品和服务; 消费者进行购买决策。算法治理强度(记为  $g$ ,  $0 \leq g \leq 1$ )代表政府或平台内部对算法的监管水平, 细分为数据开放度  $g_d$  和算法透明度  $g_t$ , 综合治理强度记为  $g = g_d + g_t$ 。此外引入数据共享机制参数  $s \in [0, 1]$ , 表示商家从平台获得数据的比例。数据要素配置结构通过算法体现, 主要包括数据采集量( $d$ )、处理效率( $e$ )和分配公平性( $f$ )。

### 3.1. 基本假设

为分析算法治理对平台交易效率的影响, 本模型基于以下核心假设:

(1) 平台效用函数: 平台追求利润最大化, 其效用表示为

$$U_p = \pi_p - c(g) \quad (1)$$

其中  $\pi_p$  为平台佣金收入。  $c(g) = \mu g^2$  (其中  $\mu > 0$ ) 为治理合规成本, 以反映治理成本的非线性递增特征。文中假设  $c'(g) > 0$  和  $c''(g) > 0$ , 即治理成本边际递增, 反映出加强治理会带来更高的资源消耗和复杂性。

(2) 商家效用函数, 表示为

$$U_s = p \cdot q - \kappa \cdot r \cdot (1-s) \quad (2)$$

其中  $p$  为价格,  $q$  为销量,  $\kappa$  为超参数。该函数强调商家通过数据共享降低成本, 但治理可能增加合规负担, 从而抬高成本。

(3) 消费者效用函数, 具体为

$$U_c = v - p + b(e, f) \quad (3)$$

其中  $v$  商品内在价值,  $b(e, f)$  为算法带来的信息收益(如推荐准确性)。这反映了消费者从算法中获得的价值提升, 但也依赖于算法的效率和公平性。

(4) 交易效率(TE), 定义为整体社会福利, 即

$$TE = U_p + U_s + U_c - t \quad (4)$$

其中,  $t$  为交易摩擦成本, 受数据配置影响。该指标衡量平台生态的整体效率, 考虑了多方效用的聚合与潜在损失。

(5) 调节变量: 包括平台数据控制能力( $\alpha, 0 < \alpha < 1$ ), 反映平台对数据的掌控程度; 以及消费者信息敏感度( $\beta, 0 < \beta < 1$ ), 表示消费者对算法收益的响应强度。这些变量用于探讨外部因素对治理效果的调节作用。

这些假设捕捉了平台、商家和消费者在数据驱动环境下的行为动机, 并引入治理强度作为关键变量, 以反映现实中的监管与创新权衡。

### 3.2. 模型设定

基于上述假设, 本文采用 Stackelberg 博弈时序: 平台作为领导者首先确定算法治理强度; 随后, 商家和消费者作为跟随者根据决定各自的行动。该设定符合平台在电商生态中的主导角色, 便于分析治理决策的传导机制。

平台在考虑商家与消费者反应的前提下, 选择治理强度以最大化自身效用。为此, 我们将平台的优化问题表达为:

$$\max_g U_p = \alpha \cdot d \cdot e(g) \cdot f(g) - c(g) \quad (5)$$

其中, 数据处理效率  $e(g)$  和分配公平性  $f(g)$  分别设定为:

$$\begin{cases} e(g) = e_0 + \theta g - \frac{1}{2} \phi g^2, \\ f(g) = f_0 + \psi g \end{cases} \quad (6)$$

$$\quad (7)$$

其中,  $e_0, f_0 > 0$  为基准水平;  $\theta, \psi$  衡量治理对效率与公平的正面促进;  $\phi > 0$  表示过度治理可能抑制创新, 从而带来效率损失的边际递增效应;  $d$  表示数据量, 调节平台的控制能力。

由于商家销量受到数据规模与治理强度的共同影响, 为此将商家响应函数设置为:

$$q = \rho \cdot d \cdot s - \lambda g \quad (8)$$

其中,  $\rho > 0$  表示数据对销量的正向匹配效率系数,  $\lambda > 0$  表示治理强度对销量的负向抑制系数, 反映治理增强通过提高合规成本对销量产生的抑制效应。

此外, 考虑消费者对商品的价值感知因算法提供的信息收益而提升, 因此我们将消费者响应函数设为:

$$v = v_0 + \beta \cdot b(e, f) \quad (9)$$

其中, 敏感度  $\beta$  越高, 算法带来的信息收益对消费者价值的放大效应越强。

此模型采用子博弈完美均衡求解思路: 首先求解在给定  $g$  商家与消费者的最优决策, 再将其回代至平台问题中, 解得均衡治理强度。

### 3.3. 均衡解

通过反向归纳法, 我们首先从商家和消费者阶段推导出响应函数, 然后代入平台优化问题, 得到均

衡治理强度：

$$g^* = \frac{\theta + \psi\alpha - \delta}{\phi + 2c''} \tag{10}$$

该式显示，治理强度  $g^*$  随效率促进系数  $\theta$ 、公平性系数  $\psi$  及平台控制力  $\alpha$  的增加而上升，随商家成本系数  $\delta$  与治理抑制效应系数  $\phi$  的增加而下降。

进一步地，将  $g^*$  代入交易效率表达式可得：

$$TE^* = [(\mu + \gamma)s + \eta]g^* - \frac{1}{2}k(g^*)^2 \tag{11}$$

其中， $\eta, k > 0$ 。该关系表明，算法治理强度与交易效率之间呈现倒 U 型关系：适度治理有助于提升整体效率，但过度治理则会因抑制创新与推高合规成本而导致效率下降，从而体现出算法治理中“强度权衡”的必要性。

#### 4. 数值模拟

为直观刻画算法治理强度变化对平台交易效率的影响机制，并进一步检验理论模型结论的合理性与稳健性，本文在前述模型设定与参数配置基础上，构建数值模拟实验，对不同治理情形下交易效率的变化特征进行系统分析。具体而言，分别从治理强度的联合效应、数据共享机制的调节作用以及过度治理抑制强度的稳健性检验三个方面展开数值模拟，并通过图形化方式展示关键变量之间的非线性关系。表 1 对数值模拟实验中所涉及的主要参数及其取值进行了统一说明。

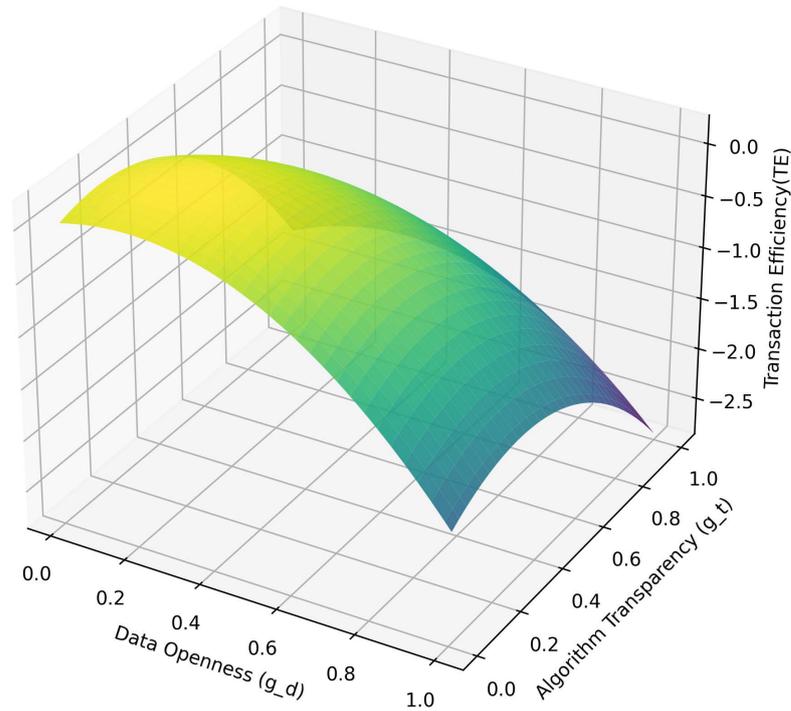
**Table 1.** Major parameters and their corresponding values  
**表 1.** 主要参数及其取值

参数符号	参数含义	取值
$g_d$	数据开放程度(Data Openness)	[0.01, 1.0]
$g_t$	算法透明度(Algorithm Transparency)	[0.01, 1.0]
$\lambda$	数据共享机制参数	0.5 (基准情形)
$\alpha$	算法治理带来的效率增益系数	1.0
$\beta$	数据公平性改善系数	0.8
$\delta$	过度治理抑制强度	1.2 (稳健性分析中取 0.6、1.2、1.8)
$\gamma$	算法治理成本强度系数	1.0
$\eta$	数据规模效应系数	1.0
$\mu$	商家合规成本敏感度	0.6

图 1 展示了数据开放程度( $g_d$ )与算法透明度( $g_t$ )对交易效率(TE)的联合影响。可以观察到，随着治理强度的提升，交易效率呈现出明显的非线性变化特征。

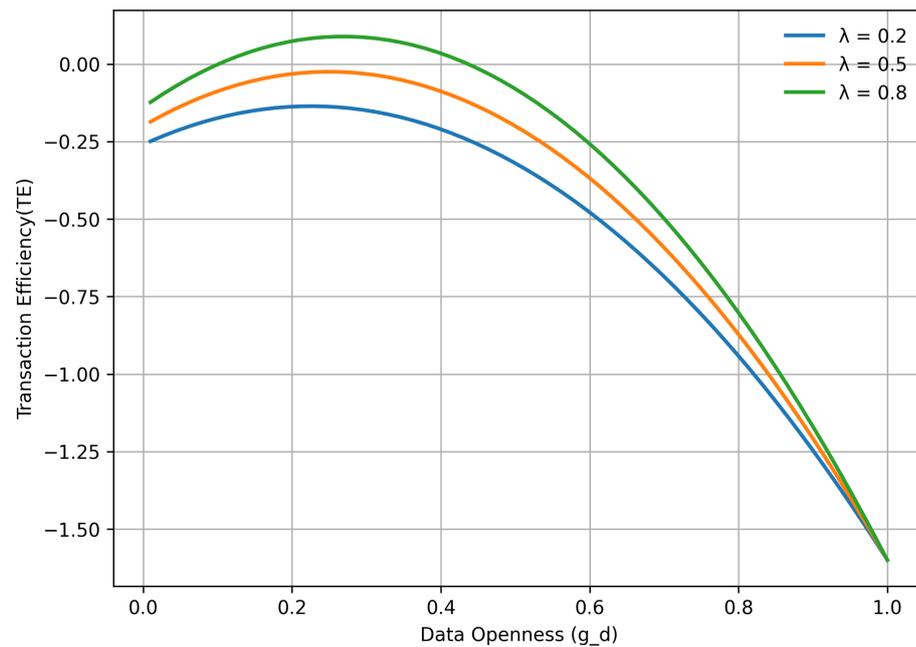
在治理水平较低阶段，提升数据开放与算法透明度能够显著改善平台的信息环境，缓解信息不对称问题，从而提高数据要素配置效率和市场交易效率。然而，当治理强度继续上升时，过高的数据开放要求与算法披露义务将显著增加平台与商家的合规成本，并削弱算法在个性化推荐与资源配置中的效率优势，最终导致交易效率下降。

该结果表明，算法治理并非“越强越好”，而是存在一个最优治理区间，在该区间内治理收益与成本之间实现动态平衡。



**Figure 1.** Three-dimensional surface plot of data openness level, algorithmic governance intensity, and transaction efficiency (TE)

**图 1.** 数据开放程度、算法治理强度与交易效率(TE)的三维曲面图



**Figure 2.** Relationship between governance intensity and transaction efficiency under different data-sharing levels ( $\lambda$ ): an inverted U-shaped pattern

**图 2.** 不同数据共享水平  $\lambda$  下的治理强度与交易效率关系(倒 U 型)

图 2 进一步考察了数据共享机制在算法治理与交易效率关系中的调节作用。结果显示，在不同的数据共享水平下，算法治理对交易效率的影响均呈现倒 U 型特征，但其峰值水平和上升速度存在显著

差异。

当数据共享程度较高时，适度的算法治理能够更有效地促进数据在平台与商家之间的流动，提高商家对消费者需求的识别能力，从而放大治理带来的效率增益。然而，即便在高数据共享水平下，过度治理仍然会因治理成本快速上升而抑制交易效率。

该发现说明，数据共享机制并不能替代合理的治理强度设计，而是通过放大中等治理水平下的正向效应，对平台治理绩效产生调节影响。

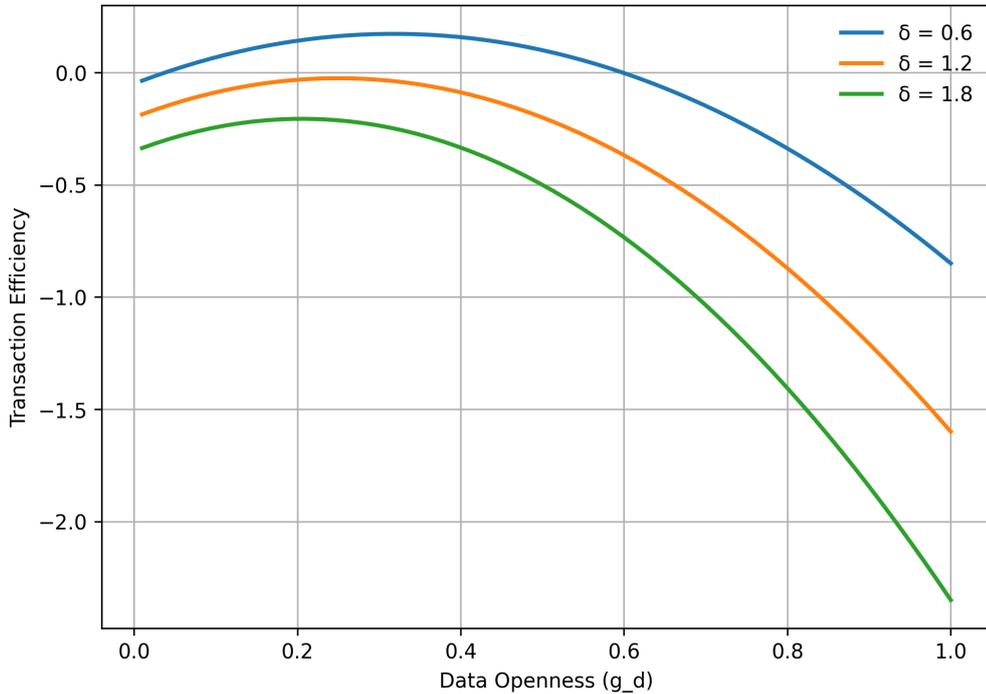


Figure 3. Relationship between governance intensity and transaction efficiency under different levels of over-governance suppression intensity  $\delta$  (Robustness Test)

图 3. 不同过度治理抑制强度  $\delta$  下的治理强度与交易效率关系(稳健性检验)

图 3 从过度治理抑制强度的角度，对算法治理与交易效率之间关系的稳健性进行了进一步检验。结果表明，在不同  $\delta$  取值条件下，治理强度对交易效率的影响均呈现出显著的倒 U 型特征，说明基准模型所揭示的非线性关系具有较强的稳健性。

随着过度治理抑制强度的提高，交易效率曲线的峰值水平逐渐下降，且最优治理区间明显向低治理强度方向移动。这表明，在治理副作用较强的制度环境中，算法治理带来的边际效率收益更容易被合规成本与行为约束所抵消，从而限制了高治理水平下的效率提升空间。

该结果进一步说明，算法治理对交易效率的影响不仅取决于治理强度本身，还受到制度环境中“过度治理风险”的显著制约。即便在不同治理抑制强度条件下，中等治理水平依然能够实现相对较优的交易效率，验证了平台算法治理“适度优于极端”的核心结论具有较强的稳健性。

### 5. 算法治理对交易效率的作用机制分析

基于前述理论模型与数值模拟结果，本部分系统阐述算法治理强度影响电商交易效率的内在机制，主要从直接效应、间接效应及调节效应三个层面展开分析。

### 5.1. 直接效应：信息不对称缓解与数据配置优化

适度的算法治理能够通过规范数据要素的配置过程,有效缓解平台生态中的信息不对称。具体而言,治理要求提升算法决策的透明度(反映为 $e(g)$ 的提高),使数据处理逻辑更为公开,从而优化商品推荐与搜索排序机制,降低消费者的信息搜寻与匹配成本。同时,治理措施对数据采集行为形成约束,有助于改善数据分配的公平性( $f(g)$ 上升),减少平台对商家的歧视性待遇,促进更加公平的市场竞争环境。

模型中,当治理强度低于最优水平( $g < g^*$ )时,有 $\frac{\partial TE}{\partial g} > 0$ ,表明交易效率随着治理强度的提升而增加。这本质上源于治理活动将数据要素从垄断或无序使用导向更有效率、更公平的共享与配置状态,从而提升了社会总福利。

### 5.2. 间接效应：合规成本增加与市场活力抑制

然而,过度的算法治理( $g > g^*$ )会产生显著的负面间接效应。一方面,商家为满足严苛的合规要求,需承担更高的数据审计、算法改造与法律咨询等成本( $k(d, g)$ 大幅增加),这将挤占其用于产品创新与服务质量提升的资源,从而抑制整体市场活力。另一方面,平台也可能将部分新增的治理合规成本通过提高佣金率等方式转嫁给商家,最终导致商品价格上涨,损害消费者福利。

模型推导显示,在此阶段 $\frac{\partial TE}{\partial g} < 0$ ,交易效率随治理强度进一步提高而下降。此外,过度的监管还可能诱发“监管俘获”或形式主义合规等问题,即平台通过策略性游说或表面合规来规避实质性约束,进而偏离数据配置的原有目标。

### 5.3. 调节效应：平台控制能力与消费者敏感度的作用

然而,过度的算法治理( $g > g^*$ )会产生显著的治理效果并非孤立存在,而是受到平台内外因素的调节:

平台数据控制能力( $\alpha$ )的调节作用:当平台对数据要素的支配能力较强( $\alpha$ 值较高)时,治理政策更容易被有效执行并转化为配置优化,因此治理对交易效率的正面影响更为明显(理论上体现为 $\frac{\partial^2 TE}{\partial g \partial \alpha} > 0$ )。

反之,若平台控制力弱,治理规则可能难以落地,其积极效应则大打折扣。

消费者信息敏感度( $\beta$ )的调节作用:对算法推荐和信息质量更为敏感的消费者群体( $\beta$ 值较高),会更加重视并积极响应治理所带来的透明度与公平性提升。因此,治理通过改善算法体验所产生的消费者剩余增量更大,从而强化了治理对整体交易效率的促进作用(即 $\frac{\partial^2 TE}{\partial g \partial \beta} > 0$ )。

## 6. 总结与展望

### 6.1. 研究结论

在平台算法深度介入电子商务运行机制的背景下,如何通过合理治理提升市场效率,已成为理论与政策实践中的核心问题。本文从数据要素配置的微观视角出发,构建平台、商家与消费者之间的三方博弈模型,对算法治理强度影响电子商务交易效率的内在机理进行了系统分析。

研究表明,算法治理对交易效率的影响并非线性关系,而呈现出显著的倒U型特征。在治理强度较低阶段,随着治理水平的提升,平台算法透明度与数据配置公平性得到改善,信息不对称程度随之下降,交易匹配质量和资源配置效率同步提升,从而推动整体交易效率上升。然而,当治理强度超过一定阈值后,进一步强化治理将显著抬高商家的合规成本,并对平台算法灵活性和创新空间形成约束,市场活力

随之减弱，最终导致交易效率下降。该结果从理论上刻画了算法治理的“效率边界”，表明治理并非越严格越有效，而存在内生的最优区间。

进一步分析发现，平台对数据要素的控制能力以及消费者对算法信息的敏感程度，对算法治理效果具有重要的调节作用。数据控制能力较强的平台，更容易将治理规则转化为实际的数据配置约束，从而放大治理在改善交易效率方面的正向效应；而当消费者对算法推荐和信息披露更加敏感时，治理所带来的透明度提升能够更有效地转化为真实的市场选择行为，进而强化治理对交易效率的促进作用。由此可见，算法治理效果并非外生给定，而是深度嵌入于平台结构与用户行为特征之中。

总体而言，本文从数据要素配置的角度，为理解平台算法治理的经济后果提供了一个相对统一的分析框架，也为解释现实中“治理持续强化但效率改善有限甚至下降”的现象提供了理论解释。

## 6.2. 政策含义与实践启示

本文的研究结论对当前电子商务平台算法治理实践具有一定的政策启示意义。对于监管部门而言，算法治理政策的制定不宜采取“一刀切”的思路，而应充分考虑不同平台在数据集中程度、业务模式与市场地位等方面的结构性差异。通过实施具有弹性和针对性的治理安排，引导数据要素在合规前提下实现高效配置，可能比单纯提高治理强度更有助于提升整体市场效率。

对于平台主体而言，算法治理不应仅被视为外生的制度约束，而应被纳入平台长期竞争与生态治理的战略框架之中。通过在算法设计与运行过程中主动引入透明性、公平性与可解释性原则，平台有可能将合规要求内生化为增强用户信任、稳定平台生态的重要机制，从而在一定程度上缓解治理约束与技术创新之间的张力。同时，研究结果也表明，消费者并非算法治理体系中的被动接受者。提升消费者对算法推荐机制与信息披露内容的理解能力，有助于通过市场选择行为对平台形成持续约束，并与正式监管形成互补，共同推动更加稳健的算法治理环境。

## 6.3. 研究局限与未来研究方向

尽管本文尝试从理论层面对算法治理与交易效率之间的关系进行系统刻画，但仍存在一定局限。首先，本文采用静态博弈分析框架，未能反映算法治理政策与平台行为在长期互动中的动态调整过程。未来研究可引入动态博弈或演化博弈模型，以刻画算法治理在不同阶段的制度演进特征及其对交易效率的长期影响。

其次，本文主要聚焦于单平台情境，尚未纳入多平台竞争环境下的数据流动与算法策略互动。在现实市场中，平台之间围绕数据要素与算法能力展开的竞争，可能显著改变治理政策的实际效果，相关问题有必要在后续研究中进一步拓展。最后，本文结论主要基于理论推导，仍有赖于实证研究的进一步检验。未来可结合电商平台微观数据，构建可操作的算法治理强度指标，对算法治理与交易效率之间的非线性关系进行计量分析，以增强研究结论的现实解释力。随着生成式人工智能等更高自主性算法在平台中的广泛应用，如何在算法黑箱性进一步增强的技术条件下实现有效治理，也有待在后续研究中持续深入探讨。

## 参考文献

- [1] 肖红军, 商慧辰. 平台算法监管的逻辑起点与思路创新[J]. 改革, 2022(8): 38-56.
- [2] Acemoglu, D., Johnson, S., Shapiro, J. and Toner, A. (2023) Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity. PublicAffairs.
- [3] Hagiu, A. and Wright, J. (2015) Marketplace or Reseller? *Management Science*, **61**, 184-203. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2042>

- [4] 冯象, 张凌寒. 怎样科学有效驾驭算法——求是专访[EB/OL]. 求是, 2025-12-16. <https://www.qstheory.cn/20251215/b60c7cf0fdc24285a6ea96dc94ac6c74/c.html>, 2026-01-14.
- [5] 王迁, 李颖. 算法推荐下电商消费者选择权的治理路径研究[J]. 电子商务导刊, 2023, 22(4): 45-53. [https://pdf.hanspub.org/ecl\\_2314128.pdf](https://pdf.hanspub.org/ecl_2314128.pdf), 2025-12-16.
- [6] Crémer, J., de Montjoye, Y.A. and Schweitzer, H. (2019) Competition Policy for the Digital Era. European Commission.
- [7] 陈兵, 林晨. 数字平台的反垄断规制[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2022, 75(6): 91-103. <http://www.wujhss.whu.edu.cn/e/public/DownFile/?id=9396&classid=15>, 2025-12-16.
- [8] Khan, L.M. (2017) Amazon's Antitrust Paradox. *Yale Law Journal*, **126**, 710-805.
- [9] 张浩然. 流量垄断的理论框架与规制路径[J]. 经济理论与经济管理, 2022(10): 45-58. <http://jill.ruc.edu.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=13404>, 2025-12-16.
- [10] 中国民主同盟中央. 算法的诠释与平台经济的变革[J]. 群言, 2022(11): 12-14. <https://www.mmzy.org.cn/qunyan/jcwz/zjgc/135868.aspx>, 2025-12-16.
- [11] Crawford, K. (2021) Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. Yale University Press.
- [12] Gillespie, T. (2018) Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions that Shape Social Media. Yale University Press.
- [13] Mersha, M., Lam, K., Wood, J., AlShami, A.K. and Kalita, J. (2024) Explainable Artificial Intelligence: A Survey of Needs, Techniques, Applications, and Future Direction. *Neurocomputing*, **599**, Article ID: 128111. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2024.128111>
- [14] 王晓晔. 算法默示合谋反垄断规制理念的反思与回正[J]. 吉首大学学报(社会科学版), 2024, 45(4): 106-114.
- [15] European Parliament and Council of the European Union (2022) Regulation (EU) 2022/2065 (Digital Services Act). *Official Journal of the European Union*, **L277**, 1-102. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>
- [16] Calvano, E., Calzolari, G., Denicolò, V. and Pastorello, S. (2020) Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion. *American Economic Review*, **110**, 3267-3297. <https://doi.org/10.1257/aer.20190623>
- [17] Assad, S., Clark, R., Ershov, D. and Xu, L. (2024) Algorithmic Pricing and Competition: Empirical Evidence from the German Retail Gasoline Market. *Journal of Political Economy*, **132**, 723-771. <https://doi.org/10.1086/726906>
- [18] Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2020) Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. *Journal of Political Economy*, **128**, 2188-2244. <https://doi.org/10.1086/705716>
- [19] 国务院. “数据要素×”三年行动计划(2024-2026年)(征求意见稿)[R]. <https://www.ndrc.gov.cn/hdjl/yjzq/202312/P020231215685140119139.pdf>, 2023-12-15.
- [20] Chen, N. (2022) Research on E-Commerce Database Marketing Based on Machine Learning Algorithm. *Computational Intelligence and Neuroscience*, **2022**, Article ID: 6847846.
- [21] Chen, Y., Cui, X., Li, A., Wu, B. and Yang, L. (2024) The Role of Digital Platforms in Data Markets: How Data Sharing through Advanced Analytics Empowers Small Business Innovation. *SSRN Electronic Journal*.
- [22] Williamson, O.E. (1985) The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, and Relational Contracting. Free Press.
- [23] Parker, G.G., Van Alstyne, M.W. and Choudary, S.P. (2016) Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. W. W. Norton & Company.
- [24] 张维迎, 马捷. 信誉与管制的互补与替代——基于网上交易数据的实证研究[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 148-160.
- [25] Huang, Y., Li, C. and Wang, J. (2024) The Devil Is in the Details! Effect of Differentiated Platform Governance on E-Commerce Review Manipulation. *Humanities and Social Sciences Communications*, **11**, Article No. 1302.
- [26] Li, J., Li, N. and Cheng, X. (2024) Artificial Intelligence in E-Commerce: A Bibliometric Study and Literature Review. *Electronic Markets*, **34**, Article No. 13.