

# 电商平台算法取中的多维考量与优化路径研究

刘媛媛

大连东软信息学院信息与商务管理学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2025年11月14日; 录用日期: 2025年11月25日; 发布日期: 2025年12月26日

## 摘要

在我国数字经济蓬勃发展的背景下, 算法推荐已成为电商平台的核心驱动力, 但其效率至上的导向引发了侵害消费者权益、破坏商家良性竞争、累积平台长期风险及冲击社会价值观等多重问题。为此, 算法取中理念应运而生, 强调在算法全流程中动态平衡多维度价值目标。本文构建了价值维度、主体维度、操作维度的算法取中多维考量体系, 价值维度涵盖公平性、效率性与多样性, 主体维度兼顾用户、商家、平台及社会公共利益, 操作维度以可解释性和可控性为核心支撑。在此基础上, 从技术层、机制层、协同治理层提出优化路径, 技术上构建多目标优化框架并引入机器学习与可解释AI工具; 机制上建立分层次信息披露机制、常态化评估与人工干预通道, 优化商家赋能与流量分配机制; 协同治理层面强化平台自律、推动政府精准监管、鼓励社会多方监督。研究旨在为电商平台算法优化提供思路, 助力构建公平多元、可持续发展的平台生态, 促进电商行业规范健康发展。

## 关键词

电商平台, 算法取中, 多维考量

# Study on Multi-Dimensional Considerations and Optimization Paths of Algorithm Balance in E-Commerce Platforms

Yuanyuan Liu

School of Information and Business Management, Dalian Neusoft University of Information, Dalian Liaoning

Received: November 14, 2025; accepted: November 25, 2025; published: December 26, 2025

## Abstract

Against the backdrop of the vigorous development of China's digital economy, algorithm recommend-

dation has become the core driving force of e-commerce platforms. However, its focus on prioritizing efficiency has caused multiple problems. These include infringing on consumers' rights and interests, disrupting the healthy competition among merchants, accumulating long-term risks for platforms, and impacting social values. To address these issues, the concept of "algorithm balance" has emerged. It emphasizes dynamically balancing multi-dimensional value goals throughout the entire process of the algorithm. This paper establishes a multi-dimensional consideration system for algorithm balance, which consists of three dimensions: value, subject, and operation. The value dimension covers fairness, efficiency, and diversity. The subject dimension takes into account the interests of users, merchants, platforms, and public social interests. The operation dimension is supported by two core elements: interpretability and controllability. Based on this system, the paper proposes optimization paths from three levels: technology, mechanism, and collaborative governance. At the technical level, it suggests building a multi-objective optimization framework and introducing machine learning and interpretable AI tools. At the mechanism level, it calls for establishing a hierarchical information disclosure mechanism, a regular evaluation and manual intervention channel, and optimizing the mechanisms for merchant empowerment and traffic allocation. At the collaborative governance level, it advocates strengthening platform self-discipline, promoting precise government supervision, and encouraging multi-party social supervision. The purpose of this research is to provide ideas for the algorithm optimization of e-commerce platforms, help build a fair, diverse, and sustainable platform ecosystem, and promote the standardized and healthy development of the e-commerce industry.

## Keywords

E-Commerce Platforms, Algorithm Balance, Multi-Dimensional Consideration

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

当前，我国数字经济发展迅猛，电子商务已经成为国民经济的重要组成部分。作为各电商平台运行的核心驱动力，算法推荐技术能够精准匹配供需，从而提高交易效率和用户体验。但随着推荐算法技术的日益发展，其在创造价值的同时，也产生了越来越多的负面影响。

首先，算法在追求高效率的同时导致电商生态失衡。为了追求点击率、转化率、平台收益等指标的最大化，算法将流量更多分配到头部商家和热门商品，从而推高了中小型商家或新兴商家的获客成本，提高了其生存压力，不仅抑制了创新动力，而且也破坏了电商平台生态的多样性。

其次，算法决策不中立也损害了用户权益和社会公平。基于用户历史行为的推送形成了信息茧房，使消费者的认知越来越固化，限制了用户选择的多样性。此外，大数据杀熟也直接损害了用户的公平交易权，降低了用户对平台的信任感。

基于以上背景，推送算法治理和规范发展已经成为社会共识。国家互联网信息办公室等四部门联合发布的《互联网信息服务算法推荐管理规定》明确提出，“算法推荐服务提供者应当坚持主流价值导向，优化算法推荐服务机制，积极传播正能量，促进算法应用向上向善”。因而，算法取中的理念应运而生，它强调在算法设计和应用中主动纳入公平、多样、安全等多维度价值目标，实现动态平衡。研究电商平台算法取中的考量因素和优化路径，对于构建健康、可持续的平台生态，有着重要的现实意义。

## 2. 电商平台算法应用现状及问题分析

### 2.1. 电商平台主流算法的应用现状

电商平台的商业模式高度依赖信息的有效匹配和推送。当前,以下几类算法是平台运行的核心技术,其共同点是以量化指标为导向,追求商业效率最大化。

搜索排序算法是流量分配的基础。用户搜索后,平台根据商品质量分、商家服务分和个性化因素,对搜索结果进行定制,提升单个用户的转化率。其核心目标是在海量商品中,最高效地匹配用户的购买意愿,使平台总交易最大化。

推荐系统是平台基于用户数据分析主动向用户推送的信息。该系统主要基于协同过滤、内容过滤及深度学习模型挖掘用户的潜在需求,通过优先推荐用户最可能感兴趣或下单的商品,强化用户已有的偏好,进而达到提升用户粘性和转化率的目的[1]。

广告竞价算法会根据商家的广告出价和质量对商家进行综合排序。基于此算法,财力雄厚的大商家可以通过持续高价垄断高价值关键词的顶部展示位,进而获得更高的曝光度、吸引更多用户的点击率,进一步强化了流量分配的马太效应[2]。

价格与营销模型主要通过动态博弈实现利润最大化。动态定价算法根据市场需求、竞争对手价格、库存情况、用户画像、用户设备类型等,动态调整商品售价,使得大数据杀熟现象更为严重。优惠券分发算法基于用户价值与商品利润空间,精准投放不同面额的优惠券,以最低成本实现最大转化[3]。

### 2.2. 电商平台算法现存问题分析

#### 2.2.1. 侵害消费者权益

目前的算法推荐系统为了提高用户转化率,会不断强化用户的历史偏好,这不仅降低了消费者探索多元化、发现新商品的机会,而且长此以往可能使消费观念固化。大数据杀熟则直接侵害了消费者的公平交易权,既损害了消费者的利益,也严重破坏了对平台的信任。而看似精准的推荐也可能使用户陷入选择困难,需要花费大量时间浏览并做出决策,增加了购物成本。

#### 2.2.2. 破坏商家良性竞争

搜索和推荐算法都倾向于将流量分配给头部商家,而差异化、小众化、需要长期培育的创新品类会因为初始数据不足难以获得高曝光度。为了适应这一规则,商家需要将大量精力从产品研发、提升服务转向优化算法、参与广告竞价。这使得商家的经营成本持续上升,利润空间被严重挤压。同时,商家也倾向于选择算法明显偏好的某些特定品类商品或营销模式,从而抑制了商业模式和产品的创新,最终损害了商家间的良性竞争和创新活力。

#### 2.2.3. 引发平台长期风险

商家良性竞争生态的破坏,使得一些中小型商家可能无法维持长期稳定的发展,这将进一步导致平台商品丰富度和多样性的下降,进而降低对用户的吸引力;大数据杀熟和信息茧房会不断消耗用户对平台的信任,进而转向其他平台,使得平台的流量吸引力下降,难以满足商家对流量的核心需求,而头部商家凭借流量优势,其议价能力越来越强,使得平台与商家间的良性互动失衡。此外,近年来我国加强了对电商平台的监管,明确要求平台保障用户的知情权、选择权,反对算法歧视和滥用市场支配地位,如果平台不主动优化算法,则可能面临罚款或业务整改等重大风险。

#### 2.2.4. 冲击社会价值观

在算法驱动下,消费者的潜在需求不断被挖掘,可能助长非理性消费现象甚至过度负债的现象。同

时, 算法利用历史数据进行推荐, 若不对数据质量进行把控、推荐系统不进行审慎干预, 可能显化某些社会偏见, 进而降低服务质量, 对社会价值观造成不良冲击。

### 3. 算法取中多维考量因素体系构建

#### 3.1. 算法取中的核心内涵

算法取中并不是技术上的绝对中立, 而是在算法的设计、部署与运营的全流程中, 主动纳入并动态平衡多维度的价值目标。在现有算法推荐系统中, 核心价值导向是效率至上, 通过上文分析可以发现这将导致多方主体利益失衡。而算法取中的核心是打破零和博弈, 力图构建能够兼顾用户、商家、平台和社会等多个主体利益的动态平衡的方案, 避免追求单一价值而走向极端[4]。从长远来看, 算法取中 will 促成更加公平、多样、易理解的算法生态, 实现增强用户信任、激发商家创新、提升平台声誉、符合监管要求的多重目标, 最终促进电商平台良性发展。

#### 3.2. 算法取中多维考量因素体系

利用算法取中优化电商平台推荐策略, 应综合考量价值目标、利益主体及落地可行性。本文拟构建“价值维度-主体维度-操作维度”架构体系为电商平台算法优化提供优化思路, 通过价值维度明确终极目标, 通过主体维度覆盖各利益相关方的诉求, 通过操作维度提供技术支撑, 确保多方主体良性互动。

##### 3.2.1. 价值维度

该维度应综合考量公平性、效率性和多样性三个核心目标, 满足多方的利益诉求。

公平性要求利用算法匹配流量时不能仅依靠商家的规模、品类、历史数据等产生不合理的分配, 应确保程序公平、结果公平和感知公平。程序公平要求规则对所有主体透明且已知, 结果公平关注分配结果的合理性, 感知公平则要使用户与商家对算法决策过程和结果产生正面的感受, 进而强化对平台的信任[5]。

效率性是平台商业运营的基础, 在进行多维考量因素体系搭建时应注意避免极端化。主要包括匹配效率、运营效率和生态效率。匹配效率可以确保用户与所需商品或服务的精准连接, 可以通过转化率、满意度等指标来衡量; 运营效率则指平台高效利用自身资源实现商业变现的能力, 如带宽成本、服务器成本与收入之间的平衡; 生态效率则强调不能只关注短期交易数据, 应着眼于长期、全局的资源配置效率, 确保各利益相关方能够持续创造价值。

多样性要求算法推荐的结果能够呈现多元化的选择, 主要包括内容多样性、来源多样性和体验多样性。内容多样性要求向用户推荐商品、品牌、风格、品类等各角度的多元覆盖; 来源多样性要求展示机会触及不同规模、背景、地域的商家, 避免流量集中于头部商家; 体验多样性则要求在评价、推荐内容中呈现更丰富、多角度的内容, 避免只推送好评或主流观点[6]。

##### 3.2.2. 主体维度

该维度进一步将价值目标与各利益相关方相联系, 确保各方的合理诉求得到全面考量。

用户作为平台流量的来源和交易的参与方, 其核心诉求包括选择权、知情权、用户体验和隐私保护。选择权与知情权要求能够使用户接触多元化信息, 同时理解算法推荐的基本逻辑, 知悉推荐结果背后的原因; 用户体验要求平台界面友好、响应速度快、决策便捷, 减少用户的操作成本; 隐私保护要求数据收集和使用应严格符合法律法规要求与用户预期, 不得随意泄露或滥用用户信息[7]。

商家方面根据其体量不同, 其诉求呈现差异化。头部商家希望能够获得稳定的运营环境与合理的投资回报率, 因而在保留该部分商家已有优势的基础上, 合理匹配商家间的利益分配, 避免形成垄断。中



小型商家的核心诉求则是生存与发展，希望获得更多曝光度以及公平竞争的机会。

平台是连接用户与商家的组织者，既要承担经济责任，也要承担社会与法律责任。经济责任要求平台能够确保自身盈利和可持续发展，是履行其他责任的前提；社会与法律责任要求平台严格遵守法律法规、维护公平竞争、促进就业、防范社会风险。

社会公共利益是根本，如果不能满足甚至违背公共利益，其他利益相关方无法得到长远的发展，主要包括市场监管、消费者权益保护和社会价值观三个方面。市场监管层面要鼓励创新竞争、防止市场垄断，避免平台通过算法推荐形成行业壁垒；消费者权益保护层面要求保障消费者的利益不受系统性侵害，如大数据杀熟；社会价值观层面则要求算法推荐的内容符合公序良俗，弘扬正向的社会价值观，不带有偏见与歧视，不传播低俗、虚假信息[8]。

### 3.2.3. 操作维度

该维度通过具体的算法优化实现价值目标及各利益相关方的诉求，主要包括可解释性和可控性两个核心要素。

可解释性强调利益相关方能够理解算法决策的逻辑。对用户而言，要用通俗易懂的语言解释推荐的理由，助力用户做出合理的决策；对商家而言，需要提供排序影响因素的分析逻辑，以便商家制定针对性的营销策略；对监管者而言，则需提供算法推荐的基础数据、系统记录等，方便监管部门核查合规性。

可控性是指要对算法系统进行有效的人工监督和干预，以确保算法推荐不偏离目标。系统可控方面，平台运营者要能够根据价值目标的变化对各指标系数进行调整，如为了扶持中小企业，可以调高该目标群体的曝光权重；用户可控方面，要提供可选标签或反馈机制，将部分控制权交还给用户，使用户能够根据需求自行调整可看到的内容，打破被动接受的局面；人工干预方面，可以通过建立黑白名单机制，对需要扶持的商家、优质商家或地方特色产业等，可动态纳入白名单并匹配额外流量扶持，对于利用算法漏洞侵害用户权益或刷单等商家，及时列入黑名单进行流量限制并监督整改。

## 4. 电商平台算法取中的优化路径与策略

### 4.1. 技术层

技术是算法取中的基石，要实现公平性、效率性、多样性的价值目标，需要在算法模型的设计与优化中嵌入以上目标，形成约束。

#### 4.1.1. 构建多目标优化框架

目前电商平台多以点击率或 GMV 单一目标作为业绩衡量标准，在算法取中的理念引导下，应该专项多目标优化模式，在算法目标函数中纳入公平性与多样性指标。结合算法逻辑，可以采取以下三种策略：一是加权求和法，结合平台的战略目标，为公平性、效率性、多样性目标分配不同权重，合并为综合目标函数进行优化，同时设置动态调整机制，可根据战略调整或政策导向动态调整权重；二是约束优化法，将效率性作为主要目标，公平性与多样性作为约束条件，确保在符合商业逻辑效率优先的前提下，能够兼顾公平与多元化；三是帕累托最优前沿求解，利用多目标优化算法确定一组非支配解，再结合战略发展需求，从这组解中选择最合适的平衡点[9]。

#### 4.1.2. 引入机器学习与可解释 AI 工具

需将公平、透明等价值观转化为机器可执行的指令，通过前沿技术工具消除算法偏见，提升决策透明度，增强用户与商家对算法的信任。实践中可从三方面推进：一是模型训练前的预处理，识别并修正训练数据中的历史偏见，比如对历史曝光不足的中小商家商品数据进行重加权，使这类数据在模型训练中获得更多关注；二是模型训练中的约束嵌入，在模型损失函数中加入公平性正则项，约束模型对特定

群体的不合理预测行为；三是模型训练后的结果调整，对模型输出结果进行合理化调整，比如生成推荐列表后，通过校准排序，主动将优质但小众或新商家的商品插入列表靠前位置。同时，可部署可解释 AI 工具，为关键算法决策生成简单易懂的解释，提供给商家与用户。

## 4.2. 机制层

先进技术需要配套机制才能发挥效用，平台需从内部组织、流程与规则上变革，为算法取中提供制度支撑，确保技术优化不流于形式。

### 4.2.1. 建立分层次算法信息披露机制

透明度是构建用户、商家与平台信任的前提，应针对不同主体设计差异化的信息披露方式，让算法决策逻辑更易被理解。面向用户，可在平台中设置查询入口，用通俗语言告知推荐理由，同时赋予用户自主选择的权利，让用户能主动调整推荐内容；面向商家，需在商家后台明确公布搜索排序、推荐、广告竞价的核心影响因素，还可提供详细数据分析工具，帮商家理解流量来源与优化方向；面向监管层，可定期向监管机构与社会公众披露在算法公平性、多样性、信息安全等方面的措施与成效，接受外部监督。

### 4.2.2. 设立常态化评估与人工干预通道

算法设计与优化应保留人工最终判断权与校准权，通过常态化评估与人工干预，及时修正算法偏差，确保算法始终符合其中理念。一方面可构建算法取中评估指标体系，将公平性、多样性等多维考量转化为可监控的量化指标，比如用基尼系数衡量流量在商家间的集中度，用品类覆盖率衡量商品多样性，用新商家存活率衡量生态活力，并建立数据看板进行常态化监控；另一方面设计人工干预与校准流程，建立黑白名单机制，确保算法灵活应对特殊场景。

### 4.2.3. 优化商家赋能与流量分配机制

从源头上调整流量分配结构，通过针对性赋能与机制设计，扶持中小商家发展，避免流量过度集中，促进平台生态多元化。一是设计专门的成长通道与流量扶持计划，定向服务于新商家、特色产业商家，在其成长初期提供流量倾斜、免费培训与运营指导；二是改革广告竞价机制，综合考量商家商品质量、服务水平与出价，让质量高但出价能力有限的中小商家有更高获胜概率，避免广告位完全被资本垄断；三是打造多元化运营场景，在平台营销活动中主动设立非纯粹销量导向的频道，为小众、特色商品提供展示舞台，同时引导用户进行探索性消费，丰富平台生态内容。

## 4.3. 协同治理层

算法取中的实现离不开平台与外部环境的良性互动，需构建政府、平台、社会多方参与的共同治理格局，形成推动算法取中的合力。

### 4.3.1. 强化平台企业自律

平台是算法取中的第一责任人，应将取中理念纳入长期战略，承担起生态治理的主体责任。一方面可将 ESG 理念融入企业文化建设，把环境、社会和治理绩效作为考核平台长期价值的重要标准，重视中小商家发展与用户权益保护；另一方面可公开作出算法公平性承诺，明确在扶持中小微企业、保护消费者权益方面的具体目标与时间表，接受公众监督，树立负责任的平台形象。

### 4.3.2. 推动政府精准监管

监管的核心是设定底线和红线，避免算法滥用，同时为平台创新留出空间，通过科学监管引导算法

取中规范发展。首先可细化算法备案与审计要求,依据《互联网信息服务算法推荐管理规定》,推动主流电商平台核心算法的深度备案,要求平台提交算法原理、目标函数、数据来源等关键信息,同时开展定期审计,重点审查公平性、透明性机制的落实情况;其次可探索为愿意在算法取中方面创新的平台提供空间,允许其在满足合规底线的前提下,试点新的算法模型与治理机制,监管部门同步观察试点效果、总结经验,为后续立法与监管政策提供实践依据;最后可支持行业协会牵头制定团体标准,明确公平性、多样性的量化指标与评估方法,为平台实践提供统一、具体的技术与管理指引。

### 4.3.3. 鼓励社会多方监督

广大用户、学术机构、媒体是监督算法实践的重要社会力量,可通过机制设计激活这部分力量,形成对平台算法的外部制衡,确保算法取中落地见效。一是建立第三方算法评议机制,由政府或行业协会资助、授权独立的学术机构或非营利组织,对主流电商平台的算法生态进行长期监测与研究,定期发布评议报告,客观分析平台在算法公平性、多样性方面的表现,形成第三方压力;二是畅通用户投诉与反馈渠道,建立便捷的线上投诉入口,明确投诉处理时限与反馈流程,确保用户对算法歧视、大数据杀熟等问题的投诉能得到及时响应与妥善处理,同时鼓励用户参与算法优化建议;三是提升公众的数字素养与权利意识,通过媒体宣传、公共教育课程等方式,普及算法基本原理与用户权益知识,让用户了解自己拥有的选择权、知情权,主动管理自己的信息环境,从被动接受者转变为算法生态的参与方。

## 参考文献

- [1] Wang, Y., Ma, W., Zhang, M., Liu, Y. and Ma, S. (2023) A Survey on the Fairness of Recommender Systems. *ACM Transactions on Information Systems*, **41**, 1-43. <https://doi.org/10.1145/3547333>
- [2] Zhao, Y., Wang, Y., Liu, Y., Cheng, X., Aggarwal, C.C. and Derr, T. (2025) Fairness and Diversity in Recommender Systems: A Survey. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, **16**, 1-28. <https://doi.org/10.1145/3664928>
- [3] Kowald, D., Yang, D. and Lalic, E. (2024) Editorial: Reviews in Recommender Systems: 2022. *Frontiers in Big Data*, **7**, Article 1384460. <https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1384460>
- [4] 郑志峰, 罗力钺. 算法取中的困境与出路[J]. 法治论坛, 2024(2): 3-20.
- [5] 刘业. 社交电商平台智能推荐算法的伦理风险与法律规制研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(6): 166-173.
- [6] 陈英豪, 周蕾蕾. 人工智能在电商个性化推荐中的应用、挑战及治理路径[J]. 电子商务评论, 2025, 14(7): 878-883.
- [7] 黄玉波, 李梦瑶. 弹性化边界: 智能推荐算法中信息茧房的动态调适与管理路径[J]. 传媒观察, 2025(8): 73-83.
- [8] 师文, 刘亦琛. 陷入与逃脱: “情绪茧房”与平台算法机制间关系的计算实验研究[J]. 新闻与写作, 2025(8): 70-82.
- [9] 宋玉茹. 平台算法推荐下消费者理性决策的理论依据与实践路径[J]. 价格理论与实践, 2025(6): 106-111.