

# 人工智能在电子商务精准营销中的应用与挑战

周沫

南京林业大学马克思主义学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年3月11日; 录用日期: 2025年4月3日; 发布日期: 2025年5月7日

## 摘要

人工智能技术的快速发展正在深刻改变电子商务的运营模式。精准营销作为一种新的营销策略, 逐渐成为提升企业业绩的重要手段。人工智能在电子商务精准营销中的应用包括个性化推荐系统、智能广告投放以及短视频营销等方面, 其能够精准识别用户需求, 提高营销策略的针对性和有效性, 从而优化用户体验并提升转化率。尽管人工智能在该领域中的应用前景广阔, 但在实际应用的过程中也面临着诸多难题。故而本文旨在探讨该技术在电子商务精准营销中的应用现状及其面临的挑战, 以期为企业在实践中更好地运用人工智能技术提供理论支持和实践指导。

## 关键词

人工智能, 精准营销, 电子商务

# Application and Challenge of Artificial Intelligence in E-Commerce Precision Marketing

Mo Zhou

School of Marxism, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Mar. 11<sup>th</sup>, 2025; accepted: Apr. 3<sup>rd</sup>, 2025; published: May 7<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

The rapid development of artificial intelligence technology is profoundly changing the operating model of e-commerce. As a new marketing strategy, precision marketing has gradually become an important means to improve corporate performance. The application of artificial intelligence in e-commerce precision marketing includes personalized recommendation systems, intelligent advertising and short video marketing, which can accurately identify user needs, improve the pertinency

and effectiveness of marketing strategies, thereby optimizing user experience and increasing conversion rates. Although the application of artificial intelligence in this field has broad prospects, it also faces many problems in the process of practical application. Therefore, this paper aims to discuss the application status and challenges of this technology in e-commerce precision marketing, in order to provide theoretical support and practical guidance for enterprises to better use artificial intelligence technology in practice.

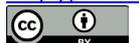
## Keywords

Artificial Intelligence, Precision Marketing, E-Commerce

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

全球互联网技术的快速发展使得电子商务成为现代商业的重要组成部分，并且预计在未来几年内将继续保持强劲增长态势。根据中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2024 年 6 月，中国网民规模近 11 亿人(10.9967 亿人)，较 2023 年 12 月增长 742 万人，互联网普及率达 78.0% [1]。在此背景之下，电商企业面临着愈加复杂的市场环境以及激烈的竞争压力，而精准营销作为一种新的营销策略，逐渐成为提升企业业绩的重要手段。精准营销是指运用大数据分析、客户行为追踪等技术手段，针对不同消费者的需求与偏好，提供个性化的产品推荐和营销方案，最大程度地提高资源利用效率。并且随着技术不断进步，人工智能(AI)被逐渐应用于营销领域，该技术的引入也为电商企业精准营销提供了强有力的支持，其可以通过数据挖掘及深度学习等方法处理大量复杂的数据，分析用户行为，预测市场趋势，并自动化执行营销活动。

尽管人工智能在电子商务精准营销中的应用前景广阔，但在实际应用的过程中也面临着诸多难题。故而本文旨在探讨该技术在电子商务精准营销中的应用现状及其面临的挑战。文章通过分析人工智能在精准营销中的具体应用，揭示其对电商企业营销策略的影响，并对面临的技术、法律和伦理挑战进行深入剖析，以期为企业在实践中更好地运用人工智能技术提供理论支持和实践指导，同时也对其未来发展趋势提出有价值的见解。

## 2. 关键概念概述

### 2.1. 精准营销的定义及发展

1999 年，美国学者莱斯特·伟门首先提出了精准营销的概念[2]。目前，被业内广泛认同的概念由我国学者徐海亮提出：“精准营销首先要保证的是界定的准确化，即定位要实现精准化，针对不同对象给予不同的服务，构建契合客户需求的交流和服务体系，以此来帮助企业在可预估的低成本范围之内得到实力或者市场领域的拓展”。[3]

相较于传统的广泛营销策略，精准营销强调通过精确的数据支持及定制化方案，减少营销中的资源浪费和低效性，最大程度上提升消费者的转化率与忠诚度。其起源可以追溯至 20 世纪 80 年代，随着信息技术的发展，企业逐渐认识到从客户相关数据中进行分析，进而实现对他们个性化服务的重要性。从最初的主要依靠企业自身收集的客户数据和手工分析进行市场细分，采用直接邮件、电话营销等方式与

目标客户进行沟通,到互联网技术与大数据的兴起,精准营销逐步向数字化和智能化转型。进入 21 世纪后,特别是社交媒体以及电商平台的逐渐普及,消费者行为数据的采集变得更加丰富与实时。现代精准营销不单依赖传统的市场细分方法,还引入了先进的数据分析技术,如机器学习、自然语言处理及大数据分析等。应用这些技术能够实现更深层次的消费者行为分析和实时反应,从而提高营销决策的科学性。现如今的精准营销已成为各类电子商务平台和品牌企业的核心竞争力之一。

## 2.2. 人工智能技术的概述

人工智能是一门模拟和扩展人类智能的技术领域,涵盖了计算机科学、机器学习、自然语言处理、计算机视觉等多个学科。其目标是使机器能够执行通常需要人类智能才能完成的任务,如学习、推理、决策以及语音图像识别等。人工智能的应用已经渗透到各行各业,包括医疗、金融、交通、教育和电子商务等领域。特别是在电子商务领域,它通过数据分析和智能算法,实现个性化推荐、精准广告投放与自动化客户服务等功能[4]。这种技术不仅提升了效率,还改善了用户体验,为企业提供了新的竞争优势。随着技术的不断进步,人工智能将在未来发挥更为重要的作用。

## 3. 人工智能在电子商务精准营销中的应用

### 3.1. 个性化推荐系统

个性化推荐系统是电子商务平台中广泛应用的人工智能技术之一,旨在通过分析用户的历史行为、偏好和兴趣,为其提供量身定制的产品或服务推荐。该系统对大量用户数据进行收集与分析,构建出用户画像,预测他们的潜在需求,从而提升用户的购物体验并提高营销效果。而这种技术的背后则是依靠于庞大的算法模型,通过人工智能的数据挖掘及不断学习能力,对推荐结果进行持续优化,使系统能够根据用户的实时反馈进行调整。

协同过滤算法是最传统且较为常用的推荐算法,依托用户行为的相似性来进行推荐。其主要可以分为基于用户的协同过滤(User-based CF)与基于物品的协同过滤(Item-based CF)两种类型。前者通过分析相似用户的行为模式推荐产品,而后者则是利用分析相似商品之间的关系进行推荐。此种算法的优点是简单易用,但其也存在着无法处理冷启动的问题,即新用户或新产品缺乏足够数据时,推荐效果较差。基于内容的推荐算法(Content Based)以分析商品本身的特征(如类别、价格、品牌等)与用户历史行为的匹配度来进行推荐,这种方法适用于对商品属性有明确需求的用户,能够提供精准的推荐,却缺乏对用户潜在兴趣的挖掘。而为克服单一推荐算法的局限性,混合推荐算法结合了前面两种算法的优点,采取多种算法的组合运用,从而大幅度提高推荐的准确度与鲁棒性,减少冷启动问题的影响。

个性化推荐系统在电子商务中的应用具有显著的优势。其通过精确匹配用户需求,帮助他们发现潜在的购买产品,从而有效提高了用户的转化率。从增加用户粘性方面,该系统不断优化用户体验,使他们在平台上的停留时间增加,进一步促进了用户的活跃度与复购率。个性化推荐系统还能够提升平台的整体销售额,利用精确预测以及推荐相对应的产品,电商平台能够实现精准营销,大大降低广告和营销成本。

### 3.2. 智能广告投放与效果优化

有学者指出:“海量数据收集和数据挖掘是互联网广告实现精准营销的基础,借助大数据可以实现目标消费者的精准定位、消费需求的精准挖掘、广告投放的精准可控以及广告效果的精准评估。”[5]智能广告投放通过大数据分析机器学习技术实现广告内容的自动化匹配,提高广告投放的精准度是人工智能在精准营销中的重要应用。传统广告投放通常依赖人工筛选目标用户和设定投放策略,存在着成本

高、效率低、受众匹配度有限等问题。人工智能技术的引入，使广告投放能够基于用户行为数据进行实时调整，提升营销效果。

智能广告投放的核心技术包括用户画像分析、程序化购买和深度学习优化等。其中，用户画像分析利用大数据技术收集用户的浏览记录、购买行为、社交互动等信息，建立详细的用户特征模型，确保广告能够精准触达目标群体；程序化购买是通过实时竞价等方式，自动化完成广告在购买与投放，使广告资源达到最佳利用效果；深度学习优化则利用神经网络模型分析广告投放数据，不断优化内容、投放时间和展示渠道，提高广告的点击率和转化率。

智能广告投放能够显著提高广告投放的投资回报率(ROI)。传统广告投放通常采用广撒网的方式，导致广告资源浪费，而该技术利用人工智能分析用户行为和偏好，使广告精准匹配目标用户，从而提高转化率。智能广告系统也可以基于实时数据进行动态优化，使其投放更灵活。以电商大促期间为例，该系统能够分析不同时间段的用户活跃度，自动调整出价策略，使广告在用户最有可能下单的时间段内展示，以此达到营销目的。并且该技术还可以改善用户体验，减少广告的干扰。以往广告模式一般施行的是大范围曝光策略，致使大量无关广告推送给不感兴趣的用户，影响用户体验。后者则通过个性化推荐，使用户只看到与自身需求相关的广告，避免重复展示以减少广告疲劳，从而提高他们的接受度[6]。

### 3.3. 人工智能赋能短视频营销

短视频以其碎片化传播、高互动性和强视觉冲击力的特点，成为品牌推广和商品销售的重要工具。近些年的短视频营销正迎来新的变革，人工智能正在从内容生产到传播机制重塑着整个短视频生态。此种方式是精准营销的核心应用之一，即通过数据分析与智能匹配，实现对目标用户的定向触达。短视频营销的精准性依赖于内容的高效传播，而人工智能推荐算法能够根据用户的兴趣偏好，智能匹配相关视频内容，实现精准触达。系统会综合分析用户的观看时长、互动行为、内容偏好等数据，并结合相似用户群体的兴趣点，推送符合个体需求的短视频。相比以往的广告投放方式，AI驱动的推荐机制能够精确预测用户需求，提升短视频营销的针对性。

KOL 作为短视频营销的核心参与者，在人工智能赋能下也展现出新的发展趋势。合理运用垂直领域 KOL 进行矩阵式营销，不仅能提升品牌认知度和好感度，且具有广大粉丝基础的 KOL，其“带货能力”也不可小觑[7]。微播易创始人徐扬指出：“将 KOL 作为创意工具，以 KOL 来影响人、打动人，进行众包式创意是社媒营销，尤其是短视频营销的一种重要形式。”[8]在短视频平台中，KOL 的影响力不仅来自其个人魅力和粉丝基础，还受平台算法的驱动。人工智能推荐系统能够分析 KOL 的影响力、内容质量、用户互动数据等，决定其视频内容的传播范围。这意味着传统意义上的“头部 KOL”不再是品牌营销的唯一选择，中腰部甚至素人 KOL 在算法推荐的作用下，也能够获得广泛曝光，并在特定垂直领域形成影响力。这种趋势推动品牌与不同层级的 KOL 合作，使营销策略更加多元化。

## 4. 人工智能在电子商务精准营销中面临的挑战

### 4.1. 数据隐私与安全问题

人工智能在电子商务精准营销中的应用依赖于对海量用户数据的收集和分析，以优化个性化推荐、智能广告投放等功能。数据隐私和安全性已成为企业、消费者和监管机构共同关注的焦点，如何在提升营销效率的同时，保障用户数据的安全性和隐私权，是人工智能在应用过程中面临的重大挑战。

电子商务平台通过人工智能技术获取用户的浏览记录、购买行为、社交互动等信息来优化精准营销策略，但是不当的数据采集或超出合理范围的用户跟踪，可能涉及隐私侵犯问题。全球多个国家和地区

已出台相关法律法规，以规范企业对用户数据的使用，这些法律要求企业在运用相关技术时须确保数据使用符合标准，否则可能面临法律诉讼和经济处罚。我国在 2021 年先后发布实施的《中华人民共和国数据安全保护法》和《中华人民共和国个人信息保护法》从法律角度规范个人信息和数据处理活动，促进个人信息合理利用，保障数据安全、维护国家主权和发展利益[9]。

随着电子商务平台积累的用户数据规模不断扩大，数据泄露的风险也在增加。黑客攻击、数据泄露事故或内部管理不善，都可能导致用户个人信息被非法获取或滥用。部分电商平台因安全漏洞导致大量用户支付信息泄露，造成经济损失和信任危机。另外，某些企业可能滥用数据，将用户信息出售给第三方广告商，导致用户接收到大量未经许可的广告推送，影响用户体验并引发隐私侵犯争议。为了降低隐私风险，企业通常采用数据匿名化或去标识化技术，以避免直接关联用户身份。但随着人工智能技术的进步，某些去标识化数据仍可能通过多种数据源的关联分析重新识别用户身份，这使得企业在数据可用性和隐私保护之间面临两难选择，需要寻找更加安全且高效的解决方案。

## 4.2. 技术与算法的透明度与公平性

人工智能的决策逻辑往往高度复杂，使得许多企业在营销过程中无法完全解释其决策机制。这种“黑箱”问题不仅影响企业自身的可控性，也可能导致消费者对 AI 系统的不信任，甚至引发合规性问题。

人工智能应用于精准营销的透明度问题主要体现在算法的可解释性不足。许多推荐系统和广告投放机制依赖于深度学习模型，而这些模型的计算过程涉及大量非线性参数，令其决策逻辑难以被清晰解析。就电商平台的商品推荐系统而言，其通常基于用户浏览记录、历史购买行为、社交互动等数据进行计算，但用户很难理解为何某些商品会被优先推送。由于缺乏透明度，用户可能对 AI 系统的推荐结果持怀疑态度，甚至误以为平台存在操纵行为。同时，缺乏透明度的算法也给企业自身带来挑战，管理者难以评估 AI 决策的合理性，进而影响营销策略的优化和调整。

而人工智能营销中的公平性问题也不容忽视。AI 算法依靠历史数据进行训练，若数据本身存在偏差，算法可能会放大甚至固化这些偏见。在广告投放过程中，如果 AI 系统基于过去的用户数据发现某类群体更倾向于购买特定产品，那么该群体将持续接收到相关广告，而其他用户群体可能被忽略。这种现象可能导致某些消费者被排除在精准营销之外，甚至形成隐形的市场歧视。此外，AI 系统可能在性别、年龄、地域等维度上表现出不公平的推荐结果。尽管当前的算法优化正在努力减少这些偏见，但由于数据和市场环境的复杂性，要完全消除这种现象仍然面临诸多挑战。

## 4.3. 人工智能应用的成本与技术门槛

人工智能在电子商务精准营销中的应用为企业带来了更高效的营销策略和更精细的用户洞察，但与此同时高昂的成本和较高的技术门槛也成为影响其广泛应用的重要因素。

人工智能应用的成本主要体现在数据收集、计算资源和系统维护等方面。精准营销依赖于庞大的数据集进行模型训练和优化，而这些都需要强大的基础设施支持，不仅包括直接的硬件和软件成本，还涉及长期的运营支出。人工智能的技术门槛较高，对企业的研发能力和专业人才有着更高的要求。目前全球范围内 AI 人才供给不足，企业除了需高薪聘请相关专业人员，还要持续进行团队培训，以确保技术的更新及优化。同时，AI 模型的训练和部署还涉及复杂的技术流程，如数据预处理、特征工程、模型训练、超参数调整等，这些都要求企业具备较强的技术能力以及研发资源。

对于中小型电商企业而言，人工智能的高成本和高技术门槛更是其推广应用的主要障碍。相比于大型平台企业，中小企业在资金、数据和技术积累方面存在明显劣势。中小企业由于缺乏海量的用户行为数据，在训练 AI 模型时会致使推荐系统的精准度下降。另外它们往往难以承担高昂的计算资源和技术

研发成本，使其在 AI 营销领域的竞争力受到限制。因而许多中小企业只能依赖第三方 AI 服务提供商，而这些服务的适配性与可定制性往往难以满足企业的个性化需求，这进一步加大了应用难度。

## 5. 应对策略

### 5.1. 加强数据合规与隐私保护

企业需严格遵守《个人信息保护法》《通用数据保护条例》等法律法规，建立健全数据合规管理体系，避免因数据不当使用而引发法律风险。在技术手段上，数据匿名化与差分隐私技术可以有效提升数据安全性。通过对用户数据进行脱敏处理，能够在保护个人隐私的前提下进行数据分析，确保人工智能模型仍能完成精准营销任务。其采用端到端加密技术可保障用户数据在传输及存储过程中的安全性，配合多因素认证与分级权限控制，能够有效防止未经授权的数据访问。

### 5.2. 提升算法透明度与公平性

人工智能系统应注重提升算法透明度与可解释性，减少“黑箱”现象。通过可解释性人工智能技术，能够实现模型决策过程的可视化，帮助用户了解推荐结果的生成逻辑，增强算法的透明性和可信度。同时，AI 系统在训练时需使用多样化、平衡的数据集，避免数据偏差导致的算法歧视。对模型的输出结果进行公平性测试，能够识别在性别、年龄、地域等维度上的不公平表现，确保推荐结果对不同群体的平等对待，防止算法偏见带来的不良影响。

### 5.3. 降低 AI 技术成本与门槛

企业可以借助第三方平台提供的 AI 解决方案，避免自建 AI 系统带来的高额研发和维护成本。结合云计算资源，采用按需付费的方式，有助于节省硬件和基础设施投资，降低技术使用门槛，特别是对中小型电商企业而言更具可行性。企业还能通过与高校、科研机构合作，推动产学研一体化，这有助于企业在降低成本的同时，增强人工智能在电子商务精准营销中的应用能力，提升市场竞争力。

## 6. 结语

人工智能在电子商务精准营销中的应用，极大地提升了企业营销策略的智能化水平，使得商家能够更高效地分析用户行为、优化广告投放、提升用户体验，并最终实现精准触达目标消费者。该技术的作用将持续深化，并在未来的发展中不断优化和完善。尽管面临数据隐私、算法公平性、成本投入等多方面的挑战，但随着技术进步以及行业监管的完善，人工智能将在精准营销领域发挥更加重要的作用，推动电子商务行业向更加智能化、高效化和个性化的方向发展。

## 参考文献

- [1] 第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》发布[J]. 传媒论坛, 2024, 7(17): 121.
- [2] 陶伟, 吴若辰, 章婉蓉, 黄楚涵, 梁锦蓉. 人工智能时代高星级酒店精准营销及其发展趋势研究[J]. 市场周刊, 2020, 33(7): 101-105.
- [3] 徐海亮. 论精准营销的广告传播[J]. 济源职业技术学院学报, 2007(1): 30-33.
- [4] 周春林, 王瑾, 杜倩, 杨斌, 康瑶, 李晓亮. 人工智能时代企业的精准营销模式研究[J]. 产业与科技论坛, 2020, 19(8): 186-187.
- [5] 倪宁, 金韶. 大数据时代的精准广告及其传播策略: 基于场域理论视角[J]. 现代传播, 2014, 36(2): 99-104.
- [6] 冀凯峰. 浅谈人工智能技术背景下的市场营销[J]. 辽宁经济, 2019(4): 82-83.
- [7] 王琴琴, 杨迪. 人工智能背景下本土化智能营销策略研究[J]. 新闻爱好者, 2019(11): 55-59.

- 
- [8] 徐扬. 微播易: 短视频营销进入“AI+”时代[J]. 成功营销, 2018(Z1): 54-55.
- [9] 姚微佳. 生成式人工智能风险治理及法律规制研究[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2024, 21(12): 98-103.