

人工智能驱动的用户行为分析在市场信息管理中的应用

常湘淋

大连交通大学

DOI:10.12238/ej.v8i4.2511

[摘要] 文章探讨了人工智能驱动的用户行为分析在市场信息管理中的应用与挑战。具体探究了大数据与人工智能的融合应用、技术路径及核心技术,揭示其在精准营销、构建用户画像、预测消费行为和市场需求分析与趋势预测方面的实际意义。本文同时强调了数据隐私、技术复杂性和算法偏差等关键难题,并提出了加强数据治理、优化技术方案和降低实施成本等对策。研究显示,利用人工智能技术能显著提升市场信息管理的效率和准确性,为企业的智能化转型及竞争力提供了科学依据。

[关键词] 人工智能; 用户行为分析; 市场信息管理

中图分类号: TP18 文献标识码: A

Application of AI driven user behavior analysis in market information management

Xianglin Chang

Dalian Jiaotong University

[Abstract] This article explores the application and challenges of user behavior analysis driven by artificial intelligence in market information management. Explore the integrated application, technological path, and core technologies of big data and artificial intelligence, and reveal their practical significance in precision marketing, building user profiles, predicting consumer behavior, and analyzing market demand and trends. This article emphasizes key challenges such as data privacy, technical complexity, and algorithm bias, and proposes measures to strengthen data governance, optimize technical solutions, and reduce implementation costs. Research shows that the use of artificial intelligence technology can significantly improve the efficiency and accuracy of market information management, providing a scientific basis for the intelligent transformation and competitiveness of enterprises.

[Key words] Artificial intelligence; User behavior analysis; Market Information Management

引言

在大数据和人工智能技术的飞速发展下,通过AIGC生成的个性化推荐、消费者行为预测以及市场趋势分析,正逐渐成为企业市场策略制定的重要工具^[1]。互联网和物联网的广泛应用,使得用户行为数据来源更加丰富多样,涵盖线上线下的消费行为、社交互动及地理位置等多维度信息。本文专注于探讨人工智能驱动的用户行为分析在市场信息管理中的实际应用,深入剖析其技术实现路径、面临的关键难题,并提出优化策略,旨在为企业增强市场竞争力提供科学依据。

1 人工智能驱动的用户行为分析的技术基础

1.1 大数据与人工智能的协同作用

用户行为分析的核心在于对海量数据的搜集、存储、加工与分析,以揭示潜在行为模式并为企业决策提供科学依据。通过分布式存储、并行计算和实时处理,大数据技术确保了用户行为数据的全面性、及时性和准确性,为人工智能算法提供了丰富而

多样的数据基础。在此基础上,人工智能通过深度学习和增强学习等技术,探索数据中的隐藏特征与复杂联系,显著提升用户行为分析的智能化与准确性。基于大数据和人工智能的用户行为分析可以对海量用户行为数据进行深层次分析挖掘,促使数据挖掘成果应用到商业营销、广告投放中,实现精准竞价管理,控制商业成本^[2]。

1.2 用户行为分析的技术流程

1.2.1 数据采集

用户行为分析的首要环节是数据采集,包括来自多样化渠道的信息来源,如网络日志、物联网设备的传感器数据、用户交互记录、社交网络内容以及地理位置信息等。通过分布式爬虫技术和数据接口,高效采集多维度数据,为后续分析提供可靠且丰富的基础数据支持。

1.2.2 数据预处理

为提升数据质量和分析效率,需要进行一系列预处理操作。

这些操作包括异常值检测、缺失值填补、数据清洗、特征提取和标准化处理等。通过特征选择与提取技术,优化数据结构,为模型构建提供高质量的特征数据,从而提高分析模型的性能和准确性。

1.2.3模型构建

基于采集和预处理后的数据,采用机器学习与深度学习技术构建分析模型。常用方法包括分类算法(如支持向量机、决策树)、聚类算法(如K-means)和深度学习框架(如TensorFlow和PyTorch)。这些模型用于识别用户行为模式、预测未来行为趋势以及实施实时推荐,全面支持企业的市场信息管理需求。

1.2.4结果输出

借助数据可视化工具(如Tableau或Power BI)或企业内部决策支持系统,以图表、仪表盘或报告的形式清晰呈现分析结果。结果输出注重直观性与应用性,通过可视化的分析结果提升决策效率和精准度,为企业优化市场策略提供有力支持,推动数据价值的实际转化。

1.3关键技术及其市场适应性

1.3.1自然语言处理(NLP)在文本分析中的应用

自然语言处理技术能够对用户评论、社交媒体内容等非结构化数据进行深度分析,实现情感分析、关键词提取和主题建模等功能,从而挖掘其中的潜在信息。通过情感分析,公司能够识别消费者对产品或服务的正面和负面反馈,进一步优化市场策略并提升客户满意度。

1.3.2强化学习在动态广告推荐中的实践

强化学习通过构建奖励函数,对用户点击行为和广告展示效果进行实时动态优化。该技术在实时竞价广告平台中,根据用户偏好调整推荐内容,帮助企业实现广告收益最大化与用户体验提升的双重目标。强化学习的自适应特性能够快速响应市场需求的变化,为精准营销策略的实时调整提供了技术支撑。

1.3.3知识图谱技术在消费场景关联分析中的应用

知识图谱通过构建实体与关系网络,挖掘用户行为、消费场景与产品特性之间的关联关系,揭示潜在消费模式。该技术不仅支持多场景数据的整合,还能够预测跨场景消费趋势,为个性化推荐和跨场景营销策略的制定提供坚实的数据基础。

2 人工智能在市场信息管理中的具体应用

2.1精准营销

通过分析用户行为,人工智能技术能够优化精准营销流程,为企业广告投放提供高效解决方案。用户行为数据,如浏览历史、购买轨迹和兴趣偏好,为构建精准用户画像奠定了坚实基础。借助深度学习技术,企业可以实时解析消费者的行为模式,并预测其潜在需求,从而优化市场营销计划。推荐系统作为人工智能应用的典型场景,通过协同过滤算法或基于内容的推荐模型,向用户推荐个性化产品或服务,显著提高购买转化率。例如,在电子商务平台中,通过分析消费者的浏览和查询记录,系统能够推荐更符合用户需求的商品,从而有效提升广告点击率和销售额。现阶段基于大数据和人工智能的用户行为分析已经凭借

强大算法引擎与大数据处理能力打通了“从数据到模型,从模型到场景化应用”的全流程,为人工智能时代用户行为分析高效、精准开展提供了有效支撑。

2.2用户画像构建与消费行为预测

信息行为理论的发展与技术环境更迭密切相关。随着AIGC技术变革,信息行为模式出现转变^[3]。用户画像是市场信息管理中的核心工具,通过对用户属性、兴趣偏好和行为轨迹的分析,为企业制定精准营销策略提供科学依据。人工智能技术依托数据挖掘与深度学习算法,从多维度数据中提取特征,构建精准的用户画像。RFM(最近消费、消费频率、消费金额)模型结合深度学习技术,不仅实现了用户分层,还能够细化客户生命周期价值评估。基于这些画像,企业可以动态匹配用户需求,制定个性化营销方案,提升客户忠诚度和转化率。

消费行为预测通过分析历史数据与环境变量,挖掘潜在的消费趋势。时间序列模型和强化学习算法在行为预测中的应用显著提高了预测精度。人工智能技术通过整合上下文信息,更好地完成信息整合与内容生成,从而提高了用户的主观满意度和任务完成度^[4]。例如,某零售企业利用用户购物历史、天气数据和假期信息,构建高峰购物期预测模型,从而优化库存管理和资源配置。行为预测还能应用于动态定价和促销策略,通过实时监测用户反应及时调整策略,提高市场响应能力。通过人工智能技术,预测用户行为发生概率,达到用户画像与企业营销业务的深层次结合,打通企业内外部数据壁垒,促使大数据和人工智能为企业赋能。

2.3市场需求分析与趋势预测

人工智能技术在市场需求分析与趋势预测中发挥了关键作用,通过时间序列分析、语义分析和深度学习模型,揭示用户需求趋势变化和市场发展趋势。时间序列分析通过深入挖掘历史数据,揭示需求随时间变化的规律,并结合季节性、周期性以及随机波动等因素,用于预测未来的需求趋势。语义分析通过挖掘社交媒体、评论平台和搜索引擎中的数据,识别用户的关注热点和情感极性,以此洞察潜在的消费需求。

以汽车行业为例,人工智能模型将用户搜索习惯、社交媒体讨论内容和历史销售记录相结合,精准识别用户对新能源汽车的关注点及偏好变化。这一分析不仅为企业产品开发提供了科学依据,还助力优化市场营销策略,增强品牌竞争力。此外,预测模型结合宏观经济指标、政策背景和行业动态,为企业制定长期市场策略提供科学依据。通过融合多维用户行为数据与人工智能算法的分析策略,显著提升了市场预测精度和企业决策效率。

3 人工智能驱动用户行为分析的挑战

3.1数据隐私与伦理问题

用户行为信息的收集和分析可能引发隐私数据滥用和伦理争议。通过模型训练和预测处理的海量敏感数据(如位置信息、消费记录和社交关系),可能带来数据安全漏洞,侵害用户权益,并对企业的声誉和合规性构成风险。隐私权和伦理问题限制了

人工智能在用户行为分析领域的广泛应用,尤其在数据敏感性较高的场景中,这一问题尤为突出。

3.2 技术复杂性与实施成本

人工智能技术的高度复杂性对算法设计、模型优化和硬件资源配置提出了严苛要求。特别是在处理大规模数据时,高性能计算设备和专业技术支持不可或缺。中小企业由于技术储备不足和跨领域专业人才短缺,面临技术门槛高和资金压力大的双重挑战。这些因素显著增加了人工智能技术的应用难度,限制了其市场信息管理中的普及与落地。

3.3 数据质量与算法偏差

用户行为数据中的噪声、重复性和缺失值会降低人工智能模型的准确性和模型泛化能力。不均衡的样本数据可能导致算法偏差,进一步引发社会偏见和公平性问题,同时忽视特定用户群体的需求。算法偏差不仅削弱了分析结果的公正性,还可能导

4 优化人工智能驱动用户行为分析的策略

4.1 加强数据治理与隐私保护

企业应针对数据隐私和伦理问题采取有效措施,建立健全的数据治理体系,提升数据处理的透明性和规范性。通过差分隐私、数据去标识化和加密技术,既保障了用户敏感信息的安全,又确保数据在人工智能模型中的高效利用。严格遵循隐私保护相关法律法规(如《通用数据保护条例》(GDPR)和《数据安全法》),以降低法律风险。设立独立的数据伦理委员会,对人工智能模型的开发、应用及用户数据处理全流程进行监督和审查,确保算法的透明性与公正性。定期开展员工培训,普及数据隐私保护和伦理准则,提升数据治理能力,从根本上减少数据滥用的可能性。

4.2 降低技术复杂性与实施成本

面对技术复杂性和高昂成本的挑战,企业应优先选择既经济又高效的解决方案。通过云计算平台(如AWS、Azure、Google Cloud AI),企业可规避硬件设备的购买与维护费用,并按需部署技术资源。利用开源技术和平台(如Hadoop、TensorFlow),企业能够构建灵活的技术架构,减少对专有技术的依赖。推动部门间的技术协作,并与外部技术供应商和科研机构搭建资源共享平台,共享研发资源与技术成果。中小型企业可通过技术外包

与众包服务弥补技术储备和专业能力的不足,加快人工智能技术的应用与推广。

4.3 提升数据质量与算法公平性

企业应针对数据质量与算法偏差问题,优化数据管理流程,提升数据预处理的科学性与全面性。通过自动化技术实现数据清洗、异常值检测及特征优化,减少数据噪声和缺失对模型性能的影响。采用分层抽样和增量式学习策略,保障数据分布平衡,降低模型对特定群体的偏见。在模型构建中引入公正性评估指标,例如平等机会(Equal Opportunity)和差异影响(Disparate Impact),确保分析结果的公平性。通过持续监测与算法调整,及时识别并修正偏差问题,进一步提高用户对人工智能系统的信任度,并增强模型的稳定性。

5 结语

人工智能驱动的用户行为分析在市场信息管理中展现出显著价值,显著提升了数据洞察能力与决策效率,并在精准营销、用户画像构建及市场需求预测等领域具有巨大潜力。然而,数据隐私保护、技术复杂性及算法公平性仍是其进一步发展的主要挑战。未来,企业应着力加强数据治理、推动技术革新并深化跨界合作,以优化人工智能的应用环境。通过平衡效率与伦理、降低技术壁垒,人工智能将更广泛地应用于市场信息管理,为企业带来持续的竞争优势,推动市场管理的智能化与精细化发展。

[参考文献]

- [1]雷承锋,邢振江.AIGC重构消费行为:持续使用意愿影响因素[J].技术经济与管理研究,2024,(06):152-158.
- [2]潘惠苹.基于大数据和人工智能的用户行为分析[J].现代计算机,2021,(02):47-50.
- [3]卢新元,张进澳,雷晓鹏.人工智能生成内容环境下用户信息行为研究——以对话式搜索引擎为例[J].情报理论与实践,2023,46(12):84-92.
- [4]王若佳,范科鸣,刘智锋.生成式人工智能环境下用户信息检索式行为研究[J].数据分析与知识发现,2024,8(21):20-30.

作者简介:

常湘淋(2005--),女,满族,辽宁省绥中县人,本科在读,研究方向:信息管理。