

智能助销：人工智能与虚拟人技术在电商销售中的应用

王茂彬¹ 王璐² 于相伟² 邢柏棋² 潘颖豪¹ 姚道洪^{3*}

1 青岛理工大学, 机械与电子工程学院 2 青岛理工大学, 管理工程学院 3 青岛理工大学, 基础部

DOI:10.12238/acair.v2i2.7409

[摘要] 本研究探讨了智能助销在电商领域的应用,重点分析了人工智能与虚拟人技术如何通过大数据处理、个性化推荐及直播带货等方式革新电商销售。电商平台运用AI对用户行为数据进行深度挖掘,实现个性化服务与精准营销,有效提升用户体验和商业表现。面对直播带货行业人力资源等挑战,引入AI优化服务质量和运营效率。此外,轻代码平台利用AI简化开发流程,助力企业快速数字化转型; AI客服系统提供个性化服务响应,而AI虚拟人主播则实现全天候商品推介并增强互动性。未来,人工智能将结合新兴技术如5G、物联网等推动电商行业创新场景和服务模式的发展,并在保障数据安全前提下深化个性化服务和学习理解能力。

[关键词] 人工智能; 虚拟人技术; 电商销售; 大数据分析; 个性化推荐

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Intelligent marketing aid: Application of artificial intelligence and virtual human technology in e-commerce sales

Maobin Wang¹ Lu Wang² Xiangwei Yu² Baiqi Xing² Yinghao Pan¹ Daohong Yao^{3*}

1 Qingdao University of Technology, School of Mechanical and Electronic Engineering

2 Qingdao University of Technology, School of Management Engineering

3 Qingdao University of Technology, Department of Fundamentals

[Abstract] This study discusses the application of intelligent marketing assistance in the field of e-commerce, focusing on the analysis of how artificial intelligence and virtual human technology revolutionize e-commerce sales through big data processing, personalized recommendation and live delivery. E-commerce platforms use AI to deeply mine user behavior data, achieve personalized services and precision marketing, and effectively improve user experience and business performance. In the face of challenges such as human resources in the live delivery industry, AI is introduced to optimize service quality and operational efficiency. In addition, the light code platform leverages AI to streamline the development process and facilitate rapid digital transformation. AI customer service systems provide personalized service responses, while AI virtual human anchors enable 24/7 product introductions and enhance interactivity. In the future, artificial intelligence will combine emerging technologies such as 5G and the Internet of Things to promote the development of innovation scenarios and service models in the e-commerce industry, and deepen personalized services and learning and understanding capabilities under the premise of ensuring data security.

[Key words] artificial intelligence; Virtual human technology; E-commerce sales; Big data analysis; Personalized recommendation

引言

在当今数字化时代,电子商务已经成为商业领域中不可或缺的重要组成部分。人工智能技术的智能化和虚拟人技术的逼真性为电商企业带来了前所未有的机遇,使其能够更好地了解消费者需求、提供个性化服务,并实现销售业绩的持续增长。本研究旨在探讨如何有效地整合人工智能和虚拟人技术,以推动新

时代电商销售的发展,提升用户体验,促进商业创新。通过深入研究和实证分析,我们希望为电商行业的发展提供有益的借鉴和启示。

1 基于大数据时代发展所引发的机遇与挑战

电商直播作为一种新兴业态,在近几年得到了爆发式发展。它通过实时互动建立了主播与消费者之间的信任桥梁,有力地

传递了品牌价值,实现了产品与效果的高度融合。各大电商平台纷纷推出扶持政策,短视频平台也因其流量优势成为电商直播的重要阵地,直播带货逐渐从边缘走向主流,并在疫情期间发挥了关键作用,助力众多企业和商家寻求线上转型的机会。

然而,直播带货在快速发展的同时,也暴露出一些弊端,如人力资源需求大且培训难度高、工作压力重、售后服务难以跟上节奏、人员管理机制不完善以及商品适配性问题等。因此,面对这些挑战,进一步引入和优化人工智能技术显得尤为迫切,以提升直播带货环节的服务质量和运营效率,确保电商行业在数字化时代中持续健康发展。

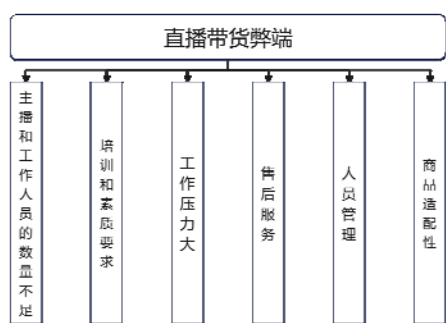


图1 直播带货弊端总结图

2 云端大数据处理

随着数字化技术的深度融合,各大电商平台在直播带货业务中不仅积极探索新的互动模式和营销策略,而且在用户数据管理与分析方面取得了重大突破。在日常运营中,这些平台不断积累用户的各类行为数据,包括但不限于用户的浏览记录、详尽的个人信息、全面的历史订单记录等宝贵资源。为了更好地服务用户并优化销售策略,这些海量的数据被实时上传至云端数据库,并通过先进的数据处理技术和人工智能算法进行整合分析。

通过这一系列过程,电商平台能够为每一位用户构建独一无二的个人数据库,并基于此绘制出精准的用户画像。根据这些用户的多元化数据进行深度分析与分类。这一过程中,平台会运用人工智能和机器学习技术对用户的消费行为、搜索记录、浏览历史、购物频率、产品评价以及个人信息等多维度数据进行综合评估,并基于此将用户模糊地归类到不同的细分群体中。

例如,一位用户可能因其频繁购买户外运动装备、关注健康生活类内容及偏好环保材质商品的行为特征,被系统智能地划分为“健身爱好者”或“绿色生活追求者”类别。随后,电商平台能够依据此类别特征,精心挑选并推送与其兴趣高度契合的产品推荐、定制化的短视频内容以及其他个性化的营销信息。

通过这样的方式,电商平台确保了所推送的内容既满足了用户的个性化需求,又实现了商业价值的最大化。这种精细化运营模式在增强用户体验的同时,也极大地促进了销售额的增长和客户忠诚度的提高,也为电商企业创造了更多商业机会,在数字化时代不断优化销售策略,持续提升竞争力。

在收集和整理了用户的海量个性化数据后,商家利用先进的云端处理技术对这些数据进行高效、实时的分析与整合。通过部署在云端的大数据处理架构,企业能够实现大规模数据的并行计算与存储,确保无论何时何地,都能迅速提取用户最新行为动态,形成高价值的洞察结果。

人工智能算法进一步被运用到这些经云端处理后的数据中,以深度学习和模式识别的方式揭示隐藏在用户行为背后的消费趋势、偏好变迁及潜在需求。AI不仅能精准地挖掘出各类用户群体的行为共性,还能捕捉个体的独特细微差异,为后续的数据应用提供有力支持。

为了直观展示这些复杂多维的数据分析成果,采用先进的人工智能数据可视化技术,构建起简洁直白的可视化大屏(以栗栗在目智能生产平台为例)。屏幕上滚动着实时更新的图表、仪表盘以及热力图等各种可视化元素,生动形象地展现了用户分布、活跃度变化、产品转化率等关键业务指标。这种高度可视化的表现形式使企业决策者可以一目了然地把握全局,快速响应市场变化,并基于精准的数据依据制定战略规划和精细化运营策略,从而有效提升企业的决策效率和商业效益。

3 人工智能辅助创作平台

3.1 通过人工智能构建轻代码平台(以小程序为例)

在当前的数字化进程中,我们致力于运用人工智能技术构建轻代码开发平台,以实现小程序及其他应用的高效便捷开发。在国内市场,我们打造的一款轻代码平台,如同zion一样备受瞩目,引领了轻量化、智能化的开发新风尚。

我们所创建的轻代码平台,深度融合了先进的人工智能技术,将原本繁琐复杂的编程过程转化为直观明了的设计体验。在这个平台上,无论是专业开发者还是非技术人员,都能够通过简单的拖拽操作、选择相应的功能模块并进行个性化配置,迅速构建出满足需求的小程序和其他应用程序。我们的AI技术能够深度学习用户的需求和行为模式,从而智能推荐最佳的组件布局方案,并自动优化代码结构以提高整体性能表现。

同时,我们整合了丰富多样的数据接口与预设模板资源,显著降低了小程序开发的技术壁垒和时间成本,使得企业内部系统搭建、中小企业向数字化转型,乃至个人创业者探索市场机遇,都能借助我们的轻代码平台轻松实现从概念到产品的快速落地。

3.2 从用户数据挖掘到个性化服务的AI赋能实践

基于人工智能技术,我们在充分挖掘并利用用户个人数据库的基础上,进一步创新打造了具有针对性的个性化客服系统^[1]。该系统深度融合了大数据分析 with AI算法,能够实时对用户的购买历史、浏览记录、反馈评价以及社交媒体互动等多元信息进行深度学习和精准解读。

在实际应用中,当用户咨询或求助时,我们的智能客服能够迅速调取其个人数据库中的详细信息,并结合情境语义理解,提供高度个性化的服务响应^[2]。比如,针对有过购买某类商品记录的用户,客服会根据其过往喜好和潜在需求推荐相应的配套产

品或优惠方案；而对于曾经反映过特定问题的用户，则能主动提供解决方案或预防性建议，有效提升用户体验和品牌忠诚度。

此外，这套智能化客服系统还具备24小时不间断服务和自我学习升级的能力，随着处理用户咨询数量的增长，它会不断优化自身的响应策略和服务质量，确保每一次交流都能更加贴合用户的真实需求。这一举措不仅显著提升了客服效率，降低了人工成本，更是在构建人性化、高效便捷的客户服务模式上迈出了坚实一步，助力企业在数字化时代的激烈竞争中持续保持领先地位。

3.3 人工智能虚拟人技术在直播带货中的革新应用

首先，人工智能虚拟人主播具备全天候在线的工作能力，无需担心人力资源限制或疲劳问题，能够持续为消费者提供丰富多样的商品推荐与解说服务。借助自然语言处理(NLP)技术和深度学习算法，虚拟人主播能准确理解并回应用户的问题，甚至模拟真实的情感表达，增强互动性和亲和力^[3]。

其次，基于海量用户数据和个性化分析，虚拟人主播能够实现精准推送，根据每位用户的购物习惯、喜好特征以及实时反馈进行动态调整，确保推荐的商品高度符合其需求。此外，虚拟人形象可塑性强，可根据品牌调性及营销策略进行定制，有效传递品牌形象，提升产品吸引力。

然而，尽管人工智能虚拟人在直播带货行业展现出巨大潜力，但也面临着诸如技术成熟度、用户接受度以及法律伦理等方面的挑战。本章将进一步剖析这些挑战，并探索如何通过技术创新和规范引导，让虚拟人主播在电商直播领域发挥更大效能，推动行业步入智能化、个性化的全新发展阶段。

4 人工智能未来发展趋势及其在电商行业的前瞻实践

在本研究中，我们深入探讨了智能导购技术，特别是人工智能与虚拟人技术在电商销售中的融合应用及其深远影响。通过大数据分析和个性化推荐，电商平台成功实现了用户需求的精准匹配和服务质量的显著提升。而直播带货行业在引入AI技术后，有效解决了人力资源瓶颈、提升了服务质量与运营效率，并通过虚拟人主播实现了全天候商品推广和高度个性化的互动体验。

在未来展望方面，人工智能将继续发挥关键作用，结合5G、物联网等前沿技术，在电商行业催生更多创新场景和服务模式。

例如，AI将深化学习理解能力，提供更加人性化和智能化的服务；同时，借助无人仓库、自动化物流等智能解决方案优化供应链管理，重塑消费者购物体验。此外，随着数据安全技术的进步，AI将在确保隐私保护的前提下，更高效地挖掘大数据价值，实现个性化服务的深度定制化。

然而，尽管人工智能虚拟人在电商领域展现出巨大潜力，但其成熟度、用户接受度以及法律伦理等问题仍需进一步解决。未来的研究应聚焦于技术创新以克服这些挑战，如提高虚拟人主播的情感识别精度，完善基于用户行为预测的算法模型，以及建立适应AI发展所需的法律法规框架。

综上所述，智能导购技术对电商行业的革新具有不可忽视的战略意义和商业价值。它不仅驱动着电商销售模式向更高层次的智能化、个性化方向发展，还为企业提供了应对市场竞争、满足消费者多元化需求的新途径。因此，我们强烈建议业界持续加大投入，推动人工智能技术在电商领域的研发与应用实践，同时关注并积极参与相关标准制定及伦理问题研讨，为电商行业的可持续健康发展保驾护航。

[基金项目]

(1)2022年青岛理工大学临沂校区教学改革研究项目“大学数学课程体系中的“课程思政”建设与实践”(JM22-8)。(2)2022年青岛理工大学教学改革研究项目“面向新工科创新能力培养的“SPOC翻转课+移动学习”公共数学教学模式研究与实践”(F2022-012)。(3)2023年山东省大学生创新创业训练计划项目：“基于GPT-4的板栗智慧销售平台“栗栗在目”搭建与实践”(202310429173X)。

[参考文献]

- [1]孙立霞.大数据背景下的人工智能客服系统研究[J].长江信息通信,2021,34(9):110-113.
- [2]朱敏,张丹丹.基于人工智能的电信运营商智慧客服系统探讨[J].信息技术与信息化,2019,(7):153-155.
- [3]谢华娟.大数据背景下人工智能客服系统分析[J].中国新通信,2023,25(18):41-43.

通讯作者:

姚道洪(1976--),男,汉族,山东临沂人,硕士,副教授,研究方向:数学建模及其应用。