

数字人技术在电商直播中的应用与挑战研究

——以淘宝数字人主播为例

程雨轩

南京林业大学人文社会科学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年2月21日; 录用日期: 2025年3月5日; 发布日期: 2025年4月2日

摘要

随着人工智能技术的迅猛发展, 其在电商直播领域的应用日益广泛且深入, 为电商行业带来诸多机遇和挑战。本文以淘宝平台数字人主播为切入点, 从案例回顾、人工智能技术应用、影响与不足三个方面进行分析, 分析认为数字人直播带货存在虚拟主播表现力与互动流畅度不足、难以获取用户情感认同与信任、内容监管与用户隐私保护三大挑战, 并逐一探讨数字人在电商直播中的应对策略。

关键词

人工智能, 数字人, 电商, 直播带货, AI

Study on the Application and Challenges of Digital Human Technology in E-Commerce Live Streaming

—Taking Taobao's Digital Human Streamers as an Example

Yuxuan Cheng

School of Humanities and Social Sciences, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Feb. 21st, 2025; accepted: Mar. 5th, 2025; published: Apr. 2nd, 2025

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence technology, its application in the field of e-commerce live streaming is becoming increasingly widespread and in-depth, bringing many opportunities and challenges to the e-commerce industry. This article takes the digital human streamers on

the Taobao platform as the starting point, and analyzes it from three aspects: case review, application of artificial intelligence technology, and impact and shortcomings. The analysis believes that there are three major challenges in digital human live streaming: the insufficient expressiveness and interactive smoothness of virtual streamers, the difficulty of obtaining users' emotional identification and trust, and the challenges of content supervision and user privacy protection. And it explores the coping strategies of digital humans in e-commerce live streaming one by one.

Keywords

Artificial Intelligence, Digital Person, E-Commerce, Live Streaming, AI

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

在数字化浪潮的推动下，电商直播作为一种新兴的商业模式以迅猛之势改变着人们的购物方式和消费体验。中国互联网络信息中心发布《互联网助力数字消费发展蓝皮书》显示，当前我国网络购物用户规模已超过 9 亿人[1]。2016 年淘宝率先上线直播功能，此后，电商直播迅速蔓延至京东、拼多多等电商平台；快手、抖音等内容平台。短短几年电商直播行业爆发式增长，市场规模不断扩大，用户数量持续攀升。2023 年中国直播电商市场规模达到 4.9 万亿元，占社会消费品零售总额比重达 10.4%，直播电商用户规模达 5.97 亿人，占网民整体的 54.7%。同时，随着科技的飞速发展，人工智能技术逐渐应用到电商直播各个环节。AI 技术凭借强大的数据分析、智能推荐、虚拟形象生成等能力，推动行业向智能化、个性化、高效化方向发展。

2. 人工智能技术与电商直播

2.1. 人工智能技术概述

人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)融合了计算机科学、控制论、信息论、神经生理学、心理学、语言学、哲学等多领域知识，旨在通过计算机模拟人类的思维与行为过程。1956 年，在美国达特茅斯学院举行的历史性研讨会上，麦卡锡、马文·明斯基、罗切斯特等科学家共同探讨用机器模拟人类智能的可能性，正式提出“人工智能”概念，这一里程碑事件标志着人工智能学科的诞生。20 世纪 60 年代至 70 年代初，人工智能迎来了首个发展高潮。这一时期，各种人工智能算法和理论如雨后春笋般涌现。纽厄尔、西蒙和肖研制出“逻辑理论机”，成功证明了怀特海和罗素《数学原理》第二章中的部分定理，开启了用计算机模拟人类高级智能活动的先河；塞缪尔开发的具有自学能力的跳棋程序，不仅能战胜其设计者，还在 1962 年击败美国一个州的跳棋冠军，有力推动了“机器博弈”和“机器学习”领域的研究。

计算机硬件技术的飞速发展，特别是大规模集成电路的出现，为人工智能的发展提供了坚实的硬件基础。21 世纪深度学习技术的兴起成为人工智能发展的关键转折点。2006 年，加拿大计算机科学家杰弗里·辛顿提出深度学习概念，通过构建多层神经网络，让计算机能够自动从大量数据中学习特征和模式，极大推动了人工智能在图像识别、语音识别、自然语言处理等领域的应用。2016 年，谷歌旗下 DeepMind 公司开发的 AlphaGo 围棋程序以 4:1 的比分战胜世界围棋冠军李世石九段，震惊世界。近年来生成式 AI

技术如 ChatGPT 的出现,能够生成连贯自然的文本,在智能客服、智能写作、智能翻译等领域展现出巨大的应用潜力。人工智能正以前所未有的速度融入人们的生活,深刻改变着各个行业的发展格局。

2.2. 人工智能技术在电商领域的应用

人工智能(AI)在电商领域的应用已经覆盖了多个环节,从个性化推荐、精准营销到客户服务,AI 技术正逐步渗透并改变着电商行业的运作模式。其最典型的应用之一便是智能推荐系统。在电商营销方面,通过分析用户的属性、行为数据以及市场趋势,商家能够预测哪些用户更有可能购买特定商品,从而实现精准的广告投放和促销活动。

3. 淘宝数字人直播案例分析

在电商行业竞争白热化的当下,各平台全力探寻能够脱颖而出、吸引用户的创新策略。中国互联网络信息中心发布《互联网助力数字消费发展蓝皮书》显示,当前我国网络购物用户规模已超过 9 亿人。电商市场的竞争愈发激烈,直播带货作为电商营销的重要手段,面临着用户审美疲劳、流量增长瓶颈等挑战。在此背景下,淘宝通过人工智能技术,推出数字人虚拟主播,不仅能模拟真人主播的外貌和声音,还能够根据观众的反馈做出反应,进行动态互动,开创了电商直播的新局面。

3.1. 淘宝数字人主播案例概述

2023 年 5 月浙江省政府办公厅印发《关于进一步扩大消费促进高质量发展若干举措》,支持电子商务直播发展,其中,特别提到了发展数字人虚拟直播、元宇宙新消费场景等新业态新模式。

淘宝数字人主播是一种利用人工智能技术生成的虚拟主播,可以在淘宝直播平台上进行直播带货。相比传统的主播,淘宝数字人主播具有以下优势:(1) 无需休息:数字人主播可以全天候直播,无需休息,可以持续为消费者提供服务。(2) 无需薪酬:数字人主播不需要支付工资,降低了直播带货的成本。(3) 形象可控:数字人主播的形象可以根据商家需求进行定制,形象更加可控,符合品牌形象。(4) 互动性强:数字人主播可以通过人工智能技术实现与消费者的互动,提高消费者的购物体验。(5) 适用范围广:数字人主播可以适用于各种类型的商品直播带货,包括服装、美妆、家居、数码等[2]。

2023 年 7 月 25 日,淘宝首次在头部主播中尝试 AI 数字人直播,以带货主播“烈儿宝贝”为原型的六位不同妆造“AI 烈儿宝贝”和本人同台直播。基于达摩院机器智能实验室的虚拟数字人技术,可以为商家提供虚拟主播,帮助商家实现不间断的直播,商家不仅可以给虚拟主播设计形象,还可以定制剧本,而 AI 主播不仅会介绍产品,还可以和观众互动。目前成绩最好的 AI 主播实现了单场成交破 300 万的纪录,粉丝破万成为常态。2024 年 2 月 3 日,AI 数字人 YOOKIE 正式入驻淘宝直播。这场 3 个小时的首播没有带货,而是以陪伴式的互动吸引了近 145 万人次观看。YOOKIE 背后由真人情感主播驱动,直播全程与评论区产生陪伴式的互动,并阶段性设置了不同的讨论主题,引导用户许愿、表达生活感悟[3]。

3.2. 淘宝数字人直播效果分析

基于达摩院机器智能实验室的虚拟数字人技术,可以为商家提供虚拟主播,帮助商家实现不间断的直播,商家不仅可以给虚拟主播设计形象,还可以定制剧本,而 AI 主播不仅会介绍产品,还可以和观众互动。目前成绩最好的 AI 主播实现了单场成交破 300 万的纪录,粉丝破万成为常态[4]。

AI 直播自 2023 年上线以来,已经有 2000 多个品牌的官方直播间使用,开播 13 万场、累计场观数亿,预计今年将实现带货金额破 10 亿,经济效益日趋增大。随着机构、主播、明星加速入驻淘宝平台,淘宝直播内容生态更加丰富多元,不只吸引了 TVB、《这!就是街舞!》、东方卫视等各大 IP 入局,也有一大批包括“椰树”、梅西球迷见面会、“电影超现场”等“内容型”直播间开播。

与真人主播相比，数字人主播不需要支付高昂的薪酬和福利，也不需要进行繁琐的培训和管理。商家只需投入一定的技术研发和维护成本，就可以实现 24 小时不间断直播，这使得商家能够将更多的资金投入产品研发、市场推广等核心业务中，进一步提升企业的经济效益和市场竞争力。

3.3. 淘宝数字人直播局限与不足分析

尽管数字人直播在短期内取得了显著的观看量和销售额增长，并为电商直播带来了创新性的突破，但也暴露出数字人技术在电商直播中潜在的局限性和不足之处。AI 主播在直播中能够与观众进行一定程度的互动，但这种互动往往较为机械，缺乏人类主播在情感传递和应变能力方面的自然流露[5]。尤其在面对复杂或突发的观众需求时，虚拟主播的应对不如真人主播灵活生动，难以提升用户忠诚度、增强品牌黏性。

数字人可以填补真人主播下播后的空白时间，比如早晨 6~8 点，这个时间段是真人主播的休息时段，但却恰好又是新手父母们的活跃时间，因此部分母婴品牌利用数字人主播在这个时间段值守直播间。

4. 数字人技术在电商直播中的挑战分析

4.1. 技术挑战：虚拟主播表现力与互动流畅度存在瓶颈

尽管人工智能技术在电商直播中的应用取得了显著进展，但仍面临诸多技术难题。在直播中，数字人主播已能通过技术手段展示其形象，但在细节表现上仍存在差距[6]。例如，在面部表情和肢体动作的自然流畅度上，不能像真人一样展现出丰富的情感和细腻的动作变化。遇到一些含义模糊、具有隐喻或文化背景的问题时，无法准确理解用户的意图，给出的回答显得机械、生硬，无法满足用户需求。

4.2. 用户接受：难以获取用户情感认同与信任度

电商直播间的黄金三要素：人、货、场。三者共同的良好经营，才能使得直播间获得用户的支持。由于数字人是虚拟的形象，缺乏真实的情感和人格魅力，部分消费者可能会对其产生不信任感，认为数字人无法像真人主播那样提供真实、可靠的产品信息和购物建议，用户天然会对数字人虚拟主播产生“心理距离”，难以建立起与真人主播一样的情感连接。

4.3. 平台治理：内容监管与用户隐私保护存在风险

随着数字人技术的逐步普及，平台对用户数据的收集与管理提出了更高要求。在数字人主播的直播过程中，平台需要收集大量的用户数据，以进行个性化推荐和精准营销。然而，过度的数据收集可能导致用户隐私泄露的风险[7]。数字人直播作为一种新型的电商直播形式，也面临着平台治理的考验：如何平衡内容创作者和用户隐私之间的关系，避免因数据滥用而引发的信任危机。

5. 应对策略分析

5.1. 加大技术创新优化

要突破技术瓶颈，提升数字人的表现力和互动流畅性，平台可采用更先进的 3D 建模、表情捕捉和动作合成技术，提升数字人形象的真实感。例如，数字人主播可以通过引入更高精度的表情模拟和动作合成技术，逐步增强其与用户的情感共鸣。通过优化自然语言处理算法，提高数字人对复杂语义的理解能力，能使其更精准地与用户互动，避免出现机械、生硬的回答[8]。

5.2. 建立用户反馈机制

对平台用户进行反馈收集与跟踪，提供一个简单直接的反馈机制，让用户表达对虚拟主播的看法、

意见和建议。根据用户的活跃度、互动频率、购物习惯等特征，建立用户画像，重点筛选出核心用户群体进行访谈，获取更加真实、全面，能为平台提供具有参考价值的改进建议。针对优质用户反馈进行访谈获取一手建议。此外，通过优化虚拟主播的语音、动作或互动方式，满足用户的需求，逐步消除用户抵触心理[9]。

5.3. 加强电商平台内容规范与准入机制

随着数字人等虚拟主播的推广，平台应加强内容规范，防范虚假信息传播和内容不当问题。电商平台应制定严格的身份认证和内容备案机制，确保所有虚拟主播在开播前经过平台审核[10]。抖音平台对人工智能生成内容的严格管理模式可以为电商平台提供借鉴。平台应要求虚拟主播进行身份认证并提前报备，且直播时需要明确标识“虚拟主播”身份，以帮助用户区分虚拟与现实。淘宝平台在“数字人直播类目入驻规则”上也要求到：公司拟提供服务产品的《互联网信息服务算法备案》、提交详细成功案例，可补充相关专利、获奖记录、资格认证等辅助材料，及提供线上产品体验方式[9]。

6. 结语

随着数字人技术的不断进步，虚拟主播在电商直播中展现出巨大的潜力，尤其是淘宝平台数字人直播的成功应用，为这一领域开辟了新的可能性。然而，技术、用户接受度和平台治理等挑战依然存在。综上所述，数字人虚拟主播的未来充满机遇，随着技术和市场的逐步成熟，虚拟主播在电商直播中的应用将不断深化，带来更为个性化、沉浸式的购物体验，为用户和品牌创造更多价值。

参考文献

- [1] 中国互联网络信息中心互联网助力数字消费发展蓝皮书[EB/OL]. <https://www.cnnic.cn/n4/2024/0708/c88-11037.html>, 2024-06-28.
- [2] 李文虎. 元宇宙背景下企业虚拟数字人服务场景构建研究[D]: [硕士学位论文]. 保定: 河北大学, 2024.
- [3] AI 数字人 YOOKI 完成淘宝首秀 首场直播带货正在筹备中[EB/OL]. <https://www.ebrun.com/businessnews/20240205/541219.shtml>, 2024-02-05.
- [4] 胡玲琼. 直播电商中虚拟数字人的营销效果研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2024.
- [5] 刘佳佳. 数字人虚拟主播文化下的受众情感满足探析[J]. 长江师范学院学报, 2024, 40(1): 70-77.
- [6] 施雨彤. 多模态视角下网络数字人虚拟主播的直播话语研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2023.
- [7] 何晓梅, 徐宝琴, 常玉苗. 场景、情感、产品赋能直播电商流量变现机制研究[J]. 时代经贸, 2023, 20(3): 126-128.
- [8] 刘德寰, 姜文恒. 社会化媒体平台虚拟数字人用户感知探究[J]. 北京青年研究, 2023, 32(4): 33-41.
- [9] 魏雅莉, 杜博扬. 元宇宙视域下的“虚拟数字人”形象构建研究[J]. 艺术与设计(理论), 2023, 2(10): 69-71.
- [10] 喻国明, 滕文强. 发力情感价值: 论虚拟偶像的“破圈”机制——基于可供性视角下的情感三层次理论分析[J]. 新闻与写作, 2021(4): 63-67.