

AI虚拟主播带货的应用困境与突破路径

张佳佳

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19日; 录用日期: 2025年4月10日; 发布日期: 2025年5月12日

摘要

AI虚拟主播作为直播电商3.0时代的核心载体, 其商业化进程面临技术逻辑与商业伦理的结构性矛盾。本文首先在界定“AI虚拟主播”的概念, 梳理AI虚拟主播技术的发展脉络及其应用模式的基础上, 探讨目前, AI虚拟主播在带货应用中也面临的诸多困境, 如技术层面存在情感交互欠缺、稳定性不足及数据安全隐患; 内容层面面临推荐精准度低、质量审核漏洞等问题; 市场与法律层面则受限于用户接受度差异大、法律法规不健全。针对上述问题, 提出突破路径: 通过多模态交互技术优化情感表达、强化技术稳定性与数据安全保护; 整合多源数据提升推荐精准度, 完善内容创作与审核机制; 加强用户认知引导, 推动法律法规与行业规范建设。因此, 本文的研究为AI虚拟主播在带货领域的进一步发展提供了理论支持和实践指导, 有助于推动其在电商直播中的广泛应用与创新。

关键词

AI虚拟主播, 直播带货, 技术困境, 优化路径

The Application Challenges and Breakthrough Paths of AI Virtual Hosts for E-Commerce Promotion

Jiajia Zhang

College of Marxism, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Mar. 19th, 2025; accepted: Apr. 10th, 2025; published: May 12th, 2025

Abstract

As the core carrier of the 3.0 era of live-streaming e-commerce, AI virtual anchors face structural contradictions between technical logic and commercial ethics in their commercialization process. This paper first defines the concept of “AI virtual anchors”, and reviews the development trajectory

文章引用: 张佳佳. AI虚拟主播带货的应用困境与突破路径[J]. 电子商务评论, 2025, 14(5): 299-305.

DOI: 10.12677/ecl.2025.1451273

of AI virtual anchor technology and its application models. However, AI virtual anchors also encounter many difficulties in their application in live-streaming sales, such as the lack of emotional interaction, insufficient stability and data security risks at the technical level; low recommendation accuracy and quality review loopholes at the content level; and limitations due to large differences in user acceptance and incomplete laws and regulations at the market and legal levels. In response to these problems, this paper proposes breakthrough paths: optimizing emotional expression through multimodal interaction technology, strengthening technical stability and data security protection; integrating multi-source data to improve recommendation accuracy and improving content creation and review mechanisms; guiding user cognition and promoting the construction of laws and regulations and industry norms. Therefore, this paper's research provides theoretical support and practical guidance for the further development of AI virtual anchors in the field of live-streaming sales, which is conducive to promoting their wide application and innovation in e-commerce live-streaming.

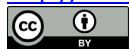
Keywords

AI Virtual Anchors, Live-Streaming Sales, Technical Difficulties, Optimization Paths

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

在技术浪潮推动下,电子商务生态深刻变革,直播电商从初代真人主播即时互动的 1.0 时代,历经网红主播流量聚合的 2.0 时代,已迈入 AI 数字人主导的智能交互 3.0 时代,实现从“人格化 IP 运营”到“算法化服务系统”的范式转换。当前学界对 AI 虚拟主播的研究并不均衡,多数研究集中于动作捕捉、自然语言处理等底层技术,如提升动作捕捉精度与实时性、优化语言生成准确性与灵活性等。但在传播效能评估方面,对传播内容深度与用户接受度的综合评估较少,消费者信任机制研究薄弱,对虚拟主播影响消费者信任的因素缺乏系统性探讨,责任归属研究中法律责任界定与承担主体也尚不完善。这种单维化研究倾向,使学界难以阐释“技术完美度与商业有效性非对称发展”的困境。因此,剖析 AI 虚拟主播运用中的困境与突破路径的作用机制,助力完善数字营销理论,以便为规制 AI 主播提供决策依据。

2. “AI 虚拟主播”的发展现状

(一) “AI 虚拟主播”概念界定

随着 5G、虚拟现实(VR)、人工智能(AI)等前沿技术的迅猛发展,数字化浪潮正以前所未有的速度席卷全球各行各业。在这一背景下,虚拟主播作为一种新兴的数字内容形式,逐渐从实验性应用走向广泛普及。特别是在中央媒体的引领和示范下,虚拟主播技术迅速进入大众视野,并得到了广泛应用,推动了媒体行业的数字化转型与创新。这一趋势不仅改变了传统媒体的内容生产方式,也为观众带来了全新的视听体验。因此,“虚拟主播”逐渐成为学术界近年来关注和热议的焦点,相关研究的范围和视角不断拓展,涵盖了技术应用、传播效果、用户体验等多个维度。然而,通过对现有文献的梳理,笔者发现,相关学术界对于“虚拟主播”这一概念的定义尚未形成明确且统一的共识,其内涵和外延仍存在一定的模糊性和争议性。

“AI 虚拟主播”是人工智能(AI)与虚拟仿真技术深度融合的产物,通过计算机图形学、自然语言处理、语音合成、深度学习等技术,构建出具有拟人化形象和交互能力的主播。邵鹏[1]等人认为, AI 虚拟

主播是通过融合人工智能与虚拟仿真技术,创造出无需依赖实体“碳基”躯体的新型媒体内容创作者,能够独立完成内容制作与传播等任务。曹欣怡[2]等人提出,“AI 虚拟主播”是一种以虚拟人格形象和独特个性为核心,活跃于新闻媒体、社交媒体及直播购物等多元平台的主播形式。它不仅能够展现个性化的内容表达,还能独立完成策划、编辑、主持与制作等全流程工作,承担起完整的媒体角色。

(二) “AI 虚拟主播”技术发展脉络

AI 虚拟主播技术历经多阶段发展,逐步成熟并开始应用于带货领域。2001 年全球首个虚拟主持人“阿娜诺娃”诞生,作为 2D 形象,其表情稍显刻板。2004 年,央视 CCTV6 推出国内首位三维虚拟主持人“小龙”,逼真度得以提升。但此后十余年,该技术发展较为缓慢。直至 2016 年,超级 AI 虚拟主播“绊爱”在 YOUTUBE 亮相,借助真人扮演与 3D 建模,在语音及动作方面取得显著进展[3]。在虚拟主播发展的进程中,语音识别技术为 AI 虚拟主播精准识别用户指令,实现顺畅交流提供了技术基础;虚拟成像技术赋予其逼真外形,增强了视觉感染力;自然语言处理技术让其能理解并生成自然语言,有效介绍商品;机器学习与深度学习技术使其能依据用户反馈持续优化表现,提供精准服务。伴随这些技术的成熟,AI 虚拟主播在带货领域的应用持续拓展,从最初简单的形象展示与商品介绍,发展到如今可实时互动、答疑解惑、提供个性化推荐,并能依据直播场景与用户需求灵活调整内容风格,发挥着日益重要的作用。

(三) “AI 虚拟主播”应用模式与案例

当下,AI 虚拟主播于带货领域已构建起多元应用模式,为电商行业注入新活力。品牌专属虚拟主播与平台通用虚拟主播较为普遍。品牌专属虚拟主播由品牌自主塑造,拥有独特形象与个性,用以传播品牌形象、推广品牌产品。例如,2020 年 9 月海尔新品发布会,其干衣机动漫 IP 阳小葵化身“虚拟主播”,通过精彩开场秀与产品讲解,展现了品牌创新风貌及产品特性[4]此虚拟主播的应用有利于提升品牌知名度、扩大影响力,还能强化消费者对品牌的认同与忠诚。平台通用虚拟主播由电商平台打造,供众多商家使用。像淘宝直播推出虚拟主播服务,可全天候不间断播报商品、提供服务。在真人主播休息时,虚拟主播自动进行商品推荐,助力商家降低成本、提升直播效率。此外,淘宝还有智能助理、智能数据助理及智能辅播等智能产品辅助虚拟主播带货。如“播小宝”智能助理可协助新主播直播并实时教学;智能数据助理能为商家分析直播间粉丝情况、诊断直播能力等。

3. “AI 虚拟主播”在带货应用中的困境剖析

(一) 技术层面困境

1) 交互技术不完善

在情感表达与互动真实性方面,人工智能驱动虚拟主播存在显著的局限性。研究表明,虚拟主播在模拟人类情感的过程中表现出能力不足。以直播电商场景为例,人类主播能够根据商品特性、消费者实时反馈以及情境变化,灵活调整其情感表达方式,包括热情度、专业性和亲和力等多个维度,从而有效激发消费者的购买欲望。相比之下,AI 虚拟主播在语音语调的表达上往往呈现出机械化和模式化的特征,难以实现人类主播所具有的情感丰富性和表达自然性。在互动质量方面,AI 虚拟主播的表现同样存在明显缺陷。人类主播能够通过微表情识别和语境分析,准确捕捉消费者的情绪变化和潜在需求,并提供个性化的互动反馈。例如,在美妆产品直播中,人类主播可以根据消费者的肤质特征和购买历史,提供针对性的产品建议和使用指导。然而,AI 虚拟主播由于缺乏真实的情感认知能力和直觉判断力,在处理复杂情感需求时表现出明显的不足。当面对消费者提出的隐含需求或情境化问题时,AI 虚拟主播往往只能依赖预设的应答模式,导致难以引发消费者共鸣,对消费者直播满意度及购买决策产生负面影响。

2) 技术稳定性风险

在直播带货场景中，AI 虚拟主播技术的稳定性与安全性是决定其应用效果的核心因素。尽管该技术正处于快速发展阶段，但其固有缺陷仍然存在。由于网络数字环境的复杂性和隐蔽性，人工监管面临较大挑战。在直播过程中，若出现技术故障，如虚拟主播卡顿、音频中断或画面异常等问题，将严重干扰直播流程，不仅影响消费者的观看体验，还可能损害品牌形象，降低消费者的信任度和购买意愿。此外，AI 虚拟主播的安全性仍存在较大隐患。在数据采集、存储和传输过程中，受技术复杂性和网络环境不确定性的影响，数据可能面临泄露或被篡改的风险。这些数据涉及消费者的个人信息、购物偏好等敏感内容，一旦泄露，将严重侵犯消费者隐私，引发他们对个人信息安全的担忧。这不仅会削弱消费者对使用 AI 虚拟主播的直播平台及品牌的信任，还将阻碍该技术在带货领域的进一步推广和应用[5]。

(二) 内容层面困境

1) 商品推荐不精准

AI 虚拟主播在商品推荐的精准度和多样性方面面临显著挑战。尽管其推荐系统依赖于大数据分析和机器学习算法，但这些技术在实际中的应用仍存在诸多不足，难以全面、准确地捕捉消费者的真实需求和偏好。首先，用户购物行为、浏览记录和搜索历史等数据存在局限性，无法全面反映其实际消费需求。例如，某消费者因家人突发疾病而临时搜索并购买感冒药，这一行为仅为应急之举，并不代表其长期健康需求。然而，AI 虚拟主播可能误将其视为持续需求，反复推荐相关药品，而忽视了消费者的其他潜在需求。这种推荐与实际需求的脱节，不仅降低了购买转化率，还可能导致用户体验的下降。其次，算法本身的局限性使得 AI 虚拟主播在商品推荐时容易陷入同质化困境。以服装推荐为例，系统可能过度关注当前流行款式，而忽略了消费者在风格、尺码、价格等方面的个性化需求。这种单一化的推荐模式难以满足消费者多样化的购物需求，导致推荐结果缺乏针对性和吸引力。

这种推荐精准度和多样性的不足，不仅削弱了消费者对 AI 虚拟主播的信任和满意度，还对直播带货的效果产生了负面影响，降低了消费者的购买意愿和忠诚度。因此，如何提升 AI 虚拟主播的推荐精准度和多样性，成为当前亟待解决的问题[6]。

2) 内容质量难保证

AI 虚拟主播在内容创作及审核环节存有一些漏洞，致使直播内容品质难以把控。因其缺乏真人主播具备的价值评判及社会道德观念，在内容生成进程中，极易出现虚假宣传、误导消费者等不良现象。例如，部分 AI 虚拟主播在推介美容产品时，常夸大产品功效，宣称使用后能即刻收获显著美容成果，可这些说法往往缺乏科学支撑。此类虚假宣传不仅蒙骗消费者，还可能给消费者健康带来潜在隐患。当下，内容审核机制难以高效应对 AI 虚拟主播直播内容的高速生成与传播。AI 虚拟主播直播内容实时性高、数量繁多，现有的审核技术与流程难以实现全方位、即时性审核，致使部分违规内容趁审核间隙得以扩散，误导消费者。而且，审核标准的不一致以及审核人员的主观因素，也会对审核的精准性与公正性产生影响，导致部分问题内容无法及时被察觉和处置，既损害消费者权益，又扰乱直播带货市场的正常秩序。

(三) 市场与法律层面困境

1) 用户接受度参差不齐

AI 虚拟主播在带货领域的应用面临着用户认知与接纳程度显著分化的挑战，这一现状严重制约了其市场推广进程。从用户群体特征来看，年轻一代作为数字原住民，对新兴技术表现出强烈的探索欲望和接受意愿。他们不仅欣赏 AI 虚拟主播带来的科技感和未来感，更看重其 24 小时不间断直播、精准推荐和个性化互动等优势，愿意通过这种新颖的购物方式进行消费尝试。据统计，Z 世代用户中约有 65% 表示愿意尝试通过 AI 虚拟主播进行购物，这一数据凸显了年轻群体对创新购物体验的开放态度[7]。然而，

在年长用户群体和技术接受度较低的消费者中，AI 虚拟主播的推广却遭遇了较大阻力。这类用户往往习惯于传统真人主播的销售模式，对虚拟形象的真实性和可信度存有疑虑。从用户需求维度来看，消费者对 AI 虚拟主播的期待呈现多元化特征。一部分用户期望获得专业、详尽的商品信息展示和客观的产品评测，他们看重 AI 主播在数据处理和信息整合方面的优势；另一部分用户则更注重直播过程的娱乐性和互动性，期待获得类似真人主播的趣味体验和情感共鸣。这种需求的分化使得 AI 虚拟主播在功能设计上面临两难：过度强调专业性可能失去娱乐性用户，而过分注重娱乐效果又可能影响专业形象的建立。

2) 法律法规尚不完善

AI 虚拟主播在直播带货领域的应用面临着突出的法律法规短板问题，这一问题主要体现在以下几个方面：首先，在身份认证机制方面，当前缺乏统一明确的标准体系。由于虚拟主播的身份认证缺乏权威的认证标准和监管机制，导致其真实身份难以有效辨别。这种情况极易出现虚假身份注册、冒用他人身份等问题，不仅会误导消费者，还可能引发一系列法律纠纷。其次，在数据安全保护方面，虽然我国已出台《个人信息保护法》《数据安全法》等相关法律法规，但针对 AI 虚拟主播这一新兴业态的数据收集、存储、使用等环节仍缺乏具体实施细则。在直播过程中，虚拟主播会收集大量消费者的个人信息、行为数据等敏感信息，这些数据的保护措施尚不完善，存在较大的泄露风险。一旦发生数据泄露事件，将严重侵害用户隐私权益，甚至可能被用于电信诈骗等违法犯罪活动。再次，在知识产权保护方面，虚拟主播生成的内容往往涉及图像、声音、文字等多种元素，其版权归属问题较为复杂。目前，对于 AI 生成内容的著作权认定、权利归属等问题仍存在法律空白。同时，在直播带货过程中，还可能涉及虚假宣传、商标侵权、不正当竞争等法律问题。由于相关法律法规的不完善，在处理此类纠纷时往往缺乏明确的法律依据，这不仅损害了消费者的合法权益，也制约了 AI 虚拟主播行业的健康发展。此外，在责任认定方面，当 AI 虚拟主播在直播过程中出现违法违规行为时，其责任主体如何认定、平台方应承担何种责任等问题也缺乏明确的法律规定。这种法律空白可能导致监管缺位，不利于行业的规范化发展。

4. 虚拟主播在带货应用中的突破路径探究

(一) 技术革新与优化

1) 强化交互技术

为弥补 AI 虚拟主播在情感交互上的短板，需加大对情感计算、自然语言处理及虚拟形象动作生成技术的研发投入。凭借情感计算技术，虚拟主播可实时解析直播间用户的文本、语音、表情等反馈，精准洞察用户情感状态，做出适配的情感回应。优化自然语言处理技术，能提升虚拟主播对自然语言的理解与生成能力，让其回复更自然、流畅且饱含情感，推荐商品时更具感染力。先进的虚拟形象动作生成技术，可丰富虚拟主播的肢体语言与表情，拉近与用户的情感距离。

2) 确保技术稳定与安全

搭建完备的技术监测维护体系，是保障 AI 虚拟主播稳定运行的核心。运用先进监测工具，全方位实时监控虚拟主播网络连接、系统资源运用、数据传输等运行状态。一旦异常，系统即刻报警并定位问题，快速修复。定期维护升级技术系统，更新软件、优化算法、修补漏洞。构建备用系统与应急方案，主系统故障时，备用系统无缝衔接，维持直播不间断，规避技术故障损失。在数据安全保护方面，采用先进加密技术，对用户数据全流程加密，防止泄露篡改。制定严格的数据访问权限管理机制，明确人员角色数据访问级别，降低数据滥用风险。强化数据安全监管，定期审计，保障用户数据隐私安全。

(二) 商品精选与内容提升

1) 精准推送商品

优化商品推荐算法，乃是提升 AI 虚拟主播商品推荐精准度的关键所在。综合整合多元数据源，不仅

涵盖用户购物行为、浏览轨迹及搜索记录，还纳入社交数据、兴趣偏好、地理位置等信息，用以构建更为全面且精确的用户画像。借助深度学习算法深度剖析这些数据，挖掘用户潜在需求与喜好，实现商品精准推荐。运用强化学习算法，使虚拟主播依据用户实时反馈动态调整推荐策略，提升推荐的精准性与个性化程度。引入个性化推荐模型，依据用户独特需求与偏好，推送创新且具差异化的商品。例如在服装推荐中，除热门款式外，还依据用户身材、风格喜好，推荐小众品牌或设计师佳作。构建商品推荐多样性评估指标，保障推荐结果既贴合用户个性化需求，又涵盖丰富品类与款式，规避同质化，提升用户购物体验与购买转化率。

2) 提高内容品质

组建专业内容创作团队，是确保 AI 虚拟主播直播内容高质量的根基。团队成员需具备丰富电商知识、营销经验与创意能力，能够依照商品特性及目标用户需求，精心策划直播内容[8]。如介绍电子产品时，详细阐释产品性能、功能特性与竞争优势，并结合实际使用场景演示，让用户直观领会产品价值。对 AI 生成内容展开严格人工审核与优化，确保内容真实、准确、合法，符合社会道德准则。审核人员需仔细核查商品信息准确性、宣传用语合规性，杜绝虚假宣传与误导消费者的现象。此外，还要制定清晰、严格的内容审核标准与流程，这是提升内容质量的重要保障。审核标准应囊括商品信息真实性、合法性、完整性，宣传内容合规性以及用户隐私保护等多方面。建立多层级审核机制，包含初审、复审与抽检等环节，确保每条直播内容均经严格审核。

(三) 市场拓展与规范建设

1) 提高用户接受度

加强品牌建设和宣传，是提升 AI 虚拟主播在用户心中可信度和接受度的重要手段。通过塑造独特的品牌形象，传递积极的品牌价值观，让用户对 AI 虚拟主播产生认同感和信任感。虚拟主播可以与知名品牌合作，借助品牌的影响力提升自身的知名度和美誉度。积极开展宣传活动，利用社交媒体、短视频平台等渠道，展示虚拟主播的优势和特色，让更多用户了解和熟悉虚拟主播。举办线上直播活动，邀请用户参与互动，亲身体验虚拟主播的服务，增强用户对虚拟主播的认知和接受度。根据用户的反馈和需求，不断优化 AI 虚拟主播的功能和服务。在直播界面设计上，注重简洁、美观和易用性，提高直播的画质和音质，为用户提供舒适的观看体验。加强虚拟主播与用户的互动，及时响应用户的提问和需求，提供个性化的服务。根据用户的浏览历史和购买偏好，为用户提供专属的优惠活动和推荐信息，增强用户的购物满意度和忠诚度。通过持续的用户体验优化，提高用户对 AI 虚拟主播的认可度和使用频率。

2) 完善法律法规与行业自律

推动相关法律法规的制定与完善，为 AI 虚拟主播的发展提供坚实的法律保障。明确 AI 虚拟主播的法律地位、权利义务以及责任主体，在身份认证方面，建立统一的认证标准和体系，确保虚拟主播身份的真实性和合法性；在数据保护方面，制定严格的数据保护法规，规范虚拟主播对用户数据的收集、使用和存储行为，保障用户数据的安全和隐私；在版权归属方面，明确虚拟主播生成内容的版权归属原则，避免版权纠纷。此外，加强行业自律，建立健全行业规范和标准，是促进 AI 虚拟主播健康发展的重要举措。行业协会应发挥主导作用，制定涵盖内容创作、直播行为、数据使用等方面的行业规范和标准，引导企业自觉遵守。加强对行业内企业的监督和管理，对违规行为进行严肃处理，维护行业的良好秩序。开展行业培训和交流活动，提高企业的法律意识和合规经营水平，促进整个行业的健康、可持续发展。

5. 结论与展望

AI 虚拟主播的兴起标志着直播电商向智能化、算法化方向转型，但其在商业化应用中仍面临多维挑战。技术层面，情感交互的机械性与技术稳定性不足削弱了用户体验；内容层面，推荐算法同质化与审

核机制滞后导致传播效能降低；市场与法律层面，用户认知差异与制度空白制约了行业的健康发展。针对这些问题，本文提出通过技术革新优化交互性能、构建数据安全体系，整合多源数据提升内容精准度，同时加强用户教育、完善法律框架等系统性解决方案，以实现 AI 虚拟主播从“技术驱动”向“价值驱动”的范式升级。

展望未来，随着技术的持续进步和行业的不断规范，AI 虚拟主播带货有望在电商领域发挥更大价值。一方面，技术创新将使虚拟主播实现更自然的情感交互、更稳定的运行，为用户带来沉浸式购物体验；另一方面，内容的精准推荐和高质量输出，以及法律法规的完善，将增强用户信任，拓展市场空间。然而，AI 虚拟主播带货的发展仍需各方持续关注和协同努力，在追求商业价值的同时，注重技术与伦理的平衡，为直播电商行业注入新活力，开创更广阔的发展前景。

参考文献

- [1] 邵鹏, 杨禹. AI 虚拟主播与主持人具身传播[J]. 中国广播电视学刊, 2020(6): 71-74.
- [2] 曹欣怡, 吴天琦. AI 虚拟主播在新闻报道中的应用[J]. 青年记者, 2022(16): 81-83.
- [3] 梁志立. AI 虚拟主播技术的发展和應用分析[J]. 电视技术, 2021, 45(2): 52-54+66.
- [4] 覃凯. 人工智能背景下 AI 虚拟主播直播带货创新应用研究[J]. 商场现代化, 2022(5): 14-16.
- [5] 徐铭昊. 智能化时代 AI 虚拟主播发展的挑战与出路[J]. 传媒, 2023(21): 53-55.
- [6] 柳慧敏. 直播带货领域 AI 合成主播营销策略研究[J]. 现代营销(上旬刊), 2025(1): 164-166.
- [7] 杨执, 陈霞. 电商直播情境下 AI 虚拟主播的消费者接受意愿研究[J]. 时代经贸, 2024, 21(5): 30-37.
- [8] 王一, 董婕. 智媒视域下 AI 虚拟主播的伦理困境及应对[J]. 新闻潮, 2024(6): 34-36.