

虚拟数字人在电商直播场景的设计

——以相芯科技数字主播为例

涂化兰, 王全权

南京林业大学人文社会科学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年5月6日; 录用日期: 2024年6月19日; 发布日期: 2024年6月26日

摘要

在AGI时代, 电商直播迎来数字主播的全新发展。数字主播在电商直播场景下拥有用户互动性、形象多样性、运营持续性和营销创新性等特点。同时, 以相芯科技为代表的数字化平台将大模型技术引入数字主播中, 使其更贴近真人主播的效果。本文旨在分析数字主播在电商直播场景中的设计特点、方法, 并以相芯数字主播为例, 聚焦数字主播的落地实践策略, 从而探讨数字主播在推动电商直播行业发展和技术创新的重要性。

关键词

电商, 智能技术, 数字主播设计

The Design of the Virtual Digital Human in the E-Commerce Live Broadcast Scene

—Taking the Digital Anchor of FaceUnity Technology as an Example

Hualan Tu, Quanquan Wang

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

Received: May 6th, 2024; accepted: Jun. 19th, 2024; published: Jun. 26th, 2024

Abstract

In the era of AGI, e-commerce live streaming ushered in a new development of digital anchors. In the e-commerce live broadcast scenario, digital human anchors have the characteristics of user interaction, image diversity, operational continuity, and marketing innovation. At the same time, the digital platform represented by FaceUnity Technology introduces large model technology into

文章引用: 涂化兰, 王全权. 虚拟数字人在电商直播场景的设计[J]. 设计, 2024, 9(3): 956-964.

DOI: 10.12677/design.2024.93405

digital anchors, making it closer to the effect of real anchors. The purpose of this paper is to analyze the design characteristics and methods of digital anchors in the e-commerce live broadcast scenario, and take the FaceUnity digital anchor as an example to focus on the practical strategy of digital anchors, so as to discuss the importance of digital anchors in promoting the development and technological innovation of e-commerce live broadcast industry.

Keywords

E-Commerce, Smart Technology, Digital Anchor Design

Copyright © 2024 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

直播电商是一种通过视频直播介绍产品、实现品牌宣传与销售转化同步的商业模式。作为电商领域的创新营销策略,它利用电商平台和短视频平台等直播渠道,重新构建了“人、货、场”的互动模式。直播电商以其高度互动性和现场感吸引用户参与,正逐渐成为电商营销的关键模式,为现代商业开辟了新的发展方向。

随着 AI、计算机图形学、动作捕捉和语音合成等技术的进步,虚拟数字人的制作与表现力显著提升,尤其是深度学习算法的突破,极大增强了其在形象、动作和交互上的真实性和智能化[1]。在电商直播领域,虚拟数字人的应用正变得日益重要,它们能够进行全天候的产品介绍、顾客答疑和促销活动,显著增强了用户的购物体验 and 品牌的市场可见度。例如,遥望科技推出的数字主播孔襄,腾讯的“腾讯智影”工具,淘宝直播的烈儿宝贝以及百度智能云曦灵的 2D 数字人直播业务,都是这一趋势的代表。这些案例表明,电商直播行业正迅速拥抱数字人技术,以降低成本、提高效率和优化用户体验。

本文旨在分析数字主播在电商直播场景中的设计特点、方法,并以相芯数字主播为例,聚焦数字主播的落地实践策略,从而探讨数字主播在推动电商直播行业发展和技术创新的重要性。

2. 数字主播在电商直播场景下的应用特点

2.1. 用户互动性

数字主播通过模仿真人主播,提升了电商直播的用户互动性,主要体现在四个方面:第一,实时互动:利用自然语言处理技术,数字主播能即时理解并回应用户提问,增强了用户的参与感。第二,个性化推荐:结合大数据分析,数字主播能够根据用户的购买历史和偏好提供定制化产品推荐,同时提供购物建议和流程指导。第三,情感交互:通过语音和面部表情技术,数字主播能够展现情感反应,使互动更自然,并能根据用户反馈调整直播策略。第四,模拟购物体验:数字主播模拟真实购物场景,如试穿和试用,通过视觉和描述提供仿佛身临其境的购物体验。这些功能不仅提升了用户体验,也优化了电商直播的效果,使数字主播成为电商领域的有力补充。

2.2. 形象多样性

数字主播的外在形象设计灵活多变,主要体现在以下四个方面。一、外观定制化:根据品牌定位和目标受众,数字主播的外观可进行个性化设计,包括脸型、肤色、发型和服装等,以迎合不同消费者的

审美和文化需求。二、角色扮演：数字主播能扮演多种角色，如营养师或技术专家，以增强直播的专业性和吸引力。三、风格多样性：数字主播的风格设计涵盖写实到卡通，现代到复古，满足不同用户的喜好，使其能更好地融入各种直播场景。四、动态变化：数字主播的形象可动态调整，如根据节日庆典或季节变化更新造型，维持直播内容的新鲜感和吸引力。这种形象上的灵活性使数字主播成为电商直播中一个多面且适应性强的工具。

2.3. 运营持续性

数字主播的运营持续性在电商直播中极为关键，对于品牌建设和用户忠诚度至关重要。首先，全天候直播。数字主播能够实现 7×24 小时不间断直播，满足用户全天候的观看需求，保持品牌曝光度。其次，内容更新。数字主播平台定期更新直播内容，包括脚本、产品信息和互动活动，以保持用户兴趣和参与度。此外，多平台运营。数字主播通过跨平台直播以扩大品牌影响力，覆盖更广泛的用户群体，建立持续的市场存在感。最后，风险管理。为确保运营的持续性，数字主播需遵守法律法规，执行风险管理和内容审核，避免不当内容发布，保护用户隐私和知识产权，以此确保运营的长期稳定。基于这些策略，数字主播能够为电商直播带来持续的活力和价值。

2.4. 营销创新性

数字主播在电商直播中展现了显著的营销创新性，其策略包括：其一，虚拟试穿/试用。在 AR 和 VR 技术赋能下，数字主播通过虚拟试穿服装，为用户提供沉浸式的产品体验，从而增加用户的购买意愿[2]。其二，故事化营销。通过构建品牌故事，数字主播能有效传达产品特性，激发用户情感共鸣和购买欲望。其三，跨界合作：通过与流行文化、游戏、电影等不同领域的品牌和 IP 合作，数字主播能吸引多元消费者，扩大品牌影响。其四，社交媒体整合营销：数字主播通过在直播中分享社交媒体内容、引导用户参与话题讨论等，数字主播能够扩大品牌的社交影响力，增加用户粘性。这些创新策略使数字主播成为电商直播中的营销利器，为品牌带来新的增长点。

3. 相芯数字电商主播的设计方法与实践

相芯科技专注于数字人技术的深度研发，将计算机图形学与人工智能紧密结合。公司不仅提供定制化数字人形象服务，满足客户对最佳外貌或缅怀亲人的需求，而且自 2023 年起，更进一步推出了数字人直播平台，为电商领域提供个性化的数字主播定制服务。3 月 15 日，相芯科技发布了行业内首个由大模型驱动的数字人电商直播产品，旨在实现更自然、更实时的用户互动体验。相芯科技在数字主播的设计和开发上，主要采取了以下方法和流程。

3.1. 图形/语音技术驱动，主播形象仿真化

数字电商主播的设计离不开背后的智能技术驱动[3]。高仿真的主播形象是基于建模、动作捕捉等技术实现。依托于团队的图形学专家成员，相芯科技在图像捕捉及形象打造等方面具备一定优势。相芯科技数字人平台通过对真人主播常用的动作及面部表情等数据进行采集，再将其迁移到数字人身上，使其拥有仿真的外形和肢体动作。

同时，数字主播的多元音色选择，是基于 AI 语音合成技术完成。相芯科技与国内大模型公司合作，通过对真人主播的音色复刻、断句及气口等细节的模拟，打造与主播近乎一样的声音，从而使数字主播在语音方面更接近于真人主播，打造出更逼真、更自然的直播效果，提升直播间观众的留存率。

此外，相芯科技前后相继推出了相芯数字人电商直播“基础版”和“大模型版”，不断迭代其技术能力。从上图(图 1)可见，大模型版在基础版上，具有直播画质更高清、直播效果更仿真以及商品数据“喂

养”等功能,使数字主播更灵动、功能更强大。



Figure 1. FaceUnity digital e-commerce live broadcast large model layout
图 1. 相芯数字电商直播大模型版图^①

3.2. 基于大数据喂养, 智能化学习产品知识

在传统的电商直播场景中,真人主播往往需要对相关的产品知识进行系统化学习,来加深对产品的了解,应对用户提问。而数字主播,则通过商品信息的“喂养”和测试训练等,能在短时间内快速提取、自动消化和理解相关信息。



Figure 2. FaceUnity digital human anchor big data “feeding” diagram
图 2. 相芯数字主播大数据“投喂”图^①

相芯科技在新上线的大模型版数字主播中, 借助大模型预训练的方式, 将电商直播所需语料库“一键投喂”给数字主播(图 2), 使其具备专业的产品知识, 轻松应对不同场景的不同产品需求。并通过直播间客户的关键词, 触发主播进行回答。

3.3. 注重用户体验, 塑造实时互动场景

数字电商主播的根本定位仍是介绍产品, 为用户解答疑问。在设计数字电商主播时, 相芯科技也着力强调其形象的亲和力和与用户间的互动性。

其一, 在主播形象设计上, 相芯科技以风格多变的女性主播形象为主, 致力于营造讲解细致、有亲和力的主播气质和直播氛围, 以此赢得用户信任和关注, 为用户带来视觉上的良好体验。

其二, 在用户互动上, 相芯科技借助 AI 大模型技术, 通过用户的关键问题词触发, 使数字主播及时响应解答。在最新的大模型版本中, 数字主播的即时性互动优势更为明显。相比于过去单向介绍产品、互动不足的数字主播而言, 大模型版数字主播能更为敏锐地捕捉到客户弹幕留言, 并进行即时的回复。



Figure 3. The live broadcast of the FaceUnity digital human anchor answers questions in real time
图 3. 相芯数字主播直播实时回答问题图^②

比如, 在售卖家电设备的直播间, 有消费者提问: “想给家里小孩买个空调推荐那一款”, 正在介绍商品信息的主播看到该消息后, 先对其提问进行重复, 再即时做出回答“推荐 6 号的儿童壁挂式空调”, 同时给出具体理由, “舒服无肤感, 针对宝宝温度敏感体质设计, 定制层定式柔软送风技术, 舒适惬意不易着凉。”待回复完毕后, 才继续讲解下一商品(图 3)。这一互动过程, 使用户疑问得到解答, 并拥有被主播重视的体验, 提升了用户直播互动和消费体验。

3.4. 重视直播效率, 推出四步开播流程

基于数字主播的设计和直播场景的搭建, 相芯科技为电商客户提供了四步开播的流程步骤, 即主播设定、直播背景、商品设置和开播设置(图 4)。通过流程化、简约化的四步操作, 使数字平台能轻松应对不同场景、不同风格的直播需求, 最大化提升直播效率, 赋能直播体验。

其中尤为重要的是第一步的主播设定, 这是基于平台需求定制化设计数字主播的过程。传统电商直播, 通常只有几位年轻的男女主播, 用户可选择空间较小, 因此其辐射的范围也较窄。但在数字电商直播平台, 商家为用户提供了多元音色、性格等主播选项, 用户可基于自己偏好, 设置生成不同年龄层次、不同形象特征的主播, 从而满足用户个性化需求, 扩宽用户覆盖范围。

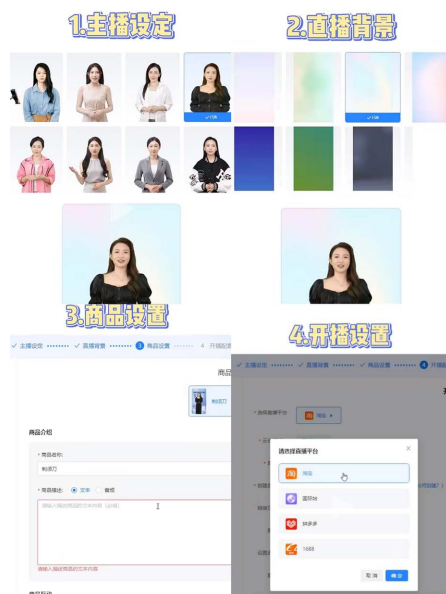


Figure 4. Flowchart of the four-step broadcast of the FaceUnity digital human anchor
图 4. 相芯数字主播四步开播流程图^③



Figure 5. Anchor setup diagram of the FaceUnity digital human platform
图 5. 相芯数字人平台主播设置图^④

相芯科技在设计数字主播时,就考虑到用户的多样化需求,打造用户个性化设置界面。在“主播设置”界面,用户不仅能设置数字主播的性别、形象等,还能根据偏好选择喜欢的音色及互动风格,打造沉浸式个性化用户体验(图 5)。

3.5. 强调风险管理,双重监管助力合规

互联网并非法外之地,数字主播也应遵守电商直播行业的伦理规范[4]。基于安全合规的考虑,相芯科技在设计数字电商主播时,注意从两方面进行审核。

直播语料库的审核。在直播开始前,相芯科技数字人平台会对数字主播的语料库进行安全合规审核,此项任务通常由“AI 大模型审核 + 人工复核”相结合的方式实现(图 6)。在语料库的审核中,重点对“唯一”“最”“顶级”等违禁词进行审核剔除,并对可能存在的虚假内容进行调整。



Figure 6. FaceUnity digital human anchor risk supervision chart
图 6. 相芯数字主播风险监管图[®]

直播间回答的后台监督。在直播过程中，相芯科技会对数字主播的回答进行后台监督，对不合规语言进行记录、收集和后续的调优训练，从而为数字主播的安全合规加上双重保障。

4. 电商数字主播的挑战及应对策略

在人工智能的浪潮中，科技企业如相芯科技等正积极拥抱人工通用智能(AGI)，并推出了一系列数字化平台和数字主播产品。这些创新不仅在提升用户体验方面带来了革命性的变化，同时也显著提高了企业运营的效率。然而，数字主播作为一种新兴技术，也面临着一些挑战：技术成本的高昂、监管政策的不完善，以及对传统人工主播就业市场的潜在冲击[5]。这些问题亟需我们深入关注，并制定有效的应对策略，以确保数字主播技术的健康发展和广泛应用。

4.1. 技术引入维护费用高

数字主播技术，作为一种创新的人工智能应用，其开发与维护涉及显著的经济成本。首先，该技术依赖于尖端的图形渲染、语音合成以及人工智能算法，这些技术的集成导致了相对较高的初始投资门槛。其次，为了维持其市场竞争力，数字主播必须进行周期性的技术迭代与系统维护，这进一步增加了长期的财务负担。此外，技术系统的潜在故障风险也需计入成本考量，以确保系统的稳定性与可靠性。因此，数字主播的商业化进程不仅需要前期的大量资金投入，还需面对持续的运营成本压力。

技术经济学的核心原则在于，在技术投资决策过程中实施成本效益分析，以此确保技术投资能够产生最大的经济效益。企业在引入新技术前，必须对现有产品、软硬件设施等进行全面的成本效益评估，以优化投资回报。同时，通过规模化运作，企业能够实现单位成本的显著降低，这一点在沃尔玛的全球采购策略中得到了充分体现，其通过大规模采购降低成本，借助其庞大的采购能力获得市场优势。电商直播平台可以借鉴这一策略，将数字主播的应用扩展至客户服务、虚拟试穿等多个领域，利用规模效应分摊固定成本，从而降低数字主播的单位成本。此外，在技术更新和维护方面，企业应采取模块化设计方法，这不仅便于技术升级和维护，还能有效减少因技术迭代导致的全面更换成本，实现成本控制与技术进步的平衡。通过以上策略，企业能够更有效地管理技术投资，推动持续的技术创新和经济效益的增长。

4.2. 相关监管制度不完善

目前，针对数字主播这一新兴技术领域的监管制度和行业规范尚未完全建立。尽管《中华人民共和国电子商务法》自 2018 年起已经开始实施，为电商行业提供了法律框架，但数字主播作为技术革新的产物，在现行法律体系中仍属于监管的灰色地带。这导致了在版权保护、个人隐私、内容合规性等方面可能存在的法律风险[6]。对此，政府和企业应当进行联动，共同维护数字主播的持续健康发展。

对于政府而言，更新数字主播领域的法律法规，填补监管空白，是确保该技术健康发展、维护消

消费者权益和市场秩序的关键。企业在此过程中也承担着不可推卸的责任, 并应从以下三个关键方面着手努力:

(1) 政策参与: 企业应积极参与数字主播相关法规的制定过程, 通过电子邮件、书信、电话会议等多种形式, 提供行业视角, 促进法规的科学制定和完善。

(2) 合规管理: 建立和强化内部合规机制, 对数字主播的内容进行严格自审, 确保其符合现行法律法规。在产品宣传中, 严格遵守广告法规定, 避免使用绝对化用语, 如“最佳”、“第一”等, 防止误导消费者; 在直播互动环节, 加强对主播言行的监管, 保护用户隐私不被泄露。

(3) 风险评估与策略调整: 构建全面的风险评估体系, 定期审视法律风险, 并据此调整经营策略。企业需密切关注政策动向, 及时作出响应, 以保障数字主播业务的稳健发展和长期竞争力。通过这些措施, 企业不仅能够促进自身的可持续发展, 也能为整个行业的规范化和健康成长贡献力量。

4.3. 引发人工主播就业难题

技术替代理论指出, 随着技术的不断进步, 机器人和自动化系统日益具备替代特定类型人力劳动的潜力, 特别是在执行那些具有高度重复性和可预测性的任务方面[7]。在这一背景下, 数字主播的兴起及其技术的持续完善化, 不可避免地对传统人工主播的就业前景构成了挑战。这种技术革新可能引发的就业结构变化, 不仅关系到个体职业发展, 也可能触发更广泛的社会和经济层面的讨论与调整。因此, 社会各界需要对这一现象给予足够的关注, 并采取相应的措施, 以确保平稳过渡并减轻可能产生的负面影响。

具体而言, 可从三方面进行尝试。首先, 在人机协作上, 社会可以探索数字主播与人工主播的协作模式, 形成互补的工作关系。其次, 在职业转型支持上, 为受影响的人工主播提供职业转型培训和支持, 帮助他们适应新技术环境。此外, 新岗位创造: 开发与数字主播相关的新岗位, 如内容创作、技术支持等, 为人工主播提供新的就业机会。

具体而言, 社会和企业可以采取以下三个策略来应对数字主播对人工主播就业可能带来的影响:

(1) 人机协作模式的探索: 社会应当鼓励并探索数字主播与人工主播之间的协作模式, 以实现两者的优势互补。例如, 一些电商平台已经成功实施了数字主播与人工主播共同参与的直播活动, 其中人工主播负责提供个性化的互动和情感交流, 而数字主播则负责展示产品信息和处理高频重复的问题, 这种模式有效地结合了人工主播的创造力和数字主播的效率。

(2) 职业转型培训与支持: 为那些可能受到数字主播技术影响的人工主播提供职业转型的培训和他支持。企业可以设立专门的培训项目, 帮助他们学习新的技能, 比如数字内容创作、数据分析、技术运营等, 以便他们能够适应技术驱动的新工作环境。例如, 一些媒体公司为传统记者提供了数字媒体和在线营销的培训, 帮助他们转型为数字内容创作者。

(3) 新岗位的创造: 随着数字主播技术的发展, 将会催生一系列新的岗位需求。企业可以通过开发与数字主播技术相关的新职位, 如内容策划、技术支持、虚拟形象设计等, 为人工主播提供新的就业机会。此外, 数字主播还可以用于客户服务、虚拟试穿、在线教育等领域, 进一步拓宽就业机会[8]。

通过以上措施, 不仅可以缓解数字主播技术对人工主播就业的冲击, 还能促进劳动力市场的转型升级, 为经济发展注入新的活力。

5. 结语

作为人工智能创新浪潮中的一朵浪花, 以数字主播为代表的数字人技术具有开创性、发展性等特点, 因此笔者将研究聚焦于数字主播的运用实例上。可以看到, 相芯科技推出的数字化业务已趋于成熟和商业化, 其推出的数字主播不仅能 7 × 24 小时全天无间隙工作, 还在动作形态、声音互动等方面有更突出

的表现, 赢得用户好评。

在电商直播大行其道的今天, 数字主播的出现对推动行业发展, 赋予行业创新活力均有成效。但与此同时, 我们也要对其发展保持警惕, 不断完善相关监管机制, 明晰权责范围, 用“硬规范”促进“软发展”。

注 释

- ①图 1, 图 2 来源: 相芯科技公众号文章截图 https://mp.weixin.qq.com/s/RNwHdA3wOw0l2721M4O_Sw
- ②图 3 来源: 相芯科技视频号截图 <https://t.doruo.cn/1anSAv36U>
- ③图 4 来源: 相芯科技视频号截图 <https://t.doruo.cn/1anX6nmxmw>
- ④图 5 来源: 相芯科技公众号文章截图 https://mp.weixin.qq.com/s/RNwHdA3wOw0l2721M4O_Sw
- ⑤图 6 来源: 相芯科技视频号截图 <https://t.doruo.cn/1anSAv36U>

参考文献

- [1] 时光. 关于 AGI 应用与发展的研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(7): 12-14.
- [2] 吕来明, 刘人宁. 数字人直播营销中相关主体的责任承担[J]. 中国市场监管研究, 2024(2): 61-65.
- [3] 王莹, 梁雪媛. 虚拟主体性与虚拟物质性: 论数字人形象[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2022(5): 49-58+170.
- [4] 张俊发, 马陈龙. 数字经济视域下网络主播带货行为的法律规制[J]. 南海法学, 2024, 8(1): 113-124.
- [5] 朱靖. 数字经济背景下电商直播带货改进策略探究[J]. 现代营销(下旬刊), 2022(11): 100-102.
- [6] 周剑平. 电商直播监管的难点与对策创新[J]. 中国流通经济, 2021, 35(8): 72-80.
- [7] 段华, 陶玉洁, 秦畅. 人工智能主播的功能局限和未来发展可行性研究[J]. 新闻研究导刊, 2024, 15(3): 5-7.
- [8] 李旭. 人工智能在电商领域的发展应用与研究展望[J]. 新经济, 2021(12): 71-74.