

数字人技术将催生一个虚拟现实化的平台经济时代

徐培军

杭州安步汽车科技集团有限公司, 中国·浙江 杭州 311100

摘要: 随着数字技术的飞速发展, 数字人技术已成为当前科技领域的一个研究热点。论文旨在探讨数字人技术如何催生一个虚拟现实化的平台经济时代, 分析其对经济、社会以及个人生活的影响, 并对未来的发展趋势进行预测。

关键词: 数字人技术; 虚拟现实; 平台经济; 经济影响

Digital Human Technology Will Give Birth to an Era of Virtual Reality Platform Economy

Peijun Xu

Hangzhou Anbu Automotive Technology Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311100, China

Abstract: With the rapid development of digital technology, digital human technology has become a research hotspot in the current field of science and technology. The paper aims to explore how digital human technology has given rise to a virtual reality platform economy era, analyze its impact on the economy, society, and personal life, and predict future development trends.

Keywords: digital human technology; virtual reality; platform economy; economic impact

0 前言

数字人技术, 作为人工智能和虚拟现实技术的结合体, 正逐渐渗透到我们的日常生活中。它通过高度逼真的 3D 建模和动作捕捉技术, 创建出与真实人类相似的虚拟形象。这种技术的兴起, 不仅在游戏、娱乐等行业引发了革命性的变化, 更预示着一个虚拟现实化的平台经济时代的到来。

等领域, 数字人技术的应用都在深刻改变着传统模式, 提供了更具参与感和真实感的解决方案。例如, 在虚拟课堂中, 学生能与历史人物“直接对话”, 学习体验因此变得鲜活而深刻; 在游戏世界里, 玩家与 NPC (非玩家控制角色) 的互动更加自然流畅, 故事情节发展更加丰富多变。图 1 为数字人技术示意图。

1 数字人技术与虚拟现实化的结合

数字人技术, 作为虚拟现实与人工智能领域的前沿成果, 正以前所未有的方式重塑我们的交互体验。它通过尖端的三维扫描技术和高保真动作捕捉系统, 能够精确地复刻人类的外观、表情乃至微妙的肢体语言, 赋予虚拟角色以近乎真实的“生命力”。这不仅仅是一种技术上的飞跃, 更是打开了通往沉浸式数字世界的崭新大门。在这样的技术驱动下, 用户借助 VR (虚拟现实) 头盔等设备, 可以突破物理界限, 与这些栩栩如生的数字人进行面对面的交流和互动。无论是教育培训、娱乐游戏、远程会议, 还是心理健康咨询

2 平台经济的发展与数字人技术的推动作用

数字人技术的广泛应用, 无疑为平台经济的发展注入了强劲的动力。随着技术门槛的不断降低, 企业和个人得以轻松创建具有鲜明个性与高度互动性的虚拟形象, 这些数字人在各类虚拟平台上担任起了品牌大使、内容创作者、教育导师等多种角色, 有效拓宽了商业活动的边界。在这个过程中, 平台经济展现出了前所未有的活力和多样性, 不仅限于传统的娱乐和游戏领域, 还广泛渗透到教育、零售、健康咨询、房地产巡展等多个行业, 为用户提供了跨越时空限制的全新服务体验。

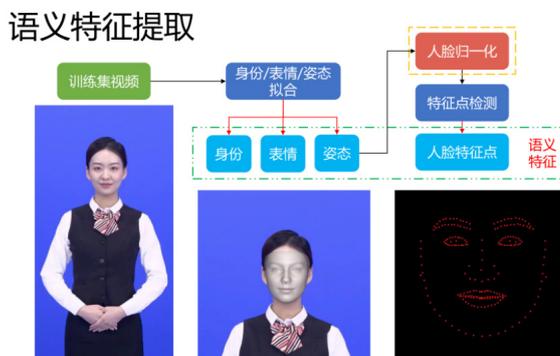


图 1 数字人技术示意图

数字人技术的推动作用体现在两个核心层面：内容的丰富性和用户体验的升级。一方面，数字人的多样化应用为虚拟平台贡献了海量的高质量内容，从定制化的故事叙述、实时交互的虚拟展览到沉浸式的在线课程，这些内容极大地丰富了平台的生态体系，满足了不同用户群体的个性化需求。另一方面，通过高度拟真的人物表现和自然流畅的交互设计，数字人显著提升了用户的参与感与满意度，使得用户在虚拟环境中的停留时间增长，互动频率增加，进而带动了用户粘性的提升和平台活跃度的高涨（见表 1）。

表 1 数字人技术核心层

核心层面	描述	作用体现
内容的丰富性	数字人的多样化应用，如定制化故事叙述、实时交互的虚拟展览、沉浸式在线课程等	贡献了海量的高质量内容，丰富了平台的生态体系，满足不同用户群体的个性化需求
用户体验的升级	高度拟真的人物表现和自然流畅的交互设计	提升了用户的参与感与满意度，增加了用户在虚拟环境中的停留时间和互动频率，提升了用户粘性和平台活跃度

3 数字人技术对经济社会的影响

3.1 经济影响

①新兴产业链的形成与经济增长。数字人技术的核心在于将人体形态、表情、语音乃至思维模式进行数字化模拟，这一过程涉及 3D 建模、动作捕捉、声音合成、人工智能算法、虚拟现实技术等一系列复杂技术环节。随着技术的成熟与应用拓展，一个围绕数字人开发、运营及应用的产业链条逐渐清晰并快速发展。

上游，3D 建模技术是塑造数字人形象的基础，高精度的模型制作要求艺术家和工程师们掌握先进的图形软件操作能力，以及对人体解剖学的深入了解。动作捕捉技术则通过传感器捕捉真人的动作并转化为数字信号，为数字人赋予自然流畅的动作，此环节的优化对于提升用户体验至关重要。

中游，人工智能算法的应用让数字人具备了一定的自主交互能力，包括语音识别、自然语言处理、情绪理解等，使得数字人能够更加智能地响应用户的需求。此外，虚拟现实（VR）与增强现实（AR）设备的制造为数字人提供了一个直观、沉浸式的展示舞台，推动了硬件技术的迭代与市场规模的扩张。

下游则是数字人的广泛应用，从娱乐、广告、教育到医疗、旅游、电商等众多领域，数字人以其独特魅力和高效互动性，创造了新的服务模式和消费场景，为企业品牌传播、产品展示、客户服务等方面带来革命性变化。北京市发布的《北京市促进数字人产业创新发展行动计划（2022—2025 年）》就是一个典型例证，旨在推动数字人产业规模突破 500 亿元，这不仅预示着产业的巨大潜力，也为经济增长开

辟了新的蓝海。

②促进就业与人才需求变化。数字人产业的蓬勃兴起，为相关领域的专业人才提供了广阔的职业发展空间。在技术层面，对 3D 建模师、动画设计师、算法工程师、动作捕捉技术专家、人工智能研究员等专业技术人才的需求急剧增加。这些岗位不仅要求从业人员具备扎实的技术功底，还要有创新思维和跨学科知识整合能力，以适应快速变化的技术需求和市场趋势。

③社会文化影响与挑战。数字人在丰富人们精神文化生活的同时，也对社会文化产生了深刻影响。一方面，它们作为新型的文化传播载体，能够跨越地域限制，使全球用户共享优质的文化资源，促进文化交流与理解。在教育领域，数字人化身教师，以新颖的教学方式激发学生兴趣，提高教学效率，特别是在 STEM 教育和远程教育方面展现了巨大潜力。另一方面，数字人技术的普及也引发了关于隐私保护、伦理道德、就业替代等方面的讨论。随着数字人越来越接近真实人类，如何确保用户的个人信息安全、维护虚拟世界的秩序、平衡技术进步与社会稳定的关系，成为亟待解决的社会问题。同时，数字人对部分低技能岗位的替代效应，在一定程度上推动了产业升级，但也加剧了就业结构的分化，对社会就业政策提出了新的要求（见表 2）。

表 2 数字人社会文化影响与挑战

影响与挑战类型	描述	社会文化影响与挑战
文化传播与教育	数字人作为新型文化传播载体，跨越地域限制，促进文化交流与理解，提高教育效率	使全球用户共享优质的文化资源，激发学生兴趣，特别是在 STEM 教育和远程教育方面展现了巨大潜力
隐私保护与伦理道德	数字人技术普及引发关于隐私保护、虚拟世界秩序维护的讨论	如何确保用户个人信息安全、维护虚拟世界的秩序成为亟待解决的社会问题
就业替代与产业升级	数字人对部分低技能岗位的替代效应，推动产业升级，加剧就业结构分化	对社会就业政策提出新的要求，需要平衡技术进步与社会稳定的关系

3.2 社会影响

①虚拟现实社交：连接的新维度。数字人技术推动了社交方式的革新，使之超越了物理空间的限制，进入了沉浸式虚拟现实的全新阶段。在这个由代码编织的平行世界里，用户能够以高度定制化的数字身份参与社交互动，无论是参加虚拟会议、在线学习研讨会，还是参与全球范围的社区活动，都能获得近乎真实的体验。对于年轻一代而言，这种集视觉冲击力、个性化表达与即时互动于一体的社交形式，极大地满足了他们探索未知、追求新鲜体验的心理需求，成为他们社交生活的主流方式之一。

②教育领域的革新实践。在教育领域，数字人技术的应用为传统教学模式带来了革命性的转变。数字教师能够提供个性化教学，根据每位学生的学习进度和能力调整教学策

略,实现真正意义上的因材施教。虚拟实验环境让危险或成本高昂的实操训练变得触手可及,如医学学生可以在无风险的环境中练习手术技巧,化学课程中可以安全地进行各种化学反应实验。历史课堂上,学生可以通过与历史上著名人物的数字人互动,身临其境地感受历史事件,使学习变得更加生动有趣,加深理解和记忆。

③医疗健康的未来展望。数字人技术在医疗健康领域的应用前景同样令人瞩目。通过构建精确的人体模型,医生能够在虚拟环境中进行手术模拟,提高手术成功率,减少实际操作的风险。患者也能通过数字人技术接受远程诊断和治疗建议,特别是在心理健康领域,数字人心理咨询师可以全天候提供服务,帮助缓解心理压力,克服社交障碍。针对特定疾病的康复训练,利用数字人技术可以设计个性化、趣味化的康复计划,提高患者的参与度和康复效果。

④经济增长与就业创造。数字人技术的发展还为经济

社会带来了显著的正面效应。其推动了相关产业链的快速增长,从底层技术支持如 3D 建模、动作捕捉,到上层应用开发如内容创作、平台搭建,形成了一个庞大的产业生态,为经济增长注入了新的活力。与此同时,这一领域的快速发展创造了大量新的就业机会,涵盖了技术开发、创意设计、运营管理和市场营销等多个环节,为专业人才提供了广阔的就

业市场。
⑤面临的挑战与应对。尽管数字人技术带来了诸多积极影响,但其发展过程中也伴随着一系列挑战,包括隐私安全、伦理道德、技术标准统一以及数字鸿沟的扩大等问题。为了确保技术的健康、可持续发展,需要政府、企业、学术界和公众共同努力,制定合理的监管政策,建立完善的数据保护机制,推动技术伦理的研究与教育,以及促进技术的公平普及,确保每个人都能从数字人技术的进步中受益(见表 3)。

表 3 数字人技术面临的挑战及对策

领域	行动措施	目标与意义
监管政策	制定合理的监管政策	确保数字人技术发展的健康、可持续,防止技术滥用和风险产生
数据保护	建立完善的数据保护机制	保护用户隐私安全,增强公众对数字人技术的信任和接受度
技术伦理	推动技术伦理的研究与教育	提升社会对数字人技术伦理问题的认识,引导技术发展符合社会价值观
公平普及	促进技术的公平普及	缩小数字鸿沟,确保每个人都能从数字人技术的进步中受益,促进社会公平和谐
经济社会影响	持续拓展应用场景,推动技术成熟	推动人类社会向更加智能、互联、多元的方向发展,开启新时代的无限可能

4 结语

总之,数字人技术作为当前科技领域的热点,正逐渐改变着我们的生活方式和经济结构。它催生了一个虚拟现实化的平台经济时代,为经济增长注入了新的活力。随着技术的不断发展,需要关注其中潜在的风险和挑战,以确保技术的健康、可持续发展。

参考文献:

[1] 马春辉.数字人产业健康发展需要技术创新和监管护航[J].小康,2023(25):4.
[2] 李曦方.“元宇宙营销”的价值、困境与路径研究——基于人、社交、互动视角[J].办公自动化,2022(15):62-64.
[3] 胥婧,王轩,李雨洁.通用技术中仪科技:虚实结合+协同创新 打造 IP 虚拟数字人实践与应用[J].中国科技产业,2022(9):46-47.

[4] 廖夏.人机交互背景下国内外“数字人”研究现状与应用比较研究[J].中国战略新兴产业,2022(33):90-93.
[5] 简圣宇.“虚拟数字人”概念:内涵、前景及技术瓶颈[J].上海师范大学学报:哲学社会科学版,2023(4):45-57.
[6] 张明,陈胤默,路先锋,等.元宇宙:现状、特征及经济影响[J].学术研究,2023(8):84-91.
[7] 徐曼,李志杰,张雅妮,等.我国数字人产业发展面临的挑战与对策建议[J].机器人产业,2022(6):5-9.
[8] 王勇,赵丽红,黄朝敏,等.基于云渲染的沉浸式数字活动平台[J].计算机应用文摘,2023(18):85-87.

作者简介:徐培军(1987-),男,中国宁波余姚人,硕士,高级工程师,从事人工智能、数字零售、AI 数字人、数字营销等研究。