

Application of Generative AI in Activating the Intangible Cultural Heritage Industry

Tianyi Wu Jiaxuan Li Ruina Zhang Jianghua Qi Kun Feng

Xi'an Polytechnic University, Xi'an, Shaanxi, 710048, China

Abstract

Generated AI uses high-precision scanning, 3D modeling and other technologies to digital record intangible cultural heritage skills and cultural heritage, accurately copy and reproduce ancient traditional culture, skills, customs, etc., so that the public can experience history and feel the charm of culture in an immersive way. At the same time, virtual reality (VR), augmented reality (AR) and other technical means are used to provide generative AI with innovative ways for the dissemination of intangible cultural heritage, so that the audience can experience the intangible cultural heritage skills and cultural activities, and enhance the attraction and influence of the intangible cultural heritage. This paper mainly discusses how generative AI can facilitate the inheritance and innovation of intangible cultural heritage, and realize the mining, protection and re-creation of intangible cultural heritage resources through intelligent means, so as to promote the development of intangible cultural heritage industry. Through the case analysis of Fengxiang clay sculpture and Ansai Waist drum in the era of big data, it is found that generative AI has significant advantages in intangible cultural heritage activation, product innovation, market promotion and other aspects, injecting new vitality into the prosperity of China's intangible cultural heritage industry.

Keywords

Generative AI; intangible cultural heritage and cultural industry innovation; new quality productivity

生成式 AI 在激活非遗文化产业中的应用

吴天一 李佳璇 张瑞娜 齐江华 冯琨

西安工业大学, 中国·陕西 西安 710048

摘要

生成式AI通过高精度扫描、3D建模等技术,将非遗技艺和文化遗产进行数字化记录,精准复制并再现古代传统文化、技艺、习俗等,使公众能够以沉浸式的方式体验历史,感受文化的魅力。同时利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等技术手段,生成式AI为非遗文化的传播提供创新方式,让观众身临其境地体验非遗技艺和文化活动,增强非遗的吸引力和影响力。本文主要探讨了生成式AI如何助力非遗文化传承与创新,通过智能化手段实现对非遗资源的挖掘、保护和再创造,进而推动非遗文化产业的发展。通过在大数据时代下凤翔泥塑、安塞腰鼓的案例,发现生成式AI在非遗文化活化、产品创新、市场推广等方面具有显著优势,为我国非遗文化产业的繁荣注入新的活力。

关键词

生成式AI; 非遗文化产业创新; 新质生产力

1 引言

在当今全球化与信息技术飞速发展的时代背景下,文化产业作为创意经济的重要组成部分,正经历着前所未有的变革与升级。在党的二十大之后,新质生产力在AI技术领域的应用也更加深入,新时代下的数字大模型在非遗文化产业中的推广也更加频繁。其中,人工智能生成内容(AIGC)技术日益崛起。AIGC技术凭借其强大的内容生成能力,为传统文化的传承与创新提供了全新的路径。本文旨在深入探讨AIGC与文化产业的深度融合,分析其在促进文化产业转

型升级、推动文化创新表达及满足多元化文化消费需求等方面的作用与影响。本文将进一步揭示其作为新时代文化生产力的重要价值,并深入分析其在未来文化产业的发展路径下的非遗文化产业中的激活与融合发展。

2 AIGC 的产生对文化产业的冲击

2.1 AIGC 的概念

① AIGC 的概念介绍。

AIGC,即生成式人工智能内容(Artificial Intelligence Generated Content),是指利用人工智能技术自动生成的各种形式的内容,包括但不限于文本、图像、音频、视频等。生成式人工智能内容(Artificial Intelligence Generated Content,简称AIGC)是近年来人工智能技术领域的一项重

【作者简介】吴天一(2003-),女,中国安徽合肥人,本科,从事数字媒体艺术研究。

要创新。它指的是利用人工智能算法,尤其是深度学习和机器学习技术,自动生成包括文本、图像、音频、视频等多种形式的内容。AIGC技术的核心在于通过大数据分析和模型训练,使机器能够识别和理解人类创作的规律,进而生成具有创意和实用价值的内容。AIGC作为人工智能技术与文化产业的深度融合,正逐步改变着内容生产的传统模式,引领着文化产业向更加智能化、个性化的方向发展。

② AI 初期产生的应用局限。

在人工智能(AI)技术发展的初期阶段,尽管其在多个领域展现出了巨大的潜力,但仍面临着诸多应用局限。首先,AI技术的初期发展阶段,其算法和模型相对简单,导致在处理复杂问题时,准确性和效率均难以达到理想状态。其次,由于数据量有限和数据质量不高,AI系统的学习和泛化能力受到严重制约,难以适应多样化的应用场景。此外,AI初期缺乏有效的交互界面和用户反馈机制,使得AI系统的应用体验相对较差,难以获得用户的广泛认可。综上所述,AI初期在应用层面上的局限,主要源于技术、数据和用户体验等多方面的挑战,这些局限在一定程度上制约了AI技术的推广和应用。

③现今对 AIGC 的改良。

近年来,随着深度学习、自然语言处理等技术的不断进步,AIGC的应用得到了显著的改良。生成的内容在质量上有了大幅提升,能够更好地满足用户的需求。同时,通过引入更多的用户数据和反馈机制,AIGC的生成过程变得更加智能化和个性化。

2.2 AIGC 在非遗文化产业中的激活与融合发展

① AIGC 生成数字模型对非遗产业的影响。

AIGC技术能够生成非遗文化的数字模型,为非遗的传承和保护提供了新的途径。通过数字模型,非遗文化可以更加直观地展示给公众,增强公众对非遗文化的认知和兴趣。同时,数字模型还可以为非遗文化的创新设计提供技术支持,推动非遗文化的创新发展。

② AI 创新非遗产业激活发展空间。

AI技术的引入为非遗产业带来了全新的发展机遇。通过AI技术,可以对非遗文化进行深入挖掘和分析,发现其中的文化内涵和价值。同时,AI技术还可以为非遗文化的传承和创新提供新的思路和方法,推动非遗产业向更加多元化方向发展。例如,利用AI技术可以将非遗文化与现代设计相结合,创造出具有新颖性和独特性的文创产品,满足消费者的多样化需求。

3 陕西非遗在文化产业中的创新性发展,创造性转化

3.1 凤翔泥塑在非遗产业中的状况

①凤翔泥塑在 AIGC 中的新应用。

凤翔泥塑在虚拟化开发与产业化的设计中具有创新性的应用。为了更好地传承和保护非物质文化遗产,有研究提

出了将泥塑本身的实体开发与虚拟化开发相结合的新型产业化开发理论。这种理论结合了文化创意和数字化手段,为民间艺术的传承保护和产业化发展提供新的思路和实施方案。基于Unity3D引擎的凤翔泥塑创新设计与展示系统就展示了其在此领域独特的价值,展示系统通过仿真虚拟展示,清晰立体地展示了凤翔泥塑的工艺流程,并吸引参观者进行虚拟制作体验。此方法不仅统一了凤翔泥塑的工艺标准,还让更多人了解这一民间工艺,从而促进其传承和发展。

数字动画技术在非物质文化遗产传承与保护中是一个重要且创新的领域。将数字动画技术结合凤翔泥塑用以创造相关的非遗动画作品,从而艺术再现和诠释凤翔泥塑的独特魅力和传统技艺,为非遗文化的保护和传承提供了新的途径和方法。这种技术不仅能够以生动的方式展示泥塑的细节和特色,还能够让年轻一代更易理解和接触。

② AIGC 在泥塑产业中的重要地位。

AIGC技术在泥塑产业中的重要地位在于它能够传统艺术注入新的活力,提高产业的技术水平和生产效率,最终推动泥塑产业的可持续发展。

AIGC技术可以生成新颖的设计图案和造型,为泥塑艺术家提供丰富的创意资源,此技术有助于艺术家打破传统设计的局限,创造出更具现代感和创新性的泥塑作品。传统的泥塑制作过程耗时较长,而此项技术可以辅助快速生成设计原型,轻松实现泥塑作品的个性化定制。顾客可以根据自己的喜好和需求,定制独一无二的泥塑作品,这大大提升了产品的附加值,提高了生产效率。同时,AIGC可以生成高质量的数字图像和视频内容,用于泥塑作品的在线展示和营销,扩大泥塑作品的市场覆盖范围,吸引更多年轻消费者。泥塑与AIGC技术的融合,使得泥塑产业能够借助现代科技的力量,实现产业的转型升级。

3.2 AIGC 领域中安塞腰鼓的人才培养

①培养 AI 对腰鼓曲调音律的提取。

培养AI对腰鼓曲调音律进行提取时,需要收集腰鼓演奏的音频数据。这些数据可以通过高精度的录音设备在专业的录音环境中录制,或者从现有的音频库中选取。首先,在提取音频时应进行预处理,其过程包括去噪、静音检测和音高标准化;再次,将预处理后的音频数据分割成20~40毫秒一帧的短帧,进行频率分析,在提取时注意频谱特征、音高特征和音色特征;随后,使用机器学习或深度学习模型来识别和跟踪音频中的音律,可使用隐马尔可夫模型、循环神经网络、卷积神经网络、深度神经网络等方法进行音律识别;最后,对识别出的音律进行平滑处理和时序校正的后处理,减少波动,使音律更加平滑,调整音律的时间对齐,确保音律与原始音频匹配,将提取出的音律以数字格式输出或者以可视化形式展示,如MIDI文件、音高曲线等。

② AI 生成模型传承腰鼓击打方式的技艺。

为了更全面地传承腰鼓击打方式的技艺,我们不断扩

充 AI 生成模型的学习库，纳入了多位腰鼓大师的独特击打风格。AI 生成模型通过分析这些大师的动作数据，学习每位大师各自的手法、力度控制和节奏感等标志性技巧，在不同风格之间寻找共同之处，从而形成一个多元化的击打方式数据库。学习者可以尝试将不同大师的击打技巧融合在一起，创造出全新的腰鼓表演风格。

通过此方式，我们可以打造一个交互式学习平台，平台学习者可以跟随 AI 生成模型学习腰鼓击打，继续将腰鼓这项历史悠久的传统敲打技艺传承下去。因此，加入更多大师的击打方式不仅是技术上的进步，更是对腰鼓文化传承的一种深度致敬和创新发展。

4 大数据时代对 AI 创新非遗产业的影响

4.1 大数据影响 AI 非遗产业的发展趋势

①新质生产力与非遗的关系。

在大数据时代，AI 创新非遗产业呈现出新的发展趋势。新质生产力，即大数据与人工智能技术的结合，为非遗产业的创新发展提供了强大的动力。为 AI 在非遗产业中的应用提供精准的数据支持，这种技术结合不仅提升了非遗文化的数字化保护和传承效率，还推动了非遗产品的创意策划、生产制作及营销推广的全链条革新，促进其向智能化、个性化的方向发展。同时，大数据与 AI 的融合还有助于非遗文化的全球化传播，让非遗这一宝贵的文化遗产在数字时代焕发出新的光彩。

②大数据对群众消费心理的影响。

大数据时代为 AI 创新非遗产业带来了新机遇。它通过分析海量的购物记录、搜索关键词和社交媒体数据，揭示消费者的潜在需求和喜好，预测未来的消费趋势，仿佛读懂了我们的心。这种能力使得 AI 在非遗产业中的应用更加精准高效，依据这些数据，为我们推荐心仪的非遗产品，让购买变得更加轻松愉快，从而提升购买转化率。同时，大数据分析如同智慧的助手，帮助企业优化产品设计，改进服务，让非遗产品更加贴近我们的心理需求。在这个数字时代，非遗产业在大数据和 AI 的助力下，正焕发出新的生机与活力。

4.2 AI 生成非遗传承人的虚拟人物带动消费

①非遗产业借助 AI 虚拟引擎进行人物生成。

AI 生成非遗传承人的虚拟人物，成为带动消费的新亮点。非遗产业正积极探索 AI 虚拟引擎的应用，学习、计算、生成逼真的虚拟人物。这些人物能够模拟非遗传承人的技艺展示，为观众带来沉浸式的文化体验，推动非遗文化的活态传承与创新发展。他们不仅能够讲述非遗故事，还能与消费者互动，激发购买欲望，为非遗产品开辟新的市场。

② AI 运用动作捕捉记录非遗制作过程。

AI 运用动作捕捉技术精准记录非遗制作过程，每一个

细节都得以保留，为非遗的传承与发展找到新的道路。AI 通过动作捕捉技术，精准记录非遗制作过程中的每一个细微动作。利用高清摄像机和传感器，实时捕捉传承人的手势、身姿，转化为数字数据，为非遗的数字化保护和传承提供有力支持。不断吸引消费者的目光，还能通过互动体验带动非遗相关产品的消费。

③虚拟引擎的创新带来非遗文化产业的经济效益。

在大数据时代，通过 AI 技术生成，非遗传承人的虚拟人物能与观众进行互动，极大地提升了非遗文化的吸引力和传播力。虚拟引擎的创新应用，更是为非遗文化产业带来了显著的经济效益，通过数字化手段重现传统文化精髓，让非遗文化更加生动地吸引了大量消费者的关注。这带动了非遗相关产业链的经济效益，为文化产业的发展开辟了新路径。

5 结语

综上所述，AIGC 的产生对文化产业及非遗文化产业产生了深远的影响。未来，随着技术的不断进步和应用场景的不断拓展，AIGC 将在文化产业中发挥更加重要的作用，为文化产业的创新发展提供强大的驱动力。通过 AIGC 技术的应用和推广，可以推动文化产业向更加智能化、个性化的方向发展。AIGC 技术的兴起也为非遗文化产业的推广传承、亲民互动、创新发展拓宽了更美好的前景。特别是为传统非遗手工技艺的未来注入了新的活力。

参考文献

- [1] 王春强.《黑神话：悟空》跨文化传播策略与路径研究[J].《学术探索》，2024-09-29：1.
- [2] 岳硕.多模态场景下 AIGC 的应用综述[J].《计算机科学与探索》网络首发论文，2024-10-21
- [3] 范德全.探索 AIGC 赋能 推动产业创新取得突破[J].东莞日报，2024-10-26：1.
- [4] 卫才华.文化艺术产业赋能乡村振兴优化路径研究[J].经济问题，2024，第9期：103
- [5] 吕培.AIGC 赋能传统工艺美术路径探究[J].信息与交互设计，2024-12-10
- [6] 郑玄.AIGC 环境下文化类节目的创新表达[J].现代视听，2024-10：47
- [7] 常湘萍.AIGC：催生传媒新质生产力[J].中国新闻出版广电报，2024-8-27
- [8] 李彦.AIGC 技术：重塑电网新媒体宣传中美术设计的创新力量[J].高质量发展论坛品牌与创新
- [9] 冯鸣阳.AIGC 语境下高校设计学院艺术史论课教学模式及评价改革——以东华大学为例[J].当代美术家，2024-07-31，第151卷第4期
- [10] 何潇鸥.AIGC 技术驱动下苏作玉雕向现代设计交融的创新路径研究[J].工业工程设计，2024-10，第6卷第5期