

饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的设计研究

李欣怡 卢晓彤 朱彤彤 刘欣
(广东省外语艺术职业学院 广东广州 510640)

摘要:本文聚焦饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的设计与实现,旨在探索利用虚拟仿真技术传承、保护和发展民族饰品艺术。通过阐述研究背景、目的和意义,分析当前研究现状,详细介绍系统设计的总体框架、基本内容、目标以及创新点,采用文献分析法、理论及案例分析法等多种研究方法,制定合理的研究计划,并依托负责人前期研究基础,有望成功构建该展示系统,为民族饰品艺术的传播与发展提供新路径。

关键词:虚拟仿真;民族饰品艺术;数字化展示;交互设计

1 引言

我们已来到虚拟仿真空间的新时代,数字技术的飞速发展催生了数字艺术时代的到来。随着社会化的网络时代不断发展,数据联合和信息传送能力不断提高,为虚拟仿真空间的建立提供了可能性。虚拟仿真空间作为一种“交互性、传播性、透明性”的社会集合,为人类社会创造出更为紧密的社会结构。数字媒体艺术、虚拟现实技术与虚拟仿真空间的结合,为民族饰品艺术资源的设计制作、教学交流和展示传播提供了新的可能性。通过虚拟仿真空间,饰品艺术可以以艺术化、个性化的方式进行展示,注重人文素养的体现,注重技艺教学的全流程演示,注重作品展示的整体构想,注重虚拟展厅艺术风格的设计,注重观众的沉浸式体验。整体系统的设计对视觉延展的尺度以及在适当的地方凸显相对独特的视觉体验都做了细节的调控,同时突破传统浏览方式,给人全新的视觉体验。民族饰品艺术通过数字化展示的虚拟仿真系统,将艺术与技术通过虚拟空间进行融合,让饰品艺术数字化展示能够无限传播和展示。

2 民族饰品艺术传承的问题

民族饰品艺术作为中华民族文化的重要组成部分,承载着丰富的历史、文化和技艺价值。然而,随着现代化进程的加速,民族饰品艺术的传承和发展面临着诸多挑战:

(1) 技艺传承面临断层风险

民族饰品艺术的制作技艺多依赖于传统手工艺人的口传心授,然而,随着老一辈手工艺人的逐渐减少,年轻一代对传统技艺的兴趣降低,技艺传承面临断层风险。许多复杂的传统工艺因缺乏系统的记录和传承机制,正在逐渐失传^[1]。

(2) 文化认知不足

现代社会中,人们对民族饰品艺术的文化内涵和历史价值认识不足,导致其在文化传播和市场推广中处于劣势。许多年轻人对民族饰品的认知仅停留在表面,缺乏对其背后深厚文化底蕴的理解,这进一步削弱了民族饰品艺术的吸引力和影响力。

(3) 创新与市场需求脱节

传统的民族饰品艺术在设计和制作上往往较为保守,缺乏与现代市场需求的结合。许多民族饰品在款式、功能和材质上未能与时俱进,难以满足现代消费者多样化和个性化的需求。这种创新不足使得民族饰品艺术在市场竞争中处于不利地位。

(4) 展示与传播手段有限

目前,民族饰品艺术的展示和传播主要依赖于线下展览、博物馆陈列等方式^[2],这些传统手段覆盖面有限,传播效率较低。

缺乏现代化的展示平台和传播手段,使得民族饰品艺术难以突破地域限制,无法有效触达更广泛的受众。

为应对上述问题,饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的设计与实现提供了一种创新的解决方案。通过构建一个虚拟的展示和学习平台,该系统能够以沉浸式、交互式的方式呈现民族饰品的艺术魅力和文化内涵。这不仅能够吸引更多年轻人关注和学习民族饰品艺术,还能为传统技艺的保护和传承提供新的技术支持。同时,该系统还可以通过虚拟仿真技术模拟传统工艺的制作过程,为技艺传承提供数字化的记录和教学工具。通过这种方式,饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统有望成为推动民族饰品艺术传承与创新的有效工具,为其在现代社会中的持续发展注入新的活力。

3 饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的创新之处

民族饰品设计具有不可忽视的发展潜力,在科技多元化的背景下,新型技术跨界合作如雨后春笋般层出不穷,虚拟仿真技术与民族饰品设计的结合无疑带来了更多的创新^[3]。本项目的创新之处在于以下几个方面:

(1) 应用虚拟仿真技术进行民族饰品的构思与设计

通过应用虚拟仿真相关的数字媒体技术、虚拟设计技术、人工智能技术等,民族饰品的构思、设计、模型制造和手工艺学习等流程变得更加直观。虚拟仿真技术使美术设计的手段和方法更加多样化,设计过程实现了可逆性、交互性和参与性。设计师可以在虚拟环境中反复修改和优化设计方案,学习者也可以通过虚拟平台进行手工艺的学习和实践,降低了学习成本和资源消耗。

(2) 构建分布式虚拟三维场景,实现互动与反馈

在虚拟仿真构建的分布式虚拟三维场景中,设计师能够用虚拟模型完整地展示自己的设计构思。受众客户可以使用手机、PC、VR/AR 设备在虚拟仿真平台上互动选择、欣赏、研究学习民族饰品艺术精品,体验民族艺术文化的内涵。通过交互方式,用户可以直观地了解所设计的产品,并将自己的意见直接反馈给设计师,形成高效的沟通和协作机制。

(3) 虚拟仿真技术与工艺设计的深度融合

虚拟仿真技术与工艺设计的结合,使得民族饰品的设计加工过程更加高效和精准。设计结果与设计表达相互启发,新的流程和设计转化为新的产品样式。虚拟仿真技术不仅提升了设计效率,还为传统工艺的创新提供了技术支持,使得民族饰品能够更好地适应现代市场需求。

4 饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的框架和基本内容

4.1 饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的基本框架构思

“虚拟仿真设计”主要关注以下几个方面：通过虚拟社区进行设计教学，打破传统教学的时空限制；利用数字创造的“造物逻辑”拓展设计边界，推动设计创新；运用计算思维连接不同人群与设计师，实现跨领域协同创作；借助智能工具和设备提高设计精准性和效率。同时，“虚拟仿真设计”模糊虚实空间界限，提供多维度交互体验，增强用户沉浸感；实现实体与数字产品的双向转换，推动设计成果多维度呈现；构建复合式商业模式，支持设计产业可持续发展。虚拟仿真设计师通过巧妙运用不同技术，提升用户体验，创造参数化、数字化、个性化和产业化的设计成果。这一设计方法突破传统设计壁垒，降低设计门槛，提升设计审美与技术水平，为设计教育和产业实践带来新机遇。

4.2 饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统的基本内容

(1) 智能融合协同设计教学

在饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统中，“虚拟仿真设计”是核心驱动力。数字内容设计展现出显著的数字化、工程化和产业化的特征，而智能教学模式则具备多端联动的优势。设计与教学过程依托“人-设备-智能”一体化平台得以实现，学习者和教学者能够借助移动端或PC端开展教学互动与学习交流。随着智能工具和设备的持续更新换代，众多数字智能平台应运而生，它们赋予了大众设计个性化饰品、创造新颖艺术形式以及实现智能协同设计的能力。

在饰品艺术领域，“虚拟仿真设计”打破了不同行业之间的界限，促进了跨领域合作的实现。这种智能融合协同设计教学模式，不仅提升了饰品艺术设计的效率和质量，还降低了设计门槛，使更多人能够参与到饰品艺术创作中来。同时，它也为饰品艺术的创新发展提供了强大的技术支持和广阔的创作空间。通过这种方式，饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统能够有效解决传统教学中的资源匮乏和效率低下的问题，为学生、设计师和受众提供了一个沉浸式、交互式的学习与展示平台，推动了民族饰品艺术的现代化传承与发展。

(2) 新维度的交互体验

“虚拟仿真设计”让人们摆脱了空间的束缚，提供了空间转换的通道。“虚拟仿真设计”的交互体验从单一的视觉感受逐渐向多种感官维度进行探索。近年来，微软MR眼镜Hololens、TCL XR眼镜雷鸟1S、Nreal AR眼镜NrealX等产品把超短焦光学模组、光学传感器、纳米光栅波导等材料运用到镜片上，以影响用户的感知交互。现有不少学者从压力感、触感等方面进行交互探索。虚拟仿真设计师结合交互技术与设备从感官（视觉、触感、听觉、嗅觉等）维度对交互模式进行创新，将用户身临其境地带入虚拟场景。在这样的系统中，民族饰品制作的全流程得以完整呈现。从设计草图的绘制，到材料的选择，再到每一步的精细加工，用户都可以在虚拟环境中进行操作和学习。这种沉浸式的体验不仅让学习者能够直观地理解饰品制作的复杂性和艺术性，还能够激发他们的创造力和实践能力。通过虚拟仿真设计，学习者可以在虚拟环境中尝试不同的设计思路，犯错并即时修正，从而在没有实际材料损耗和时间成本的情况下，快速提升自己的设计技能。这种多维度的交互体验对于民族饰品的传承具有深远的意义。它不仅保留了传统工艺的

精髓，还通过数字化的方式将其传播到更广泛的受众中。年轻一代可以通过这种创新的学习方式，深入了解民族饰品背后的文化故事和历史价值，从而增强文化认同感和自豪感。同时，这种虚拟仿真展示系统也为设计师提供了一个实验和创新的平台，使他们能够在尊重传统的基础上，探索新的设计可能性，为民族饰品艺术注入新的活力。

(3) 搭建虚拟仿真场景，还原真实制作流程的交互设计

为了追求更真实的展示体验，我们利用专业的软件搭建虚拟仿真场景，并对产品进行精细操作。经过软件的场景渲染，场景会变得更加真实，渲染完成后，可将场景转换为独立文件并通过网络打开。参观者只需佩戴虚拟展示设备（如VR眼镜）连接网络，便能通过手柄直接操作，实现全方位观察并与民族饰品互动，体验手工艺学习。同时，鉴于民族饰品设计细节丰富，我们使用专业建模软件进行三维立体建模，输出虚拟仿真格式并渲染，使模型可旋转、细节拆分、缩放和变色，然后上传至网络平台，供参观者使用移动设备从多角度观看和互动操作。这种融合了虚拟仿真场景搭建和模型展示的方式，不仅增强了展示的真实性和交互性，还让参观者能够沉浸式地体验民族饰品的制作过程和艺术魅力，并在这个过程中，慢慢对民族饰品的历史、工艺有了更多的了解，随着沉浸式的教学不断深入，从而爱上民族饰品、传承民族饰品。

5 结论与展望

本研究构建了一个饰品艺术数字化虚拟仿真展示系统，通过“虚拟仿真设计”实现了艺术与技术的深度融合，为民族饰品艺术的保护、传播与教育提供了创新路径。该系统不仅解决了传统教学中的资源匮乏和效率低下的问题，还为学生和设计师提供了一个沉浸式、交互式的艺术展示和学习平台。未来将进一步优化系统功能，拓展虚拟仿真技术在其他艺术领域的应用，推动数字化艺术展示的标准化与普及化。通过持续的技术创新和应用推广，虚拟仿真技术有望在艺术教育、文化遗产保护和创意产业中发挥更大的作用，为民族饰品艺术的传承与发展注入新的活力。

参考文献：

- [1]张贤富,刘思卓.南岭走廊瑶族传统首饰设计振兴思路与策略研究[J].湖南包装,2023,38(03):13-15+19.DOI:10.19686/j.cnki.issn1671-4997.2023.03.004.
 - [2]茅丽华.传统花丝工艺在现代首饰设计中的传承与革新[J].上海轻工业,2025,(02):45-47.
 - [3]陈琛.虚拟仿真和3D打印技术在苗族首饰设计中的应用[J].鞋类工艺与设计,2024,4(21):17-19.
 - [4]孙平.传统工艺振兴视域下虚拟仿真技术在工艺美术教学管理中的可行性研究——以苏州工艺美术职业技术学院为例[J].天工,2021,(10):82-85.
 - [5]潘尚仕,董贝贝.基于虚拟现实技术的海派玉雕虚拟学习系统设计研究[J].装饰,2024,(09):133-135.DOI:10.16272/j.cnki.cn11-1392/j.2024.09.019.
- 李欣怡(1991.06—)女,汉族,广东人,硕士,讲师,研究方向:数字媒体艺术设计
- 本文为广东省教育厅“广东省普通高校青年创新人才类项目”(编号:2023WQNCX147)项目成果