

# 亚太艺术与设计前沿

Frontier of Asia-Pacific Art and Design

主编

程玥 博士

同济大学



Asia Pacific Science Publications Co., Ltd.

亞太科學出版社

## 《亚太艺术与设计前沿》

Frontier of Asia-Pacific Art and Design

2026 年第 1 期，双月刊

---

**主办单位：**亚太科学出版社（ASIA PACIFIC SCIENCE PUBLICATIONS COMPANY LIMITED）

**编辑出版：**亚太科学出版社（中国香港）、《亚太艺术与设计前沿》编辑部

**国际发行：**亚太科学出版社数字发行中心

**国际统一刊号：**ISSN（网络版）：3080-2164；ISSN（印刷版）：3080-2156

**主 编：**廖丹颖（华中科技大学同济医学院协和医院）

**副 主 编：**程 玥（同济大学）

**出版总监：**张述之 严谋春

**学术编辑：**杨 斌 卢成伟 陈思岑 张 菊

**责任编辑：**刘欣洋 汪朝阳 卢志强 严谋奇 付 燎 聂志成

**校对编辑：**严丽萍

**排版编辑：**闫 瑾

**美术编辑：**闫丽荣

**网 址：**<http://www.apspublisher.com/>

**邮 箱：**[editor.aper@apspublisher.com](mailto:editor.aper@apspublisher.com)

**地 址：**中国香港屯门工业大厦 B3.07/F 20 号

---

《亚太艺术与设计前沿》是一本关注艺术与设计领域前沿理论与创新实践的国际化、同行评审、开放获取学术期刊，涵盖视觉艺术、产品设计、数字媒体、环境艺术、艺术教育等多个方向。期刊聚焦亚太地区在艺术创作、设计理念、文化融合与技术应用等方面的最新成果，倡导传统与现代、本土与国际视野的对话，致力于为艺术与设计研究者、教育者及实践者提供开放的交流平台。

**常设栏目：**本刊特稿；视觉艺术与视觉文化研究；产品设计与用户体验；数字艺术与媒体创作；环境艺术与公共空间设计；艺术理论与美学研究；设计思维与创新实践；艺术教育与设计教学；跨媒介与跨学科艺术实践；区域文化与本土艺术发展；艺术与科技的融合探索；展览策划与艺术传播；亚太地区艺术与设计发展趋势。

---

**版权声明：**本刊已许可中国学术期刊（光盘版）电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊发表的所有文字、图片、商标和其他相关资料均符合知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议，允许以任何方式分享与复制，只需要注明原作者和文章来源，并禁止将其用于商业目的。所有条款、版权、商标和其他相关材料，也同时受中国香港法律和其他相关法律法规的管辖及保护。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我刊上述声明。

# 《亚太艺术与设计前沿》

## Frontier of Asia-Pacific Art and Design

2026 年第 1 期，双月刊 2026 年 2 月 25 日出版

### 目 录

数智驱动非遗木板年画传承与国际传播的创新路径研究

/ 焦晨 Ali Alzuhairi1 李冬冬 · 1 ·

人机协同视域下环境设计教学的双轨制评价实证

/ 李建斌 李娟 · 9 ·

博物馆艺术作品现代化表达与文创开发的互动机制

/ 宋詹杰 周樊 · 19 ·





# 数智驱动非遗木板年画传承与国际传播的创新路径研究

焦晨<sup>1</sup> Ali Alzuhairi<sup>1</sup> 李冬冬<sup>2</sup>

(1. 西安财经大学外国语学院, 陕西西安, 710100; 2. 西北工业大学公共管理学院, 陕西西安, 710072)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** 木板年画作为我国重要的非物质文化遗产, 承载着深厚的历史文化底蕴。然而, 在时代发展进程中, 其传承面临诸多困境。传承人群体老龄化、受众群体减少、传播范围有限等问题日益凸显, 使得这一古老的艺术形式面临着失传的风险。本文聚焦数智技术驱动下木板年画非遗传承的创新路径, 通过分析木板年画的传承现状与问题, 结合数智技术的特点与优势, 从数字化保护、智能化传承、创新化发展等方面提出具体的创新路径, 并探讨实施这些路径的保障措施, 旨在为木板年画的活态传承与可持续发展提供有益参考。

**关键词:** 数智技术; 木板年画; 非遗传承; 创新路径

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fapad.v2i1.1060>

非物质文化遗产是一个国家和民族历史文化成就的重要标志, 蕴含着独特的精神价值、思维方式和文化意识。木板年画距今已有两千多年历史, 是中国木板年画的重要流派之一, 以其精湛的雕刻工艺、独特的表演形式和丰富的文化内涵闻名于世。它集民间美术、音乐、戏剧于一体, 生动反映了陕西地区的民俗风情和历史变迁, 是文化宝库中的瑰宝。随着社会的发展和科技的进步, 人们的生活方式和审美观念发生了巨大变化, 木板年画的传承受到了严峻挑战。传承人群体老龄化、受众群体减少、传播范围有限等问题日益凸显, 使得这一古老的艺术形式面临着失传的风险。在这样的背景下, 数智技术的兴起为非遗传承带来了新的机遇。数智技术涵盖大数据、人工智能、VR、XR、区块链等多种新兴技术, 具有高效、互动性强等特点, 能够为非遗的保护、传承与创新提供强大的技术支持。如何借助数智技术探索木板年画非遗传承的创新路径, 成为当前亟待解决的重要问题。

**作者简介:** 焦晨 (1990-), 女, 陕西延安人, 讲师, 博士, 研究方向: 英语语言研究, 英语教育, 跨文化传播、文化产业创新; Ali Alzuhairi (1987-), 男, 也门人, 讲师, 博士, 研究方向: 英美文化、文化译介与跨文化传播。李冬冬 (1990-), 男, 安徽人, 副教授, 研究方向: 文化产业、绿色经济与管理。

**基金项目:** 陕西省文化和旅游厅, 数字技术在非遗凤翔木板年画保护传承及其活化的创新应用研究项目, 项目编号: WLFYKT-41。

木板年画作为国家级非物质文化遗产,承载着深厚的关中民俗文化与独特的民间艺术基因,其浓郁鲜活的色彩以及蕴含的吉祥寓意,是中华民族文化多样性的重要见证。然而,当前木板年画正面临严峻的存续危机:掌握全套核心技艺的传承人仅存寥寥数位,且普遍年事已高;传统手工因工序繁复、习艺周期长,难以吸引年轻后继者;实物作品与古雕版因材质脆弱、保存环境限制而加速老化损毁;加之传播方式陈旧,受众严重萎缩,这一珍贵的文化瑰宝濒临“人亡技消”的境地,实施抢救性保护与创新性传承已刻不容缓。在此背景下,本研究依托数智化技术探索木板年画的系统性保护与活化新路径,具有迫切的现实必要性与政策契合度。国务院《意见》明确要求“运用现代科技手段提高非遗保护传承水平”。针对木板年画传承主体断层、技艺流失、传播乏力及产业薄弱的痛点,本项目拟通过高精度数字化采集构建永久性档案库,运用VR/AR技术打造沉浸式体验以扩大传播,建立文化基因图谱解析其核心DNA,并探索数智驱动的产业化创新模式。这不仅是对国家非遗保护政策的具体落实,更是通过科技赋能破解传承困境、激活文化生命力、实现非遗在数字时代“活态传承”与可持续发展的关键实践,对守护民族根脉、增强文化自信具有示范意义。

通过分析数智技术在木板年画传承中的具体应用,为其他非遗项目的传承研究提供了可借鉴的理论框架和研究思路,拓展了非遗保护与传承的研究视野。有助于推动木板年画的活态传承,增强其在现代社会中的生命力和影响力,促进文化产业的发展。

## 一、非遗技艺数字化传承研究现状

近年来,随着数字技术的快速发展,非遗数字化传承成为学术界研究的热点。众多学者从不同角度对非遗数字化传承进行了探讨,取得了丰富的研究成果。宗诚、邱欣妍、白新蕾聚焦苗族蜡染技艺,指出其传承存在闭塞性、局限性和单一性问题,并提出建立多元化技艺体验中心、开发数字化技艺传承渠道等举措,为非遗的现代化转型提供了思路<sup>[1]</sup>。这表明,对于传统手工艺类非遗,数字化传承渠道的开发和多元化体验模式的构建是突破传承困境的重要途径。许栋梁、任珊、王智薇从文化传承视角出发,研究了非遗技艺的数字化保护与创新体系构建,提出了非遗文化产品的数字化还原、建立非遗文化资源数据库和文化基因图谱等方法,并构建了“非遗挖掘与保护-非遗整理与研究-非遗资源库建立-非遗创新性发展”的数字化保护和创新发展新模式<sup>[2]</sup>。该模式为非遗数字化传承提供了系统性的框架,强调了资源库建设和创新性发展的重要性。

张富秋、梁思思、华林以鹤庆银器锻制技艺为例,探讨了非遗保护视域下的建档路径,指出了建档工作中存在的专项建档标准缺失、建档主体一元化等问题,并提出了制定专项建档标准、多元主体协同参与、数字化建档等路径。这对于木板年画的数字化建档和资源整合具有重要的借鉴意义,提示我们在传承过程中要重视档案建设的标准化和多元化<sup>[3]</sup>。伍菲在乡村振兴背景下研究了数字化非遗技艺传承与创新路径,强调了非遗技艺作为历史见证和智慧结晶的重要性,指出在传承中要注重传承者的初心、匠心和决心,同时借助数字化手段拓宽传承与发展空间。这提醒我们在木板年画的数字化传承中,不仅要关注技术应用,还要重视传承人的精神传承<sup>[4]</sup>。

李贞莹分析了数字化视域下非遗侗绣技艺的传承与创新,认为虚拟现实、图像处理等数字复原和再现技术为侗绣技艺的传承提供了强大动力。这表明数字复原技术在非遗技艺传承中具有重要作用,能够帮助传统技艺突破时空限制<sup>[5]</sup>。邓举青、刘东升以宜兴传统陶瓷“非遗”技艺为例,提出了对历史遗迹音像图文的数字化梳理、技艺传承代表访谈记录的数字化制作等研究策略,强调了数字化技术在非遗技艺全流程记录和传承中的应用<sup>[6]</sup>。这为木板年画技艺的数字化记录提供了参考,包括皮影制作、表演等环节的记录。刘振、葛惊寰等研究了“恒版·拱花”非遗印刷技艺与现代数字技术的结合,将数字图像处

理技术、激光雕刻技术等应用于传统工艺,实现了传统工艺的创新传承<sup>[7]</sup>。这表明数智技术与传统工艺的融合能够产生新的生命力,为木板年画的技艺创新提供了思路。

艾雯、李继晓、张国霞探讨了青海省非物质文化遗产数字化传播平台的构建,提出从明确主体意识、注重内容制作、优化传播策略等方面建立全媒体数字平台。这对于木板年画数字化传播平台的建设具有重要的启示,强调了传播平台的多元化和内容质量的重要性<sup>[8]</sup>。杨立分析了信息化时代非遗代表性传承人数字化抢救性保护的问题,提出了建立抢救性保护工作机制、建立数据库、制定标准规范等路径<sup>[9]</sup>。这提示我们在木板年画传承中,要重视传承人的数字化保护,确保传承人的技艺和知识得到有效留存。

目前,关于木板年画的研究主要集中在历史渊源、艺术特色、传承现状等方面。学者们对木板年画的雕刻工艺、表演唱腔、剧目内容等进行了深入探讨,展现了其独特的艺术价值。在传承现状研究方面,学者们普遍认为木板年画面临着传承人群体老龄化、受众减少、市场萎缩等问题。部分研究提出了一些保护措施,如加强传承人培养、开展非遗进校园活动、拓展演出市场等,但对于数智技术在木板年画传承中的应用研究相对较少,缺乏系统性和深入性。

综上所述,现有研究在非遗数字化传承方面取得了较多成果,提出了一系列数字化保护、传承和创新的方法和模式,为本文的研究提供了坚实的理论基础和实践参考。然而,针对木板年画这一具体非遗项目,结合数智技术进行传承创新路径的研究还不够深入和系统。现有研究多侧重于其他非遗项目的数字化传承,对于木板年画的针对性研究不足,未能充分结合木板年画的艺术特点和传承需求,提出切实可行的数智技术驱动下的创新路径。因此,本研究将聚焦木板年画,深入探讨数智技术在其传承中的应用,提出具有针对性和可操作性的创新路径,弥补现有研究的不足。

## 二、木板年画传承现状与问题分析

### (一) 木板年画传承现状

**历史与艺术价值:**木板年画起源于汉代,在唐宋时期得到进一步发展,明清时期达到鼎盛。它的雕刻工艺精湛,用料讲究,多选用上等牛皮或驴皮,经过刮、磨、洗、刻、染等多道工序制作而成。皮影造型独特,人物形象栩栩如生,具有浓郁的地方特色。表演时,艺人们在白色幕布后操纵皮影,配合唱腔和伴奏,演绎出一个个精彩的故事,其唱腔融合了陕西民歌、戏曲等元素,具有独特的艺术魅力。

**传承人群体:**木板年画的传承主要依靠家族传承和师徒传承两种方式。目前,木板年画的传承人数较少,且年龄普遍偏大,以中老年人为主,年轻传承人相对匮乏。许多传承人由于收入低、社会关注度不够等原因,逐渐放弃了木板年画的传承和创作,导致传承链条面临断裂的风险。

**传播与受众:**传统的木板年画主要通过庙会、节庆、乡村演出等方式进行传播,传播范围有限。随着城市化进程的加快和娱乐方式的多元化,木板年画的受众群体逐渐减少,主要以老年人为主,年轻人对其关注度较低。虽然近年来通过一些文化活动和媒体报道,木板年画的知名度有所提高,但受众群体的扩大仍面临较大困难。

**保护与发展:**近年来,政府和社会各界对木板年画的保护给予了一定的重视,采取了一系列措施,如公布非遗传承人、建立非遗保护基地、开展非遗展演活动等。这些措施在一定程度上促进了木板年画的保护和传承,但在实际操作中仍存在问题,如保护资金不足、保护措施缺乏针对性等,未能从根本上解决木板年画的传承困境。

### (二) 木板年画传承面临的问题

传承方式单一,传承链条脆弱。木板年画传统的传承方式主要依赖于师徒口传心授和家族传承,这种方式具有很强的局限性。一方面,传承范围狭窄,难以扩大传承人群体;另一方面,传承过程受时间和



空间的限制，一旦传承人出现意外或放弃传承，很容易导致技艺失传。此外，年轻一代对传统技艺的兴趣不足，愿意投身木板年画传承的人越来越少，使得传承链条更加脆弱。

传播渠道有限，影响力不足。传统的传播渠道已经无法适应现代社会的发展需求。木板年画主要通过现场演出进行传播，受地域和时间的限制较大，难以让更多的人了解和认识。虽然一些媒体对木板年画进行过报道，但报道的深度和广度不够，未能形成持续的影响力。在互联网时代，未能充分利用数字媒体进行传播，导致其在年轻群体中的知名度和影响力较低。

创新能力不足，与时代脱节。木板年画的剧目内容和表演形式大多沿用传统模式，缺乏与现代社会的结合，难以满足现代观众的审美需求。在题材选择上，多以传统历史故事、神话传说为主，缺乏反映现实生活和时代主题的作品；在表演形式上，虽然具有独特的魅力，但表现手法相对单一，与现代科技的融合不够。创新能力的不足使得木板年画在市场竞争中处于劣势地位。

数字化程度低，保护力度不够。目前，木板年画的数字化保护工作还处于起步阶段，缺乏系统的规划和实施。对于木板年画的剧目、雕刻工艺、表演技艺等方面的数字化记录和保存不够完善，许多珍贵的资料面临着损坏和丢失的风险。同时，数字化传播平台建设滞后，未能充分利用互联网、移动终端等新媒体渠道进行传播和推广，使得木板年画的数字化保护和传承效果不佳。

资金投入不足，保障机制不完善。木板年画的传承和保护需要大量的资金支持，包括传承人培养、设备购置、活动开展等方面。但目前，资金投入主要依靠政府拨款，社会资金参与度较低，资金来源单一且数量有限，难以满足实际需求。此外，相关的保障机制不完善，缺乏对传承人的激励机制和对木板年画产业发展的扶持政策，影响了传承人和从业者的积极性。

三、数智技术驱动下木板年画非遗传承的创新路径

（一）数字化保护：构建木板年画数字资源体系

建立木板年画数字档案库（图 1 所示）。对木板年画的各类资源进行全面、系统的数字化采集和整理，建立数字档案库。包括皮影作品的图像采集，对不同时期、不同流派的皮影进行高清拍摄和 3D 扫描，记录其造型、色彩、雕刻工艺等细节；对木板年画的剧目文本、乐谱、唱腔录音进行数字化录入和存储；对传承人的口述史、表演视频进行录制和整理，完整记录传承人的技艺和经验。同时，为数字档案库建立完善的索引和检索系统，方便用户查询和利用。

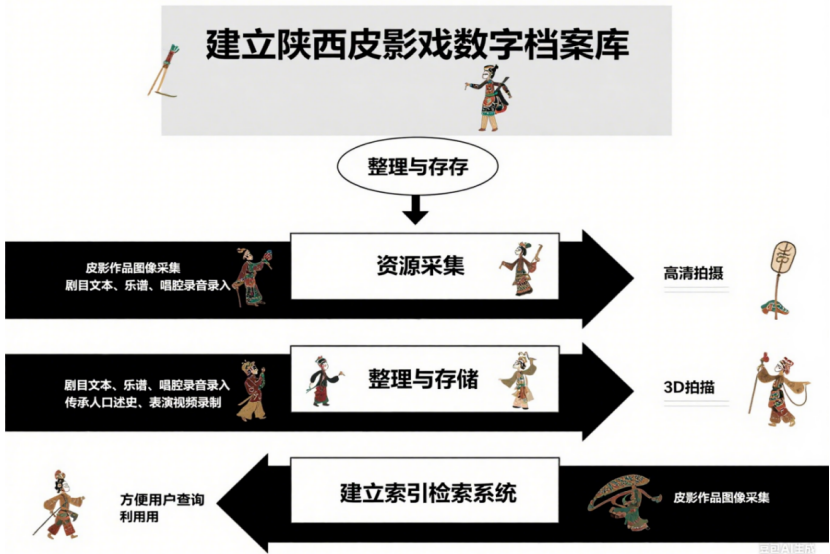


图 1：建立木板年画数字档案库

构建木板年画文化基因图谱（图 2 所示）。借鉴许栋樑等学者提出的建立非遗文化基因图谱的方法，深入挖掘木板年画的文化基因。从艺术特色、题材内容、表演形式、历史渊源等方面提取木板年画的核心文化元素，分析其文化内涵和价值。通过构建文化基因图谱，清晰展现木板年画的文化脉络和传承关系，为其保护、传承和创新提供理论依据。

（二）研究方法

文献研究法：通过查阅国内外关于非遗传承、数智技术应用、木板年画等方面的文献资料，了解相关研究现状和前沿动态，为本研究提供理论基础和借鉴。重点梳理了非遗数字化保护、智能化传承等方面的研究成果，以及木板年画的历史、现状和传承问题等资料。

案例分析法：选取国内外其他非遗项目借助数智技术实现成功传承的案例进行分析，总结其经验和教训，为木板年画的创新传承提供实践参考。例如，分析苗族蜡染技艺的数字化传承案例、宜兴传统陶瓷“非遗”技艺的数字化保护案例等，提炼出可应用于木板年画的有效做法。

逻辑分析法：运用归纳、演绎、分析、综合等逻辑方法，对木板年画的传承现状、存在问题进行深入剖析，结合数智技术的特点，推导出适合木板年画非遗传承的创新路径，并对其可行性进行论证。

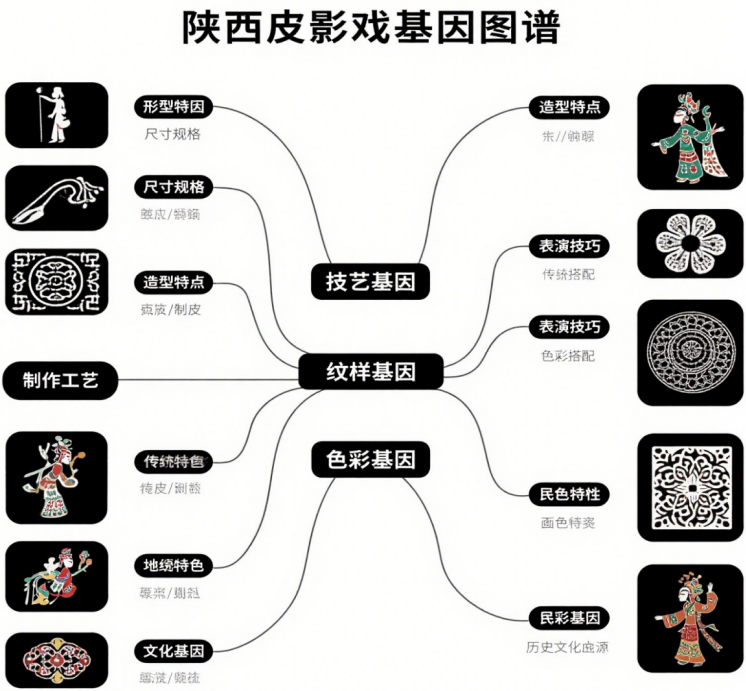


图 2：木板年画文化基因图谱

打造木板年画动态影像库。利用高清摄像、无人机拍摄等技术，对木板年画的表演过程进行全方位、多角度的记录，打造动态影像库。不仅包括传统剧目的完整表演，还包括传承人的技艺展示、排练过程等内容。动态影像库可以通过数字平台进行展示和传播，让观众能够更加直观地感受木板年画的艺术魅力，同时也为传承人和研究者提供了珍贵的资料。

（三）智能化传承：创新木板年画传承模式

开发木板年画智能教学系统。借助人工智能技术，开发智能教学系统，为木板年画传承提供新的方式。系统可以包含视频教学、虚拟仿真操作、智能答疑等功能。视频教学部分收录传承人的详细教学视频，供学习者观看和模仿；虚拟仿真操作部分利用虚拟现实技术，模拟皮影的制作和表演过程，让学习者能够进行虚拟练习，提高学习效果；智能答疑部分通过人工智能算法，解答学习者在学习过程中遇到的问

题。智能教学系统可以打破时间和空间的限制，扩大传承范围，提高传承效率。

构建木板年画虚拟传承社区。利用互联网技术，构建虚拟传承社区，连接传承人和爱好者。社区可以提供交流平台，让传承人和爱好者能够相互交流学习经验、分享作品；开展线上培训课程，由传承人进行在线教学；举办线上比赛和展览活动，激发爱好者的参与热情。虚拟传承社区能够增强传承人与爱好者之间的互动，形成良好的传承氛围，促进木板年画的广泛传播。利用大数据分析优化传承策略。通过大数据技术，收集和分析木板年画的传承数据，包括学习者的学习情况、观众的反馈意见、市场需求等信息。根据数据分析结果，了解传承过程中存在的问题和不足，优化传承策略。例如，根据学习者的学习进度和难点，调整教学内容和方法；根据观众的喜好和需求，开发适合市场的木板年画作品和表演形式。大数据分析能够为传承决策提供科学依据，提高传承的针对性和有效性。

#### （四）创新化发展：拓展木板年画的应用场景

开发木板年画数字文创产品。结合数智技术，开发具有木板年画特色的数字文创产品。例如，利用3D打印技术制作皮影手办、摆件等；将皮影元素应用于动漫、游戏、影视等领域，开发相关的数字内容产品；设计皮影主题的表情包、虚拟贴纸等，满足年轻人的个性化需求。数字文创产品不仅能够增加木板年画的经济收入，还能扩大其影响力，吸引更多的人关注和喜爱。打造木板年画沉浸式体验项目。利用虚拟现实、增强现实等技术，打造沉浸式体验项目，为观众带来全新的观赏体验。例如，建设木板年画虚拟博物馆，让观众能够在虚拟环境中欣赏皮影作品、观看表演；开发木板年画AR互动游戏，让观众能够参与到木板年画的表演中，增强互动性和趣味性。沉浸式体验项目能够打破传统表演的时空限制，让观众更加深入地感受木板年画的魅力。

推动木板年画与现代艺术融合创新。鼓励木板年画与现代艺术形式进行融合创新，创作出具有时代特色的艺术作品。例如，与音乐、舞蹈、戏剧等艺术形式合作，创作跨界演出作品；将皮影元素融入现代设计中，如服装设计、室内设计等领域。融合创新能够为木板年画注入新的活力，拓展其艺术表现力和应用范围，吸引更多不同领域的观众。开展木板年画线上线下互动演出。利用直播、短视频等新媒体平台，开展线上线下互动演出活动。线上通过直播平台进行木板年画表演，观众可以实时观看并参与互动，如发送弹幕、点赞、打赏等；线下举办小型演出活动，邀请观众近距离观看表演，并设置互动环节，如让观众体验皮影制作和表演。线上线下互动演出能够扩大演出的覆盖面，增强观众的参与感和粘性，提高木板年画的知名度和影响力。

#### （五）多元化传播：构建木板年画全媒体传播矩阵

建设木板年画官方数字平台。整合各类数字资源，建设集展示、传播、互动、交易于一体的官方数字平台。平台可以包含木板年画的历史文化介绍、数字档案库、动态影像库、在线教学、文创产品展示与销售等功能。通过官方数字平台，全面展示木板年画的魅力，为用户提供便捷的服务，提高木板年画的数字化传播效果。

利用社交媒体平台进行传播推广。充分利用微信、微博、抖音、快手等社交媒体平台，开展木板年画的传播推广活动。制作优质的短视频、图文内容，介绍木板年画的历史、艺术特色、传承故事等；与网红、博主合作，进行直播带货和宣传推广；发起话题挑战活动，吸引用户参与和传播。社交媒体平台具有传播速度快、覆盖面广、互动性强等特点，能够有效提高木板年画的知名度和影响力。

与影视、动漫、游戏等产业合作传播。加强与影视、动漫、游戏等产业的合作，将木板年画元素融入相关作品中，借助其广泛的受众群体进行传播。例如，在电影、电视剧中出现木板年画的场景或元素；开发以木板年画为主题的动漫和游戏作品。通过与其他产业的合作，能够扩大木板年画的传播范围，让



更多的人了解和认识这一传统艺术形式。

开展木板年画进校园、进社区活动。结合线下活动，开展木板年画进校园、进社区活动，提高大众对木板年画的认知和喜爱。在学校开设木板年画兴趣课程、举办木板年画展览和表演活动，培养学生对传统艺术的兴趣；在社区开展木板年画文化讲座、体验活动等，丰富居民的文化生活。进校园、进社区活动能够拉近木板年画与大众的距离，增强其社会影响力。

#### （六）协同化保障：建立木板年画传承创新协同机制

构建多元主体协同参与机制。建立政府、企业、学术界、传承人和社会组织等多元主体协同参与的机制，形成保护传承的合力。政府负责制定政策、提供资金支持和监管；企业可以通过投资、合作等方式参与木板年画的产业发展；学术界为传承创新提供理论支持和技术指导；传承人发挥主体作用，积极参与传承和创新活动；社会组织负责协调各方资源，开展宣传推广等活动。多元主体协同参与能够整合各方优势，提高传承创新的效率和效果。

完善木板年画传承激励机制。建立健全传承激励机制，提高传承人和从业者的积极性。对优秀的传承人给予表彰和奖励，提供资金支持用于技艺传承和创新；设立传承基地和工作室，为传承人提供良好的工作环境；鼓励传承人与高校、企业合作，开展科研和创作项目，提高传承人的社会地位和经济收入。完善的激励机制能够激发传承人的传承热情，促进木板年画的活态传承。

加强木板年画人才培养。制定人才培养计划，加强对木板年画传承人才和专业技术人才的培养。一方面，鼓励年轻人拜师学艺，传承木板年画技艺，通过设立奖学金、助学金等方式，支持他们学习和深造；另一方面，培养一批既懂木板年画艺术又掌握数智技术的复合型人才，为木板年画的数字化保护、智能化传承和创新化发展提供人才保障。人才培养是木板年画传承创新的关键，能够为其可持续发展注入源源不断的动力。

加大资金投入力度。拓宽资金来源渠道，加大对木板年画传承创新的资金投入。除了政府拨款外，积极吸引社会资本参与，通过设立非遗保护基金、开展公益捐赠等方式筹集资金。资金主要用于数字资源建设、智能系统开发、人才培养、市场推广等方面，确保各项传承创新工作的顺利开展。

### 五、结语

本研究通过对木板年画传承现状与问题的分析，结合数智技术的特点与优势，提出了数智技术驱动下木板年画非遗传承的创新路径。研究认为，木板年画在传承过程中面临着传承方式单一、传播渠道有限、创新能力不足、数字化程度低、资金投入不足等问题。通过构建数字资源体系进行数字化保护，创新传承模式实现智能化传承，拓展应用场景推动创新化发展，构建全媒体传播矩阵进行多元化传播，建立协同机制提供保障等路径，能够有效解决这些问题，推动木板年画的活态传承与可持续发展。

数智技术为木板年画的传承创新提供了强大的技术支持，能够打破传统传承的时空限制，扩大传播范围，提高传承效率，增强其在现代社会中的生命力和影响力。数字化保护能够实现木板年画资源的永久保存和高效利用；智能化传承能够创新传承方式，扩大传承人群体；创新化发展能够拓展其应用场景，满足现代社会的需求；多元化传播能够提高其知名度和影响力；协同化保障能够为传承创新工作提供有力支持。

本研究虽然提出了数智技术驱动下木板年画非遗传承的创新路径，但仍存在一些不足之处。首先，由于时间和资源的限制，未能对木板年画的传承现状进行实地调研，研究结论的实证性有待进一步检验。其次，对于数智技术在木板年画传承中的具体应用效果，未能进行深入的案例分析和数据验证，需要在后续研究中进一步完善。最后，提出的创新路径在实施过程中可能会遇到各种问题和挑战，如技术难题、

资金短缺、人才匮乏等,需要进一步研究解决对策。

未来,随着数智技术的不断发展和应用,木板年画的传承创新将迎来更多的机遇和挑战。在研究方面,应加强实地调研和案例分析,深入探讨数智技术在木板年画传承中的应用效果,不断完善创新路径和保障措施。在实践方面,应积极推动各项创新路径的实施,加强多元主体之间的合作,加大资金投入和人才培养力度,确保木板年画传承创新工作取得实效。同时,要注重木板年画文化内涵的传承,在应用数智技术进行创新的过程中,保持其传统特色和文化价值,避免过度商业化和技术化。相信在数智技术的驱动下,通过各方的共同努力,木板年画这一古老的艺术形式能够焕发新的生机与活力,在现代社会中得到更好的传承和发展,为我国非物质文化遗产的保护和传承做出贡献。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 宗诚,邱欣妍,白新蕾.非遗视角下苗族蜡染技艺的数字化传承[J].印染,2024,50(05):102-105.
- [2] 许栋樑,任珊,王智薇.文化传承视角下非遗技艺的数字化保护与创新体系构建[J].家具与室内装饰,2024,31(02):12-17.
- [3] 张富秋,梁思思,华林.非遗保护视域下鹤庆银器锻制技艺建档路径探析[J].档案管理,2023,(04):106-110.
- [4] 伍菲.乡村振兴背景下数字化非遗技艺传承与创新路径研究[J].中国果树,2022,(11):113-114.
- [5] 李贞莹.数字化视域下非遗侗绣技艺传承与创新——评《传承与再生产:湖南通道侗锦研究》[J].热带作物学报,2021,42(03):970.
- [6] 邓举青,刘东升.“陶都”宜兴传统陶瓷“非遗”技艺的数字化保护研究[J].美术大观,2020,(11):131-133.
- [7] 刘振,葛惊寰,高倩倩,景凯跃.数字化背景下“短版·拱花”非遗印刷技艺的应用再生研究[J].包装工程,2019,40(23):231-235.
- [8] 艾雯,李继晓,张国霞.青海省非物质文化遗产数字化传播平台构建思考[J].图书馆理论与实践,2019,(10):100-104.
- [9] 杨立.信息化时代非遗代表性传承人数字化抢救性保护探析[J].文化艺术研究,2017,10(02):36-41.



# 人机协同视域下环境设计教学的双轨制评价实证 ——以《景观生态设计》课程为例

李建斌 李娟

(上海师范大学天华学院艺术设计学院, 上海, 201815)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** 针对生成式 AI 在环境设计教学中引发的视觉幻觉与生态逻辑脱节问题, 本研究提出融合学术创意与行业合规的双轨制评价协议。依托《景观生态设计》课程, 对 58 名学生开展 8 周准实验研究。结果表明: 引入本土植物配置、海绵技术规范等行业硬性阈值的实验组, 在生态技术理性与规范符合度维度得分显著高于传统评价组 ( $p < 0.05$ ), 且设计创意维度未受显著影响。过程审计显示, 该机制促使人机迭代次数显著增加, 有效修正了 AI 生成的伪生态方案并实现数据伦理零风险。研究证实, 双轨制评价通过将行业标准转化为教学治理门槛, 有效实现了从防范 AI 到规训 AI 的教学范式转型。

**关键词:** 环境设计教育; 双轨制评价; 景观生态设计; 产教融合; 人机协同

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fapad.v2i1.1074>

## 一、引言

### (一) 研究背景

随着生成式人工智能技术的爆发, 智能工具已深度嵌入艺术设计教育全流程, 极大重塑了环境设计工作流<sup>[1]</sup>。AI 虽显著提升了图像生产效率与美学探索空间, 但算力繁荣背后隐藏着深刻的教学危机<sup>[2]</sup>, 尤其在《景观生态设计》等强调科学性与工程落地的核心课程中更为显著。

AI 生成的视觉幻觉正消解设计的生态理性<sup>[3]</sup>。景观设计须遵循严谨的生态法则与地域气候特征, 而通用大模型因缺乏在地性知识库, 常基于概率生成视像逼真但逻辑谬误的方案<sup>[4]</sup>。例如在上海城市微更新项目中, AI 常导致雨水花园配置旱生植物、海绵城市节点铺设硬质石材等生态错配。这类高渲染度的伪生态图景极易掩盖本质缺陷, 诱导学生产生图示即设计的认知偏差。

**作者简介:** 李建斌 (1976-), 男, 副教授, 研究方向: 设计教育 E-mail: daver1976@163.com。李娟 (1980-), 女, 教授, 研究方向: 艺术设计教育。

**基金项目:** 2025 年度中国民办教育协会规划课题《人工智能赋能高校艺术设计教学效果的多维评价体系研究》项目编号 (CANQN250451)。

传统评价模式难以鉴别 AI 时代的隐性技术漏洞，加剧产教脱节<sup>[5]</sup>。传统设计工作室多采取偏重视觉表现与叙事完整性的结果导向评价，难以穿透 AI 图像表层去识别尺度失真、构造错误及规范不符等问题。评价机制的滞后导致人才培养与行业精准落地诉求断层：院校面临批量生产依赖算法绘图的概念插画师，而非具备工程素养的设计师。如何在利用技术红利的同时坚守技术底线与职业伦理，成为环境设计教育数字化转型的关键议题<sup>[6]</sup>。

## （二）问题的提出与切入点

面对上述挑战，本研究聚焦于如何在保障学生利用 AI 进行创意发散的同时，通过评价机制重构迫使生成内容主动对齐行业规范与生态理性。解决问题的关键在于打破传统单一维度的美学评价惯性，构建兼容技术创新与行业约束的新型范式<sup>[7]</sup>。

研究提出双轨制评价协议，将评价体系拆解为并行不悖的两条轨道：其一为学术创意轨，延续设计教育对创新思维与美学素养的激励，旨在引导学生突破传统形式语言束缚；其二为行业合规轨，引入产教融合视角，将企业审核标准及行业规范转化为教学中不可逾越的非降级阈值。这一策略旨在利用评价权重引导，将 AI 从单纯的造梦工具驯化为符合职业标准的辅助工程工具。

## （三）研究目标

研究依托环境设计专业三年级核心课程《景观生态设计》，开展为期 8 周的教学实证。选取“校园生态疗愈微更新设计”这一涵盖生态修复、海绵城市技术及数据伦理全要素的真题项目作为实验载体。研究旨在达成三项目标：首先，通过准实验设计，量化验证双轨制评价在提升学生生态技术理性及行业规范符合度方面的实证效能；其次，借助过程审计揭示行业阈值倒逼人机深度迭代与逻辑修正的行为机制，阐释知识内化路径；最后，探索构建包含数据隐私保护与学术诚信审查的可复制 AI 教学治理框架，为环境设计专业应对数字化转型与复杂实践场景提供实证范式。

# 二、文献综述

## （一）环境设计教育的转型：从辅助表达至人机共生

环境设计教育经历了从 CAD 绘图数字化到 BIM/GIS 信息数字化的演进，当前正随生成式 AI 爆发迈入人机共生阶段<sup>[8]</sup>。相较于前阶段侧重表达与分析，AIGC 技术具备的推理与生成能力彻底改变了设计生产方式<sup>[9]</sup>。然而，这一跃迁在特定地域设计语境中引发了技术泛化与在地需求的深刻矛盾。城乡环境要求设计具备极高的精细度与生态韧性，如对雨水径流系数及本土植物群落的严格限定，这与通用大模型泛化生成的特征形成冲突<sup>[10]</sup>。

由于主流模型多基于全球数据训练，其产出的景观图示常呈现同质化与无地方性，易导致全球化算法审美与本土化生态需求的矛盾。学生过度依赖未经微调的模型，常生成违背气候与功能逻辑的乌托邦景观<sup>[11]</sup>。因此，如何通过教学干预引导学生利用算力解决具体的在地性问题，避免沉溺于图像生产，是本研究亟待回应的核心命题。

## （二）工作室教学评价的困境与重构

设计工作室作为环境设计教育的核心组织形式之一，长期沿袭依赖教师隐性知识的结果导向型评价模式<sup>[12]</sup>。这种基于图纸汇报的传统机制在 AI 时代面临彻底失效。首先，AI 介入模糊了作者身份，动摇了评价的伦理基础<sup>[13]</sup>。当算法能瞬间生成高精度图文时，传统图面工作量已无法表征学生投入，评价者难以区分成果源于创造性思维还是随机生成的提示词。其次，设计过程的黑箱化导致逻辑谬误难以捕捉。AI 生成方案常具极强视觉欺骗性，学生易通过以图生图跳过场地分析与构造验证等关键环节，致使对设计逻辑闭环的考察落空<sup>[14]</sup>。

针对上述困境,学界呼吁建立过程嵌入式评价新范式,主张将人机协作过程纳入考核,关注学生对AI生成的修正与筛选<sup>[15]</sup>。然而,现有研究多停留于理论探讨,缺乏针对景观生态设计等垂直领域的实操协议,尤为匮乏结合行业硬性标准的量化评价工具。

### (三) 理论基础: 产教融合视域下的 TPACK 与学习支架 (Scaffolding) 策略

本研究的理论框架建立在 TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge 整合技术的学科教学知识) 与建构主义对齐 (Constructive Alignment) 的双重基础之上。

#### 1. 拓展的 TPACK 框架

Mishra 和 Koehler 提出的 TPACK 框架强调技术 (TK)、教学 (PK) 与内容 (CK) 的深度融合<sup>[16]</sup>。在《景观生态设计》课程中,CK 对应的是严谨的生态学原理与行业规范,TK 对应的是生成式 AI 工具的操作能力。本研究认为,当前的教学痛点在于 TK (AI 技术) 的过度膨胀挤压了 CK (生态与规范知识) 的空间。因此,评价体系的重构应当充当调节器,通过设定行业合规轨,强制要求学生运用 CK 去约束和修正 TK 的产出,从而实现技术与内容的再平衡。

#### 2. 行业标准作为学习支架

基于维果茨基的最近发展区理论<sup>[17]</sup>,本研究创新性地提出将行业标准 (如《上海市城市更新条例》、《园林绿化植物栽植技术标准》) 引入教学评价体系,并将其转化为一种强制性的认知学习支架。在产教融合的视域下,这些标准不再是枯燥的条文,而是 AI 时代学生通往职业胜任力的阶梯。

一般情况下,传统的产教融合多通过校外实习实现,而本研究主张标准的课堂化植入。通过构建包含非降级阈值 (Non-degradable Thresholds) 的双轨制评价体系,将企业技术总工的审核逻辑前置到课堂教学中。当学生的 AI 生成方案因违背生态常识或数据隐私违规被评价系统阻断时,这一阻断本身即是一种强有力的教学反馈。它迫使学生从被动的图像消费者转变为主动的标准执行者,在反复的“生成-评估-修正”循环中,跨越学校教育与实践之间的鸿沟。

本研究试图在理论层面将产教融合从一种宏观的政策话语,具象化为微观的课堂评价机制;在实践层面通过双轨制协议的实证研究,探索一条让人工智能回归设计理性的可行路径。

## 三、研究设计与方法

本研究采用准实验设计,在真实教学情境下通过控制变量验证双轨制评价协议的应用成效,重点考察其在纠正 AI 生态逻辑谬误、提升工程落地性及规避数据伦理风险方面的实证效能。

### (一) 实验对象与教学场景

实验依托环境设计专业三年级核心课程《景观生态设计》展开 (32 学时,8 周)。作为连接基础与毕业设计的桥梁课程,其要求学生掌握斑块-廊道-基质理论、海绵城市及植物群落构建技术,旨在培养具备解决复杂生态问题能力的应用型人才。

为确保生态效度,研究选定“校园生态疗愈微更新设计”真题项目。基地为校内约 1500 平方米废弃滨水绿地,存在植被杂乱与积涝问题。任务书要求利用生成式 AI 将其改造为集雨水调蓄与心理疗愈于一体的口袋公园。项目严格对标《上海市城市更新条例》及海绵城市技术导则,促使学生处理 AI 生成图景与场地现实的冲突,为评价介入提供实验契机。

研究选取两个平行班级共 58 名学生为被试。实验组 (n=28) 引入双轨制评价干预,对照组 (n=30) 维持传统模式。独立样本 t 检验显示,两组在前序课程 (计算机辅助设计、植物造景、景观设计原理) 成绩上无显著差异 ( $p>0.05$ ),满足准实验同质性前提 (见表 1)。



表 1 实验对象基本信息及前测数据差异性分析

评价维度	组别	N	均值 (Mean)	标准差 (SD)	t 值	p 值
计算机辅助设计	实验组	28	82.43	4.52	0.433	0.667
	对照组	30	81.9	4.78		
植物造景	实验组	28	78.61	5.24	-0.379	0.706
	对照组	30	79.12	5.01		
景观设计原理	实验组	28	85.18	3.81	0.425	0.672
	对照组	30	84.73	4.22		

(二) 实验干预：双轨制评价协议

针对生成式 AI 在环境设计中引发的视觉幻觉与逻辑黑箱问题，研究基于 TPACK 框架与产教融合理念，构建双轨制评价协议作为实验组的干预变量。该协议将评价体系解构为学术创意与行业合规双重轨道。

1. 轨道 A (学术轨)：美学与叙事评价

此轨道作为两组通用的控制变量，由校内教师主导，沿袭传统设计教育评价逻辑。评价重点聚焦于设计概念的创新性、空间叙事的完整性及图面艺术表现力，旨在保障学生应用 AI 工具时的发散性思维与美学直觉，避免技术理性对设计灵感的过度规训。

2. 轨道 B (行业轨)：基于规范的非降级阈值

此轨道为实验组独有干预变量。课题组联合企业技术总工，将行业规范转化为具有一票否决性质的非降级阈值，即任何触犯底线的方案均被视为不合格，以此倒逼方案的工程落地性。本研究依据相关设计规范，设定了三项核心阈值：

首先是生态真实性阈值。依据行业规范及本土植物名录，规定 AI 生成的植物配置必须符合上海亚热带季风气候特征。严禁出现生境错配（如湿地种植旱生植物）或虚构物种，要求明确植物拉丁学名及习性，确保方案的生态适应性。

其次是工程落地性阈值。参照相关导则中关于安全性与耐久性的规定，重点审查景观小品与铺装节点的力学逻辑及人体工程学合理性，杜绝 AI 常见的悬浮结构、尺度失真及材质逻辑混乱。

最后是数据伦理阈值。遵循个人信息保护法及隐私设计原则，强制要求在利用 AI 分析场地或生成图纸时，对涉及人员影像的数据进行脱敏处理，严禁将包含原始生物特征的调研照片违规上传至云端模型，确立教学过程的数据合规底线。

(三) 实验过程管控

实验周期为 8 周。两组由同一教学团队授课，在教学内容、课题设置及进度安排上保持同质性，仅在评价反馈机制上实施差异化干预（见图 1）。

对照组沿袭“草图—中期—终期”的线性传统流程，允许学生自由运用 AI 工具。教师评价集中于第 4 周中期与第 8 周终期节点，侧重考察图面视觉与创意表现。针对生态配置或构造逻辑层面的缺陷，教师仅提供建议性反馈而非强制性整改，且不追溯 AI 生成过程的合规性，评价模式停留在单一的结果审视层面。

实验组则执行严格的周级行业审计制度。学生需定期提交《人机协作审计单》，记录提示词工程及人工修正轨迹。在第 3 周与第 6 周的关键节点，课题组依据行业阈值进行审查，一旦触犯底线（如生境错

配或数据伦理违规）即触发熔断机制，作业强制退回并要求签署合规承诺。此外，第 5–7 周引入企业导师模拟图纸会审，通过高频次的“生成 – 审计 – 修正”闭环，促使学生将行业规范内化为设计直觉。

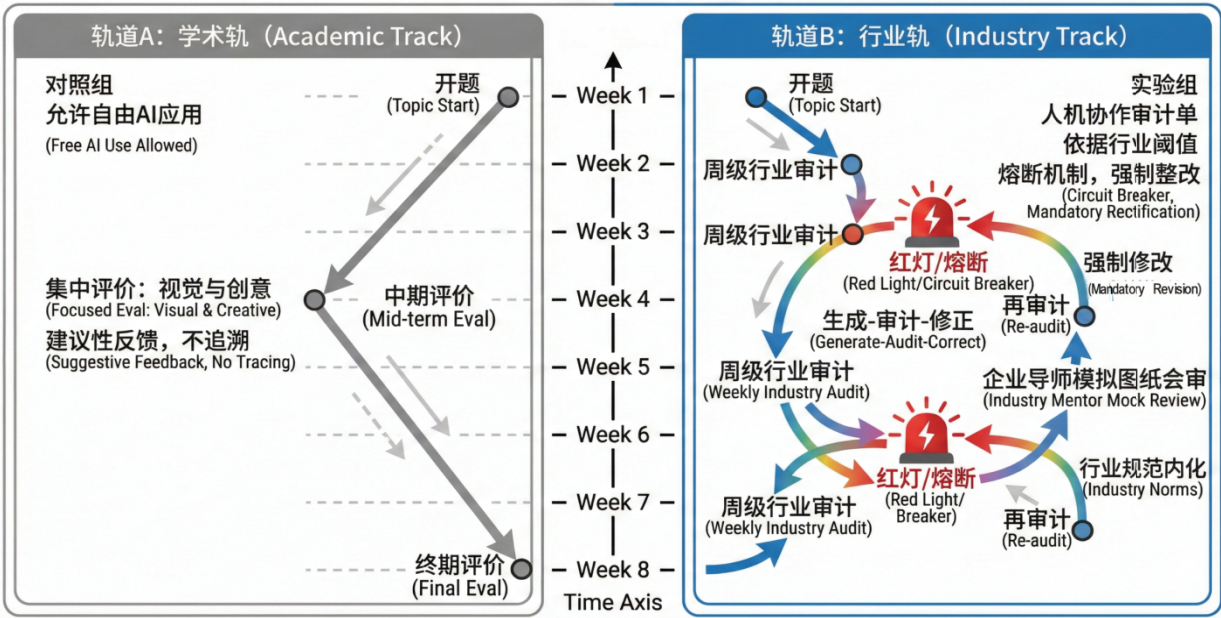


图 1：双轨制评价实验流程图

（四）数据采集与工具

为验证双轨制评价的实证效能，本研究构建了多源互证的数据采集体系。

在结果评价层面，采用专家评分量表。邀请两位独立的校外高级景观设计师进行双盲评分，权重设计直接映射双轨逻辑：其中行业合规度（40%）涵盖生态准确性、规范符合度及图纸技术深度，设计创意（60%）则聚焦美学表现与叙事逻辑。

在过程行为层面，采集实验组全周期的《人机协作审计单》。重点量化人机迭代次数与阈值触发记录，通过分析 AI 生成的典型错误倾向及人工修正频率，解析学生的学习行为轨迹与知识内化路径。

在定性证据层面，抽取典型的 AI 生成初稿与修正后的合规规定稿作为视觉样本。通过对比阈值干预前后的图面演变，直观呈现评价机制如何纠正 AI 视觉偏差，引导设计方案从虚拟图像回归工程理性。

四、研究结果

本研究基于期末校外专家的双盲评分及过程审计日志，运用 SPSS 26.0 进行独立样本 t 检验，从产出质量、行为模式及伦理合规性三个维度，验证双轨制评价的实证效能。

（一）教学产出质量对比：生态理性的回归

依据产教融合标准，研究将评价指标划分为行业合规与生态理性与视觉美学与创意两大模块。统计结果显示（见表 2），两组数据呈现显著的结构性差异，有力验证了假设 H1。

表 2 两组期末作品各维度评分的差异分析（独立样本 t 检验）

评价维度	组别	N	均值 (Mean)	标准差 (SD)	t 值	p 值	Cohen' s d
行业合规与生态理性	实验组	28	89.24	3.15	10.82	< 0.001	2.87
	对照组	30	76.43	5.42			
视觉美学与创意	实验组	28	84.5	3.82	0.67	0.506	0.17
	对照组	30	83.8	4.15			
总分	实验组	28	87.35	2.94	4.21	< 0.001	1.1
	对照组	30	80.87	3.98			



1. 行业合规与生态理性的显著提升

t 检验结果表明，实验组在行业合规与生态理性维度的均分为 89.24（SD=3.15），显著高于对照组的 76.43（SD=5.42），差异极具统计学意义（ $t=10.82, p>0.001$ ）。

显著的分值落差（Mean Difference=12.81）揭示了传统评价模式在鉴别 AI 视觉幻觉上的失效。对照组约 60% 的方案虽视觉效果惊艳，却未能通过行业规范的底线审查，普遍存在生境错配与技术虚无问题——如生成违背地带性气候的热带植物群落，或设计缺乏高程逻辑的伪海绵设施。相比之下，实验组受限于生态真实性（T1）与工程落地性（T2）阈值，被迫在设计全流程中严格校验本土植物名录与海绵技术导则，从而确保了方案的科学性与可实施性。

2. 视觉美学与创意的无差异验证

值得注意的是，在视觉美学与创意维度，实验组（M=84.50, SD=3.82）与对照组（M=83.80, SD=4.15）并未表现出统计学上的显著差异（ $t=0.67, p>0.05$ ）。

这一结果也有力地反驳了“严格的规范会扼杀设计灵感”<sup>[1]</sup>的传统偏见。实证数据证明，双轨制评价并没有削弱 AI 赋予学生的图像生产力。实验组学生在满足行业规范的前提下，依然能够利用 AI 生成具有高艺术感染力的图纸。这证实了行业轨的引入并非对学术轨的压制，而是发挥了关键的导向作用——将 AI 泛滥的生成能力约束于合理的生态逻辑框架内，实现了技术规训与设计创意的有效共生。

3. 典型案例分析：从 AI 幻觉到技术落地

为了更直观地展示双轨制的干预效果，图 2 选取了针对同一地块（校园滨水废弃地）的两组典型作业进行对比。



图 2 典型作品对比案例

对照组方案呈现出显著的算法生成美学特征，光影绚丽但逻辑缺失：构筑物悬浮于水面且缺乏支撑，植物配置为不耐寒的蓝花楹与旅人蕉，驳岸采用垂直硬质化处理，因违背生态适宜性与工程常识被判定未达标。相比之下，实验组方案虽初稿存在类似“伪生态”问题，但在第 3 周因触犯 T1 阈值被系统熔断。学生随即查阅规范法规，利用条件控制网络（ControlNet）技术进行定向修正：将植被替换为水杉与鸢尾等乡土物种，构建多级入水生态草坡，并增设合理的钢结构支撑。最终方案兼顾了现代形式感与雨水调蓄功能，不仅修正了 AI 的视觉偏差，更实现了从图像生产向工程理性的回归。

实证结果表明，单纯依赖 AI 算力易导致设计生态理性的缺位，而引入基于行业规范的双轨制评价，能有效规训 AI 的视觉幻觉，促使设计产出兼具审美价值与落地实效。

(二) 过程审计分析：从熔断到内化

若作品质量提升是显性成果，学生在 8 周内的行为演变则揭示了双轨制的深层机制。通过对实验组 224 份《人机协作审计单》的编码分析，本研究发现了一条清晰的学习进阶路径：从初期的“规则对抗”逐步过渡至知识内化。

1. 阻断趋势分析：行业规则的漏斗效应

图 3 展示了实验组在不同教学周次中触发 T1-T3 非降级阈值的违规率变化趋势。

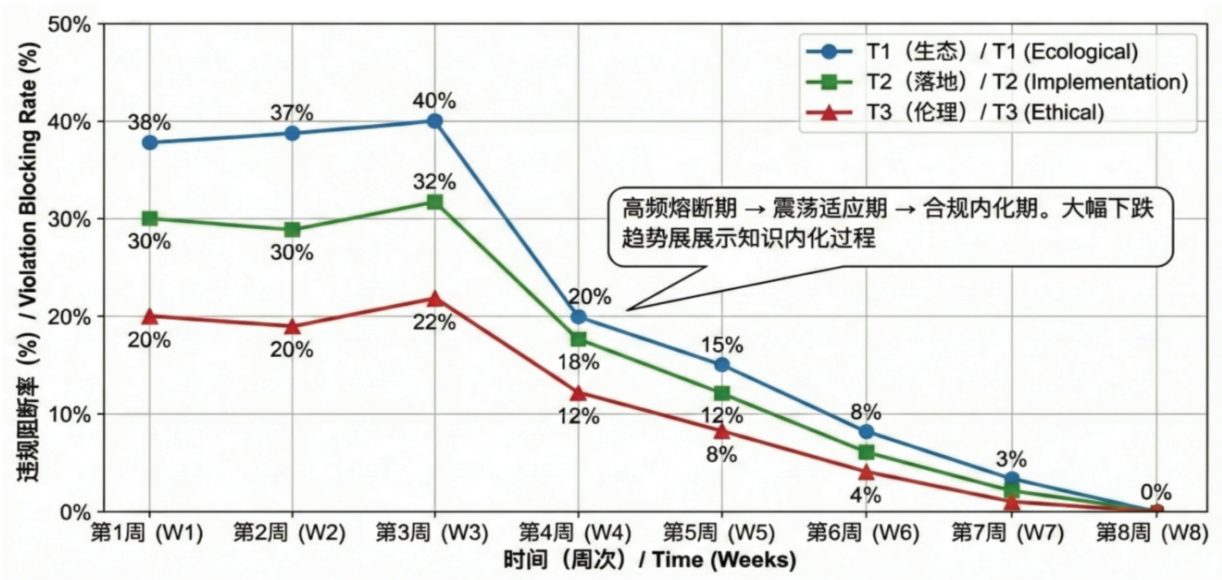


图 3 实验组 行业违规阻断 趋势漏斗图

初期（第 1-3 周）为高频熔断期。第 3 周违规率达到 40% 的峰值，其中 T1（生态真实性）违规占比最高（约 65%）。这一数据反映了学生初期对 AI 视觉幻觉的盲目信任及路径依赖，尚未建立用行业规范审视生成结果的自觉。

中期（第 4-6 周）为震荡适应期。随着“熔断 - 修正 - 再提交”循环的反复，违规率在第 5 周骤降至 15%。学生开始意识到单纯依赖随机生成策略无法通过审查，转而主动查阅《导则》以规避系统阻断。

后期（第 7-8 周）为合规内化期。终期提交时系统熔断率降至 0%。这一趋势证明，硬性评价阈值有效充当了“认知过滤器”，迫使学生在设计前端主动过滤不合规信息，实现了行业标准从外部约束向内部认知的迁移。

2. 行为模式差异：人机迭代的深度对话

除合规率提升外，两组的人机交互深度亦呈显著差异。统计显示，实验组单张定稿图纸的平均迭代次数为 5.2 次（SD=1.4），显著高于对照组的 2.8 次（SD=0.9）。

对照组普遍呈现“生成—挑选—微调”的浅层模式。因缺乏硬性约束，学生倾向于在大量生成结果中筛选“视觉最优解”，其本质是“图像消费”而非设计推导。相比之下，实验组为通过 T2 工程落地性阈值，被迫与 AI 展开深层技术博弈。以学生 S-14 的疗愈廊架设计为例（见图 4），初稿因结构悬空被熔断后，该生主动查阅木结构跨度表绘制草图，利用 ControlNet 锁定骨架，并结合局部重绘（Inpainting）修复节点细节。这种高频迭代并非重复劳动，而是学生不断将行业内容知识（CK）注入 AI 技术生成过程（TK）的深度认知加工，实现了从被动接受到主动驾驭的转变。



学生编号：S-14 | 项目：校园生态疗愈廊架设计 | 日期：第4周

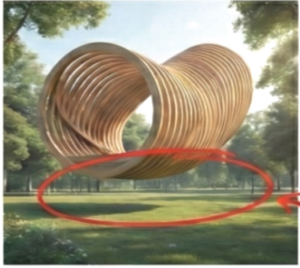
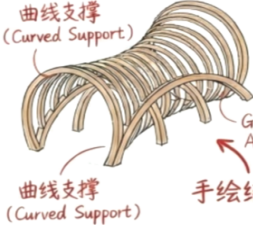

AI生成初稿	触发阈值原因 (T1/T2)	行业规范引用与修正策略	修改后方案
 Midjourney生成 V1	T2: 工程落地性阈值未通过。设计方案存在严重结构逻辑错误，廊架主体处于悬浮状态，缺乏必要支撑，无法满足力学要求。  ✓ 整改!  结构悬空! T2熔断	查阅《木结构设计标准》(GB50005-2017)。依据关于梁柱跨度与连接节点的规定，绘制了手绘草图以确定合理的支撑结构。利用ControlNet锁定骨架，结合Inpainting修复节点细节。   曲线支撑 (Curved Support) Glulam Arches 手绘结构草图	 Stable Diffusion (ControlNet+Inpainting) V3  合规通过!  老师: 李 2025.10.22

图 4 学生提交的《人机协作审计单》样本截图

3. 认知的内化：从他律到自律

过程审计的终极价值在于认知重塑。课后访谈显示，实验组学生经历了从抵触繁琐规则到自觉遵循规范的心路历程。学生反馈称，在后期编写提示词时，已能下意识植入本土植物、无障碍坡道等限定条件。这表明，双轨制评价成功实现了将外在的行业标准内化为内在的设计直觉，促成了从被动响应评价系统（他律）到主动预设合规逻辑（自律）的认知跃迁。

（三）伦理与合规性成效：构筑数据安全的防火墙

针对 AI 时代场地调研数据易遭滥用的风险，研究对比了两组期末数据档案，证实 T3 数据伦理阈值发挥了决定性防御作用。

抽检显示，对照组存在严重的无意识泄露现象，40%（12/30）的学生违规将包含清晰人脸的原始照片上传至公有云端模型，面临数据被作为训练集滥用的风险，违背了《个人信息保护法》最小必要原则。相比之下，实验组得益于早期的隐私熔断训练，所有涉及人物影像的素材均经过脱敏处理，实现了 100% 的合规率。

这一反差证实，仅靠口头宣导学术道德效力有限。唯有将伦理规范转化为评价体系中不可逾越的硬性门槛，才能迫使学生践行隐私设计原则，为未来适应高标准行业实践筑牢数据合规防线。

五、讨论

本研究实证了双轨制评价在纠正 AI 生态幻觉与提升工程落地性上的显著效能。基于此，本节将探讨其背后的教学机理、角色重构意义及行业启示。

（一）评价即导向：以行业标准对冲 AI 幻觉的机制解析

生成式 AI 引发的设计真实性危机，本质上源于视觉生成与工程逻辑的脱节<sup>[18]</sup>。对照组 60% 的视觉乌托邦方案证明，缺乏约束的算力极易导致伪生态设计泛滥。双轨制评价通过引入非降级阈值，在课堂内成功构建了拟态职业实践场，其作用机制体现在两个层面：

首先，模拟总工审核机制，实现标准前置。该体系将滞后的企业图纸会审环节前置置于课程教学中，将规范法规转化为评价的硬代码。当 AI 方案因生境错配或构造缺失被系统熔断，这种即时负反馈扮演了虚拟总工角色，迫使学生认知到设计图纸并非像素堆叠，而是涵盖造价、安全与生态功能的契约承诺。

其次，通过高频博弈实现标准的微观植入。过程审计显示的违规率漏斗效应揭示了标准从外部监管向内部认知的转化路径。这种转化依赖于高频的“生成—博弈—修正”闭环，学生为通过阈值，必须主动将海绵技术参数等学科内容知识（CK）转化为精准的提示词工程。这一过程将抽象的产教融合具象化



为每一次人机协作的微观决策，有效实现了行业标准在教学终端的深度植入。

## （二）角色重构：教师作为创意总监，标准作为技术顾问

面对 AI 时代教师认知负荷剧增的挑战，双轨制评价通过认知卸载策略，重构了人机协作环境下的教学关系。

在新范式中，行业标准协议（B 轨）承担技术顾问职责。它接管了植物习性、数据合规及构造逻辑等客观性检查任务，利用刚性规则构建底线防守，有效规避了人工审查的主观疏漏与精力损耗。

教师（A 轨）则回归创意总监核心角色。从繁杂的技术核查中解放后，教师得以专注于引导学生挖掘场所精神、建构情感叙事及培育人文关怀。

实证显示的创意维度无显著差异证实了该分工的有效性。这种“技术交予标准，艺术回归教师”的分离式策略，有效调和了 AI 教学中工具理性与价值理性的冲突，确保在强化职业素养的同时，不仅未牺牲创造力与批判性思维，反而为育人本质的回归预留了充分空间。

## （三）对城市更新的启示：迈向基于证据的设计

本研究选取的微更新课题映射了高密度人居环境从增量扩张转向存量提质的趋势。这一背景要求设计师具备基于证据的设计（EBD）能力，而非依赖随机图像生成<sup>[19]</sup>。

传统图面导向教育易导致视觉奇观与场地剥离，而 AI 的泛化特征可能加剧这一裂痕。研究表明，双轨制评价能有效将 AI 算力引导至解决在地性问题上。实验组利用 AI 辅助径流计算与季相模拟的实践，建立了数据、规范与场地的强关联，高度契合“高密度、高韧性、高绩效”的城市发展需求。

此外，实证中的零伦理风险成果具有重要行业启示。在涉及复杂权益的社区更新中，数据伦理已成为行业准入证。通过前置植入数据伦理阈值，教学得以输出具备负责任 AI 素养的人才。综上，双轨制评价不仅是教学微观创新，更是环境设计教育主动对接区域发展需求、回应技术变革的战略性举措。

## 六、结论

本研究针对生成式人工智能技术在环境设计教学中引发的视觉幻觉与逻辑脱节困境，实证检验了双轨制评价协议的应用效能。研究结论与价值体现在以下三个维度：

研究证实双轨制评价能有效矫正 AI 生成内容的负面效应。实证数据表明，引入基于行业规范的非降级阈值干预后，学生方案在生态理性与规范符合度上实现显著提升，成功扭转了重视觉、轻逻辑的失衡倾向。这证明将行业标准转化为即时评价阻断机制，是推动 AI 技术在设计教育中由概念创作向工程落地转型的关键路径。

研究构建了可复制的产教融合评价范式。通过将行业规范转化为教学评价的硬约束，探索出标准的课堂化植入模式，实现了校园教学与职业实践的深度对齐。该机制不仅破解了 AI 教学中的过程黑箱与伦理治理难题，更通过周级审计促成了从外部监管向学生设计自觉的认知迁移，为应用型人才培养提供了具象化的实操路径。

研究的评价模式具备广泛的迁移潜力。其利用行业阈值约束 AI 效能的核心逻辑，可推广至乡村振兴、生态修复等复杂跨学科场景。未来研究将致力于构建动态更新的行业 AI 评价知识库<sup>[20]</sup>，探索在数字化协作中实现精准、公正且具职业导向的多维评价，为环境设计教育数字化转型提供持续的理论支撑。

## 利益冲突

作者声明，在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 祝帅, 贡雨婕. 人工智能时代设计学的蜕变及坚守 [J]. 美术, 2026,(01):13-19.
- [2] 王一岩, 傅莉, 郑永和. 迈向人智融合的人机协同学习新范式 [J]. 开放教育研究, 2026,32(01):45-53.  
DOI:10.13966/j.cnki.kfjyyj.2026.01.006.
- [3] 张紫柔, 赵奎英. 生态艺术: 内涵、价值、功能与展望 [J]. 艺术百家, 2025,41(04):9-16+31.
- [4] Liao W, Lu X, Fei Y, et al. Generative AI design for building structures[J]. Automation in Construction, 2024, 157: 105187.
- [5] 魏非, 杨可欣, 徐若愚. 教师数字素养场景化研修: 内涵框架、实践模式与生成式 AI 赋能策略机制 [J]. 中国电化教育, 2026,(01):127-135.
- [6] 杨杰, 蔡子杰. 大数据时代人工智能赋能社会设计前景研究 [J]. 包装工程, 2023,44(12):89-97.
- [7] 董艳, 于浩, 张华俊. 数智时代的超学科教育: 知识生态重构与范式转型 [J]. 开放教育研究, 2025,31(04):21-34.
- [8] 高涛, 刘珂. 数智赋能高校环境设计专业实践教学改革与探索 [J]. 现代城市研究, 2025,(10):112-115.
- [9] 田少煦, 夏文英. 计算创造与意义创建——AIGC 语境下数字艺术的人机共创研究 [J]. 山东社会科学, 2025,(05):82-91.
- [10] 王峰, 王意. 算法的限度: 人工智能创作的“能”与“不能” [J]. 浙江学刊, 2025,(03):87-96.
- [11] 周渐佳, 闫超, 何宛余, 等. 新主体性的诞生: 人工智能时代的建筑理论 [J]. 建筑学报, 2024,(01):29-36.
- [12] Hettithanthri U, Hansen P. Design studio practice in the context of architectural education: A narrative literature review[J]. International Journal of Technology and Design Education, 2022, 32(4): 2343-2364.
- [13] 金辉, 张禹晴. AIGC 技术驱动的数字文化产业价值链重构: 理论建构与治理路径探究 [J]. 中国科技论坛, 2026,(01):106-113.
- [14] Love P E D, Fang W, Matthews J, et al. Explainable artificial intelligence (XAI): Precepts, models, and opportunities for research in construction[J]. Advanced Engineering Informatics, 2023, 57: 102024.
- [15] Edwards J, Nguyen A, Lämsä J, et al. Human - AI collaboration: Designing artificial agents to facilitate socially shared regulation among learners[J]. British Journal of Educational Technology, 2025, 56(2): 712-733.
- [16] 吴振谦, 郑文娟, 马叶灵. 产教融合背景下基于 TMACK 的教师知识结构和教学推理 [J]. 高等工程教育研究, 2024,(03):161-168.
- [17] 王艳芝, 张春莉. 学习支架何以促学——基于皮亚杰与维果茨基思想的综合视角 [J]. 教育科学研究, 2024,(11):76-82.
- [18] 崔博雄, 李麒. 功利主义视角下 AIGC 著作权规范的法理逻辑与实现路径 [J]. 山西师大学报 ( 社会科学版 ), 2025,52(04):96-107.
- [19] 杨大洲, 和继军. 人工智能视域下学校科学教育改革的哲学审思 [J]. 自然辩证法通讯, 2025,47(11): 100-107.
- [20] 洪齐远, 夏俊豪, 龙瀛. 城市设计中生成式人工智能应用的进展综述 [J]. 风景园林, 2025,32(12):24-34.
- [21] 袁烽, 许心慧, 王月阳. 走向生成式人工智能增强设计时代 [J]. 建筑学报, 2023,(10):14-20.

# 博物馆艺术作品现代化表达与文创开发的互动机制 ——以敦煌博物馆为例

宋詹杰 周樊

(东国大学影像大学院, 韩国首尔, 04620)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** 本研究以敦煌博物馆发布的文创产品为研究对象, 探讨博物馆艺术作品的现代化表达如何驱动文创产品开发以及两者之间的互动关系。研究发现, 博物馆展览已成为高度综合性的传播媒介, 博物馆文化符号在文创设计中经历“解读—提取—转译”三个环节。敦煌博物馆通过赋予传统艺术元素现代生活形式, 形成了体现民族文化自豪感和审美认同的文创产品矩阵, 有力促进了博物馆的社会教育功能和经济效益。

**关键词:** 博物馆传播; 文化符号转译; 文创产品设计; 敦煌博物馆; 现代化

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fapad.v2i1.1053>

## 一、引言

随着文化创意产业的蓬勃发展, 博物馆文创产品已成为博物馆展示历史文化价值、连接公众的重要载体。<sup>[1]</sup> 博物馆不仅是对外传播文明成就的平台, 更通过衍生品的形式将馆藏文化带入现代生活, 使更多人关注并体验传统文化。近年来, 故宫博物院和苏州博物馆等利用品牌力量成功开发了数千款文创产品, 累计吸引了百万级别的公众关注, 敦煌博物馆也提出“让大众用更具创意的视角欣赏千年艺术”的目标, 将飞天、九色鹿、敦煌纹样等元素融入手机壳、服饰、家居等产品。然而在博物馆艺术作品现代化表达与文创产品开发互动的机理方面, 多数研究集中于营销策略或单个主题设计, 缺乏对文化符号如何从博物馆展览转译到文创设计的系统分析。

因此, 本研究以敦煌博物馆文创产品为例, 旨在探讨博物馆艺术作品的现代化表达如何驱动文创产品开发, 以及二者之间存在的内容转换路径和用户适配逻辑。从文创产品的类型、艺术元素来源、表现

**作者简介:** 宋詹杰 (2001-), 男, 四川成都人, 博士研究生, 研究方向: 博物馆管理、文化遗产、艺术史, E-mail: songzhanjie@dgu.ac.kr。周樊 (2000-), 男, 安徽马鞍山人, 博士研究生, 研究方向: 艺术文化产业、艺术管理, E-mail: zhoufan20000616@163.com。

**基金项目:** 无。

手法和审美策略等维度展开分析,并结合故宫博物院、苏州博物馆的同类产品进行横向比较。

## 二、理论基础与文献综述

### (一) 博物馆现代传播理论

博物馆作为信息传播的主体,其本质是一种高度综合的传播媒介。有学者提出:“博物馆归根到底传播的是一种依托‘博物馆物’重构的信息”。<sup>[2]</sup>博物馆通过馆藏文物的解读与再现,将背后的历史与文化信息传递给受众。随着数字技术和新媒体的发展,博物馆的“媒介化”趋势日益显著。展览通过融合虚拟现实、互动展示、数字导览等多种媒介形式,已成为面向公众的叙事文本或互动现场。在这样的新形势下,博物馆不仅要注重文物本体的保护,更要发挥其传播文化的功能,将文物“讲活”并创新传播方式。

### (二) 文化符号转译理论

文化符号转译理论为文创产品设计提供了指导路径。符号学视角认为,文化符号包含语义、语用和语法三个层面,通过“解读—提取—转译”的过程,可以将传统文化元素重新赋予现代意义。例如,任敏等研究提出文创设计中要实现“文化符号解读”、“文化符号提取”、“文化符号转译”三个步骤。<sup>[3]</sup>具体而言,设计者首先对文物或地域文化符号进行语义层面的解读,然后提取具有代表性的形象元素,最后将这些元素以新的材质、形态和功能表达出来。这种转译方法能够在保持文化原真性的同时,增强产品的时代感和实用性,从而引起现代受众的情感共鸣。

### (三) 文创产品设计理论与趋势

有关文创产品设计的研究也日益丰富,参与式设计理论强调用户在设计过程中的参与,能够显著提高文创产品的创新性和符合用户心理的程度。李霞等指出,基于参与式设计的文创产品更能全面理解用户需求,创造出富有文化特色且贴近消费者生活的作品。<sup>[4]</sup>从文化创意设计的文献梳理看,国内外研究经历了起步、发展到整合阶段,未来需要更多跨学科、定量实证等方法来深化认识。

例如刘洋等的文献计量分析表明,当前国内文创设计研究起步较晚,关注点相对狭窄,缺乏系统综述。<sup>[5]</sup>在博物馆领域,潘佳程和邝慧仪以具体的盲盒设计为案例,讨论了在博物馆语境下如何通过创意设计拉近传统文化与公众的距离。<sup>[6]</sup>谢士维则从电子商务视角强调,文创产品承载历史信息并赋予新的文化内涵,是博物馆教育与服务功能的延伸,同时满足人们精神需求并增强文化认同。<sup>[7]</sup>这些理论和经验研究指出,文创设计应平衡艺术与功能、形式与内涵,并通过创新方法实现传统文化的活态传承。

### (四) 研究现状

近年来,博物馆文创开发成果丰富,但多聚焦于成功案例分析和营销模式,总体缺乏系统化理论研究与跨馆比较。以故宫博物院为例,故宫通过文化IP打造和多渠道运营,使得其文创旗舰店、淘宝店等积累了上百万粉丝,推出《千里江山图》《清明上河图》等主题系列产品,市场反响强烈。

这类成功案例显示了强大的品牌效应和数字传播优势,但也带来同质化风险和传播过度商业化的挑战。例如苏州博物馆近年因“文徵明紫藤”IP爆款而受到关注,苏州博物馆2013年首次以文徵明种植紫藤的历史故事为创意主题推出周边产品,此后开发原创产品逾1500款,文创零售额连续多年以50%以上速度增长,2021年销售额达4305.89万元,<sup>[8]</sup>同质化竞争和版权风险也成为苏州模式的痛点。相比之下,敦煌文化的研究和应用起步略晚,有学者关注敦煌元素在文创中的应用现状与不足,当前研究多呈“内容审美应用”视角,讨论敦煌纹样在产品中的形式转化,但对其文化符号层面的深度挖掘以及与其他馆际创新模式的互动研究较少。



### 三、案例分析：敦煌博物馆文创产品

#### （一）产品类别与艺术元素

敦煌博物馆官网“文创展示”栏目包含多种产品系列，可按表现形式分类为：办公文具、服饰配件、生活用品和数字藏品等。敦煌博物馆的文创产品覆盖广泛，以“九色鹿系列”、“飞天系列”、“伎乐天系列”、“佛系系列”、“极乐系列”、“纹样系列”、“再创敦煌系列”等为主。各系列产品均取材于敦煌莫高窟壁画中典型的飞天人物、乐舞伎女、九色鹿图案及几何纹样等元素。例如，“九色鹿系列”产品（杯具、滑板、丝巾、T恤等）融合敦煌壁画中的九色鹿形象；“飞天系列”产品（手机壳、行李牌、丝巾、T恤）提取飞天造型和祥云纹饰；“伎乐天系列”产品（雨伞、书签、冰箱贴等）则选用伎乐天舞姿与服饰元素；而“极乐系列”以《极乐宫》图案为灵感，推出鼠标垫、手机壳、丝巾、指纹笔记本等。这些元素既保持了敦煌艺术的文化内涵，又通过色彩简化、平面化或立体化设计加以现代化表达。如将复杂的壁画纹样处理为流畅的几何图案，或将佛陀与飞天形象运用于日常用品形态，在产品设计中兼顾传统韵味与现代功能。这些产品所体现的东方艺术审美与现代审美的结合，也符合博物馆文创“内容+功能+美学”的设计理念。<sup>[9]</sup>

在材质与工艺上，敦煌博物馆也引入了新技术。部分产品采用环保材料、数字印刷，将敦煌壁画的色彩再现于产品表面。“数字藏品”项目更借助区块链技术，将敦煌壁画动画化，以非同质化代币形式进行创作。敦煌博物馆文创产品呈现出“文化性、功能性、创新性”三大特点，既具有深厚的文化内涵，又满足实用需求，并通过创意设计赋予传统元素新的生命。

#### （二）与其他博物馆案例的比较分析

对比故宫和苏州博物馆可发现不同特点。故宫文创侧重宫廷文化符号与当代潮流元素结合，其旗舰店推出《千里江山》《清明上河图》等系列，吸引了数百万粉丝关注。同时故宫积极运用社交媒体传播，如推出“故宫淘宝、微博”等多元渠道，其用户群体年轻化（30岁以下占比40%）。苏州博物馆则善于发掘地域文化符号，如“文徵明紫藤”“宝带桥”等IP形象，通过限量手工制作和故事营销不断激发用户情感共鸣，累计开发原创产品超过1500款，实现文创销售额年均50%以上增长。<sup>[8]</sup>

相比之下，敦煌博物馆的文创产品更加注重艺术场景的还原与跨界联动，敦煌产品以壁画场景和神话传说为主题，设计上强调图案与形象的连续性和仪式感，如复刻敦煌壁画的整体视觉风格，或将飞天形象贯穿于系列产品。敦煌博物馆还积极探索与新媒体和跨界合作，例如与抖音虚拟形象“飞天”合作，以年轻化表达方式推广敦煌文化，并首次尝试数字藏品，将传统艺术转换为可交易的数字资产。<sup>[10]</sup>在审美策略上，敦煌博物馆文创倾向于“东方绚丽与现代简约结合”的风格。不同于故宫的宫廷华丽，也区别于苏州的淡雅秀逸，敦煌设计在色彩运用上往往保留壁画的金色、红色等鲜明色彩，并结合现代流行色调，使产品既具有敦煌独有的神秘感，又符合当代审美。审美诉求上，敦煌文创强调“艺术即生活”，例如推出具有实用价值的折扇、丝巾和家居用品，将博物馆展览体验融入日常场景中。这种从壁画艺术到生活用品的转换路径正是文化符号现代转译的体现。

### 四、研究结果与讨论

#### （一）SWOT分析

##### 1. 优势（Strengths）

敦煌拥有深厚的历史文化资源和国际知名度。莫高窟作为世界文化遗产，使敦煌文化符号具有强烈的民族品牌吸引力。<sup>[11]</sup>博物馆依托壁画、雕塑等丰富藏品，提供了丰富的设计元素。同时拥有敦煌研究院等

机构的学术支持,保障内容权威性和创新性。敦煌文创还兼具文化价值与实用功能,有助于增强公众审美认同和文化自豪感。政府和企业也给予较大支持,共同推动敦煌文化IP开发与推广。

## 2. 劣势 (Weaknesses)

与故宫等成熟IP相比,敦煌博物馆在资金投入、专业设计人才和运营团队方面尚有不足。一些产品开发仍停留在对少数经典形象的浅层借鉴,存在同质化和初级化倾向。例如,仅简单将壁画图案平移到商品上,未充分挖掘其深层文化寓意,可能导致文创内涵浅薄。其次敦煌主题较强的地域性可能限制部分群体的共鸣,需要在全球化传播中寻找普适价值。

## 3. 机会 (Opportunities)

当前文化消费需求持续增长,数字技术和新零售模式为博物馆文创带来巨大机会。据统计,全球授权商品零售额超过2600亿美元,中国市场占比仅3%,未来增长潜力巨大。敦煌文创可以利用电商、社交媒体等渠道拓展市场。例如,大英博物馆和大都会艺术博物馆相继开设天猫旗舰店,产品迅速获得关注;故宫文创2017年收入已达15亿元。<sup>[12]</sup>在新兴技术方面,区块链、NFT、AR/VR等新媒介为敦煌元素的再创提供了创新途径。联合跨界品牌合作也是机遇之一,如与潮牌、数码企业联名,借力互补资源可以放大传播效应。

## 4. 威胁 (Threats)

外部环境的不确定性对文创开发构成威胁。新冠疫情导致全球博物馆参观流量大减,并严重冲击门票收入与文创销售。并且国内外众多博物馆均在抢占文创市场,竞争激烈。若开发策略不清晰,易陷入同质化竞争。例如大量博物馆产品仍以冰箱贴、杯垫等卡通化商品为主。知识产权保护不足也是风险之一,敦煌元素被滥用或盗版会削弱品牌形象。总体而言,敦煌文创需在把握自身优势的同时,快速应对疫情后市场变化和竞争压力。

### (二) 驱动机制: 符号转译路径、媒介转化与设计逻辑

#### 1. 符号转译路径

博物馆文化符号通过“解读—提取—转译”的路径进入文创设计阶段。在此过程中,首先由设计者对敦煌艺术作品的符号语义进行深度解读,理解其文化内涵。其次提取出具有代表性的视觉元素(如飞天的姿态、九色鹿的形态、壁画色彩等)。最后以创新的材质和造型将这些元素转译到现代产品中,如将壁画背景抽象为图案拼接或动态光影形式。此过程既延续了敦煌文化记忆,又赋予了产品新的意义和实用性。符号学理论认为,此类转译路径能够在保持文化真实性的同时激发时代共鸣。

#### 2. 媒介转化形式

现代博物馆已成为综合传播媒介,博物馆展览与新技术应用在文创开发中扮演关键角色。敦煌博物馆通过线上官网、电商平台、社交媒体等多种渠道推介文创产品,使文物信息在多重媒介之间流动。实物展览、实体商品、数字藏品形成了互为补充的传播链条。例如部分敦煌文创项目结合AR/VR技术,让观众在看展或使用产品时产生沉浸式体验。政府与企业利用多媒体手段传播敦煌元素,加强了在年轻群体中的认知度和互动参与。总体来说“展览——文创——数字传播”的多媒介转化实现了敦煌文化的再编码和全域覆盖。

#### 3. 设计功能逻辑

文创产品设计需要兼顾艺术再现与实用功能。在敦煌案例中,这种功能逻辑表现为“文化内涵与使用价值并举”。一方面,敦煌文创强调产品的使用功能和美观度,如便携、实用的生活用品,使产品符合现代消费场景。另一方面,通过叙事化设计和符号包装强化文化体验。例如,某些文创服饰将飞天造型

巧妙融入剪裁和图案设计,使穿戴者在日常生活中也能感受到敦煌美学的“仪式感”。这些设计决策均以用户需求为中心,在形式美学和功能性之间寻求平衡。

参与式设计理念在敦煌文创中也有所体现。敦煌产品注重融入时尚元素,与潮流符号结合,使传统文化焕发年轻活力,这一做法契合了参与式设计强调用户感知和生活方式融合的思路。通过这样的设计功能逻辑,敦煌文创既传递了文化教育功能,也满足了市场需求。

### (三) 文创产品开发策略

敦煌博物馆已逐步形成较为完整的文创开发策略体系,主要包括“品牌定位、产品矩阵构建和跨界传播”三大维度。首先,在品牌定位方面,敦煌突出了“中华千年文化艺术”这一主题形象,以民族自豪感和文化传承为核心进行品牌构建。敦煌IP形象(如飞天、九色鹿)被塑造成具有认同感的符号,形成鲜明的文化标签。其次,在产品矩阵方面,敦煌文创已涵盖文具、服饰、家居、数藏等多种类别,形成了既分层(普通周边、限量艺术品)又系统的产品结构。文创系列注重文化主题关联,每个产品线都围绕“敦煌元素+现代工艺”展开设计,使不同产品之间构成有机联动。再次,敦煌积极探索跨界传播路径。一方面,通过与互联网、电商平台及社交媒体的深度合作,实现线上线下联动推广。另一方面,采取联名合作、文旅项目等多种跨界形式。比如与国内外品牌合作推出联名商品,或者在旅游地的特色场馆开设授权周边店。此外,利用重大节庆(如国际博物馆日)和线上超级品牌日等节点推出主题文创活动,扩大受众影响力。整体而言,敦煌文创策略强调文化价值传递与市场运作并重,通过系统化设计和多渠道传播形成了具有民族特色的文创品牌矩阵。

### (四) 用户行为适配机制

用户群体特征分析及用户体验反馈也是敦煌文创设计的重要考量。首先,用户画像涵盖对消费群体的细分,敦煌文创主要面向中青年文化爱好者和旅游人群。产品设计会考虑不同年龄层需求,例如以“飞天与九色鹿”的卡通形象吸引年轻女性,以文创家居满足年龄层稍高的游客。其次,审美共鸣机制强调通过叙事和文化背景引发情感共鸣,文创产品通过附赠文化解读、故事包装等方式让用户在使用时感受到文化意蕴。例如,部分产品推出时,会通过社交媒体或展厅展牌讲述敦煌故事,增强用户对产品文化内涵的认知和情感认同。参与与反馈机制还体现在设计迭代和互动体验中。敦煌博物馆注重收集用户反馈,如利用线上问卷、社群互动观察用户对新产品的评价,对受欢迎的元素进行再利用。

在新技术应用上,通过AR技术让用户在移动端参与文物“复活”式的互动,大大增强了参与感。敦煌也运用参与式设计理念,在产品开发中邀请艺术家、设计师以及年轻用户共同创作,确保产品既符合市场审美又具创新精神。例如,敦煌文创将飞天元素与潮流图形结合,就是在倾听年轻群体审美偏好后的创新设计。综上,敦煌的用户适配机制通过“译意设计”(将传统元素以用户易懂的形式表达)、叙事化审美与用户中心设计相结合的模式,保障了产品既有文化厚度又具实用吸引力。

## 五、结论与展望

本文系统揭示了敦煌博物馆艺术作品现代化表达对文创开发的互动机制。主要结论包括。第一,博物馆文物在文创设计中被重新编码为现代符号,经历“解读—提取—转译”三阶段;敦煌创意产品以壁画人物、纹样为源,结合现代工艺和审美,形成了体现民族文化自豪感的丰富产品矩阵。第二,审美策略与用户导向是关键。敦煌文创通过融入故事叙事和功能设计,使产品既具文化内涵又满足消费心理,从而引发情感共鸣。第三,从SWOT分析视角看,敦煌文创优势在于深厚的文化资源和品牌影响力,弱点在于团队与渠道不足,机会包括数字经济和跨界合作,威胁则来自市场同质化和疫情冲击。第四,敦煌文创采取明确的品牌定位、构建系统化产品矩阵和跨界传播策略,并通过用户画像与反馈机制持续优化



产品设计。

未来本研究可进一步结合实证调查,如用户行为分析和市场反馈研究,检验和细化本研究提出的机制模型。也可扩大样本,纳入更多国内外博物馆,通过跨机构实证研究深化对文创产业发展规律的理解,并探索新技术(如虚拟现实、区块链)在文创开发中的应用效果。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 柳江. 数字化赋能博物馆文创产品的营销策略研究 [J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 1113–1116. <https://doi.org/10.12677/ecl.2024.1341251>
- [2] 周婧景, 厉樱姿, 陆敏洁. 整体论与博物馆信息传播新探 [J]. 故宫博物院院刊, 2023, (01): 60–75+152–153. DOI:10.16319/j.cnki.0452-7402.2023.01.003.
- [3] 任敏, 于洛珠, 陈旭娟, 等. 文化符号转译视角下安庆地域红色文创产品设计研究 [J]. 安徽工业大学学报 (社会科学版), 2024, 41(02): 37–42.
- [4] 李霞, 王玮. 基于参与式设计理论的文创产品设计研究 [J]. 设计进展, 2024, 9(1): 1186–1193. <https://doi.org/10.12677/Design.2024.91141>
- [5] 刘扬, 王玮. 文创设计的国内外研究热点与趋势分析 [J]. 设计进展, 2024, 9(3): 932–940. <https://doi.org/10.12677/design.2024.93402>
- [6] 潘佳程, 邝慧仪. 基于博物馆的文创产品设计——以“气韵渡心”盲盒设计为例 [J]. 设计进展, 2022, 7(4): 61–67. <https://doi.org/10.12677/Design.2022.74009>
- [7] 谢士维. 浅析博物馆文创产品的电商销售之路 [J]. 电子商务评论, 2025, 14(1): 3083–3090. <https://doi.org/10.12677/ecl.2025.141386>
- [8] 杨爽. 苏州博物馆: 用一粒种子掀起文创热潮 [N]. 新华日报, 202208–19(24)
- [9] 冯祎晨. 敦煌元素在现代文创产品设计的应用研究 [J]. 科学发展研究, 2022; 2; (3). 50 – 52.
- [10] 中华人民共和国文化和旅游部. 大美敦煌 文创破圈 [EB/OL](2023–02–06)[2026–01–20] [https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/gs/202302/t20230206\\_938923.htm](https://www.mct.gov.cn/whzx/qgwhxxlb/gs/202302/t20230206_938923.htm)
- [11] 马红莉. 新媒体视角下敦煌城市形象传播策略 [J]. 西部广播电视, 2024, 45(04): 45–48.
- [12] 陈汉辞, 李刚. 从故宫到大英、大都会, 爆款频出的博物馆 IP 运营持续升级 [EB/OL] (2019–05–30) [2026–01–20] <https://www.yicai.com/news/100207112.html>

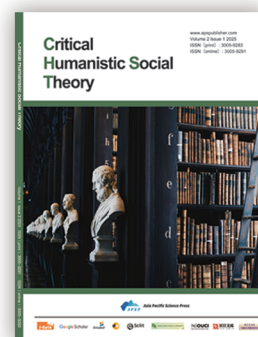


## 期刊简介

**Asia Pacific Economic and Management Review**（亚太经济与管理评论）是一本国际化的、同行评审的开放获取期刊，双月刊（英文）。专注于企业行为和金融行为的理论与应用研究。该期刊旨在推动商业经济学和管理领域的研究，主要涵盖但不限于以下领域：会计与财务管理、经济学、人力资源管理与组织行为、信息管理、国际商务、战略与创新、管理科学与运营管理、市场营销与零售、绿色金融。



**Critical Humanistic Social Theory**（人文社会理论批判）是一本发表使用定量或定性研究方法进行社会科学研究的论文的期刊，季刊（英文）。期刊鼓励学者从批判性视角探索社会科学理论，并专注于跨学科研究，解决传统学科之间的交叉问题。主要涵盖但不限于以下领域：哲学与伦理学、社会科学、文化与艺术、政治经济学、传播学。



**Journal of Educational Theory and Practice**（教育理论与实践杂志）是一本国际性、同行评审、开放获取的期刊，季刊（英文），旨在促进对当代教育的评价性、综合性、理论性和方法论研究。主要涵盖但不限于以下领域：教育基本理论、学前教育、中等教育、高等教育、道德教育、教育管理、课程与教学论、教育技术与创新、特殊教育等。



**Journal of Advances in Engineering and Technology**（工程技术进展）是一本国际化的、同行评审的、开放获取的期刊，季刊（英文），发表电子研究与应用领域的原创文章、综述、简讯、案例研究和来信。主要涵盖但不限于以下领域：土木工程、机械工程、电气工程、化学工程、航空航天工程、计算机科学和工程、材料科学与工程、生物医学工程、机器人和自动化。



**Advances in Management and Intelligent Technologies**（管理与智能技术进展）是一本国际性、同行评审、开放获取的学术期刊，双月刊（英文），由福建中电海峡智能装备研究院主办，亚太科学出版社出版与发行。专注于管理和智能技术领域的最新研究，旨在推进管理、技术创新和智能发展的理论和应用研究。主要涵盖但不限于以下领域：商业管理和创新、管理决策与智能技术、计算机科学和技术、数据科学与信息工程、智能环境技术、可持续发展与生态工程、智能系统和自动化、智能感知与控制。



**Asia Pacific Journal of Clinical Medical Research**（亚太临床医学研究杂志）是一本国际化的、同行评审的开放获取期刊，双月刊（英文），致力于推动多学科领域的临床医学研究。主要涵盖但不限于以下领域：临床实践与患者护理、医学研究与证据、医学伦理与决策、临床试验与干预、医疗保健管理、公共卫生与预防、医学教育与技术、特殊领域与罕见病等。



《**亚太教育研究**》是一本面向教育理论与实践领域的国际化、同行评审、开放获取学术期刊，双月刊（中文），致力于刊载教育改革、教学方法、教育公平与教育政策等方面的高水平研究成果。期刊关注亚太地区教育发展的现实需求与制度变革，倡导理论探索与实践经验并重，鼓励多元文化、比较教育与跨学科视角下的原创研究，旨在为推动区域教育创新与政策优化提供学术支撑。主要涵盖但不限于以下领域：教育理论与教育哲学、教学设计与教学方法研究、教师教育与专业发展、教育评估与课程改革、教育技术与数字学习、教育政策与制度研究、比较教育与国际教育合作、终身教育与成人教育、亚太地区教育改革实践。



《**亚太经济与社会发展研究**》是一本面向国内外学术界公开发行的国际化、同行评审、开放获取期刊，双月刊（中文），致力于刊载经济与社会发展领域具有理论深度与实践价值的原创研究成果。期刊聚焦亚太地区的经济行为、社会结构变迁、政策创新与区域协调发展等议题，鼓励采用交叉学科视角，推动经济学、社会学、管理学及相关学科的融合研究旨在为区域协调发展与社会进步提供理论支撑与实践参考。主要涵盖但不限于以下领域：宏观经济政策、企业行为、社会治理、公共服务、城乡发展与社会公平等领域等。

