

中青年教师精粹

新媒体技术在非物质文化遗产数字化展示中的创新应用

吕燕茹¹, 张利²

(1. 北京工商大学, 北京 100048; 2. 普渡大学, 西拉法叶 47907)

摘要: **目的** 研究新媒体技术在非物质文化遗产数字化展示中的创新应用。**方法** 分析新媒体技术与数字化展示之间的关系, 探讨非物质文化遗产的数字化展示设计模型要素, 分析多元化数字展示中的新媒体技术的应用现状, 研究新媒体技术在非物质文化遗产数字化中的创新应用, 从传统文化类非物质文化遗产的动画可视化创新应用、传统技艺类非物质文化遗产的移动交互式应用、传统表演类非物质文化遗产的虚拟仿真展示、基于移动终端的智慧展览体验等方面进行阐述。**结论** 新媒体技术的创新型应用有利于传播非物质文化遗产的文化, 提升中国的文化软实力, 构建公共数字文化服务平台。

关键词: 新媒体技术; 非物质文化遗产; 数字化展示; 创新应用

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)10-0026-05

Innovative Applications of Multimedia Technologies in Digital Display for Intangible Cultural Heritage

LYU Yan-ru¹, ZHANG Li²

(1. Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China; 2. Purdue University, West Lafayette 47907, US)

ABSTRACT: The purpose of research on innovative applications of multimedia technologies in digital display for intangible cultural heritage is to promote the way to display and disseminate for collections. We explored the relationship between multimedia technology and digital display, and then the model of digital display for intangible cultural heritage is designed, and the current status was analyzed. Finally, the most important, it is how to practice in actual program combined with multimedia technology. The conclusion is to provide reference to disseminate the cultural soft power and to construct digital public service platform through study on innovative applications of multimedia technology.

KEY WORDS: multimedia technology; intangible cultural heritage; digital display; innovative application

非物质文化遗产(以下简称非遗)是中国国家文化软实力中不可分割的一部分, 然而目前, 国内各地的非遗展示与传承存在着文化传播形式落后、数字化保护与传承不足、公共教育功能缺失等问题^[1]。强化非遗的数字化展示研究, 是提升中国非遗文化水平

的必然要求。

1 新媒体技术与数字化展示

早期的数字化展示广泛地应用于电影艺术领

投稿日期: 2016-01-21

基金项目: 2014年北京市社会哲学基金青年项目(14WYC044); 2013年北京市委组织部2013年北京市优秀人才资助(2013D-005003000006)

作者简介: 吕燕茹(1983—), 女, 山东人, 硕士, 北京工商大学讲师, 主要研究方向为新媒体动画设计。

域,被认为是包含投影技术和传输技术的展示手段,具备广泛与便捷的传播优势。伴随着互联网技术、多媒体技术以及虚拟现实技术等众多新技术的广泛应用,数字化展示的概念被赋予了更丰富的内涵及外延。所谓数字化展示,是以展示内容为主体,以数字化技术为实现手段,通过各类新媒体和数字媒体技术,实现展示内容的数字化呈现的方式^[2]。新媒体技术的应用,为数字化展示提供了全新的展示方法和表现手段,它不受国界、地域、时间和空间的限制,将多种媒介信息进行整合创新,形成信息化传播的新平台。

2 非遗数字化展示方式中的新媒体技术

非遗的数字化展示方式根据不同种类非遗的特征和特色,通过各类数字化技术进行信息的归类与存储,运用各类新媒体技术实现数字化展示,它不仅将人体的各种感觉器官充分调动起来,而且让观众对展示内容有了更系统、全面的了解^[3]。

2.1 非遗的数字化展示模型

2.1.1 非遗分类

联合国教科文组织将世界非遗分为口头传说、表现形式、表演艺术、社会实践、礼仪、节庆活动、有关自然界和宇宙的知识与实践、传统手工艺等类别,而我国国务院公布的国家级非遗目录中,将其分为了 10 类^[4]。笔者根据研究需求,将其整合归纳为三大模块,即传统表演模块、传统技艺模块和传统文化模块。

2.1.2 内容要素

传统文化主要通过文字和声音作为史料记载,在大众接受信息时,通常借助视觉去感知前人的时代背景与生活习俗。传统技艺强调实践经验,具有较高的技巧性,需要通过互动交流来准确地传播前人在各领域的工艺流程与技巧。传统表演是通过音乐旋律、肢体动作、口鼻发音及环境互动等多元素的融合来传达时代文化,具备程式化的特征。通常,人们借助画面与听觉进行记忆和理解,根据各类非遗的自身属性与特色,分别从年代特征、作者信息、形态要素、创作特色、表现风格、技艺手法等核心要素进行分类与提炼。

2.1.3 信息数据库建设

利用数字化技术对非遗进行信息分类与储

存,建立 6 类素材数据库,即文本库、图片库、音频库、视频库、动作库和模型库^[5],将数据库与 5 类展示途径进行综合或交叉应用,最终实现对非遗信息的有效展示与传播。

2.1.4 多元展示方式

非遗的种类多样且内容复杂,因此对应的展示方式也不尽相同,可将其分为传统信息展示类型、机械控制展示类型、交互触屏展示类型、传感器式展示类型、虚拟现实展示类型等^[6]。

2.1.5 感知体验展示

为了完善与丰富非遗内容展示的互动性与信息传播的有效性,从视、听、触、味、嗅、知、时 7 个角度,充分有效地调动人类感知和获取信息的体验感受,为非遗的数字化展示设计提供参考。

数字化展示设计模型见图 1,它分析和研究了不同种类非遗所适合的展示方式和手段,根据信息传播的侧重点选取合适的新媒体技术手段与方式,既能将不同种类非遗的文化特质展现出来,又能使观众获得最佳的观赏体验^[7]。

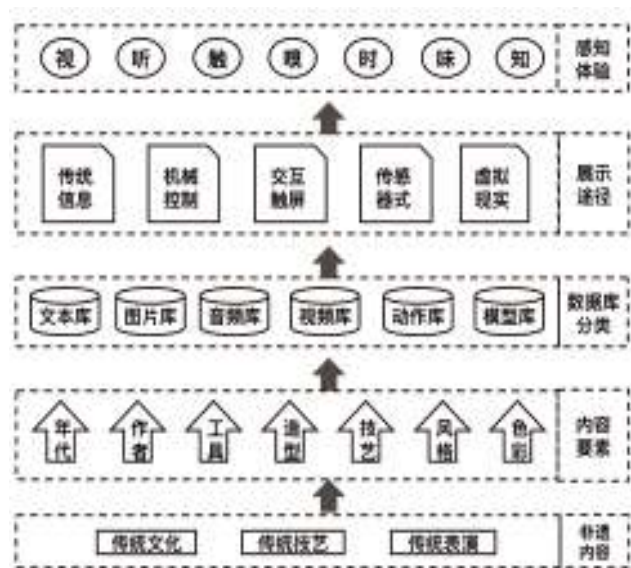


图 1 数字化展示设计模型

Fig.1 Model of digital display design

2.2 新媒体技术在非遗数字化展示中的应用方式

数字化的展示手段常用于实体博物馆与互联网平台,以博物馆的展示类型最为全面。为了更进一步地汲取国外博物馆展品数字化展示的经验,笔者选取了国内外 20 家具有代表性的博物馆来进行分析。非遗数字化展示的新媒体技术见表 1。

表 1 非遗数字化展示的新媒体技术

Tab.1 The new media technology digital display of intangible cultural heritage

展示方式	新媒体技术
传统信息式展示方式	通过图文印刷和屏幕显示的方式, 单项传播图片、文字、视频和模型, 展示成本较低, 技术要求不高
机械控制式展示方式	通过机械装置的设计, 模拟传统手工技艺的流程, 多与显示器结合使用, 并转化为信息可视化形式, 具有较强的体验感, 但对硬件和软件的维护成本较高
交互触摸屏式展示方式	依托软件加载于触摸屏电脑之上, 用户通过触摸操作浏览信息, 此类展示方式的关键在于软件, 合理的交互方式可以提升用户获取信息的效率并提升沉浸感。由于开发成本相对较低, 被广泛应用于博物馆和公共场所的信息展示
基于传感器的新媒体互动方式	通过位移、压力、温度、声音及气敏传感器, 搜集用户交互信息, 并通过计算机技术处理后作出反馈 ^[1] , 此类展示方式近年来被广泛应用, 技术相对成熟
基于虚拟现实的感官体验方式	通过计算机技术生成逼真的三维视觉、听觉、触觉、嗅觉等感官世界, 信息还原的真实感较强, 但对硬件和场地的要求较为苛刻, 维护成本较高

3 在非遗数字化展示中新媒体技术的创新应用

3.1 传统文化类非遗的数字动画创新应用

传统文化中的民间故事大多以文字为主要传播形式, 面临着传播媒介单一、形式缺乏创新、难以吸引受众等问题^[8]。将传统文化中的抽象信息转化为色彩、造型、风格等具象内容要素, 整合输出可视化图片和视频等数据形式, 能够充分调动用户的积极性, 使用户获得良好的感官体验。

动画作为视觉影像的重要分支, 在故事叙述及视觉呈现方面具备直观性与生动性的特点, 因此, 适合应用于传统文化中神话、预言、谚语等文学遗产的视觉化再现与数字化创新中。2013 年由金黔在线报业数字传媒有限责任公司倾力打造的《贵州民族民间传说系列动画集》, 以数字动漫的形式将贵州 17 个少数民族的民间传说制作成了系列动画, 带来了良好的社会反响。笔者设计的动画片 "DRAWING" 见图 2, 题材同样选取了中国家喻户晓的童话传说 "神笔马良", 讲述了一位叫马良的孩子, 利用白胡子神仙赠送的神笔来助人为乐、惩恶扬善的故事。该故事 1995 年由上海电影制片厂制作成了同名电影, 是中国第一部在国际上获奖的动画影片, 2014 年又由上海炫动传播股份有限公司出版了同名 3D 动画电影, 通过借用该故事的核心精神理念, 将事件的发生时间从古代转变到了现代, 演变为了是一部呼吁人们减少欲望和找回童真的故事。它是对传统故事的再创作, 以全新的视角展现了故事的核心价值理念, 不仅传播和宣扬了真善

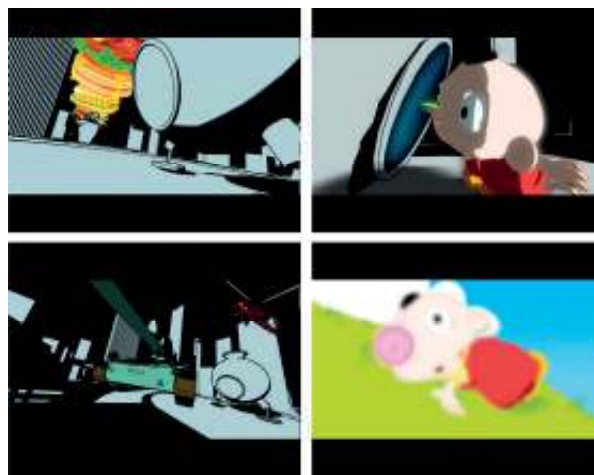


图 2 动画片 "Drawing"

Fig.2 Animation "Drawing"

美, 而且还通过融入新时代的情节与内容对原本故事实现了再创新。

3.2 传统技艺类非遗的交互式创新应用

传统技艺的内涵决定了其流程式的传播属性。将信息节点交互化, 能让观众得到最真实的参与感和体验感, 利用各类跨屏设备的便捷性与易用性特征, 能让观众随时随地且方便快捷地观赏和使用。

以陶瓷技艺和造纸技艺为代表的中国古代发明, 属于典型的传统技艺类, 对中国乃至整个世界的发展具有重大影响。它虽然被社会大众所熟知, 但是人们对其背后复杂及专业的制作流程和工序却知之甚少。数字绘画的方式可以形象地描绘出这些技艺详尽的场景道具和制造细节, 能够运用交互式方法让用户体验工艺的操作流程, 在视觉与触觉的结合下完成文化信息的传达和接收。获得 2015 年第



图 3 《认识中国》

Fig.3 "Hello China"

二届中国高等院校设计作品大赛视觉传达类三等奖的《认识中国》，见图 3，它采用了基于触摸屏的互动设计，将印刷工艺和造纸技艺等非遗技艺的制作工序和流程，制作成了具有交互功能的计算机绘本，让观众对中国古代发明背后的非物质文化遗产制作技艺，有了更直接和形象的认识，通过分工序、分步骤式的展示让用户更易操作和理解。

3.3 传统表演类非遗的虚拟仿真创新应用

传统表演是集音乐、动态、故事等多种试听元素为一体的、高度融合的非遗文化，它通过数字化的影音打破了地域界限，完成了标准化还原，实现了文化共享^[9]。例如民间传统皮影戏，皮影通过刀刻和彩绘两种工艺制作而成，历经十余道复杂工序才完成，不仅需要手工艺人高超的技术水平，而且还花费时间。通过数字 3D 打印技术，能够达到 1:1 实体仿真效果。皮影 3D 打印模型见图 4。此外，硬件技术的发展也使皮影的智能化操控成为了现实，例如在公益性的网络比赛“机器人创想秀”中，西安电子科技大学的学生设计制作的皮影表演机器人见图 5，将古老的皮影表演艺术与机电一体化技术、计算机技术相结合，再现了精彩的皮影戏表演，重新诠释了传统表演艺术。

3.4 基于移动终端的智慧展览新模式

多样化的数字技术可将无形的非遗信息转换为可观、可听、可触的数据，为观展环节的信息传播与互动体验提供了内容与技术上的支持。观展过程中可采用基于室内精准定位的智慧展览 APP，它能够根据观众位置的变化，建立信息与用户之间的智能传输渠道，实现非遗信息的智能化推送^[10]。

苹果公司于 2013 年 9 月在 WWDC 大会上发布了基于移动设备的 iBeacon 室内精准定位开发技术，它通过能够放置在任何物体中的小型无线传感器和

低功耗蓝牙技术，使用户能通过智能设备来传输数据，只要配备了无线蓝牙 4.0 以上的 iPhone 和 Android 移动终端，都可以作为 iBeacon 的接收器或发射器，该技术具有广阔的发展背景和应用空间。基于此项技术，笔者为 "Stories about China's Intangible Cultural Heritage" 艺术展量身定制了观展 APP 《中国非遗的故事》，见图 6，将展品的数字信息进行了整合，建立了信息与 iBeacon 接收器的关联，制作输出了基于移动终端的应用程序，让观众在参观展览前可以自行下载或现场安装，并借助手持终端位置的改变获取对应位置的展品介绍。这种通过对图片、视频和声音等数据的实时调取，使观众在全新的参观模式中，了解非遗文化的魅力。

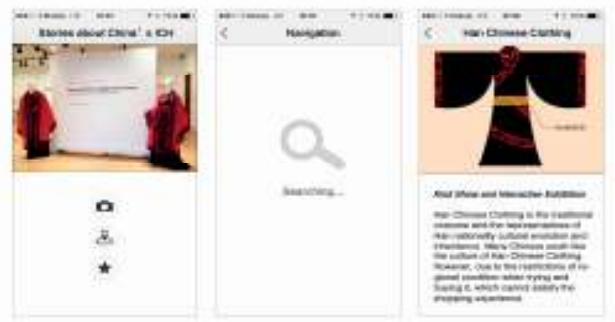
图 4 皮影 3D 打印模型
Fig.4 3D model of shadow puppet图 5 皮影表演机器人
Fig.5 Robot shadow puppet

图 6 《中国非遗的故事》

Fig.6 "Stories about China's"

4 结语

非遗作为人类历史上具有重要影响力的文化财富，是数千年来先民勤劳与智慧的结晶。伴随着人们生活方式和习惯的改变，人们需要与时俱进地运用现代科技，探索非遗数字化展示与传承的创新应用，提高非遗展示的科学性、知识性和观赏性，提升中国文化软实力。近年来，中国提出的建设公共数字文化服务平台，可以充分地展现资源数字化、技术智能化和传播网络化等优势，借助公共服务设

计思维和流程设计,综合性地运用互联网站、智能移动终端、社交媒体和各类创意传播活动等新型传播形式,通过设计驱动创新机制,将非遗技艺和作品通过数字化展示实现深度与广度的传播,这对于提升大众的参与意识,实现社会利益的最大化都有好处。

参考文献:

- [1] 苑利, 顾军. 非物质文化遗产分类学研究[J]. 河南社会科学, 2013(6): 58—62.
YUAN Li, GU Jun. Taxonomic Research on Intangible Cultural Heritage[J]. Henan Social Sciences, 2013(6): 58—62.
- [2] 高丙中. 作为公共文化的非物质文化遗产[J]. 文艺研究, 2008(2): 77—83.
GAO Bing-zhong. The Intangible Cultural Heritage as a Public Culture[J]. Literature & Art Studies, 2008(2): 77—83.
- [3] 彭冬梅, 潘鲁生, 孙守迁. 数字化保护——非物质文化遗产保护的新手段[J]. 美术研究, 2006(1): 47—51.
PENG Dong-mei, PAN Lu-sheng, SUN Shou-qian. Digital Protection: New Means of Protection for Intangible Cultural Heritage[J]. Art Research, 2006(1): 47—51.
- [4] 张旭. 非物质文化遗产的数字化展示媒介研究[J]. 包装工程, 2015, 36(10): 20—23.
ZHANG Xu. Digital Display Medium of the Intangible Cultural Heritage[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(5): 20—23.
- [5] 代俊波, 单桂花. 基于 Web 的满族非物质文化遗产数字化保护平台的设计与实现[J]. 图书馆学研究, 2010(18): 32—34.
DAI Jun-bo, SHAN Gui-hua. Design and Implementation of Web-based Digital Protection Platform for Manchu Intangible Cultural Heritage[J]. Research on Library Science, 2010(18): 32—34.
- [6] 黄永林, 谈国新. 中国非物质文化遗产数字化保护与开发研究[J]. 华中师范大学学报, 2012(2): 49—55.
HUANG Yong-lin, TAN Guo-xin. Digital Preservation and Development of Chinese Intangible Cultural Heritage[J]. Journal of Central China Normal University, 2012(2): 49—55.
- [7] 白建松. 非物质文化遗产内容的博物馆数字化展示模式与产业化研究[J]. 浙江艺术职业学院学报, 2011(6): 112—117.
BAI Jian-song. Digital Display Mode and Industrial Research on Museum of the Intangible Cultural Heritage[J]. Journal of Zhejiang Vocational Academy of Art, 2011(2): 112—117.
- [8] 董玉妹, 巩森森. 服务设计: 非物质文化遗产传承的新思路[J]. 艺术科技, 2013(9): 102.
DONG Yu-mei, GONG Miao-sen. Service Design: New Ideas of Intangible Cultural Heritage [J]. Art Science and Technology, 2013(9): 102.
- [9] 单肖娟. 基层公共数字文化资源建设中的问题与思考[J]. 艺术百家, 2012(2): 45—46.
SHAN Xiao-Juan. Problems of Basic Public Digital Cultural Resource Construction[J]. Hundred Schools in Arts, 2012(2): 45—46.
- [10] 陈顺. 基于云计算的公共数字文化服务技术支撑平台建设[J]. 国家图书馆学刊, 2012(5): 66—70.
CHEN Shun. Construction of the Cloud-based Technical Support Platform for the Public Digital Cultural Services[J]. Journal of the National Library of China, 2012(5): 66—70.