

低碳视角下非遗产品保护数字化技术应用研究

罗京艳, 钟蕾

(天津理工大学, 天津 300384)

摘要: **目的** 应用数字化技术, 为非遗产品的保护提供更低碳、更可持续的方式。 **方法** 非遗数字化平台技术将为非物质文化遗产提供多种低碳的保护途径, 搭建数字化平台, 应用三维数字化建模技术、人体运动数据的捕捉技术、构建多媒体数据库等多媒体技术手段, 为非物质文化遗产产品提供多元化、立体化的保护方式, 并提出低碳非物质文化遗产产品保护的概念和技术路线。 **结论** 数字化技术的应用为相关非物质文化遗产的保护、传承、开发以及宣传等提供了更为低碳的服务。

关键词: 数字化平台; 低碳; 非物质文化遗产; 保护

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)10-0009-04

The Application of Intangible Cultural Heritage Products Digital Platform Technology Based on the Perspective of Low Carbon

LUO Jing-yan, ZHONG Lei

(Tianjin University of Technology, Tianjin 300384, China)

ABSTRACT: Using the digital technology, it provides more lower carbon, more sustainable protection ways for products of intangible cultural heritage. Intangible cultural heritage digital platform technology will provide multiple protection approaches of low carbon for products of intangible cultural heritage, build the digital platform to protect the intangible cultural heritage products by the application of 3D digital modeling technology, human motion data capture technology, construction of multimedia database and so on, and propose the concept and technical route of low carbon protection. The digital technology provides more low-carbon service for the protection, inheritance, development and propaganda for the intangible cultural heritage.

KEY WORDS: digital platform; low carbon; intangible cultural heritage; protection

非物质文化遗产是一个国家历史延续的产物和活态的文化基因, 体现着一个古老民族的生存状态和集体智慧, 反映了我国民众独特的文化意识和美学特征, 是民族创造力的集中体现。近年来, 如何保护非物质文化遗产已成为社会热点问题, 我国相关部门对非物质文化遗产的传承和发展也是不遗余力, 学术界对非遗保护的多元化、立体化、活态化展开了进一步的探讨, 多媒体数字技术的应用和发展为非物质文化遗产产品的保护提供了更为低碳的方式。

1 非物质文化遗产保护研究现状

在我国数不胜数的非物质文化遗产中, 民间工艺美术类非物质文化遗产往往是以产品的形式表现的。面对品种丰富、形式多样的非遗产品, 其现状普查与保护传承工作是一项庞大而艰巨的工程, 时间紧、任务重、难度大。同时, 我国理论界对我国非物质文化遗产相关内容的研究与国外相比较, 晚了近30年^[1]。

收稿日期: 2015-01-04

基金项目: 天津市艺术科学规划项目(D14052); 国家科技支撑计划课题(2015BAK02B01); 国家社会科学基金艺术学一般项目(12BG062)

作者简介: 罗京艳(1979—), 女, 湖南人, 硕士, 天津理工大学讲师, 主要从事产品设计理论与方法研究。

目前,非物质文化遗产保护问题已经被学术界广泛关注 and 重视,但是就民间工艺美术类物质文化遗产产品的保护而言,还缺少全面深入的调查、数据收集以及多元化保护方式研究,具体到每一类非物质文化遗产的保护方法研究还相对较少。这些产品反映了我国劳动人民的审美趣味和思想感情,具有深厚的传统文化内涵和美学底蕴,传统非遗产品的保护方式主要是对非遗产品进行采集、记录、整理、立档、保存、研究等,并以传统媒介建立资料库、专题博物馆,对文字资料进行整理记录,对图片和实物资料进行分类,为非遗的研究、保护工作保存相关的信息;同时,发行有关书籍、拍摄各类型非物质文化遗产的档案资料片,并通过电视、电台等传统媒介向大众进行宣传^[2]。传统的非物质文化遗产保护形式需要耗费大量的物质资源,而且宣传力度小,保护成效低,可见,是非常不低碳的保护方式。

2 非物质文化遗产数字化保护的意义

随着数字媒体等新技术的发展与应用,以及多媒体家电、智能手机、平板电脑等新媒体设备的普及,以信息技术为主导的产业逐渐渗透到文化产业的各个领域。传统的文化产业也正在与高新尖技术的融合过程中不断进步与改良。非物质文化遗产的传承与保护也面临更多的挑战。例如,很多工艺美术类非物质文化遗产由于不再适用于新的生活方式而面临着严峻的考验,多种因素导致了非物质文化遗产的传承人在逐渐减少,青年一代的生存环境使得他们很少有机会去了解和接触中国传统的手工艺等,这使人们不得不去思考如何运用新的方法和途径去传承与保护我国的非物质文化遗产。

2011年8月,外文出版社发布了基于iPad平板电脑IOS3.2系统的《传统民间艺术》的电子书籍应用程序。目前,国内仅有少数科技馆、博物馆有个别地域性的某种民间美术或非物质文化遗产的虚拟展示终端,然而这些展示设备局限性大、应用范围小,束缚了对非物质文化遗产的传承与保护作用。只有基于网络设备下的数据库平台的应用,加之各个示范平台的推广(博物馆、美术馆、科技馆等),才能更全面具体地保护和传承我国的非物质文化遗产。

区域性民间工艺美术非物质文化遗产的数字化平台的搭建,对于我国其他地域的非物质文化遗产传承与保护具有积极的示范、推广意义,为实现全国范围的应用提供了良好的理论与技术支持。科技创新

的先进技术在得以应用与实现的同时,搭建非物质文化遗产数字化平台还具有促进城市文化建设、推动科技创新、提升区域旅游产品附加值、弘扬传统文化魅力等多种作用。如何利用新兴数字技术,搭建数字化保护平台,通过更为低碳可持续的方式来保护非物质文化遗产很值得深思。

3 非物质文化遗产数字化平台的技术路线

3.1 非物质文化遗产作品的三维数字化建模技术

随着数字媒体设备和采集技术的突飞猛进,为非物质文化遗产作品的信息采集和存储提供了新的可能。传统采集非物质文化遗产产品数据的方法主要是通过文字记录和影像资料拍摄等,由于技术本身的限制,获得的作品数据信息十分片面,并且不够准确。同时其数据文件容易被损坏,不易保存^[3]。三维数字化技术的运用能有效地解决以上问题,使用三维扫描设备对立体形态的非遗作品进行数据采集,从而获得保护对象的产品外形等相关信息,再使用多媒体存储设备对获取的信息进行存储,这种电子文件保存和使用不仅便捷而且低碳。以北京的景泰蓝制作技艺为例,景泰蓝制品是传统装饰工艺品的典型代表,制作精美细腻,古朴典雅,极具鲜明的民族特色和深厚的文化内涵,是我国首批手工艺类国家级非物质文化遗产。三维激光扫描的方式突破了传统的单点测量方式,可以通过三维激光扫描仪对景泰蓝作品进行数据采集,从而获得其表面的三维点云数据,通过数字化建模技术,对扫描数据加以延拓和修补,实现可供检索的高精度、高分辨率的民间工艺美术类非物质文化遗产作品的三维模型数据。

3.2 人体运动数据的捕捉技术

对于民间工艺美术类非遗产品的保护,不仅要保护作品本身,还要对作品的制作过程、制作步骤、制作技艺等动态过程加以记录和保存。例如,荣宝斋木版水印技艺、聚元号弓箭制作技艺、花丝镶嵌工艺、杨柳青木板年画的刀刻手法等手工技艺类非物质文化遗产的记录方式,可以采用光学式动作捕捉设备来实现。动作捕捉技术是通过目标上特定光点的监视和跟踪来完成运动捕捉的任务,可以准确地捕捉人物在三维空间中运动变化的过程数据。以京剧表演为例,不仅需要记录京剧的脸谱、行头、舞台道具,还需要记录演出的整个动态过程。那么,利用光学式动作

捕捉设备,不仅可以捕捉人物的动态表演过程,而且可以捕捉表演者的表情。在舞台人物身体的关键部位设置一些关键捕捉点,并在表演场地的四周环绕安装多台摄像机,系统定标后,通过摄像机将表演者的演出动作拍摄下来,这样就可以采集和记录表演者的动作数据,将图像按照顺序保存下来,然后将采集到的表演过程和表情细节等数据输入到电脑中,再进行数据整理和分析,定位其在每一瞬间的空间位置,进而得到表演的动作轨迹^[4]。最后将所有标志点的运动轨迹生成动作文件,并且将其与由三维激光扫描仪得到的非物质文化遗产三维数字模型的骨骼系统绑定,这样就可以逼真地再现舞台人物的动作和表演过程。

3.3 构建海量多媒体数据库及多媒体数据库检索技术

非物质文化遗产产品大多是民间工艺美术品,这个类型的非物质文化遗产呈现区域化分布的特征,针对地域特征,对各项研究内容进行系统化整理、编辑,形成专业、全面、内容丰富的数字化资料库。非物质文化遗产产品的形式多样,以文字图片资料、音频视频信息、三维实物、外观形态、材质纹理等多种信息资料的形式体现^[5]。在对非物质文化遗产产品进行细致全面的信息收集后,将获得的相关资料建立多媒体数据库。根据这些多媒体信息的内容进行检索,快速寻找相似的多媒体信息。根据海量跨媒体数据的特点,解决数据的组织和快速查询的问题,建立系统性的跨媒体数据的统一索引框架。

根据产品的形态、材质、图形、结构、色彩,视频中的动作、过程,声音中的响度、音调和频率等非物质文化遗产研究对象的语义和特征对内容丰富的多媒体信息资料进行搜索,运用图像内容、三维模型、运动数据的检索技术等迅速定位所需要的多媒体数据,从而简单、快捷、全面地获得所需要的信息^[6]。

3.4 基于PC和智能移动终端的数字化非物质文化遗产的信息检索、展示和发布系统

PC和智能手机、笔记本、PDA等智能移动终端逐步替代传统纸质媒介,成为数字化时代信息存储、检索的重要设备。设计并实现一种基于virttools的多用户共享虚拟环境的数字化平台开发模式,使用户可以检索需要的非物质文化遗产信息,动态生成相应的三维场景,使用多种交互设备和系统数据库的三维模型互动,从而实现用户和数字化平台的虚拟场景的交互^[7]。比如天津的风筝魏、宜兴紫砂陶艺等手工技艺类非物质文化遗产项目,通过这种方式就可以使用

户体验到民间工艺美术制作的过程,从而更系统全面地了解我国的非物质文化遗产;用户也可以通过互动的方式对数据库中的非物质文化遗产作品进行三维立体的观察浏览等。这种多媒介的交互方式将扩大非物质文化遗产数据库的应用范围,且操作简单、便捷,人性化的数据库使用方式比较容易被广大群众所接受,特别是青年一代,从而使他们主动深入地了解我国的非物质文化遗产,通过终端设备了解当地的地域文化特色和非物质文化遗产,提高地域文化形象。

3.5 非物质文化遗产多通道环幕虚拟展示系统

多媒体时代的到来,使得人们对视觉效果的要求越来越高,立体性、宽视域、互动性、参与性等理念,逐渐成为人们的基本要求,因此大尺度、三维效果逼真的显示系统成为民众追求的目标。多通道环幕系统正是在此趋势下诞生的展示媒介,这种立体展示的形式十分符合青少年的行为特征,使他们对非物质文化遗产产生一定的兴趣而将其继续传承下去。多通道环幕投影系统是由多台投影机组合而成的多通道立体虚拟仿真环幕大屏幕显示系统,利用环幕投影处理技术,将计算机图像信息投射在分辨率高的弧形屏幕上,从而产生更宽视野、更真实的三维立体显示,制作出更具沉浸式的三维场景,使观众获得一种身临其境的视听觉体验^[8]。通过计算机、数据手套和双通道环幕等交互工具组成参与性强并能灵活互动的三维显示系统,能更好地还原和展示民间工艺美术作品。这种全新的视觉展示技术,使非物质文化遗产数字化平台更具先进性和创新性,必然能吸引更多的人参与到非遗的传承和保护中。

4 结语

文化的传承和发展是一个民族延续的脉搏,而技术进步作为文化发展的动力,更是文化创新的源泉。非物质文化遗产是祖先们留下来的宝贵财富。近年来,我国民间工艺美术类非物质文化遗产的保护问题得到了相当高的重视,并逐渐融入人们的生活,通过多种多样的形式表现出来^[9]。从北京奥运会到上海世博会,再到近几年的央视春晚都通过低碳的方式,运用大量的数字化技术,将非物质文化遗产题材融入到普通百姓的生活中,为民间美术类非物质文化遗产注入新的活力,同时,也为我国的非物质文化遗产提供更低碳、更多元化、更立体化的保护思路。

根据非物质文化遗产产品类型的差异,使用多媒

体技术有针对性地进行系统调研,形成相应资源的数据库,从而构建非物质文化遗产的数字化平台,研发设计出多种非物质遗产数字终端,建立多通道环幕虚拟展示系统,提供三维真实的视觉影像再现非物质文化遗产作品。将科学技术手段应用于文化产业,对于非物质文化遗产产品的保护是一种崭新的尝试,随着数字化媒体的普及,非物质文化遗产将进入大众的视野,深入百姓的生活,通过更为低碳、可持续的方式传承和发扬下去^[10]。

参考文献:

- [1] 张婕,钟蕾.文化视野下天津非物质文化遗产创新保护[J].包装工程,2014,35(14):110—113.
ZHANG Jie, ZHONG Lei. Cultural Perspective of Intangible Cultural Heritage Protection of Tianjin Innovation[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(14): 110—113.
- [2] 唐海清.非物质文化遗产的国际法保护问题研究[D].武汉:武汉大学,2010.
TANG Hai-qing. Study on the Issues of International Law Safeguarding of Intangible Cultural Heritage[D]. Wuhan: Wuhan University, 2010.
- [3] 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(人文社会科学版),2012,51(2):49—55.
HUANG Yong-lin, TAN Guo-xin. Study on Digital Protection and Exploitation of Intangible Cultural Heritage in China[J]. Journal of Huazhong Normal University (Humanities and Social Sciences), 2012, 51(2): 49—55.
- [4] 吴忠泽.基于智能移动终端的人体运动状态监测系统的设计与实现[D].广州:华南理工大学,2013.
WU Zhong-ze. Design and Implementation of Human Movement State Monitoring System Based on Intelligent Mobile Terminal[D]. Guangzhou: South China University of Technology, 2013.
- [5] 张兆林,孙元国.浅析非物质文化遗产的生产性保护[J].学理论,2012(19):169—170.
ZHANG Zhao-lin, SUN Yuan-guo. Analysis of Productive Protection about the Intangible Cultural Heritage[J]. Theory Research, 2012(19): 169—170.
- [6] 周明全,税午阳.京津冀区域文化遗产资源库协同建设关键技术与示范工程研究[C].天津:2011京津冀区域协作论坛,2011.
ZHOU Ming-quan, SHUI Wu-yang. Study on Resource Library Cooperative Construction Key Technology and Demonstration Project about the Cultural Heritage of the Region of Beijing Tianjin and Hebei[C]. Tianjin: 2011 Beijing Tianjin Hebei Regional Cooperation Forum, 2011.
- [7] 罗京艳,朱荔丽.天津民间工艺美术非物质文化遗产保护研究[J].兰台世界,2013(20):44—45.
LUO Jing-yan, ZHU Li-li. Study on the Protection of the Intangible Cultural Heritage about Tianjin Folk Arts and Crafts[J]. Lantai World, 2013(20): 44—45.
- [8] 赵必厦.多通道虚拟现实交互展示系统的研究与应用[D].广州:广东工业大学,2011.
ZHAO Bi-xia. Research and Application of Multi-Channel Virtual Reality Interactive Display System[D]. Guangzhou: Guangdong University of Technology, 2011.
- [9] 陈郁.人往城里挤 非遗何所依[N].经济日报,2014-06-26.
CHEN Yu. What about the Intangible Cultural Heritage When People are Rushing to the City[N]. Economic Daily, 2014-06-26.
- [10] 罗京艳,钟蕾.基于低碳理念的产品结构设计研究[J].包装工程,2013,34(14):98—113.
LUO Jing-yan, ZHONG Lei. Research on Products Structure Design Based on the Concept of Low-carbon[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(14): 98—113.