

基于新媒体技术的乾陵大遗址数字化展示

詹秦川, 赵洋

(陕西科技大学, 西安 710021)

摘要: **目的** 研究新媒体技术在乾陵大遗址数字化展示中的应用。将数字化、体验性、独特性概念与大遗址展示设计结合, 使参观者在空间游览的过程中认知文物价值和产生难忘的体验。**方法** 通过对乾陵大遗址中具有代表性的文物、陵墓文化、历史背景、传说故事等信息进行核心要素提取以及多元化展示手段的研究, 建立乾陵大遗址的数字化展示设计模型。深入研究新媒体技术在乾陵大遗址数字化展示中的创新应用, 从乾陵大遗址文化的数字可视化数据库建立、基于移动终端的智慧展览体验、虚拟仿真展示、户外幻影成像展示等方面进行论述。**结论** 建立乾陵大遗址的数字化展示模型有利于文化信息的传播, 可以提升参观者互动体验感和满意度。

关键词: 新媒体技术; 乾陵大遗址; 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(2020)04-0306-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.04.045

Digital Display of Qianling Ruins Based on New Media Technology

ZHAN Qin-chuan, ZHAO Yang

(1. Shaanxi University of Science & Technology, Xi'an 710021, China)

ABSTRACT: The work aims to investigate the innovative application of new media technology in the digital display of the Qianling Ruins and combine digital, experiential and unique concepts with the design of ruins to allow visitors to recognize the value of artifacts and create an unforgettable experience during the space tour. Through the digital extraction and display means of core elements in cultural relics, mausoleum culture, historical background, legends and other information in the Qianling Ruins, the digital display design model of the Qianling Ruins was established. The innovative application of new media technology in the digitization of Qianling Ruins was investigated deeply and discussed from the establishment of the traditional digital visualization database of the traditional Qianling Ruins culture, the smart exhibition experience based on mobile terminals, virtual simulation display, outdoor phantom imaging display and so on. The establishment of the digital display model of the Qianling Ruins is conducive to the dissemination of cultural information and can enhance the interactive experience and satisfaction of visitors.

KEY WORDS: new media technology; Qianling Ruins; digital display; innovative application

大遗址呈现的不仅仅是古代文明史迹的主体,更是典型历史文明的遗存,肩负着弘扬民族历史和民族文化内涵的重担。大遗址展示,是其本身所富藏的文化价值、文化内涵的绝佳体现,也是大遗址保护的有效途径。如何将体验性、独特性概念与大遗址展示设计结合,使参观者在空间游览的过程中认知文物价值和产生难忘的体验是大遗址展示设计面临及解决的

问题。区别于传统的遗址展示形式,现代数字化展示形式应更具有体验互动性及贴合新时代背景,更加注重审美情趣。

1 乾陵大遗址简述

乾陵大遗址是唐高宗李治与武则天合葬陵墓遗

收稿日期: 2019-10-19

基金项目: 陕西重大景观规划设计与人文精神项目(11EH128)

作者简介: 詹秦川(1964—),男,陕西人,陕西科技大学教授,主要从事设计学研究。

通信作者: 赵洋(1994—),女,河南人,陕西科技大学博士生,主要研究方向为文化遗产保护与活化利用。

址,一陵二帝葬,在中国古代帝王陵建造历史上举世无双,在世界陵墓史上也是极为少见的。已被发掘的5座陪葬墓中,较为著名的是永泰公主墓、懿德太子墓和章怀太子墓3座陪葬墓,文物总数达4300余件,其中田野一级石刻文物140余件。乾陵露天地面遗址上对称排列着高大浑厚的石刻群,共124尊,见图1,包括华表、翼马、仗马和牵马人、六十一蕃臣像、无字碑和石狮等。同时,乾陵也是陕西境内唐代十八座帝王陵墓中保存最为完整、规模和艺术价值最高的一座,整个陵园遗址气势磅礴,文物精妙绝伦,建筑高大巍峨。

2 乾陵大遗址数字化展示模型

北京故宫博物院单霁翔馆长认为,大遗址是依据考古遗址特征提出具有历史悠久、类型复杂、规模宏大、分布广泛等特点的文化遗址^[1]。因此,大遗址的展示对象是遗址自身以及周围人文自然环境,展示内容囊括了大遗址内在精神价值或外展示形态^[2]。在大遗址数字化展示设计中,既要坚持真实性和完整性原则,又要重点关注大遗址的展示方式,必须满足以保护功能为前提的原则。

2.1 核心要素提取

乾陵大遗址规模不但令人叹为观止,并且是丝绸之路的历史见证,其出土的大量文物与丝绸之路有着千丝万缕的联系。乾陵大遗址的独特性与唯一性不仅

在于是帝王夫妻合葬陵墓,更在于石刻艺术,高大巍峨,神工鬼斧,构成了中国帝王陵园中最庞大的石刻群。乾陵石刻群既是封建文化和雕刻艺术发展过程中最具代表性的遗存,又是我国古代人民辛勤劳动与智慧的体现^[3]。因此,乾陵又被称为“唐代露天石刻艺术博物馆”。反映了唐朝与周边各国政治、文化、经济往来情况,是中外文化交流的鼎盛时期的见证^[4]。

乾陵大遗址数字化模型的建立以乾陵大遗址露天文物、陵墓(武则天墓、永泰公主墓、懿德太子墓、章怀太子墓为主)、历史文化、故事传说4个部分作为主要内容,从年代、故事、造型、技艺、风格、文化等多个要素分析。以参观者体验、展示设计为基础,以参观者游览体验过程为轴线,明确参观者接触点,逐层分析设计研究。从参观游览人群的视角出发,通过对乾陵大遗址展示设计的背景了解、区位分析、项目现状分析、功能分区的研究,确定展示内容大纲、展示原则、展示体系。从信息设计、视觉设计、新形式探索三大要素上,探究乾陵大遗址展示设计体系的构建。

2.2 信息数据库建立

为了实现对乾陵大遗址信息的有效展示与传播,基于数字化技术对乾陵大遗址核心内容进行信息的提取、分类与储存。通过深入的研究分析,建立包含文本库、图片库、视频库、音频库、动作库和模型库在内的6类素材数据库^[5],并将数据库与5类展示途径进行整合或交叉应用。研究大遗址类数字化展示设

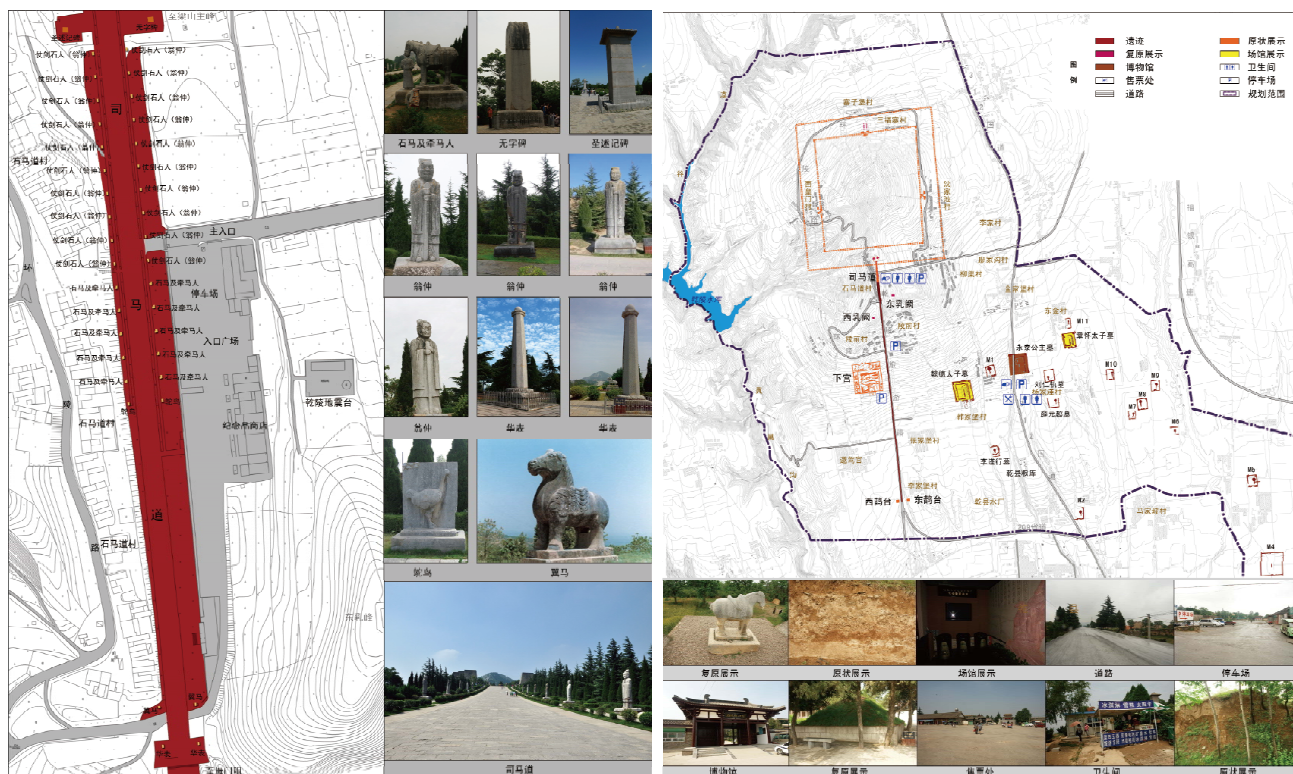


图1 乾陵大遗址
Fig.1 Qianling Ruins

计的方法和思路,采用讲故事的方式将大遗址的展示内容与露天文物展示手法相结合,探索大遗址类展示设计的科学性、前瞻性、科技性及体验性。并且结合新时代下的用户需求体验和新媒体技术手段,改变传统落后的展示观念,并且提高人们参观游览的满意度。

2.3 多元化展示手段

乾陵大遗址所包含的文物种类繁多且精妙绝伦,根据展示对象的不同应选择合适的展示方式,可将其分为传统信息展示类型、篆刻艺术展示类型、传感器式展示类型、交互触屏展示类型、VR虚拟现实与AR增强现实展示类型等^[6]。过去传统的大遗址展示方式已然不能满足参观者日益增长的精神文化和体验的需求。因此,新时代背景下的乾陵大遗址展示,应当转换观念,并摆脱旧观念的束缚,在追求保护、经济、科教、教育一体化的同时,要重点关注大众的审美情趣,加入多媒体交互展示来提升参观者的体验感。

调查发现,乾陵主体与各陪葬墓之间在空间布局上较为分散且距离较远,并且参观路线导向标识引导不明确。因此,乾陵大遗址应从其整体空间格局来考虑展示方式。另外,考虑到乾陵大遗址文物多以地面石刻群遗存为主,且数量多、难以挪动的情况。所以,最终针对于乾陵大遗址展示设计,将采取以露天文物传统信息展示手法为主,篆刻艺术、标识系统展示为辅的展示模式,并在展示过程中通过新媒体交互设施、传感器设施来增加展示的丰富性。其优势一方面在于对地面大量文物遗存的最小干预和展示原真性的体现;另一方面在于能增强大遗址的吸引力,提高参观者的参与感。最终,希望能通过对乾陵大遗址展示设计的研究建立同类型遗址类展示系统体系。

2.4 多感官体验展示

人类只有从视、听、触、知、时、味、嗅多个感官接受信息才能塑造沉浸式体检,完整有效地调动受众感知和获取信息的经验,用户对遗址文化的信息接受度将更高。经过多项研究后,建立起乾陵大遗址数字化展示设计模型,见图2,分析研究了乾陵大遗址的各种文物以及适合陵墓文化陈列展示的方法和多元化手段。根据信息传播的侧重点不同,可以选择适当的新媒体技术和方法来展示乾陵大遗址的特质。它还使观众能够获得最佳观看体验^[7]。提高乾陵大遗址文化内容展示的互动性和信息传播的有效性,为乾陵大遗址的数字化展示研究提供参考。

3 乾陵大遗址数字化展示中新媒体技术的创新应用

3.1 新媒体交互技术的应用

在《威尼斯宪章》中提出的真实性与完整性是世界文化遗产保护中的两个关键原则,对世界文化遗产

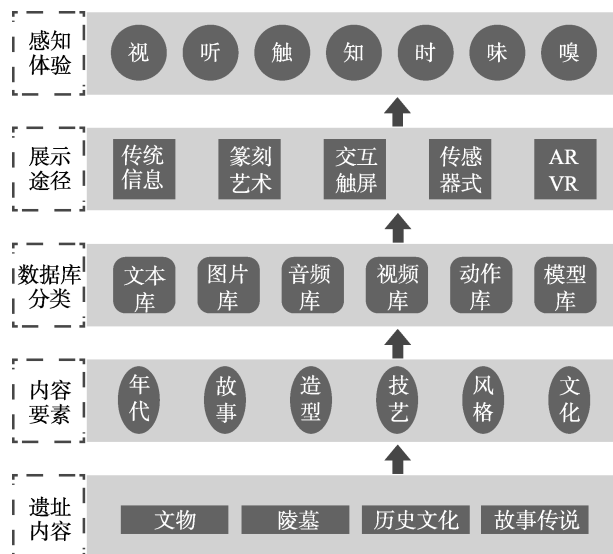


图2 乾陵大遗址信息数字化展示模型

Fig.2 Diversified display model of Qianling Ruins

的保护与发展产生了久远的影响^[8]。大遗址作为不可多得的文化遗产,除了遵循上述原则以外,还应遵循对大遗址原址的最小干预性原则及与大遗址周围环境协调原则等。数字化的展示手段常用于实体博物馆与互联网平台,多媒体技术已然是现代展示设计中不可或缺的构成要素。传统的展示手法现已无法满足大众需求,展示设计正从传统的展台展示向多媒体、虚拟现实技术方向转变。多媒体技术展示指通过计算机将音频、图像、视频和文本等信息进行相关处理后,通过多媒体设备展示给公众。多媒体技术不限于多媒体设施,我们日常生活中常见的声、光、电、味等媒介也可在大遗址展示中使用。大遗址展示设计运用多媒体技术展示优点在于一方面可以使参观者与文物进行趣味互动,营造了良好的体验环境;另一方面为大遗址展示增添了生动性,同时还能寓教于乐。

在传统的大遗址展示中,以陈列实物为主要的静态展示手法,以图像和文字结合的平面展现为辅助手法。这种传达信息的方式相对单一、被动和缺乏表现力。而新媒体交互技术的应用则可采用电子展示媒体,在视觉感官识别能力上相对较强,容易引起人们的注意。新媒体交互技术最大的特点是沉浸感,“即通过内容场景设计,将参观者带入设定好的空间中,与展示对象进行触碰互动,使人更加身临其境的沉浸式体验”^[9]。

其中,智能交互系统使属于新媒体技术范畴中应用在大遗址展示中最好的技术之一。智能交互系统不仅能在文本、图画上协助参观者游览参观,还可以结合语音、景区管理、求助等系统在参观者寻求帮助时,及时提供相应的解决办法。在乾陵大遗址展示设计中,将运用以下几个智能交互系统。

3.1.1 乾陵大遗址 APP

以漫游式 WIFI 的方式感知位置定位,开发新媒

体技术等资源来增强参观者现实交互体验感,为参观者提供最及时、最全面、最智能的浏览体验和文化教育服务。通过乾陵大遗址 APP,还可以浏览过程中查看地图与关键节点、通过扫描关键文物来进行 AR 增强现实互动式讲解文物知识,在时间和空间上突破限制,赋予传统文物新的功能,拓展文物背后的故事等,见图 3。AR 增强现实技术的运用可以将提高观众的实时互动性。三维动画、视频、环绕音效等数字多媒体信息增强内容的吸引力,使所要阐述的信息便于理解,更加形象化、视觉化^[10]。将单方面的信息接收变成人与文物之间的互动交流,扩大信息量。

3.1.2 智能语音介绍系统

参观者在游览乾陵大遗址过程中,势必会出现枯燥乏味的情况。在导览标识牌上加入感应式智能语音设备,见图 4,当参观者想听展示信息自助介绍时,只需用手感应一下设备,语音介绍系统便会对展示对象

做详细的解说。当不需要语音自助介绍时,可将手再次感应设备,便会停止。

3.1.3 智能求助系统

在景区相对偏僻、容易迷失方向或是通讯条件差的展示载体上,设置求助按钮。求助按钮链接景区警卫室或附近求助单位。当参观者在天色渐黑的时候迷路走丢,可通过求助按钮的夜光功能找到此展示载体,按下求助按钮,便可获得帮助或等待救。

3.2 虚拟现实技术的应用

虚拟现实技术是信息时代背景下一项热门的高科技技术,又被称为虚拟实境技术,它通过电脑构造一个三维虚拟空间,全方位的模拟人类五大感官系统,让使用者如同身历其境一般。虚拟现实技术是集构想性、交互性、体验性三大特色于一体的新媒体技术,它不仅为信息与人之间的交流提供了载体,还



图 3 AR 增强现实互动体验
Fig.3 AR interactive experience

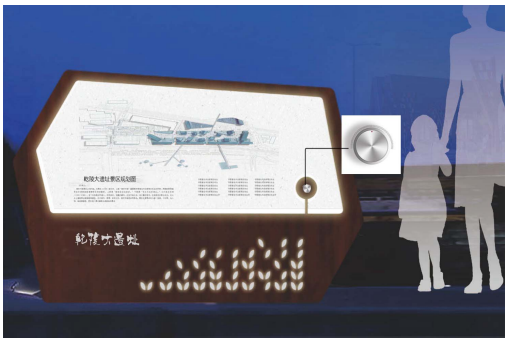


图 4 智能语音介绍系统
Fig.4 Intelligent speech introduction system

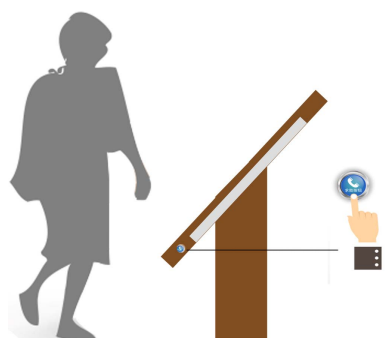


图 5 智能求助系统
Fig.5 Intelligent help system



图6 虚拟现实技术
Fig.6 Virtual reality technology



图7 幻影成像技术
Fig.7 Phantom imaging

提升了大众在参观活动中的主动性。

在乾陵大遗址展示设计体验系统中,将通过虚拟现实技术与3D建模技术等技术手段的结合,将原本只能在史册上才能看见的乾陵大遗址原址雄伟辉煌的面貌真实再现。与直接观看史册或图片相比,参观者的感受更为真切,同时能增加体验和沉浸感,见图6。

3.3 户外幻影成像技术的应用

幻影成像技术是信息技术快速发展的产物,是一种全新成像技术,可以将物体图像、影像、声音等几乎原封不动的演绎在透明载体上。近年来,越来越多的博物馆及展览馆都争相通过幻影成像技术向参观者讲述展品背后的故事。幻影成像系统就是把拍摄的

成像样品映射至布景箱里核心模型的展示中,其特点是使映射之后的核心模型成像更为逼真,创造出三维立体感,能将故事影像惟妙惟肖直观的展示,无需特定的3D眼镜,可直接增强视觉感受效果。幻影成像系统成像方式新奇、视觉效果强烈,通过刺激参观者的兴趣点,提升参观者体验满意度^[1]。幻影成像技术不仅可以给参观者带来别具一格的体验,还可以进行人机交互,给参观者带来主观感受。

幻影成像技术通常在室内博物馆中运用较多,而在户外展示使用中极少。而在本次乾陵大遗址展示设计的体验系统部分,将会在户外引入幻影成像技术,见图7,利用此数字多媒体技术打破时间和空间上的限制,展现乾陵大遗址背后的历史典故及故事传说等丰富的文化内涵。

4 结语

本文主要针对于乾陵大遗址文物、陵墓、历史文化等进行深入研究,利用新媒体技术建立起数字化展示模型,通过对“遗址文化展示新形式”进行新的定位与探析,为乾陵大遗址的展示设计数字化“体验”做出具体设想及研究,加强文化遗产保护与设计利用;进而形成一套由大遗址地面遗存及周围环境构成的完整文化遗产的数字媒体与虚拟可视化展示体系规划,从而达到增强参观者体验的目的。乾陵大遗址所特有的历史价值和文化价值获得了社会各界广泛的认可。通过深度研究乾陵大遗址文化背后的历史故事,可以达到弘扬中华文化及教育民众的意义。同时,对国家丝绸之路沿线文化遗存的未来展示工作具有重大意义。

参考文献:

- [1] 王梅, 陈教斌. 基于地域性的遗址公园景观设计策略探讨——以西安地区遗址公园为例[J]. 西南师范大学学报, 2018(3): 102-109.
WANG Mei, CHEN Jiao-bin. Discussion on the Landscape Design Strategy of Relics Park Based on Regional Taking the Site Park in Xi'an as an Example[J]. Journal of Southwest China Normal University (Natural Science Edition), 2018(3): 102-109
- [2] 刘卫红. 大遗址展示理念方法问题的探讨[J]. 地域研究与开发, 2013(2): 171-176.
LIU Wei-hong. Discussion on the Concept Method of Large Ruins Display[J]. Regional Research and Development, 2013(2): 171-176.
- [3] 陈立博. “互联网+”视域下的交互媒介在公共艺术中的应用研究[D]. 北京: 中央美术学院, 2016(4): 134-135.
CHEN Li-bo. The Application of Interactive Media in the Perspective of “Internet +” in Public Art[D]. Bei-

- jing: Central Academy of Fine Arts, 2016(4): 134-135.
- [4] 陈昀. 大遗址的概念与分类研究[J]. 中国文物科学研究[J], 2015(4): 24-27.
CHEN Yun. The Concept and Classification of Large Sites[J]. Chinese Cultural Relics Research, 2015(4): 24-27.
- [5] 刘向阳. 唐乾陵文化景观的内涵与特性研究[J]. 文博, 2011(10): 45-51.
LIU Xiang-yang. Study on the Connotation and Characteristics of Tangling Tomb Cultural Landscape[J]. Wenbo, 2011(10): 45-51.
- [6] 王青岚, 王少华. 试析考古遗址数字化保护管理集成系统的设计[J]. 遗传与保护研究, 2018(2): 1-6.
WANG Qing-lan, WANG Shao-hua. Analysis of the Design of Digital Protection Management Integrated System for Archaeological Sites[J]. Genetics and Conservation Research, 2018(2): 1-6.
- [7] 王亚明. 博物馆专题展示空间中叙事性设计方法研究[J]. 包装工程, 2018, 39(2): 23-30.
WANG Ya-ming. Research on Narrative Design Method in Museum Special Exhibition Space[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(2): 23-30.
- [8] 张建忠. 中国帝陵文化价值挖掘及旅游利用模式[D]. 西安: 陕西师范大学, 2013.
ZHANG Jian-zhong. Chinese Ling Mausoleum Cultural Value Mining and Tourism Utilization Model[D]. Xi'an: Shaanxi Normal University, 2013.
- [9] 詹秦川, 王兆喆. 认知接受在大明宫紫宸殿遗址中的空间表达[J]. 南京艺术学院学报, 2017(4): 156-159.
ZHAN Qin-chuan, WANG Zhao-zhe. Cognitive Acceptance of Spatial Expression in the Site of the Purple Temple in Daming Palace[J]. Journal of Nanjing University of the Arts, 2017(4): 156-159.
- [10] 吕屏, 杨鹏飞, 李旭. 基于VR技术的虚拟博物馆交互设计[J]. 包装工程, 2017(12): 137-141.
LYU Ping, YANG Peng-fei, LI Xu. Virtual Museum Interaction Design Based on VR Technology[J]. Packaging Engineering, 2017(12): 137-141.
- [11] 胡音. 幻影成像技术在展示设计中的应用研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2016.
HU Yin. Application Research of Phantom Imaging Technology in Display Design[D]. Suzhou: Suzhou University, 2016.
-
- (上接第293页)
- SU Ya-jun. Exploring the Innovative Strategy of Visual Thinking Mode in Visual Communication Design[J]. New Business Weekly, 2016(9): 70-71.
- [6] 冯鹤. 基于视觉传达设计中视觉思维模式创新的研究[J]. 池州学院学报, 2015, 29(5): 116-118.
FENG He. Research on Visual Thinking Model Innovation Based on Visual Communication Design[J]. Journal of Chizhou University, 2015, 29(5): 116-118.
- [7] 华佳. 视觉传达设计与视觉思维[D]. 苏州: 苏州大学, 2004.
HUA Jia. Visual Communication Design and Visual Thinking[D]. Suzhou: Suzhou University, 2004.
- [8] 李彦艳. 视觉思维模式在视觉传达设计中的创新运用策略研究[J]. 神州, 2017(7): 260.
LI Yan-yan. Research on the Innovative Application Strategy of Visual Thinking Mode in Visual Communication Design[J]. Shenzhou, 2017(7): 260.
- [9] 王巍, 赵维文. 酒类包装设计中的视觉流程[J]. 中国包装工业, 2014(16): 44.
WANG Wei, ZHAO Wei-wen. Visual Process in Alcohol Packaging Design[J]. China Packaging Industry, 2014(16): 44.
- [10] 于莹, 蔡晟滢. 浅析包装设计中的视觉元素[J]. 设计, 2015(4): 56-57.
YU Ying, CAI Sheng-ying. Analysis of Visual Elements in Packaging Design[J]. Design, 2015(4): 56-57.
- [11] 朱丽娜. 招贴广告设计中视觉语言的魅力[J]. 艺术百家, 2012(z1): 159-161.
ZHU Li-na. The Charm of Visual Language in Poster Design[J]. Hundred Schools in Art, 2012(z1): 159-161.
- [12] 孙立伟. 平面广告设计中的视觉创新探讨[J]. 中国校外教育(中旬刊), 2016(5): 67.
SUN Li-wei. Discussion on Visual Innovation in Print Advertising Design[J]. China Out-of-School Education (Mid-term Publication), 2016(5): 67.
- [13] 齐珺珂. 谈创新思维在视觉传达设计中的重要性[J]. 现代装饰(理论), 2016(9): 141.
QI Jun-ke. On the Importance of Innovative Thinking in Visual Communication Design[J]. Modern Decor(Theoretical), 2016(9): 141.