

博物馆虚拟旗袍展示系统的构成及其设计原则

卞向阳, 鲁文莉

(东华大学 服装与艺术设计学院, 上海 200051)

摘要:虚拟现实技术的发展推进了博物馆展示虚拟化的进程。博物馆观众以 VR 设备为中介, 与虚拟情境产生交互。基于计算机技术的虚拟展示从视觉、听觉、触觉等方面增强观众对展品的认知, 实现观众与展品之间的良好互动, 进而提高博物馆展示的用户体验。以上海纺织服饰博物馆为背景, 阐述博物馆虚拟旗袍展示系统的 3 要素: 观众、旗袍与场景、VR 系统, 并分析其设计原则。

关键词:虚拟现实技术; 博物馆; 旗袍; 展示系统; 设计原则

中图分类号: TS 942.8 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-1928(2019)01-0023-05

Structure and Design Principles of a Virtual Display System for Cheongsam

BIAN Xiangyang, LU Wenli

(Fashion and Design Institute, Donghua University, Shanghai 200051, China)

Abstract: The development of virtual reality technology drives the process of the virtual display of museum exhibition. With the help of the VR equipment, the museum visitors interact with the virtual situation in a natural way. Virtual display based on computer technology help to enhance the perceptivity on the exhibits from vision, auditory sense and touch, to realize the interaction between visitors and exhibitions. Taking the Shanghai Textile and Costume Museum as the background, this paper expounded the three elements of the virtual cheongsam display system: the museum subject, object and media. Then the study analyzed the design principles.

Key words: virtual reality technology, museum, cheongsam, display system, design principles

博物馆中的文物展示受场地、藏品展出率等因素影响,无法大批量、全方位为观众开放,这已成为大多数博物馆在文物展示中存在的突出问题。随着科技的发展以及虚拟现实技术的成熟,文物展示逐步开始以计算机技术为核心,结合相关科学技术,在视、听、触感等方面形成与一定范围真实环境高度近似的数字化环境^[1]。这在一定程度上使观众与展品能够更好地接触,丰富了文物展示形式,也带动了数字化博物馆的发展。因此,博物馆与虚拟现实的结合是博物馆展示的新方式。基于计算机技术实现对展品的模拟或者对已毁文物的复原,是虚拟现实技术在服饰展示上的一种新突破。从历史意义看,借助数字技术可使人们身临其境观赏展品,以再现历史的形式提高观众对展品的认知

度,通过 VR 技术让有限的展示时空变为无限^[2]。

1 博物馆虚拟旗袍展示系统的主体

观众是博物馆服务的对象^[3]。无论博物馆形式如何,其所面对的主体都是观众。因博物馆观众的独特性,可将其划分为两类:专业观众和非专业观众,博物馆虚拟服饰展示系统的主体也可以此分类。针对不同类别人群,在遵循一定设计原则的基础上,搭建符合相应观众需求的虚拟旗袍展示系统,以提升观众的好感度,形成良好人机交互模式。

1.1 主体分类

博物馆虚拟旗袍展示系统以上海纺织服饰博物馆为实践基地。上海纺织服饰博物馆全面反映

收稿日期:2018-03-16; 修订日期:2018-12-03。

基金项目:上海市设计学 IV 类高峰学科资助项目(DD17002)。

作者简介:卞向阳(1965—),男,教授,博士生导师。主要研究方向为服装史论及设计理论。Email: bianxiangyang@163.com

了中国纺织服饰的历史文化和科技知识^[4]。文中对该博物馆受众人群进行分析,发现其职业类别多样,具有广泛性。在此将观众按专业与非专业进行具体分类。

1.1.1 专业观众 上海纺织服饰博物馆的专业观众多为从事纺织服饰行业的学术研究者(研究员、教师、学生等)、知识学习者(有一定纺织或服饰相关知识储备者)、纺织服饰相关方面从业人员(服装设计师等)3大类人群。

1.1.2 非专业观众 上海纺织服饰博物馆的非专业观众多是休闲观光人群,他们参观时较为随意,零散而来。这类观众在文化认知、职业类别上参差不齐,与专业观众相比较为复杂,无法对其进行详细归类。

1.2 专业观众设计原则

根据对专业观众的界定,这类人群对于纺织服饰相关内容具有一定认知,在设计虚拟旗袍展示系统时,需要遵循以下两大原则。

1.2.1 展品内容专业性原则 由于此类人群的特殊性,他们在体验虚拟旗袍展示系统时,对旗袍的历史背景、专业参数均有一定需求。这促使博物馆虚拟旗袍展示系统在针对专业观众时,展品信息上需要给予更详细且更专业的信息点;在内容上,相较于非专业观众对内容简洁化的要求,专业观众需要一定的深度和广度。设计者可据此增加知识系统的复杂性,如介绍旗袍的制作工艺及旗袍发展史等。

1.2.2 展示系统轻娱乐化原则 专业观众参观博物馆的目的性明确,主要以认知展品、深入学习为主。在体验博物馆虚拟旗袍展示系统时,专业观众能迅速获取旗袍展品信息,如图片、文字、视频等,这些内容即可满足他们对展示系统的要求,无需通过娱乐化手段协助认知。设计者可据此特点在展示系统设计中强调轻娱乐化原则。

1.3 非专业观众设计原则

非专业观众参观博物馆的目的在于旅游观光、消遣娱乐,此类人群数量占博物馆观众的一半以上,是设计师在制作虚拟旗袍展示系统时不可忽视的重要群体。因此,设计者需要从以下两大原则出发,提高非专业观众对展品的认知力。

1.3.1 展品信息简洁化原则 根据认知心理学规律,观众在观看展品时会面对大量信息,但并非所有信息都能被观众接收。其次,非专业观众对于旗袍专业信息的要求不高,展品基本信息(如名称、年代)即可满足此类观众的知识需求。此外,虚拟旗

袍展示系统操作上不宜复杂,界面信息应力求简洁,内容与形式上的直观形象有助于观众快速获取展品图文信息。

1.3.2 展示系统娱乐性原则 非专业观众参观博物馆多数抱着消遣娱乐的心态。由于上海纺织服饰博物馆是文化教育场所,娱乐性较弱,因此在虚拟旗袍展示系统中,设计者可融入娱乐性交互活动,从而弱化专业性带来的枯燥感,促成良好的用户体验。如在系统中插入旗袍制作小游戏,既可以让观众了解旗袍制作的过程,也可提高虚拟展示系统的娱乐性。

博物馆服务面向的是整个社会公众^[2],因此观众作为虚拟展示系统的主体,也是一个相当广泛和繁杂的群体。设计者应根据不同观众类型设计符合其需求的虚拟旗袍展示系统,实现良好互动体验。

2 博物馆虚拟旗袍展示系统的客体

在哲学范畴中,客体是主体认识和实践的对象^[5]。较虚拟展示系统而言,旗袍与场景是观众在虚拟展示活动中的体验对象。

2.1 旗袍

不同女性对旗袍的繁简各有偏爱,其使用场合也较多样。旗袍将中国传统美学概念与西方服装流行特征融合,是新女性的服装标志^[6]。同时旗袍也是中国服饰史上对当代影响最深的服饰之一,至今仍有不少群体穿着。

2.1.1 旗袍样本 上海纺织服饰博物馆中近代馆展出旗袍实物共计19件,其中成人旗袍16件,儿童旗袍3件,主要集中在20世纪20—40年代。在搭建博物馆虚拟旗袍展示系统时,旗袍样本的选择需考虑以下两方面:①人群上,从上流社会到中产阶级的女子均常身着旗袍出行,需挑选不同人群所穿着的旗袍,丰富观众对旗袍穿戴场景的认知;②时代上,20世纪30年代是穿着旗袍的黄金年代,具有一定的历史意义。

2.1.2 样本选择 根据对旗袍样本选择的两大要求,从展出旗袍中挑选出4件作为旗袍虚拟展示系统中的体验对象(分别是“条纹印花绸半袖夹旗袍”“藏青格子纹印花绸夹旗袍”“橘色丝绸花卉纹丝绒无袖旗袍”和“湖绿绸刺绣缘饰单旗袍”),具体如图1所示。这4件旗袍中,图1(a)、图1(b)主要穿着对象为中年女子,图1(c)、图1(d)则倾向于年轻女子。



图 1 旗袍样本
Fig.1 Samples of cheongsam

2.2 旗袍展陈设计原则

就博物馆虚拟旗袍展示系统而言,设计者在建立旗袍模型时,考虑到旗袍的特殊性,制作过程中需要参考 4 大设计原则:旗袍原貌再现原则、旗袍面料高度仿真原则、旗袍模型全面展示原则、旗袍与观众交互性原则,以求全方位向受众展现虚拟旗袍。

2.2.1 旗袍原貌再现原则 上海纺织服饰博物馆中展出旗袍多为历史活动中遗留下的且具有一定艺术性、科学价值、历史意义的藏品,是人类宝贵的服饰文化遗产。以“原真性”为基础的展示,是源自对人们深层次心理需求的满足^[7],因此设计者在进行旗袍虚拟展示时,应遵循旗袍原貌再现原则,依据其原貌复原展品,不能根据个人喜好对展品随意修改。

2.2.2 旗袍面料高度仿真原则 旗袍不同于陶瓷类、纸质类或金属类展品,其材质较为特殊,建模仿真难度高。因此,设计者在处理柔软面料时,需要细致模仿其特性,以进一步提升旗袍面料的仿真效果。同时,设计者还需要高度模仿旗袍中纹样、盘扣等细节元素。旗袍面料高度仿真原则是旗袍设计原则中较为核心的部分,对其合理运用有利于提升受众人群欣赏旗袍时的真实感。

2.2.3 旗袍模型全面展示原则 因实体博物馆场地有限,传统旗袍展示形式多为平面铺展和支架悬

挂,少数借助人模展示。这 3 种呈现形式在服饰展示的全面性上略有欠缺,观众无法 360°欣赏整件旗袍。因此在虚拟旗袍展示系统中,设计者可借助计算机技术实现旗袍模型全方位展示,以满足参观者对旗袍全面观赏的需求。

2.2.4 旗袍与观众交互性原则 传统旗袍展示多以橱窗为主,与观众相隔,而虚拟旗袍展示最大的优势在于能与参观者实现互动。同时,受众人群可借助虚拟现实设备近距离欣赏旗袍并产生交互,加强参观者对展品的理解。因此,设计者在实现旗袍与观众之间交互功能时,也要着重强调两者的隐形沟通。

2.3 旗袍应用

依据设计原则,以“橘色丝绸花卉纹丝绒无袖旗袍”为例,搭建三维模型。模型处理主要分为两部分:①模特;②旗袍。从样本旗袍款式造型分析穿着人物的特征,并参考旗袍尺寸获取模特体型数据。

借助数据对人物以及旗袍模型进行塑造,基于 MAYA 软件采用多边形建模法搭建并渲染输出旗袍人物,具体如图 2 所示。



图 2 旗袍人物渲染

Fig.2 Render map of the cheongsam and model

2.4 场景

场景多指生活中特定的情景。自然界存在的事物都有属于自己的特定场景,旗袍也一样。设计者根据所选旗袍样本的信息定位其对应场合。

2.4.1 场景类型 旗袍穿着具有场合性,根据不同场景,可将对应的旗袍分为 3 大类:日常穿着、宴会礼服、婚嫁喜服。因此,旗袍场景可分为两类:日常生活类场景与婚宴类场景。

2.4.2 场景定位 图 1 中,4 件样本旗袍对应了 20 世纪 30 年代的 4 类不同社会环境,“橘色丝绸花卉纹丝绒无袖旗袍”与“湖绿绸刺绣缘饰单旗袍”穿着者定位为富家小姐,在场景选择上可倾向富丽热闹

的情景;“藏青格子纹印花绸夹旗袍”穿着人物设定为中年教师,场景可为民国校园一角;“条纹印花绸半袖夹旗袍”穿着人物定位为中年妇女,场景可选择与之对应的20世纪30年代老上海弄堂。

2.5 场景展陈设计原则

无论实体博物馆还是虚拟博物馆,情景化场景设计辅助藏品展出是当今展示陈列的重要手段。就博物馆虚拟旗袍展示系统而言,场景的作用不仅在于丰富的画面,更是借助与旗袍相匹配的情境对旗袍展品进行更具感染力的解释。场景的优化需要遵循4大原则:历史场景再现原则、场景与旗袍相匹配原则、场景与旗袍主次性原则、场景与观众交互性原则。

2.5.1 历史场景再现原则 场景具有历史性。场景复原与旗袍再现相似,都是根据历史原貌进行还原。每件旗袍所对应的场景都需要经过历史考证,从而复原其真实的时代环境。设计者在搭建博物馆虚拟旗袍展示系统的场景部分时,应遵循此原则,向用户还原真实的历史情景。

2.5.2 场景与旗袍相匹配原则 场景作为辅助元素,要与旗袍相搭配。盛装与简装所适应的场合不同,不能混淆。如日常生活中女士不应穿着婚宴旗袍购物逛街,婚宴庆典上新娘不应穿着日常家居旗袍出席。因此,设计者应按照场景与旗袍相匹配原则实现合理的情景再现,正确引导受众人群认知旗袍的穿着情境。

2.5.3 场景与旗袍主次性原则 处于同一场景中的事物必有主次之分。在处理场景与旗袍之间关系时,需把握两者之间的层次结构。因此在虚拟旗袍展示系统中,设计者在布局整个画面时要以旗袍为主角,场景辅助旗袍展示,为参观者提供良好的视觉体验。

2.5.4 场景与观众交互性原则 展示的交互化与现代化是互为表里的一个渐进过程^[8]。整个博物馆虚拟旗袍展示系统都应顺应交互性原则,不仅是旗袍,场景也是其中一部分。设计者借助虚拟现实技术在较小的区域内呈现一个宏大的旧时代场景,用户可以在活动范围内与虚拟场景进行良好互动,感受行走在20世纪中叶的生活景象。

2.6 场景应用

“橘色丝绸花卉纹丝绒无袖旗袍”的穿着在场景设置为南京路步行街至百乐门的街道。此场景是基于南京路4大百货商场(先施百货、永安百货、新新百货、大新百货)及百乐门共5大元素独立建模而成,采用多边形建模方式,使旗袍与场景相得

益彰。

场景先由单个主体搭构建构,再添加辅助建筑物,包括连接4大百货和百乐门的商店、住宅以及街道上电车轨道、车辆、行人等。灯光是夜间场景最为重要的设计之一,恰当地使用灯光有助于将各独立建筑物统一,形成符合故事设定的情景氛围,从视觉上引导观众对环境及展品形成认知。南京路步行街渲染效果如图3所示。



图3 南京路步行街渲染效果

Fig.3 Render map of the Nanjing Road walkway

3 博物馆虚拟旗袍展示系统的媒介

虚拟现实系统又称为虚拟现实平台,其为用户提供了一个具有沉浸性、交互性、想象性的应用环境,从而呈现出一个奇妙的虚拟世界。虚拟现实系统可以分成4大类:桌面式虚拟现实、沉浸式虚拟现实、增强式虚拟现实、分布式虚拟现实^[9]。文中采用沉浸式虚拟现实系统实现博物馆旗袍虚拟化。

3.1 沉浸式虚拟现实

沉浸式虚拟现实是借助头盔式或投影式显示设备,并通过听觉感知器、触觉感知器、数据手套、定位跟踪器等调动用户的听觉、触觉、视觉、嗅觉,让用户置身于一个逼真的虚拟空间中,体验身临其境的感觉^[1]。沉浸式虚拟现实是目前沉浸体验较充分,且可与用户形成良好交互的一种VR系统。

3.1.1 沉浸式虚拟现实构成 沉浸式虚拟现实系统主要分为两部分:开发与硬件设备。前者主要用于系统搭建,后者提供展示形式。前期开发类软件主要涉及到引擎类、编程类、建模类、图形处理类以及音频视频类。后期硬件设备主要有3类:输入设备、输出设备、生成设备。

3.1.2 沉浸式虚拟旗袍制作流程 三维虚拟旗袍展示制作中,主要涉及到5个环节:旗袍与场景素材采集、旗袍与场景建模、模型优化、渲染输出、虚拟旗袍展示系统发布。

3.2 沉浸式VR系统设计原则

沉浸式VR系统在设计上涉及到4大原则:VR

系统与观众交互原则、软件系统数据量优化性原则、硬件设备与展厅相适应原则、VR系统与展馆空间良好布局原则。因受众人群与产品的特殊性,设计者参考该4大原则有助于优化产品,为参观者提供更好的服务。

3.2.1 VR系统与观众交互原则 与传统旗袍展示相比,虚拟展示在与观众之间的互动上占据优势。虚拟旗袍展示系统作为旗袍与观众之间的媒介,在提高用户交互体验上起到重要责任。良好的互动是设计者在搭建VR系统时所要关注的,也是促进良好人机关系的重要原则之一。

3.2.2 软件系统数据量优化性原则 三维类虚拟旗袍展示系统区别于全景类,其系统数据量极大。这一特征使得模型优化成为设计者必须要完成的任务之一。在平台运行时,只有减少数据量,用户体验的实时性才会得到保证,从而避免出现卡顿、延迟的现象。因此,设计者要依据软件系统数据量优化性原则,向体验者提供良好的虚拟旗袍展示。

3.2.3 硬件设备与展厅相适应原则 沉浸式虚拟现实系统在设备上可分为两类:头盔式、投影式。两者在场地区域上需求不同,投影式虚拟现实系统所需场地远大于头盔式虚拟现实系统,在主体内容的展示陈列上应当关注主体与背景的关系^[10]。因此,为实现设备与展厅的良好搭配,就需要设计者依据展厅特征,设定沉浸式虚拟旗袍展示系统感应范围,以达到硬件设备与展厅相适应原则。

3.2.4 VR系统与展馆空间良好布局原则 沉浸式虚拟现实系统在博物馆展示中需要被固定在一个的区域里。在空间布局上,如何处理空间结构与设备之间、设备与观众之间的关系,是设计者需要解决的问题之一。良好的结构空间有助于观众感受虚拟旗袍带来的科技魅力。

4 结 语

随着科技的发展,虚拟现实技术日渐普及,旗袍展示形式虚拟化有助于打破实体展示中对博物馆空间上的限制。虚拟旗袍展示系统由观众、旗袍与场景、VR系统3者共同构建而成;设计者从主体、客体、媒介出发,针对虚拟旗袍展示中观众对展

品陈列的需求,分析其应遵循的设计原则。利用数字化技术使观众身临其境体验旗袍文化,这对中国传统服饰的传承与发展有着促进作用,也推动着博物馆展示虚拟化的进程。

参考文献:

- [1] 赵沁平. 虚拟现实综述[J]. 中国科学:信息科学,2009,39(1):2-46.
ZHAO Qingping. A Survey of virtual reality[J]. Scientia Sinica:Informationis, 2009,39(1):2-46. (in Chinese)
- [2] 王宏钧. 中国博物馆学基础[M]. 上海:上海古籍出版社,2006:306-307.
- [3] 上海纺织服饰博物馆概况[EB/OL]. [2017-10-01]. <http://www.dhu.edu.cn/mtc/4057/list.htm>.
- [4] 单霁翔. 实现考古遗址保护与展示的遗址博物馆[J]. 博物馆研究,2011(1):3-26.
SHAN Jixiang. Heritage museum for the preservation and display of archaeological sites[J]. Museum Research, 2011(1):3-26. (in Chinese)
- [5] 主体与客体[EB/OL]. [2017-10-01]. <http://www.baik.com/wiki/%E4%B8%BB%E4%BD%93%E4%B8%8E%E5%AE%A2%E4%BD%93>.
- [6] 卞向阳. 中国近现代海派服装史[M]. 上海:东华大学出版社,2014:219.
- [7] 陆颖隽. 虚拟现实技术在数字图书馆的应用研究[D]. 武汉:武汉大学,2013:40-44.
- [8] 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(4):23-30.
WANG Yaming. Narrative design in the thematic exhibition space of museums[J]. Packaging Engineering,2018,39(4):23-30. (in Chinese)
- [9] 王硕,王稼之. VR技术与博物馆应用——基于视听语言艺术的理性思考[J]. 电视研究,2017(12):81-82.
WANG Shuo, WANG Jiazi. VR technology and museum application—rational thinking based on audio-visual language art[J]. TV Research, 2017(12):81-82. (in Chinese)
- [10] 王伟华. 博物馆文化遗产的数字展示与实体展示[J]. 东南文化,2011(5):91-95.
WANG Weihua. Digital and physical exhibition of cultural heritage in museums[J]. Southeast Culture, 2011(5):91-95.

(责任编辑:沈天琦,邢宝妹)