



Digital interactive display art

新编实战型
案例解析

数字交互展示艺术

崔晋 张文 ◎著

人民日报出版社

2014 年度 江苏省社科基金重点项目 Z2014110000315

2015 年度 江苏省文化科研项目 15YB35



Digital interactive display art

数字交互展示艺术

崔晋 张文 ◎著

人民日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数字交互展示艺术 / 崔晋, 张文著. —北京:
人民日报出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-5115-4471-1

I. ①数… II. ①崔… ②张… III. ①数字技术—应用—陈列设计—研究 IV. ①J525.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第024410号

书 名: 数字交互展示艺术

作 者: 崔 晋 张 文

出 版 人: 董 伟

责任编辑: 刘晴晴

封面设计: 中尚图

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路2号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369527 65369512 65369509 65369510

邮购热线: (010) 65369530

编辑热线: (010) 65363105

网 址: www.peopledaily.com.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 北京天宇万达印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 240千字

印 张: 17

印 次: 2017年2月第1版 2017年2月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-4471-1

定 价: 68.00元

崔晋 副教授

男，1969 年 11 月生，南京溧水人。
现任江苏大学艺术学院数字媒体与动画系主任，江苏省高等学校动画与数字媒体艺术教学指导委员会委员，镇江市设计艺术家协会会员。

张文 讲师

女，1984 年 3 月生，江苏镇江人。
现就职于江苏大学艺术学院数字媒体与动画系，镇江市设计艺术家协会会员，江大非遗传承研修班特聘教师。

本书主要内容是介绍了时下热门的数字交互展示艺术的内涵和技术实现路径。从理论和实践两方面着手,分析和阐释了数字交互展示的表现基础和应用方法。提供多个应用实例的实践经验,为想了解数字交互展示艺术实现细节的人群提供参考。

责任编辑:刘晴晴

装帧设计:  北京中尚图
文化传播有限公司

序

近年来，随着时代的发展和数字技术的进步，文化艺术的展示和传承拥有了更多的方式和渠道，数字技术在交互展示领域正发挥着越来越重要和不可替代的作用，虚拟与现实已经成为艺术展示的两个重要途径，如何用新技术更好的将传统文化呈现和表达出来，是数字展示领域亟需探讨的问题，已经成为该领域的一个热点关注方向。崔晋和张文老师从事数字媒体专业教学工作多年，制作了丰富的案例，积累了大量的经验。近期，有幸拜读了本书的原稿，作者从理论到实践全面地讲解了数字交互展示艺术的发展现状，剖析了大量的典型案例，并解构了其制作过程，目的是方便读者参考和实践。该书对于数字艺术的教学与实践均具有很强的指导意义和学术价值，是一本值得数字技术研究人员以及老师学生研读和参考的著作。

——孙建中教授（江苏大学生物质能源研究所所长，特聘教授，博导；
美国华盛顿州立大学兼职教授）

第一章

线上数字交互展示艺术概述及案例分析

第一节	线上数字交互展示概念、分类及前景展望	3
第二节	国内线上数字交互展示概述	8
第三节	国外线上数字交互展示艺术概述	13
第四节	线上数字交互展示类型及展示方式	17

第二章

线下数字交互展示概述及案例分析

第一节	线下数字交互展示的发展及应用现状	21
第二节	线下数字交互展示设计的基本原理	24
第三节	博物馆交互展示中案例分析	29

第三章

数字交互展示创建基础

- 第一节 数字交互展示三维场景及展品创建 40
- 第二节 数字交互展示三维材质贴图基础 53
- 第三节 maya 灯光烘焙基础（西津渡古建筑、昭关石塔） 81

第四章

数字交互展示软件应用基础

- 第一节 unity3d 基础 84
- 第二节 playmaker 可视化编程基础 109

第五章

镇江博物馆线上数字交互展示实施

第一节 数字展示前期准备（镇江博物馆数字交互展示）	143
第二节 数字展示场景及展品创建	149
第三节 镇江博物馆数字展示材质贴图	192
第四节 导入 unity3d 进行互动展示制作	208
第五节 作品发布	235

第六章

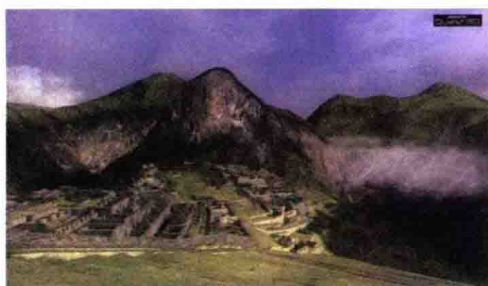
太平泥叫叫线下数字交互展示实施

第一节 太平泥叫叫的历史	239
第二节 太平泥叫叫增强现实交互展示设计	240
第三节 增强现实交互展示实施过程	241

后 记

第一章 线上数字交互展示艺术概述及案例分析

随着计算机硬件显示技术和三维游戏引擎的迅猛发展，基于线上数字交互展示技术的发展也是日新月异，其制作软件从早期vartools到如今到的unity3d、quest3d，制作门槛变低，越来越多的人加入到交互展示的制作团队中来。如今只要有



马丘比丘遗址虚拟展示

网络覆盖的地方都可以随时访问线上数字交互作品，基本实现坐在家中轻点鼠标，就可参观卢浮宫里那些世界级的精美艺术品，去看看南美印加帝国马丘比丘遗址、甚至可以看到当年意大利庞贝古城在岩浆吞没前的生活画面，也可以从耸立着自由女神像的纽约曼哈顿岛上的瞬间切回到中国云南的丽江古城。



故宫虚拟展示

在填入相关的人体数据后人们可以在线试穿各种款式的衣服鞋子，在线多角度学习和体验汽车、照相机等工业产品的各项功能，你还可以穿越回中国的清代，扮演某位宫女或太监在北京的紫禁城里看皇帝办公。



数字化虚拟城市



大数据模型

在互联网技术应用的不断深入及网络带宽加速扩展的大背景下，各种基于互联网的数字应用概念层出不穷，云计算、云存储、数字城市、大数据这些新兴的数字概念也给线上数字交互展示提供了良好的拓展空间。

第一节 线上数字交互展示概念、分类及前景展望

线上数字交互展示是基于现代发达的互联网技术对相关展示对象进行在线交互式展示,参观者在参观互动展示时不受时间和空间的约束,与展品全方位互动,达到了解展示对象的目的。因其具有某些现实展示中不具有的互动功能,其展示效果接近或超越现实展示。线上数字交互展示根据其展示对象的不同大致可分为:①虚拟景点旅游及环境景观展示;②网络虚拟博物馆;③历史文化遗产及考古发掘虚拟展示;④产品在线体验等。

一、虚拟景点旅游及环境景观展示

旅游业目前已经发展成为大旅游业,成为国家绿色支柱产业,虚拟旅游对于发展智慧城市,智慧旅游有着非常重要的意义,2012年5月25日新华社消息,国家旅游局为积极引导和推动全国智慧旅游发展,北京等18个城市成为首批“国家智慧旅游试点城市”。国家旅游局有关负责人表示,为贯彻落实《国



某校园虚拟旅游

务院关于加快发展旅游业的意见》精神，积极引导和推动全国智慧旅游发展，在自愿申报和综合评价的基础上，经认真研究和遴选，确定18个国家智慧旅游试点城市包括北京市、武汉市、成都市、南京市、福州市、大连市、厦门市、苏州市、黄山市、温州市、烟台市、洛阳市、无锡市、常州市、南通市、扬州



建筑设计虚拟互动展示



互动室内虚拟展示

市、镇江市、武夷山市。从相关新闻中不难看到未来智慧城市的发展中智慧旅游、虚拟旅游有着很大的发展空间，相关技术在未来也会有较大的应用前景。

环境景观展示依托国家目前的支柱产业——房地产的高速发展，发展前景也极为可观。环境景观展示可以在线展示小区楼盘环境、户型房间结构，以及装修效果，参观者甚至自己可以在线装修，在线家具库或装修材料库中拉动自己感兴趣的家具材料放置在虚拟房间中，直接生成装修效果图。

二、网络虚拟博物馆

网络虚拟博物馆作为实体博物馆在网络上的替身，突破了传统博物馆的许多发展瓶颈，它可以不受时间和空间的限制，自由地展示古代精美的文化艺术品。虚拟博物馆摆脱了传统意义上博物馆所必需的建筑、陈列及参观时间等条件的制约，使任何人在任何时间、任何地点都能够获取所需的可移动文物和不可移动文物信息（徐士进，2007），使得中国传统文化的传播借

助于网络得到极大扩展空间。同时参观者还可以和展品进行互动,加深对展品的认识。如参观古代陶瓷精品时可以在线体验古人在制陶时的情景,甚至可以结合游戏手法来参与制作陶瓷作品,最终根据完成的作品难度来确定得分和是否通关。目前国内外对虚拟博物馆的研究已经取得了一定的成果,在网络上可访问的虚拟博物馆也越来越多,许多知名的实体博物馆在网络上均建有自己的虚拟博物馆,如美国纽约的大都会艺术博物馆、法国罗浮宫博物馆、荷兰阿姆斯特丹凡·高博物馆等。



瓦伦蒂诺·加拉瓦尼虚拟服装博物馆

三、历史文化遗产及考古发掘虚拟展示

线上数字交互展示在保护和推广历史文化遗产方面也有着巨大的应用价值,中国是一个历经五千年悠久历史的文明古国,有着众多的历史文化遗产,全国拥有40万处文物古迹保护点,有6000多处国家级、省、自治区、直辖市级文物保护单位,其中国家级一千多处,但是在经济建设高速发展的今天,发展与保护的矛盾日益突出,如何传承和保护这些文化遗产的是目前极为重要的任务之一。一方面随着时间的推移,相关遗产遭受到的自然侵蚀也越来越重,另一方面自然灾害也在不断改变着文化遗产的本来面目。利用三维虚拟技术对相关遗产的保护变得越来越迫切。在文化遗产推广普及方面借助网络传播优势,

让中国传统文化通过文化遗产这个载体传播到世界的每个地方。

考古发掘现场保护是考古发掘中非常重要的工作，一般通过现场测绘和拍照等形式来保存现场资料，随着发掘工作的完成，发掘现场也会逐渐消失，利用三维扫描技术高清贴图技术还原发掘现场，对于日后研究工作有着重要的价值，特别是没有机会接触到发掘现场的研究人员以及大量的考古爱好者有机会通过数字虚拟展示这种形式来继续研究或感受出土文物的发掘环境^[1]。



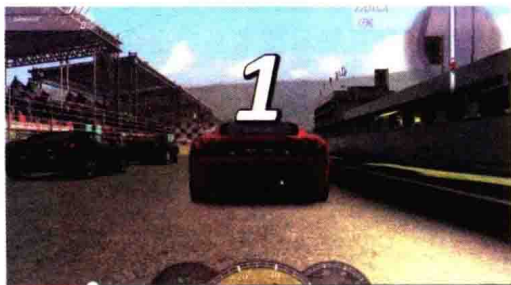
伊朗巴姆古城地震前后对比



三维重建后的巴姆古城

四、产品在线体验

产品在线体验也是线上数字交互展示主要的应用领域，在产品推广和销售中起到一定的辅助作用，它能够增强消费者对产品的直观体验，促进购买欲望。通过线上数字交互展示你可以在线选定某款汽车，查看汽车外观和



虚拟驾驶体验

内饰，如果不满意你可以更换汽车的车身颜色和内饰小部件，你可以坐到汽车里去体验该款汽车的驾驶性能，在虚拟的城市道路上兜风，一切不用去4s店，你能接触到几乎你感兴趣的所有汽车并体验驾驶的乐趣。

五、在线互动媒体艺术

当代艺术特别是多媒体装置艺术与网络技术的融合越来越密切，互动艺术家借助网络可以扩大自己的受众群体，让那些没有机会去展示现场观看作品的人通过网络与艺术家交流，目前国内在线互动艺术还不成熟，相关的理论研究也没有展开。



互动艺术作品

展望在线数字交互展示艺术前景，虽然各个国家在的支持力度和发展规模各不相同，但是有一点是许多相关专家所认同的，那就是基于AR、VR技术的交互展示，人们正从早期的看电视、电影、书报等单向交流活动转为真正意

义上的互动双向交流活动,AR、VR技术成为互联网技术以后又一IT热门技术。这一技术符合人类不断追求新鲜事物和改善生存环境的人类本性。未来AR、VR技术必定深入到生活领域的各个空间,而作为该技术的核心组成部分——线上数字交互展示技术必定也会生根发芽、枝繁叶茂。

第二节 国内线上数字交互展示概述

国内数字展示目前主要集中在旅游景点和博物馆交互展示两个方面,基于智慧城市的各种应用也正处于拓展之中,在旅游景点和博物馆交互展示方面国内最早应用线上数字交互展示的应该是IBM与故宫博物院2005年合作开发的“超越时空”虚拟紫禁城项目,在2010年上海世博会上线上数字交互展示应用达到了高峰,许多人通过网上世博感受到世博会上各个国家的精彩展出。

一、IBM与故宫博物院合作开发的“穿越时空”虚拟紫禁城



“穿越时空”虚拟紫禁城

“穿越时空”虚拟紫禁城是中国第一个在互联网上展现重要历史文化景点的虚拟世界,该虚拟世界由高分辨率贴图和精细的三维宫殿模型构成,囊括了故宫目前所有对外开放的区域,互动展示汲取了目前较为热门的网络游戏技术,展示中的虚拟人物动作均有现实中演员表演后进行动作捕捉生成,动作生动自然。游客可以在虚拟世界中扮