

数字

展示设计

DIGITAL EXHIBITION DESIGN

高等院校设计学精品课程规划教材

■ 孟 磊 编著



江苏凤凰美术出版社

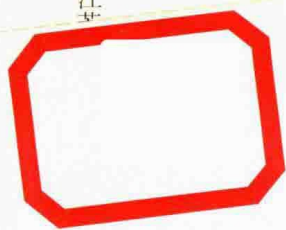
数字展示设计

DIGITAL EXHIBITION DESIGN

高等院校设计学精品课程规划教材

常州大学图书馆
藏书章

江苏



图书在版编目 (CIP) 数据

数字展示设计 / 孟磊编著. -- 南京 : 江苏凤凰美术出版社, 2016.12

ISBN 978-7-5580-1501-4

I . ①数… II . ①孟… III . ①陈列设计—计算机辅助设计—三维动画软件 IV . ①J525.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 325745 号

责任编辑 方立松

高 森

策划编辑 许 晔

装帧设计 曲闵民

责任监印 蒋 璟

书 名 数字展示设计

编 著 孟 磊

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏凤凰美术出版社 (南京市中央路165号 邮编: 210009)

出版社网址 <http://www.jsmscbs.com.cn>

经 销 凤凰出版传媒股份有限公司

制 版 南京新华丰制版有限公司

印 刷 南京新世纪联盟印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 6.5

版 次 2016年12月第1版 2016年12月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5580-1501-4

定 价 48.00元

营销部电话 025-68155637 营销部地址 南京市中央路165号

江苏凤凰美术出版社图书凡印装错误可向承印厂调换

(下载教学演示文档请登录 www.jsmscbs.com.cn)

前言

设计旨在引导创新、促发商业成功及提供更优质的生活，是一种将策略性解决问题的过程应用于产品、系统、服务及体验的创造性活动。设计专业是一种跨学科的专业，将创新、技术、商业、研究及消费者紧密联系在一起，共同进行创造性活动，并将需要解决的问题、提出的解决方案进行可视化，重新解构问题，并将其作为建立更好的产品、系统、服务、体验或商业网络的机会，提供新的价值以及竞争优势。

数字展示设计作为设计学专业课程之一，目的不仅是掌握在信息时代背景下数字技术如何引入展示领域的新理念与新方法，还需要唤醒在新时代背景下的自我学习的主动性，以及通过数字技术提升对事物的归纳能力与表达能力，以便在未来无法预料的技术发展局势中，使我们拥有选择能力与适应能力。

本书针对设计学下属的多个专业门类进行了课程内容的优化。例如，展示设计专业、数字媒体艺术专业、整合创新设计专业等，通过理论篇与案例实践篇的内容结合，突出教学重点，理顺课程结构，突出对设计专业与数字媒体艺术专业的职业素养塑造。

本书有以下两个特点：

一、方向聚焦

本书在对数字展示设计发展的相关背景、设计流程、数字展示类型，以及常见数字展项的特征与原理进行阐述的同时，也剖析了展示设计案例中的数字展项相关内容。通过对数字展示设计理论与数字展项案例两部分知识的结合，为学习数字展示设计的学生提供相对聚焦的相关知识点。

二、艺工并举

本书不仅讲述了展示设计的相关理念与知识，还对数字展示内容也做相关知识的简要介绍。尤其是在常见数字展项的特征与原理方面，对展项系统的技术架构做了相应的阐述。通过对“艺工结合”的相关知识归纳梳理，秉承致力于有效提升学生专业能力（这个）目标，对数字展示设计进行有针对性的艺术与技术交叉知识的归纳与阐述。

本书的内容概要：

第一章介绍了数字展示的兴起与发展。通过对数字技术的发展历程四个阶段的归纳，阐明了人们的生活将向数字化、信息化、智能化方向发展的趋势。通过借助对数字展示内容多维性、展示方式的沉浸性与灵活性、展示活动的互动参与性等特征的阐述，逻辑性表达数字展示在当下的必需。另外，这一章节还结合时代背景与学科发展现状对数字时代的展示理念与设计原则从“以人为本”“体验为王”“交叉融合”三个维度进行了归纳总结。

第二章阐明了数字展示的五个常见类型。笔者通过比较分析展示形式与民众之间的关系及展示技术模式的不同，将数字展示归纳为五类：第一类数字影像式，第二类

触控交互式，第三类体感交互式，第四类手持终端交互式，第五类技术隐藏式。本章节对每一种数字展示类型都进行了相应的知识阐述与案例分析。典型案例的选择和分析可以让学习者借助于案例更好地理解数字展示的类型。

第三章内容是数字展示的流程。本章以实际项目操作过程中的时间为轴线，将数字展示的流程划分为前期准备阶段，中期的策划、设计与项目实施阶段，后期的展项管理培训与展览空间运营维护阶段。

第四章是数字展项原理的内容阐述。本章通过对目前展示空间中常见的十个数字展项，例如虚拟迎宾、互动影像、球幕、互动灯光、大屏幕拼接、虚拟翻书等，从展项简介、展项特点与衍变类型、展项应用领域，以及典型展项系统案例分析四个维度进行讲解。本章内容力求浅显易懂，让设计背景的学生在学习数字技术的过程中感觉内容简要清晰。

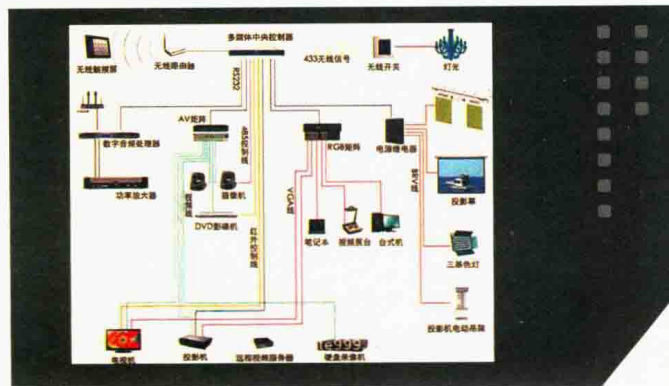
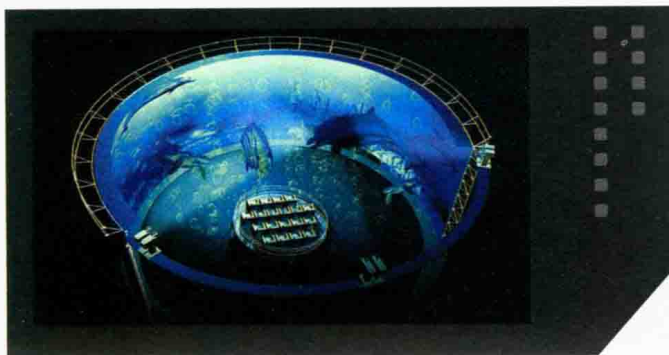
自第五章开始的后续章节是具体展馆或展厅案例分析。通过对不同类型案例从策划、空间、展项、技术等内容的梳理，让学生在学习数字展示设计的过程中，通过对整体项目的推进实施过程的了解，获得一个整体的知识框架。

本书写作目的是让设计背景的学生对数字媒体展示的相关知识有一定的了解和掌握。启发设计背景的学生不仅仅是学习美学的知识，还要应对社会发展的需求，掌握数媒技术的知识，甚至启发设计师掌握必需的运营管理知识。总之，这本书是讲述数字媒体展示相关内容的书，书中的知识可以启发设计师对其他相关知识的探索。

编者

2016年10月

CONTENTS



前言

第 1 章 · 数字展示的兴起与发展

第一节	数字技术的发展历程	2
第二节	数字展示的兴盛缘由	6
第三节	数字时代的展示设计理念	7
课后训练	10	
拓展阅读	10	

第2章·数字展示类型

第一节	数字影像式展示类型	12
第二节	触控交互式展示类型	14
第三节	体感交互式展示类型	16
第四节	手持终端交互式类型	17
第五节	技术隐藏式展示类型	19
课后训练		21
拓展阅读		21

第3章·数字展示流程

第一节 展示设计前期准备 24

第二节 展示策划、设计及项目实施 25

第三节 数字展项运行的培训、展览空间的管理与维护 26

课后训练 28

拓展阅读 28



第4章·数字展示原理

第一节 虚拟迎宾数字展示系统 30

第二节 互动灯光数字展项系统 31

第三节 球幕展项 33

第四节 互动投影 35

第五节 大屏幕拼接显示系统 36

第六节 虚拟翻书系统 37

第七节 多通道4D影院 38

第八节 幻影成像数字展项 40

第九节 数字互动沙盘 41

第十节 电子签到系统 42

课后训练 44

拓展阅读 44

第5章·大型展馆中的数字展项

第一节 案例简介 46

第二节 数字展项总览及展项剖析 47

第三节 展示空间构思与效果呈现 47

第四节 展馆的运营维护 53

课后训练 54

拓展阅读 54



第6章·常规展厅中的数字展项

- 第一节 案例展厅简介 56
- 第二节 展厅空间构思与视觉元素设计 57
- 第三节 展厅数字内容设计 59
- 第四节 展厅设计流程与运营 60
- 课后训练 63
- 拓展阅读 63

第7章·临时性展览中的数字展项

- 第一节 形式艺术性 67
- 第二节 科技智能性 75
- 第三节 现场互动性 80
- 第四节 场景体验性 81
- 第五节 空间功能性 85
- 第六节 元素主题性 88

第1章

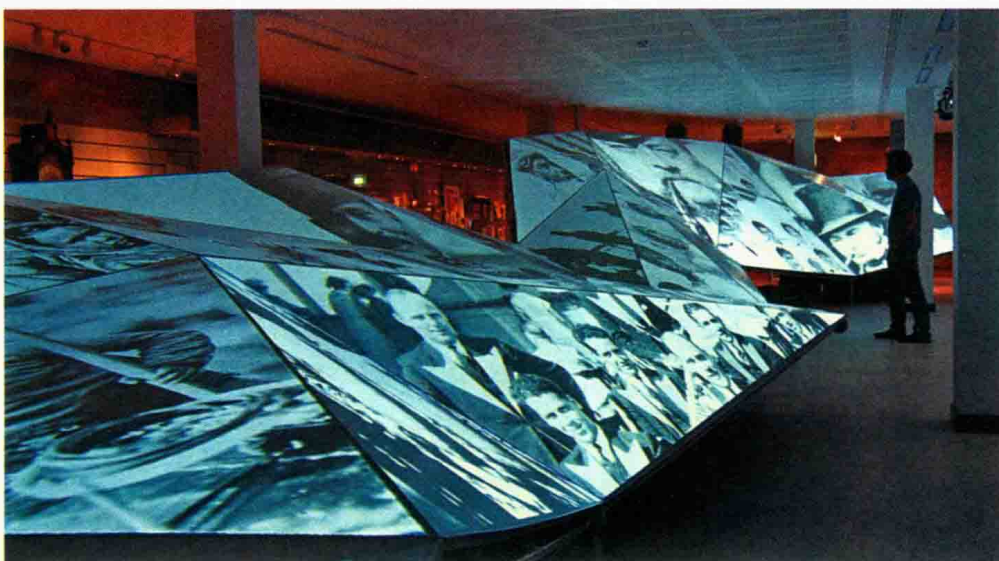
数字展示的兴起与发展

■ 学习目标

1. 了解数字技术发展历程
2. 归纳当代数字展示特点
3. 掌握数字展示理念与设计原则

■ 重点与难点

1. 数字技术的发展与展示设计的关系
2. 后工业化语境下的展示诉求



后工业化语境下,民众对于服务消费、文化消费的需求越来越明确;而传统的展示设计在新的时代背景下,出现了更大的提升空间。数字媒体技术的发展使得现代展示呈现出跨越式发展的趋势。数字媒体技术对现代展示设计模式产生巨大冲击,也成为现代展示中不可或缺的关键因素。数字展示的兴起不仅使展示设计能够呈现出更丰富的形式,传达更多维的信息,而且数字技术的互动性、参与性、分享性与智能性更极大地提升了展示品质。

信息时代,数字展示的兴起是必然。数字展示越来越人性化、智能化,不仅是设计理念提升的结果,也是数字技术发展的呈现。

第一节 数字技术的发展历程

学习数字展示设计,首先要了解数字技术的发展历程。总体而言,数字技术的发展可以简要概括为以下四个阶段:

第一阶段:1946年之前的计算理论探索与早期大型计算机的开发与使用。

这个阶段主要是理论探索与大型计算机的演变。从1890年美国人口普查导致的计算处理性能重大飞跃开始,出现了由机器统计的穿孔卡系统。生产打孔机、制表机、分类机的公司慢慢成长为著名的IBM公司(International Business Machines Corporation)。

在二战时期,Alan Turing(图1-1)和他的同事们设计出了第一代真正可以编程的计算机Colossus(图1-2)。它使用1800多个电子管,并且可进行数据的并

行处理。Alan Turing的一个重要贡献就是构思了计算机开发中极为重要的存储程序概念。



图1-1 计算机之父阿兰·图灵(Alan Turing)

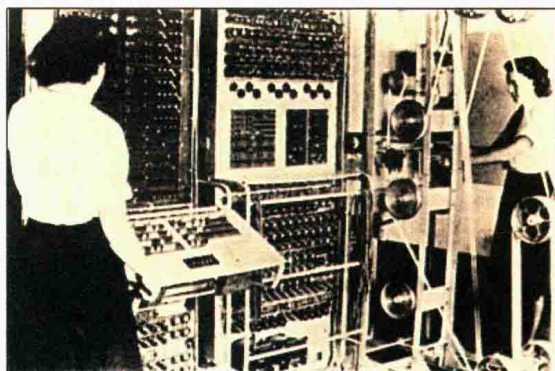


图1-2 第一代真正可以编程的计算机Colossus

1945年出现了运算速度更快的电子数字积分计算机(ENIAC)。这台计算机有50吨重,18000多个电子管需要消耗大量的能量,并且非常容易损坏(图1-3)。后期为了更好地改进上述问题,1951年设计完成了电子数据计算机(EDVAC),它不仅可以存储程序,还可以存储数据(图1-4)。除了存储程序概念之外,电子数据计算机(EDVAC)还发明了中央处理器(CPU)。随后,1951年出现了通用自

动计算机 (UNIVAC) (图 1-5)。通用自动计算机比电子数据计算机速度更快, 占地 352 平方英尺, 差不多是老式巨型计算机的五分之一, 而且可以在磁带机上存储 1000 个单词。这一阶段还出现了 IBM 公司生产的 IBM700 系列计算机 (图 1-6), 这是一台专为商业领域设计的计算机。



图1-3 电子数字积分计算机 (ENIAC)

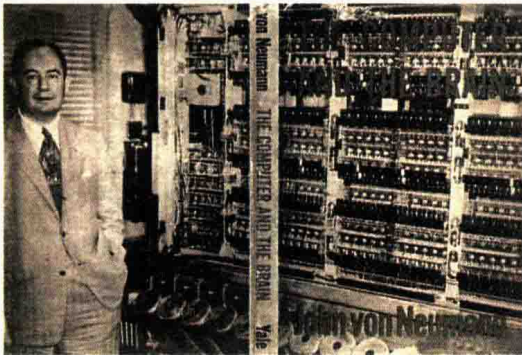


图1-4 冯·诺伊曼在电子数据计算机EDVAC前

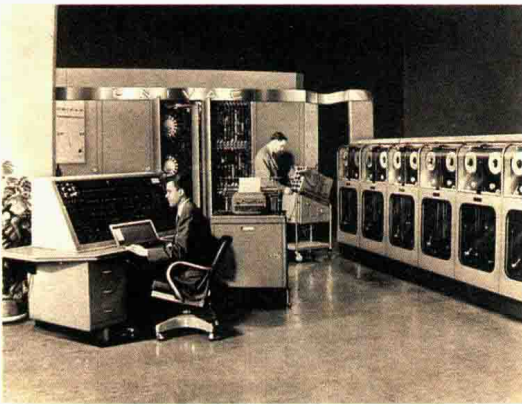


图1-5 通用自动计算机 (UNIVAC)



图1-6 IBM700系列计算机

1959 年, Grace Hopper (图 1-7) 开发了面向商业的通用语言 COBIL。COBIL 是一种应用语句而不是数字语言。Grace Hopper 认为更多的人将能够使用计算机, 并且他们可以通过简单的英语与计算机进行交流。



图1-7 葛丽丝·霍普 (Grace Hopper)

1965 年, Moore (图 1-8) 提出著名的摩尔定律, 即存储芯片的容量大概每 18 个月就可以增加一倍, 而生产成本将会降低一半。

随着 Intel 公司 1974 年公布 8080 芯片 (图 1-9), 以及微软创始人 Paul Allen 和 Bill Gates 通过 BASIC 程序设计语言为 Altair8800 开发了一套程序, 标志着下一个数字时代的开始。

摩尔定律 - 1965

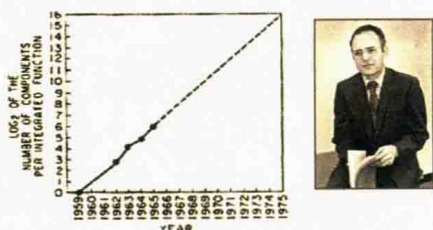


图1-8 摩尔 (Moore) 与所提出的摩尔定律

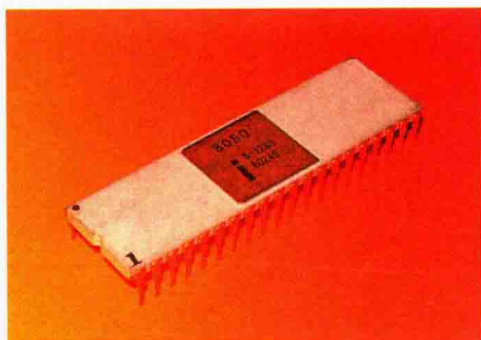


图1-9 8080芯片

第二阶段：1976年～1995年，数字媒体技术慢慢成熟，个人计算机与网络的普及时期。

这一阶段的重要事件主要是1976年，苹果公司推出个人电脑，使得以前只有在大型公司、政府单位、银行等机构使用的电脑开始进入千家万户。例如，Apple2代出现了图形、声音和彩色显示器，并且具有第一代软盘驱动器（图1-10）。



图1-10 Apple2代计算机

1984年，微软与苹果公司合作设计了第一套图形显示的文字处理程序 Word 和电子制表软件 Excel，出现了最早的图形用户界面（GUI）。1990年，微软发布 Windows3.0（图1-11），成为了所有个人电脑软件的标准设计。

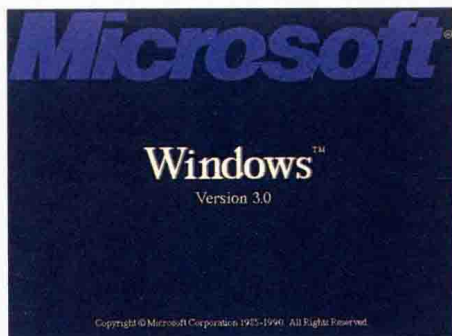


图1-11 微软1990年发布的Windows3.0

20世纪90年代，一个重要的事件就是网络的出现和普及。1990年，英国工程师 Tim Berners-Lee（图1-12）提出链接信息全球网的设想，即 World Wide Web(WWW)，并且在1992年设计了第一个 WWW 浏览器。随后，伊利诺伊大学的学生改进了网络浏览器，使得网络从基于文本的环境改变为可以和颜色图形交互作用的环境。随后国际成立万维网联盟，维护网络的普及使用，同时推动网络的发展。人们从此开始进入网络时代。

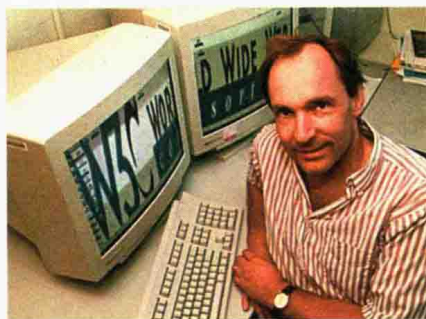


图1-12 互联网创始人 蒂姆·伯纳斯·李 (Tim Berners-Lee)

第三阶段：1996年～2007年，数字媒体生活方式成熟时期。

随着网络的兴起，网络信息搜索引擎的成熟，人们的生活真正进入数字媒体时代。例如，数字动画电影、电脑网络游戏、网络购物、网络课堂等数字休闲方式的普及，使得人们的生活与网络真正地融为一体。

这一时代的数字休闲生活方式，已经成为很多人记忆中经典的案例与片段。例如，数字电影《玩具总动员》《骇客帝国》等（图1-13），电子游戏《反恐精英》《红色警戒》《星际争霸》《魔兽世界》等等（图1-14）。这些记忆中的经典案例使得80后成为数字世界的“第一代移民”。



图1-13 数字媒体生活成熟期的数字电影案例《玩具总动员》与《骇客帝国》



图1-14 数字媒体生活成熟期的电子游戏《红色警戒》《星际争霸》《反恐精英》《魔兽世界》

数字生活方式的成熟阶段，使得人们的交流更多地开始依赖于网络。例如，这一时期发展起来的即时通信工具QQ（图1-15）等。信息网络渐渐开始融入到生活中的方方面面，数字购物、数字餐饮配送也成为人们生活中必不可少的一部分。这一现象的出现标志着数字生活方式的真正成熟。



图1-15 即时通信工具QQ

第四阶段：2007年至今，是移动互联网生活的时代。

2007年1月9日，苹果计算机公司在2007年Mac World大会上正式发布第一款手机产品iPhone（图1-16）。这是苹

苹果公司推出第一款 iPhone 智能手机，采用了全触屏技术，并突出体现娱乐属性。它不仅仅是一台通讯设备，更是整合了媒体播放器、无线上网设备和个人掌上电脑等。类似 iPhone 智能手机产品的出现，使得人们不再被固定在室内的电脑前进行网络沟通。人们的生活真正地进入了移动互联生活的时代。移动数字技术解放了数字世界的接口，使得人们无时无刻不在信息的海洋中畅游。移动互联使得人们生活的时间开始碎片化。同时，互动成为一种思维常态，这极大地影响了人们的生产生活方式。

移动互联时代，人们体验与娱乐的方式更加数字化、信息化、智能化。展示设计领域的变革也不可避免地与数字媒体技术的发展演变密切相关，跟人们的生活方式改变密切相关。



图1-16 第一代iPhone 智能手机产品

第二节 数字展示的兴盛缘由

数字展示的兴起是历史发展的必然，人们的生活方式随着数字技术的发展而改变。展示的根本目的在于信息的有效传达与提供文化体验消费活动。因此，无论从社会发展的演变、技术发展的现状，还是

从展示设计的目的等角度分析，都可以得出数字化展示设计将成为展示设计主流的发展方向之一的结论。下文我们从数字展示技术的几个特点看数字展示兴起的缘由：

1. 数字技术可以承载多维的展示内容

对展示物的多维性解读与呈现的丰富性，直接影响受众获取展示信息，以及丰富的情感体验（图 1-17，1-18）。由于传统展示受空间、信息载体等客观条件的限制，使得传统的展示很难全面地呈现展示物的不同维度解读的信息。数字化展示，不仅仅可以将展示的内容通过不同的维度进行数字化表现，而且通过交互设计，可使观众根据自身兴趣，有针对性地获得相关的展示内容。这使得展示信息不再受展示空间的限制。



图1-17 巴西鬼才设计师的数字展示作品，通过多台投影机使画面承载大量的动态信息。



图1-18 日本著名艺术家草间弥生通过空间、光、影创造的独特体验的空间。

2. 数字技术可以实现灵活的沉浸式展示方式

数字展示由最初的内容数字化(网站、影像媒介)呈现,慢慢发展为沉浸式虚拟体验、虚拟现实、增强现实等等呈现方式(图1-19),这使得数字展示在情感的沉浸式体验方面趋于成熟。在人们现在的生活中,借助手机可以随时随地地获取信息,类似手机这种手持移动设备大大地提高了展示的灵活性。移动互联技术不仅拓展了展示活动的空间,更使得民众参观的时间更为灵活,服务也更加全面并具有针对性。

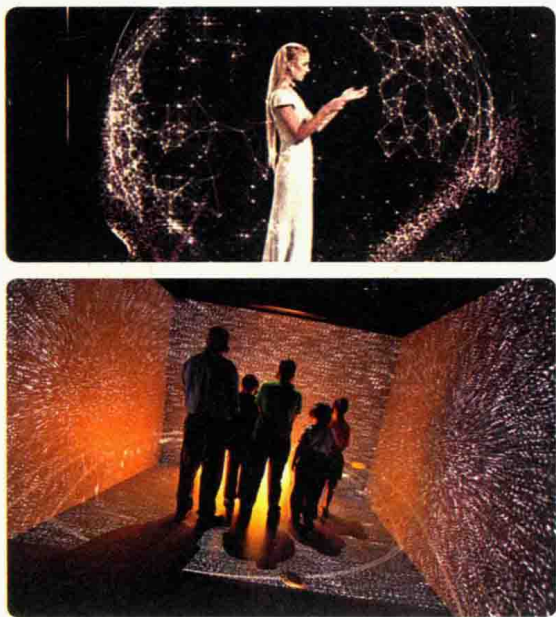


图1-19 数字展示强烈的沉浸感与灵活性在数字舞台艺术以及cave投影展示系统中表现明显。

3. 数字技术提供了展示更多的互动体验方式

民众体验展示的方式由原来的被动参观、接收信息,发展为数字展示时代多种类型的交互式体验。很多的数字展项只有民众参与其中,才能使其完整。观众的积

极参与行为本身也已经成为展示的一部分(图1-20, 1-21)。

数字展项的诸多优势,使得数字化展示必定成为发展的趋势,这也为展示设计师未来的职业技能提出了更高的要求。



图1-20 人们伸手去拉动云朵下的线,使得展项的灯光慢慢产生变化。通过交互行为增添展项的趣味。



图1-21 将实时捕捉到的参观人群表情映射到著名的艺术作品中,使作品在互动过程中更富有情感体验。

第三节 数字时代的展示设计理念

数字时代,展示设计师不仅仅要掌握传统设计相关理念与方法,而且还要对数字设备集成、数字内容制作、互动程序开发等内容也有一定的认识。简而言之,就是要充分重视数字时代的展示设计理念与设计原则。

1. 情感至上

展示设计在工业化时代，更多的是考虑展示物品本身，如何去多维度地解读、艺术化地展示。即使考虑人的体验，也更多的是从生理层面去考虑。例如，从参观受众的身高、肢体活动范围、身体安全等角度考虑。然而后工业化语境下，展示参观的受众更多的对体验、文化、休闲提出了更高的要求。所以，在这一背景下进行数字化展示设计的思考，就必须更多地考虑受众的情感体验。所以，“情感至上”的展示设计理念不仅仅是指用户的生理考虑。例如，为特殊人群在餐馆体验中提供方便等，更多的是要考虑用户的心理体验、情感体验等（图 1-22）。

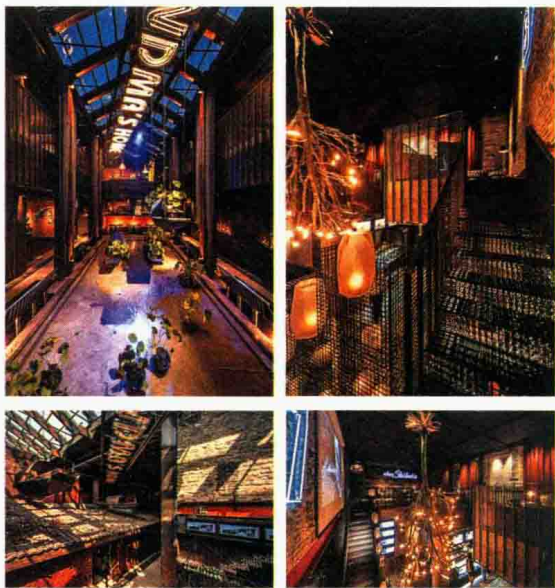


图1-22 内建筑设计联合事务所设计的杭州“外婆家”，不仅仅是满足餐饮功能，还融入了水乡的空间和船，烘托出了地域特色与时代情感。（图片来源：China-designer.com）

2. 体验为王

以博物馆为例，以往的博物馆更多的是突出社会教育功能，人们进入博物馆更

多的是在参观学习。而数字信息时代，博物馆已经成为民众生活中的精神家园、文化绿洲、城市客厅……博物馆的功能也由原来的“参观”升级为“使用”。博物馆存在的目的也演变为研究、教育、娱乐（图 1-23）。因此，展示不仅仅是为了传达信息，而且还涵盖塑造深层次价值认同，以及输出情感体验。



图1-23 南京博物院非遗馆旁的茶馆和戏台与民国老街给观众更多的是体验和休闲娱乐。

展示设计可以借助于文化的创新找到文化的归属，因为文化是体验的核心。

展示设计可以借助于情感表达获得情感的重现，因为情感是体验的本质。

展示场所的情感化，不仅仅可以通过展示设计使场所成为一个叙事载体，而且可以使场所引发展示受众的某种情绪以及追忆，提升展示场所的魅力。