

# 博物馆·新科技

Museum and New Tech

2014年第二期  
(总第三期)

美国新媒体联盟  
◎ 《地平线报告(2013年博物馆版)》述评



≡ 博物馆内使用移动设备的观众调查

▽ ●  
上海交通大学  
钱学森数字图书馆项目推介

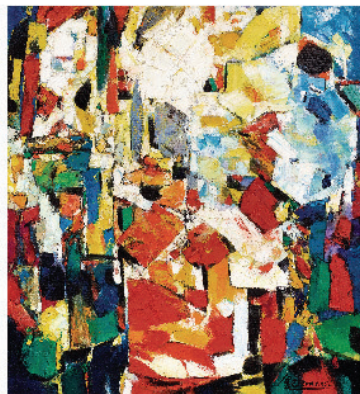
上海大学博物馆(筹)

## ■ 上海大学博物馆艺术邀请展开幕

为庆祝新上海大学组建20周年，2014年5月14日上海大学博物馆艺术邀请展在徐汇艺术馆开幕。上海大学市委常委、组织部部长徐旭，上海博物馆馆长陈燮君，上海市教委学位办主任束金龙，上海市文物局博物馆处副处长施彤，以及上海大学党委宣传部部长陈志宏、校办副主任许瑞和参展的校友艺术家等出席开幕式。

本次展览集中展示近50位与上海大学具有渊源的艺术家的精心之作，参展作品包括国画、油画、版画、雕塑等多种艺术门类，传统与现代、东方与西方、坚守与创新，交织共存，相互碰撞，呈现了多样、鲜明的风格，较为全面地展示了上海艺术家在当代探索的面貌，体现出上海美术内敛不失大气，庄重不失豪迈的艺术品格。

展览为期两周，参展的大部分作品将由上海大学博物馆永久收藏。



金纪发《彩韵》，布面油画



上海大学博物馆艺术邀请展捐赠仪式现场



王孟奇《山水只往奇处看》，纸本设色



上海大学党委常委徐旭向章永浩教授颁发捐赠证书



上海大学博物馆艺术邀请展展厅

## 鸣谢

本刊的编辑出版, 受到  
上海市教卫党委、上海市教委  
“上海高校博物馆内涵建设  
博物馆期刊项目”资助,  
谨此致谢!

### 《博物馆·新科技》编委会名单

主 编: 陶飞亚  
副主编: 邱克 郭骥  
责任编辑: 刘志强  
编 辑: 曹默 张欣 李信之  
美术编辑: 王春晖

### 《博物馆·新科技》编辑部

地 址: 上海市宝山区上大路99号  
上海大学博物馆(筹)  
邮 编: 200444  
电话/传真: 021-6613 3465  
电子邮件: museum@oa.shu.edu.cn  
网 址: www.museum.shu.edu.cn

### 技术支持

上海尚特文化传播有限公司-博物馆信息化服务商

地 址: 上海市钦州路100号1号楼1106-1107  
邮 编: 200235  
服务热线: 400-999-2982  
电子邮件: info@chinavirtualmuseum.com  
网 址: www.shangte.cc

### 版权说明

内部资料, 仅供参考  
本刊刊登的文字、图片等, 如无特别说明, 均源自网络

# 目 录

## 新技术研究

美国新媒体联盟《地平线报告(2013年博物馆版)》述评·····2

## 新技术应用

### 自带设备

博物馆应充分利用移动手机·····13

博物馆内使用移动设备的观众调查·····15

泰特不列颠美术馆的手机游戏 QuizTrail·····19

### 众包/众筹

众包是什么?·····21

众包博物馆·····25

### 电子出版

大都会艺术博物馆出版物网络资源·····28

“一次录入, 随处发布”: 博物馆藏品目录的再利用·····30

### 基于位置的服务

“约克市全息之旅”应用程序·····34

弗恩班克自然史博物馆的新一代无线网络系统·····36

皇家不列颠哥伦比亚博物馆的室内定位系统·····38

### 自然用户界面

伦敦科学博物馆举办虚拟爱乐乐乐团演奏会·····40

克里夫兰艺术博物馆在用户界面展项设计上的突破·····43

### 保存和保护技术

加拿大遗产信息网的数字保存工具包·····46

澳大利亚最古老的土著文化步入数字化时代·····48

## 高校博物馆与新科技

上海交通大学钱学森数字图书馆项目推介·····51

芝加哥艺术学院博物馆启用免费无线网络系统·····54

佛罗里达国际大学沃尔弗森尼尔博物馆的数字化建设·····61

## 人物介绍

TRON之父——坂村健·····63

## 会议动态

2014中国博物馆教育培训研讨会·····66

2014年增强现实技术在科普教育中的应用学术研讨会·····68

2013年博物馆与信息化研究论文索引·····70

译文词汇对照表·····75

上海大学博物馆艺术邀请展开幕·····封二

裸眼3D电视在博物馆的应用远景展望·····封三



# 美国新媒体联盟 《地平线报告（2013年博物馆版）》 述评

郭骥 / 文

著者按：本文所述内容，参考上海大学博物馆组织翻译的《地平线报告（2013年博物馆版）》。肖福寿、刘天路、俞建村、张颖、陈力子，以及博物馆工作人员郭骥、曹默等，对于《地平线报告》的翻译有所贡献。

美国新媒体联盟（NMC）是一个非营利性的专业机构，与美国和其他国家的信息技术跨国企业、大学和博物馆、学习中心、基金会等教育学习机构结成联盟。从2002年起，新媒体联盟启动“地平线项目”（The Horizon Project），通过由专业技术人员、大学技术专家、高等院校的学科带头人、博物馆专业人员、教师和学校其他专业人士，以及全球顶尖企业代表组成的专家咨询委员会，举行了一系列的交流与对话，并从2004年起发表《新媒体联盟地平线报告》（以下简称“《地平线报告》”）的年度系列报告，呈现全球教育领域内可能成为主流性应用的新兴信息技术的发展态势。



2013年《地平线报告》插图

## 《地平线报告》的研究方法、 体例格式和国内相关研究

《地平线报告》每年发布三个全球性版本：高等教育版、初级和中级教育版（K-12）、博物馆版，其中高等教育版、初级和中级教育版自2004年起每年发布，博物馆版自2010年开始发布。2013年的《地平线报告（博物馆版）》由美国新媒体联盟和马库斯艺术数字教育学院（Marcus Institute for Digital Education in the Arts）合作完成。

### 《地平线报告》的研究方法

《地平线报告》由“地平线项目”组建的专家咨询委员会负责撰写。在每版《地平线报告》的末尾，都会介绍其研究方法。

首先，“地平线项目”的咨询委员会搜集并阅读了大量文章、访谈、学术论文以及最新研究成果，以保证报告的参考价值。

其次，咨询委员会聚焦“新媒体联盟地平线项目”的核心，系统回答包括“未来五年名单中的哪项技术对博物馆教育最为重要”、“博物馆运用哪些技术趋势会对实现博物馆教育功能的目标产生重要影响”等问题。通过这些问题，咨询委员会挑选出技术、挑战和发展趋势。

再次，运用修订后的德尔菲法（Delphi）筛选主题。德尔菲法通过匿名方式对选定专家组进行多轮意见征询，经过多次反复后意见逐步趋于一致，得到比较统一的并且可靠性较大的结论或方案。运用德尔菲法，咨询委员会选择首轮排序靠前的12项技术，按逆向排序，



历年发布的《地平线报告》

采纳时间由近及远分成近期、中期、远期3组，每组4项，作为《备选技术名单》。近期前景认定在未来1年内可能进入博物馆主流的技术，中期前景认定的时段是2~3年，而远期前景的时段是4~5年。2013年《备选技术名单（博物馆版）》中，咨询委员会挑选出的12项值得关注的技术包括：

近期（1年内）：自带设备（BYOD）、众包（Crowdsourcing）、开放内容（Open Content）、社交媒体（Social Media）；

中期（2~3年）：3D打印（3D Printing）、增强现实（Augmented Reality）、电子出版（Electronic Publishing）、基于位置的服务（Location-based Services）；

远期（4~5年）：物联网（The Internet of Things）、自然用户界面（Natural User Interfaces）、保存和保护技术（Preservation and Conservation Technologies）、可穿戴技术（Wearable Technology）。

最终，咨询委员会在正式版的《新媒体联盟地平线报告》中，详细论述每组位居前列的2项，共计6项新兴技术及其应用。

## 《地平线报告》的体例格式

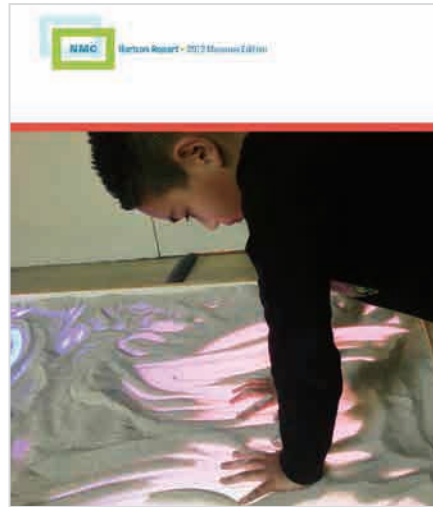
为了便于进行比较，各年度各版本的《地平线报告》格式都保持一致。

《地平线报告》的第一部分是咨询委员会认定在未来5年内最为重要的趋势和挑战。

2013年版《地平线报告》认为的新兴技术发展的关键趋势依次为：1. 博物馆的跨机构协作；2. 博物馆的富媒体应用；3. 博物馆资源的数字化和编目项目；4. 整合社交媒体、公开内容、众包等新兴技术；5. 与观众自带设备的互动；6. 随时随地与观众的接触；7. 博物馆提供数据对话。

2013年版《地平线报告》认为采用新兴技术将要面临的重要挑战包括：1. 在线提供全面信息和服务的要求；2. 各种规模的博物馆努力适应技术对员工角色和组织结构的重新定义；3. 全面的数字化战略规划；4. 缺乏成功实现数字化学习所必需的技术基础设施；5. 残疾人接触到数字化资源；6. 创造可持续发展环境以管理和利用展品信息和数字财产。

《地平线报告》的第二部分为报告的主体部分，首



《地平线报告（2013年博物馆版）》封面

先概述新兴技术，进而介绍具体内容，讨论与博物馆教育和讲解的关联性，并列举应用技术的案例。

2013年《地平线报告》选出的6项技术为：自带设备、众包、电子出版、基于位置的服务、自然用户界面、保存和保护技术。

《地平线报告》的第三部分，附有注释，并提供建议延伸阅读的书刊和案例。

## 国内相关介绍和研究

王龙最早在国内介绍了新媒体联盟、地平线项目，以及新媒体联盟和EDUCAUSE联合发布的《地平线报告2009》（《现代远程教育研究》2009年第2期）。

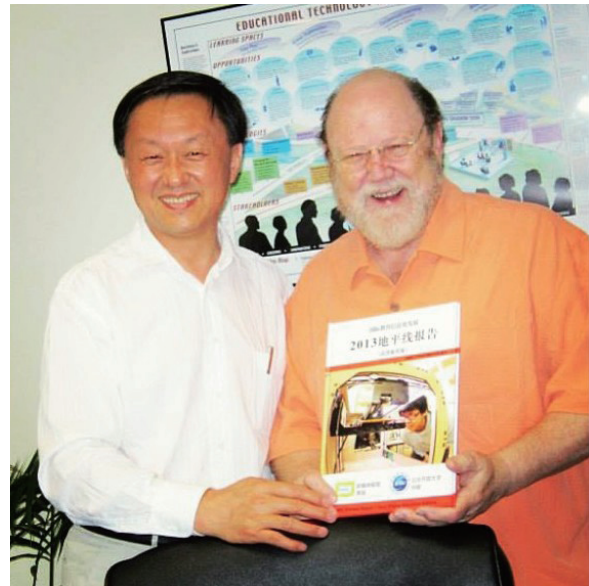
同年，王龙发表《地平线研究报告及其启示》（《中国远程教育》2009年7月），从《地平线报告2009》的主要内容、地平线报告研究实施及历年报告简析两个角度进行介绍，并且提出地平线研究项目对于教育的启示包括“从新技术发展看提高远程教育的竞争力”、“关注技术的融合与教育应用”、“基于技术支持改进学术研究”等。

目前，教育领域对于《地平线报告》已有一定的关注。除2009年有2篇介绍性文章外，2010年有1篇介绍性文章，2011年出现10余篇介绍、研究的论文，2012年有近30篇论文提及《地平线报告》，包括1篇博士学位论文、2篇硕士学位论文，此外对《地平线报

告》的基础教育版（《山西电教》2012年第2、3期）和高等教育版（《上海教育》2012年第8期）都有介绍。2013年，有30篇左右的论文涉及《地平线报告》，包括3篇博士学位论文、2篇硕士学位论文，此外北京开放大学组织翻译了基础教育版、高等教育版，广州市广播电视大学编译了高等教育版。

博物馆领域对于《地平线报告》的了解相对较晚。2012年，刘莉的《新媒体技术在博物馆应用的新趋势——读〈新媒体联盟地平线报告：2011年博物馆版〉报告》（《中国博物馆》2012年第4期）一文，主要介绍了《地平线报告》2011年博物馆版的内容，包括关键趋势、重要挑战、技术聚焦三个方面。

2013年北京数字博物馆研讨会的论文集中，有两篇涉及《地平线报告》的论文。张浩达、李丽在《战略趋势与技术前瞻——“2012地平线报告·数字博物馆”版解析》中介绍了《地平线报告》、2010—2012年《地平线报告》博物馆版所关注的趋势、挑战和技术，并着重介绍了2012年版的内容。杨再石在《〈地平线报告〉启示博物馆泛在教育》中总结了《地平线报告》所体现的四个趋势，即移动互联趋势、平民化趋势、游戏化趋势、泛在化趋势，并着重介绍了云计算、物联网、富媒



北京开放大学翻译的中文版《地平线报告》

体、平板电脑这四大泛在基础以及对博物馆泛在教育的意义。

此外，2013年北京开放大学、上海大学博物馆分别组织翻译了《地平线报告（2012年博物馆版）》，国内博物馆界对于《地平线报告》开始有较多的了解。

## 《地平线报告（2013年博物馆版）》正式名单

### B.Y.O.D. (Bring Your Own Device)



自带设备，简称BYOD

2013年的《地平线报告（博物馆版）》由44名来自6个国家的博物馆、教育、技术和其他领域的专家共同组成的咨询委员会，评选了在未来5年内有可能成为各自领域应用主流的6项新兴技术。近期的自带设备、众包，中期的电子出版、基于位置的服务，远期的自然用户界面、保存与保护技术等6项，当年被评选为博物馆最值得关注的技术。

### 自带设备（1年内）

自带设备，简称BYOD，是“Bring Your Own Device”的缩略语，意为“带上你自己的设备”。

以往博物馆为观众提供传统的音频导览设备，但是现在开始鼓励观众使用自己的智能手机和平板电脑。正是因为平板电脑体积变小，价格更低，加速了自带设备

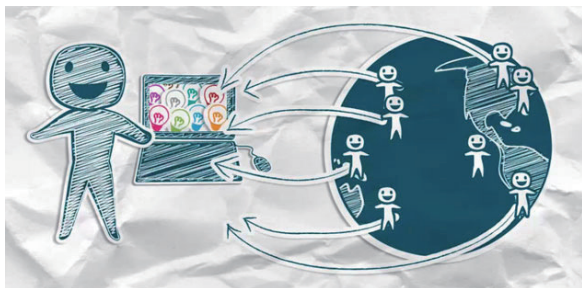
的发展，BYOD 利用的就是诸如 iPad、Galaxy、Nexus 和 Surface 等这些人们已经拥有的设备。越来越多的人在日常生活中依靠智能手机的引导，博物馆只要提供移动设备的应用程序，就能发挥导览、分享等功能，这就减轻了给观众提供设备的压力。大多数博物馆，尤其是一些大型博物馆，充分利用这种强大的工具，自主开发应用程序来提升自带设备的参观体验，作为音频导览和展览的补充内容，同时加强学习活动和馆外交流。

但是，《地平线报告》也认为，尽管博物馆正在调整策略以接受自带设备，但是许多博物馆受制于与可移动设备供应商的长期合同，或是受到安全、经济、公共设施等问题的限制，很难为观众提供免费的 WiFi，自带设备不能得到普及。一些博物馆原有设备仍可使用，相比通过众多平台建立应用程序而言，这要便宜很多。创造有效的、与设备无关的数字系统，对博物馆来说仍是一个需要解决的挑战。相信随着博物馆逐渐接受自带设备，向观众提供免费 WiFi 将迈出必要的一步。

## 众包 / 众筹 (1 年内)

众包，指的是可以用来激发某个团体贡献出想法、信息或内容的一系列途径。众包利用的是集体智慧，最著名的案例当属维基百科。

博物馆一向发挥着促进社会团体发展的功能，所以许多博物馆已成功开展不同规模的众包项目。在博物馆领域，众包能够发挥以下作用：通过诸如脸谱 (Facebook)、推特 (Twitter) 以及其他社交媒体平台共享资源，博物馆能从一个大范围的人群中获取讯息；在研究文化遗址和文物时利用众包，博物馆可以从某个知识渊博的人那里得到信息，为博物馆内缺乏数据内容



众包



自带设备需要免费的 WiFi

的藏品收集资料；众包还能帮助博物馆将观众转变成积极的参与者，发动群众的力量传播展览信息，包括展出用户生成的内容，以及吸引观众投票选出他们最喜欢的艺术作品或艺术家。

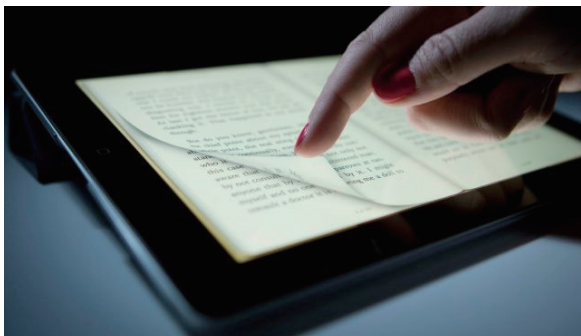
众筹，是众包发展最为迅猛的领域之一。博物馆、艺术家和各类用户借助这一平台可以号召广大网友提供经费支援，凡是做出贡献的人士都能共享成功的果实。筹资形势的重大转变，显示了群众的力量，从根本上改变了人们与博物馆互动的方式。

《地平线报告》认为，“众包”凸现了合作与对话的力量，观众越来越希望以一种更为个人化的方式参与博物馆的各项活动。众包虽已运用广泛，博物馆依然需要克服用户生成的内容与反馈所带来的挑战，真正意义的众包项目要求博物馆放松对内容的严审控制，广泛采纳与原有设想并不一致的各类想法，促成能够带来创新的各种合作。



众筹





电子出版物

## 电子出版（2~3 年）

电子出版，重新划分了印刷和数码、影像和视频、被动和互动之间的界限，现代数字流支持从传统印刷到数码、互联网、视频，甚至是交互式内容的任何形式。

通过电子出版，博物馆能够设计制作任何的电子格式，并将内容灵活地转换成不同格式，为读者提供多种阅读选项。越来越多的博物馆采用“一次录入，随处发布”的模式，制作出的任何格式都能达到最大的传播范围。同时，移动应用程序本身也已经成为一种出版物，博物馆正在利用这些程序出版馆藏的照片、视频以及艺术家访谈，交互功能让人们在更深的层次与作品产生互动。随着数字化时代的到来，很多博物馆的图像权限变得更加宽松，这为研究提供了极大的便利。此外，由于电子出版物的内在性能增强，诸如盲人触控体验、书面材料亮度调整，残障人士可以更加全面地欣赏到文物的价值。

电子出版让人们消费媒体、科学研究、新闻和叙事故事的方式产生了巨大的变化。《地平线报告》认为视频、图片、音频等媒体资产可以用数字的形式部署在针对离散观众的各种媒体格式中，而这些离散观众对于拓展博物馆展览内容的影响范围来说，有着极为重要的意义。

## 基于位置的服务（2~3 年）

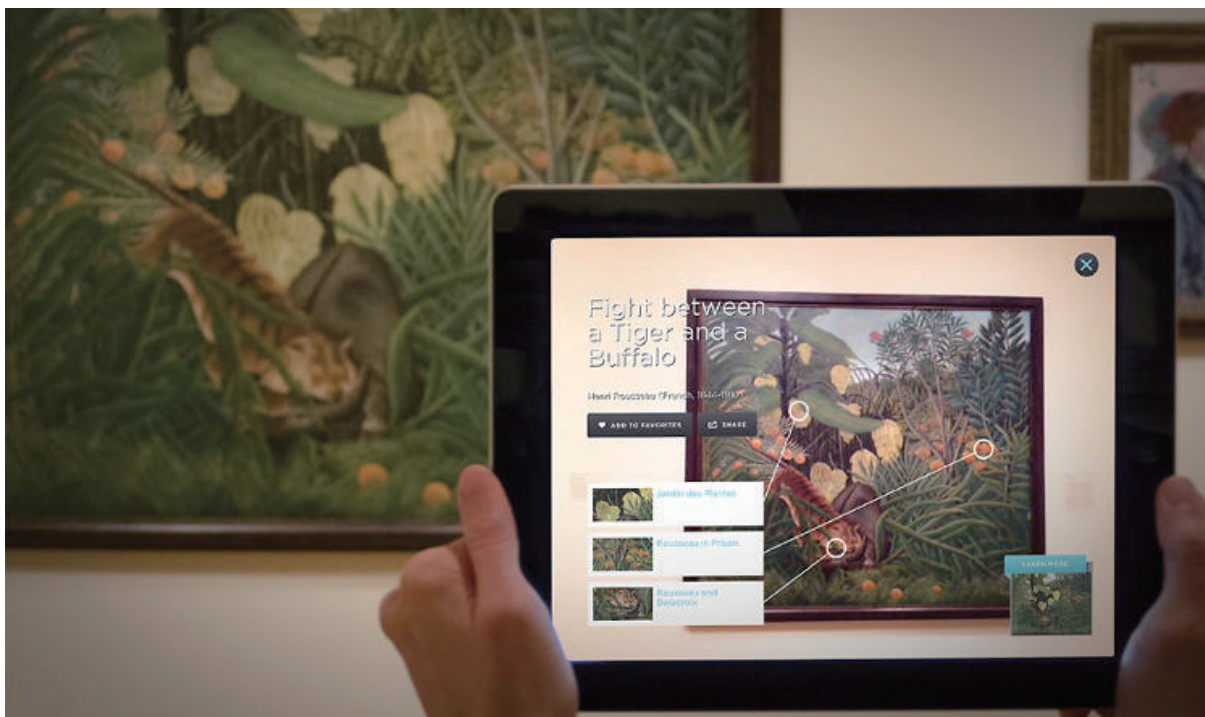
基于位置的服务，简称 LBS，可以通过无线网络和蜂窝网络，以数字的形式确定物体或者个人的精确物理位置。

基于位置的服务有望给博物馆观众提供量身定制的教育体验，通过移动应用程序制定有效的游览线路，向观众提出参观博物馆及展览的建议。未来基于位置的服务可以在人们需要帮助之前就提供有用的信息，如果手机的使用者已经去过那些博物馆，智能手机将通过数据提供建议，帮助使用者游览其他没有参观过的地方或者其他博物馆。当人们在博物馆内部或周围游览时，可以体验更加个性化的个人经历，博物馆鼓励观众通过记录他们的观察和聆听其他观众所贡献的观察记录，与艺术品进行互动。由于博物馆一般都有固定的地理方位或网址，一个博物馆的网站能够知道来访者的具体位置并向他们推送信息。当观众在博物馆的附近时，博物馆的网站可以将参观时间和费用发送到相关的移动设备上；当观众站在艺术品的面前时，博物馆可以帮助他们收集相关信息。博物馆可以利用这一工具，从观众上传的带有地理标记照片的共享平台上收集到基于位置的信息。通过分析观众的行为，博物馆可以深入了解一个特定的展览或活动的最新特征。

对博物馆来说，基于位置服务的各种应用和其他技术能够引导观众，带他们去参观感兴趣的展品；或是运用陪伴观众并能与他们进行互动的数字显示器向他们建议参观路线。《地平线报告》指出，博物馆的专业人员和项目策划者已经发现，博物馆内基于位置的服务能够以难忘而富有意义的方式，让观众的文化体验更为有效。



基于位置的服务，简称 LBS



通过自然用户界面观看展品

## 自然用户界面（4~5年）

自然用户界面能够对触摸、移动、声音和面部表情做出反应，提供与艺术品和各种装置进行互动的方法，使展览更为直观。自然用户界面完全通过自然动作和手势，与各种新型设备进行互动，越来越多带有自然用户界面的设备可以接受包括轻拍、猛击等触碰方式、手掌和手臂的动作，以及身体运动等多种外来输入形式，自然语言也正在逐步纳入其中。相对其他的学习环境而言，博物馆能够将大型自然用户界面更好地结合到展览和收藏中，因而更易实现这一潜能。

利用自然用户界面的优势在于：博物馆观众体验到多种形式呈现的信息，这与传统界面的远距离障碍完全不同，观众和信息之间没有任何阻隔，能够同艺术品进行真正的交流；自然用户界面同时也能够满足视障、听障观众以及患有心理疾病、阅读障碍或其他身心障碍者的需求，这类用户可以通过触摸、声音和其他手势与艺术品交流；自然用户界面让科技变得更为透明，同时改变着博物馆的展示、收藏和展览策划，以及观众与博物馆内容互动的方式；通过自然用户界面，观众还能体验到展品的纹理、材质、触感，满足触摸、操纵展品的心理，享受在虚拟空间中把玩展品的乐趣。

《地平线报告》认为，随着把触摸、声音和其他示意动作整合起来的新平台的出现，自然用户界面正在缩小着人和计算机的距离，这些技术推动着博物馆重新思考如何让观众更深入地了解艺术品和展览内容。博物馆能够藉此机会，充分借助新兴技术的发展为观众创造出全新形式的导览和展示效果，让观众更深入地了解艺术品和文物。

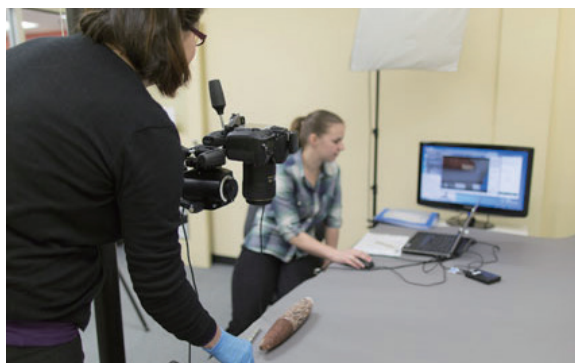
## 保存和保护技术（4~5年）

博物馆一直以保护和保存人类的文化遗产为己任。“保存”（preservation）和“保护”（conservation）这两个词的词义接近，但其各自所指仍有所区别：保存，指妥善存贮重要的文物和文献，阻止或延缓文物的自然损坏过程；保护，指尽可能维持物品的原有状态，稳定和恢复文物的外观。当同步实施保护和保存措施时，则意味着需要保存文物的实体和数字媒体影像，并且保持物品的完整性。

《地平线报告》认为，博物馆正在进入一个全新的阶段，数字艺术品迅速超越馆内的实物类藏品。数字化的物品可能像古董一般脆弱，日新月异的科技发展将这些数字化物品置于巨大的风险中。虽然博物馆一直聘请

专家致力于艺术品的保存，但是当今时代在保存和保护文物时，能够应对挑战的不仅限于物理方面，还有来自艺术、文化、工程、电子等多学科层面的专业人士。除了维持艺术品的物理性能，还必须确保在保护的过程中不会破坏艺术品背后的内涵，这就要求策展人必须与艺术家不断交流协调，或是反复翻阅已逝艺术家的记录，保证其原始意图尽可能呈现给观众。

《地平线报告》同时认为，保存和保护技术对于博物馆的收藏和教育而言至关重要，必须培养新一代的博物馆专业人员，才能保存和复原那些数字化的材料。



保存和保护技术

## 近年来《地平线报告》的关注方向

每年的《地平线报告》都会发布新兴技术发展的关键趋势和采用新兴技术面临的重要挑战，以下列表为2010—2013年的相关内容：

	博物馆新兴技术发展的关键趋势	博物馆采用新兴技术面临的重要挑战
2010年	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 富媒体的应用</li> <li>2. 博物馆资源的数字化和编目项目</li> <li>3. 博物馆观众和员工泛在工作、学习、研究和上网社交</li> <li>4. 开放内容的知识库促使重新审视博物馆教育者的角色</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仅有少数博物馆能够制定并实施综合战略</li> <li>2. 技术项目资金不属于核心业务预算</li> <li>3. 博物馆及其员工使用技术的协同性</li> <li>4. 博物馆数字技术展示项目的重要性</li> <li>5. 商业和工业中的技术未能在博物馆里应用</li> <li>6. 博物馆教育者无法应对技术带来的机遇和挑战</li> </ol>
2011年	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过不同设备实现不同体验</li> <li>2. 富媒体的应用</li> <li>3. 互联网促使重新审视博物馆教育者的角色</li> <li>4. 观众发挥的积极作用</li> <li>5. 博物馆资源的数字化和分类工程</li> <li>6. 公民和社会的期待</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 博物馆内容制作未能跟上技术步伐</li> <li>2. 尚未认识到数字化战略的重要性</li> <li>3. 技术项目资金不属于核心业务预算</li> <li>4. 没有认识到技术投资获得资金回报或项目回报的重要性</li> <li>5. 缺乏必要的数字技术基础设施</li> <li>6. 对于博物馆使用的和面向公众的应用技术的理解</li> <li>7. 缺乏改善运用新兴数字技术的能力</li> </ol>
2012年	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 互联网促使重新审视博物馆教育者的角色</li> <li>2. 利用各种电子设备上网</li> <li>3. 博物馆观众和员工泛在工作、学习、研究和上网社交</li> <li>4. 富媒体的应用</li> <li>5. 博物馆的跨机构协作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全面的数字化战略规划</li> <li>2. 技术项目资金不属于核心业务预算</li> <li>3. 主动制定制度化战略</li> <li>4. 博物馆教育者面临的技术机遇与挑战</li> <li>5. 没有认识到技术投资获得资金回报或项目回报的重要性</li> </ol>
2013年	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 博物馆的跨机构协作</li> <li>2. 富媒体的应用</li> <li>3. 博物馆资源的数字化和编目项目</li> <li>4. 整合社交媒体、公开内容、众包等新兴技术</li> <li>5. 与观众自带设备的互动</li> <li>6. 随时随地与观众的接触</li> <li>7. 博物馆提供数据对话</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在线提供全面的信息和服务</li> <li>2. 适应技术对员工角色和组织结构的重新定义</li> <li>3. 全面的数字化战略规划</li> <li>4. 缺乏成功实现数字化学习所必需的技术基础设施</li> <li>5. 让残疾人接触到数字化资源</li> <li>6. 创造可持续发展环境以管理和利用展品信息和数字财产</li> </ol>



美国新媒体联盟于2014年6月召开夏季会议

博物馆，经常能联想到“历史”、“经典”、“神秘”等词汇，或许也有“陈旧”、“高深”、“冷清”。但当古老的“博物馆”与新科技相碰撞时，本已日渐式微的博物馆忽然间跨入了时代的前沿，与最新的科技接轨。在文化服务、休闲娱乐和信息传播受到广泛关注的今天，集三项于一身的博物馆将迎来新的机遇，以及随之而来的重大挑战。

## 博物馆新兴技术发展的关键趋势

### 1. 从教育者、学习者，向教育的指导者和教育资源的提供者转变

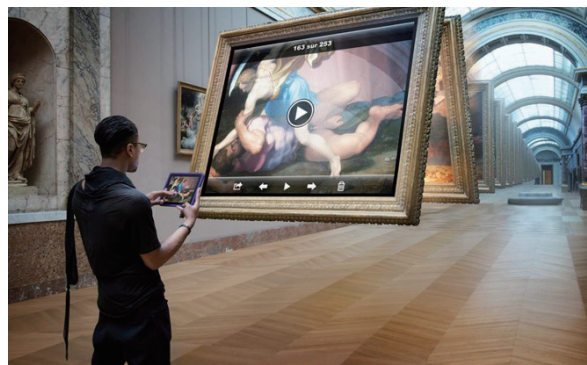
《地平线报告》指出，站在展品前向观众讲解的模式已不具有实际意义，博物馆人员必须转换角色，引导观众主动发现、诠释展品，构建观众与藏品之间的联系。

正所谓“授人以鱼不如授人以渔”，博物馆或博物馆工作人员角色的转变，并非弱化博物馆的教育功能，相反是对博物馆在教育方面发挥作用提出更高的要求。通过移动应用引导观众参观，不但需要捕捉观众的参观心理，更须立足于对展览和展品有深刻的理解，让观众通过尽可能简短、直接的方式了解展览所传达的关键信息，成为博物馆教育和观众学习的指导者。通过众包，博物馆能够整合、利用观众在参观过程中生成的各种内容，补充展品信息，加强对藏品的认识，还可以建立共享和互动平台，让这种教育资源更加便捷地得到搜索和阅读，使博物馆成为教育资源的提供者。

### 2. 碎片阅读和整体体验

越来越多的人希望能够随时随地工作、学习，碎片阅读、泛在学习正在影响人们的生活习惯。博物馆本身即是碎片阅读的引导者，通过某个主题，贯穿起一件件独立的展品，观众通过“碎片”看脉络，如今自媒体的加入更突出了这一优势。网络改变着博物馆的信息传播模式，社交媒体为观众提供的大量藏品信息，使学习变得轻松、简单、愉快；数字博物馆为观众创造了内容丰富且成本低廉的参观体验，更重要的是原本有限的展厅空间在网络上得以无限放大，展品信息以及博物馆的展览主题得以更为全面地揭示。

另一方面，实体博物馆正在转型。与虚拟数字博物馆相比，参观实体博物馆受到时间、地点、费用等条件的制约，博物馆试图传达的信息量也与观众的参观疲劳度构成矛盾。然而，与数千年前的文物直面相对，近距离感受文物所蕴含的历史气息，这种真实感可能是虚拟



虚拟博物馆

体验永远不能达到的，这也成为实体博物馆继续存在的意义。在有限的时间和空间里让观众直接、全面、深刻地体验，是传统展示、讲解手段无法达到的效果，因此我们需要新的解决方案。与碎片阅读相对的，具有“故事性”、连贯的内容设计脚本，构成实物展示的脉络，给观众以整体体验。此外《地平线报告》指出，包括视频、音频和动画在内的富媒体，不再被看作是可有可无的锦上添花，而越来越被认为是博物馆参观导览的必要组成部分。集中观众的精力，在视觉、听觉乃至嗅觉的全方位体验中，增强现实、自然用户界面等技术将承担重要的作用。

### 3. 可能不再是传统意义的“博物馆”

当书店悄然变成咖啡馆，当商场华丽转身为艺术画廊，很难预见未来的行业分工会有何种形态。博物馆的发展方向，也可能不再是我们原本概念中的“博物馆”。

事实上，博物馆学本身就是一门复合型的学科，与包括历史学、美学、考古学、教育学、文化传播学、管理学等众多学科都有着交叉，并得到诸如化学、光学等理工类学科的技术支持，跨专业的学科支撑和人才配备对于博物馆而言并不陌生。另一方面，跨机构协作也在成为一种共享资源的重要方法，博物馆逐渐意识到，大数据的内容或许会在更为广阔的网络环境中得到重视和使用，《地平线报告》指出，多机构的合作将在数据层面展开，机构成为被动意义上的合作伙伴，整合多项资源的实际工作可能由第三方组织完成。更多专业、更多机构的介入，可能使博物馆的功能和工作模式变得与以往差异很大，甚至焕然一新。

## 博物馆采用新兴技术面临的重要挑战

正如历年《地平线报告》所指出的，与前所未有的机遇同时而来的，还有博物馆所面临的重大挑战。

首先是大多数博物馆缺乏全面战略规划。《地平线报告》认为，这一战略不仅包括硬件、软件、网络等传统技术，还应该包括以电子形式出现的市场营销、慈善事业和利益创收，还有数字化、数字保存、长期的基础技术设施等关键性环节。数字博物馆不再仅限于设计一个类似小册子或者目录纲要的网站，还应包括社交媒体、移动软件工具和移动应用程序、与在线社区的互动、电子筹款、网上销售等诸多方面。

其次是资金和设备问题。技术的普遍运用，极大地影响着博物馆工作中信息化和数字化的地位，然而大多数博物馆的经费被用于日常维护和举办特别展览，《地平线报告》指出技术项目资金往往不属于博物馆的核心业务预算，并且管理层曾普遍担心新兴技术的投入得不到回报。随着新兴技术作用日益体现，预算的倾斜成为可能。当然，技术方面的投入也需要控制比重，必要的藏品征集和学术研究仍是值得重视的内容，如果缺少文物和艺术品以及对这些珍贵遗存的权威阐释，实体博物馆也就丧失了其最重要的优势，甚至失去了存在的价值。

再次，博物馆缺乏适应和应对能力。由于人员的紧缺，尤其是面对全新挑战时专业技术人员不足，各种规模层次的博物馆都在努力适应技术对员工角色和组织结



上海 K11 购物艺术中心举办“莫奈特展”吸引了大量观众



上海崧泽遗址博物馆的 1:1 幻影成像还原考古发掘场景

	2010年	2011年	2012年	2013年
1年内	移动 Mobiles	移动应用 Mobile Apps	移动应用 Mobile Apps	自助设备 BYOD
	社交媒体 Social Media	平板电脑 Tablet Computing	社交媒体 Social Media	众包 Crowdsourcing
2~3年	增强现实 Augmented Reality	增强现实 Augmented Reality	增强现实 Augmented Reality	电子出版 Electronic Publishing
	基于定位的服务 Location-based Services	电子出版 Electronic Publishing	开放内容 Open Content	基于定位的服务 Location-based Services
4~5年	基于手势的计算 Gesture-based Computing	数字保存 Digital Preservation	物联网 The Internet of Things	自然用户界面 Natural User Interfaces
	语义网 The Semantic Web	智能对象 Smart Objects	自然用户界面 Natural User Interfaces	保存和保护技术 Preservation and Conservation Technologies

2010—2013年《地平线报告（博物馆版）》评选的新兴技术

构的重新定义。目前对于展示手段、教育方式了解最为深刻的，往往不是博物馆展览部或教育部，而是一些展览设计公司和产品开发商。《地平线报告》认为必须利用新技术提高导览水平，提升观众体验，这是博物馆教育的发展目标。

## 博物馆需要重视的新兴技术

国际博物馆协会在对博物馆的定义中，提出了征集、保护、研究、展出、传播等博物馆的基本功能。从近四年的《地平线报告》来看，新兴技术的应用对于实现这些功能具有一定的促进作用。

保存和保护技术、数字化保存都有助于对藏品的保护，富媒体、增强现实、自然用户界面加强展示的效果，众包利于学术研究，自带设备的移动应用、社交媒体、电子出版能够实现更为广泛的传播和教育。当然，技术和博物馆功能并非一一对应，正如物联网、基于定位的服务，对于博物馆多种功能的实现都有重要意义。

通过对历年提出技术的比较，可见移动应用的重要性当仁不让，且已融入人手必备的自带设备。正被广泛利用的社交媒体出现于2010年和2012年的正式名单，并且被列入2013年的备选名单，仍将在未来发挥较大

的作用。众包异军突起，由于与博物馆公益性、知识性一致，与开放内容一样在博物馆领域潜力巨大。

处于中期的增强现实被寄予厚望，事实上早在2005年《地平线报告》就已开始关注这项技术，随着技术日渐成熟，增强现实已进入实践应用阶段。同样，随着平板电脑、智能手机等自带设备的普及，基于位置的服务正在得以实现。

就中远期来看，自然用户界面、物联网、数字保护保存技术值得关注，将在博物馆展示和藏品保护等方面发挥重要作用。此外，电子出版、3D打印、可穿戴技术等很可能成为博物馆的亮点。

我们的博物馆正处于一个转型和重新定位的时期，新兴技术诚然重要，然而《地平线报告》带给我们的更重要的是：

- 一种理念，用崭新的手段解读古老的历史；
- 一种想象，信息时代对于博物馆的重构；
- 一种责任，公益性、开放性，发挥博物馆更大的教育功能。■

（上海大学博物馆译《地平线报告（2013年博物馆版）》全文，可在博物馆网站上查阅。）



## 博物馆应充分利用移动手机

Matthew Petrie / 文

曹默 / 编译

肖福寿 / 审译

大多数的博物馆观众会将手机带在身上，博物馆应该利用这一现象。

——Matthew Petrie（Fusion Research and Analytics 公司创始人）

2012年,英国58%的人口拥有一部智能手机,成为拥有智能手机比例最高的国家之一。美国也毫不逊色,美国18岁以上的成年人中,近一半拥有智能手机。除了打电话,很多英国和美国的智能手机用户使用手机进行非语言性的交流,比如拍照片、录像、浏览互联网、查找路线与地图。除此之外,相比其他国家的消费者,英国消费者用手机下载更多的数据。

2012年,美国博物馆联盟(The American Alliance of Museums)和英国博物馆协会(The UK's Museums Association)进行的一项研究显示,超过一半的美国博物馆和几乎一半(47%)的英国博物馆提供了一定形式的导览服务,可以通过网页访问或者软件下载,在博物馆提供的设备或者自带的移动设备上使用。

维多利亚与艾尔伯特博物馆(The Victoria & Albert Museum,简称V&A)引领着潮流,其好莱坞服装展览是迄今为止最为成功的展览,观众数超过了25万;而大卫·鲍伊回顾展(David Bowie,译者注:英国摇滚音乐家、词曲创作人、唱片制作人和演员)则是博物馆历史上最卖座的展览。最近,维多利亚与艾尔伯特博物馆开展了一项有关移动设备与观众的研究。

研究发现,超过70%的受访观众拥有一部智能手机,其中80%以上的观众带手机去博物馆,并且大多数观

众已经使用他们的手机来丰富博物馆的文化之旅。目前观众在博物馆使用智能手机主要用于对展品的拍摄或录像。

其次,维多利亚与艾尔伯特博物馆几乎一半的观众来自海外,而且他们很可能关掉数据漫游以避免高昂的费用。因此,提供可用的无线网络,成为海外观众使用手机导览的关键。

第三,拥有智能手机的调查对象中,几乎一半的观众宁愿使用自己的移动设备而非博物馆的设备。其原因包括自带设备的易用、熟悉、卫生和方便,而且不需要领取或归还。

第四,博物馆接待大规模观众参观的同时,应该抓住机会增加数字化信息。丰富的藏品可以提供无数的故事,根据观众的需求开发移动设备的服务和产品,以此来抓住观众,吸引新观众和回头客。博物馆还应该进行推广宣传,维多利亚与艾尔伯特博物馆的观众中,有超过八成不知道博物馆提供无线网络。■

(来源: <http://www.theguardian.com/culture-professionals-network/culture-professionals-blog/2013/may/31/museums-mobile-visitors>)



维多利亚与艾尔伯特博物馆的好莱坞服装展览





# 博物馆内使用移动设备的观众调查

Andrew Lewis / 文  
刘天路 / 编译

在线管理者论坛（Online Manager's Forum）是伦敦的博物馆和其他文化机构工作人员的非正式聚会，大约每两个月到三个月举办一期，目的是分享文化数字服务方面的成果。2013年3月12日，维多利亚与艾尔伯特博物馆主持了新一期的“在线管理者论坛”，这期的主题是研究博物馆观众对移动设备和移动数字服务的需求。

为此，论坛在伦敦的几家博物馆内进行了观众调查，了解博物馆观众对于自带移动设备和博物馆提供移动设备所持的看法，讨论他们参观博物馆时对这些设备的诉求，以及他们对于设备提供的内容与服务的想法。

这期论坛总结了针对观众使用移动设备情况所作的两次调查：第一次调查在维多利亚与艾尔伯特博物馆内进行；第二次调查是一项联合研究，分别在英国国家美术馆（The National Gallery）、泰特美术馆（Tate）和帝国战争博物馆（Imperial War Museum）进行。

## 维多利亚与艾尔伯特博物馆的调查

2012年秋天，维多利亚与艾尔伯特博物馆数字媒体部和学术部委托 Fusion/Frankly Green + Webb 公司，对参观维多利亚与艾尔伯特博物馆的观众进行采访，并在此基础上完成调查。本次调查对于观众个人移动设备的使用率，观众在不同场合使用移动设备的方式，以及观众对博物馆提供数字内容、无线网络等数字服务的看法，都提供了值得关注的信息。以下是对本次调查的概括：

1. 参观维多利亚与艾尔伯特博物馆的观众几乎三分之二拥有智能手机，并且在日常生活中和参观博物馆时随身携带。这一比例在未来几年内可能还会迅速增长，现在正是博物馆利用智能手机吸引观众的良机。

2. 从短期来看，智能手机为博物馆吸引年轻观众提供了有利条件。博物馆在对体验类型和展出内容进行决策时，需要考虑到这一点。

3. 从中期来看，智能手机的拥有人群可能会扩大，甚至超越年龄的界限。但是，博物馆应该考虑到不同年龄的人群对待移动设备的态度和使用移动设备的方式会有所不同。

4. 维多利亚与艾尔伯特博物馆拥有智能手机的观众中，大多数人已经开始使用他们的手机来提升其文化体验。博物馆可以利用这一机会来实现教育职能，最直接的机会就是利用现成的诸如摄影之类的活动，并扩大规模。

5. 维多利亚与艾尔伯特博物馆有超过三分之一的观众拥有平板设备，这为博物馆创造了重要机会，使之与观众建立更多的联系。但是，把平板设备带进博物馆的观众比例较低，因此考虑到智能手机的拥有者和平板设备的拥有者之间存在某种相关性，博物馆可以为观众提供在家获取展览内容、参观体验的服务，通过从平板设备中得到虚拟体验来吸引人们现场游览博物馆，并且进一步提升他们在博物馆中运用智能手机所获得的参观体验。



维多利亚与艾尔伯特博物馆



泰特美术馆的展厅

## 泰特美术馆、国家美术馆和帝国战争博物馆的联合调查

泰特美术馆的 Tijana Tasich 和国家美术馆的 Charlotte Sexton 简单报告了 Fluent Interaction（编者注：英国一家数字研究和设计机构）在泰特美术馆、国家美术馆和帝国战争博物馆对 2 374 人进行观众调查的初步结果。

与上述维多利亚与艾尔伯特博物馆的调查相比，此次调查的结果有所异同。在两次调查的结果中都出现同一现象，即在所有的调查地点，都有越来越多的人使用移动设备。同时在三座大型文化场馆进行联合调查，也能从中看到一些有趣的比较。

对于在博物馆内使用移动设备是否适当的问题，观众就有着不同的看法。多数观众对之十分期待，不过在不同场馆表示赞同的人数存在很大差异。另有一些观众则明确表示反对这种做法，理由是它转移了对展品本身的体验。

对于参观环境有着不同要求的观众，他们之间存在着冲突。那么，在其他观众希望安静的环境里，怎样为一部分观众创造以移动设备为中心的空间呢？解决这一问题的服务方案中包括从空间上把这些不同的体验分隔开来，比如把不同的体验安排在不同的区域。另一个办法是按时间分隔，在不同时段内进行不同的体验，诸如电影院的“仅限 18 岁以上”或“带孩子的父母”专场，使用的就是这种模式。

6. 维多利亚与艾尔伯特博物馆的观众对博物馆提供的免费无线网络服务和通过手机访问博物馆内容的计划很感兴趣。然而，只有很少人知道无线网络的存在。所以，告知他们可以利用馆里的无线网络，对于这项服务的成功至关重要。

7. 观众认为维多利亚与艾尔伯特博物馆的无线网络服务很容易接入，但不太稳定。如果适当提高无线网络连接的稳定性，这项服务的使用率预期将会有大幅提高。

8. 根据 2011—2012 年度观众调查，外国观众的人数接近二分之一，而当前国际漫游费用昂贵，要吸引外国观众，免费的无线网络接入至关重要。

9. 参观维多利亚与艾尔伯特博物馆的大多数观众，特别是英国本土的年轻人，通常不使用博物馆提供的语音导览。这些年轻观众喜欢使用自己的设备，原因就是方便而且熟悉。要使年轻观众在博物馆使用自带设备，需要为他们解决诸如缺少耳机、电池充电一类的困难，重要的是要提供便捷可靠的博物馆服务。

10. 观众对于移动服务的期望主要包括接入方便、主题贴近他们兴趣和需要，基本内容至少要包含时间、价格、展览内容等。这就突出表明，设计体验要从观众的需求和动机出发，而不是从技术的角度考虑。

11. 自带移动设备最直接的功能就是拍照和查找信息。博物馆计划通过自带移动设备提供与某个历史时期或某个地方相关的音乐，受访观众对此持肯定态度。其他诸如提供绘画或者游戏之类的活动，似乎更适合作为大型活动的组成部分，以吸引某些特定的观众。



帝国战争博物馆的展厅

移动设备正在改变博物馆关于管理观众体验的思路，并将催生公共空间使用移动设备的新社交规范。数字服务开发人员需要与观众服务人员密切联系，制订出工作规程，帮助观众了解使用移动设备的服务事项，提醒观众在博物馆内要“顾及他人”。

受访观众对使用移动设备向博物馆付款的看法也有所不同。他们普遍认为，同使用移动设备购买参观门票相比，他们不太愿意使用移动设备捐款。这种情况说明，观众对于通过移动设备转移钱款是否安全还缺乏信心。

任何个体参观某个展览的动机存在多样性，即使在同一次参观中，参观动机也会根据观众的即时需要而随时改变。比如，他们可能会独自参观，希望自己沉浸在艺术或者某个展区的气氛中；他们也可能会和一组人同行，完成一次纯粹社交性的参观，等等。调查结果表明，个人的参观动机，可能要比对观众进行分类统计更为重

要，并应和分类统计相互补充，这些因素对于开发相关的服务至关重要。

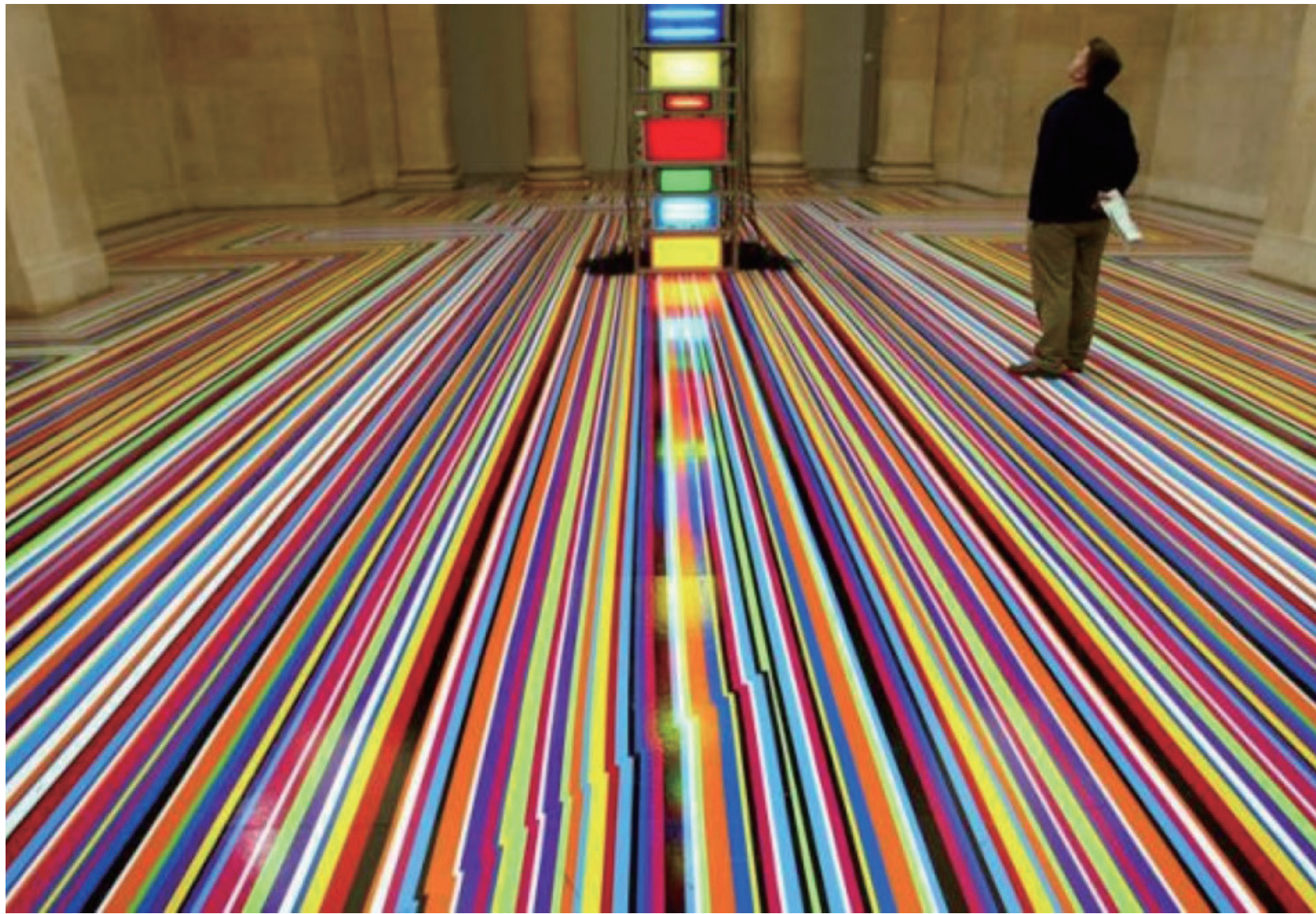
观众期望通过移动设备获得的资源，与网站提供的内容相同，这意味着内容缩减的手机网站已经不能满足观众的需要。泰特美术馆和国家美术馆都在与同行合作，制作兼容的数字体验。

虽然调查结果对博物馆的相关人员会有助益，但其他机构应该谨慎使用。某些观众的需要具有普遍性，在大多数机构中都可适用，比如寻找参观路线、寻找有关设备的信息，以及查阅展品信息等。在解读调查结果的时候，应该考虑自己场馆的条件，诸如馆藏的藏品类型、已经建立起来的用户活动模式等等。■

（来源：<http://www.vam.ac.uk/b/blog/digital-media/museum-visitors-using-mobile>）



英国国家美术馆里的观众



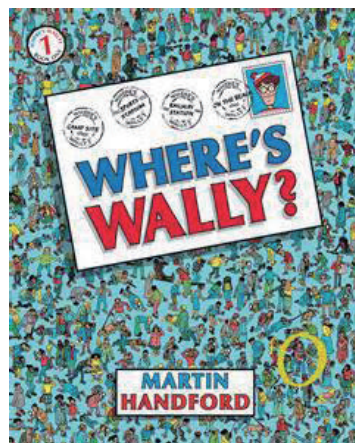
## 泰特不列颠美术馆的手机游戏 QuizTrail

刘天路 / 编译

泰特不列颠美术馆 (Tate Britain) 发布了该美术馆的第一个 iPhone 手机游戏 QuizTrail。这款免费的 iPhone 游戏于 2012 年 5 月 3 日发布，玩家可以按照不同艺术品的主题路线 (Themed Trail) 探访这一伦敦地标。路线主题包括“动物”、“神话传说”等，每条路线有三个层次的玩法，从简单的观察性问题到需要玩家阅读字幕才能回答的多选题，难度逐渐递增。如果回答正确，玩家可以从泰特线上商店获取奖励和折扣。观众沿着他们的路线参观时，可以和朋友一起分享新获得的艺术品知识和奖励。

观众 Tom Kennedy 是三个孩子的父亲，他和孩子们一起参加了这款游戏的样品体验。他说：“是我 12 岁的孩子带我来美术馆的，来看看这里有什么新变化。我们一边走，她一边告诉我关于藏品的故事。把指挥权交到孩子们的手里实在是太好了，通常都是我拖着他们到处走。” Jarrod Koenig 是来自纽约的商务旅行者，他说：“虽然我要在城里谈生意，但我很希望能够利用这次机会至少参观一个文化场馆。可是除了开会和用餐，我几乎没有多少时间，而 QuizTrail 让我只用了一个小时就参观完泰特不列颠美术馆。它很有意思，我也从中了解到一些英国艺术。”

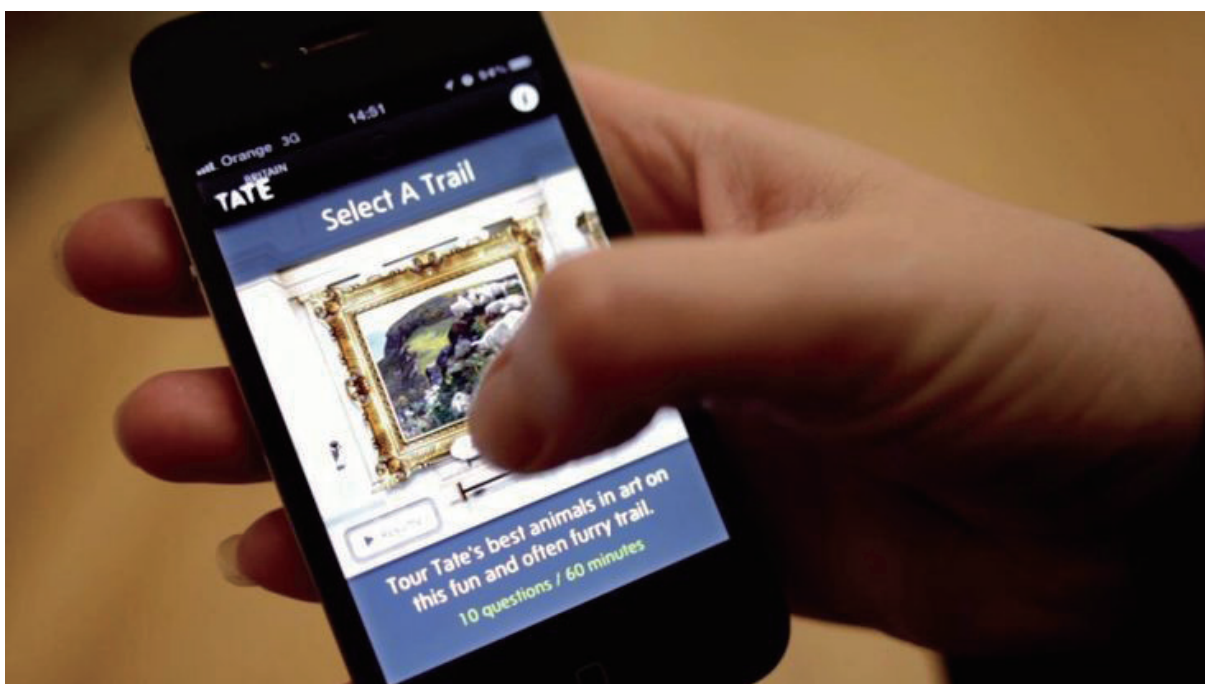
泰特在线交互媒体（Interactive Media at Tate Online）的生产商 Kirstie Beaven 说，世界各地参观美术馆的人数都在增长，在这种情况下我们设计了 QuizTrail 这款游戏，以一种有趣的方式让各种类型的观众都能和我们的展品进行交流。小孩子们可以享受类似《威利在哪里》（*Where's Wally*，编者注：英国插画家 Martin Handford 创作的儿童系列书籍，目标就是在一张人山人海的图片中找出本书的主角——威利）的观察类问题，而成人们则可以选择更具有挑战性和知识性的路线。不管选择哪一条路线，也无论你有什么时间，你肯定都会发现博物馆的珍宝。



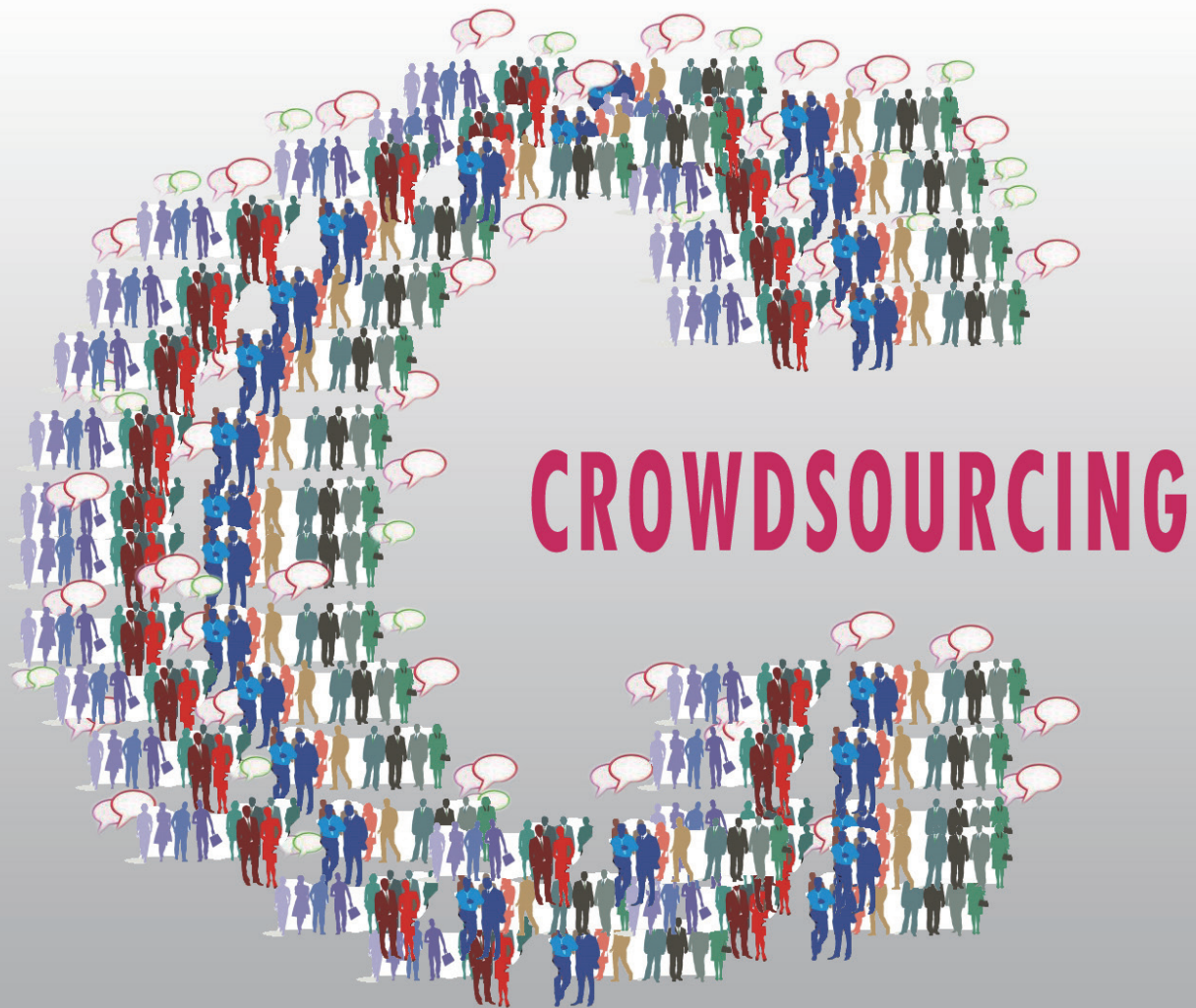
《威利在哪里》

泰特不列颠的 QuizTrail 由跨平台娱乐制造商 The Connected Set 开发，其创意总监 Jason Mitchell 说，我们希望 QuizTrail 能让观众学到一些东西，心情愉悦地甚至充满敬畏地离开美术馆。这款免费的 iPhone 应用也能让大家在家里和其他地方，通过游戏体验身临其境的感觉。■

（来源：<http://www.museum-id.com/news-detail.asp?id=292>）



Tate Britain 发布的手机游戏 QuizTrail



## 众包是什么？

朱峤 / 编译  
刘天路 / 审译

**众**包的意思是指将一个项目分成若干小的分项，分包给许多人共同完成。在教育和非营利项目的外展服务中，众包是一种参与形式，例如参加在线课程，为市民科学项目收集蝴蝶的照片、为社区的历史项目上传老照片、从扫描的旧手稿中辨认词句、帮助科学家发现对抗疾病的新方法，或者参与一些在线的讨论等。本文将从动机、募款、工作者、政策等方面介绍众包。

## 动机

竞争与合作是项目的两种常见形式。竞争，可以吸引到数十名乃至数千名希望获胜的参与者，然而与申请基金不同，这类竞争的衡量标准是客观效果，而不是参与者的简历、工作经历或者个人历史。合作，则往往涉及共同参与一个较大项目的小分项的工作。

沃克艺术中心（The Walker Art Center）曾以众包形式举办过一个视频节和有奖竞赛活动（首届国际猫视频节），吸引了 10 000 个视频参加，更有 10 000 多人来到活动现场。



沃克艺术中心的首届国际猫视频节

## 募款

当教育项目由在线的捐助者或投资者等个人提供资金时，就成了众筹。大部分的众筹通过网站进行，在网站上列出项目，并提供相应的捐助方式。一般而言，众筹特别适合时尚项目，有三分之一的项目都筹集到了资金。

Kickstarter 是众筹的主要网站之一，自从 2009 年春成立以来，它募集的资金已经超过 4.17 亿美元，资助了超过 36 000 个创意项目。另一个主要的众筹网站 IndieGogo 进行了一项名为“让我们建个精彩的特斯拉博物馆”（Let's Build a Goddamn Tesla Museum）的众筹活动，让一个非营利组织得以买下发展受到威胁的老实验室。这个活动筹集到 1 370 511 美元，不到一周时间就实现了他们最初制定的 80 万美元的目标。

众筹和传统的在线募捐的区别在于，它的重心是项目本身而不是常规运作。根据《慈善纪事报》（*The Chronicle of Philanthropy*）提供的资料，慈善团体 2012

年第二季度报告的线上捐赠总数为 2.04 亿美元（比 2011 年第二季度增长了 10.9%），2012 年第三季度这个数字为 1.809 亿美元（比 2011 年第三季度增长了 8.9%），人均捐赠 77 美元。和过去相比，更多的人选择线上捐赠，尽管人均捐赠额都较小。



众筹网站 Kickstarter

## 工作者

云劳动力，就是租用一个分散式的虚拟劳工储备库，根据需要加以利用，以完成一系列从简单到复杂的任务。对于一些具有吸引力的项目来说，这可能意味着大量的志愿者参与其中。纽约公共图书馆正在开发一个市民制图工具，公众可以通过这个工具获取历史地图的数字化信息，并且可以利用这些信息为公开的街道地图的可搜索界面添加标签。其目标是建立一个更为详细的数据库，帮助未来的地图研究者。

芬兰国家图书馆开发出一个名为 digitalkoot 的项目，旨在将大量档案资料数字化。网站的访问者在玩一个视频游戏的同时，抄录旧书的文字，一次抄一个单词。

美国大屠杀纪念馆（The United States Holocaust Memorial Museum）和私人公司 Ancestry.com 合作设计了一个名为“罗兹犹太人区的孩子”（The Children of the Lodz Ghetto）的项目，招募了一些“市民历史学家”，研究二战以来的历史文献，目的是教授历史研究的技巧，从而复原历史中的一些人物和故事。

许多自然史博物馆合作进行“市民科学”项目，在公众的帮助下，研究一些大型的科学问题，例如收集和识别蚂蚁、从一百年前的蝉标本的标签上抄录资料，或者观测天象。在 SciStarter 网上可以看到很多这类通过众包开展的市民科学项目。



此外，众包有时也可以用于管理工作。粉丝外包是指招募粉丝去做一些管理工作，他们显然要比那些低级职员对同类工作更有兴趣。这种方式可以通过在线聊天、主持线上讨论以及回答客服问题等方式，把志愿者粉丝和潜在的访问者联系起来。这些志愿者贡献的是真诚的热情，而不必有多么深奥的专业知识。

除了志愿参与外，大部分的云劳动力是有报酬的，简单工作的薪酬一般在每小时 5 美元以下。这种做法往往需要完成最低标准，且须通过两重或三重的核查来保证质量。



云劳动力

## 政策

公民参与是应对公众关注问题的集体行动，可以在地方层面进行，也可以在国家层面进行。例如白宫向从事制造业的人征求如何改变这一行业的建议，询问哪些技术对这一行业来说是最为重要的，也可以询问他们未来何种规定会给他们带来益处。通过网络向公众征求回应，消除了参与的障碍。

## 来自群体的知识

集体知识来源于知识或信息资源的贡献者群体，维基百科和其他维基媒体项目便是这种群众合作的最好体现。

史密森尼美国艺术博物馆（The Smithsonian American Art Museum）邀请公众通过网页进行投票，选出可以参加其举办的“视频游戏艺术”展（The Art of Video Games）的视频游戏。

2010 年，沃克艺术中心的“50/50：观众和专家策划纸质品收藏”（50/50: Audience and Experts Curate the Paper Collection）项目中，观众投出 250 000 多票，在 183 件纸质艺术品中选出参展的作品。

2008 年，布鲁克林博物馆（The Brooklyn Museum）邀请观众帮助他们为一项展览挑选最优秀的照片。

## 来自群体的智慧

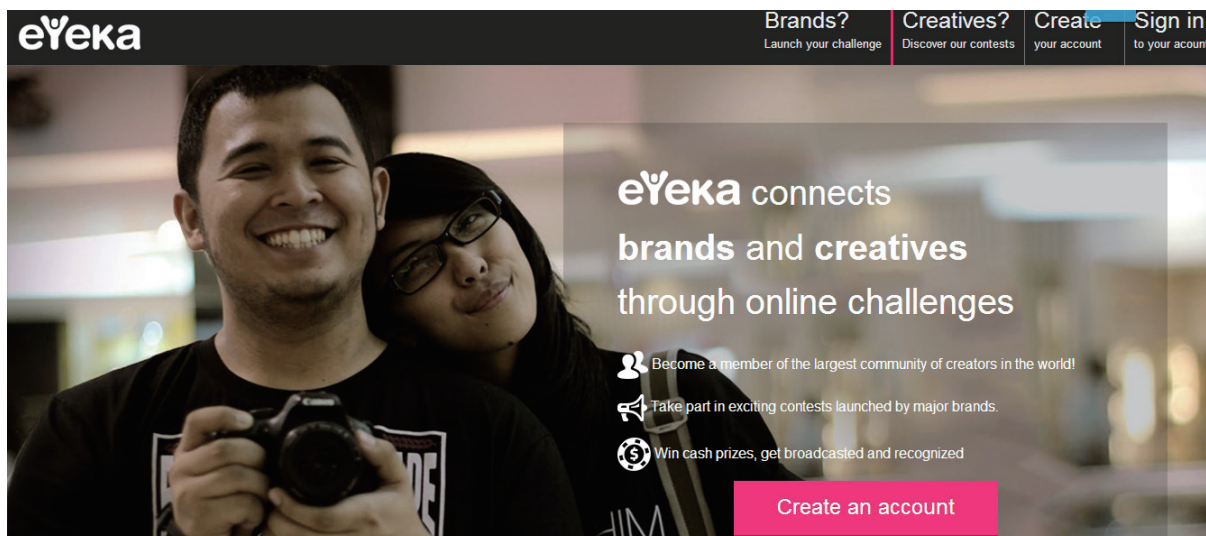
集体创意利用创造性人才群体，设计和开发原创的艺术、媒体内容。这意味着新的创意工作既可以由专业人员进行，也可以由非专业人员进行。一些博物馆，包括史密森尼学院、印第安纳波利斯儿童博物馆（The Children’s Museum of Indianapolis）以及大英博物馆（The British Museum），开发了“常驻维基人”（Wikipedians in Residence）项目。维基成员把博物馆的资料和图片推送到“常驻维基人”，同时搜集和管理来自维基编辑群的内容。

新西兰为年轻的电影制作人举办了一次比赛，以此振兴旅游业。比赛的奖励是可以在著名电影制作人 Peter Jackson 面前放映他们的作品，外加一次去新西兰摄制一部三分钟电影的旅行机会。

2007 年举行的“没有油的世界”活动（World Without Oil），是一项以众包形式进行的公共媒体叙事活动，通过邀请玩家参与一个在线解谜游戏，即有关全球石油短缺的协同仿真活动，然后创作与自己有关的石油危机的故事，并且制订出应对这一危机的战略方案。



“常驻维基人”项目活动



众包平台爱可网

开源（Open Sourcing）是促进自由再分配的理念和方法，同时也是完成最终产品设计和实施细则的途径。与保守秘密或支付特许费的做法相反，其主要优势是能够得到更广泛的采用和宣传。一些广为人知的项目可以哺育出一个社群，那些未参与项目组织的人也可以在这个社群中做出贡献。一般来说，收入源于销售相关服务或者基金，例如 Omeka 就是一个为图书馆、博物馆、档案馆以及学术收藏和展览提供网络出版的平台。

## 社区建设

社区建设是指通过一群有着共同爱好、信念或兴趣的个人的积极参与来发展社群。Preserapedia 是一个有关文物保护的开放式在线百科全书，拥有 1 000 多篇文章。

## 在商务活动中


记者杰夫·豪（Jeff Howe）2006 年在《连线》

（Wired）杂志上发表《众包的兴起》（*The Rise of Crowdsourcing*）一文，使得“众包”一词流行起来。尽管文章写的是将劳动外包给“群众”，但是众包概念却迅速拓宽，超出了劳动的范畴。在如今的商务活动中，众包意味着从一大群人那里获取服务、思想、内容或者金钱。众包平台爱可网（eYeka）的 CEO 弗朗索瓦·佩塔维（François Pétavy）指出：“对于刚刚起步的网站来说，众包已经成为一个非常成功的经营模式，例如 YouTube 网、维基百科、Reddit 网、Threadless 网、Kickstarter 网……这里只略举几例。但是到目前为止，大型企业还只是零星地、实验性地使用众包的经营方式。”企业界采用众包的案例正在增长，众包解决了许多现实问题，对投资产生了明显的回报。

开放式创新就是利用实体群以外的资源，生成、发展和实施各种思想。

工具是帮助分散的人群进行合作、交流、分享的应用和平台。■

（来源：<http://www.idea.org/blog/2013/02/19/what-is-crowdsourcing-and-how-does-it-apply-to-outreach/>）



OPERATION  
Let's Build a  
Goddamn  
Tesla Museum

## 众包博物馆

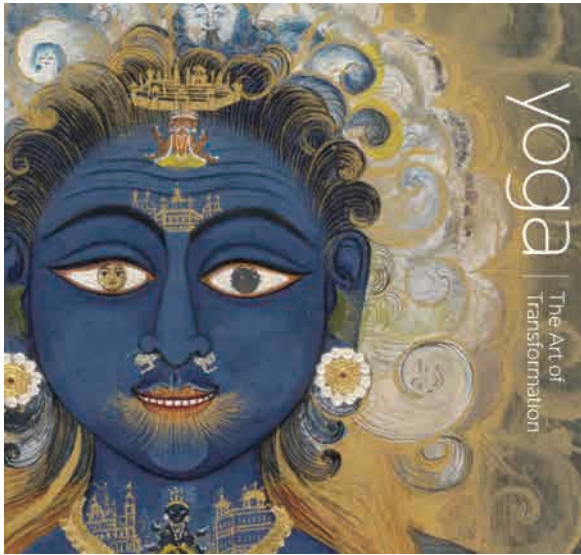
Paula Newton / 文  
张妍 / 编译  
曹默 / 审译

2006年,《连线》杂志(*Wired*)的编辑创造了“众包”一词,使这类由来已久、形式多样的行为模式的面目逐渐清晰起来。众包是指公司或机构将原本由员工从事的任务以公开征集的方式外包给一个模糊而广泛的人群。现在,众包模式的影响力越来越大,甚至连博物馆也“众包”了。

## 众筹

众包最实际的形式就是通过 Kickstarter 和 Indiegogo 这样的众筹网站进行集资。有一些成功的案例，诸如曾参演《实习医生风云》的 Zach Braff 最近就为《情归新泽西》续集筹措了 310 万美元制作经费，这种成功集资的故事是博物馆的最爱。

史密森尼研究院弗利尔·赛克勒亚洲艺术博物馆（The Freer-Sackler Museum）发起一项 125 000 美元的集资项目，用以支付“瑜伽：转变的艺术”展（Yoga: The Art of Transformation）所需费用。主办方认为，广大瑜伽爱好者会使众筹获得成功。



弗利尔·赛克勒亚洲艺术博物馆的  
“瑜伽：转变的艺术”展

但正如 Judith H. Dobrzynski 在个人博客中指出的那样，这种类型的众筹较难把握，公然集资的失败对赞助人的信心将是个打击。2012 年，史密森尼研究院赫什霍恩博物馆（The Hirshhorn Museum）在 Causes.com 网站为艾未未（Ai Weiwei）的一个展览集资，目标数额为 35 000 美元，却只筹得 555 美元。相比之下，休斯顿当代艺术博物馆（The Contemporary Arts Museum Houston）的运气稍微好一点，其“把 Andy Warhol 带到休斯顿”（Bring Andy Warhol to Houston）集资项目筹到了 5 300 美元，但这离他们 32 000 美元的目标相去甚远。

浏览集资网站会发现，德克萨斯州的艺术机构有很多成功的集资案例。圣安东尼奥文化艺术馆（San Anto Cultural Arts）、奥斯丁艺术之轮（Austin ArtWheels）、蓝星当代艺术博物馆（The Blue Star Contemporary Art Museum）、分手博物馆（The Museum of Broken Relationships）在布莱弗艺术博物馆（The Blaffer Art Museum）的临展，都超额完成了他们的集资目标，不过，他们的目标额远远低于前文提及的项目。如果合理预期是成功集资的关键，那该如何解释“让我们建一个精彩的特斯拉博物馆”（Let's Build a Goddamn Tesla Museum）集资项目呢？他们的目标额是 850 000 美元，最终筹得 13 700 461 美元。也许他们的胜利源自项目的搞怪主题，但这又无法解释伦敦 UFO 博物馆，他们定了 970 000 元的目标，却只筹到 370 元。公众可以创造奇迹，但其口味却很难捉摸。

## 众投（Crowdvoting）

Dobrzynski 在另一篇博客中提到，乔治亚艺术博物馆（The Georgia Museum of Art）决定由观众投票选出展品用以出售。博物馆拥有五件法国艺术家 Bernard Smol（1897—1969）的作品，但该馆决定只收藏一件，于是特意办了一个叫“转售 Bernard Smol”（Deaccessioning Bernard Smol）的展览，根据展览描述，观众可以通过投票告诉博物馆他们希望保留哪件作品，博物馆的策展人会投票结果作为参考。这些画作在尺寸、风格和重要性方面都比较相似，所以很难抉择出售哪几件，只能根据它们的展出历史和来源做决定。



Bernard Smol 的作品

2011年，史密森尼研究院下属国家肖像馆(The Smithsonian's National Portrait Gallery) 将 David Wojnarowicz 创作于1987年的视频作品 *Fire in My Belly* 从展览中撤出，这引发了公众的议论。史密森尼研究院组织了一个调研小组来研究这次争议的成因，小组建议研究院为公众提供机会，在展览策划阶段出谋献策。而当时 Robin Cembalest 在 *ARTnews* 上发表的文章中指出，“在展览策划阶段的众包并不能预测争议，反而会引发争议”。

## 众包的创造性

通过众包还是产生了一些很酷的艺术作品，比如在线涂鸦网站 Swarmsketch 和 One Million Masterpiece 项目(编者注: Swarmsketch 网站每周确定一个最热门的主题开始涂鸦，每幅作品都由网友共同完成; One Million Masterpiece 项目是目前最大的线上艺术合作项目)。自2002年起，艺术家 Miranda July 和 Harrell Fletcher 通过 Learning To Love You More 在线艺术交互项目向全球的爱好者派发任务，他们让众包风靡全球，尽管当时还没这个词。Aurora Picture Show 的创始人 Andrea Grover 策划了好几次众包型的展览，她觉得众包带来的集体创作感以及相对匿名的特性，让人们更愿意表达自己。

Komar 和 Melamid 的“人民选择系列”(1994—1997) 更早地涉及了众包。他们在包括美国、俄罗斯、



创造“众包”一词的《连线》杂志(2006年6月)

中国、法国、肯尼亚在内的11个国家雇用专业的调研公司开展科学的民意测验，用以调查人们究竟想要什么样的艺术作品。他们认为民众有足够的品味鉴别艺术的好坏，并试图通过这种“民主”的方式，将艺术家们从创作主权中解放出来。但在众多民意测验均产生了同样的结果之后，他们意识到众包具有“追寻自由，反被奴役”的副作用。■

(来源: <http://glasstire.com/2013/05/31/crowdsourcing-museums-can-big-donors-curatorial-decisions-and-individual-artists-be-replaced/>)



在线涂鸦网站 Swarmsketch 上的作品



## 大都会艺术博物馆出版物网络资源

张欣 / 编译  
陈力子 / 审译

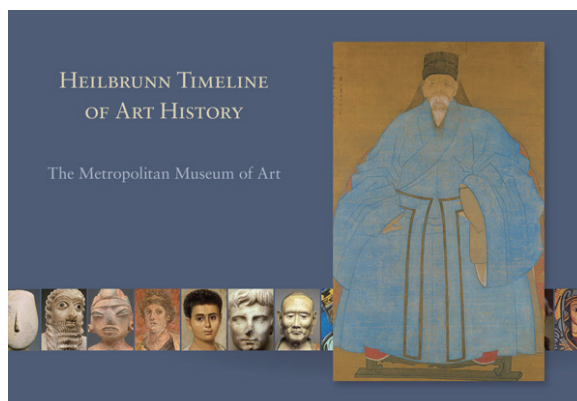
大都会艺术博物馆出版物网络资源（MetPublications，以下简称“大都会出版物”）是大都会艺术博物馆综合出版项目的门户网站，由 Hunt & Betsy Lawrence 公司制作完成，其中包括近 1 000 种图书、在线出版物，以及近 50 年的简报和期刊。



大都会艺术博物馆出版物网络资源项目



《大都会艺术博物馆简报》季刊



在线出版物 *Heilbrunn Timeline of Art History*

大都会出版物中的大部分项目都包括有说明和目录、作者的信息、评论、获奖情况，以及其他博物馆有关作者或主题的资源链接等。人们可以预览畅销书的内容并且在线搜索，也可以通过附带的链接购买书籍。几乎所有图书的全文都能在线阅读、搜索，或者以 PDF 的格式下载。如果版权允许，通过与耶鲁大学出版社联合提供的按需印刷服务，人们还可以获取许多已不再刊印的图书。最新出版的大都会简报和大都会期刊中的所有单篇文章及完整版本都能以 PDF 格式进行下载。读者也能从每本图书和期刊杂志中查询到大都会博物馆的藏品以及藏品的最新资讯，还可以在 WATSONLINE 和 WorldCat 图书馆目录中找到每一种大都会的出版物。

自 1870 年建立以来，大都会博物馆已经出版了大量的展品图录、藏品图录和展览导览。今天的大都会是世界博物馆出版业的领军之一，其出版的获奖图书一直是学术、品质和设计的标杆。每年大都会博物馆出版约 30 本展览、收藏的图录以及普及读物，此外还有季刊《大都会艺术博物馆简报》（*Metropolitan Museum of Art Bulletin*）和年刊《大都会博物馆杂志》（*Metropolitan Museum Journal*）等教育性期刊。《大都会艺术博物馆

简报》是一本季刊，旨在向一般观众介绍博物馆的收藏和展览。《大都会博物馆杂志》是一本年刊，作为关于艺术作品的学术前沿论坛，该刊发表的论文主要涉及大都会博物馆的藏品以及与藏品有关的主题。

2000 年起，大都会博物馆开发了 3 种关注博物馆永久藏品的在线出版物：其一是 *Heilbrunn Timeline of Art History*，发表有 300 份年表、超过 900 篇文章，以及近 7 000 篇由博物馆专家撰写的艺术作品介绍；其二是 *Connections*，提供了从个人角度对馆藏的理解；其三是 *82nd & Fifth*，邀请 100 位馆长讨论 100 件改变他们对世界看法的艺术作品。

大都会博物馆的印刷品和在线出版物项目将继续扩大范围，针对艺术品、艺术史尤其是博物馆的收藏和展览，发表具有洞见的学术讨论和多样性的见解，吸引尽可能多的观众群体，来实现其增进公众理解艺术、欣赏艺术的使命。■

（来源：<http://www.metmuseum.org/research/metpublications/about-metpublications>）



## “一次录入，随处发布”： 博物馆藏品目录的再利用

Paul Rowe / 文  
郭骥 / 编译  
肖福寿 / 审译

2013年5月的澳大利亚博物馆会议上，与会专家得出一个结论：从历史上看，录入和管理博物馆的藏品信息基本上属于博物馆内部的工作事务；而如今的博物馆正在寻找新的契机来分享藏品信息，并探寻促进和简化藏品目录再利用的方法。读者们可以在 Slideshare 网站上观看到有关藏品信息再利用的幻灯片。



## C. O. P. E. “一次录入，随处发布”的概念

“一次录入，随处发布”（Create Once, Publish Everywhere）的概念，原来是美国全国公共广播电台（NPR）设计的内容经营战略的一个部分，意图改变记录与分享信息的方式，尽可能简单、广泛地传播新闻内容。其中的关键，是将数据内容的录入和存储，与数据的发布分离。“一次录入，随处发布”的概念里有一些经验教训能给予博物馆参考，包括英国的“SPECTRUM 标准”（译者注：Standard Procedures for Collections Recording Used in Museums 的缩写）在内的博物馆数据分类标准，可以指导从业人员进行信息编目。

就博物馆而言，馆内保存的每件藏品的关键信息记录都非常重要。大多数的博物馆拥有全面且详细的藏品信息，这是外界希望获取的内容。一套藏品管理系统能够帮助博物馆以独立的形式储存编目数据，这些信息也能导出到其他系统，用途更为广泛。博物馆数字化目录可以储存到其他附属的系统里，诸如用于发布博客或日程时间的网站目录管理系统。以博物馆藏品档案的聚合网站为例，藏品档案首先在博物馆的官方网站上公开，随后博物馆与一个聚合网站（例如英国的 Culture Grid 或澳大利亚的 Trove）进行合作，这些站点代理着多家机构，藏品原始档案可以在不同标准的系统里复制并呈现。



聚合网站 Culture Grid 的 LOGO



都柏林核心元数据标准的 LOGO

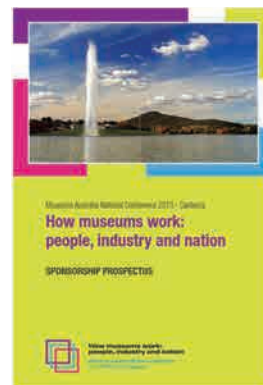
## 方式和设备

博物馆希望有一种方式，不用重复性的手工输入，就能在不同地方发布目录。这需要网站能够适应各种不同的接入设备，根据设备访问网站的方式，网站自行调整页面布局。

在澳大利亚博物馆（The Australian Museum）的官方网站上，关于蜘蛛的主页可以在不同尺寸的屏幕上显示，这就是一个能让同样内容以不同形式呈现的案例。新西兰的文化遗产部认为，每种目录发布的途径都会有不同的侧重点和不同的受众，他们关注目录的再利用，致力于创建能够再利用的数据。新西兰的文化遗产部将新西兰著名人物选辑发布在传记网页上，并且重新以电子书的形式出版。

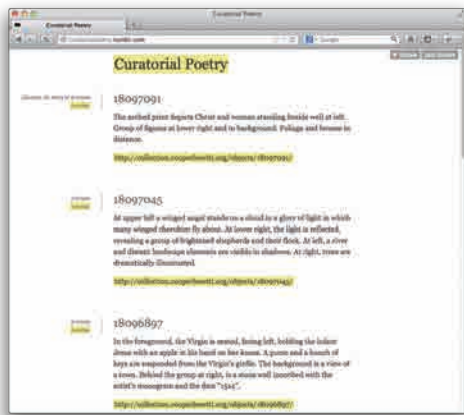
## 分享内容

“一次录入，随处发布”最初的概念是存储结构性数据，使之通过编程界面输出多种层次的叙述形式，对博物馆来说非常实用。无论是形式上或是结构上，编制的目录都需要允许其在未来可以自动或是手动地再利用。对于博物馆而言，都柏林核心元数据标准（The Dublin Core Standard）是一项容许分享数据的关键性标准，包括描述博物馆藏品的基本信息。诸如此类的标准使聚合变为可能，将来自不同网站的数据复制到单一的网站。



2013 年度澳大利亚博物馆会议海报

关于藏品可共享的最基本信息，包括其简短的名称或标题、类别、介质，以及所能搜索到该藏品权威记录的网址。藏品的基本资料被发布到多个地方，然后链接回到更为详细的公共页面。将馆藏档案公布在一个永久性的网站上，提供了再利用目录的机会。以 Tumblr 网站上的“馆长诗歌”（Curatorial Poetry）为例，其内容源于库珀·海威特国家设计博物馆（The Cooper-Hewitt National Design Museum）的藏品。一个自动化的程序每两小时随机发布有关藏品的描述，醒目地显示出馆长对于藏品富有诗意的描述，每件藏品都附带博物馆在线藏品网站的链接。社交媒体是一个分享专题藏品档案链接的最佳方式，新西兰国家图书馆在一条推文上加注 #tbrekwts 的标签，每天公布一件藏品的链接，提供有趣的内容。



发布在 Tumblr 网站上的“馆长诗歌”

## 存在的问题

1. 关于藏品的基本描述很容易被分享，然而公开更为详细的档案则稍有困难。博物馆的编目数据大多是由员工输入，博物馆往往无法为不同的观众、不同的设备编制对应的藏品目录。
2. 分享藏品数据的一项挑战，在于信息复杂且形式多样。例如都柏林核心元数据标准并不完全适合博物馆学上的档案编目，因此每当为了适应这一标准，在网上复制档案时都有可能丢失重要数据。内容的提供者

越多，就越有可能将数据“塞入”一个普遍性的标准，而导致一些原始数据的细节丢失或质量受损。

3. 许多相互重叠的标准术语，以及博物馆特有的藏品描述目录，限制了高于藏品本身研究的选择权。藏品标识、词库里的藏品术语，以及构建藏品搜索界面，的确对理解同义术语有很大帮助，但是仍有很多工作需要进一步进行。

4. 博物馆同样需要考虑使用相关目录的权利。公布的数据应当附有一份权利声明，以便让用户知道目录被许可的用途。然而在利用过程中，数据经过多重步骤改变了原始面貌后，权利声明可以失效。

## 优势

“一次录入，随处发布”在博物馆管理的语境叙述中具有特别的优势。

对于许多博物馆而言，更高层次的阐述，包括对藏品征集的故事、展板墙标识和藏品等级的详细叙述，并未得到存储和管理，因而难以查询到这些信息。博物馆花费巨大精力创建这些内容，更加有必要管理它们，以便有更多的机会再次利用和共享。这些叙述内容通常是观众专门编写的，所以更适合于普通的出版而非古板的藏品档案。藏品管理系统正在不断地发展，以便获取并共享这些数据和传统的档案。



europaena  
think culture

欧洲文化数字图书馆项目 Europeana

## 改进方式

如今，都柏林核心元数据标准有了更丰富的选择。

国际博物馆协会文献工作委员会（CIDOC）的成分参考模型（Component Reference Model, CRM）描述了文化遗产档案中的概念和关系，而不仅仅是藏品的基本信息。大英博物馆便是使用 CRM 标准完成了他们的数据开放。

轻量资讯描述对象标准（The Lightweight Information Describing Objects standard, LIDO standard）是建立在包括成分参考模型在内的多种现有博物馆标准基础之上的。欧洲文化数字图书馆（Europeana）是轻量资讯描述对象标准下最大的项目之一。基于轻量资讯描述对象标准，建立了细节和结构更为完善的 Europeana 数据库，几乎覆盖了所有常见的藏品类型，包括艺术、社会历史和自然史。相比都柏林核心元数据，成分参考模型和轻量资讯描述对象标准是更为综合性的标准，不久以后会被更为广泛地采纳。用户需要理解其重要性，系统需要增加更多的导出选项，而聚合网站则需要能够在这些全新的格式下录入各种数据。

另一种拓展藏品数据范围的方式是关联数据，这是在网上传布和连接结构数据的最佳实践应用。数据仍然可以在用户自己的网页上展示，但数据包含了个体信息之间的联系，不仅有用户的个人记录，还有与其他网站的链接。虽然这可能不属于“一次录入，随处发布”的范围，但如何将博物馆目录链接到文化部门甚至更大范围的文化项目，还是很值得关注。美国艺术博物馆正在维基百科的艺术页面上重新编制他们的艺术品档案，包括人工确认两者信息是否完全匹配；他们同时建立了与

维基百科的链接，链接内容大多是艺术家的传记。

聚合网站也在致力于协调各种完全不同的数据。新西兰数字资源项目 DigitalNZ 绘制了大量的格式、藏品类型、术语，包括从内容提供者到可供终端用户使用的一整套简单的选择内容。例如在不同的艺术目录上添加标注，以便筛选艺术品。

## 注意事项

首先，博物馆应当考虑博物馆档案再利用的具体形式，例如是出现在谷歌搜索结果中，或是在聚合站点上。博物馆寻找一个合适的空间发布目录需要时间和折中的方案，可能包括类似 Culture Grid 网站的接受数据的输入服务，以及通过特殊方式在藏品档案页面嵌入元数据，改变博物馆网站以便更好地链接后台目录。

其次，了解藏品信息的需求不会减少。我们现在拥有了更好的工具，研究藏品信息正在吸引人们最大的关注。博物馆可以利用类似谷歌分析的服务来研究对于现有藏品目录的需求，也能够使用这些统计数据来协助选择目录，尤其是那些与当前重大事件相关联的内容。

再次，我们必须找到提高效率的最佳方式，减少录入新的目录所需要的时间和精力。社会公众资助了博物馆，因此向社会公众提供搜索、使用、分享藏品信息的便捷途径，是当今最为基本的一项服务。“一次录入，随处发布”的概念，为改善服务提供了新的策略。■

（来源：<http://paulrowe.net/create-once-publish-everywhere/>）



库珀·海威特国家设计博物馆网站



新西兰数字资源项目 DigitalNZ



## “约克市全息之旅”应用程序

Rhodri Marsden / 文  
张欣 / 编译  
陈力子 / 审译

名为“约克市全息之旅”的应用程序（City of York Hologram Tour）得到了英国约克市议会的支持，由约克市当地的 Appertome 公司制作，目标是为使用智能手机的游客提供娱乐和教育服务。安装此程序后，将手机的照相机对准某个特定景点，一个穿戏服的演员就会出现在屏幕上，并在一分半钟内表演一出有关历史的闹剧。如果游客想要留个纪念，还可以和全息图人像合影。在约克市闲逛了几个小时后，笔者已经定位了 6 个全息图，并拍下了其中的 4 个，这耗尽了手机电池剩余的 90% 电量。

此款应用程序使用的技术比较领先，需要电池技术发展到可以与之相匹配的阶段。而此程序无需使用极耗电量的 3G 技术和全球定位系统功能，还能灵敏地识别出砖造建筑的几何纹样或景物来启动相应的全息图像和表演。

这款应用程序一开始就指引游客到约克博物馆(The York Museum)，馆内有免费的市中心无线网络，可以下载完整的应用程序而无需损耗话费套餐内的数据流量。2011 年 5 月，James Alexander 成为市议会领导时提出设计一款约克市的旅行应用程序，遭到了大部分议员的质疑。但现在，通过这款应用可以在城市内为游客创造一种数字体验，尤其是生于数字时代的年轻游客。笔者在约克市游览期间，一些年轻人主动请缨，为笔者和全息图像合影，而且获得了非常积极的反响。

Appertome 公司对其产品的成功寄予厚望，这项应用始创于约克，在海得拉巴得以发展，并引起了数个不同领域的兴趣，尤其是体育界。对这款应用的研究清晰表明，人们更愿意在应用中看到人物而非一大堆文字。同时，虽然这是一款比较严肃的应用程序，但不是学术性的。如果在艺术博物馆里使用这款应用，就无需放置说明牌，只要通过启动一位艺术家的全息图像来为观众讲解他们的作品。

此款应用程序的寻宝功能，即收集所有的全息图像，笔者为此不停地寻找景点。但不久，笔者便对这种通过手机屏幕认识这座美丽城市的方式产生了些许反感。于是，笔者停下脚步与爱丁堡地陪导游 Gordon 聊天，他觉得在应用中增加人物的要素挺不错，游客到了海岸边全部都会去连接无线网络，忙着用谷歌搜索；但当导游



安装在苹果系统上的“约克市全息之旅”应用程序

和游客边走边聊时，可以与游客分享轶事，为他们提供娱乐，为他们答疑解惑。

笔者很想同意 Gordon 的说法，但随着智能手机科技的发展，这种观点很容易便会过时。主题公园应用程序，例如 Dogfi.sh 公司为意大利 Gardaland 乐园制作的应用程序，已经在程序内包含了游戏，供游客互动。英国布里斯托尔市开展的新项目“你好，路灯柱”（Hello Lamp Post）中，游戏化的风格也十分明显。人们通过移动应用可以同邮箱、路灯柱和井盖等无生命物体进行简讯对话，而实际上，对话的回复都是其他人提问的答案，物体只是不同用户之间交流的载体。



“你好，路灯柱”项目

这只是“约克市全息之旅”应用程序的第一个版本，今后会把一切的反馈都用以改进程序，目前正在开发声音控制技术，还将在城市中设置标识表明此处有全息图像。举例而言，在约克市巧克力手工作坊景点外，放置一个巧克力大亨的全息图像标识，提醒游客使用此款应用了解景点的信息。该项目把个体与周边环境联系在一起，随着可穿戴技术的发展，必将在我们的生活中扮演更重要的角色。

苹果系统可以在应用商店下载免费的“约克市全息之旅”应用程序，花费 2.99 英镑便能解锁所有的全息图像。而安卓的版本不久后也将在谷歌电子市场(Google Play)中发布。■

(来源: <http://www.iol.co.za/travel/travel-tips/history-as-an-app-arition-1.1562880#.UieUf7yb-IU>)



## 弗恩班克自然史博物馆的 新一代无线网络系统

Will Kelly / 文  
张妍 / 编译  
曹默 / 审译

位于乔治亚州亚特兰大市的弗恩班克自然史博物馆（The Fernbank Museum of Natural History）已有 20 年的历史。近年来，该博物馆与思科系统公司（Cisco）、AT&T 公司合作，通过新一代无线技术与相应的移动应用，建设起一个全新的无线网络系统，根据观众位置提供展览信息，从而大幅提升观众的参观体验。

此项目的计划阶段始于2012年4月，由AT&T公司的市场部副经理Joey Shultz发起，同时他也是弗恩班克自然史博物馆的董事会成员。原计划给博物馆架设基本的无线网络，但在看了思科系统公司的移动连接体验方案之后，双方都意识到建立无线网络系统后，博物馆可以通过移动设备与观众产生互动。该项目进展得非常快，5月正式启动实施，11月就建成了完整的无线网络，并完成移动应用。这种激进的时间进度对博物馆而言是巨大的挑战，博物馆和工作人员通过这个项目也获得了不少经验教训，尤其这个项目由一大群背景各异、利益不同的人构成，需要持续进行沟通与项目统筹。

弗恩班克自然史博物馆的无线网络架设工程，由思科系统公司、AT&T公司与弗恩班克自然史博物馆合作完成，三方各司其职。弗恩班克自然史博物馆主要负责移动应用的内容，把设计方案提交给AT&T公司的工程师；AT&T公司主要负责配置和管理无线网络方案，他们根据设计方案构建出一个网络技术解决方案，列出所需材料清单，再将清单提交给思科系统公司；由思科系统公司负责提供无线网络设备及移动连接方案，包括基于网络的定位装置、位置分析和信息推送。另有两家公司也参与了这个项目，Meridian公司负责提供定位应用程序接口和移动应用，Crawford媒体服务公司根据弗恩班克自然史博物馆提供的内容创建个性化用户体验。

弗恩班克自然史博物馆为支持定位应用而对博物馆的网络进行了改装。由AT&T公司和思科系统公司共同合作，设计完成这个全新的无线网络。思科系统公司提供详细的建设定位无线网络的指导，还提供了移动服务引擎和最佳管理软件作为额外的网络部件。另一家服务提供商则提升了网络的可见性并提供定制的定位移动服务平台。

博物馆强化了思科系统公司的方案，以便在大片开放性区域准确定位到具体楼层；博物馆还同高通公司（Qualcomm）制定了长期合作方案，优化定位技术用以增强室内定位的准确度。而且基础设施建设好后，无线网络覆盖到博物馆的每个角落，这就保证博物馆可以不断扩展和丰富移动应用的内容，而且不需要对网络做位置调整就能适应新的展览。思科系统公司的无线和移动连接服务体验方案的好处之一就是，它不需要持续维护和定期调试，就能在无线网络上平稳运行，如果需要加入新的主题，只需简单地更新一下软件即可。



弗恩班克自然史博物馆的介绍

其中，建设博物馆无线网络系统需要注意一些问题，首先，定位无线网络需要更多的接入点，方能在应用中准确地定位用户的方位，而网络接入点的颜色必须与背景色不同，否则观众不会注意到这些接入点。其次，需要更多的网络及管理设备来支持定位网络。第三，还需要兼顾博物馆的需求、观众的期望并同时发挥博物馆的教育功能，所以，安装工作都是在博物馆闭馆时间内完成的，以避免干扰博物馆的日常工作，打扰观众的参观体验。

在无线网络建成前，弗恩班克自然史博物馆内没有无线信号，甚至有些地方手机信号都不好，这让“网瘾很重”的观众很不满意。如今，博物馆预计大约20%~25%的观众会选择连接无线网络，观众可以连接无线网络并下载博物馆自创的移动应用获取展览信息，此举使他们在自然史博物馆中以亲民、重互动的风格树立门户，并借此赢得了声誉。目前，这个网络工程仍在进行中，博物馆、思科系统公司和AT&T公司都将继续寻找方法，鼓励观众使用无线网络和移动应用，更好地与博物馆互动。

无线网络为该馆吸引了观众，帮助博物馆引进新的合作者、临时展览，还提供了吸纳投资的新利器。弗恩班克自然史博物馆的无线网络工程是博物馆与技术公司合作、通过新一代网络技术及移动设备为观众提供互动式学习体验的范例，博物馆正在撰写案例陈述和企划书，介绍2013年博物馆的技术成果，递交给对此项目可能感兴趣的赞助商和资助者。■

（来源：<http://www.zdnet.com/case-study-next-generation-wi-fi-network-extends-the-fernbank-museum-experience-7000015966/>）



## 皇家不列颠哥伦比亚博物馆的 室内定位系统

Jennifer Hicks / 文  
高原 / 编译  
俞建村 / 审译

博物馆通常使用宣传册、海报、语音导览，与观众分享展览信息，但这种方法的效果有限。加拿大维多利亚市皇家不列颠哥伦比亚博物馆（The Royal British Columbia Museum）正在寻找方法吸纳中老年观众成为博物馆会员，吸引年轻观众和回头客。2012年，皇家不列颠哥伦比亚博物馆与微珐莱（Wifarer）公司合作在博物馆安装了室内导航系统，旨在提升观众参观体验。



皇家不列颠哥伦比亚博物馆花费两个月时间为具有 40 年历史的老建筑安装了无线网络，用两周时间来安装微珐莱公司的室内导航系统，随后，将展览的内容传到系统中并开始运行。室内导航技术（Indoor Navigation Technology）是促进观众参与的新兴工具，能使观众在展厅的特定位置自动参与展览导览活动；室内定位系统（Indoor Positioning System, IPS）能使观众无需扫描二维码，即可获得博物馆自动推送的信息内容。观众的位置在博物馆的手机地图上呈现为一个光标，并能自动更新实时位置，系统能基于观众在博物馆中的位置，将展览信息推送到观众的移动设备。

Kim Gough 是皇家不列颠哥伦比亚博物馆学习和参观体验部的软件开发工程师，他说通过这个系统，博物馆可以提供视频、音频和文本等不同层次的信息，进而实现参与和互动，同时还可以丰富展览内容，最终使每个观众的参观体验更加个性化，观众可以根据自己的喜好来决定是否深入了解展览。

微珐莱公司的技术让皇家不列颠哥伦比亚博物馆一跃达到用户参与技术的最前沿水平。但他们还设计了一系列教育活动来帮助公众了解他们的导航系统，同时为自己的员工、安保人员、讲解员和志愿者安排相关的培训课程。2012 年 8 月，这一手机应用在博物馆会员和



室内定位系统

观众中已有 6% 的安装率，考虑到只有 45% 的加拿大人拥有智能手机，这数字对于一款博物馆的手机应用而言已经很高了。■

（来源：<http://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2012/10/14/indoor-location-comes-to-the-royal-bc-museum/>）



室内定位系统在博物馆内应用



## 伦敦科学博物馆举办虚拟 爱乐乐团演奏会

李信之 / 编译  
俞建村 / 审译

英国伦敦的科学博物馆（The Science Museum）以收藏自然科学、科学技术和医学为宗旨，旨在成为观众享受科学的圣地，鼓励人们在科学、工程、医学、技术、设计及企业等生活各个领域创造成就，改变未来。

科学博物馆的“宇宙之声”项目（Universe of Sound），作为2012年伦敦节（The London 2012 Festival）的一部分，从5月23日至7月8日展出了六个多星期。“宇宙之声”项目是一个重要的新型数字装置，结合了巨大屏幕、非常规投射面、触摸屏、行为互动装置和天幕投影（Planetarium-style Projection）等装置，其高画质互动体验，可以让观众在科学博物馆内享受由105人组成的虚拟爱乐乐团演奏古斯塔夫·霍尔斯特（Gustav Holst）的著名古典乐《行星组曲》及其多声道环绕音效；通过360°巨大投影，观众可以观赏主指挥兼艺术顾问埃萨·佩卡·萨洛宁（Esa-Pekka Salonen）的现场指挥。

观众还可以走进交响团内部，通过模拟器，在感应器前摆动双手，扮演演奏家、指挥家、编曲家或者作曲家的角色，记录与虚拟乐团成员一起演奏的合成画面，投射在屏幕上并发布到网上，创作出属于自己的音乐体验。爱乐乐团的音乐家每天都将出席展览，回答观众的问题，和他们一起进行演奏，观众还可应邀携带自己的乐器一起演奏。



“宇宙之声”海报

“宇宙之声”的体验可以通过个人电脑、智能手机、平板电脑等，在“空间”项目（The Space）共享。“空间”是由英国广播公司（BBC）联合英格兰艺术委员会（The Arts Council）发起的一个项目，它是一种新型的数字艺术媒体服务，有关《行星组曲》体验的视频内容将被传输到The Space网站，观众可以自己选择角度、动态和说明，使用虚拟游览工具在线体验。



360°的巨大投影

科学博物馆的馆长伊恩·布拉奇福德 (Ian Blatchford) 说, 音乐能跨越一切艺术之间的界限, 这个极富想象力的项目, 将给观众带来惊喜和愉悦。这个免费展览将音乐、科技、视觉艺术、创意数码技术融为一体, 为观众制造了在科学博物馆与古典音乐的独特邂逅。爱乐乐团的数码部负责人理查·斯兰尼 (Richard Slaney) 评论说: 这个项目是科学与艺术完美结合的、非精英性的艺术平台, 让具有热情的公众体验古典音乐, 真正地踏入乐团。爱乐团的主要指挥家和艺术总监埃萨-佩卡·萨洛宁认为这个项目给每一个人提供了机会, 进入当今世界上最优秀的交响乐团之一, 这里的世界充满了激情。2013年“宇宙之声”将会在伯明翰和坎特伯雷等城市巡回展出。 ■



英国伦敦科学博物馆

(来源: [http://www.sciencemuseum.org.uk/about\\_us/press\\_and\\_media/press\\_releases/2012/05/Universe%20of%20Sound.aspx](http://www.sciencemuseum.org.uk/about_us/press_and_media/press_releases/2012/05/Universe%20of%20Sound.aspx))



观众通过模拟器参与演奏



## 克里夫兰艺术博物馆 在用户界面展项设计上的突破

Cliff Kuang / 文  
陈力子 / 编译  
曹默 / 审译

克里夫兰艺术博物馆（The Cleveland Museum of Art）一直努力吸引观众的注意力，并在 2013 年 3 月博物馆完成改陈。这些改陈的展览由地方项目公司（Local Projects）设计，利用技术呈现艺术本身，其前沿的交互理念引起了人们的关注，并为博物馆界提供了关于使用用户界面技术的非常有益的经验。

## 展览让观众参与其中

新展览的一号展厅是一个为了吸引年轻观众的签名空间，展项设置旨在使观众对艺术产生直观的理解。在展厅的显示屏中，计算机对观众的面部表情进行分析，而后，观众能够看到与自己面貌相符的、年代跨越数千年的艺术作品。

一号展厅中，观众还可以直接体验著名艺术品成形的物理过程。博物馆在杰克逊·波拉克（Jackson Pollack）的一幅油画作品前装置了一个虚拟画架，其中放满了波拉克的绘画工具，观众可以利用这些虚拟工具绘制自己的画作并与真品相对比。



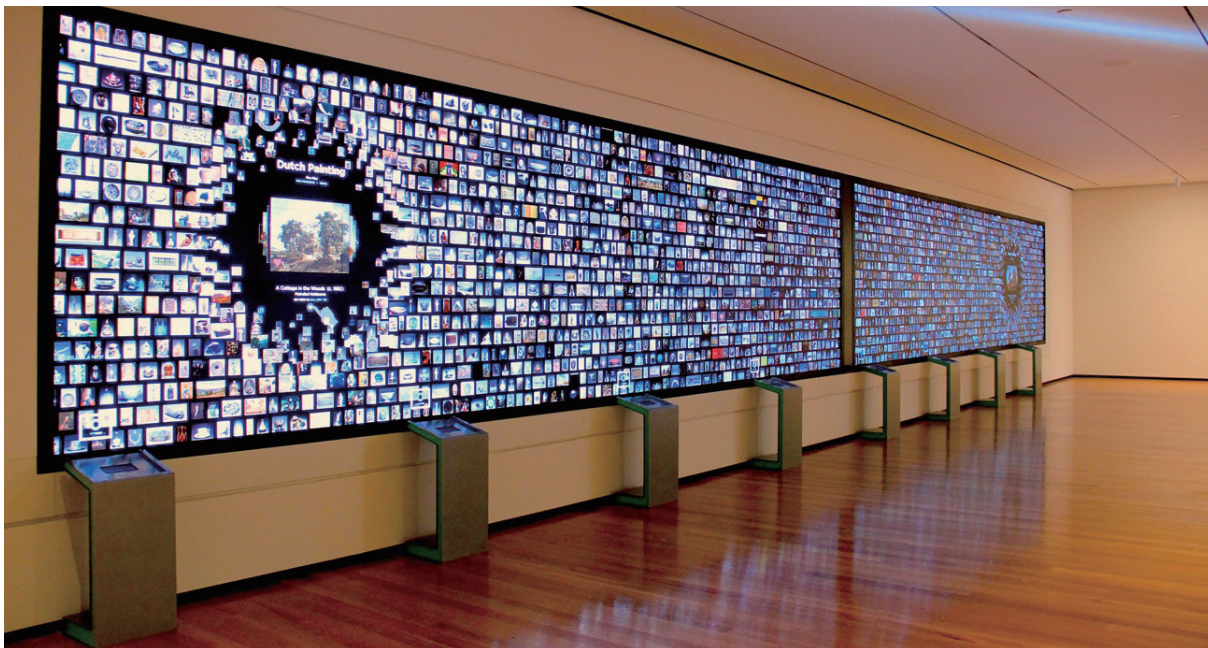
面部表情分析

## 塑造数字展示的内容

博物馆与地方项目公司进行了紧密的合作，非常谨慎地设计展项，既制作出令人叹服的展览内容，同时又避免了技术的喧宾夺主。地方项目公司并没有将说明牌中的大段文字内容复制到屏幕上，而是与博物馆工作人员一起提取出所想要向观众传达的理念，将其浓缩成简单明了、轻松易懂的互动方式。

## 寻找让观众自行组织叙述的方式

新展览展出有一个 40 英尺的互动时间轴装置，当观众在屏幕上触控其中一幅艺术品时，会出现一个类似“瞳孔”形状的画面，观众可以从中了解到这幅作品属于策展人选择的哪类主题。通过这种方式，整部艺术史被细分成简单、直观的不同类别，帮助观众理解展览。观众可以带着 iPad 进入博物馆，根据他们从时间轴中选取出的展品，获得定制化的导览服务。



“瞳孔”形状的互动时间轴

## 通过技术欣赏展览而不是欣赏技术

端坐在电脑前和身体向后仰靠用手指操控 iPad 这两种上网方式，前者更像是在工作，而后者更像是在玩乐，由此可见，身体姿势的细微变化能极大地影响到使用一项技术的方式。地方项目公司在博物馆的主要展厅中充分利用了这一理念，为观众提供了 iPad 作为艺术展品的说明媒体，观众可以通过 iPad 得到有关展品的关键信息。此举的目的在于让观众在了解展品信息的同时能够观赏展品，而不像常见的博物馆多媒体互动设施，需要观众离开展品、低头浏览信息。艺术一直是观众关注的中心，互动技术必须支撑这一导览原则。



通过 iPad 获得展品信息

## 轻松的互动即有趣的互动

任何互动设计者都会犯的错误的在于认为观众愿意花时间去学习新科技。复杂的设计容易使人生倦，而没有回报的简单设计亦会如此。在博物馆里，这个问题尤为严重，观众若没有看到有趣的事物，很快便会离开。克里夫兰艺术博物馆一号展厅中所有的互动都简单明了了，几乎不需要任何解说，能在观众中产生连续的反应链，使观众持续不断地与之进行互动。

许多设计项目的失败原因是设计者大量运用科技因素，却从未考虑过那些对科技无太多兴趣的观众能够从中得到什么。地方项目公司团队并不执着于高科技的噱头能够提高博物馆参观体验，他们努力地破除对科技的迷信，他们对科技的怀疑反而造就了科技在其项目中的成功，以简单、有趣的方式呈现出来策展人的理念。■

(来源：<http://www.fastcodesign.com/1671845/5-lessons-in-ui-design-from-a-breakthrough-museum>)



博物馆有趣的互动



## [Resources for Social Media in Museums](#)

Advance your museum's social media presence with these tips sheets, directories, and project examples from other museums in Canada and beyond.

## 加拿大遗产信息网的数字保存工具包

郭昕 / 编译  
刘天路 / 审译

近日，加拿大遗产信息网（The Canadian Heritage Information Network）展开了一项调查，研究博物馆面临的数字保存问题。针对调查中发现的问题，加拿大遗产信息网发布了一套数字保存工具包（Digital Preservation Toolkit）。这套工具包为博物馆定义数字材料、发现数字材料遗失的潜在危险与影响，以及制订保存数字材料的政策、计划和措施，提供了具体的步骤。



对博物馆来说，数字材料包括行政材料、博物馆有形资产记录（如馆藏管理记录）和生成时即为数字材料的资源（如非物质文化遗产的数字视频）。博物馆的独特之处就在于拥有大量不同格式的数字材料，而这些材料服务于不同的目的。

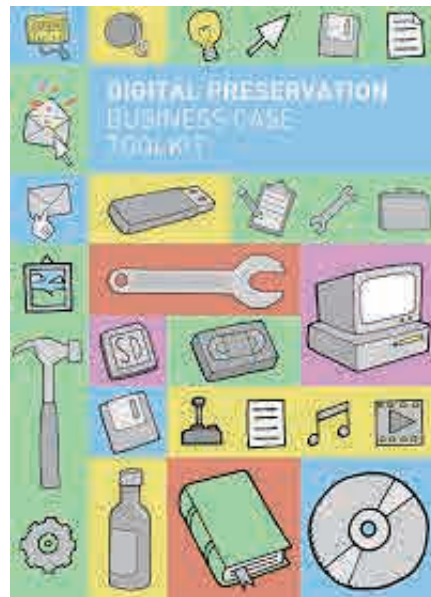
大多数博物馆并不具备相关资源，无法找到符合现行数字保存标准的建议办法，对数字材料进行有效的保存。而这套工具包中各种工具的设计，就是为了帮助博物馆专业人员熟悉现有标准，理解其重要性，并在获得资源时，尽可能地执行这些标准。

首先，清点博物馆的数字资源。这套工具包始于一个数字保存库存模板，它可以为博物馆清点所拥有的数字材料。同时，该模板还能协助博物馆评估相关数字材料的保存程度、保存时间、材料获取通道一旦丢失的风险和影响，以及材料丢失后被替代的难易程度。在评估博物馆所面临的数字保存问题时，应当使用这一模板。

其次，开发数字保存政策。确定了必须保存的数字材料以及这些材料的现实境况之后，就需要制订相关的政策。工具包中的数字保存政策框架开发指导，将为博物馆设计一项政策以符合现有的标准与建议办法，如开放的档案信息系统（Open Archival Information System）和可信数字仓库的参考模型及属性（Reference Model and the Attributes of a Trusted Digital Repository）。

第三，决定资源保存的内容。工具包中的数字保存决策树为中小型博物馆提供了简单而又高水准的图示，一一描绘了在决定保存何种资源内容时所要考虑的问题。这可以在数字保存政策的制订阶段，或者在新形式的数字材料兴起时拿来作为参考。

第四，为数字材料的制作者和保存者提供最佳指导。由 InterPARES 2 项目（编者注：《关于电子化真品资料永久保存的国际性研究》项目的缩写）开发、加拿大



数字保存工具包

遗产信息网翻译的指导方针既可以帮助数字内容的制作者，也可以帮助其保存者开发长期数字保存的程序。在政策和计划的制订阶段，都应当参照这些指导方针。

最后，将数字保存计划付诸实践。工具包的数字保存计划框架将帮助博物馆制订行动计划，以实施其政策。这一框架可以在计划的制订与选择的过程中引导项目负责人，概要地描述计划应该包含的所有信息。

所有这些工具在各种规模的博物馆中都能使用，包括那些资源有限的博物馆。加拿大遗产信息网鼓励博物馆试用这些工具，并反馈使用情况。■

（来源：<http://www.rcip-chin.gc.ca/sgc-cms/nouvelles-news/anglais-english/?p=6410>）



加拿大遗产信息网的数字保存理念



## 澳大利亚最古老的土著文化 步入数字化时代

朱峤 / 编译  
陈力子 / 审译

南 澳大利亚博物馆 (The South Australian Museum) 是一座自然和文化历史博物馆，它为了当代和未来，保存、研究自然和文化的物证。博物馆通过基于藏品的科学研究来提升知识水平，以此支持博物馆所在社区中的终身学习，致力于为理解人类文化和自然做出贡献。该博物馆的澳大利亚土著物质文化收藏是民族学领域中最具综合性的收藏之一，馆内的澳大利亚土著文化艺术展厅是为了纪念澳洲土著人的文化成就而设立的，该展厅有超过 3 000 件藏品，每年有超过 80 万国内外观众参观。

目前，南澳大利亚博物馆正在进行一项全新的数字化项目，该项目使博物馆能够与地处偏僻或分布零散的澳洲土著社区加强文化联系。这个数字化项目由纽蒙特亚太矿业公司（Newmont Asia Pacific）和生产、创新、贸易资源和能源部门（DMITRE）提供支持。

南澳大利亚博物馆举办的“土著物质文化收藏展”（The Aboriginal Material Culture Collection），因其藏品覆盖了澳大利亚历史上的所有区域，而被视为世界上最大型、最综合的一次土著文化展览。藏品不仅拥有许多在 19 世纪中期收集的艺术品，也有关于 Norman Barnett Tindale（编者注：澳大利亚人类学家、考古学家、昆虫学家和民族学家）的馆藏档案，这些档案近期被收录到联合国教科文组织的“澳大利亚的记忆”世界名录中。“土著物质文化收藏展”首次为所有藏品制作数字记录，这将为全球的观众了解澳洲土著居民的故事提供便利，一些土著家族也因此了解祖先的历史。这无论对地方、国家还是世界而言，都具有重要意义。

赞助者的资金支持使博物馆得以购买最好的摄影装备，并配备一名专职员工去协调藏品的数字记录工作。项目官员 Eleanor Adams 带领了一支由博物馆员工和 20 名志愿者组成的队伍，将收藏中的每个藏品进行数字化

摄影并录入数据库，志愿者每周花一天的时间来协助博物馆员工工作。收藏品的尺寸大小和多样性是一项巨大的挑战，每次工作至多可以为 40 件藏品编目，易碎或大件的物体将花费更长的时间，因为需要拍出多幅照片后再将它们拼接起来。研究者和普罗大众可以在线通过选择对象类型、语言或地区等来检索数字化的数据库，以及浏览照片和藏品信息。

南澳大利亚博物馆是一个值得信任和尊敬的澳大利亚自然和文化遗产的守护者，致力于与土著社区以及工业企业进行协作，以保护、分享澳洲土著的故事。分享收藏是博物馆的义务，这项数字化项目将有助于强化澳洲土著因欧洲移民而破碎的社群身份。南澳大利亚博物馆已经和澳大利亚 Yuendumu 等土著社区建立联系，保护他们的文化历史，与社区中知识渊博的长辈互动，为收藏提供新的资料，而数字化项目将会加强这种联系。南澳大利亚博物馆将实物的图片作为一种记录带回到社区，同时替那些没有能力进行文物保护的社区保存有价值的文化资料，这使得整理和使用收藏品的过程变得更加有效。在这个数字化项目进行的过程中，博物馆充分尊重文化的敏感性，诸如一些礼仪用具，对其的访问受到一定的限制。博物馆持有的软件许可使他们可以管理



南澳大利亚博物馆的土著文化展品



位于阿德莱德的南澳大利亚博物馆

宗教圣物藏品的分享和信息传播过程，确保它们的文化敏感性始终得到保护。

南澳大利亚博物馆的代理馆长 Andrew Lowe 教授认为这个项目证明了博物馆与企业、政府紧密合作能够取得意义非凡的成果，它将为澳洲土著居民提供便于查阅的基本历史记录，而且也将拓宽科学家的研究范围和促进新发现。博物馆人类学家 Peter Sutton 教授认为，该项目不仅使知识传播的过程变得更加有效，更重要的是提供了某种联系，对于最早制作这些工艺品的土著，他们的后代能够和家庭成员一起看到这些作品，并下载它们的图像。

矿产资源和能源部的大臣 Tom Koutsantonis 表示，这个数字化项目使澳洲土著居民的历史得以保护，该历史对某些区域的社群而言具有至关重要的意义，这些社

群可以通过网络了解到这段历史；如果没有纽蒙特亚太矿业公司等采矿工业公司的支持，这项具有历史性和文化性的重要工作将不可能进行。纽蒙特亚太组织主管 Ken Ramsey 表示，“澳洲土著文化收藏”的数字化项目是构成纽蒙特和南澳大利亚博物馆合作基础的五个关键项目之一。这项数字化项目对土著文化的长期关注将促进新层次的博物馆学习，激发全球观众探索澳洲土著遗产的学习积极性，并为他们打开了一扇发现的大门，重要的是，它为当地土著社区接触他们的文化遗产提供了更好的途径。■

(来源: <http://www.samuseum.sa.gov.au/media/media-releases/australias-oldest-culture-enters-the-digital-age--one-image-at-a-time>)



博物馆员工正在整理藏品



“土著物质文化收藏展”的展厅



# 国内首座国家级科学家纪念馆 数字馆建设之路

## ——上海交通大学钱学森数字图书馆项目推介

孙逊 魏红 / 文

钱学森同志是享誉海内外的杰出科学家和我国航天事业的奠基人。作为一座国家级的科学家纪念馆和全国、上海市爱国主义教育示范基地，钱学森图书馆自正式建成开放以来，钱学森的事迹与精神吸引着社会各界越来越多的人纷至沓来，聆听大师故事、领略大师风范、感悟大师情怀，其社会影响不断扩大、社会效益日趋凸显。

应该说，钱学森数字图书馆是与实体馆同步建设的。2010年3月起，我馆便开始酝酿数字图书馆用户需求方案，并于同年11月通过专家评审。2011年7月，正式进入钱学森数字图书馆（一期）的建设阶段，历经一年半的时间，于2012年11月底，项目顺利终验。那么，钱学森数字图书馆到底是什么？有哪些创新和建设特色？

## 何为钱学森数字图书馆？

何为钱学森数字图书馆？下文通过几个关键词，来阐述钱学森数字图书馆的内涵。



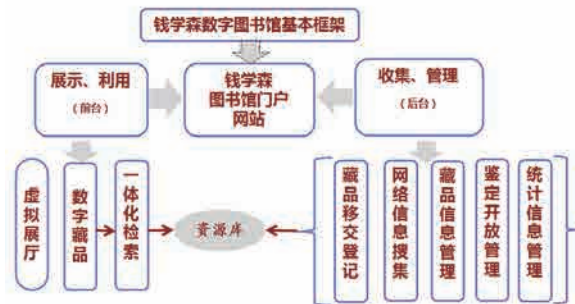
“三馆合一”的建设理念

关键词一：“三馆合一”

钱学森数字图书馆以钱学森图书馆为基础，它集数字博物馆、数字档案馆及数字图书馆功能为一体。具体而言，综合数字博物馆的展示功能、数字档案馆的流程管理以及数字图书馆共享利用等理念，集成整合形成“三馆合一”的建设理念。

关键词二：“前后台统一”

钱学森数字图书馆集中体现在钱学森图书馆门户网站。我馆的门户网站区别于一般博物馆的门户，它注重前后台的统一管理与利用。所谓“前台”，即展示、利用平台，主要实现虚拟展厅、数字藏品以及一体化检索等功能。所谓“后台”，即搜集资源、管理资源平台建设，主要包括藏品移交登记、网络信息搜集、各载



前后台统一管理和利用

体藏品信息管理、鉴定开放管理等应用系统，后台所形成的强大的资源库是支撑前台展示、利用的有力保障。

“前后台统一”是钱学森数字图书馆的特点之一。

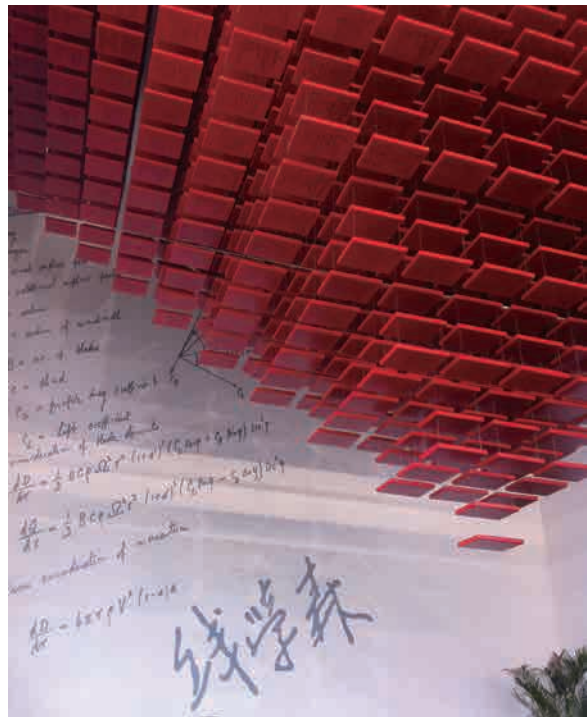
关键词三：数字资源

数字资源是数字图书馆建设的根本。我馆在界定数字资源时，对数字资源的范畴、搜集数字资源的渠道、数字资源的组织上有一定的探索与研究。比如，我馆在定位数字资源范畴时，不仅注重钱老有关的数字资源建设，而且强调收集和建设与“两弹一星”有关的国家领导人、“两弹一星”元勋、钱老身边工作人员、钱老家人等相关的信息资源。不仅在广度上，涵盖藏品与非藏品信息，摆脱实体馆藏的限制，跨时空地网罗相关资源，而且在深度上，注重知识组织和知识挖掘，开展“网站专题陈展编研”，试图在一定程度上丰富实体馆单一、陈旧的展览形式与内容。

## 钱学森数字图书馆建设特色

特色一：多元的资源建设途径

包括馆藏藏品数字化，即通过纸质文献 OCR 识别技术、实物拍摄及声像编辑处理等手段，对现有馆藏数字



钱学森图书馆的展厅



博物馆的虚拟展厅

化。通过“知识化组织”，对相关资源进行组织，深入揭示馆藏内涵。网络信息资源搜集途径，通过设定关键词，多网站、多层次地搜集钱老有关的信息资源，定时选择性地归档，充实数字资源馆藏。不得不提的是，资源搜集平台里的征集管理系统，它面向馆内外人员广泛征集藏品线索，若社会公众有钱学森或其他人员的藏品线索或实物，可以直接利用此系统，使得馆方第一时间掌握线索，与其取得联系，有效地提高了藏品信息的搜集效率，突破了传统被动征集的做法，增大了主动征集的可操作性，从而增强了征集工作的针对性和可持续性。

#### 特色二：综合的网上陈展模式

首先，常设陈展虚拟化。将实体展馆中的主题展按照网络特点，以FLASH形式或者翻书阅读的形式呈现。

其次，虚拟展厅采用3D技术，还原现实展厅意境，同时，还设有“热点”，即对其中的某些展项进行详细介绍，使观众了解更多的背景故事和丰富的文化内涵。

再有，我馆比较有特色的陈展模式包括了专题陈展，专题陈展是对藏品及其关联进行深入研究后进行二次加工的开发成果，可以推动博物馆陈展的多样性。陈展策划人员可以选择相关的主题，在后台的编研系统中通过对主题、专题、展项加以知识点、大事记等信息进行系统编辑，加之充分的形式美化设计，即可在前台呈现出

一个生动的专题陈展。

#### 特色三：面向流程设计的藏品管理系统

我馆数字图书馆建设的重点之一是藏品信息资源管理系统。其中，主要借助数字档案馆的流程设计理念，充分结合博物馆特征，尤其是我馆的实际业务流程，对其中涉及的流程加以规范与控制，将“总账”角色系统化，通过设定不同的角色，对其涉及的相关业务流程进行精细化管理。实现了网上鉴定环节，保证了藏品密级、等级等鉴定，完成专家鉴定网上流程、鉴定意见登记。前后台统一管理也在其中，前文已提及，不加以赘述。

#### 特色四：元数据及一体化检索

在制定元数据标准时，参照了国际标准规范、国家文物局、国家档案局有关元数据的规则，结合钱馆实际，制定了符合本馆特色的元数据标准，笔者曾撰文阐述过，此处不加以展开（编者注：《浅议人物纪念馆元数据设计原则与思路——以钱学森数字图书馆为例》，收录于2014年3月中国传媒大学出版社出版的《数字博物馆发展新趋势》）。在一体化检索方面，抛弃复杂的检索工具设置，浏览者只需要键入关键词，即可查询到包括集成纸质文献、实物、声像、电子文件、网络资源为一体的资源，在一定程度上改变了传统博物馆资源共享与利用的局限。■



## 芝加哥艺术学院博物馆启用 免费无线网络系统

Sam Quigley / 文  
陈力子 / 编译  
肖福寿 / 审译

2013年2月20日，芝加哥艺术学院（Art Institute of Chicago）宣布将投入大量的时间与资金，为学院博物馆公共空间安装免费无线网络系统。本文将讨论芝加哥艺术学院如何为博物馆观众准备崭新的讲解内容与导览应用程序，如何为观众提供无线上网服务，以此改变观众的博物馆参观体验。本文重点阐述了项目规划、开发与实施、初始目标以及其他举措。





“芝加哥艺术学院中的法国印象派主义”应用程序

### 多层次观众参与

长期以来，芝加哥艺术学院一直提倡在策展过程中使用数字技术，以进一步拉近公众与馆藏的距离，并针对不同的观众群体，使用不同的传播方式。

通常，芝加哥艺术学院通过在线数据库为公众提供部分藏品的基本信息，目前，代表博物馆馆藏的在线藏品约有 65 000 件，其中约 88% 的藏品附有图片。学院从博物馆内部策展人记录数据库中挑选了相关元数据进行转换，这足以迎合某些特定观众的需求。另外，为应对盖蒂基金会（Getty Foundation）提出的电子出版的挑战，芝加哥艺术学院在基金会的慷慨支持下，成为了九所专注于开发在线艺术历史学术研究的博物馆联盟成员之一。学院的在线学术目录项目由 Toura 移动平台公司转换成出版物应用程序，名为“芝加哥艺术学院中的法国印象派主义”（French Impressionism at The Art Institute of Chicago），可在苹果和安卓设备上使用。这个应用程序不仅能够作为简单有效的演示工具，同时能满足学术型观众更高层次的需求。

在过去数年间，芝加哥艺术学院还组织了各种展厅讲解，其中最为著名的是“克里欧佩特拉：古代艺术世界的多媒体导览”（Cleopatra: A Multimedia Guide to Art of The Ancient World）。这个项目是 2000 年启动的一个互动学习实验，观众既可以在展厅旁使用该导览，也可以在网络上享受导览服务。芝加哥艺术学院数字信息与访问部最近开发的“发射台”（LaunchPad）项目，可以使观众通过 iPad 设备享受博物馆“欧洲装饰艺术”（European Decorative Arts）和“贾哈里斯藏品展：希腊、罗马及拜占庭艺术”（The Jaharis Galleries of Greek, Roman and Byzantine Art）两个常设展览的讲解服务。

### 无线局域网的魅力与前景

由于建筑的缘故，无线网络的建设昂贵而复杂。与其他行业一样，博物馆从业人员长期以来一直在热烈讨论提供无线网络服务问题。芝加哥艺术学院至少花费了 4 年时间反复衡量成本与收益的问题，并关注用无线网络推送何种内容，以及观众使用这项新设施的前景。2010 年年中，美国自然史博物馆发布“探索者”应用程序（The American Museum of Natural History's Explorer App），展示了室内定位技术在藏品导览方面的具体应用。2011 年秋天，芝加哥艺术学院新任馆长 Douglas Druick 对外宣布将在所有公共空间提供无线网络服务，并在理事会的支持下开始调集资金，最终才完成了“发射台”这款为观众提供多媒体讲解内容的展厅内无线查询系统。



克里欧佩特拉：古代艺术世界的多媒体导览



美国自然史博物馆发布  
“探索者”应用程序

## 项目组织

一旦决定了为观众提供无线网络服务，芝加哥艺术学院的技术人员便开始迫切地讨论两个问题：博物馆将提供什么内容？以何种方式提供这些内容？为了更好地实现馆长的愿景、制定项目计划并拓宽此创举的前沿性，笔者带领了一个多层面协作指导小组，负责监管无线网络内容开发，为无线网络基础设施建设制定明确的目标。小组成员除了笔者（担任分管藏品管理部的副馆长、博物馆首席信息官）以外，还包括分管营销的副馆长、公共事务及交流部主任、数字信息与访问部主任以及博物馆教育部执行行政主任等。这一核心小组一直在规划并管理这个项目，前不久增设了信息服务副馆长、通讯及网络服务执行主任和藏品信息与技术经理等职，同时还定期咨询相关部门的同事。

从2012年1月开始，笔者就项目的实施进行了多项咨询。在咨询的基础上，指导小组决定首先为观众提供无阻碍的无线网络，即观众无需点击同意任何条款协议即可连接无线网络。采取此种做法的原因有二：（1）本馆的莱恩教育中心（The Ryan Education Center）密码受保护的无线网络在用户管理方面遭遇了困难；（2）

来自其他博物馆，尤其是保罗·盖蒂博物馆（The J.Paul Getty Museum）同僚的建议。盖蒂基金会最近发现，安卓的用户在使用谷歌图像搜索时，必须频繁地点击确认同意博物馆的条款协议，这妨碍了可视化查询结果的接收。此外，经过内部讨论后发现，芝加哥艺术学院必须改变网络和社交媒体的使用规定。

室内导航应用开发平台公司 Meridian 的共同创立者 Nick Farina 曾言：“创建一个有用的室内导航应用程序要求的不仅仅是导航，因此一个有效的移动用户界面在智能手机上应该能够更‘智能化地引导’，减少‘纸质地图感’”。而本馆的项目应循的方向是动态地推送展厅内艺术品的讲解信息，并在背景内容中协助观众找到博物馆参观路径。

博物馆可以通过网络或更多其他内部渠道为每件展品提供不同完整程度的图像和信息，但对于在展厅中使用手持移动设备的观众来说，推送的讲解信息十分有限。然而，在短短的一年内无法为博物馆近5000件展品全面更新书面的讲解内容，假如为展品新设互动式多媒体将耗时更久。因此，本馆依据展品共同的主要特征以及项目第一阶段的可执行方案，为观众提供了50个导览路线，每个导览中包含6至8件美术作品，并着力更新这300至400件展品的讲解内容。

博物馆不仅提供多种形式的导览，而且能够根据数据下载量和大厅里纸质简介资料取走量来确定受欢迎的导览。主题式导览特别挑选了许多不同展厅的展品，引导观众在该主题下参观博物馆。藏品式导览则遵循相邻展厅的逻辑布局。自助导览是营销与交流部的创举，而非策展人员的原创，其在设计之初就意在面对广泛的观众群体，有意识地使讲解语音区别于策展人员典型的学术腔调。指导小组将这些导览视为优化的理想资源，将其重新利用作为新增无线网络内容的基础。

指导小组在决定导览程序展示的内容之后，需要解决的是展示的方式和展示工具。但是，博物馆并不具备室内定位技术的开发能力。考虑到博物馆早已决定所有的开发项目都将在跨平台系统中运行，博物馆在了解了为数不多的室内定位系统开发公司（诸如 Wifarer、Navizon、Indoor LBS）之后，开始与 Meridian 公司展开讨论，其为美国自然史博物馆“探索者”应用程序的设计者。

Meridian 公司为安卓和苹果设备提供有多种产品和支持系统。鉴于艺术学院将此次项目视为战略性定位以及协助观众浏览展厅的手段，馆方主动与该公司协商使用其贴牌产品（White-label Product，译者注：指一方提供产品，另一方使用自己的品牌进行销售）。借此必要的品牌图像化与营销术，博物馆的名称与标志将出现在

苹果应用程序商店上。

在讨论合同时，馆方明确了芝加哥艺术学院导览应用程序的开发内容，应用程序开发商草拟的路线图也取得了一定的进展。芝加哥艺术学院提供确切的建筑物里的设计平面布局图，Meridian 公司负责将其转换到内容管理系统当中，即空间与方向路径用一种模块化、可连接的方式进行描述。内容管理系统同时也可作为展品和在线资源的储藏空间。包括现有的地点在内的信息展品元数据，每天晚上将由 JSON（JavaScript Object Notation，译者注：基于 JavaScript 语言的轻量级的数据交换格式）从策展人内部数据库中进行动态更新。

芝加哥艺术学院导览应用程序为每个导览路线和展品提供文字说明和可放大的展品图像等，路径查找功能可用以查寻应用程序中包含的任何特定展品。观众也可以启用全文检索并在查询内容的基础上创建一个导览路线。应用程序的基本功能还包括查看带有信息标签的可放大平面图，可以点击查看洗手间、出口等设施。

此外，芝加哥艺术学院通过网络藏品数据库提供展品信息链接，观众可以查找其他可用的讲解内容、查询相关展品，搜索同一展厅内、相同艺术家、同一收藏系列的其他藏品或相关性内容。

## 无线网络基础设施建设

2006—2010 年，芝加哥艺术学院在建造由 Renzo Piano 建筑工作室设计的现代艺术分馆（The Modern Wing）和装修多个展厅的同时，对现有的建筑进行了无线网络基础设施的更新，埋设空导管、布线、安装访问点等等，使得基础设施得到了完善。

现代艺术分馆已经全面装置了无线连接基础设施，但仅在少数区域可以使用无线网络，其安全性尚可，效果良好。学院在旧建筑展厅翻新中进行的接线工程，保证了 2012 年 3 月底项目资金到位后迅速地增建、完善无线网络项目。网络工程师将可靠的连通性和准确的室内定位确定为目标，然后开始设计合适的配置，并在当年完成无线网络在博物馆公共空间的内部测试。

相较于建造新建筑，在现有建筑内改装无线网络带来了不同的挑战，必须考虑使用无线网络的目的，清晰阐明预期达到的目标。因为任何新技术都会落伍，要在长期使用的基础设施建设中采用任何一种新技术，最佳



芝加哥艺术学院的导览应用程序

的方案是灵活地进行建造。由于室内定位系统至少需要三个独立无线访问点的信号强度，因此无线访问点位置也必须考虑不同的安装策略，一般连通性的无线访问点置于房间中央，而室内定位的无线访问点则须放置于角落附近。

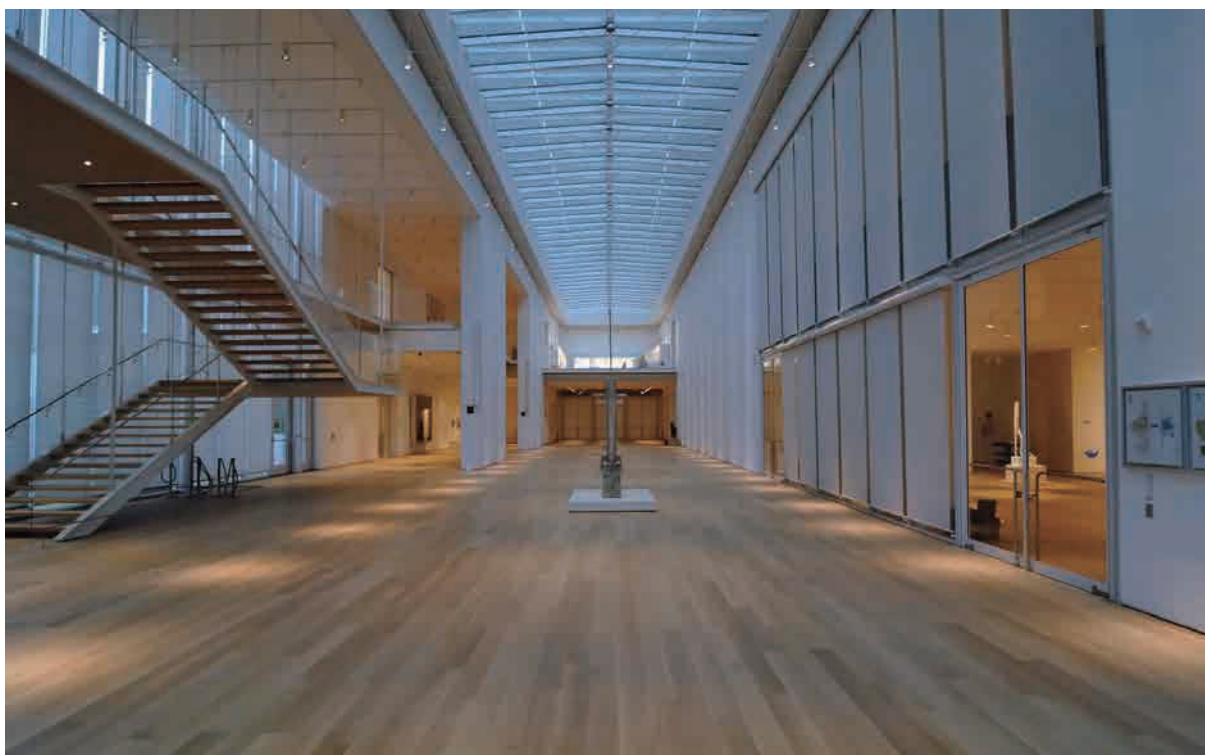
如果能够得到足够的资金预算，那么博物馆可以雇佣专门为室内定位安装无线网络设施的顾问，而且要尤其注意中庭空间问题，在某一层楼的无线访问点会与其他楼层的访问点信号重合，这很可能会发出错误的楼层方向指引。虽然需要耗费精力来解决巨大的开放空间和走廊带来的问题，但在安装前仔细的测量有助于获取最高的精确度。

一旦明确了在公共空间提供无线网络服务的目标，还必须考虑其他注意事项。观众视听室、餐厅、商店和其他公共聚集场所也需要满足观众对网络带宽的要求。与在展厅相比，观众在拥有 385 个座席的观众礼堂内使用无线网络的时间较短，但为了满足观众对无线网络的需求，博物馆在其中也安装了昂贵的无线网络设施。

Meridian 的导览软件系统利用思科系统公司的移动服务引擎（MSE），通过三边定位法精准地定位无线网络设备。无线访问点的布置密度非常高且成本昂

贵，MSE 能够定位展厅内特定位置的设备，这项技术在 2012 年巴塞罗那贸易展览会上由 Meridian 公司主导进行过实验。然而，更为通用和实惠的无线网络基础设施仅在 90% 的时间里，对 30 英尺（约 9.14 米）的半径范围有效。换言之，那些使用过 GPS、对室内精确定位有预期的观众可能会有所失望。对于公众来说并无太大关系，因为对于户外而言，30 英尺半径范围在大部分时间内够用，而以这种标准衡量室内无线网络实际上不甚公平。因此，博物馆依然面临挑战，即如何利用一个精准度略微欠缺的室内定位系统为观众提供高度积极的参观体验。

为了覆盖芝加哥艺术学院庞大的公共空间，学院投资了将近一百万美元，安装了 265 个无线访问点，这种密度使得无线网络设备在大部分时间都能够较好地获得定位。然而，当观众靠近一条相邻的走廊或展厅时，移动应用中蓝色位置点可能会出现在平面图的展厅之内。为了解决这个定位失误，导览应用程序以建筑内易于辨认的建筑元素作为参照，为观众提供了细致的逐向实时导航。随着时间的推移以及系统的优化，博物馆将安装更多的无线访问点并更新方向指示，以此提高定位精准度。



芝加哥艺术学院的现代艺术分馆的展厅



3D 扫描和打印



## 无线网络的未来用途

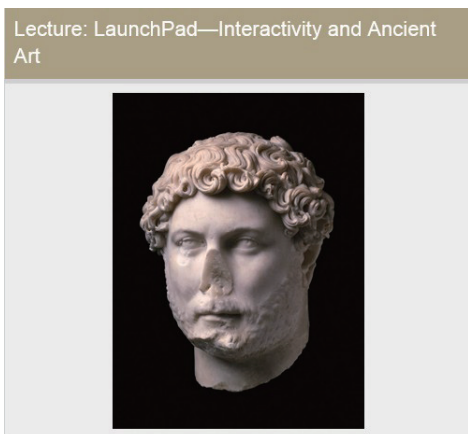
一旦宣布免费提供无线网络服务和导览应用程序，博物馆将确保两者的良好运转。在这些基本服务成功到位之前，馆方不会增加新的设施或功能。在确认无线设施的效果以及观众的认知度和舒适度后，馆方才会开始提供更多的数字服务以便拓展观众的参观体验。下文将对博物馆未来展开的计划进行概述。

第一项增加的无线网络活动是谷歌图像搜索，这项应用程序只需一次性上传展品的小幅图片和数据，通过程序可以利用智能手机摄像头启动图像搜索的功能。

芝加哥艺术学院已购得一部 3D 打印机，让博物馆负责公众教育的员工参与，希望在开放性的长期试验阶段，进行令人愉悦并富有成效的教育活动，实现观众与藏品、展览的互动。

“发射台”系统最初安装在 iPad 系统中，与欧洲装饰艺术展厅以及贾哈里斯希腊、罗马和拜占庭艺术展厅捆绑在一起。在无线网络的支持下，这些查询系统可让观众们了解到相关故事、展品图片对比、视频介绍工艺或展品背景、360°视图以及精选展品的长篇说明。观察表明，观众十分喜欢这种多层次的信息、学习方式以及呈现方式营造出的参观氛围。

“发射台”系统的设计使数字资产的发表得以实现，



“发射台”系统

学院正以一种类似于在线学术目录项目的方式编撰和维护数字资产。随着“发射台”系统的扩充、优化，并增加其他展区的内容，可以借此将新的程序通过无线网络发送至展厅内观众随身携带的个人移动设备上。

未来将针对语音导览、自助导览、开放数据链接、展厅写生、数字对话、展厅播放，以及大量其他无线网络用途进行性能检验，看其是否能够激活展览参观体验并进一步促进观众互动。芝加哥艺术学院将密切观察观众和同侪作出相应的调整，并持续进行适合的试验和新资源的开拓。另外，社交媒体继续急速发展，芝加哥艺术学院将灵活地参与并了解最新进展。

## 结语

新的无线环境能使博物馆在当代社会继续保持活力而不落伍，但这才仅仅是个开始，博物馆中的无线网络很快将会普及被视为另一公共设施，就如同电力、通讯设备或水管设施一样。实现免费开放无线网络要求芝加哥艺术学院研发特别的服务产品，并向公众发布关于这项服务的简单信息。

与此同时，博物馆必将开始提供应用程序、讲解信息、基本数据、虚拟展览、在线课程和电子出版物等，而且保证任何人随时随地都能访问这些内容。博物馆必须提供新的设施及其附带的一切功能，用一种简单、高效、方便的方式提供资源，采取观众更加适应的对话方式，博物馆还要习惯被评价和被推荐，并且努力成为这种最新常态的倡导者。

启用无线网络，是一项令人兴奋的内部开发工程，观众可以在展厅内参观并相互联系、学习并享受艺术，使用因特网拓展、提升参观体验。对于许多参与者而言，无线网络的安装与使用是一个迈入无限可能性的第一步，在艺术和文化服务领域采用新技术确实是一个伟大的时刻！■

(来源：<http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/extending-the-visitor-experience-with-wi-fi-at-the-art-institute-of-chicago/>)



芝加哥艺术学院博物馆展厅



## 佛罗里达国际大学 沃尔弗森尼尔博物馆的数字化建设

Alexandra Pecharich / 文  
张欣 / 编译  
陈力子 / 审译

2013年，隶属于佛罗里达国际大学的沃尔弗森尼尔博物馆（The Wolfsonian-FIU Museum）将得到南佛罗里达州著名的奈特基金会（Knight Foundation）高达五百万美元的资金，这是博物馆历史上数额最大的一笔捐赠。未来五年内，沃尔弗森尼尔博物馆将把这笔资金用于数字化建设，通过互联网向公众免费开放其收藏的大部分藏品资料，与世界分享其收藏。

## 沃尔弗森尼尔博物馆的理念

沃尔弗森尼尔博物馆每年大约接待 35 000 名观众、200 名研究人员，举办几十个讲座和展览。Cathy Leff 馆长认为，沃尔弗森尼尔博物馆不仅收藏物品，更是收集理念，让观众了解物品所承载的理念。博物馆的使命是吸引观众参观博物馆，鼓励观众探索艺术与设计的力量，从而理解改变世界的社会变革、政治改革和技术革命。佛罗里达国际大学历史学教授 Elizabeth Heath 指出，沃尔弗森尼尔博物馆的藏品提供了完美的平台，让学生学习用批判的眼光欣赏视觉艺术和物质文化。

## 沃尔弗森尼尔博物馆的藏品数字化工作

虽然数字化在未来将成为明显趋势，藏品依然是博物馆的基石，并占据重要地位，当前的博物馆也仍然需要物理空间，身临其境参观实体博物馆的体验无可替代。但是，其他浏览图像、获取信息的博物馆体验也不可或缺，而沃尔弗森尼尔博物馆已经步入了数字时代。

沃尔弗森尼尔博物馆拍摄了馆内 12 万件左右的藏品，并整理出相应的数据，包括艺术家的名讳或制造商的名字、创造时间、原产地、创造媒介。这批藏品的年代从 19 世纪中期到第二次世界大战结束，集中反映了与工业革命相关的艺术和设计，包括第一次批量生产的家用电器、早期电影摄像机、现代主义餐具等。

藏品数字化是分享知识和信息的过程。TED 会议（编者注：TED 是 technology, entertainment, design 的首字母缩写）的创始人 Richard Saul Wurman 在访问沃尔弗森尼尔博物馆时，与 Cathy Leff 等人讨论了数字资源用于知识创新、共享和传播、创意产业的方法，他认为数字化的藏品本身“对世界完全没有意义”，藏品数字化的最终目标是解答观众的问题。沃尔弗森尼尔博物馆推动数字化的动力就是为了将藏品信息完全上线，帮助观众寻找他们需要的内容，以前所未有的方式观察藏品。沃尔弗森尼尔博物馆还将组建一个由信息技术领域的先驱人物组成的科技顾问委员会。■

（来源：<http://wlm.org/post/wolfsonian-museum-use-largest-ever-donation-go-digital>）



博物馆收藏的 1936 年生产的电吹风



博物馆收藏的 1941 年福特汽车广告





## TRON 之父——坂村健

秦菲菲 李梦瑶 / 编

坂村健先生（Ken Sakamura）是日本 IT 业界知名学者、日本政府的 IT 智囊团成员。坂村健 1951 年出生，日本庆应义塾大学获工学博士，现任东京大学研究生院教授，研究方向为计算机系统结构。他于 1984 年首创研发 TRON（实时操作系统内核，The Real-time Operating system Nucleus 的首个字母组合而成）系统，因而被誉为嵌入式计算机操作系统 TRON 之父。

## TRON 系统项目

TRON 是一种在微处理器中运行的内嵌式操作系统，作为一款源代码开放的免费实时操作系统，目前被广泛应用于手机、数码相机、办公器材及汽车引擎控制等各种使用电脑控制芯片的电器产品中，占据了全球嵌入式软件系统市场份额的 53%。据估计，这一系统已经安装到了全球 30 亿到 40 亿台家用电子产品当中，远远超过 Windows 的普及程度，后者不过安装到 1.5 亿台计算机上。2003 年年底，微软也加入坂村健领导的 TRON 阵营，微软将使 CENET 兼容 TRON 系统，为未来“网络无处不在的社会”（Ubiquitous Network Society）共同努力，TRON 成为了日本物联网发展的基础，所以媒体也称坂村先生为“日本物联网之父”。

在 TRON 计算机系统理论上，坂村教授还致力于泛在网络（Ubiquitous Networking）技术的研究。经过 20 多年的努力，坂村健确立了构筑“计算无所不在”环境的核心 UID 技术和开放式泛在嵌入系统开发的硬件平台 T-Engine，成立了包括微软在内的约 400 家会员参加的全球最大的“计算无所不在”T-Engine 论坛。

## 开放、合作思想

如今，TRON 技术已广泛运用于我们的日常生活，而应用如此广泛并给我们的生活带来便利和巨大经济价值的 TRON，却是完全免费提供使用的。操作系统的最新版本在 TRON 项目中被称为 T-Kernel，其源代码可免费从 T-Engine 的论坛网站下载。这即是所谓的开放和自由，体现了坂村健的开放态度。坂村健教授曾说：“我认为就一种类似社会基础设施的产品，向用户征收费用是不对的，这样做还会阻碍计算机行业的发展，庞大的基础设施应该是免费提供的。”

同时，坂村健教授一直以来都致力于同中国的技术合作。从中日建交的第二年起，坂村健就开始了他第一次在中国大陆的讲学，先后与复旦大学、北京大学、中国科学院等许多科研机构成立了合作研究室，是日本在计算机技术上与中国合作最多个人之一。



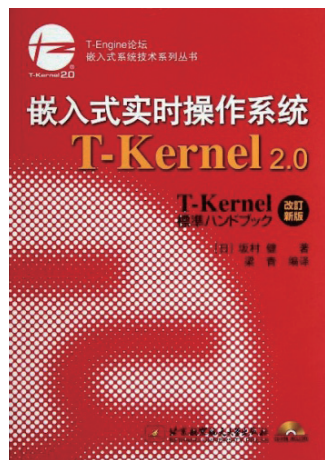
TRON 在生活中的应用

## 坂村健与他的数字博物馆

坂村先生将数字博物馆作为 TRON 系统新的应用领域，并为此做出了不懈的努力。在创建数字博物馆之初，提出的核心思想即“知识的开放性”，要将电脑网络新技术与传统博物馆相连接。

在坂村健构建的数字博物馆中，这种开放性主要包括三个方面：

首先，传统的博物馆由于保护实体展品的要求而使观众不能实际接触展品，而是将它们紧锁在玻璃橱窗



坂村健著作的中译本



坂村健先生在演讲

内。事实上，愈是能够直接接触这些展品，愈能够深化对展品的理解。而坂村健所构建的数字博物馆则既能避免展品所受到的物理性损害，同时也能充分利用电子技术的优势。

其次是数字博物馆对每一个人的开放特征。传统的博物馆对于残疾人尤其是视力残疾的观众造成了很大的障碍，因为博物馆本身依托视觉展示，对于视力障碍者提供的信息很少。这种障碍会使观众与博物馆的展品之间产生隔膜，而数字博物馆则可以克服这种缺陷。

最后，数字博物馆在时间上与空间上都是开放的。如果一次性展出东京大学所持有的 600 万条目科研材料，需要巨大的空间来展示它们。因而这些材料无法一次性展出，这将使观众错过某些材料。而在坂村健的数字博物馆概念中，数字博物馆可以超越时间与空间的桎梏，东京大学的科研材料随时随地都能被希望看到的人看到，即使实体的展览已经结束。

在实际操作方面，坂村教授曾将非接触式智能卡运用到数字博物馆中，即泛在的信息系统在数字博物馆中

的实际应用。观众手持非接触式智能卡，这些智能卡中收集了观众的喜好等信息。诸如 KIOSK 终端的信息终端位于展厅中，观众通过手中持有的非接触式智能卡来获取参数，这些参数都是观众在看到自己喜欢的展览内容时通过按按钮等方式让系统所获悉的。随着观众参观内容的增多与喜好的变化，参数也会相应改变，并为观众提供更适合的展览路线等。2002 年 1—2 月在东京大学博物馆举办的 DM3 展览中，坂村健就实际操作了非接触式智能卡运用到数字博物馆中，通过提供大量的博物馆数据库信息、观众自助服务网络页面以及终端中的各种按钮收集观众信息，使得含有观众信息的非接触式智能卡所承载的信息更为有效，观众也能随时通过网络页面和自助服务系统来修改个人的一些信息。

坂村健将无所不在的信息系统运用到数字博物馆中，且为数字博物馆的发展不懈努力着。日益成熟的普适计算为博物馆带来了许多新的机会，使得数字博物馆更为高效地为观众服务。■



# 2014 年中国博物馆教育培训研讨会

广东省博物馆 / 撰  
秦菲菲 / 编

2014年3月29日—4月2日，由中国博物馆协会主办，中国博协社教专业委员会、广东省博物馆协会、广东省博物馆、复旦大学文博系承办，美国驻广州总领事馆协办的“2014年中国博物馆教育培训研讨会”在广东省博物馆召开。



2014 中国博物馆教育培训研讨会合影

国家文物局副局长、中国博物馆协会副理事长宋新潮先生、广东省文化厅副厅长杨伟时先生、美国驻广州总领事馆代表迈克尔·马博先生、中国博物馆协会社会教育专业委员会主任郭俊英女士、复旦大学文博系系主任陆建松先生、美国保罗·盖蒂信托基金网络和新媒体发展负责人杰克·鲁登先生等领导和嘉宾及 140 多名学员参加了本次研讨会。

研讨会邀请了美国、英国及我国的 13 位专家与会授课，主题围绕博物馆教育理念、教育活动策划、在线内容创建、如何吸引年轻观众、体验学习，结合工作坊、分组讨论等形式等展开，内容丰富。

杰克·鲁登是保罗·盖蒂信托基金网络和新媒体发展部负责人，他与同事致力于制定盖蒂的数字化战略。他的团队帮助整个盖蒂组织实现更好的管理和改革，通过众多数字分布渠道更好地呈现内容。杰克·鲁登先后获得西北大学学士学位和芝加哥艺术学院艺术硕士专业学位，曾就职于迪斯尼在线及浩劫视觉历史基金会，是红卡工作室的创始人之一，曾任美国博物馆媒体与技术职业网络联盟主席，即将成为美国全部 22 个博物馆职业网络分会的联盟主席。

鲁登先生在“博物馆教育与技术”的主题之下主讲了两门课，第一门课是《为所有类型（年龄）的学习者创建在线内容》。他在该课程中分享了美国博物馆在为不同学习者创建在线内容及网络学习方面的创新举措，并指出了解博物馆观众使用终端的情况是创造成功的在线体验、吸引观众的基本要素。鲁登在第二门课《创造新型在线体验》中认为找到一种能积极影响博物馆观众、有意义的创新性技术应用方式，是极富挑战的。他列举

了一些博物馆正在尝试的新技术，如利用移动设备增强现实技术传递信息、将 3D 打印引入博物馆体验等，然而，技术创新在时刻变化，选择适合博物馆的技术应用，是一项具有挑战的工作。他还评述了美国博物馆领域的许多创新性项目，讨论使这些项目成功的因素。

帕特丽夏女士先后获得堪萨斯大学、伊利诺伊大学香槟分校和普林斯顿大学艺术史及斯拉夫语学士、艺术史硕士以及艺术与考古学艺术硕士学位。她拥有 25 年博物馆美术史及博物馆教育专业经验，2011—2012 年任亚特兰大高等艺术博物馆教育总监，由于在吸引 14~35 岁观众方面取得的成功，赢得美国博物馆联盟嘉奖；同时该馆凭借第一个移动应用 ArtClix 赢得了“博物馆与互联网”的嘉奖。

帕特丽夏女士主讲的第一门课是《博物馆经验：吸引年轻观众》。她分享了她亲历或者关注过的美国博物馆的教育项目，总结了每个项目的特点，接着谈到为什么要关注年轻观众及对年轻观众的研究和了解。并以组建跨功能团队、研究和利用现有最佳案例、尽可能多做实验为核心，分享了来自丹佛艺术馆、纽约现代艺术博物馆、明尼阿波利斯艺术博物馆、大都会博物馆、亚特兰大高等艺术博物馆、克里夫兰艺术博物馆等的案例。

本次“2014 年中国博物馆教育培训研讨会”是在中国博物馆快速发展的大背景下召开的，致力于为各地文博同行开拓博物馆教育视野、交流博物馆教育思想和实践搭建了一个理想平台。同时增进同行之间的互相了解，并提升博物馆同仁对博物馆教育的认识和各馆教育活动的水平。■



## 2014 年增强现实技术 在科普教育中的应用学术研讨会

曹默 / 编

4月11日,由新加坡国立大学苏州研究院主办的“增强现实技术在科普教育中的应用学术研讨会”在苏州工业园区举行,活动由东南大学苏州研究院、苏州工业园区教育发展投资有限公司协办,苏州梦想人软件科技有限公司承办,百余名专家、学者、教师齐聚独墅湖畔,畅谈“增强现实”技术在科普教育中应用的现状与未来,通过学术交流与现场体验促进增强现实技术在科普教育领域的研究与合作,提升科普教育技术应用与科普场馆创新能力建设水平。

增强现实(Augmented Reality,简称AR)技术,是在虚拟现实的基础上发展起来的新技术,是通过计算机系统提供的信息增加用户对现实世界感知的技术,将虚拟的信息应用到真实世界,并将计算机生成的虚拟物体、场景或系统提示信息叠加到真实场景中,从而实现对现实的增强。随着移动互联网技术和计算机视觉图像识别技术的快速发展,增强现实技术实现了从军用、商用、再向民用化应用的快速发展。在谷歌、苹果、英特尔、高通等IT巨头的大力推动下,增强现实技术在国际上已经广泛应用于互动广告、展览展示、可穿戴式设备、电子出版、科普教育等领域。

中国自然科学博物馆协会名誉理事长、科普专家李象益认为,在新形势下,如何利用基于网络的创新技术,结合严谨的科普知识内容,开发出“既方便获取新知、又能亲身体验”的科普教育产品,将对我国科普教育事业起到重要的推动作用。在移动互联网时代,新兴技术愈发移动化、平民化、草根化、娱乐化,应用于科普教



李象益先生在演讲

育则体现在无所不在的感知与阅读。我们现在已经基本实现了随时随地、随心所欲的学习,这就是技术创新推动了学习模式的转变。我们来到博物馆,通常都是听讲解员的解说,但应用了信息技术,我们就可以让世界上最权威的专家“来到”身边解说。关于科普场馆的建设,李象益也表达了自己的看法:“科普的目标是对认知的再认知,因此问题比答案更重要,无论是场馆方还是建设方都要拥有全局性的眼光。”拥有创造性,借助新兴技术,以科学现象为基础,艺术为表现形式,将传统的结论教育变为过程教育。



杨再石先生在演讲

中国物理学会教学委员会原副主任、高等教育出版社原副总编杨再石分享了他对增强现实技术的看法:“世界著名的《地平线报告》在过去十多年间曾五度关注增强现实技术,我认为它是最有潜力改变世界的技术之一。”从条形码到二维码、人工绘制,再到实物识别,伴随着实现增强现实的工具不断演进,增强现实可应用的领域也越来越广泛。有统计显示,目前20%的增强现实技术应用于教育。“其中最显著的就是跨媒体阅读,利用增强现实,一张纸可以读出一本书的内容”,杨再石认为,未来增强现实技术将更为普及。

“增强现实技术在科普教育中的应用学术研讨会”为进一步推进增强现实技术的应用研究、了解在移动互联网背景下教育变革与新兴技术的世界发展趋向、跟踪并掌握国际先进新媒体技术的应用及方法提供了一个难能可贵的交流平台。■



# 2013 年博物馆与信息化研究论文索引

邱克 陆琦 / 编

**编**者按：本索引收录了 2013 年度国内博物馆与信息化的论文篇目，内容主要涉及了移动应用、增强现实、虚拟现实、自然用户界面、开放内容、社交媒体、电子出版、数字保存、物联网、云计算等新兴技术在当前博物馆中的应用与影响。在此，向论文的编著者表示感谢；同时，未尽之处还请各位同行不吝赐教。



移动端与手机应用程序 /BYOD

1. 平板电脑在远程教育应用中的制约因素及发展策略 / 吴迪 / 《现代远程教育研究》2013 年第 1 期
2. 移动时代面向公众的科学传播方式的创新及其影响 / 刘相法、肖云、周荣庭、黎文 / 《科普研究》2013 年第 3 期
3. 新媒体环境下博物馆的到馆服务及其对实体图书馆发展的影响 / 刘雯、龚惠玲、田蕊、张靖 / 《情报资料工作》2013 年第 4 期
4. 移动智能平台改变博物馆 / 黄胜达 / 《经济研究参考》2013 年第 34 期
5. 智能手机应用与博物馆教育研究 / 徐俐媛 / 吉林大学考古学及博物馆学硕士论文 2013 年
6. 智能手机在博物馆导览工作中的应用与展望 / 孙晓晔 / 吉林大学考古学及博物馆学硕士论文 2013 年

增强现实 / 开放内容 / 自然用户 / 虚拟现实

7. 浅谈信息化技术在博物馆交流展览工作中的应用 / 范胜丽 / 《科技创新导报》2013 年第 1 期
8. 浅析博物馆陈列展览中的信息表达 / 周彩玲 / 《博物馆研究》2013 年第 1 期
9. 浅议博物馆的信息化建设 / 李偲毓 / 《艺术科技》2013 年第 1 期
10. 传统工艺数字虚拟博物馆研究 / 王俭 / 《南京艺术学院学报(美术与设计版)》2013 年第 2 期
11. 构建新疆少数民族体育文化虚拟博物馆的可行性研究——以图瓦人体育文化为例 / 王萍、田军 / 《军事体育进修学院学报》2013 年第 2 期
12. 免费开放后博物馆的旅游价值及战略开发——以南通环濠河博物馆群为例 / 管德明 / 《职业时空》2013 年第 2 期
13. 适用于数字博物馆资源共享的虚拟方法研究 / 卢民 / 《博物馆研究》2013 年第 2 期
14. 数字博物馆的沉浸性研究 / 张苏卉 / 《创意与设计》2013 年第 2 期
15. 虚拟戏曲博物馆的设计探索 / 杨洋 / 《设计艺术(山东工艺美术学院学报)》2013 年第 2 期
16. 关于数字博物馆展示内容设计的思考 / 李慧 / 《博物馆研究》2013 年第 3 期

17. 基于虚拟现实技术的佛山“数字祖庙”构建 / 李越琼、范劲松 / 《华南师范大学学报(自然科学版)》2013 年第 3 期
18. 基于用户体验的旅游景点虚拟现实项目设计研究 / 李辉熠、钟山、张立里 / 《数字技术与应用》2013 年第 3 期
19. 三维全景技术在红色文化遗产保护中的应用 / 江婕、况扬 / 《科技广场》2013 年第 3 期
20. 网络百科全书现状分析与应用研究 / 姜芳、王明宇、刘淑贞 / 《电脑与信息技术》2013 年第 3 期
21. 中国艺术类院校虚拟博物馆的构建探究 / 高飞、赵孝威 / 《艺术与设计(理论)》2013 年第 3 期
22. 基于电力线载波通信的博物馆自动讲解系统 / 蔡思雨、尚渭萍 / 《电子科技》2013 年第 4 期
23. 论博物馆场景复原技术运用的多样性和综合化 / 徐鸿斌 / 《数位时尚(新视觉艺术)》2013 年第 4 期
24. 论美术馆的公共性及其价值功能发挥——兼论宁波美术馆的实践探索 / 韩利诚、周亚越 / 《宁波大学学报(人文科学版)》2013 年第 4 期
25. 基于物理模型和化学模型的虚拟现实技术 / 陈苗、石洗凡 / 《赤峰学院学报(自然科学版)》2013 年第 5 期
26. 网络音频信息检索的用户行为研究 / 谭金波 / 《情报资料工作》2013 年第 5 期
27. 自然博物馆数字虚拟技术的应用研究 / 栾明杰 / 《艺术科技》2013 年第 7 期
28. 虚拟现实技术在数字博物馆中的应用 / 李文华、李旭、李晓磊 / 《计算机光盘软件与应用》2013 年第 8 期
29. 基于 Unity3D 的虚拟博物馆信息可视化系统 / 任国栋、陈林华、陶学锋、方先行 / 《计算机系统应用》2013 年第 9 期
30. 虚拟博物馆视景仿真系统的实现 / 曾雅沁、刘洋、张续 / 《软件导刊·教育技术》2013 年第 9 期
31. 虚拟技术在博物馆展项中表达的现实审美感 / 闪金奇 / 《美与时代(上旬)》2013 年第 9 期
32. 数字博物馆信息检索界面设计初探 / 王冰 / 《硅谷》2013 年第 13 期
33. 虚拟博物馆在现行网络可行性探究 / 李景常 / 《大众文艺》2013 年第 14 期

34. 试论我国高校博物馆科教功能的发挥 / 马骏 / 《科技管理研究》2013年第16期
35. 虚拟现实技术在博物馆的展陈中 / 沈业成 / 《中国文物报》2013年7月10日
36. 新技术应用创新博物馆观展方式 / 刘洋 / 《中国文物报》2013年11月27日
37. 基于虚拟环境的博物馆数字建模及场景优化技术研究 / 李培 / 兰州交通大学信号与信息处理专业硕士学位论文 2013年
38. 考古三维复原动画与公众考古 / 陈超、王倩 / <http://www.ccrnews.com.cn/plus/view.php?aid=48135>
- 社交媒体**
39. 社交媒体为博物馆带来的新机遇与新思考 / 张鹏 / 《博物馆研究》2013年第2期
40. 基于社交网络的国外博物馆新型传播服务及其对图书馆的启示 / 张靖、龚惠玲、陈朝晖、田蕊、刘雯 / 《图书与情报》2013年第4期
41. 微博/微信:博物馆自媒体应用经验谈 / 李秀娜 / 《中国博物馆》2013年第4期
42. 新媒体技术平台的联动效应——苏州博物馆运行实例 / 茅艳 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
- 基于定位的服务**
43. 手机增强现实室内向导的研究与实现 / 史晓琳、边耐政 / 《计算机应用与软件》2013年第2期
44. 基于WiFi的室内定位技术在博物馆的应用 / 朱中一 / 《软件产业与工程》2013年第3期
45. 基于位置服务室内节点的信道分配模型与可信度评估 / 刘昭斌、刘文芝、方立刚、唐亚哲 / 《计算机应用》2013年第3期
46. 基于LBS的移动增强实境浏览器 / 张皓、王涌天、陈靖、刘越 / 《计算机应用》2013年第9期
47. 结合LBS和信息推送的博物馆APP的设计实现 / 胡扬帆、杨刚、胡颢石 / 《计算机应用与软件》2013年第12期
- 电子出版/数字保存**
48. 基于Anark Studio的文物数字化重建 / 江婕、况扬 / 《科技广场》2013年第1期
49. 国内外数字遗产长期保存实践与推进策略研究 / 聂云霞 / 《信息资源管理学报》2013年第1期
50. 数字化技术在乡村古建筑保护中的应用探讨 / 金澄宇、王琴 / 《计算机时代》2013年第1期
51. 关于数字博物馆展品数字化展示技术的研究 / 王宁、李罡 / 《科技通报》2013年第2期
52. 数字媒体技术在物质文化遗产保护中的应用 / 段建华 / 《中华文化论坛》2013年第2期
53. 数字文化馆建设的探索 / 周建树 / 《文学教育(上)》2013年第2期
54. 文物信息资源建设现状、问题与对策分析 / 龚花萍、孙晓、刘春年 / 《兰台世界》2013年第2期
55. 关于数字博物馆展示内容设计的思考 / 李慧 / 《博物馆研究》2013年第3期
56. 文化科技融合视野下博物馆事业的发展路径及趋向 / 周全明 / 《江汉大学学报(社会科学版)》2013年第3期
57. 文化遗产的数字化保护与展示——以禹州传统钧瓷手工艺为例 / 孙晓燕 / 《艺术生活—福州大学厦门工艺美术学院学报》2013年第3期
58. 国家博物馆元数据规范建设与应用 / 冯甲策 / 《博物馆研究》2013年第3期
59. 简述洞窟壁画数字化与还原性复制的关键技术流程 / 谢活勇 / 《数码印刷》2013年第3期
60. 美国博物馆及其数字化建设的启示 / 王裕昌、廖元琨、赵天英 / 《中国博物馆》2013年第3期
61. 我国数字化博物馆初步研究 / 赵延秋 / 《统计与管理》2013年第4期
62. 基于数字博物馆的历史文化探究教学——以西湖文化数字博物馆为例 / 阙仁镇、杨玉辉、张剑平 / 《现代远程教育研究》2013年第5期
63. 大学数字博物馆在目前建设中的探究与思考 / 刘明明、李银玲、魏国忠 / 《农业网络信息》2013年第6期
64. 关于博物馆数字化建设的思考 / 梁厚葱 / 《大众文艺》2013年第6期
65. 数字信息化是博物馆需要探讨的重要课题 / 姜洪晶 / 《新世纪领导者》2013年第6期
66. 我国高校数字博物馆建设探索——以哈尔滨师范大学博物馆为例 / 李东、过仕明 / 《现代情报》2013年第6期

67. 刍析博物馆展示教育中的数字化应用 / 颜雯 / 《数字技术与应用》2013年第6期
  68. 数字技术在博物馆信息化发展中的应用策略及实践 / 严勇健 / 《中国新通信》2013年第11期
  69. 数字博物馆信息检索界面设计初探 / 王冰 / 《硅谷》2013年第13期
  70. 浅谈博物馆数字信息化建设 / 王永刚 / 《科技信息》2013年第23期
  71. 文物三维数字化建模方法探讨 / 沈晓峰、汪清 / 《电脑知识与技术》2013年第23期
  72. 以杭州为例的博物馆数字化展示现状研究 / 袁琳、王雪 / 《兰台世界》2013年第32期
  73. 数字技术提升博物馆社会融入度(上) / 李慧君 / 《中国文化报》2013年1月31日
  74. 隐性“博物馆”数字化保存与呈现 / 邓启耀 / 《中国社会科学报》2013年4月3日
  75. 数字化时代的博物馆教育须转变观念 / 易明 / 《中国文化报》2013年9月5日
  76. 三维数字技术在博物馆中的应用探究 / 李英赫 / 内蒙古大学考古学及博物馆学硕士论文2013年
  77. 图博档数字化服务发展趋势研究 / 韩文靓 / 南京大学情报学硕士论文2013年
  78. 故宫文物底帐信息数据采集方法 / 梅雪 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content\\_58893.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content_58893.htm)
  79. 关于博物馆藏品数字化信息交换与共享的一些思考 / 祝孔强、祝敬国 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content\\_58892.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content_58892.htm)
  80. 关于中国农业博物馆信息化体系建设的思考 / 林诚斌 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content\\_58890.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content_58890.htm)
  81. 数字博物馆及其相关问题分析 / 陈刚、祝孔强 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content\\_58895.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content_58895.htm)
  82. 信息化技术与博物馆藏品管理 / 杨燕丽 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content\\_58894.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/xszz/content/2013-08/26/content_58894.htm)
  83. 博物馆信息化工作者的责任 / 胡锤 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  84. 超大幅面全自动书画、壁画数字采集方案在博物馆行业的应用 / JENS BECKER / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  85. 创新精神下的杭州工艺美术博物馆群落 / 陶学锋 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  86. 敦煌壁画艺术的动画表现初探 / 陈海涛 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  87. 河南博物院数字资产管理系统实践经验分享 / 钱玮 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  88. 南京博物院新馆数字博物馆建设思考与实践 / 张小朋 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  89. 内蒙古博物院文物数字化管理与展示 / 李少兵 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  90. 三维采集设备介绍及在博物馆工作中的应用 / 赵令杰 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  91. 数字故宫建设 / 单霁翔 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  92. 文化遗产数字化采集、管理及其在博物馆中的应用与展示 / 林中波 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  93. 信息时代博物馆数字资产管理建设业务分析交流 / 翟志宏 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  94. 雅昌助力博物馆打造百年数字基业 / 苏晓燕 / [http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content\\_59304.htm](http://www.digitalmuseum.org.cn/bshdt/content/2013-10/24/content_59304.htm)
  95. 龙门石窟保护将应用三维数字化技术标准 / 张俊梅 / <http://www.ccnnews.com.cn/plus/view.php?aid=27954>
- 物联网**
96. 从RFID的历史解读其应用市场的发展 / 周文豪 / 《射频世界》2013年第1期
  97. 文物安防系统 / 周迪、姚燕、徐德龙 / 《中国新通信》2013年第2期



敦煌莫高窟正在研究数字化展示和保存

98. 基于物联网技术的博物馆资源展示设计 / 卢民 / 《中国文物报》2013年5月29日

99. 无线射频识别技术在博物馆藏品管理中的应用 / 蒋雨君 / 《中国文物报》2013年10月16日

100. 博物馆学研究博物馆信息化及RFID技术在馆藏管理中的应用设想 / 苏州博物馆 / <http://www.szmuseum.com/default.php?mod=article&do=detail&tid=4633>

101. 物联网与智慧文博——第三届文物保护领域物联网应用与发展研讨会简述 / 中国文物信息网 / <http://www.ccrnews.com.cn/plus/view.php?aid=48773>

其他

102. 数字博物馆的云设想 / 刘尚清 / 《中国博物馆》2013年第3期

103. 浅谈云计算和大数据与博物馆的关系 / 刘竹沛 / 《中国电子商务》2013年第5期

104. 回到未来——博物馆趋势观察2013 / 伊丽莎白·梅里特、菲利普·卡茨, 李慧君(译) / 《中国文物报》2013年5月1日

105. “大数据”对博物馆的启示 / 吴宁宁 / 《中国文物报》2013年9月4日 ■



## 译文词汇对照表

序号	英文词汇（缩略语）	常见中文翻译
1	Augmented Reality (AR)	增强现实
2	Bring Your Own Device (BYOD)	自带设备
3	Collective Intelligence	集体智慧
4	Component Reference Model (CRM)	成分参考模型
5	Create Once, Publish Everywhere (C.O.P.E.)	一次录入，随处发布
6	Crowd-funding	众筹
7	Crowdsourcing	众包
8	Crowdvoting	众投
9	Digital Preservation Toolkit	数字保存工具包
10	Electronic Publishing	电子出版

序号	英文词汇（缩略语）	常见中文翻译
11	Global Positioning System（GPS）	全球定位系统
12	Indoor Navigation Technology	室内导航技术
13	Indoor Positioning System	室内定位系统
14	JavaScript Object Notation（JSON）	基于 JavaScript 语言的轻量级的数据交换格式
15	Knight Foundation	奈特基金会
16	Location-based Services	基于定位的服务
17	MetPublications	大都会艺术博物馆出版物网络资源
18	Natural User Interfaces（NUIs）	自然用户界面
19	Online Manager's Forum	在线管理者论坛
20	Online Scholarly Catalogue Initiative（OSCI）	在线学术目录项目
21	Open Content	开放内容
22	Open Knowledge Foundation	开放知识基金会
23	Open Sourcing	开源
24	Planetarium-style Projection	天幕投影
25	Social Media	社交媒体
26	The Canadian Heritage Information Network	加拿大文化遗产信息网络
27	The Dublin Core Standard	都柏林核心元数据标准
28	The Europeana Foundation	欧洲数字图书馆基金会
29	The Internet of Things	物联网
30	The Lightweight Information Describing Objects Standard（LIDO Standard）	轻量资讯描述对象标准
31	The Real-time Operating System Nucleus（TRON）	实时操作系统内核
32	Ubiquitous Networking	泛在网络
33	Wearable Technology	可穿戴技术



## 裸眼3D电视在博物馆的应用远景展望

由于受到了LED拼接裸眼3D技术的影响，一些博物馆开始关注裸眼3D技术，相信在未来的发展过程中，裸眼3D技术在博物馆、展览馆、美术馆、科技馆等将会有很大的市场，作为一种新的视觉感官享受，呈现在大家的面前并对市场带来强烈的视觉冲击。

相对于2D和3D眼镜的宣传模式来说，裸眼3D能够更加强化观众的记忆，不受眼镜等影响，回报率较高，信息量高度集中，使博物馆宣传平台得到一个新的发展契机。

裸眼3D技术不仅能够很好地代替传统的3D技术，更能够解决其中的许多弊端。许多人都会觉得长时间佩戴3D眼镜之后会产生一些身体上的不适感，并且戴着眼镜对于人们之间的沟通也有一定的影响，一旦走动或是左右摇晃就会发现场景不能得到很好的衔接。裸眼3D让人们做到轻松享受3D世界。

裸眼3D电视具有以下几点应用价值：

便捷：无需佩戴3D眼镜，实现3D自由化。

新颖：快速引起观众好奇心，提高展示曝光率。

高端：全新的高科技手段，符合博物馆、科技馆等高端品牌定位。

价值：三维立体影像符合人眼观看习惯、更容易把宣传内容和理念植入观众大脑，形成深刻记忆，最大程度上提升广告效应，高效达成品牌宣传的目标。



产品特点：

1. 无缝兼容电视工业标准，支持通用3D视频格式和信号接口，支持通用三维视频格式，接受各类接口类型，如TV输入、AV、分量视频、HDMI、VGA、USB等。还可直接插U盘播放，可连接电视信号，可连接电脑、播放机，可连接3D摄像机实拍实时播。

2. 可以播放各种常见格式的三维片源，自动识别2D、2图3D、9图3D，并可根据具体需求，通过不同参数的光栅进行多视点的裸眼显示。还可以设定多时段定时开关机，增加网络播控系统。

3. 采用国际最先进的玻璃柱镜光栅，比狭缝光栅亮度高出很多，比传统柱镜光栅使用寿命更长，透光率更好。

4. “超多视点”和“自由视区”技术大大提高了产品的观看舒适度，通过独特的视频算法技术，使产品的画质更加细腻，立体效果强烈，画面感逼真，并可根据整体3D市场的推进做随时的软件升级。



## 专注博物馆信息化的最新动向

《博物馆·新科技》编辑部

地 址：上海市宝山区上大路99号上海大学博物馆（筹）

邮 编：200444

电话/传真：021-6613 3465

电子邮件：[museum@oa.shu.edu.cn](mailto:museum@oa.shu.edu.cn)

网 址：<http://www.museum.shu.edu.cn>