

博物馆新科技

MUSEUMS AND NEW TECH 2021 / 1

趋势研究 创新应用 教育与新科技 专家新视野 2020年中国文博信息化 / 文创大事记

主办 / 上海大学

沉浸式体验



内部资料，免费交流

准印证编号：上海连续性内部资料准印证：K第0756号

《博物馆·新科技》主办单位

《博物馆·新科技》创刊于2013年，是国内较早以博物馆技术应用为主题的期刊。本刊关注博物馆新科技领域发展的前沿动态，通过采访、约稿、翻译等形式，选登国内外学术论文和实践案例，为文博界提供最新理念和资讯。



上海大学

上海大学是上海市属、国家“211工程”重点建设的综合性大学，是教育部与上海市人民政府共建高校，上海市首批高水平地方高校建设试点，国家一流学科建设高校。

学校设有大学博物馆，以及历史文博、美术考古等专业，拥有专业师资和研究团队，培养学生，开展国内国际交流活动。近年相继主办和承办“国际博物馆新科技论坛”“世界考古论坛·上海”等重要会议，关注历史文化与当代科技的融合。



上海大学博物馆

上海大学博物馆（海派文化博物馆）是国家二级博物馆，位于上海大学宝山校本部东区，2008年5月成立机构启动筹建，2019年新馆正式开放并登记备案。

博物馆现由海派文化博物馆、上海方言文化展示体验馆（展）、上海大学校史馆（展）、钱伟长纪念馆（展）、上海大学（1922—1927）校史室外展区溯园等“四馆一园”构成，总建筑面积8000平方米，其中展示面积5500平方米（包括室外展区1800平方米）。

博物馆致力于传承、弘扬传统文化、海派文化、红色文化、江南文化，现收藏有各类藏品1万余件（套）。自2008年筹备伊始，博物馆策划多项展览，开展研究和教育工作。著名学者谢维扬、陶飞亚先后担任馆长，黄宣佩任名誉馆长。博物馆现任馆长为李明斌。

上海大学博物馆是目前国内唯一专题展示和研究海派文化的博物馆，设有“海阔·天空：海派艺术的当代遐想”、上海方言文化展示体验馆等专题陈列，编辑出版《近代上海的海派文化》等学术研究著作。校史馆和溯园全面展示1922年迄今上海大学的发展历程，钱伟长纪念馆展示了著名科学家、教育家、社会活动家、上海大学校长钱伟长先生的学术成就和教育思想。临时展厅不定期举办传统文化和当代艺术展览，其中“海阔·天空：海派艺术的当代遐想”获2019年度上海市博物馆十大陈列展览精品奖。

博物馆馆刊《博物馆·新科技》创刊于2013年，是国内唯一一种以博物馆新科技为主题的学术刊物。自2017年起，博物馆承办国际博协大学博物馆与藏品委员会（ICOM-UMAC）《大学博物馆与藏品学刊》中文版。

博物馆于2016、2018年两次举办国际博物馆新科技论坛，自2016年起，每年举办中日博物馆学研修等各类学术交流活动。2019年，博物馆荣获国际博协大学博物馆与藏品委员会大奖（UMAC Award）。

上海大学博物馆是中国博协高等学校博物馆专委会副主任委员单位，被授予上海市爱国主义教育基地、上海市社会科学普及示范基地、上海市中学生社会实践基地等称号。

指导单位

上海市教卫党委 上海高校博物馆育人联盟

编印单位 上海大学

发送对象 国内文博单位

印刷单位 上海艾登印刷有限公司

印刷日期 (出版日期) 2021年3月31日

印数 1200册

主编 李明斌

执行主编 郭 骥

副主编

刘志强 马 琳 杨晓飞 童 茵

编委会委员

葛 菁 顾洁燕 刘 健 陆 铭

邱 克 陶飞亚 肖福寿 许华虎

责任编辑 郁 慧

图文排版 谭 茜

设计 上海金脉美术设计有限公司

《博物馆·新科技》编辑部

地址：上海市宝山区上大路99号 / 南陈路333号

上海大学博物馆

邮编：200444

电话/传真：+86-021-6613 3465

电子邮件：museum@oa.shu.edu.cn

网址：museum.shu.edu.cn

版权说明

本刊刊登的文章均经作者/译者授权

如需转载，请联系本刊编辑部

目录**趋势研究**

博物馆的亲和精神 2

创新应用

博物馆如何迎接沉浸式体验 16

基于增强现实技术的博物馆探索 20

走进故事 26

教育与新科技

手工艺品抑或艺术品？ 30

专家新视野

线上服务“再造”探索与实践 48

2020年度中国文博信息化/文创大事记 54

译文词汇对照表 68

封面图片：南山博物馆



博物馆的亲空间 ——沉浸式虚拟学习环境中体验的新框架

针对博物馆亲空间（亦称趣缘空间，Museum Affinity Spaces, MAS）项目的研究，能让人们深入了解沉浸式虚拟学习环境（immersive virtual learning environments, IVLEs）新理论框架的潜力。这一框架可作为面向学生开发和评估博物馆与学校的合作伙伴关系的平台。为了研究后者，本文探讨了博物馆的亲空间项目，这是一个由塞浦路斯研究促进基金会（Research

Promotion Foundation in Cyprus, POST-DOC/0916/0248）资助的、基于体验和教学推动的研究计划。项目计划建成一个面向博物馆与中小学校、大学等学习机构的平台，让它们能够建立伙伴关系，并沉浸在虚拟环境中，通过丰富的课堂体验，消解加入文化空间的物理限制。博物馆亲空间项目的总体目标，是让学生们有机会获得超越国界的博物馆和文化遗产的体验，并通过对技

IAS

n Affinity Spaces

asproject.eu

te. Learn. Include

Stefania Savva, Nicos Souleles / 文
骏仁 / 译

术增强型 (technology-enhanced) 博物馆学习, 作为一种多元文化实践, 以提高他们的文化知识储备。项目的目标是让学校教师、博物馆教育工作者以及学生能够使用虚拟平台, 与欧洲和来自世界各地的各方合作, 通过同步或异步学习来推动博物馆倡导的学习活动。项目采用基于设计的研究 (design-based research, DBR), 其

结构分为 3 个阶段: 初步分析 (preliminary analysis) 阶段、原型设计阶段 (prototyping stage) 以及实施和评估 (implementation and evaluation or assessment) 阶段。本文将重点介绍项目的初步分析阶段和原型设计阶段, 这是在项目开始后的前 6 个月里进行的。

前言

本文揭示了一个实证性的研究结果，以解决以下问题：如何设计和实现沉浸式的虚拟学习环境，以促进博物馆与学校之间合作伙伴关系的发展，并对其加以评估。项目的目标，是为博物馆与学校的伙伴关系引入一个有理论基础框架，以支持沉浸式虚拟教学。我们特别强调这些虚拟学习环境的独特性，即使学生的背景各异，通过沉浸式体验，能够促进他们对文化的认知。

从这个意义上说，博物馆的亲空间和项目具有创新性和独创性。这些特征与新的概念、方法和解决方案的发展有关，是通过参与沉浸式的虚拟学习环境，来重新构建博物馆与学校合作伙伴关系的基础。本项目在科学方面的创新源于理论性的框架，这一理论框架此前从未被广泛应用。文献表明，我们目前仍然缺少针对虚拟博物馆（virtual museum）学习课程的实证理论研究。尤其是没有开发出沉浸式虚拟学习环境的具体教学框架，也没有基于这一框架的系统性的在线资源，一旦拥有这些资源，就能很容易与博物馆和学校建立有效的合作关系。

这就意味着博物馆亲空间和项目的突破性是双重的：首先，项目包括发展必要的技术基础设施，以建立全球博物馆与学校之间的伙伴关系（MAS基础设施），涉及整体性的多元文化方法；为了实现目标，本项目创建了具有个性化和高级功能的战略合作伙伴关系搜索查找工具 MAS-Portal。其次，博物馆亲空间和项目以创建虚拟博物馆为特色，设计原则遵循具体理论框架和开发的教学场景。这种称为“博物馆陈列柜”（Museum Cabinet）的亲空间，是构建基础设施的重要特征。作为上述两项工具的补充，项目可以在线为教育工作者和博物馆的工作人员提供免费和持续的专业发展机会，通过访问资源包、教程和网络研讨会，了解如何实现发展博物馆与学校的伙伴关系，以制定基于博物馆亲空间和框架（MAS-Archive）的课程计划。此外，我们还将设计一个论坛，作为博物馆和学校在线联络的枢纽中心点（museum and school hub spots, MAS-Hub）。博物馆亲空间和项目的资源，跨越了孤立的裂隙，提供轻量级的终端用户界面，以弥补博物馆和学校以及当前虚拟博物馆创建者在网络能力方面的差距，为这一领域作出贡献。

研究背景

1. 在全球化的数字媒介世界中传授读写能力

在这次调查中，有几个关键概念起到了试金石的作用。本文使用“读写能力”（literacy）一词来指“通过口语、印刷和多媒体，灵活和持续掌握传统的和新的通信技术的全部实践”。不过在本文的定义中，我们加入了有关“读写能力”本质的关键命题，即“读写能力”被有效地理解为一种开放式的社会文化实践活动。与之密切相关的是“指令表”（repertoire）概念，这里是指一个工具包，“一套精心策划的能力和配置，能在全世界有目的地行事”。换言之，“指令表”是指人们在不同的活动中参与和发展“文化能力”（cultural capabilities）的不同方式，这是参加一系列文化实践的结果。这里的重点，在于将读写能力作为一种交流（对于他人的意义，支持社会互动）和表达（或对我们自身的意义，支持个人思考）的形式。

这项实证调查，源于对数字媒介世界中全球化教学必要性的认识。不可否认的是，新的千禧年诞生了新的通信工具，教育工作者有责任明确这些工具的价值和对课程的影响。因此问题的关键在于，什么样的教学方法适用于21世纪，传统教学方法对于今天的学习者来说又有多大的吸引力。正是在这种教学不断发展的背景下，教育工作者需要拓展其教学课程，以培养适合21世纪的才能和技能。教师和教育工作者们既有紧迫感，也有责任感，他们需要理解在21世纪从事教学所需的知识和增加知识的策略。麦考格（McCoog）在谈到这个问题时指出，教育工作者有了新的责任：传授3个新的“r”，即“严谨”（rigor）、“相关性”（relevance）和“现实世界的技能”（real-world skills）。将信息与通信技术（information and communications technology, ICT）纳入教育，就是不断提升21世纪巨大学习潜能的方法。很显然，在越来越多的教学模式和数字媒介中，学生的学习要求和需求受到挑战。在这一背景下，实践读写能力的性质和需要也发生了变化，读写能力不再是传统的阅读和写作的技能。如今，针对读写能力的教育和研究都将其视为更多元化的理念，为新世纪的教育目标提供了有用的信息。

2. 博物馆与学校的伙伴关系

与这种教学格局变化相对应的是，博物馆也需要

重新构想学习方式，以应对其所服务的人群以及所扮演角色的巨大变革。21世纪标志着博物馆处于一个转折点，我们必须回应居于统治地位的“西方和西方以外地区”（west and the rest）模式的演变以及全球化的影响，这增强了文化多样性（cultural diversity）和世界主义（cosmopolitanism）。在这个方面，有关博物馆学习的最新理念承认了博物馆学习体验所具有的社会文化特性。随着博物馆空间发挥的包容性作用日益受到重视，学者们提出“博物馆为读写能力提供了重要且最有价值的可能，并给予传统学术素养以额外和可供选择的文化遗产。”

正如许多文献所指出的那样，建立伙伴关系是博物馆与学校通过当地社区，为幼儿创造新的教育基础设施的一种方式。就本文而言，“博物馆与学校的伙伴关系”一语将用于“指代实施的干预所达到的目标，而不是在特定情况下完全形成伙伴关系的成品”。这两种类型的机构提供了不同类型的体验，并且两者“共同努力，让学生深深沉浸于思考、发现、挑战和享受……（这些都是）非常值得发展和保持的”。与学校建立伙伴关系的计划，“加强了博物馆所在社区的参与，丰富了博物馆的教育能力，培养了开明的观众，也是其对教育改革和进步的承诺”。但是，这些成果不会自动产生。我们需要满足许多条件，以便建立有利于博物馆和学校的富有成效的伙伴关系。博物馆面临的挑战是如何改变博物馆与学校之间关系的传统观念，使之得以通过切实可行的方式，充分参与和支持社区教育。

在过去的几十年里，博物馆与学校之间伙伴关系的目标和实践发生了转变，这主要表现为以下三个趋势：

（1）博物馆和学校教育工作者之间的互相尊重；（2）教师需要通过多种途径来接触学生；（3）博物馆领导将教育作为博物馆的核心原则。在塞浦路斯和其他国家，有关博物馆与学校之间伙伴关系的实践和文献记录相对有限。正是由于上述的差距，加之在一个技术和全球化不断发展、社会危机不断加剧的时代，如何改进博物馆教育工作者的工作范围和目标，以实现满足21世纪所需要的多种才能和技能的教育宗旨，这些思考引发了本项目的议题。博物馆亲和空间项目旨在连结紧迫性的问题，增强欧洲及欧洲以外地区博物馆在理解知识性和理论性教学问题之间的联系。

3. 虚拟博物馆的环境

开发和实现博物馆亲和空间项目的总体意图，是提

出一个教学设计方法，同时结合实际的实施和评估准则，将博物馆亲和空间框架整合在一起，为不同文化和语言背景学生的泛在多元文化学习，提供沉浸式的虚拟学习环境（IVLE）。虚拟博物馆被认为是将已开发的学习框架付诸实践的合适方法，因为这些博物馆被视为一个跨学科的研究领域，通常与技术增强型学习（Technology Enhanced Learning, TEL）相关联。由于新技术在教育领域已日益成为“流行工具”（popular tools），前者也越来越受到研究人员的青睐。事实上，虚拟博物馆和多媒体之间存在着不可分割的联系。

虚拟博物馆主要是基于多模式（multi-modal）设计的原则，即“以视觉和听觉等多种模式来呈现信息”和书写模式。鉴于这些原则，虚拟博物馆自然是适应于博物馆亲和空间的框架，因为博物馆提供了“新的读写方式”（New Literacies）的具体实例，允许在多个感官模式（视觉、听觉、书写）中呈现教学元素。同时，虚拟博物馆除了能有效地展示物品外，还为解决可及性问题提供服务。这些博物馆促进了共享同一虚拟空间（相同环境）人们之间的对话。随着技术的普及，在线虚拟博物馆正变得更加具有沉浸性和交互性，通过场景、角色和展品，运用最新的多媒体创新技术来展示藏品，提升观众体验。因此，“虚拟博物馆让‘远程参观’成为可能，而不再注重博物馆本身的物理形态”。与此同时，坚信虚拟博物馆是数字文化遗产（digital cultural heritage）的一种表现形式，并利用这一创新技术，让文化遗产得以长期保存，成为促进公众参与的全新模式的一部分。所以说，发展基于社区的数字档案（digital archives）是一种双赢的行为。

利用新媒体技术以满足博物馆的教育需求，已经得到了从业人员和博物馆教育者的广泛认同，不过直至21世纪初才逐渐成为欧洲话语环境中的一部分，通过实践发展来应对“数字鸿沟”（digital divide）的挑战，并培养出从自由和公平中获取信息的个人赋权。萨蒙（Salmon）认为，虚拟空间为“新的文化体验”创造了语境。在这些三维（3D）空间中，3D应用程序将现实生活与虚拟的“学习活动集成在一起，使非结构化的空间能够进行交互”。这种环境似乎具有特定的功能，例如特定的游戏风格、视觉功能、个性化、独立性（物主身份）和沉浸式，对高中和大学年龄段的用户都具有吸引力。这些体验，以及与沃伯顿（Warburton）所说的“体

验式学习、合作学习和基于游戏的学习”有关。因此，虚拟学习环境正在帮助教育工作者将其教学课程和教学设计拓展到传统的教育软件和范例中。

近年来，虚拟博物馆在学习环境中得到广泛应用。在过去的30年里，人们对使用虚拟现实（virtual reality, VR）的计算机辅助协作工作（Computer Supported Cooperative Work, CSCW）应用程序的兴趣不断增长，从而促进了协同虚拟环境（Collaborative Virtual Environments, CVEs）的发展。此外，这一技术还被应用于支持学习，例如在“虚拟博物馆项目”（museuVirtual project），以及纳尔逊（Nelson）和缪勒·维蒂格（Müller Wittig）的研究项目中。关于虚拟现实技术的教育用途，杨布卢特（Youngblut）将现有的支持学习功能的工具分为三类，并根据使用目的、用户（学生）的年龄段以及用户特征加以归纳。第一类是指学生在没有任何协作的情况下使用预先开发的虚拟世界。第二类涉及学生对虚拟世界的开发，学生有机会以更有效的方式参与、创造或拓展他们认为有趣的简单的虚拟世界。第三类工具涉及多用户，学生们分布在世界各地，彼此通过互联网连接，以学习共同感兴趣的课题。在博物馆亲和空间项目中，目的是将第二类和第三类工具进行合并，以便在一个结构松散的虚拟博物馆环境中实现协作和多用户参与，从而实现多模式设计。

博物馆亲和空间项目所提出的基于理论的虚拟博物馆实践活动，其参与性是有限的。关于虚拟博物馆的多模式和互动特征，人们认为这些特性可以引导学习者意识到学习的捷径并改善专注力，从而提高学习成绩，促进理解力，特别对那些成绩相对较差、文化和语言背景多样化的学生。法德尔（Fadel）发现，采用多模式学习的学生，总体而言优于使用传统方法和单一模式学习的学生。此外，可以通过参与者的积极加入，以非正式的、探究驱动的学习形式进行。最后，我们假设了创建多模式学习环境可以促进协作学习。后者可以在诸如虚拟等不同环境中发生，允许交流想法、交换意见和做出决策。鉴于其社交方面的潜质，这种互动性激励着广大的学生学习和开展任务。这一特征是利用虚拟博物馆来回应本研究项目所提出问题的一个明确要素。

4. 心流状态是最佳体验

处于“心流状态”（state of flow）或“最佳体验”

（optimal experience）中，意味着沉浸在一种非常愉快的意识状态中。当我们的技能与面临的挑战相匹配时，这种状态就会发生。奇克森特米哈利（Csikszentmihalyi）介绍了心流（flow），并形容这是一种享受和心理沉浸的感觉，充满活力和参与感，并伴随着积极的情绪。邓威尔（Dunwell）、德·弗雷塔斯（de Freitas）和贾维斯（Jarvis）认为，每当人们反思他们的心流体验时，他们就提到了以下几乎所有的特征：注意力集中、时间扭曲、有益的体验和自我意识的丧失。在心流体验中，一个人完全专注于活动，能够忘记所有不愉快的事情，比方说在游戏过程中。虽然奇克森特米哈利的研究是在内在动机（intrinsic motivation）这一范围更大的领域中的一部分，但他对心流的研究与当时传统的以实用（utility）为中心的动机理论（motivational theories）相悖。一个人看似会沉浸于心流状态，会为了活动本身而深深地沉陷其中，而不需要传统意义上的奖励。这一关键性的解释通常被称为“自主体验”（autotelic experience）。“自主体验”是产生自身内在动机、奖励或激励的活动或情境的结果，不需要任何外在的目标或奖励。心流是一个复杂的概念，涉及众多因素，其操作性不强。奇克森特米哈利描述了心流的9个维度，其中包括：（1）明确的目标；（2）即时反馈；（3）个人技能和挑战之间的匹配度；（4）行动和意识的合并；（5）专注于任务；（6）控制感；（7）自我意识的丧失；（8）改变的时间观念；（9）成为“自主者”（autotelic）的体验，亦即为自身或内在奖励而从事活动。罗德里格斯·桑切斯（Rodriguez-Sanchez）和沙非力（Schaufeli）的一篇文献综述指出，将心流更精确地定义为最佳体验，可以由吸收、享受和内在兴趣这3个基本要素组成。

然而在哪些情境下或活动中会产生心流呢？杰克逊（Jackson）和奇克森特米哈利曾指出，体育能够提供如此有益的体验，以至于人们参加体育运动仅仅是为了融入其中。此外，他们还指出，体育的本质是为了增强心流。尽管获胜在体育运动中很重要，但心流并不仅仅取决于输赢。游戏的过程和体育是类同的。在这方面，随着在线虚拟游戏的崛起，很多研究将心流体验与沉浸式的虚拟环境联系起来。

在这一点上，区分沉浸和心流很重要，因为术语经常被混淆。根据艾米（Ermi）和麦拉（Mäyrä）的研究，沉浸感是指被另一个完全不同的现实包围着的感觉，它


吸引了我们所有的注意力。他们将沉浸感分为3个部分：感官式沉浸、基于挑战的沉浸和想象式沉浸。感官式沉浸与游戏的视听制作有关；而基于挑战的沉浸侧重于游戏和玩家之间的互动，类似于奇克森特米哈利提出的技能维度（skill dimension），假设沉浸感在挑战与技能之间达到平衡时更为强烈；最后一部分是想象式沉浸，与被故事和游戏世界所吸引有关，或是玩家认同一个角色，成为互动叙事的组成部分。简单地说，这意味着玩家或用户可以发挥想象力，享受游戏的幻想。沉浸与心流不同：在心流状态下，用户将注意力集中在某个特定目标导向的活动中；而沉浸则与成为体验本身的物理或虚拟部分有关。心流理论为学习提供了更多的兴趣点，因为学习需要人们自觉地将注意力集中在相关内容上，这是学习的必要前提。

5. 虚拟环境中的心流与学习


心流状态因其所带来的益处，成为在线商务、医疗保健、教育和游戏在构建虚拟环境时的一个重要目标。

作为主要的理论基础，心流理论一直探索通过沉浸式学习或被虚拟学习环境“包围”学习的意义，因为这些体验的情感构成了类似的“心流”，并促进更深层次的学习。如今研究已经明确地将“存在”（presence）“在场感”（being there）“沉浸”（immersion）或在不同的虚拟现实界面中的“心流”（flow），与积极的学习结果联系起来。必须特别指出的是，当研究人员试图了解学习活动和环境是如何培养学生的积极性时，内在动机的概念具有重要的意义。内在动机的概念与心流直接相关，因为根据实证发现，任何能产生心流的事物都成为自身的奖励，即内在动机。学习过程中，挑战和技能之间的平衡会以令人愉悦的心流形式，在实现现实目标和克服既定的挑战时出现。有人认为，某项活动的构成必须包括明确的挑战、既定目标和专注度，以及控制力。芬尼兰（Finneran）和张（Zhang）等认为心流在学习过程中会得到增强，此时心流对态度和行为有着直接的影响。哈马里（Hamari）等在他们的研究结果中发现，游戏的

MAS PORTAL



The Goal = Connect with
museum and school
professionals from around
the world



You can create
collaborations and bring
culturally relevant, museum
learning experiences to your
classroom

挑战对直接学习或通过增加用户黏性的学习产生了积极作用。

确实，有越来越多关于心流对学习产生影响的研究。夏因（Shin）以及其他研究者的调查结果显示，“高水平心流（high flow）的学生比低水平心流（low flow）的学生更可能对虚拟课程感到满意……（这意味着）心流对学生学习成绩具有积极影响的说法，很可能是依据的……”如果这种假设成立的话，我们就需要进一步调查，以确定其中的变量，因为这些变量作为学习过程中心流体验的一部分，直接影响到虚拟世界用户的意图或行为。这方面的案例之一，是针对在线3D游戏环境和虚拟世界研究的最新趋势，而其他研究则侧重于3D环境。像第二人生（Second Life, SL）这样的3D环境为探索和创造力提供了虚拟空间，增强了学习体验。今天，有超过3亿注册用户虚拟世界中打发时间。

研究还发现，参与度和学习之间也存在着积极联系，而参与游戏可以将注意力转向学习。例如，萨博林（Sabourin）和莱斯特（Lester）发现，基于游戏的学习环境能够支持学习并吸引用户参与。然而，侯（Hou）和布罗姆（Brom）等人认为，在心流和学习之间存在着积极关系。阿德米拉尔（Admiraal）、胡伊赞加（Huizenga）、阿克曼（Akkerman）和丹（Dam）也发现，心流对学生在游戏中的表现有着积极作用，但对学习结果并没有影响。但是，如果学生参加团体比赛，将会学到更多的东西。其他研究发现，虽然游戏能够提高学习效果，但用户黏性却未受到影响。

此外，有证据表明，与没有想象元素的教学相比，通过模拟和游戏的想象可以促进内在动机，并能提高学习效果，其中部分的原因是因为将学习者的注意力集中在学习环境的相关特征上。然而，目前仍然缺乏相关研究来探究在基于游戏的学习环境中，沉浸感与学习之间的关系。程（Cheng）、余（She）和安妮塔（Annetta）的一项研究发现，沉浸感对学习有着积极效果，尤其是在玩家游戏表现好的时候。总体而言，根据更多理论上的发展和大量的实证文献，我们有理由相信心流（挑战和技能）、参与度和沉浸感对于学习都有着积极影响。

研究发现，除了个人或个人心流（personal flow）体验外，学生还可以在电脑游戏中感受到社交心流（social flow），并在虚拟学习环境中进行互动。促进这一过程

的要素，包括建立团队关系和创造强烈的存在感，而小规模用户（由虚拟形象表示）可以学习一系列的主题内容。设计师们已经将奇克森特米哈利的“心流”理论大量应用于在线游戏和学习领域，试图创建所谓的虚拟世界或沉浸式的虚拟学习环境，从而创造更多产生心流的机会。不同的研究表明，心流体验是在线虚拟社区行为中一个重要的认知状态，可能会真正影响到游戏设置和学习。这一状态被考虑作为未来设计虚拟环境的先决条件，以促进心流体验。进一步的提升要求虚拟世界的设计师们理解虚拟体验和心流体验背后的机制。芬尼兰和张认为，我们需要进一步研究心流，因为这对我们理解最佳体验来说非常重要。

沃伯顿的一项研究结果表明，虚拟世界“沉浸式的本质，可以跨越物理、社会和文化层面，提供引人入胜的教育体验，特别是在模拟和角色扮演方面”。沉浸在虚拟世界中的体验，可以让学生和教师都有工具“将自己融入学习空间”，这是“成功学习的关键要素”。在沉浸式虚拟学习环境中的心流和学习需要考虑的一个重要因素是游戏。虚拟世界中出现的游戏为学习提供了绝佳的机会。了解人机交互（human-computer interaction, HCI）与游戏性的行为度量也至关重要。因此在博物馆亲和空间项目中，我们试图探索让游戏过程，特别是在学习环境中具备激励性的心理维度（psychological dimensions）及其相关价值。



博物馆亲和空间框架的概念化

考虑到 21 世纪环境的独特性，我们基于理论提出了博物馆多元文化亲和心流（Museum Multiliteracies Affinity Flow, MMAF）的实践框架，通过沉浸式虚拟学习环境开展博物馆与学校的合作。博物馆多元文化亲和心流综合了新伦敦集团（New London Group）的多元教学法、吉（Gee）提出的亲和空间理论（theory of affinity spaces）以及由奇克森特米哈利提出的心流理论等。琪莉（Kiili）等对这些理论进行了重新演绎，创造性地应用于教育游戏中。图 1 说明了博物馆多元文化亲和心流框架以及内部和跨层的不同重叠协同效应。

博物馆多元文化亲和心流框架依托于新伦敦集团以及柯普（Cope）和卡兰齐斯（Kalantzis）开创的多元教学法和实践。在多元教学法中，学习被认为是意义创造的过程；在这个过程中，学习者不断地重塑自己。意义创造和任何其他符号活动被视为“设计的问题”（a

matter of Design）。根据设计的概念，我们可以将其称为文本的设计方式或设计过程。

多元文化理论提供了设计的概念，以描述意义创造模式的代码和惯例，并假定有 6 种可识别的意义模式来显示规则或语法。这些现有的设计元素可以是语言、视觉、音频、手势、空间或多模式设计。学生可以从现有的设计中汲取灵感，为自己的目标创造意义。通过这种方式，他们可以成为“活跃的设计师”（active designers）。在有经验者（教育者）的指导和帮助下，这实际上构建了他们学习的支撑。随后，重新设计或经过转换的意义概念，可以提供给其他人在设计时借鉴。

在多元文化驱动的课程中，有两个盛行的重要观点：“设计学习”（Learning by Design）和“多模式”（Multi-modality）。“设计学习”在课程中构建了一个理念，即并非每个学习者都能将同一个世界的经验和兴趣带入课程，并认识到每位学习者并不能同时拥有相同的理解。“多模式”的概念讨论了学习者在书面、

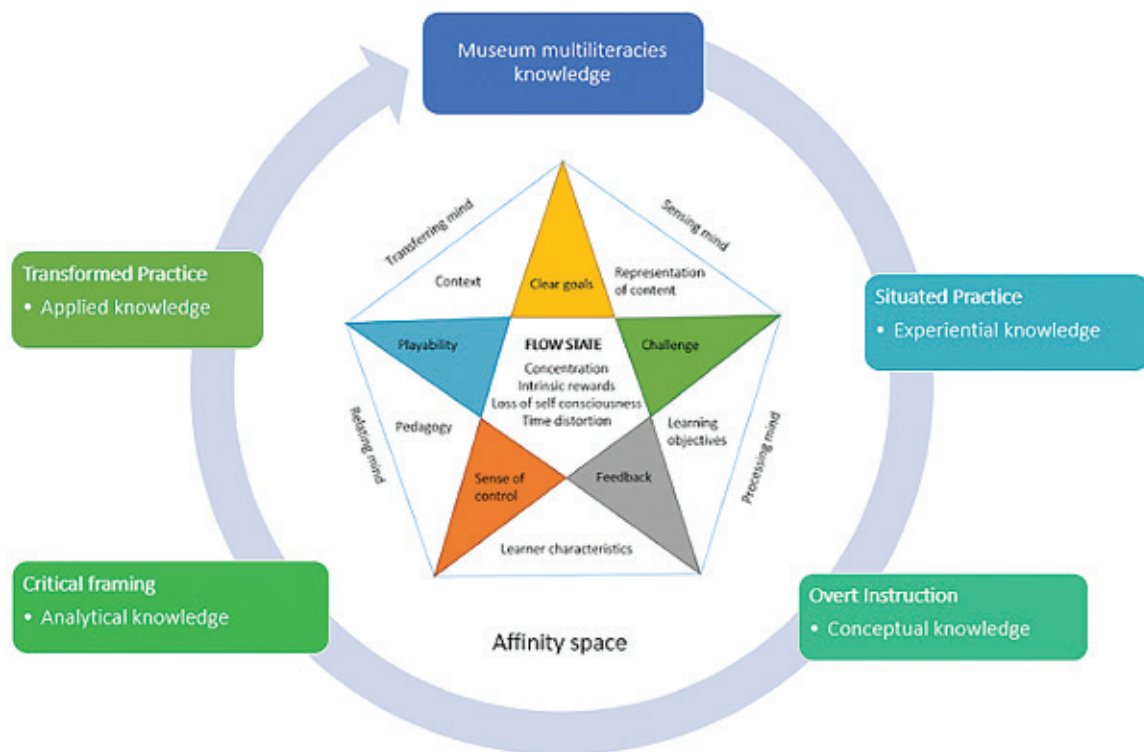


图1 博物馆多元文化亲和心流实践框架

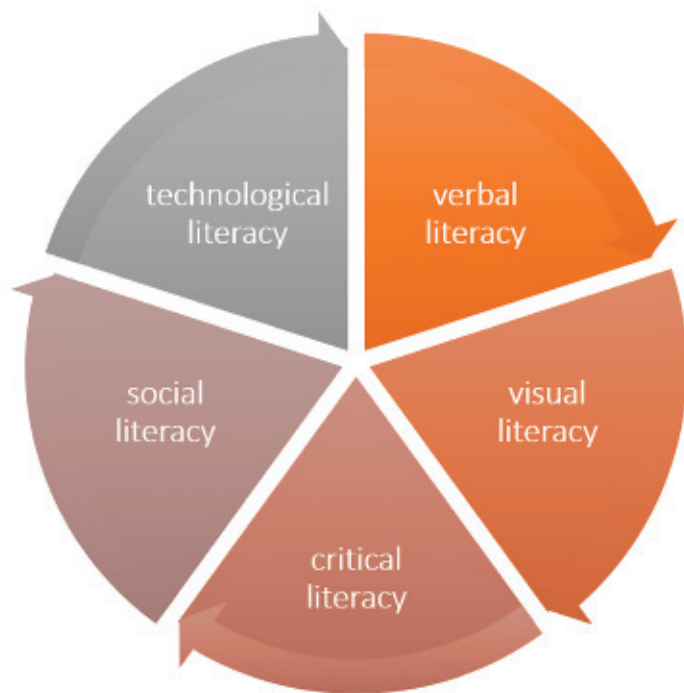


图2 基于博物馆的教育法中的各种文化素养

口头、视觉、音频、触觉、手势和空间模式之间的互动，这些模式在交流过程中相结合以产生意义。多模式文化教学的目的在于获得能力和技能，这是产生与信息 and 多媒体技术相关的各种文本形式所必需的，这些形式通常结合不同的符号介质来产生意义。“多文化”（multi-literate）项目包含了一系列文化素养（如视觉素养、技术素养等），以综合方式来阅读多模式文本（注意所部署的不同符号模式之间的关系），并生成管理各种资源的多模式文本。

在博物馆多元文化特定的前景中，我们必须“重新构想什么是博物馆教育和博物馆素养，然后再解决学校和博物馆之间的创造性协同作用关系”。我们可以将博物馆视为一个学习场所，重新定义教育工作者的目标和战略，以及博物馆的课程。这种观点适合将博物馆学习

纳入多元文化的概念中。在这些博物馆学习的概念里，我们还必须考虑数字时代运作的背景下，在博物馆场景中引入数字文化遗产。通过多种媒介、多模式、多符号系统产生意义，参观博物馆的文化实践也可以看作是一种多元文化活动。施瓦兹（Schwartz）的研究支持了这一理论，他提出基于博物馆的教学法（museum-based pedagogy），有别于传统博物馆教育。

施瓦兹强调说，博物馆教学法的不同之处在于，其主要目标是“教授语言、视觉、技术、社会和批判性语言（图2）；而不是博物馆的读写能力，即访问博物馆的文化和知识资源的能力”。因此，基于博物馆的教学方法似乎能在多元教学法的主张范围内发挥作用。这有助于承认“社会和物质因素在决定学生个人赋权和成功方面的重要性”。

已知的遵循情境实践 (situated practice)、公开指令 (overt instruction)、关键框架 (critical framing) 和转化实践 (transformed practice) 的 4 种方法, 由卡兰齐斯和科普扩展成了 8 个子类别 (图 3 和图 4), 目的是与上述讨论的多元文化教学法的 4 个课程方向相互关联:

- (1) 体验: 已知事物, 未知事物;
- (2) 概念化: 命名概念, 建立理论;
- (3) 分析: 从功能的角度, 从批判的角度;
- (4) 应用: 适用性, 创造性。

体验包括个人在感觉、情感、身体记忆和自我参与, 以及沉浸在人类和自然世界中。概念化是把经验、概念形式、语言和符号翻译成抽象的概括。分析是通过排序、反思和解释特定设计和表示的基本原理来转换知识。应用是通过体验将内部思维过程应用于外部环境, 通过对

环境进行测试并使知识适应多种模棱两可的情况。这些知识过程旨在使教师能够分析在实施多语言教学时发生的各种学习情况。

使用由吉提出的亲和空间理论, 可以在虚拟学习语境中更好地定位多元文化教学的目标和理念。吉反对坚持和加深主导话语和等级体系的传统学校制度, 因而提出了对学校的另一种观点。关于这方面的研究, 吉以让·拉夫 (Jean Lave) 和艾蒂安·温格 (Etienne Wenger) 的实践社区概念为基础, 但又与他们将群体定义为“在”或“不在”社区的定义相反, 他建议我们考虑人们互动的空间。虚拟或物理的亲和空间是进行非正式学习的地方。空间可以是真正的有形空间, 例如教室; 也可以是虚拟空间, 例如在线论坛或是游戏。

关键是这种共享空间旨在促使人们基于共同利益、努力、目标或实践, 而非基于种族、性别、年龄、能力



图3 博物馆多元文化绩效评估区

或社会阶层来进行互动和分享想法。在讨论吉所说的亲和空间的特征时，他承认在亲和空间中不会区分新手和老手，两者是共存的。亲和空间鼓励用户获得集中的（专家或业内人士的）和广泛的（与每个人共享的）知识，同时还能够使用分散的知识（在亲和空间之外可用的）和默认的知识（在实践中积累的无法用语言表达的）。这些空间的学习者或用户通过不同方式和不同级别，诸如外部和集中的方式参与其中。领导力是灵活的，领导者则是资源。不同时候和不同领域，不同的人可以在资源、指导、建议方面发挥领导性的作用。吉指出，学校没有亲和空间的特点，因为在学校内外很少出现分布式的知识、网络和协作现象。然而，这些是学生互动和参与日常生活的方式，应当纳入学校体系。

博物馆多元文化亲和心流框架的提出，提供了亲和空间与多元文化教学法之间创造性的协同作用的案例，旨在为 21 世纪学校学习环境的目标和实践，提供一种教学方法。通过研究与沉浸式虚拟学习环境相关的心流理论，得出了如何设计出有效的亲和空间的具体案例。琪莉等人讨论了教学游戏的流程框架，已适应博物馆的多元文化亲和心流框架。心流的元素可以分为两组：心流前兆（图 1 中的彩色星形元素）和心流状态。心流前兆（明确的目标、挑战、反馈、控制感、可玩性）是产生心流状态的因素，因此在设计虚拟学习环境时必须考虑这些因素。心流状态的维度（集中性、内在回报、自我意识的丧失、时间扭曲）更为抽象，主要描述心流体验的感觉。围绕星形的白色元素（背景、内容表示、学习目标、学习者特征、教育学）反映了影响学习体验设计和虚拟学习人工制品的积极因素。琪莉等人提出了 5 种思维视角：（1）感应思维；（2）处理思维；（3）整合思维；（4）关联思维；（5）转移思维。这些视角基于认知负荷理论（cognitive load theory）、多媒体学习理论（multimedia learning theory）和建构主义原则（constructivism），并与上述由柯普和卡兰齐斯提出的“设计学习”中所述的知识过程相联系。在博物馆多元文化亲和心流框架内，琪莉等人的五大思维视角从学习与互动的角度，系统地考虑了沉浸式虚拟学习环境的原理，并将心流维度与学习过程联系起来。上述的挑战、技能、参与和沉浸的心理因素被认为是有意義的和深度的学习体验的关键特征，而博物馆多元文化亲和心流框架则应用了这些要素。

研究方法

博物馆亲和空间项目采用基于设计的研究方法。这是一种新兴的研究范式，涉及解决方案的迭代开发周期，适用于解决学校教育环境中的实用和复杂的教育问题。项目参考了尼芬（Nieveen）、麦肯尼（McKenney）、范登阿克（van den Akker）、韦德曼（Wademan）、普兰普（Plomp）和里夫斯（Reeves）提出的指导方针，分为三个阶段：初步分析阶段、原型设计阶段以及实施和评估阶段。表 1 概述了研究的三个阶段和对应目标。

我们将收集到的一系列数据进行交叉引用和阐释，其中包括：（1）研究员—引导者在现场对互动观察报告进行的视频记录；（2）面向教师的问卷调查；（3）在实施前和实施后与教师进行焦点小组访谈（focus group interviews）。

针对从各种方法中获得的丰富数据进行交叉分析，将全面评价博物馆多元文化亲和心流框架的实施情况。就本项目所研究的目标人群而言，初步分析阶段将涉及数量相对较多的目标用户（博物馆工作人员、教师和学生），以确定目标人群的需求。然而，本项目的实施阶段将只涉及来自 6 个欧盟国家的大约 100 名该平台用户的较小样本。其目的是深入了解这些教师的经验。因此，我们将首选较小的样本。

我们选择了规模较小的团队，其目的是与博物馆教育工作者和教师更紧密地合作，定期设计和实施教学。为了评估博物馆多元文化亲和心流框架的设计有效性，评估将基于科林斯（Collins）等人提出的认知、人际、群体、资源和机构层面的标准要求。上述相互交织的标准为研究评估阶段的数据收集、分析和解释提供了依据。每个评价级别都有一些关键指标，这些指标将用于判断博物馆亲和空间项目的影响，如表 2 所示。

为了评估每个学生在学习知识过程中是否满足标准，并确定其绩效水平，我们开发和测试了名为多元读写能力绩效评估区（Multiliteracies Performance Assessment Zones, MPAZ）的评估工具。多元文化绩效评估区结合了“通过设计标准进行学习评估”（Learning by Design Criteria for Measuring Learning）的方法，即不同知识水平，包括经验知识、概念知识、分析知识和应用知识，以及学生的多元文化经验。关于每个知识流程，存在三个绩效级别，分别定义了学生从需要辅

第一阶段	第二阶段	第三阶段
持续 10 个月	持续 8 个月	持续 6 个月
目标： 设计与发展：	目标：在目标受众中实施试点使用，跟踪使用情况，并告知未来发展。	目标：根据第二阶段数据对试点基础构架进行循证改进，并对第三阶段重新实施和评估。
1. 在在线平台中试点基础设施，通过技术增强服务、解决方案和工具（博物馆亲和空间—基础设施）促进博物馆与学校的伙伴关系。	a. 平台教师用户的资源和教学方案。	目标：分析数据，根据分析结果实施变更，开展传播活动。
a. 战略查找工具，根据感兴趣的课题/年级等检索教师，以及从用户个人资料中获得的其他功能。	b. 通过学校和博物馆的不同小规模项目，利用博物馆亲和空间基础构架实施博物馆亲和空间框架。	
b. 基于明确定义的框架（MAS-Cabinet）提供在线虚拟博物馆学习空间，用于展示展品。	目标：吸引 100 个用户，监控使用情况，收集相关数据和趋势。	
c. 访问资源包、教程和网络研讨会，了解如何基于博物馆亲和空间框架，成功地与博物馆和学校合作制定课程计划。	门户（Portal）原型的两个迭代开发周期。	
d. 一个论坛（在线博物馆和学校中心），允许您分享和讨论获得的经验，并提供相互支持；方式是创建在线教师中心点。	归纳推理和演绎推理的混合方法来分析结果。	
2. 开发博物馆亲和空间框架、教学场景、网络研讨会和资源以供使用。		
目标：开发博物馆亲和空间基础构架的规范和资源。		

表1 博物馆亲和空间项目的研究设计方案

助完成思考和行动的能力，到可以独立思考和行动的能力，以及拥有最终合作执行的能力。这些反映了：

(1) 辅助能力 (assisted competence)；(2) 自主能力 (autonomous competence)；(3) 协作能力 (collaborative competence)。前者被认为是最难达到和更高等级的实现。卢克 (Luke) 和弗里博迪 (Freebody) 改编的 4 种资源模型也包括以下几个维度：功能性维度、意义生成维度、关键性维度和变革性维度。这些维度分别对应于柯普和卡兰齐斯在评估架构上的每个知识流程，并共同反映了多元文化区域。

未来研究方向

博物馆亲和空间基础设施原型设计阶段(第二阶段)的第一个周期(周期1)将于2019年5月开始。具体而言，这为博物馆亲和空间项目的活动提供了操作框架，旨在让不同的利益相关方(教师、博物馆教育工作者、决策者、学生等)参与到博物馆亲和空间项目的目标和产品中来。这是博物馆亲和空间项目(社区建设和支持)中的里程碑。项目的教学框架和基于设计的研究指南构成了开发这些工具规范的基本背景，同时还考虑到需要让这些工具彼此一致并与其他任务进行整合。这有助于确定博物

评估标准	特征	数据搜集
认知方面	评估学生的先前知识与思维演变	观察学生的视觉表现(例如故事情节创作和模型展览室)和口头解释。 打印评估表 评估准则(在线形成性评估方案)
人际方面	学生与学生的互动 学生与教师的互动	实地工作和补充访谈期间观察 现场记录
团队方面	团队动态 参与干预：归属感	观察和现场记录。
资源方面	印刷文本和多模式文本的可用性和使用	半结构化访谈和调查
机构方面	学校文化与家长支持 学校领导的支持。	与工作人员进行半结构化访谈和调查

表2 判断博物馆亲和空间框架和在第二阶段实施新办法的影响的关键指标

馆教育以及博物馆亲和空间项目的范围和方法，以便通过整体性和最先进的方式应对当前和未来的挑战。

项目的目标是为博物馆亲和空间门户和社区建设体系（community-building system）定义技术规范，以满足不同用户群体的需求，并在适当的时候提供便捷使用的项目工具和材料的途径。交付成果主要面向项目的技术小组和全国协调员（national coordinators）。因此，他们的工作将以合作伙伴已经取得的成果和经验为指导，包括迄今在博物馆亲和空间开展的活动，以及分析来自这一领域的研究文件。当试点实施后，我们将开始改进博物馆亲和空间基础设施，这是通过定性和定量数据工具的分析，对教师和学生参与者的见解进行第一轮形成性评价的结果。其中，包括修订虚拟博物馆创建者和战略伙伴关系工具、研讨会的辅助材料、可能的学习场景和教学策略，以及网络研讨会活动的规划。在第二个迭代周期之后，研究小组将进行另一轮分析和最后改进，并在现场进一步实施。当完成了属于博物馆亲和空间实施部分原型设计阶段的迭代之后，我们将继续进行焦点小组和教育工作者的个人半结构式访谈（semi-structured interview），以分析和评估博物馆多元文化亲和心流框架的实施情况。

结论

就研究本身而言，尽管人们在开发有效的虚拟学习环境方面付出了越来越大的努力，但是这类项目的开发和文献记录仍然有限。一般来说，心流体验对于学习的影响不是一成不变的，可能取决于一系列的因素。因此，本研究具有实践意义和理论意义。从理论上讲，项目解决了知识差距的问题，因其有助于获得有限的知识，了解沉浸式虚拟学习环境如何改变读写模式，通过解决心流理论实现包容性学习。在这个意义上，本研究将现有的多元读写能力教学法和“设计学习模型”（Learning by Design Model）与亲和空间理论、心流理论相结合，

以提高教师具有包容性的读写能力教学法，具有一定的科学价值。

在实践方面，本研究支持在欧洲以及欧洲以外的地区对优秀实践案例加以发展和传播，因为这些区域有可能运用到这类专业知识。研究理论框架及其教学情景和资源的主要目的，在于为博物馆教育工作者和教师提供可靠的实践指南，以加强其包容性的教学实践，并提升使用沉浸式虚拟学习环境来进行教学的信心。这项研究的结果也将为整个欧洲虚拟学习环境的设计者提供实证案例，希望将激励他们进一步研究与包容性教学，面对多元文化的挑战。这项研究将对未来运用沉浸式虚拟学习环境的博物馆和学校的教育方案设计产生重要影响。

致谢

这项博士后研究项目得到了塞浦路斯研究促进基金会的“技术开发和创新项目”（Technological Development and Innovation, RESTART 2016–2020）的全面资助（11.4万欧元）。项目负责人是塞浦路斯技术大学（Cyprus University of Technology）多媒体和图形艺术系（Department of Multimedia and Graphic Arts）的艺术+设计（Art + Design）电子教学实验室的副教授尼科斯·苏勒莱斯（Nicos Souleles）博士。

本文的参考文献可以通过以下网址查询。

（来源：<https://mw19.mwconf.org/paper/museum-affinity-spaces-the-potential-of-a-new-framework-for-re-imagining-museum-school-partnerships-and-the-flow-experiences-of-children-in-immersive-virtual-learning-environments/>）



—
TRENDS

HOW MUSEUMS ARE EMBRACING IMMERSIVE EXPERIENCES

博物馆如何迎接沉浸式体验



RACING CES

Tim Dams / 文
骏仁 / 译

来自戏剧界、科技界和媒体界的主要人物正在伦敦的自然历史博物馆（The Natural History Museum）和科学博物馆（The Science Museum）策划一个大型混合现实（mixed reality, MR）、沉浸式参观体验（immersive visitor experiences）项目。

在大部分博物馆参观的过程中，人们主要是透过一层玻璃保护屏欣赏那些宝贵的文物。人们需要与文物保持距离，更不能进行接触。而关于文物的信息也非常有限，往往只是写在文物一旁的白板上。

对于某些观众，尤其是那些生长在数字时代的年轻人来说，参观博物馆让他们觉得非常无趣，缺乏互动性。

认识到这个问题后，7家来自文化、娱乐和教育行业的不同公司组成了合作小组，运用最新的沉浸式技术（immersive technology）来重构博物馆的参观体验。

他们在两座知名的博物馆中开始了这项具有创新性的博物馆参观体验的项目，预计将在2020年夏天向公众开放。

在科学博物馆，混合现实体验将最新机器人与人工智能（artificial intelligence）技术运用得活灵活现。在自然历史博物馆，观众可以和虚拟恐龙、化石模型进行互动。

四十二工厂（Factory 42）是一家沉浸式内容和电视制作公司。该公司的首席执行官约翰·卡西（John Cassy）表示：“这是以珍贵的馆藏为核心，运用最新的技术方法，让人们可以与馆藏进行互动，加深对这些文物的了解。”

约翰·卡西是英国天空电视台（Sky）的高级执行官，创建四十二工厂之后，他一直和大卫·爱登堡（David Attenborough）一起在自然历史博物馆制作“抓住世界”（Hold the World）等互动VR项目。

四十二工厂在合作小组中担任领导者的角色，其他合作方包括伦敦艾尔梅达剧院（Almeida Theatre）、英国天空电视台、魔术飞跃（Magic Leap）公司、英国埃克塞特大学（University of Exeter）、科学博物馆和自然历史博物馆。英国研究与创新基金会（UK Research and Innovation）对本项目投入了400万英镑。

我们可以用全新的方式讲述恐龙和机器人的故事。——约翰·卡西，四十二工厂

关于这两个正在进行的沉浸式项目背后的思考，卡西引用了一个众所周知的研究成果，即当人们在互动和游戏时，想要学习和获得知识的渴望会大大上升。

“我们正在尝试将娱乐、电脑游戏和主题公园的元素纳入到世界著名的博物馆里，看看我们能否用一种全新的方式讲述恐龙和机器人的故事。”

卡西表示，这些故事的内容具有科学性，“但更是一种无与伦比的娱乐体验，在其中可以和同伴们玩耍，乐趣十足，还能学到知识，整个过程一点都不像在上课。”

小组由20至30人组成，每个人都戴着“魔术飞跃”公司制作的混合现实耳机（MR headsets），参与以侦探



“抓住世界”（Hold the World）：与大卫·爱登堡（David Attenborough）的虚拟现实（VR）体验

元素为主题的沉浸式体验中，并解决其中的难题。

他们会进入到有很多演员的场景中，就如同戏剧舞台一般。卡西解释道：“这不仅仅是一种数字体验，还是一种视觉体验。使用‘魔术飞跃’的耳机，我们能够将数字内容覆盖舞台。”

第一个挑战就是要找到一些恐龙骨骼，试着识别这些骨骼来自于恐龙的哪个部位，并组装成一只数字虚拟恐龙。在另一个展厅里，观众们将研究恐龙是如何死去的，或者会遇见一只数字虚拟恐龙。“我们可能会看到一只恐龙宝宝来来回回地走，还可能看到这只恐龙爬上桌子，我们会从各自的视角看到它。”

卡西强调说，混合现实和纯粹的虚拟现实（VR）的数字世界是非常不一样的，在混合现实世界里，观众们可以同时看到真实世界和虚拟世界的场景。“在整个过程中，我们将融合数字虚拟世界和现实世界。这些世界交互在一起，具有强大的叙事基础。而且这将是多感官的，因此我们将刺激嗅觉、触觉，甚至味觉等。”

可以说我们还处于市场非常早期的阶段——可以说是这个市场的石器时代。——约翰·卡西，四十二工厂

这种现实和虚拟的相互交融，是英国著名的艾尔梅达剧院成为本项目重要创意合作伙伴的原因。

来自艾尔梅达剧院的丹妮·帕尔（Dani Parr）是本项目的创意总监。卡西表示：“她不是技术专家，但她讲故事的能力极其出色，她习惯于创建沉浸式的剧院世界。”卡西解释说，设计沉浸式体验的关键在于在脑海中利用戏剧空间环境进行思考，而非局限于区区一张屏幕。



大卫·爱登堡进行沉浸式故事讲述，来源：四十二工厂

关于这个项目的最大问题是能否兑现承诺。如今沉浸式技术有着各种天花乱坠的宣传，但实际尚未达到人们的预期。

“沉浸式技术打造了一些非常成功的体验，但也可以说我们还处于这个市场非常早期的阶段，可以说是这个市场的石器时代。这项技术还在发展，但进步的速度非常快，而且我们有一支非常出色的团队。”

这个项目里每天约有30位成员在从事工作，从博物馆馆长到场景搭建员，前前后后的工作人员共有80人左右。

其中有技术组长西蒙·本森（Simon Benson），他曾在索尼公司负责沉浸技术小组。还有一位执行制作安迪·兰宁（Andy Lanning），是一名漫画家和插画家，曾共同创作《银河护卫队》（Guardians of The Galaxy），目前是“魔术飞跃”的执行创意总监。

项目组中还有一位同大卫·爱登堡共同设计了四十二工厂的虚拟现实项目“抓住世界”的游戏设计师；还有一位首席程序员，曾在The Mill影视工作室负责特效，参加过《哈利波特》（Harry Potter）和《饥饿游戏》（The Hunger Games）的制作。此外，团队中还有一位建筑学家和一位神经学家。

卡西希望结合这些不同的学科，可以创造出既有意思又能学习的真正的沉浸式体验，“如果没有工程师的努力，沉浸式技术不能发展到今天这个程度。但目前有一个挑战是，沉浸式体验中的很多内容依赖技术驱动，而非故事或观众的带动。我们真的很注重故事。”

但我们并不能低估技术的作用。“魔术飞跃”的耳机是这两个项目成功的关键。

卡西表示，会与“魔术飞跃”公司紧密合作，他们是这个项目的投资方，通过他们可以接触到许多有趣新奇的事物。

然而，卡西强调说，这个沉浸式项目总体而言还是想要融合技术与创造力，“这是以非常巧妙的方式将现实世界与虚拟世界结合起来，不仅仅是一次虚拟体验。未来，这种技术可能会出现在戏剧演出、游戏中，以及在朋友之间的挑战和娱乐中。”

（来源：<https://www.ibc.org/create-and-produce/how-museums-are-embracing-immersive-experiences-/3548-article>）



基于增强现实技术的博物馆探索： 卡迪夫国家博物馆身临其境的体验



骏仁 / 译

Museum ExplorAR 是一个配备三种语言、具有自我导向 (self-led) 功能的增强现实 (Augmented Reality, AR) 移动体验, 为观众提供令人印象深刻的动画和惊喜的方式, 以及新的阐释和当代故事情节, 让我们接触到一些最受欢迎的常设展览。

卡迪夫国家博物馆 (National Museum Cardiff) 是威尔士国家博物馆 (National Museum Wales) 旗下七座博物馆中参观人数位居第二的博物馆, 拥有极受欢迎的常设展览。其中的一些展览, 在近 25 年来都没有更新过。博物馆每年接待约 52.5 万名观众, 其中 57% 是再次参观, 因此必须提供额外的讲解服务, 以充实常设展览。我们想探索如何在不耗费大量的人力和成本, 包括庞大的预算、众多的员工和承包商, 以及复杂的项目管理的前提下做得最好。

2018 年的夏天, 博物馆试点了一个项目, 以调查使用增强现实来增强阐释的可行性。最初的目标不是创造收入, 而是评估如何最好地在博物馆的空间中采用新兴技术。增强现实可以通过强化和叠加内容与图形, 来辅助和引导观众的注意力, 因此这项技术是满足博物馆需求的合适选择。

参观卡迪夫国家博物馆的观众通过使用从商店租用手持设备, 可以开启下述的自我引导体验:



在展厅使用Museum ExplorAR

(1) 水下生活 (Underwater Life): 见证诸如水母、蝠鲼和鲨鱼等海洋生物在海洋展厅的生活, 看到座头鲸的骨架, 看起来就像它还活着一样。

(2) 莫奈 (Monet) 的“睡莲花园” (Water Lily Garden): 探索莫奈绘画睡莲的灵感, 听莫奈介绍印象派, 邂逅戴维斯姐妹 (Davies Sisters), 她们是展厅里大多数藏品的收藏者。

(3) 恐龙和史前生物: 发现 2.2 亿年前的恐龙, 看到它们复活, 并与曾在海域生活的史前生物一同游泳。



在展厅使用Museum ExplorAR

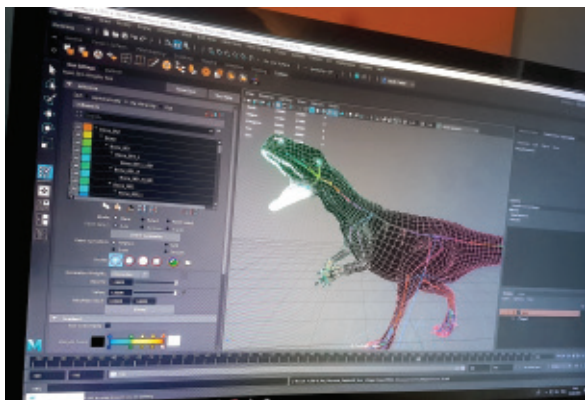
技术创新

我们热衷于探索将增强现实技术作为提升藏品和面向公众展示的手段，但我们发现传统的增强现实技术在博物馆环境中有着局限性，需要放置图像来触发内容，或者将内容放置在场景中。

Jam 创意工作室 (Jam Creative Studios) 创建了一个系统，将区域学习 (area learning) 与增强现实相结合。从本质上讲，这意味着 ExplorAR 技术不必依赖传统的增强现实触发方法 (例如相机视图中的图像跟踪或无标记增强现实，要求用户在场景中放置自己的虚拟内容)。因此，ExplorAR 可以准确判断用户在展厅中的位置，并触发相应内容。这能让用户自由地探索虚拟内容，不受任何限制，从而获得更好的身临其境的体验。

Museum ExplorAR 的一个巨大优势是在没有任何 Wi-Fi、GPS 或数据网络的情况下，提供地理感知之旅 (geographically aware tour)，克服了在复杂和繁忙的公共空间下的诸多连接障碍。所需的所有数据都存储在元件中。唯一的连接要求是通过 Wi-Fi 发送包含有使用信息的小数据包。当设备在充电和空闲时，才会发送这些数据。

通过将区域学习技术 (area learning technology) 与增强现实相结合，Jam 创意工作室为观众体验创造了全新的维度，允许虚拟内容以六个自由度 (即能够围绕它四处行走) 呈现，同时仍将其锚定在特定区域，无需图像触发 (image trigger)，或是与 Wi-Fi 或网络进行任何的连接。



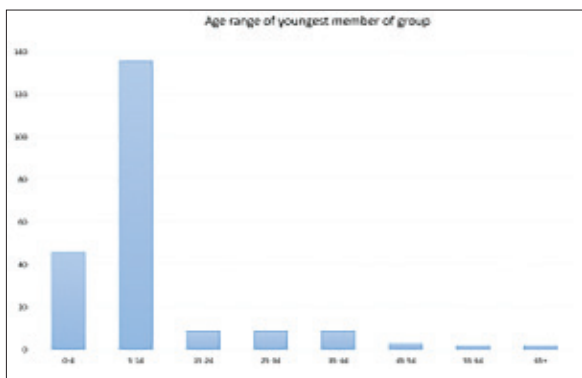
Museum ExplorAR 的软件制作

测试版发布

我们并未对试点项目加以大肆宣传，而是委婉地向观众推介这种新的体验：

(1) 与我们的观众一起测试这种技术的可行性，了解观众对这种技术的兴趣。

(2) 允许博物馆有机会检测附加的管理任务。商店需要推销这些装置，让观众签署免责声明，向他们收取押金，这些都是忙碌的工作。博物馆的辅助人员必须在导航、处理技术问题和演示技术方面为观众提供支持。



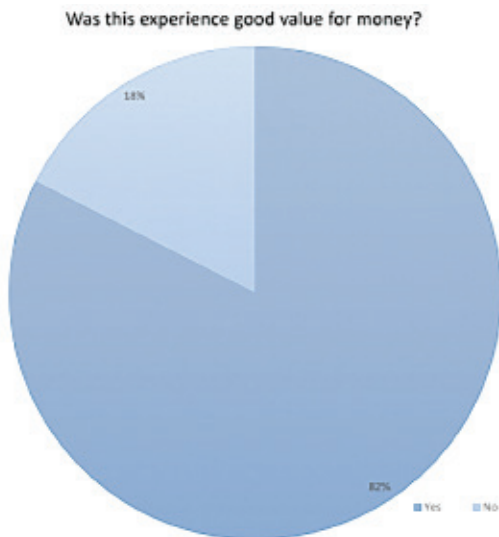
使用 ExplorAR 设备的小组中，最小的年龄范围在 5-14 岁之间

评价、反馈和应用

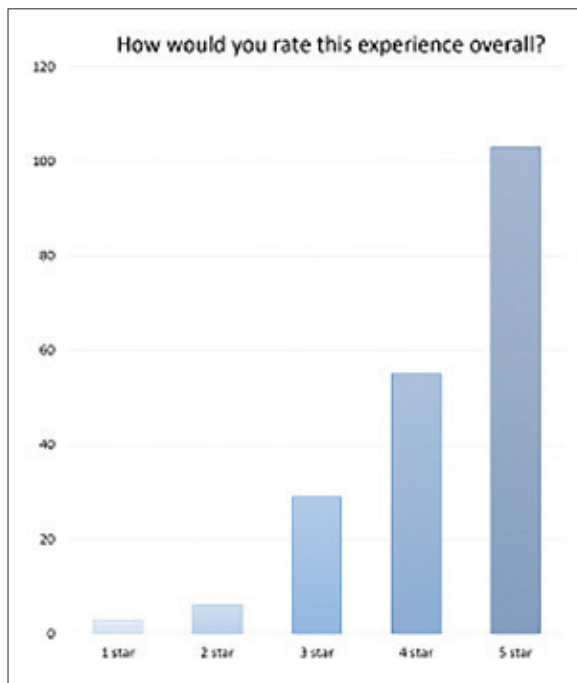
我们将用户分析融入到游戏体验中，以测量停留时间、用户黏性、语言选择等，并通过简短的问卷进行定性反馈。自发布以来，我们收集了广泛的指标，以确定受欢迎的程度、易用性、导航功能、阐释方式以及观众的总体受欢迎程度，并调查威尔士语、英语和日语的使用情况。

在为期 16 周的初步评估阶段，使用 ExplorAR 的次数超过了 270 次。我们的观众热情地接受了这一体验，93.5% 的使用者给予了 4 星至 5 星的评分。有超过 80% 的观众认为物有所值，几乎每个人都想在未来有更多的体验（99.3%）。在三项体验中，恐龙和史前生物是最受欢迎的。61% 的观众在租用设备时体验了所有 3 项增强现实。

定性反馈是非常积极的，特别是年轻观众参与了莫奈的“睡莲花园”体验。这项试点研究如今是莱斯特大学（Leicester University）博物馆研究学院课程中的一个研究案例，作为博物馆中新的数字游客体验方法的一个实例。



观众显然认为每小时 10 英镑的租金对 ExplorAR 的使用来说是物有所值的



要求观众用 5 星级评分来评估他们这次的总体体验

我们从观众和相关人员那里得到的一些反馈，不仅强调了参与的重要性，还强调了体验的益处：

- “这让我的孩子第一次真正参与到艺术中。”（5 颗星）

- “5 颗星！这是我所见过的最具创意的展厅之一，开启了一个充满未知的新世界”，威尔士国家博物馆总干事大卫·安德森（David Anderson）说道。

- “虽然我经常带我的孩子们去美术馆参观，但通常都是非常安静的地方，我担心孩子们会打扰到那些艺术鉴赏者。然而，有了莫奈的“睡莲花园”体验，让我对这次参观更加自信了，就像博物馆积极鼓励家人参观一样”，知名博主凯瑟琳·斯科特（Cathryn Scott）如是说。

- “谢谢分享，我的儿子患有自闭症，我整个上午都在努力让他平静下来。他都快惊呆了！”

- “这真是太棒了，我有视觉障碍，但这次我可以清楚地看到说明文字。如果所有的标牌都能用这种方式阅读，那就太好了。”

影响

ExplorAR 最初并没有太多的推广，但我们发现观众很可能会自己租赁这些设备，也更有可能会通过口耳相传，尤其是在社交媒体上，吸引观众使用 ExplorAR。同时，正在举办的“蒂姆·皮克太空船”（Tim Peake Spacecraft）展览，包括虚拟现实（Virtual Reality, VR）体验，一个意料之外的好处，就是博物馆能够交叉推广增强现实和虚拟现实体验。只是令人失望的是，13 岁以下的孩子还不能使用蒂姆·皮克的虚拟现实体验，但他们跃跃欲试的心情真的难以按捺。

未来计划

继成功推出 ExplorAR 之后，卡迪夫国家博物馆正在延续这些体验，并计划以 5 至 14 岁的观众为重点。现在已经测试了租用设备的物流，我们有信心加强营销和推广。我们计划与教师们一起建立收入模式，将体验项目租赁给学校团体。威尔士国家博物馆的其他空间也正在考虑未来的发展。

（来源：<https://mw19.mwconf.org/glami/museum-explorar-immersive-augmented-reality-experience-at-national-museum-cardiff/>）



在展厅使用Museum ExplorAR



走进故事



Jim Beaugez / 文
骏仁 / 译

一排伪装过的士兵从黑鹰直升机上走下来，在黄绿的夜色掩护下悄悄地向目标前进。一旦部队在外墙集合完毕，邻近的门就会爆炸，午夜突袭开始了。

参观伊利诺伊州惠顿市坎蒂尼公园（Cantigny Park）第一师博物馆（The First Division Museum）的观众知道这并不是真实的，但一项新的虚拟现实（VR）展示，通过生动的视听元素能让他们尽可能地身临其境。

“博物馆想展示成为一名现代化士兵的体验和感受”，虚拟现实体验公司Luci creative的创意总监凯文·斯诺（Kevin Snow）说：“我们想通过士兵的眼睛，让观众感受到完成任务是多么艰巨。下一步就是开始观察我们在虚拟现实世界中可能会做些什么。”

第一师博物馆讲述了1917年组建的美国正规军第一个常设师的历史。第一次世界大战期间该师在西线服役，展览展出了该师在每个战区使用过的坦克、物资等。

作为2017年8月完成的展览重新设计的一部分，这次博物馆的虚拟现实体验是让14名观众用一架“复制”的黑鹰直升机进行突袭行动。采用4台摄像机和360°的镜头进行拍摄，为观众提供了士兵的视角。同时增强的立体声效果与人声的融合，让观众融入现代军事行动之中。

“我们发现，让人们戴上虚拟现实体验耳机，与小分队一起登上黑鹰直升机完成整个行动，体验当时的场景，这真是个独一无二的时刻”，斯诺这样说到。

博物馆正在走出传统的展览空间，探索如何以创造性的方式让观众了解他们的故事和主题。视听技术在这些沉浸式和互动式的空间中发挥着主导作用。

芝加哥科学与工业博物馆（Museum of Science and Industry）占地40万平方英尺（约合3.7万平方米），每年接待100多万观众，其中一个重新设计的潜艇展项结合了视频、音频、实体媒介和特效，能让观众置身于一场模拟二战的战斗中。

U-505潜水模拟器提供了一种身临其境的、基于电子游戏的感官体验，让观众更深入地了解藏品中的那艘251英尺（约合76.5米）长的德国潜艇U-505的故事，这艘潜艇是1944年在非洲海岸被捕获的。

模拟体验从一个编造的历史背景教程开始，展示了潜艇人员在战斗环境中如何应对来自其他船只和飞机的威胁。随后观众进入到激烈的战斗中，需要通过一个难度很高的命令来避免鱼雷，根据用户的技能水平，鱼雷

可能造成4种结局中的一项。

“事实上，博物馆想增加这次体验的难度，但同时又要能被用户接受”，Leviathan（一家专门从事数字媒体和互动的创意机构）的互动总监奥斯汀·梅尔（Austin Mayer）认为，“这就出现了‘我们如何让它变得有趣’‘我们如何让它变得身临其境’的问题。”

每个模拟站点都面向3个5760×1080复合分辨率的高清液晶显示屏，提供给观众一个广角视野。模拟任务音频（包括引擎的声音和一名指挥官厉声发号施令）通过头枕中的4个扬声器为用户提供4.1通道的环绕立体声。2个ButtKicker超低音喇叭（一个在座椅下面，一个在转向柱上）代替了低音炮，给人移动和冲击感。

密西西比州杰克逊市的密西西比民权博物馆（The Mississippi Civil Rights Museum）创造性地使用音频，讲述了该州民权运动的真实故事。在8个展厅中的前2个，观众随机触发闪光点，可以听到狗吠声，或是来自无实体声音的干扰。这一声效反映了美国南部非洲裔美国人在《吉姆·克劳法》（Jim Crow）时代所经历的种族隔离恐惧文化。



观众在第一师博物馆参与体验

博物馆的中心部分是一个高耸的反应光雕塑（reactive light sculpture），连接了所有其他7个展厅的中心区域，被命名为“我的这盏小灯”（This Little Light of Mine），这是3个民权时代的集会歌曲之一。放置在房间4个不同区域的传感器可以检测到人们的移动，因此当更多的人聚集在展厅时，可以听到更多唱歌的声音。附着在雕塑上的可定位的LED条也随着人群的增加而产生更强烈的反应，创造出一幅光彩夺目的、光影和色彩统一的拼贴画。

“最初的民权故事是非常黑暗的，能唤起人们强烈的情感，以至于我们需要一个空间，让人们在继续他们的旅程之前停下来喘口气”，赫尔弗蒂联合公司（Hilferty and Associates）的博物馆规划和展览设计副总裁理查德·沃尔科特（Richard Woolcott）如是说。

“这座雕塑是为了提醒所有人，这是每个人共同努力的结果，所有这些灯光汇聚在一起就创造了民权运动”，他补充说。

密西西比州梅里迪安市以东90英里处，密西西比艺术和娱乐体验馆（The Mississippi Arts and Entertainment Experience）融合了射频识别触发投影（RFID-triggered projection）和LED曲屏（curved LED screen）技术，向观众介绍该州的杰出名人，包括威廉·福克纳（William Faulkner）、奥普拉·温弗瑞（Oprah Winfrey）和吉姆·汉森（Jim Henson）。

加拉格尔合伙人（Gallagher and Associates）设计公司负责华盛顿国际间谍博物馆（The International Spy Museum）和国家档案馆（The National Archives）的展览，公司汲取了团队成员在戏剧艺术和博物馆项目设计方面的经验。团队丰富的投影制图经验是一系列高空投影作品的关键，其中包括一个关于文学人物的展示，通过4K视频将一个空白的写字台和打字机制作成动画，详细介绍了作者的生活和写作风格。

加拉格尔合伙人设计公司的创意总监艾瑞尔·埃弗隆（Ariel Efron）说：“我们使用的投影映射技术（projection mapping technique），确实能以一种独特的方式将实物对象与电影故事的环境联系起来，这需要人工操作打字机的每一个键，以便精确地投影。我们获得了这种小型布景（small-scale set）的戏剧魔力。”

博物馆的实践经验更是推进了这一理念。当观众将RFID标签板放置在餐厅桌子上的特定位置时，RFID阅

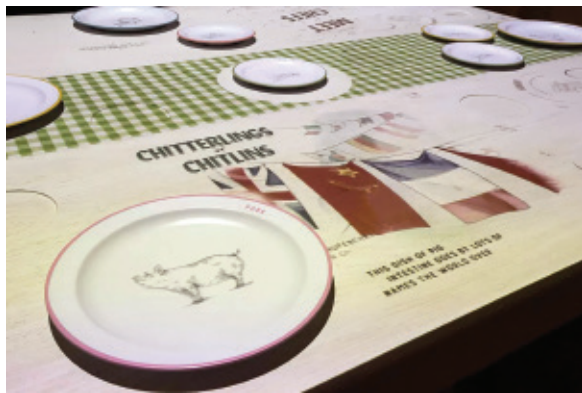
读者会从头顶投影系统触发定制的视频内容。观众可以了解当地的美食和密西西比名人最喜欢的食物，例如猫王的花生酱和香蕉三明治。

博物馆还提供了一个视频体验，通过一系列交错的LED曲面屏幕，让观众体验该州的自然历史。

埃弗隆说：“我认为（屏幕的布置）创造了一个更具沉浸感的环境，能将观众置于一个非常逼真的环境中。”

“当环境从二维提升到三维时，每个观众的视野都被包围住了。现在就身处这一环境中。”

（来源：<https://www.avnetwork.com/features/museums-using-immersive-technology/>）



密西西比艺术和娱乐体验馆的RFID标签板



手工艺品抑或艺术品？ 通过观察、触摸物品和虚拟

过去的20年间，博物馆一直致力于通过数字媒体（digital media）来吸引观众欣赏藏品。然而，数字体验是如何影响观众对物品的观察，这方面的实证数据寥寥无几。为了解决这一问题，圣安德鲁斯大学的博物馆（Museum of the University of St Andrews, MUSA）和古典学院（School

of Classics）开展了一系列实验，就观众对考古学资料的不同反应进行了比较。这些资料是以4种不同形式来呈现：（1）3D数字化（3D digitisations）；（2）陈列展柜（display case）；（3）感官盒（sensory box）；（4）触摸手工艺品（artefact handling）。



现实技术来认识对象

Rebecca Sweetman, Alison Hadfield / 文
Sophia Mirashrafi, Hannah Sycamore / 合著
肖福寿 / 译

本文探讨了与观众的兴趣、欣赏和理解有关的重要发现，分析了不同语境中的对象更容易被视为“艺术品”（art）抑或是“手工艺品”（artefact）。最后，本文指

出了这些发现对于博物馆策略的启示，这些策略涉及数字媒体的应用和展览设计。

前言

随着欧洲博物馆的发展,在社会上发挥了诸多作用,但自 20 世纪 80 年代以来,尤其是随着新博物馆学(The New Museology)的出现,人们的注意力已经转向其他问题,例如博物馆与社区的关系、平等的使用权以及观众体验等等。人们就博物馆里“意义建构”(meaning-making)的过程展开了不少讨论,这种“意义建构”是指物品“随着时间的推移对意义的累积”。这一过程是通过各种变化以及观众对展品的各种反应而形成的。这些变化涉及物品进入博物馆前的使用情况、所有权问题,以及物品形成的环境等。对于那些拥有考古类藏品的博物馆而言,“意义建构”的过程更为复杂,主要是因为许多当初作为手工艺品来收藏的物品,后来被当作艺术品展出,这样就使物品脱离了考古学的语境,并且给今天的博物馆带来了许多挑战。如果不了解作为手工艺品的物品及其错综复杂的历史,观众就很难理解制作和使用这些物品的意义。用于展出的手工艺品也许比贮藏的手工艺品看起来品质更好或更有价值,如果不把手工艺品与制作手工艺品的社会联系起来,这样容易无意中助长文物的非法交易。

展览设计显然可以影响人们对物品的欣赏,尤其是手工艺品或艺术品方面的展览。然而,博物馆也需要应对这一问题,即不同的感官体验(sensory experiences)是如何影响观众对物质文化(material culture)的印象。

为此,我们对许多不同的观众群体进行实证分析,以考察这些观众群体对于考古学资料的认知是如何随着体验的改变而改变的,比如透过玻璃展柜来观看的,以及通过触摸(用眼或不用眼)或通过数字化的方式来欣赏的。虽然我们记录了不同观众群体的不同认知,但关注重点仍然在于艺术品/手工艺品在美学/功能方面的区别。

这些测试的关键是采用了物品的数字表现形式。近年来,数字技术已被应用于博物馆的藏品,从而让藏品更容易被公众所理解,并且可作为不轻易展示的实物藏品的替代品,其作为辅助资源能够加深观众对文物的理解。斯托格纳(Stogner)认为,数字媒体可以增加观众人数,扩大受众群体,尤其是吸引那些年轻的数字用户。虽然我们认为数字媒体能够发挥积极的作用,但我们仍然需要开展更多的综合研究,以便进一步了解不同的观

众群体由于年龄、经历、兴趣等因素所形成的不同的接受水平。就如何使用数字媒体而言,目前仍存在一些关键性的问题,比方说:(1)数字媒体对物质文化的感知会产生什么样的影响?(2)数字媒体会不会影响信息的理解与记忆?(3)是否所有人都喜欢数字媒体?本文通过圣安德鲁斯大学博物馆进行的观众调查所得出的数据,试图回答上述问题。此外,通过观众分析,我们可以发现许多关于博物馆里物质文化感知方面的新观点,尤其是否应当把物品视为艺术品或手工艺品。这样一来,我们也能评估数字媒体在帮助观众了解物品曲折历史方面的有效性,进而发现这些资料形成的环境。所以说,我们的工作对于更广泛地研究博物馆以及文化遗产领域里的数字技术的使用问题提供了适时的参考。

物质文化的感知

人与物质文化的关系体现在不同层面,其中包括私人层面和公共层面,而且人们可以发现其中还有许多意义,比如象征(symbolic)意义、美学(aesthetic)意义和功能(functional)意义。阿尔贝蒂(Alberti)也注意到,策展人必须就展出哪些物品、如何展出物品、物品之间的关系如何等问题作出抉择,而这些抉择可以丰富意义的多样性。不过,这里存在着矛盾,策展人往往是根据先前的经验和知识来排列展品的,而观众却不一定拥有这方面的经验和知识。我们必须根据考古学、艺术史、人类学、历史学与社会学等不同学科针对物质文化所采取的不同方法进行研究。我们可以根据不同的方法做出不同的诠释。如果视为艺术品,考古学资料可以发挥教育、启蒙和娱乐的作用;如若视为手工艺品,考古学资料则与人、社会秩序和社会环境建立起了联系。

艺术品与手工艺品之间存在着差异,这个观点在一定程度上是由于制度形成的历史原因造成的。正如怀特海(Whitehead)所认为的,博物馆在将物质文化细分为艺术史和考古学两个截然不同学科方面起到了推动作用。大英博物馆(British Museum)收藏了古埃及、古罗马和古希腊的艺术品,而国家美术馆(National Gallery)则收藏了自 14 世纪以来的欧洲艺术品。两家机构的不同做法并非由于藏品之间的内在差异造成的,并不是说大英博物馆里的藏品让该馆更具“考古性”,而国家美术馆里的藏品则让美术馆更具“艺术性”。相

反的是，两家机构的不同做法源于各自在争夺权力、势力范围、认可度以及资源的过程中采取了不同历史行为的结果。

如今人们持有的错误观点是，艺术品和手工艺品属于不同的范畴。这一观点对于人们先前有关物质文化的探讨产生了极大影响。比如说，以前人们将红色和黑色花纹的陶器视为高质量的艺术品，这样就产生了鉴赏能力的问题，同时也冷落了其他物质文化以及原先的文化语境。以前人们常常将那些语境之外的物质文化视为艺术，其中一个典型的案例就是基克拉迪文化的小雕像（Cycladic figurines）。这些小雕像屡屡被抢劫，被用来交易，以至于雕像本身已经失去了其原有的语境，影响了我们对这些雕像功能的理解。我们强调物质文化是一种手工艺品，这有助于进一步追溯这种手工艺品原有的考古学语境，而且反过来还可以帮助我们深入了解非法文物的相关问题。

这里的关键是个人对物品的审美价值的判断，这种判断通常是潜意识的，而且还涉及审美价值是否会随着对物品的接触和体验程度的变化而变化。随着人们体验的变化，审美理念在不同时间和地点也会发生变化。判断的核心在于能否界定好与坏的艺术。比方说，维多利亚和艾尔伯特博物馆（Victoria and Albert Museum）的建馆宗旨是“向公众提供艺术与设计教育，从而改进行业设计标准”。19世纪50年代，工业品博物馆（Museum of Manufactures）时长的馆长是亨利·科尔（Henry Cole）。在他的领导下，博物馆不仅收藏了当时最好的、最有启发意义的金属制品、陶瓷制品、玻璃和家具，而且还开辟了“错误原则的展厅”（Gallery of False Principles）。在这里，历任馆长都会展示典型的设计不良的物品并加以评判，同时还展示“被认为是成功而且正确的”另类物品。1994年在波士顿创办的“糟糕艺术博物馆”（Museum of Bad Art, MOBA）就是对固有审美价值的挑战。博物馆年均参观人数达9000人次，馆内悬挂的糟糕艺术品极大地激发了人们对于糟糕艺术的兴趣。博物馆的宗旨是展示糟糕艺术，博物馆及其观众则为糟糕艺术赋予了价值，虽然这种价值不一定是审美价值。

20世纪80年代中叶，纽约市建成非洲艺术中心（Centre for African Art），现在称为非洲中心（Africa Centre）。中心曾举办过有关艺术品/手工艺品（ART/

Artifact）的展览，其中的展品包括一个捕猎网以及一个19世纪的铜制人头雕塑。里面也有一段视频，介绍了宗教祭典仪式，向观众提供了所展示的纪念物品的语境。一些展区没有提供物品的说明牌，而在“艺术博物馆”这个展厅里放置说明牌。法里斯（Faris）批评了“艺术博物馆”这个展厅，因为展厅没有提供细节来解释为什么一些物品被选为艺术品，其中有哪些具体的选择标准，这里就涉及博物馆的审美价值问题，其中的价值观或许是值得怀疑的。这个展览也表明，虽然审美观在艺术诠释方面发挥了作用，但我们仍然不能低估博物馆语境的重要性。究竟是艺术品还是手工艺品，这一问题显然是观众的诠释或感知的问题，而不是物品制作人的本意。两者的区分是通过语境、展示方式以及观众诠释而形成的。

正如盖尔（Gell）所说，界定艺术品还是手工艺品这一问题，主要来源于那些从事艺术的行家视角。这些行家难以将手工艺品视为艺术品。就字面界定而言，手工艺品的制作目的是供人们使用的。手工艺品或许具有特定的文化含义，但这些都是人为的。因此，是艺术品还是人工制品，是有争议的。然而，艺术品可以通过其在美术馆中的位置来定义。如果艺术家把石块之类的当作“拾得艺术品”（found object）展示在美术馆里，这种行为本身就反映了该艺术家把“拾得艺术品”视为艺术品的意图。此外，将天然物品置于美术馆里无疑提高了人们视其为艺术品的感知，因为其间包含了一种与可识别的艺术品之间的隐性联系。

这种情况或许适用于博物馆或美术馆中展出的考古学资料。虽然创作者的原意是功能性的艺术品，但由于物品复杂的历史，物品本身已经成为了有价值的艺术品，（有时候是）成为偷来的物品，成为收藏家的藏品或是展示的艺术品。由此一来，随着物品从考古学的语境转移到博物馆的语境，其原先的特性与目前的特性之间就存在了差异。这些都是复杂的物品，“物品并不代表作者的本意，而是代表目前的现实”。

为了让观众更深入地了解物质文化，博物馆必须研究物品的复杂历史，即该物品是如何从原来的语境转移到目前的博物馆的。物品与人之间存在着诸多相互依赖的联系。简单地说，物品依赖于人以及其他物品，就如同人依赖物品以及其他人一样。从这个意义上讲，物品是有生命的，其生命的众多方面对于理解物品本身的发

展都是极为重要而关键的特征。

因此，我们有必要在博物馆内向观众提供物品的复杂历史，这样可以让观众在自己的脑海中重塑该物品的语境。用“重塑语境”（re-contextualisation）来描述这个过程不一定是准确的词语，确切地说是让物品返回到原来的语境。通过讨论物品的复杂的历史，我们可以为当前的或古代的物品创造一个新的语境。在其他地方，有人从观众的角度用“意义建构”来描述这一过程，这就意味着博物馆的观众有必要作出自己的结论，而且人们对展出的物品可以作出多种解释。就此意义而言，提供物品详细的复杂历史，挑战了博物馆传统的历史叙事与范式，让观众在理解每件物品的过程中发挥主动作用，而不是被动作用。

通过观察物品复杂的历史，观众可以进一步理解物品深层次的含义，同时为观众创造了将参观经历与自身日常生活和经历进行比较的机会。例如在博物馆内，即使标有了物品发现的地点、时代和材质，玻璃背后展出的一件陶器或许也不会让观众身上产生多大的共鸣。然而向观众提供物品的详情，其中包括物品复杂的历史、物品可能具有的功能、物品的征集过程，以及该物品与其他物品之间的关系，这样能让观众对于物品的真正价值有一个更全面的了解。在瓦兰斯（Vallance）关于博物馆背景下的视觉文化的论文里，建议观众将所有的意象都视为循环延续（cyclical continuum）的一部分，诸如超市广告等日常物品均占据了其中重要的被称为是“艺术”的位置，这些物品与典型的博物馆标准的物品拥有共同的特征。模型产生了两个重要结果：其一，观众能够在博物馆里看到的物品与自己平时熟悉的物品进行有意义的比较；其二，所有物品均存在相同的循环，那些值得在博物馆里收藏的物品与其他物品之间没有明显的分界线。反过来，观众可以对展品作出自己的判断和理解，能将自身原有的经历融入博物馆的参观经历中。

有人认为，博物馆的所有物品都脱离了原来的语境。这一观点或许反映了博物馆这一概念的内在本质。然而必须指出的是，将物品的复杂历史置于博物馆中，这种做法也许就是有意地将物品置于某种现有的、透明的和知识性的语境中。另外，博物馆使用了数字媒体，尤其是3D技术，可以让观众与物品进行互动，而不只是透过玻璃去观察物品而已。数字媒体可以帮助观众摆脱传统的作为信息的被动接收者的角色，而是成为理解过

程中积极的行为主体。所有观众都有自己个人的参观行程，这一行程受到诸如自身知识、经历和态度等因素的影响。此外，根据福尔克（Falk）的模型，将观众的参观动机划分成不同的小组（例如：探索者、促进者、体验者、专业人士/业余爱好者、充电器）。他相信这对于博物馆而言至关重要，因为博物馆要与其他休闲活动竞争，还要为观众提供个性化服务。博物馆的解释同样必须适应不同观众的需求、兴趣以及学习风格。福尔克接着将这一做法发展成为博物馆观众体验模型（visitor experience model）。在这个模型中，观众的体验必须通过博物馆满足观众的期望来实现。再者，皮埃特罗（Di Pietro）等认为，博物馆如果要维持生存，就必须定制充分考虑不同文化背景观众的策略。

博物馆往往在有争议的话题上采取中立的立场。许多博物馆都尽力包容各种不同的观点，尽量吸引观众参与。吸引观众的方法包括邀请机构外的人士撰写说明文字，让观众制作录音素材，并将录音素材置于展品的旁边播放等。数字媒体的工作原理大致相同：一方面，尽量鼓励展品诠释的不定性，允许多种声音的存在；另一方面，在鼓励灵活性的同时也要确保展品的真实性。不过还必须考虑到如何让博物馆提供有序的展品用于研究和知识的转移。莫尔文（Malvern）指出，人们在更广泛的辩论中常常冷落了战争博物馆（War Museums）。每当博物馆要整修或扩展时，人们总会重新分析观众对展出物品意义的诠释。比如，帝国战争博物馆（Imperial War Museum）刚刚修建的时候，其宗旨是保存第一次世界大战的资料记录。自此成为了热门的博物馆，每年观众多达240万。然而其使命宣言还包括通过讲述一些令人不舒服的故事，既能让博物馆变得更具权威性，也能引起观众的共鸣。由于博物馆必须优先考虑观众，必须允许人们多重诠释的需要，实现这一使命是很难的。正如莫尔文所指出的，了解博物馆的自身历史不仅有助于对展品进行更广泛的诠释，而且有助于人们进一步探索展出物品的复杂历史。帝国战争博物馆在修建时的宗旨只是保存第一次世界大战的资料记录，而现在保存的范围扩大了，包括了英国卷入的每一场战争的所有资料记录。这一转变充分说明博物馆的宗旨发生了实质性的变化。

博物馆与数字技术

在过去的 20 多年间，博物馆一直致力于运用数字媒体来展示自己的部分藏品，而且对这方面的兴趣越来越浓厚。现代博物馆的基本宗旨就是保证广大公众有机会接触到博物馆的藏品，而数字化则为博物馆提供了解决诸多现实挑战的方案，其中包括从设计到藏品的保护与开放。借助数字媒体，可以采取多种形式来吸引观众，让藏品向更为广泛的人群开放。这些方法包括：网站上的材料可以直接采用 2D 图像，例如盖蒂中心的开放内容项目（Getty's open content programme）；用于教育目的的精度更高的可下载 3D 图像和完整档案，例如伦敦的皮特里博物馆（Petrie Museum, London）；3D 模型作品在博物馆商店里销售，例如剑桥的非茨威廉博物馆（Fitzwilliam Museum, Cambridge）；以及将 3D 模型用于保护目的的资料记录，例如弗吉尼亚联邦大学（Virginia Commonwealth University）。许多博物馆已经在自己的展厅里应用数字媒体，借此丰富自己的展品。2015 年，

大英博物馆运用虚拟现实（virtual reality）技术制作了一个铜器时代圆屋（round house），向观众提供耳机和平板电脑，让观众自己去探索。这一方法非常有效，向非专业人士展示考古遗址的一些特征，比如柱洞和木桩的洞，及其与原来的房屋之间存在的联系。此外，在线创建和提供的数字内容，意味着观众的参观不受开放时间、门票费用或物理场所的限制。对于那些易碎或难以展览的物品，博物馆能够通过虚拟现实的方法来展出。博物馆可以向全球观众介绍自己的藏品，打破了那种“馆长是文化的生产者，而观众是文化的消费者”的传统思想，采用所谓的“数字志愿者”（digital volunteers）来从制度上提升对藏品的认知。

技术应用不能偏颇，就以往的研究经历来看，技术不一定总是受到欢迎。人们可以根据自己的年龄、经历，以及资料的展示方式，对展出的物品作出不同的解释。比方说，凯瑟琳·克鲁克香克（Catherine Cruickshank）在圣安德鲁斯大学 2015 年的 MLitt 项目中，针对不同的年龄组开设了考古工作坊（分别针对 7~12 岁的儿



圣安德鲁斯大学校园

童、13~19岁的青少年和成年人），将3D扫描器与数字图像结合起来使用。这是一个实验性的项目，研究者选取了10件物品，对物品进行扫描，然后通过开放式的虚拟世界（Open Virtual Worlds）上传到网页图形库（WebGL）提供观看。所有年龄组对新技术的使用都表现出热情与兴趣，尤其是青少年组，18人中有17人喜欢3D重构；儿童组中的9个人，只有6人喜欢3D；在成人组中，9位参与者都喜欢工作坊的数字化与处理方式，其中的5人更喜欢看到真正的手工艺品，只有1位喜欢3D图像，而其他的4位没有表态。

可以说，数字媒体的存在会削弱博物馆里真正的物质文化的价值。科技中心联盟（Association of Science Technology Centres）在最近一次研究中对这个问题进行了探讨。中心对博物馆负责人提出的有关技术应用的两个问题是：（1）技术应用是否过多了？（2）技术应用所起到的作用是积极的还是消极的？在调查中，研究人员发现运用技术的同时，必须注意到技术可能带来的负面作用，而吸引观众的最重要的法宝是资料原件。而且，数字技术的一大危害是加大了艺术品与手工艺品之间的概念分歧。拉蒂默（Latimer）注意到了这一危害，并指出其中的问题。在新近翻修的凯文葛罗夫艺术博物馆（Kelvingrove Museum）里，全馆统一采用了数字媒体和观众诠释模式，但人们仍然对新的艺术展厅提出强烈的批评。这一批评表明，我们对待艺术必须采取不同的处理方式，采用比对待其他藏品更为敬重的方式。

尽管目前人们对数字化表现出极大的热情，帕里（Parry）指出了其中一个难点，即难以找到全球性的有关数字遗产的政策、咨询和资源方面的核心机构。来自文化24的行动研究项目（Culture24 Action Research Project）“让我们现实点”（Let's Get Real）的报告发现，“许多组织对文化网站、社交媒体活动以及网络服务都进行了定期的投资，却不知道这些服务究竟要实现什么目标，所期望的受众又是哪些人”，而目前也没有统一的用于衡量“用户行为、参与度和满意度”是否成功的标准。同样，我们重要的工作目标就是提供实证研究，以便更好地评估人们对数字形式呈现物质文化的理解与欣赏水平。

布里奇斯（Bridges）家族的藏品

为了评估不同的感官体验对物质文化的诠释和欣赏的影响程度，我们设计了一系列实验，而实验的对象是塞浦路斯人的资料（Cypriot material）。这批藏品是1994年布里奇斯家族捐赠给圣安德鲁斯大学的，由184件手工艺品组成，其中大部分是陶器制品，年代可追溯到铜器时代至拜占庭时期，物品包括了希腊和罗马风格的灯具，以及古老和传统的小雕像。拜占庭时期的物品主要是五彩拉毛粉饰陶碗（sgraffito bowls），也有一些铜器和玻璃制品，包括不同时期的灯座和珠子。这些物品是布里奇斯家族于20世纪60年代收藏的，当时布里奇斯先生就职于塞浦路斯的英国文化委员会（British Council）。在1970年联合国教科文组织（UNESCO）文化财产公约（Convention on Cultural Property）之前，私人是可以收藏古董和文物的，而选取藏品的标准则是出自美学角度，一般不注意藏品的发现地，也很少考虑文物交易带来的毁灭性后果。



布里奇斯家族的藏品：嵌入式瓷盘

1994年，塞浦路斯古物研究所原所长（Director of Antiquities）、阿纳斯塔西奥斯·G·莱维斯基基金会（Anastasios G. Leventis）原会长瓦索斯·卡拉戈吉斯（Vassos Karageorghis）教授与布里奇斯夫人进行了协商。经过商议，布里奇斯夫人同意向圣安德鲁斯大学捐赠家族藏品，用于教学目的。这些藏品目前保存在古典学院。



布里奇斯家族的藏品：不同时期的油灯、钱盘和婴儿吮吮器

大学不打算扩充藏品的数量，这些藏品仅仅用于大学、社区或中小学的教学目的。圣安德鲁斯大学博物馆经常使用藏品策划临时展览，也在公共活动中使用这些藏品，比方说博物馆为期1个月的青年考古学家工作坊（Young Archaeologist Workshops）。然而，使用这些藏品的挑战之一就是物品缺乏语境信息，这使物品脱离了原有的历史环境。

布里奇斯藏品与媒介体验

为了提供更多的基于博物馆现状的感官体验，我们提出了与布里奇斯藏品的4种不同的互动形式：在博物馆的展柜里、在触摸盒（handling box）里、在数字复制（digital reproductions）里、直接触摸实物。这样的话，我们就能根据兴趣和欣赏水平来衡量每种方法针对不同群体的成功与否，同时也可以获得有关展品起源和功能等关键信息。分析的关键在于体验媒介是否会影响观众对物品本身的感知程度。最近，包括爱德华兹（Edwards）、戈斯登（Gosden）和菲利浦（Philips）等学者（2006）已经研究了博物馆里利用各种感官的情况，我们分析4种不同媒介的体验方法，就是为了对这一研究做出进一步的贡献。

圣安德鲁斯大学博物馆在2016年6月15日—2017年4月20日间，举办了一场互动式展览。展览的地点位于学术阁（Learning Loft），这是一个向公众开放的教育场所。本次展览是当时国内唯一的基于实物的室内展览，主要是利用了大型玻璃展柜。展柜展出的包括来自布里奇斯藏品中的21件物品，除此之外还有一个说明文字版面和一些说明牌。这些展柜、文字版面和说明牌都是根据博物馆的讲解原则来设计的。展览还包含了一个感官盒（sensory box），盒内都是复制品。盒子放置在展柜的旁边，不远处还有一排计算机。计算机里储存有3D图像和有关物品语境信息的链接。当我们的焦点小组（focus group）进行讨论时，手工艺品被移出展柜，观众能够更亲密地接触和研究这些物品。



试验：从玻璃展柜外观看展品



布里奇斯家族的藏品：五彩拉毛粉饰陶碗

1. 感官盒

为了检验触摸的重要性，我们决定使用感官盒，这样可以让参与者不用看就能触摸到复制品。我们将感官盒放在博物馆传统的展柜旁边。当地的一位名叫乔治·杨（George Young）的陶艺家承担了4件用于触摸盒的物品的复制工作：一盏灯、一个香水瓶、一个烧瓶和一个瓷盘。通过聘请当代陶艺家，我们深入了解到陶器是如何制作、使用和装饰的。

2. 数字化和3D图像

进行藏品数字化的实际理由有很多，比如说，让学界和公众有更多机会接触到藏品；为考古学和博物馆学的学生策划虚拟展览提供素材；通过信息、网站和地形数据来追溯物品的考古学语境。对藏品进行数字化处理，可以将藏品与塞浦路斯的地图联系起来，探索藏品的考古学语境。通过与更重要的塞浦路斯的出土资料进行比较，提供了有关遗址类型（例如墓葬、家庭、宗教）的细节。

为了创建3D图像，我们运用Autodesk的123D Catch软件和Agisoft Photoscan来重建物品。完成3D复制品后，将这些复制品通过Sketchfab上传到布里奇斯藏品的网站上。Sketchfab是一个专注于数字图像的网络平台，受到了许多博物馆的青睐，其中包括大英博物馆。我们可以利用3D图像来制作网络档案，供学校广大的师生教学和研究使用。另外，这些资料将成为安德鲁斯大学虚拟博物馆（virtual museum）的部分资产。目前我们正与Smart History公司联合开发虚拟博物馆，届时将免费向公众开放。

3. 观众研究方法

在研究物质文化的感知方面，我们考察了2个主要的数据来源。其一源于圣安德鲁斯大学博物馆内部的网上调查，这项调查由观众在参观后独立完成。调查根据观众的体验模式分析了他们不同的感知情况。其二源于9个焦点小组，组成这些小组旨在获取更深入的定性数据。小组的成员人数不一，最少的只有4人，最多的有22人。具体而言，这些小组包括：师生混合组（第1组）、7~12岁的圣安德鲁斯大学博物馆青年考古学家俱乐部（MUSA's Young Archaeologist Club，第2组）、圣安德鲁斯考古学会（St Andrews Town Archaeology Society，第3组）、学生与公众混合组（第4、7组）、大学考古学会（University Archaeology Society，第5组）、博物

馆和美术馆学生组（第6组）、社会人类学学生组（第8组）以及5~11岁的校外儿童俱乐部组（out of school club，第9组）。

我们选择这些小组，主要是为了将那些有考古经历



试验：从玻璃展柜外观看展品

的人与没有考古经历的人进行对比，同时对不同年龄的人群也作一比较。年龄组的划分，即学龄儿童、学生/年轻人以及成年人，大致符合圣安德鲁斯大学博物馆的“学习与开放性项目”的要求，在利用数字媒体时更广泛的代沟差异的背景下，同时为未来项目的决策提供依据和搜集数据。我们采取了不同的人员招聘方式，其中包括直接联系学生社团，散发海报广告，联系圣安德鲁斯大学博物馆通讯录名单上的人士。我们对参与者表示，他们参加的是圣安德鲁斯大学博物馆与古典学院联合开展的一项研究，要求他们逐个探索不同的展区。他们也有机会触摸展柜里的资料原件。

2016年4—11月间，我们定期与9个小组的成员（共94人）见面，收集了大量信息。第一次焦点小组会议在古典学院的考古室举行，室内没有任何关于展品的信息。此后的焦点小组会议在圣安德鲁斯大学博物馆举行，采用了新设计的互动式展览形式。

起初，我们只是想让参与者完成一份问卷。但正如研究者们以前所经历的那样，我们发现举行焦点小组讨论可以获得内容更丰富、意义更深远的数据资料。焦点小组收集数据的方法类似于半结构式的访谈（semi-structured interview）。在每个阶段，都有一位主持人提问，其中的问题是事先设计好的，而且是开放性的。例如，你是如何描述这种资料的？接着，就给受访者一些提示，旨在衡量展示方式与其中的诠释是否会影响人们对相同类型物品的感知。提示包括：“你认为这个物品是用来干什么的？”“你认为它可能被用在什么地方？”“为什么？”等。我们采用4种诠释模式中的一种对每个焦点小组进行反复提问。记录人员负责记录参与者回答的内容，同时记录观察到的非言语行为（non-verbal behaviour），比如哪些活动的持续时间更长，参与者是如何与物品进行互动，以及举行了多少次讨论等。每次会议都采用类似的形式，首先探讨展柜，随后探讨触摸盒和数字复制，最后探讨与资料原件相关的实际操作体验。考虑到观众是在参观过程中慢慢积累相关知识的，我们对最后2组的讨论顺序进行了调整。

每次会后，研究人员都会整理相关的笔记，并将评论归类到相似的主题中。除了艺术品/手工艺品的主要分类外，我们还记录了人们对功能性、审美价值、触感、资料的易理解性和欣赏性等的观点。我们研究成果的摘要请见文末附录。

结果

1. 博物馆展柜里的物品（图4）

许多普通组都将展柜里的资料视作艺术品和手工艺品。不过，在资料的分类方面存在着一个有趣的区别：如果物品是功能型的（如碗、灯），人们常常将这件物品视为手工艺品；如果物品是经过装饰或修饰的（如小雕像、五彩拉毛粉饰陶碗），人们则视之为艺术品。虽然这一结果反映了传统的艺术观，不同小组的许多人仍然对艺术品的定义提出了质疑。

值得注意的是所有小组，包括最后参观案例的人群，在博物馆案例中资料的体验更像是一个沉思和独处的过程。采用3D材料固然可以吸引成年人的参与，但这同样也是独立的，观众花在3D材料上的时间比花在博物馆展柜上的时间要长得多（每件3D物品至少花上5分钟）。

2. 触摸盒中的物品

对许多儿童而言（2个小组中的儿童），这是一个好玩有趣的过程，但她们依旧更喜欢3D物品，其中的原因可能是3D更具有神秘感。与儿童相反的是，一些成年人不太敢把手伸进箱子里。

就某些方面而言，从触摸盒收集到的数据是最令焦点小组感到惊讶的。对许多参与者来说，不用借助其他感官就能体验到物品的能力增加了参与感。但对本次研究更为重要的是，感官盒的出现让绝大多数人考虑的是物品的功能，而不是物品的艺术价值。这是因为（触摸环节）可以感受到物品的重量、形状和材质。可以说，由于这些物品是复制品，可能会影响参与者的看法。也就是说，人们只看到了物品的功能，而不是其艺术价值。但我们相信，大多数参与者一旦真正触摸这些物品的时候，他们就不会把这些物品看作是复制品。然而一些人则认为，让观众触摸复制品，会削弱物品的神秘感。

值得注意的是，各个小组都对触摸盒里的资料进行深入地讨论。为了更好地理解这些物品，我们会对复制品和博物馆展柜里的资料原件进行反复观察与研究。观众注意到，将触摸盒与博物馆展柜一同使用的效果极好，而触摸盒更容易吸引观众的参与。

3. 3D物品

与成年人相比，儿童更倾向于将3D材料的形式作为谈论的话题。三分之二的受访者表示，他们更喜欢这

种方法来观察物品。儿童们更多地去注意其他同伴在计算机上操作的内容，然后就此互相聊天。

对于成年人来说，这是一个非常孤独的体验。虽然他们把注意力都放在物品上，但许多成年人总觉得与物品之间存在着一种距离感，而物品的3D模式则加大了这种距离感。一旦成年人发现了语境关系的潜力，他们会更投入地参与其中。

可以看出，在成年人当中，对3D材料做出最积极反应的是学生考古学会（尽管明显不是圣安德鲁斯考古学会）以及人类学专业的学生。他们熟悉手工工艺的拿取和研究方法，所以更热衷于在网上检索，从而发现更多的相关语境和其他物质文化方面的详细信息。2个小组都对3D扫描的研究价值进行了评论，强调他们的体验以及对物质文化的不同处理方式。



布里奇斯家族的藏品：普卡拉公牛（Pucara bull）

有趣的是，那些拥有考古背景的人并没有从3D物品中感受到艺术价值。许多人（第3、5、7组）希望控制3D物品的比例，这实际上反映出他们对物品的重视程度。

总体而言，其他参与者觉得与物品有一种距离感，尤其是与资料原件存在的距离。不过，他们欣赏3D模式，因为3D给他们带来了特写镜头的感觉。虽然人们可以看到物品更多的特征，但普遍觉得3D物品缺失了功能性。有人说：“物品放在展柜里，就有珍宝的感觉；而显示在计算机的屏幕上，总觉得这是另一幅计算机里的图片，这种图片在互联网上随处都能看到。将物品置于计算机，等于削弱了物品的重要性和价值”（第4组）。

有意思的是，拥有考古背景的人往往感受不到3D物品的艺术价值，而没有考古背景的人则可以感受到。比方说，第1组的一位没有考古背景的参与者说道：“我觉得展柜和3D图像都必须视为抽象的东西，我把他们看作是艺术。亲手触摸物品让我更加了解物品的功能性。不过，如果从考古的视角来看待这些物品，那物品可以被看作是手工艺品。”相反的是，第5组的另一位参与者这样说道：“计算机上的物品，你几乎觉得自己可以触摸到；如果是艺术品，你就会有一种距离感。”

就第1组大学混合组而言，一些参与者表示他们更喜欢的是3D图像部分。通过3D图像，这些参与者乐于与展品开展积极的互动，并表示：“网站给我们提供了语境方面的整体信息，其中的地图很有用。网站也分为不同的类别，所以更有语境感”（第1组）。同样，考古学和人类学专业的学生也发表了类似的看法：数字版本是一个很好的“研究工具，而这一工具把物品置于‘手工艺品’的范畴”（第5组）。

4. 触摸物品

在触摸手工艺品原件方面，成年人明显表现出了极大的兴趣，很少有儿童对此感兴趣。大部分的儿童认为3D物品更容易吸引他们的注意力（当然，3D物品是这个年龄段中讨论最热烈的内容）。

所有成年人都喜欢自己在触摸物品过程中看到和感受到的细节，这样就激发了他们对手工艺人的强烈兴趣，激发他们的想象力，让他们开始思考物品本身、装饰、意义和功能。如同触摸复制品一样，所有小组的参与者一般都会说对物品的重量感到吃惊，让他们更觉得这件物品具有实用价值。

观察

每增加一次体验，人们就会对展品表现出更多的了解与好奇心。我们观察到，许多体验过多种模式的观众都在讨论展品。为了重新考察物质文化，参与者往往会反复体验各种模式。他们是这样评论自己体验的：“使用了计算机以后，觉得展柜里策划的内容明显是用以获取物品的语境的”（第5组）；资料和技术是相辅相成的，“触摸与视觉的结合，增强了人们对物品的洞察力”（第3组）；“将触摸盒与3D渲染相结合，效果的确很好”（第6组）。

大多数参与者都认为，触摸物品能让他们更深刻地感受到物品的功能性（尤其是转盘）。“可触性就是功能性的体现”（第3组）。有趣的是，许多人也相信，如果在触摸盒中可以触摸到物品（而不是看到），他们的参与度会更大。如果将感官盒置于玻璃柜旁，效果会更好。对于年龄较大的参与者来说，3D模式竖起了一道与物品之间的屏障。

许多参与者（除了考古学会和人类学专业的学生）都说，未经装饰的物品看上去更像是手工艺品，而装饰的物件可以被视为艺术品。就博物馆而言，艺术品和手工艺品的差异在于装饰。在人们触摸物品的时候，物品则变得更具功能性。因此，将物质文化视为艺术品抑或手工艺品，并不完全取决于人们的体验方式。

通过3D进行的视觉和触摸实验的结果表明，如果观众缺乏对最初的考古学语境的视觉体验，多数观众会把大部分的物品归类为艺术品，而不是手工艺品。此外，虽然许多参与者对艺术的本质和界定方法提出了质疑（尤其是成年组），但没有一个人会去关注手工艺品的意义所在。另一项研究结果表明，单独提供的3D展示并不会对整体理解资料产生更大的影响，其效果就如同观赏玻璃柜里的物品一样。而且，当年轻观众全神贯注于3D材料时，他们将其用于与物品原件和说明文字进行互动的手段，而不是直接通过3D图像学习。即使提供了语境信息，估计观众也不会关注或注意到，因为观众看到的是一件孤立的物品。这一点尤为重要，因为博物馆专注于促使观众重新构建物品的历史，而非在于关注物品的美学价值。

从上面的数据可以看出，让观众参与触摸物品，有助于吸引观众的参与，同时也能帮助观众了解展品的功

能和语境。究竟应该把考古学资料视为艺术品还是手工艺品，这一问题的争议由来已久，且讨论甚为充分和热烈，许多人评论说：“讨论促进理解”（第3组）。相形之下，人们对博物馆展柜的讨论微乎其微，里面的物品没有得到足够的重视，往往被草率地归类为艺术品或手工艺品。在博物馆的案例中，讨论被控制在最低限度（如果有的话）。传统习俗在过去已有相当程度的探讨，但对于来自不同文化传统的博物馆观众来说却是不一样的。另外，观察者也注意到，一旦参与者对触摸盒加以研究之后，他们就会与展柜里的物品进行更具实质性的互动。这一做法值得深入讨论。让所有的参与者（无一例外）触摸复制品，这样能让他们考虑物品的功能性，有时候会改变个人对展品的最初理解：

“物品的语境在我观看物品的过程中发挥了最为重要的作用。如果将物品置于展柜里，将更容易被视为艺术品；而让观众触摸的物品，则往往被视为手工艺品。因为这样的话，物品不再纯粹具有美学性，还赋予了功能性”（第1组）。

然而很明显的是，目前研究物质文化的学生对于复制品是不感兴趣的。正如斯托格纳所指出的，博物馆观众期望看到的是原汁原味的物品，其他物品对他们的参观都会产生负面影响。

年轻的参与者非常喜欢物品的虚拟展示，因为可以很快地学会3D物体的探索过程。他们喜欢仔细观察物品的结构或纹理，而且会聚在一起仔细讨论各自参观过的物品。儿童对3D旁边的文字语境和物品信息似乎不是很感兴趣，但他们更喜欢观察物品的潜在用途，甚至比成年人更感兴趣。通过触摸物品，儿童可以一次观察一件物品，而不太会讨论物品。许多研究都支持这一说法，即儿童是比成年人思想更开放的学习者。在触摸物品的过程中，儿童显然比成年人更容易看出物品的潜在用途，也更容易分辨各种物品，比如陶制的钟、婴儿喂奶器。相比之下，只有一些成年人能够分辨出一些熟悉的物品，如香水瓶。儿童更喜欢3D模式，而不太喜欢亲手触摸物品。这一现象是年轻一代的现状和趋势。总的来说，年轻一代经常使用数字技术，将这一技术用来帮助他们认识周围的物品和世界。相反的是，通常有人把博物馆的触摸盒视为儿童的辅助工具，但事实上并不受到儿童的欢迎，却激发了成年人对这一问题的讨论。

结论

在我们的研究中，让博物馆的观众将物品视为考古手工艺品的因素很多，主要包括触摸物品、与物品进行互动、体验物品的重量，以及进一步了解物品的生产过程。正如几位参与者所指出的，一般不鼓励触摸“艺术品”，所以参与触摸物品有助于观众把物品视为将要使用的工具。我们可以对资料的原始语境做出学术上的判断，但一般来说，如果独立地观赏物品（在展柜内或以数字形式），人们往往将物品视为艺术品，而不是手工艺品。这样的话，会产生一种普遍的看法，即无论其功能如何，装饰的物件或小雕像的艺术价值往往比未装饰的物件的价值更大。比如，内嵌式铤盘是一种功能性的物件，被视为艺术品。与其他小组不同的是，考古学与人类学专业的学生并不把数字资料视为艺术品。

虽然人们对于3D媒介的看法不同，但这一媒介并没有改变人们将物品视为艺术品或手工艺品的感知。对于大多数人来说，参观展览主要是一种视觉体验，因而展品的本质主要还是艺术品，而不是手工艺品。对于一些人来说，这是因为不能触摸的物质文化就等同于“珍宝”，而物品的接触性则贬低了物品的价值。

手工艺品的真实感对于观众的积极参与是至关重要的。这一点在考古学与人类学专业的学生身上反应最为明显，因为这些学生不喜欢复制的手工艺品的感官盒体验。而且，这些学生并不认为3D物品等同于复制品，更看重的是其作为研究工具的价值。在这方面，库克（Cooke）等的最近一项研究表明，目前仍然缺乏实证研究来帮助人们了解与真实的数字物品互动的“相对文化价值”（relative cultural value）何在。

本项目的-一个主要目标就是强调语境的重要性，以便帮助广大观众更好地欣赏布里奇斯收藏品的美学与考古价值。不过我们发现，虽然一些观众喜欢阅读博物馆的标签，但只有少数小组（考古学与人类学专业的学生）愿意并且有能力借助数字媒体来找寻语境信息。盖尔说明了将物品界定为艺术品时的物品语境的重要性，建议博物馆要发挥积极的作用，加强和重视物品的考古学语境以及复杂历史的研究。同样，克拉森（Classen）和豪斯（Howes）就这2个问题提出了质疑：（1）物品的象征意义和功能能否在脱离物品的原始文化语境的情况下被人们更好地理解？（2）是否存在效果更好的感官体

验？就我们的工作而言，答案是肯定的。虽然我们以数字形式提供的语境并不适合所有观众，但这些语境补充了其他感官体验，提高了整体的体验水平。

胡珀·格林希尔（Hooper-Greenhill）指出了博物馆在不忽视知识内容的情况下保持用户友好以及吸引力方面的困难。当然，提供语境数据有助于考察物质文化，这是一种具有吸引力的现代方法，其价值远远超过了博物馆的说明牌。然而，即使提供了这些数据，也不一定会受欢迎，就如同3D技术所遭遇的境遇一样。

布里奇斯收藏品的数字化能够帮助人们更好地理解博物馆内数字媒体的价值。对于那些想要探索数字技术的人（或专家），借助虚拟形式能够更好地提供原始的语境信息，提供的形式包括方案、图像以及相关的物质文化。然而，对于更广泛的观众而言，提供3D图像的更深远的价值在于让广大公众有机会接触到博物馆的藏品。人们可以从多个视角，以高精度的方式来仔细观赏展品，而这一体验是在博物馆的展柜前无法获得的。虽然数字图像不能替代触摸物品时的那种深层次的感官体验，但是通过对物品进行转动与操纵，人们可以从自我导向或虚拟参观中获得另一层次的感官体验。反过来，这样可以激发人们对物品原件进行更深入的思考和讨论。克拉森和豪斯也强调了这一点，认为感官内容本身不能加深人们对物品的理解，而加深理解的途径是借助于说明牌、视图和不同媒体提供语境信息。

研究表明，提供广泛的感官体验，可以吸引不同观众的参与，可以促进人们的学习。在这方面，起重要作用的是详细的观众调查和学习理论，其中包括对加德纳（Gardner）的多元智能理论（multiple intelligence theory）的不同诠释，这些因素在过去几十年间对博物馆展览的设计方法产生了深远影响。影响观众与博物馆物品的互动以及观众对展品的理解因素有很多，其中包括年龄、教育程度、附加的支持需求、文化背景、兴趣以及参观动机。人们运用建构主义理论（constructivist theories）来分析上述因素，这说明目前已经兴起了以发现为导向的博物馆研究方式。通过这一方式，展览设计可以鼓励观众通过体验来学习以及构建自己的知识。人们也已经详细研究了观众群体动态因素的影响，尤其是家庭内部的因素。这方面优秀的案例有很多，尤其是在科学中心。这些案例中，人们借助于手动型的展品来鼓励观众通过社交互动进行学习，其中的互动项目包括游



观众参观展览

戏、组队解题或构建模型。在我们的实验中，当儿童探索3D图像的时候，其行为是自发的。如果将3D图像融入游戏中以获取更佳的学习效果，则可以大大地深化观众体验。另一个影响当前博物馆设计和规划的因素是健康问题。越来越多的研究表明，触摸感具有治疗价值，其中包括治疗痴呆症。许多博物馆都开发了一些成功的项目，如坦布里奇·韦尔斯博物馆（Tunbridge Wells Museum）的痴呆症患者工具包、利物浦博物馆（Liverpool Museum）的“记忆屋”（House of Memory）数字应用软件，这两个项目都是使用自己的藏品来帮助人们唤醒记忆，辅助人们的学习，提高人们的健康水平。

考虑到安全与保护的因素，博物馆一般只在特定的活动或学习项目中开设原始手工工艺品的触摸活动，但也可能提供复制品或“替代品”来供观众探索。我们的研究表明，向观众提供触摸物品的机会，可以让观众体验与制作人的沟通，帮助观众学会欣赏物品的原始功能。对于“外行”的观众而言，复制品也是管用的。在一些博物馆，供触摸的资料以及互动式展品都放置在特定的发现中心（Discovery Centres），远离手工艺品原件。虽然这样可能有助于在博物馆内划分出不同的嘈杂与安静的区域，但如将手工艺品的展示连同其他物品或活动同时举行，比如供触摸的物件、3D复制品以及其他诠释方式，似乎能更有效地提高学习的潜力。虽然成年人和那些之前拥有考古学知识和经历的人不太愿意使用触摸盒，但使用触摸盒显然产生了有关物品的更为详尽的

描述和结论。通过排除视觉以及所有语境信息，迫使参与者与每件物品开展积极的互动。为了延长博物馆内藏品的寿命，博物馆在提供各种感官体验时，可能会不自觉地把视觉放在优先地位。伍德（Woodall）也曾指出，这种情况并不总是这样。在17世纪的古物展示柜里，“收藏家和观众与展品的互动方式的绝对关键之处在于亲手接触物品，将物品在观众当中传递、触摸、观察，甚至用鼻子闻，都是体验的一部分”。

在前言中，我们提出了两个有关在博物馆内使用数字媒体的关键问题：（1）所有人都喜欢数字媒体吗？（2）数字媒体对物质文化的感知会产生怎样的影响？人们对数字媒体的使用持有不同的、令人惊讶的观点。数字媒体不一定受到每个人的欢迎，其中的原因也各不相同。一些人不喜欢博物馆体验的神秘感，而另外一些人则认为数字媒体太过陌生了，使用起来不方便。年轻观众显然对数字形式表现出了巨大的热情。从多个方面来看，只有年轻人这个群体才有可能帮助壮大博物馆的观众队伍。

就感知物质文化而言，显然不是每个小组或每个人都能达成共识。如何对物质文化做出最佳的诠释，如何鼓励观众参与和发散思维，人们的想法不一。这里的关键还是要通过完善的说明牌以及视觉辅助来帮助观众获取语境信息。通过增强观众的感官参与（触摸、虚拟操作），可以鼓励观众与展品之间进行互动，就展品本身开展各个层次的思维活动。由于博物馆都致力于向全体

公众开放，这里必须考虑的是观众之间存在着明显的观点差异，尤其是年轻人与老年人之间的区别、接受过考古培训或具有专业知识的观众与那些缺乏这方面培训或知识的观众之间的差别。因此，在展示物质文化的时候，一定要采取灵活的方法，这也是一大挑战。

另外，通过提供物品复杂的历史信息，可以让观众进一步了解展品的文化语境。这种语境涉及艺术品与手工艺品的界定问题。韦斯（Wonu Veys）曾任职于剑桥大学考古学与人类学博物馆以及大都会艺术博物馆（Metropolitan Museum of Art），对帕斯菲卡（Pasifika）风格进行过研究。她在2010年指出，对艺术品与手工艺品加以区别，并不一定有好处，因为个人不同的感知可能导致不同的诠释。虽然艺术品与手工艺品、好与坏的区分不一定能帮助观众做出更好的艺术诠释，但这样的反应是可以理解的，毕竟博物馆的核心角色就是编写目录、分类和鉴定。

我们知道，单是被动地提供物品的数字形式是不够的。克拉森和豪斯指出，即使亲手触摸展品，也不能保证观众理解其中的文化含义。他们建议观众必须调动各种感官（声音与气味）来丰富自己的观看体验。通过对物品更为积极的物理探索，可以帮助观众获取语境信

息，帮助观众了解物品复杂的历史。德罗里（Drori）也指出，数字技术改变了产品与体验。然而，我们的实验表明，如果体验是视觉性质的话（在博物馆的展柜和计算机上），人们往往会做出艺术方面的诠释；如果体验是身体或触摸性质的（感官盒与触摸盒），人们思考的往往是功能方面的。这样也可以解释为何对物品的亲手触摸是最有效、最有成就感的。就我们的项目开发而言，用户分析可以清晰地说明这一点，即如果要更深入地了解语境，与物品互动的首要的数字平台必须贯通物品的考古学语境，然后是物品本身。

致谢

本项目得到了莱文蒂斯（Leventis）基金会的慷慨赞助。我们尤其要感谢索菲亚·米拉什拉菲（Sophia Mirashrafi）、汉娜·桑卡莫（Hannah Sycamore）、爱丽丝·德夫林（Alice Devlin）和杰西·施密特（Jessie Schmitt）对本研究做出的杰出贡献。索菲亚设计了数字化项目，对许多物品进行了数字化处理，并创建了网站；汉娜承担了观众分析的大部分工作，补充了网站的大量资料；杰西参与了数字化以及观众分析工作。上述4位对本文均作出了重要贡献。



博物馆展厅



博物馆Logo

附录

问卷调查的结果

参与的总人数：94 人

焦点小组和 40 份网上表格：134 人

本文提供的资料是针对我们问题的答复、参与者的思考以及几个小组会的意见总结，我们最后汇总了数据，进行比较和分析，提出了未来继续使用数据的一些建议。

第 1 组：教师与本科生混合组（8 人）

成员来自不同国家。许多人经常光顾博物馆，其中 2 位正在攻读考古学学位。他们在展柜前逗留的时间只有几分钟，没有对展品进行实质性的探讨。然而，一旦他们与物品开展互动，情形就改变了。通过对 3D 扫描品的探索，他们开展了积极的讨论。他们对探索过程很感兴趣，但对真实的物品不太在意。其中有几位表示真的很喜欢这种形式，有一位表示觉得自己可以称为“业余考古学家”。

当使用触摸盒的时候，由于他们看不到物品，就觉得物品只是功能性的，对于艺术方面则几乎不作考虑。当他们能够接触资料的时候，他们才开展讨论活动，开始对物品产生兴趣。他们评论道，物品的功能性似乎表现在物品的重量方面，而置于玻璃展柜里的物品似乎更具艺术性。

至于考古学资料是艺术品还是手工艺品这一问题，他们的回答不一。一些人显然把展柜里的物品都视为艺术品。许多参与者对艺术品的本质提出了质疑。很多人

注意到，小碗和灯具被视为功能性的物品，而小雕像则被认为具有艺术价值。有人表示：“如果是一个碗或一盏灯，我会把它看作是功能性的物品，而不是艺术品；如果是一座小雕像，我会更倾向于将它视为有艺术价值的。”其中一个人提出希望能看到物品原件，希望能了解原件是如何被博物馆收藏的，不希望看到复制品，认为 3D 材料更适合作为档案资料，而不太适用于展览。许多人喜欢与展品开展互动，同时获得不同的感官体验，“观赏文化物品或亲手触摸文化物品，其感知是完全不同的。综合各种感知，我们更容易获取语境信息”。

第 2 组：儿童组（青年考古学家）（12 人）

儿童的年龄在 7~12 岁。他们浅显的考古学知识是通过每月的会议获得的。他们发现很难与展柜里的物品展开互动。他们对问题的回答非常具体（比成年人的回答还要具体），表示他们只专注于观看物品，而不会对物品进行深入思考。他们更喜欢 3D 图像，不太喜欢博物馆的展柜。他们观赏的是整个物品，而且反复仔细观赏。他们经常开展讨论，但讨论的内容非常随意且表面化。在讨论触摸盒时，他们获得了一些有趣的发现。因为触摸盒里分为 4 个格子，每个格子只放置一件物品，儿童一次只能触摸一件物品。这样减缓了速度，让他们只关注于某件具体物品和特性。他们热心回答问题，喜欢探索。他们讨论的焦点大多集中在数字技术方面。在动手触摸阶段，他们提出了许多问题，但是很快就对物品熟悉起来。只有借助 3D 技术，他们才感觉到物品的趣味。

第3组：考古学会（感兴趣的成年人）（5人）

绝大多数人将展柜里的物品视为考古学物品（鉴于他们接受的教育，这一点不奇怪）。他们也仔细阅读说明牌。有趣的是，那些没有考古学学位的人认为3D材料具有考古性质，而且将3D材料视为艺术品，这是因为可以从各个角度进行操作和观看。一旦告知物品的语境，他们就会认为物品更具考古学的意义。其中一个人说道：“物品能够触摸，说明该物品是功能性的；将物品放入展柜，说明物品具有考古学的价值。”另外一个人也注意到功能性物品与艺术品之间的差异。虽然很多人都把展品视为艺术品，具有考古学价值，但这个小组的人更关注的是艺术的意义，并对相关话题进行了深入的讨论。

第4组：公众/学生小组（九月份）（8人）

这是学生与社会公众的混合组（其中2人不是学生），成员对考古学了解甚少。他们大多认为看看到的物品是手工艺品，其中一些人则视之为艺术品，因为当中有复杂的图形。展柜里的物品往往吸引了个人的注意力，而且他们能就此展开讨论。如同其他小组一样，很多人都认为触摸盒里的物品较少具有艺术性，更多的是实用性。他们使用诸如“功能性的”“结实的”“强健的”“非易碎的”等词语来形容这些物品。一些人还认为，他们可以感受到物品的图像，但看不到物品本身，不知道其中是否隐含有艺术成分，“当我继续触摸物品时，就知道这件物品是人造的，是一件功能性的物品，不是天然生成的”。其中一人说道，他不喜欢复制品，因为这不是一种真实的体验。另一位则说，触摸物品比展示物品更有趣味。一些人认为，物品能够触摸，就说明这件物品缺乏艺术性，“如果你被允许触摸某件物品，说明这件物品根本不是艺术品；艺术品是受人敬重的，不允许被人触摸的”。小部分学生认为，以3D形式展示物品，会改变物品的本质，这主要是数字技术造成的一种隔阂感，“物品放在展柜里，你就会有一种整体感，知道这些物品的来源地；物品放在屏幕上，就是一堆独立的各不相关的物品”。亲手触摸物品的过程中，参与者只关注物品的功能性。本组对物品进行了热烈的讨论，更愿意与其他小组进行互动，以便对物品有进一步的了解。

第5组：学生考古学会（12人）

本组的学生就博物馆的展柜提出了许多问题，将物质文化视为艺术品和考古学物品。一位学生说道：“展

柜里物品的陈列具有考古学性质。”他们对博物馆的展柜进行了深入讨论，而且对物品的亲手触摸过程进行了更为深刻的探讨。不同于其他小组的是，本组成员对于触摸盒并无好感。许多人表示，如果不是焦点小组的要求，他们是不会去接触博物馆里的触摸盒的。在亲手触摸了物品原件之后，他们最感兴趣的是3D图像。只有一件物品被视为艺术品——五彩拉毛粉饰陶碗。其中一位说道：“当你观赏3D展示的时候，你就觉得缺少了一些艺术价值。”许多学生认为，3D展示可以鼓励人们开展与物品有关的研究性活动，从而帮助人们欣赏和探索物品。本组的成员善于发现物品的语境，“观看3D演示，与其说是欣赏，不如说是考察”。他们对物品的亲手触摸过程进行了讨论，且对物品的功能性加以评论。

第6组：博物馆学与美术学专业的学生（10人）

该组的大多数人都把展品看作是考古学物品（非艺术品），因为展出的资料含有系列性。其他人则认为，任何陶器都是考古学性质的，而所发现的物品就是考古学物品。3D展示并不能改变他们的观点；除了1人以外，其他人都认为展出的物品具有考古学性质。就获得物体感受而言，这组人真的非常喜欢触摸盒，“发现某件物品究竟是何物，这个过程很好玩，是一个动手实践的过程”。少数人表示，比起3D更喜欢这个过程。所有人都说，他们在博物馆的语境中会与触摸盒展开互动。他们还评论道，人们容易看到触摸盒并能接触到物品，包括那些有视力障碍的人。另一人则说：“触摸与观赏是一个很好的综合体，可以充分调动你的感官。”亲手触摸实物，能够激发你与手工艺人或制作人形成互动。他们都认为，亲手触摸物品，可以鼓励人们将物品视为有目的性的东西。虽然所有学生都说最喜欢亲手触摸物品的过程，但也有一些人认为他们从3D体验中学到了更多的东西，因为3D可以帮助人们对物品进行思考，能够让人们以特写镜头的形式来仔细观赏物品。他们也提到从观看中得到了鼓舞，而网站可以帮助他们在家里进一步探究物品。

第7组：公众/学生小组（十月份）（6人）

这是社会公众与学生的混合组。必须指出的是，很多人都有博物馆的参观经历。为了考察这些人对体验展品的先后次序在物品诠释方面所产生的影响，我们将本组的活动顺序颠倒了一下。具体而言，我们首先让参与

者亲手触摸实物，然后让他们感受 3D 物品，最后让他们亲身体验感官盒和展柜。对于亲手触摸物品，整个小组都认为，这些物品都是考古学性质的，含有艺术价值，也有独特的功能。其中有一人说道：“这些物品看上去就像刚出土的考古文物，所以我们就此进行了讨论，探讨这些出土的物品究竟是不是艺术品。”本组非常喜欢 3D 展示，有些人评论说：“在理想状态下，我是会亲手触摸博物馆里所有物品。如果不能触摸的话，3D 就是一个绝佳的替代方案。”令这组人特别激动的是，展出的物品具有收藏价值，也有研究价值。他们指出，如果仅仅使用计算机，他们或许会得出有关物品的相同结论。当参与者亲手触摸物品，而不是观赏物品的时候，他们并不害怕损坏物品。由此一来，他们将这些物品视为功能性的。他们还说，当手握物品的时候，就好像在使用物品，因为它们很结实，就如同家用物品一样。另一人说道，由于他们看不到物品，因此就被迫调动其他感官来对物品进行思考。此外，触摸盒让人产生了一种陌生感，因为你无法看到物品。人们习惯于用眼观看并利用观察来形成结论，而触摸盒则可以迫使参与者调动自己的感官，聚焦于触摸与体验。

第 8 组：人类学专业的学生（22 人）

绝大多数的学生认为，物质文化既含有艺术性，也具有考古性（12 人）。其中最为关键的是分类问题，他们对此提出了质疑。对于这组成员，我们将物品体验的次序颠倒了一下。首先，让他们观看 3D 材料，然后让他们亲手触摸这些资料。这样，我们就可以评估那些先前没有体验过 3D 的人是如何对 3D 材料作出反应的。我们这样做，主要的目的是让学生就物品的规模更多地做出评论，因为人们难以根据屏幕上的内容来想象物品究竟是如何的。有一个女孩一直以为铤盘是一个碗，后来有人带她到展柜前时，她才恍然大悟。这种现象表明，一定要精心规划 3D 展示，不要让观众产生错误的认知。

就 3D 体验以及亲手触摸物品而言，我们可以做一些有趣的比较：许多人两者都喜欢，但就如同第 7 组一样，人们喜欢观看 3D 的原因是 3D 的物品不会被损坏。其中的一位说道，通过 3D 形式，公众更有机会接触到展品，而且可以把展品保存得更好。就研究而言，人们对于使用展品的看法不一，一些人认为 3D 比物品原件更可取（反之亦然）。

第 9 组：劳海德（Lawhead）课外俱乐部（年龄 5~11 岁）（11 人）

这些学生认为，展出的物品具有考古学性质，其原因可能在于这些学生在校参加过许多有关考古学的讲座，接触到一些考古学家。儿童的 3D 图像体验非常有趣，因为这些学生一开始接触到 3D 的时候就认为 3D 中的物品是艺术品，而不是考古学物品。他们认为，这些物品在计算机上看似很脆弱，而通过 3D 就可以详细了解这些物品是如何制作的。儿童喜欢看到更为详细的东西，还可以借助特写镜头来观看。由此一来，计算机就提供了更多的互动机会，而且他们可以按照自己的速度来进行互动。他们还认为，计算机可以帮助他们更好地聚焦物品。其中的触摸盒很受儿童们的欢迎，而且许多儿童都对物品的重量表示非常惊讶。他们可以感受到装饰艺术的效果（虽然将这里的物品等同于展柜里的物品），因此很多人都认为这些物品既是艺术品，也是考古物品（6 人）。这个数量略高于喜欢亲手触摸物品的人数。大多数学生最喜欢 3D 图像（7 人），而只有 3 位喜欢触摸盒，3 位喜欢手握实物（一些人两者都喜欢）。

本论文的参考文献可以通过以下网址查询。

（来源：UMACJ-10：<http://umac.icom.museum/publications>，本专栏由上海大学博物馆与国际博协大学博物馆与藏品委员会 UMAC 合作）



线上服务“再造”探索与 苏州博物馆副馆长茅艳访谈



实践：

安睿翔 / 采访

1. 苏州博物馆从建馆伊始就开始信息化的建设，请您介绍下这些年苏博在信息化方面取得的成绩。

2006年借助新馆建设的契机，苏州博物馆从零开始，组建信息技术部，以计算机网络为硬件基础，围绕藏品保管业务、图书借阅管理软件、办公自动化系统、观众信息管理软件等开始了博物馆信息化建设之路。之后苏博还利用自身技术力量，配合业务需要，陆续开发了古籍查询软件、数字资产管理软件、志愿者管理系统，并在淘宝网开设了“苏州博物馆”淘宝店。经过近十年的发展，苏州博物馆积累了大量的藏品数字资源：完成4万余件藏品的数字化工作、160件珍品的三维建模、馆藏家谱以及入选全国珍贵古籍名录的数字化工作。2015年借助国家文物局智慧博物馆试点项目的契机，苏州博物馆侧重为业务工作开发了一系列管理模块，通过标准总线，将结构化数据和非结构化数据进行了整合，

旨在消除各业务模块之间没有互通互联导致的信息孤岛现象，保证数据的安全性与一致性。我们开发的管理系统和建立的藏品电子档案库都整合在信息平台里，方便博物馆工作人员对数据进行有序的管理与统计。如今，这些系统已经更新换代好几次，信息化的观念也早已深入人心。苏博的信息化建设一直及时把握住趋势与热点，走在全国前列。“明代苏州雅致文化”数字互动体验和展示传播项目入选了2018年的“互联网+中华文明”示范项目名单。借助丰富的智能终端，苏博未来还将不断探索，以更加生动有趣的形式，给予大众高质量的文化体验。技术层面上，为解决观众排队等候问题，苏博于2019年4月底开始实行实名分时预约参观，方便观众提前安排出行计划，还同时公布在馆人数，更有效地控制馆内人流。



苏州博物馆建筑外观



苏州博物馆网站主页

2. 苏州博物馆位于苏州市旅游核心区域，参观客流与日俱增，开放服务和公众教育是博物馆公共服务核心，请您分享下苏博在这方面取得的经验。

苏博在建设的时候，预设的全馆日人流量是3000人左右。为了保证观览的舒适度，限定同时在馆人数900人。但后来公众的热情越来越高，为了避免让大家排队太长，我们会采取弹性化的管理。”从硬件条件看，苏博于2016年开放了观众服务中心，把行李寄存、母婴哺乳室、轮椅租借、雨伞租借、手机充电、热水供应、现场预约等服务功能放到了馆外，一方面提供更全面的服务，另一方面服务覆盖更广的观众群。此外，馆内布置了一间观前导览室，观众可以在参观之前查询馆内信息，还有一些简单的互动游戏，让孩子们能在轻松的游戏了解文物信息。在服务质量方面，苏博注重对服务标准加以强调，成立了督导工作小组，对开放区域工作人员的仪容仪表、服务态度等进行督促。在技术层面上，为解决观众排队等候问题，苏博不仅采取了网上预约、现场预约等多种方式，方便观众提前安排出行计划，还同时公布在馆人数，更有效地控制馆内人流。同时，博物馆提供各种形式的导览，除了传统的讲解员、志愿者人工导览，还有语音导览机租赁服务、苏博APP及云观博APP免费导览。2018年我们又推出了微信导览小程序，让观众跟着金牌讲解员的原声双语录音聆听苏博。大家利用排队的时间就可以提前了解苏博的基本情况、

当前展览等资讯信息。

3. 苏博自2005年新馆建成到现在已有15年了，已获得成绩众所周知，请您谈谈如何持续提升博物馆的服务品质？

这几年我们认识到，博物馆是面向社会各阶层大众的一个文化平台，所以我们的展览、社教活动，包括文创产品，其实都是为了让博物馆更加走近人们的生活，所以苏州博物馆接下来要做的，是更好地贴近公众的需求。在我看来，这不仅要求苏博在服务手段方面紧跟当下的技术发展，给大家提供更便捷的平台和服务产品，还要求加强博物馆的个性化发展。未来苏博可能会推出家庭会员、企业会员等高端会员服务，吸引更多的人成为博物馆的粉丝，方便为观众定制更多个性化的服务。关注特殊人群也被纳入博物馆工作规划之中，苏博从2016年开始，就跟盲聋学校进行了对接，设计了一批适合特殊人群的课程。“现在，我们积极跟各行各业进行共建，会有一些针对弱势群体的课题研究。我们的志愿者团队，也将考虑吸纳一些残障人士。”

苏州博物馆的年观众数从2008年的50万增长到2018年的200多万，观众几乎天天要排队入馆，节假日更甚，这也从侧面说明了博物馆对公众的巨大吸引力，博物馆的社会责任日渐突出。为了文物安全，同时也避免观众长时间排队，2019年4月苏博开始了实名全预约。

教育活动形式设计上，苏博立足于分众化教育，根

据不同年龄段的观众设计符合其身心特点的活动，并致力于有效传播，将原本生涩的历史和文物知识，转化为易于接受的通俗语言，利用导览和课程相结合的形式，充分调动观众的多种感官认识，实现传播效果的最大化。最后，苏州博物馆立足于全时段教育，针对观众参观前、参观中和参观后的不同阶段，设计开发不同载体平台的活动，全面利用“互联网+”的形式，加强与观众的联结，

运用线上课程、视频、小游戏等多种形式，实现博物馆教育的全时段和全天候。

4. 2020年由于新型冠状病毒影响，博物馆都转向了线上服务，苏博在这方面做了哪些工作，您对未来新媒体服务方面有什么设想？

新冠肺炎疫情爆发以来，苏州博物馆线下展馆关闭，信息工程技术部在市文广旅局以及单位领导的指挥下积极整合开发线上资源并依托多年来积累的数字资源，以“云苏博”的形式向公众提供品鉴吴越文化的窗口，丰富疫情期间人民群众的精神文化生活。

(1) 云观展·云课堂

疫情期间，博物馆做好闭馆不停工，领导班子积极指导工作，持续安排工作人员提供网站、微信、微博等新媒体服务；加急上线了“再造·云课堂”——线上美育课程平台、“苏博云观展”——展览藏品展示平台，涵盖了MOOC教育和展览藏品等多项内容；信息开发人员持续上线及优化基于苏博建筑和文物的多款HTML5互动游戏。

“再造·云课堂”平台是苏州博物馆推出的新型线上教育服务综合体，旨在通过“互联网云端”新模式，融合沉浸展览、微讲座、互动活动、知识鉴赏等多种线上服务形式，实现全民参与的线上美育课程平台，进一步培养提升公众零距离接触美、认识美、爱好美和创造美的能力。

“苏博·云观展”平台是苏州博物馆推出的线上观展服务综合体，旨在通过“互联网云端”新模式，对精选展览、藏品、讲座、文创内容进行线上展示，为观众打造足不出户即可看展的线上观展新体验。

苏州博物馆依托官方网站和官方微信平台，设立了多个数字化展示栏目，在疫情防控阶段，集中对公众进行推广和宣传，提供线上博物馆浏览，主要包括以下九块内容：实景苏州博物馆、馆藏精品介绍、虚拟展览、语音导览、线上讲座视频、网上商城、线上互动游戏、“再造·云课堂”MOOC教育平台、苏博云看展。以上内容观众都可以实时在家中体验，真正弥补了线下闭馆的遗憾，让更多人能实现居家“刷馆”。

(2) 线上直播

苏州博物馆在2016年就开始涉足直播，与网易、腾讯等都有过合作，过去主要是配合特展邀请策展人或艺术家做网络直播，当时直播的主要目的更是为了吸



“再造·云课堂”界面



“苏博·云观展”界面

引观众到馆观展，而如今无法开馆的情况下，博物馆开始更多拓展线上形式，加之各个平台也希望能和博物馆有更多的合作，这也促成与淘宝和新浪平台的合作，淘宝直播与文物、文创结合，新浪直播是以直播形式将展览和文物讲清楚。

2月底和3月初，苏州博物馆在淘宝平台举行了2场直播，博物馆的淘宝直播虽也设“带货”环节，但最主要的还是看文物侃文物，让观众了解文物和文创的关系和文创开发过程。据平台统计，在淘宝的2次2小时的直播，分别吸引了27万和33万人在线收看。在苏博直播前，淘宝平台举行了一场布达拉宫的直播，从雪山高原到小桥流水，可谓一台手机跨越万里。

3月4日，苏州博物馆在新浪直播还举行了一场针对特展的直播，直播地点在苏州博物馆忠王府楠木厅，此处在过年前开幕了“姚建萍刺绣艺术展”，原本展期至2月底。因为疫情的发生，很多观众未能赴现场观看，也在各种平台上询问展览情况，于是就有了苏绣艺术家姚建萍作为主播的直播。

（3）系列数字主题大展

苏州博物馆自2012年以来，根据自身的地域特色和办馆使命（继承、传播、弘扬苏州文化，培养公众文化艺术素养），以“吴门四家”为主题，展开了为期四年的“周期性系列专题展”，在随后四年的年末，苏州博物馆陆续推出了“石田大穰——吴门画派之沈周特

展”“衡山仰止——吴门画派之文徵明特展”“六如真如——吴门画派之唐寅特展”“十洲高会——吴门画派之仇英特展”四期大展，并配合展览举办了相关研讨会，开展了深入社区的教育活动，开发了相关文创产品。

继沈、文、唐、仇四位先生于500年后重回吴门，苏州博物馆又推出了“清代苏州藏家系列特展”，邀请清代苏州的收藏家“回乡聚首”。用4年的时间，分期为观众展示清代中后期活跃于苏州地区的顾家（顾文彬及其后代，“烟云四合——清代苏州顾氏的收藏”）、吴家（吴大澂及其后代，“梅景传家——清代苏州吴氏的收藏”）、潘家（潘祖荫及其后代，“攀古亦世——清代苏州潘氏的收藏”；潘奕隽及其后代，“须静观止——清代苏州潘氏的收藏”）的家族收藏，旨在通过对这些生活于苏州的收藏家族的发掘，对其藏品的展示，突出不同家族、家族中各代人对于文物收藏的延续性和变化性，讲述藏家收藏过程中的那些难忘细节，并最终还原出清代中后期苏州的文人情怀与城市生活。目前正在着手打造“再造·藏家”系列线上课程。

（4）聚合媒体平台

目前苏州博物馆在微博、微信、淘宝、抖音、bilibili都有公众号，但是各平台都处于分别管理阶段，未来苏州博物馆会打造一个新媒体聚合体平台，对所有新媒体账户进行统一管理，支撑海量节目内容聚合的高效、可管理、可运营、可扩展的新媒体管理平台，可快速开展多样化多屏及跨屏OTT业务的数据需求。以内容聚合为服务核心，可对直播频道内容、自有版权互动VOD内容、合作引入内容、互联网内容、用户上传内容等多格式、多渠道的内容资源，实现统一获取、去重归并、聚合管理、版权管理、均衡调度、可视化统计等功能，建立支撑前端业务的强大新媒体内容资源库。

博物馆是了解一个城市文化最直接的方式，通过博物馆内部的展览和教育活动，传递城市的文化底蕴、民俗风情、人文情怀。因此，作为一座城市的博物馆，也应该与城市风貌息息相关，将传统的、现代的文化艺术交融、再造，进行新的诠释、表达，使文化得到更好的传承与延续。

（茅艳，苏州博物馆副馆长，研究员级高级工程师）

大事记

20

2020年度中国

20



文博信息化/文创大事记

王娟、郭骥 / 编写



上海博物馆与科大讯飞等签署战略合作协议现场

1月6日 上海博物馆与科大讯飞、阿科瑟司、同济大学建筑设计研究院三家前沿科技企业签署战略合作协议,将着重开展大数据能力和AI能力两个平台建设,就智能化管理系统、博物馆智能导览、智能视频分析、智慧客流分析、智能辅助文物修复、古籍文献智能研究等六个应用建设各方面开展全面合作。

1月9—10日 由比利时诺本集团主办的“第五届中国博物馆行业创新发展论坛”在上海举行,来自政府机关、行业协会、国内外博物馆以及各类解决方案供应商在内的百余位代表出席了此次论坛。



“设计的价值在中国”展览

1月16日 “文化迎春 活力绽放——石博礼献新春让文物活起来推介会”在石家庄市博物馆举办,石家庄市博物馆在原全息文物数字展厅150件(套)数字文物基础上,又新增加125件(套),数字文物展出数量累计达275件(套)。同时又研发了“精品文物数字化”平台,精选50件精品文物,出版《让文物“活”起来——石家庄市博物馆精品文物数字化图册》一书。

1月18日 由设计互联发起并策划、与英国维多利亚和艾尔伯特博物馆(V&A博物馆)合作出品的展览“设计的价值在中国”登陆海上世界文化艺术中心的V&A展馆。

1月28日 中国文物报社发布《关于向“博物馆网上展览平台”提供网上展览内容资源的倡议书》,推动新一代互联网技术发展成果与中华优秀传统文化的传承发展相互融合,创新博物馆陈列展览的传播渠道和形式,建设基于互联网环境的虚拟化“云展览”,集中整合各博物馆陈列展览内容IP,实现跨馆际的线上展览交流互动,提升博物馆的公共文化服务能力。



“在家云游博物馆”直播活动

2月20日 由国家文物局指导推出“在家云游博物馆”直播活动于19点启动。在抖音搜索“博物馆”,即可进入“在家云游博物馆”直播界面。

2月23日 中国国家博物馆、甘肃省博物馆、敦煌研究院、三星堆博物馆、苏州博物馆等全国8大知名博物馆集体上淘宝直播,迎接八方游客“云春游”。

2月24日 腾讯博物官与中国文物报联合出品的“2020生肖之力H5”与“十二生肖线上展”正式上线。

2月29日 由百度百科博物馆打造的线上直播类科普系列节目《行走的文明》第一季首播。

3月6日 马蜂窝旅游与快手短视频联合推出“云游全球博物馆”系列，邀请全球各地的优质商家、金牌讲解员，以直播的形式带领人们线上游览全球众多著名博物馆和美术馆。

3月6—4月3日 “文物加”APP以文物古画为媒，牵手汉服爱好者们，举办“寻画记·汉服十二美人”汉服大赛。

3月8日 中国国家博物馆与清华大学签署合作协议，成立“清华大学-国家博物馆文物科技保护联合研究中心”，发挥对国家博物馆文物保护工作的支撑作用，对清华大学的教学科研实习基地作用，走出一条具有中国特色、馆校合作发展文博科技、研发与应用高度一体化的新路。

3月9日 西藏布达拉宫管理处在布宫典藏、布达拉宫文创体验馆开启5G网络直播，通过淘宝云直播平台，让馆藏珍贵文物首次“触网”亮相。

3月18日 陕西成功研发国内首套集物联网、大数据和人工智能等技术于一体的博物馆公共卫生防疫监测数据采集系统。

3月23日 腾讯新闻启动“宝藏四方”文化传播计划，带观众在疫情期间线上云赏50家国家一级博物馆，同步征集民间藏品故事。

4月9日 北京发布《北京市推进全国文化中心建设中长期规划（2019年—2035年）》，至2035年北京市将实现数字图书馆、数字文化馆、数字博物馆各区全覆盖，充分发挥数字文化服务在公共文化服务体系建设中的重要作用。



“2020生肖之力H5活动”互动



腾讯新闻启动“宝藏四方”文化传播计划



2020年“国际古迹遗址日”主题线上直播活动

4月18日 2020年“国际古迹遗址日”主题线上直播活动——“共同守护，共享未来：中国世界文化遗产的培育与传播”在颐和园举行，并通过腾讯新闻直播平台进行在线直播。

4月23日 2020年“中国数字阅读云上大会”开幕，本届大会以“e阅读，让生活更美好”为大会主题，云博物馆展区汇集包括湖北省博物馆在内的130家国家一级博物馆资源，并借助中国移动5G+XR技术，通过云讲解、云导览和VR看展三大内容模块，呈现各馆综合介绍、珍贵馆藏、精品展览、文创产品、建筑空间等，让观众与文物“亲密接触”、沉浸互动。



“全景石博”正式上线

5月13日 宁波保国寺古建筑博物馆经幢三维数字化采集工作正式启动，浙江大学文化遗产研究院考古调查小组、数字化工程师开始保国寺经幢三维数字化外业采集工作。

5月14日 石家庄市博物馆“全景石博”智慧博物馆正式上线。“全景石博”是石家庄市博物馆以信息化、智慧化建设为依托，基于领先的全景采集技术而建设的智慧博物馆。该技术基于空间定位的3D点云，自动化进行高精度三维数字化重建，还原空间的平面布局及三维结构，让观众以3D全景漫游方式，一个一个“展区”参观，营造身临其境的逼真视觉体验。

5月17日 博物馆文创产品开发论坛在南京博物院举办，论坛主题为“体现中华文明多元和包容的文创产品开发”，从文创产品开发的个性化与多样性、文创产品开发的合作机制、文创产品的国际交流等三个方面，探讨了文创产品知识产权保护、博物馆IP授权、文创品牌建设、数字文创等方面的热点话题。



抖音推出“云端博物馆”活动

5月17日 抖音推出“云端博物馆”活动，邀请博物馆馆长、文化名人通过抖音直播带领观众线上看展，让更多人走近博物馆，了解博物馆，体验博物馆的魅力。此次活动由抖音在国家文物局支持下发起，除了故宫博物院和国家博物馆外，参与的博物馆还包括：圆明园、敦煌研究院、山西博物院、广东省博物馆、浙江省博物馆、南京博物院等20余家博物馆。

5月17日 广东省博物馆携手广东电信开启5G+8K VR的云上博物馆直播之旅，借助华为公司的5G+8K FOV技术，为用户解锁了在线参观博物馆的Cloud VR新体验。



广东省博物馆开启5G+8K VR的云上博物馆直播之旅

5月18日 由国家文物局和江苏省人民政府主办，江苏省文化和旅游厅、江苏省文物局、中国博物馆协会、南京博物院联合承办的2020年“5·18国际博物馆日”中国主会场活动开幕式在南京博物院举办。本次活动首次尝试采用线上线下融合传播方式，通过5G网络对主会场系列活动全程直播与话题推送。由中国博物馆协会与中国移动咪咕平台联合推出的“《博物馆在移动》5·18文创节”启动上线；由国家文物局指导，中广联合会交通宣传委员会、江苏省广播电视台联合多家博物馆开展的“百城、百台、百人、百物 为国宝代言”项目启动；国家文物局与新华社首个新型智慧传播合作项目——“国云展”平台启动上线，由南京博物院联合8家文博机构举办的“融·合：从春秋到秦汉——中华传统文化中的多元与包容”特展开幕，作为“国云展”首个直播项目于现场启动。



“5·18国际博物馆日”南京博物院主会场

5月18日 由中国文物报社、中央广播电视总台新闻新媒体中心共同发起的“国宝讲述人(云讲国宝)——全国文博在线讲解直播推介活动”正式启动。活动以“阐发文物魅力，助力美好生活”为主题，以可移动文物(展览、展品)或不可移动文物(世界遗产地、文物保护单位)为主要讲解对象，以网络微视频和网络直播为主要传播形式，是兼具讲解比赛和网络综艺节目双重属性的在线文物传播活动。



国宝讲述人(云讲国宝)——全国文博在线讲解直播推介活动

5月18日 由中国文物交流中心、工业和信息化部工业文化发展中心主办，中创文博科技发展(北京)有限公司承办的“博物馆故事”文艺作品征集大赛正式开启

5月18日 中央广播电视总台音频客户端“云听”与总台央广文艺之声、中信出版集团联手打造“云听博物馆”活动。央广文艺之声《文旅中国》栏目同步推出“热搜博物馆——518国际博物馆日”系列专题节目，以“声”游博物馆形式为广大群众奉上一场云端“文化盛宴”。



“故宫博物院”学习强国号



博物馆奇妙夜活动在南京博物院开启

5月18日“故宫博物院”学习强国号正式上线，围绕新时代故宫建设的宗旨，设立故宫新事、平安故宫、学术故宫、数字故宫栏目，及时发布故宫博物院的各类资讯，通过图、文、音视频等灵活多样的形式，从更多样、更全面的角度展示故宫的文化魅力，彰显当代“故宫人”的精神风貌。

5月18日由天津市文化和旅游局指导，天津博物馆和中国移动天津公司、天津九宸数字影像技术股份有限公司共同打造的“5G智能互动体验展”在天津博物馆开幕。展览以天津博物馆5G网络全覆盖为支撑，展览区内共设三大板块：天津博物馆馆藏文物、天津运河文化、天津老城厢，通过5G+混合现实（AR+VR）、CG等数字互动技术，让文物和历史生动“复活”。

5月18日苏州博物馆携手讯飞输入法，“用姑苏软语传承千年文化”，探索方言保护新形式。活动将人工智能技术与优秀传统文化相结合，通过AI互动页面趣味活动形式，吸引广大苏州方言母语者和爱好者，共同建设苏州方言库，推动苏州话的人工智能语言复制，以期实现方言的永久留存。

5月18日博物馆奇妙夜活动在南京博物院开启，历史文物、非物质文化遗产等通过现代舞演绎、社教活动、沉浸式体验等方式展现，这也是南京博物院第五年为公众奉献上“南博奇妙夜”。

5月22日参加全国政协十三届三次会议的全国政协委员，国家文物局党组书记、局长刘玉珠接受新华网专访，就大力发展博物馆“云展览”提出建议，指出博物馆“云展览”依托数字网络和融媒技术，将文物和展览搬上云，多维度展示传播绚丽多姿的文化遗产，是当下和未来创新融合文博线上线下服务，更好满足公众需求，推动文物资源活起来的重要方式和途径。

5月26日国际博物馆协会（ICOM）官网发布《博物馆、博物馆从业者和新冠肺炎疫情的调查报告》，国际博协对全球107个国家和地区的1600多座博物馆做了调查，对新冠疫情给全球博物馆及博物馆从业者带来的影响做了全面分析并形成了报告。

5月28日 上海博物馆在淘宝平台举办“云聚上博，共享江南诗意”江南文化艺术展文创产品带货直播，从文物角度对江南文化进行阐释，并从特展文创产品出发，与观众一起探索融入江南意味的现代生活方式。



“云聚上博，共享江南诗意”江南文化艺术展文创产品带货直播

6月3日 河南博物院与河南联通签约共同打造“5G智慧博物院”，双方将依托联通5G技术，充分利用智慧文博综合信息化平台，在博物院的楼宇、藏品、展陈、修复及教育等专业方向持续迭代5G应用，共同打造“5G智慧博物院”。

6月3日 中国文物交流中心与网易策略游戏《率土之滨》携手开启“薪火相传”文化传承计划，共享大量馆藏文物资料，将尘封2000多年的兵器、书籍等文物植入游戏内。



网易策略游戏《率土之滨》开启“薪火相传”文化传承计划

6月12日 由浙江大学与云冈石窟研究院合作的全球首例可移动3D打印复制洞窟在浙江大学艺术与考古博物馆落成，复制窟作为“魏风堂堂：云冈石窟的百年记忆和再现”特展的重要部分，将通过线下、线上的方式开放参观。

6月13日 2020年文化和自然遗产日主场城市活动开幕式上，国家文物局发布中华文物全媒体传播精品（新媒体）推介项目和入围项目名单，对各相关单位颁发奖杯。

6月13日 中央广播电视总台和国家文物局联合推出的大型融媒体活动《文物“潮”我看》正式开启。自7月23日起在“央视频”上首播。



大型融媒体活动《文物“潮”我看》启动

6月13日 央视新闻联合文化和旅游部非遗司、中国手工艺网，共同推出了“把非遗带回家”专场带货直播节目，并在央视新闻APP、央视频、中国手工艺网、文旅中国、淘宝直播、微博等平台同步播出，引起热烈反响。

6月23日 在中国文化和旅游部国际交流与合作局支持下，惠灵顿中国文化中心携手中国故宫博物院，通过中国文化中心微信公众号、Facebook、TikTok等自媒体平台推出《云·游中国》之“故宫馆藏”系列。



新文创系列微纪录片《数字化破局》

6月27日“腾讯游戏年度发布会”在线上举办，腾讯游戏与浙江广播电视集团新蓝网将联合推出首个新文创系列微纪录片《数字化破局》，讲述中国文物保护人、非遗传承人与文创新青年跨越隔阂，用数字化方式突破传统文化之当代困局，面向时代，面向世界，打造中国文化新符号的故事。

7月1日山西博物院推出首个文物数字化展览“壁画的平行世界——狄仁杰带你探北朝”，让人们感受北朝时期规模宏大的民族融合，领略多元包容、光彩夺目的文化交流。

7月15日山东博物馆举行文物数字化保护工作启动仪式，将对馆藏的近50件明代孔府旧藏服饰进行三维数据和纹理采集，完成服饰建模和纹饰提取工作，为建设文物数字化采集标准提供样本。



积跬步 以至千里——数字故宫线上分享会

7月16日“积跬步 以至千里——数字故宫线上分享会”在故宫博物院文化资产数字化应用研究所举办。分享会通过网络视频的形式与观众相约于“云端”，讲述“数字故宫”这一年的成长。

7月23—30日由天猫发起的以狂欢、创造、弄潮为主题的首个“天猫彩妆周”“新女享主义#这要这样妆#”活动在位于上海百联TX淮海举行。“天猫彩妆周”首次引入美国大都会博物馆、英国维多利亚和艾尔伯特博物馆（V&A），与百联TX淮海共同联手打造“潮妆博物馆”。

7月28日陕西历史博物馆与中国移动通信集团陕西有限公司签署了5G发展战略合作框架协议，双方将在文物AR展示、展厅VR体验、云上博物馆建设、智慧博物馆建设、5G全域旅游发展等各领域展开合作。



中国文物信息咨询中心与雅昌文化集团签订战略合作框架协议

7月31日中国文物信息咨询中心与雅昌文化集团在京签订战略合作框架协议。双方将会在文物保护技术创新研究、文博信息化、文物数字化保护、标准开发等领域开展深入合作，进一步推动文博行业的信息化创新技术应用、文物信息资源开放共享等，从科技与艺术结合的角度助推文博行业的智慧化进程和产业升级。

7月31日 中国国家博物馆开通“NationalMuseumOfChina”英文版官方微信服务号，成为中国首个开通英文版微信公众号的博物馆。



新文创系列微纪录片《数字化破局》

7月31日—8月2日 第二届国际显示博览会（UDE2020）暨未来生活博览会（iLife2020）在上海新国际博览中心举行。展会以“屏观世界，智享生活”为主题，“智慧文博展区”穿越中华5000年的沧桑历史，一站领略数字故宫、敦煌梦幻佛窟、圆明园、大足石刻石窟等壮美奇观与历史遗迹。

8月10日 杭州博物馆（杭州博物院（筹））携手华数传媒推出华数线上博物馆（杭州博物馆）云平台。云上博物馆共有六大板块，包括全景游览、馆藏文物、数字展览、文博讲坛、第二课堂、文创产品。

8月14日 敦煌博物馆与巴拉巴拉以“型走丝路 撞出界”为主题，举办了全息云上秀暨巴拉巴拉 X 敦煌博物馆联名系列新品发布会。发布会采用全息纱幕投影展现国潮风采，用现代数字艺术点亮古老敦煌文化。



全息云上秀暨巴拉巴拉 X 敦煌博物馆联名系列新品发布会

8月20日 故宫博物院策划制作以表现“官式古建筑营造技艺”为主要内容的8集系列微视频《八大作》在网络上线，向观众呈现土作、石作、搭材作、木作、瓦作、油作、彩画作、裱糊作的“八大作”在紫禁城中建造和修缮中的工艺技法和应用实践。

8月21日 山东博物馆与新华网就共同打造“5G富媒体+文博联合实验室”举行签约仪式，促进双方顺应文旅融合数字化发展趋势，共同研究探索在文旅融合背景下，利用5G技术推动文化产品数字化、智能化发展，助推文旅产业转型升级，开创文旅事业发展新局面。



山东博物馆与新华网举行“5G富媒体+文博联合实验室”签约仪式

8月23日 2021年《故宫日历》线上发布暨读书分享会，通过线上直播的方式，在故宫博物院内箭亭故宫书店举行。

8月25日 维多利亚和艾尔伯特博物馆（简称V&A博物馆）正式入驻快手，直播疫情后重新开馆的博物馆展厅，并带来第一手的展览和最新展出的馆藏作品。



长三角博物馆文创联盟工作推进会

8月26日 长三角博物馆文创联盟工作推进会在南京博物院召开，旨在落实“长三角三省一市博物馆文创联盟框架协议”精神，加强长三角地区文化交流与合作，促进长三角地区博物馆文创一体化建设，推动博物馆文创事业的全面协同发展。

9月4日 以“全球服务、普惠共享”为主题的中国国际服务贸易交易会（以下简称“服贸会”）开幕，由北京市文物局主办的文化服务专题“文物及博物馆相关文化创意产品展区”汇聚北京地区文化与科技融合创新发展成果，展示文物、博物馆、文物与科技融合发展最新成就。



中国国家博物馆倡议的“全球博物馆珍藏展示在线接力”活动

9月6日 由中国国家博物馆倡议的“全球博物馆珍藏展示在线接力”活动在中国国家博物馆启动，此次在线接力活动以“手拉手：我们与你同在”为主题，得到16家顶级博物馆积极响应和热情参与。

9月10日 第六届全国十佳文博技术产品及服务推介活动终评汇报会在长沙举办，终评结果于9月11日揭晓。

9月17日 大数据与博物馆：“文化遗产信息化关键技术研讨会”在中国科学技术大学召开，与会专家就文化遗产信息化在建设标准、技术研发和推广应用等方面开展了研讨交流。

9月24日 河南移动联合河南文旅厅、河南省考古院等单位打造的“5G智慧博物馆”项目在全国第三届“绽放杯”5G应用征集大赛总决赛中荣获全国优秀奖。项目依托5G网络，融入云计算、大数据、VR/AR等技术对博物馆全业务进行信息技术赋能，打造集多样化文物展示、智慧文创服务、智慧文物保护和智慧馆区管理为一体的智慧博物馆生态体系。



“数字重生——丝绸之路沿线石窟寺数字化保护项目”启动仪式

9月26日 “数字重生——丝绸之路沿线石窟寺数字化保护项目”启动仪式在大同云冈石窟举行，拟选取丝路沿线具有不同时代意义、不同地域代表的石窟为实施对象，进行洞窟数字化、虚拟修复、数字回归、展览展示等方面的探索。

9月26日—10月25日 由国家文物局指导，腾讯联合10余家文博单位推出的“互联网+中华文明”数字体验展在首都博物馆开幕。展览以“文物的时空漫游”为主题，以数字化结合创意互动形式，讲述近百件国宝级文物的“前世今生”。



“互联网+中华文明”数字体验展

9月29日 由阿里影业旗下IP交易及创新平台阿里鱼携手“天猫超级品牌日”共同打造的“卢浮赋新——卢浮宫中国授权启动暨卢浮宫天猫超级品牌日发布会”在上海老码头举行，宣布“卢浮宫超级品牌日”上线。

10月29日—11月1日 第十四届（2020）杭州文化创意产业博览会开幕式暨文化产业高峰论坛在滨江区白马湖建国饭店举行，本届文博会以“创意杭州·联通世界”为主题，重点围绕“新文化·新消费·新生活”进行专题策展。

11月3—4日 2020年度文物保护装备产业化及应用协同工作平台会员大会暨理事会在重庆召开。会议期间，协同平台与丝绸之路文物科技创新联盟还联合举办了主旨为“科技创新助力文化自信”学术论坛，从文物保护实践、关键技术、智慧博物馆、国际标准化、产业发展等方面进行了全方位分享。



2020年度文物保护装备产业化及应用协同工作平台会员大会暨理事会

11月4日 国家文物局在官网上公布了一批关于政协十三届全国委员会第三次会议提案的回复函，其中涉及文物博物馆数字化的有5个：《关于大力发展博物馆“云展览”的提案》《关于支持博物馆发展在线业务的提案》《关于大力加强文物数字化建设的提案》《关于加快物质文化遗产数据库建设的提案》《关于将文物数字化基础能力建设纳入数字新基建计划的提案》。

11月4日 浙江省全省博物馆智慧导览体系建设战略合作签约仪式在宁波博物院举行，浙江省文物局与腾讯达成合作，腾讯将依托博物官数字文博开放平台，为浙江全省博物馆提供丰富全面的数字化服务能力，打造浙江博物馆聚落平台，助力各博物馆快速实现微信小程序等数字化服务建设。



浙江省全省博物馆智慧导览体系建设战略合作签约仪式



第三届长三角国际文化产业博览会



2020首届中国非物质文化遗产论坛大会



科普新媒体产品“指尖博物馆MuseumM”启动仪式
暨《珍稀+珍惜》特展开幕式

11月9日“国宝讲述人（云讲国宝）——全国文博在线讲解直播推介活动”获奖名单揭晓。活动共收到千余条参赛视频，共有来自28个省（区、市）的200多家博物馆选派代表参赛，也有众多B站UP主为主体的个人作品参赛。

11月19—22日第三届长三角国际文化产业博览会在国家会展中心（上海）举办，文博会以“国际化、市场化、专业化、品牌化”为特征，举办主旨论坛、特色发布、经贸对接、直播带货等活动，展会聚集了来自国内外1011家参展单位。

11月19—20日2020首届中国非物质文化遗产论坛大会在黄山市举行，大会围绕“新时代非遗活态传承与创新”的主题，就非遗手工艺的活态传承、非遗文化与工匠精神、非遗大数据与多样化的传播载体、非遗文化与特色小镇共融共生、非遗文化与文旅融合创新等课题展开研讨。

11月21日“新媒体与博物馆文化传播高峰论坛”在中国国家博物馆举行，30多位来自国内外文博机构、高校文博考古和传播专业，以及媒体的专家学者跨界碰撞、深入研讨。

11月26日5G全景博物馆体验日活动在中国图书进出口（集团）有限公司举办，体验活动包括全景体验、全景书展、全景博物馆、全景文化空间、全景视频五个环节。

12月5日科普新媒体产品“指尖博物馆MuseumM”启动仪式暨《珍稀+珍惜》特展开幕式在上海自然博物馆举行。“指尖博物馆MuseumM”是上海科技馆和上海广播电视台纪录片中心合作的科普新媒体项目，采用丰富的视频、图文、音频、线下特展等方式，讲述生动有趣专业的自然史，进行5G时代科普新探索。

12月7日全国文化和旅游创意产品开发推进活动暨首届四川省文创大会在成都拉开帷幕，活动以“大文创·新文旅”为主题，包括全国文化和旅游创意产品及四川文创精品推介等系列活动。

12月10日 “文旅融合背景下的红色文创”研讨会暨“红色文创联盟”成立大会在中国国家博物馆举行,34家与会“红色文创联盟”成员单位表决通过章程并签署“红色文创联盟倡议书”,联盟是以传播红色精神为目的,用产业化思维探讨文创发展道路的跨行业平台。



“文旅融合背景下的红色文创”研讨会暨“红色文创联盟”成立大会

12月10日 国际博物馆协会国际博物馆研究与交流中心(ICOM-IMREC)成立仪式暨“新冠疫情下的博物馆观察与分析”研讨会在上海大学举行。国际博物馆协会国际博物馆研究与交流中心是上海大学与国际博物馆合作建设的博物馆相关领域的国际博物馆学术研究和业务交流平台,旨在开发建设国际博物馆智库和学术网络,开展博物馆领域共同议题的跨地域、跨学科研究,推动世界范围内的博物馆学科建设,发布行业分析数据和战略研究报告。



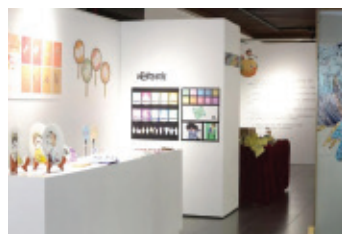
国际博物馆协会国际博物馆研究与交流中心成立仪式暨“新冠疫情下的博物馆观察与分析”研讨会

12月14日 《天官赐福》动画官方联合微博文博、微博动漫共同发起的“天官赐福多城文物守护行动”正式启动。此次“行动”与南京大报恩寺遗址博物馆、杭州良渚博物院、湖州中国湖笔博物馆三大地方政府级博物馆联手,旨在带动更多年轻人关注文物背后的故事。

12月15日 全国文化创意产品推介活动初评会议在北京召开。本次推介活动得到全国各地文博单位的积极响应,全国30个省、自治区、直辖市的137家文化文物单位踊跃申报,共收到358项千余件文创产品。

12月27日 咪咕云博物馆携手故宫鼓浪屿外国文物馆,通过专家直播的方式,以“贺岁迎祥:紫禁城里过大年”为主题,带领线上网友跨越古今“走进”六百年紫禁城,解读清代皇家的新年礼仪,感受沿袭千年的中国传统文化传承与魅力。

12月28日 “活力绽放——非遗新造物2020年度展览”在广州岭南活力非遗艺术馆开幕。展览现场展出逾百件(套)展品,分为活力时尚、活力风物、活力空间、活力传承、活力未来五大篇章。



活力绽放——非遗新造物2020年度展览

译文词汇 20

21

译文词汇对照表

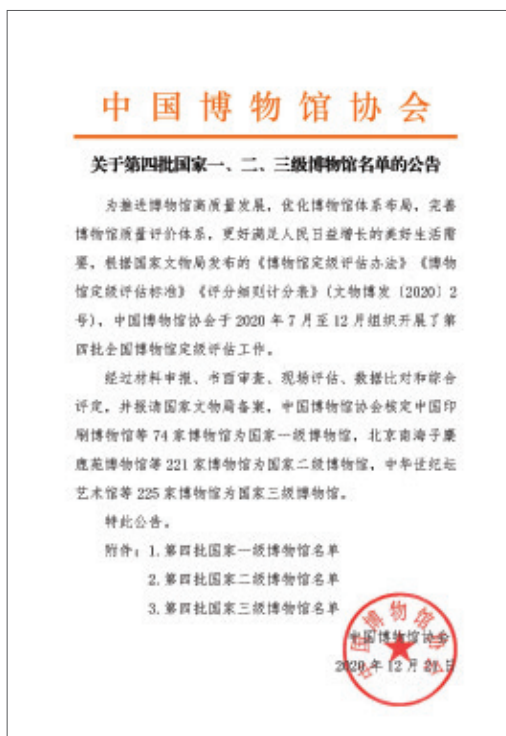
序号	英文词汇（缩略语）	常见中文翻译
1	Area Learning Technology	区域学习技术
2	Autotelic Experience	自主体验
3	Cognitive Load Theory	认知负荷理论
4	Collaborative Virtual Environments（CVEs）	协同虚拟环境
5	Computer Supported Cooperative Work（CSCW）	计算机辅助协作工作
6	Constructivist Theory	建构主义理论
7	Design-Based Research（DBR）	基于设计的研究
8	Digital Divide	数字鸿沟
9	Digital Volunteers	数字志愿者
10	Getty's Open Content Programme	盖蒂中心的开放内容项目
11	Human-Computer Interaction（HCI）	人机交互
12	Immersive Virtual Learning Environments（IVLEs）	沉浸式虚拟学习环境
13	Information and Communications Technology（ICT）	信息与通信技术
14	Mixed Reality（MR）	混合现实
15	Motivational Theory	动机理论
16	Multiliteracies Performance Assessment Zones（MPAZ）	多元读写能力绩效评估区
17	Multimedia Learning Theory	多媒体学习理论
18	Multiple Intelligence Theory	多元智能理论
19	Museum Affinity Spaces（MAS）	博物馆亲和空间
20	Museum Multiliteracies Affinity Flow（MMAF）	博物馆多元文化亲和心流
21	Museum-Based Pedagogy	基于博物馆的教学法
22	Skill Dimension	技能维度
23	State of Flow	心流状态

上海大学博物馆成功获评国家二级博物馆

2020年12月21日，中国博物馆协会公布了第四批国家一、二、三级博物馆名单的公告，其中国家一级博物馆74家，国家二级博物馆221家，国家三级博物馆225家。上海大学博物馆成功获评为国家二级博物馆。

博物馆的分级管理，可以规范对博物馆行业的管理，同时也对各博物馆间的发展以及竞争起到促进作用。2020年上半年，中国博物馆协会发布了关于开展第四批全国博物馆定级评估工作的通知，上海大学博物馆动员全体人员参与二级馆申报工作，严格按照通知要求，夯实各项基础申报工作，经过上级的评审和测评后，最终成功入选第四批国家二级博物馆。

开展博物馆定级评估工作，是引导博物馆明确职责定位和发展方向的重要方法，是促进博物馆行业持续健康发展的重要手段，是推动博物馆治理体系和治理能力走向现代化的重要基石。据统计，本次一、二级博物馆名单共有十余家高校博物馆上榜，上海地区两家，其中一家正是上海大学博物馆。近年来，伴随着我国博物馆事业的大繁荣，高校博物馆也开始了大发展。作为一所年轻的高校博物馆，此次获评对上海大学博物馆是莫大的鼓励和肯定。不仅是博物馆自身的荣誉，也有利于提升高校博物馆在大众的知名度。



《博物馆·新科技》编辑部

地址：上海市宝山区上大路99号 / 南陈路333号
上海大学博物馆

邮编：200444

电话 / 传真：+86-021-6613 3465

电子邮件：museum@oa.shu.edu.cn

网址：museum.shu.edu.cn

上海连续性内部资料准印证：K第0756号