



博物馆的未来，重塑“具身博物馆”新形态 ——从2021年世界博物馆日主题说起*

The Future of Museums, Reshaping New Paradigm:
A Thought About the Theme of International Museum Day 2021

王思怡

Wang Siyi

(上海大学, 上海, 200444)

(Shanghai University, Shanghai, 200444)

内容提要: 在新冠肺炎疫情席卷全球的背景下, 国际博物馆协会发布了2021年的国际博物馆日主题“博物馆的未来: 恢复与重塑”, 既揭开了“危”, 又点出了“机”, 也见证了博物馆如何从线下关闭的重创中向线上寻求生机。疫情作为一剂催化剂, 加速了虚拟技术进入博物馆的步伐, 同时也加速了传统博物馆转型的步伐, 以物为中心的定位有必要做出相应的调整。特别地, 虚拟技术的介入正在逐步改变博物馆的定义。这意味着存在两种持不同理念的博物馆: 以物为中心的传统博物馆与以身体为中心的虚拟博物馆。虚拟技术使我们意识到, 博物馆应当将体验置于认识之上, 身体置于物之上, 并实现博物馆的具身化, 重构一种博物馆的新形态。

关键词: 重塑 博物馆 虚拟实在 具身

Abstract: In the global catastrophe of COVID-19 pandemic, the theme of International Museum Day 2021 “The Future of Museums: Recover and Reimagine” revealed the challenges and opportunities museum has faced with, while it has seen the trends how museum is seeking survival from the lockdown to online services. As a catalyst, the pandemic, to some extent, stimulates the virtual technology to step into the museum and inspires the renovation of traditional museum. Virtual technology is redefining it and makes corresponding adjustment on that foregone culture niche of museums which center on the objects. Then, two kinds of museums with different ideas are given at least in a phenomenological sense, which are the object-oriented traditional museum and the body-oriented virtual museum. Given that, virtual technology lightens us that the museum in the future might put one’s experience above the knowledge of objects, one’s here-body above the

* 本文系国家社科基金青年项目“博物馆民族志视角下的中国革命文化展览红色叙事研究”(项目批准号: 20CMZ027)阶段性成果。

objects there, and try to reconstruct the traditional museum into an embodied mode of existence to reshape a new paradigm.

Key Words: Reshape; museum; virtual existence; embodiment

一、缘起：新冠肺炎疫情与线上博物馆

2020年初，新型冠状病毒肺炎（COVID-19，以下简称新冠肺炎）疫情扩散全球，成为全球重大公共卫生事件。根据世界卫生组织的数据统计，全球已有120,915,219例确诊，2,674,078人死亡^[1]。在这场全球危机中，诸多文化机构被迫关闭，博物馆亦受到重创，疫情严峻时期，据联合国教科文组织（UNESCO）于2020年5月发表的《面对COVID-19的世界各地博物馆》（Museums around the world in the face of COVID-19）报告，全球共约95,000座博物馆，约90%因疫情暂时闭馆，其中更有约10%的博物馆永久关闭^[2]。欧洲博物馆组织网络（NEMO）和美国博物馆联盟（AAM）均发表了疫情期间针对博物馆现状的调研报告，直指博物馆所面临的巨大的财务运营危机和裁员危机^[3-4]。

受疫情影响，在无法提供线下实体服务的大背景下，世界诸多博物馆纷纷将目标转移到了线上服务。如卢浮宫博物馆在闭馆期间，其网站访问量增加了十倍^[5]；由铁路仓库改造而成的布莱克生活史博物馆（Black Country Living Museum）凭借在TikTok（海外抖音）上的创作短视频，在2020年底一跃成为英国流量排名前三的博物馆^[6]。同时，Google Arts & Culture（谷歌艺术与文化）也为各大中小型博物馆和展览活动提供线上开放平台，如奥赛博物馆（Musée d'Orsay）在该平台上创建了一个“故事（story）”，278个展品（items）和1个虚拟导览（street view tour），而伦敦自然历史博物馆（London's Natural History Museum）则有14个“故事”，298,857个展品和2个虚拟导览等^[7]。欧洲博物

馆组织网络调查显示，80%的受访博物馆增加了数字化服务，40%的受访博物馆反映其在线访问量增加了10%—150%^[3]。在其1月发布的后续调查中，93%的博物馆在疫情期间启动或增加了线上服务。线上活动最受欢迎的是社交媒体、视频内容和虚拟游览^[8]。国际博物馆协会发布的《博物馆及从业人员与新冠肺炎后续调查报告》指出，超40%的博物馆社交媒体活动增加，直播、线上展览和在线课程是疫情后拓展最多的新业务，超70%的博物馆表示将重新考虑数字化战略^[9]。在国内，虚拟博物馆导览和“云展览”也在疫情最为严峻的时刻给人们带去了信息和安慰，据不完全统计，闭馆防疫期间，全国各地博物馆共推出2000余个在线展览项目和云教育活动，访问量突破50亿次^[10]。与此同时，琪亚拉（Chiara Zuanni）也将疫情期间全球博物馆提供的线上服务用地图的形式展现出来。正如联合国教科文组织所概括的，疫情期间博物馆的数字服务可分为五种：线上博物馆、社交媒体、主题互动活动、直播或视频、线上研讨会^[2]。

在疫情防控常态化的背景下，2021年国际博物馆日主题“博物馆的未来：恢复与重塑（The Future of Museums: Recover and Reimagine）”聚焦博物馆应对危机的策略和行动，同时也是对博物馆在未来后疫情时代下的发展趋势与创新形态的展望。面对突如其来的疫情，具备基础数字化功能与项目的博物馆起到了引领作用，也为博物馆数字化提供了持续的信心支撑。这得益于2015年联合国教科文组织发布的《关于保护和加强博物馆与收藏及其多样性和社会作用的建议书》，其强调信息与通信技术（ICT）在博物馆中的重要性。不难发现，大部分博物馆线上服务都是在疫情大流行前就推进或促成



的，而为疫情策划的特别活动（如虚拟参观、线上展览、在线培训、教育活动、游戏等）也是基于此而展开的。这不仅给博物馆的运营提供了活力和希望，也进一步催生了依托于虚拟技术的博物馆新形态及其发展样式。实际上，数字化或不断更新的技术手段与博物馆融合得越来越紧密，疫情则疯狂加速了博物馆与数字技术的相互依存状态。而在日益增加的线上服务实践背后，是否酝酿着一种新的博物馆数字化理念，甚至是有别于专注于收藏、研究和展示物的传统博物馆的全新博物馆新形态，这值得我们反思。

二、转变：当虚拟技术进入博物馆

近几年以指数级速度发展的虚拟技术，包括增强现实（AR）技术、虚拟现实（VR）技术、混合现实（MR）技术以及集大成者扩展现实（XR）技术等，在文化遗产领域中广泛应用^[11-15]。同时，虚拟技术由于其交互性、沉浸性和想象性^[16]，已经越来越多地运用到博物馆的教育和传播实践之中。它将想象世界具象化，人在虚拟空间与现实空间中的情状彼此融合。就博物馆中的物与身体而言，它们之间的认识与被认识的关系在虚拟技术的介入下逐渐变成一种新的体验与被体验的关系。这种从认识活动到体验活动的转变，使观众能够通过身体更加直接地知觉到博物馆中的物。从另一个侧面去看，它反映了后现代语境下的博物馆和美术馆从物向人转化的发展趋势^[17]。除收藏和教育功能外，博物馆开始重视观众本身的动机、需要、期待和体验，这被称为“体验导向”^[18]。

事实上，博物馆历史中已存在针对虚拟的“体验导向”。1947年，马尔罗（André Malraux）提出了“想象博物馆（le musée imaginaire）”^[19]这一概念。但由于技术的滞后，它一般被理解为“无墙的博物馆”，而非“虚拟博物馆（Virtual Museum）”。如今，人们对虚拟博物馆的定义仍有较大争议，因

为“虚拟”一词在计算机科学、人文社科以及通俗文化领域中以大相径庭的方式被使用，分别指向仿真、数字化和远程在线等。虚拟博物馆的历史最早可以追溯到20世纪90年代中期^①，当时，它们大多基于信息与传播技术^[20-25]，所以，“虚拟博物馆”一度被定义为对不同的文化事实之交互性的可视化^[26]。总之，传统博物馆视野中的“虚拟”主要指向对认识活动与物的虚拟，而非对体验活动与身体的虚拟。随着技术的不断革新，比如大数据、人工智能以及虚拟现实技术的介入，虚拟博物馆不再被视为真实博物馆的数字复制品，不再被视为博物馆展示物品的辅助工具，而是被视为博物馆新的存在形式。在过去五到十年中，虚拟博物馆已经发展出了复杂的通信系统，以构造3D场景中的叙述、交互和沉浸式体验为目标，如早在2012年，英国伦敦科学博物馆（London Science Museum）邀请英国广播公司著名主持人詹姆斯·梅（James May）利用AR技术创建虚拟导览讲解，只需打开手机或平板中的应用程序，并将手机的摄像头对准标记的辨识图后，屏幕上便会出现主持人的影像来进行讲解^[27]。虚拟博物馆还可以根据其内容（考古、艺术等）、互动类型（互动/不互动）、持续时间（永久/临时等）、沟通风格（叙述的/描述的）、体验模式（沉浸式/非沉浸式）、分布类型（在线/离线等）、范围（教育/娱乐等）和可持续发展水平等来“无限地”拓展自己的边界。相对于传统博物馆，它具有可见的优越性。

因此，博物馆展览不再是简单的物品展示，它已成为一种可以使用虚拟技术来开发观众体验的环境。人们参观博物馆的目的渐渐变成了体验的积累，而不再是知识的积累。从内心到意识再到情感，展览正变成“为吸引观众注意力而构想并设计出的多样化经验故事”^[28]。从现象学的视角去看，博物馆通过虚拟技术将观众对物的认识转化为对物的体验。在这个意义上，虚拟技术其实部分地改变了博物馆的定义。

① 如1995—1998：Infobyte interactive exploration of Nefertari tomb, NuMe project, Delft exploration in 1660.



三、探索：博物馆数字化的理论转向

承上所述，博物馆不只给观众提供物本身，也通过多感官模拟等物质技术（material technology）提供各种对物的一般体验。虚拟技术介入博物馆使得物与身体的分野越来越明显，我们将视角从物已然扩展到物所在的具体环境与现象，而这样的扩展基于博物馆数字化理论的发展和转向，是一次次数字化概念的进步，使得以身体为中心的博物馆得以现身。而此处的“身体”拥有着丰富的内核，它既是物所映射出的关于身体的种种现象，同时也是身体本身的经历与体验，随着技术的演进迭新，身体概念的外延不断扩展，从物的身体到体验的身体及身体感，再到拟真的身体等。

博物馆数字化的第一步便是试图打破物质与非物质的边界，正如卡梅隆（Fiona R. Cameron）所言：“我们需要摆脱技术和物质性、原始和现实的形式主义概念……不再将数字对象理解为一种‘恐怖分子’。通过对其形态和物质性的理解，清楚地为数字对象设定新的角色，而不仅仅将其作为一种服务现实对象的一种工具。”^[29]因此，作为一种数字复制品的数字文化遗产是新兴事物，它们拥有自己的历史，有着自己独特的技术和过程特征，并体现了不同类型的计算美学和个性化风格。虽然数字收藏与真正的物有一些共同的属性，但它们在作者、来源、物质性、目的和气质方面还是有所不同，从而使得数字化在博物馆中发挥着一种表征、存在、情感、体验和价值的作用。实际上，数字化可以被视为事物本身，其相较于真正的物（母体）而言，数字物是与之相关的、重叠的、自然而不同的组合^[30]，数字物与其母体造就了不同的物体感觉，它们既有不同的地方，又有重叠的地方，并共享某些功能可见性。在此，对于数字化的解释已经从单纯关注其技术性和符号学意义以及研究其对人类的影响，转变成在更广泛的生态和遗产语境中重

新使用它们。从这一角度而言，数字化唤起了不同的体验和感知方式，并通过交互、沉浸和感官体验来实现^[31]。由此出现了一种观念的转变，即把数字化从信息转变为物质，然后变成多主体的分布式集合。这打破了数字化的常规信息表达方式，将其改造为包含不同概念、物质实践和情感记录的内容。

基于以上博物馆数字化观念的转变，数字化的存在便与传统博物馆以物为中心的思维方式形成了鲜明的对比。卡梅隆借用法国哲学家艾蒂安·苏里奥（Etienne Souriau）关于“物”作为一种存在模式的概念来解释物理和体验的特殊世界，她用“物性（thingness）”来扩展数字化的坐标，使其超越物质性的常规定义，并涵盖思想、经验、超人类和非人类事物存在的认知过程等。因此，数字化不是一个物件，它是一个动态扩展、不断蔓延的生态组成，数字化作为“物性”及其集合以“时间—社会—物质—政治—技术”的组合不断相互交织，成为如德勒兹所言的“无器官的身体（body without organs）”^①。至此，我们可以总结得出：在传统博物馆中，物是实在物，观众在其中是一个认识的主体，注重对物的认识；而在虚拟博物馆中，物是虚拟物，观众不仅是一个认识的主体，更是一个体验的主体，注重对物的体验，虚拟博物馆不断拓宽着以身体为中心的概念。

数字化，尤其是虚拟技术对博物馆的重构使我们意识到，博物馆空间只是对身体空间的一种临时替代，身体才是博物馆中所有认识和体验活动的关键变量。虚拟技术关心身体，关心物以何种方式向身体显现，而不关心传统的物质技术所关心的对象，即实在物本身。它构造关于物的体验，使物成为了“活的对象”，从而拉近物与身体之间的距离。比如，虚拟现实技术会融合视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉等，它将物视为知觉的对象，而非认识的对象，体验者在博物馆中对虚拟空间的感知由身体直接参与……在虚拟现实技术所构造的情境中，人不仅看见一个世界，还能够触摸它。想象世

① 即在虚拟数字化空间中，身体出现了无器官化的现象，不再是一种固定主体。



界不仅如在目前，而且让人身临其境，像在真实世界中所做的那样^[32]。基于虚拟技术的虚拟博物馆在艺术展示、情境复原、历史带入等方面都具有基于物质技术的传统博物馆所不具有的各种优势。所以，在我们看来，博物馆存在的意义应当在于，通过物与身体之间的对话使逝去的文明或文化重新获得其生命力。虚拟技术有助于博物馆实现这一过去无法抵达的目的，即“将过去保持在现在的深度之中”^[33]。在虚拟技术的介入下，博物馆中的物与身体不再是分离的和碎片化的，而是走向融合与统一。虚拟技术所构造的虚拟博物馆克服了传统认识的博物馆和马尔罗的“想象的博物馆”所具有的局限性，形成一种将认识、想象和知觉统一起来的“体验的博物馆”，即赋予博物馆中的物是既可被认识又可被体验的存在，从而使它更容易在观众的身体上唤醒一种被遗忘的表达的创造力（creativity of expression）^[33]。

总之，人们之所以痴迷于博物馆，不是因为崇拜或为了占有那些异质性的物，而是因为那些物的异质性能给予人们一些新的体验，它们描述了与现实存在间距的某个世界。但需要注意的是，那个世界的中心并不是实在物，而是“活的身体”。对于博物馆而言，它应当把体验置于认识之上，把身体置于物之上。物只是博物馆的躯体，“活的身体”才是博物馆的灵魂。认识的主体对物的审美与认知始终存在偏差，而“活的身体”，作为体验的主体，对物的领会则会具有更加普遍的存在论意义：生活本身训练了每个人以身体体验物的独特能力，身体无需熟知物的背景知识，无需满足特定的审美要求，便能够“享受”物的存在。故而，身体能够帮助博物馆打破精英群体所设定的文化小圈子——这个文化圈子是由认识而非体验来构建的——在大众文化的范围内体现其存在价值，真正地将博物馆自身与现实生活相连通。

四、重构：博物馆具身化

在我们看来，通过虚拟技术，博物馆能够实

现自身的具身化，即从一个被动的外部存在转变为具身主体的内在构成。正如海德格尔所说，语言是存在的家^[34]，虚拟技术本质上也由计算机语言所构成，所以，虚拟博物馆致力于使观众产生“上手（hands-on）”、“在身边（body-on）”或“家”的感觉。艺术家米尔克在以“VR的诞生：新艺术形式的崛起”为题的TED演讲中也表示，VR是人类“最后一个媒介形态”，并强调它是“自然机器（natural machine）”，其特性在于把人们“带回世界（back to the world）”^[35]。虚拟博物馆则有可能实现这一与世界的亲密接触，因为它展示的是不确定的虚拟物，提供的是主观且个性化的体验，物在世界之中。以克利夫兰艺术博物馆（Cleveland Museum of Art）为例，它使用增强现实和Kinect自然运动技术来为观众创造沉浸式的体验。观众可以在最远50英尺（约15.24米）的距离查看艺术品。也就是说，在还没有靠近艺术品之前，观众就以现象的方式触及到了物。同时该博物馆还创建了游戏工作室，它让观众对博物馆中的艺术品以及对艺术品的创作过程“找到感觉”。所以，在虚拟博物馆中，观众不是一个完全被动的信息接受者，更像是世界的知觉者、参与者和创造者，他们以各自独有的方式进入被知觉的世界之中。

虚拟技术的介入正在改变博物馆存在的意义，使博物馆的最终目的从作为物的集合而存在转向作为体验进入每个观众的生活。尽管博物馆中的物在事实上先于观众的身体而存在，但在现象上，博物馆首先应当是为身体而存在的存在，其次才是为物而存在的存在。如果没有身体的参与，物的空间将由于没有支撑其意义的肉身而坍塌，博物馆在形式上就成了一片“华丽的废墟”。归根结底，建立一个“物的集合”是考古学的任务，而非博物馆学的任务，后者的使命在于，在博物馆空间中构造一个与身体相适的“物的现象场”，将观众对物的认识转化为对物的体验，最终使物通过“活的身体”开口说话。比如，湖南省博物馆开辟汉代生活馆，在生活馆中通过虚实结合的展示形式，采用虚拟技术让观众欣赏汉代的建筑、品尝汉代的美食、试穿汉

代的服装、参与汉代的戏等。观众不仅可以目睹文物的状态，还可以通过触摸、聆听、品尝而获得综合的感官体验。观众不仅能够了解文物的价值，还可以让文物蕴含的价值融入自己的生活。总之，博物馆具身化的本质是通过虚拟技术将物的现象学意义（比如文化价值等）而非物的物质构成（比如材质等）呈现出来，并将其纳入每一个身体的生活世界之中。

不过，这并不表明虚拟博物馆可以完全替代传统博物馆。逻辑上，虚拟现实源自对现实的重构，类似地，虚拟博物馆也源自对传统博物馆的重构。传统博物馆的目标在于扩展人们对世界的认识，虚拟博物馆的目标在于丰富人们对世界的体验。前者向我们呈现的是一个有着文化、历史与科学含义的抽象世界，后者向我们呈现的是一个活生生的被知觉的世界，此“知觉”是对真实知觉的虚拟。在现象学看来，虚拟博物馆力图把身体引向传统博物馆而非背离它。虚拟博物馆并不排斥传统博物馆，不是“非此即彼”的存在。换言之，虚拟博物馆是“博物馆中的博物馆”。它已然不只存在于互联网上，它同时进入实体博物馆，成为其空间构成中的一部分。正如读者阅读到好的作品便会产生“亲见作家”的愿望一般，观众体验到了虚拟物的丰富性也会产生“亲临实在物”的愿望。在这一愿望的实现过程中，物与身体之间的距离消失了，因为观众进入博物馆中不再仅仅是为了认识物，更是为了见证物的显现并揭开它的神秘面纱。彼时彼刻，身体成为了物的见证者，博物馆成了这一见证活动的发生场所。身体通过博物馆中的物进入到了一种新的意义空间之中。在传统博物馆只是期待着新观众的

到来时，虚拟博物馆将为传统博物馆“创造”新的观众，因为它重构观众的身体本身，实现着身体的博物馆化与博物馆的具身化。

五、结论：博物馆的未来，或走向虚拟实在

虚拟技术使博物馆收藏与展示整个世界^[36]成为可能。博物馆不再只是物的“珍奇柜”，它更是每一个物所映射的文化世界的“珍奇柜”。博物馆中的物，在其本质上，是身体抵达物所在文化世界的通道，虚拟技术是构建这些通道的现实基础。捷克博物馆学家斯坦斯基（Zbyněk Z. Stránský）曾认为，博物馆反映了不随时间变化的人与现实世界的关系^[37]。现在，虚拟技术的出现使这一观点变得易于理解。尤其在博物馆体验中，虚拟技术通过呈现物的可见与不可见面向重新建立起了人与现实世界的亲密关系，它点燃在物中残存的激情以便复现已逝文明或文化的面容，身体与物之间的“面对面”关系得以在博物馆空间中呈现。在此意义上，我们对博物馆的定义必然会随之发生根本性的改变。具体地说，博物馆不再把重心放在物质及非物质遗产的收藏、保存和展示上，收藏、保存和展示只是其最基本的功能，只是为了认识。借由虚拟技术，博物馆将超越收藏、保存和展示而走向创造、体验与对话，也就是走向一种连通现象与实物、人与现实的虚拟实在。最终，博物馆成了“存在的家园”，参观博物馆宛如回到“家”中，体验博物馆中的物，即通过体验将物的世界纳入到身体的世界之中，使其成为“家”的一部分。

参考文献

- [1] WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [EB/OL]. [2021-03-18]. <https://covid19.who.int>.
- [2] UNESCO. Museums around the world in the face of COVID-19 [R/OL]. Paris: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2020: 4-8 [2021-03-18]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373530>.
- [3] The Network of European Museum Organisation. Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe Final Report [R]. 2020: 2.



- [4] The American Alliance of Museums. National Survey of COVID-19 Impact on United States Museums (October 2020) [R/OL]. (2020-11-17) [2021-03-18]. <https://www.aam-us.org/2020/11/17/national-snapshot-of-covid-19>.
- [5] Lara Corona. Museums and Communication: The Case of the Louvre Museum at the Covid-19 Age [J]. *Humanities and Social Science Research*, 2021, 4(1):23.
- [6] How a Dudley Museum became a tiktok sensation [EB/OL]. (2020-12-13) [2021-03-18]. <https://www.theguardian.com/culture/2020/dec/13/how-a-dudley-museum-became-a-tiktok-sensation>.
- [7] Verity Burke, Dolly Jørgensen, Finn Arne Jørgensen. Museums at home: Digital Initiatives in Response to Covid-19 [J]. *Årgang* 6, 2020(2):118.
- [8] The Network of European Museum Organisation. Follow-up survey on the impact of the COVID-19 pandemic on museums in Europe Final Report [R]. 2021:4-5.
- [9] ICOM. Museums, museum professionals and COVID-19: follow-up survey [R/OL]. 2020 [2021-3-18]. <https://icom.museum/wp-content/uploads/2020/11/FINAL-EN-Follow-up-survey.pdf>.
- [10] 邹雅婷. “云展览”带你走近文明现场[N]. *人民日报 (海外版)*, 2020-12-29(07).
- [11] M. Levoy. The digital Michelangelo Project [C]//3-D Digital Imaging and Modeling. Proceedings, Second International Conference on, Ottawa, Canada, 1999.
- [12] A. Gruen, F. Remondino, L. Zhang. Reconstruction of the Great Buddah of Bamiyan, Afghanistan [C]//International Archives of Photogrammetry and Remote-Sensing, Corfu, Greece, 2002, 34(5): 363-368.
- [13] Michitaka Hirose. Virtual Reality Technology and Museum Exhibit [C]//Gérard Subsol. Virtual Storytelling: Using Virtual Reality Technologies for Storytelling. Third International Conference, ICVS 2005, Strasbourg, France, November 30-December 2, 2005: 3-11.
- [14] Carrozzino, M., Bergamasco, M. Beyond virtual museums: experiencing immersive virtual reality in real museums [J]. *Journal of Cultural Heritage*, 2010, 11(4): 452-458.
- [15] Kersten, T. P., Tschirschwitz, F., Deggim, S. Development of A Virtual Museum Including a 4D Presentation of Building History in Virtual Reality [C]//ISPRS-International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2017: 361-367.
- [16] G. Burdea, P. Coiffet. Virtual Reality Technology [M]. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 1994: 4-5.
- [17] Hooper-Greenhill, E. Changing value in the art museum: rethinking communication and learning [C]// Carbonell, B.M. Museum studies: An Anthology of Contexts. Blackwell, 2004: 563.
- [18] Kotler, N. G., Kotler, P., Kotler, W. I. Museum marketing and strategy: designing missions, building audiences, generating revenue and resources [M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2008.
- [19] A. Malraux. La Musée imaginaire [M]. Paris: Gallimard, 1996.
- [20] Shaw, J. The Virtual Museum. Installation at Ars Electrónica [M]. Linz, Austria: ZKM, Karlsruhe, 1991.
- [21] Schweibenz, W. The “Virtual Museum”: New Perspectives for Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System [J]. *Internationales Symposium für Information swissenschaft ISI*, 1998: 185-200.
- [22] Jones, G., Christal, M. The future of virtual museums: On-line, immersive 3-D environments [J]. *Created Realities Group*, 2002 (9): 1-12.
- [23] Petridis, P., White, M., Mourkousis, N., et al. Exploring and interacting with virtual museums [C]// Figueiredo, A., Gonçalo Leite, V. Proceedings of the 33rd Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), 2007.
- [24] Ivarsson, E. Definition and Prospects of the Virtual Museum [D/OL]. Uppsala: Uppsala University, 2009 [2021-3-18]. http://www.elinivarsson.com/docs/virtual_museums.pdf.
- [25] Styliani, S., Fotis, L., Kostas, K., et al. Virtual museums, a survey and some issues for consideration [J]. *Journal of Cultural Heritage*, 2009, 10(4): 520-528.
- [26] Barceló, J., Forte, M., Sanders, D. Virtual Reality in Archaeology [M]. Oxford: British Archaeological reports (Int. Series 843), 2000.
- [27] Augmented Reality-Revolutionising the Museum Tour Experience [EB/OL]. (2020-09-21) [2021-03-18]. <https://arplanet.com.sg/trends/artrends/ar-museum-guided-tour>.

- [28] Lake-Hammond, L., Waite, N. Exhibition design: Bridging the knowledge gap [J]. The Design Journal, 2010, 13(1): 88.
- [29] Cameron, F.R. Beyond the cult of the replicant: Museums, objects—new discourses—traditional concerns [C]//F. R. Cameron, S. B. Kenderdine. Theorizing digital cultural heritage: A critical discourse. Cambridge, MA: MIT Press, 2007: 89.
- [30] Cameron, F.R., Mengler, S. Transvisuality, geopolitics and the museum [C]//H.D. Christensen, T. Kristensen, A. Michelsen, et al. Transvisuality: Dimensioning the visual. Liverpool, UK: Liverpool University Press, 2015: 69–70.
- [31] van der Akker, C., Legéne, S. Museums in a digital culture [M]. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017: 8.
- [32] 李天, 耿旭朴. VR: 艺术世界的感知化 [J]. 新美术, 2017(10): 73.
- [33] Merleau-Ponty M. The Prose of the World [M]. translated by John O' Neill. Evanston: Northwestern University Press, 1973: 108, 147.
- [34] Heidegger M. Off the Beaten Track [M]. edited and translated by Julian Young and Kenneth Haynes. Cambridge: Cambridge University Press, 2002: 232.
- [35] VR的诞生: 新艺术形式的崛起 [OL]. [2021-03-18]. <http://www.vrzy.com/vr/69234.html>.
- [36] 希尔德加德·菲尔艾格. 21世纪博物馆再思考: 对当代博物馆定义的探讨[J]. 博物院, 2017(6): 40.
- [37] Stránský, Zbyněk Z. Brno: Education in Museology [J]. Museological Papers V, Supplementum 2, 1974: 28.

征 订 启 事

《博物院》杂志是由中国科学院主管，中国科技出版传媒股份有限公司（科学出版社）主办和出版，首都博物馆、天津博物馆和河北博物院共同协办的国家级博物馆行业学术期刊。本刊主要栏目有专题探索、理论研究、博物馆实践，涵盖与博物馆相关的以下学术研究成果：博物馆学理论与博物馆史，藏品征集与保管，藏品修复与保护，藏品研究，展览与展评，博物馆教育、宣传与文创，博物馆管理、开放与安保，博物馆建筑，博物馆数字化与信息化，与博物馆相关的历史与考古研究、古建筑和古遗址的保护与研究等。

2021年定价：58元/期；全年刊期：6期；全年定价：348元。国际标准大16开本，136面，全彩印刷，面向国内外发行。

订阅方式：

1. 邮局订阅，邮发代码80-603。
2. 科学出版社期刊发行部，联系电话：010-64017032，010-64017539。
3. 淘宝店铺、微店店铺名称：中科期刊（订阅或购买过刊均可）。
4. 扫描下方二维码：



5. 直接办理银行汇款，指定汇款信息如下：

收款单位：中国科技出版传媒股份有限公司

开户银行：中国民生银行北京首体支行

银行账号：0113014170012168