

博物馆数字化建设理念与实践综述

——以数字故宫社区为例

冯乃恩

内容提要 博物馆信息化已经走过了十余年的历程，从基础文物数据系统到文物的动态管理，从单一的文物管理系统到综合的博物馆管理系统，从展厅多媒体辅助展示到综合网站建设，直到互联网上多种展示手段的采用，博物馆信息化建设经历了由简到繁、由静态到动态、由内到外、由管理到展示的诸多演变。在博物馆由收藏型向参与型转变的当下，信息化技术应如何更好地为博物馆建设服务，使博物馆成为公众生活不可缺少的文化需要，实现“和谐互动，共享文化”的博物馆使命，成为各个博物馆探讨和实践的焦点问题。本文试图以故宫博物院为例，探索全新的博物馆信息化理念和实现路径，使博物馆走下神坛，融入公众生活，成为发展文化的动力源。

关键词 数字文物 数字故宫 数字故宫社区 大数据 轻应用 移动终端 互联网互动

从上个世纪末启动的故宫博物院信息化建设已经有十余年的历史，在这连续不断的进程中，一代一代故宫人根据博物馆的工作实际不断探索，从陈列部摄影组的班底一步一步，通过胶片相机把文物的基本影像采集下来，再转化成电子数据的形式予以存储，建立文物数据库，这是博物馆最初信息化，故宫也不例外。此后，故宫博物院以文物数据库为基础建立了文物管理信息系统，这是博物馆信息化最根本的基础性的东西，在这个基础上，故宫博物院又相应地开发了文物流通系统、OA办公系统，从而生成了文物办公平台、文化展示平台等一系列的平台。那么博物馆的信息化是不是仅仅局限于把文物的管理行为予以信息化之后就达到了目的？这只是通过信息化的资料保存，让我们所掌握的信息能够尽可能长地保存下去，第二步应该是利用这些信息进一步服务于博物馆的管理和博物馆的文化传播。但是仅有这些还不够，特别是现在随着技术的发展和理念的进化，信息技术已经越来越不是一个简简单单的工具，而是已经成为必不可少的管理方法，因此信息化的定位已经不仅是服务，而是生产力。在整个社会各个行业里，信息技术都发展到作为生产力反过来促进社会发展的一系列颠覆性状态。对于博物馆来讲，信息化也是一种生产力，应成为博物馆的一项重要业务，成为博物馆管理当中实际使用的手段与方法，文物研究的方法，文物保护的方法，文物展示的方法，这一系列的方法，催生出一个新的概念——数字文物。

一 数字文物与数字故宫

数字文物是博物馆所有的管理行为、研究行为、展示行为、教育行为所必不可缺的物质基础，然后再以数字文物这个物质基础，开展保护的新方法、展示的新方法、教育的新方法，最后形成一个以现在广泛应用的新媒体的载体来把这些新的方法、新的手段应用到管理活动和展示活动当中的数字故宫。数字文物和我们一直以来所保管和研究使用的文物到底是一种什么关系，是不是像过去我们讲只要把文物影像化就是数字文物？不是这么简单的，它是用多种技术手段记录下的文物本体的各种数据所组成的一个虚拟的文物。影像只是其中的一方面，故宫博物院180万件文物中，大约有30万件已经平面影像化，具备了最基础性的、可以供人欣赏或研究的影像，这种采集手段和结果远不能构成数字文物。第二种采集手段是目前各个博物馆都在探索的、使用三维技术来采集文物的数据，故宫也在做这个探索，而且同时向国家科技部申报了数字文物保护标准研究的课题，其中最重要的是以书画和青铜器为例，探索用三维技术来采集影像数据，只有三维的影像数据库建立起来了，才会实质性推动数字文物的建立。道理很简单，过去的影像是一个平面的影像，利用三维技术获得的是一个立体的成像，观感上是立体的，数据上也是立体的。但三维数据库建立起来之后，仍然没有完全地把数字文物搭建起来，还缺什么？就是第三种其他科学手段采集到的更多的文物属性数据。比如研究书画需要知道它的纸张信息，如纸张的材料构成是什么，纤维的长度、断面尺寸是多少？而有关器物类的各种材质的信息，则涉及它的制作配方、成分比例等等。当这三方面的数据组成都采集完毕，才能够达到数字文物最基本的数据要求。

那么，数字文物可以实现什么功能？主要有两个。第一个功能是当代最需要的，可以脱离文物实体开展研究工作。对于研究者来说，大家都知道提看实物是最直接、最有效的研究手段，可文物保护原则又明确地要求，尽可能减少对文物的干预。那么怎么办？解决的方法就是搭建起数字文物库，通过这些数字信息完成最基本的研究工作，甚至包括博物馆的展览筹划、文创产品开发等，都可以通过数字文物提供的数据和形象来完成前期策划、遴选等工作。第二个功能是未来需要的，针对复原可能与虚拟展示。单霁翔先生在担任国家文物局局长的时候就讲，对于文物来说最大的危害来自于不恰当保存造成的文物自然损坏和腐蚀。此外，我们谁都不敢说在保存文物、使用文物的过程当中没有失手的时候，由于工作人员的失误也会造成文物的损伤或者损毁。数字文物的这些数据，就可以支持我们在将来这种状况出现的时候能够精准地还原这些文物，这种还原不是说非得把它复制出来，而是说后人仍然可以利用这些数据去直观地了解这些文物损毁前的本来面目，从而不影响研究工作的继续。实际上这也是文化薪火相传、永续传承的必要保障，就像单霁翔院长一直讲的，故宫博物院要“把壮美的紫禁城完整地交给下一个600年”，这是对后代负责的态度，我们这一代人把紫禁城和紫禁城里收藏的文物研究了、使用了，但是并不能代表这是终极的，我们的后人仍然要在我们的基础上对它进行研究。因此数字文物的这一功能所强调的居安思危的安全意识，是至关重要的。总结一下，数字文物的定义就是，以平面影像、三维模型搭建起来的视觉体验，以各种尺寸、材质构成、配方、工艺等多维

原始数据组成的，可供脱离本体研究、展示、复原的虚拟文物。

数字文物只是针对文物个体而言，众多的数字文物及其多种属性数据所构建的数据库，也只是仅仅集合了藏品的数据资源。对于博物馆来说，这只是基础数据的一部分，所涉及的博物馆的展览、教育、传播以及日常管理行为等其他方面则是更为复杂多样的，通过数字化技术对这些行为进行信息化所产生的将是更为动态、庞大的数据库。这时候就要引入现在最为流行的一个概念——“大数据”。大数据是建立在数据化基础上的，数据化有以下五种形式：第一种是物的数据化，对于博物馆来说，就是保存的文物的数据化；第二种是人的数据化，主要是指人的行为数据化，对于观众来讲，是包括他的位置数据，包括他进入博物馆之后的消费数据；对于博物馆的管理者本身，则是所有管理行为的数据。由这两个基础的数据化，衍生出以下三种数据化，就是第三种人与人的关系数据，通过时间、地点和连接方式这三个维度把人的关系数据化，最直接的、最普遍的应用就是大家手里的微信，通过微信的方式，把人与人之间现实当中的物理关系由数据方式连接起来；第四种就是人与物的关系数据，在社会应用方面比较典型的就是滴滴打车、大众点评等等，而对于博物馆来说就是管理者与文物、观众与文物之间的关系的数字化；第五种是物与物的连接数据化，也就是现在物联网所做的工作。对于博物馆管理者来说，就是把自己所保管的文物通过一种数据的方式合理地连接起来，使我们在管理行为当中、使用行为当中更便利更安全。

大数据是在传统数据基础上产生的，当传统数据积累到以下三个显著特征时才可以成为大数据。第一个显性特征就是巨量的、海量的数据，把我们在博物馆管理实践当中所产生的各种各样的数据，有文物属性数据，有文物流通数据，有观众流量数据，有财务报表数据，有古建修缮数据，这些不同的数据库桥接起来就汇集成为一个巨量的、可供各种系统调取、分析、应用的大数据。相对应的，传统的数据就是孤立的、小量的。第二个显性特征是，大数据关注或者强调的是数据之间的相关关系，传统数据注重或者强调的是因果关系。例如因为采集行为，产生了某个文物的影像或者三维数据，这是一个单向的因果关系，发生的是纵向关系而不是横向关系，而大数据是着眼于横向的物与物之间或者人与物之间的各种关系进行研究分析。第三种显性特征是，大数据是处理非结构化非模型数据，对应的传统数据是处理结构化模型化的数据。通俗地讲，传统数据通过事先的定义、算法或模型，固定、机械地去建立和处理数据库，而大数据是随机的，只要在我们的行为过程当中碰到的所有这些数据都归属于大数据能够进行处理的。

通过回顾故宫博物院所做的信息化工作就可以清晰而感性地理解数字文物、大数据的概念，就能够发现数字故宫、数字故宫社区赖以形成的坚实基础，就能够梳理出其稳步发展、攀升的脉络。从九十年代末期开始故宫博物院着手建设文物管理信息系统，这是梯次发展的第一步，这套系统所实现的基本功能就是把180万件文物所有的属性项信息通过表格的方式，填列到这一系统当中，它可以告知文物管理者文物的具体名称、尺寸、方位、伤况、基本鉴定信息等，如果有影像可以有影像的显示，也就是把传统的文物管理卡片通过信息化的形式集合到这个数据库当中，形成了我们目前仍然在使用、经历了多次升级的静态文物管理系统[图一]，通俗地讲就是文物的电子账，现在已经基本上替代了老式的纸本账，使得故宫博物院建院以来一直使用的老账本成为文物被保存起来。第二步是在此系统之上，同时根据文物管理的实际需要，建立了一套动态

的文物流通系统[图二]，使文物的利用行为规范化、程式化、便捷化。做过保管工作、陈列工作的都知道，提用文物需填写多个提用单，多的要上百个，使用者手里保存一套，展厅管理者手里保存一套，文物保管者手里保存一套。这些都是纸本的，保存和使用都很繁琐，而通过文物流通系统，不需要纸本，一切都是在内网上运行。只要是提取文物，不管是作展览用、作研究用，还是产品开发用，所有涉及到这个文物使用的都必须纳入到这套系统当中，从提出申请到审核批准到最后的回库，整个流程都在这个系统里完成。这样做的好处至少有四个，一是每一个环节都会非常规范，不允许有任何一个程序被减省，缺少任何一步都不会进入下一个环

节；二是所有痕迹都是可追溯并不可更改的；三是最重要的功能，就是优先占用功能。办展览的都清楚，办一个展览好说，办两个以上展览，某文物有没有被占用，有没有被上一个使用者占用，需要四处询问，而这套文物流通系统里的占用功能就可以做到，只要在文物选项中点选占用，那么后来的人再去选取这件文物时，就会发现它被某某选用了，属于不可用状态。如果还是想使用，就可以与优先占用者协商，协调好可以使用的时间段；四是极大地提高了工作效率，对于故宫博物院这样每年业务活动动用的文物数以千计的单位来讲，没有这套系统，业务人员工作起来会非常困难。

故宫博物院收藏的文物分可移动文物和不可移动文物两大类，除了180万件可移动文物之外，还有16万平方米的古建筑。第三步是为这些古建筑专门建立了基建基础数据库，同时根据管理的需要还将比照文物管理系统为古建筑及其附属物创建“建”字号文物账。特别是三维采集手段在建筑领域应用比较早，技术比较成熟，故宫现在应用最多的就是把古建的现状通过三维扫描技术保留下目前的原状信息，过去都是手工测绘，与三维技术相比的劣势主要是效率低、精准度和便利度还存在很大差距。比如乾隆花园的符望阁经过修缮，古建本体和内檐装修都已完成，呈现出乾隆时期的原貌，看到的是一个没有任何破败样子的符望阁，可是修缮前的信息如果仅仅依靠手工测绘和照片是很难了解清楚、了解全面的，但是通过这些三维数据库加上传统的手工测绘和照片，我们仍然可以了解过去的全面信息[图三]。

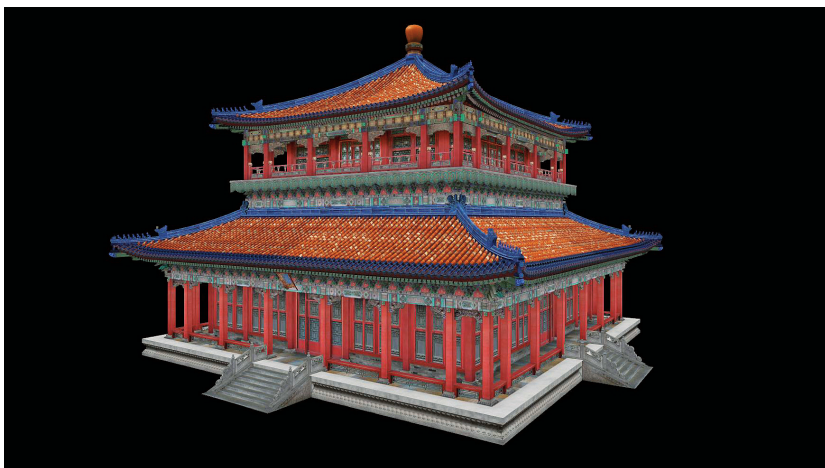
〔图一〕故宫博物院文物管理信息系统



〔图二〕故宫博物院文物流通系统



〔图三〕紫禁城符望阁三维记录



〔图四〕故宫博物院办公平台报文



第四步是建立信息化工作综合平台。主要是指日常办公行为的网络化，从2006年开始力推OA办公系统〔图四〕，把日常的管理行为通过数字技术予以固化，任何人都不能绕过事先设定好的流程，不可以对签批完成的文件做任何改动，签批的过程可以实时监控，签批完成后的文件可以留痕追溯。不仅大大提高了工作效率，而且用信息化的方式将管理手段、方法程式化、规范化，保障了管理行为的科学性、严谨性，杜绝了管理行为的随机性。这套系统使用了十年多的时间，功能越来越丰富，涵盖了文物管理系统、档案管理系统、古建筑管理系统、用户管理系统、影像视频管理系统、游客管理系统、财务管理系统、合同签订系统、电子图书阅览室等等，甚至连电气设备使用、公车使用、客饭管理等都整合在这套系统中，所有的办公行为都已经离不开这套系统了。

第五步，除了把古建筑建立起一个固态的数据库之外，从2010年开始又建立了一个故宫世界文化遗产监测平台〔图五〕，对于文物建筑、馆藏文物、室外陈设、植物动物、环境质量、基础设施、安全防范、非文物建筑、观众动态、监测保障等十个方面的遗产工作进行不间断的监测，目前已经完成了气象信息监测、环境信息监测、午门城台沉降信息监测、城墙信息监测、动植物信息监测、观众流量信息监测等，并把以前的可移动文物的文物管理数据库、安防技防数据库全都纳入了文化遗产监测平台。遗产监测平台不仅是把所有的监测信息汇总过来，而且因为它是动态的，既可以为领导层的决策提供相应的科学的信息参考，也为故宫博物院各项业务的研究提供了丰富的第一手资料。

如此，经过十余年的探索与建设，故宫博物院的信息化工作已经从简单的信息化保存跃升为以保存为基础、以应用为导向的全面信息化的阶段，形成了独特的“数字故宫”架构。总结起来，数字故宫就是以数字文物为基础，以信息化方式进行管理的，以保存、展示和保护文化遗产与服务公众为目的、超越时空的博物馆。它是与实体中存在的故宫博物院，既紧密关联，又能够脱离实体，在虚拟空间，在任何时间任何场所，都能够被受众所感知的博物馆。将来数字故宫还会深度融合数字技术与传统保护手段，在展览策划与实施、文物

研究、文物修复和文创开发等方面发挥更大作用，成为故宫业务不可或缺的有机组成部分。

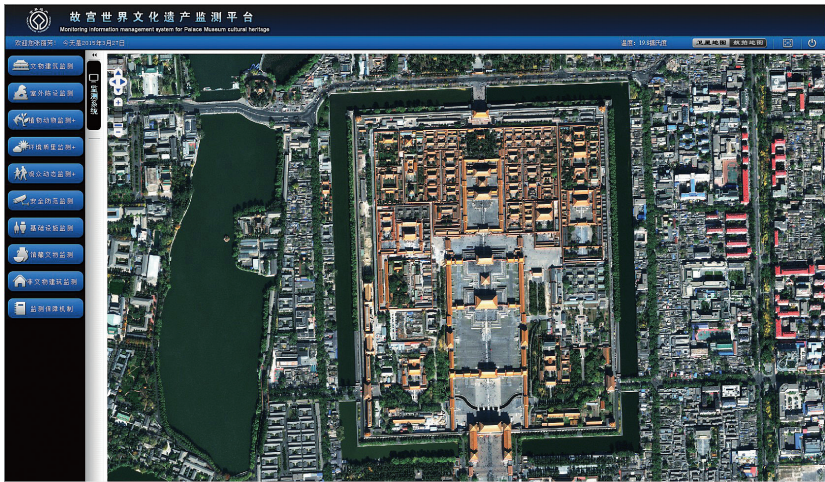
二 数字故宫社区的理念与架构

数字故宫的目标是一个虚实结合的博物馆，并且可以脱离实体博物馆而存在。从目前的建设成果来看，基础数据库基本完备，管理应用比较完善，在博物馆内部管理方面已经趋于成熟，但是为公众服务方面尚存在不小的差距，特别是互联网应用偏少，使得故宫文化的传播不能快速、大范围地辐射，已经完成的一些应用较为分散，不利于受众全面和便利地了解故宫文化。因此，必须有一个崭新的表现方式才能够把技术、互联网与故宫博物院的内涵融合到一起。于是，数字故宫社区的理念应运而生。

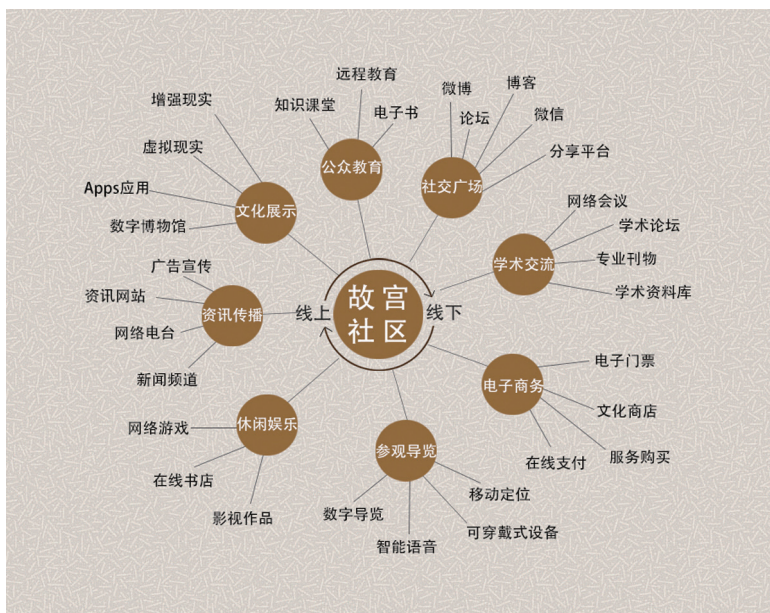
什么是数字故宫社区？它就是在故宫信息化建设成果持续丰富的基础上，以遗产保护及文化传播为目的，逐步实现以信息服务和人际社交为重要支撑，并通过整合各类数字产品和渠道，打造出的线上与线下融合贯通的故宫文化资源聚合平台。通俗地讲，这个平台类似于我们居住的社区，以住宅为主，配套有学校、商店、银行等各类的服务设施，在这个社区里面就可以满足基本的生活需求，这是一个居民小区所应该达到的最基本的功能。那么数字故宫社区就是依托于这样一个理念，通过数字的形式在互联网上就可以了解故宫、体验故宫。把实体的故宫博物院或者实体的紫禁城搬到互联网上，通过社区的形式把所有关注故宫的人集合到一起，这就是数字故宫社区的基本概念。它的实现手段就是利用互联网及各类的智能终端应用，离开了互联网它将一事无成。已经建设完成的端门数字博物馆只是一个线下的数字博物馆，但是通过互联网，它就可以成为数字故宫社区的一部分，也就是说，通过互联网，通过智能终端的应用建立起全方位的数字文化展示与信息服务生态体系，满足信息提供者、管理者和使用者随时随地进行各种形式的信息交互和使用，这是数字故宫社区最大的特点。它可以通过提升信息化服务种类和数字产品的丰富性，加强文化展示资源的共享利用，注重产品之间的关联性，强调信息服务与传播过程中的社交化功能，是线上和线下的有机结合，打破时空限制，线上线下互为转换，通过这个平台就可以实现所有的传播、交互等目的〔图六〕。

数字故宫社区的基本架构分八个方面，分别是社交广场、文化展示、资讯传播、参观导览、学术交流、公众教育、休闲娱乐和电子商务八个功能板块。把故宫博物院所有的业务工作都通过社区的方式推向公众，让人们能够在网上的社区里了解这些信息、应用这些信息。从2013年下半年提出数字故宫社区理念，到策划内容架构、技术路线，再到逐一实施版块建设、入口建设，顺利完成了建设阶段、深化阶段、完善阶段，2017年将

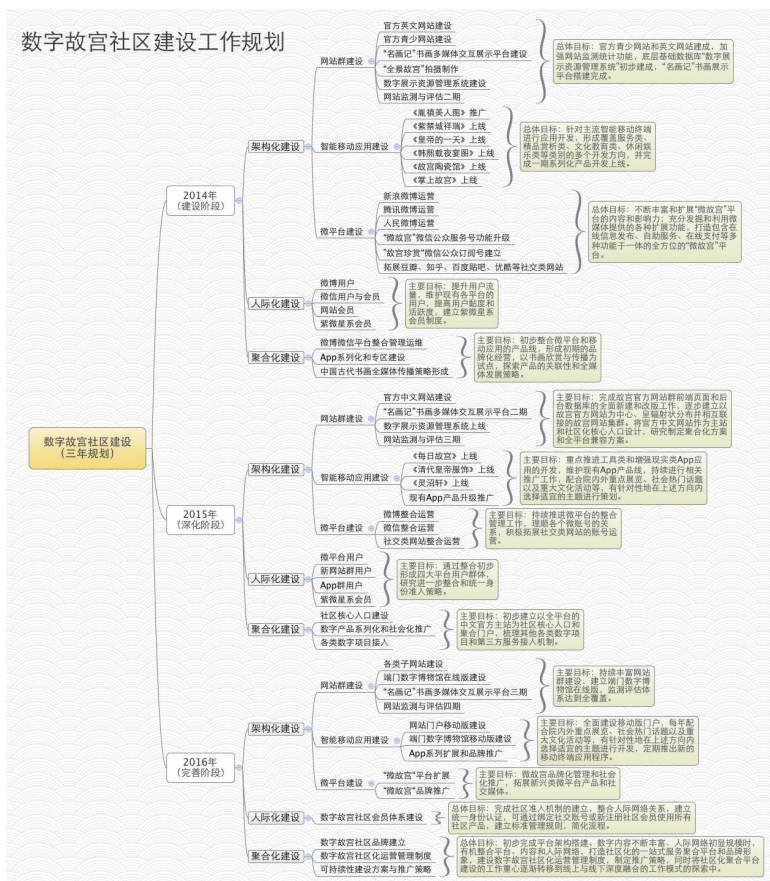
〔图五〕故宫博物院文化遗产监测平台



〔图六〕数字故宫社区架构



〔图七〕数字故宫社区建设工作规划（三年）



正式向社会发布。今后会不断地根据新的技术、新的需求予以完善〔图七〕。

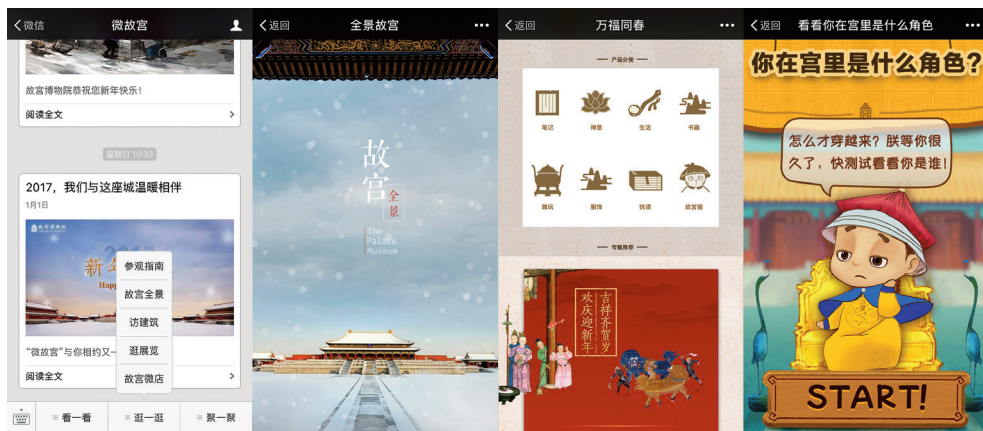
1、社交广场。最主要的方式就是大家使用比较广泛的微博、微信，还有各类的社交网站，强调的是人与人之间的互动。这三种形式故宫博物院都已经应用了，2011年正式推出官微新浪微博号和腾讯微博号，2012年推出人民网微博号和腾讯微信号，共同组成一个基于即时通讯的故宫社交平台。目前新浪微博粉丝215万，腾讯微博粉丝301万，人民网微博粉丝45万，微故宫粉丝26万。新浪微博发表文章6000余篇，既有故宫博物院的展览信息、开放信息，也有故宫博物院的业务动态和文物知识，图文并茂，强调互动，获得了公众的喜爱，在政务类、文化类微博中一直名列前茅〔图八〕。故宫的微信则充分利用多功能的优势，不仅发布动态信息，还开设了全景导览、购票、微店、小游戏等栏目〔图九〕。

2、文化展示。在这方面故宫所做的最有特色的就是虚拟现实作品（VR、AR），这是现在各个IT机构都大力投入的发展项目，但实际上故宫博物院早在本世纪初就与日本凸版印刷株式会社合作引入VR技术对故宫古建筑进行数据采集，以期建立基于三维数据的官方古建筑数据库并衍生了六部介绍典型建筑及其历史的VR作品，分别是天子的宫殿系列太和殿、三大殿、养心殿、倦勤斋、灵沼轩和角楼〔图十〕。过去这些作品只能在故宫文化资产数字化研究所的演播厅播放，接待观众有限，2015年拓展到在端门数字博物馆、北京奥运塔建设了两个播放厅，即使这

〔图八〕新浪微博故宫博物院排名

排名	微博	微信	传播力	服务力	互动力	总分
1	故宫博物院	故宫	100.00	35.17	100.00	87.03
2	平安北京	平安北京	87.82	91.22	74.19	83.05
3	上海发布	上海发布	97.07	59.69	75.58	81.00
4	公安部打四黑除四害	\	92.01	51.49	80.88	79.45
5	\	共产党员	99.77	24.33	83.69	78.25
6	深圳交警	深圳交警权威发布	80.40	79.61	74.64	77.94
7	江平公安在线	\	94.83	36.47	79.65	77.09
8	共青团中央	共青团中央	87.88	49.47	76.86	75.79
9	南京发布	南京发布	83.70	68.62	71.45	75.78
10	天津交警	天津交警	80.19	100.00	88.21	75.36
11	成都发布	成都发布	79.65	75.06	69.95	74.97
12	佛山发布	佛山发布	89.02	71.12	62.24	74.73
13	上海地铁	上海地铁	82.36	96.45	56.16	74.70
14	广州公安	平安广州	80.38	92.02	60.26	74.66
15	警民直通车-上海	警民直通车上海	79.71	85.54	62.51	74.00
16	杭州发布	杭州发布	91.66	49.53	67.47	73.56
17	盐城交警	盐城交警	88.02	85.85	51.60	73.02
18	中国政府网	中国政府网	89.76	49.03	67.99	72.90
19	中国地震台网	\	89.99	29.82	76.50	72.56
20	微成都	微成都	80.41	72.51	63.83	72.20

〔图九〕微故宫



样仍然不能把尖端技术展示故宫文化的影响覆盖更广，因此，通过重新编辑数据、引入最新计算方法对庞大的数据进行压缩处理，引入随身穿戴设备VR眼镜，从封闭的演播厅空间内转移到开放的互联网上，实现网络体验VR作品，让更多的观众感受数字产品的魅力，实现受众的最大化。虚拟现实作品的优势一是可以通过虚拟的、沉浸式的展示方式，让参观者仿佛进入到一个古建的环境当中，身临其境地体验古建的魅力，二是不仅看到各种建筑的内外细节，还能了解它背后的故事。比如灵沼轩是在延禧宫院内的一个清朝未完成的钢结构建筑，走到这儿面对废墟大家并不了解过去的形状，而通过VR手机移植版，就能够现场观看到灵沼轩现在的细节和灵沼轩完全建成后的样子，以及背后的故事。

〔图十〕故宫VR作品



第二个特色是高清晰网上文物展示。故宫博物院的书画藏品有5万余件，很多都已经成为美术教学不可缺少的范例，但是囿于展示条件的不足，很少能够进入展厅呈现在观众面前，而且故宫网站上的照片像素也较小，不能满足爱好者欣赏的需求，更不能满足利用图像进行研究的需要。为了解决这些难题，故宫博物院早在2005年就探索利用先进的高清晰展示技术在延禧宫古书画研究中心展厅开设了电子画廊，把100余幅书画作品通过触摸屏无等待时间瞬间放大的方式呈献给观众，可以观赏到每一件书画作品的细部，了解用笔的笔触、纸帛的纹理细节〔图十一〕。现在则把这些表现方法搬到网上进入社区，而且更多地加入了用声音、文字等形式对作品进行注释。而对于瓷器等器物类文物则不仅有高清晰的各个角度、局部的图像，而且能够借助三维技术动态地、立体呈现。

〔图十一〕书画作品局部放大



〔图十二〕APP获奖情况



第三个特色是采用目前最流行的APP的方式来展示故宫文化。目前已经有6个不同主题的APP应用，分别是十二美人图、紫禁城祥瑞、皇帝的一天、韩熙载夜宴图、每日故宫、清朝皇帝服饰，全部获得苹果商店推荐，并成为最佳APP应用〔图十二〕。以韩熙载夜宴图为例，综合使用了音乐、舞蹈、三维成像、专家视频讲解等方式全方位解读这幅历史名画，将原画长卷分解出各个不同的段落予以说明，特别是邀请了台湾著名的南音表演团体汉唐乐府，用音乐和舞蹈演示画意，真切地体验到当时的文化氛围，让古书画活起来〔图十三〕。我们希望通过各种不同的APP形式能够表现故宫收藏的180万件文物，力图从年龄上、知识层次上对不同需求、不同接受方式的公众实现有针对性的对位展示。

第四个特色是网上虚拟展览。一方面把已经在故宫举办的各种展览制作相应互联网的网上版，基本上线下的每一个展览都有一个相对应的网上展览形式。而且还充分利用现在的全景技术，把现实的展厅搬到网上，可以身临其境地感受展厅氛围、参观展览，对重点展品还有深度的背景资料可供阅览。比如2015年火爆文化圈的石渠宝笈特展，在展览开幕前就在故宫博物院网站上推出了网络版进行预热，展览结束后意犹未尽的观众仍然可以在网站上继续欣赏。另一方面还有专题的、只在网上驻扎的虚拟展览，涵盖了各种类别，包括建筑的、书画的、器物的等等，这类展览的特点都是小型专题展览，一般所选的展品数量也比较少，基本都在几十件的范围内，特别是配合春节、端午、中秋等传统节日的风俗文物展览很受欢迎〔图十四〕。

3、资讯传播。主要有两种方式：第一种是门户网站，第二种是微博、微信和每日故宫。故宫博物院门户网站开通于1999年，作为一个博物馆的网站，虽然它的日点击量达到了100万次以上，但是用户群仍然比较小，网站栏目复杂也不利于浏览者快速寻找所需信息，影响了传播效能。因此从2013年开始，我们根据最新的技术发展和最新的公众需求，对现有的网站进行了大的改版。改版在三个方面，一个是对原有的网站进行架构重组和栏

目优化，解决网站层次多，获取信息繁琐的不足，实现信息获取简洁、精准的目标；二是推出全新的英文网站和青少年版网站。过去一直认为网站的语种越多越好，其实这是误区，对于博物馆网站来说外国受众本来就少，再制作多国语言版会更为分散受众，投入产出比严重失衡，而且不可能每个语种的内容都达到中文版的丰富程度，因此，我们的策略是把使用最广泛的英文作为外语版的唯一选择，把英文网站做得足够强

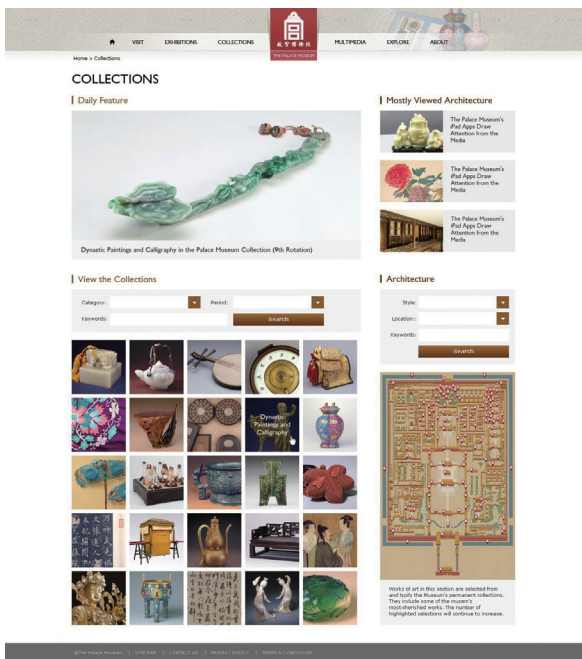
〔图十三〕韩熙载夜宴图APP



〔图十四〕故宫网站专题展览



〔图十五〕故宫博物院英文网站



大、足够亲民，就能够满足外语用户的需求。过去英文网站的信息量比较小，页面的布局基本是中文版的翻版，新版的英文网站改变成完全按照西方人的接受模式来设计它的首页和相应的栏目〔图十五〕。同时青少年版网站则针对青少年的特点全新开发、独立运营，用年轻人的语言和表达方式传递故宫文化，以动漫为主要手段，通过源自于紫禁城的建筑、历史中的卡通形象演绎的故事，向青少年传递故宫的建筑、文物中蕴含的文化内涵。比如我们设计了一个叫故宫大冒险的游戏，让每一个进入到这个网站的观众都能够跟他所喜欢的角色产生关联，无论是小皇帝角色、格格角色，还是脊兽的角色，都可以带领他去了解他希望得到的故宫的内

〔图十六〕故宫博物院青少年版网站



容。参观路线也设计得非常有意思，把皇帝在宫中的生活按照时间表设计成课程表样子，这是每一个孩子最熟悉的、每天必做的事情，那么就把它幻化成他每天的日程，来引导他选择自己的参观路线。既形式上比较活泼，又紧扣内容上的兴趣点〔图十六〕。

第二种方式中，微博、微信运营最需要注意的不是信息容量，而是信息的表达方式。这两种即时通讯工具既注重信息的时效性，更注重信息的交互性，因此，必须用非常亲民的、与公众进行交流的姿态出现，而不能板着面孔单向播送新闻，正是因为及时互动、语言活泼才使得故宫腾讯微博在2011年推出的时候仅用一个月的时间从零用户增长到200多万粉丝，这里面核心就是顺应了网络公众的需求，平等地、像一个朋友一样对待粉丝，只有这样才能够把微博、微信做得更为持久，成为广受欢迎的文化传播者。再比如故宫的微信为了更好地吸引用户长久地关注故宫，还专门为注册用户设计了互动栏目，并通过积分兑换的方式参与故宫博物院更多的活动。而每日故宫APP则在每天发送一件文物解说的同时，定期播报故宫博物院的展览信息。

4、参观导览。过去参观导览无非是两种形式，一种是最传统的讲解员带领观众进行相应的各个展览的讲解，一种是发展了二十多年的电子讲解器。现在发展出第三种方式，就是利用手机等无线移动终端的方式来进行导览和辅助参观体验。最常见的就是基于卫星导航定位技术开发的、基于地图进行的导览，主要解决的是参观路线的导引，就是到哪里去、怎么走的问题，比如掌上故宫、故宫导游等APP。而数字故宫社区中的导览除了常规的参观路线导览之外，重点解决的是深度导览，就是看什么、怎么看，强调的是获取的体验。一个是全景虚拟漫游，主要是针对紫禁城中一些不适宜于对观众进行开放的狭小的空间，利用全景技术从各种角度看到建筑内部的全貌和细部，已经完成的单体建筑作品有倦勤斋〔图十七〕、梵华楼。还与腾讯地图合作，利用新的倾斜摄影技术全方位、高清晰地展示无人环境下紫禁城的面貌，

〔图十七〕倦勤斋360度虚拟全景漫游



〔图十八〕倾斜摄影技术应用

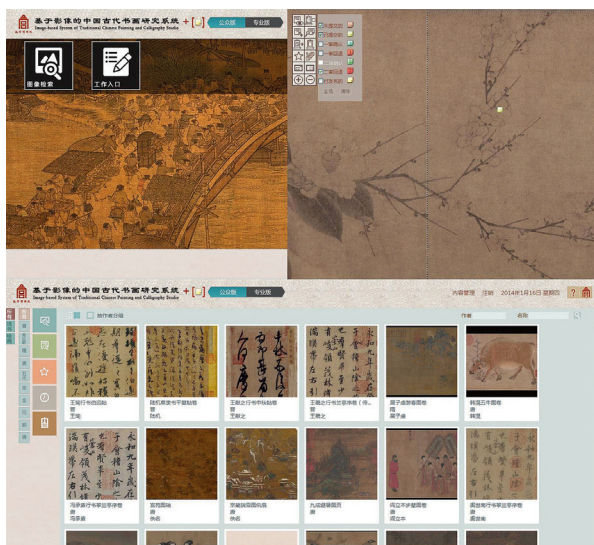
包括部分建筑的内部景观，解决了一般街景地图放大就会模糊的不足〔图十八〕。一个是通过专题展览APP的方式尝试深度展厅导览，比如2015年推出的陶瓷馆APP，不仅可以了解陶瓷馆全部展出文物的信息，而且可以360度去看陶瓷馆当中的展品。还有一种就是虚拟展厅，如故宫展览APP，囊括了2015年以来在故宫博物院各个展馆内举办的文物展览，不仅能够身临其境观展，还能获得重点展品的深度信息。



5、学术交流。这是各个博物馆传播最少的环节，过去总认为学术研究都属于博物馆内部事务，除了通过文物、考古等专业杂志获取到一些研究信息外，公众很难了解研究状况和成果。而这方面的内容不仅代表了博物馆的学术水准，更有助于提高公众文物素养。借助互联网技术和传播途径完全可以全方位的展示专家最新的研究成果，成为传播传统文化的重要力量。故宫博物院已经在现有的网站上建立了展示专家研究成果的平台，把每期《故宫博物院院刊》、《故宫学刊》、《紫禁城》杂志，以及《故宫博物院年鉴》的内容都发布到网上，进入故宫网站的学术资料库就可以通过PDF的方式阅读专家所撰写的这些学术文章，下一步在数字故宫社区里还可以通过互动技术，达到不仅能够看文章，还可以与专家互动，在线上进行学术探讨。

此外，为让更多的专家、爱好者参与到故宫博物院藏品的研究中，故宫博物院还建设了中国古代书画研

〔图十九〕故宫博物院中国古代书画研究系统



〔图二十〕故宫博物院专家讲国宝



究系统，将院内外的书画研究专家研究成果以众多信息点的方式标注在高清晰的影像上，进入这套系统之后，不仅可以浏览，而且可以以一个专业研究者的身份参与到研究中，对于专家所做的这些标注可以提出意见并标注到系统中。对用户则授予了三种不同的权限，第一种是游客，只有浏览权；第二种是爱好者，可以发表意见；第三种是专家，拥有标注权〔图十九〕。

故宫研究院的全部研究成果和培训成果也将在社区中予以展示。

6、公众教育。主要有三类，一是故宫博物院举办的面向青少年的活动，如故宫知识课堂、故宫趣味课堂等，这些活动既有在故宫博物院青少年教育中心举办的，也有走入社区、走入学校上门服务的，但是由于场地和教学资源有限，每次参与的人数都不能完全满足参与者的全部需求，而在数字故宫社区中就可以将这些活动的课件以视频、文字、互动等方式提供给广泛的互联网用户欣赏、学习。二是故宫图书馆，故宫博物院收藏有60万册珍贵的古籍图书文献以及有关故宫文化研究的图书，社会阅读需求很大，而作为一个内部图书馆及其文物管理的限制又很难广泛为社会提供服务。在数字故宫社区的电子图书馆，点击进入就可以阅览绝大多数故宫收藏的图书文献，使其发挥更大的教育和研究作用。三是可以通过摄制完成的《故宫专家讲国宝》这样系列专题片，聆听耿宝昌、张忠培、杨新、聂崇正、王连起等故宫博物院卓有声望的专家针对故宫藏品进行详细的讲解〔图二十〕。另外也会把故宫学院每两周一次的公众讲座的视频放在社区里，使感兴趣来的人随时随地听到这些专家的讲授。

7、休闲娱乐。游戏是最受青少年喜爱的娱乐方式，不能因为沉迷游戏的副作用就一味地抵触和拒绝游戏，如果善加利用，它将成为传统文化传播的利器。比如，2014年发布的皇帝的一天APP，虽然它的主旨是介绍清朝的皇帝在宫中的政务生活、日常生活起居的历史知识，但是表现形式完完全全是孩子的视角，用一个人替代小皇帝的方式，用游戏的手段来逐一地介绍具体的宫廷知识。通过射箭游戏来表现皇帝和皇太子每天勤于练武的场景，利用银签测毒游戏表现皇帝的餐饮，利用换装游戏展示皇帝服饰等。推出后不仅受到

〔图二十一〕九九消寒图游戏



〔图二十二〕故宫博物院票务网站



孩子的喜爱，而且也得到了众多家长的认可。还有故宫青少年版网站的故宫大冒险游戏，都是用角色扮演的方式让年轻人深入地了解故宫文化，还有九九消寒图、填字游戏等多款小游戏〔图二十一〕。除此之外，故宫博物院正在与游戏公司商谈开发基于故宫建筑、故宫典型文物和宫廷历史的大型游戏。通过小游戏、大型游戏的组合，全面地将故宫文化融入到青少年的生活当中，使游戏这种休闲娱乐手段充满传统文化的元素。

8、电子商务。对于一个博物馆来讲无非是两种内容，一种是文创产品的销售，国家出台了鼓励博物馆文创产业发展和互联网+中华文明的很多政策，我们就应该用好政策大力发展文创产业，特别是利用好互联网工具，拓展推广渠道，不应仍局限于文创产品只在博物馆的商店里面销售，要把文创产品不仅作为商品更要作为文化传播的新载体看待，不仅要销售，更要看重互联网上文创产品展示所带来的传播文化的社会效益。例如故宫淘宝店、故宫天猫旗舰店、故宫微信微店、故宫商城，不仅吸引了众多网上的购买者，更培育了一批铁杆的故宫粉丝，实现了社会效益和经济效益的双赢局面。第二种是售票。对于绝大多数博物馆来讲，由于实行的免费不免票的票务政策，因此，网络售票主要是实现便捷预约的目的。而故宫博物院则是以安全为出发点，兼顾观众购票便利性，以实现减少甚至取消现场售票，保障售检票秩序、科学调配参观时段实现故宫与观众双安全的目的。具体办法既有专设的购票网站〔图二十二〕，也有手机购票APP，最大限度地为观众提供尽可能多的购票渠道。

数字故宫社区的架构是多功能、多技术的综合平台，涵盖了线上、线下的多种资源，涵盖了网站、微博、微信、APP等多种应用方式，涵盖了文字、视音频、图像、动漫、VR、AR等多种手段，可以说是包罗万象，那么当这么丰富而分散的资源、手段并举的时候，就必须注意不能让这些应用因独立运作而形成信息孤岛，而应能互为影响，互联互通，互相协同，才能够发挥它的综合作用。数字故宫社区的总体思路就是先通过线上和线下资源的分别建设，来打造一个为社区应用服务的大数据群，然后通过建设一个小体量、超易用、强串联、全信息的轻应用聚合平台客户端〔图二十三〕，通过手机等移动终端就可以方便地进入，起到信息传递枢纽站的作用，通过这个客户端可以到达任何一个功能板块获取需要的信息。而且每个版块入口都可以“我的地盘我做主”，充分给予用户自主权，在社区内里按照社区管理规则自建家园，通过积分晋升等渠道获取更多功能和权利。

数字故宫社区建设组织结构

数字故宫社区 (聚合平台客户端)

- 公众教育**
 - 在线预约系统
 - 活动报道平台
 - 故宫学院网站
 - 专家讲坛
 - 专家讲席室
 - 优酷视频教育频道
 - 书目检索系统
 - 在线阅读平台
- 社交广场**
 - 新浪微博
 - 腾讯微博
 - 人民微博
 - 服务号“微故宫”
 - 订阅号“故宫珍赏”
 - 知乎
 - 豆瓣
 - 百度贴吧
- 学术交流**
 - 网络会议
 - 各类学术会议在线网站
 - 学术研究
 - 故宫研究院平台
 - 中国古代书画研究系统
 - 电子刊物
 - 报刊
 - 学术资料库
 - 科研成果库
 - 数字资料馆
- 电子商务**
 - 电子购票
 - 网络售票
 - 微信支付
 - 在线商城
 - 在线商店
 - 故宫淘宝
 - 在线书店
 - 广告
 - 有偿数字服务
 - 专属服务
 - 第三方服务接入
- 参观导览**
 - 移动导览
 - 掌上故宫
 - 微信服务号
 - 故宫陶瓷馆
 - 参观体验馆
 - 端门数字博物馆
 - 故宫全景漫游项目
 - 监测与导流
 - 文化遗产监测平台
 - 物联网平台
- 休闲娱乐**
 - 网站漫游
 - 在线游戏
 - 《皇帝的一天》App
 - 紫禁城杂志
 - 《每日故宫》App
 - 故宫主题视频短片
 - 《故宫大冒险》动漫画
 - 在线阅读
 - 影视动画
- 资讯传播**
 - 官方网站资讯门户
 - 社交媒体官报门户
 - 社会集合资讯平台
 - 北京故宫保护基金会网站
 - 播客
 - 网络电台
 - 新闻门户
- 文化展示**
 - VR数字节目
 - 《灵沼轩》App
 - 虚拟现实
 - 《走进清明上河图》音画项目
 - 多媒体交互展示
 - 书画馆数字展项
 - 书籍馆数字展项
 - 陶瓷馆数字展项
 - 《紫禁城祥瑞》App
 - 《韩熙载夜宴图》App
 - 《清代皇帝服饰》App
 - 虚拟展览WEB版
 - 虚拟展览App
 - 欣赏类App
- 统一身份识别**
 - 统一身份识别

图例

- 未启动
- 完成1/8
- 完成1/4
- 完成1/2
- 完成5/8
- 完成7/8
- 任务完成
- 身份识别

2015年10月15日在故宫博物院举办的“紫禁城论坛”上来自世界各地博物馆机构的33位负责人签署了“紫禁城宣言”，明确了全球博物馆未来的使命是“和谐互动、共享文化”。宣言指出，博物馆要坚持社会需求导向，培育博物馆文化影响力；坚持协调发展，让博物馆融

博物馆发展到今天，定义虽几经修改，但是其收藏、研究、教育的核心职能始终未变，而且教育的职能越来越受到博物馆界的重视。特别是以教育为目的的传播手段的选择，成为摆在各个博物馆面前的重要课题，而解开这一课题的关键就是博物馆角色的重新定位。一是改变高高在上的施教者的定位，以教育资源提供者、教育对象服务者的角色出现。以博物馆最主要的产品展览为例，过去展览的内容和形式更多地是体现专家的意志，选题往往局限于专家感兴趣的研究对象，很少顾及观众的需求。这一点如今已经得到彻底改善，各个博物馆都开始注重展览策划，注重以观众需求为导向，以专家研究成果为基础，使得博物馆的展览越来越贴近公众生活、越来越吸引观众积极参与。特别是故宫博物院创造性地将文创产品商店转化为文创体验馆，以“最后一个展厅”的理念拓展了展览的空间，把藏品内涵通过文创产品的形式实现“把故宫文化带回家”的传播目的，把单向灌输式的教育方法转化为与观众双向互动式的文化情感消费。二是改变固守场馆为唯一服务场所的定位，“从馆舍天地走向大千世界”，以活态和流动、无处不在性成为公众生活必不可少的一部分。国外博物馆普遍开展的、国内也在兴起的请进来、走出去的博物馆教育活动成为重要载体，比如故宫博物院针对青少年举办的故宫知识课堂、故宫趣味课堂不仅在院内青少年教育中心举办，还经常性地走进学校成

为学生课外教育的一部分。再比如面向博物馆专业人士和文物爱好者培训的故宫学院，既在北京举办各类培训班和讲座，还在苏州、西安、深圳、景德镇等地设立分院，联手当地博物馆机构结合地区特色进行博物馆的专业技能和文化普及教育。三是改变单一依靠博物馆自身能力和手段的封闭定位，以跨界融合的开放姿态，广泛引进社会力量、多学科技术和多领域手段，共同开展研究、展示、推广、开发等业务。故宫博物院通过北京故宫文物保护基金会将关注故宫发展、有志于推动故宫文化传播的企业家吸引到博物馆建设领域，不仅拓展了博物馆发展的资金渠道，而且充分借鉴了企业的管理经验、吸纳了企业的优势资源为故宫发展服务；通过成立故宫研究院建立开放的学术研究平台，吸引世界范围内的多学科专家学者以课题的形式，共同研究博大而深厚的故宫文化；通过引入物理、化学、计算机、生物、考古等多学科技术，使传统建筑保护、文物研究、文物修复等工作步入了更科学、更严谨、更有效的新阶段。

定位的改变带来的效益是显著的，博物馆的数量在快速增加，博物馆的观众量在持续上涨，但是博物馆实体容量是有限的，博物馆人的活动范围是有限的，实体产品所能影响到的广度是有限的。因此，必须找到一种能最广泛、最快速、最便捷、最个性地传达博物馆文化的载体，答案就是互联网。互联网已经跨越了最初信息传递者的原始阶段，新的互联网技术所带来的生产方式、生活方式的革命性、颠覆性改变已经渗透到社会的各个角落，互联网已经成为人们生活中极其重要的一部分。紫禁城宣言中提出的“和谐互动，共享文化”的博物馆使命着重强调了互动、共享，而这四个字恰恰是互联网所具有的本质属性。因此，互联网将是实现博物馆使命最有效的传播平台。

借助互联网进行传播的手段多种多样，每个博物馆的网站是最常见的利用方式，谷歌的网上博物馆则是基于高清晰影像和虚拟现实技术，故宫博物院开发的众多APP产品是结合不同的技术阐释文物内涵，端门数字博物馆有些项目尝试结合互联网技术进行展品互动，当然还有一些博物馆开设了网上商店销售文创产品。但是如前所述，单一的互联网应用仅能满足公众的部分需求，由于它的单一性、分散性，使得文化的传播不能快速、大范围地辐射，全面性和便利性不足，互动面较窄。数字故宫社区的理念和实践就可以很好地解决这些问题，把技术、互联网与故宫内涵融合到一起，既广泛地满足公众获取文化资源的需求，又使得深入关注博物馆产品的公众个性化需求得以满足。

从数字化手段保存数据到综合信息化管理，从内部管理到服务社会，故宫博物院的信息化道路稳健而扎实，自始至终以文物及其内涵为核心，以内容为王，以技术为舟，矢志不渝地把传承、保护、传播故宫文化作为己任。相信随着数字故宫社区的上线运营，将会使故宫博物院走出红墙，跨越时空伴随热爱中国传统文化、热爱故宫的人们享受美好生活！

[作者为故宫博物院副院长]

(责任编辑：张 露)