

数字故宫未来之路的思考

冯乃恩

内容提要 随着博物馆定义和作用的演进以及新技术的发展,数字故宫需要进一步丰富内涵、更新技术,创造全新的博物馆形态。本文从五个方面阐明数字故宫未来的发展方向、原则和手段。其一,内容始终为王,数字故宫以紫禁城建筑、院藏文物、故宫文化、智力成果四大资源的IP解读与传播为对象,致力于中华优秀传统文化的创造性转化和创新性发展;其二,融合始终为法,从传统技艺与现代科技、多学科、互联网、博物馆与社会四个方面进行全方位的跨界融合,创新博物馆运营手段;其三,内功始终为源,数字博物馆不应仅是博物馆核心业务的延伸和数字化,还应以数字语言重新审视当代博物馆建设中的诸多元素,实现现代化转型;其四,技术始终为器,数字故宫未来将以人工智能为核心,实现博物馆藏品研究、保管、修复、展示和观众管理的全智能化;其五,转化始终为宗,今后数字故宫需做好两方面的转化,一是从故宫文化、中华文明的单向解读,向站在人类命运共同体的高度进行文明互鉴与传统文化当代再创造转化,二是以公益服务为根基,探索数字故宫生活化、产业化。

关键词 博物馆新形态 文化+科技 数据 互联 人工智能 社交 生活化产业化

数字故宫^{〔1〕}经过近二十年的发展,以其鲜明的立身宗旨、全面的数据基础、多样化的应用实践和广泛化的传播效应,促进了故宫博物院事业健康而全面的发展,扩大了故宫文化的影响力,并在文博领域信息化建设中发挥了重要的推动作用和示范效应。近年来,国际博物馆界、遗产保护机构、学术研究机构都相继开展了对博物馆未来发展、遗产保护理念和手段等问题的再思考,更为欣喜的是,众多的科技公司、文化公司也开始把视线转移到博物馆、遗产地,希望以现代技术和市场理念参与到文化建设中来。

随着博物馆定义和作用的演进以及新技术的发展,博物馆越来越成为城市发展中的重要环节,以及社会生活中重要的场景与需要,国内外各博物馆越来越普遍地将数字技术应用到传统业务中。在这样的新形势下,面对新的任务、新的需求、新的挑战、新的语境,数字故宫如果躺在功劳簿上,不思进取,不主动求变,就会或停步不前,或陷于机械的量的积累循环。如何突破发展瓶颈?方向在哪里?手段在哪里?答案是:以“文化+科技”的理念,坚持“基础领先,技术领先,应用领先”^{〔2〕}的追求,紧紧围绕锤炼内

〔1〕 冯乃恩:《数字故宫的应有之义和必由之路》,《故宫学刊》总第十八辑,页182,故宫出版社,2017年。

〔2〕 前揭《数字故宫的应有之义和必由之路》,页185—186。

涵、善用技术、全方位融合和创造性转化的宗旨，创造全新的博物馆形态。

一 内容始终为王

故宫博物院之所以能够跻身世界五大博物馆之一，与它拥有独具特色的四大资源密不可分。一是占地近106万平方米、现存最大、最完整的明清木结构古建筑群^①；二是1862690件院藏文物，涵盖上迄新石器时代下至当代的书画、陶瓷、青铜器、玉器、服饰、古籍等25大类丰富藏品；三是以建筑与藏品为对象所蕴含的艺术、历史、宫廷、风俗、工艺等价值汇聚而成的故宫文化；四是建院九十多年一代又一代专家学者群及其研究成果所汇聚的智力资源。

这些资源构成了数字故宫取之不尽用之不竭的内容，无论是网站、微博、微信，还是单款的APP，包括2017年推出的整合资源型的数字故宫社区^②形态，以及展厅内的数字辅助展项和端门数字博物馆，都是基于对四大资源的精心挖掘而创作的，也都是坚定不移地秉持着“内容为王”的理念而实现的。所谓“内容为王”，是指数字产品要以内容为核心，技术为内容服务，目的是让文物活起来。具体做法就是围绕资源来揭示文物内涵、解读文物内涵、转化文物内涵。揭示原来是什么？解读过去干什么？转化还能干什么？文物内涵的揭示、解读、转化是顺向的递进关系，同时又可是并行的互动关系。例如《每日故宫》APP每天推送一件文物，由于是轻量化应用，不允许信息量过大，因此主要是揭示文物基本常识，与此类似的还有《胤禛美人图》APP。而《韩熙载夜宴图》APP既有揭示，又有解读，以文字、视频、演示等多种手段帮助受众深入理解这幅传世名画的内涵，此类应用还有《清代皇帝服饰》APP。《故宫社区》APP更是全面呈现了揭示、解读与转化的功能，特别是赋予了参与者根据揭示、解读的内容按照自己的理解自由转化为自主世界的能力。

但是，社会上也有一些公司甚至博物馆陷入了一个误区，片面理解让文物活起来的含义，完全忽略或扭曲揭示、解读的过程，无视内容的存在及其真实性、科学性，以为文物能动了，能在屏幕上、网上看见了，能拟人化、动漫化了，就是活起来了。其实大大不然。尤以书画作品、器物纹饰为甚，有不少这样动起来的产品，浮皮潦草，只满足于画面动起来，而对于人物是谁？纹饰是什么？场景是哪里？为什么动和怎么动等等，一概不论，满足于技术的炫酷，给受众留下的只有视觉、听觉等感官刺激，完全不知道传达的文化信息是什么。最为糟糕的是乱揭示、乱解读，完全是误导，贻害更剧。数字故宫严格遵循专家揭示、解读的原则，比如《韩熙载夜宴图》APP，也是让画面中的人物和器具动起来、立起来，但是会有专家讲解每一个细节是什么？干什么？人物是谁？画面中人物之间的关系是什么？所使用的器物在五

① 紫禁城内72万平方米，护城河28万平方米，端门院落3.4万平方米，大高玄殿院落1.3万平方米，御史衙门院落0.2万平方米，皇史宬院落0.85万平方米。

② 冯乃恩：《博物馆数字化建设理念与实践综述——以数字故宫社区为例》，《故宫博物院院刊》2017年第1期，页113。

代前后怎么演化？其中的六么舞更是经过考证之后原汁原味的南音再现，乐器、乐曲亦然，如此不仅能够以动来形象地强化内容的传达，其所呈现的信息也完全真实。沉浸式《清明上河图》音画作品^①也是这样，根据专家研究成果赋予特定人物的语音、场景的声音，用声音还原宋代生活。再比如端门数字博物馆里的多宝阁文物，不仅能够360度全方位旋转、触摸，满足受众亲近文物、欣赏细部的需求，而且把制作工艺、用途也用动作真实地呈现出来，乾隆画珐琅提梁壶展项会教你怎么使用，清代象牙扇展项会教你怎么制作。这是动的目的，不是为动而动，是让文物真正地活起来。

在内容上，中华优秀传统文化的创造性转化、创新性发展^②是方向，是目标，是重点，更是难点。2016年是中国的VR元年，其实也是博物馆IP元年，博物馆资源前所未有地得到众多科技、文化公司的青睐，各种合作纷至沓来。博物馆在这种火热形势下必须保持清醒的头脑，内容只有经过揭示、解读之后转化并创造出全新IP，才能够走进公众生活，起到应有的文化启迪作用，承担起博物馆的社会责任。实现之路就是“文化+科技”，但是必须始终牢牢把握“文化是根基，科技是翅膀”的定位，不能本末倒置，失去博物馆保存文化命脉、传播文化基因的使命，否则就成为炫科技，成为无本之木。而对于数字故宫来讲，现有的成果在资源之海中只是沧海一粟，未来一要扩大产品规模，纵向深挖内涵、拓展量能，横向融会贯通、打通孤岛，形成建筑、器物、书画、宫廷等多个系列，并汇集成群；二要进一步精准把握并及时洞悉互联网语言和最新社交语言，使内容转化始终站在时代潮头，不用过时的语言对话当代，不用封闭的语言对话世界；三要打破数字业务与传统业务之间的壁垒，进一步充分发挥内容专家的作用，不仅能够传统文物语境中揭示、解读文物，而且还能主动参与到IP创造中，成为揭示、解读、转化全链条中的重要分子；四要扩大开放合作，在内容上吸收社会上的专家、其他博物馆以及公众的智慧解读，更可以馆际联合，融合各自资源转化、创造出全新IP；五要时刻警惕被技术牵着鼻子走，时刻警惕解读偏向、过度。

二 融合始终为法

关于数字故宫未来发展的方法与手段，可从传统技艺和现代科技融合、多学科融合、互联网融合、博物馆与社会融合四个方面进行全方位的跨界融合，从而创新博物馆的运营手段。

首先是传统技艺和现代科技的融合。故宫博物院拥有一批具有非物质文化遗产传承人身份的文物修复师，他们用自己精湛的传统手工技艺修复各类文物，包括古建筑，创造了非凡的成就。但是经验总是有限的，传统的也并非完美的，科技手段的介入不仅能够帮助更为精准地解决诸如配方、材料等量的配比问题，更能解决技术难点的突破，而且通过长期积累所建立起来的数据库又能为数字技术手段(包括

① 故宫博物院端门数字馆2015年《故宫是座博物馆》展览展项之一，曾在武英殿书画馆展出，由故宫博物院与北京大学、微软研究院合作研发。

② 见习近平于2017年10月18日在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告《决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》。

人工智能)参与到修复中提供诸多可能。故宫文物医院中有大量的科学仪器在工作,库房、展厅、在建勘察现场也都有不同的数据采集仪器,其所产生的海量的、精准的前期调研数据,与心口相传的感官经验相结合,才能科学地判定下一步的具体修复方法,并有效地监测修复过程和追踪修复效果。例如明代皇家道观大高玄殿研究性保护项目,从2013年就进行了前期的研究、勘测工作,引入了考古学的地层学、分类学知识,把地下考古、地面考古的方法做到了屋顶上,这是故宫博物院的一个创新。另外,三维激光扫描、探地雷达、超声波、红外检测、近景摄影测量、电分扫描、全站仪、X射线荧光分析等,都已经应用到古建筑保护实践当中,建立了养心殿研究性保护项目可视化工作系统、古建网格化管理系统等。

但是这些工作仅仅刚刚起步,还处于散兵游勇、各自为战的阶段,为此,数字故宫肩负着整合与探索两大任务。一方面整合分散的数据库,建构完整、庞大、科学的基础数据存储与分析利用平台,为大数据分析、分享利用提供可能。同时利用富媒体技术、互联网技术等数字技术手段,帮助各专业持续不断地、高效地、便捷地丰富监测、检测和研究成果数据库。另一方面,未来数字技术不仅将应用于可移动文物修复和不可移动的遗产保护,还将探索如何深度融合到文物鉴定、评估甚至研究中,尝试将融合的成果走出博物馆,为公众参与提供技术支撑。

第二是多学科的融合。故宫博物院作为一个综合性博物馆,特别是它的遗址属性,使得其中专业繁多,涵盖了文、理、工等不同专业领域。管理者、研究者中既有较多的历史、艺术等社会学科背景,也有物理、化学、计算机、工程、建筑等理工科背景,均在各自领域内发挥着不同的作用。但这种独立工作只是说明学科多,具备了融合的人才资源条件。在此基础上,应从跨界战略角度和高度上,将多学科融合作为方向纳入博物馆的科研规划,推出一系列指导性课题项目。比如乾隆花园研究性保护项目,在和世界建筑文物保护基金会(WMF)合作时,除了资金支持外,更是借用其国际资源,组织国际上物理、化学、生物、机电等各领域专家,把他们的业务专长跨界应用于文物保护中。因此多学科融合的主旨在于突破博物馆传统研究方法,以文物研究保护为核心目的,综合多学科优势,形成新的交叉手段、新的研究成果。目前自然科学的手段往往局限于检测成分或者修复技术辅助,远未达到水乳交融的状态,若想达到质的飞跃,就要跳出专业范畴,从本专业入,从文物领域出。以瓷器配方为例,检测报告只是第一层次,应用于鉴定和复制、修复是第二层次,而将陶瓷技艺与社会状况、艺术诉求相结合的研究才达到融合层次。

数字故宫的属性决定它天然的跨学科性,比如故宫传统优势项目VR系列作品《天子的宫殿》^①,便是从通过单一的数字技术进行三维数据采集,从而形成古建数据库,发展到将建筑艺术、宫廷历史、艺术、技艺等多学科予以融合并综合呈现。未来还将与传媒、社会学、修复等进一步融合,发挥传播、保护等作用。而当更多的数字技术进入文物研究、博物馆管理等传统业务领域,多学科融合的前景和成效将愈加显现,并将以新的边缘学科、交叉学科的出现为标志,塑造出博物馆的新形态。

① 该项目与日本凸版印刷株式会社合作,从2004年推出第一部作品《太和殿》开始,至今已完成《三大殿》、《倦勤斋》、《养心殿》、《灵沼轩》、《角楼》等六部作品,目前正在制作《御花园》。

第三是互联网融合。以数字故宫社区为代表的网站群^①、微故宫群^②、APP群^③等互联网应用使故宫文化迅速在社会上得到普及，这就是和“互联网+”的融合，其目的是让公众快速地、更广泛地了解故宫，让故宫所承载的传统文化更广泛地进行传播，并且有机融入公众生活。对于“互联网+”，有些博物馆存在认识误区，简单地把互联网作为一种工具或者空间，成为博物馆资源的另一个存放地，从线下搬到线上。实际上应该是真正的拥抱互联网，用互联网技术和互联网语言再造博物馆，形成一种新的业态，才能叫“互联网+”。数字故宫以数字文物为基础，以数字故宫社区为创新业态，利用各种互联网技术，把故宫资源模块化整合到社区内，不仅使用户一站网罗所有资源，还可使用户通过自主调配资源、按照自己的意愿建设“我的地盘我做主”的个性化故宫。数字故宫在持续建设数字文物数据库的同时，就不能仅仅满足于内网使用，而是要以互联网融合作为终极目标，将着眼点放在无处不在的互联网和公众利用的诉求上，通过揭示、解读后转化为易于公众利用(成型产品)、特别是可再利用(可解构产品)的数字产品。同时，也要强调故宫的互联网个性，注意警惕互联网同质化。

第四是博物馆与社会的融合。一方面，按照单霁翔院长提出的理论，博物馆要从馆舍天地走向大千世界，主动放下身段，融入到公众生活当中^④。这种融合应是双向的，既为公众提供文化产品，也要让公众参与其中。另一方面，要与社会上的专业公司进行合作，既包含资源开发利用的合作，也包括资金运作和技术、管理的合作，其中要义是使社会力量用各种方式参与到故宫的保护与传承当中。数字故宫特别要加强与博物馆间的馆际融合，优势互补，共同破除馆际壁垒。

三 内功始终为源

博物馆的核心是以藏品为中心的各项业务，数字博物馆不应仅是业务的延伸和数字化，也不应仅专注于数字展示手段的丰富和效果，还应有革命性变化，如应以数字语言对当代博物馆建设中的诸多元素进行再思考和再定义，实现博物馆的现代化战略转型。

第一是基础数据采集。数据已经成为各行各业的基本生产要素之一，博物馆信息化已经从服务脱胎为博物馆生产力之一，也必将成为未来博物馆的核心业务，其核心生产要素就是数据。博物馆的核心数据有数字文物和运营数据两种，是影响博物馆转型的关键。未来要深化数字文物的概念^⑤，掌握生成数

① 包括故宫博物院网站(www.dpm.org.cn)、The Palace Museum(en.dpm.org.cn)和故宫博物院青少年网站(young.dpm.org.cn)

② 包括新浪微博、腾讯微博、人民网微博、微信公众号等。

③ 包括《胤禛美人图》、《皇帝的一天》、《紫禁城祥瑞》、《每日故宫》、《韩熙载夜宴图》、《清代皇帝服饰》、《故宫陶瓷馆》、《故宫展览》、《故宫社区》。

④ 单霁翔：《从“馆舍天地”走向“大千世界”——关于广义博物馆的思考》，天津大学出版社，2011年。

⑤ 前揭《博物馆数字化建设理念与实践综述——以数字故宫社区为例》，页109—110。

字文物的关键技术，实现文物实体形态向数字形态的高效、准确、全面转换。目前的文物数字化注重于获取文物表面形制和颜色数据，但随着数字技术的不断发展，对于文物基础数据的要求也发生了极大变化，逐渐向以集合文物多种内外部信息、提供准确、可信、全面的文物数字可视化形态为目标的数字文物进行转变。数字文物有三大属性，一是最基础的基本数据，比如名称、时代、尺寸等全面详实的元数据描述；二是以影像为代表的更深入的数据，包括高精度三维模型数据、高分辨率贴图数据、基于物理原理的材质数据、不可见数据可视化呈现(成份分布、X光透视、高光谱等)，这些核心数据可以完成还原文物本体的任务，也是数字文物最重要的功能，可以等同于文物本体；三是与文物本体相关的研究文章、展览展示、宣传教育、文化产品开发利用等研究数据，包括通过各种终端反向采集回来的覆盖率、满意度等调查数据^{〔1〕}。由这三方面内容构成的动态数据库，将全方位地确定博物馆新的研究对象、新的研究手段和新的传播方式，为博物馆的新发展提供前所未有的、无限的可能。

数字文物除基于新的保存方式和未来可能的复原需要之外，最主要的功能还是针对应用环节，一方面是多学科融合开展的文物研究，需要更多元的文物数据来支撑，另一方面是社会大众对于文物的需求越来越多元化，也需要多方面的数据来支持。但这些数据不应是零散堆积，而应是围绕文物本体形成集合数据，实现数字体与物理体的镜像统一，进而实现与文物相关运营全过程的实时、远程控制。

基于数字文物的概念，既需要庞大的分类数据库，也需要多种数字技术手段的参与。这些庞大数据的采集工作对于数字博物馆的建设来说是刚性需求，不可或缺，基础不牢则会地动山摇。因此，要高度结合文物内涵的表现方式与深度进行采集，并且需要刻不容缓、持之以恒地开展下去，从自我加工拓展到社会合作才能顺利完成。

第二是业务手段的提升。数字文物作为下一步的建设重点，是非常好的基础着眼点。全面采集形制数据、色彩和材质数据以及隐藏在文物里面的配方等化学数据，构筑多维全息的数字文物全数据，可为更广泛的应用打下坚实基础。比如将虚拟现实技术应用于文物虚拟修复中，其基于数字文物的概念，当属性项健全后可在文物研究领域开展探索；又如基于配方元素的比对、鉴定，以及纹饰、造型的虚拟对比、组合研究等。由此来看，使数字技术深入到文物保护实践中，这是开创性的，这种深度融合将在展览策划、筹备、实施、文物研究、文物修复和文创开发等方面全面布局，数字故宫也将成为更立体的、颠覆性的、故宫业务不可或缺的有机组成部分。

第三是博物馆业务管理系统的提升，这包括从人工管理到数字技术辅助，再到人工智能管理，以及创新管理理念和手段等方面，具体而言又可分以下四点。

其一，架构智能化。是指建立在技术辅助观念上的多系统、多平台，应以云平台予以整合，使系统间有机联络、互为补充、多向调用、智能协作，打破信息孤岛，避免信息碎片化，把信息有机捏合起来，形成一个跟博物馆业务密切相关、跟故宫文化遗产管理密切相关、跟故宫整个决策管理密切相关的全智能

〔1〕 此段关于数字文物的属性描述，基于故宫博物院资信部黄墨樵博士阐述基础上予以扩充。

系统。比如文物藏品库房的管理，引进了人工智能物流管理理念，对柜位、藏品健康状况进行检查与预测；又如故宫古建网格化管理系统，通过人、物、事、地四要素智能运维，解决人工管理的不及时、缺项、关联差、非标准等问题。

其二，管理规则化。是指要从管理行为数字化向以数字规则对管理行为的重新梳理和整合转变，因此不能光解决平台或者系统当中的技术问题，要用最新的管理理念通过最新的技术来实现管理行为的提升。这是根本性的问题，也将是一个关键的提升。数字故宫社区面向观众群、面向社会公众做得再好，都不能替代故宫博物院自身管理的精细化提升。在管理环节，无论是对资源库的管理，对使用平台的管理，还是对用户使用行为的管理，都需要进行相应的整合工作，达到既效率又安全的目标。既在技术上解决问题，也在管理行为上解决问题，使管理行为与数字规则形成良性互动。

其三，平台开放化。是指通过良好的数据治理实现数据的共享，让数据在流动中产生价值。数字故宫工作平台应当是一个开放性的平台，既能随时将新技术、新软件顺畅衔接，又能顺应互联网超常发展的需要，并结合众多互联网应用的数据需求，把故宫所有的资源数据整合起来提供出去。

其四，运维标准化。目前，各地博物馆都存在这个问题，数字故宫数据庞大、应用众多，更是迫切需要规范管理。未来要建立符合国际ISO质量管理体系的运维标准，包括硬件标准、软件标准和标准监测、维护、管理流程等，这既是一个属于故宫博物院的标准，也是一个引领博物馆行业的标准，使博物院的管理与运作能够在接下来的十年甚至更长的时间内无后顾之忧。

四 技术始终为器

技术是实现内容变现必不可少的手段，数字故宫过去所取得的成绩，离不开传统计算机技术的支撑，离不开以VR为代表的虚拟现实技术的支撑，离不开新兴互联网技术的支撑，也离不开自媒体等社交手段、多媒体和移动终端技术的支撑。未来数字故宫建设仍然必须坚守“善用技术”的原则，既要追踪最新技术动态，随时研究新技术应用于数字故宫的可行性，又要不随波逐流，不求最新，只求适用。

在新技术的选择上，要有前瞻性。未来将以人工智能为核心，以全互联为载体，实现博物馆藏品研究、保管、修复、展示和观众管理的全智能化。最近国家刚公布了首批四个新一代人工智能开放创新平台^{〔1〕}，虽然仅涉及自动驾驶、城市大脑、医疗影像和语音识别四个领域，但是其核心是大数据分析、云控制、互联和精准识别技术，具备超级广泛的应用前景，随后还会有更多的人工智能平台上线。而且人工智能技术也在飞速发展，阿尔法狗刚刚基于经验、基于大量的人类标注样本学习而战胜人类，阿尔法

〔1〕 2017年11月15日，国家科技部在北京召开新一代人工智能发展规划暨重大科技项目启动会。会上公布了首批国家人工智能开放创新平台名单：依托百度公司建设自动驾驶国家人工智能开放创新平台，依托阿里云公司建设城市大脑国家人工智能开放创新平台，依托腾讯公司建设医疗影像国家人工智能开放创新平台，依托科大讯飞公司建设智能语音国家人工智能开放创新平台。

元^①就另起炉灶，不依靠经验从零开始，通过确立规则后自我学习，规避了人类经验局部最优的缺陷而战胜阿尔法狗。这种惊人的发展速度展示了人工智能的无限可能，文化领域的人工智能是从感知到认知的升华，是从数据库到知识库到整合认知的升华。所以，数字故宫必须主动探求与人工智能的结合，研究智能图像分析与文物研究的结合，智能物流技术与藏品、客流管控的结合，人工智能与科学修复的结合等。此外，不要因暂时的热点而迷失方向，穿戴设备是现在的热点，但是局限于穿戴设备的复杂与不便利性，即使将来经过升级完善达到轻量化，仍摆脱不了设备附加于身的依赖性，会在不远的将来被淘汰。数字故宫在现有穿戴设备应用的基础上，应把重点和长远放在摆脱随身设备束缚的、虚拟与现实自由组合的全息技术上。

在新技术的应用上，要格外注重社交功能，注重线上线下并重，形成人机互动、机器互动与人际互动的全互动格局。为什么强调互动？以图书为例，因为网购图书更便宜，大量的图书通过网络渠道销售，造成传统书店曾快速消亡。但是近年来书店开始重新活跃起来，特色书店很受欢迎，就是因为书店是读者与图书、读者与读者之间很好的交流空间，是文化享受、读书享受所独有的环节与空间。网售看似减少中间环节、降低了流通成本，但是中间环节恰恰构成了产品与消费行为的互动，属于文化范畴。现在的社会过于讲求个人而忽略了集体的社交属性。所以，数字故宫的文化属性决定了应用必须注重互动、强化互动。现有的VR体验产品，在做好人机互动的基础上，还要进一步优化、提升，做到人人互动，不仅实现观看VR时用手持设备跟屏幕互动的个人行为，更要满足人类固有的社交属性，做成观众的手持设备之间可以互动，能够把VR体验实时共享，以此实现更好的体验感。

五 转化始终为宗

数字故宫品牌确立后，要做好两方面转化，一是以其活态性、普及性和世界语言，从故宫文化、中华文明的单向解读，向站在人类命运共同体的高度进行文明互鉴与传统文化当代再创造转化；二是以公益服务为根基，探索数字故宫生活化、产业化。

内容为王、内功为源，要全面提升数据利用水平，扩大数据覆盖面，满足出版、展览、虚拟漫游、游戏、文创开发等多元利用需求，科学合理使用数据，打造资源利用的完整链条，最大限度发挥数据优势，为专家的揭示、解读、转化提供坚实和充足的数据支持，也为中华文化圈外的人士参与到故宫文化的研究、互鉴、转化提供通用的数据支持。

以端门数字博物馆为代表的数字展项从固定的场地展示向品牌巡展转化，从线下展示向互联网线上综合展现“文化+科技”的融合实践转化，从单一的互动结果向操作指令可触发随机内容、随机结局的多分支结果转化。VR影片、主题视频片可以从院内场地向院外场地、向互联网和电影院线合作转化，扩大覆

① 2017年10月18日，谷歌DeepMind团队公布新成果，AlphaZero系统仅训练3天就战胜了AlphaGo，比分100:0。

盖面，实现效益最大化。

数字故宫通过故宫社区等集群化的数字产品让故宫变为一种生活方式成为可能。这种独特的生活方式就是，让博物馆成为老百姓生活的一部分，不是被动的接受教育，而是生活中缺不了传统文化的滋养，以数字产品及其衍生的文创产品为载体，将文化享受生活化，让故宫承载的传统文化的精粹春风化雨、潜移默化到每一个人，这也将成为博物馆转型的一种创新方式。从而使故宫以“故宫出品必属精品”以及“和谐互动、共享文化”^{〔1〕}的姿态，使遗产保护融入公众生活，为公众所理解、所关注，用传统文化及其转化成果来浸淫和熏陶当代的生活。

未来是未知的、不可确定的，所以充满想象空间，未来又是可期的、可以预判与追求的。人类探索的空间已经延伸到浩渺的太空和微小的纳米，无人驾驶汽车、飞机已经上路、上天，医学技术已经发展到基因疗法、克隆复制，文化呢？未来与现实之间，需要我们扎实的科学实践，需要我们的大胆创新，以“文化+科技+想象”创造出属于人类命运共同体共享的文化。数字故宫只是其中微小的一部分，但会以其蕴含的中华优秀传统文化的独特魅力和强大力量影响、推动着中华文明的演进和转化，成为新时代中国特色社会主义文化的积极力量，成为未来人类文化不可或缺的、靓丽的风景线。故宫虽然很古老，但是故宫博物院却很时尚。

[作者为故宫博物院副院长]

(责任编辑：谭浩源)

〔1〕 2015年10月15日，在故宫博物院主办的“紫禁城论坛”上，来自世界上33位博物馆馆长等联名通过了“紫禁城宣言”，明确了全球博物馆未来的使命就是“和谐互动，共享文化”。