

数字博物馆系统架构初探

刘绍南

(首都博物馆资料信息研究中心 北京 100045)

内容提要:随着目前国内博物馆数字化工作的日益深入与广泛开展,大量的藏品已经完成了数字化的工作,这些数字化工作的成果,目前仅仅能够服务于其所依附的博物馆的数字化平台,不能共享与自由地互通。因此,应以信息的共享与互通为目标,建设一种数字博物馆的系统架构,采集、整合、展示信息,并依据这种架构去建设与思考博物馆的数字化工程。

关键词:数字博物馆 系统架构 服务模式

中图分类号:G261

文献标识码:A

一 概述

随着经济的发展,人们生活水平的提升,博物馆作为人们了解历史、享受文化生活的场所,越来越受到喜爱。但走进博物馆去欣赏、学习需要抽出整块的时间,这就限制了部分人不能经常性地走进博物馆。而随着计算机技术、信息技术、网络技术的快速发展,把博物馆搬回家来欣赏完全成为可能,这就是数字博物馆。因此,数字博物馆不是一个概念,而是一个实实在在的方便人们休闲、学习、享受文化的网上博物馆。

文博界的领导、专家首先敏锐地认识到了这些技术将会对文博界带来的变化,这些技术对文物保护、博物馆学、考古学的发展等等将是一个非常重要的机遇。因此,文博界很快就成立了两个重要的学术团体。

第一个学术团体是中国博物馆学会数字化专业委员会。中国博物馆学会在2003年就成立了以研究计算机技术、信息技术、网络技术在博物馆中的应用为目标的专业委员会——数字化专业委员会(简称博数会)。博数会是博物馆数字化工作者的学术团体,是发展我国博物馆事业的重要社会力量。博数会的宗旨是推动博物馆的数字化建设,专业范围是博物馆的信息化建设和智能化建设,

主要任务是组织研究博物馆数字化的发展战略与标准规范,开展博物馆数字化的理论与工程实践的研究、探讨和交流,开展对会员和博物馆工作者的继续教育和培训工作^[1]。

第二个学术团体是中国文物学会信息化专业委员会。中国文物学会信息化专业委员会于2006年6月成立,由国家文物局和中国文物学会领导,该专委会将根据国家文物信息化发展总体规划,就中国文物行业信息化的发展战略、方针政策、法律法规、管理体制等方面的有关问题进行调研,向政府有关部门提出建议,积极参与文物信息化有关立法、信息标准化、信息安全、信息网络资源平台、公共数据库建设等方面的活动,为加强文物信息基础性工作服务。

这两个学术团体的成立、发展及其研究成果,给国内文博行业与新技术的接轨和结合打下了坚实的基础,为博物馆的数字化、文博行业信息化提供了重要的研究、交流的平台。经过文博界多年的研究与发展,目前,全国的文博信息化工作已经取得了非常可喜的成果。故宫博物院、首都博物馆、南京博物院、上海博物馆、敦煌博物院、河南博物院、陕西博物馆、内蒙古博物馆等众多的国内博物馆,先后都已经开展了数字化项目,都建立了自己

收稿日期 2010-06-21

作者简介 刘绍南(1963~),男,首都博物馆资料信息研究中心高级工程师,研究方向:博物馆信息化。

基金项目 本文是国家文物局文物保护科学和技术研究项目《数字博物馆系统架构与知识推送模型研究》课题报告的一部分,合同编号:20090126。

的网站。应该说,博物馆数字化工作已经取得了非常好的成绩。以上工作为数字博物馆的发展研究提供了良好的保证和发展基础^[2]。

二 目前博物馆数字化现状分析

目前国内博物馆特别是新建或者改扩建后的大部分博物馆,在数字化工程上投入都相当大。这些博物馆的数字化工程,目前主要从下面几个方面进行:

1、藏品的数字化。对博物馆藏品的数字化,将博物馆对馆藏文物的手工管理流程更新为数字化方式,这是数字化工程中的一个基本工作。这里面涉及对藏品的管理,除进行藏品基础信息的管理之外,还涉及了征集信息、帐目管理、藏品保管以及鉴定信息、修复信息、展览信息的管理等等。有了藏品的数字化系统之后,检索、查找、资料的核对等等藏品的保管工作,就变得方便、清晰。对博物馆藏品的数字化,国家文物局发布了相关的数字化标准,并发布了一套统一的藏品管理系统供各博物馆采用。

2、影像资料加工管理的数字化。我国博物馆事业起步之时,照相技术就已经成熟,这使得博物馆在对藏品的保管方面同步采用照相技术。加上这次信息技术革命中,影像设备的数字化非常普及,博物馆非常方便地就同步了影像资料的加工管理过程数字化。目前,各博物馆在影像资料加工管理的数字化方面,尽管设计的管理步骤不尽相同,但基本上都实施了这方面的工程。

3、博物馆展厅内配合文物展览的多媒体资料片的制作、管理与播放。博物馆数字化投入这么大,带给观众最直接的感受就是展厅的变化,传统博物馆展厅的设计,在配合展陈思想上,主要是灯光和藏品的摆放位置。而数字化工程实施后,在我们展陈设计时,就多了采用多媒体的手段来展示展陈的思想。可以说,让观众理解和学习到一个展陈带来的思想和文化知识,多媒体是一种很好的辅助手段。

4、博物馆网站。网站文化是这场信息技术带来的最直接成果。所以,博物馆数字化就不可避免地要用博物馆网站来体现。目前,很多博物馆网站办得相当好,浏览量也非常大。

上述四个方面是目前大部分博物馆数字化工程的主要内容。但在实施的过程中,尚存在以下问题:

1、总体技术方案上,信息的共享局限在本博物馆内。目前,国家文物局并没有一个专门的机构

来审核各博物馆的数字化总体技术方案,也没有一个统一的衡量标准。这就导致了各博物馆数字化方案对未来博物馆之间信息的共享与互通存在一定的局限性。

2、各博物馆主管数字化工程的业务部门,对功能强调得多,但对数字化的基础——底层数据的组织形式强调得较少,或者说,目前大部分博物馆远没有能力去指导和监督数字化工程的承建单位构建数字化的底层数据,只能检查数字化工程的表现形式:系统的功能、界面的美观等等。

3、网站对信息的管理所采用的技术是以网站为中心的方式,而没有更多地采用以用户为中心的方式对信息进行整合。同时,博物馆网站相互之间的信息共享与互通没有实现,降低了用户的方便程度。

上述问题如不解决,会影响未来博物馆信息化建设的发展,特别是与互联网技术发展的同步将受到制约。

三 数字博物馆的系统架构

目前文博行业的数字化成果,给数字博物馆的发展奠定了坚实的基础。有了这么深厚的理论与实践基础,数字博物馆的建设就有了充分的物质条件。那么,数字博物馆的目标是什么样的,它需要什么样的一种框架?也就是说,有了数字化的成果作材料,需要把这些材料建成一栋什么样的大厦?本文作为2009年国家文物局批准的文物保护科学与技术研究课题《数字博物馆系统架构与知识推送模型研究》的一部分,将尝试对这一问题做相应的研究。

1.对数字博物馆的理解

文博界对数字博物馆和博物馆数字化这两个概念,在理论上探讨了很多年,在实践上也进行了很多的摸索,取得了很多成果,推动了文博界信息化的发展。

对数字博物馆的概念,目前有三种层次上的理解。

第一种是以目前某个传统博物馆的网站为基础,将传统博物馆数字化的信息做为它的全部支撑基础信息,数字博物馆的信息与传统博物馆的数字化信息完全关联。这种理解是,目前博物馆网站的出现,使人们不必迈进博物馆的大门就能通过网络了解该博物馆的藏品信息、展览信息、藏品研究信息等,人们通过对博物馆网站的了解,为走进博物馆更进一步的学习打下一个很好的基础。这种理解的主旨是,网站是博物馆的拓展^[3]。

第二种是没有传统博物馆支撑的数字博物馆,数字博物馆的基础信息与某一传统博物馆的数字化信息没有必然的关联。这种理解的主旨是,数字博物馆就是一个虚拟博物馆。

第三种就是将前面两种结合起来,形成一个建立在所有传统博物馆的数字化信息之上的网上博物馆。这种数字博物馆一方面改变了传统博物馆对藏品信息资源的保存、管理、使用和传播的手段;另一方面,可以全面展示一个国家的博物馆的收藏、动态、展览、研究成就,并通过互联网传送到世界,扩大影响。具体特点表现为以下几个方面:(1)数字博物馆的藏品不受某一个传统博物馆所制约,它只按照藏品的类别,或者观众喜欢的藏品类别,分门别类地将信息推送到观众浏览的网页上,也许其中某一件藏品来自故宫,另一件藏品来自南通,只要它是观众喜欢的藏品,就会自动地被推送到观众浏览的数字博物馆网页上。(2)数字博物馆不受时间和地点的限制。只要观众上网找到数字博物馆的地址,就可以进入博物馆参观,不必担心开馆和闭馆的时间限制,不会因专题展览和临时展览的时间短而错失良机,也不必担心展品太多一次看不完。时间上的自由性与自主性吸引人们走进数字博物馆,同时也打破了地理意义上的距离,只需短短的几秒钟就可以浏览地球另一端博物馆的藏品,在家中、在学校或者在办公室都可以尽情领略博物馆中的珍品。(3)它为同行之间的联系和学习提供了一个方便的场所。数字博物馆是一个以用户为中心的信息集散地,有助于全人类分享社会进步带来的成果,对于不同区域研究同一个课题的人,不论在发达地区,还是在相对落后地区,只要上网就可以存取有关文字、图片、器物的信息,可以广泛地获取资料帮助课题的研究。

因此,这里给数字博物馆下一个初浅的定义:

第一,它是一个网上博物馆,入口和目前的网站一样。

第二,它的内容是横跨各个传统博物馆,以及社会各界的相关研究、见解、发现等的集合,而各博物馆和文博行业的数字化成果是其内容的主要来源。

第三,它是一个内容自动整合后推送到用户面前的系统平台。一个民族对文博行业的热爱程度,体现了这个民族的文化修养,五千年的文化底蕴,使得中华民族所有成员都有一种对祖国文化的深深眷恋,因此数字博物馆的信息来源非常丰

富。同时这个平台也是一个非常开放的平台,在这种丰富的信息资源中,数字博物馆通过一种全新的知识推送理论来完成用户对信息的需求。

第四,它是一个文博同行交流研究的平台。信息技术的发展,使很多需要协作研究的课题在组织形式上发生了变化。远距离的同行、专家之间的交流变得非常的方便快捷,特别是随着技术的发展,协作成为了信息技术发展研究的重点,我们的网站技术也发生了深刻的变化。

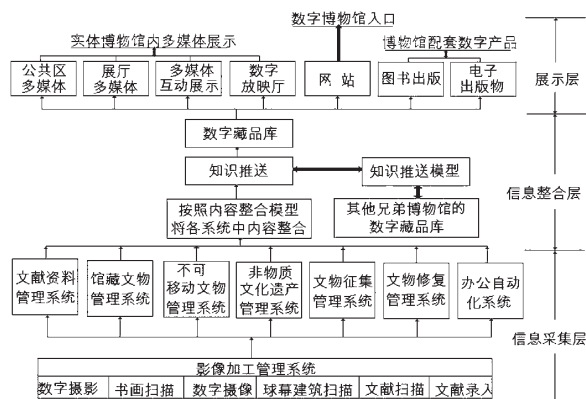
2. 数字博物馆的系统架构

互联网对人类最重要的贡献之一,就是人类对知识的方便获取。这种方便之中,也体现了将自己所拥有的知识奉献给整个人类。互联网世界的每一步发展都贯穿这种理念,如web1.0阶段,将自己的知识、技术放到网络上,供大家下载与分享,但随着技术的发展,出现了web2.0,web2.0较web1.0更加的人性化,用户可以相互沟通,不仅可以浏览信息,也可以是信息的发出者。比如各个博客、论坛等等都是web2.0时代的产物。这种变化,使互联网的知识又出现了爆炸式的增长。

数字博物馆是互联网时代发展的产物,因此,它必然是以网络技术为基础的,并随着这些技术的发展而发展。

数字博物馆是一个运行在网上的博物馆。它也是集供网民参观、学习、休闲及社会教育等功能于一身的博物馆,同时,它又能提供有关藏品更多的、现有研究所得的相关信息。当参观者对现有信息全部了解后,还要求继续深入了解时,它又能引导参观者去相关的实体博物馆做进一步的了解。可以说,数字博物馆的出现,为社会大众提供了一个接触文物知识、了解祖国悠久历史文化的非常好的途径,也为进一步走近实体博物馆打下了一个好的基础。既然数字博物馆具有一般博物馆的功能,因此,它涉及的概念与传统博物馆有异有同^[4]。

在传统博物馆中,藏品是其存在的根本。一个博物馆在社会的地位,取决于三个方面:一是藏品的品质与数量,二是对藏品的研究深度,三是对藏品的广度研究。广度研究主要体现在博物馆对藏品的展示水平上。在数字博物馆中,藏品也具有同样重要的意义。数字博物馆的藏品,包含各个方位的高精度的照片、影像、藏品的文字描述信息以及与之关联的各种信息,甚至还包括一些在目前现实中已经不存在,但根据研究、在历史上确实存在过的文物信息。藏品给参观者的这两种信息量是不一样的。传统博物馆中的藏品给参观者的信息



图一// 数字博物馆的整体框架

是直观、真实,但它需要参观者有一定的欣赏文物的理论基础,才能对展示的文物的关联了解的程度。数字博物馆中,参观者虽然不能获得直观感受,但从照片、影像、动漫展示、文字信息、关联知识中能得到很多有关藏品的知识,对提高兴趣、增强知识的广度非常有益处。

因此,数字博物馆的数字藏品的来源要打破目前以传统博物馆拥有藏品为主的这种现状,将研究引向深入。所以数字博物馆的架构一定是一种无疆界的博物馆概念。其数字藏品来源不会只限于传统博物馆的数字化成果,还有社会大众提供的藏品的成果、其他形式的数字化藏品。数字博物馆的整体框架如图一所示。

数字博物馆的整体框架分成三个层次:

第一层:信息采集层。数字博物馆的核心是信息,信息的来源主要集中在信息的采集层。它包括两个部分:第一部分主要是目前博物馆系统的各业务部门的数字化信息,这些信息按照一种标准化的格式进行采集存储;第二部分,利用以用户为中心的新的web模式而获取的大量信息,像维基、Blog、Podcast、SNS、BBS、TAG,这些目前比较重要的应用都能体现出这种信息获取的方式。

第二层:信息整合层。对信息的整合是数字博物馆的重点工作。由于信息采集层采集的信息非常广泛,而随着系统的发展,信息量更加巨大,既包括实体博物馆中各个业务部门的数字化成果,也包括其他形式的数字藏品,如社会上的藏品、照片、影像、研究成果等。因此,信息整合层有四个部分的功能:第一个功能是将大量的、类型各异的信息按照一定的规范进行分类整合,变无序为有序;第二个功能是,按照一定的规则从信息中,挖掘出信息的关联关系,使信息“活”起来;第三个功能

是,按照信息的重要程度,分门别类地制定出信息的优劣等级;第四个功能是知识推送,知识推送是未来信息技术的核心,信息技术的出现,使信息知识成倍增长,因此,信息推送是信息技术发展的一个重要方向,数字博物馆中的信息整合层的一个重要功能就是要按照用户的喜好将信息自动推送到用户的眼前。

第三层:信息展示层。有了前面两层的工作成果,信息的展示就相当的方便与灵活。可以说,“按需展示”是信息展示层的特点。从框图中可以看出,数字博物馆的网上入口仅仅是信息展示的一种方式而已。信息展示层中的在博物馆内的各种展示,也不会只是目前单一的、大多只是多媒体的形式,而是按照某种规则,将关联知识推送至用户面前。数字博物馆的信息资源如何组织,以利于信息的展示和友好地方方便观众的浏览,将是数字博物馆展示的核心。信息采集层与信息整合层都是为信息展示层服务的,信息展示层按照大类主要分为三类:第一类,实体博物馆内的多媒体展示。这类展示是多方面的,而且是根据展示设备的发展而发展的,目前主要是公共区多媒体展示、展厅展示、多媒体互动区的多媒体展示。目前的设备主要是计算机、触摸屏、投影仪等。当然,随着3D立体展示设备的发展,这类设备也会马上出现在博物馆内。第二类,数字博物馆管理机构出版的各种出版物。出版物是传统博物馆服务社会的很重要的一种功能,因此,数字博物馆配合传统博物馆的出版是很重要的。同时,随着数字藏品的发展,数字博物馆也会出现大量相应的出版产品。第三类,数字博物馆网站。从表现形式上看,网站还是人们进入数字博物馆的入口。仅仅是其上的内容在组织方面会很容易随着用户的需求而变化。

四 数字博物馆研究过程中重点注意的几个方面

数字博物馆的研究是一项长期、复杂、影响非常广泛的系统课题,是一个随着各种先进技术发展而发展的研究领域。目前,数字博物馆的研究应重点注意以下几个方面:

1.总体规划,规范先行

如何将各个博物馆的数字化工程的成果直接为数字博物馆服务,这需要数字博物馆的总体架构确定后,在总体框架下,确定各种规范博物馆数字化工程的标准。

上文提到,数字博物馆是一个开放的、全局性的概念,而具体到各种数字藏品的提供方,又是各

不相同。因此需要总体规划,在总体规划中,主要是制定各个环节的规范。如数字藏品库中的藏品定义、数据交换的规则、数据可用性等级、数据关联的程度、数据的安全,甚至数字藏品使用过程中的法律适用等。

2.组织培训,观念普及

在今后博物馆的数字化工程中,需严格按照规范执行。各个实体博物馆自身的特点及其数字化基础的参差不齐,决定了其数字化的过程不可能千篇一律。但为了整体的利益,又必须规范其数字化的过程。这就需要有效的组织培训,培育文博行业信息化管理人员的全局性观念,充分认识到数字博物馆不仅仅是博物馆内部的局部数字化工作。

3.有效监控,深入监管

在制定了规范,又经过了普及培训以后,在实施过程中,各个博物馆就能有效地监控承建公司在关键点上的工作,使其严格按照规范去实施。目前,有一部分博物馆数字化工程,只注重表现功能层的监管,忽视对其基础数据的规范,严重影响了数字化工程的发展。

4.建立科学、完整的中国数字博物馆体系

中国是一个具有悠久历史的文明古国,网络世界理应有中国数字博物馆的一席之地。在网络世界,只要进入中国数字博物馆,就可以饱览中国传统文化的魅力。

要做到这一点,就需要我们在总体规划好的各种规范下,严格地去实施各个博物馆的数字化工程。博物馆的信息化是"三分技术,七分管理,十二分数据",充分说明了管理的重要作用,而基础

数据的完整、正确是数字博物馆成功的基石。

5.加强横向联合

建立一个数字博物馆规范研究小组,研究规范,对各个博物馆和一些参与博物馆数字化工程的社会群体进行培训,检查各个博物馆数字化工程中对规范的执行情况,不按规范实施的数字化工程,可以采取行政手段加以强制修改。

信息化建设是一个多学科、多领域、知识密集型的高科技领域,特别是相关知识的更新快,新理论、新概念、新方法、新工具层出不穷,因此数字博物馆的规范研究也需要与时俱进。

五 结束语

数字博物馆的研究具有综合性、系统性和整体性等特点,是一项庞大的工程,涉及文博行业、计算机技术、信息技术、网络技术等各个方面,因此,我们要加强研究的力度,培养各种人才,使数字博物馆发展成为一个全新的、与时俱进的、全方位服务社会、展示中华优秀传统文化的阵地。

[1]祝敬国:《博物馆数字化的概念思考》,《中国博物馆学会博物馆数字化专业委员会成立大会暨首届学术研讨会论文集》,燕山出版社2003年。

[2]刘从忠、祝军:《数字博物馆初探》,《中国博物馆学会博物馆数字化专业委员会成立大会暨首届学术研讨会论文集》,燕山出版社2003年。

[3]张小朋:《博物馆信息化建设中部分问题的初步探讨》,《文博信息化》2006年第1期。

[4]祁庆国:《首都博物馆数字化博物馆系统工程的建设》,《首都博物馆丛刊》2005~2006年。

Preliminary Exploration of System Structure of Digital Museum

LIU Shao-nan

(Capital Museum, Information Department, Beijing 100045)

Abstract: The digital work of large numbers of museum collections has been fulfilled along with the development of the digital museum. Now the achievements only serves on the digital platform of museum, but can not be shared or intercommunicated. So, we should aim at the information sharing and exchange, build system structure of digital museum in order to collect, integrate and display the information, then think about and construct museum's digital programme.

Key words: digital museum; system structure; service mode