

几年来数字博物馆建设中的教训与反思

□ 张浩达 / 北京大学信息管理系 北京 100871

摘要：文章首先对我国数字博物馆发展进程和数字博物馆概念的讨论进行简短的回顾，之后深化对数字博物馆内容定位、服务机制和管理模式的研究，包括网站建设形式、信息的组织标准、网站的可扩展性、网站咨询服务、信息服务对象和综合管理模式。然后对10个数字博物馆进行案例分析和比较，对国内数字博物馆建设中存在问题的进行分析，在此基础上对国内数字博物馆的发展建设提出建议。

关键词：数字博物馆，电子博物馆，虚拟博物馆

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2010.01.003

在信息时代利用数字化技术整合民族文化资源，发展“信息内容（Information Content）产业”，获取政治、经济、文化各方面的利益，已经成为西方发达国家在21世纪的重要战略，文化主权的竞争成为信息社会的重要特征，许多国家都把代表本国传统文化和文明特色的资源利用信息技术开发上网。如何以数字博物馆作为传播文化和价值观的窗口，将我国丰富的文物资源转化为文化信息资源优势，是当下需要认真对待的问题。

众所周知，我国数字图书馆事业的发展已经进入了成熟期，而数字图书馆与数字博物馆之间的血缘关系是相当密切的。《数字图书馆论坛》杂志曾经在2006年策划“我国数字图书馆10年回顾”专刊，当时在数字图书馆业界引起了很好的反响。时至今日，专刊所载的一些重头文章，仍然是研究数字图书馆演变历程绕不过去的报告。因此，对几年以来数字博物馆发展的情况，无论从学术角度还是从业界角度都需要一点言之有物的总结，通过阶段性深刻总结，对今后起到指导与咨询作用。

1 对我国数字博物馆发展进程的简短回顾

网络技术、计算机技术的快速发展，给人类现有的文化带来了巨大的冲击，计算机网络革命和数字化

信息革命与社会需求，使得数字博物馆应运而生。博物馆担负着传承国家历史的重要责任，是进行历史普及与研究、文化传播的重要场所。数字博物馆作为传统博物馆在空间和功能上的延伸，甚至是完全独立于传统博物馆的个体，其社会意义和研究价值也同样十分巨大。20世纪90年代初期，美、英、法、日等国家都先后开始了博物馆的数字化进程，并为这一项目投入巨大的资金，以促进其发展。

数字博物馆的概念进入我国后，得到政府有关部门的重视，并推行政策进行扶持。从2000年起台湾“国家科学委员会”结合研究单位与收藏单位，开始了一项“数字博物馆项目计划”，建立了七个数字博物馆，主题包括生物、人文、科技等方面。自2001年中华人民共和国教育部在“现代远程教育网上公共资源建设——大学数字博物馆建设工程”项目中，首批资助了18所高校博物馆的数字化建设之后，2003年中国博物馆学会成立了数字化专业委员会，在国家文物局的大力扶持下，2003年9月启动了中国数字博物馆工程。2003年11月28日，中国博物馆学会成立数字化专业委员会，此后，国家文物局也将数字博物馆的研究正式立项，在数字博物馆与实体博物馆的关系方面进行辨析。2004年11月，教育部又启动了第二轮中国大学数字博物馆建设项目。同年12月，中国大学数字博物馆门户系统（<http://dmcu.nju.edu.cn>）正式启用。此后，相关政府部门也相继扶持建立了一些数字博物

馆,如中国科协、国家教育部、中科院联合创立的中国数字科技馆等,这种种举措都为我国数字博物馆的发展开拓了良好的局面。

自此之后,数字博物馆的概念被引入到人们的日常生活中,无论是博物馆的数字化还是网上虚拟数字博物馆的建设,日渐成为规模化概念。2006年,在北京市科学技术协会信息中心的推动之下,整合了包括北京中医药数字博物馆、北京科学与艺术数字博物馆、北京民俗数字博物馆和北京数家网上虚拟数字博物馆与实体博物馆网站的“北京数字博物馆平台”(www.beijingmuseum.gov.cn)正式开通。

由北京市科学技术协会信息中心和北京数字科普协会主办、北京大学信息管理系与中国传媒大学动画学院协办的“北京数字博物馆研讨会”于2005年5月、2007年5月和2009年5月相继在北京举办了三届,使得来自全国各个领域关注数字博物馆发展的人士有机会每隔两年,就有关数字博物馆建设与发展中的理论和实践中存在的问题交流、研讨与观摩。

2 对数字博物馆概念讨论的简短回顾

数字博物馆这一概念,最初由国外传至我国,是由“Digital Museum”一词翻译而来,并根据人们不同的理解而产生出多种名称,最常见的有数字博物馆、数字化博物馆等。其后,又衍生出诸如“电子博物馆”、“虚拟博物馆”、“在线博物馆”等名称。虽然这些名称都是由同一个名词“Digital Museum”翻译或演变而来,但其所代表的思想却不尽相同。对于其概念,各专家学者也都给出了其自己的理解。

笔者认为,以用户为中心的网上数字虚拟博物馆是以CMS(Content Management System)为基础平台、执行W3C的WEB标准,重点提供信息实时发布、展示和互动服务的,以内容为主导、适当使用多媒体、动画、3D和视频技术为表现手段,具有应用价值和娱乐功能的科普网站。

自2000年以后,我国对数字博物馆的研究逐渐深化,从最初对国外数字博物馆理论的探讨逐步向适合中国社会的数字博物馆理论过渡,并从2004年进入一个快速提升的阶段。纵观其理论发展,我国目前对于数字博物馆的研究仍存在着概念认识不统一、范围界定不明确的问题,尤其以对数字博物馆与博物馆的数

字化两个概念的外延与内涵不明确,对实体博物馆与数字博物馆关系的认识不一致等问题较为突出。不过在2006年之后的文献中就开始有了较统一的界定,即数字博物馆与数字化博物馆并非等同概念,数字博物馆可以不依赖实体博物馆而存在,它所传播的内容更加广泛,既可以以实体博物馆的馆藏为内容,也可以以非物质文化遗产为内容。而内容的表现形式方面,数字博物馆的表现手段更加丰富多样。在技术方面,数字博物馆的建设和管理技术日臻完善。

综合上述观点,主要有两种认识。一种观点认为,数字博物馆应当以传统实体博物馆的馆藏为依托,即将实体馆藏数字化,并通过网络和计算机技术进行展示,它纯粹是指传统博物馆在网络环境下,功能和时空上的延伸;另一种观点认为,数字博物馆是脱离实体博物馆而单独存在的个体,其展品可以是图片、音乐、视频等多种形式,其内容可以是文物的图片、文字描述,也可以是对某些知识的阐述等,“既有‘有形文化遗产’,又有‘无形文化遗产’”¹。当然,无论数字博物馆是否以实体博物馆为内容依托,其价值最终表现在是否能够满足用户的信息需求,是否有效地进行知识的传递,是否起到了继承和传递历史的作用。

数字博物馆8年以来在发展中取得的成就有目共睹。然而,在此过程中有许多经验教训需要总结,例如到现在为止,仍旧有许多数字博物馆的网站甚至没有考虑过执行WEB标准,这将极大阻碍它们的可持续发展。另外,在某些方面已经暴露出重复建设、资源浪费和无序管理现象。对这类问题要有行之有效的对策,对未来的发展也应该有未雨绸缪的规划。这一切,首先需要的是理论层面的、具有思维深度的总结。

3 深化对数字博物馆内容定位、服务机制和管理模式的研究

从知识流的产生、传递和接受来看,知识层面可以分成五大方面,这五个层面的知识流流向是不同的:

- ① 引用知识层面;
- ② 运用知识层面;
- ③ 学习知识层面;

¹ 《实践中的数字博物馆构成模式研究》;张浩达,刘静,郭利。

④ 知识交互层面;

⑤ 发展知识层面。

我们的数字博物馆建设应该考虑到以上的概念,并在实际的网站定位与内容展示过程中体现出这种层层递进的关系。遗憾的是,迄今为止能够这样进行系统考虑的案例并不多。

数字博物馆网站建设的定位决定了网站的内容、网站的表现形式、网站的可扩展性、网站咨询服务和网站管理的模式。无论如何信息服务是其最重要的内容之一。在形成对信息服务过程中服务者角色理解的基础上,确定表现形式会使内容与形式的统一有更好的基础。

(1) 网站建设形式

网站建设形式是指网站由谁采取什么方式来建立与维护。举例来说,欧洲数字博物馆Europeana由欧盟资助建立,由设在荷兰国家图书馆的专门建立的项目运行工作团队(The Europeana Team)对网站进行管理。值得注意的是,欧洲数字博物馆网站本身是一个搜索引擎式的网站。搜索结果展示的网站实际内容是由欧洲各大图书馆、博物馆、档案馆等提供的。以英国为例,著名的大英图书馆(The British Library)、英国国家航海博物馆(National Maritime Museum)和苏格兰文化资源存取网(Scran)均参与到欧洲数字博物馆这一项目之中。

采取这种建设形式,一方面是由于这些图书馆、博物馆等机构的馆藏资源的数字化工作开展得较为完善,欧洲数字博物馆可以直接利用链接的形式将资源提供给服务对象。另一方面,由于项目运行工作团队成员人数有限,需要将更多的精力投入到如何向服务对象提供更好的服务而不仅仅是对藏品进行管理,因为这样更有利于欧洲数字博物馆的发展。此外,由于欧洲数字博物馆是由欧盟及各成员国政府支持的,充分利用欧盟及各成员国的资源也是必然之举。

(2) 信息的组织标准

数字博物馆网站建设会面对一个庞大的数据体系。各种信息和资源分门别类,有着各自不同的标准体系。仅就单一的门类来说,其信息资源就已经极其庞杂。没有统一的标准体系,会给我们的采集、整理以及发布工作带来巨大的麻烦。从宏观上来看,我们面对的是一个单独存在的领域,其内容与存在方式按照各自的需求而存在。从微观上来看,要整合很多领域的数字资料,这些数据会按照一定的标准、格式、位置而

存在。从门类上来看,包含天文、地理、人文、历史等诸多门类,信息按照相关的归属而存在。

(3) 网站可扩展性

以用户为导向的信息服务活动要求服务者能够根据用户需求的前后差异及时调整信息服务的内容和策略,要求对网站的内容进行不断的丰富和完善,这就使得网站必须具有可扩展性。仍旧以欧洲数字博物馆网站为例,其可扩展性可分为内部扩展性和外部扩展性。所谓内部扩展性,即网站的更新与升级。这项工作一般由其构建者负责。这样的扩展往往是全面的、彻底的,它的执行建立在网站构建者长期观察、需求分析和可行性分析的基础上,不仅在信息内容上发生变化,而且在服务策略上也会发生变化。例如,为了能让用户更好地认识网站的建设情况,欧洲数字博物馆在“About us”中增加了视频短片,从而使服务对象从视觉上和听觉上能够更方便、更全面地对图书馆有所了解,也使服务者有可能充分根据用户的需求对网站进行完善和改变。

所谓外部可扩展性,即该网站在一定的范围内允许其他组织或个人把自己的网页连接到学校服务器上或其他类似策略。由于欧洲数字博物馆本身是一个搜索引擎,因此良好的外部扩展性对于图书馆的发展至关重要。对欧洲数字博物馆而言,欧盟成员国政府的支持使得它能够得到欧洲众多图书馆、博物馆等官方机构和网站的合作,从而使得网站内容不断更新和丰富。目前,欧洲数字博物馆提供了超过400万条数字化资源,与2008年11月开馆之初的200万条信息量相比,其信息量已翻了一番。此外,计划在2010年图书馆完全完工时提供的目标链接数也由开馆时的600万条上升为超过1000万的数字化资源信息链接。

(4) 网站咨询服务

在信息服务中,服务者与服务对象之间的交互非常重要,特别是以用户为导向的信息理论更是强调这一点。数字博物馆是将展品等传统资源数字化后,经过组织整理呈现给服务对象,从而使服务对象能够24小时远程获得所需的信息。然而,网络体现出来的异步性在给用户创造价值的同时也带来了一些麻烦,比如对网站使用的疑问、对网站的建议与意见不知向何处反映。针对这一问题,欧洲数字博物馆提供了多种方式以期获得用户的反馈。一种是在网页下方的“Contacts | Send us feedback”,其中提供了欧洲数字博物馆项目运行工作团队的工作地址、负责人姓名

及电话,以及在线反馈表。工作人员会将对用户提出的问题或建议的反馈直接发送到用户的电子邮箱。另外,博物馆在Communities页面提供了类似于聊天室式的服务。通过这两种方式,博物馆项目运行工作团队希望不仅能够快速收到用户的意见,也希望用户能提出自己的创意,从而使得博物馆的服务更加完善。

(5) 信息服务对象

服务对象,概括地讲,指信息服务的用户;具体地讲,指信息用户有待解决的问题、用户的信息需求、用户的信息行为等同一连续体上的众多环节。服务对象是信息服务的出发点和导向。在以用户为导向的信息服务中,初始信息流从服务对象中流出,并携带出服务对象的需求信息。整个信息服务活动中,服务对象的需求是根本和基础,其他三个要素的确定都是在获取、分析了用户需求的基础上进行的,服务项目的设置和实施本身就是为了满足服务对象某一个或某一方面的需求。对这个过程的具体描述就是:服务者首先调查其用户主体、分析他们的信息需求;然后根据用户需求,制定合理的服务策略、向服务对象提供准确全面的服务内容。而这一任务会贯穿信息服务活动的全过程,即如何帮助服务对象实现目的。需求先行使得服务者可以明确自己的目标,使得服务内容和策略方案拟定得更具体、更有针对性。

满足信息受众的需求是网站得以生存壮大的立足点,数字博物馆门户网站的受众群体有着不同层次的知识需求。因此,数字博物馆系统的设计应该深入到知识层面。在观众与数字博物馆之间通过网络交流的这个体系中,知识传递以流的形式存在,从面向对象的观点来看,知识流具有方向、信息密度、宽度等属性,可以对其进行选择、过滤等操作。不同层面的浏览者需要获取的知识和信息是不同的,根据浏览者关注的焦点,从不同的知识层面设计具体的系统功能。

(6) 综合管理模式

依据综合管理模式,理想的数字博物馆的内容管理模式应该由两个层面组成:

- ① 知识库支持;
- ② 知识管理。

依据数字博物馆内容框架的需要,结合当下的时事热点,知识管理团队向有关专家(知识库)发出请求,专家回应请求,提供相关知识点。在此基础上,知识管理团队根据网站的内容和形式需求,对专家反馈进行加工,最后得出的结果才是数字博物馆的

浏览者在网站上看到的内容。

什么样的人适合管理数字博物馆?传统博物馆的主要管理人员是博物馆主题相关专业的专家学者,这样的团队有利于挖掘藏品的学术价值,但是对于没有物理馆藏、并且主旨在于服务大众的数字博物馆,这样的人才结构无疑是不恰当的。由于数字博物馆的展品信息处理、展品陈列都和信息技术密切相关,因此,数字博物馆建设和管理的核心团队应该是一个掌握信息技术、擅长信息管理的学习型团队。以此为核心,连接多个由各方面专家组成的外围团队,互相配合,最终形成一个高效率、低成本的运营管理模式。与此相对应的,则是数字博物馆特有的内容管理模式。

4 案例分析与比较

目前我国数字博物馆的通病是泛而不精,全而不深。受能力和财力的限制,功能单一。个体的数字博物馆不能兼顾所有的受众层面,达不到期望的社会效应。笔者选取了我国十个数字博物馆实例进行分类和比较分析。为了进行统一标准的分析比较,笔者从数字博物馆的属性、数字博物馆与实体馆的关系、数字博物馆内容的完善程度、内容分类情况,以及内容表现形式五个方面进行分析。

将数字博物馆的属性定义为专业馆和综合馆两类,即其展品是以某一类事物为主,还是以某一领域为主;数字博物馆与实体馆的关系则表示数字博物馆是否以实体馆的藏品为依托,所占比重如何;数字博物馆内容的完善程度和内容分类状况,是考察该数字博物馆所蕴含的信息量是否充沛,是否完善;而内容表现形式则是考量其藏品展现手段是否多样化,是否能够吸引受众。

(1) 北京中医药数字博物馆 (<http://www.tcm-china.info>)

北京中医药数字博物馆是由北京市中医管理局和北京市科协共同主办的。其主要内容为介绍中医、中药的相关历史,普及中医中药的基本知识。属于专业馆,无实体馆藏依托,内容分类体制完善、细致,内容充实,除展示一般中医药知识,还设有咨询、保健专栏,人性化程度高,内容表现形式主要有文字、图像、声音、视频。可进行单独栏目的检索。

(2) 生物数字博物馆 (<http://biomuseum.zsu.edu.cn/index2.htm>)

生物数字博物馆由中山大学筹建,属于专业馆,有实体馆藏依托,因而展品的专业程度很高,内容丰富。主要内容包括动植物标本、生物学基础知识等。有时事新闻板块,更新较迅速,内容表现形式包括文字、图像、虚拟现实、声音、视频,较有特色的是对于微观生物实现体视镜下的远程操控。网站内容建设完备程度高。搜索项目建设有针对性,即可在专门板块下搜索,返回结果形式统一、全面,但不能实现全站搜索。

(3) 上海数字博物馆 (<http://museum.eastday.com>)

上海数字博物馆是具有导航性质的综合馆。其内容主要依托上海各博物馆实体馆藏,兼有介绍各博物馆特色及其相关知识。内容涵盖范围广,但专业程度较低。内容表现形式仅文字和图像。建有搜索引擎,但暂时无法使用。

(4) 北京数字博物馆 (<http://www.beijingmuseum.gov.cn>)

北京数字博物馆由北京市文物局、北京市信息化工作办公室和北京市科学技术协会共同主办。其主要内容包括数字馆藏展示,以及北京其他数字博物馆及实体馆的导航信息,旨在实现北京地区博物馆、科技馆的相互连接、信息共享、集中展示、合作联动²。需要指出的是,该数字博物馆所展示的数字馆藏均引用自其他数字博物馆。内容较丰富,但由于其导航性质,内容分类较简单。表现形式多样,主要有文字、图像、声音、视频。无搜索引擎。

(5) 船舶数字博物馆 (<http://shipmuseum.sjtu.edu.cn>)

船舶数字博物馆由上海交通大学筹建,有实体馆藏依托,但同时具备独立的数字藏品。为专门性数字博物馆。内容专业化程度高,主要介绍船舶的历史、发展,及建造知识等。分类细致、完善。内容表现形式有文字、图像、视频。搜索项目建设较完善。

(6) 复旦大学文化人类学数字博物馆 (<http://www.digmus.fudan.edu.cn>)

复旦大学文化人类学数字博物馆由复旦大学博物馆筹建,有实体馆藏依托,独立数字藏品较少。内容包含范围广,为人类学的专业性数字博物馆。内容分类不理想,表现形式有文字、图像、视频。检索方式为分类检索,无检索框设置。

(7) 航空航天数字博物馆 (<http://digitalmuseum.buaa.edu.cn>)

航空航天数字博物馆由北京航空航天大学筹建,以北京航空馆为依托,是专门性数字博物馆。内容以介绍航空、航天知识为主。内容专业化程度高,但分类较单一。内容表现形式有文字、图像、视频。在单个栏目内设有简单的搜索引擎。

(8) 科学与艺术数字博物馆 (<http://www.e-museum.com.cn>)

科学与艺术数字博物馆是北京市科协与北京大学信息管理系合作的非商业性网站。内容主要囊括科学和艺术两大主题,是该领域内的专业性数字博物馆。内容涵盖丰富,趣味性强,分为服装服饰、视觉艺术、城市形态、娱乐艺术、装饰用品、探索自然、生活用品和劳作工具八大类,各类分别下设二、三级子目录,分类体制完善。内容表现形式主要有文字、图片、声音、动画、视频。设有专门的检索项目,能够实现站内检索。

(9) 中国数字科技馆 (http://www.cdstm.cn/index_cn.shtml)

中国数字科技馆无实体馆藏依托,为综合性数字博物馆。内容涵盖了理、工、农、医、综合等各自然科学领域。网站建设完备程度高,分类体系健全,用户个性化建设程度高。内容表现形式主要有文字、图片、声音、动画、视频。能够实现站内检索。

(10) 中国农业数字博物馆 (<http://museum.cau.edu.cn>)

中国农业数字博物馆为中国农业大学筹建,有实体馆藏依托。内容较专业,但是网站建设完备程度不理想,部分内容欠缺,且分类体系也不够完善。内容表现形式有文字、图片、视频。能够实现单个项目内的检索功能。

在对十组数字博物馆个案进行逐一分析后,我们将各个案例进行汇总,以便更直观地了解其在各自的内容建设方面有哪些优势和缺点,从而对当前我国数字博物馆内容建设的总体情况进行分析。如表1所示:

综合来说,一些数字博物馆网站相当于实体博物馆的“网上宣传册”,制作者将实体博物馆的概况、设施和展览等信息以文本和图片形式放在静态网页上,实现对实体馆的宣传,距离实现馆藏的数据存储和基于网络的数字博物馆的目标尚有很大的差

² <http://www.beijingmuseum.gov.cn/list/about.html>; 2008-4-2

表1 我国数字博物馆个案分析

博物馆类别	名称	是否有实体馆藏依托	内容的完善程度	内容的表现形式
综合馆	上海数字博物馆 (http://museum.eastday.com)	是	内容涉及范围广, 但不深入	文字、图像
	北京数字博物馆 (http://www.beijingmuseum.gov.cn/)	否	内容多链接自其他北京地区数字博物馆, 为导航性质	文字、图像、声音、视频
	中国数字科技馆 (http://www.cdstm.cn/index_cn.shtml)	否	内容建设完善, 分类体系健全, 注重用户个性化的获取信息	文字、图片、声音、动画、视频
专业馆	北京中医药数字博物馆 (http://www.tcm-china.info/)	否	内容的信息含量高, 分类体系健全, 重视个性化建设	文字、图像、声音、视频
	生物数字博物馆 (http://biomuseum.zsu.edu.cn/index2.htm)	是	内容专业化程度高, 展品图片取自实体标本拍摄, 可信度强	文字、图像、虚拟现实、声音、视频
	船舶数字博物馆 (http://www.beijingmuseum.gov.cn/)	是	内容专业性强, 分类比较完善	文字、图像、视频
	复旦大学文化人类学数字博物馆 (http://www.digmus.fudan.edu.cn/)	是 (间有数字藏品)	内容全面, 分类体系不理想	文字、图像、视频
	航空航天数字博物馆 (http://digitalmuseum.buaa.edu.cn/)	是	内容专业, 但分类不完善, 仅有一级类目	文字、图像、视频
	科学与艺术数字博物馆 (http://www.e-museum.com.cn)	否	内容范围广, 科普性和趣味性强, 分类体系明确完善	文字、图片、声音、动画、视频
	中国农业数字博物馆 (http://museum.cau.edu.cn/)	是	内容建设和分类体系尚不完善	文字、图片、视频

距, 如天津自然博物馆 (www.tjnhm.org)、江西省博物馆 (www.jxmuseum.cn)、河北省博物馆 (www.hebeimuseum.org)、湖北省鄂州市博物馆 (www.ezbgw.com) 等。另一类是本文所论述的数字博物馆, 指除了实体博物馆的宣传介绍内容外, 还包括丰富的藏品信息可供浏览检索, 可以辅助实体博物馆实现展示、教育、研究等功能。国内的数字博物馆建设中, 大多数博物馆将部分馆藏及少量信息放在Web服务器上, 仅通过平面手段展示展品, 辅以相关的资料介绍, 用静态图片加文字的形式, 未能充分运用多媒体技术, 内容单调, 缺乏吸引力。如武汉博物馆 (www.whmuseum.com.cn)、南京市博物馆 (www.njmm.cn)、洛阳博物馆 (www.luoyangmuseum.com) 等均属这种情况。

还有一些数字博物馆的藏品数据库已经有相当规模, 取得了显著成绩, 进入数字博物馆的发展阶段, 对馆藏文物进行了数字化采集和处理、多媒体演示, 并借助于计算机虚拟现实技术和人机交互技术等制作了博物馆场景浏览、虚拟展示等, 网站的内容方面较为丰富, 提供有博物馆的概况、展览服务、藏品

浏览检索、虚拟导览、学术论坛、相关文献资料的提供等。比较有代表性的有故宫博物院 (www.dpm.org.cn)、中国国家博物馆 (www.nmch.gov.cn)、南京博物院 (www.njmuseum.com)、陕西历史博物馆 (www.sxhm.com)、首都博物馆 (www.capitalmuseum.org.cn) 等。但是, 和国外数字博物馆相比还存在一定的差距, 内容和服务有待扩充和完善, 特别是针对不同用户的不同要求进行内容分级使用与管理方面做得还不够。

5 对国内数字博物馆建设中存在问题的分析

目前我国对于数字博物馆的研究还处于发展阶段, 因而在理论和实践探索方面存在一定的混乱, 而数字博物馆自身的发展也存在一些“建无所用”、盲目跟风的不良现象。很多数字博物馆一方面在信息资源的丰富程度和信息服务的扩展深化方面还有待提高, 另一方面在实际建设中比较重视信息技术的应用。但在信息内容的组织和展示方面, 如何让数字博

物馆更有用、更可用,如何为用户提供易于理解的信息途径和可视化的信息,在这些方面,人们投入的精力远远不够。由于把数字博物馆事业当作科普工作对待,因此大多资金来源都与各地的科技和科学部门投入相关,有些甚至就是在原有科普网站的基础上扩展而成。数字博物馆现有的资源基础和发展无序现状的确令人堪忧,因为对一个仍然不太富裕的国家来说,这样的浪费让人心痛。

(1) 低水平重复建设

数字博物馆的建设应以科普网站建设为借鉴:目前我国互联网上的数字科普资源应该说相当丰富了,但是网络上面的这些科普资源鱼龙混杂,这类信息资源的重叠现象严重。例如各个省、市、县有必要都自己去建科普网站吗?然而,当这项工作是由“上面”布置的一项任务时,在某些地方就成为了形式主义的“项目”。实际上有些基层单位的科协没有能力完成这项工作,这倒不是说他们不积极配合,而是在建科普网站的资金和技术等方面他们都有困难,即便勉为其难地做了,有时也很难存活为继。

许多科普内容都是低水平的重复,以当下为例:如果市一级的单位做了有关防范HIV的科普知识网站,那么各个区还有必要做吗?互联网最大的长处就在于共享与互动,为什么还要另起炉灶?调查的结果可能常常出乎意料,因为这不是基层单位决定得了的,是上级的要求。上级要求各地科协都因地制宜去建自己的科普网站,但是实际上各地科普网站既没有很多独特信息资源,也没有很多专业人才资源,甚至没有财力去进行建设。

(2) 缺少共享机制

有关数字博物馆的科普信息网站建设,需要考虑哪些适宜因地制宜开发建设,哪些需要共享或必须共享,如何建立一个合理的共享机制。资源的整合常常可以产生“1+1大于2”结果。然而据我们调查,中国科学院有“科普博览”、中国科协有“公众科普网”、“中国数字科技馆”。北京有“首都科普之窗”,北京市发改委有“北京科普”。由于这样的分治受到各种条件的限制,项目的经费和领域的限制等,结果是内容大同小异,制作的视觉效果也是五花八门,从传播学的角度看传播效果值得怀疑,从艺术设计的角度看也不够专业。

(3) 缺少资源挖掘与集成

资源集成包括把人家开发的東西分门别类整合

在一起。集成一定规模以后就要注意资源的挖掘。资源挖掘实际上是知识挖掘的过程,数字科普资源的开发和利用在资源挖掘这方面做得不好。资源利用除了我们传统意义上的展览,还要合理使用线下的内容信息。实际上现在一些数字博物馆使用的仅是表层的一些概念,即图文加上语音视频,是线性的。它们可以有点、有线但却没有网,形不成面。受众浏览导览的时候,看到的東西是点,是线,没有形成网。在资源利用、资源导览、自主导览和互助导览等方面考虑跟别人分享,这就是WEB2.0的概念,就是资源的互助集成。

(4) 没有引入信息构建(IA)理念

信息构建(Information Architecture)有利于数字博物馆设计者规范化地设计网站,更有效地组织和管理维护信息内容,有助于系统地组织、整合博物馆内外部信息资源,提高信息的有序化、结构化。

信息构建充分肯定和挖掘信息人员的智力潜能,结合技术、信息内容和组织环境,对信息进行进一步的知识揭示,促进信息处理人员、博物馆馆员深层挖掘信息、准确解释信息,使信息变得易于理解,促进博物馆馆员之间、博物馆馆员与用户以及用户之间的互动和交流。

信息构建的设计原则有助于数字博物馆设计清晰的、可理解的、有品位的界面。信息构建的设计原则要求信息建筑师利用文字、数字、符号,利用造型、色彩、光度、声音、纹理和结构等从物理上和形式上设计信息结构,利用功能、性能、关联、环境等从象征、寓意、主题等内容方面设计信息结构,利用设计信息的统一性和各种信息因素的相互联系形成的综合整体,从表达情调、观念、风格等审美方面设计信息结构,最终提供一个清晰的、可理解的、有品位的信息界面来显示该结构,从认知、意志、情感三个方面影响用户对信息的感受。

(5) 忽视信息分类

从信息分类的角度来看,我们可以将一般性的展品信息划分为基础信息和关系信息两种类型。基础信息是侧重描述相对稳定的信息,尽可能地包涵所需的描述属性。基础信息包括包含自然属性、评论信息、图片信息、影音信息以及不同类型的归类信息。关系信息是根据基础信息中包含的天然属性衍生出来的相关信息等等。关系信息可分为:原始信息主体之间的相关关系信息,派生的信息主体及与其他信息主体之间的相关关系。

知识的传递体系中,交互的载体是知识。因此,数字博物馆系统的设计应该深入到知识层面。在观众与数字博物馆之间通过网络交流的这个体系中,知识传递是以流的形式存在,从面向对象的观点来看,知识流具有方向、信息密度、宽度等属性,可以对其进行选择、过滤等操作。

(6) 忽视WEB标准的存在

遵守WEB标准的页面意味着在数字博物馆页面制作的过程中,放弃传统的表格布局方式,采用XHTML(通向网络未来图景的标识语言)+CSS(控制页面输出效果的层叠式样式表)的方式排版,实现网页的内容和形式完全独立。和传统的表格排版方式相比,XHTML+CSS的排版方式具有不少优点,能够给用户和维护者带来诸多便利。登录遵守WEB标准构建的数字博物馆既节约时间,又节约流量费用,如此有亲和力的网站用户自然乐意使用。运用WEB标准能帮助数字博物馆网站界面保持视觉的一致性,便于用户使用。WEB标准让网站外观更容易实现一致性——因为页面使用同样统一的CSS文档来进行排版,所以它们会被格式化为相同的风格。对于用户而言,网站功能和外观设计保持一致性,相似的网页风格和布局、相似的操作模式降低了信息获取的难度,从而提高了数字博物馆的易用性和亲和力。

(7) 重物轻人

故宫博物院是我国最大的一座综合性博物馆,在国内最早开始数字化建设,故宫博物院的网站建设从1998年开始,于2003年开通的“数字故宫”共设14个栏目,其技术手段与信息含量处于国内先进水平,在国内数字博物馆中有显著影响和一定的代表性。这里,笔者选取故宫博物院网站和世界三大博物馆的英国大英博物馆、美国大都会博物馆、法国卢浮宫博物馆的网站,从信息组织研究的角度对它们在信息内容组织、导航设计、标识设计、视觉效果方面进行比较,以表格的方式展示比较的结果。从中我们不难看出“物”和“人”被重视程度的不同(详见表2)。

通过对表2中列出的内容进行分析,笔者认为,可以将目前国内数字博物馆建设中存在的问题归纳为如下几个方面:

① 以用户为中心的理念没有得到充分体现,例如,没有针对不同用户群提供不同的信息界面及内容服务。数字博物馆应与实体博物馆一样,将关注的重点由“物”转向“人”。目前大多数数字博物馆工作的中心

仍集中在网站资料的广泛收集、实物藏品的数字化建设,但是,信息资源的建设仅仅是数字博物馆工作的基础部分,数字博物馆的真正重点应该是用户。

② 在信息内容和信息服务的提供方面,更强调“提供什么内容和服务”,而较少考虑“用户需要哪些信息和服务”。例如,国内很多数字博物馆界面在视觉中心位置显示的不是藏品和展览信息,而是实体博物馆的介绍,而调查显示,67%的访问者认为博物馆网站对他们最有用的是满足其个人的爱好或兴趣,希望了解本地博物馆信息的只占5%。由此可见,用户最希望看到的是藏品和展览等满足用户的兴趣和需求的内容,而不是“博物馆概况”、“组织机构”“领导介绍”等信息。

③ 比较重视信息技术的应用和信息数量的增加,在信息内容的组织和展示方面,如何让数字博物馆更有用、更可用,如何为用户提供易于理解的信息途径和可视化的信息,投入的精力还远远不够。数字博物馆作为信息交流传播的平台,拥有丰富的可供利用的信息资源是基本条件,如果信息杂乱无章地放置或者内容只是基本有序,但过于庞杂,没有清晰的结构,用户在访问这样的数字博物馆时就会感到不知所措,更谈不上有效地满足其信息需求和目标。

④ Web可用性设计有待进一步提高。这在国内的数字博物馆表现比较突出。导航的设计有待进一步完善,有很多数字博物馆没有局部导航、站点地图、站点索引、帮助等;检索功能和检索界面设计需要改进,如检索结果只有标题和摘要,没有返回更多信息等;不注意用户响应时间的问题,例如有的数字博物馆的片头动画缺乏功能、信息量极少、下载速度很慢等。

⑤ 视觉设计效果表现不突出,使得外观感觉匮乏,不能吸引用户、满足用户的审美需要,使用户丧失探索的兴趣。具体表现在:色彩的使用搭配不和谐、版式布局不合理;图片数量不够多、质量不高;效果处理不当,甚至出现图片打不开的情形等。调查显示:80%的用户认为数字博物馆的美丽画页使他们感受到愉快,34%的用户认为“图片要精彩”,以使得其站点能够更全面。

6 对国内数字博物馆发展建设的建议

导致数字博物馆出现问题的原因很多,而任何使用户感到不快的细节都有可能使一个数字博物馆失去

表2 四大博物馆网站比较

	故宫博物院（中国）	大都会博物馆（美国）	大英博物馆（英国）	卢浮宫博物馆（法国）
语言版本	中、英、日	英	英、法、意、日、西班牙	法、英
用户分类	没有对用户进行分类	会员、一般用户	藏品数据库分为儿童版、成人版	分为会员、专家、青少年、捐赠者，并进行细分
内容分组	没有进行分组； 16个大类，在相同的位置并列显示： 故宫博物院总说 紫禁城游览 藏品精粹 网上博物院 紫禁城宫殿 明清五百年 学术论坛 故宫藏书 故宫出版物 文物保护 精品赠送 友情赠送 关于本站 友情链接 网站地图 全文检索	分为两组； 内容部分7类： 艺术品 纪念品商店 会员 捐赠方式 参观信息 我的博物馆 新闻发布 其他信息6类 联系方式 工作机会 年度报告 FAQ 站点索引 致谢	分为三组； 内容部分11大类： 展览和活动 实地参观 世界文化 教育资源 藏品库 儿童版藏品库 在线售票 加入我们 在线商店 餐饮店 在线购买图片 博物馆信息3类： 新闻 关于我们 部门设置 其他信息2类： 网站地图 搜索	分为三组； 内容部7大类： 博物馆介绍 藏品 展览 用户服务 活动 研究资源 实地参观 各类用户4类： 会员 专业人员 青少年 捐赠者 其他信息5类： 站点地图 联系我们 帮助 快速演示 关于本站
导航的使用	全局导航、语境导航、站点地图	全局导航、站点索引	全局导航、站点地图	全局导航、局部导航、站点地图、使用演示
标识类型	文本	文本；文本图形	文本；文本图形	文本
视觉印象	首页的动画画面质量较差，信息量很少；图片出现“锯齿”；有的文字“模糊不清”	首页色彩、图片的使用、构图布局给人印象深刻	总体效果一般，无特色；色彩不统一、反差较大	首页清晰图、动画的应用引人入胜，且足够的信息量；二级以下页面设计感不强；图片清晰

信誉，因此，有必要对数字博物馆建设出现的问题进行分析，找到其根本原因，以促进数字博物馆建设实践的发展。笔者将主要从外部因素和内部原因两个方面来分析出现上文中所提出的数字博物馆存在问题的原因。

当用户感到数字博物馆不好用时，通常会将其归咎于其各种细节，很少有人意识到其根本原因是设计理念的问题。在各个数字博物馆的建设中，经常根据各自的观点进行设计，有的以内容为中心，有的又是以技术为中心，还有的是以视觉效果为中心。

以内容为中心的方式过多地强调信息资源的展示，容易受博物馆机构或主办机构的主观影响而忽略

用户需求。以技术为中心的方式则过于强调技术本身的重要性，是一种“技术为上”的典型，通常容易为纯技术人员所犯。注重外观效果的方式过多地强调表现形式，容易受构建人员的主观影响而导致可用性低下。此外，这些设计理念普遍忽略用户，没有从用户体验的角度考虑问题。

这就使得数字博物馆不可避免地存在一些用户可用性的问题，比如：信息分类体系混乱，分类模式不符合用户习惯，同位类目数量过多且缺乏顺序等；导航系统的可用性差，例如只提供一个整体导航栏，没有局部导航和语境导航等功能；标识系统不清晰，标识不符合主流模式或用户期望等。

要解决这些问题,应该转换设计理念,在进行数字博物馆建设之前,必须先设定目标、对用户进行分析,从而确定数字博物馆的内容和功能,然后在此基础上对信息内容进行组织、展示和表达。

(1) 国内数字博物馆建设引入IA的必要性

信息构建(IA)是关于组织信息和界面的艺术和科学,它跨越Web设计、图书馆情报学、计算机科学等多个学科领域,主要研究信息的有效组织和表达,用于解决网络化、数字化的信息空间结构的设计和实现。信息构建理论可以帮助数字博物馆实现良好的信息体系结构设计,并以此为基础,对信息资源进行有效组织、对信息内容和结构进行有效地表述和展示,更好地实现数字博物馆的信息管理和信息传播。

通过对国内数字博物馆建设存在问题的外部因素和内部原因的分析,结合数字博物馆建设的特征,可以看出:

数字博物馆关注的重点正在由“物”转向“人”,这就要求数字博物馆的建设过程中要充分考虑用户的特点和需求,以用户为中心进行设计,此外,数字博物馆的“博物馆”角色本身决定了其本质上是人与物所构成的互动场域,因此,如何架构有生命的浏览者与无生命的藏品信息之间的有效交流,是数字博物馆建设和成功的关键。相对于实体博物馆,数字博物馆面对的用户群体更广泛、更强调图文并茂和现场观赏效果,网络浏览中的“迷路”现象在数字博物馆中表现更为突出,这就对数字博物馆的结构和导航提出了更高的要求。

但是,从实践结果来看,国内各个数字博物馆经常以各自的观点进行设计,在满足用户需求、信息资源组织、Web可用性方面存在很多问题。信息构建理论强调以用户为中心,核心内容是信息组织、信息结构设计和信息展示问题。因此,在数字博物馆建设中有必要引入IA的设计理念,利用相关理论研究来指导数字博物馆的实践工作。信息构建理论对数字博物馆的建设有重要的指导意义:

① 信息构建以用户为中心、以人为本的思想,可以有效地指导数字博物馆信息资源建设和数字化服务的开展,使信息服务更有效地实现与用户的互动和双向交流。信息构建重视用户体验,有利于提高数字博物馆的可用性设计,提高用户的使用效率和满意度。

② 有助于分析掌握数字博物馆整体信息体系结构和优化内外部信息环境,确保信息的有效循环,保持

数字博物馆信息生态环境的健康发展,为进一步优化数字博物馆信息行为提供条件,有助于数字博物馆构筑合理的信息交流平台,高质高效地满足用户的交互性、多样化的信息需求。

③ 信息构建有利于数字博物馆设计者规范化地设计网站,更有效地组织和管理维护信息内容,有助于系统地组织、整合博物馆内外部信息资源,提高信息的有序化、结构化。

④ 信息构建充分肯定和挖掘信息人员的智力潜能,结合技术、信息内容和组织环境,对信息进行进一步的知识揭示,促进信息处理人员、博物馆馆员深层挖掘信息、准确解释信息,使信息变得易于理解,促进博物馆馆员之间、博物馆馆员与用户以及用户之间的互动和交流。

⑤ 信息构建的设计原则有助于数字博物馆设计清晰的、可理解的、有品位的界面。信息构建的设计原则要求信息建筑师利用文字、数字、符号,利用造型、色彩、光度、声音、纹理和结构等从物理上和形式上设计信息结构,利用功能、性能、关联、环境等从象征、寓意、主题等内容方面设计信息结构,利用设计信息的统一性和各种信息因素的相互联系形成的综合整体,从表达情调、观念、风格等审美方面设计信息结构,最终提供一个清晰的、可理解的、有品位的的信息界面来显示该结构,从认知、意志、情感三个方面影响用户对信息的感受。

(2) 数字博物馆未来发展的几个方面

① 实体博物馆的数字馆建设更加成熟,像现阶段建设成的数字故宫、上海博物馆等,都是这方面建设较成熟的个案。但由于技术等因素制约,其最终成果并不那么完善,但随着视频声像传输技术的发展、虚拟现实技术的成熟,数字馆一定能够完美地再现实体馆的藏品。

② 无实体博物馆依托的独立数字博物馆发展更具个性化,涵盖内容更加专业和深入。当前独立建设的数字博物馆,由于无实体博物馆的专业依托,其内容的专业程度往往不高。但是,数字博物馆的发展方向应当是朝专业化的方向发展,只有其内容不断深入,才能够体现出数字博物馆的真正价值,而这也是数字博物馆和其他科普网站的区别所在。

③ 虚拟技术的真正应用。当前所谓的虚拟现实技术建造的数字博物馆,大部分仅是实体博物馆的“网络站”,而并非真正的3D虚拟现实场景。而目前,

数字博物馆与实体馆的差异是它还无法为观赏者带来“沉浸感”、“现实感”。随着技术的成熟,人们将可以真正地做到足不出户,便可置身其中。虚拟现实可以跟动漫结合,而增强现实跟虚拟现实结合后再与动漫结合,或者与漫画结合均会产生不同凡响的效果,所以我们在讲数字博物馆资源表现形式的时候也要考虑这个方面。

目前,数字化技术尚未完善,VR(Virtual Reality,虚拟现实)技术虽然已经非常发达,但还不可能在低成本和低网速的前提下完全复制现实环境。和传统博物馆相比,数字博物馆在展品展示方式上有其优势,也有其劣势。由于目前VR技术还未完全成熟,通过网络营造博物馆现场感具有一定困难。

④ 数字博物馆建设标准的国际化和统一化。数字博物馆的发展历史只有十几年的时间,虽然很多技术和制度尚不成熟,但数字博物馆却已经表现出了良好的知识、文化传统继承、传播效果等。因而数字博物馆的建设将可能成为一个全世界共同的课题,而为其建设统一的标准也会势在必行。

7 结语

数字博物馆基于计算机网络技术和数字化技术而存在,它将众多技术和内容形式集成在一个界面上,形成一个由各种媒体的信息集合、交互的Web界面和用户构成的复杂信息空间,在网络环境下如何有效地组织和管理信息、满足不同用户的信息需求,是进行数字博物馆建设的重要工作。

国内数字博物馆建设在信息组织和信息展示方面

存在一些问题,从外部因素和内部原因两方面进行分析来看,网络信息组织的特点使得数字博物馆信息组织更加复杂,各数字博物馆实践中又经常以各自的观点进行设计,有的以内容为中心,有的以技术或外观效果为中心,在满足用户需求、信息资源组织和Web可用性方面不可避免地存在很多问题。

在我国现阶段各地政治、经济和文化发展不平衡的基本国情的影响下,国内各地区、各部门所属的博物馆发展也同样存在着十分明显的不平衡。尽管有的国家级博物馆(如故宫博物院)在数字博物馆研发的某些理念和实践方面,已经走在了世界的前列,但对于各省市基层数量巨大的中小型博物馆来说,由于受到观念、技术、人才、资金等多方面因素的制约,近期内实现数字博物馆的目标目前来看还是一件比较困难的事情。

与国外相比,我国的数字博物馆在总体上与发达国家和地区之间还存在一定差距,从国内来看,各地区的数字博物馆的发展也存在着不平衡,这些问题需要从国家的角度整合各种社会力量,协调各方的因素才能逐步得到解决。目前,我国的数字博物馆建设正处于蓬勃的探索和发展阶段,人们对于它的概念、形态、内容和技术等各方面尚不够熟悉和理解。另外,由于没有形成大规模的集中策划,所以,各自为政的现象比比皆是,国家投入常常也是广撒“芝麻盐”,不仅浪费了有限的宝贵资源,也使各类信息资源分散,很难形成系统化的知识。作者希望能够通过本文的调查研究结果,为我国数字博物馆的建设者们提供一点参考,以期有中国特色的数字博物馆建设早日成熟起来,早日步入良性发展的轨道。

作者简介

张浩达,北京大学信息管理系教授,科学与艺术数字博物馆项目主持人(DMSA)。通讯地址:北京大学信息管理系 100871。E-mail: haoda@pku.edu.cn

The Lessons and Reflections in the Construction of Digital Museum in These Years

Zhang Haoda / Peking University, Beijing, 100871

Abstract: This paper first briefly reviews the development process of digital museums in China and the discussion of the concept of “digital museum”. Then this paper discusses deeply in the studies of the content-targeted in digital museums, services mechanisms and management models, including website-building forms, information organization standards, the scalability of website, website consulting services, the object of information services and integrated management models. This paper analyzes and compares 10 digital museums, then discusses the problems in the building of domestic digital museums, finally proposes the suggestions to the development of domestic digital museums.

Keywords: Digital museum, Electronic museum, Virtual museum

(收稿日期: 2009-11-20)