

数字化时代的数字图书馆

陈昆玉¹, 李雪梅²

(1. 云南大学 经济学院, 云南 昆明 650091; 2. 昆明市技工学校 计算机中心, 云南 昆明 650033)

摘要: 21世纪是数字化的时代, 数字化时代的图书馆是数字图书馆。数字图书馆的构想渊源可以追溯到1945年。进入20世纪90年代, 世界上许多国家开始尝试数字图书馆的建设。目前, 数字图书馆的建设已取得一些可喜进展, 但同时也面临着许多问题和困难。

关键词: 数字化时代; 数字图书馆; 全球数字图书馆

中图分类号: G250.76 **文献标识码:** A

一、引言

21世纪是数字化的时代, 0和1两个简单的数字, 将开辟人类文明发展的一个新时代。因为计算机实现的信息数字化的技术突破, 将使信息的表达和传输突破传统的“模拟信息”方式, 产生质的飞跃。所有的信息媒体, 不管是文字、声音还是图像, 都要转化成数字形式, 采用数字方式进行存贮、传输和处理。从联机检索、CD-ROM、多媒体、Internet到信息高速公路, 这些技术的实现归根结蒂在于信息的数字化。数字化使人类信息资源的一体化成为了可能。它无疑将成为未来信息产业发展的“推进器”和经济发展的“倍增器”, 其发展速度可谓日新月异, 它正在引起社会各方面发生深刻的变革。数字化技术的发展正推动着地区级、国家级和国际间信息网络的形成和完善, 正推动着信息产业的发展, 正推动着社会走向信息化。毫无疑问, 作为文献信息的存贮、加工处理、传递、服务中心的传统图书馆, 也在遭受着这股“数字化”浪潮的冲击。未来的即数字化时代的图书馆将是数字图书馆。

二、数字图书馆的定义、构想及特征

数字图书馆(Digital Library)是20世纪90年代继“电子图书馆”后开始流行起来的一个新名称, 其概念和界说目前并不十分统一。一般而言, 是指利用现代先进的数字化技术, 将图书馆馆藏符号数字化, 通过国

际互联网络上网服务, 供用户随时随地查询, 使身处不同地理位置的用户都能够方便地利用大量的、分散于不同存贮处的信息。简而言之, 数字图书馆是以数字形式存贮和处理信息的图书馆, 是将计算机技术、通讯技术、微电子技术等合而为一的信息服务系统。其主要由三大部分构成: 数据库管理服务系统、图书馆网络通讯系统和数字化的信息资源。

对数字图书馆的构想, 最早可以追溯到1945年。1945年1月美国著名的科学技术管理学家布什(V. Bush)发表在《大西洋月刊》上的致美国最高当局的信件——《诚如我们想象的那样》中, 首次提出将传统的图书馆馆藏文献的储存、查找机制与当时刚刚问世的计算机结合起来, 形成一种Memex装备机械化的个人文档与图书馆, 即台式个人文献工作系统, 达到能存贮个人拥有的书、记录及通讯的目的。这一构想一直被许多学者公认是对数字图书馆最早的预想。

此后, 第一位指出电子计算机能在图书馆运作中大显身手的学者要算美国数学家维纳(N. Wiener), 1948年他在《控制论》一书中就指出: 由于科技情报资料数量的急剧增长, 给图书馆带来了巨大的压力与困难, 应适当地采用计算机来辅助处理资料。1964年美国麻省理工学院倡议并制订了情报传输规划(Project INTREX); 同年, 里克里德(J. C. R. Licklider)出版了《未来的图书馆》一书, 在书中, 他描绘了一个先进的情报系统, 设想“概念搜寻”的目标将在不久的将来能够实现, 这一预见蕴含着电子图书馆出现的必然。

1978年, 美国著名的图书馆学家兰卡斯特(F. W.

Lanacster)出版了《走向无纸的时代》和《电子时代的图书馆与图书馆员》两部著作,论述了电子图书馆的前景;1980年英国不列颠图书馆的哈利(A. J. Harley)提出了“虚拟图书馆”的概念。1988年美国国家科学基金会(NSF)的伍尔夫(W. Wulf)提出了“数字图书馆”的概念。1989年吉比(M. Kbby)与伊文斯(N. H. Evans)在《网络就是图书馆》一文中指出,“电子图书馆应该通过网络来提供系列化的收藏和服务……”。

20世纪80年代末90年代初,随着计算机、通讯技术的发展,对数字图书馆的研究更加具体化,“电子图书馆”,“无墙图书馆”、“虚拟图书馆”等概念纷纷问世,甚至有学者对这些概念的界定区别作了进一步的研究。然而,自1993年以来,随着电子出版物的发展,人们对数字化的影响给予了更多的关注与研究,在上述众多的概念中也逐步倾向于使用“数字图书馆”。

1993年,“国家世纪图书馆”60周年庆典暨“面向21世纪国家图书馆联合会”在中国台北召开,“全球图书馆(Global Library)”概念问世^[1]。

1993年以来,有关情报、信息和数字图书馆的研讨会在国际上接连不断地召开,以美国为首的许多国家对“数字图书馆”、“全球数字图书馆”展开了较为深入的讨论。

就目前而言,虽然对数字图书馆的具体实践还存在许多争议,但是对其应有的一些基本特征,人们已基本达成了一致的认同。

与传统图书馆相比,数字图书馆一般具有如下特征:(1)利用计算机作为管理各种文献信息资源的基本手段;(2)采用先进的数字化存贮技术、信息存贮方式由纸张上的文字变成了磁性介质上的电磁信号;(3)信息的组织形式从顺序的、线性的方式转变为直接的、网状的方式;(4)通过各种电子通讯手段,特别是网络系统将用户和各个分散的图书馆、信息服务中心连接起来;(5)“馆藏”不仅包括纸质的、非数字化的文献,还将扩展到不能以印刷品形式记录和传播的数字式人工制品,而且后者在“馆藏”中的比重将日趋上升;(6)用户对“馆藏”的利用不再受时间和地理位置的限制,可以随时随地通过用户终端访问网络数字图书馆的所有信息资源。

数字图书馆与传统的图书馆相比,在信息存贮形式、信息组织形式、信息处理和输出形式、服务方式、信息传递速度、运作模式等方面将带来重大的变化。它不再是传统意义上的一座孤零零的建筑物,而是一个以用户为中心,由分布式数据库组成的信息空间。图书馆工作重心也将从传统的采购、编目、流通、检索跃升到一个为用户提供全面的、崭新信息服务的新局面。

三、数字图书馆建设的现状及潜在问题

进入20世纪90年代以来,世界上许多国家都把数字图书馆的建设列为本国社会信息化的一个重要部分,并开始尝试数字图书馆的建设。其中首当其冲的数美国。

美国1992年在制定“高性能计算与通信(HPCC)”国家攻关项目中,就将发展数字图书馆列入“国家级挑战”。1993年9月美国国家科学基金会(NSF)、国家宇航局(NASA)和国防高级研究署(DARPA)联合会公布了《数字图书馆倡议》(Digital library Initiative),并领导、组织和资助了美国数字图书馆的研究和开发。1994年9月,该联合会决定投资2400万美元,进行为期4年的数字图书馆发展计划。拟定在斯坦福大学、卡耐基—梅隆大学、密执安大学、伊利诺大学、加利福尼亚大学柏克利分校和桑塔巴巴拉分校等6所大学进行数字图书馆的分项研究。每一分项目都将作为数字图书馆研究的基地和数字图书馆模型建立的基地。1995年5月美国国会图书馆、保护存取委员会和14个研究图书馆和档案馆在哈佛大学签订了全国数字图书馆联合协议,计划把全国乃至全世界所有可能获得的数字资料提供给公民。该计划将耗资百万美元,不仅用于数字化操作,还将用于购买、安装及维修数字化和传输给读者所需的设备。1995年秋,美国国会图书馆正式启动这一项目,计划在1996~2000年内完成。全部预算资金为6000万美元。美国当前主要的数字图书馆项目有G7全球信息社会项目、DLF数字图书馆联盟和IBM数字图书馆项目。

除美国之外,其他一些国家在数字图书馆建设的进程上也不甘落后,比如加拿大、英国、欧洲图书馆员联盟会员国(包括:英、法、德、波、荷、芬等)、德国、法国、日本和中国等都紧随美国之后,相继提出了数字图书馆建设的计划,并开始着手这一项目的研究和试验工作^[1]。

以美国为主的数字图书馆在20世纪90年代尚处于研究、试验和建立模型阶段。真正建立、运转和发展,将在21世纪。

在目前的试验中,数字图书馆的建设虽已取得了一些可喜的进展,但同时也面临着方方面面的问题和困难。主要有4个方面:

(1)媒体的标准化和统一化问题

统一的标准是信息网络化和信息资源共享的前提条件。正如前面提到的,由于种种原因(如:保留古代

文化遗产),未来的数字图书馆不可能排斥传统图书馆中非数字化信息存贮介质存在的必要。也就是,纸和非数字化材料还将在数字图书馆中继续使用。这就必须考虑不同媒体(数字化的与非数字化的)的信息统一化问题。另外,图书馆馆藏中还有内容根本无法数字化的存贮,或内容中一部分能数字化存贮而另一部分却无法数字化的存贮材料存在。而对这些材料又如何处理?如何修改其材料格式便于统一,以符合人们的需要?这种修改会不会有损这些信息的文化特质?等等诸如此类的技术性问题还很多,还有待于进一步研究^[2]。

(2)数字化作品的知识产权问题

数字图书馆的实现还会导致一些新的知识产权问题的产生。其具体表现在3个方面:第一,版权问题。网络环境下作品的创作、传播和使用通常都以数字化的形式进行,这不仅使各类作品间界线模糊,相互渗透,而且使作品复制的容易程度和速度,复制品的质量,处理和修改作品的能力,复制品传播的速度等都大为改观,为侵权行为大开了方便之门。这样,对侵权行为的监控就变得十分困难,再者数字化作品通过网络在国际间传递,更使版权问题复杂化。第二,版本问题。未来数字图书馆的应用,会使流动性、临时性的材料越来越多,一份文字材料会有很多版本或经常更新版本,如何增加一些命名、查找和控制不同版本的手段?目前的计算机操作系统对这方面的支持还很少。第三,技术保护与信息安全问题。电磁信号比较容易被修改或发生差错,这就对传统的图书馆组织与管理方法提出了挑战。未来的数字图书馆必须认真对待和解决这一问题^[3]。

(3)信息检索问题

我们知道,太多的信息会影响检索的速度。在数字图书馆提供的浩如烟海的信息中,如何迅速发现并检索到最相关的信息将是许多信息专家面临的一大难题。即使能以“多通道”来考虑这一问题的解决,但是,当太多的“虚假”信息充斥于网络中,在一个“信息混乱”的环境里,又如何分类并查找自己需要的准确信息呢?这说明,数字图书馆在检索方面,虽克服了传统图书馆管理落后的弊病,却带来了新的技术挑战。

(4)国际间网络和资源共享的障碍问题

全球数字图书馆无疑将是各国数字图书馆发展的最终归宿,然而其真正实现还存在众多的障碍问题。比如:①在手工、机读目录、交换码和字符串等方面各国难以达成共同的标准;②要达成全球网络化,在通信方面的耗资之大是十分惊人的,这种耗资是否能为所有的国家接受?值得怀疑;③各国间语言的不同和图书馆用户的不同,都可能会削弱信息资源的使用价值;④更为重要的是,各国之间社会政治、经济、文化的不同,进而国家政策的不同,信息资源的交流难免会不如理想的那样“畅通”,会存在很大程度上的信息“壁垒”问题。这就有违全球数字图书馆构建的初衷。

四、结语

数字图书馆在实际建设中尽管面临以上的困难与挑战,但我们相信将来一定能够克服它,因为我们正面临一个数字化的时代,20世纪末出现的“信息高速公路”的浪潮,将是我们未来数字图书馆能够实现的一个良好的前兆。在人类的发展史上,我们已经历了几次“信息革命”——从语言到文字,从文字到印刷,再到现在的有线通讯和无线通讯。每次革命,都急遽地促进了人类社会各方面的深刻变革,促进了人类文明的加深^[4]。正如多年前托夫勒等未来学家预测过的“地球村”的到来一样,现在我们正日趋感受到这一事实——“地球在缩小”。在当今数字化的浪潮中,我们有理由相信,我们将面临另一次信息革命——全球信息通讯。它意味着任何人在任何地方,都可以与世界上另一角落的其他任何人交谈、讨论、或传送文本的图像信息。这次信息革命将意味着全球数字图书馆的最终实现。

参考文献:

- [1] 赵伟. 数字图书馆研究的历史和现状[J]. 情报科学, 1999, (2): 12—16.
- [2] 张晓娟. 论数字图书馆[J]. 图书情报知识, 1996, (1): 2—7.
- [3] 张丽虹. 数字图书馆及其相关问题与技术[J]. 图书馆建设, 1997, (2): 53—54.
- [4] 李峰,等. 数字图书馆正向我们走来[J]. 图书馆建设, 1997, (3): 68—70.

(责任编辑 于华东)