

SHUZI TUSHUGUAN GUANLI LUNGAN

数字图书馆 管理论纲

李冠强 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

数字图书馆管理论纲

李冠强 著

东南大学出版社

内 容 提 要

本书介绍了数字图书馆的产生与发展,阐明了知识管理在数字图书馆建设中的地位与作用,详细论述了数字图书馆各项业务的管理内涵,并提出了许多新颖的观点,对如何建设与管理数字图书馆具有一定的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

数字图书馆管理论纲/李冠强著. —南京:东南大学出版社,2004.5

ISBN 7-81089-580-X

I. 数... II. 李... III. 数字图书馆—图书馆管理 IV. G250.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 025433 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼2号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 南京五四印刷厂印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:8.75 字数:236千字

2004年6月第1版 2004年6月第1次印刷

印数:1~2000 定价:18.50元

(凡因印装质量问题,可直接向发行部调换。电话:025-83795801)

前 言

21 世纪是社会信息化、网络化的高科技时代,是传统图书馆和数字图书馆并存互补,且数字图书馆将成为高速信息网络环境下发展主流的时代。目前,数字图书馆已成为世界图书情报学界中一个为人瞩目的新增长点。它的诞生是图书馆自动化建设的必然发展趋势,也是信息时代图书馆适应社会变革的必然选择。

数字图书馆的雏形可以追溯到 1948 年维纳的《控制论》,该书提出了用计算机来存储科技资料,以解决急剧发展的文献给图书馆带来压力的新颖观念。到了 20 世纪 60 年代,英美的一批图书馆学家纷纷著书立说,预言传统的图书馆将由电子图书馆取代。尽管他们带有强烈的传统图书馆消亡论,但对未来的数字图书馆的初期雏形——电子图书馆作了一些描述:图书馆将利用电子计算机和电信技术促进网络发展;每个图书馆都能查阅国家图书馆的大量资料;读者可以不进图书馆,所需资料可直接传送到办公室、家庭,还可以直接通过电信查阅信息并按电子形式建立信息文档;利用联机网络广泛获取多种信息,访问数据库等等。由于当时的图书馆还处于传统形态,计算机的发展水平不高,网络技术还未产生,未来的预言只停留在理论上。

到了 20 世纪 70 年代,尽管计算机发展水平并不高,但人们已经意识到计算机在图书馆的应用是彻底改变传统图书馆的关键。于是,一些欧美发达国家立即着手研制、开发图书馆

集成化管理系统,建立图书馆计算机局域网络,用计算机管理图书的编目、流通、读者信息、书目查阅等常规业务。其中,美国普及得最快,到80年代后期,美国地区性、全国性的图书馆自动化网络普遍形成,绝大多数图书馆实现了联机编目、联机检索、联机借阅,实现了图书馆文献的资源共享,这标志着图书馆从传统型向自动化型的质的飞跃。

20世纪80年代后期,图书馆自动化技术已发展得相当成熟,伴随着电子出版物及光盘数据库的问世,一种基于现有图书馆广域网络以实现图书馆电子信息资源共享的电子图书馆的模式被提了出来。1985年5月28日,日本邮政省首先推出了将在全国范围内推广使用电子图书馆的决定,该系统在网上利用三维图像表现虚拟的图书馆,人们用鼠标操作拜访“馆员”,在其引导下,以在图书馆漫游的形式来检索图书资料;即使在办公室和家里也可以检索、利用资料。电子图书馆在日本得到较早的实现。

正当电子图书馆处于一种沸腾试验之际,美国克林顿政府于1992年推出了信息高速公路计划。从欧美到亚洲,从发展中国家到广大的发达国家,先后开始筹建本国的信息高速公路,因特网在全球得到快速的普及与发展,从而掀起了第二次全球信息革命浪潮。新的信息革命的核心是数字化、网络化技术的发展,为图书馆自动化建设提供了新的动力与技术保障。尤其伴随知识经济浪潮的兴起,处于不同发展阶段的图书馆都迅速地涌向因特网,探索图书馆进入全球网络环境后信息服务的新模式,图书馆的发展进入了一个前所未有的崭新领域,于是数字图书馆的概念很快就在世界范围内普遍替代了“电子图书馆”。数字图书馆在世界范围内的理论探讨

与广泛的实验是同步进行的,并且已取得了一些成就。1994年9月美国科学基金会正式启动了一项由六所大学共同研制的为期4年、耗资2440万美元的数字图书馆实施计划;美国国会图书馆已成功地试验了一个展示数字图书馆的体系结构与工作模式的系统;IBM公司也推出了一整套数字图书馆的建设方案。对数字图书馆的建设,美国政府、企业、高等院校、团体、基金会都给予极大的关注与投资,一个能容纳1000万卷册的数字图书馆建设计划正在实施之中。

在过去的十年中,英国、法国、日本、德国、意大利也相继开始投入巨资开发研究本国的数字图书馆。国外数字图书馆实践已经表现出两大基本特征,一是注重国际间的合作(如G8数字图书馆联盟计划——美、英、法、日、德、加、意、俄等8个国家的国家数字图书馆组成G8数字图书馆联盟),二是科研层与工程层之间紧密结合。

反观我国数字图书馆的建设步伐,与国外存在较大的差距,主要表现在以下几方面:

研究内容:我国目前重在数字图书馆的有关技术方面的研究,而国外已经转向数字图书馆管理方面的研究。

检索技术:我国主要还是以主题词、布尔逻辑组合进行检索,国外则可以对文本、图像(根据色彩、灰度)进行检索。

数据库建设:在我国,虽然各类数据库建设取得了可观的成绩,如有关部门建立了“万方数据”、“机械信息”、“化工信息”等网上信息服务系统,但缺少像美国DIALOG这样超大规模的数据库系统,离数字图书馆的要求还很远。

信息基础:数字图书馆是以网络为基础的,目前我国的网络化建设,无论在规模上还是在传输速率上都远远落后于发

达国家。

总之,与国外数字图书馆实践相比较,我国数字图书馆项目无论在实施规模还是在技术水准等方面都存在着较大的差距。国内现有的各类型数字图书馆计划或项目都只能称作是数字图书馆的雏形,还没有发展到真正实用的程度,考虑的重点几乎都放在馆藏资料的数字化上。

因此,我国对数字图书馆的建设与研究应对上述薄弱环节有针对性地进行,并充分认识到以下数字图书馆研究的热点和难点问题:

研究的热点:① 数据传输与存储问题研究;② 知识产权与产权保护问题以及信息载体和信息保护问题研究;③ 组织与管理的理论与实践研究;④ 文献组织和服务模式研究;⑤ 用户教育和咨询系统研究;⑥ 与传统图书馆的发展模式和管理重组研究。

研究的难点:尽管国内外已经提出并实施了多项数字图书馆计划或者工程,并取得了相当大的成绩,但目前这一领域的研发工作还处于探索阶段,数字图书馆建设任务仍然很艰巨,还有许多问题值得探讨。从信息资源建设和管理的角度考虑,数字图书馆的建设过程也就是信息资源的建设过程,基于过程的信息资源建设大体上可分为信息资源的规划、采集、加工、存储、处理等流程,而信息的采集、整理、加工与存储是首当其冲的艰难工作。此外,数字图书馆与传统图书馆有本质的差异,如何建立新的数字图书馆的管理理论,也是目前数字图书馆理论研究的难点所在。

尽管在建设数字图书馆方面还有许多问题需要进行深入研究,但随着社会信息化程度的不断发展,数字图书馆的未来

已呈现出良好的前景,并向以下方向快速发展:

海量数字化存储。信息资源是数字图书馆赖以存在的物质基础,数字图书馆必须具有高度组织的超大规模的数字化资源。从世界范围来看,凡是称作“数字图书馆计划”的,其存储的数据总量必然达到海量规模。比如,美国国家数字图书馆计划,其1999年数字化资源的总量达到800TB;日本国会图书馆的数字化馆藏资源已达到1150万页。

全球范围全方位合作。由于数字图书馆工程涉及的东西实在太多了,仅依靠某个单位或组织的力量显然是无法完成的,所以合作显得非常重要。因特网的无国界特性又使合作的空间进一步扩大,工程中出现的各种问题,都可以通过国际、国内合作方式予以解决。因此在数字图书馆建设过程中,应当考虑在全球范围内实现人才、技术、设施、资源等多方面的大协作,并按照统筹规划等原则,使数字图书馆工程顺利完成,达到国际先进水平。

引进吸收关键技术。数字图书馆建设涉及计算机、网络通信、多媒体等多领域技术的综合集成,而计算机、网络通信和多媒体技术发展十分迅猛,新技术层出不穷。所以,需要组织或委托专门人员对关键技术实时跟踪,使数字图书馆建设始终保持较高技术水准。

加强标准化研究。数据的标准化和规范化是实现数字图书馆资源共享的前提和根本保障,为了实现数字图书馆中的分布式数据库跨库检索,必须采用一种新的、通用的标准格式来标引文献资源,使其适用于因特网环境,实现文献编码、目录和文献内容的一体化处理,实现数字图书馆资源的共享。这包括各类信息的描述、压缩、存储、编码转换、标引、互联等

诸多方面的格式、协议、规范等。

科研与工程紧密结合。这是发达国家数字图书馆建设的经验总结。在美国实施数字图书馆工程早期,研究层与工程层之间几乎完全脱节,研究人员与工程人员之间互不往来,更谈不上互相配合,所以美国早期的数字图书馆建设有些不切实际。但美国的数字图书馆二期工程有了新的变化,开始认真探讨科研层与工程层的结合问题,并从工程角度鼓励人文科学研究者、实际工作者以及用户广泛参与该工程。

实现全球信息共享。这是数字图书馆建设的终极目标。目前世界各国正在致力于创建全球数字图书馆(Global Digital Library,简称“GDL”)模型。一旦 GDL 建设成功,全球用户将能够以极低的成本、极快的速度存取分布在全球的众多数字化信息资源库的信息。

全球数字图书馆的发展热潮不断给我们新的启示,本书结合数字图书馆的理论与实践,力求为数字图书馆的建设者提供一个有参考价值的管理系统,从而推动我国数字图书馆的建设步伐。

李冠强

2004 年 3 月于南京

目 录

第一章 数字图书馆概述.....	(1)
第一节 数字图书馆研究起源.....	(1)
第二节 数字图书馆定义.....	(5)
第三节 数字图书馆的特征、结构、功能与要素 ...	(13)
第四节 数字图书馆的发展	(16)
第五节 数字图书馆管理内涵	(19)
第二章 知识管理与数字图书馆	(24)
第一节 图书馆管理国际化	(24)
第二节 图书馆管理思想变革	(28)
第三节 图书馆与知识管理	(39)
第四节 知识管理是数字图书馆管理的核心	(47)
第三章 信息系统管理	(51)
第一节 信息系统管理目标	(51)
第二节 系统框架	(54)
第三节 系统环境	(61)
第四节 业务系统分析	(71)
第四章 数字信息资源管理	(75)

第一节	数字信息资源的类型与组织	(75)
第二节	网络信息资源管理	(79)
第三节	数字信息资源的开发	(83)
第四节	数字信息资源管理的现状及发展趋势 ...	(86)
第五章	数字信息生产与加工管理	(90)
第一节	元数据介绍	(90)
第二节	OCR 技术	(97)
第三节	图像文件的处理	(100)
第四节	数据存储技术	(107)
第六章	数字信息服务管理	(114)
第一节	流通业务	(114)
第二节	阅览工作	(117)
第三节	参考咨询服务	(123)
第四节	期刊管理	(130)
第五节	电子阅览室业务管理	(139)
第六节	图书馆网页的设计与管理	(147)
第七章	设备管理	(153)
第一节	科学化管理	(153)
第二节	终端机管理	(155)
第三节	读者用机的管理	(159)
第四节	电子阅览室环境管理	(163)

第八章 安全管理	(169)
第一节 信息系统的安全目标.....	(169)
第二节 网络系统的安全管理.....	(176)
第三节 网络维护.....	(181)
第四节 数据备份.....	(184)
第五节 图书馆网站的安全管理.....	(185)
第九章 知识产权管理	(193)
第一节 知识产权的保护.....	(193)
第二节 著作权的集体管理.....	(202)
第十章 资金管理	(209)
第一节 电算化会计与财务管理.....	(209)
第二节 经济运行成本分析.....	(214)
第三节 营销方式与策略.....	(221)
第四节 资金筹集.....	(230)
第十一章 人力资源管理	(236)
第一节 管理队伍的现状.....	(236)
第二节 人力资源建设.....	(239)
第三节 学习型组织建设.....	(244)
第四节 CIO 人才的培养.....	(252)
主要参考文献	(259)

第一章 数字图书馆概述

第一节 数字图书馆研究起源

20 世纪末至 21 世纪初,国内外先后掀起了数字图书馆开发的热潮,对数字图书馆的研究不仅引发了信息技术专家和图书情报工作者的浓厚兴趣,而且引起了人文、社科研究人员及其他方面的注意。国内外许多图书馆和文献信息学科的专家广泛交换了意见,认为数字图书馆即图书馆自动化的高级发展阶段的出现,经历了三个阶段。第一阶段是图书馆自动化发展的初级阶段,即图书馆自动化管理集成系统发展阶段。这一阶段大约从 20 世纪 60 年代末、70 年代初开始,以美国国会图书馆正式发行 MARC II 型的机读目录为标志。第二阶段(或称过渡阶段)为图书馆在网上进行全球性、整体化的电子文献信息服务的新阶段。这一阶段发生在 1985 年左右,以 CDROM 光盘和局域网络开始在图书馆得到应用为主要标志。这使人们开始可以在图书馆、办公室、实验室甚至家中访问图书馆的书目、机读目录、单位局域网上的光盘数据库和大型文摘及检索系统。90 年代 Internet 的迅猛发展,更是将图书馆网上的电子文献信息服务推向了全球性服务的新阶段。第三个阶段是图书馆自动化的高级发展阶段,也称为数字图书馆阶段。专家们预计,21 世纪前 15 年前将有一批



数字图书馆出现。人们可以真正实现“秀才不出门，全知天下事”的梦想。



关于数字图书馆的研究起源,许多学者认为应追溯到电子图书馆的研究起源,因为数字和电子都只是信息存储的方式而已。数字图书馆的前期,也称为电子图书馆,它包含一些电子模拟信息和资料。上海交通大学杨宗英教授认为:“1992年以前,人们多用电子图书馆,1992~1993年间多数并行使用这两个术语,1994年以后,使用数字图书馆的逐渐多起来。”美国密执安大学的研究者认为,数字图书馆可以定义为电子图书馆。1991~1993年间“电子图书馆”这一术语逐渐向“数字图书馆”的转变,说明人们似乎更愿意使用后者,这可能是人们对数字网络、数字音频与电子出版有关的数字视频等的兴趣越来越大的缘故。纵览历史,许多图书馆学、情报学史上的熠熠闪光的人物,包括 Watson Davis, Vannevar Bush 和 Fremont Rider 等一直都在努力用缩微技术创建微型图书馆,这种基于缩微技术的微型图书馆应是电子图书馆思想的最早期形态。在电子图书馆思想发展史上,美国学者 Vannevar Bush 占有显赫的地位,他作为美国总统的科学顾问和研究发展局局长,于 1945 年在“大西洋”月刊上发表了日后被广泛引用、转载、重印的著名论文“如我们所能想象的”(As We May Think),文中提出了用名为 Memex 的桌面机械以类似于人脑的方式将文献加以存储、连接和检索的构想。Bush 被后人誉为“具有非凡想像力与创新精神的技术设计者和管理者”,他所设想的 Memex 成为日后几乎所有信息检索项目的试金石,并被尊为超文本技术(Hypertext)的先驱。我们认为将 Bush 称为电子图书馆之父是毫不为过的。美国著

名图书馆学家、情报学家 F. W. Lancaster 也曾在 1995 年撰写的一篇书评中指出:“将电子图书馆的最早思想来源追溯至 V. Bush 显然是恰当的。”大约半个世纪之后,在美国加州大学 Chico 分校成立了一家用 Memex 命名的机构“Memex Research Institute”,该研究所称其宗旨即为“开发电子图书馆,实现 Bush 的梦想”。在我们看来,Bush 观点的重要之处不在于他所称的“机械和装置”,而是他的两个构想:首先必须有能及时得到所需信息的设备;其次是读者自己就能检索这些信息。可见,Bush 的“Memex”对个人用户的信息存取来说是一种理想的模型,他点燃了当时和后来许多图书馆员、文献学家、工程技术人员的智慧火花。

1962 年,美国在西雅图举办的“21 世纪图书馆”的展览会上提出了“没有图书的图书馆”的观点,可以说这是电子图书馆的最先的舆论准备。1969 年,美国国会图书馆正式发行 MARC II 机读目录,这是图书馆进入自动化的标志。1975 年,美国图书馆学家 R. W. Christian 出版了“Electronic Library: Bibliographic Databases. 1975~1976”一书,书中首次提到了“Electronic Library”这个名词。在整个 20 世纪 60、70 年代,对电子图书馆思想贡献最大者莫过于 J. C. R. Licklider,他在 1965 年完成的图书馆学史上的经典之作《未来的图书馆》中,不仅展望了 21 世纪的图书馆,而且敏锐地意识到在图书馆馆藏中使用数字存储技术的优越性。他提出的“关联索引”及其他富于创新性的计算机检索概念,成为 20 世纪 60 年代中后期一些试验性示范项目探索的重点之一。20 世纪 70 年代末、80 年代初,F. W. Lancaster 在其专著《通向无纸情报系统》和《电子时代的图书馆与图书馆员》中描绘了



电子时代图书馆的面貌和前景,但他本人并未明确提出电子图书馆这一术语并确定其内涵。1983年,美国人 H. F. Cline 和 L. T. Sinnott 在其专著《电子图书馆——自动化对学术图书馆的影响》中使用了“电子图书馆”的术语,但本书也仅仅如其书名副标题所反映的那样,这是一部关于图书馆自动化在美国四所大学图书馆中应用和开展情况的专著。根据对所掌握资料的分析,我们认为首次对电子图书馆这一概念给出明确定义的是美国人 K. E. Dowlin,他在 1984 年出版的《电子图书馆:前景与进程》一书中写到:“所谓电子图书馆是一个提供存取信息的最大可能性并使用电子技术增加和管理信息资源的机构。”



严格来说,基于缩微技术的微型图书馆,V. Bush 所构想的 Memex, Licklider 对图书馆应用数字存储技术和全文检索技术的推崇, F. W. Lancaster 对无纸信息系统和电子时代图书馆的描述, K. E. Dowlin 构想的电子图书馆模型等,都有很大的局限性。但他们确实天才般地预见了今日数字图书馆某些特点,如:图书馆应依托于技术,应成为信息网络中一个转接中心,提供存取图书馆内外的信息,应讲求快速存取,以用户为中心等等。早在 1988 年底,美国国家科学基金会就发起了“水星计划”,该计划的主要目标是利用现代技术建立一个规模较大的电子图书馆演示模型,内容还包括各种文献载体数字化和信息服务研究、版权问题、电子图书馆投资等问题。1994 年,该基金会联合其他单位正式实施“数字图书馆创始”计划,这个计划的主要目标是“使收集、存储和组织数字化信息的技术手段得到较大提高,并使数字化信息通过网络被查询、检索和处理,而且有一个统一的用户友好界面”。其后的

“美利坚记忆”——美国国家数字图书馆规划,以及在此规划基础上美国国会图书馆斥巨资进行的图片资料数字化,IBM公司发起的数字图书馆研究倡议,若干大学提出的数字图书馆计划等等,都是美国展开轰轰烈烈的数字图书馆研究的明证。同时,英国、日本、新加坡以及欧洲的一批大学也纷纷开始了联合开发数字图书馆的项目。我国的台湾新竹交通大学、香港科技大学对此也早有计划。虽然国内对数字图书馆的研究起步较晚,但是由于各方面的重视,正在逐步缩小与国外研究的差距。1991年,赖茂生发表了“电子图书馆的构想与实践”一文,较早地介绍了电子图书馆运行的构想。早期卓有成效的研究者当推上海交通大学杨宗英教授,1993年,他在《大学图书馆学报》以“电子图书馆的崛起”为题,连续发表了数篇有关电子图书馆的力作,为后期的学术研究和建设奠定了基础。近年来,中国科学院文献情报中心徐引麓、霍国庆所著的《现代图书馆学理论》,汪冰博士的《电子图书馆理论与实践研究》、《电子图书馆及其相关概念辨析》,武汉大学图书情报学院黄宗忠教授的《论21世纪的图书馆》、《论21世纪的虚拟图书馆与传统图书馆》,北京大学刘兹恒先生的《试论虚拟图书馆与传统图书馆的关系》等一批论述电子图书馆、数字图书馆的力作相继问世,提出了令人信服的理论观点和未来发展模式的思路。



第二节 数字图书馆定义

目前,数字图书馆研究正日益广泛和深入,数字图书馆建设也逐步从实验阶段向实际应用阶段转变。但是,对什么是