

数字图书馆研究与发展

Digital Library Research and Development

潘淑春 常 春 等著



中国中外新闻出版社

数字图书馆研究与发展

Digital Library Research and Development

潘淑春 常 春 等著

香港中国中外新闻出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数字图书馆研究与发展/潘淑春, 常春等著.--香港: 中国中外新闻出版社, 2006, 10

ISBN 988-97077-2-1

I.数 II.①潘 ②常 III.数字图书馆--研究 IV.G250

数字图书馆研究与发展

著 者: 潘淑春、常春等

责任编辑: 李黎黎

封面设计: 曾枝连

出版单位: 中国中外新闻出版社

社 址: 香港旺角弥敦道 665 号胡社生行 2205-2207 室

电 话: 852-26756061

传 真: 852-23443904

印 刷: 廊坊恒泰印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 9.25 印张

字 数: 443.5 千字

版 次: 2006 年 10 月 第 1 版 第 1 次印刷

书 号: 988-97077-2-1

定 价: 40.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请与印刷厂联系调换)

各章节执笔人(以章节为序)

第一章	常 春	
第二章	潘淑春	沈利峰
第三章	吴淦峰	
第四章	常 春	
第五章	常 春	
第六章	潘淑春	常 春 卢文林等
第七章	潘淑春	
第八章	皮介郑	
第九章	赵瑞雪	
第十章	王海峰	

前言

数字图书馆研究与发展是当今世界各国网络信息基础设施建设的重要组成部分。众多的数字图书馆项目有条不紊地开展,并取得了令人瞩目的成绩,为传统图书馆向数字图书馆过渡提供了有益的借鉴。为密切跟踪国内外数字图书馆研究与发展态势,不断探索数字图书馆未来发展趋势,学习典型的数字图书馆建设经验,促进我国数字图书馆领域的研究、建设与发展,专家组多年从事数字图书馆相关领域的研究,并完成了若干数字图书馆实践项目。本书的完成得到中国农业科学院农业信息研究所领导的指导和大力支持,相信本书能为加强该领域的信息交流与共享起到一定的促进作用。

全书共分十章,总计44万余字。第一章是数字图书馆概述,从不同的角度对数字图书馆及相关概念、数字图书馆产生和发展、数字图书馆与传统图书馆的异同、以及数字图书馆功能和特征、存在的问题及发展趋势等进行了简单的阐述。第二章是关于数字图书馆的资源整合方面的讨论,重点介绍了数字图书馆的资源整合内容,资源整合方法,资源整合技术和资源整合原则,第三章讲数字图书馆的信息资源优化配置,从经济学角度对数字图书馆的信息资源优化配置理论基础,技术和方法,数字图书馆的信息资源优化配置模型等提出了设想与建议。第四章论述数字图书馆的相关标准,重点是元数据标准、信息资源跨库连接标准、信息存储、检索和发布标准等。第五章数字图书馆信息资源的组织,从电子文献的组织方法、网络资源本体组织、语义网的实践,以及个性化资源的组织等进行了论述。第六章是数字图书馆农业古籍数字化建设,以典型案例进行了农业古籍数字化建设SWOT分析,探讨了农业古籍数字化建设技术与方法,开放机制下农业古籍元数据及其著录体系的设计,基于图像的农业古籍数字化全文检索方案,以及农业古籍数字资源的特色服务等内容。第七章数字图书馆门户系统建设与发展,重点介绍学科信息门户发展趋势及其特性,学科信息门户建设的关键问题及对策,学科信息门户信息资源采集及评价、描述体系和学科信息门户的资源建设保障机制。第八章是数字图书馆的服务,描述数字图书馆服务的特点,数字图书馆服务的内容和主要技术方法,数字图书馆信息服务策略与模式的探讨。第九章介绍数字图书馆的相关技术,包括数字图书馆的系统开发技术,资源导航技术,异构检索技术,平台管理技术等。第十章主要讨论有关数字图书馆知识产权保护

的基本理论、管理制度、保护技术及其与知识共享的关系等。

该书着重从数字化图书馆建设实践出发,充分展现了数字化图书馆的发展现状、建设模式和资源整合与传递功能,以及在网络化、数字化信息服务中的重要作用。本书对于广大从事文献、情报、档案工作、数字图书馆研究与建设的专业人员和相关公司、企业对此感兴趣的技术人员,以及该领域的本科学生和研究生,将起到积极的参考作用。

著者

2006年9月6日

目 录

第一章 数字图书馆概述	(1)
第一节 数字图书馆及相关概念	(1)
第二节 数字图书馆产生和发展	(11)
第三节 数字图书馆功能和特征	(20)
第四节 数字图书馆存在的问题及发展趋势	(26)
第二章 数字图书馆信息资源整合	(33)
第一节 数字图书馆信息资源整合的概念	(33)
第二节 数字图书馆信息资源整合策略与原则	(44)
第三节 数字图书馆信息资源整合的内容——以国家农业数字图书馆为例	(52)
第四节 数字图书馆信息资源整合技术与方法	(65)
第五节 数字图书馆信息资源整合系统	(72)
第三章 数字图书馆的信息资源优化配置	(87)
第一节 数字图书馆信息资源优化配置的经济学分析	(87)
第二节 国内外信息资源优化配置现状与发展	(93)
第三节 数字图书馆信息资源需求与供给的经济学分析	(96)
第四节 市场体制下信息资源配置的效率和公平性分析	(107)
第五节 信息资源配置的“价格机制”——评价机制	(113)
第六节 数字图书馆信息资源均衡的实现	(123)
第七节 数字图书馆与信息资源配置公平效率问题的探讨	(136)
第四章 数字图书馆的相关标准	(146)
第一节 标准概述	(146)
第二节 元数据标准与信息描述语言	(150)
第三节 数字图书馆信息存储标准	(172)
第四节 数字图书馆信息检索标准	(177)
第五节 数字图书馆信息发布协议	(180)
第六节 数字图书馆标准应用小结	(185)
第五章 数字图书馆信息组织	(187)
第一节 信息资源分类描述语言	(187)
第二节 信息资源主题描述语言	(200)

第三节 搜索引擎	(207)
第四节 本体论的构建和转化	(212)
第六章 农业古籍文献数字化研究与建设	(229)
第一节 农业古籍文献数字化建设的意义	(229)
第二节 国内外历史文献数字化现状与趋势	(232)
第三节 农业古籍文献数字化建设机遇与挑战	(235)
第四节 农业古籍文献数字化建设的技术与方法	(245)
第五节 开放机制下农业古籍元数据及其著录体系的设计与实现	(251)
第六节 基于图像的农业古籍数字化全文检索方案	(271)
第七节 农业古籍数字化信息资源的特色服务	(275)
第八节 国外历史文献保护与对策	(282)
第九节 农业古籍数字化作用与效益	(287)
第七章 数字图书馆学科信息门户建设与发展	(291)
第一节 学科信息门户概述	(291)
第二节 学科信息门户发展趋势及其特性	(293)
第三节 学科信息门户知识组织体系	(312)
第四节 学科信息门户的结构 - 以国家农业数字图书馆学科信息门户建设为例	(316)
第五节 学科信息门户建设的保障机制	(323)
第六节 学科信息门户建设的关键问题及对策	(324)
第八章 数字图书馆服务	(329)
第一节 数字图书馆服务概述	(329)
第二节 数字资源的检索和获取服务	(335)
第三节 数字图书馆馆际互借与文献传递服务	(339)
第四节 数字参考咨询服务	(342)
第五节 网络资源导航服务	(347)
第六节 数字图书馆定题服务	(349)
第七节 数字图书馆用户教育服务	(351)
第八节 数字图书馆服务的发展	(352)
第九节 数字图书馆服务的用户管理	(356)
第九章 数字图书馆的相关技术	(360)
第一节 引言	(360)
第二节 数字图书馆的体系结构	(361)
第三节 信息采集与加工技术	(371)
第四节 信息存储与备份技术	(377)
第五节 信息检索技术	(382)

第六节	个性化信息服务技术	(389)
第七节	通用信息技术的应用	(403)
第八节	数字图书馆技术应用研究的新进展	(414)
第十章	数字图书馆知识产权保护	(419)
第一节	数字图书馆知识产权保护的概念	(419)
第二节	数字图书馆知识产权保护的基本理论	(426)
第三节	数字图书馆建设的知识产权保护	(430)
第四节	数字图书馆知识产权管理制度与保护技术	(443)
第五节	数字图书馆知识产权保护与信息资源共享	(453)

第一章 数字图书馆概述

从 20 世纪 90 年代起,随着计算机技术和通信技术的迅猛发展,在图书馆研究和应用领域,发生了一场革命性的变革,这就是数字图书馆的构建研究和应用实践。计算机在图书馆领域的使用和作用,构成了数字图书馆形成的基础。网络技术的发展,特别是因特网的普及和发展,成为数字图书馆应用和发展的前提。在当今这个信息时代,数字图书馆成为人们获取信息知识的一个重要场所和方法。世界各国基于自己的国情,通过政府、研究机构、大学、企业等不同渠道,促进了数字图书馆的研究和应用。纵观图书馆的研究和应用发展历史,任何时期也无法与数字图书馆时代相比,其投入资金之多,发展之快,成为图书馆发展历史最辉煌时代。由于数字图书馆仍在发展之中,鉴于信息技术发展的不可预测性,现在人们还很难预测数字图书馆将来会发展到何方。本章将通过对数字图书馆现有研究成果和发展历史进行梳理和讨论,介绍数字图书馆的概念和发展现状,数字图书馆的功能和特征,数字图书馆的经济文化社会背景,并且通过分析数字图书馆存在的问题,展望数字图书馆的发展前景。

第一节 数字图书馆及相关概念

国外从 20 世纪 90 年代开始,国内从 90 年代末开始,陆续产生了大量研究和讨论数字图书馆功能和作用的研究论文和专著,所有这些文献一般都会对数字图书馆的概念进行定义,并在明确定义的基础上讨论数字图书馆的基本特征、发展方向等。由于数字图书馆仍处于发展过程中,所以出现了 100 人研究数字图书馆,就会有 100 种定义的现象。本节选取国内外数字图书馆研究专家、计算机科学研究领域专家、大学、国际标准组织和联合国等机构,对数字图书馆给出的一些有代表性的定义和观点,并进行相应的评价和分析,从而使读者对数字图书馆有一个概括性的了解。鉴于现在已经有了如此之多的定义,本书只对数字图书馆概念应该具备的特点作一些限定或分析。

一、数字图书馆的概念

这里选取国内外一些有代表性的数字图书馆定义,并对之进行简要的评价。

1. 国外研究机构或研究人员对数字图书馆的定义

定义一:美国数字图书馆先导计划(Digital Library Initiative, DLI)第一期工程研究人员认为,从因特网上获取的信息源是数字图书馆的组成部分。这是比较早的对数字图书馆的理解,该项目研究规模大,涉及单位多,而且相应的第二期工程 DLI-2 投资更大。

定义二:数字图书馆的含义经常处于显著的变化之中,但一个简单的定义是通过利用计算机将图书馆资料转化为电子(数字)格式。这个定义来自于美国哈佛大学法学院(Harvard Law School)的词汇表,可以看出,它仍然强调的是数字化过程,也表达出数字图书馆仍处于发展过程中,所以概念具有显著变化的特点。

定义三:数字图书馆包括可通过 WWW(the World Wide Web)获取的参考材料或信息资源,用于网络而形成的数字化馆藏或原始资料也可以归入数字图书馆。这个定义来自于加拿大国家图书档案馆(Library and Archives Canada)的术语表。定义强调了网络在数字图书馆中的重要角色。

定义四:大英图书馆的 G. Jefcoate 认为,数字图书馆是指图书馆使用数字技术来采集、存储和保存信息并提供信息存取和访问服务。这个定义强调的是新型信息技术在图书馆或类似机构中的应用。

定义五:William Y. Arms 著有 Digital Libraries, 网上在线可以获得多个版本,他认为,数字图书馆是以数字化形式进行存储、并通过网络进行访问、有组织的信息馆藏及相关服务。该定义首先明确了馆藏是经过组织的,同时明确了数字化信息、通过网络进行访问等特征。管理包括信息的选择、组织、保存等整体信息处理过程。

定义六:数字图书馆是指经过编码、用计算机对本文、影像等馆藏进行存储和检索。这个概念定义来自于美国亚利桑那州立大学(School of Information Resources & Library Science, the University of Arizona)信息资源和图书馆学院的信息专业词汇表。这个定义突出了数字化特点,即通过编码对馆藏实现数字化。

定义七:Christine L. Borgman 1992 年的著作《从古登堡到全球信息结构:网络化世界的信息存取》(From Gutenberg to the Global Information Infrastructure: Access to Information in the Networked World)中,对全球信息基础设施(GII, Global Information Infrastructure)作了全面的阐述,认为数字图书馆是 GII 的一个系统构成部分,是信息检索系统和多种信息机构的扩展、提高和集成,全球数字图书馆相互连接在一起便构成了 GII。她的定义强调了信息系统与传统图书馆的结合,突出了存储的功能。

定义八:美国的 Fox 认为,数字图书馆是一种有纸基图书馆外观和感觉的图

书馆,但其馆藏都被数字化并存储起来,可以通过网络被本地和远程用户存取,还能通过复杂和一体化的自动控制系统为用户提供先进的、自动化的电子服务。这个定义相对早一些,有些强调电子图书馆的含义。

定义九:美国总统信息技术咨询委员会认为,建设数字图书馆的目标是所有人任何时间任何地点都可以用任何连接互联网的 digital 设备来访问所有人类知识。

定义十:美国数字图书馆联盟(Digital Library Federation)的定义是:“数字图书馆是一种提供信息资源的机构,可以是软硬件、网络或专业人员,以标准的、永久的方式,将数字化馆藏进行选择、组织、提供检索、解释、传播及完全保存,以便于这些数字信息可以迅速、经济地提供给特定的社区或用户使用。”这个定义比较全面地概括了数字图书馆的属性和特征,突出了有组织的信息存储、信息利用等内容。

2. 国内研究机构或研究人员对数字图书馆的定义

定义一:周敬治 1997 年的论文指出,数字图书馆是指图书馆所有的工作流程都基于计算机,而且馆藏资源都实现数字化。这个定义比较早,没有强调出通过网络服务的特点。

定义二:杨向明 1997 年的论文提出,数字图书馆一般而言是指利用当今先进的数字化技术,通过诸如 Internet 国际互联网等计算机网络,使人数众多且又处在不同地理位置的用户能够方便地利用大量的、分散在不同贮存处的电子物品的全部内容。这些电子物品包括网络化的文本、地图、图表、声频、视频、商品目录,以及科学、企业、政府的数据集,还包括超媒体和多媒体等。

定义三:张丽虹 1997 年总结道,数字图书馆是一个数字化的信息系统,它将分散于不同载体、不同地理位置的信息资源以数字化方式贮存,以网络化方式互相链接,提供即时利用,实现资源共享。这个定义中,没有体现出数字图书馆的数字参考咨询、网络互动等特点。

定义四:李人厚等人也在 1997 年给出了定义,认为数字图书馆是一个大系统,它具有分布的、大规模的和有组织的数据库和知识库,用户或用户团体可对系统内的数据库和知识库进行一致性的访问,获得自己所需要的最终信息。这个定义同样没有包含数字图书馆的主动服务特征。

定义五:镇锡惠于 1998 年提出,数字图书馆为国家信息基础设施提供关键性的信息管理技术,同时提供主要的信息源和资源库。换言之,数字图书馆是国家信息基础设施的核心。本定义强调了数字资源建设方面的意义,缺少网络和服务方面的内容。

定义六:徐文伯 1999 年在光明日报上指出,数字图书馆是对有高度价值的

多媒体信息进行收集、加工、保存和管理,实施知识增值,并提供在广域网上高速横向跨库连接的电子存取服务。

定义七:邱均平 2000 年的定义认为,数字图书馆是以统一的标准和规范为基础,将有价值的文本、声音和图像等多媒体信息资源数字化,再实施知识信息增值加工后存储于分布式海量资源库群,并以智能检索技术为手段,以电子商务为管理方式,通过广域高速网络向全世界用户提供存储信息服务。

定义八:刘炜 2000 年在《数字图书馆引论》中提出,数字图书馆是在分布式计算机网络环境中信息资源的组织形式。这个定义是从计算机技术出发的,缺少服务方面的内容。

定义九:王大可 2002 年的《数字图书馆》一书中给出的定义认为,数字图书馆是一种拥有数字化信息资源,能为用户方便、快捷提供信息的高水平服务机制,从技术角度,它是通过 Web 发布数字化信息的网上图书馆;从图书馆角度,它是传统图书馆功能的扩展。

定义十:吴慰慈等于 1992 年在《图书馆概论》一书中将数字图书馆定义为:保存数字格式存贮的电子文献并通过计算机和网络传递所藏数字化信息,同时对网上信息进行虚拟链接并提供服务的信息机构。这个定义中最后总结为信息机构,其实,数字图书馆的种类非常复杂,甚至有个人数字图书馆,有的无法达到一个机构的水平。

二、数字图书馆概念分析

从以上国内外研究机构 and 研究人员对数字图书馆的定义可以看出,有着不同专业背景的研究机构和研究人员对数字图书馆定义的侧重点不同:图书馆背景的研究人员会从信息收藏和服务角度出发,计算机技术人员会从数字图书馆采用的信息技术出发,情报学研究人员会从信息组织、知识组织出发,政府机构会从国家信息基础结构出发,图书馆联盟会从社会公益事业角度出发,最终表现出研究机构不同,着重点、关注度都有所差异。即使是努力从整体考虑,也无法避免研究角度的影响。鉴于数字图书馆仍处于发展之中,而且国内外已经有许多定义,本书不再给出专门的定义,仅对数字图书馆概念相关的内容和趋势进行分析。

1. 数字图书馆翻译的异同

数字图书馆这一概念是在 20 世纪 90 年代初由美国科学家提出的,英文名称为 Digital Library,译成汉语为数字图书馆。然而,国内有一部分数字图书馆研究人员,通过论文、著作或研讨会,认为英文 Library 不仅可译为图书馆,也有库的含义。只是由于数字图书馆的大量信息更多的是来源于传统的图书馆,因此

人们习惯称之为数字图书馆。所以, Digital Library 既可以叫做数字图书馆,也可以翻译为数字资料库,不过这两者之间存在着一定的区别。如果从数据库角度出发,研究重点偏重于信息技术、网络异构等用户服务方式,其运行方式包含企业化运营,并涉及到数字图书馆单位机构重组、转化机制、发展战略等相关问题;如果是从图书馆角度出发,则包含或在指导思想反映传统图书馆的组织管理模式,例如:强调馆藏以及为读者服务,指的是一个组织系统或单位机构,例如公益事业等。

2. 做字图书馆狭义概念与广义概念

吴志荣 2000 年在他的著作《数字图书馆——从理念走向现实》中提到,在给数字图书馆下定义时,应该考虑同时引入广义数字图书馆概念和狭义数字图书馆概念;潘淑春等在 2005 年《国家农业数字图书馆构建与实现》一书中,详细定义和分析了广义数字图书馆概念和狭义数字图书馆概念,认为数字图书馆可分为四个层次:单机环境下的个人或团体、企业部门数字图书馆;局域网环境下的机构或高校数字图书馆;广域网环境下的专业系统性、区域性或跨地区数字图书馆;广域网环境下的国家数字图书馆。该书前两个层次可以理解为狭义数字图书馆,后两种模式可以属于广义数字图书馆。其实在英语中,数字图书馆有两种用法,一种是 digital library 单数形式,另一种是 digital libraries 复数形式,前者可以理解为一个单一数字化图书馆项目,后者则是指含有多个数字图书馆项目的整体项目。例如,中国农业科学院农业信息研究所建设的国家农业数字图书馆,可以看作是一个狭义的数字图书馆,全国高校共建的 CALIS 系统可以看作是广义的数字图书馆。狭义数字图书馆可以看作是传统的图书馆在当今网络信息时代,通过数字化、网络化,对其功能进行扩展服务;而广义的数字图书馆可以理解为国家甚至国家水平上的数字图书馆项目,是社会信息基础结构的重要组成部分,是各种信息资源服务机构的虚拟集合。甚至也有人认为,可以将因特网看作一个巨型的数字图书馆,前提条件是实现对网络信息的标准化组织和管理,具备一致的检索接口,对网络信息进行虚拟地、单一地、有组织地管理,并可以在网上进行准确检索等数字图书馆所具备的特征。令人欣喜的是,目前已经有一些搜索引擎可以大体上解决这些问题,例如世界著名的搜索引擎 Google、最大的中文搜索引擎百度等。

3. 数字图书馆概念处于发展过程中

数字图书馆正处于发展过程之中,产生了众说纷纭的数字图书馆的概念也是情理之中的事。这里举两个精彩的分析例子,表达对数字图书馆概念的理解。中央党校田国良 2005 年撰文描述到,“鲁迅说,一部《红楼梦》,经学家看到易,道学家看到淫,才子看到缠绵,革命家看到排满,流言家看到宫闱秘事。同

样,对于数字图书馆,不同的人有不同的理解:IT 技术人员看到了高级的分布式信息检索系统;图书馆员看到了图书馆自动化的高级阶段;广大读者看到了网上海量信息资源和便捷的服务;战略家看到了信息基础设施;企业家看到了无限商机;乐观主义者看到了理想社会的曙光……”。上海图书馆刘炜分析数字图书馆的定义时作了以下评述:“放大了时间和空间的尺度来看,数字图书馆就像是正在形成的一团星云,确确实实地存在,但是边界模糊,内核不清,人人都按照自己的理解名之状之。在时间的长河中,它可能一次或数次爆发为无比亮丽的超新星,也有可能由于更大的星系擦肩而过而被俘虏,最终销声匿迹。”在推荐以上两人论述的同时,我们也给予类似的比喻,目前人们对于数字图书馆的定义,相当于处于不同角度和体验的人们描述或评价一个苹果一样,有人认为是红色的,因为他看到了阳光照射的一面;有人说苹果是浅黄色的,因为看到的是背光的一侧;有人说苹果是甜酸的、咬上去有点“脆”的感觉,估计是品尝了“富士”品种的苹果;有人说苹果是味淡的、吃起来有点“绵”,估计是品尝了“黄香蕉”品种的苹果;凡此种种,不同人、不同角度、不同体验,对苹果的描述是不一样的,最后由果树专家、食品专家对苹果给出全面的定义。人们对于数字图书馆的定义理解将来也会有同样的过程。

三、数字图书馆相近或相关的概念介绍

对于数字图书馆的概念,从历史演变、技术发展、观念更新的角度出发,产生了许多相近或相关的概念,例如电子图书馆(Electronic Library)、虚拟图书馆(Virtual Library)、无墙图书馆(Library without wall)、复合图书馆(Hybrid Library)、网络图书馆(Network Library)、自动化图书馆(Automatic Library)、全球图书馆(Global Library)、网上图书馆(Network Library)、技术图书馆(Technology Library)等概念,有人认为它们就是同义词,只是不同时代名称不同而已;也有人试图将这些概念区分,分析他们的不同含义。多数文章是从历史演变去分析概念的演变过程,本书将总结一下这些概念的有代表性的特征和观点。

1. 数字图书馆、电子图书馆和虚拟图书馆

使用清华 CNKI 中文期刊网,将主题分别设定为“电子图书馆”、“虚拟图书馆”、“数字图书馆”,分别查每年这 3 个概念在论文中出现的频次,使用精确匹配,结果见表 1-1。

无论是国外原版的与数字图书馆相关的著作,还是国内的论文,甚至数字图书馆相关著作,在论述数字图书馆的概念时,经常会同时介绍分析电子图书馆、虚拟图书馆的概念,一般观点认为,这些概念的侧重点有所不同,例如,电子图书馆侧重图书馆的收藏特色,认为收藏品基本为电子出版物,用户阅读手段

一般通过计算机等,不强调网络作用,或不一定提供上网服务;虚拟图书馆是网上图书馆的别称,侧重点在于图书馆无实体馆藏的特征,不需要规模庞大的建筑群,以及一排排的书架,只需要几台服务器和网络即可运行。

表 1-1 “电子图书馆”、“虚拟图书馆”和“数字图书馆”在清华 CNKI 上历年文献数量

主题词汇	1979-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999
电子图书馆	11	22	66	95	156	174	231
虚拟图书馆	0	3	15	37	66	116	201
数字图书馆	0	4	11	58	104	177	400
主题词汇	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
电子图书馆	247	273	219	163	139	70	11
虚拟图书馆	241	259	268	211	131	82	16
数字图书馆	788	1529	2188	2435	2420	1933	263

也有观点认为,这些概念的产生是一个历史演变过程。在人类发明了计算机以后,计算机在传统的图书馆领域得到了应用,加上所有为减轻图书馆工作量、加快获得借阅读物的其他方面设计和应用,使有了自动化图书馆的称谓,这个时间大约为 20 世纪 60 至 80 年代。到 90 年代,图书馆的馆藏中逐步增加了一些电子出版物,包括磁盘、光盘等读物,读取信息也必须借助电子计算机,所以出现了电子图书馆的名称。从上表也可以看出,从 1979 年至 1993 年,已经有 11 条关于电子图书馆的文献报道,而这时还无数字图书馆的概念。甚至从 1994 年到 1998 年,使用电子图书馆的名称仍然占多数。但使用“数字图书馆”的文献从无到有,而且增加很快,到 1999 年,文献数已经接近使用“电子图书馆”的文献的两倍。从 2000 年开始,使用“数字图书馆”的文献量,是使用“电子图书馆”文献量的 3 倍以上,到 2005 年,这一比例达到 27 倍多。也就是说,这 5 年内,图书情报界、计算机科学领域,使用“数字图书馆”的文献成了主流。从表中也可以看出,从 1999 年起,含有“电子图书馆”、“虚拟图书馆”的文献一直保持在 200 条左右,具体翻阅浏览这些文献,发现多数是这些相似概念反复地同时出现,有的文献类似本书一样分析这些概念的含义和区别,所以这些概念都同时存在于同一文献中。如果减去那些分析概念的文献,真正使用“电子图书馆”、“虚拟图书馆”术语的文献,可能就寥寥无几了。从以上文献数量的变化,可以得出结论,目前学术界基本趋向于使用“数字图书馆”这个术语了。鉴于以上统计是在 2006 年上半年进行的,所以,表 1-1 中 2006 年的数据还不全。

2. 复合图书馆、网络图书馆、无墙图书馆

复合图书馆 (Hybrid Library), 也称作混合图书馆, 为英国图书馆学家萨顿

(S. Sutton)在1996年首先提出,他在论文中将图书馆的发展过程划分为4个阶段,即传统图书馆、自动化图书馆、复合图书馆和数字图书馆。他认为“图书馆已经或必定要沿着这一序列,从作为一个场所的图书馆向作为一个逻辑存在的图书馆演进。”英国 Fretwell - Downing 信息研究所穆里(R. Murray)发表题为《世纪挑战——走向复合图书馆》的论文,他认为,复合图书馆是“在一个机构框架内,不依赖存放地点、载体形式和管理范畴,以集成的和因地制宜的方式提供对广泛的信息服务的利用的一种管理环境。”Birmingham 大学的平菲尔兹(Stephen Pinfields)教授认为,复合图书馆既不是仅包含纸质资源的传统图书馆,也不是仅包含电子资源的虚拟图书馆,而是介于两者之间,是一个将印刷与电子、本地与远程等各种信息资源集成于一体的图书馆。在国内,黄宗忠于1996年在《图书与情报》第2期发表了《论21世纪图书馆》一文,提出21世纪图书馆的模式是纸质印刷型图书、缩微图书与电子图书、虚拟图书(计算机软件)共存互补,传统图书馆、自动化图书馆、数字图书馆共存互补。1998年,他又在《图书馆理论与实践》第1-2期发表《论21世纪的虚拟图书馆与传统图书馆》一文,对虚拟图书馆与传统图书馆的相互依赖关系作了详细的论述,并提出“虚拟图书馆与传统图书馆共存互补的‘混合体论’”。台湾的顾敏于2000年在《图书情报工作》第3期发表《千禧之年复合图书馆的服务与发展策略》一文,文中提到,“估计到21世纪初叶,除极少数的图书馆可以维持前述的传统图书馆形态,又有极少数的图书馆可以转变为全部的数字化典藏之外,大多数的图书馆将面临复合图书馆的情境与挑战。”总之,多数图书馆学研究人员认为,复合图书馆是对传统图书馆和数字图书馆的整合,既可以提供传统的纸质印刷读物,也可以通过网络为网络用户提供数字形式的馆藏服务,复合图书馆将是本世纪图书馆的一种崭新形象。

有了以上概念,其他概念则是不同角度的不同表述,例如“无墙图书馆”。无墙图书馆的含义是对数字图书馆的另一种表述。强调的是复合图书馆的数字图书馆部分,更进一步是强调数字图书馆的服务方式和数字图书馆的物质形态,服务方式表述为无墙图书馆是无建筑隔墙、无地理障碍、无时空限制、无国别人种歧视、绝对平等待遇的、在人类历史上崭新的全新服务。其服务方式在某些方面远远超过传统图书馆的功能,比如说传统图书馆对时间的限制。传统图书馆有固定的开放时间,只有个别有实力的图书馆尝试全年每天24小时对读者开放,例如国家图书馆的部分阅览室,因为图书馆提供这样的服务非常困难,牵涉额外投入巨大的人力物力等多个方面。而无墙图书馆实现这些功能就非常容易了,只要服务器工作正常,用户通过网络任何时间都可以对图书馆进行访问。其实所谓无墙应该是一种公益图书馆追求的理想状态,受社会、经济、