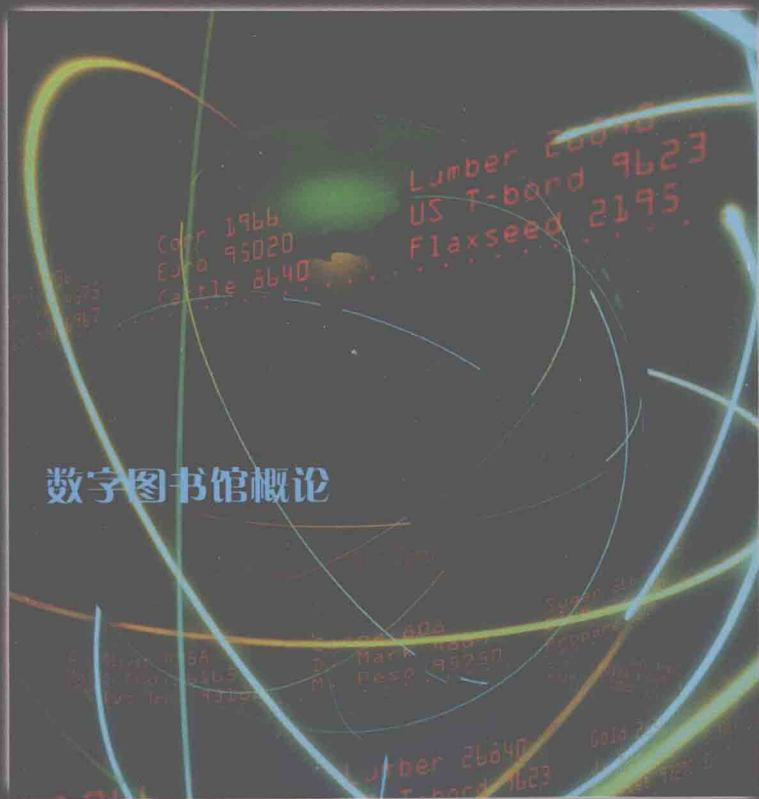


数字图书馆概论

主编：张泽梅 刘日升 张治江



数字图书馆概论

吉林科学技术出版社

JILINKEXUEJISHUCHUBANSHE

数字图书馆概论

主 编 张泽梅 刘日升 张治江
副主编 孔繁胜 周庆林 陆永兵 王汝兴
编 委 (按姓氏笔画排列)
王汝兴 孔繁胜 刘日升 宋 妮
陆永兵 周庆林 张泽梅 张治江
曾玉芳

吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数字图书馆概论/张泽梅, 刘日升, 张治江编著.
长春: 吉林科学技术出版社, 2003
ISBN 7-5384-2139-4

I. 数... II. ①张...②刘...③张... III. 数字图书馆 IV. G250.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 066497 号
责任编辑: 成与华

数字图书馆概论

张泽梅 刘日升 张治江 编著

*

吉林科学技术出版社出版、发行
长春市人民政府机关印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 12.25 印张 352 000 字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

定价: 30.00 元

ISBN7-5384-2139-4/G·539

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换。

社址: 长春市人民大街 124 号 邮编: 130021

发行部电话: 0431-5677817 0431-5635177

电子信箱: JLKJCBS@public.cc.jl.cn 传真: 0431-5635185

前 言

近年来，数字图书馆成为图书馆界的热门话题，特别是在1996年第62届国际图联大会后，我国许多大学和公共图书馆纷纷提出了各自的数字图书馆建设计划，其中具有代表性的有中国国家数字图书馆计划、中国社会科学院数字图书馆计划、清华大学数字图书馆计划、上海交通大学数字图书馆计划等一系列面向社会、面向家庭、面向21世纪的大型现代化数字图书馆的建设计划。

与国外数字图书馆的发展相比较，我国在研究内容、技术支持等方面存在较大的差距。主要包括研究内容上的差距，我国数字图书馆的发展还处在最初阶段；检索技术上存在差距，我国计算机信息检索仍以字符串匹配型检索为主，而全文检索技术刚刚起步；数据库建设方面、信息基础设施等方面也存在差距。由于受资金、技术力量限制，我国数字图书馆自动化集成系统同发达国家相比有一定的距离。通过高速信息网络去传递、获取和使用文献信息资源仍处于试验阶段。

针对当前数字图书馆的国内外现状，本书立足于国内外的有关数字图书馆研究的成果，充分利用当今的高速发展的信息技术，在包括数字图书馆的定义、基础理论、基本模式、联网技术、数字化技术、服务模式、管理与运营、人员素质、与传统图书馆的关系及影响等诸多方面，进行积极的探讨和不断拓展。在对传统图书馆的理论和实践研究，已经形成了一个完整的理论体系和管理模式上，更进一步，在层次上不断深化；特别是在数字图书馆解决资源建设、资源数字化、资源再生性与资源共享等诸多方面开展研究，使图书馆不仅是信息的集散地，还要使图书馆成为信息的生产线。

对于数字图书馆理论及实践的研究，图书馆自动化曾对图书馆业务产生多方面冲击，现在的数字化不仅将改变图书馆业务的形

态，同时会改变资料本身的形态。其影响将涉及图书馆的业务和服务的展开方式和组织、对人们的信息观念、意识产生深远的影响、从根本上改变图书馆与信息提供者的关系等一系列方面。数字图书馆理论和实践的发展，也将对我国的教育事业、信息产业以及整个社会的经济发展，特别是对国内的大专院校、图书馆系统、信息教育业，起到极大的推动与促进作用，本书的研究，将立足于高校，辐射教育系统，拓展到全国的信息服务、信息加工、信息传播领域，从宏观和微观两个方面对中国数字图书馆进行深入的探讨。一个好的老师，可以教育出有限的人才，而一本好的图书、教材，可以使无限的人受益。

在本书的研究中，编者力求从整体上把握数字图书馆的全貌，从结构上描述数字图书馆的构成，从技术上把握数字图书馆的实现，从理论上探讨数字图书馆的支持框架，给读者和研究人员一个清晰的、科学的数字图书馆的构筑方案。在研究过程中，将采取理论联系实际的方法，吸取当前数字图书馆最新、最前沿的发展动态，利用最先进的信息搜集手段，掌握最充足的资料；采取对比的手法、例证的手法，对材料进行加工、类分、归纳、总结，理论与技术相结合，深入浅出地阐述各种具体的问题。

在编写过程中，我们参阅了大量的资料，鉴于篇幅所限，就不一一列出作者，敬请谅解，并衷心表示感谢。

由于作者水平有限及时间仓促，不妥及失误在所难免，诚请各位同行、专家和广大读者提出批判指正。

编者 2005年4月

目 录

第一章 从传统图书馆到数字图书馆	(1)
第一节 数字图书馆的概念及其特征.....	(1)
第二节 社会变迁与图书馆革命.....	(5)
第三节 数字图书馆对传统图书馆的挑战.....	(10)
第四节 数字图书馆建设中应注意的几个问题.....	(19)
第二章 国外数字图书馆发展的历史与现状	(21)
第一节 国外数字图书馆的研究论述.....	(21)
第二节 数字图书馆及其相关定义.....	(25)
第三节 国外数字图书馆的发展历程.....	(29)
第四节 国外数字图书馆发展项目介绍.....	(37)
第五节 国外数字图书馆研究发展趋势.....	(49)
第三章 国内数字图书馆的发展历史与现状	(54)
第一节 数字图书馆在我国的兴起.....	(54)
第二节 数字图书馆发展的各个历史阶段.....	(60)
第三节 我国数字图书馆的发展现状.....	(80)
第四章 数字图书馆的组织管理模式	(92)
第一节 宏观调控.....	(93)
第二节 微观结构.....	(108)
第五章 数字图书馆信息资源建设	(116)
第一节 数字资源建设的方法途径.....	(116)
第二节 数字馆藏的建设原则.....	(133)
第三节 数字资源的存取方案.....	(135)
第四节 数字资源的管理发布方式.....	(144)
第六章 数字图书馆发展的基础与保障	(153)
第一节 数字图书馆的历史条件.....	(153)
第二节 数字图书馆的技术条件.....	(157)
第三节 数字图书馆的社会条件.....	(185)

第四节	数字图书馆的人员条件·····	(189)
第七章	数字图书馆的运行与维护·····	(194)
第一节	数字资源的整序·····	(194)
第二节	数字图书馆中的读者服务·····	(203)
第三节	数字资源的维护与安全·····	(212)
第八章	数字图书馆的经济法律问题·····	(225)
第一节	数字图书馆的经济问题·····	(225)
第二节	数字图书馆中的法律问题 (版权、专利、盗版、资源共享)·····	(241)
第九章	数字图书馆时代的大一统与资源共享·····	(256)
第一节	数字图书馆的标准化问题·····	(256)
第二节	数字图书馆资源共享·····	(273)
第十章	数字图书馆当前面临的问题·····	(287)
第一节	基础设施·····	(287)
第二节	标准化·····	(291)
第三节	人员素质·····	(299)
第四节	资源建设·····	(305)
第十一章	数字图书馆的未来发展·····	(322)
第一节	关于未来图书馆趋势的研究·····	(322)
第二节	数字图书与数字出版业的未来发展·····	(328)
第三节	未来网络教育显身手·····	(346)
附录一:	·····	(354)
1.	国内图书馆网址·····	(354)
2.	国外图书馆网址·····	(362)
3.	数字图书馆网址·····	(366)
附录二: 参考文献	·····	(368)



第一章 从传统图书馆到数字图书馆

图书馆作为人类智慧的宝库，历来受到社会和政府的重视，纵观图书馆的发展史，图书馆的每一次进步无不反映着社会生产力的提高和文明的进步。随着计算机技术、通信和网络技术、高密度存储技术以及多媒体技术的飞速发展，给图书馆的工作带来了深刻的变化，极大地改变了文献信息的处理方式、存储方式和服务方式，提高了工作效率和质量，其职能也在不断扩展和加强，图书馆已从单纯的藏书、目录中心，逐步转变为人类科技文化信息中心、咨询服务中心和科学教育中心。传统的藏书楼式的图书馆正逐渐演变成现代化的情报服务系统。人类正迈入旨在建立有序的信息空间，实现真正意义上的信息资源共享为目标的新领域——数字图书馆（Digital Library—DL）。

美国加利福尼亚大学伯克利分校的彼得·莱曼（Peter Lyman）和霍尔·威瑞安（Hal Varian）最新报告表明，世界每年生产的信息量在千兆位以上，即世界上每人平均大约为 250MB。这些信息多数为图像、声音和数字数据，印刷型资料只占总量的 0.003%。以数字形式创建、存储和能够被检索的信息量不断增加，每年的巨量信息中有 90% 以上是利用数字形式存储的。在这样的社会里，未来图书馆的新型模式——数字图书馆将在信息知识的挖掘、获取、处理及相关的管理方面，扮演极为重要的角色，从而极大地促进一个国家的经济增长，为人们的持续学习和终身教育提供便利的条件。

第一节 数字图书馆的概念及其特征

一、数字图书馆的由来

1945 年 7 月，当时担任美国科学研究和开发办公室主任的 Vannevar Bush 在《大西洋月刊》（Atlantic Monthly）上首次谈到

了数字图书馆的观点。二十年以后，美国学者 Licklider 在《未来的图书馆》(Library of Future) 一书中，大胆地预测了 20 世纪末数字图书馆的面貌。以上两位学者被认为是数字图书馆的先驱。当他们提出数字图书馆的观点并对未来图书馆进行大胆预测的时候，这些前瞻性的科学预测对全世界的图书馆员来说还鲜为人知。半个世纪之后，他们的观点和预测已经逐渐地变成现实。

1993 年，美国前总统克林顿上任不久就提出了“信息高速公路”的信息化发展计划，其中包括投资 4000 亿美元兴建“国家信息基础设施”。1994 年，美国又提出了建立“全球信息基础设施”的倡议，这是一个全球性的发展战略目标。其目标是实现全球的联网和各国之间的信息共享。1998 年 1 月 31 日，美国前副总统阿尔·戈尔在加利福尼亚科学中心的演讲中正式提出了“数字地球”(Digital Earth) 的概念，明确地将“数字地球”与遥感技术、地理信息系统、计算机技术、网络技术、多维虚拟现实等高新技术和可持续发展决策以及农业、灾害、资源、全球变化、教育、军事等方面的社会需要联系在一起。数字图书馆与数字地球一样，都是信息化社会的重要组成部分。

二、何谓数字图书馆

数字图书馆 (Digital Library) 实际上就是我们通常所说的“电子图书馆”(Electronic Library)、“虚拟图书馆”(Virtual Library)、“无墙图书馆”(Library Without Walls)、“全球图书馆”(Universal Library)，它是现代化信息技术发展的产物。对于数字图书馆可以有不同的理解和认识：从图书馆学的角度来看，数字图书馆是图书馆自动化向更高层次的发展；从数据库和信息检索的角度来看，数字图书馆是各种大型数据库，特别是全文数据库的大联合；而从计算机和通信技术的角度来看，数字图书馆是超文本和网路技术的特殊应用。

虽然数字图书馆和虚拟图书馆的研究如火如荼，名家权威也不乏其人，但至今对其准确定义仍在探索之中。归纳起来主要有以下几种：

定义之一：数字图书馆的概念是组织数字化信息及其技术进入图书馆并提供有效服务，几乎图书馆的所有载体信息均能以数字化的形式获得，读者通过网络组织访问外界数字化图书馆和文献信息数据库系统。图书馆和网络系统连接，让人们很方便地共享资源。

定义之二：数字图书馆是一个大系统，它是分布式的、大规模的和有组织的数据库和知识库，用户和用户团体可以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。

定义之三：数字图书馆强调了它存储的信息是用电磁介质，按二进制编码的方法加以存储和管理，是把原先用纸张存储的信息转变为用计算机和多媒体技术存储和处理的信息。“虚拟图书馆”则是强调了信息网络传输的特性，它超越时空概念，其资源和服务已大大超出了原来物理意义的馆藏，真正的电子图书馆不再是藏书楼式的机构，而是一个信息系统，是一个连接各地、全国甚至全球的信息资源的网络传递系统。

定义之四：数字图书馆即是一个数字化的信息系统，它将分散于各种载体、不同地理位置的信息资源以数字化方式储存、以网络化方式互相连接，提供即时利用，实现资源共享。

定义之五：利用当今先进的数字化技术，通过诸如国际互联网计算机网络，使人数众多且又处在不同的地理位置的用户能够方便地利用大量的分散在不同储存处的电子物品的全部内容。

通俗地说，数字图书馆是用数字技术存储和组织信息，并通过计算机网络查询和检索信息的一种现代化的信息系统。数字图书馆所依附的是数字化技术，是一个数字化的信息系统，它把分散于不同载体、不同地理位置的信息资源以数字化的方式存贮、以网络化方式相连接，提供及时利用，实现资源共享。

三、数字图书馆的特征

数字图书馆与传统的图书馆相比，有以下几个特征：

1. 数字图书馆的文献信息资源是以多种媒体、多种语言为特征的。为了适应不同国家、不同地区、不同文化背景和不同语言的读者的需要，数字图书馆兼有多种语言转换和编译的能力，以帮助

读者从任何国家、地区获得任何语言形式的文献资源。随着科学技术特别是计算机与通信网络技术的发展,人类正迈入信息社会,如何迅速地获取和分析各种信息,成为一个国家、一个企业的科技、经济发展以及参与市场竞争的关键因素。“信息高速公路”起到了一个推进器和催化剂作用,社会信息化是实现数字图书馆的基本保证。

2. 数字图书馆是一个由网络连接的信息空间。图书馆通信网络化是信息时代由分散型向协调型图书馆模式发展的必然趋势,是图书馆高速提供信息能力的重要基础,也是数字图书馆的基本组织形式。在信息社会里,通过网络能为用户提供各种服务,快速提供信息,打破了地区和国家的地理障碍,实现世界范围内的信息知识交流。网络化的发展,将成为衡量现代化图书馆功能的主要标准。

3. 数字图书馆具备强大的信息和知识收集、传播和发布的功能。在高度信息化的今天,图书馆已成为“信息高速公路”上的“中转站”,信息化社会的“信息仓库”,为社会提供多方位、多层次、多门类、多功能的信息服务。这使得图书馆从传统的单功能服务转变为以信息和知识检索、收集、发布为主的多功能服务;从被动服务转向主动服务。

4. 数字图书馆的其它特点

有了上述三个特征,就决定数字图书馆至少应具备以下功能:

1. 信息存贮能力特强。如 CD-ROM 只读数字光盘是新型电子版图书,它集数字、文字、图像于一体,且存贮能力特强,每片存贮量已超过 1000MB。若每个汉字以 2 个字节计算,每本书以 50 万字计,则一个 MB 可贮存一本书,每片光盘就可存贮 1000 本书。300 万册藏书量的图书馆按目前技术水准只需 3000 片光盘就可存贮。

2. 信息传递速度快。随着信息技术的发展,信息传递速度越来越快,网络上信息的传递,将以每秒 600 兆比特以上的速度将入网电脑联系起来,这种速度可以在 1 秒钟内传输一部百科全书。随着网络带宽的加大,音视频资料传输速度也有了很大提高,典型的应用如

VOD点播等。

3. 信息服务范围广。数字图书馆服务面广泛,不受地区、时间、信息数量的限制,只要个人或单位上的计算机与网络连接,就可随时随地存取,检索、查询、浏览、复制网络上的信息。

第二节 社会变迁与图书馆革命

“物质生活生产方式制约着整个社会生活、政治生活和精神生活的过程。”(《马克思恩格斯全集》第26卷)当然,也制约着整个图书馆事业的过程。人类经历不同的社会形态,图书馆发展也随着这种社会的变迁而变化着。

社会学是这样界定社会变迁的,即社会变迁是指社会的发展、进步、停滞、倒退等一切现象和过程的总称。社会变迁的实质是社会系统的结构和功能发生变化的过程。社会结构的变迁表现为社会解体和社会重组,而社会结构的功能变迁表现为社会分化和社会整合。在这种系统的变动中,人们的阶级或阶层的政治或经济地位,不可避免地会发生变动,由此衍生的社会行为也会发生重大变动。一些社会学家认为社会变迁是分阶段的,社会形态由低级向高级发展,实际上指的就是社会发展。如果把社会变迁作为一个整体来看,社会确实在不断地向前发展。不同的社会学家对社会变迁、社会发展的阶段有不同的解释。

笔者较为认同的是阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》中把人类文明分为三个时期:

第一次浪潮是农业阶段,以土地作为人与人相互关系的“媒介”,导致人与人关系的总和极为有限,信息流量少且简单。

第二次浪潮是工业阶段,以机器作为人们之间相互关系的“媒介”,人与人之间的信息交流复杂且数量膨胀。小家庭、工厂式的学校加上大公司,三者形成了第二次浪潮的社会结构。围绕着三个核心结构,出现了一大批按工厂组织原则建立的社会组织,形成错综复杂的社会组织生态。

第三次浪潮是信息阶段，是以信息作为人与人相互关系的媒介。信息社会的本质是一种以现代计算机技术为基础而形成的全开放的信息传播网络社会，是一种新的社会结构和新的社会形态。纵观图书馆事业发展的历史，我们会发现图书馆在不同的社会形态中呈现出不同的发展状态，而且每一次浪潮的冲击，都会带来一次图书馆革命。

一、第一次浪潮与图书馆的产生

图书馆是伴随着农业社会的兴起而产生的。大约在公元前三千多年，地处黄河流域的中国和两河流域的古巴比伦先后建立了图书馆。图书馆发端于古文化的摇篮，决不是一种偶然的现象，主要是由社会形态来决定的。当时，人类刚由原始社会进入农业社会，犁的发明，铁器的使用，畜力、风力、水力的应用，使得农业生产水平比原始社会大大提高，从而为小作坊手工业生产奠定了基础。

随着社会剩余产品的大量出现，社会阶级体系和层次体系更加巩固，也促进了脑力劳动与体力劳动的分工，这正是农业社会所带来的巨大进步。由于脑力劳动和体力劳动的分离，有人专门从事脑力劳动，从而逐步地建立起天文学、数学、物理学、医学、哲学、历史学、生物学等，才会出现古代各国如此绚丽多彩的文学艺术作品。正是这种分工，使其中一部分人可以专门从事国家管理和藏书管理；也正是由于脑体分工，才使得教育得到了发展，正规的教育系统得以产生。而一个正规的教育系统不仅需要文献记录并加以保存，还需要能支撑这种教育系统的图书馆设施。同时，社会生产力的发展直接导致了家庭生活的稳定、闲暇时间的产生、家庭和人口规模的扩大，而这些对图书馆的发展具有积极意义。社会生产力的发展还使获得可以保存手写或印刷记录的材料及材料的成本费成为可能，而获得廉价的、可供阅读的原始材料，实际上是大规模图书馆发展的先决条件。

当图书被广泛应用并且价格低廉，亦即建立起良好的图书贸易的时候，图书馆就会得到最快的发展，另一方面，随着社会生产力的发展，良好发达的经济体系逐步形成，而这样的经济体系反

过来与也要依赖于复杂的记录存储系统。图书馆实际上成了一种经济媒介，既是商业记录的储存所，也是进一步发展未来技术和商务的一种研究设施。

因此，我们可以这样的认为，农业社会的形成使图书馆的产生成为可能。没有农业社会，就没有古代科学和文化的发展，也就没有图书馆。

二、第二次浪潮与近代图书馆的崛起

西方近代图书馆是经过欧洲中世纪的黑暗之后发展起来的。所谓中世纪是指西罗马崩溃（476年）到君士坦丁堡陷落（1453），这期间约1000年的时间。这是一个具有古代世界终结和近代社会开始两方面意义的1000年。14世纪的文艺复兴不仅取得了文学、艺术的丰硕成果，也为近代图书馆的产生和发展奠定了基础。

文艺复兴是以发掘、整理和研究古希腊、罗马的文化遗产为先导的一次新兴资产阶级的思想文化运动。正如恩格斯所说：“这是一次人类从来没有经历过的最伟大的、进步的变革。”文艺复兴不仅推进了文学艺术的全面发展，而且巩固了当时欧洲各国正在形成与发展的资本主义生产关系。这一欧洲意识形态领域中的新变化，渊源于封建社会的逐渐解体和资本主义生产关系的开始形成。所以恩格斯指出，能使科学在黑暗之后重新兴起，“我们要再次把这个奇迹归功于生产。”我国“四大发明”的西传，是资本主义工业发展的技术基础，造纸术和印刷术打破了僧侣文化的垄断，工业革命浪潮促进了近代图书馆的产生。

我国近代图书馆是在封建藏书楼的衰落中，经资产阶级改良派的促进而产生的。19世纪中叶后，由于西方资本主义的侵略，民族工业的发展，封建制度的逐步崩溃，中国社会逐步沦为半殖民半封建社会。封建政治制度的瓦解和社会经济结构由农业经济向工业经济的转变，直接导致封建藏书楼的衰落。

1840年前后的连年战争，使社会生产力和文化事业都遭受了严重的破坏，不少珍贵的典籍流失，加之太平天国农民革命直接对江南地主阶级藏书家的冲击，更加速了封建藏书楼的衰落。但是，

如果没有资本主义的工业文明对封建的农业结构的全面冲击，封建藏书楼的消亡将会缓慢得多。

鸦片战争后，不平等条约的签订为西方资本主义的侵入打开大门，封建的农业经济遭到破坏。随着资本主义的入侵，培养了一批为资本主义服务的买办阶级，沿海通商口岸的开放形成了一些殖民地性质的城市。农村中的地主阶级由于战争频繁，有些破了产，已无力维持藏书楼的局面，逐步把藏书典当出卖。这些新的变化，使封建藏书楼的图书逐渐转向城市，成为新的商品，封建地主官僚单独占有图书的情况有了改变。这些地主官僚收藏家不断出售历年所藏主要原因是家道中落，或卖书以供挥霍；宦途失意，以书变卖充公或折求盘缠；还有相当一部分人将藏书散出则是为转向工商业积累资本。

与此同时，在近代社会的逐步变革中，一部分读书人迫切要求了解政治、经济时事和外国情况。他们由于不能大量购置图书，因而要求公开私藏书的呼声日高。一部分藏书家因战祸连年，生无定所，保藏困难，于是，或把藏书寄放公众场所，或公开出借，以图永久保存。这样，在19世纪后半叶，开始出现图书公开活动。

这说明，在封建藏书楼逐步衰落的过程中，正孕育着私家藏书向社会公开的趋势，这种趋势为近代图书馆的出现创造了条件。

从19世纪60年代开始，人们引进了不少西方的工业文明和科学技术，翻译了大量的西方图书。仅以江南制造总局翻译馆为例，从1868年到1907年，累计译书160种，销售总量在8万部以上。内容包括声光化电、天文历算、船炮汽机、矿务技艺、兵制兵革、医农工商、政治律例、史志地理、外事交涉、学校教育等各方面。随着西方科学文化的传入，西方图书馆亦引起不少改良主义者的注意。

最早向国人介绍西方图书馆的是清末近代化的先驱——林则徐、陈逢衡、姚莹、徐继畲等。甲午战争后，康有为、梁启超等人为开启风气，特别重视民众教育问题。1895年，康、梁二人联合他人创立了维新运动的总机关——强学会。强学会最初着手办的两

件事就是办报和设立图书馆。强学会开设的“书藏”，不仅陈列图书，而且供民众阅览。此后，各地相继成立学会，如南方各省的南学会、苏学会、湘学会、奥学会等。这些学会均设有开放性的藏书楼，这些藏书楼可以说是近代图书馆的雏形。1894年，我国第一所公共图书馆在湖南诞生。该馆以“输入文明，开通知识”为宗旨，面向社会开放，“凡有志于学者”都可以按规定“入馆参阅”。1909年，学部奏建京师图书馆。此后至1911年，相继创建了约20所公立新式图书馆，这些图书馆成为我国近代图书馆的雏型。随之而来的辛亥革命，结束了二千年以来的帝制，建立了资产阶级政权。最终是“五四”运动和新文化运动完成了由封建藏书楼向近代图书馆的转变。

应该说，我国封建藏书楼延续了两千多年，归根到底是由经济因素决定的。这一文化现象的经济背景是以农业经济为主的自然经济。在自然经济条件下，生产力水平低，社会分工不发达，生产规模小，且闭关自守。这种经济的核心是自给自足，不交换或很少交换。我国封建藏书楼以藏为主的形式，亦是经济封闭的结果。只有到了封建社会的后期，自然经济逐渐瓦解，随着工业经济浪潮的冲击，封建藏书楼才完成了向近代图书馆转变的革命。

三、第三次浪潮与图书馆的现在和未来

在阿尔温·托夫勒的《第三次浪潮》出版后的第三年（1983），作为信息社会根本标志的因特网正式出现。飞速发展着的信息技术革命掀起的浪潮不仅聚集了改天换地的巨大能量，而且在人们的心灵深处引起了强烈的震撼。它使身处世纪之交的每一个人都深刻感受到自己正经历着全方位的急剧变革，其影响涉及到社会政治、经济、科技、文化思想和价值观念等几乎所有方面。在这种形势下，图书馆也同样毫不例外地经受着信息技术革命浪潮的冲击和影响。

进入70年代后，图书馆被一个崭新的信息时代惊醒，开始面对汹涌澎湃的信息革命浪潮、令人眼花缭乱的信息技术进步以及一代又一代的新型信息载体。计算机、通信、网络、海量存贮、信息压缩、多媒体等技术的飞速发展及其相互渗透与融合，联机数据

库、电子出版物、网络化信息资源等数字化信息的持续爆炸性增长，日益扩大和不断变化的社会信息需求，使处在信息革命浪潮中的图书馆正在经历着一场从馆藏载体以印刷品为主向数字化、电子化、网络化转变的革命。

特别是进入 90 年代以来，随着信息技术的长足进步和飞速发展以及国际互联网的普及应用，在全球建设信息高速公路热潮的直接带动下，国际图书馆界对许多新名词、新术语、新概念、新系统表现出极大的热情和兴趣。如“数字图书馆”、“电子图书馆”、“虚拟图书馆”、“无墙图书馆”等，这些内容已经成为许多报刊杂志、广播电视以及各种学术会议的热门话题。

国外不少学者认为，数字图书馆的发展意味着传统图书馆在信息时代的重大转型。传统图书馆如果不能正视这种形势并跟上信息技术的前进步伐，那么，作为人类文明象征的传统意义上的图书馆将面临落后和消亡的危险。数字图书馆综合利用先进的信息技术并使之成为管理和利用馆藏资源的常用工具，馆藏资源则是以数字化信息为主体，通过完备的网络通讯设施，为尽可能多的用户提供可能多的信息资源，图书馆长期以来不断追求但又收效甚微的资源共享在数字图书馆时代将得以实现。毫无疑问，数字图书馆是 21 世纪图书馆的发展方向。

第三节 数字图书馆对传统图书馆的挑战

数字图书馆的信息资源数字化、信息传递网络化、信息利用共享化、信息提供知识化、信息实体虚拟化等五大特点，为众多图书馆在 21 世纪的发展提供了广阔的空间和机遇，但同时也给传统图书馆带来了挑战。在数字图书馆的环境下，传统图书馆正面临着一系列的改组、调整、重建，并将在图书馆管理、人才队伍建设、业务机构重组、服务内容与方式更新等方面引发一系列的革命。

一、图书馆建筑面临的挑战

在数字图书馆的环境下，无论是图书馆的新老建筑，都面临着