



“十一五”国家重点图书

数字时代图书馆学情报学研究论丛

数字信息资源建设 与服务研究

Researches on Digital Information
Resources Construction and Service

肖希明 等 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



数字时代图书馆情报学研究论丛

“十一五”国家重点图书

教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目

“数字信息资源的规划、管理与利用研究”成果之一

数字信息资源建设 与服务研究

Researches on Digital Information
Resources Construction and Service

撰著者 肖希明 黄如花 张燕飞 袁琳
杨帆 邹瑾 肖雪 李卓卓



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数字信息资源建设与服务研究/肖希明等著. —武汉: 武汉大学出版社, 2008. 7

数字时代图书馆学情报学研究论丛

ISBN 978-7-307-06383-9

I. 数… II. 肖…[等] III. 计算机应用—情报检索—研究
IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 078447 号

责任编辑: 柴 艺 李梦娟 责任校对: 刘 欣 版式设计: 詹锦玲

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.whu.edu.cn)

印刷: 武汉中远印务有限公司

开本: 720×980 1/16 印张: 30.75 字数: 441 千字 插页: 2

版次: 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-06383-9/G·1202 定价: 48.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

《数字时代图书馆学情报学研究论丛》 编委会

顾问 彭斐章(武汉大学资深教授,信息管理学院博士研究生导师)
孟广均(中国科学院国家科学图书馆教授,博士研究生导师)
吴慰慈(北京大学资深教授,信息管理系博士研究生导师)
胡述兆(台湾大学图书资讯学研究所教授,博士研究生导师)
梁战平(中国科技信息研究所教授,博士研究生导师)
倪波(南京大学教授,博士研究生导师)
黄长著(中国社会科学院研究员,学部委员)
冯惠玲(中国人民大学副校长,信息资源管理学院博士研究生导师)

Raymond von Dran (Professor and Dean, School of Information
Studies, Syracuse University)

Harry Bruce (Professor and Dean, Information School, University
of Washington)

主编 陈传夫 马费成 胡昌平

编委 (按姓氏笔画排序)

马费成	方卿	王新才	刘荣	刘家真
朱玉媛	朱静雯	沈祥兴	肖希明	李纲
吴平	陈传夫	张玉峰	张李义	邱均平
何绍华	周宁	罗紫初	胡昌平	查先进
曹之	黄如花	黄先蓉	黄凯卿	董有明
董慧	焦玉英	詹德优		

总序

“图书馆学情报学”是我国的习惯用法，是涵盖图书馆学、情报学、档案学、出版发行学等学科的名称。在我国台湾被称为“图书馆与资讯科学”，英文为 Library and Information Science。美国也用 Library and Information Studies 来称谓这一学科。

1807年，德国学者马丁·施莱廷格（Martin Schrettinger, 1772 ~ 1851）首次使用了“图书馆学”这一概念，1808年他又在《试用图书馆学教科书大全》中建立了以图书馆整理为核心的学科体系，标志着图书馆学学科正式诞生。

自1887年美国学者杜威（Melvil Dewey, 1851 ~ 1931）在哥伦比亚大学创办世界第一所图书馆学校，1930年在卡内基基金的资助下芝加哥大学设立第一所图书馆学博士班课程以来，图书馆学开始走进大学殿堂，成为高等教育中的一个专业。

图书馆学教育在美国的兴起带动了全球图书馆教育的发展。1919年英国在伦敦大学建立了图书馆学院。目前，美国有56所美国图书馆学会（ALA）认可的图书馆学院，每年招收图书馆与情报学学生26000人左右。

在施莱廷格后的两个世纪，图书馆学科不断变化。特别是在20世纪50年代以来的冷战期间，美苏军备竞赛，两大阵营形成。苏联卫星上天，美国实施阿波罗计划，科技文献激增。科学家对文献信息的获取变得困难。一门新型学科——情报学应运而生。1963年美国文献工作学会正式更名为美国情报学会（ASIS）。大量增设图书馆学与情报学硕士点、博士点。图书馆学课程表中也增加了大

量的情报学课程。

20 世纪 70 年代, 计算机技术在图书馆与信息工作中广泛应用, 自动化、地区性图书馆网络形成, 机读目录广泛应用, 国际图联将世界书目控制列为核心计划。图书馆学 (Library Science) 发展为“图书馆与情报学” (Library and Information Science), 后来又进一步演变为“图书馆与情报研究” (Library and Information Studies)。

20 世纪 80 年代高新技术迅速发展, 信息时代到来。美国里根政府实施星球大战计划, 欧洲实施尤里卡计划等。联机图书馆系统广泛建立, 并扩展至世界主要发达国家。商业性联机数据库如 ORBIT, DIALOG 发展迅速, 图书馆与情报职业面临挑战。为适应信息时代要求, 国际上图书馆学情报学专业开始调整。国际上有较多大学将图书馆学院易名为图书馆与情报学院或信息研究学院, 图书馆学、情报学在硕士、博士层次合二为一。

20 世纪 90 年代, 全球进入后信息时代——数字时代到来。克林顿政府开始实施国家信息基础设施计划 (NII)、全球信息基础设施计划 (GII)。新一代互联网投入使用。欧美初步建成信息社会, 全球进入无缝信息环境。世贸组织建立和一揽子贸易协定生效, 使全球经济一体化并逐步进入知识经济时代。各国继续加强图书馆学、情报学学科调整。图书馆学、情报学学科内容向情报科学汇集。

进入 21 世纪以来, 国际上信息管理学科变化很快。自雪城 (SYRACUSE) 大学将学院更名为信息研究学院 (The School of Information Studies) 后, 在美国立即出现了 iSchool 的浪潮。伊利诺依斯大学、华盛顿大学、密歇根大学、匹兹堡大学、加州大学伯克利分校、北卡罗来纳大学等知名大学的图书馆与情报学院宣称自己为 iSchool。这些 iSchools 通过宪章组成 I-Schools 联盟 (ISG)。目前共有 20 所美国的大学加入联盟 (联盟宪章不允许超过 25 个)。iSchool 强调信息、技术与人的关系 (relationship between information, technology and people)。iSchool 的标准包括: 必须有杰出的研究和杰出的博士教育; 必须能在科学、企业、教育与文化进

步过程中提供任何形式的信息所需的专门技术；必须能提供信息技术及其应用、信息使用与用户方面的专门知识。2004 ~ 2006 年的联盟领导委员会协调人是雪城大学信息研究学院的 Raymond von Dran 院长，2006 ~ 2007 年将由匹兹堡大学信息学院院长 Ron Larsen 担任。联盟成员的标准主要强调研究即实质性承担研究活动（三年中每年研究支出达到 100 万美元），同时，致力于培养未来的研究者（通常通过研究型的博士点），引领推动信息职业领域。

国际上图书馆与情报学科的发展表现出明显的特征：研究范围由传统的图书馆领域扩大到信息领域（information field），研究视野由实体的图书情报机构扩大到虚拟空间，研究对象由图书文献转向了信息内容。一系列相关学科如图书馆学、情报学、档案学、出版科学、信息管理与系统乃至数字商务汇集于信息科学（Information Sciences）下，从而使图书馆学情报学研究发生了根本的变化。

武汉大学图书馆学科起源于 1920 年美国学者韦棣华女士创办的武昌文华大学图书科，档案专业起源于 1940 年的文华图书馆学专科学校的档案管理科。1978 年武汉大学创办科技情报学专业，后改为情报学专业。1983 年创办图书发行学专业，2002 年创办电子商务专业。1984 年经教育部批准建立武汉大学图书情报学院。2001 年更名为信息管理学院。图书馆学和情报学两个二级学科被国务院学位委员会批准为国家重点学科。“图书馆、情报与档案管理”被国务院学位委员会批准为一级学科博士学位授权点。教育部批准“武汉大学信息资源研究中心”为国家人文社会科学重点研究基地。信息产业部批准成立“国家信息资源管理（武汉）研究基地”。新闻出版总署批准建立“新闻出版总署武汉大学高级出版人才培养基地”。“网络信息资源开发与数字图书馆建设”被国家计委、教育部等批准为“十五”211 重点学科建设项目。建立一级学科博士后流动站。武汉大学信息资源研究创新基地被列为国家“985 二期工程”建设项目。一批院内校级重点研究基地如武汉大学四库学研究所、武汉大学中国科技评价中心、武汉大学政府信息

研究中心、武汉大学数字图书馆研究所、武汉大学出版发行学研究所、武汉大学图书馆学情报学国际合作研究中心也在科研和人才培养中发挥着重要平台作用。

强调一级学科内学科群建设和学科协调发展是武汉大学图书馆与情报学科建设的基本目标。以图书馆学、情报学两个国家重点学科为龙头促进图书馆学、情报学、档案学、信息资源管理、出版发行学等学科的协调发展。

我们深刻认识到信息资源与自然资源、人力资源共同构成支撑现代经济社会发展的资源体系。信息资源是知识经济时代重要的国家战略资源，是实现经济和社会全面、可持续发展的基础条件。对信息资源的拥有、开发和利用水平，是衡量一个国家综合国力和国际竞争力的重要标志之一。消弭信息鸿沟、实现信息公平，是消除贫困、促进经济发展、构建和谐社会的重要条件之一。

信息资源管理人才培养是学院的基本任务。学院每年为国家培养本科生 260 名，硕士研究生 150 名，博士研究生 55 名左右。学院有一支知识结构和年龄结构合理的优秀学术队伍。这支队伍中有武汉大学人文社会科学资深教授 1 人，博士研究生导师 26 人，国务院政府特殊津贴专家 6 人，教育部新世纪优秀人才支持计划 3 人，武汉大学珞珈特聘教授 2 人。作为实现研究型学院建设目标的一部分，在教学的同时，广大教师承担了大量的科学研究任务。为了推动本学科领域的前进，分享他们的见解，在武汉大学出版社的大力支持下，并报有关部门批准，我们拟出版《数字时代图书馆学情报学研究论丛》（简称《论丛》）。

为了编辑这套丛书，武汉大学邀请了国内外知名学者担任《论丛》的学术顾问，组建了主要由信息管理学院的博士研究生导师担任委员的编辑委员会。

《论丛》拟用 4 年时间出版著作共 20 卷。20 卷著作将分为三个系列：（1）学科年度进展。主要约请管理学院图书馆学系、档案与电子政务学系、信息管理科学系、现代出版系、信息系统与

电子商务系的有关教师和校外专家共同编写本学科的年度研究进展，主要有《图书馆学研究进展》、《情报学研究进展》、《档案学研究进展》、《出版学研究进展》、《信息资源管理学研究进展》；(2) 个人学术专著。涉及图书馆、情报与档案管理基本理论研究、信息组织与检索、信息资源管理、信息资源建设与信息服务、文献编纂与出版、数字图书馆与信息系统工程等研究方向；(3) 研究报告系列。我院研究人员共承担教育部哲学社会科学研究重大攻关项目、国家社会科学基金重点项目、教育部人文社会科学重点研究基地重大招标项目、国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目多项。特别是 211 项目和 985 项目，围绕数字信息资源开发与管
理、数字信息资源服务与保障、信息资源公共获取与知识产权协调管理、数字图书馆关键技术与系统、资源与服务整合、信息构建与知识管理等主题正在进行探索。在信息构建的理论与方法、信息系统与资源整合、元数据知识表达、网络计量与参考、信息服务集成机制、信息资源与服务集成技术、媒体及数字出版、数字内容分销、信息资源的长期保存、商务信息流等关键领域力图实现图书馆学科在数字图书馆领域、情报学科在数字资源管理领域、档案学在数字化政务信息管理领域、出版发行学在数字出版与数字化分销、信息系统科学在集成系统以及数字化商务信息流研究方面取得研究成果。本系列将对部分研究成果进行报告。

丛书的出版是学院广大教师和研究人员辛勤探索的结果，在此，谨向严谨治学、辛勤耕耘的各位著作者表示感谢！对武汉大学出版社的支持表示感谢，对责任编辑严红女士在策划编辑过程中付出的艰辛劳动表示感谢。同时，还望广大读者不吝批评指正，共同推动图书馆学、情报学、档案学、出版发行学和信息资源管理学科的进步！

武汉大学信息管理学院院长 陈传夫
武汉大学信息资源研究中心主任 马费成

2006 年 10 月 8 日

前 言

随着以计算机和现代通信技术为核心的信息技术的发展，特别是网络环境的形成，信息的生产、存储和传递的方式发生了革命性的变化。数字信息资源以传统信息资源难以比拟的优势逐渐成为信息资源的主体。以数字信息资源为基础的信息服务也逐渐成为信息服务的主导。自 20 世纪 90 年代以来，各国政府、企业、科研部门、信息机构等对数字信息资源建设和开发利用给予了高度关注。美国政府把数字信息资源的生产、传播、获取和利用，作为国家信息化建设的关键和重点。加拿大在 2002 年提出的国家创新体系中，将建立国家数字科技信息网作为其重要组成部分。欧洲也从 1998 年开始启动了面向数字信息资源整合开发的项目。在我国，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《2006 - 2020 年国家信息化发展战略》将“大力发展以数字化、网络化为主要特征的现代信息服务业，促进信息资源的开发利用”作为我国信息化发展战略之一，充分说明国家对数字信息资源建设和以数字信息资源为基础的信息服务的高度重视。

在国家信息化发展战略格局中，信息基础设施建设与信息资源建设无疑是两个重要的组成部分，人们形象地将其喻为“路”和“车”的关系。但从国家信息化发展现状来看，信息资源建设与服务无论是实践还是理论研究都相对滞后。2002 年，国家信息化中心评测报告指出，我国信息资源开发严重不足，网络和数据库存在大量低水平的重复建设，许多地区和不同的系统争相投入巨资建设资源和功能相近的数字图书馆，而又无法实现资源共享，上级主管部门强制实行资源整合的系统又很难实现服务整合，致使资源利用效率低下。这种状况必然给国家信息化发展进程带来不利影响。同

时，在数字信息资源建设与服务的研究方面，虽然有不少成果问世，但目前的研究比较分散，未能整合数字信息资源规划、选择、采集、组织、保存、服务、评价等各个环节和各个要素进行系统集成研究，因而难以从宏观和整体上把握数字信息资源建设与服务的特点和规律，对实践领域的指导意义还没能充分体现出来。

本书是著者承担的教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“数字信息资源规划、管理与利用研究”的子课题“数字信息资源开发利用与绩效评价研究”的成果之一。本课题以我国国家信息化发展战略为指导，系统地论述了数字信息资源建设与服务的基本理论，数字信息资源的规划、选择、采集、组织和长期保存的原理与方法，分析了对开放存取的网络信息资源开发利用的途径和策略，探讨了数字信息服务的模式与运行策略、数字信息资源与服务的整合、数字信息资源利用的绩效评价，以及数字信息资源建设与服务的保障体系建设。本课题研究的创新主要体现在：

第一，从系统的视角将数字信息资源建设与服务视为一项社会系统工程，数字信息资源的规划、选择、采集、组织、保存、开发、服务、评价等不再是一项项孤立的工作，而是一项社会系统工程中不可分割的环节。本课题研究不仅关注系统的各个环节、各种要素的改善，尤其重视系统整体功能的发挥和各种要素的协调，着眼于构建一个联系紧密、功能完善的数字信息资源与服务集成系统。

第二，数字信息资源建设与服务需要运用先进的信息技术手段与科学的方法，但它不是一个单纯的技术与方法问题，观念、制度层面的问题对数字信息资源建设与服务的影响或许更为深刻。本课题试图综合各方面的影响因素，对数字信息资源建设与服务的业务重构、模式整合、组织管理、保障条件等，进行了多角度的探讨，从而使经过整合的数字信息资源建设与服务系统不仅在技术上是先进的，而且在管理理念、制度设计方面都能体现出鲜明的时代特色。

第三，数字信息资源的长期保存、数字信息资源的开放存取、基于 Web2.0 的数字信息服务模式、数字信息资源利用的绩效评价

等，是近年来数字信息资源建设与服务领域比较前沿的研究课题。本课题研究较多地吸收国外的研究成果，同时针对我国数字信息资源建设与服务中的现实问题，提出了解决问题的思路和策略，也是具有创新意义的。

数字信息资源建设与服务是一个发展变化很快的领域。信息技术日新月异的发展，必然带来数字信息资源形态及存储与传播方式的不断变化，也必然促使数字信息服务的内容与方式发生新的变革，因此，数字信息资源建设与服务也必然是一个不断发展与完善的过程。本课题研究的广度、深度和力度显然还很不足。我们将以本课题研究成果为起点，将研究进一步引向深入。

本书由肖希明负责策划并提出初步的撰写大纲，经课题组多次讨论确定后，由课题组成员分工撰写。具体分工情况是：第1、2章由肖希明撰写，第3章由李卓卓、肖希明撰写，第4章由张燕飞撰写，第5、6章由黄如花撰写，第7章由杨帆撰写，第8章由袁琳撰写，第9章由邹瑾撰写，第10章由肖雪撰写。全书由肖希明统稿。研究生张新鹤、郭沁峰为部分章节收集了资料。

本书在撰写过程中广泛吸收了国内外大量研究成果，参考和引用了许多专家学者的有关著述，在此谨致以诚挚的谢意！武汉大学出版社严红编审为本书的出版付出了辛勤的劳动，在此特表示衷心的感谢！

由于著者学识有限，加上有多人执笔撰写，写作风格也各有不同，书中难免有疏漏与谬误，敬请专家学者和读者批评指正。

肖希明

2008年2月于珞珈山

目 录

1	数字信息资源建设与服务概论	1
1.1	数字信息资源	1
1.2	数字信息资源建设	11
1.3	数字信息服务	22
1.4	国内外数字信息资源建设与服务研究进展	30
2	数字信息资源建设规划	50
2.1	数字信息资源建设规划的背景和意义	50
2.2	数字信息资源建设规划的层次与内容	56
2.3	数字信息资源建设规划的原则	69
3	数字信息资源评价、选择和采集	77
3.1	数字信息资源评价的目标与方法	77
3.2	数字信息资源评价指标体系	85
3.3	数字信息资源选择	101
3.4	数字信息资源的采集	117
4	数字信息资源的组织	130
4.1	数字信息资源组织的原理	130
4.2	数字信息资源组织的标准	137
4.3	数字信息资源组织的方式	151
4.4	数字信息资源组织的方法	163
5	数字信息资源的长期保存与维护	175

5.1	数字信息资源长期保存与维护的必要性	175
5.2	数字信息资源长期保存与维护的特性	187
5.3	数字信息长期保存与维护的策略	191
6	数字信息资源的开放存取	211
6.1	信息资源开放存取的含义与实现途径	211
6.2	国内外重要机构对信息资源开放存取的态度	220
6.3	开放存取对图书馆的影响	255
6.4	开放存取背景下图书馆的应对之策	267
7	数字信息服务模式与运行策略	282
7.1	数字信息服务模式的演进	282
7.2	数字信息服务模式研究与实践	291
7.3	数字参考服务模式	307
7.4	数字信息服务运行策略	321
8	数字信息资源与服务整合	330
8.1	数字信息资源与服务整合的目标和原则	330
8.2	数字信息资源与服务整合的层次和内容	338
8.3	数字信息资源与服务整合的机制	346
8.4	数字信息资源与服务整合的模式	353
9	数字信息服务绩效评价	363
9.1	数字信息服务绩效评价及其意义	364
9.2	数字信息服务绩效的影响因素	371
9.3	数字信息服务绩效评价的模式	375
9.4	数字信息服务绩效评价的技术与方法	385
9.5	数字信息服务绩效评价的组织、设计与实施	394
10	数字信息资源建设与服务保障体系构建	411
10.1	数字信息资源建设与服务的政策保障体系	411

10.2	数字信息建设与服务的法律保障体系·····	421
10.3	数字信息资源建设与服务的标准保障体系·····	430
10.4	数字信息资源建设与服务的技术保障体系·····	438
10.5	数字信息建设与服务的的人才保障体系·····	449
10.6	数字信息资源建设与服务的用户保障体系·····	457
	参考文献·····	464

1 数字信息资源建设与服务概论

随着现代信息技术的迅速发展，特别是网络环境的形成，信息的生产、存储和传递的方式发生了革命性的变化。数字信息资源以传统信息资源难以比拟的优势逐渐成为信息资源的主体。数字信息资源是一个国家的数字资产，是学术研究信息的数字存档，一个国家的科技创新能力以及与此相关的国际竞争力都依赖于其快速、有效地开发与利用数字信息资源的能力。因此，数字信息资源建设与服务，已成为国家信息化发展战略的重要组成部分。

1.1 数字信息资源

1.1.1 数字信息资源的概念

以计算机为核心的现代信息技术，将人类社会带入数字化时代。“数字信息资源”、“数字资源”作为一个专业术语，越来越频繁地出现在各种文献中，并被图书馆学、信息学界和业界广泛使用。

从语义逻辑来看，数字信息资源无疑属于信息资源的范畴，而关于信息资源的含义，目前仍有不同的解释，归纳起来主要有两种：一是狭义的理解，认为信息资源就是指信息本身，即各种媒介和形式的信息的集合，包括文字、声音、图片、视频、印刷品、电子信息、数据库等；二是广义的理解，认为信息资源是信息活动中形成信息产品的一切支撑性资源，除狭义的信息资源以外，也包括

与产生信息有关的人员、设备、技术和资金等各种资源。笔者认为，数字信息资源应该是就信息资源的狭义而言的，是指各种以数字形式，即以能被计算机识别的、不同序列的“0”和“1”构成的形式，生产和传递的信息是与传统的文献型信息资源并列的一个概念。据此，我们可以将数字信息资源定义为：所有以电子数据的形式把文字、图像、声音、动画等多种形式的信息，存储在光、磁等非纸介质的载体中，并通过网络通信、计算机或终端等方式再现出来的资源。

随着互联网的发展，越来越多的数字信息资源通过网络来储存、传递和利用，人们将这类数字信息资源称为网络信息资源。目前，网络信息资源已经成为数字信息资源的主体，但也仍有大量仅在本地计算机上使用、没有通过网络传递的信息资源，如只用于单机的光盘或机读磁带数据库等，这一类资源也应归入数字信息资源。

1.1.2 数字信息资源的产生和发展

数字信息资源是伴随着电子计算机的诞生而出现的。1946年，世界上第一台大型电子计算机在美国问世。电子计算机的设计思想就是采用二进制的“0”和“1”来表示数据和指令，因此，数字化的信息是电子计算机的核心要素。正是电子计算机实现了信息的数字化，从而带来了信息载体和传输介质的革命性变化。随着现代信息技术的迅速发展，计算机技术与通信技术、网络技术、存储技术、多媒体技术结合，形成前所未有的网络环境，数字化的信息资源从无到有，从少到多，从单一媒体到多媒体，从本地使用到网上发布，成为今天社会生产、生活、学习和研究中不可缺少的重要信息源。

数字信息资源产生的最早形式是书目数据库。1954年，美国海军兵器中心研制出基于IBM701计算机的信息检索系统，计算机首次应用于批式检索。1961年美国化学文摘社（CAS）用计算机来编制《化学题录》，机读磁带由此而产生。1964年，美国国立医