

 现代信息资源管理丛书

邱均平 主编

数字资源建设与管理

Construction and Management of
Digital Resources

毕 强 陈晓美 等 编著

D00767973



科学出版社

www.sciencep.com

 现代信息资源管理丛书

邱均平 主编

Construction and Management of
Digital Resources

数字资源建设与管理

毕 强 陈晓美 等 编著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《现代信息资源管理丛书》之一。

本书全面系统地论述了数字资源与数字资源管理、数字资源生命周期、数字资源采集、数字资源创建、数字资源组织、数字资源整合、数字资源检索、数字资源存储管理、数字版权管理系统、PUSH 技术与数字资源的个性化服务、数字资源质量管理评价和数字资源服务绩效管理。本书在撰写过程中借鉴并引用了该领域最新的学术成果,反映了国内外数字资源管理实践的最新进展。

本书可作为信息管理与信息系统,图书、情报与档案管理,编辑出版等专业的教材,也可供广大信息工作者、科研工作者和管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

数字资源建设与管理/毕强等编著. —北京:科学出版社,2010

(现代信息资源管理丛书/邱均平主编)

ISBN 978-7-03-026873-0

I. ①数… II. ①毕… III. ①数字技术—信息管理—研究 IV. ①G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 033977 号

责任编辑:李 敏 刘 鹏 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:鑫联必升

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

铭浩彩色印装有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2010 年 3 月第一次印刷 印张: 19 3/4

印数: 1—3 000 字数: 398 000

定价: 39.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

主编简介



邱均平，武汉大学信息管理学院和教育科学学院教授、博士生导师。华中师范大学特聘教授。我国著名情报学家和评价管理专家、文献计量学的主要奠基人之一。享受国务院政府特殊津贴专家、湖北省有突出贡献的中青年专家。

现任湖北省人文社会科学重点研究基地——武汉大学中国科学评价研究中心主任、《评价与管理》杂志主编、《图书情报知识》杂志副主编；兼任教育部高等教育教学评估专家，教育部CSSCI指导委员会委员和中国管理科学研究院、南京理工大学等8个单位的研究员、教授或博士生导师，中国索引学会副理事长，中国科学学与科技政策研究会等4个全国性学会的常务理事及《情报学报》、《高教发展与评估》等14种杂志的编委。

一直从事“情报、计量、评价、管理”领域的教学和研究工作，特别在文献计量学、科学计量学与网络计量学、信息管理与知识管理、科学评价与大学评价等方面有精深研究。指导和培养研究生近100名，其学生中不少已成为学术骨干或学科带头人；主持并完成国家和省部级课题26项，获湖北省社会科学优秀成果省级一等奖和教育部科技进步奖等36项各类学术奖励，特别是近几年来研发的“中国大学及学科专业评价系统”被省级鉴定为“国内领先”成果；出版著作30部，代表作有《文献计量学》、《信息计量学》、《知识管理学》、《大学评价与科研评价》、《中国大学及学科专业评价报告》、《中国学术期刊评价报告》等，其中《文献计量学》首次构建了理论、方法、应用相结合的内容体系，是本学科的奠基之作；

《信息计量学》被选为教育部“面向21世纪课程教材”、《知识管理学》被评为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”；在国内外重要期刊如*Scientometrics*、《情报学报》、

《中国图书馆学报》等上发表论文300多篇，其中有60余篇获奖或被*SCI*、*SSCI*、《新华文摘》、《人大报刊复印资料》全文转载或收录。据权威机构统计和发布，其学术影响力在“图书馆、情报与档案管理”学科领域名列第一，并被收入国际著名的英国剑桥、美国国际《世界名人录》等十多种大型辞书中。

主要作者简介

毕强，教授、博士生导师。享受政府特殊津贴专家，2005年被评为吉林省高级专家。

现任吉林大学信息资源研究中心副主任，吉林省图书馆学会副理事长，吉林省科技信息学会副理事长，中国科技信息学会理事；兼任《情报科学》副主编，《图书情报工作》、《现代图书情报技术》、《图书情报知识》等学术期刊编委。

主要从事数字信息资源规划与管理、数字图书馆等领域的教学和研究工作。主持并完成国家社会科学基金项目、国家自然科学基金项目、教育部人文社会科学规划项目等科研项目10余项。出版著作或教材10余部，发表学术论文100余篇。

《现代信息资源管理丛书》编委会

主 编 邱均平

副主编 王伟军 马海群 沙勇忠 王学东
毕 强 赵捧未 况能富 范并思
王新才 甘利人 刘 永 夏立新
唐晓波 张美娟 赵蓉英 文庭孝
张 洋 颜端武

编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

毕 强	常金玲	陈 远	程 妮
邓香莲	窦永香	段宇锋	范并思
付立宏	甘利人	黄晓斌	金 燕
况能富	刘 永	刘焕成	罗 力
罗贤春	吕元智	马海群	马瑞敏
牛培源	邱均平	沙勇忠	苏金燕
索传军	谭必勇	谭春辉	唐晓波
汪传雷	王桂平	王伟军	王新才
王学东	王应解	王曰芬	文庭孝
夏立新	夏义堃	肖秋惠	肖仙桃
薛春香	颜端武	杨 峰	余以胜
张 蕊	张 洋	张美娟	赵捧未
赵蓉英	朱少强	邹 瑾	

秘 书 余 波

总 序

信息资源管理 (information resource management, IRM) 是 20 世纪 70 年代末兴起的一个新领域。30 多年来, IRM 已发展成为影响最广、作用最大的管理领域之一, 是一门受到广泛关注的富有生命力的新兴学科。IRM 对经济社会可持续发展和提高国家、区域、组织乃至个人的核心竞争力来说, 都具有基础性的意义和独特的价值。

在国际范围内, 受信息技术进步的推动和经济社会管理需求的牵引, IRM 理论研究和职业实践发展迅速, 并呈现出一些明显的特征: ①广泛融合了信息科学、经济学、管理学、计算机科学、图书情报学等多学科的理论方法, 形成以“信息资源”为管理对象的一个新学科, 在管理学知识地图中确立了自己的地位。②研究范式的形成和变化。IRM 的记录管理学派、信息系统学派、信息管理学派各自发展, 以及管理理念、理论和技术方法的交叉融合, 形成了 IRM 的集成管理学派。集成管理学派以信息系统学派的继承和发展为主线, 吸收了记录管理学派的内容管理和信息管理学派的社会研究视角, 形成了 IRM 强调“管理”和“技术”, 并在国家、组织、个人层面支持决策和各自目标实现的新的研究范式^①。③研究热点的变化。当前 IRM 研究在国家、组织、个人层面上表现出新的研究热点, 如国家层面的国家信息战略、国家信息主权与信息安全、信息政策与法规、支持危机管理的信息技术等; 组织层面的信息系统理论, 信息技术 (系统) 的绩效、价值与应用, IT 投资, 知识管理, 电子商务, 电子政务, IT 部门与 IT 员工, 虚拟组织, IRM 技术等^②; 个人层面的人-机交互、My Li-

① 麦迪·克斯罗蓬. 信息资源管理的前沿领域. 沙勇忠等译. 北京: 科学出版社, 2005

② Mehdi Khosrow-Pour. Advanced Topics in Information Resources Management (Volume 1-5). Hershey: IGI Publishing, 2002 ~ 2006

brary、个人信息管理 (personal information management, PIM) 框架、PIM 工具与方法等^①。④职业实践的发展。IRM 的基础管理意义和强大的实践渗透力不断催生出新的信息职业、新的信息专业团体和新的信息教育。组织中的 CIO 作为一个面向组织决策的高层管理职位, 正经历与 COO、CLO、CKO 等的角色融合与再塑; 信息专业团体除信息科学学 (协) 会、图书馆学 (协) 会、计算机学 (协) 会、竞争情报学 (协) 会、数据处理管理学 (协) 会、互联网协会等之外, 专门的信息资源管理协会也开始成立, 如美国信息资源管理协会 (Information Resources Management Association, IRMA); 同时, IRM 作为高等教育中的一个专业或课程, 广泛渗透于图书情报、计算机、工商管理等领域, 这种多元并存的教育格局一方面加剧了 IRM 的职业竞争, 另一方面也成为推动 IRM 学科发展和保持职业生命力的重要因素。

随着 IRM 在中国的发展, 中国的图书情报档案类高等教育与 IRM 的关系日益密切^②, 进入 21 世纪以后, 出现了面向 IRM 的整体改革趋势和路径选择。在 2006 年召开的“第二届中美数字时代图书馆学情报学教育国际研讨会”上, 与会图书情报 (信息管理) 学院院长 (系主任) 签署的《数字时代中国图书情报与档案学教育发展方向及行动纲要》中明确提出: “图书情报档案类高等教育应定位于信息资源管理, 定位于管理科学门类”, 认为“面向图书馆、情报、档案与出版工作的图书情报学类高等教育是信息资源管理事业健康发展的重要保障”^③, 显示了面向 IRM 已成为中国图书情报档案类高等教育改革的一个集体共识。在这一背景下, 图书情报档案类学科如何在 IRM 大的学

① William Jones. Personal Information Management. See: Annual Review of Information Science and Technology. Volume 41, 2007

② 在我国目前的高等教育体系中, 图书馆学、信息管理与信息系统、档案学、编辑出版学分别属于教育部高等教育司颁布的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》中的本科专业; 图书馆学、情报学、档案学、出版发行学分别属于国务院学位委员会《授予博士硕士学位和培养研究生的学科专业目录》中的二级学科。但它们分别属于不同的学科门类 (如本科专业中的管理学类、文学类) 和一级学科 (如研究生专业中的管理科学与工程, 图书馆、情报与档案管理)

③ 数字时代中国图书情报与档案学教育发展方向及行动纲要. 图书情报知识, 2007, (1)

科框架下发展,以信息资源作为对象和逻辑起点进行知识更新与范畴重建,并突出“管理”和“技术”的特点,已成为我国图书情报档案类学科理论研究和教学改革的新使命和任务。毫无疑问,这将是中國图书情报档案类学科及其教育在新世纪所面临的一次方向性变革和结构性调整,不仅意味着理论形态及其知识体系的改变,也意味着实践模式的革新。《现代信息资源管理丛书》的出版就是出于对这一使命的认识和学术自觉。事实上,我国“图书馆、情报与档案管理”(或称“信息资源管理”)学科领域的教学和研究已经发生了深刻变革,其范围不断扩大,内容更加充实,应用面也在拓展。为了落实“宽口径、厚基础,培养通用型人才”的要求,很多学校的教学工作正在由按二级学科专业过渡到按一级学科来组织,而现已出版的信息管理类丛书仅针对“信息管理与信息系统”专业的需要,适用面较窄,不能满足一级学科的教学、科研和广大读者的迫切需要。因此,根据高等学校IRM类学科发展与专业教育改革的需要和图书市场的需求,为了建立结构合理、系统科学的学科体系和专业课程体系,创建符合IRM的学科发展和教学改革要求的著作体系,进一步推动本学科领域的教学和科研工作的全面、健康和可持续发展,武汉大学、华中师范大学、黑龙江大学、兰州大学、南京理工大学、中山大学、吉林大学、华东师范大学、湘潭大学、郑州大学、西安电子科技大学和郑州航空工业管理学院等12所高校信息管理学院(系、中心)的多名专家、学者共同发起,在广泛协商的基础上决定联合编著一套《现代信息资源管理丛书》(以下简称《丛书》),由科学出版社正式出版。我们希望能集大家之智慧、博采众家之长写出一套有价值、有特色、高水平的信息资源管理领域的科学著作,既展示本学科领域的最新丰硕成果,推动科学研究的不断深入发展,又能满足教学工作和广大读者的迫切需要。

《丛书》的显著特点主要是:①定位高,创新性强。《丛书》中的每部著作都以著述为主、编写为辅。既融入自己的研究成果,形成明显的个性特色,又构成一个统一体系,能够用于教学;既是反映国内

外学科前沿研究成果的创新性专著, 又是适合高校本科生和研究生教学需要的新教材; 同时还可以供相关学科领域和行业的广大读者学习参考。②范围广, 综合性强。《丛书》涉及“图书馆、情报与档案管理”整个一级学科, 包括图书馆学、情报学、档案学、信息管理与信息系统、编辑出版、电子商务以及信息资源管理的其他专业领域, 体现出学科综合、方法集成、应用广泛的明显特点。③水平高, 学术性强。《丛书》的著者都具有博士学位或副教授以上职称, 都是教学、科研第一线的骨干教师或学术带头人, 既具有较高的学术水平和雄厚的科研基础, 又有撰写著作的经验, 从而为打造高水平、高质量的系列著作提供了人才保障; 同时, 按照理论、方法、应用三结合的思路构建各种著作的内容体系, 体现内容上的前瞻性、科学性、系统性和实用性; 在信息资源管理理论与信息技术结合的基础上, 对信息技术和方法有所侧重; 书中还列举了典型的、有代表性的案例, 充分体现其实用性和可操作性; 注重整套丛书的规范化建设, 采用统一版式、统一风格, 表现出较高的规范化水平。

《丛书》由武汉大学博士生导师邱均平教授全程策划、组织实施并担任主编, 王伟军、马海群、沙勇忠、王学东、毕强、赵捧未、况能富、范并思、王新才、甘利人、刘永、夏立新、唐晓波、张美娟、赵蓉英、文庭孝、张洋、颜端武担任副主编。为了统一认识, 落实分工合作任务, 在《丛书》主编主持下, 先后在武汉大学召开了两次编委会。第一次编委会(2005年11月27日)主要讨论了选题计划, 确定各分册负责人; 然后分头进行前期研究、撰写大纲, 并报给主编进行审订或请有关专家评审, 提出修改意见。经过两年多的准备和研究, 2007年12月23日召开了第二次编委会, 进一步审订了各分册的编写大纲、落实作者队伍、确定交稿时间和出版计划等, 并商定在2008~2009年内将近20本分册全部出版发行。会后各分册的撰著工作全面展开, 进展顺利。在IRM大学科体系框架下, 我们选择20个主题分头进行研究, 其研究成果构成本套丛书著作。这些著作反映了IRM领域的重要分支或新的专业领域的创新性研究成果, 基本上构成了一个

较为全面、系统的现代信息资源管理的学科体系。参与撰著的作者来自 30 多所高校或科研院所，有着广泛的代表性。其中，已确定的 18 本分册的名称和负责人分别是：《信息资源管理学》（邱均平，沙勇忠），《数字资源建设与管理》（毕强），《信息获取与用户服务》（颜端武），《信息系统理论与实践》（刘永），《信息分析》（沙勇忠），《信息咨询与决策》（文庭孝），《政府信息资源管理》（王新才），《出版经济学》（张美娟），《电子商务信息管理》（王伟军），《信息资源管理政策与法规》（马海群），《网络计量学》（邱均平），《信息检索原理与技术》（夏立新），《信息资源管理技术》（赵捧未），《信息安全概论》（唐晓波），《数字信息组织》（甘利人），《企业信息战略》（王学东），《竞争情报学》（况能富），《网络信息资源开发与利用》（张洋）。《丛书》各分册的撰写除阐述各自学科领域相对成熟的知识积累和知识体系之外，还力图反映国内外学科的前沿理论和技术方法；既有编著者的独到见解和新的研究成果，又突出面向职业实践的应用。因此，《丛书》的另一个重要特色是兼具专著与教材的双重风格，既可作为高校信息管理与信息系统、工商管理、图书情报档案、电子商务以及经济学和管理学等相关专业的教材或教学参考书，又可供信息管理部门、信息产业部门、信息职业者以及广大师生阅读使用。

《丛书》的出版得到了科学出版社的大力支持；同时还得到了各分册负责人、各位著者和参编院校的鼎力帮助；在编写过程中，我们还参阅了大量的国内外文献。在此一并表示衷心的感谢！

由于面向 IRM 的图书情报档案类学科转型是一个艰巨和长期的任务，我们所做的工作只是一次初步的尝试，不足和偏颇之处在所难免，诚望同行专家及读者批评指正。

邱均平

于武汉珞珈山

2008 年 6 月 8 日

前 言

中国因特网的建设正进入数字信息资源建设阶段，这是前期投资巨额的因特网事业走向社会化应用，并由此产生社会效益与经济效益的重要阶段。数字信息资源已经成为当前国家信息资源建设的主体，是国家科技创新体系中最重要支撑体系，是获取信息的第一途径。因而，世界各国都加大规划与投资力度，启动各种类型的数字图书馆、数字博物馆和数字档案馆工程，深度开发大型联机系统和数字信息资源，全球范围内的数字化浪潮正在兴起。

数字信息资源量急剧增长，使得信息管理机构在海量数字化信息资源管理上的矛盾日益突出。如何有效地管理好这些数字资源，使之能够长期保存，并在教育、科研、政府管理等领域为科研人员、管理人员提供日益丰富的信息服务，是数字资源管理必须考虑和解决的问题。

作为信息管理领域的理论工作者，我们希望对提高我国信息资源管理水平有所贡献，呈现在读者面前的这本书正是出于这样的初衷。

本书全面系统地论述了数字资源与数字资源管理、数字资源生命周期、数字资源采集、数字资源创建、数字资源组织、数字资源整合、数字资源检索、数字资源存储管理、数字版权管理系统、PUSH技术与数字资源的个性化服务、数字资源质量管理评价和数字资源服务绩效管理等内容。本书在撰写过程中借鉴并引用了该领域最新的学术成果，反映了国内外数字资源管理实践的最新进展，可作为信息管理与信息系统，图书、情报与档案管理，编辑出版等专业的教材，也可供广大信息工作者、科研工作者和管理人员参考。

本书由原郑州大学信息管理系主任索传军教授提出撰写大纲，吉林大学毕业强教授主持撰写，中国科学院国家科学图书馆张晓林教授，国家图书馆索传军教授，中国人民大学图书馆马文峰研究馆员，黑龙江大学信息管理学院马海群教授，吉林大学公共卫生学院沈涌博士，

空军航空大学韩毅博士，吉林大学信息管理系邓君博士、陈晓美副教授、研究生赵旭分别参加了书中部分章节的编撰工作。

具体分工如下：毕强、索传军撰写本书的第4、8章；赵旭撰写本书的第1、2章；陈晓美撰写本书的第3、7章；陈晓美、毕强撰写本书的第10章；马文峰、沈勇撰写本书的第5章；张晓林、韩毅撰写本书的第6章；马海群撰写了本书的第9章；邓君、索传军撰写本书的第11、12章。最后由毕强完成了全书的统稿工作。本书的出版得到了丛书主编邱均平教授和丛书各位编委的全力指导；同时，本书编写过程，参考了国内外有关专家学者的论著，有的甚至引用了部分原文，限于篇幅，未在正文中一一标注，在此一并表示最诚挚的谢意！

由于水平所限，又是多人分头执笔，书中疏漏和不妥之处在所难免，恳请读者批评、指正。

毕 强

2009年9月5日

目 录

总序

前言

1 数字资源与数字资源管理	1
1.1 数字资源	1
1.1.1 数字资源相关概念	1
1.1.2 数字资源的类型	6
1.1.3 数字资源的特点	19
1.2 数字资源管理	21
1.2.1 数字资源管理的产生	21
1.2.2 数字资源管理的含义	23
1.2.3 数字资源管理的内容	24
1.3 数字资源管理系统	26
1.3.1 国外几种主要的数字资源管理系统	26
1.3.2 国内几种主要的数字资源管理系统	28
1.3.3 数字资源管理系统的特点	29
1.3.4 数字资源管理系统选择原则	29
1.3.5 数字资源管理系统的发展趋势	31
2 数字资源生命周期	35
2.1 数字资源生命周期的含义	35
2.1.1 数据生命周期	35
2.1.2 文件生命周期	35
2.1.3 信息生命周期	36
2.1.4 数字资源生命周期	37
2.2 数字资源生命周期的阶段划分	38
2.2.1 电子文件生命周期的阶段划分	38
2.2.2 信息生命周期的阶段划分	39
2.2.3 数字资源生命周期的阶段划分	40
2.3 数字资源生命周期管理	40

2.3.1	数字资源生命周期管理的作用	41
2.3.2	数字资源生命周期管理的内容	42
2.3.3	数字资源生命周期管理的方法	44
3	数字资源的采集	47
3.1	数字资源采集方法	47
3.1.1	文本信息的采集方法	47
3.1.2	图像信息的采集方法	49
3.1.3	流媒体信息的采集方法	53
3.2	案例: TPI 数字资源加工平台	57
3.2.1	TPI 简介	57
3.2.2	大学生优秀作品数据库构建	58
4	数字资源的创建	61
4.1	数字对象组成要素与类型	61
4.1.1	数字对象组成要素	61
4.1.2	数字对象的特征与类型	62
4.2	数字对象概念模型	64
4.3	元数据与资源描述框架	67
4.3.1	RDF 的基本概念	67
4.3.2	RDF 的语法特点	68
4.3.3	RDF 的容器机制	69
4.3.4	RDF 纲要	70
4.4	CALIS 信息资源建设	71
4.4.1	CALIS	71
4.4.2	CALIS 特色数据库建设	72
4.4.3	CALIS 引进国外数据库和电子文献建设	73
4.4.4	CALIS 重点学科导航库建设	74
4.4.5	CALIS 学位论文数据库建设	74
5	数字资源整合	76
5.1	数字资源整合的理论方法	76
5.2	数字资源整合层次	78
5.2.1	数据整合	78
5.2.2	信息整合	79
5.2.3	知识整合	81
5.3	数字资源整合方式	82

5.3.1	数据整合方式	82
5.3.2	信息整合的方式	95
5.3.3	知识整合的方式	102
5.4	数字资源整合个案分析(统一检索平台)	116
5.4.1	分析对象的选取和比较	116
5.4.2	引例	121
5.4.3	数字信息资源统一检索平台	123
5.4.4	引例的解决	130
6	数字资源组织	132
6.1	数字资源组织的环境和要求	132
6.1.1	数字资源组织的环境	132
6.1.2	数字资源组织的内容	133
6.2	数字资源组织的微观机制	135
6.2.1	数字资源内容及结构组织的技术基础	135
6.2.2	数字资源的元数据组织	138
6.2.3	知识组织体系的组织	145
6.3	数字资源的组织模式	149
6.3.1	微观组织模式	149
6.3.2	中观组织模式	152
6.3.3	宏观组织模式	153
6.4	个案分析	154
6.4.1	CNKI 简介	154
6.4.2	CNKI 资源组织特点	155
6.4.3	从 CNKI 看数字图书馆的发展趋势	159
7	数字资源检索	162
7.1	全文检索	162
7.1.1	简单匹配全文检索	162
7.1.2	单汉字索引全文检索	164
7.1.3	单汉字后控词表全文检索	165
7.2	多媒体检索	167
7.2.1	基于内容的多媒体检索	168
7.2.2	基于概念的多媒体检索	172
7.3	可视化检索	174
7.3.1	可视化检索的特点	174

7.3.2	信息检索模型的选择	175
7.3.3	信息内容描述	176
7.3.4	可视化接口的构造	176
7.4	语义检索	181
7.4.1	语义检索的原理	181
7.4.2	语义检索技术	183
8	数字资源存储管理	186
8.1	数字资源存储管理系统	186
8.1.1	数字资源存储管理系统产生的必然性	186
8.1.2	数字资源存储管理系统的功能	187
8.2	数字资源存储管理系统选择	189
8.2.1	四种网络存储的基本原理	189
8.2.2	四种网络存储比较	193
8.3	数字资源存储管理的内容	195
8.3.1	数字资源建设中的版权问题	195
8.3.2	数字资源的安全管理	196
8.3.3	数字资源的技术管理	200
8.3.4	数字资源内容的管理	204
8.3.5	数字资源存储环境的管理	206
9	数字版权管理系统	208
9.1	数字版权管理的基本原理和功能	208
9.1.1	数字版权管理的涵义与发展	208
9.1.2	数字版权管理的基本原理	209
9.1.3	数字权利管理的功能	213
9.1.4	数字版权管理的应用领域及存在问题	214
9.2	数字版权管理的常用技术	215
9.3	数字版权管理系统的研发与标准化建设	219
9.3.1	国内外典型 DRM 系统及其应用	220
9.3.2	DRM 系统的研发思路	225
9.3.3	数字版权管理的标准化建设	230
10	PUSH 技术与数字资源的个性化主动服务	233
10.1	Push 技术与主动信息服务	233
10.2	个性化信息服务	235
10.3	个性化服务系统研究现状	245