

我国数字图书馆研究十年： 基于科研项目分析*

□ 夏立新 胡守敏 刘枫 / 华中师范大学信息管理系 武汉 430079

苏新宁 / 南京大学信息管理系 南京 210093

摘要：文章以2000—2010年国内数字图书馆领域的304个立项研究项目作为数据基础，从立项数量年度分析、项目地区分布分析、项目来源分析三个方面对研究项目的基本情况进行分析总结，从研究主题时序分析、研究主题关键词分析、基于关键词的研究热点分析、基于关键词的研究趋势分析四个方面对研究项目主题和研究趋势进行分析。

关键词：数字图书馆，科研项目，统计分析，文献计量学，CSSCI

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2011.05.002

1 引言

从20世纪90年代初美国科学家首次提出数字图书馆这一概念以来，全球各国对数字图书馆的研究与实践都取得了巨大的进展。我国从1994年左右开始对这一领域的基础理论、关键技术、应用实践等进行了相关研究。经过近20年的发展，数字图书馆的相关研究已经成为“图书馆、情报与文献学”、“计算机科学”领域的一个研究热点，出现了一大批相关研究成果^[1-4]。国家社会科学基金、国家自然科学基金、国家教育部、国家科技部、国家文化部以及各省市科研机构等先后资助了400多项数字图书馆相关的研究项目。本文拟重点对近十年来（2000年-2010年）全国各级部门资助的数字图书馆相关研究项目进行综合分析，重点对各立项项目的研究主题进行内容分析，拟从宏观上掌握数字图书馆领域的研究轨迹、研究热点及其研究趋势。

2 研究数据

为了能从整体上对我国近10年来数字图书馆领域相关研究项目的概况进行把握，笔者对截至2010年10

月30日的各类立项项目进行了统计。其中对2000年到2009年的项目主要通过在中国知网中按“基金项目”中包含关键词“数字图书馆”进行检索，在检索结果中逐一提取每篇论文中所标注的与数字图书馆相关的基金项目。对于2009年、2010年的项目主要是通过全国哲学社会科学规划办公室网站（www.npopss-cn.gov.cn）、国家自然科学基金委员会网站（www.nsfc.gov.cn）以及搜索引擎进行查找。对所检索到的数据进行排重处理后，一共选用304个项目作为本文的研究数据。

为了本文后面研究的需要，笔者对所选用的304个项目数据进行了标注加工，标注加工工作主要完成了项目的研究主题标注、项目关键词标注、项目来源标注等。其中对于一个项目中存在多个研究主题的情况，标注其主要的研究主题。

3 基本情况分析

从整体上对项目立项数量、项目地区分布、项目来源等基本情况分析，能有助于从宏观上掌握本研究领域的研究趋势、各地区研究水平以及各级科研机构对本领域的重视程度。

* 本文为国家社会科学基金规划项目《数字图书馆管理体制与发展模式研究》（10BTQ005）成果及教育部“新世纪优秀人才支持计划（NCET）”（NCET-08-0788）的研究成果之一。

3.1 立项数量年度分析

对项目立项数量进行年度分析,可以揭示本领域研究的热点程度和发展变化情况。2000—2010年各类数字图书馆研究项目立项共304项(见图1)。从图中的数据可以看出,从2000年开始数字图书馆方面的研究项目呈历年上升趋势,2008年为最高峰,达到89项,但2009年和2010年的统计数据中未能完整收集各类地方支持的项目数据。如单从国家级项目来看,在2009年国家社科基金和自科基金分别有3项和1项,2010年国家社科基金和自科基金分别有5项和1项,数字图书馆领域的研究项目立项数量也是呈上升趋势。

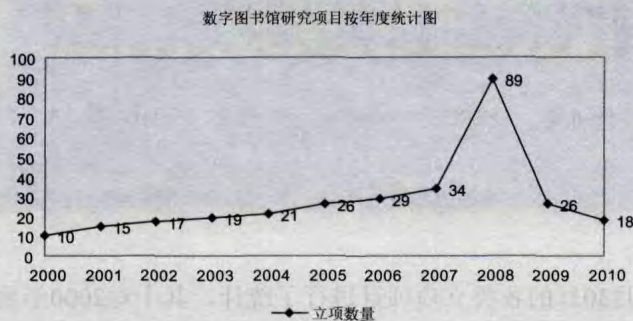


图1 2000—2010年数字图书馆研究项目数量按年度统计曲线图

3.2 项目地区分布分析

对项目立项地区集中与分散的分析可以揭示数字图书馆这一主题在各个地区研究的分布情况,能反映各地区在数字图书馆领域的研究实力和布局,一般来说,承担课题集中表明该地区具有较高的研究实力和

水平,同时也能反映出各个地区对数字图书馆研究的重视程度。对本文所收集的304个项目按地区进行分类,分类结果如图2所示。

从图2中可以看出,我国省均立项12项,其中高于平均数的包括浙江、北京、湖北、广东、江苏、四川、山东、河南这八个地区,完成了总项目数的73%,其中浙江立项数量最多,为54项,表明国内对数字图书馆的研究有较高的地区集中度。对排名靠前的地区进行分析,主要有如下几个特点:第一、浙江立项数量多主要是因为浙江省宁波市2008年共资助了35项各类数字图书馆相关研究项目。第二、北京作为我国的政治、文化中心,拥有国家级的图书馆、情报、档案等管理与服务机构^[5]。第三、北京、湖北、广东、江苏等都是图书情报档案学领域高校或研究所十分集中的地区。同时,从图中可以看出,全国只有25个省、直辖市有数字图书馆的研究立项,研究区域分布不均衡,西北、西南地区立项数量偏少。如贵州、青海、内蒙古等省没有一项与数字图书馆研究相关的项目,这与西部地区数字图书馆学科教育欠发达以及经济不发达都有一定的关系。

3.3 项目来源分析

对项目来源分析可以揭示各类项目的级别以及项目的重要程度。统计结果如图3所示。其中图中的省厅级项目包括各省的社会科学基金、教育厅、财政厅、科技厅资助的教育专项、科技攻关项目等;校级项目包括全国各高校资助的青年研究项目、专题研究项目等;科技部项目包括国家软科学基金、863、973项目;其他部委项目包括国家计委、国家财政部、国家

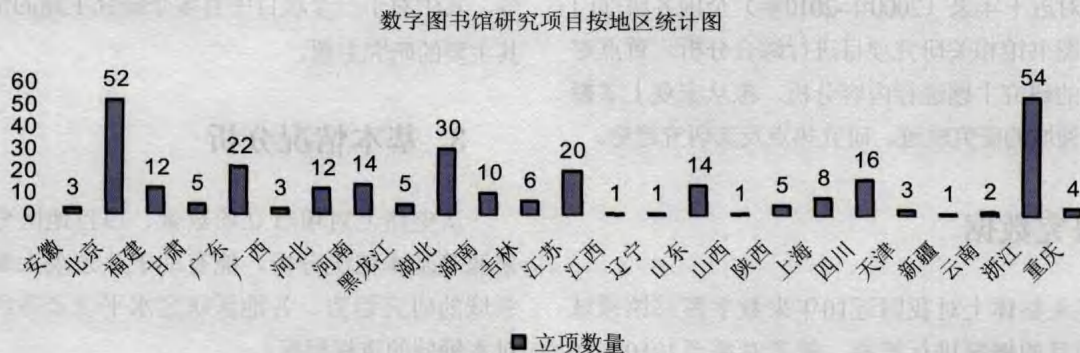


图2 2000—2010年数字图书馆研究项目按地区统计簇状柱形图

数字图书馆研究项目按项目来源统计图

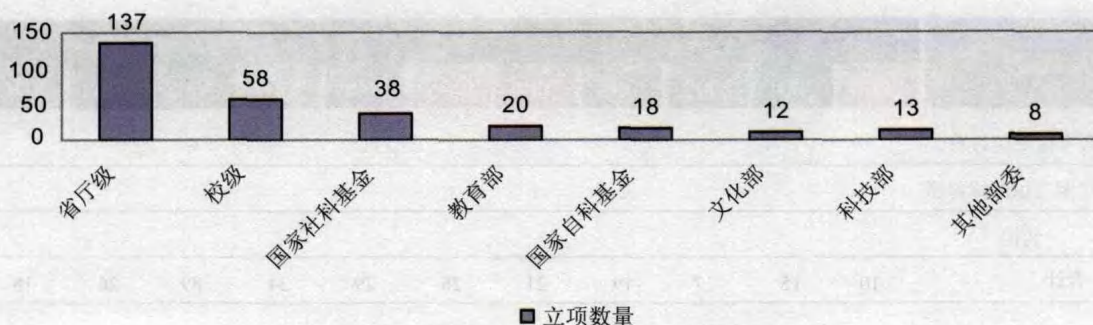


图3 2000-2010年数字图书馆研究项目按项目来源统计簇状柱形图

档案局等部门资助的各类专项。

从图3中可以看出，第一、国家社科基金、国家自然科学基金等国家级基金项目对数字图书馆领域的研究项目资助力度较大，平均每年有接近4项国家社科基金，接近2项自然科学基金；第二、数字图书馆研究项目得到了国家科技部、文化部以及其他部委的大力支持，科技部支持的项目中还包括863计划、973计划这样的国家重大科研计划项目；第三、全国各省级部门十分重视本领域的研究，共资助了137项，占总项目的45%。

4 项目主题分析

对科研项目的主题分析有助于从内容特征上掌握

本领域的研究主题、研究热点以及研究趋势。下文将从研究主题时序分析、研究主题关键词分析、研究热点分析、基于关键词的研究趋势分析四个方面对项目进行研究主题进行分析。

4.1 研究主题时序分析

对研究项目的主题进行分析，并根据其内容特征和内容的相关性进行分类，分为数字图书馆建设、数字图书馆技术、数字图书馆服务等14个主题，然后按年份进行统计，得到如表1所示的统计表和如图4所示的统计图。

从表1所示的统计数据来看，数字图书馆领域的研

表1 2000-2010年数字图书馆研究项目主题分布表

序号	主题	年份										合计	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009		2010
1	数字图书馆建设	2	6		1	6	1	7	5	22	6	1	57
2	数字图书馆技术	3	1	2	2	2	6	8	5	7	7	2	45
3	数字图书馆服务				1	1	3	2	4	16	5	5	37
4	数字图书馆理论		3	3	2	1	5	2	2	4	2	2	26
5	数字图书馆数字资源			4	4	2	1		4	5	2	3	25
6	数字图书馆版权保护		2	3	2	2	1	4	3	5	1	1	24
7	数字图书馆系统	3	3	1	1	2	3		1	6	1	1	22
8	数字图书馆管理						2	3	6	10			21
9	数字图书馆应用			1	2	3	1	1	1	5	1	1	16
10	数字图书馆评价				1	1	2	1	1	3	1	1	11
11	数字图书馆标准规范	2		3	1							1	7

表1 2000—2010年数字图书馆研究项目主题分布表

序号	主题	年份											合计
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
12	数字图书馆教育							1		6			7
13	数字图书馆法律问题				2	1	1						4
14	其他								2				2
	合计	10	15	17	19	21	26	29	34	89	26	18	304

数字图书馆研究项目主题分布统计图

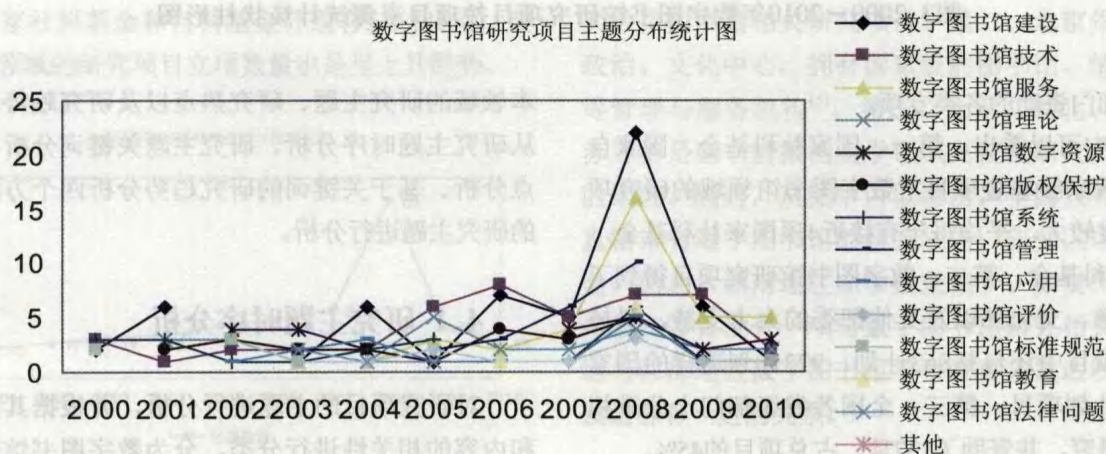


图4 2000—2010年数字图书馆研究项目主题分布统计图

究项目呈现如下特征:

笔者在对原始数据进行标注时尽量采用较宽泛的概念来描述研究项目的主题,一共抽取了14个主题对研究项目进行了描述。从统计数据来看,研究项目主要集中在数字图书馆建设、数字图书馆技术、数字图书馆服务、数字图书馆理论、数字图书馆数字资源、数字图书馆版权保护、数字图书馆系统、数字图书馆管理方面,这八个主题占据了所有项目的84.5%,呈现出较强的集中趋势。但从整体上来看,对数字图书馆研究的选题范围较广。这与数字图书馆作为一个新生的研究领域、实践性较强等特点是相符合的。但从2009年、2010年的数据来看,对数字图书馆的研究主题逐步趋向于集中,数字图书馆服务、数字图书馆技术成为研究重点。

4.2 研究主题关键词分析

对研究主题的关键词进行统计分析有助于揭示不同研究主题的核心研究方向和研究内容。笔者采用手

工方式对各研究项目的关键词进行著录,统计情况如表2所示。从表2中可以得出以下研究结论:

(1) 数字图书馆标准规范、数字图书馆法律问题、数字图书馆教育的关键词较少,研究内容相对比较固定,不同研究项目之间的重复研究度较高。

(2) 数字图书馆技术、数字图书馆建设、数字图书馆数字资源、数字图书馆理论方面的研究项目的关键词很多,研究主题宽泛,研究热点不一,百家争鸣。

(3) 不同研究项目之间相互融合程度较高,不同的研究项目从不同的侧面对同一个问题进行研究。如对于“知识管理”这一主题,既有从数字图书馆技术方面来对知识管理相关实现技术进行研究,也有从数字图书馆服务方面来对数字图书馆的知识管理服务方法进行研究。

4.3 基于关键词的研究热点分析

表2 2000—2010年数字图书馆研究项目主题关键词分布表

研究主题	关键词	关键词数量
数字图书馆版权保护	版权、版权保护、版权危机、保护、法律保护、国外版权法、数字版权管理、数字资源、信息网络传播、知识产权、知识产权保护、知识产权风险评估、知识产权管理、知识产权评估、知识产权战略、知识产权诊断、著作权	17
数字图书馆标准规范	标准规范、发展战略、示范系统、缩微文献影像数据库、元数据	5
数字图书馆法律问题	法律问题、数据库开发、信息利用	3
数字图书馆服务	参考咨询、代理、动态定制、服务创新、服务管理机制、服务模式、服务模式创新、服务体系、服务系统比较、个性化服务、个性化推荐、个性化推荐模型、个性化信息服务、绩效评价、集成融汇服务、开放存取、网格、微服务重组、新技术、信息服务、信息服务模式、信息服务系统、医学信息服务、移动服务、语义、语义网格、远程教育、知识服务、知识构建、智能化、本体	31
数字图书馆管理	发展策略、共建共享体系、可持续发展、可持续发展模式、利益平衡机制、权益分享、项目评价、信息服务质量管理、信息资源共享、知识管理、知识授权管理、资源共建共享、资源共享、资源整合模式	15
数字图书馆技术	RFID、安全保障体系、本体、导航技术、多媒体技术、分类技术、古籍、关键技术、互操作、机制、技术发展、检索技术、检索模型、可视化模型、上下文检索、深度搜索、数据安全、数字化保护技术、数字图书馆集成、数字图书馆技术、数字资源长期保存、体系结构、图像检索技术、网格计算、网络安全、网页加速、网页优化、文本分类、相关技术、信息安全、信息抽取、信息存储、信息检索、信息搜索技术、信息推荐、信息智能处理、信息资源管理、信息资源组织工具、信息组织、应用模式、语义网、语义网格、知识抽取、知识创新、知识管理技术、知识获取、知识集群、知识集群技术、知识组织、知识组织体系、智能化、智能检索技术、资源采集体系、资源整合技术	54
数字图书馆建设	本体、大学、党校系统、电子商务模式、对策研究、发展模式、概念格、高校、公安教育、共建共享体系、古籍、国防科技文献、国家控制、环境科学、绩效评价、建设、建设方法、建设管理、建设规划、建设环境、建设模式、建设内容、建设体制、建设与管理、江西省、开源软件、可持续发展、民办高校、平台建设、评估体系、区域数字图书馆、社会经济、世界一流、数字图书馆版权保护、数字图书馆发展、数字图书馆服务、数字图书馆构建、数字图书馆建设、数字图书馆建设发展、特色数据库、特色资源库建设、新闻视频、学科中心、学习环境构建研究、研究、研究型大学、用户信息空间、元数据、运行机制、知识构建、知识元、中美、中外、中小学数字图书馆	54
数字图书馆教育	大学生信息素养、培训工作、信息素养、用户培训	4
数字图书馆理论	半衰期、传统图书馆、发展、发展规划、发展模式、方法、服务模式、关键理论、合理使用、和谐社会、宏观管理、基本理论、技术、技术化、技术化与人文化融合、经济、理论创新、模式、区域合作模式、人文化、生命周期测度、数字图书馆联盟、数字资源老化机理、危机管理、文献资源保障体系、信息保障体系、信息构建、信息资源管理、信息资源规划、信息资源战略、语义数字图书馆、云计算、制度建设、转型	34
数字图书馆评价	电子资源、服务评价、馆藏绩效分析、馆藏评价、绩效监控、绩效评估、可用性评价模型、模型方法、评估机制、评价体系、可用性评价、指标体系、资源绩效评价	13
数字图书馆数字资源	版权保护、长期保存、长效利用、电子政务、分布式、高校、共享平台、馆际共享、国内外、课程资源收集、跨库检索、美国大学、数字资源、数字资源共享、数字资源管理、文献传递、文献数字化、西部民族地方、效益、信息利用、信息资源管理模型、信息资源建设、信息资源开发、信息资源数字化建设、信息资源组织、语义互联模式、语义网格、整合利用、知识供应链、知识组织、资源共享、资源共享障碍、资源建设、资源整合、资源整合方法、资源整合理论、资源整合研究	37
数字图书馆系统	SNMP协议、参考咨询、地区性图书馆、服务系统、管理信息平台、平台建设、软件平台、示范系统、体系结构、网络联合管理模式、信息安全、虚拟参考咨询平台、学科服务平台、学科信息门户、异地容灾系统、应用平台开发、应用系统、知识服务平台、知识管理系统、知识组织系统	21
数字图书馆应用	对外汉语教学图书馆、服务机制、服务系统、个人数字图书馆、农村数字图书馆、网络教育、应用模型、云计算模式、中小学数字图书馆、终身学习体系、专利信息门户网站、资源采集	12

表3 2000—2010年数字图书馆研究项目主题关键词频率统计表

关键词	频率	关键词	频率	关键词	频率
知识产权	21	法律	5	服务系统	3
信息资源	11	可持续发展	5	高校	3
特色数据库	9	智能化	5	服务创新	3
个性化服务	8	信息服务	5	古籍	3
检索技术	7	资源共享	4	关键技术	3
数字图书馆建设	7	知识管理	4	绩效评价	3
语义网	7	建设模式	4	元数据	3
资源整合	6	服务体系	4	应用系统	3
共建共享	6	本体	4	用户培训	3
标准规范	6	参考咨询服务	3	体系结构	3

为了方便利用关键词进行研究热点分析,对标注的关键词进行进一步规范化处理,如将“知识产权战略”、“知识产权评估”等统一标注为“知识产权”,得到出现频率前30位的关键词。如表3所示。

从表3中可以看出知识产权保护、信息资源、特色数据库、个性化服务、检索技术等是近10年来各研究项目的研究热点问题。其中知识产权方面的研究包括知识产权评估、知识产权战略、知识产权诊断、知识产权保护等;信息资源的研究包括信息资源开发、信息资源建设、信息资源组织、信息资源战略、信息

资源管理等;特色数据库的研究包括特色数据库建设技术、专业类特色数据库系统、特色文献数字化保存等;个性化服务包括个性化服务模型、个性化服务技术、个性化信息推荐、个性化服务方法等;检索技术包括数字图书馆检索方法、检索模型、智能化检索、图像检索等;数字图书馆建设研究包括建设原则、建设方法、建设实践等;语义网的研究包括语义网技术、语义网格、语义互联、语义数字图书馆等;资源整合研究包括资源整合方法、资源整合理论、资源整合模式、资源整合技术等。

表4 2009—2010年数字图书馆研究项目主题关键词频率统计表

关键词	年份	频率	关键词	年份	频率
版权保护	2009	1	知识创新	2009	1
参考咨询服务	2009	1	知识构建	2009	1
长期保存	2009	1	知识管理	2009	1
长效利用	2009	1	知识组织体系	2009	1
服务创新	2009	3	智能化	2009	1

表4 2009—2010年数字图书馆研究项目主题关键词频率统计表

关键词	年份	频率	关键词	年份	频率
概念格	2009	1	RFID	2010	2
共建共享	2009	1	版权保护	2010	1
区域数字图书馆	2009	2	发展模式	2010	2
深度搜索	2009	1	分布式	2010	1
数字图书馆技术	2009	1	个性化服务	2010	3
可用性评价	2009	1	共享平台	2010	1
数字资源长期保存	2009	1	集成融汇服务	2010	1
特色数据库	2009	1	可用性评价模型	2010	1
微服务重组	2009	1	数字资源共享	2010	1
相关技术	2009	1	特色数据库	2010	1
信息服务	2009	1	新技术	2010	1
信息构建	2009	1	学科服务平台	2010	1
信息资源	2009	1	应用模式	2010	2
异地容灾系统	2009	1	语义网	2010	4
语义网	2009	1	知识供应链	2010	1
远程教育	2009	1	建设体制	2010	1
云计算	2009	2			

4.4 基于关键词的研究趋势分析

各类科研项目一般能体现研究领域的最新发展趋势,笔者对2009年和2010年的研究项目关键词进行统计分析,得到如表4所示的统计数据。

从表4中可以分析总结出数字图书馆领域的近期研究发展趋势为:

(1) 各类最新的网络技术、计算机技术、智能化技术在数字图书馆建设中的应用研究将成为一个新的研究热点。从表4的统计数据中可以看出,云计算、语义网、分布式技术、RFID、网格技术、概念格、深度搜索等都成为当前数字图书馆研究领域的热点,随着各类技术的进一步成熟,必将广泛应用于数字图书馆的建设之中,因此对这些技术本身或技术在数字图书馆建设中的应用模式、应用方法、效果评估等问题的研究将成为科研工作者近期的研究对象。

(2) 数字图书馆资源共建共享问题也将继续成为

数字图书馆研究领域的重点。资源共建共享一直都是数字图书馆研究领域的热点问题^[6,7],但随着高校图书馆、公共图书馆的数字图书馆建设的进一步推进,探索新的共建共享机制、共建共享技术都成为有必要进一步深入研究的课题。

(3) 数字图书馆的知识服务问题研究。数字图书馆中的海量信息导致“信息过载”与“信息缺乏”并存,急需探索新的服务手段和服务方法为用户提供个性化的知识服务。因此有必要对数字图书馆的知识创新、知识组织、知识服务等问题进一步深入研究。

(4) 特色数据库的建设问题研究。随着国家在各个层面上的大力扶持,很多单位都已完成了数字图书馆基础平台的构建,接下来的一个工作重点是结合各单位的实际情况,构建符合各单位自身特点、具有优势资源的特色数据库建设。对特色数据库建设中的资源组织、资源检索、资源服务等问题的研究逐步成为一个新的研究热点。

5 结语

本文以2000—2010年国内数字图书馆领域的科研项目为数据基础,通过立项数量年度分析、项目地区分布分析、项目来源分析对此领域的科研项目资助情况进行了概要分析。通过研究主题时序分析、研究主题关键词分析、基于关键词的研究热点分析、基于关键词的研究趋势分析对十年来本领域研究主题、研究热点、研究趋势进行了分析。并得出以下结论:

(1) 数字图书馆建设、数字图书馆技术、数字图书馆服务、数字图书馆理论、数字图书馆数字资源、

数字图书馆版权保护、数字图书馆系统、数字图书馆管理方面的研究是近十年来数字图书馆领域的主要研究内容。

(2) 知识产权保护、信息资源、特色数据库、个性化服务、检索技术、语义网络等是近十年来数字图书馆领域的研究热点。

(3) 各类最新的网络技术、计算机技术、智能化技术在数字图书馆建设中的应用研究、数字图书馆资源共建共享问题,数字图书馆的知识服务问题研究,特色数据库的建设问题研究将成为未来几年的研究热点和重点。

参考文献

- [1]董伟.国内近十年数字图书馆领域研究热点分析——基于共词分析[J].图书情报知识,2009(9):58-63.
- [2]孙承莹,申晓娟,刘刚.我国数字图书馆发展十年回顾综述[J].数字图书馆论坛,2006(1):1-13.
- [3]李丹.2006-2007年国内数字图书馆研究进展述评[J].图书馆论坛,2009(3):55-58.
- [4]胡燕蓀.国内数字图书馆研究项目综述[J].高校图书馆工作,2005(2):26-28.
- [5]刘文云,耿庆军,李勇.国家社会科学基金“图书馆·情报与文献学”立项分析研究[J].中国图书馆学报,2007(4):82-87.
- [6]荆成义.21世纪我国数字图书馆相关研究热点解析[J].图书馆学刊,2008(1):42-44.
- [7]申晓娟,赵悦,胡洁.2005-2009年我国数字图书馆发展综述[J].数字图书馆论坛,2010(3-4):1-13.

作者简介

夏立新(1968-),华中师范大学信息管理系教授,博士生导师,研究方向为信息组织与检索,数字图书馆。E-mail:xialx@mail.ccnu.edu.cn
胡守敏(1981-),华中师范大学信息管理系图书馆学专业硕士研究生,研究方向为数字图书馆。E-mail:shouminhu@sohu.com
刘枫(1985-),华中师范大学信息管理系情报学专业硕士研究生,研究方向为信息组织与检索。E-mail:liufeng1016@hotmail.com
苏新宁,南京大学信息管理系教授,博士研究生导师,研究方向为信息智能处理与检索、情报分析与科学评价。E-mail:xnsu@nju.edu.cn

Ten-year Research on Digital Library in China: Analysis of the Research Project

Xia Lixin, Hu Shoumin, Liu Feng / Huazhong Normal University, Wuhan, 430079
Su Xinning / Nanjing University, Nanjing, 210093

Abstract: In this paper, based on the 304 research projects about Digital Library from 2000 to 2010, we analyze and summarize the basic information from three aspects of the projects: the annual number of project, regional distribution of project, the funded organizations of project. Then we analyze the research topics and research trends from four aspects: research topic timing analysis, research topics keywords analysis, research hot topics analysis, trends analysis.

Keywords: Digital library, Research project, Statistical analysis, Bibliometrics, CSSCI

(收稿日期: 2010-12-20)