

2000—2009 年我国数字图书馆研究主题领域分析 ——基于 CSSCI 关键词统计数据 *

苏新宁 夏立新

摘 要 借助 CSSCI,统计了 2000—2009 年数字图书馆研究论文的关键词,并进行聚类分析。根据分析结果,将我国数字图书馆研究划分为六大热点板块:资源建设与共享、数字图书馆服务、信息存储与组织、知识产权与法律、图书馆建设和数字图书馆关键技术。通过分析,总结出数字图书馆十年发展的特点和趋势:信息资源建设越来越注重特色资源的建设;信息服务更关注个性化服务和高端服务的研究;知识产权研究回归到普通研究领域;数字图书馆与最新信息技术同步发展;未来的数字图书馆极有可能在云计算环境下重构。图 5。表 1。参考文献 12。

关键词 数字图书馆 主题分析 CSSCI 文献计量学

分类号 G250

ABSTRACT By means of CSSCI, the key words in theses on digital library from 2000 to 2009 have been counted and analyzed with cluster analysis method. Result indicates that domestic studies on digital library fall into six hot topics: development and sharing of resources, digital library services, information storage and organization, intellectual property right and laws, library construction and essential technology of digital library. The analysis of the key words contributes to making the following conclusion about the features and trend in the field of digital library in recent decade: information resource development places more and more importance on resources with unique characteristics; information services put more emphasis on customized services and high-level services; research on intellectual property right returns to the general research field, digital libraries develop synchronously with the latest information technologies, and future digital libraries are facing a possible reconstruction in the cloud computing environment. 5 figs. 1 tab. 12 refs.

KEY WORDS Digital library. Topic analysis. CSSCI. Bibliometrics.

CLASS NUMBER G250

1 引言

数字图书馆在我国已历经了十多年的发展,数字图书馆研究已成为图书情报学科最为重要的研究领域和最热门的话题,“数字图书馆”是图书情报论文中出现次数最多的关键词^[1-2],数字图书馆及其相关技术也一直被人们认为是图书情报学的前沿领域和热点^[3-4]。因此,探讨、分析我国数字图书馆研究的发展状况、重要研究领域以及研究的趋向,对未来数字

图书馆建设与研究具有参考意义。

为了客观深入地分析我国数字图书馆的主要研究热点和发展趋势,我们利用 CSSCI(中文社会科学引文索引)数据库,抽取数字图书馆领域相关论文进行分析。通过检索词“数字图书馆”和分类号“G250.7”、“G254.36”对 2000—2009 年十年间的 CSSCI 数据进行检索,共检出数字图书馆研究领域相关文献 3580 篇,这些文章平均每年标引各种关键词数百个,涉及数字图书馆及许多相关领域,通过对所抽取的关键词进行聚类和分布分析,可以对我国数字图书

* 本文系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”(编号:10BTQ005)、教育部“新世纪优秀人才支持计划(NCET)”(编号:NCET-08-0788)的研究成果之一。

馆的主要研究领域有一个大致的了解。

为了使关键词所反映的主题有针对性,我们对从 CSSCI 中抽取的关键词进行了处理:

①筛去了含义比较宽泛的词汇或与数字图书馆领域相距较远的词汇,如:因特网、信息技术、图书馆学、计算机网络、传统图书馆、图书馆、高校图书馆、合理使用、人才培养、数据库,等等;②合并了同义但表述不一样的词汇,如:数字化图书馆(数字图书馆),数字技术(数字化技术),网络信息资源、信息资源、资源开发等统一为信息资源建设,存储区域网和 SAN(存储区域网络),知识产权保护(知识产权),DC 元数据(元数据),ontology(本体),个性化信息服务(个性化服务),等等;③选取每年度出现频率最高的前 20 多个关键词,对于最后的频率相同者,主要选取了和数字图书馆领域十分密切的词汇。

表 1 给出了从 CSSCI 的数字图书馆研究文献中抽取的、各年出现频率较高的 24—29 个关键词。各年选取关键词数量以不超过 30 个为准,因此得到的各年关键词数量不等,每个关键词斜杠后的数字是该词在数字图书馆研究文献中标引的次数。

表 1 展示了 2000—2009 年间我国数字图书馆领域主要研究板块和研究的发展过程,为了解我国数字图书馆研究的重要领域提供了客观数据。

2 数字图书馆领域研究板块

统计数据显示,十年来我国数字图书馆领域研究的几大主要板块有:资源建设与共享、信息服务、信息存储组织与描述、知识产权、图书馆建设以及数字图书馆所涉及的相关技术等。

2.1 资源建设与共享

资源建设与共享始终是数字图书馆研究的热门领域,这个领域的研究主要涉及:信息资源建设、数字资源建设、资源共享、资源整合、文献

数字化、信息资源开发、数据库建设、网络资源、特色数据库、知识库等。统计分析这些关键词的出现情况,发现这一领域的研究大致呈现两方面特征:

其一,有关数字图书馆领域信息资源的研究是一个波浪式上升过程,可以说,在信息资源建设研究与实践方面经历了构想、思考到实践,然后再到总结、交流、提升的过程。统计数据及分析反映了这样一个过程:2000—2002 年,我国信息资源建设研究处于上升阶段;2003—2006 年,相关文章有所减少;2007—2008 年又呈现出快速上升的过程;2009 年又出现了少许下降。图 1 显示了 CSSCI 收录的数字图书馆研究论文中涉及信息资源管理关键词数量的变化情况。为进一步分析信息资源管理的论文涉及领域,我们查阅了这些文章,印证了我们的分析:早期,资源建设与共享方面的文章主要是一些思考、构想和宏观讨论,众学者百花齐放,为各图书馆的资源建设提供了许多参考和帮助;中期,各图书馆把资源建设更多地放在实践上,这一时期理论空谈在减少,也就是我们看到的 2003—2006 年此类关键词数量减少的原因;后期,大量的实践和经验得以总结和发表,呈现了又一次文章数量上升势头,这一时期的特点就是资源共建共享的研究与实践越来越多。尤其是近三年,信息资源建设与共享类关键词频次远高于其他类关键词。

其二,分析信息资源建设与共享类关键词的年度变化情况可以发现:早期人们非常注重资源建设,中后期资源共建共享的关键词出现的频率越来越高,也就是说,大家在数字图书馆的建设过程中,越来越强调资源的共享,有些数字化工程项目对于信息资源的建设与共享模式也产生了影响^[5];各图书馆在逐渐重视本馆的数字馆藏和特色数据库建设,“特色数据库”这一关键词在后三年中均出现在高频关键词中,这些特色数据库为资源共享提高了信息共享的含金量;另外,知识库(如机构知识库)的建设在最近两年的不少文章中出现,知识整合的研究与实践也得到许多学者和专家的关注。

表 1 2000 - 2009 年数字图书馆研究文献高频关键词及次数统计

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	数字图书馆/ 120	数字图书馆/ 245	数字图书馆/ 346	数字图书馆/ 353	数字图书馆/ 343	数字图书馆/ 347	数字图书馆/ 257	数字图书馆/ 197	数字图书馆/ 193	数字图书馆/ 178
2	信息资源建设/ 19	数字资源建设/ 14	元数据/40	版权保护/24	信息资源建设/ 23	信息服务/22	著作权/18	本体技术/16	信息资源建设/ 27	本体技术/ 20
3	图书馆建设/ 10	元数据/13	信息资源建设/ 28	元数据/22	元数据/19	元数据/16	个性化服务/ 17	数字资源建设/ 15	数字资源建设/ 19	个性化服务/ 18
4	虚拟图书馆/7	数字化技术/ 11	知识产权/21	信息资源建设/ 19	存储区域网络/ 14	数字资源建设/ 14	知识产权/17	信息服务/14	信息服务/19	信息服务/ 18
5	网络环境/7	信息资源建设/ 11	版权保护/20	信息服务/17	版权保护/14	资源共享/12	数字资源建设/ 16	个性化服务/ 13	个性化服务/ 17	资源共享/17
6	图书馆自动化/7	知识产权/9	著作权/13	知识产权/16	知识产权/13	个性化服务/ 11	本体技术/14	资源共享/12	资源共享/13	数字资源建设/ 13
7	数据库建设/7	数据库技术/8	数字资源建设/ 13	互操作/12	资源共享/12	复合图书馆/ 11	信息资源建设/ 13	信息检索/12	Web2.0/12	信息资源建设/ 13
8	电子图书馆/6	信息检索/8	网络安全/13	数字化建设/11	信息服务/12	著作权/10	资源共享/13	著作权/10	本体技术/11	Web2.0/12
9	版权保护/6	资源共享/8	信息服务/12	个性化服务/11	个性化服务/11	知识产权/10	信息服务/12	知识产权/10	元数据/10	网络技术/11
10	著作权/5	图书馆建设/7	虚拟数据库/ 11	数字资源建设/ 8	数字参考咨询/ 11	版权保护/10	元数据/8	知识组织/9	开放存取/8	开放存取/ 11
11	图书馆现代化/5	网络化/7	数据库建设/ 10	复合图书馆/8	知识管理/10	信息组织/9	网络技术/8	Web 2.0/9	机构知识库/8	著作权/10
12	图书馆网络/5	信息服务/7	图书馆自动化/9	网络安全/8	互操作/9	信息资源/9	网络环境/6	语义网络/8	版权保护/8	机构知识库/9

续表

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
13	图书馆服务/5	网络环境/6	图书馆建设/9	XML/7	著作权/8	存储区域网 络/8	知识组织/5	网络资源/8	知识管理/7	电子资源/9
14	数字化信息/5	知识管理/6	资源共享/8	著作权/6	复合图书馆/8	服务模式/8	信息组织/5	元数据/8	网络技术/7	知识产权/8
15	美国数字图书馆/5	版权保护/5	复合图书馆/8	知识管理/6	数字资源建设/7	个人数字图书馆/7	网站评价/5	知识管理/7	数字化技术/7	特色数据库/8
16	文献数字化/4	个性化服务/5	数字化技术/7	信息组织/6	XML/7	信息检索/7	图书馆服务/5	图书馆服务/7	信息检索/6	云计算/7
17	元数据/3	著作权/5	互操作/7	网络信息/6	网络环境/6	知识管理/6	搜索引擎/5	Google/7	网络环境/6	开源软件/7
18	数字图像/3	信息组织/5	信息检索/6	电子图书/5	知识服务/5	互操作/6	数字化技术/5	开源软件/6	特色数据库/6	元数据/7
19	数字化技术/3	虚拟图书馆/5	信息存储/6	资源共享/4	信息检索/5	知识服务/5	复合图书馆/5	特色数据库/6	开源软件/6	图书馆 2.0/5
20	中间件技术/2	图书馆自动化/5	网络环境/6	虚拟参考咨询/4	数字化技术/5	用户服务/5	服务模式/5	信息资源建设/6	个人数字图书馆/6	数据挖掘/5
21	资源共享/2	SGML/3	关键技术/6	网络环境/4	数据挖掘/5	图书馆建设/5	电子图书/5	开放存取/6	电子资源/6	服务模式/5
22	信息存储/2	电子图书/3	服务方式/6	网络存储/4	资源整合/4	XML/5	存储系统/5	搜索引擎/5	图书馆服务/6	版权保护/5
23	信息安全/2	电子阅览室/3	电子图书/6	图书馆建设/4	语义网络/4	Web 服务/5	Google/5	数据库建设/5	知识服务/5	知识服务/5
24	电子阅览室/2	读者服务/3	知识管理/5	国家科学数字图书馆/4	信息网络传播权/4	图书馆联盟/4	网络信息资源/4	电子资源/5	泛在知识环境/5	知识组织/4
25	XML/2	多媒体技术/3	数据仓库/5		图书馆联盟/4	OAI/4	网络存储/4	RFID/5	数字馆藏/5	资源整合/4
26	MARC/2	复合图书馆/3	电子图书馆/5		OAI/4		数据挖掘/4	图书馆 2.0/5	数据挖掘/5	语义 Web/4
27			XML/5				版权保护/4	知识服务/5	复合图书馆/5	移动图书馆/6
28							Dspace/4	资源整合/4	图书馆 2.0/5	互操作/4
29							知识服务/4		XML/5	图书馆联盟/4

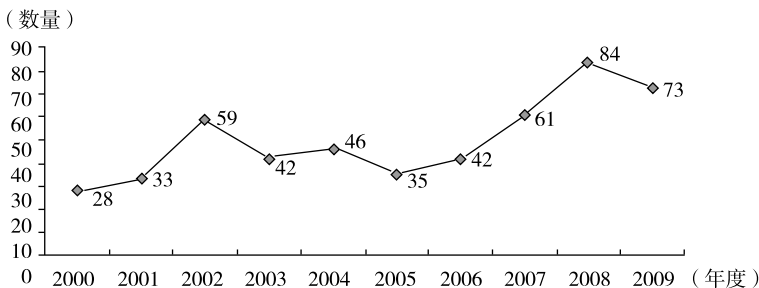


图1 信息资源建设类关键词数量变化

2.2 数字图书馆服务

为用户服务是图书馆工作最基本的职能,图书馆的成效完全体现在它的服务上。由于数字图书馆完全改变了传统图书馆的工作和服务模式,因此在数字图书馆领域用户服务研究也显得十分突出。根据 CSSCI 收录的数字图书馆论文所涉及的关键词出现的次数来看,服务类

关键词次数(347次)仅次于信息资源建设与共享类(513次)。入选的服务类高频关键词有:信息服务、个性化服务、电子阅览室、图书馆服务、知识服务、虚拟参考咨询、数字参考咨询、Web服务、服务方式(模式)、用户服务等。这些关键词的年度变化情况见图2。

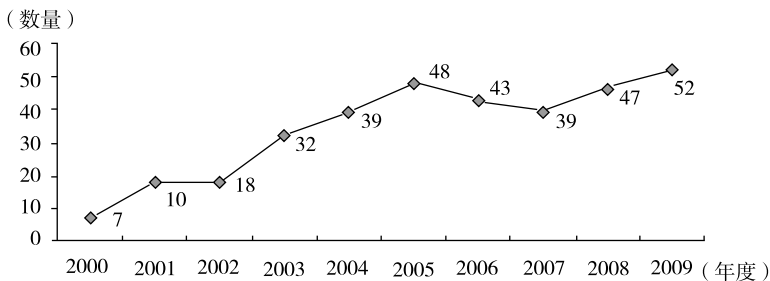


图2 服务类关键词数量变化

从图2看出,数字图书馆领域中有关信息服务的研究呈波动中增长的趋势,研究主题的变化,除了比较宽泛的“信息服务”、“图书馆服务”等难以判别具体研究对象外,个性化服务的研究几乎年年出现在其中,特别是后几年这一领域的研究有很大增加。有关本领域其他信息服务研究的主题有:电子阅览室、读者服务、服务方式等。在图书馆服务的研究主题中,知识服务研究得到学界的广泛重视,2004年以后,该关键词每年入选其中,说明在数字图书馆领域,注重服务质量的提升,注重提供高端服务(知

服务)的研究与实践。

2.3 信息存储与组织

信息的科学存储与组织是信息系统有效工作的保障,对于数字图书馆而言,如何有效地存储其资源是提高系统效能的一个重要方面。其中入选的和信息存储与组织相关的高频关键词——“元数据”的研究与实践是最为重要的一个方面,不仅年年入选,而且其次数所占信息存储与组织类入选关键词的总次数比重接近50%,如果把与元数据语义相关的词汇

“MARC”、“XML”等合并计算,则达到了 60%。可见元数据研究在信息组织研究中得到了相当的重视。但我们也看到,对元数据的讨论在 2002 年达到高峰以后,正逐年下降,说明对其研究的热度已逐渐趋淡,取而代之的是知识组织和开放存取的研究。从表 1 中也可以看到,这两个关键词在后三四年中已进入了高频关

键词之中。

我们将“元数据”、“信息组织”、“信息存储”、“数据仓库”、“存储区域网络”、“存储系统”、“网络存储”、“知识组织”、“开放存取”、“数据仓库”、“MARC”、“XML”、“SGML”归类为信息存储与组织类关键词,并根据它们各年出现的次数绘制了年度数量变化曲线图(见图 3)。

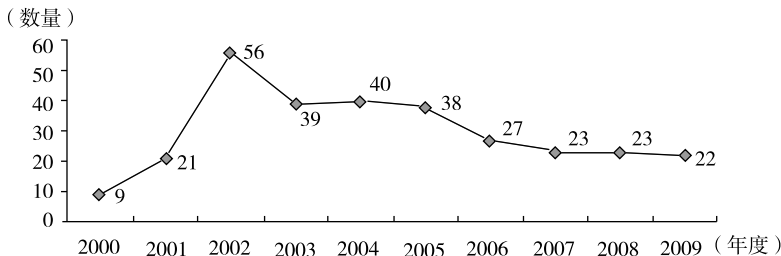


图 3 信息存储与组织类关键词数量变化

由图 3 看出,信息存储与组织类关键词在 2000 年以后极速上升并在 2002 年达到高峰(56 次),以后 3 年下滑到每年 40 次左右,2006 年以后减少到 20 余次。分析具体数据,2002 年该类关键词的高峰主要来自于对元数据的研究,以后逐年减少并在 10 次左右趋稳。因此,有关元数据研究成果已基本成熟,学界将信息组织的研究重点转向知识组织和开放存取的研究,当然也包括引进其他新技术(如本体技术)来提升

信息组织质量的研究。

2.4 知识产权与法律

在数字图书馆研究领域,知识产权问题研究是一个较热门的领域,这一领域涉及的主要问题有:知识产权、版权保护、著作权信息网络传播权等。我们统计分析了这一领域关键词的数量变化,并绘制了年度变化曲线图(见图 4)。

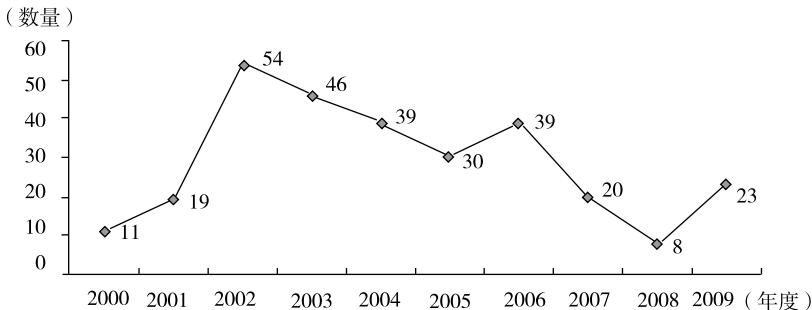


图 4 知识产权领域关键词数量变化

表 1 和图 4 说明,随着数字图书馆理论与实践研究的深入,知识产权问题也凸显出来,有关

知识产权的研究成为学界十分关注的问题之一,并在早期突然升温。从关键词的变化情况

来看,在2002年突然上升并到达顶峰,以后逐年波动中下降。

分析表明,数字图书馆的实践引发了相关知识产权问题探讨,其关注的焦点基本集中在版权保护、知识产权问题以及著作权问题三个方面;在2004年还出现了信息网络传播权这个关键词。数据变化情况(关键词次数逐渐变少)也可以说明,我国数字图书馆领域里有关知识产权问题的讨论取得了显著效果,许多知识产权研究问题已经得到解决或已达成共识,目前的研究在向更加专门的领域深入。

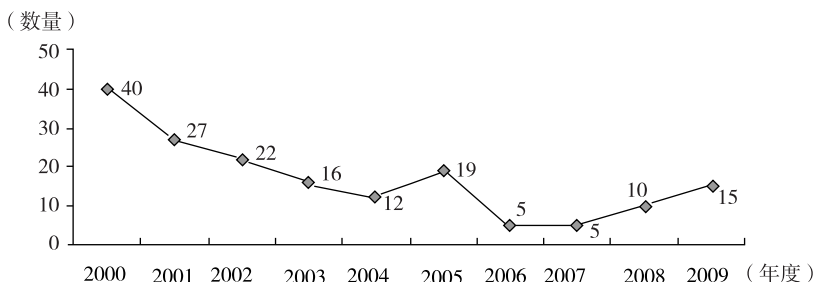


图5 图书馆建设领域关键词数量变化

图5显示,表1中与图书馆建设相关的关键词十年间共有171次,是在划分的几类研究领域入选关键词合计次数最少的一类,其中2006—2007年均只有一词入选。从大的趋势来看,2006年以前主要呈下降趋势,2007年以后又开始上升。在图书馆建设的研究领域,出现次数最多的是“复合图书馆”,除2007年和2009年以外,每年均被入选,说明在数字图书馆环境下,人们更希望把图书馆建设成为复合型图书馆。从研究的阶段热点分析看,早期学界对虚拟图书馆有不少研究,中后期较为关注图书馆联盟的建立,后期对图书馆2.0和移动图书馆的研究与实践较为重视。从这些热点的转移过程看,在图书馆建设研究领域,人们在从漫谈和构想走向务实和实践,同时在将新的技术和理念(如图库2.0技术和移动理念)引入图书馆的建设中。

2.5 图书馆建设

数字图书馆是对传统图书馆的革命,如何在数字环境下建设图书馆则是数字图书馆领域研究的另一个重要问题。表1中与图书馆建设相关的关键词有:图书馆建设、虚拟图书馆、电子图书馆、复合图书馆、图书馆自动化、图书馆网络、移动图书馆、国家科学数字图书馆、图书馆联盟、图书馆2.0、数字图书馆建设等。这些关键词在各年度出现的数量变化见图5。

2.6 关键技术及其他研究领域

数字图书馆研究涉及许多技术,从出现在数字图书馆研究文章中的关键词来看,主要有:数字化技术、数字图像技术、多媒体技术、中间件技术、互操作技术、Web2.0技术、网格技术、语义网络、数据挖掘、搜索引擎、云计算等。

从高频关键词出现的年度分析,早期数字图书馆的技术研究领域主要注重数字化技术、数字图像技术和多媒体技术;中期逐渐加强了互操作技术、数据仓库技术、数据挖掘技术和搜索引擎等领域的研究;随着数字图书馆研究的进一步深入,在最近的3—4年,许多新技术进入数字图书馆领域,如Web2.0、网格技术、云计算等,均在数字图书馆研究领域占据很重要的地位。可喜的是,2008年在我国网络应用领域刚刚出现的“云计算”技术,在2009年就有7篇文章与其相关。可见数字图书馆研究领域对新技术引进和追逐的渴望十分强烈,其应用技术始

终紧跟信息技术的前沿领域。

其他许多相关概念和研究问题也频繁在数字图书馆研究领域出现。如信息安全、网络安全在数字图书馆发展早期较为受到学者们的关注;知识管理在数字图书馆的整个发展过程中几乎都是人们研究的对象;信息检索这一图书情报的传统课题也在数字图书馆领域里频繁被研究;还有一些涉及协议、开发平台、开源软件、个人数字图书馆等研究也有许多关键词出现。由此可见,数字图书馆研究不仅仅是信息资源建设、知识产权保护、图书馆建设、信息存储与组织、信息服务和关键技术的研究,还涉及大量相关领域,包括安全、管理、平台、协议、个人数字图书馆等问题的研究。

3 我国数字图书馆研究的发展与走向

通过以上关键词分析,我们对近十年来数字图书馆研究与实践有了初步的了解,结合论文分析和对数字图书馆相关项目的了解,总结十年来数字图书馆的研究,大致呈现以下趋势。

3.1 资源共建共享——数字图书馆的首要任务

资源是一切系统的基础,信息资源更是信息系统的基础和保障,作为以信息、文献服务为主的数字图书馆,信息资源建设至关重要。从近十年数字图书馆研究的发展来看,学界非常重视信息资源的建设。表1也反映出近十年来信息资源建设类的关键词次数最多,说明学界对其的重视程度。乔晓东对我国四大国家级信息资源建设机构的目标、定位进行了对比分析^[6],充分体现了近十年信息资源共建共享的统筹规划和分工协作的实践成效。可以预见,信息资源共建共享在未来若干年内依然是数字图书馆的首要任务,但会朝着提高信息揭示深度、加强知识关联和重视信息中知识的发现能力方面发展。

3.2 特色数据库建设将成为各地区、机构的建设重点

在未来数字图书馆建设中,各单位独有的资源将在信息共享中发挥更大作用。从表1显示的数据可以看出,特色数据库建设在近四年中显得越来越突出,从近几年发表的有关特色数据库建设的文章来看,从早期的思考、构想、规划的研究开始,已经进入实际特色库的建设。例如,《我国特色数据库建设研究论文的统计分析》^[7]一文对2006年以前发表的特色数据库建设的论文主题进行了统计分析,大多数论文主题集中在资源建设总论方面,实际的案例介绍和分析很少。但近两年,特色数据库论文主题的集中度有了明显变化,谈建设经验、建设案例的论文占绝大多数。如各类高校图书馆特色数据库建设、不同学科的特色库建设、不同地区的特色库建设、不同行业的特色库建设,等等。可以预见,在未来的几年内,我国各类图书馆、各地区图书馆将会把建设特色数据库作为数字图书馆建设的重点。

3.3 数字环境下信息服务研究所占份额上升

信息服务是信息管理机构的目标,信息资源建设与组织的主要目的是为用户服务。由图2看出,数字图书馆研究早期较为集中于资源建设、数字图书馆建设、数字资源组织等领域,后期对数字图书馆中信息服务研究的比重在加大,特别是个性化服务的研究与实践的论文越来越多,“知识服务”这一关键词在后几年也年年进入高频关键词中。随着数字图书馆的深入发展,在数字环境和信息泛滥的背景下,数字图书馆服务将出现几大重心转移:共性服务向个性服务转移,被动服务向主动服务转移,等待服务向推送服务转移,文献服务向知识服务转移。这些转移必然引发大量的研究与实践,需要对服务模式重新探讨,服务技术和手段要创新,因此在未来几年里,数字环境下信息服务研究将会大大增加。特别是随着国家在服务系统和数字化资源方面的持续投入,不同系统之间的资源集成和服务集成方面的研究受到了学界的高度关注^[8]。正如数字图书馆专家杨宗英教授指出的,未来的数字图书馆是以服务为主导的数字图书馆^[9]。

3.4 由宏观讨论向关键技术研究深入

数字图书馆是主要依赖图书馆理念和信息技术来支撑的新型信息管理架构,理论研究将使数字图书馆更加合理,先进技术的运用将使数字图书馆更加高效。从近几年数字图书馆论文有关技术应用的关键词来看,本体技术、网格技术、语义网络技术、Web2.0 技术、数据挖掘技术、搜索引擎技术等大量出现,甚至近两年刚刚运用于网络的云计算技术也有 7 篇论文探讨。可见,数字图书馆与新的信息技术密切相关,学者们渴望吸收和引入新技术和新概念。可以预见,未来的数字图书馆领域,还会有更多的新技术得到引入和应用,学者们会把更多精力投入到技术的探索和运用研究之中,对数字图书馆中关键技术研究一定会越来越深入,网络应用中的新技术也一定会在数字图书馆领域得到同步发展和有效应用。

3.5 有关知识产权问题研究逐渐趋少

数字图书馆是一个新的图书馆模式,是将传统的印刷型文献的管理和服务转变到在网络和计算机上处理的数字化信息的管理与服务,这必然带来许多新的知识产权问题。数字环境下有关知识产权的问题在初期引起了学界广泛的讨论,但随着数字图书馆的成熟和许多知识产权问题得到解决,在本研究领域的有关讨论会逐渐减少。当然,在数字图书馆的发展过程中还会出现新的知识产权问题,但不会像初期那样面临的是广泛而大量的问题,因此,在数字图书馆领域对知识产权问题的研究将会趋少,我们从图 4 的关键词年度变化曲线也可以看出,有关知识产权问题的论文处于波动中下降趋势。

3.6 数字图书馆发展的未来

十多年来,我国数字图书馆得到了迅速发展,从国家到地方、从学校到企业,无数数字图书馆在我国诞生。可以说,数字图书馆建设已在我国全面展开,并已取得令人瞩目的成绩。但未来数字图书馆是什么样的一种形式,什么样的一种架构,一直是人们期盼知道的。可以

确定,未来的数字图书馆将会在新科技的支持下,突破现有数字图书馆框架,将是一个没有任何使用障碍、实现数字资源全面共享的数字图书馆。从最近众多学者^[10-12]就云计算对数字图书馆的影响研究来看,云计算技术将全面进入数字图书馆领域,云架构的存储体系将会使数字图书馆的信息存储区域均衡合理,数字图书馆云端用户可以实现无障碍的资源共享和信息存取,用户享有的是个性化的云服务,个人数字图书馆将很方便地在数字图书馆云端中建立,云计算环境下的数字图书馆将在信息化社会中占据重要地位。

4 结语

数字图书馆是一个新生事物,在我国虽有十余年的发展历史,但进展迅速,成绩显著。目前,从东部到西部、从国家到地方、从企业到院校,各类数字图书馆像雨后春笋般成长起来,充分显示了国家、地方的支持和学者研究所取得的成就。从对近十年的数据统计分析看,数字图书馆研究与实践主要有文中所述的六大板块,这些板块从不同方面反映了数字图书馆的研究热点。明显的特征表现在:信息资源建设与共享始终是数字图书馆的热点研究领域,近几年对特色资源的建设更为关注;在信息服务的研究方面,越来越注重个性化的服务和如何提供高端服务的研究;有关数字图书馆中涉及的知识产权问题研究不再像初期那样得到学界的高度关注,其研究回归到普通研究领域;数字图书馆与信息技术的发展密切相关,并且始终与最新信息技术同步发展,可以认为,未来数字图书馆的发展走向由技术所决定,从现有的网络技术发展来看,未来的数字图书馆极有可能在云计算环境下重构。

参考文献:

- [1] 苏新宁. 图书馆、情报与文献学研究热点与趋势分析(2000-2004)——基于 CSSCI 的分析[J]. 情报学报, 2007(3): 373-383.
- [2] 郑俊生. 2009 年我国图书馆学情报学研究热点

- 分析[J]. 图书馆工作与研究, 2010(3): 14-18.
- [3] 叶鹰. 图书情报学前沿研究领域选评[J]. 中国图书馆学报, 2008(4): 63-69.
- [4] 李长玲, 翟雪梅. 基于硕士论文的我国图书馆学与情报学研究热点分析[J]. 情报科学, 2008(7): 1056-1060.
- [5] 夏立新, 金晶. 从 Google 网络图书馆计划的成功启动看图书馆数字化发展[J]. 情报科学, 2009(4): 485-488, 492.
- [6] 乔晓东, 梁冰, 李颖. 从 NSTL 战略定位到最新进展及未来发展规划[J]. 数字图书馆论坛, 2010(10): 11-17.
- [7] 蒲筱哥. 我国特色数据库建设研究论文的统计分析[J]. 数字图书馆论坛, 2009(9): 53-56, 65.
- [8] 夏立新, 韩永青, 邓胜利. 基于知识供应链的图书情报机构知识服务模型研究[J]. 中国图书馆学报, 2008(2): 60-64, 72.

- [9] 杨宗英, 郑巧英. 未来数字图书馆的发展方向之一——服务主导型数字图书馆[J]. 数字图书馆论坛, 2004(5): 20-23.
- [10] 张正禄. 我国图书情报界云计算研究述评[J]. 国家图书馆学刊, 2010(3): 73-76, 96.
- [11] 刘炜. 图书馆需要一朵怎样的“云”[J]. 大学图书馆学报, 2009(4): 2-6.
- [12] 孙卫. 图书馆在云时代的思考[J]. 数字图书馆论坛, 2008(9): 35-41.

苏新宁 南京大学信息管理系教授、博士生导师. 通讯地址: 南京市鼓楼区南京大学信息管理系. 邮编: 210093.

夏立新 华中师范大学信息管理系教授、博士生导师. 通讯地址: 武汉华中师范大学信息管理系. 邮编: 430079.

(收稿日期: 2010-12-16)

(上接第 26 页) 比分析不同阈值的选取对中间集产生的影响。将一种相关性算法的组合应用在基于非相关文献的三阶知识发现的各个排序过滤步骤中, 在排序时尝试不同的阈值设置组合, 对比分析不同阈值的选取对中间集产生的影响。

(5) 正如本文实验中所列举的潜在关联链条所示, 在基于非相关文献的三阶知识发现方法服务于科研活动这一目的上, 还可以进一步挖掘该方法对于挖掘、创建从实际需求出发的创新链条的应用, 在未来的研究中可作进一步研究和探讨。

参考文献:

- [1] Swanson D R. Undiscovered public knowledge[J]. Library Quarterly, 1986(56): 103-118.
- [2] Swanson D R. Fish oil, Raynaud's Syndrome, and undiscovered public knowledge[J]. Perspect Biol. Med, 1986, 30: 7-18.
- [3] 安新颖, 冷伏海. 基于非相关文献的知识发现原理研究[J]. 情报学报, 2006(1): 87-93.
- [4] 张云秋, 冷伏海. 非相关文献知识发现的关键技术研究[J]. 情报学报, 2008(4): 521-527.

- [5] The oracle of bacon[OL]. [2010-09-20]. <http://oracleofbacon.org/>.
- [6] 王小凡. 复杂网络理论及其应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.
- [7] Kostoff R N, Jantke K P. Stimulating Innovation[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2001, 2226: 196-213.
- [8] 张树良, 冷伏海. 基于文献的知识发现的应用进展研究[J]. 情报学报, 2006(6): 700-712.
- [9] 杨茂田, 丁剑平, 王其和. 减小纯位相型计算全息图量化误差的一种新编码方法[J]. 南京大学学报(自然科学版), 2002(6): 842-849.

李勇 中国科学院国家科学图书馆博士研究生. 通讯地址: 北京海淀区北四环西路 33 号中国科学院国家科学图书馆. 邮编: 100190.

冷伏海 中国科学院国家科学图书馆教授、博士生导师, 情报研究部主任. 通讯地址同上。

王林 中国科学院国家科学图书馆博士研究生. 通讯地址同上。

(收稿日期: 2010-11-11)