

基于知识聚合的数字图书馆社区推送服务组织^{*}

——以武汉大学数字图书馆社区为例

胡 媛 胡昌平

摘 要 以武汉大学数字图书馆社区知识推送服务的组织与实现为例,从用户需求调研出发,分析高校数字图书馆社区用户知识聚合推送服务需求,结合武汉大学图书馆知识社区建设和知识推送服务发展现状,构建面向交互的数字图书馆社区知识推送服务平台,并提出应主要从社区知识聚合中的知识导航服务和面向科研协作的知识服务推送两方面进行服务的组织与拓展。图4。表4。参考文献6。

关键词 知识聚合 数字图书馆社区 服务推送

Organization for Pushing Services in Digital Library Community Based on Knowledge Aggregation: Taking Digital Library Community of Wuhan University as an Example

Hu Yuan Hu Changping

Abstract: Taking digital library community of Wuhan University as an example, this paper has done the following things. First, user demand survey is organized to analyze academic digital library users' requirements for knowledge aggregation pushing service. Second, the knowledge community construction and knowledge pushing service of Wuhan University Library are analyzed. Then, a platform of knowledge pushing service for interaction in digital library community is constructed. Finally, this paper puts forward that, services should be organized and developed in both knowledge navigation of community knowledge aggregation and knowledge pushing based on research collaboration. 4 figs. 4 tabs. 6 refs.

Keywords: Knowledge Aggregation; Digital Library Community; Service Pushing

高校数字图书馆作为社会化知识创新保障体系的一部分,是科学研究与知识创新的重要信息服务机构^[1]。高校数字图书馆社区作为其重要组成部分,不仅为用户的知识交流、学习与利用提供资源和服务保障,还为用户的社会化知识交互提供平台支撑。因此,将用户参与纳入知识推送服务,从知识聚合与服务集成角度探讨高校数字图书馆社区知识推送服务,不仅能有效提升用户的服务体验,还能推进数字图书馆发展和社会化知识创新。

数字图书馆社区运用 Web2.0 技术提供面向

用户交互的知识服务和基于 SNS(Social Networking Services,社交网络服务)的服务,是在充分发挥图书馆资源优势的基础上,打破用户利用资源和交流间的障碍,充分实现知识资源的社会化分享和交流,促进知识创新。在数字图书馆社区实践发展方面,目前国内大多数图书馆仍处于探索阶段。绝大多数图书馆都在尝试提供社区性服务,如微博、SNS、数字化网站等。武汉大学数字图书馆作为高校数字图书馆的代表,其在基于知识社区的服务拓展中不断尝试和探索,为用户的知识交流

^{*} 本文系江西省 2015 年教育厅科技青年项目“面向用户的数字图书馆社区知识聚合与推送服务研究”(项目编号:GJJ150099)和江西省 2015 年高校人文社科青年项目“基于信息行为理论的信息用户满意度及其测量研究”(项目编号:TQ 1509)的研究成果之一。

和学习创新提供支持。

1 武汉大学数字图书馆社区知识推送服务现况与用户需求

1.1 武汉大学数字图书馆社区知识推送服务现况

近年来,武汉大学数字图书馆积极利用 Web2.0 技术和 SNS 的服务理念和技术,不断探索知识社区建设和知识服务组织。借助第三方平台,包括新浪微博社区、博客、豆瓣等 SNS 服务空间以及 wiki、RSS 等社会化网络服务应用等,搭建知识社区并开展服务。同时,在资源整合建设和服务组织中,充分借鉴和利用 Web2.0 技术和 SNS 服务工具,为用户提供个性化知识社区服务。

然而,武汉大学图书馆尚未在数字图书馆平台上构建真正意义上的知识社区,也未实现真正意义上的基于用户-资源关联的知识服务,用户与用户之间相互独立,无法实现用户间的交流与关联。其知识社区服务模式仅限于为用户提供个人知识信息空间,服务推送模式也仅限于简单和低层次的馆藏资源推荐,无法在挖掘用户深层次需求的基础上进行知识和服务的主动推送,导致用户服务体验较差。具体而言,武汉大学数字图书馆知识社区服务当前主要存在以下几方面的缺陷:

(1)从用户交互角度看,目前数字图书馆知识社区服务只关注单个用户的需求和行为,没有为用户之间的知识沟通、交流提供平台和桥梁,从而限制了用户间的知识交流、资源共享和交互学习^[2]。现有服务模式导致数字图书馆知识资源的利用效率低下,无法解决用户科研学习中遇到的问题,更无法实现专业交流与跨学科知识创新。

(2)从资源组织角度看,数字图书馆中的知识信息资源组织只是按学科进行简单的分类和集成组织,没有根据知识资源间的关联和用户-资源间的关联关系进行资源的深度开发与聚合。同时,数字图书馆中的知识信息资源仅为图书馆馆藏资源,忽视了用户的参与,即用户使用资源时对知识资源的评论、标注及修改等,从而导致图书馆的资源组织无法满足用户的知识利用与

创新需求。

(3)从服务组织角度看,推送内容的组织虽然尝试关注用户的个性化需求,但是绝大多数还只是简单的集成化整合,未对用户需求进行深层次挖掘。同时,服务方式也较为被动,主动推送程度低。

1.2 武汉大学数字图书馆社区用户需求调研

用户需求是服务组织与推送的前提和基础,数字图书馆社区应以用户需求为依据,进行个性化服务的组织与推送。利用问卷和访谈的方式,对武汉大学数字图书馆用户对知识社区服务应用与知识推送服务的需求进行调查。

1.2.1 问卷设计与调查

本次调查以武汉大学数字图书馆学生用户为调查对象,通过网上调查的方式发布调查问卷。调查问卷主要由两大部分组成:第一部分主要了解用户的基本信息和数字图书馆使用情况,主要包括用户的基本信息、用户使用数字图书馆的目的、用户对知识社区构建及推送服务的需求等;第二部分涉及用户对目前图书馆知识推送服务的满意度,主要包括用户对集成检索服务、阅读推荐服务、电子期刊导航服务、个人数字图书馆等知识推送服务的满意度。

为确保调查问卷的合理性和准确性,在正式问卷发布前,利用在线咨询的方式就问卷问题向图书馆员进行咨询并对问卷进行调整,在此基础上随机选择 30 位用户进行问卷预调研,最后确定本文调查问卷的所有问题。正式问卷采用李克特(Likert)5 等级量表进行测试,其中,5 表示“非常满意”,3 表示“中立”,1 表示“非常不满意”。问卷通过网络宣传、QQ 转发等方式进行发布与收集,在 2014 年 12 月至 2015 年 1 月期间,共回收问卷 378 份。经过筛选,最终确定 328 份有效问卷。

1.2.2 问卷结果统计与分析

1.2.2.1 被调查用户的基本信息

表 1 描述了调查对象的基本信息。从调查结果来看,调查对象中男女所占比例分别为 59.76%

和 40.24%。被调查者的年龄大多分布在 18—24 岁,占 60.06%;其次为 25—30 岁阶段的用户,占 32.93%的比例;最后是大于 30 岁和小于 18 岁的用户,分别占 4.57%和 2.44%。受教育水平方面,

本科生为 14.33%,硕士研究生为 56.40%,博士研究生为 29.27%。被调查用户所属学科方面,人文社科为 56.71%,理科为 24.09%,工科为 9.76%,医学为 7.93%,艺术学为 1.52%。

表 1 被调查用户的基本信息

特征		数量(个)	百分比(%)
性别	男	196	59.76%
	女	132	40.24%
年龄	<18	8	2.44%
	18-24	197	60.06%
	25-30	108	32.93%
	>30	15	4.57%
受教育水平	本科生	47	14.33%
	硕士研究生	185	56.40%
	博士研究生	96	29.27%
学科	人文社科	186	56.71%
	理科	79	24.09%
	工科	32	9.76%
	医学	26	7.93%
	艺术学	5	1.52%

1.2.2.2 用户使用目的

总体而言,用户使用数字图书馆的目的包括获取知识信息资源、获得研究帮助、获取专业培训、进行交流讨论学习以及进行社会交往(结识兴趣爱好相同的朋友)等。从表 2 的调查结果看,本科生使用目的多偏向于获取信息资源、专业培训、进行课程讨论学习以及社会交往;硕士

研究生和博士研究生则偏向于获取信息资源、研究帮助和科研讨论学习。总体而言,不同层次用户使用数字图书馆的主要目的都是获取知识信息资源,为学习、科研提供资源支撑;本科生除了获取知识信息资源外,还有一定的社会交往需求,而硕士研究生和博士研究生则多偏向于科研学习需求。

表 2 被调查者使用武汉大学数字图书馆的目的

用户身份 使用目的	本科生 47		硕士生 185		博士生 96	
	样本数	百分比	样本数	百分比	样本数	百分比
获取信息资源	41	87.23%	156	84.32%	78	81.25%
获得研究帮助	5	10.64%	147	79.46%	89	92.71%
获取专业培训	32	68.09%	69	37.30%	23	23.86%
进行课程讨论学习	38	80.85%	21	11.35%	3	3.13%
进行科研讨论学习	9	19.15%	82	44.32%	64	66.67%
进行项目讨论学习	7	14.89%	45	24.32%	41	42.71%
结识兴趣相同的朋友	25	53.19%	31	16.76%	5	5.21%

注:此题为多选题,百分比=本学历层次中该选项被选次数/本学历层次调查对象人数*100%。

1.2.2.3 用户对知识社区构建及推送服务的需求

从表3可以看出,超过60%的用户希望在武汉大学数字图书馆中构建知识社区平台,因而可以看出用户对数字图书馆社区平台构建的需求较为迫切。同时超过一半的用户希望享受个性化知识推荐服务,这就需要数字图书馆在深层次挖掘用户需求和知识聚合的基础上为用户进行个性化知识推荐。此外,不同学历层次的用户对推送服务需求的侧重点也略有区别。从调研结果看,与其他服务需求相比,本科生对知识社区

平台和个性化知识推荐需求最为迫切,还有27.66%的用户希望图书馆完善知识导航服务功能;硕士研究生对嵌入式集成推送服务和知识导航服务需求都约有40%的比例;博士研究生则还希望图书馆提供和完善语义检索服务(54.17%)。从整体调查结果来看,用户有构建武汉大学数字图书馆社区和知识聚合推送服务等方面的需求,希望图书馆在构建知识社区的基础上,提供各种类型的推送服务,为用户的知识交流、学习、利用与创新提供服务支撑。

表3 被调查者对知识社区构建及推送服务的需求

用户身份 用户需求	本科生 47		硕士生 185		博士生 96	
	样本数	百分比	样本数	百分比	样本数	百分比
构建图书馆社区平台	32	68.09%	145	73.38%	76	79.17%
语义检索服务	9	19.15%	42	22.70%	52	54.17%
知识导航功能服务	13	27.66%	72	38.92%	21	21.88%
知识地图服务	8	17.02%	56	30.27%	26	27.08%
嵌入式集成推送服务	4	8.51%	76	41.08%	37	38.54%
个性化知识推荐	25	53.19%	89	48.11%	82	85.42%

注:此题为多选题,百分比=本学历层次中该选项被选次数/本学历层次调查对象人数*100%。

1.2.2.4 用户对推送服务的满意度

通过对服务满意度的调查和分析,可以了解用户对推送服务的实际感受和期望,以便为推送服务的改善提供依据和指导。用户满意度调查基于LibQUAITM模型进行,计算公式包括:平均期

望值=Σ期望值/问卷份数,平均感受值=Σ感受值/问卷份数,平均最低接受值=Σ最低接受值/问卷份数。通过分析问卷的调查结果,计算出各问题的得分,如表4所示。

表4 被调查者对知识推送服务的满意度

服务效果	平均感受值	平均期望值	差距	平均最低接受值
电子资源门户中的集成检索平台能有效检索出所需知识信息	3.82	4.22	-0.40	3.23
阅读推荐服务推荐的图书符合阅读兴趣	3.02	4.23	-1.21	3.47
电子期刊导航服务能有效帮助查找期刊	4.12	4.67	-0.55	3.75
个人数字图书馆允许自主设置,个性化程度高	3.04	4.36	-1.32	3.32
RSS订阅能根据需求进行定制化信息推送	4.15	4.58	-0.43	4.04
定题服务提供的知识信息符合个性化需求和科研需求	4.14	4.62	-0.48	3.92
学科服务推送的学科信息能有效指导科研活动	3.87	4.17	-0.30	3.73

从表4的计算结果可以看出,用户对知识推送服务的实际感受值在3—4.2之间,对服务的期

望值则在 4—5 之间,对服务的最低接受值在 3—4.1 之间。阅读推荐服务和个人数字图书馆推送服务的用户实际感受值低于用户最低接受值,其余服务的用户实际感受值则高于用户最低接受值。

用户对阅读推荐服务和个人数字图书馆服务的满意度较低,这是由于目前武汉大学数字图书馆中基于用户个人需求和兴趣偏好的知识信息资源推荐程度较低,阅读推荐大多以整体借阅排行榜为参考;同时,个人数字图书馆中推送服务的个性化程度也较低,“我的数字图书馆”仅为用户提供了个性化知识资源管理空间,而针对用户的知识推送服务则较少。

综上所述,武汉大学数字图书馆用户对图书馆基于知识社区的聚合推送服务需求较为迫切,对目前的推送服务满意程度不高。用户希望通过在数字图书馆平台搭建知识社区,为用户提供个性化的知识推送服务,从而保障用户的知识学习、交流、利用与创新。目前,武汉大学图书馆在面向用户的推送服务组织中,将图书馆的数据库资源与外部资源进行集成整合,为用户提供基于电子资源门户的检索服务;同时,根据用户的借阅记录进行相应的馆藏资源推荐服务。这在一定程度上有效整合了图书馆的知识资源,为用户提供了知识资源保障。然而,目前的知识推荐服务个性化程度较低,且难以有效融合用户的交互关系,因而难以适应用户的多元化和社会化知识服务需求。

2 面向交互的数字图书馆社区知识推送服务平台构建

2.1 数字图书馆社区知识聚合系统构建

知识聚合的最终目的是实现面向用户的个性化知识服务推送,促进用户在图书馆社区中的知识交流与利用,最终实现知识增值与创新。面向用户的知识聚合实现的本质是在对社区中知识资源进行语义聚合组织的基础上,借助社区服务平台,集成整合社区中的知识资源、数据以及各种社会化服务应用,进而面向用户提供服务推送,从而满足用户多元化的知识利用和知识创新需求。

目前,武汉大学图书馆知识社区的信息资源大多进行了集成与整合,通过构建电子资源门户为用户提供集成检索服务。但这种信息资源组织模式仅仅考虑资源间的部分关联,忽略了用户与信息资源间的关联关系,难以有效满足用户日益多元化和个性化的知识需求。因而,需要根据用户与资源间的关联关系进行社区知识资源的重组与聚合。

广义范围上的用户与资源间的关联包括用户与用户间的关联关系、知识资源与知识资源间的关联关系以及用户与知识资源间的关联关系。在武汉大学图书馆社区知识资源聚合组织中,本文主要考虑用户与知识资源间的利用关联,同时将用户社区知识交流融入其中。

用户在图书馆社区平台上进行知识交流与利用活动,主要产生两种知识资源:一是用户注解的知识资源(如标注、评论),二是用户分享的知识资源。这两部分资源不仅能作为图书馆社区知识库的补充,而且能有效反映用户的需求偏好与趋向。因而,在武汉大学图书馆社区知识资源组织中,应将用户交互资源纳入其中,充分考虑用户间的知识交互与知识利用关系。

数字图书馆社区知识聚合主要包括以下步骤:首先,进行社区知识文本内容的识别与主题提取,运用系统后台抓取用户在社区平台中交互和利用资源的记录,形成知识文本内容,运用 LDA 主题模型提取主题,得到知识主题的分布与演化趋势;然后,在前述步骤的基础上进行知识语义标注与建模,利用向量空间模型进行相似度计算,从而实现知识内容聚合;最后,将聚合后的知识资源储存到社区知识库中,方便社区用户的实时检索、查询和利用。武汉大学图书馆知识聚合系统模型如图 1 所示。

武汉大学图书馆社区知识聚合系统使用 WAMP (Windows/Apache/MYSQL/PHP) 开发平台,聚合系统主要包括知识资源采集与挖掘模块、知识聚合模块、专家库模块和知识库模块四部分。

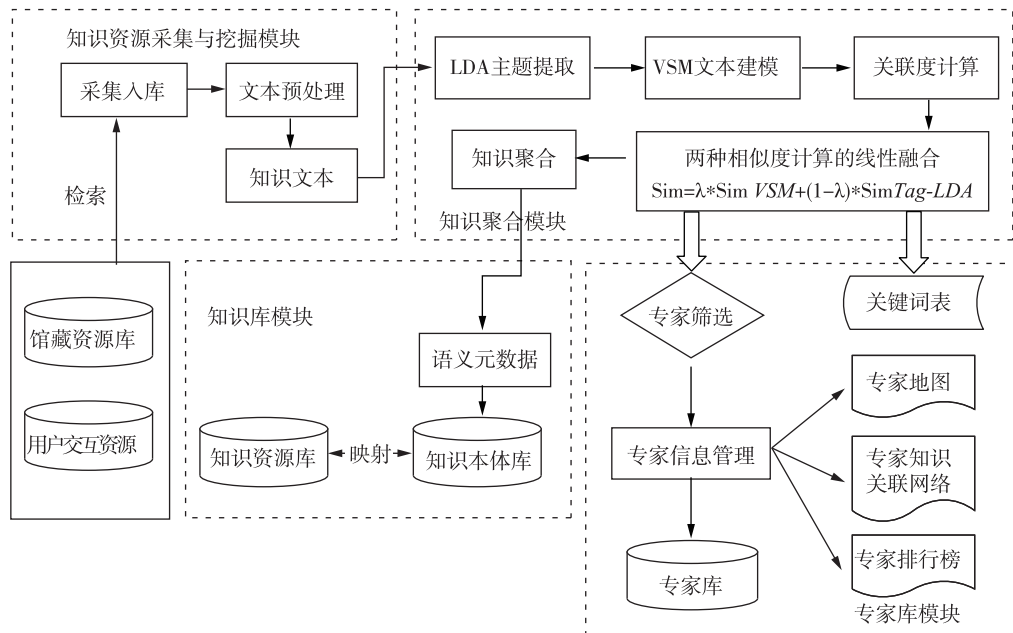


图1 武汉大学图书馆社区知识聚合系统模型

(1) 知识资源采集与挖掘模块。知识资源采集与挖掘模块主要负责收集图书馆社区中的知识资源,包括馆藏资源和社区中用户交互资源。在知识资源采集的基础上,进行规范化和标准化处理,按知识主题建立相应的知识信息库,为进一步探索知识间的关联关系和聚合做好准备。

(2) 知识聚合模块。知识聚合模块负责运用各种工具进行知识点之间关联关系的挖掘和建立用户知识需求与知识资源间的关联匹配。在知识聚合模块中,运用 Tag-LDA 主题模型进行知识主题提取和文本建模,然后利用向量空间模型进行相似度计算,实现知识的内容聚合,从而明确知识资源的主题分布、知识点之间的关联关系与演化趋势。

(3) 专家库模块。专家库模块作为图书馆社区知识库的一部分,通过建立专家地图、专家知识关联网络和专家分类库形成专家与知识资源之间的关联,进而开展专家资源的聚合。其中,专家地图是以地图的形式对专家进行可视化展示,专家知识关联网络则根据专家的学科专业领域、合作关系等建立专家网络,专家分类库则按照学

科专业对专家进行分类组织,并根据专家的学科地位或在社区中与用户交互为用户提供指导的程度建立专家排行榜。专家库模块包括专家识别、专家遴选、专家聚合、专家检索、专家可视化和专家地图等子模块。

(4) 知识库模块。知识库模块负责储存经过聚合处理后的知识资源,运用语义元数据对处理后的知识资源进行模型化表示。在知识库模块中,建立元数据索引,为用户从社区平台进行知识资源检索和调用奠定基础。

2.2 数字图书馆社区知识推送服务平台架构

在数字图书馆社区知识聚合的基础上,将用户交互与知识推送服务进行融合,将用户参与纳入服务组织中。通过构建基于 SNS 的知识服务推送平台,进行基于知识聚合的个性化知识信息服务推送,从而满足用户的知识交流与科研学习需求,为提升用户体验奠定基础。根据武汉大学图书馆基于知识社区的推送服务发展现状,本文在图书馆资源整合和集成的基础上建立将用户社区交互与知识服务相融合的服务平台。

武汉大学图书馆社区知识推送服务平台总体架构如图 2 所示。知识推送服务平台架构主要

包括三大块:用户终端层、知识推送服务层和知识资源聚合层。

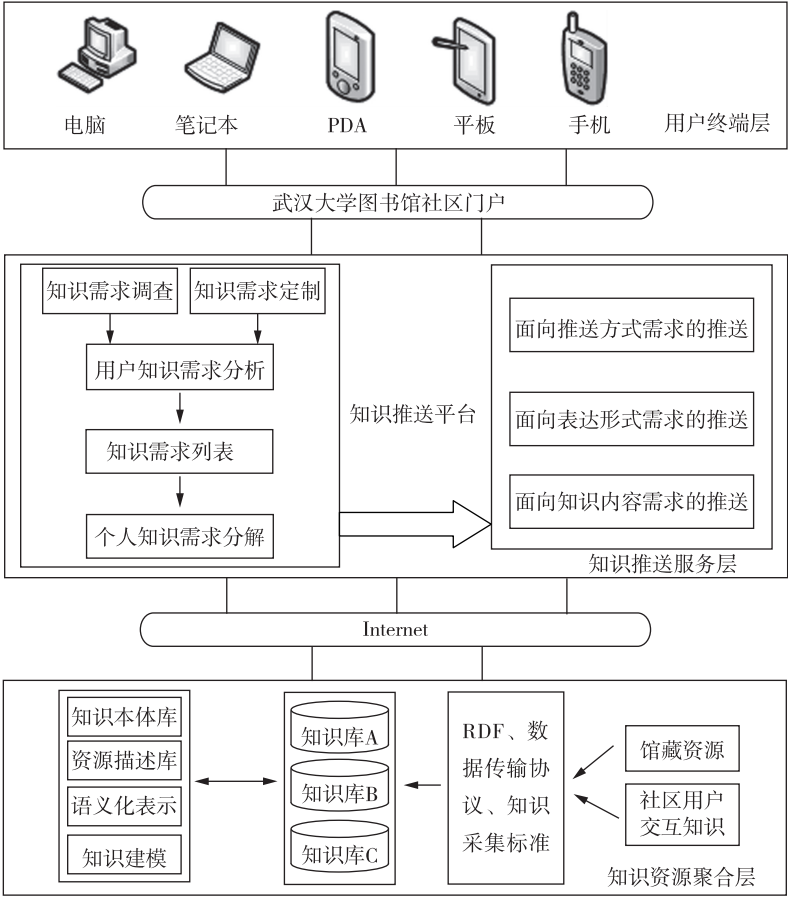


图 2 武汉大学数字图书馆社区知识推送服务平台架构

用户终端层是推送服务平台与用户的对接层,也是用户接收系统推送服务的接口。武汉大学图书馆社区知识推送平台采用多种服务推送方式,包括基于网页的推送、基于移动终端的推送、邮件推送、RSS 订阅等。同时,平台的系统兼容性强,用户可通过电脑、手机、移动设备等终端登录知识服务平台进行知识交流与利用。

知识推送服务层在匹配用户需求和社区知识资源的基础上,向用户进行知识服务推送。该服务层包括用户需求匹配模块和个性化知识服务推送模块。用户需求匹配模块通过用户需求建模生成用户知识需求列表,将用户知

识需求与社区中的知识资源进行关联匹配,生成面向知识内容需求、面向表达形式需求和面向推送方式需求的知识资源。在此基础上,运用个性化知识服务推送模块向用户进行协同服务推送。

知识资源聚合层为知识推送服务的实现提供资源支撑与保障。知识聚合层中的知识资源包括图书馆的数据库、电子期刊、电子图书、学术论文、多媒体等馆藏资源以及用户在社区中交互产生的知识资源。以用户需求为导向进行知识资源的重组与聚合,建立知识资源本体元数据,为平台中面向用户的知识服务推送奠定基础。

3 基于知识聚合的推送服务推进与拓展

在武汉大学图书馆基于社区的知识服务发展现状的基础上,推进与拓展基于知识聚合的服务。具体而言,主要是从社区知识聚合中的知识导航服务和面向科研协作的知识服务推送两方面进行服务的组织与拓展。

3.1 知识导航服务

目前,武汉大学图书馆提供主页导航和电子期刊导航服务,资源组织形式较为单一。电子期刊导航按照资源的学科分类进行划分,主页导航按照服务类别(文献检索、电子图书、馆藏目录等)进行简单排列。总体而言,导航服务的个性化程度低,未按用户需求和用户与资源间的关系进行聚合与集成。因此,本文在图书馆原有导航服务的基础上,进行知识资源的重组与聚合,按照用户需求建立知识导航服务体系,进行社区知识资源的聚合化展示。

知识导航系统的结构框架从上到下包括用户服务层、应用逻辑层和数据存储层,如图3所示。

其中,用户服务层是用户接收导航服务的界面和接口。在界面设计与实现中,应在知识聚合的基础上进行知识资源的组织与展示,引导用户进行知识资源的查找与利用;同时,还应充分尊重用户的个性化选择,用户可根据自身需求进行自主化定制,系统根据用户定制需求从数据库中提取知识资源,实现资源的动态化和个性化利用。应用逻辑层是导航服务实现的技术关键层,主要解决两个问题,一是导航模块设计,二是数据查询与检索。导航模块可采用 JSP 技术予以设计与实现,数据查询则使用 SPARQL 语言从系统知识本体库中进行查询。数据存储层是导航服务实现的资源基础和保障,其中的资源包括知识资源和专家资源。该层依据用户需求偏好和知识分类规则进行资源聚合,构建知识本体元数据,展示知识资源间的结构层次关系。将社区中用户交互、分享的知识资源和图书馆馆藏资源作为实例存储添加到本体中,并将构建的本体存储到 OWL 文档中。

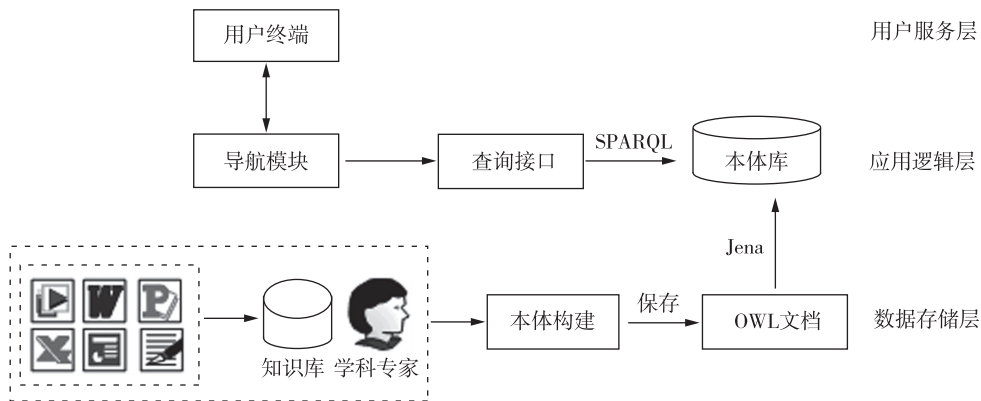


图3 武汉大学图书馆社区知识导航服务

数字图书馆社区的知识导航服务,不仅是图书馆对知识资源进行的组织管理,也是面向用户的知识推送服务形式。在对社区中的知识资源进行开发、传播、共享和利用的基础上建立科学合理的导航服务体系,使用户在获取知识信息的同时进行知识交流与互动,进而实现知识创新。在武汉大学图书馆社区知识导航服务的发展情

况和用户需求调研的基础上,提出以下知识导航服务模式:

(1)学科导航服务。作为高校图书馆,武汉大学图书馆具有较为显著的专业学科优势,因而可在此基础上建立学科知识库和学科导航库,为用户提供专业化的学科服务。建立学科知识库,使用户通过浏览、查询数据库获得所需的专业知

识。同时,在对学科信息资源进行集成整合的基础上建立索引,根据用户需求主动向用户推送学科信息。建立学科导航库,将具有相同或相似学科知识需求的用户进行聚合,能有效促进用户间的知识交流与共享,也能进一步促进社区中学科知识信息的完善。

(2)个性化导航定制服务。个性化导航定制服务是图书馆社区面向个体用户的服务形式,也是适应用户社会化和多样化知识信息需求的服务形式。针对不同用户的特点和需求,对图书馆社区中的知识资源进行组织、过滤,从而创建个性化的知识信息环境,满足用户的个性化需求。数字图书馆社区个性化导航定制服务可从以下几方面开展:一是用户自行定制所需的知识资源类型和导航界面,实现知识信息的集成化推送;二是根据不同用户的不同需求,社区主动提供个性化的知识导航;三是图书馆社区根据用户的需求,向用户提供动态化的知识导航服务。

(3)基于学科领域专家和图书馆员的专业导航服务。在社区交流平台中,图书馆员和学科领域专家作为智囊团,为用户间的知识交流提供智力支持与导航。具有图书情报专业素养的图书馆员,熟悉图书馆的各种馆藏资源,能有效引导用户的知识利用与交流。根据馆员的学科和专业分工进行分类,便于用户根据专业需求选取相应的馆员进行学科咨询和交流,从而为用户提供以学科专业分类为基础的导航服务。学科领域专家作为图书馆社区用户知识交流和学习的智力支持,可根据社区中用户的学科知识问题,主动开展深层次的个性化服务,为用户提供指导和解决方案。高校图书馆社区中的用户知识交流大多以科研和课程问题为主,因而可按照学科分类聘请学科领域专家,为社区用户知识交流提供导航和智力支持。

(4)融合社区交流的知识导航。不论是基于知识聚合的知识导航,还是依托于专家学者的导航服务,都难以满足所有用户的需求。在数字图书馆社区中,更应充分发挥用户本身的优势,将

用户交流融入导航服务。在充分借鉴“百度知道”“新浪爱问”等网络知识社区服务经验的基础上,将搜索引擎服务和社区交流服务进行融合^[3]。用户在图书馆社区平台提问,其他用户可回答、讨论,这些交流的知识信息可作为检索结果提供给社区中的用户。同时,用户在社区平台中分享的知识资源亦可纳入其中。

3.2 面向科研协作的知识服务推送

高校数字图书馆社区的用户以高校学生和高校教师为主,其所进行的知识交流与利用活动以科研学习为主。因此,武汉大学图书馆社区的知识推送服务,可以用户科研协作为导向,为用户的科研学习与创造提供支撑。

目前,武汉大学数字图书馆为用户进行的资源推送个性化程度低,所推送的资源仅根据用户的图书借阅记录和馆内借阅排行榜进行推荐,数据库、多媒体等资源则未进行推荐。这种模式的推荐服务缺乏基于用户-资源-服务的交互基础^[4]。因而难以满足用户的多元化知识利用需求,也难以解决用户科研学习中的问题。用户间的协同合作是进行知识交流、共享和科研创新的重要手段,且用户交互导向下的知识资源推送更能实现资源的深度开发与利用,满足用户的知识利用需求,为用户的知识创新提供指导。因此,本文将用户交互融入资源推送服务,提出面向科研协作的知识推送服务,如图4所示。

数字图书馆社区中基于用户交互和科研协作形成的社区关系网络是知识服务开展的前提和基础。用户与资源间建立的语义关联网络,为用户需求分析与提取以及相似用户发现提供依据,从而提升推送服务效果,加速资源流动速度,提高知识资源利用效率。

用户在高校数字图书馆社区中的活动大多以科研、学习为主,因而社区平台在向用户进行知识资源推荐时应充分尊重用户的专业和学科需求。在武汉大学图书馆社区平台中,用户通过社区电子资源门户和知识导航系统利用知识资源,并在社区平台中以科研学习为导向进行交流讨论,

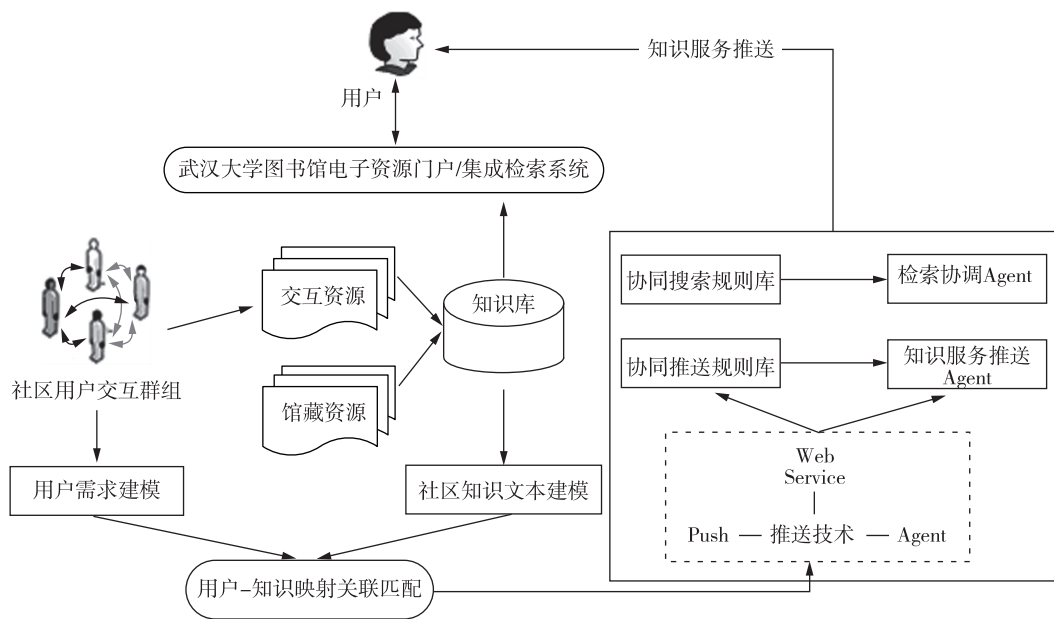


图4 面向科研协作的数字图书馆社区知识推送服务

从而形成两种知识文本资源:用户标注的知识文本以及用户原创的知识^[5]。通过对社区知识资源和馆藏资源进行基于LDA的主题提取、基于层次向量空间模型的向量化表示以及融合向量空间模型和Tag-LDA模型的知识文本聚类,得到知识资源的语义元数据。同时,根据用户在社区中的知识交互与利用行为,进行用户需求建模。在此基础上,通过建立用户需求与知识资源间的映射关联匹配,构建知识服务推送平台进行基于知识聚合的知识服务推送。

面向科研协作的数字图书馆社区知识推送模型包括用户交互模块、用户需求模块、社区知识聚合模块、用户需求与知识资源映射匹配模块和协同推送服务模块。协同推送服务实现的关键在于建立用户需求与社区知识资源间的映射关系,运用协同推送Agent进行知识服务推送。

武汉大学图书馆社区面向科研协作的知识服务推送中,推送服务模块通过智能推送Agent将用户所需的知识资源和服务通过Web服务器或E-mail服务器以网页或邮件(E-mail)的形式推送给用户。关于推送服务方式,可选择采用基于网页、邮件和移动终端的推送方式。这三种方

式均在提取用户需求的基础上进行服务推送。基于网页的推送包括频道式推送和个性化推送,其中,频道式推送根据用户需求库中的数据选取相应记录,按关键词、分类号或主题词进行知识资源和服务的组织陈列,生成符合RSS FEED格式要求的XML文件频道^[6],让用户自主选择自己感兴趣的知识资源和服务,进行个性化定制;个性化推送则由系统根据用户需求倾向,主动向用户进行知识和服务推送。邮件推送则是推送系统通过分析用户需求,通过电子邮件方式向用户主动推送知识和服务。移动终端推送则是将知识服务推送到用户的移动终端上,用户可随时随地接受知识服务,实现知识学习与利用的实时化和个性化。就具体的推送方式和效果而言,频道式推送适合进行用户群体的服务推送,个性化网页推送和邮件推送则适合向用户个体进行服务推送。

参考文献

- 1 胡昌平,等. 创新型国家的信息服务与保障研究[M]. 北京:学习出版社,2012:168.
- 2 王鹏程,胡媛. 基于SNS的高校图书馆信息服务平台模型构建[J]. 情报科学,2013(4).

CNNIC 发布第 37 次 《中国互联网络发展状况统计报告》

2016 年 1 月 22 日,中国互联网络信息中心(CNNIC)发布第 37 次《中国互联网络发展状况统计报告》,报告显示,截至 2015 年 12 月底:

(1)我国网民规模达到 6.88 亿,互联网普及率达到 50.3%,较 2014 年提升 1.1%,网民规模增速有所提升;其中农村网民规模达 1.95 亿,较 2014 年底增幅为 9.5%,规模增长速度是城镇的 2 倍,农村互联网普及工作成效显现。

(2)我国手机网民规模达 6.20 亿,使用手机上网人群占比由 2014 年的 85.8%提升至 90.1%,手机依然是拉动网民规模增长的首要设备。我国网民即时通信用户规模达到 6.24 亿,占网民总体的 90.7%,其中手机即时通信用户 5.57 亿,占手机网民的 89.9%。

(3)我国搜索引擎用户规模达 5.66 亿,较 2014 年底增长率为 8.4%,使用率为 82.3%;手机搜索用户数达 4.78 亿,较 2014 年底增长率为 11.3%,使用率为 77.1%,移动搜索市场快速增长的态势得以延续。

(4)我国在线教育用户规模达 1.10 亿人,占网民的 16.0%,其中手机端在线教育用户规模为 5303 万人,占手机网民的 8.6%。

(5)中国网站数量为 423 万个,年增长 26.3%;中国网页数量为 2123 亿个,年增长 11.8%。

资料来源

1 CNNIC 发布第 37 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL].[2016-01-22].https://www.cnnic.cn/gywm/xwzx/rdxw/2015/201601/t20160122_53283.htm.

(国家图书馆研究院 提供)

3 黄琪.网络时代图书馆知识导航的模式及实现途径[J].图书馆学刊,2014(7).

服务系统的设计与实现[J].情报杂志,2009(3).

4 胡吉明,张蔓蒂.基于知识社区的高校数字图书馆服务拓展[J].图书情报知识,2014(3).

(胡媛 讲师 南昌大学管理学院信息管理学系,胡昌平 教授 武汉大学信息管理学院)

5 胡吉明.社会网络环境下基于用户关系的信息推荐服务研究[D].武汉:武汉大学,2011.

收稿日期:2015-10-17

6 肖红,肖静波.基于 RSS 的高校图书馆推送