

●夏立新 韩永青 邓胜利

基于知识供应链的知识服务模型研究*

摘 要 知识服务的宗旨是为用户提供知识及问题解决方案。知识供应链与知识服务的目标宗旨是近似的。它作为一种管理机制和方法,可以通过知识流活动,将知识服务提供方与最终知识用户有机结合起来,从而实现按用户行为过程来组织服务活动的目标。所以,探索基于知识供应链的图书情报机构知识模型将有利于其知识服务目标的实现。该服务模型主要由5个分模块组成:知识采集模块、知识处理模块、知识存储模块、知识服务模块和知识转换模块。图2。参考文献13。

关键词 知识服务模型 知识供应链 图书情报机构 知识管理

分类号 G250

ABSTRACT The objective of knowledge service is to provide users with knowledge and solutions. Knowledge supply chain is closely related to the objective of knowledge service. As a management mechanism and method, knowledge supply chain can integrate knowledge service providers and users through knowledge flows, thus realizing the goal to organize service activities by user behaviors. The model can be divided into five modules, i. e. knowledge acquisition, knowledge processing, knowledge storage, knowledge service and knowledge transformation. 2 figs. 13 refs.

KEY WORDS Knowledge service model. knowledge service chain. Library and information service. Knowledge management.

CLASS NUMBER G250

知识服务就是向用户提供知识及问题解决方案的服务,其宗旨就是为用户提供知识及问题解决方案,而不只是简单的信息集合。通过对知识服务文献进行文献分析,我们发现目前国内知识服务研究主要集中在理论层面,虽然也有些文献探索了知识服务系统、模型构建,但文献数量非常少,而且在已有的知识服务系统中几乎没有文献将知识提供者与最终知识用户联系起来考虑,这样的知识服务系统无疑会与最终用户的真实需求有所差距。而知识供应链作为一种将知识供应者、知识转化者和最终知识用户连接起来的结构模式,可以有效化解知识供应者和最终知识用户之间的信息不对称问题。基于此,本文提出一种基于知识供应链的图书情报机构知识服务模型,旨在提供更接近用户需求、更有效地实现图书情报机构目标的知识服务。

1 知识供应链与图书情报机构知识服务的相关性

1.1 知识供应链

在国外,知识供应链(Knowledge Supply Chain, KSC)首先是由 Jay Lee^[1](1991)博士等人在“下一代

制造项目”研究中提出的。Jay Lee 博士后来又在《关于未来制造业的战略思考》一书中进一步阐述了知识供应链的概念“知识供应链是整合工业界及学术界核心价值的机制,其目的是提供获取利润及持续教育与训练雇佣人员和企业伙伴所需的信息与智慧。”在国内,知识供应链(KSC)较早是由同济大学张曙、李爱平^[2](1999)提出的。他们认为 KSC 是将工业企业、大学和科研机构的各自知识优势加以继承和系统化,以便为企业提供能提高经营效益和创新能力的信息和方法。蔡翔等^[3](2000)认为知识供应链是围绕某一核心主题,以满足顾客需求为导向,通过知识流的活动即知识创新,将知识的供应者、知识的转化者和知识的使用者连接起来,以知识的经济化和整体优化为目标的功能链接结构模式。

通过对国内外知识供应链代表性定义的分析,我们可以得出以下结论:(1)知识供应链的本质是一种管理机制或管理方法;(2)采用知识供应链的目的是为知识用户(包括知识提供者、使用者)提供信息、知识,即为知识提供者提供获取利润、提高经营效益的知识,为知识使用者提供满足其需求、解决其问题、提

* 本文系国家社会科学基金重大项目“建设创新型国家的信息服务机制与信息保障体系”(06&ZD031)的阶段性研究成果之一

升其能力和发展的知识和智慧;(3)根据用户在知识供应链中担任角色的不同,我们可以将知识供应链的主体大致分为知识提供者、知识中介用户和最终知识用户三类;(4)知识供应链不同于传统供应链的本质在于知识流贯穿知识供应链始终。知识流,是指知识传递过程中从知识源到知识接受者之间发生的知识转移。它通常有四个组成要素:知识源、知识接受者、知识通道和干扰因素^[4]。

1.2 知识服务

通过对近年来国内外学者对知识服务定义的分析,我们得到:(1)知识服务的本质是一种新型服务理念和服务方法;(2)知识服务的目标是为知识用户提供知识、挖掘知识手段及问题解决方案;(3)知识服务的参与主体可以简单分为知识服务提供方和知识服务接受方(最终知识用户);(4)知识服务不同于文献服务、情报服务、信息服务的最大特点在于,知识服务是一种用户目标驱动的服务,其驱动力来自用户,而非信息,是按用户行为过程来组织业务活动,而不是信息传递模式^[5]。

1.3 知识供应链与图书情报机构知识服务的相关性

目前,在医疗、教育、企业和图书情报领域都有学者探讨了知识服务理念和方法的应用,而且知识服务在图书情报领域特别是在图书馆中的应用研究文献最多。知识服务是情报服务、信息服务的升华和延伸,是情报机构在知识经济和信息环境网络化、数字化的双重冲击下寻求服务新的突破口和生长点。但图书情报机构知识服务应该如何实现知识服务,又如何做到真正的以用户目标为驱动力,按用户行为过程来组织图书情报机构业务活动,还缺乏深入的研究。

知识供应链作为一种将知识供应者、知识转化者和最终知识用户连接起来的结构模式,以满足用户需求为导向,通过知识流的活动,可以有效缩短知识供应者和最终用户之间的信息距离,从而为知识用户提供知识和解决问题方案。

综上对知识供应链和知识服务的分析,我们可以看出,知识供应链与知识服务的目标宗旨是近似的,知识供应链作为一种管理机制和方法,可以通过知识流的活动,将知识服务中的知识服务提供方和最终知识用户有机结合起来,从而可以实现按用户行为过程来组织服务活动的目标。所以,探索基于知识供应链的图书情报机构知识模型将有利于服务目标的实现。

2 基于知识供应链的图书情报机构知识服务模式框架

通过对知识服务活动中知识流的分析,本文设计了一个基于知识供应链的图书情报机构知识服务模式,如图1所示。该模型由五个分模块和三个层次构成。本模型引入了用户参与理念和知识供应链思想,在本模型中,传统意义上的用户不仅是知识的受用者,也是知识的提供创造者。企业、科研机构不再是独立的个体,而是相互合作的有机整体,即产学研相结合的模式。

2.1 用户接口层

用户接口层的主要功能是实现知识用户与知识服务模型的交互。通过用户接口,最终知识用户输入问题需求信息和知识需求信息,然后用户接口将用户需求信息传送到知识服务模块,经过一定的处理后,知识服务模块再将知识或问题解决方案通过用户接口传送给最终知识用户。

2.2 模块功能及实现层

(1)知识采集模块

知识采集是图书情报机构知识服务活动的基础,知识采集工作直接影响着后续的知识处理、知识存储、知识服务等工作的有效进行。到目前为止,国内外学者对于知识的分类有多重标准,按照知识可表达的程度,可以将其分为外显知识和内隐知识两大类。当代认知心理学家安德森则把知识划分为陈述性知识与程序性知识^[6]。在本文中,我们将前两种知识分类结合起来,将知识分为外显陈述性知识、外显程序性知识、内隐陈述性知识和内隐程序性知识四大类。对于不同类型的知识,我们应该采取不同的知识采集方法和技术。

外显陈述性知识是客观的、关于是什么(what)和为什么(why)的知识,存储在一定的存储设备中,可以重复使用,例如记录在纸质介质上的知识,网络上发布的信息知识等。在搜集这类知识时,适合采用传统的人工搜集技术和网络自动搜索技术。

外显程序性知识是客观的、关于怎么做(how)的知识,不一定以固定的文字形式存储,但可以被人们表达和交流学习,如怎样开办公司、怎样顺利出国留学等。对于已经记录下来的外显程序性知识,我们可以采用与外显陈述性知识相同的知识采集技术。而对于没有记录下来的外显程序性知识,图书情报机构可以设立知识代理中介,将知识需求用户和可以提供这类知识的用户联系起来,通过用户为用户解答问

题。知识代理中介可以采取人工代理形式,也可以采取网络平台虚拟代理形式^[7]。

内隐陈述性知识是主观的、高度个性化的知识,是个人所知道的关于是什么(what)和为什么(why)的知识。由于隐性知识是个性化的,是个体经验所得,个体还没有进行系统化描述的知识,所以很难管理,但隐性知识却往往是最新的、最具有价值的知识。内隐陈述性知识存在于个体的大脑中,只要个体表达

出来,就有可能与他人分享,或启发他人。所以对于内隐陈述性知识,我们可以采取建立“对话平台”来实现隐性知识的交流^[8]。对话平台的实现可以通过Web2.0技术、视频会议、远程教学等来实现。通过互动式交流,图书情报机构可以制作出比较稳定的知识地图,用户就可以根据知识地图来寻找能为自己提供知识的专家个人或个体。

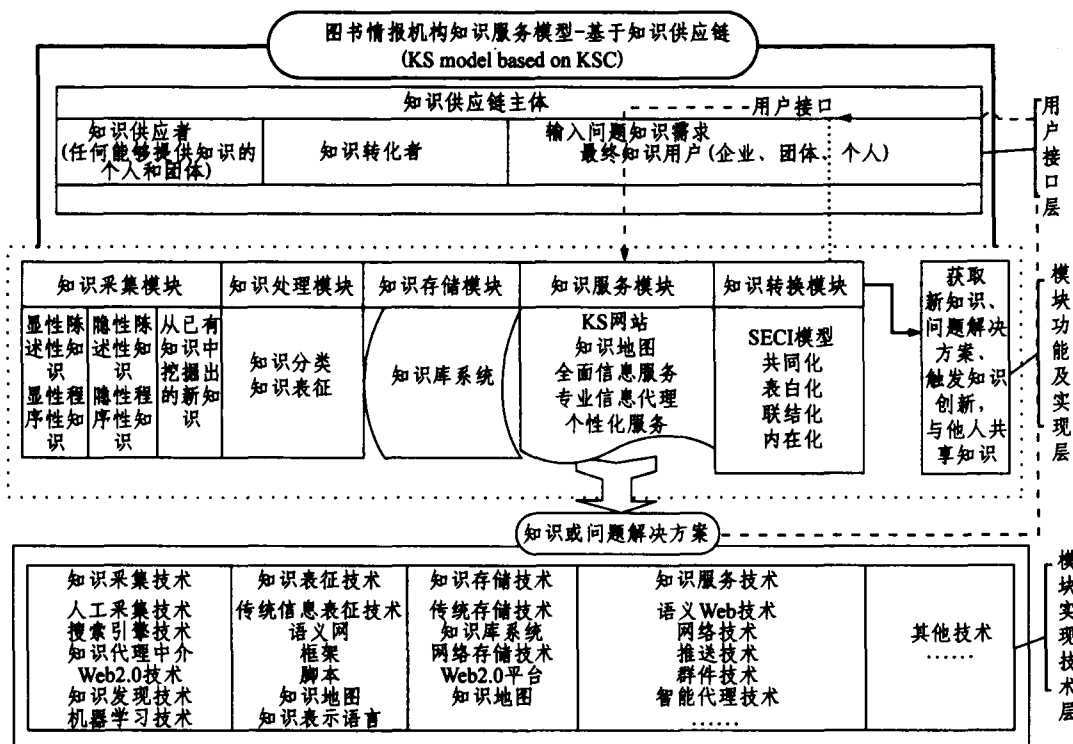


图1 图书情报机构知识服务模型

内隐程序性知识是主观的、高度个性化的知识,关于怎么做(how)的知识,且通过语言表达往往难以传递给对方的知识,类似于如何做成某件事情的技巧、经验、智慧、个人判断力等。内隐程序性知识是隐蔽的,但又是具有操作性的知识,因而只采用“对话平台”的形式是难以实现知识交流的,需要在实际的工作中才有可能学习到。图书情报机构可以为知识供需双方建立互动机制,即为需要学习他人经验等内隐程序性知识的个体建立一个推荐机制,或者知识需求方根据图书情报机构提供的知识地图自己去寻找目标等。此外还可以利用知识发现技术从已有的数据库中发现新知识,利用机器学习技术获取新的知识

和技能。

(2) 知识处理模块

该模块主要是对知识采集模块所采集到的知识进行处理,可以分为知识分类和知识表示两个阶段。

在以往的信息分类体系中,主要的信息分类方法有图书馆分类法、网络信息分类法和各服务机构自编分类法三种。但在知识服务环境下,图书情报机构所服务的对象开始有所变化,不再只是为科研人员、教师学生等服务,企业等生产主体也将成为图书情报机构的重要服务对象。虽然目前有咨询公司可以为企业提供一些服务,但其侧重于宏观的管理方面,企业所需产品的研发、新知识的获得、资料的来源等都需

要一个具有强科研能力和知识服务能力的机构来承担,图书情报机构将是首选。因此,在这种新形势下,图书情报机构的知识分类体系在保存以往的图书馆分类法、网络信息分类法的基础上,应针对目标用户的需求制定一个新的知识分类体系。具体制定步骤是:搜集目标用户资料,简单分类;划分目标用户群(企业群,科研群,个体等);描述每一群体的需求、标准(根据业务需求和目标驱动);和用户群一起确认,搜集整理反馈信息;维护知识分类体系。

在对知识进行了分类之后,就要用一定的形式将知识表示出来。知识表示是指用计算机能够接受的符号和方式来处理和表示人类知识的形式化过程。常见的知识表示技术包括逻辑表示、过程表示、语义网络、产生式系统、框架型表示方式、概念图、知识表示语言等^[9]。

(3) 知识存储模块

该模块主要负责将处理后的知识存储起来,以便于查找和使用。外显性知识是客观的,易于交流和共享,可以采用固定载体进行存储,如文件存储(文档、FTP)、知识库系统、主题树方法等。内隐性知识是高度个性化的知识,可以通过 Web2.0 平台(wiki、blog 等)、知识地图技术等实现知识共享。内隐性知识的共享和交流是一个高度动态化的过程,即在这种知识共享模式下,知识是以动态化的形式存储在一个互动交流平台上,每个知识受用者都可以成为知识创造者,都可以对平台上的知识进行修改和完善。典型互动交流平台的例子如 wiki 的代表网站 www.wiki.com,读书的代表网站 www.douban.com,SNS 的代表性网站 www.linkist.com 等。

(4) 知识服务模块

知识服务模块是该模型中最重要的模块,前面模块的实现都是为此模块功能实现而服务的。知识服务模块主要实现知识浏览、知识推送、问题解决、知识创新等功能。根据知识服务中最终知识用户参与强度的不同,可以将知识服务模式分为主动式知识服务、被动式知识服务和互动式知识服务模式三种。不同的知识服务模式应采用不同的知识服务策略和知识服务技术。主动式知识服务中,最终知识服务用户在向图书情报机构提出问题请求、知识需求后,主动参与到供应方的知识服务系统中去,并利用对方的资源主动获取知识。在这种情况下,图书情报机构在解决用户问题的同时,应根据用户的需求,为用户提供他所需要的知识资源或知识获取途径,如相关知识服

务网站、知识地图、相关文献资料,促使双方同时解决问题,这样在提高问题解决效率的同时,也满足了主动式用户对新知识的潜在需求。

被动式知识服务中,最终知识用户只需要图书情报机构给出一个满足自身需求的最终解决方案即可,而不太想知道其他相关知识,这对于时间紧迫的用户、一些企业来说是常见的。在这种情况下,可以实施专业化的全面信息服务,即利用知识库系统及专家建议为其提供一整套完整详细的问题解决方案,并做好及时跟踪服务^[10-11]。根据相关企业行业性质设置专业信息代理(由图书情报机构工作人员承担),及时反映目标用户需求及问题,并根据其需求合理推送一定的知识信息服务。

互动式知识服务是目前非常提倡的一种知识服务模式,在这种情况下,图书情报机构不仅可以利用自有资源,还可以利用用户来实现用户需求。在这种情况下,广大目标用户自愿加入知识互动平台,提供知识,分享知识,进一步表达需求,其他用户则帮助搜集资源,出谋划策等。通过互动知识服务平台,图书情报机构工作人员不但可以获得本机构内没有的知识,而且可以了解到目标用户以前可能没有表达出来的需求,这样无疑缩短了知识提供者与最终知识用户之间的距离。

(5) 知识转换模块

知识转换(Knowledge Transformation)是指知识通过一定手段和途径作用于社会的政治、经济、文化等各个领域,实际上就是指知识的应用过程。不论是对于企业还是非企业,团体用户还是个体用户而言,在获得图书情报机构提供的知识或问题解决方案后,都需要有一个知识转换过程,将知识供应方提供的知识或方案转换为最贴近自身企业或个人的东西。

知识转换有四种模式:①社会化(socialization):从隐性知识到隐性知识;②表出化(externalization):从隐性知识到显性知识;③联结化(combination):从显性知识到显性知识;④内在化(internalization):从显性知识到隐性知识。有学者把这个过程称为 SECI 模型或 SECI 过程^[12]。知识转换是描述隐性知识和显性知识如何由个人到组织内部、直至到组织之间的知识网络扩展过程。经过知识转换,最终知识用户不仅获得了新知识和问题解决方案,而且还可能创新出新知识,实现新知识分享。

2.3 技术实现层

技术实现层即实现图书情报机构知识服务模型

的支撑技术。每个模块都应有相应的技术来支撑,在前2.2节中我们已经进行了简单介绍。需要注意的是,在知识服务过程中,不同的组织机构应根据自身特点、目标用户特点选择合理、有效的知识服务技术。

3 图书情报机构外部知识供应链结构模式

知识服务是一种综合性业务,单个机构的力量往往有限,因而需要将外部成员通过知识流联系起来,形成一个知识网络。在这个网络中,所有的组织成员相互联合,共同创造价值和服务,知识供应链环节上的每一个成员都能够从中获取价值。如图2,图书情报机构的外部知识供应链就是一个知识服务网络。

图书情报机构。主要包括科学院系统图书馆、公共图书馆、高等学校图书馆、各部位所属信息机构、企业所属信息机构等。在知识服务过程中,图书情报机构是知识供应方的主体,负责知识采集、知识处理及知识服务工作,是知识流的源头,促进知识的流动。

基于知识共享理念,在企业和个人也为知识服务活动提供知识时,企业或个人也可以成为知识供应方。这样,核心图书情报机构联合相关机构及个体,形成一个知识服务网络,将知识或问题解决方案传送给目标客户。从知识供应方到知识接受方的知识流运动,可以称之为正向知识流动。

最终知识用户。知识接受方,即图书情报机构提供知识服务的目标用户,在这里称作最终知识用户,包括成员企业和个体用户。通过知识流的运动,问题请求及知识需求从最终知识用户传递给知识供应方,依据此请求,知识供应方将知识及解决方案传达给最终知识用户。最终知识用户对接收到的知识进行转换和消化,再将反馈信息及意见反馈给图书情报机构。这种反馈知识是从知识接受方到知识供应方的知识流运动,称之为逆向知识流动。在这种知识流结构模式下,供应方和接受方的信息和知识是共享的,用户的需求是及时而相对准确的。

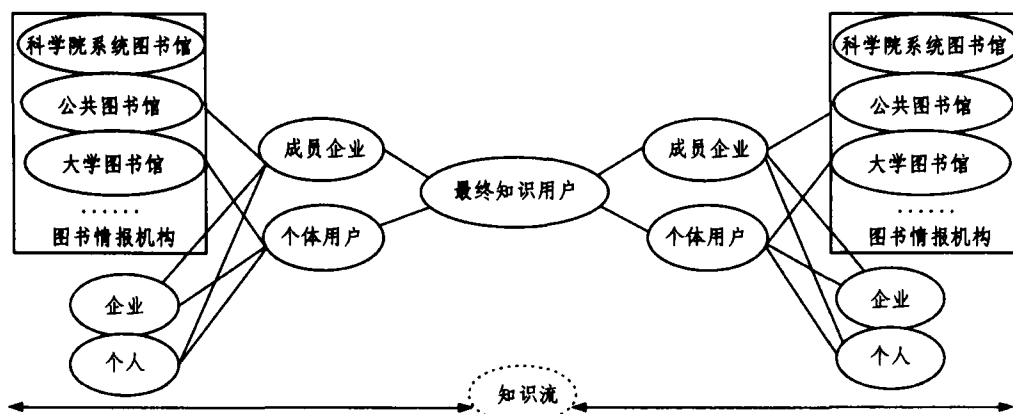


图2 图书情报机构外部知识供应链结构模式

知识流。它是指知识传递过程中从知识源到知识接受者之间发生的知识转移,通常有四个组成要素:知识源、知识接受者、知识通道和干扰因素^[13]。在图2所示的结构中,知识源即图书情报机构通过知识采集模块所采集到的知识及其他资源,知识接受者即最终知识用户,知识通道即图书情报机构所提供的知识服务模式,干扰因素即影响知识服务效率和效果的因素,包括用户认知、需求表达、图书情报机构知识资源数量与质量、知识提供方与知识接受方的知识匹配问题等。在该结构模式中,知识流的运动是双向的,包括正向知识流动和逆向知识流动,并且核心图

书情报机构与相关机构和个体建立了知识服务网络,这在一定程度上能够弱化知识服务双方的信息不对称问题,并进一步提高图书情报机构知识服务质量和效益。

4 结束语

市场竞争的加剧,促使企业加强产品研发,信息知识的纷繁复杂,使得用户的知识需求开始增强。图书情报机构作为科研、知识服务的主体之一,其服务模式必然也随之改进。本文所提出的基于知识供应链的图书情报机构知识服务模型和(下转第72页)

在网络应用层引入 RSS、无线网络 (GPRS/CDMA) 个性化服务是系统的重要组成部分。在网络专题知识库 Web 知识查询、发布系统基础上构建 RSS (Really Simple Summary, 真正简单的聚合) 知识推送服务。在研究实现 RSS 基本功能基础上, 对未来 RSS 深度应用的发展方向、RSS 网络专题知识应用的动态性、交互性作进一步深入地开发研究, 使得新的网络专题知识被实时有效的推送到用户端阅读器中, 帮助用户方便地获取新知识。此外, 系统还将通过无线网络为特定用户开展网络专题知识个性化服务, 特定用户获取所需知识可不受地域和时域的限制。GPRS/CDMA 模块接口技术, 是系统无线个性化服务开发研究的关键技术, 程序设计要点: ① UCS2 编解码方式中的手机地址部分字符串奇数位和偶数位的交换, 以及字符串的长度计算。② 短消息部分字符串与 Unicode 代码的转换。③ 发送和接受信息的缓冲处理。

参考文献

- 1 [2007-03-09]. http://www.ala.org/Content/Navigation-Menu/LITA/LITA_home.htm
- 2 贾春华. 数字图书馆的个性化信息服务. 现代图书情报技术, 2004(12)
- 3 [2007-03-09]. <http://my.lib.ncsu.edu>
- 4 任树怀等. 信息共享空间在美国大学图书馆的发展与启示. 大学图书馆学报, 2006(3)
- 5 谢世亮. Visual C#. NET 2003 开发与技巧. 北京: 清华大学出版社, 2004
- 6 黄如花. 网络信息组织: 模式与评价. 北京: 北京图书馆出版社, 2003
- 7 曾民族. 向知识标引进军——阅读《知识元挖掘》的体会. 情报学报, 2006(2)
- 8 徐锋. UML 面向建模基础. 北京: 中国水利水电出版社, 2006
- 9 温有奎等. 基于创新点的知识元挖掘. 情报学报, 2005, 24(6)

谈睿梅 南京邮电大学图书馆研究馆员。通讯地址: 南京市。邮编 210003。

沈固朝 南京大学信息管理系教授, 博士生导师。通讯地址: 南京市。邮编 210093。

(来稿时间: 2007-06-24)

参考文献

- 1 [2007-03-09]. http://www.ala.org/Content/Navigation-Menu/LITA/LITA_home.htm
- 2 贾春华. 数字图书馆的个性化信息服务. 现代图书情报技术, 2004(12)

(上接第 64 页) 外部供应链模式, 可以为图书情报机构的知识服务工作提供一定的参考。在此基础上, 图书情报机构知识服务模型的具体运行模式, 在科学院系统图书馆、公共图书馆、高校图书馆等图书情报机构的实施测试及知识服务接受方的知识需求、知识匹配等问题, 都将是下一步需要深入探讨的问题。

参考文献

- 1 Nonaka. I. The Knowledge-Creating Company. Harvard Business Review, 1991(11~12): 96~104
- 2 张曙, 李爱平. 技术创新和知识供应链. 中国机械工程, 1999, 10(2)
- 3 蔡翔. 知识供应链: 概念特征主体. 科学管理研究, 2000, 18(6)
- 4, 13 赵民杰, 任晓娜. 跨国公司的知识流动机制研究. 现代管理科学, 2004(11)
- 5 徐路. 知识服务的情报研究与探析. 情报学报, 2006(10)
- 6 学习的类型. [2007-08-01]. <http://id-8387.blogbus.com/logs/340956.html>
- 7 Huajun Chen, Zhaohui Wu. OKSA: An Open Knowledge Service Architecture for Building Large Scale Knowledge System in Semantic Web. In the Proceeding of IEEE Conference

on System, Man and Cybernetics, 2003: 4858~4863

- 8 利用对话实现隐性知识的交流. [2007-07-22]. <http://www.blog.edu.cn/user2/60132/archives/2006/1090026.shtml>
- 9 董颖. 知识服务机制研究(博士学位论文). 北京: 院软件研究所, 2003
- 10 靳红. 高校图书馆知识服务模式的比较研究. 中国图书馆学报, 2004(6)
- 11 Ruey-ming Chao, Jen-tu Huang, Chin-wen Yang. The Study of knowledge-Oriented Recommendation Mechanism—a Case of E-learning Platform. Proceedings of the Fourth International Conference on Machine Learning and Cybernetics. 2005(8): 18~21
- 12 王晰巍, 靖继鹏, 霍明奎. 知识供应链互动模式研究. 情报科学, 2006, 24(9)

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

韩永青 华中师范大学信息管理系硕士研究生。通讯地址同上。

邓胜利 武汉大学信息资源研究中心, 博士。通讯地址: 武汉大学信息资源研究中心。邮编 430072。

(来稿时间: 2007-08-10)