

关联数据在馆藏书目组织中的应用进展研究*

■ 赵悦

[摘要] 在对传统元数据与关联数据进行比较研究的基础上,以书目数据、知识组织系统数据、规范数据为主线,全面梳理关联数据在馆藏书目组织中的应用现状,并分析其应用特点及所面临的挑战,指出关联数据在图书馆书目组织中的应用已成为一种趋势。

[关键词] 关联数据 馆藏书目 语义化组织

[分类号] G254

DOI:10.7536/j.issn.0252-3116.2013.18.009

1 引言

书目组织是图书馆的核心工作,图书馆通过馆藏书目的建设实现对文献资源的序化组织、管理与服务。而随着语义网的发展,图书馆传统的书目组织已不能满足人们对信息与知识的需求,图书馆的书目组织与服务面临着新的挑战。

2006年蒂姆·伯纳斯-李(Tim Berners-Lee)提出了“关联数据”的概念,是指在网络上发布、共享、连接各类数据、信息与知识的一种方式,是语义网环境下的一项应用技术。2007年W3C关联开放数据项目(Linking Open Data, LOD)正式启动,其目标是号召人们将现有的数据发布成关联数据,并将不同数据互联起来^[1]。此后,越来越多的机构将它们的数据发布到Web上,加入到关联数据的行列之中,英国广播公司、美国《纽约时报》、世界银行等机构都以关联数据的方式发布了数据。据LOD社区统计,截至2011年9月,LOD云图中拥有295个开放数据集,包括310多亿个RDF三元组、5亿多个RDF链接^[2],而目前在开源数据门户平台CKAN登记的开放数据集已达337个(截至2013年3月)^[3],涉及多媒体、政府、出版物、生命科学、地理科学、用户产生的内容及跨领域的数据等众多领域,包括DBpedia等很多知名的数据集。Google、Yahoo等搜索引擎也已经开始抓取关联数据,并利用关联数据丰富其检索结果^[4]。

关联数据的出现为图书馆馆藏书目组织与服务提供了新的方法与思路,在图书馆界也引起了广泛的关注

和认可,并得到了一定的应用。本文旨在通过比较研究、典型应用项目分析等方法对关联数据在图书馆知识组织中的应用进展进行综合分析,以探索如何将图书馆书目中包含的大量结构化、高质量的数据发布为关联数据,并与其他领域的数据相连接,使其纳入到语义网环境中,为用户提供知识化的服务。为了全面掌握目前该领域的研究与实践进展,笔者以“关联数据”(linked data)为关键词对2006-2013年CNKI、EBSCO等数据库及互联网资源进行了查询,获得中文文献119篇、外文文献92篇,经筛选得出其中与图书馆书目组织、知识组织等相关的中文文献共64篇、外文文献54篇。通过对文献内容的全面分析,可以看出国外图书馆在关联数据应用方面已取得了一定的进展,在馆藏书目体系关联化组织上已有一些项目实践经验,并且开展此项应用的图书馆越来越多;从国内研究文献情况看,自2011年开始该领域的文献量明显增加,2012和2013年则继续大量增长,2013年上半年的发文量已达33篇,可以看出国内对关联数据应用的研究日益活跃,已将之作为新的研究热点,但目前仍以理论和跟踪性研究居多,缺乏成规模的、相对成熟的应用实践。

2 关联数据的理念与实现

关联数据提出的目的是构建一个计算机能理解的具有结构化和语义信息的关联的数据网络,而不仅是人能读懂的文档网络。Tim Berners-Lee在提出“关联数据”概念的同时,亦提出了关联数据遵循的几个基本原则,即:①使用URI作为任何事物的标识名称;②使

*本文系国家自然科学基金重大项目“基于语义的馆藏资源深度聚合与可视化展示研究”(项目编号:1182D152)研究成果之一。

[作者简介] 赵悦,国家图书馆副研究员,E-mail:zhaoy@nlc.gov.cn。

收稿日期:2013-07-04 修回日期:2013-08-19 本文起止页码:48-53 本文责任编辑:易飞

用 HTTP URI,使任何人都可以访问名称;③当有人访问名称时,提供有用的 RDF 信息;④尽可能提供相关的 URI,以使人们发现更多的信息。可以认为符合上述 4 项原则的数据即为关联数据,其核心理念是开放、关联及复用^[5]。

关联数据被认为是一种轻量级的语义网实现技术,其关键内容即是 URI、RDF 三元组及通过 HTTP URI 的方式发布并可获取数据,是实现从“文档的网络”(Web of document)到“数据的网络”(data of document)的关键技术。关联数据实现应遵循两个基本准则:①利用 RDF 数据模型在万维网上发布结构化数据;②利用 RDF 链接将不同数据源的数据互连起来^[6]。仅就技术而言,关联数据的实现并不复杂,主要建立在已有的 Web 技术(如 URI、HTTP)及 RDF 三元组基础上,目的是使数据之间建立尽可能多的关联,关联关系越丰富,数据的价值越能得到体现。夏翠娟等曾将关联数据的发布简单概括为如下步骤:①用 RDF 数据模型描述要发布的数据资源,为其生成 HTTP URI (通常是一个 Cool URI),并生成资源的 RDF 描述文档;②在数据与数据之间建立 RDF 链接;③在 Web 上发布 RDF 文档;④提供一个标准开放的访问接口,支持使用 RDF 的标准化检索语言 SPARQL 对 RDF 数据库进行检索,供远程调用本地数据^[7]。

3 传统元数据 vs 关联数据

W3C 图书馆关联数据孵化小组的最终报告中将图书馆数据定义为“图书馆为描述及检索信息资源所产生的数字化信息”,并将其分为三大类,即数据集、元素集、取值词汇;将图书馆关联数据定义为“任何应用关联数据技术描述的图书馆数据”。由此可以看出,传统图书馆数据主要是馆藏书目体系组织与服务相关的元数据,包括书目数据、规范数据、知识组织系统数据以及术语词汇数据等,而目前图书馆关联数据应用较多的也正是这几类数据,同时也表明关联数据主要针对的是结构化数据,而非各类文档。通过对图书馆传统元数据与关联数据的对比分析,可以发现二者在应用中的区别主要体现在:

- 封闭 vs 开放。图书馆传统元数据是在一个相对封闭的系统内运行的,数据不易为其他系统所整合,如 MARC 数据大多为 ISO 2709 格式,与基于 XML 的 RDF 描述相比,不仅更依赖于特定的平台,而且不易于实现与其他系统的互操作,缺乏开放性。
- 孤立 vs 互联。图书馆传统元数据可以说是因

封闭而孤立,不仅缺乏与外部数据的关联,即使是内部数据间的关联也比较缺乏,其中有些书目数据字段与规范数据、词表数据的关联也主要是依靠文本字符串,而非采用 URI 标识符的关联机制,发展受到很大限制。

- 静态 vs 动态。图书馆传统元数据一般是在制作完成后提供服务,内容基本是稳定的、静态的,但关联数据因其开放性、关联性,会随着环境的变化、外部数据的增长而不断丰富关联的内容,出现动态变化。当然,也有可能因外部连接失效等原因导致关联内容的不可获得。

- 记录 vs 数据。“记录”到“数据”的变化是传统元数据与关联数据在组织理念与方法上的根本改变,是二者的本质不同,是其他区别点的基石。关联数据将一条记录变成一条条描述,以记录中的知识点为单位,将揭示粒度尽可能地变小,为用户提供的不再只是对文献整体的描述,而是片断化的知识信息。

此外,W3C 针对数据的关联程度提出了一个“五星”排行标准,也可以从一个侧面反映出传统元数据与关联数据的差异,具体为:

- 一星数据★:以任何开放协议和格式发布在网上;
- 二星数据★★:以一种机读格式,如 excel 表格格式而不是扫描图片格式,发布在网上;
- 三星数据★★★:以一种开放而非私有的格式,如 CSV 而不是 excel,发布在网上;
- 四星数据★★★★:采用开放格式,并以 W3C 的开放标准标识和描述 (URI 和 RDF),使人们可以链接指向;
- 五星数据★★★★★:采用开放格式,并以 W3C 的开放标准进行标识和描述,并尽可能关联、引用其他人以 URI 标识、RDF 描述标准发布的数据^[5]。

目前,图书馆数据还基本处在二星或三星的位置上,而四星数据才开始符合关联数据的定义,采用语义描述规范,具有了表达语义的功能^[8]。

4 关联数据在馆藏书目组织中的应用

图书馆拥有大量高质量、结构化的馆藏书目资源,有着不断积累的数据优势和规范控制的实践经验,但随着网络环境尤其是语义网技术的发展,图书馆数据在标准、格式、系统等方面相对的封闭性导致了这些数据无法融入到语义网环境中,其发展受到了很大的限制。关联数据的出现为图书馆书目组织提供了新的发展思路与技术路线,为图书馆数据融入到语义网提供

了可能,自产生起就受到了图书馆界的关注。而另一方面,语义网的发展也需要图书馆高质量、可信任的数据资源。2010年5月W3C成立的图书馆关联数据孵化小组(W3C Library Linked Data Incubator Group),其主要目标就是促进图书馆数据在万维网上的互操作,探讨图书馆如何应用关联数据技术来增进图书馆数据的组织与服务。

4.1 应用现状

图书馆馆藏书目体系主要包含书目数据、知识组织系统数据、名称规范数据等。馆藏书目体系关联化组织即是要实现馆藏书目体系内部及与外部万维网相关数据的自动化、知识化的互联,关联数据技术的引入正是为实现这一目标。2008年美国国会图书馆的Ed. Summers建立了lclsh.info网站,将美国国会图书馆标题表(LCSH)以关联数据的形式发布;同年,瑞典国家图书馆将瑞典全国联合目录LIBRIS按照关联数据框架发布,成为首个以关联数据形式发布的国家书目,并且二者之间还实现了数据的关联。作为图书馆领域应用关联数据的开拓性项目,这两个项目充分实践并验证了关联数据在图书馆书目组织中的应用,起到了很好的示范作用。此后大量的关联数据应用在图书馆界涌现,西班牙国家图书馆、德国国家图书馆、法国国家图书馆、匈牙利国家图书馆、英国国家图书馆、OCLC等均开放了其书目数据(或规范数据)的关联数据服务。根据对CKAN图书馆关联数据小组站点的统计,图书馆关联数据项目目前已达57个,总计提供了约50亿个RDF三元组^[9],主要集中在书目数据、知识组织系统数据及名称规范数据方面。

4.1.1 书目数据的关联数据化 书目数据是馆藏书目体系的核心部分。目前图书馆书目数据大多是以ISO 2709格式存在的MARC记录,其关联数据化的关键点在于:①将MARC 2709格式转变为MARC XML格式,进而采用RDF/XML进行描述;②将记录标识(ID)转变为数据标识(URI),并为属性、属性值分别赋予URI;③发布RDF三元组并建立关联。因各机构书目数据及相关系统的差异,其关联数据化的方法、步骤以及面临的难度是不同的,但总体上都需要解决描述的颗粒度问题以及URI、RDF三元组生成等关联数据实现的核心技术。目前,书目数据主要是与内部的知识组织系统数据(如LCSH、DDC)、规范数据(如VIAF)以及外部的DBpedia等数据实现了关联。

瑞典国家图书馆是世界上首个将国家书目发布成关联数据的图书馆,其全国联合目录LIBRIS开放了

200多个成员馆的大约650万条书目记录、20万条规范记录,并创建了与美国国会图书馆标题表(LCSH)和维基百科(DBpedia)的链接。该项目在关联数据应用方面颇具影响力,是第一个书目数据关联数据化的实例。此外,2012年6月,OCLC宣布WorldCat增加关联数据服务,成为目前Web上最大的关联书目数据集,8月又宣布已提供近120万条最有代表性作品的关联数据文件下载,其中包含约8000万个三元组^[10]。目前,英国国家书目(BNB)^[11]、德国国家书目(DNB)^[12]等也已加入关联数据发布的行列。

4.1.2 知识组织系统的关联数据化 图书馆采用关联数据形式发布最多的即是词表、分类法等知识组织系统,其中最具代表性的是LCSH的关联数据。知识组织系统的语义化、关联化大多是采用将原有数据SKOS化的模式。美国国会图书馆亦是将其LCSH的MARC数据转化为SKOS数据,并提供了LCSH词表SKOS数据的下载^[13]。SKOS即简单知识组织系统(Simple Knowledge Organization System),是由W3C制订的推荐标准,是建立在RDF基础上,支持语义网框架下对知识组织系统描述的一种简单的语义置标语言,其为词表、分类法等知识组织系统提供了一套简单、灵活、可扩展、机器可理解的描述和转换机制,目的是为了实现资源的共享和重用。SKOS提供了表达各种知识组织系统基本结构和内容的模型,将概念模式及语义关系表达为机器可理解的方式,支持概念在万维网上编辑和发布,将概念与Web上的数据相连接,并支持将概念集成到其他概念体系中,是目前实现知识组织系统语义化、关联化的首选途径^[14]。除美国国会图书馆标题表(LCSH)外,杜威十进分类法(DDC)、联合国粮农组织叙词表(AGROVOC)等都采用SKOS对其数据进行了组织和描述(见表1)。我国国家图书馆也已对《中国分类主题词表》数据进行了SKOS转换,为知识组织系统的共享打下了基础。

4.1.3 规范数据的关联数据化 世界上许多国家图书馆或大型图书馆为对书目进行规范控制,建设有人名、题名、地名等规范数据,它们是高质量的知识性资源,是馆藏书目体系的重要组成部分。通过将规范数据关联数据化,在互联网上发布并服务,可以为用户获取精确、完整的检索结果及相关知识提供便利,有利于丰富用户的体验,也有利于规范数据的整合,是图书馆应用关联数据的重要方面。

OCLC虚拟国际规范文档(VIAF)的关联数据是最具代表性的项目,其主要是利用SRU信息检索服务为

表 1 关联开放词表 (Linked Open Vocabularies) [15]

资源 (resource)	主题 (topics)	概念 (concepts)	语言 (languages)	关联数据 (linked data)	链接类型 (type of link)
AGROVOC	农业 食品 渔业 林业	31 956	多语种	是	skos; broader skos; narrower skos; related
EUROVOC	综合	6 799	多语种	是	skos; exactMatch
GEMET	环境	5 298	多语种	是	skos; exactMatch
LCSH	综合	30 784	英语	是	skos; exactMatch
NAL Thesaurus	农业	30 298	英语 西班牙语	是	skos; exactMatch
RAMEAU	综合	16 407	法语	是	skos; exactMatch
STW	经济	1 165	英语 德语	是	skos; exactMatch
TheSoz	社会 科学	7 750	英语 德语	是	skos; exactMatch
Geopolitical Ontology	国家地理	253	多语种	是	skos; exactMatch
DDC	综合	409	多语种	是	skos; exactMatch
DBpedia	综合	10 989	多语种	是	skos; exactMatch
SWD	综合	6 245	德语	是	skos; exactMatch skos; closeMatch skos; broadMatch skos; narrowMatch
GeoNames	地理	212	多语种	是	skos; exactMatch

资料来源:根据 Dr. Johannes Keizer 的报告“Linked open data for science, culture and society”整理而成

VIAF 项目提供关联数据,并支持机器和 Web 浏览器的访问 [15]。VIAF 是 OCLC 实施的多个国家图书馆及其他机构共同参与的联合项目,该项目是将参与机构的名称规范文档整合成一个名称规范服务,旨在通过匹配和关联不同语种的国家图书馆的规范文档,提高图书馆规范数据的利用效率,目前已有 24 个机构参与其中。此外,前文提到的发布了国家书目关联数据的国家图书馆一般也将其规范数据发布为关联数据,并与书目数据建立内部关联,提供整合服务。

4.2 应用特点

目前关联数据在馆藏书目组织中的应用主要呈现出以下特点:

4.2.1 应用对象类型广泛 涵盖书目数据、规范数据、知识组织系统数据等,均为图书馆拥有的结构化数据,是图书馆最主要的数据资源,它们之间的关联也构成了图书馆整个书目组织体系,而将其扩展至网络上,与其他国家、语种甚至其他领域的的数据资源进行连接,将使其更具价值。从目前来看,国外图书馆界开展的关联数据应用大多都是以国家图书馆为先导,这主要是由于国家联合目录数据、规范数据、词表数据大多由国家图书馆作为主要的建设者和维护者,国家图书馆的关联数据应用将有效带动整个图书馆界的应用,起到一定的引领作用。

4.2.2 图书馆的角色发生转变 图书馆在关联数据

应用中,既可以作为数据发布者、提供者,将其数据发布成关联数据,供外界使用,也可以作为消费者、利用者,充分关联、利用外部数据,以丰富自身的资源及服务。长期以来,发布者是图书馆在数据网络中的主要角色之一,这是由图书馆及其数据的使命与特点决定的,图书馆特有的书目数据、规范数据等资源需要“走”出去,被更多的用户利用、消费。关联数据的应用使得图书馆的书目数据成为能够通过网络向其他应用提供服务的数据,同时“走”出去的数据也将实现与其他语义网络数据的融合。但就图书馆而言,无论从哪个角度考虑,都不应忽视自身作为关联数据“消费者”的角色,应充分利用关联数据所能提供的数据整合和重用的功能,以“消费”的模式整合其他机构、领域的的数据,促使图书馆自身的书目体系与服务日趋完善和丰富。从目前的应用来看,图书馆已日益重视与其他领域的的数据关联服务,但与发布相比,图书馆在“消费”关联数据方面还比较欠缺,需要我们在理念上和技术上进行更多的探索与实践。

4.2.3 带动了图书馆在知识组织、聚合与发现方面实现新的突破 传统图书馆的资源组织基本是以文献为单位,如一本图书一条 MARC 记录,而关联数据则把记录细化到数据,为题名项、作者项、出版项等均赋予 URL,并用 RDF 三元组进行说明,揭示粒度更加细化,是以概念及关系作为组织的核心,突破了传统图书馆资源组织的理念,将以文献为单元的组织模式拓展为以知识为单元的组织模式,并将有助于图书馆知识聚合与知识发现的实现。馆藏资源语义层面的聚合是图书馆在语义网环境下实现知识服务所面临的重要课题,以往图书馆信息聚合研究大都集中在跨库、跨文献类型的资源集成与聚合上,无法很好地解决语义异构的问题,而关联数据提供的是一种数据语义化的方法,支持实现知识内容的关联、聚合与展示,可应用在馆藏资源语义聚合与服务中。关联数据亦为图书馆知识发现服务提供了有力的技术支持,创造了图书馆数据与外部知识世界关联的机会,不仅促进了图书馆数据的开放,使其能被外部网络世界发现与利用,也扩展了图书馆自身作为知识发现平台的能力,通过关联可以使用户获得更多的知识与体验。

4.3 趋势与挑战

语义网环境下图书馆数据必然走向开放与互联,关联数据在图书馆领域的应用已成为一种趋势。关联数据的良好应用前景主要得益于其技术相对简便易行,且对目前图书馆馆藏书目数据的制作冲击较小,初

步实现起来相对于本体等语义技术成本较低,而又非常利于图书馆提供知识服务、整合外部资源,进而达到吸引更多用户、提升自身价值的效果,因此短短几年的时间里,关联数据在图书馆已有很多的应用实例。与此同时,也应看到关联数据的应用还面临着诸多挑战,主要有:

4.3.1 理念转变 关联数据带给图书馆的不仅是技术、标准的改变,还有理念的转变,既要“走出去”又要“请进来”,将一个相对封闭的、自成体系的系统开放,真正融入到语义网环境中,做到你中有我、我中有你,需要的不仅是技术,还有决策。在 W3C 图书馆关联数据孵化小组的最终报告中也指出图书馆领导者“应尽早地确定哪些数据集可以以关联数据形式发布。应尽早地确定高优先级、低成本的关联数据项目”。^[16]

4.3.2 数据发现与维护问题 图书馆数据一向以高质量著称,大多由专业人员制作并维护。在关联数据应用实践中,如何发现、选择并整合网络上高质量的开放数据资源,如何应对大量外联数据及关联关系增多带来的维护问题,一直保持数据的可靠性、权威性及可获取性,是图书馆面临的一大挑战。

4.3.3 版权问题 关联数据涉及到数据被其他人利用,也涉及到利用其他人的数据,这就必然牵扯到权属、利益等问题。目前在协议方面应用较多的是知识共享(Creative Commons)许可协议,其授权机制比较灵活^[17]。但在具体应用实践中,版权问题涉及内容比较复杂,需要项目实施者进行全面考虑。

通过对相关应用进展的分析研究,笔者认为实现馆藏书目体系的关联化组织需从两方面入手:①数据基础建设。就图书馆而言,主要是通过通过对传统元数据的关联化改造来实现。数据关联化改造需要打破图书馆传统的资源描述方法,涉及对描述规则等的变革,其中最主要的是描述粒度的变化,将以文献为描述对象形成记录变为以某一知识点为描述对象形成多个 RDF 三元组描述,进而实现以知识点为核心的关联化组织。②技术基础建设。主要是需要在技术层面解决标识机制、查询语言、开放接口等问题,这其中标识机制是实现关联的重点,而查询语言、开放接口等则为实现与外部数据的互联打下基础。总体上,馆藏书目体系关联化组织的难点并不在于技术的应用与实现,而更在于编目理念与描述规则的变革。

5 图书馆书目组织的未来

语义网环境下图书馆书目组织的发展是机遇与挑战并存。

馆藏书目的组织与服务受到了来自网络新理念、新技术的巨大挑战,图书馆传统的以文献为单元的组织模式已不能满足人们的需求。但同时语义网技术的发展也为图书馆书目组织带来了新的发展机遇,尤其是图书馆多年积累下来的高质量数据优势和规范控制的经验,如能与新技术相结合,将使图书馆在关联数据运动中担当领导者的角色^[18]。图书馆面对的是多学科、多领域的文献资源,需要建立一种通用的、与领域无关的文献资源的描述和组织方法^[19]。结合关联数据的发展与应用,笔者认为图书馆书目组织的未来将会有以下转变,需要予以关注:

5.1 文献单元向知识单元的转变

这种转变一直是图书馆实现知识组织的目标,以往的一些方法和技术都因对现有资源冲击太大或技术实现难度较大而较少在实践领域中大规模应用,而关联数据的出现加快了这种转变的进程。关联数据的技术特点会促使未来有越来越多的图书馆数据实现关联化、语义化,使基于知识单元的书目组织从理想变为现实。

5.2 概念模型与编目规则的转变

FRBR(《书目功能记录需求》)及之后发布的 FRAD(《规范记录功能需求》)和 FRASD(《主题规范记录功能需求》),分别是针对书目记录、规范数据、主题规范数据的概念模型,从根本上打破了传统元数据描述与组织的理念与方法,为组织不同层次和粒度的信息资源、更清晰地描述和聚合相关资源提供了模型基础。而适应 FRBR 模型思想和结构的新一代编目规则 RDA(资源描述与检索)也已正式出台,旨在取代 AACR2 成为新的内容标准。RDA 描述粒度细化(即把记录细化到数据)等特点将更有利于实现数据的关联化,有利于提高关联数据发布与服务的质量,甚至有研究者指出“RDA 是图书馆由传统数据观转轨至关联数据及语义网的开端”^[20]。FRBR、RDA 与关联数据的结合,将使图书馆书目组织呈现全新的风貌。

5.3 专有封闭向相互融合的转变

网络环境特别是语义网技术的发展,已使图书馆书目从封闭走向开放、互联成为必然,如何将图书馆数据纳入到语义网环境中,是我们目前的重要任务。国外图书馆界在这方面已取得了很大突破,在关联数据应用上产生了许多成功的案例,并且无论是理念还是技术都日趋成熟,非常值得我国图书馆界借鉴。

参考文献:

[1] SweoIG. LinkingOpenData[OL]. [2013-03-11]. <http://>

www. w3. org/wiki/SweoIG/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData.

[2] Cyganiak R, Jentzsch A. Linking open data cloud diagram [OL]. [2013 - 03 - 11]. <http://lod-cloud.net/versions/2011-09-19/lod-cloud.html>.

[3] Open Knowledge Foundation. Linking open data cloud: The data hub [OL]. [2013 - 03 - 12]. <http://datahub.io/group/lodcloud>.

[4] 王涛. 基于关联数据的馆藏信息资源聚合研究 [J]. 图书馆学报, 2012(8): 44 - 46.

[5] Lee T B. Linked data [OL]. [2013 - 02 - 27]. <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>.

[6] Bizer C, Cyganiak R, Heath T. How to publish linked data on the Web [OL]. [2013 - 03 - 11]. <http://wifo5-03.informatik.uni-mannheim.de/bizer/pub/LinkedDataTutorial/>.

[7] 夏翠娟, 刘炜, 赵亮, 等. 关联数据发布技术及其实现——以 Drupal 为例 [J]. 中国图书馆学报, 2012(1): 49 - 57.

[8] 刘炜, 胡小菁, 钱国富, 等. RDA 与关联数据 [J]. 中国图书馆学报, 2012(1): 34 - 42.

[9] Open Knowledge Foundation. Library linked data: The data hub [OL]. [2013 - 03 - 12]. <http://datahub.io/group/lld>.

[10] OCLC. Linked data at OCLC [OL]. [2013 - 03 - 12]. <http://www.oclc.org/data.en.html>.

[11] 王薇, 欧石燕. 关联数据在图书馆领域的应用研究 [J]. 新世纪图书馆, 2012(9): 25 - 28.

[12] 张海玲. 图书馆书目数据的关联数据化研究——以德国国家图书馆为例 [J]. 图书馆论坛, 2013(1): 120 - 125.

[13] LC. Linked data service [OL]. [2013 - 03 - 12]. <http://id.loc.gov/>.

[14] W3C. SKOS Simple knowledge organization system [OL]. [2013 - 03 - 12]. <http://www.w3.org/2004/02/skos/>.

[15] 黄永文. 关联数据在图书馆中的应用研究综述 [J]. 现代图书馆情报技术, 2010(5): 1 - 7.

[16] Baker T, Bermes E, Coyle K, et al. Library linked data incubator group final report [R/OL]. [2013 - 03 - 11]. <http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/XGR-lld-20111025/>.

[17] 张春景, 刘炜, 夏翠娟, 等. 关联数据开放应用协议 [J]. 中国图书馆学报, 2012(1): 43 - 48.

[18] 林海青, 楼向英, 夏翠娟. 图书馆关联数据: 机会与挑战 [J]. 中国图书馆学报, 2012(1): 58 - 67, 112.

[19] 欧石燕. 面向关联数据的语义数字图书馆资源描述与组织框架设计与实现 [J]. 中国图书馆学报, 2012(6): 58 - 71.

[20] 胡小菁. RDA 的实施与本地化 [OL]. [2013 - 03 - 13]. http://conf.library.sh.cn/sites/default/files/RDA%E7%9A%84%E5%AE%9E%E6%96%BD%E4%B8%8E%E6%9C%AC%E5%9C%B0%E5%8C%96_%E8%83%A1%E5%B0%8F%E8%8F%81.pdf.

Application Progress of Linked Data in Library Bibliographic Organization

Zhao Yue

National Library of China, Beijing 100081

[**Abstract**] Based on the comparison of traditional metadata and linked data, the article gives a comprehensive overview of the application status on linked data in library bibliographic organization in terms of bibliographic data, knowledge organization system and authority data. The article also analyzes the application characteristics and the faced challenges, and concludes that the application of linked data in library bibliographic organization is the inevitable trend.

[**Keywords**] linked data library bibliography semantic organization

《图书情报研究》杂志征稿启事

《图书情报研究》系由江苏大学主办的图书馆学、情报学、档案学学术刊物 (ISSN 2222 - 1603), 热忱欢迎广大作者投稿。

本刊以广大图书、情报、档案工作者和图书情报学、档案学专业师生为主要读者对象, 坚持“百花齐放, 百家争鸣”方针, 注重理论与实践性相结合、微观性与宏观性相结合、探索性与指导性相结合、学术性与可读性相结合、普及性与提高性相结合, 致力于学术研究搭建一个新的交流平台, 着力打造学术精品。

本刊不受任何商业利益驱动, 将矢志不渝地坚守学术研究的一方净土, 质量和创新性是本刊考量稿件的唯一标准。

本刊栏目主要有: 学术观察、专题研究、理论探讨、实践研究、事业发展、资源建设、管理论坛、情报分析、信息组织、读者服务、信息技术、史考纵横、文献评介、古籍研究、档案研究、学人研究等。

来稿请注意以下要求:

1. 确保稿件为创新性的研究成果, 绝无抄袭、剽窃行为。否则, 作者将自行承担相应后果。

2. 本刊已被 CNKI 中国期刊全文数据库、维普中文科技期刊全文数据库网络出版, 如作者不同意文章被收录, 请在来稿时声明, 本刊将做适当处理。

3. 本刊对来稿有权进行删改, 如作者不愿接受请注明。

4. 本刊已采用网上采编平台进行稿件处理, 作者投稿请登录采编平台 (网址 <http://www.ptsq.cb.cnki.net/>) 提交稿件 (首次登录需注册)。

5. 谢绝一稿多投, 所有来稿均可通过采编平台及时了解审稿进度和结果, 录用稿件刊期确定后将向作者发电子邮件; 退修稿件请作者按修改意见进行修改, 并尽快在采编平台上传修返稿; 接获本刊退稿处理决定的稿件可另行处理。

《图书情报研究》编辑部