

BIBFRAME 核心类演变分析

胡小菁

摘 要 BIBFRAME 2.0 草案提出核心类由创作作品、实例、规范和注释四个变为创作作品、实例和单件三个。从关联数据角度分析,核心类演变的原因主要有三个方面:关联数据通过资源 URI 确认身份的唯一性,不需要规范检索点;关联数据词表不需要重新定义所有类和属性,可以直接使用已有词表,包括 Web 注释数据模型和其他成熟的词表或本体;关联数据以三元组揭示资源,可以跨越 MARC 书目格式和馆藏格式的界限。参考文献 13。

关键词 BIBFRAME 核心类 关联数据

分类号 G254.36

Evolution of BIBFRAME Core Classes

HU Xiaojing

ABSTRACT

Bibliographic Framework, a linked data (LD) initiated by the Library of Congress (LC) for the replacement of MARC format, started in 2011. BIBFRAME proposed model was issued at the end of 2012, with four main/core classes Creative work, Instance, Authority and Annotation. Creative work class and Instance class are considered a simplification of FRBR's WEMI model. Authority class continues the tradition of authority control in librarianship. Annotation class is a mixture of elements other than bibliographies and authorities, including emerging internet things such as cover arts and online reviews, and library holdings information.

BIBFRAME vocabulary was released at the beginning of 2013 and basically established in 2014. LC and other implementers experimented it for more than one year. Based on discussion in experiments and suggestions from experts, LC had issued five revision proposals since June 2015 and announced seven BIBFRAME 2.0 drafts in October 2015. According to the proposals and drafts, BIBFRAME vocabulary will evolve in various aspects with the most noticeable adjustment of core classes, i.e. cancel of Authority and Annotation and introduction of Item.

The paper attempts to analyse the significant improvements in BIBFRAME's LD practice as showed in the evolution of its core classes, and hopes that it could help catalogers and other people with a better understanding of LD and its development in bibliographic application.

1) Traditional authority control in librarianship is mainly dependent on the authorized form of names, i.e. authorized access points. Due to the diversity of languages, it's difficult to agree on the authorized form between countries. Application of authority control outside libraries is even more difficult. Concepts and things are identified by URIs in LD, without relying on the authorized access points. URI can be compatible with

通信作者:胡小菁,Email:xjhu@library.ecnu.edu.cn,ORCID:0000-0002-1703-9724(Correspondence should be addressed to HU Xiaojing,Email:xjhu@library.ecnu.edu.cn,ORCID: 0000-0002-1703-9724)

authorized form in “Preferred label” meanwhile. Cancel of Authority class makes clear that name authority is only a property of things in the context of LD.

2) Reuse of mature vocabularies is a generally accepted best practice in LD. At the beginning of BIBFRAME development, LC used single namespace and concerned about the persistence of external namespaces. As Web Annotation Data Model will be a W3C Recommendation, progress of RDF vocabularies in recent one or two years makes LC change its practice. Cancel of Annotation class confirms vocabulary reuse. BIBFRAME 2.0 drafts also use `rdf:/rdfs:` namespaces and show that BIBFRAME will focus on the core bibliographic data. For fully converting of MARC data and accurate identification of resource, BIBFRAME will inevitably reuse partly other vocabularies, such as EBUCore/PBCore, for complex properties of special resources.

3) In *Bibliographic Framework Initiative General Plan*, holdings are among the requirements to support bibliographic description. Holding is a data type used for ILS's circulation module. Newly added Item class is a redefinition of holding-related sub-classes of original Annotation class. Unlike ILS which bases on bibliographic and holding/item records, LD uses triple to identify resource and needs no records. Simple and compound items in BIBFRAME 2.0 leap over the clear distinction of bibliographic and holdings format/record, and can reveal item information in a more flexible, lightweight and accurate way.

When initiating BIBFRAME modeling, LC's major focus is “to translate the MARC 21 format to a Linked Data (LD) model”. That is the reason why BIBFRAME vocabulary retains a large number of traces of MARC format. As the experiment of BIBFRAME moves from “transformation” to “original cataloging”, describing resources directly in BIBFRAME becomes the focus. Evolution of BIBFRAME 2.0 core classes shows that understanding and application of LD in librarianship is deepgoing, and LD itself is also continuing to mature. 13 refs.

KEY WORDS

BIBFRAME. Core classes. Linked data.

书目框架(BIBFRAME)是美国国会图书馆(LC)为取代机读目录(MARC)而开发的关联数据项目,始于2011年的书目框架转变声明^[1]。2012年底,BIBFRAME模型草案发布,提出四个核心类,即创作作品、实例、规范和注释。“创作作品”和“实例”被视为《书目记录功能需求》(FRBR)模型的简化版,“规范”延续图书馆规范控制传统,“注释”则是书目、规范之外其他元素的混合体,既包括新兴网络元素如封面、点评,也包括传统的馆藏信息等。

遵循BIBFRAME模型的词表2013年初发布,2014年基本稳定,之后LC和其他机构用BIBFRAME词表进行了一年多的实验。根据来自实验的讨论及专家建议,LC自2015年6月起,陆续发布了五个修订建议,声明将取消规范

类,增加单件类。2015年10月,LC又以“BIBFRAME 2.0”为名发布七个修订草案,明确将取消规范类和注释类,增加单件核心类^[2]。根据修订草案,BIBFRAME词表2.0的变化是多方面的,包括调整核心类,定义“类”代替“属性”,引入管理元数据,彻底修改“题名”部分,重新定义“事件”类,等等。从BIBFRAME邮件组的讨论看,BIBFRAME 2.0的细节还没有全部确定,词表也没有按设想在2016年1月初正式公布,但核心类的调整应当是肯定的。

从最显著的核心类变化来看,BIBFRAME 2.0的创作作品、实例和单件三个核心类,比原模型更接近FRBR第一组的实体作品、内容表达、载体表现和单件(简称WEMI)的四层结构;同时,最能体现BIBFRAME融入互联网的注释

类被取消,代表图书馆传统规范控制的规范类也被取消。看似散乱的核心类变化,有着什么样的背景,体现出怎样的考虑?本文试图通过 BIBFRAME 2.0 核心类的演变,分析 BIBFRAME 在关联数据实践方面的显著进步,相信会有助于编目及元数据相关人员更深入地理解关联数据及其在书目领域的应用状况。

1 取消规范核心类:规范控制不再依赖规范检索点

规范检索点是编目规则中十分重要的概念,也是传统编目实践中实现查找功能的重要依托。规范控制作为图书馆书目控制中重要的一环,主要方式是对各种类型对象的名称进行规范,在同一对象的不同名称或名称形式中,选择一个作为“规范检索点”。这样的对象包括个人、团体、会议、地点、题名、主题词等。通过规范控制,可以在相同名称下集中同一对象的所有相关书目资源,同时兼具区别相同名称不同对象的作用,从而有效地保障书目的查全与查准。

以有大量笔名的周树人为例,中国大陆通常用“鲁迅”作为规范检索点。这样,在图书馆目录中用“鲁迅”作为作者名称进行检索,就可以查到系统中所有周树人的出版物,不管出版物上的署名是周树人、鲁迅还是其他。不过,在现今国内绝大多数图书馆目录中,这样做的结果是,如果用“周树人”或其他笔名,则查不到所有鲁迅的作品,可能只查出少量未采用规范检索点的结果。以中国国家图书馆目录检索系统为例,限定在中文库中查著者“周树人”,仅命中19条,其中还包括同名其他作者,而查“鲁迅”则命中3 600余条。通过规范检索点实现查全与查准的前提是,规范库中记录的周树人原名及所有笔名,均作为检索入口词,同时图书馆目录与规范库挂接,但目前绝大部分图书馆自动化系统都没有提供或者启用规范及挂接功能。没有良好的规范库与图书馆目录系统配合,规范检

索点改善检索效率的优势实际上无法体现。

以上检索还是在本地图书馆目录的封闭环境中进行的,而在更广泛的环境中,对同一个对象,规范检索点的达成本就不是件容易的事。仍以周树人的规范检索点为例,大多数英美国家图书馆用其笔名的汉语拼音形式“Lu, Xun”,日本用日文汉字笔名“鲁迅”,台湾用繁体汉字原名“周樹人”,国际标准名称标识(ISNI)用笔名的英文音译形式“Lou, Sin”。要各机构改变对某个名称长期以来的规范检索点,绝非易事。因此,如果要在全球范围内实现规范控制,仅仅依靠名称形式一致的规范检索点,即使局限在图书馆领域也是无法达成的,更不用说超越图书馆,走向更广阔的互联网世界了。

所幸 BIBFRAME 选择的方向是使用关联数据。刘炜等在分析关联数据如何满足规范控制的功能需求时指出,“关联数据技术提供了概念独立于其表示形式的表达模型。可以 URI 标识概念,以标签或名称属性表示各种语言或符号的表达,从而使‘标目’问题得到完美解决,即不需要选择任何一种优先形式(如鲁迅)作为标目,标目就是代表概念的 URI,任何同义词符号都可以作为显示标签而被检索到,系统后台直接进行同一性处理。”^[3]在关联数据中,身份控制不是经由“名称”形式上的规范,而是通过统一资源标识符(URI)或国际资源标识符(IRI),达到机器可操作的目的。在这个体系中,规范检索点和其他名称一样,只是一个显示标签,不同国家和地区、不同机构完全可以有不同的选择,而不必强求统一。如,在虚拟国际规范档(VIAF)这个由不同国家和地区的规范数据库组成的规范库中,前述周树人的不同“规范”名称,通过 VIAF 的唯一标识 29537230,确认为相同身份。

在关联数据中,所有资源(即用 RDF 加以描述的所有东西^[4])都推荐用 URI/IRI 标识。图书馆规范控制针对的个人、团体等在这点上并没有不同,也就没有必要单独作为一个类别存在。因此,BIBFRAME 2.0 取消了“规范”类。

取消“规范”类后,规范中的相应资源只是

其所属类的一个实例,如周树人只是个人(bf: Person)而不同时是规范名称(bf: Authority),用普通的标签(rdfs: label)标示,可以具有来自不

```
bf:contributor [  
  a bf:Person;  
  rdfs:label "Joachim Knape";  
  bf:identifiedBy<http://id.loc.gov/authorities/names/n80103961#RWO>;  
  bf:identifiedBy<https://viaf.org/viaf/2683_67832/#Knape,_Joachim>  
].
```

上例显示,原来对名称十分重要的“规范检索点”属性(bf: authorizedAccessPoint)被一般名称标签(rdfs: label)替代,以原名直序表示。如果仍需表示倒序的规范名称(Knape, Joachim),或可采用其他命名空间的属性,如 skos: prefLabel(首选标签)。

特别需要注意的是,规范类的取消、规范检索点重要性的下降,并不意味着“规范控制”不再有意义。资源身份唯一性的确认,在互联网时代仍是必要的,也是关联数据三元组的重要基础。由图书馆界一直以来维护的规范档实现的“规范控制”,不但仍具有十分重要的作用,而且通过图书馆数据发布为关联数据,其应用已扩展到图书馆领域之外,成为更广泛网络中相应资源 URI/IRI 的重要来源。如国际标准名称标识符(ISNI),数据大量来自 VIAF 以及西班牙、意大利、美国、日本、法国、瑞典等国的国家图书馆发布的名称规范档;再如基于关联数据的维基百科结构化数据集 Wikidata,也包含大量来自以上规范档的标识符。

在书目描述转向关联数据时,还存在另一个经常会引发纠结的问题,即依照传统书目描述所作出的陈述(Statement),针对的是资源本身还是对资源的描述,如人名规范针对的是个人还是其名称。“使用 URI 标识实际的真实世界个人,而不是关于它们的记录或其名称的特定形式。当解引标识其人的 URI,应该引至关于其人的有用信息,包括其名称及其他属性,链接到它们的进一步描述。”^[6]也就是说,在关联数据中,链接的是真实世界对象(RWO),而不是其

同的名称标识或规范系统的 URI(采用属性 bf: identifiedBy)。以下为取自《BIBFRAME 规范建议》的个人名称样例^[5]:

名称,名称或标签只是这个对象的属性之一。因此,对于名称规范,需要指向其人本身(见上例 LC 名称规范 URI 后的#RWO)。

2 取消注释核心类:复用成熟关联数据词表

在关联数据领域,复用成熟的关联数据词表,有助于包含并扩展 Web 数据,是公认的最佳实践。也就是说,在建立自己的词表时,可以采用已有词表中的类和属性,而不必完全由自己来重新定义。在 BIBFRAME 项目之前,书目描述领域已经存在一些有影响的通用或专业词表或本体,通用的如都柏林核心术语(DC Terms)、书目本体(BIBO)、在线信息交换(ONIX)等,专业的如 FOAF、国际文献委员会概念参考模型(CIDOC CRM)等。但 BIBFRAME 词表在 2013 年发布时,既没有复用任何其他词表,也没有标示与现有著名词表中类和属性间的等同或其他关系。Sanderson 从关联数据最佳实践角度分析 BIBFRAME 本体,指出“BIBFRAME 的最大弱点是决定重新发明每个属性和类,即使语义与现有知名术语完全一致。”^{[6]2.4.1}

LC 并非不了解上述最佳实践。对 BIBFRAME 只采用本身的命名空间,官方曾表示是因为外部命名空间的稳定性难以保证:“事先考虑支持图书馆未来 40 多年的基础架构,在对待如何最佳集成与投资于本社群外的词表术语上,命名空间持久性是考虑的关键点。”^[7]

对书目描述的核心部分,采用自己的命名

空间或许是必要的,但完全不复用已有命名空间,要实现对现有 MARC 数据的完全转换,必然会导致词表增殖到难以维护。现在,这种不符合关联数据实践的保守做法在 BIBFRAME 2.0 将彻底改变。BIBFRAME 2.0 草案的样例中已经看到 `rdf:Resource` 代替 `bf:Resource` 类, `rdfs:label` 和 `rdf:value` 代替 `bf:label` 和 `bf:identifierValue` 等属性,这是对 RDF 和 RDFS 这两个关联数据基础命名空间的直接采用。更重要的是, BIBFRAME 2.0 将有可能更多引入其他已有词表。

首先是 Web 注释数据模型 (Web Annotation Data Model)。在 BIBFRAME 邮件组针对“核心类”的讨论中, LC 负责 BIBFRAME 词表开发的 Denenberg 解释 BIBFRAME 2.0 放弃注释核心类的原因是, 两年前开发 BIBFRAME 词表时 W3C 注释模型还不成熟, 而现在“Web 注释”模型已被接纳为 W3C 标准, “相信该模型将足够通用用于处理书目需求, 不需要任何 BIBFRAME 类的特定属性。”^[8]

另外, 在专门资源领域, BIBFRAME 也有可能引入其他已有词表, 典型的如音像资源。音像资源因具有较多专有特性, 不易描述, 被 LC 选作测试对象, LC 委托 AVPreserve 公司先后进行 BIBFRAME 音像建模和元数据评估的研究。发布于 2014 年的报告《BIBFRAME 音像建模研究》, 很大程度上影响了 BIBFRAME 2.0“事件”类的重大修改。而 2016 年 1 月发布的报告《BIBFRAME 音像评估: 技术、结构和保存元数据》, 针对的是应用其他命名空间的关键问题, 即“BIBFRAME 应该粒度化到什么程度, 才能全方位支持音像资源的书目数据管理需要?” 报告提出的基本假设与基础是, BIBFRAME 作为书目描述, 保存和细粒度分别交给 PREMIS 和 EBUCore/PBCore^[9]。

BIBFRAME 在复用已有命名空间态度上的变化, 一方面是因为 LC 经过这几年的实践, 对关联数据有了更深入的认识, 另一方面也反映了关联数据词表或本体在这些年不断成熟并广为使用。Web 注释模型由社区草案到 W3C 标

准是一个例子, 影音资料也与之类似。如前述两个 AVPreserve 研究报告由相同研究者完成, 2014 年 5 月的建模报告提出的建议之一是, BIBFRAME 对动态图像和录音实例的技术特性还需细化, 但“不建议 BIBFRAME 推荐使用其他命名空间表达音像资源的技术特性, 因为其中一些处在不稳定治理下。”^[10] 而 2015 年 9 月完成的元数据评估报告, 反而“建议限制 BIBFRAME 实例为扁平结构, 子实例结构 (如音轨、比特流、文件流、帧、组成部分) 的复杂描述, 应当由长期保存和书目环境外的专业音像命名空间作深入处理”^{[9]6}。相信这是因为更为成熟的欧洲广播联盟核心 (EBUCore) 正在融合曾经不太稳定的公共广播核心 (PBCore), 前者已得到 Europeana 数据模型 (EDM) 的采用。

平衡使用本身与已有命名空间可以说是一门艺术而非科学, 且具有动态性。可以预料, 未来 BIBFRAME 将会专注于书目描述的核心部分, 通用的和专业性强的将会部分复用其他成熟词表。

3 新增单件核心类: 跨越书目和馆藏格式

单件 (Item), 是表示一件物品的通用术语, 广泛用于包括互联网在内的各领域。如 schema.org 词表中有 `ItemPage`, 表示针对单件如特定产品或旅馆的页面。在图书馆自动化系统中, 书目记录下挂的馆藏记录, 也被称为单件记录 (Item Record)。在 FRBR 模型中, 单件是书目实体 WEMI 中的最低层, 指“一种载体表现的单一样本”^[11], 这与馆藏记录的 Item 比较接近。

BIBFRAME 原来没有与 FRBR 模型对应的单件 (Item) 类, 但在注释核心类下有“馆藏资料” (HeldMaterial) 及其子类馆藏单件 (HeldItem)。HeldMaterial 具有获取条件、借阅政策、电子资源访问网址、卷册等属性, 对应的是通常被记录在图书馆自动化系统的书目记录中、适用于下属所有或多个单件的信息; HeldItem 具有条码、架标 (如索书号)、流通状态等属性, 对应的是通常记

录在馆藏记录中、适用于一个单件的信息,主要用于支持流通等事务性管理。从这些属性可见,BIBFRAME 作为“书目框架”,期望取代的并不只是 MARC 书目格式,也包括 MARC 馆藏格式。

LC 在 2011 年提出《书目框架计划总体规划》,需求之一是“提供逻辑上伴随或支持书目描述的数据类型,如馆藏、规范、分类、保存、技术、权利及存档元数据,通过模块方式的关联技术组件、标准扩展和其他技术加以容纳”^[12]。从目前看,直接包含在 BIBFRAME 词表中的只有馆藏,其他数据类型都将以扩展方式纳入。

BIBFRAME 2.0 取消注释类,抽出其中表示

```
<http://bibframe.example.org/item/item5>
```

```
abf; Item;
```

```
bf:electronicLocator “http://hdl.loc.gov/loc.pnp/cph.3g11323”;
```

```
bf:itemOf <http://bibframe.example.org/instance/instance4>.
```

合并后形成的单件类层次简化,使得信息揭示更加灵活、轻便、准确。一方面,可以用复合单件表达适合所有下属单件的信息,如架标(如索书号)原为 HeldItem 属性,即使同一书目下属所有馆藏架标相同,也需在每个单件中重复记录,但用 BIBFRAME 2.0 则可直接记录在复合单件层。另一方面,只适合个别单件的信息可记录在相应单件下,如获取条件原为 HeldMaterial 属性,不能用于 HeldItem,而实际上不同单件获取条件不同的情况也很常见,比如某单件为名人题赠本,只限馆内使用,不外借,用 BIBFRAME 2.0 则可准确揭示。需要说明的是,本段例举的 BIBFRAME 原属性在 BIBFRAME 2.0 中均已改为类,在用法上有所差异,因不属本文重点,故而忽略未加详述。

在传统的图书馆自动化系统中,馆藏记录从属于书目记录。书目记录中的信息向读者显示,馆藏记录中除馆藏状态、索书号、卷册等少数信息,其他大多信息只面向馆员。如有其他馆藏信息需要向读者显示,只能放到书目记录中,即使这些信息并非适合所有馆藏单件。如 MARC21 书目格式 561 字段“拥有和保管史”,从定义上就是针对单个复本而非整个书目的。

馆藏信息的 HeldMaterial 类和 HeldItem 子类,在此基础上修改形成“单件”(Item)核心类。单件类按照是否包含其他单件,可区分为简单单件(Simple Item)和复合单件(Compound Item),复合单件由多个单件组成。与 HeldItem 是 HeldMaterial 的子类不同,简单单件和复合单件一样,同属单件类,两者同样适用单件的所有属性和一些新定义的类。以电子资源访问网址(bf:electronicLocator)为例,原为 HeldMaterial 属性,在 BIBFRAME 2.0 中则可直接用于简单单件,即不是复合单件的组成部分,只属于某个实例(bf:itemOf),如下例^[2]³:

书目记录与馆藏记录的区分受系统限制,实际上影响信息的准确揭示。BIBFRAME 2.0 单件类的设置,可以说改变了传统的书目记录与馆藏记录的明确界限。因为在关联数据环境中,“记录”只是 RDF 三元组的一种组合,明确区分书目与馆藏的必要性也就不存在了。

4 结语

综上所述,BIBFRAME 2.0 核心类的演变,显示图书馆界对关联数据理解与应用的深入,也反映关联数据领域本身的不断发展与成熟。

由于现有海量 MARC 记录是图书馆界的巨大财富,LC 在启动 BIBFRAME 建模时,主要工作定位在“把 MARC21 格式翻译到关联数据模型”^[13],这是 BIBFRAME 词表中留存大量 MARC 格式痕迹的原因。随着采用 BIBFRAME 词表的各种试验由“转换”进入“原编”,直接使用 BIBFRAME 描述资源成为重点,其关注点自然与遗留数据完全不同。如基本上每条 MARC 记录都有规范检索点(最常见的如 100、700 字段的 \$a 子字段),需要有专门属性加以揭示,但在原生环境中,更需要提供资源 URI 以供计算

机操作,规范检索点反而可有可无。在书目描述领域,未来以 URI/IRI 标识资源也不会限于替代规范检索点,而将扩大到其他更多描述对象。如以往采用“转录”方式的出版地和出版者信息,改用地点 URI 和出版机构 URI 标识后,可以实现更多关联功能,为用户提供更准确的导航,同时也将使图书馆元数据得到更大范围的重用。

BIBFRAME 开发到现在已经进入第六年,离实际应用还会有一段时间。不过,随着 BIB-

FRAME 在书目描述方面不断成熟,基于 LC 一直以来在维护图书馆界标准方面的努力及所处地位,相信 BIBFRAME 本身也会成为其他关联数据应用的重要词表来源。

致谢:BIBFRAME 邮件组对 BIBFRAME 修订草案及 BIBFRAME 2.0 修订建议充分热烈的讨论,强化了笔者对 BIBFRAME 及关联数据环境的理解,也因此了解到更多背景信息。特此说明,以示感谢。

参考文献

- [1] Library of Congress. Transforming our bibliographic framework; a statement from the Library of Congress [EB/OL]. (2011-05-13) [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/news/framework-051311.html>.
- [2] Library of Congress. BIBFRAME 2.0 item draft: 1 [EB/OL]. (2015-10-20) [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/docs/pdf/bf2-draftspecitems-10-29-2015.pdf>.
- [3] 刘炜,张春景,夏翠娟.万维网时代的规范控制[J].中国图书馆学报,2015,41(3):22-33. (Liu Wei, Zhang Chunjing, Xia Cuijuan. Authority control for the Web[J]. Journal of Library Science in China, 2015, 41(3): 22-33.)
- [4] Resource Description Framework (RDF) model and syntax specification [S/OL]. [2016-01-20]. <https://www.w3.org/TR/PR-rdf-syntax>.
- [5] Library of Congress. BIBFRAME authority proposal [EB/OL]. [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/docs/pdf/bf-authorityproposal-08-12-2015.pdf>.
- [6] Sanderson R. Analysis of the BIBFRAME ontology for linked data best practices [R/OL]. [2016-01-20]. https://docs.google.com/document/d/1dIy-FgQsH67Ay0T000ulhyRiKjpf_I0AVQ9v8FLmPNo.
- [7] Library of Congress. BIBFRAME frequently asked questions, 6: why a single namespace for the BIBFRAME vocabulary? [EB/OL]. [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/faqs/#q06>.
- [8] Denenberg R. Re: BF core classes [EB/OL]. [2016-01-20]. <http://listserv.loc.gov/cgi-bin/wa?A2=ind1511&L=bibframe&T=0&P=9657>.
- [9] Lyons B, Van Malssen K. BIBFRAME AV assessment; technical, structural, and preservation metadata [R/OL]. [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/docs/pdf/bf-avtechstudy-01-04-2016.pdf>.
- [10] Van Malssen K. BIBFRAME AV modeling study: defining a flexible model for description of audiovisual resources [R/OL]. [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/pdf/bibframe-avmodelingstudy-may15-2014.pdf>.
- [11] 国际图联书目记录的功能需求研究组. 书目记录的功能需求: 最终报告 [R/OL]. 2008; 23 [2016-01-20]. <http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr-zh.pdf>. (IFLA study group on the functional requirements for bibliographic records. Functional requirements for bibliographic records; final report.)
- [12] Library of Congress. Library of Congress; bibliographic framework initiative general plan [EB/OL]. (2011-10-31) [2016-01-20]. <https://www.loc.gov/bibframe/news/framework-103111.html>.
- [13] Library of Congress. The Library of Congress announces modeling initiative [EB/OL]. (2012-05-22) [2016-01-20]. <http://www.loc.gov/bibframe/news/bibframe-052212.html>.

胡小菁 华东师范大学图书馆研究馆员。上海 200062。

(收稿日期: 2016-02-15)