

基于图书馆学五定律视角的智慧图书馆建设研究

吴小冰¹, 王丹菲², 吴文革³

(1.安徽警官职业学院 图书馆,安徽 合肥 230031;2.安徽中医药大学 图书馆,安徽 合肥 230038;
3.安徽农业大学 图书馆,安徽 合肥 230036)

摘要:图书馆知识组织与服务经历三个时代:1.0时代,即纸本资源自动化系统时代;2.0时代,即纸本资源自动化系统与电子资源发现系统双轨并存时期;3.0时代,即智慧图书馆服务时代。四个阶段:卡片目录阶段、机读目录阶段、纸电并存阶段、智慧服务阶段。智慧图书馆建设的核心是数据的集成,没有数据作为支撑则谈不上智慧图书馆服务。因此,在智慧图书馆建设与服务的过程中要处理好技术创新与维护安全、数据共享与隐私保护的关系。

关键词:智慧图书馆;图书馆学五定律;智慧服务

中图分类号:G250.7

文献标识码:A

文章编号:1009-2463(2019)02-0088-05

DOI: 10.19747/j.cnki.1009-2463.2019.02.014

Construction of Intelligent Library Based on the Five Rules of Library Science

WU Xiaobing¹, WANG Danfei², WU Wenge³

(1. Library, Anhui Vocational College of Police Officers, Hefei 230031, China;

2. Library, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230038, China;

3. Library, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, China)

Abstract: Knowledge organization and service of library have experienced three eras and four stages. The three eras are: the 1.0 era, it is an era of paper-based resources automation system; the 2.0 era, an era of the coexistence of paper-based resources automation system and electronic resources discovery system; the 3.0 era, an era of intelligent library service. And the four stages include the stages of card catalogue, machine-readable catalogue, paper-machine coexistence and intelligent service. The core of intelligent library construction is the integration of data. Without data support, there would be no intelligent library service. Therefore, the relations between technological innovation and security maintenance, between data sharing and privacy protection, should be properly handled in the construction and service of intelligent library.

Key words: intelligent library construction; five rules of library science; intelligent service

恩格斯指出:“历史从哪里开始,思想进程也应当从哪里开始,而思想进程的进一步发展不过是历史过程在抽象的、理论上前后一贯的形式上的反映;这种反映是经过修正的,然而按照现实的历史过程本身的规律修正的,这时,每一个要素可以在它完全成熟而具有典范形式的发展点上加以考察。”^[1]若从具有“典范形式”的发展点上考

察,本文认为,智慧图书馆建设是图书馆知识组织与服务发展到一定阶段的必然产物。

笔者以图书馆学五定律为理论依据认为:智慧图书馆是基于物联网、大数据、云计算、人工智能等技术,以实现书、读者、图书馆之间的关联为手段,以构建人联网、书联网、智联网为机制,以实现为读者找书、为书找读者、节约读者的时间为目

收稿日期:2019-02-27

作者简介:吴小冰(1966—),女,安徽灵璧人,安徽警官职业学院图书馆副研究馆员。

王丹菲(1966—),女,安徽青阳人,安徽中医药大学图书馆副研究馆员。

通讯作者:吴文革(1965—),男,安徽太湖人,安徽农业大学图书馆研究馆员。

标的新一代图书馆集成服务平台。

若从“具有典范形式的发展点上加以考察”,图书馆知识组织与服务历经三个时代:1.0 时代,是纸本资源自动化系统;2.0 时代,是纸本资源自动化系统与电子资源发现系统双轨并存时期;3.0 时代,就是智慧图书馆服务时代。三个时代又分为四个阶段:卡片目录阶段、机读目录阶段、纸电并存阶段、智慧服务阶段。

一、1.0 时代:从卡片目录阶段走向机读目录阶段

1.0 时代,图书馆知识组织与服务的“典范形式”是从卡片目录阶段走向机读目录阶段——OPAC(Online Public Access Catalogue)系统,又称为“联机公共目录查询系统”。OPAC 是利用 MARC 标准格式对图书、期刊书目信息进行组织、描述,并建立数据库供读者检索使用的现代化信息系统。MARC 以描述深度好、检索效率高而备受读者称赞。

1965 年和 1967 年,美国国会图书馆分别推出 MARC I 格式与 MRAC II 格式,1971 年, MARC 格式成为美国国家标准。1977 年,国际图书馆协会联合会推出 UNIMARC。此后,机读目录在世界范围内开始广泛应用。1991 年,依据 UNIMARC,结合汉字的特点,成功开发 CNMARC,1996 年 7 月 1 日,《中国机读目录格式》成为我国文化行业标准。以此为标志,我国图书馆的知识组织与服务开始从卡片目录阶段走向机读目录阶段。

OPAC 系统是图书馆知识组织与服务 1.0 时代具有“典范形式”的集成服务平台,这一平台实现了为读者找书、节约读者的时间两大目标。但是,OPAC 系统具有局限性:最根本的是未能解决“为书找读者”这一命题。

二、2.0 时代:从机读目录阶段走向纸电并存阶段

若从具有“典范形式”的发展点上加以考察,2.0 时代,图书馆知识组织与服务的“典范形式”是从机读目录阶段走向纸电并存阶段:纸本资源自动化系统与电子资源发现系统双轨并存时代。在卡片目录阶段,书目元数据是一张张目录卡片;在计算机时代,书目元数据就是电子目录;在纸电并存阶段,则是纸本资源电子目录系统与电子资源发现系统双轨并存时期。

MARC 元数据是图书馆知识组织与服务 1.0 时代的里程碑。尽管 MARC 积极探索数字资源

的信息组织,诸如,在 MARC 格式中新增了 856 字段——电子资源地址与存取字段,探索将实体空间的纸质书目信息与数字空间的数字资源信息实现关联。但在纸电并存阶段, MARC 却不能满足呈几何级数增加的数字资源的编目需求。

MARC 的优点是具有可扩充性,但是是平面的,立体的面向对象的可扩充性不足,“只能描述文本,不能描述全文内容,而且长度有限,全长记录不超过 99 999,字段长不超过 9 999”^[2]。因此,图书馆领域开始探索数字资源编目理论与实践的改革。

1998 年,国际图联正式推出书目记录功能需求,简称“FRBR”。“FRBR 认为编目对象不能停留在传统的平面层次上,应根据用户的需求将编目对象分成若干层次,它揭示了隐匿在编目对象中的深层次关系,形成一个立体的元数据模型”^{[3]20-29}。

美国国会图书馆下属的网络发展与 MARC 标准机构研制的 Metadata Object Description Schema,简称“MODS”。MODS 元素由 MARC 字段组合精简而成,较 MARC 简单,比 DC 丰富。其作用,“一是能兼容现有的 MARC21 记录数据,二是能创建原始资源的描述记录,MODS 成为网络数字环境下的一个新型元数据候选方案”^{[3]28-29}。

以 DC(Dublin Core,都柏林核心元素集)元数据作为描述数字信息资源的格式。DC 有 15 个元素,是“为提高信息资源特别是网络信息资源检索效率做出的回应。都柏林核心作为一个通用的元数据标准被图书馆、档案馆、政府和其他在线信息出版机构所使用”^[4]。DC 成为目前图书馆数字信息资源的主要编目格式,成为组织数字信息资源的重要工具。

在纸电并存阶段, MARC 探索数字资源的信息组织;数字资源也试图实现纸电融合。尽管 MARC 不断进行自身完善与变革以适应数字信息组织与检索;但是,有受制于卡片目录的思维而不是以用户为中心、立足于书目信息的著录而不能很好地适应数字信息资源的描述、立足于图书管理而不是放眼用户、囿于图书馆专用管理系统而不是面向网络的开放式系统等种种局限,因此,自始至终未能真正实现实体空间资源与数字空间资源的融合;仍然是纸本资源自动化系统与电子资源发现系统双轨并存。

三、3.0 时代:从纸电并存阶段走向以大数据为核心的智慧服务阶段

物联网、大数据、云计算、人工智能等技术为

图书馆知识组织与服务从纸电并存阶段走向以大数据为核心的智慧服务阶段提供了技术支撑和外在助力。同时,1.0时代与2.0时代的局限性则为图书馆从纸电并存阶段走向智慧服务阶段提供了内生动力。这里重点分析卡片目录阶段、机读目录阶段、纸电并存阶段的不足。

(一)卡片目录阶段

在卡片目录阶段,书、读者、图书馆(馆员)之间是关联的,而这种关联的纽带是在图书馆实体空间内馆员著录的一张张纸质卡片目录。读者通过卡片目录查找自己所需要的图书,馆员通过卡片目录在书库中为读者查找所需图书,实现“为读者找书”的目标。而“为书找读者”则是馆员基于馆藏信息,根据自己的经验和知识,通过书目、书评、导读等手段实现的。可以说,在手工卡片目录阶段,非常原始地初步实现了每个读者有其书、每本书有其读者;但是,鉴于卡片目录的效率、馆员经验和知识的有限性,无法实现“节约读者的时间”的目标。

(二)机读目录阶段

机读目录阶段的“典范形式”——OPAC系统,无疑解决了卡片目录阶段无法解决的矛盾:节约读者的时间。但是,OPAC系统主要面向读者,主要是查询图书馆馆藏文献,实现了书与读者的关联,解决了为读者找书的命题。图书馆管理系统则是面向图书馆馆员的业务工作系统,提供诸如采访、编目、典藏等专业管理功能,实现了书与馆员的关联。因此,在机读目录阶段,基本解决了为读者找书、节约读者的时间的命题,但为书找读者的服务仍未充分实现。

(三)纸电并存阶段

在纸电并存阶段,图书馆通过两条线实现读者与书的关联。一条是实体空间通过OPAC系统实现。近年来,随着RFID技术在图书馆中的应用,基本满足了自助借还书的需求,为图书馆智能化服务提供了基础设施支撑。一条是数字空间通过一个个单个数据库、跨库检索系统、知识发现系统实现。知识发现系统也主要是面向读者,实现了书与用户的关联,解决了为读者找书的命题。

同时,这个阶段亦存在一些局限性:第一,RFID图书管理系统的自助借还功能,将图书馆员从繁琐的借还工作中解放出来,实现了为读者找书和节约读者时间两大目标,而解放出来的馆员成为图书馆各个借阅空间的知识导航员,部分解决了为书找读者的问题。但是,由于RFID标签、读写器、RFID读者卡中的数据没有实现系统

整合与组织,因而,未能从根本上解决为书找读者这一命题。第二,纸本资源OPAC系统与电子资源发现系统双轨并行如何实现相互融合。第三,数字空间的知识发现系统如何实现用户与图书馆员的关联,以便更好地实现为书找读者的目标。尽管数据库供应厂商提供了一些读者的需求行为信息,如检索历史、浏览历史、下载历史……用户评价数据,如被引等等,但是,基于知识生命周期的读者需求行为数据,图书馆无法有效获取,因而,不能为读者提供个性化、精准化的知识服务。

卡片目录阶段、机读目录阶段、纸电并存阶段的“典范形式”的知识组织与服务为各自阶段实现图书馆的使命、目标做出了积极的贡献,实现了图书馆的价值。同时,这三个阶段的局限性或者不足又为图书馆的知识组织与服务向3.0时代转型升级提供了内生的动力:从面向资源到面向服务;由2.0时代升级到3.0时代——以大数据为核心的智慧图书馆服务。

四、智慧图书馆的建设

智慧图书馆是实现书、读者、图书馆(馆员、空间、设施)三者之间的关联,因此,智慧图书馆集成服务平台的“典范形式”是构建三张网:人联网、物联网、互联网^[5]。智慧图书馆集成服务平台的理论架构主要来源于层、数据层(云)、应用层(平台)组成。智慧图书馆集成服务平台架构见图1。

(一)来源层

图书馆学五定律有三个核心关键词——书、读者、图书馆(馆员、空间、设施等)。因此,智慧图书馆集成服务平台的数据来源于书、读者、图书馆(馆员、空间、设施等)。

书是第一大数据来源。从知识的生产和再生产视角看,今天已经进入“一个数据密集型科学发现的年代”,“科学的成果方式可以是纸上的东西,如书或论文,也可以是某种产品或数据。为此,我们不仅要收藏数据,而且还要给这些数据编目”^[6]。从知识组织视角看,“信息资源的组织揭示正在向细粒化、结构化、语义化、关联化等方向发展。从一篇论文深入到片段、章节、图表、公式、引文、主题对象等知识单元;从一篇论文扩展到作者、机构、项目、数据集、工具、其他论文、其他作者、相关主题等知识对象”^[7]。书的采集类型则包括,纸本的、数字的、多媒体的、跨媒体的、富媒体的、新媒体的^{[8]1-6}。

读者是另一大数据来源。该来源包括两个方面,第一,读者的元数据,如性别、年龄、学历等;第二,读者需求行为数据,如检索、下载、浏览、阅

读等。

图书馆(馆员、空间、设施等)是第三大数据来源。第一,馆员数据也包括两个方面:馆员元数据(如性别、年龄、学历等)和馆员服务行为数据(如阅读推广、学科服务等)。第二,空间包括实体空

间、数字空间和社交空间等。实体空间包括藏、借、阅、咨、学习、交流、研讨、报告、培训、教育、创业、创客、休闲^[9]等功能。数字空间包括数字媒体、多媒体、跨媒体、富媒体等。社交空间则包括微信、微博、微视频、移动端、QQ 群等。

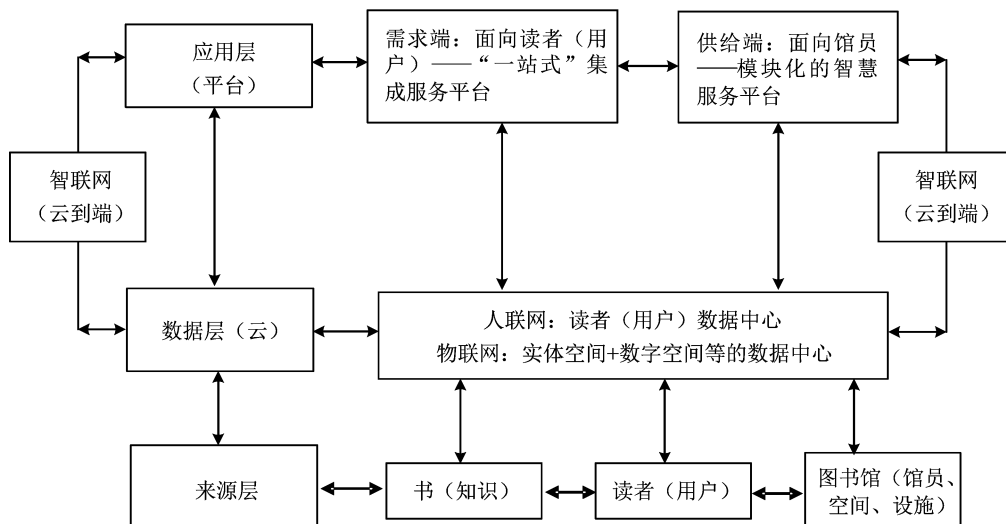


图 1 智慧图书馆集成服务平台的理论架构

(二)数据层(云)

数据层(云)则包括智慧图书馆元数据管理系统和大数据仓储系统。

在 1.0 时代, MARC 元数据是图书馆知识组织的主要格式或者标准, 服务的“典范形式”是 OPAC 系统; 在 2.0 时代, DC 元数据作为描述数字信息资源的主要格式, 服务的“典范形式”是 OPAC 系统与知识发现系统纸电并存模式。那么, 在 3.0 时代, 有学者认为, 采用 RDF 作为需求信息描述的统一规范^{[8]1-6}, 服务的“典范形式”是智慧图书馆集成服务平台。

智慧图书馆大数据仓储系统包括两张网——人联网和物联网。人联网有三层含义: 其一, 建立基于数据的读者与读者的连接; 其二, 人联网的数据是包括读者元数据、需求行为数据的读者数据中心; 其三, 随着图书馆服务的深化, 图书馆的上下游不断成为人联网的数据源, 如不断完善读者与馆员之间的关联, 建立读者与作者之间的关联, 建立读者与出版者之间的关联, 建立读者与发行业者之间的关联。一言以蔽之, 建立馆员与作者、出版者、发行业者、读者之间的关联, 为图书馆提供个性化、智慧化服务奠定基础。

物联网有三层含义: 其一, 在实体空间打破信息壁垒, 实现纸本书与纸本书之间的关联, 如

RFID 技术; 其二, 通过更底层更前沿技术, 实现实体空间、数字空间书之间的关联, 从纸电双轨并存走向纸电融合。目前, 二维码技术是构建书联网最方便的通道。其三, 实现服务设施之间的关联, 如与“一卡通”系统、门禁系统、AI 机器人系统等的连接; 实现服务功能之间的关联, 如与学习、交流、研讨等功能的连接。

(三)应用层(平台)

应用层(平台)实际上就是上述三张网的第三张网——物联网, 换言之, 是实现从云到端的连接。构建物联网, 实现云到端的智慧平台的连接, 让图书馆智慧集成服务平台成为馆员为读者提供精准化、个性化服务的神经中枢。应用层(平台)包括需求端的面向用户的“一站式”集成服务平台和供给端面向馆员的模块化的智慧服务平台。

1. 面向用户的“一站式”集成服务平台

“一站式”是读者在智慧图书馆集成服务平台检索框内输入需求信息, 平台立即返回读者所需的信息、知识与服务。传统的检索平台一般只能获取信息、知识; 智慧图书馆集成服务平台不仅能获取信息、知识, 而且能获取服务信息, 如读者研讨、报告、培训的信息获取等服务。“集成”是指该平台面向读者的模块化的服务融合。在传统的实体空间, 有面向读者的 OPAC 系统, 面向读者交

流、研讨、报告、培训的信息获取平台,面向读者的创业、创客、休闲平台等。在数字空间,有面向读者的信息检索平台、知识发现系统、文献传递平台等。在社交空间,有面向读者的信息互动平台、信息获取系统、知识创作平台等。

面向用户的“一站式”集成服务平台的功能有二:其一,满足读者的信息检索、知识发现、服务获取;其二,为数据层(云)积累读者的需求行为数据。读者每使用一次平台,平台将自动捕获读者的信息检索、知识发现、服务获取的行为数据,并按照统一规范的格式存储在数据层(云)。这一功能是智慧图书馆集成服务平台区别于传统平台的核心,因为,未来图书馆实现智慧服务的关键是对读者需求行为数据的采集、组织、存储和使用。

2.面向馆员的模块化的智慧服务平台

模块化是指该平台是成体系的,有面向单个读者的,有面向学科(课题组)的,有面向机构的服务平台。对单个读者而言,有个性化和精准化的推送服务,有馆员与读者互动的服务平台;对机构用户而言,有面向教学生命周期的信息服务平台,面向科研生命周期的信息服务平台,面向管理生命周期的信息服务平台等。

智慧服务有两层含义:第一,需求端的面向用户的“一站式”集成服务平台和供给端面向馆员的模块化的智慧服务平台的有机结合,实现了读者普遍性需求和个性化需求的有效满足。依据“长尾理论”,读者通过面向用户的“一站式”集成服务平台能获取“头”部的流行需求;另外,“尾”部的个性化需求,则可以从两个途径获得:其一,平台通过调用数据层(云)的用户需求行为数据,经系统分析后自动和精准的智能推送。其二,面向馆员的模块化的智慧服务平台,馆员通过每个用户全方位的精准画像,结合自己的知识和经验主动推送的知识和服务。通过面向用户的“一站式”集成服务平台,读者获取的是显性知识;通过面向馆员的模块化的智慧服务平台,馆员向读者提供的是包含有馆员隐性知识的服务。按照数据与数据的关联是信息,信息与信息的关联是知识,知识与知识的关联是智慧的逻辑,当读者获取的显性知识与馆员向读者提供的隐性知识关联时,图书馆的智慧服务时代才真正来临。

第二,面向用户的“一站式”集成服务平台,实现了为读者找书的目标。面向馆员的模块化的智

慧服务平台,解决了为书找读者的难题。卡片目录阶段,实现了基于书、读者、图书馆(空间、馆员)之间的关联。但是,由于是手工操作,读者的需求行为数据、馆员的服务行为数据无法保存。机读目录阶段,基于读者需求行为数据的为书找读者的服务仍未充分实现。纸电并存阶段,鉴于图书馆员无法获得数字资源知识发现系统的读者需求行为数据,因而,不能为读者提供个性化、精准化的知识服务。

综上所述,图书馆知识组织经历了传统环境、网络环境、大数据环境^{[8]1-6}三个时代,图书馆知识组织与服务经历了四个阶段:卡片目录阶段、机读目录阶段、纸电并存阶段、智慧服务阶段。每一个阶段均有各自的“典范形式”的集成服务平台,每一个阶段都将图书馆的服务推向更高的水平。智慧服务阶段的显著特征是:既实现了为读者找书的目标,又实现了为书找读者的目标。智慧图书馆建设的核心是数据的集成,没有这些数据作为支撑则谈不上智慧图书馆服务。因此,在建设与服务过程中要处理好技术创新与维护安全、数据共享与隐私保护的关系。

参考文献:

- [1] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集:第13卷[M]. 北京:人民出版社, 1962:532-533.
- [2] 谢鸣. 基于NET环境的科技文献统一检索系统[D]. 西安:西安电子科技大学, 2009.
- [3] 吴万晔. 论MARC元数据的缺陷及发展趋势[J]. 图书馆工作与研究, 2006(2):28-29.
- [4] 卡斯若, 袁芳, 苑二坡. 元数据研究概述[J]. 现代情报, 2004(4):195-198.
- [5] 马化腾. 谈连接的“三张网”:人联网、物联网、智联网[EB/OL]. [2018-05-23]. http://tech.ifeng.com/a/20180523/45000691_0.shtml.
- [6] 吴建中. 2025年,图书馆“长”什么样[N]. 解放日报, 2016-01-23.
- [7] 彭以祺, 吴波尔, 沈仲祺. 国家科技图书文献中心“十三五”发展规划[J]. 数字图书馆论坛, 2016(11):12-20.
- [8] 曹树金, 刘慧云, 张乐乐, 等. 知识组织与检索语言学术研讨会会议综述[J/OL]. 图书馆建设:1-6[2019-01-23]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/23.1331.G2.20181218.1618.008.html>.
- [9] 吴文革. 图书馆是一个生长着的有机体[N]. 新华书目报, 2018-06-22(006).