

智慧图书馆建设视角下馆员元数据核心能力构建

贾君枝 张贵香

摘 要 构建与智慧图书馆建设目标相适配、与实践需求相结合的馆员核心能力体系,能够有效促进馆员的专业化发展,对于全国智慧图书馆体系建设也具有重要意义。本文通过梳理国家级战略规划以及图书馆“十四五”发展规划,挖掘智慧图书馆建设中元数据管理需求,确定战略目标;参考元数据馆员岗位职责,分析战略目标实现过程中的各项元数据活动;基于已有馆员核心能力标准,梳理馆员元数据核心能力要素。根据布鲁姆教育目标分类法,将核心能力分为三类:能懂(记忆与理解)、能做(分析与应用)和能创新(评价与创造),构建馆员元数据核心能力框架,该框架可以作为评估馆员元数据能力的分级标准,有助于培养元数据管理人才,为智慧图书馆建设提供人才支撑。图1。表5。参考文献28。

关键词 智慧图书馆 图书馆员 元数据 核心能力

分类号 G254

Metadata Core Competencies of Librarians from the Perspective of Smart Library Construction

JIA Junzhi,ZHANG Guixiang

ABSTRACT

To meet the changing needs of smart libraries, it is essential to conduct research on the basic metadata skills that librarians should have for future development. By addressing the core competency requirements of librarians that are consistent with the goals of smart library construction and implementing a comprehensive training system that includes both theoretical knowledge and practical skills, the professional development of librarians can be significantly promoted. We examine the national strategic plannings and the 14th Five-Year Plan for libraries, explore the requirements for metadata management in smart library construction, define strategic goals, then analyze the metadata activities involved in the process of achieving strategic objectives based on the job duties of metadata librarians, and develop core competency elements according to the existing core competency standards for librarians.

According to the analysis, collection development, resource cataloging, resource indexing, resource storage, standard specification formulation, quality control, resource association, resource sharing, collection updates, platform construction, knowledge services, and user training are the main topics covered by the content included in the construction of a smart library as mentioned in strategic planning. Metadata needs assessment, metadata standard design, metadata schema generation, metadata record creation and editing, metadata quality control, metadata interoperability, metadata registration and discovery, metadata statistical decision-making, and metadata training are among the metadata activities needed to accomplish strategic goals. Based on the aforementioned metadata activities, this paper sets the metadata-related core competency standards as the

通信作者:贾君枝,Email:Junzhij@163.com,ORCID:0000-0003-1486-673X(Correspondence should be addressed to JIA Junzhi,Email:Junzhij@163.com,ORCID:0000-0003-1486-673X)

benchmark, supplemented by general librarian competency standards and resource construction librarian competency standards, in order to identify the essential elements of librarian's metadata core competencies. According to BLOOM's taxonomy of educational objectives, the core competencies are divided into three categories: understanding (memorization and comprehension), doing (analysis and application), and innovating (evaluation and creation). The understanding level aims to develop librarians' understanding of basic concepts and knowledge, such as fundamental knowledge of metadata management, metadata specifications, and standards. The doing level aims to enhance librarians' abilities to apply knowledge, analyze problems, make decisions in specific contexts and issues, such as completing metadata description, metadata management, and metadata services. The innovating level aims to cultivate librarians' critical and creative thinking abilities, enabling them to evaluate solutions, implement innovations, and engage in activities such as metadata quality control, metadata analysis, and metadata architecture design.

A metadata core competency model of librarians has been developed to align with the strategic goals and practical needs of the library. This model serves as a grading standard for the assessment of librarians' metadata skills, facilitates the cultivation of future talent in metadata management, and provides support in the establishment of smart libraries. 1 fig. 5 tabs. 28 refs.

KEY WORDS

Smart library. Librarian. Metadata. Core competencies.

0 引言

2020年初,国家图书馆提出建设“全国智慧图书馆体系”的思路,后邀请学术界专家经过多次研讨和论证,构建了项目框架^[1]。2021年“智慧图书馆”被写入“十四五”规划和2035年远景目标纲要,全国多所公共图书馆和高校图书馆都将智慧图书馆建设作为“十四五”规划的重要目标任务之一。2022年5月,中办国办印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》,明确指出统筹推进全国智慧图书馆体系建设。元数据在资源的加工标引、关联整合以及数据质量管理方面发挥着重要作用,是智慧图书馆发展的基石和图书馆服务质量提升的保障。馆员作为智慧图书馆发展的推动者,其核心能力素质必然影响智慧图书馆的整体建设水平,建设一支具备元数据技能的专业人才队伍是提升图书馆资源利用率与服务质量的关键。国外多所高校图书馆和公共图书馆已设置专职元数据馆员岗位,如美国康奈尔大学图书馆、加拿大滑铁卢大学图书馆以及美国国会图书馆等。Shahbazi等发现,在图书情报领域面向信息技术的职位中,元数据馆员的需求数量仅次于数据馆员,位列第二^[2]。Geckle等对2013—2016年图书情报领域招聘信息统计后,发现图书情报机构编目员和元数据馆员的职位数量都显著增加^[3]。国内图书馆在资源编目、电子资源管理、科学数据管理以及数字人文项目等职位招聘中,对馆员的元数据能力也提出了要求。由此可见,馆员的元数据能力将为智慧图书馆建设提供强有力的支撑。

目前国内关于馆员元数据核心能力的研究尚不充分,馆员应具备怎样的元数据核心能力以适应智慧图书馆未来发展的需要,已成为当前图书馆理论及实践中面临的关键问题。本研究从图书馆战略目标需要和工作实践需求出发,研究制定一套馆员元数据核心能力体系,旨在提升馆员的专业化水平,适配智慧图书馆建设目标。

1 研究综述

核心能力是“将特定工作做得更好的知识、技能和规范”^[4],强调了个人能够胜任特定职责和任务的专业素养和能力,是个人在特定领域内基本知识、能力、专长与技能的综合体^[5]。馆员核心能力反映了通过图书情报学教育、工作和持续的专业发展所获得的基本知识和技能^[6]。随着专业馆员的提出及发展,国外图书馆协会相继制定并推行了一系列图书馆员核心能力标准,包括通用馆员核心能力标准、不同机构类型馆员核心能力标准以及不同职能馆员核心能力标准等。其中,美国图书馆协会2017年发布的《编目和元数据专业图书馆员的核心能力》提出编目和元数据专业馆员需要具备三大核心能力:基础知识、实践能力和行为能力,该文件成为图书馆针对专业编目员和元数据馆员开展教学培训、人员评估、课程开发以及制定相关战略规划的指导性文件^[7],在2023年的修订版本中,纳入了与人工智能和大型语言模型相关的能力^[8]。

目前围绕馆员核心能力的研究主要从以下三方面展开。①元数据能力需求分析。图书馆经历了从数字化到智慧化的发展阶段,对馆员的专业化程度提出了更高的要求。从岗位需求角度探讨馆员人才需求变化情况,可以更好地把握市场对人才的需求趋势和方向。馆员元数据核心能力的需求调研主要围绕招聘信息及馆员展开。一方面对编目员/元数据馆员的招聘信息进行分析,认为元数据馆员所需技能不仅包括与工作相关的专业技能,如元数据标准知识,还包括分析、沟通、人际交往、团队协作等工作绩效技能^[9]。与其他图书馆员职位相比,元数据馆员挑战性更大,扮演着协作、研究、教育和开发四种角色,承担着标准开发和文档编制、元数据制作以及数字工具协作等职责^[10,11]。另一方面对编目员/元数据馆员进行调研与访谈,发现编目员依然履行传统的编目职能,超过一半的受访者已具备团队工作所需的技能,熟悉编目 RDA 规则和 BIBFRAME 等工具,但不熟悉 XML、PMH、OAI、RDF 等计算机语言^[12,13]。②馆员核心能力构成。核心能力是馆员保持未来竞争优势的基础,智慧图书馆的发展对馆员的知识、技能、素质提出了更高要求,学者探讨了智慧图书馆员的胜任力模型^[14],认为核心能力由需求分析能力、数据管理能力、技术开发能力、服务能力、创新能力、核心竞争力六个方面构成^[15]。据 LinkedIn 招聘网站分析,元数据馆员需要具备以下技能和知识:数据建模方法、元数据标准和框架、元数据工具与技术、数据分析和可视化、业务和领域知识以及沟通与协作能力等^[16]。③核心能力提升路径。馆员能力提升可以保障智慧服务质量,可从智慧图书馆制度建设与智慧馆员能力自我培养两个角度出发,提升智慧馆员的职业胜任力^[17]。高校需重新设计馆员课程,以符合数字化转型要求,促进图书馆员的未来技能发展,满足高校学习者的需求^[18]。随着元数据环境的变化,高校教师有必要评估元数据课程内容、教学方法和学生的学习成果,抓住机会学习和装备自己在该领域的最新知识和技能^[19]。

尽管国外出台了各类馆员元数据核心能力相关标准,也有学者研究了元数据馆员的实际需求,然而,馆员在实际工作中所需的元数据能力与标准之间存在割裂的情况,目前还缺乏适宜的馆员元数据核心能力标准体系。本研究旨在弥合当前馆员元数据核心能力与战略需求、工作需要之间的鸿沟,构建满足我国战略需求、对接社会实际需要的馆员元数据核心能力体系。

2 图书馆员元数据核心能力构建框架

智慧图书馆建设是数字化时代图书馆发展的必然趋势,图书馆的元数据管理是智慧图书馆建设

中至关重要的一环。本研究从战略层、业务层、匹配层和能力层四个方面入手,探索智慧图书馆馆员的元数据核心能力。战略层梳理国家数字化战略目标以及图书馆“十四五”发展规划,总结智慧图书馆建设目标,分析支持战略目标定位的各种元数据管理需求。业务层基于战略目标定位,参考元数据馆员岗位职责,分析有效支持智慧图书馆战略目标实现的元数据管理活动,总结元数据管理业务流程。匹配层将业务流程与国内外已有馆员核心能力体系进行匹配,归纳馆员元数据核心能力,并根据布鲁姆教育目标分类法进行能力等级划分,研究框架如图1所示。

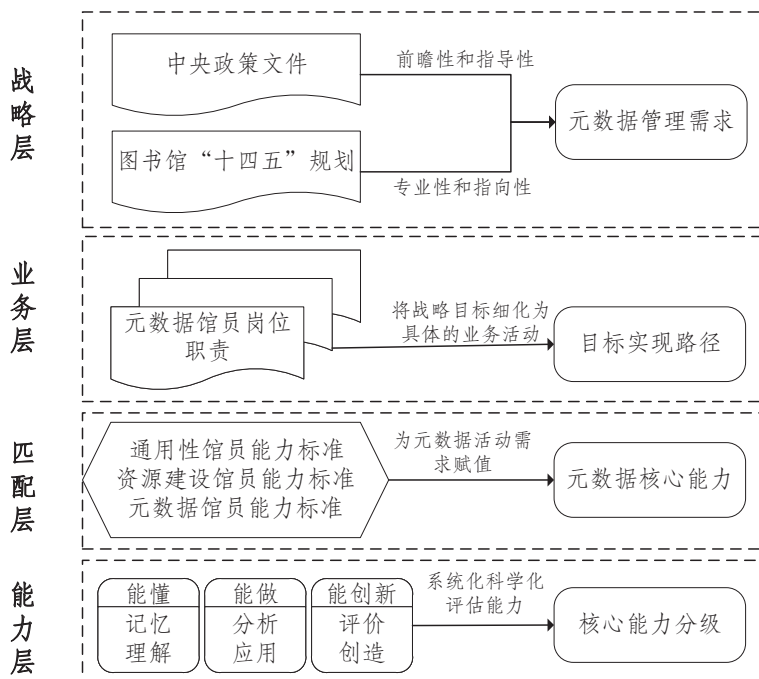


图1 图书馆员元数据核心能力研究框架

(1) 战略层。战略层旨在从政策规划文本中识别主要的战略目标,梳理馆员在元数据管理方面可能面临的任务,以支持各项战略规定的实施。政策文件是智慧图书馆从理论探讨进入落地推进阶段的催化剂。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》从国家战略层面促进图书馆的智慧化转型,《“十四五”公共文化服务体系建设规划》明确提出建设全国智慧图书馆体系。全国多所公共图书馆和高校图书馆也相继颁布了本馆的“十四五”规划,其中包括智慧图书馆建设的具体构想。国家战略规划反映的管理理念和实践方式具有前瞻性和指导性,将其作为分析馆员核心能力要求的基础,能够为馆员能力的发展提供长远的目标设定和职业发展规划;图书馆的战略规划反映出业界和学界对于图书馆未来发展趋势和特点的认知和理解,是图书馆制定发展方向和目标的重要文件,通过系统解析战略规划,可以明确图书馆未来的战略方向和对馆员的要求。

(2) 业务层。业务层是支持战略层目标实现的执行层,将战略层的任务转化为具体的业务活动和操作。在当前数字化时代,元数据作为图书馆数字化服务的基础和核心,越来越受到图书馆业界的重视,国内外招聘信息对馆员岗位职责进行了明确说明,涉及元数据相关的业务流程信息,但目前国内图书馆还缺乏明确的元数据岗位。本文通过对招聘信息中的职责要求、工作内容进行比较和分析,梳理与元数据管理活动相关的业务流程,明确元数据馆员对智慧图书馆资源建设的支持,将战略目标细化为对应的元数据管理业务活动。

(3)匹配层。在确定元数据馆员业务流程后,选择已有的馆员核心能力标准,为业务流程中的元数据活动需求赋值,使其符合规范。根据战略需求,选取图书馆界通用能力标准、资源建设能力标准以及元数据相关能力标准,实现业务流程与能力要素的匹配。图书馆界通用能力标准规范馆员的职业素养、知识与技能,从全局视角考量馆员元数据核心能力。根据机构业务的不同,馆员能力的侧重点也不尽相同,因此,选取不同类型的资源建设能力标准,如馆藏管理能力标准、数据管理与治理能力标准、数字资源管理能力标准等,这些标准注重对岗位特需能力要求的描述,能够明确馆员在特定领域中的能力要求。元数据相关能力标准特别指明了馆员需要具备的元数据能力,如编目能力、关联数据能力等,这些标准能够提供馆员元数据核心能力的具体细节。

(4)能力层。对馆员元数据能力进行分类,构建核心能力层次结构,有助于系统化、科学化评估和培养馆员的元数据核心能力。依据布鲁姆教育目标分类法将馆员的元数据能力分为能懂(记忆与理解)、能做(分析与应用)、能创新(评价与创造)三个层次,旨在从基础知识、专业技能、创新素养三个层面构建核心能力等级,为馆员提供有针对性的培训和发展路径。

3 智慧图书馆建设背景下元数据管理需求及业务流程分析

3.1 基于扎根理论的战略规划文本分析

3.1.1 样本选择

从中国政府网、公共图书馆和高校图书馆的官网搜集政策文本,共获得15条代表性政策文本(见表1)。其中,国家级战略规划文本包括国家“十四五”规划、“国家文化数字化战略”、公共文化服务体系规划建设规划共计3份,另有国家图书馆、中国图书馆学会、公共图书馆等“十四五”规划文件9份,

表1 政策文本

序号	文件名称	发布单位
1	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	中华人民共和国中央人民政府
2	关于推进实施国家文化数字化战略的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅
3	“十四五”公共文化服务体系规划建设规划	文化和旅游部
4	中国图书馆学会“十四五”发展规划纲要(2021—2025年)	中国图书馆学会
5	国家图书馆“十四五”发展规划	国家图书馆
6	贵州省图书馆“十四五”发展规划	贵州省图书馆
7	黑龙江省图书馆“十四五”规划	黑龙江省图书馆
8	广东省立中山图书馆“十四五”战略发展规划(2021—2025)	广东省立中山图书馆
9	广西壮族自治区图书馆“十四五”发展规划	广西壮族自治区图书馆
10	云南省图书馆“十四五”发展规划和二〇三五年远景目标	云南省图书馆
11	浙江图书馆“十四五”发展规划(2021—2025)	浙江图书馆
12	湖北省图书馆“十四五”发展规划	湖北省图书馆
13	三峡大学图书馆“十四五”发展规划	三峡大学图书馆
14	中国人民大学图书馆“十四五”发展规划	中国人民大学图书馆
15	西安交通大学图书馆“十四五”发展规划	西安交通大学图书馆

高校图书馆“十四五”规划文件 3 份。根据战略规划对智慧图书馆的建设设想,分析智慧图书馆建设要求,梳理出馆员在智慧图书馆建设中的元数据任务需求。

3.1.2 分析框架构建

王新才认为资源、智慧与服务是图书馆建设的重点^[20],宋姬芳认为图书馆核心竞争力的主要组成是信息资源、读者服务和馆员队伍^[21],程章灿指出文献与数据资源中心是智慧图书馆与服务支撑平台的重要组成部分^[22]。可以看出,资源是智慧图书馆建设的核心要素。考虑到元数据主要用于资源特征揭示及描述,因此以资源为核心,从资源建设、资源质量保障、资源利用角度对文本中涉及元数据管理需求的内容进行编码。

3.1.3 政策文本编码

基于资源建设、资源质量保障、资源利用三个方面的分析框架,采用扎根理论编码技术,利用 NVivo 软件对 15 份政策文本中的内容进行节点编码,对概念进行分析和反复调整,形成了树状节点 3 个,子节点 12 个,参考点 121 个,从而将政策文本信息编码为半结构化数据(见表 2)。

表 2 战略规划编码

一级编码	二级编码	关键概念	文本数量
资源建设	馆藏发展	进行资源普查,推动原生资源、古籍资源等纳入馆藏体系。	13
	资源编目	搭建联合编目平台,构建联合目录,加强新型资源编目。	10
	资源标引	强化对特色数字资源内容的加工、组织和深度揭示,对各类资源进行重新聚类,形成主题化、专题化的分类揭示。	11
	资源仓储	建设文献信息仓储体系,建立知识生产源全域覆盖的立体化知识资源集成仓储,形成元数据集成仓储。	14
资源质量保障	标准规范制定	制定书目数据加工标准、数字化标准体系、仓储标准,制定符合本馆资源特色与使用场景的元数据著录规则以及符合标准的元数据信息。	9
	质量控制	定期抽查和完善已有书目数据,完善资源质量评价指标和流程;采用各种标准格式进行规范控制,实现不同场合、不同系统之间的数据交换。	7
	资源关联	融汇多来源、多类型、多载体文献信息和数据资源。	12
	资源共享	促进不同区域、不同领域、不同机构资源之间的关联整合,优化资源配置,开展共同揭示、共同建设和共同利用信息资源库群。	15
	馆藏更新	整合全国各级各类图书馆行业数据,支撑业务决策和个性化推荐,基于决策咨询、绩效评价、需求反馈完善多元立体馆藏资源体系。	4
资源利用	平台建设	实施智慧图书馆一体化集成平台建设,实现数据共享、统一认证。	14
	知识服务	进行用户画像和知识图谱构建,为差异化服务提供数据支持,开展分层知识服务,提供科研数据及数据分析服务,支持深度知识发现检索。	7
	用户培训	馆员业务培训、技术指导;全民数字技能教育,师资和学生培训。	5

3.2 面向战略目标定位的元数据管理需求分析

3.2.1 资源建设

资源建设是智慧图书馆建设的基础,包括馆藏发展、资源编目与标引、数据仓储等方面内容。数字

化环境和互联网技术的广泛应用,使馆藏资源形态更加丰富与多元。与数字图书馆注重实体资源的数字化建设相比,智慧图书馆重视立体化资源体系的建设,将多种形态的资源都纳入馆藏集合中,包含政府信息公开、科学数据、开放获取资源、网络资源、活态记忆资源、纪录片、非遗传承资料等多种类型,同时更加关注特色馆藏及原生数字资源的收集^[23,24],岭南文化、荆楚文化等地方特色资源及古籍资源成为智慧图书馆馆藏体系中的建设重点。馆藏资源编目与标引是馆藏数据管理与利用的基础,如何针对不同类型的资源,选择适用的元数据标准展开描述、进行分类和主题控制是保证馆藏资源有效检索利用的关键。相对图书、期刊等资源而言,对新型资源如记忆资源、科学数据的描述与标引成为智慧图书馆建设的重点,在规划文本中被强调。同时,针对新型资源的元数据标准建设将会成为资源建设的重点工作之一。为推动编目数据在更大范围内共享,图书馆及各机构之间应建立多方合作,通过搭建联合编目平台、编制地方文献联合目录等方式提升编目效率。未来智慧图书馆的资源建设,更强调机构之间数据的共享与交换。此外,对各类资源进行重新聚类,形成主题化、专题化的分类揭示,以提升知识服务和知识发现效率,依赖于资源标引的深度。如何进行细粒度的知识表达,建立知识单元之间的关联是资源建设的重心,元数据在数字化资源管理中的应用将得到进一步拓展和深化。建设文献信息仓储体系,建立全域覆盖的立体化知识资源集成仓储,元数据集成仓储成为必要。

3.2.2 资源质量保障

资源质量保障可确保信息资源的可信、可靠和可用,战略规划文本中资源质量保障涉及元数据相关标准规范制定、质量控制、资源关联、资源共享及馆藏资源更新等方面。需要多项措施协同发力,提高资源的质量和 value,满足用户对信息的需求,推动知识服务的发展。

图书馆资源的规模和种类不断增加,针对不同资源确立适宜的加工与存储标准,形成科学化、系列化的标准体系,确保数据的一致性和准确性,以保障资源之间的互操作。“国家文化数字化战略”要求强化中华文化数据库数据入库标准,加快文化数字化建设标准研究制定。

高质量的元数据可以使图书馆的馆藏易于查找和访问,完善数据质量评价指标及流程,定期检查资源库是保障资源质量的重要一环,加强对名称规范档、受控词表、同义词表以及本体的管理,完成各级各类图书馆元数据的集中登记,实现多元主体、多载体类型知识资源元数据的协同共建和集中管理。

智慧图书馆建设的目标之一是实现馆馆相联、书书相联、人书相联^[25],只有将不同数据类型、来源、领域的资源进行关联,提供统一标准化的接口,才能有效实现不同主客体之间的交互。元数据是资源的血脉,贯穿于资源的产生、描述、存储、保存、使用及更新全过程,元数据管理控制、共享、服务是支撑此目标的核心。

智慧图书馆建设中,提倡以资源的大范围共享推动形成高质量的全域覆盖的立体化知识资源集成仓储。战略规划文本中提及的资源共享合作类型有跨区域的共建共享、跨机构的共生共荣以及跨领域的互联互通。跨区域的共建共享包括各级各类图书馆结构统一、各地区图书馆合作交流、城乡之间的文化资源配置;跨机构的共生共荣包括图书馆与高校、科研系统、政府、知识资源生产和供应商等机构或个人相互合作;跨系统的互联互通包括不同领域资源系统之间的互联互通。资源共享不仅需要加强协作与协调机制,还涉及元数据管理问题,不同领域、机构之间的元数据交互问题成为资源共享中亟待解决的问题。

馆藏更新是资源质量保障的重要手段之一,关系到馆藏建设的可持续发展。整合各类数据源,及时评估馆藏的使用状况,把握用户需求的变化特征,对馆藏数据及用户数据进行客观分析,借助对元

数据统计及分析结果,及时优化馆藏资源,并确定未来的馆藏资源采集、开发、管理和保留决策,保证高质量的馆藏资源分布。

3.2.3 资源利用

资源利用关注智慧图书馆的用户及服务。战略规划文本在资源利用方面涉及三个方面的内容:一是搭建可视化立体化存储和展示资源的平台;二是细化资源描述的颗粒度以支持更深层次的知识服务,收集业务和用户信息以促进个性化服务;三是加强对馆员及用户的培训,提升馆员能力和用户素养。可视化立体化的集成平台建设是智慧图书馆资源利用的重要基础。通过对元数据高效地管理,构建资源元数据库,运用数据分析工具创建可视化图表,可以让用户更直观地了解数据。个性化是智慧服务的体现,可通过资源数据与用户数据之间的匹配来实现,这不仅依赖于各种元数据的支持,还需要用户画像、知识图谱、数据挖掘和分析等技术提供保障。各战略文本对图书馆的知识服务内容进行了充分描述,提出利用智能化技术推动服务创新。这些服务内容及手段的实现,同样依赖于资源描述及标引的深度、不同类型的元数据集成及其高质量、大范围的元数据管理。完善馆员技能培训,加强公众数字技能教育,提升用户信息素养水平,可进一步提高智慧图书馆资源利用效率。对于馆员而言,不断完善业务培训和技术指导,以了解最新的图书馆服务和技术趋势,能使馆员更加熟练地使用新技术和工具,更好地指导用户。对于用户而言,通过开展在线课程、工作坊和培训班,为用户提供更广泛的培训机会,能培养公众数字素养和信息素养,提升其在数字化时代的能力和竞争力。智慧图书馆建设的数据素养提升在战略规划文本中提及较多,这意味着元数据能力作为数据素养的构成,已经受到关注。

3.3 元数据管理业务流程分析

分析元数据馆员的岗位职责有助于准确了解元数据馆员在实践工作中的操作流程。本文选取国内外元数据馆员的招聘信息作为研究对象,对接战略任务目标,结合元数据管理生命周期活动,挖掘战略目标中涉及的元数据活动,并根据所涉及的元数据活动总结元数据管理的业务流程。

在国际招聘网站(如 ARL, Code4lib, ASIS&T JobLine, seek.com.au, jobs.ac.uk 等)以及国内外机构官网(如康奈尔大学图书馆、复旦大学图书馆、香港科技大学(广州)图书馆等)中搜索与馆员元数据能力相关的图书馆招聘信息,发现招聘岗位名称包括数据馆员、元数据操作馆员、元数据服务专家、元数据管理馆员、元数据服务经理、编目员和元数据馆员等。整理招聘信息中的岗位职责,共收集到 82 份招聘文本,时间跨度近三年。从业务角度出发,逐条选择招聘岗位职责中与战略任务相关的元数据活动,从整体上把握元数据活动的意义和作用,识别出其中的共性和差异性,并参考元数据管理生命周期各阶段进行抽象和概括,理解元数据管理中的各个环节和要素,归纳元数据业务流程(见表 3)。

可以看出,每个战略目标下都有对应的元数据活动,如资源编目目标,各招聘岗位明确指出招聘人员要承担馆藏的各级元数据创建、编目、更新和维护等。各个目标所涉及的元数据管理活动内容丰富,彼此之间可能有重复,如元数据创建与编辑分别出现在资源编目、资源标引、资源仓储、资源共享等多个任务中。元数据管理生命周期包括元数据的创建、维护、分发、使用和更新等阶段,各元数据管理业务活动分散、交叉存在于各阶段之中,其中元数据创建活动出现频繁,但元数据分发及使用更具体体现为元数据注册与发现、元数据统计决策等,据此进一步将元数据管理业务概括为九大业务流程,依次为元数据需求评估、元数据标准设计、元数据模式生成、元数据记录创建与编辑、元数据质量控制、元数据互操作、元数据注册与发现、元数据统计决策以及元数据培训。

表 3 元数据管理业务流程

战略目标		元数据活动	业务流程
资源建设	馆藏发展	参与馆藏开发;制定馆藏战略;元数据需求分析	元数据需求评估
	资源编目	承担馆藏的各级元数据创建和编目;在资源管理系统中更新和维护元数据;与供应商合作改进外部元数据记录	元数据记录创建与编辑
	资源标引	开发适合馆藏的元数据模式;将元数据转换为标准模式;促进元数据记录标准化;使用正则表达式和 SQL 查询;为发布者提供元数据创建或修改 XSLT 样式表	元数据标准设计 元数据模式生成 元数据记录创建与编辑
	资源仓储	参与存储库的设计和与维护;完成存储库迁移;执行数据库维护	元数据记录创建与编辑 元数据互操作 元数据质量控制
资源质量保障	标准规范制定	确保元数据符合互操作性和用户功能需求;制定有关元数据的短期和长期政策;开发、维护和发布受控词表和永久标识符,从而协助图书馆为关联数据环境做好准备	元数据标准设计 元数据质量控制 元数据互操作
	质量控制	检查元数据的完整性和准确性;协助元数据质量控制;定期评估程序并制定策略;评估目录数据;确保机构存储库中编目和元数据记录的质量;检查元数据工作流程存在的低效率和不一致之处;维护数据的质量控制;统一元数据政策、标准和做法	元数据质量控制 元数据标准设计
	资源关联	研究图书馆领域的关联数据发展;协作领导跨图书馆的物理和数字存储库中的元数据管理	元数据注册与发现 元数据互操作
	资源共享	将元数据引入发现系统促进元数据收集、映射、转换;创建、维护图书馆系统中的元数据,增强元数据的互操作性,实现跨平台检索	元数据互操作 元数据记录创建与编辑
	馆藏更新	维护统计数据并生成报告;分析和丰富目录,促进馆藏评价;协调管理馆藏的统计数据;监督整个图书馆的元数据分析活动	元数据统计决策 元数据质量控制
资源利用	平台建设	了解与元数据和发现服务相关的新技术和图书馆应用程序;创建和维护存储库与发现环境索引工作之间的元数据映射	元数据注册与发现 元数据互操作
	知识服务	使用元数据架构、受控词表和内容标准来支持对数字和模拟资源的访问	元数据注册与发现 元数据标准设计
	用户培训	为科研人员提供数据管理计划培训;提供有关编目/元数据的咨询、培训,并制作及维护培训文档	元数据培训

4 馆员元数据核心能力构建

4.1 元数据管理业务与能力匹配

国外已颁布实施的核心能力标准明确了馆员应具备的能力,旨在规范和提升馆员的专业水平,满足不断变化的知识服务需求。元数据管理在资源建设中扮演着重要的角色,通用性标准、元数据相关标准及资源建设系列标准可满足馆员的通用要求和不同领域对馆员多样性的需求。本文共选用 16 个标准,囊括了各类型组织和不同职能机构的核心能力标准,具有一定的代表性(见表 4)。通用性馆员能力标

准,如《2022 年国际图联 LIS 指南》,作为图书馆行业所采用的一套共同认可的指导原则和标准,旨在确保馆员具备一致的核心能力和专业知识,以适应不同类型的图书馆环境和工作要求。资源建设馆员能力标准是针对不同类型资源的馆员所需专业能力和技能进行规范的指南,涵盖了纸质资源、电子资源、数据资源和特色资源,侧重于对该岗位专门的能力要求,如《电子资源图书馆员核心能力》。

以三份元数据馆员能力标准为基准,以通用性馆员能力标准和资源建设馆员能力标准为补充,对

表 4 业务流程与馆员能力匹配

业务流程	馆员能力	来源标准(发布者)
元数据需求评估	理解信息组织原则与功能 ^{①⑥} ;了解编目原则和元数据原理 ^{⑥⑦⑪⑮} ;分析不同资源所需的元数据 ^⑤ ;分析内部编目/元数据信息需求 ^④ ;了解用户需求 ^{③⑩}	(1)通用性馆员能力标准 ①《2022 年国际图联 LIS 指南》(国际图书馆协会联合会) ②《图书馆职业核心能力》(美国图书馆协会)
元数据标准设计	了解寻找有关数据结构、类型、格式、词表、本体和元数据信息的渠道 ^⑨ ;熟悉描述性元数据、结构元数据和管理元数据标准,通用标准的本地化应用 ^{③④⑤⑦⑨⑩⑪⑮} ;了解相关元数据规范 ^{⑤⑩⑮}	③《专业知识与技能基础(PKSB)》(图书馆与信息专业人员特许协会)
元数据模式生成	熟悉资源描述框架 ^③ ;了解元数据标准和模式 ^{⑤⑥⑦⑨⑮} ;确定数据标准和格式 ^{④⑨⑮}	④《信息专业人员能力》(美国特殊图书馆协会)
元数据记录创建与编辑	学习、理解并应用资源编目原则 ^④ ;了解编目系统 ^{⑥⑦⑪⑮} ;应用当地规则、标准或最佳实践对资源进行归档、分类和描述 ^{⑩⑪⑮} ;元数据记录的创建、编辑和转换 ^{①②③⑤⑥⑧⑪⑮⑯} ;评估、创建以及维护元数据记录有关的标准和政策 ^{①⑤⑮}	(2)资源建设馆员能力标准 ⑤《采购专业人员的核心竞争力》(美国图书馆馆藏与技术服务协会) ⑥《纸质连续出版物管理核心能力》(北美连续出版物兴趣组)
元数据质量控制	执行描述性过程的规范控制 ^{⑩⑮} ;熟悉数据质量框架和质量评估标准 ^④ ;定义元数据质量标准,验证元数据的正确性、完整性以及一致性 ^{⑤⑧⑩} ;检测元数据检索和访问的有效性 ^⑨ ;制定元数据质量改进计划 ^⑫	⑦《电子资源图书馆员核心能力》(北美连续出版物兴趣组) ⑧《数据核心能力框架》(加拿大政府数字协会)
元数据互操作	了解元数据标准之间的互操作性 ^④ ;能够进行 RDF 数据交互 ^⑮ ;能够映射、转换规范化元数据 ^{⑧⑮} ;批量数据处理、跨平台互操作 ^{⑦⑩}	⑨《研究数据馆员能力框架》(开放存取知识库联盟) ⑩《特色馆藏专业人员能力指南》(美国大学和研究图书馆协会)
元数据注册与发现	帮助创建信息获取和查找辅助工具的内容 ^② ;应用数据模型和查询语言的知识,维护和提供对馆藏元数据的访问 ^{③⑩⑪⑮} ;回应有关内容的复杂询问 ^④ ;熟悉元数据接口 ^⑦ ;具有脚本语言、查询语言或数据处理技术 ^⑮	⑪《档案和文件协会能力框架》(档案和文件协会) ⑫《文件和信息管理核心竞争力》(国际档案与文件管理者协会)
元数据统计决策	开发和维护有关所有格式馆藏资源的当前和不断发展的标准、指南、规则、最佳实践,掌握趋势知识 ^{①⑦⑩⑪⑮} ;了解、规划和管理馆藏 ^{①③④} ;使用公开可用的数据可视化工具 ^{⑧⑮}	⑬《图书馆员学术交流和开放获取能力》(开放存取知识库联盟)
元数据培训	具备提供元数据相关培训和指导的经验和能力,且能优化元数据 workflow ^{①④⑩⑮}	(3)元数据馆员能力标准 ⑭《地图、地理信息系统与编目/元数据图书馆员核心能力》(美国图书馆协会) ⑮《编目和元数据专业图书馆员的核心能力》(美国图书馆协会) ⑯《关联数据能力指数》(美国博物馆与图书馆服务协会)

能力和流程进行遍历式匹配,找出彼此之间的关联关系,合并重复的能力标准(每个能力要素后的序号对应来源标准的序号),构建出业务流程与馆员能力匹配表(见表4)。与战略目标中梳理出的元数据活动数量相呼应的是,已有标准中提及最频繁的也是元数据记录创建与编辑能力,指的是馆员有能力对元数据记录进行转换,并实现跨平台操作。另一重要能力是调查不同图书馆之间的元数据实践,了解元数据标准和模式,并根据目标需求确定适合本地化应用的元数据标准,以实现统一的发现和访问。此外,关注领域的发展趋势也是核心能力之一,如及时了解新兴的元数据标准、规则以及实践。

4.2 馆员元数据核心能力等级划分

馆员元数据核心能力的培养及发展不是一蹴而就的,需要有清晰的定位及明确的评估指向。通过对元数据核心能力进行划分,能够评估和改进馆员能力,提高数据质量和一致性,支持数据治理和合规性。划分元数据核心能力等级可以帮助馆员评估自身的元数据管理能力,识别出存在的优势和不足,有助于馆员制定改进计划,提升元数据管理能力,从而更好地支持业务需求和决策制定。此外,元数据核心能力等级划分可以为组织提供一套规范和标准化的元数据管理指南,通过定义和描述不同等级的能力要求,建立统一培养框架,并提供相关培训和指导,帮助馆员更好地理解和遵循元数据管理规范。

Adams 指出信息专业人员在培训时可以使用布鲁姆教育目标分类法来编写学习目标,描述学习者需要掌握的技能^[26]。布鲁姆教育目标分类法源于1956年《教育目标分类法》创建的认知技能分类^[27],包含记忆、理解、应用、分析、评价、创造六类认知技能^[28],从需要较少认知处理的低阶技能到需要更深入学习和更高程度认知处理的高阶技能,共六级水平。根据布鲁姆教育目标分类法,将核心能力分为“能懂”(记忆与理解)、“能做”(分析与应用)、“能创新”(评价与创造)三类,构建馆员元数据核心能力模型,并对元数据馆员的核心能力进行分级(见表5)。“能懂”层次的能力包括记忆和理解能力,旨在考察馆员对基本概念和知识的理解,能够准确地理解特定领域的术语和概念,如元数据管理的基本知识、元数据规范和标准等,同时能够将这些知识存储于长期记忆中;“能做”层次的能力包括分析和应用能力,旨在使馆员能够在具体的环境和问题中运用知识,分析和解决问题,同时能够评估选项和作出决策,能够承担元数据描述、元数据管理和元数据服务等工作;“能创新”层次的能力包括评价和创造能力,旨在提升馆员批判性思维和创造性思维,能够评估解决方案和实现创新,胜任元数据质量控制、元数据分析和元数据架构设计等工作。

布鲁姆的分类法区分了认知技能水平,利用该分类法对馆员元数据的核心能力分级,能够引起馆员对更高水平认知技能学习目标的关注,进而更深入地学习并将知识和技能应用到更多种类的任务和环境中。

5 结语

本研究构建了与智慧图书馆建设目标相适配、与馆员招聘实践相融合的馆员元数据核心能力体系,能够促进用户和馆员之间相互理解。通过核心能力识别与模型构建,可进一步定义馆员元数据能力的培养目标及发展方向,为馆员元数据核心能力培养提供借鉴。本文仅通过文本分析得出核心能力框架,未来有必要进行实证研究以进一步探索概念框架的可行性。

表 5 馆员元数据核心能力模型

业务流程	能懂(记忆与理解)	能做(分析与应用)	能创新(评价与创造)
元数据需求评估	了解资源类型; 理解信息表组织原则; 了解元数据功能与目标	分析不同资源所需不同级别的元数据	评估元数据管理和使用效率和效益
元数据标准设计	识别潜在的元数据标准	衡量元数据标准的适用性	创建元数据标准规范
元数据模式生成	明确建立元数据架构的意义和重要性	设计元数据结构和元模型	评估元数据架构的有效性和适应性
元数据记录创建与编辑	了解元数据类型和用途; 识别元数据元素和属性; 了解元数据编辑工具	元数据记录格式转换; 能够对元数据记录进行增删改; 能够对数据进行批量处理	评估元数据记录的有效性; 评估元数据记录质量
元数据质量控制	了解元数据质量标准及其评估方法	验证元数据的正确性、完整性以及一致性	评估质量改进效果; 制定质量改进计划
元数据互操作	了解关联数据相关知识; 了解互操作类型及标准	能够映射、转换、规范化元数据; 能够进行跨平台数据迁移操作	评估元数据互操作方案及应用的效果和质量
元数据注册与发现	了解数据模型和查询语言知识; 具有脚本语言、查询语言或数据处理技术; 熟悉元数据接口	进行元数据注册、映射和发布; 回应有关内容的复杂询问	维护和提供对馆藏和文档元数据的访问
元数据统计决策	了解元数据可视化技术	使用元数据进行统计分析; 使用元数据记录支持信息资源的评估和审计	使用元数据进行预测、建模、优化和决策
元数据培训	掌握元数据的相关知识	担任元数据顾问; 提供元数据标准建议; 提供元数据管理培训	优化元数据 workflow; 形成元数据培训材料

致谢:本文系国家社会科学基金重点项目“跨知识组织系统概念的语义关联聚合研究”(项目编号:23ATQ006)和中国人民大学科学研究基金项目“数据驱动下的知识组织发展研究”(项目编号:202230018)的研究成果。

参考文献

[1] 饶权. 全国智慧图书馆体系:开启图书馆智慧化转型新篇章[J]. 中国图书馆学报,2021,47(1):4-14. (RAO Q. National smart library system:opening a new chapter for the transformation toward smart libraries[J]. Journal of Library Science in China,2021,47(1):4-14.)

[2] SHAHBAZI R,HEDAYATI A. Identifying digital librarian competencies according to the analysis of newly emerging IT-based LIS jobs in 2013[J]. The Journal of Academic Librarianship,2016,42(5):542-550.

[3] GECKLE B J,NELSON D N. Classifying librarians:cataloger,taxonomist,metadatician?[J]. Serials Librarian,2017,72(1-4):57-64.

[4] 范并思. 图书馆专业人才培养:科学精神、核心能力与专业主义[J]. 图书馆建设,2020(6):18-20. (FAN B S.

- Cultivation of library professionals: scientific spirit, core competence and professionalism[J]. Library Development, 2020(6):18-20.)
- [5] 杨永生, 初景利. 国外对图书馆员能力与核心能力的研究评述[J]. 国外社会科学, 2008(3):79-84. (YANG Y S, CHU J L. Review of foreign studies on the competence and core competence of librarians[J]. Social Sciences International, 2008(3):79-84.)
- [6] ALA. ALA's core competences of librarianship[EB/OL]. (2023-01-28)[2023-09-01]. https://www.ala.org/educationcareers/sites/ala.org.educationcareers/files/content/2022%20ALA%20Core%20Competences%20of%20Librarianship_FINAL.pdf.
- [7] SNOW K. Core competencies for cataloging and metadata professional librarians: background, uses, & future[EB/OL]. (2021-03-12)[2022-11-20]. https://www.ifla.org/wp-content/uploads/Snow_Core-Competencies.pdf.
- [8] ALA. Core competencies for cataloging and metadata professional librarians[EB/OL]. (2023-12-13)[2024-02-25]. https://alair.ala.org/bitstream/handle/11213/20799/REVISED_CoreCompetencies_Cataloging_Metadata_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [9] MYUNG J H, PATRICIA H. The evolving role of the metadata librarian: competencies found in job descriptions[J]. Library Resources & Technical Services, 2010, 54(3):129-141.
- [10] CHAPMAN J W. The roles of the metadata librarian in a research library[J]. Library Resources & Technical Services, 2007, 51(4):279-285.
- [11] MATTHEW B. What is a metadata librarian?[EB/OL]. (2006-08-25)[2022-11-16]. <https://library.yale.edu/scopa/forums/documents/metadatalib>.
- [12] HIJJI K, AL-BUSAIDI M K. Roles of cataloguing librarians in the digital era[J]. Library Review, 2019, 68(6/7):504-516.
- [13] GONZALES B M. Preparing LIS students for a career in metadata librarianship[J/OL]. School of Information Student Research Journal, 2014, 4(1)[2024-02-21]. <https://doi.org/10.31979/2575-2499.040103>.
- [14] 谭璐. 智慧图书馆员胜任力的模型构建与提升途径研究[J]. 图书馆研究与工作, 2019(2):40-45. (TAN L. Research on the construction model and the promotion ways of smart librarian competence[J]. Library Science Research & Work, 2019(2):40-45.)
- [15] 初景利, 张国瑞. 面向智慧图书馆的馆员能力建设[J]. 图书馆理论与实践, 2022(4):1-3. (CHU J L, ZHANG G R. Librarian capability construction for smart library[J]. Library Theory and Practice, 2022(4):1-3.)
- [16] LinkedIn. What are the essential skills for metadata management roles?[EB/OL]. (2024-02-29)[2024-04-03]. <https://www.linkedin.com/advice/1/what-essential-skills-metadata-management-roles-dcomf>.
- [17] 丁明春, 任恒, 叶路扬. 论智慧馆员职业能力的核心要素及其提升策略[J]. 图书馆理论与实践, 2022(2):33-39. (DING M C, REN H, YE L Y. On the core elements and promotion strategies of the professional ability of smart librarians[J]. Library Theory and Practice, 2022(2):33-39.)
- [18] BÖRNER C, WEIDLE F, AUGSTEN M T. Future skills for future librarians—towards competence requirements and design tasks of libraries of future[J]. Bibliothek Forschung und Praxis, 2023, 46(3):493-501.
- [19] CHEN S, JOYCE M. Teaching a cataloging/metadata course in a changing world: experience and reflection[J]. International Journal of Librarianship, 2019, 4(2):111-122.
- [20] 王新才. 认清形势、明确目标、集思广益、务实创新——武汉大学图书馆“十四五”规划编制的经验与思考[J]. 大学图书馆学报, 2021, 39(1):15-17. (WANG X C. Situations, goals and practical strategy: experiences and reflection on the formulation of the 14th Five-Year Plan of Wuhan University Library[J]. Journal of Academic Libraries,

- 2021,39(1):15-17.)
- [21] 宋姬芳. 以信息资源建设助推大学图书馆“十四五”知识服务能力提升——以中国人民大学图书馆为例[J]. 图书情报工作,2022,66(5):63-71. (SONG J F. The construction of information resources to promote knowledge service ability of university libraries in the 14th Five-Year Plan;taking Renmin University of China Library as an example[J]. Library and Information Service,2022,66(5):63-71.)
- [22] 程章灿. “四大资源”建设实践与展望——对南京大学图书馆“十四五”规划制定的思考[J]. 大学图书馆学报, 2021,39(1):18-20. (CHENG Z C. Practice and prospects of four resources construction—thoughts on 14th Five-Year Plan of Nanjing University Library[J]. Journal of Academic Libraries,2021,39(1):18-20.)
- [23] Harvard Library. A discussion of Harvard Library's strategic directions:advancing open knowledge[EB/OL]. [2022-12-20]. <https://library.harvard.edu/advancing-open-knowledge>.
- [24] 张慧,叶鹰. 智能、智识、智见:智慧图书馆之特征解析[J]. 中国图书馆学报,2023,49(3):67-74. (ZHANG H, YE Y. Intelligence,cognition and insight:characterizing smart library[J]. Journal of Library Science in China,2023,49(3):67-74.)
- [25] 熊远明. 围绕国家文化数字化战略 积极推进全国智慧图书馆体系建设[J]. 中国图书馆学报,2022,48(4):5-9. (XIONG Y M. Embrace the national cultural digitization strategy and promote the development of the national smart library system[J]. Journal of Library Science in China,2022,48(4):5-9.)
- [26] ADAMS N E. BLOOM's taxonomy of cognitive learning objectives[J]. Journal of the Medical Library Association, 2015,103(3):152-153.
- [27] BLOOM B S. Taxonomy of educational objectives;the classification of educational goals[M]. New York:Longman Group,1956.
- [28] ANDERSON L W,KRATHWOHL D R. A taxonomy for learning,teaching and assessing;a revision of BLOOM's taxonomy of educational objectives[M]. New York:Addison Wesley Longman,2001.

贾君枝 中国人民大学信息资源管理学院教授,博士生导师。北京 100872。

张贵香 中国人民大学信息资源管理学院博士研究生。北京 100872。

(收稿日期:2023-07-14;修回日期:2023-10-06)