

嵌入科研过程的学科服务研究*

赵艳丽¹ 董宏伟² 张桂山¹ 王开³ 赵静¹

(1. 吉林农业大学图书馆, 长春 130118; 2. 吉林省农业广播电视学校, 长春 130021;

3. 吉林农业大学动物科学技术学院, 长春 130118)

摘要: 依据英国联合信息委员会提出的科研生命周期理论, 通过文献调研探讨研究人员在科学研究过程中的需求, 挖掘图书馆学科馆员支持研究人员的潜在角色。结果表明, 学科馆员可以在数据保存、数据分析、数据共享、学术交流、数据权益等方面提供学科支持服务。

关键词: 科研生命周期; 图书馆; 学科馆员角色; 支持服务; 学科服务

中图分类号: G258.6; G252

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2019.12.008

在数据驱动的eResearch新型研究环境下, 科学研究产生大量数据, 研究人员面临前所未有的挑战, 他们对于如何快速地找到相关资源、如何管理产生的研究数据、如何保存研究数据、如何分享及出版研究成果感到迷茫, 这为处在瓶颈期的图书馆学科馆员服务提供了发展的契机。

美国大学与研究图书馆协会 (Association of College and Research Libraries) 在2012年宣布, 大学图书馆处于帮助研究人员达到数据驱动的研究范式挑战的有利位置, 而学科馆员承载着学科服务使命, 具有服务科学研究的潜质, 学科馆员要想为研究人员提供有针对性的服务, 一定要针对其在科学研究过程中的需求, 突破学科服务的瓶颈, 拓展学科服务的边界。

1 科学研究生命周期

科研活动被认为是具有生命周期的活动, 目前很多学者及机构对科学研究的生命周期进行了研究, 肖琰等^[1]将科研生命周期分为创意/概念形成、研究立项/规划、研究开始/计划、研究实施、结题/结项、出版/发布/分享、管理/评价7个阶段; 薛晶晶等^[2]将科研生命周期

分为研究构想、研究过程、成果发表与共享、长期保存与利用4个阶段; 鄂丽君等^[3]将科研阶段分为申报科研基金、科研数据管理、撰写科研论文、传播研究成果4个阶段; 美国明尼苏达大学将科技创新的工作流程总结为发现、收集、创造、共享的过程^[4]; 英国科学与技术设施研究理事会 (Science and Technology Facilities Council) 提出数字化环境下的科研模型^[5]; 张晓林^[6]提出了科研活动的知识生命周期理论。英国联合信息委员会 (Joint Information Systems Committee, JISC) 在Research 3.0中提出了科学生命周期的理论, 将研究分为形成概念、寻求合作、课题申请写作、执行研究、出版5个部分, 并在执行研究阶段形成模拟、试验、观察, 数据管理, 数据分析, 数据共享4个子周期^[7]。

本文基于JISC提出的科学研究生命周期理论, 将该周期作为一个框架, 结合英国研究图书馆 (Research Libraries UK, RLUK) 2012年的调查结果^[8]以及文献调研获取研究人员在各个阶段的需求, 深化并拓展学科馆员的研究支持服务。

对于学科馆员来说, 能够理解研究人员在科学研究生命周期过程中常规参与的活动至关重要。研究信息网络/英国图书馆 (Research Information Network and the

*本研究得到吉林省教育科学“十三五”规划课题“基于科学研究的高校图书馆数据素养教育模式探讨研究” (编号: GH180212)、CALIS全国农学文献信息中心项目“‘双一流’背景下基于文献资源建设的学科馆员服务团队构建研究” (编号: 2019029) 和吉林省高教学会高教科研项目“大类招生下农业院校学生专业选择的对策研究” (编号: JGJX2019D143) 资助。

British Library, RIN/BL) 的报告中指出研究人员的行为与资助者、服务提供者的政策、策略之间存在显著的差距^[9]。缺乏对研究人员信息需求和信息寻求行为的理解会导致学科馆员不能提供研究人员真正需要的支持和服务。下面依据JISC提出科学研究的5个阶段,挖掘学科馆员在这个过程中可能承担的科研支持服务。

2 形成概念阶段的学科服务

2.1 项目申请的参考咨询服务

在该阶段研究人员可能需要回顾已发表的文献和其他早期的研究成果、与同事交流、对研究目标和方法等提出建议,可能还需要寻找资金支持。

虽然目前学科馆员对该阶段参与较少,但是部分从事研究项目的图书馆已经提供了此类服务。例如,墨尔本大学图书馆的学科馆员提供资助申请的支持和辅助服务;利兹大学图书馆学科馆员会作为研究团队的一部分,共同发起资助投标^[10-11]。

2.2 嵌入研究团队的文献服务

在该阶段研究人员需要查找新的信息资源,由于目前可以访问的数据资源过于庞杂,研究人员希望能够识别与他们相关的资源,缩小搜索范围,有效检索信息^[10]。研究人员发现信息资源的方法多种多样,其中谷歌搜索引擎的受众群体最为庞大^[12]。学生、教师甚至是教授的信息寻求行为都受搜索引擎影响^[13]。研究人员通常直接利用Web资源查找所需信息,包括文献检索工具、在线科学出版物和信任的专用网站^[9]。

研究信息网络/大学研究图书馆联合会(Research Information Network and the Consortium of University Research Libraries, RIN/CURL)的研究发现,部分研究人员依赖他们熟悉的检索工具查找资源^[12],并且他们更依赖于电子检索工具,OCLC也发现类似的结果^[14]。此外,研究人员也使用其他资源,如特定学科的数据库以及同事推荐的信息资源,研究人员还需要及时了解正在出版的文献信息资源^[10]。

学科馆员需要详细地了解研究人员学科领域的信息资源,利用检索技能,通过提供建议和培训的方式,帮助他们获取相关资源。然而,对研究人员行为的研究结果表明,学科馆员必须努力工作,证明可以为文献搜

索工作增加价值。RIN/BL研究发现,学科馆员对信息资源的区分,对于以务实为主要取向的研究人员来说可能并不重要。此外,一些研究人员认为,他们所接受的培训对于他们实际使用的各种特定资源还不够具体^[9]。

许多图书馆的学科馆员使用传统的方法,如创建在线指南和教程,帮助研究人员学习如何使用新的信息资源和提高信息素养。同时,一些图书馆学科馆员也在尝试为研究人员提供更有针对性的服务,根据其特殊需求量身定做。如开发有效的搜索策略,并为个别研究人员或研究团队进行文献检索。又如利兹大学图书馆的学科馆员提供信息源和检索方法的建议和培训,他们也会作为研究团队的一部分,在项目报告中写明搜索方法。新加坡南洋理工大学图书馆针对用户依赖谷歌搜索引擎作为检索入口的行为习惯,开发图书馆工具条和全文签的小插件,提供类似谷歌搜索引擎一样简洁的一站式检索平台OneSearch,使用户免费获得学校所购买的全文资源^[15]。

新西兰坎特伯雷大学图书馆和卡迪夫大学图书馆提供情报定题服务(Selective Dissemination of Information)和现刊题录服务(Current Awareness Services),向研究人员推送他们感兴趣领域的新信息资源。这是学科馆员新的服务方式,即对来自数据库、纸质资源的信息进行综合、分析和(或)解释,并将这些信息以摘要、报告的形式呈现出来。卡迪夫大学图书馆启动了卓越研究支持单位(Support Unit for Research Excellence)计划,学科馆员与研究人员建立伙伴关系,在大学内、外提供多种类型的信息支持。

3 寻求合作及课题申请写作阶段的学科服务

3.1 情报咨询服务

科学研究在本质上是需要合作的,研究人员希望找到适合的合作者组成研究团队开展工作,这里也有学科馆员发挥潜力的空间。一方面,他们可以通过网络及商业数据库进行学者调研和情报分析,为科研人员提供适合的合作者;另一方面,高校图书馆可以通过建立学者库和机构库为研究人员提供相应的服务。学者库能够集成专家学者的学术成果“如论文、著作等”,并且提供这些成果的组织、管理、保存和开放获取的服务。机构库能够完整地收藏和展示研究人员的学术成

果,帮助研究人员找到合适的合作者。学科馆员可以利用Web of Science的国际学者库功能,主动为研究人员申请Researcher ID,并将每位研究人员的学术论文集成到学者库中,及时跟踪学者们的成果动态,补充最新的研究成果。如清华大学图书馆、浙江工业大学图书馆等为在校研究人员建立学者库,深度挖掘学者库的功能优势,编制学者的科研合作地图以及引文地图,为研究人员之间建立合作与交流提供了便利^[17]。

3.2 辅助撰写研究数据管理计划服务

国外主要资金支持机构,如威康信托基金会(Wellcome Trust)、英国研究理事会(Research Councils UK)和美国国家科学基金会(National Science Foundation)都开始要求研究人员开发和实施研究数据管理计划(Data Management Plan, DMP),以确保数据不丢失,并使数据在项目周期之外可被第三方使用和访问。若研究人员不熟悉DMP的撰写工作,学科馆员可以提供帮助,如斯坦福大学图书馆学科馆员提供撰写DMP方面的服务^[17]。

4 执行研究阶段的学科服务

4.1 文献管理软件服务

研究人员需要管理他们在研究项目周期中收集的信息,如参考文献、经常访问的网站等。Kroll等^[14]发现研究人员不擅长存储和管理一系列研究需要或研究过程中产生的大量文献和数据集。目前许多学科馆员提供引用、参考的支持以及管理参考文献服务。例如,哥伦比亚大学图书馆提供引文管理软件服务;墨尔本大学图书馆在文献管理软件使用方面提供支持和培训;利兹大学图书馆支持研究人员提升研究信息管理技能,包括使用文献管理软件的能力、参考与引用技巧;国内各个高校的图书馆也都陆续开展文献管理软件(如Refworks、EndNote、NoteExpress、NoteFirst等)的使用和推广培训。

4.2 研究数据管理服务

研究人员关注重要的研究数据管理问题,如访问、组织、分析、存储、组合和重用、可移植性、共享和数据安

全,难以管理所收集的数据^[11]。有研究认为公开共享数据将为研究人员更有效地交流和合作铺平道路^[18]。《科学》调查了1700个国际性跨学科研究带头人关于数据的可用性和使用情况,发现约20%的受访者经常使用或分析超过100千兆字节的数据集,7%的受访者使用超过1万亿字节的数据集,约50%的被调查者只在实验室中存储数据。许多人认为缺少公共元数据和档案是使用和存储数据的主要障碍,而且大多数受访者没有资金支持存档^[19]。这些担忧正在加剧,因为目前许多资金机构开始要求研究人员开发和实施DMP^[9]。

图书馆学科馆员提供研究数据管理的支撑服务,如来自JISC资助项目支持的纽卡斯尔大学、新西兰坎特伯雷大学、南安普敦大学以及利兹大学图书馆的学科馆员作为研究团队的一部分进行数据管理工作。马里兰大学图书馆的学科馆员开始在有关研究数据管理咨询和参考方面起到日益增长的作用,并且使用地理信息系统(Geographic Information Systems, GIS)等特定的数据管理系统培训研究人员。Gabridge^[20]认为学科馆员支持社会科学及GIS数据的研究数据管理工作由来已久,她认识到数据联络服务是图书馆未来的一个重要组成部分,在数据管理中扮演一个可信的角色,学科馆员必须克服重大挑战。

Heidorn^[21]指出了图书馆在传播和保存暗数据方面所起的特殊作用,暗数据即未被仔细记录和存储的数据,这些数据对科学进步至关重要,但是科学家和其他潜在用户无法获取。普渡大学与伊利诺伊大学联合开发了数据管理概要^[14],它提供了讨论研究数据、工作流程、需求和共享需求的平台,提供对当前研究实践的深刻理解,协助确定数据需求,帮助最终选择和(或)收集本地生产的研究成果。

Connaway等^[22]发现研究人员不仅希望得到与他们的出版物和文献相关联的准确元数据,而且希望获得与研究数据相关联的元数据,但他们没有足够的时间来提供准确的元数据,他们希望添加元数据的过程更加标准化,元数据标准正在适用于越来越多的学科数据类型。

学科馆员通过提供准确和全面的各种元数据,支持研究人员提高他们的出版物及研究数据的可发现性。普渡大学图书馆的学科馆员尝试使用元数据模式来更好地促进研究成果的输出。例如,他们开发了一个元数据模式,为研究人员进入Web门户的内容提供“标签”。利物浦大学发现研究人员亟需在信息(包括元数据)的

管理、操作和呈现方面获得学科馆员的支持^[8]。

4.3 研究数据保存服务

研究图书馆学会 (Association for Research Libraries, ARL) 对“数字处理”和“数字保存”进行了区分,认为前者即在其生命周期中维持和增加数字信息价值的行为,后者重点在于确保跨越时间和新技术的数字信息的可访问性所采取的行动。二者把注意力放在正在创建的“产生的各种形式的数字信息对象”上,如用户生成的web内容、数字研究数据、数字笔记和电子记录。美国国家科学院也开始考虑研究数据管理的需求,并且还考虑研究数据保存的需求^[23]。Goldstein^[17]认为研究人员必须将数据的保存和共享视为研究工作的关键组成部分。JISC委托的一份报告强调了研究人员在保存研究数据方面的长期利益^[24]。

支持研究人员长期保存研究数据或项目记录成为学科馆员未来的服务方向。例如,新西兰坎特伯雷大学图书馆设想为保存初步研究数据提供更多的服务支持,杜伦大学图书馆预测学科馆员可以在研究数据保存中发挥作用。机构知识库的大部分发展与保存最终产出(论文等)有关,但越来越多的人承认这些产出背后的研究数据同样有价值。Corrall等^[25]调查了澳大利亚、新西兰、爱尔兰和英国的140个图书馆,研究未发表的研究数据的处理和管理问题。麻省理工学院图书馆帮助研究人员管理、存储和共享他们所生产的数据^[26]。

4.4 数据分析服务

数据分析,即利用数据进行再计算分析。数据挖掘是一项功能强大的技术,它使用高级的计算机分析来揭示数据内的模式和趋势,这些模式和趋势通常是出人意料的。这也是图书馆和学科馆员参与科研活动的方向。新西兰坎特伯雷大学图书馆希望学科馆员积极参与数据挖掘工作,同时也提到了文本挖掘技术的潜在需求;卡迪夫大学信息服务也指出了数据挖掘技术中潜在的技能需求^[8]。

北京大学图书馆通过数据分析,为用户提供更深层次的咨询报告、情报服务,如发布的《学科竞争力分析报告》《北京大学学科前沿报告》等^[27]。另外,伦敦国王学院图书馆提供数据分析工具SPSS软件的服务,斯坦福大学图书馆针对研究人员不同的需求提供一系列

的科研支持工具服务^[2]。

4.5 研究数据共享服务

在知名度高的研究计划领域,如基因组学和蛋白质组学,共享数据已经被视为一种范式或模式,政策和实践将围绕这种范式或模式趋同^[9]。然而,研究人员也表达了一些对共享的不安,如关于共享信息和数据的潜在误用、伦理约束、安全问题等。学科馆员提供数据管理建议和支持的同时需要了解这些问题并作出解释及保证。

研究人员希望与同事分享想法、讨论和交流^[22]。RIN/BL研究发现,尽管分享和交换多种信息是生命科学研究精神的核心,但个别研究人员希望选择分享的对象、时间及内容^[9]。James等^[11]也发现研究人员需要支持和信任。在线学术网络可以满足研究人员的分享需求,尤其是在资金受到限制时,然而多数研究人员不使用Web 2.0或社交媒体来分享他们的研究成果,使用的主要障碍是对可用内容缺乏认识。

华威大学图书馆为研究人员创造了一个物理空间——沃尔夫森研究交流中心,在这里学科馆员可以提供虚拟网络论坛方面的咨询服务,特别是目前在其他地方没有被提供服务的小众领域。利兹大学图书馆支持研究人员利用在线资源促进工作并提高知名度,纽卡斯尔大学图书馆学科馆员支持研究交流和协作工具的使用。

5 出版阶段的学科服务

5.1 学术交流服务

出版阶段显然是科研生命周期的一个主要且重要部分。RIN和JISC委托的报告揭示了英国研究人员发表、传播研究成果的原因及方法,发现他们有时广泛传播研究成果,有时却在受众有限的同行评审期刊上发表成果。传播渠道的选择会影响传播速度、受众群体和同行尊重程度等,研究人员需要考虑如何选择传播渠道以达到最佳效果。传播和出版机制的改变需要基于对学科和学科范围内的研究人员行为和动机的详细理解^[28]。早期的RIN/CURL研究还发现,研究人员对学术交流的新发展认识不足,如开放获取^[12]。Connaway等^[22]研究发现,研究人员对机构知识库的认知水平较

低,为了使研究成果产生更大的曝光率以及更多引用和影响,需要促进机构知识库的使用;研究人员希望看到使用机构知识库的益处,了解使用这些信息或数据的对象和原因。

学科馆员能够为研究人员提供有关传播和出版选项的建议或培训,包括学术交流和开放获取。他们为研究人员理解并利用不同的新传播方式提供支持,帮助他们理解开放获取可以作为可持续的学术交流模式。例如,曼彻斯特大学学科馆员通过提供培训,使研究人员的学术交流知识和技能得到提升;明尼苏达大学学科馆员可以让教师、研究生和管理人员了解学术交流问题,促进学术交流的可持续发展,协助开发和创建工具与服务以促进学术交流,并为机构知识库招募内容^[29];利物浦大学图书馆学科馆员参与管理中央开放获取基金,支付开放获取费用,并提醒研究人员遵守开放获取出版发行的相关要求。

ARL报告指出“一些图书馆已经开始使用机构知识库基础设施来提供发布、数据管理和更广泛的学术交流服务,以满足用户的实际需求。重点不再是将内容获取到存储库中,而是如何使用基础设施与其他工具相结合来支持广泛的学术活动”^[30]。

学科馆员已经开始利用机构知识库提供咨询和支持服务。例如,香港大学学科馆员承担联络责任,支持学术交流活动和传达政策和程序;利兹大学图书馆学科馆员帮助研究人员理解开放获取出版选项,分享研究成果,并利用大学出版数据库传播研究成果,如利兹大学、谢菲尔德大学和约克大学的共享开放获取库“白玫瑰研究在线”和“白玫瑰”在线论文;南安普顿大学学科馆员会为研究生提供在线论文储存的支持服务。

学科馆员还支持研究人员遵守Wellcome Trust等资助机构的各种开放获取的要求。普渡大学图书馆学科馆员为研究数据确定可供选择的存储库以满足期刊提交要求。利兹大学图书馆学科馆员作为研究小组的一部分,共同合著出版。OCLC监测研究人员在“传统学术出版物、学术期刊和专著以外的场所”中的传播行为,确定学科馆员新的支持角色。

5.2 数据权益服务

研究人员除了需要了解和遵守资助者的授权外,还要遵守作为作者和出版者(出版商)的法律和其他要求,如知识产权、数据保护和版权。研究表明,研究人

员在这些领域表现出不确定性并缺乏信心。Connaway等^[22]发现研究人员对与出版商签订的版权协议的必要性缺乏理解。

墨尔本大学的学科馆员认识到版权、研究数据管理的资金状况和政府质量保证计划等促使研究人员对支持服务的需求,这为图书馆协助完成这些任务提供了机会。在利兹大学图书馆和蒂尔堡大学图书馆,学科馆员帮助研究人员了解与信息的道德使用有关的问题,如版权、知识产权和剽窃。利物浦大学图书馆学科馆员还提供遵守这些领域的资助者授权的建议。

6 小结

研究人员根据其学科、职称等情况,对于图书馆信息服务有不同的需求。为了更有效地提供满足这些需求的支持和服务,学科馆员必须深刻理解这些需求是什么,需要跟踪对研究人员行为的持续调查结果。用户的需求是服务的导向,目前很多研究着重用户的需求,如刘丽娟等^[31]建立了锚定用户需求痛点的学科服务钩状模型,学科馆员可以提供精准定位的服务。

学科馆员能够在数据密集型的研究环境下,针对研究人员的需求,利用自己的资源优势、技术优势、情报信息人才优势,不断地挖掘在科学研究过程中的新角色,突破学科服务的瓶颈,在数据管理、数据分析、数据共享、数据保存、学术交流、数据权益服务等方面发挥作用,更好地为科研人员的研究过程增加价值。

参考文献

- [1] 肖珑,张春红.高校图书馆研究支持服务体系:理论与构建——兼述北京大学图书馆的相关实践[J].大学图书馆学报,2016,34(6):35-42.
- [2] 薛晶晶,焦坤,张欣,等.国外大学图书馆基于科研生命周期的科研支持服务研究[J].情报理论与实践,2016,39(5):110-114.
- [3] 鄂丽君,蔡莉静.国外大学图书馆科研支持服务内容介绍及特点分析[J].图书馆杂志,2015,34(1):42,82-86.
- [4] A Multi-Dimensional Framework for Academic Support: A Final Report [EB/OL]. [2019-11-26]. <http://purl.umn.edu/5540>.
- [5] The E-Infrastructure for the Research Lifecycle [EB/OL]. [2019-11-26]. http://epubs.stfc.ac.uk/bitstream/3857/science_lifecycle_STFC_poster1.pdf.

- [6] 张晓林. 从数字图书馆到E-Knowledge机制[J]. 中国图书馆学报, 2005(4): 32-37.
- [7] How JISC is Helping Researchers [EB/OL]. [2019-11-26]. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/campaigns/res3/jischelp.aspx>.
- [8] Re-skilling for research [EB/OL]. [2019-11-26]. <https://www.mendeley.com/catalogue/reskilling-research/>.
- [9] Research Information Network and the British Library. Patterns of information use and exchange: case studies of researchers in the life sciences [R/OL]. [2019-11-26]. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=21FE80065808D4861FA9B69E2DB2C886?doi=10.1.1.177.3528&rep=rep1&type=pdf>.
- [10] BENT M, GANNON-LEARY P, WEBB J. Information Literacy in a researcher's learning life: the 7 ages of research [J]. New Review of Information Networking, 2007, 13(2): 81-99.
- [11] JAMES L, NORMAN J, BAETS A, et al. The lives and technologies of early career researchers [M]. Cambridge: Caret University of Cambridge, 2009.
- [12] BROWN S, SWAN A. Researchers' use of academic libraries and their services: a report commissioned by the Research Information Network and the Consortium of Research Libraries [R/OL]. [2019-11-26]. http://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=50b72473018afc1579032adca4954deb&site=xueshu_se.
- [13] LONDENU C. Information behaviour of the researcher of the future [J]. Annals of the University of Oradea Economic Science, 2008, 22(1): 290-310.
- [14] KROLL S, FORSMAN R. A slice of research life: information support for research in the United States. [EB/OL]. [2019-05-21]. <http://www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-15.pdf>.
- [15] 洪跃. 新加坡南洋理工大学图书馆学科服务模式及其启示 [J]. 图书馆杂志, 2015, 34(2): 94-100.
- [16] 褚叶祺, 蒋一平. 基于科研生命周期理论的高校图书馆学科服务模式探索 [J]. 图书馆研究与工作, 2016(5): 85-89.
- [17] GOLDSTEIN S J. DataSpace: a funding and operational model for long-term preservation and sharing of research data [J/OL]. Data Administration & Management, 2010 [2019-12-01]. https://dataspace.princeton.edu/jspui/bitstream/88435/dsp01w6634361k/1/DataSpaceFundingModel_20100827.pdf.
- [18] Scientists Seeking NSF Funding Will Soon Be Required to Submit Data Management Plans [EB/OL]. [2019-11-26]. www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=116928.
- [19] Special Online Collection: Dealing with Data [EB/OL]. [2019-11-26]. www.sciencemag.org/site/special/data/.
- [20] GABRIDGE T. The Last Mile: liaison roles in curating science and engineering research data [J]. Research Library Issues: A Bimonthly Report from ARL, CNI, and SPARC, 2009, 265: 15-21.
- [21] HEIDORN P B. Shedding light on the dark data in the long tail of science [J]. Library Trends, 2008, 57(2): 280-299.
- [22] CONNAWAY L S, DICKEY T J. Towards a profile of the researcher of today: What can we learn from JISC projects? [EB/OL]. [2019-11-26]. http://ie-repository.jisc.ac.uk/418/2/Virtual_Scholar_themes_From_Projects_revised.pdf.
- [23] ENGINEERING C O S. Ensuring the integrity, accessibility, and stewardship of research data in the digital age [J]. National Academies Press, 2009, 10(3): 365-366.
- [24] BEAGRIE N, CHRUSZCZ J, LAVOIE B. Keeping research data safe: a cost model and guidance for UK universities [EB/OL]. [2019-07-18]. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/keepingresearchdatasafe0408.pdf>.
- [25] CORRALL S, KENNAN M A, AFZAL W. Bibliometrics and research data management services: Emerging trends in library support for research [J]. Library Trends, 2013, 61(3): 636-674.
- [26] JAYANTA N, DIBAKAR S. Data literacy and library: an overview [J]. College Libraries, 2015, 30(1/2): 38-51.
- [27] 肖珑. 支持“双一流”建设的高校图书馆服务创新趋势研究 [J]. 大学图书馆学报, 2018, 36(5): 43-51.
- [28] Communicating knowledge: how and why UK researchers publish and disseminate their findings [EB/OL]. [2019-11-26]. <http://www.cshe.uwc.ac.za/docs/2009/Communicating-knowledge-report.pdf>.
- [29] WILLIAMS K. A framework for articulating new library roles [J]. Research Library Issues, 2009, 265: 3-8.
- [30] SOEHNER C, STEEVES C, Ward J. E-Science and Data Support Services A Study of ARL Member Institutions [J]. Association of Research Libraries, 2010, 164(11): 5668-5674.
- [31] 刘丽娟, 袁曦临, 杨明芳. 锚定用户需求痛点的学科服务钩状模型研究 [J]. 图书情报工作, 2019, 63(15): 60-67.

作者简介

赵艳丽, 女, 1982年生, 博士, 副研究馆员, 研究方向: 图书情报学。

董宏伟, 男, 1980年生, 硕士, 高级农艺师, 研究方向: 农民教育。

张桂山, 男, 1978年生, 博士, 馆员, 研究方向: 图书情报学。

王开, 男, 1978年生, 博士, 副教授, 研究方向: 动物肠道病毒传染病。

赵静, 女, 1961年生, 副研究馆员, 通信作者, 研究方向: 图书情报学, E-mail: 496609914@qq.com。

Research on Subject Service Embedded in Scientific Research Process

ZHAO YanLi¹ DONG HongWei² ZHANG GuiShan¹ WANG Kai³ ZHAO Jing¹

(1. Library of Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China; 2. Jilin Agricultural Radio and Television School, Changchun 130021, China;
3. College of Animal Science and Technology, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: According to the life cycle theory of scientific research put forward by the Joint Information Committee of the United Kingdom, this paper discusses the needs of researchers in the process of scientific research through literature research, and explores the potential role of subject librarians in supporting researchers. The results show that subject librarians can provide subject support services in data management, data preservation, data analysis, data sharing, academic exchange, data rights and interests, etc.

Keywords: Life Cycle of Scientific Research; Library; Role of Subject Librarian; Support Services; Subject Service

(收稿日期: 2019-11-11)

■ 书 讯 ■

《汉语主题词表》

《汉语主题词表》自1980年问世以后, 经1991年进行自然科学版修订, 在我国图书情报界发挥了应有作用, 曾经获得国家科学技术进步二等奖。为适应网络环境下知识组织与数据处理的需要, 由中国科学技术信息研究所主持, 并联合全国图书情报界相关机构, 自2009年开始进行重新编制工作, 拟分为工程技术卷、自然科学卷、生命科学卷、社会科学卷四大部分逐步完成。目前工程技术卷和自然科学卷已出版。

《汉语主题词表(工程技术卷)》共收录优选词19.6万条, 非优选词16.4万条, 等同率0.84, 在体系结构、词汇术语、词间关系等方面进行了改进创新。《汉语主题词表(自然科学卷)》共收录专业术语12.4万条, 包含数学、物理学、化学、天文学、测绘学、地球物理学、大气科学、地质学、海洋学、自然地理学等学科领域, 收词系统、完整, 语义关系丰富、严谨, 每条词汇都有相应的学科分类号表现其专业属性, 并与同义英文术语对应。同时, 建立《汉语主题词表》网络服务系统, 提供术语查询、文本主题分析、知识树辅助构建等服务。《汉语主题词表》可用于汉语文本分词、主题标引、语义关联、学科分类、知识导航和数据挖掘, 是文本信息处理及检索系统开发人员不可或缺的工具。

《汉语主题词表(工程技术卷)》已于2014年由科学技术文献出版社出版, 分为13个分册, 总定价3 880元。

《汉语主题词表(自然科学卷)》已于2018年5月由科学技术文献出版社出版, 分为5个分册, 总定价1 247元。两卷均可分册购买。