

面向不同参与主体的国内外数据素养教育现状研究

胡卉^{1,2}, 吴鸣¹

(1.中国科学院文献情报中心, 北京 100190; 2.中国科学院大学, 北京 100049)

摘要: 在界定数据素养概念的基础上, 从科研资助机构、协会组织、数据管理专业机构、图书情报学院和图书馆等数据素养教育不同参与主体出发, 梳理国内外数据素养教育现状, 总结其实践特点和经验, 以期帮助后来学者理清数据素养教育的研究发展脉络, 为国内相关实践提供参考和借鉴。

关键词: 数据素养; 数据素养教育; 科学数据; 高校图书馆

分类号: G254.9

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2016.9.010

大数据时代的到来正在改变21世纪公民的素养格局, 尤其是数据密集型第四科研范式下, 具备良好的数据素养和熟练的数据技能已成为科研群体开展研究工作的重要能力保障^[1]。其突出特点是科研流程建立在数据基础之上, 对研究人员的数据获取、分析、管理与共享能力, 以及数据伦理提出更高要求^[2]。作为研究人员, 一方面需要遵守资助者、所在机构、期刊出版商等各方的数据政策和规范, 另一方面在科研实践中面临庞大的数据量和复杂的数据管理问题, 也亟需提升数据素养能力。鉴于此, 本文从数据素养教育的参与主体出发, 从科研资助机构、协会组织、数据管理专业机构、图书情报学院、图书馆五个角度梳理和总结国内外数据素养教育现状, 以期为国内各界探索数据素养教育实践提供参考和借鉴。

1 数据素养的界定

目前, 数据素养这一术语的表述尚未统一, 常用的包括“数据素养”(data literacy)、“数据信息素养”(data information literacy)、“科学数据素养”(science data literacy)、“科研数据素养”(research data literacy)、“数据管理素养”(data management literacy)、

“科研数据管理素养”(research data management literacy)等。本文参照美国大学与研究图书馆协会(The Association of College and Research Libraries, ACRL)所用的表述“数据素养”, 但与广义上的数据素养有所不同。广义的数据素养受众除高校及科研机构的学生和研究人员, 还包括初等教育、中等教育各年龄阶段的学生, 以及具有普适性的社会大众^[3]。而本文指的数据素养是科研领域中狭义的数据素养, 主要从科研数据管理的视角将数据素养视为连续统一体, 强调个体在数据生命周期中的数据管理知识与能力, 关注数据生产、组织、存储、共享等各环节^[4]。

就数据素养的概念而言, Qin等认为, 科学数据素养是研究者在科研过程中收集、处理、操作、评估和利用数据的能力^[5]; Carlson等认为, 数据素养是理解数据的含义, 包括如何正确地读取图表, 从数据中得出正确的结论, 以及能够指出数据被错误或不恰当使用^[6]; 张静波认为, 数据素养主要指研究者在科学数据的采集、组织和管理、处理与分析、共享与协同创新利用等方面的能力, 以及研究者在数据生产、管理和发布过程中的道德与行为规范^[7]; 郝媛玲等认为, 数据素养是指具备数据意识和数据敏感性, 能够有效且恰当地获取、分析、处理、利用和展现数据, 并对数据具有批判性思维^[8]。尽

管各方学者对数据素养概念的界定有所不同,但总体而言,数据素养强调的是一种正当地发现和获取数据、客观地选择和评估数据、规范地管理和处理数据、合理地利用和共享数据的意识和能力,包含意识、知识、能力、道德四个层面的内容。数据素养作为一个新兴研究领域,获得业界学者的广泛关注并取得一定的研究成果,研究内容不断深化和扩展,为探索数据素养教育实践奠定良好的理论基础。

2 科研资助机构为数据素养教育研究提供支持保障

公共资金资助科学研究,是社会创造知识、支持创新、促进发展的重要手段^[9]。在数据素养教育方面,国内外科研资助机构均给予大力支持,部分资助项目如表1所示。

表1 国内外科研资助机构对数据素养教育项目的资助情况(部分)

	资助机构	项目内容
国外	美国国立卫生研究院 (National Institutes of Health, NIH) 国家医学图书馆	2011年,马萨诸塞大学医学院Lamar Soutter图书馆和伍斯特理工学院乔治·戈登图书馆的新英格兰数据管理协作课程项目(New England Collaborative Data Management Curriculum)。联合美国东北大学等新英格兰地区大学图书馆探索数据素养教育课程,以培养和提高研究人员和学生的数据管理能力。项目主页: http://library.umassmed.edu/necdmc/index
	美国博物馆与图书馆 服务协会(Institute of Museum and Library Services, IMLS)	2011年,普渡大学、康奈尔大学、明尼苏达大学、俄勒冈大学的图书馆联合开展的数据信息素养培训项目(Data Information Literacy Projects)。项目主页: http://datainfolit.org
	英国联合信息系统委员会 (Joint Information Systems Committee, JISC)	爱丁堡大学图书馆的MANTRA数据管理在线课程。课程网址: http://datalib.edina.ac.uk/mantra/ 2010—2011年,剑桥大学的科研数据管理项目(Managing Research Data Programme: Research Data Management Training Materials),旨在开发面向不同学科的数据管理培训模型,主要创建针对考古学和社会人类学研究生的数据素养教育模型DataTrain ^[10] 。项目主页: http://www.lib.cam.ac.uk/preservation/dataTrain/
	美国国家科学基金会 (National Sanitation Foundation, NSF)	2007—2009年,雪城大学信息学院的科学数据素养项目(Science Data Literacy)。项目目标:一是对科学、技术、工程和数学(STEM)专业的老师和学生进行调研,评估他们对科学数据素养教育的需求,了解专业老师在课程教学中开展数据素养教育的态度和实践情况;二是基于科研数据生命周期设计数据素养教育课程框架,包括教学策略、方法和内容,利用结果导向来评估学生对科学数据素养概念的理解,探讨在实践研究工作中如何进行数据管理 ^[11]
国内	教育部	2010年,东南大学的“高校科学数据的组织与服务研究”项目,着重于数据素养教育方面的研究
		2014年,上海大学图书馆的“数据素养对科学数据管理的影响及对策研究”项目
		2015年,武汉大学信息管理学院的“MOOC背景下图书馆嵌入教学服务的对策与实证研究”项目
	江苏省教育科学规划 领导小组办公室	2015年,江南大学的“高校图书馆科学数据素养教育体系研究”项目

对比国内外数据素养研究项目的特点可知:(1)从立项时间看,国外研究人员和资助机构更早地认识到数据素养的重要性,并予以资助支持数据素养教育的研究和发展;国内近两年也愈加关注数据素养教育问题,增加数据素养专项课题研究。(2)从项目来源看,国外研究课题主要来自国家级资助机构,例如NSF、NIH、JISC等;而国内的国家自然科学基金委员会和国家社会

科学基金委员会尚未资助相关课题,更多是由教育部或其他机构立项资助。(3)从项目成果看,国外既产出文献报告等理论研究成果,又建立起可操作、可持续的数据素养教育模式,例如爱丁堡大学图书馆的项目成果MANTRA是一个免费的、不计学分的、提供自学课程的在线培训平台,针对研究生、新进研究人员和信息工作者的数据素养需求,协助他们在科研过程中理解和

学习数据管理;而国内项目尚未实现从理论研究到实证研究的转变,还需进一步深化和扩展。

3 协会组织指导和引领数据素养教育事业的发展

协会组织作为学术交流和学科发展的桥梁和纽带,具有全球性、学术性和非营利性的特点,实时反映该领域的学术思想和研究动向^[12]。数据素养教育的发展正印证了这一点。2004年,国际社会科学信息服务和技术协会(International Association for Social Science Information Services and Technology)季刊首次发表了关于数据素养的研究文献^[13];2010年8月,在瑞典哥德堡召开的第76届国际图书馆协会联合会(International Federation of Library Associations and Institutions, IFLA)大会将“社会科学数据素养”作为会议议题^[14];2011年2月,ILFA举办世界图书馆与信息大会,其中一个主题即为“数据管理教育”^[15],2011年6月召开“国际数据管理教育论坛”,集中讨论数据管理课程设计、教材编制、学习材料的使用等问题^[16];2011年4月,英国国家和大学图书馆协会(Society of College, National and University Libraries)修订科研视角下的信息素养模型以及英国Vitae研究人员发展框架(Researcher Development Framework),均在信息素养定义中添加数据管理技能^[17];2011年10月,英国研究信息网(Research Information Network, RIN)在《科研管理者在信息素养中的角色》指出,应该把研究数据看作是一种信息,对原有信息素养定义进行扩展,以确保学生获得使他们职业生涯成功所需要的技能^[18];2012年,ACRL指出,图书馆集资源、能力、服务经验为一体,是提供数据管理服务和开展数据素养培训的最佳主体,能够帮助研究人员应对数据驱动研究环境中的挑战,2013年ACRL更新发布《高等教育信息素养能力框架》,将“数据管理”添加至其中,信息素养的内涵包括“信息理解、信息发现、信息评估、信息利用以及数据管理”五个方面^[19]。

在国内,2013年中国图书馆学会年会第十分会场“图书馆用户教育与信息素养教育新模式”,柯平讲述当前信息素养教育和图书馆用户教育的几大创新模式,列举国内外若干案例说明,提出要将媒体素养、数据素养和目录学知识纳入信息素养体系框架^[20]。2015年中国图书馆学会年会第十五分会场“MOOC与信息素养教

育”,黄如花从阐述数据素养与信息素养的关系入手,结合国外数据素养教育实践,深入地对数据素养教育的内容、主体、对象以及开展形式等方面介绍国外数据素养教育的特点与最新进展^[21]。一方面,中国图书馆学会专业图书馆分会、高等学校图书馆分会致力于科学数据管理事业的发展,在年度会议上格外关注数据驱动环境下的图书馆服务,聚焦数据管理、数据共享等议题;另一方面,专业图书馆分会联合中国科学院文献情报中心多次举办“科学数据管理与知识挖掘”研修班,邀请国外专家授课,帮助图书馆员应对科研数据管理与服务实践中的新挑战,培养具有数据管理、数据服务、数据分析的高素质专业人才^[22]。

由此可见,IFLA、ACRL、中国图书馆学会等业界协会组织已经认识到数据素养之于科学研究的重要性,并以此为主题展开交流与探讨,在数据管理和数据素养教育事业上发挥引领和导向作用。

4 数据管理专业机构致力于数据素养教育的拓展与延伸

为帮助研究团队切实有效地解决工作环境中的各种数据问题,业界出现了许多致力于推进数据科学事业发展的数据管理专业机构,提供科学数据管理基础设施的硬件支撑和技术保障,帮助图书馆等信息服务机构设计数据服务方案和改进服务策略,如英国数字监管中心、地球数据观测网、英国数据档案、欧洲数据联盟等。数据管理专业机构具有其独有的专业性和前瞻性,在提供数据管理相关技术辅助和方案咨询的同时也非常重视数据素养教育,表2列举了7个较有代表性的数据管理机构提供的数据管理培训内容。

从调查结果看,数据管理专业机构的数据素养教育具有3个特点:(1)教学目标明确且专指性强。针对特定的研究群体或管理人员(如数据馆员),或面向某一学科领域,或聚焦数据管理流程中的某一议题开展针对性教育(如数据管理计划、数据共享)。(2)教育对象多样。既有针对图书馆员特别是数据馆员的继续教育,提升数据管理服务团队的业务素质和基本技能,又有面向领域专家、学科一线研究人员的数据管理专业技能培养。例如地球数据观测网开发数据管理教育模块的主要目标是满足地球科学家的数据管理需求,但培训中的元数据、数据共享和数据引用等内容对图书馆员也具有重要意义。(3)教育方式线上线下结合。线

表 2 数据管理专业机构的数据素养培训课程

机构名称	数据素养培训课程
英国数字监管中心 (Digital Curation Center, DCC)	课程分为三大类,为数据创建者、数据管理员、数据馆员和数据科学家等不同群体提供有效培训:数据管理通识课程,介绍数据管理、数据生命周期等基础知识;面向学科领域和研究人员特定需求的科研数据管理课程;面向图书馆员的数据管理课程,提升数据管理服务人员的业务素质和专业技能 ^[23]
英国数据档案 (UK Data Archive, UKDA)	通过举办数据管理研讨会、培训班和暑期学校等开展数据素养教育,如2016年6月,举办“数值型数据共享”培训班、“社会科学数据的理解与管理”研讨会和GESIS暑期学校等。数素养教育内容主要围绕数据创建和管理、数据存储、数据监管和数据发现展开,包括数据生命周期各阶段的内容 ^[24]
美国大学政治与社会 研究校际联盟 (Inter-university Consortium for Political and Social Research, ICPSR)	不定期举办数据管理培训班,如“研究数据管理与再利用”培训班。数据素养教育内容主要分为六个模块,分别是数据监管质量控制、数据保存、数据访问与获取、数据敏感性、数据引用和数据监管工具利用 ^[25]
荷兰研究数据中心 (Research Data Netherlands, RDNL)	开发“数据支撑4要点”系列课程,旨在帮助图书馆员协调和改进数据管理服务,帮助研究团队更好地存储、管理、归档和共享研究数据。课程形式包括三种:无需注册的在线课程、需要注册的在线课程以及线上线下结合的学分课程 ^[26] ;课程内容包括数据管理基础、数据管理计划、数据管理流程、数据用户、数据伦理与法律问题、数据支持等六个板块
研究数据联盟 (Research Data Alliance, RDA)	每年举办数据管理系列研讨会和培训班,例如2016年举办“面向数据知识库的数据管理行动指南”“元数据标准导航”“数据组织”“数据引用”“数据描述”等主题研讨会。数据素养教育内容全面,涉及数据管理流程的各阶段 ^[27]
地球数据观测网 (Data Observation Network for Earth, DataONE)	开发数据管理教育模块,提供丰富的数据管理网络学习资源,可供在线学习,同时不定期举办研讨会,主要面向地球科学领域研究人员和图书馆员,教学内容包括数据管理基础、数据生命周期、数据描述与元数据、数据共享、数据引用、数据管理工具应用等 ^[28]
国际科技数据委员会 (Committee on Data for Science and Technology, CODATA)	CODATA作为数据管理国际组织,在数据管理培训中发挥重要作用,主要介绍国际科学数据政策、数据科学前沿等。CODATA中国在每年科学数据大会中均设有数据培训模块,如2015年“数据科学家培训:微软云服务”“数据科学家培训:可视化” ^[29]

上提供丰富的学习材料,可供学习者自由获取,例如学习者可通过DCC机构主页上“数字监管训练”版块下载学习资料;线下培训包括短期培训班、专题研讨会、演讲报告等,如ICPSR召开的为期5天的“研究数据管理与再利用”专题研讨会、UKDA不定期举办的“研究数据管理与共享”培训项目等。

5 图书情报学院为数据素养教育提供人才保障

数据管理专业人员缺乏是信息服务机构开展数据管理工作面临的一大问题^[30]。图书情报学院需要培养具有扎实理论基础和专业技能的数据管理专业人才,如数据馆员、数据分析师乃至数据科学家。ISchools和DCC集成国外图情信息学院的数据管理课程和数据管

理专业教育认证项目,Harris-Pierce等调研了北美图书情报学院数据管理课程开设情况^[31],Andrew等调研了美国图书馆协会认证的图情信息学院开设的数据管理课程,孟祥保等^[4]、尹春晓等^[32]对国外数据管理专业教育实践现状也进行了调研分析。研究结果显示,图情信息学院的数据管理教育主要体现在数据管理专业教育认证和开设数据管理课程两方面。

5.1 数据管理专业教育认证

目前,国外部分图情信息学院开设了数据管理专业教育认证(见表3),但国内高校暂未涉及。国外图情信息学院开设的数据管理专业教育认证项目主要分布在英、美两国,学位以硕士居多,博士其次。数据管理专业认证是对数据素养教育的高度重视,具有明确的培养

目标和教学内容, 为图书馆、档案馆、政府机构、数据管理机构及公司培养数据管理专业人才。

5.2 开设数据管理课程

除设立专门的数据管理专业, 国外图情信息学院还

开设数据管理课程(见表4), 将其融入图书馆学、情报学的教育培养体系, 满足新环境下数据管理能力教育需求。课程教学理论知识与实践技能并重, 课程形式包括课堂讲授、项目实习、综合考核等多种方式, 课程内容涉及数据管理的各方面。反观国内, 数据管理课程还处研究探索阶段, 数据管理专业教育任重而道远。

表 3 国外开设数据管理专业认证的图情信息学院 (部分)

学校名称	专业名称
雪城大学 (Syracuse University)	数据科学高级认证 (Certificate of Advanced Study in Data Science)
伊利诺伊大学香槟分校 (University of Illinois at Urbana-Champaign)	专业化数据监管 (Specialization in Data Curation)
北卡罗来纳大学教堂山分校 (University of North Carolina at Chapel Hill)	数字监管学位认证 (Graduate Certificate in Digital Curation)
亚利桑那大学 (University of Arizona)	数据信息管理认证 (Digital Information Management Certificate)
北德克萨斯大学 (University of North Texas)	数字监管和数据管理学术型学位认证 (Digital Curation and Data Management Graduate Academic Certificate)
马里兰大学 (University of Maryland)	数据资产监管与管理 (Curation and Management of Digital Assets)
约翰·霍普金斯大学 (Johns Hopkins University)	数字监管认证 (Certificate in Digital Curation)
罗伯特·戈登大学 (Robert Gordon University)	数字监管硕士学位认证 (Masters in Digital Curation)
伦敦大学国王学院 (King's College London)	数字监管 (Digital Curation)
阿伯里斯特威斯大学 (Aberystwyth University)	数字监管硕士学位认证 (Digital Curation Masters)

表 4 国外图情信息学院开设的数据管理课程 (部分)

开设学校	课程名称
印第安纳大学 (Indiana University)	数据管理 (Data Management)
加州大学洛杉矶分校 (University of California at Los Angeles)	数据、数据实践和数据监管 (Data, Data Practices & Data Curation)
伊利诺伊大学香槟分校 (University of Illinois at Urbana-Champaign)	数据监管基础, 专业化数据监管 (Foundations of Data Curation, Specialization in Data Curation)
密歇根大学 (University of Michigan)	数据监管 (Data Curation)
北卡罗来纳大学教堂山分校 (University of North Carolina at Chapel Hill)	数据管理和数据监管, 数字监管认证 (Data Management and Curation, Certificate in Digital Curation)
亚利桑那大学 (University of Arizona)	数据信息管理认证 (Certificate in Digital Information Management)
雪城大学 (Syracuse University)	科学数据管理, 数据科学 (Scientific Data Management, (CAS) in Data Science)
田纳西大学 (University of Tennessee)	科学数据, 研究中心数据监管教育项目, 数据集中管理 (SciData, Data Curation Education in Research Centers Program, Data Management Concentration)
多伦多大学 (University of Toronto)	数据图书馆事业 (Data Librarianship)
威斯康星大学麦迪逊分校 (University of Wisconsin at Madison)	科研数据管理基础 (Introduction to Research Data Management)

6 图书馆是数据素养教育的主要阵地

图书馆是海量资源的集散地和学术信息的交流平台,并且在服务科研一线的过程中积累了丰富的数据管理经验,成为提供数据管理服务和开展数据素养教育的主要阵地。

国外图书馆积极开展数据服务研究,探索数据管理培训和数据素养教育,在长期实践中积累了丰富的研究经验和实践成果。其中,英、美两国是国际数据素养教育的前沿和标杆,例如美国的麻省理工学院、加州大学、普渡大学、弗吉尼亚大学,英国的剑桥大学、牛津大学、爱丁堡大学、布里斯托大学等都不失为数据素养教育的最佳实践。同时,加拿大高校图书馆在探索数据素养教育实践中也取得了良好成效。维多利亚大学、阿尔伯塔大学、多伦多大学等已在实践中形成较完善的数据素养教育模式,达尔豪斯大学、曼尼托巴大学、麦吉尔大学、马克马斯特大学等正在或已经建立数据管理服务平台,调研研究人员的数据管理需求,为下一步的教育培训做准备。总体而言,国外高校图书馆积极探索数据素养教育实践,并已逐渐形成较完善的数据素养教育模式。(1)教学目标明确。帮助学习群体树立数据意识,培养数据素养技能,并以此为准则指导整个课程活动的开展。(2)教学对象层次化、学科化。在教学对象的层次化方面,根据本科生、研究生、研究人员等不同用户群的数据需求,以及项目负责人、管理员、小组成员、学生等在科研实践承担的不同数据管理权责来设计课程;在教学对象学科化方面,根据不同学科领域科学数据的特制差异,有针对性地培训数据管理知识和技能。(3)教学形式多样化。注重对学分课程、培训讲座等传统教学形式的灵活运用,并积极引入翻转课堂、MOOC等新型教育形式,全面调动学生的学习积极性。(4)教学内容设计围绕科研生命周期流程。涉及数据创建与收集、数据处理与分析、数据存储与备份、数据发表与共享的全过程。(5)重视课程评估与意见反馈。不断调整和优化课程。国内图书馆也开始探索数据素养教育,如中国科学院文献情报中心面向研究生开设“地学科学数据管理”和“生命科学数据管理”课程、面向图书馆员举办的“科研数据管理与服务实践”短期培训班等。但国内数据素养教育仍处于起步探索阶段,在深化服务和拓展教育方面仍需参考和借鉴国外的最佳实践和优秀经验。

7 结语

综上,科研资助机构、协会组织、数据管理专业机构、图书情报学院和图书馆等数据素养教育参与主体正致力于数据素养教育事业的发展。通过对比国内外数据素养教育现状可知,国外数据素养教育研究内容较国内而言更加全面和丰富,积累了丰富的教育资源和实践经验,值得我们参考和借鉴;而国内不论在项目资助、图书情报学院的课程设置还是图书馆提供的数据管理培训服务等方面都需要进一步深入和扩展。

参考文献

- [1] KOLTAY T. Data literacy for researchers and data librarians[J]. Journal of Librarianship and Information Science, 2015.
- [2] 孟祥保,李爱国.国外高校图书馆科学数据素养教育研究[J].大学图书馆学报,2014(3):11-16.
- [3] American Library Association. Search ALAConnect[EB/OL].[2016-08-23]. http://connect.ala.org/files/94226/digilitreport2012_COMMENT%0DRAFT_9%2018%2012.pdf.
- [4] 孟祥保,钱鹏.国外数据管理专业教育实践与研究现状[J].中国图书馆学报,2013(6):63-74.
- [5] QIN J, D'IGNAZIO J. Lessons learned from a two-year experience in science data literacy education[EB/OL].(2010-06-22)[2016-09-01]. https://works.bepress.com/jian_qin/1/.
- [6] CARLSON J, FOSMIRE M, MILLER C C, et al. Determining data information literacy needs: a study of students and research faculty[J]. portal: Libraries and the Academy, 2011, 11(2): 629-657.
- [7] 张静波.信息素养能力与教育[M].北京:科学出版社,2007:4.
- [8] 郝媛玲,沈婷婷,高珊.高校数据素养教育实践的思考和建议——基于哈佛大学案例和我国图书情报人员访谈的分析[J].图书情报工作,2015(12):44-51.
- [9] 国家自然科学基金委员会.国家自然科学基金委员会关于受资助项目科研论文实行开放获取的政策声明[EB/OL].(2014-05-19)[2016-06-24]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab38/info44471.htm>.
- [10] DataTrain[EB/OL].[2015-11-04]. <http://www.lib.cam.ac.uk/preservation/dataTrain/about>.
- [11] QIN J, D'IGNAZIO J. The central role of metadata in a science data literacy course[J]. Journal of Library Metadata, 2010, 10(2):188-204.
- [12] 中国图书馆学会.中国图书馆学会简介[EB/OL].[2016-06-24]. <http://www.lsc.org.cn/cn/gywm2012/xhjj.html>.

- [13] SCHIELD M. Information literacy, statistical literacy and data literacy[J]. IASSIST Quarterly, 2004, 28(2/3): 6-11.
- [14] ifla[EB/OL].[2016-06-24].<http://www.ifla.org/node/6271>.
- [15] TAMMARO A M,CASAROSA VMADRID M. Digital Curators'education: professional Identity vs.convergence of LAM (libraries,archives, museums)[C]//8th Italian Research Conference,February 9-10, 2012, Digital Libraries and Archives,Bari. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2013: 184-194.
- [16] HANK C,DAVIDSON J.International data curation education action (IDEA) working group: a report from the second workshop of IDEA[J]. D-Lib Magazine, 2009, 15(3/4):789-812.
- [17] BENT M,STUBBINGS R,SCONUL.The SCONUL seven pillars of information literacy.Core model for higher education[EB/OL].[2016-09-01].https://www.researchgate.net/publication/259341007_The_SCONUL_Seven_Pillars_of_Information_Literacy_Core_model.
- [18] NETWORK I. The value of libraries for research and researchers[J]. Research Information Network,2011.
- [19] LANNUZZI P.Information literacy competency standards for higher education[J].Community & Junior College Libraries,2000,9(4): 63-67.
- [20] 中国图书馆学会.2013中国图书馆学会年会第十分会场:图书馆用户教育与信息素养教育新模式[EB/OL].(2013-11-14)[2016-06-24].http://www.lsc.org.cn/cn/news/2013-11/14/news_6711.html.
- [21] 中国图书馆学会.2015中国图书馆学会年会第15分会场[EB/OL].(2015-12-26)[2016-06-24].http://www.lsc.org.cn/cn/news/2015-12/26/news_8614.html.
- [22] 中国图书馆学会专业图书馆分会.“2016'NSTL科研数据管理与知识挖掘”研修班通知[EB/OL].(2015-05-03)[2016-06-24].http://www.csla.org.cn/Information_Content.jsp?InformationID=497.
- [23] DCCData management and curation education and training[EB/OL].[2016-06-24].<http://www.dcc.ac.uk/training/data-management-courses-and-training#sthash.T9ijSu5P.dpuf>.
- [24] NEWS & EVENTS[EB/OL].[2016-06-24].<http://data-archive.ac.uk/news-events>.
- [25] Data management & curation[EB/OL].[2016-06-24].<http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/content/datamanagement/index.html>.
- [26] Research data netherlands.Essentials 4 data support [EB/OL].[2016-06-24].<http://datasupport.researchdata.nl/en/>.
- [27] Training & Webinars[EB/OL].[2016-06-24].<https://rd-alliance.org/events/training-webinars>.
- [28] Education[EB/OL].[2016-06-24]. <https://rd-alliance.org/events/training-webinars>.
- [29] 2015年科学数据大会[EB/OL].[2016-06-24]. <http://www.doit.com.cn/subject/DC2015/>.
- [30] QIN J.Data literacy for data science professionals[EB/OL].[2016-06-24].<http://jianqin.metadataaetc.org/wp-content/uploads/2013/06/ASIST2014-data-science-education.pdf>.
- [31] HARRIS-PIERCE R L,LIU Y Q. Is data curation education at library and information science schools in North America adequate?[J]. New Library World, 2012, 113(11/12): 598-613.
- [32] 尹春晓,鄢小燕.国外高校数据管理专业教育现状研究与启示[J].图书馆杂志,2014(11):62-69.

作者简介

胡卉, 女, 1991年生, 硕士研究生, 研究方向: 数据素养教育, E-mail: huhui@mail.las.ac.cn。

吴鸣, 女, 1964年生, 研究馆员, 硕士生导师。

Study on Data Literacy Education in Domestic and Overseas Based on Different Stakeholders

HU Hui^{1,2}, WU Ming¹

(1.National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

2.University of Chinese Academy of Science, Beijing 100049, China)

Abstract: Firstly describes the concept and content of data literacy, and then analyze status of data literacy education in domestic and overseas based on different stakeholders. Such as research funding agencies, research Association, data curation organizations, ischools and academic libraries. Finally, these theoretical basis and practical experience will help to inspire and suggest that domestic libraries implement data literacy education built in research process.

Keywords: Data Literacy; Data Literacy Education; Research Data; Academic Libraries

(收稿日期: 2016-09-02)