

国外高校数据管理专业教育现状研究与启示

尹春晓^{1,2} 鄢小燕¹

(1 中国科学院成都文献情报中心; 2 中国科学院大学)

摘要 随着数据管理理论和实践的发展,数据管理专业教育也逐渐成为图书情报学的重要研究领域。论文采用网站浏览和内容分析的方法,对国外数据管理专业教育的整体状况进行了调研与分析。在此基础上,选取开设数据管理硕士水平专业教育的13所样本高校进行了详细调研,以了解其课程体系设置特点,并由此总结了对我开展数据管理专业教育带来的启示。

关键词 数据管理专业教育 课程设置 图书情报学 研究生教育

DOI: 10.13663/j.cnki.lj.2014.11.012

The Review and Inspirations of Overseas Data Curation Professional Education

Yin Chunxiao^{1,2}, Yan Xiaoyan¹

(1 Chengdu Library of Chinese Academy of Sciences; 2 University of Chinese Academy of Sciences)

Abstract With the development of data curation theory and practice, data curation professional education is gradually becoming an important and rising domain of library and information science. The paper uses web browsing and content analysis methods to investigate and analyze the overall situation of data curation professional education abroad. The study selects 13 sample universities with graduate programs in data curation to carry out a detailed survey and research, in order to identify the characteristics of curriculum design, and then summarizes the lessons learnt for our country to conduct data curation professional education.

Key words Data curation professional education, Curriculum design, Library and information science, Postgraduate education

1 调研背景

随着信息技术的发展及大数据时代的到来,传统的数据中心、科研机构、图书馆、档案馆、博物馆和出版社等机构的工作重心逐渐开始从纸质业务转向数字资源的生产和管理。Data Curation(英国通常称作“Digital Curation”)便应运而生,“Data Curation”目前尚无统一的中文译文,有“数据监管”、“数据监护”、“数据策管”等不同翻译,通过大量文献调研发现,“Data Curation”是一个不断演化的概念,是对“Data Manage”这一宏观概念的继承和发展,故本文中将“Data Curation”、“Digital Curation”、“Data Management”统一译

为“数据管理”,即从科学数据生命周期的角度,对科学数据等数字对象从产生伊始即进行的有策划的、主动的且可持续的管理方式。

美国雪城大学秦健博士在《E-Science 环境下的信息服务、信息组织和信息系统》报告中总结当前图书馆参与科学数据管理所面临的问题,其中之一即是缺少具备专业技能的人员来提供数据管理服务^[1]。因此,近几年来,为了培养数据管理专业人才,国外部分大学或数据中心开始通过开设数据管理专业认证项目、在 LIS 课程体系中融入数据管理课程,继续教育等方式开展数据管理教育和培训。据英国数据管理中心(Digital Curation Centre, DCC)统

计, 目前提供数据管理教育相关认证项目或课程的机构有三十一一个^[2]。北德克萨斯大学信息学院与该校图书馆合作的 iCAMP (Information: Curate, Archive, Manage and Preserve) 项目, 主要探索数据管理课程建设方面的问题^[3]。

为了推动数据管理教育的发展, 国际上一些机构相继召开了相关会议, 并发表了相应的研究报告。2011年2月, IFLA举办的世界图书馆与信息大会主题之一是“数据管理教育”(Education for Digital Curation), Anna Maria Tamaro等人基于会议内容总结出数据管理教育内容需要整合图书馆学、档案学、博物馆学以及计算机科学等学科相关知识^[4]。同年6月召开了“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^[5]。Spencer D. C. Keralis对当前图书情报领域数据管理专业学位认证教育及其他机构组织的培训项目进行了综述^[6]。Harris-Pierce^[7]、A.T.Creamer^[8]等分别对北美地区图书情报学院的数据管理课程开设情况进行了调研。这些会议和研究大多从较宏观的角度对数据管理教育进行探讨, 内容涉及数据管理课程、数据管理专业教育、继续教育及相关的教育研究课题等方面, 本文将研究重点着眼于国外数据管理硕士水平专业教育现状, 对国外高等院校近年来数据管理专业教育总体状况以及硕士教育课程体系设置及特点等方面进行分析, 希望能够为我国图书情报学专业的数据管理教育与硕士研究生的培养提供借鉴。

2 调研方法

信息学院(iSchools)联盟是目前全球最优秀的图书情报学院联盟, 共有55所高校成员, 文章首先以这55所学校为调研对象, 对其进行逐一访问, 由于获取的样本数较少, 又对数据管理研究较早且研究成果最多的美国和英国高校进行了调研。《美国新闻与世界报道》是美国综合性的新闻报道和评论刊物, 本研究中美国高校数据来源于该刊2013年所公布的全美图书馆情报学硕士专业的院校排名(Best Library&Information Studies Schools)中的前43所高校, 而英国由于图书情报学院系分

布较散, 分布在信息学院、信息和传播学院、计算机、工程与信息学院等不同院系, 而各周刊和杂志对其排名不尽相同, 故本研究参考了《卫报》2013年媒体研究、传播及图书馆学排名, 及《泰晤士报》2013年图书馆及信息管理专业排名, 综合选取了前20所高校进行了调研。

利用对上述43所美国高校和20所英国高校的网站进行逐一访问的方式来调查其数据管理专业教育情况, 并与iSchool的调研结果进行汇总, 以期全面而准确地掌握第一手资料, 调研时间为2014年3月至4月。为了使文章表述简洁, 论文中一些地方采用了校名, 而省略院系名称。

3 调研结果

3.1 国外高校数据管理专业教育总体状况

(1) 稳定的资金支持保证数据管理教育的实施。国外高校数据管理专业教育大都得到了相关机构的资金支持, 包括英国DCC、美国自然科学基金(National Science Foundation, 简称NSF)、博物馆和图书馆服务协会(Institute of Museum and Library Services, 简称IMLS)等, 如伊利诺伊大学、北卡罗来纳大学、亚利桑纳大学等高校数据管理专业都得到了IMLS的资金支持。这表明国外对数据管理专业教育十分重视, 通过国家及机构层面的资金支持来保证数据管理专业教育实践的开展及可持续发展。

(2) 加强与学界和业界的合作, 形成了多种合作模式。数据管理是一项涉及各领域的复杂过程, 为了使数据管理专业教育能够适应现代社会需求, 国外图书情报学院大都开展了不同层次的合作。这些合作包括: 图书情报学院与图书馆、博物馆、档案馆等历史机构之间合作(如佛格拉图书馆、哈德森博物馆的员工同时在缅因大学数据管理专业任教); 图书情报学院之间合作(如DCERC是由田纳西大学信息学院、伊利诺伊大学图书情报学院与美国国家大气研究中心共同合作开展的数据管理教育项目); 图书情报学院与其他院系合作(如缅因大学数据管理专业的教师来自新媒体系、历

史系、计算机系、空间信息科学与工程系及艺术系等不同院系、亚利桑那大学的 DigIn 项目是由图书情报学院和外事学院合作开设的);图书情报学院与数据管理业界合作(如北卡罗来纳大学图书情报学院与 DCC、欧洲数据保存联盟联合推出了 IDEA 项目);国际合作(如美国 UNC 图书情报学院、国家档案与记录局与加拿大多伦多大学信息系合作开展了 DigCurr II 项目)^[9]。

(3) 数据管理专业教育内容和目的明确。主要是从数据生命周期角度,围绕数据创建、保存、传播、利用与再利用展开教学和培训,旨在为图书馆、博物馆、档案馆、数据管理机构、政府机构及公司提供数据管理专业人才。目前,伊利诺伊大学、雪城大学及北卡罗来纳大学等一些高校已经取得了数据管理专业教育 ALA 认证资质。

(4) 国外数据管理专业教育层次大都为硕士研究生以上,课程设计理论与实践并重。北卡罗来纳大学数据管理专业教育要求完成 48 学分的课程,其中必修课程为 15 学分,包括五门课程,选修课程分为定期课程和专题课程。大多数高校除了完成必修课和选修课外,还需要完成硕士论文和实习(如北卡罗来纳大学),也有些高校将论文和实习列入了必修课程中(如马里兰大学和约翰霍普金森大学)。此外,一些高校还开设了专题课及独立研究课等课程。

(5) 以科研项目促进数据管理专业教育实践发展。北卡罗来纳大学、伊利诺伊大学和雪城大学是较早开展数据管理专业教育的高校,其很多专任教师同时承担了数据管理领域的科

研项目,有效地促进了数据管理专业教育实践^[10]。如伊利诺伊大学图书情报学院的 Carole Palmer 教授主持了“研究中心数据管理教育”(Data Curation Education in Research Centers, DCERC)^[11]、“多领域科学研究数据管理现状调查”(Investigating Data Curation Profiles across Research Domains)^[12]、黄石国家公园实地数据管理(Site-Based Data Curation at Yellowstone National Park, SBDC)^[13]等项目;而田纳西大学采用了学生参与 DCERC 项目以及在研究和数据中心实习的三导师制培养模式^[14]。

(6) 培养对象明确,采取多样化教学方式。国外数据管理专业教育的授课对象一般为图书情报学专业学生,有些高校也招收其他专业学生,如伊利诺伊大学图书情报研究生院 2006 年招生对象仅针对图书情报学及自然科学领域学生,2008 年扩展至人文领域的学生。授课方式以远程教育为主,部分高校采取了实地授课方式(如伊利诺伊大学、北卡罗来纳大学),也有一些高校采取了实地授课跟远程授课相结合的方式(如雪城大学)。采取了课堂授课与专题讨论、案例研究、课堂研讨等互动教学方式相结合的多样化教学方式。

3.2 课程体系设置及特点

通过网站调研获取了国外开设数据管理硕士学位教育的相关院校信息,并将调研结果与 DCC 于 2013 年所公布的开设数据管理专业学位认证教育的统计数据进行了对照。经过调研,共获取了 13 所开设数据管理硕士学位认证的样本高校,其中 9 所美国高校、1 所瑞典高校、3 所英国高校(见表 1)。

表 1 国外开设数据管理专业认证教育的高校

序号	开设学校	国家	专业教育名称	信息来源
1	北卡罗来纳大学教堂山分校 (University of North Carolina at Chapel Hill, UNC)	美国	Graduate Certificate in Digital Curation	http://sils.unc.edu/programs/certificates/digital_curation
2	伊利诺伊大学厄本那一香槟分校 (University of Illinois at Urbana - Champaign, UIUC)	美国	Specialization in Data Curation	http://www.lis.illinois.edu/academics/degrees/specializations/data_curation
3	雪城大学 (Syracuse University)	美国	Certificate of Advanced Study In Data Science	http://ischool.syr.edu/future/cas/dattascience.aspx

(续表)

序号	开设学校	国家	专业教育名称	信息来源
4	田纳西大学诺克斯威尔分校 (University of Tennessee, Knoxville)	美国	Data Curation Education in Research Centers, DCERC	http://www.sis.utk.edu/dcerc
5	缅因大学 (University of Maine)	美国	Graduate Certificate in Digital Curation	http://digitalcuration.umaine.edu/
6	亚利桑那大学 (The University of Arizona)	美国	Digital Information Management Certificate, DigIn	http://sirls.arizona.edu/programs/digIn
7	北德克萨斯大学 (University of North Texas)	美国	Digital Curation and Data Management Graduate Academic Certificate	http://lis.unt.edu/digital-curation-and-data-management
8	马里兰大学 (University of Maryland)	美国	Curation and Management of Digital Assets	http://ischool.umd.edu/programs/hils.shtml#CMDA-SpecializationOverview
9	约翰霍普金森大学 (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY)	美国	Certificate in Digital Curation	http://advanced.jhu.edu/academics/certificate-programs/digital-curation-certificate/
10	吕勒奥理工大学 (Luleå University of Technology)	瑞典	Master of Science in Digital Curation	http://www.ltu.se/cms_fs/1.48456/handbook%20digital%20preservation%20master's.pdf
11	罗伯特戈登大学 (Robert Gordon University)	英国	Masters in Digital Curation	http://www.rgu.ac.uk/information-communication-and-media/study-options/distance-and-flexible-learning/digital-curation
12	伦敦大学国王学院 (King's College London)	英国	Digital Curation	https://www.kcl.ac.uk/prospectus/graduate/index/name/digital-curation
13	阿伯里斯特维斯大学 (Aberystwyth University)	英国	Digital Curation Masters	http://courses.aber.ac.uk/postgraduate/digital-curation-masters/#d.en.127769

在这 13 所高校中田纳西大学诺克斯威尔分校由于采取了学生参与项目的教学方式，其课程信息没有详细列出，故以下课程调研过程中我们的样本高校为 12 所。将收集到的 12 所高校的课程信息录入 excel 表格，经统计共有 174 门课程，为了确定国外高校数据管理专业核心课程，首先对课程名称进行了规范。由于数据管理专业课程

数目较少，我们结合数据管理教育的实际情况和研究需要，按照课程主题和名称进行了规范和简单分类，如由于各高校信息技术、数据库类课程开设较多，我们将其单独归类，而计算机及网络则是排除了这些课程后的其他计算机相关专业知识，表格中课程数量的统计是 12 所高校开设该类课程的总数（见表 2）。

表 2 12 所高校数据管理专业课程设置情况

课程名称	实际课程名称	数量
数据管理	数据管理基础、数据管理概念和数据库管理、数据管理概论、数据管理基础、数据管理原理、数据管理政策问题、数据管理概念和理论、数据管理高级主题、数字资产的创建和管理、记录和数据管理原理、数据管理工具和应用、数据管理实施、数据管理的项目管理、应用数据科学、个人数据管理、文化遗产机构数据管理、数据管理的数字化服务项目	19
计算机及网络	网站开发、信息建模、高级数据分析、数据挖掘、自然语言处理、信息可视化、数据仓库、人机交互、高级项目管理、信息架构、网络级信息处理应用程序、网络策略、结构化数据、数字模型、数字可视化、知识和信息架构	16

(续表)

课程名称	实际课程名称	数量
档案学、博物馆学	电子档案管理、档案和记录管理导论、档案鉴定、档案描述的原则与实践、博物馆学/博物馆教育的独立学习、数字档案馆的设计和发展、数字档案馆的维护、博物馆专业的职业道德和技术、博物馆、图书馆和档案馆:收藏机构的趋同性、博物馆出版实践、博物馆中科技文化和管理、档案馆藏发展和描述	15
信息管理与信息系统	系统分析、信息系统应用程序的非数值编程、系统分析和系统管理、信息系统项目管理、信息检索系统基础、信息系统实习、信息检索系统、数字信息管理、馆藏信息管理系统、数据管理系统开发、信息的数字生态系统、组织中的信息系统、记录和信息管理、信息系统分析与实现、信息系统有效性	15
数字保存	数字存取、数字保存、数字馆藏保存、数据管理保存计划和实施、数字长期保存、长期数字存取和接口、数字保存技术、数字文化的管理和保存、数字信息:获取和保存	13
信息政策与法律	博物馆、法律和政策、职业道德、法律和伦理学、信息伦理和法律问题、信息系统法、博物馆、法律和政策、信息伦理学、图书馆、信息和社会、数据管理的管制、信息和社会、科技对社会的影响	9
信息技术	管理数字馆藏的信息技术的了解、Web内容管理技术、信息技术与公共政策、应用技术概论、数据管理技术、高级文本技术、出版和网络:探索新技术、图书情报学信息处理基础	8
数据库	数据库导论、中高级数据库、高级数据库管理、工程数据库和信息系统、网络数据库、数据库设计	7
数字图书馆	数字图书馆:原理与应用、数字图书馆、馆藏管理、数字馆藏和展览、数字馆藏概论、高级数字馆藏	7
信息组织与检索	信息组织和存取、信息资源的表示和组织、知识组织、信息组织和检索、资源选择与评价、本体开发、知识表示	6
元数据	元数据理论和实践、元数据、从信息到知识:数字资产的元数据和系统、元数据架构和应用	5
信息安全	信息安全、网络安全概论、教育环境的信息安全	4
信息服务和用户	信息需求服务、用户参与和互动、文化遗产机构的公共服务	3
专题研讨课	数字视频检索问题、信息专业人员的沟通技巧等	13
研究方法	信息科学和技术研究方法、信息科学和技术统计方法、研究方法、科学方法、条理化问卷设计	7
实践课	实习、历史机构实习、数据管理实习、专业经验课、数据管理硕士项目	6
论文课	论文、论文写作、硕士论文研究	6
其他	高级数据分析、新媒体独立学习、数字信息环境管理、DigIn Capstone、数字人文概论、知识管理、信息基础设施创建、组织优化的实现、职业发展课程、管理者:原理和实践、数字出版、数字内容产业的管理、数字媒体、数字营销、艺术史和考古的物质文化、管理学	15

通过数据管理专业课程调研,得出国外数据管理专业课程设置有如下特点:

(1) 传统课程与新兴课程并存。作为信息化和 E-science 科研环境的产物,各高校数据管理专业教育根据自身资源条件和社会需求,既保留和更新了一些传统图书情报学课程,又增加了一些适应该专业发展的新课程,呈现传统课程与新兴课程并存的趋势。在表 2 的课程数据统计中,传统的信息组织和信息检索、元数据、信息服务和用户、档案学、博物馆学、

数据库等课程仍然占了很大的比重,而与数据管理相关的数字保存、数据管理等新型课程开始大量出现,新媒体、数据分析、数字可视化等相关学科新兴课程也被一些高校纳入了其数据管理专业教育中。如,马里兰大学的课程要求中,必修课程中要求 12 学分的传统图书情报学课程,包括信息组织系统、数据库设计、信息需求服务等,同时还有 9 学分的数字管理专业课程,包括数据管理原理、数据管理政策问题、数据管理实施。选修课程中也既有传统

课程又有新兴课程。这样的课程设计，既突出了数据管理专业教育的教学重点，又不脱离图书情报学基础。

(2) 课程设置形式多样化，理论知识与实践技能并重。国外数据管理专业教育除了专业课外，还设置了专题课、实践课、论文课、顶点课以及独立研究课等特色课程。

表3 设课形式

序号	课程类型名称
1	专业课
2	专题课
3	实践课
4	论文课
5	顶点课
6	独立研究课

专题课的内容一般为图书情报学和数据管理的热点前沿问题，其课程目的在于扩展学生的知识面，加深学生对专业课程的理解，引导个人兴趣和对热点前沿问题的关注。如北卡罗来纳大学开设了数字视频检索、数字时代的著作权法、数据管理研讨会等专题课程。

实践课包括专业经验课、实验课和项目课，大多数高校通常把实践课设置为必修课，如缅因大学、约翰霍普金森大学、罗伯特戈登大学等。这类课程设置的目的是为了增强学生的研究能力与社会实践经验，做到理论和实践相结合。实习课锻炼的是学生的工作技能，为学生的就业奠定基础。实习地点一般为图书馆、博物馆、档案馆等历史机构，并由专门人员监督管理。

在调研的12所高校中，有6所高校明确提出了论文要求，通过相关研究方法、研究计划的讲解，为学生论文的开展奠定基础，使学生通过相关领域主题的独立研究来拓展和应用其学科知识和研究方法。论文写作过程一般是在导师的监督指导下，由学生独立完成。

顶点课程 (capstone) 是专门针对临近毕业的高年级学生而开设的一种综合性课程目的是使学生对所学知识技能进行反思、总结和整合，以帮助学生完成职业生涯的过渡^[15]。在所调研的高校中，亚利桑那大学开设了DigIn顶点课程。

独立研究课程也是为了增强学生的独立学

习和研究能力而开设的，该类课程一般是针对新兴课程或实践性较强的课程，让学生通过独立学习进行了解和掌握。如缅因大学开设了新媒体独立学习课程。

(3) 各高校之间还未形成统一的课程模型，但一些课程已基本达成共识。由于数据管理专业教育目前还处于发展和探索阶段，目前各高校间课程名称及课程内容呈多样化趋势，迫切需要形成指导各高校开展数据管理教育的统一课程模型与体系。北卡罗来纳大学图书情报学院的DigCCurr项目，旨在为开发一个国际通用的数据管理专业研究生教育课程框架、模型^[16]。在此基础上，该项目参与者C. Lee于2009年提出了DigCCur Matrix，该矩阵将数据管理课程体系分为6个维度^[17]。

虽然目前各个学校课程尚未统一，但通过课程调研和统计，可以发现其中一些课程在其中多所高校同时开设。表2中列出了依据课程主题和名称进行简单分类后课程数量的简单统计，但经过仔细观察可以发现，虽然一些课程的绝对数量较多，但其所在的高校非常集中。为了进一步确认各高校统一课程，我们对开设某一课程的高校数目进行了统计，排名前12位的课程如图1所示。其中在各高校出现次数较高的课程可以被看作目前数据管理专业公认的核心课程，为以后形成统一课程模型奠定基础（由于其他类课程主题较为分散，涉及的学科较为广泛，而实践课、论文课无法反映课程主题，故以下统计未将这三类课程列入范围内）。

图1中，12所高校中有9所高校开设了信息管理与信息系统、数字保存、计算机及网络课程，此外，信息政策与法律、信息技术、数字图书馆、元数据、信息组织与检索、数据库等传统图书情报课程均在多所高校开设，这说明这类传统的图书情报学课程仍然是国外数据管理专业教育的重点，有些高校虽然将专业教育名称改为数据管理，但仍然沿用了现有课程名称或者只是对现有课程进行了修改。此外，信息管理与信息系统、计算机及网络、信息技术、数据库等信息科学和计算机科学类课程在高校数据管理专业课程中占了很大比例，而且几乎在调研的12所高校中都有开设此类课程，

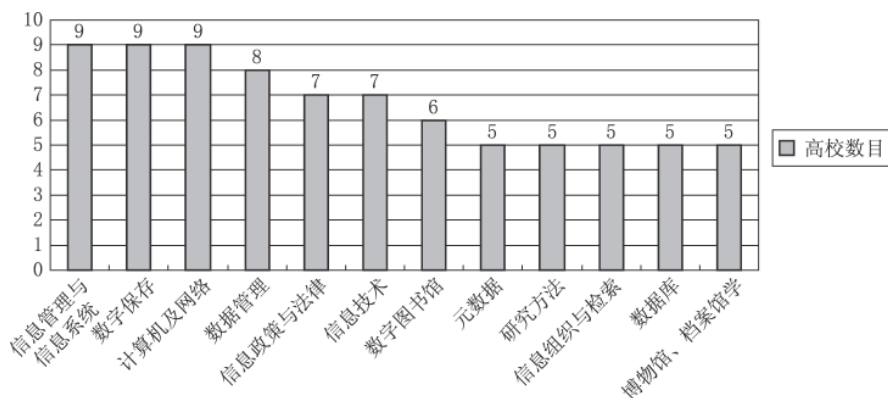


图1 开设某一课程的高校数目

表明数据管理专业比较注重信息技术的应用, 对学生的技术技能要求越来越高。

在调研的12所高校中, 有6所高校开设了研究方法课程, 包括信息科学和技术研究方法、信息科学和技术统计方法、研究方法、科学方法、条理化问卷设计, 这类课程有利于培养学生思维的逻辑性和严谨性, 使学生对研究过程有清楚的认识, 加强学生对理论知识的实际运用能力, 为学位论文的写作奠定基础。

表1的数据统计中, 数据管理课程是开设数量最多的, 但这些课程只集中于其中的8所高校, 而北卡罗来纳大学教堂山分校、亚利桑那大学、伦敦大学国王学院、阿伯里斯特维斯大学尚无专门以数据管理命名的课程, 虽然其课程内容也较多涉及数据创建、传播、利用与再利用的整个生命周期管理, 但课程名称尚未进行统一规范。

(4) 课程设置覆盖范围广泛, 兼顾深度和广度。国外图书情报学历史悠久, 教育体系完善, 这一特点在数据管理专业教育方面也得到了体现。从表1中我们可以看出, 国外数据管理专业教育课程既涉及计算机及网络、档案学、博物馆学、信息管理与信息系统、数字保存、信息政策与法律、信息技术、数据库、数字图书馆、信息组织与检索、元数据、信息服务和用户、信息安全等传统图书情报学课程, 又新增了新兴的数据管理课程。此外, 随着学科综合化和整体化趋势的发展, 各学科间的有机联系不断加强, 数据管理专业教育通过开设其他相关学科的课程, 旨在培养既掌握本专业

领域知识与技能, 又有较为宽广的学科背景的综合性人才。当前国外数据管理专业教育课程设置在一定程度上做到了深度和广度的统一。目前, 数据管理专业教育已经开始融入了其他相关学科的课程, 如高级数据分析、新媒体独立学习、数字人文概论、知识管理、信息基础设施创建、组织优化的实现、职业发展课程、数字出版、数字内容产业的管理、数字营销、管理学等, 表明国外数据管理专业教育较为注重与其他学科之间的联系。

4 启示与总结

国外数据管理专业教育正在积极探索和开展中并取得了一定的进展, 体现在教育目的、教育层次、教学方式及课程体系设置等方面。随着目前数据密集型科研的开展, 数据管理问题也日益复杂化, 这对数据管理教育提出了更高的要求, 以满足图书馆、档案馆、博物馆、政府机构、数据管理机构、高等学校和科研机构数据管理的现实需要。

目前我国图书情报学院的课程设置较为落后, 数据管理教育尚无先例, 甚至连数字保存等课程都鲜有涉及, 已经不能适应图书馆、档案馆等机构的实际工作需要, 应该抓住数字化科研的契机, 吸取国外经验, 及时开展数据管理专业教育。

(1) 可采取循序渐进的方式来促进数据管理专业教育的发展。考虑到我国目前图书情报学教育现状及新的专业教育申办的难度问题, 我国高校可以通过在个别高校开展试点课程的

方式来探索适合我国的数据管理教育方式。

(2) 课程设置要凸显数据管理特色, 注意与已有的数字图书馆课程区分开来。要在原有的数字图书馆课程基础上, 增加一些科研工作流程、科研数据生命周期、数据开发、数据分析、数据保存、沟通交流、相关学科知识等内容的教学。此外, 考虑到科学数据管理涉及学科背景知识, 图书情报学院在招生时可考虑增加具有自然科学、管理学、计算机和工程等学科背景的学生, 以更好地适应未来科学数据管理的工作需求。

(3) 课程设置注重理论与实践相结合, 采取多样化课程设置方式。数据管理专业教育要以实践为导向, 采取专业科、专题课、实践课、独立研究课、研讨课等多种方式, 打破传统的课堂授课方式, 注意发挥学生的积极性、主动

性, 以便学生能够全面掌握和运用专业知识。

(4) 积极探索合作机制, 通过不同形式的合作促进数据管理专业教育的发展。国内高校在开展数据管理专业教育时, 要积极探索各种可能合作的方式。首先, 通过与图书馆、档案馆等历史机构建立合作, 增加学生的实习机会, 提高其实际工作能力。其次, 要加强与校内其他院系之间的合作, 由于数据管理专业需要学生具备较强的学科背景, 可聘请计算机系、工程系、管理系等专业教师进行相关课程的讲授, 在增强学生学科背景知识的同时也可为以后与科研人员进行合作奠定基础。再次, 要加强院校之间的合作, 为以后形成统一的数据管理专业教育课程模型奠定基础。同时, 要吸收借鉴国外经验, 探索与国际接轨的专业教育课程体系。

参考文献

- [1] 肖潇, 吕俊生. E-science环境下国外图书馆科学数据服务研究进展[J]. 图书情报工作, 2012, 56(17): 53-58, 114.
- [2] DDC. Data management courses and training[EB/OL]. [2013-08-25]. <http://www.dcc.ac.uk/node/8975>.
- [3] Moen W E, Kim J, Warga E, et al. iCAMP: Building digital information curation curriculum[EB/OL]. [2014-03-20]. <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc86944/>.
- [4] Digital curator education: professional identity vs. convergence of LAM (Libraries, Archives, Museums) [EB/OL]. [2013-07-04]. http://works.bepress.com/annamaria_tammaro/12/.
- [5] International curation education(ICE)forum[EB/OL]. [2014-04-01]. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/preservation/iceforum.aspx>.
- [6] Keralis Spencer D C. Data Curation Education: A Snapshot[EB/OL]. [2012-08-29]. <http://www.clir.org/pubs/reports/pub154/education>.
- [7] 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.
- [8] Creamer A T, Morales M E, Kafel D, et al. A Sample of Research Data Curation and Management Courses[J]. Journal of eScience Librarianship, 2012, 1(2): 88-96.
- [9] 叶兰. 国外数据监护教育与职业发展研究[J]. 大学图书馆学报, 2013(3): 22-28.
- [10] 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, 39(6): 63-74.
- [11] Data Curation Education in Research Centers

- (DCERC)[EB/OL]. [2014-04-08]. <http://www.lis.illinois.edu/research/projects/dcerc>.
- [12] Investigating Data Curation Profiles across Research Domains[EB/OL]. [2014-04-08]. <http://www.lis.illinois.edu/research/projects/investigating-data-curation-profiles-across-research-domains>.
- [13] Site-Based Data Curation at Yellowstone National Park[EB/OL]. [2014-04-08]. <http://www.lis.illinois.edu/research/projects/site-based-data-curation-yellowstone-national-park-sbdc>.
- [14] DCERC Student Support. [2014-04-08]. http://www.sis.utk.edu/dcerc/student_support.
- [15] 刘小强, 蒋喜锋. 质量战略下的课程改革——20世纪80年代以来美国本科教育顶点课程的发展[J]. 清华大学教育研究, 2010, 31(2):74-81.
- [16] Hank C, Tibbo H, Lee C. DigCCurr I Final Report Cover Sheet Preserving Access to Our Digital Future: Building an International Digital Curation Curriculum[EB/OL]. [2014-04-20]. http://ils.unc.edu/digccurr/digccurr_i_final_report_031810.pdf.
- [17] Lee C. Matrix of Digital Curation Knowledge and Competencies(Overview)[EB/OL]. [2014-04-20]. <http://ils.unc.edu/digccurr/digccurr-matrix.html>.

尹春晓 女, 中国科学院成都文献情报中心、中国科学院大学, 硕士研究生。E-mail: yincx@mail.las.ac.cn 四川成都 610041
鄢小燕 女, 中国科学院成都文献情报中心, 研究馆员, 硕士生导师。 四川成都 610041

(收稿日期: 2014-06-23)