

以信息构建与信息交互为定位的信息管理专业教育——以美国 iSchool 联盟院校为样本的分析

周 毅 张 衍

摘 要 欧美诸多大学以 iSchool 运动为契机对信息管理专业教育目标进行重新定位,并开展一系列课程体系建设与改革。本文采用网络调查、案例分析等研究方法对美国 26 所 iSchool 院校信息管理专业的教育设置情况展开调查,在与 2008 年调查数据对比分析的基础上,归纳总结出美国 iSchool 院校的教育规模与专业名称的变化及发展趋势。研究发现:信息构建与信息交互教育成为美国信息管理专业教育的新定位;信息构建与信息交互教育在信息管理专业各层次教育中均有开展;我国信息构建与信息交互教育滞后但人才需求巨大;我国应该在明确信息管理专业定位差异的前提下采用多种方式开展信息构建与信息交互教育,并逐步建立相关课程体系,设置相应课程内容。表 7。参考文献 40。

关键词 信息管理专业教育 信息构建 信息交互 iSchool 美国

分类号 G511 G250

Professional Education of Information Management Positioned at Information Architecture and Information Interaction: An Analysis based on Samples of iSchools in U. S. A.

Zhou Yi & Zhang Yan

ABSTRACT Taking the opportunity brought by iSchool, numerous universities in Europe and America have repositioned their educational objectives of information management major and conducted a series of constructions and reforms on curriculum systems. Research methods such as Internet survey and case study are adopted in conducting a survey on the condition of professional education settings of information management of twenty-six iSchools in America. Research findings are stated as follows. Information architecture and information interaction have been the new focus in the professional education of information management in America. Information architecture and information interaction are carried out at all levels in the professional education of information management. Information architecture and information interaction professionals are in great demand in China where their education lags behind. Various methods should be taken to develop information architecture and information interaction education and to establish related curriculum systems and course contents in China. 7 tabs. 40 refs.

KEY WORDS Information management specialty education. Information architecture. Information interaction. iSchool. USA.

以 iSchool 运动为契机,欧美诸多大学对信息管理专业^①教育目标进行了重新定位,并开展了一系列课程体系建设与改革。信息管理专业教育定位显示其对社会需求的呼应程度。本文

通讯作者:张衍,Email:zhangyan_suda@126.com

① 信息管理专业包含图书馆学、情报学、档案学、信息资源管理、信息管理与信息系统。除此以外,相关专业还包括出版发行、电子商务、电子政务等。

通过考察欧美地区尤其是美国 iSchool 联盟院校信息管理专业教育的变革,反思我国当前信息管理专业教育现状,力求为我国信息管理专业建设与专业教育调整提供有益启示。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本文的调查数据主要来自美国 26 所 iSchool 联盟院校^①、美国信息科学与技术协会^[1] (The Association for Information Science and Technology, ASIS&T)、美国信息构建协会^[2] (The Information Architecture Institute, IAI)、信息构建列表^[3] (SIGIA-L Mail Archives)、信息构建在线期刊^[4] (Boxes and Arrows)、武汉大学信息管理学院^[5]、南京大学信息管理学院^[6]等门户网站的网络文献,结合中国知网 (CNKI) 进行文献综述,对比分析国内 iSchool 院校信息管理专业教育现状;选取前程无忧^[7]、智联招聘^[8]和中华英才网^[9]等核心招聘网站检索相关职位招聘信息,分析国内信息构建与信息交互相关专业人才需求情况。

1.2 数据来源说明

美国是 iSchool 运动的发起者、推动者与领

导者。iSchool 联盟成员现有 55 所 (北美洲 28 所、欧洲 18 所、亚洲 6 所 (中国 2 所)、大洋洲 3 所),其中美国就有 26 所,占总数的 47.27%。这 26 所美国 iSchool 联盟院校涵盖了众多学科领域,如信息科学、图书馆学、情报学、通信传播科学、计算机科学、交互设计、工程学、心理学等相关领域。

ASIS&T 等信息科学协会是沟通北美乃至世界相关信息从业者、研究者、政府、企业、学校的中介和桥梁,通过其开展的活动 (如年会、专题报告/研究等) 可以反映出该行业的最新动态与走向。

武汉大学信息管理学院和南京大学信息管理学院在国内高校信息管理专业教育中位居前列,在 2012 年教育部高等学校与科研院所学位与研究生教育评估中,武汉大学和南京大学的图书馆、情报与档案管理一级学科位列第一、第二。两校的信息管理学院皆是 iSchool 联盟院校成员,其专业的设置对国内其他院校具有指导意义。

1.3 研究方法与框架

本文采用网络调查方式对美国 26 所 iSchool 院校信息管理专业的教育设置情况展开调查,在与 2008 年调查数据^[10]对比分析的基础上,分

① 美国 26 所 iSchool 联盟院校分别是: Carnegie Mellon University: School of Information Systems and Management, Drexel University: College of Computing and Informatics, Florida State University: School of Library and Information Studies, Georgia Institute of Technology: College of Computing, Indiana University: School of Informatics and Computing, Michigan State University: Department of Media and Information, Pennsylvania State University: College of Information Sciences and Technology, Rutgers, The State University of New Jersey: School of Communication and Information, Syracuse University: School of Information Studies, University of California, Berkeley: School of Information, University of California, Irvine: The Donald Bren School of Information and Computer Sciences, University of California, Los Angeles: Graduate School of Education and Information Studies, University of Illinois: Graduate School of Library and Information Science, University of Kentucky: College of Communications and Information Studies, University of Maryland: College of Information Studies, University of Maryland, Baltimore County: Department of Information Systems, University of Michigan: School of Information, University of Missouri: School of Information Science and Learning Technologies, University of North Carolina: School of Information and Library Science, University of North Texas: College of Information, University of Pittsburgh: School of Information Sciences, University of Tennessee, Knoxville: School of Information Sciences, University of Texas, Austin: School of Information, University of Washington: Information School, University of Wisconsin, Madison: School of Library and Information Studies, University of Wisconsin, Milwaukee: School of Information Studies [数据来源: <http://ischools.org>, 数据采集时间: 2014-02-04]。

类、归纳、总结美国 iSchool 院校的教育规模与专业名称的变化情况,针对美国 iSchool 联盟院校信息管理专业出现的新定位——信息构建与信息交互教育展开论证,调查我国信息构建与信息交互人才需求与教育现状,对我国信息管理专业教育调整提出建议。

2 研究过程与结果分析

2.1 国内有关美国 iSchool 院校信息管理专业教育研究回顾

近年来国内有关美国 iSchool 院校信息管理专业教育的研究取得了一定进展,主要集中在专业教育变革与案例研究领域。

2.1.1 iSchool 运动下信息管理专业教育变革研究

在经历院系名称变革之后,我国信息管理专业教育日渐趋于理性。学界针对 iSchool 运动背景下信息管理专业何去何从进行了系列研究。这一主题的研究主要集中在(学科)专业整合、人才培养目标调整、课程体系设置等方面。在 iSchool 运动背景下,学科整合刻不容缓^[11]且是必然的发展趋势^[12]。以信息管理本科专业整合为例,基本思路可以概括为:创设宽口径的信息资源管理类本科教育专业,形成职业导向的办学特色,完善人才准入的职业认证制度^[13]。人才培养目标和课程建设质量与方向关系到专业定位与毕业生的职业能力,甚至关系到专业的存亡。国内学者研究发现,美国信息管理本科专业注重面向实际职位职责与技能的培养,突出培养学生的核心竞争力^[14];其研究生课程则注重学科的多视角研究,开发了多种具有国际视野的应用型课程^[15]且课程细分程度高^[16],在明确系所人才培养目标定位的同时力求通过课程设置培养复合应用型人才。

在提倡信息管理专业整合的前提下,信息管理专业的再细分已经成为事实。研究者针对图书馆学^[17-18]、情报学^[19]等细分专业与 iSchool 运动的关系及其教育变革展开了研究。司莉等

全面调查美国排名前 10 位 iSchool 学校的课程,在总结与分析其课程设置特点的基础上,呼吁我国图书馆学教育为适应环境需求,应增设课程门类,调整课程结构并注重课程设置的层次性,提供多种课程设置方案,注重人才培养的个性化^[17]。另一方面,也需要建立一套科学的评估指标体系,通过权威机构的定期评估推进学科教育^[19]。

2.1.2 案例研究

随着 iSchool 运动的持续开展,相关理论研究的日益积累,案例研究^[20-21]开始逐步呈现。冉从敬以 UIUC 2006—2012 年的课程建设为研究对象^[22],发现 UIUC 为了适应技术发展,服务社会变化,拓展了学科应用,近年来其课程总量多,增长快,课程删减和增加幅度颇大,出现了一系列新课程,如“本体发展”(Ontology Development)、“可用信息界面设计”(The Design of Usable Information Interface)、“人本信息检索”(Human-Centered Information Retrieval)等。

综上所述,iSchool 运动背景下信息管理专业教育的研究已取得一定的进展,并积累了大量的研究成果,但是关于 iSchool 近 10 年的整体发展及其出现的新定位、新趋势的研究开展较少,尤其鲜有涉及信息管理专业定位的研究。

2.2 美国 iSchool 院校信息管理专业教育设置情况

美国信息管理专业起源于图书馆学,在经历信息管理专业改名运动之后,目前美国信息管理专业教育呈现多元化趋势:从主要集中在硕士研究生教育,走向了本科、硕士研究生、博士研究生、专业学位教育并存,其中还辅以学士后、双学位、硕士后、博士后、辅修、高级证书教育等多种教育途径。

2.2.1 规模分析

2014 年,全美 iSchool 联盟院校系所由 2008 年的 19 所发展至 26 所,增长 36.84%。其中有 17 所开设本科教育,26 所开设硕士教育,25 所开设博士教育,16 所开设高级证书类教育,本科

共有 49 个专业(含特设方向),硕士共有 101 个专业(含特设方向),博士共有 71 个专业(含特设方向),提供 53 种高级证书类教育。本科、硕士专业的增幅分别为 96% 和 74. 14%。

2. 2. 2 专业名称分析

表 1 2008 年 iSchool 院校系所本科专业名称统计

本科专业名称	使用次数	本科专业名称	使用次数
情报学 (Informatics)	3	安全与风险分析 (Security and Risk Analysis)、媒体艺术与科学 (Media Arts and Science)、通信 (Communication)、计算化媒体 (Computational Media) 等 15 个专业	1
计算机科学 (Computer Science)	3		
信息技术 (Information Technology)	2		
信息科学 (Information Science)	2		

通过对上述专业名称的分析发现,其本科专业教育主要集中在信息领域、计算机科学领域、通信传媒领域。其中信息领域的专业共计 15 个,计算机科学领域的专业共计 7 个,通信传

(1) 本科专业名称

2008 年,iSchool 运动推行不久,适时开设本科专业的院校有 12 所,共计 25 个专业,具体情况见表 1,表中内容均为笔者整理,下同。

媒领域的专业共计 3 个。

2014 年,美国的 iSchool 联盟院校已发展到 26 所,共有 17 所院校开设 49 个本科专业(含特设方向),具体名称见表 2。

表 2 2014 年 iSchool 院校系所本科专业名称统计

本科专业名称	使用次数	本科专业名称	使用次数
情报学 (Informatics)	4	计算机游戏科学 (Computer Game Science)、信息架构 (Information Architecture)、计算化媒体 (Computational Media)、媒体与信息 (Media & Information)、人机交互 (Human-Computer Interaction)、媒体艺术研究 (Media Arts and Studies)、全球企业技术 (Global Enterprise Technology)、应用技术与性能改进 (Applied Technology & Performance Improvement)、统计学 (Statistics) 等 23 个专业	1
计算机科学 (Computer Science)	4		
信息系统 (Information Systems)	4		
信息科学 (Information Science)	3		
通信 (Communication)	3		
软件工程 (Software Engineering)	2		
信息技术 (Information Technology)	2		
新闻学 (Journalism)	2		
信息科学与技术 (Information Sciences and Technology)	2		

通过对上述专业名称的分析发现,现阶段本科专业教育除集中在信息、计算机、通信传媒领域外,在多个跨学科方向与领域取得了进展,如人机交互、信息构建、游戏设计、全球企业技术、统计、应用技术与性能改进等。此外,在上述本科专业中只有 9 个专业在多校共同开设,

(2) 硕士专业名称

2008 年,美国 iSchool 院校有 19 所院校开设 58 个硕士专业,具体情况见表 3。

表 3 2008 年 iSchool 院校系所硕士专业名称统计

硕士专业名称	使用 次数	硕士专业名称	使用 次数
图书情报学 (Library and Information Science)	6	人机交互设计 (Human-Computer Interaction Design)、通信 (Communication)、 计算化媒体 (Computational Media)、电 信与网络 (Telecommunication and Net- work)、媒体艺术与科学 (Media Arts and Science)、通信与信息研究 (Com- munication and Information Studies)、电 信与网络管理 (Telecommunication and Network Management)、媒体艺术与科学 (Media Arts and Science) 等 30 个专业	1
计算机科学 (Computer Science)	6		
图书馆学 (Library Science)	3		
情报学 (Informatics)	3		
信息技术 (Information Technology)	2		
信息科学 (Information Science)	2		
信息管理 (Information Management)	2		
信息系统 (Information Systems)	2		
生物情报学 (Biological Informatics)	2		

通过对上述专业名称的分析发现,硕士专业教育主要集中在图书情报学、计算机科学、电信与网络、传媒等领域。其中图书资讯学与情报学共计有 33 个专业,涵盖图书情报学、情报学、图书馆学、卫生情报等;计算机科学领域出现了人机交互专业;电信与网络领域包括电信

与网络、电信与网络管理等专业;传媒领域有传媒与信息研究等专业,传媒研究与信息研究开始紧密结合。

2014 年,美国 26 所 iSchool 院校全部开设硕士专业,共计 101 个专业(含特设方向),具体分布见表 4。

表 4 2014 年 iSchool 院校系所硕士专业名称统计

硕士专业名称	使用 次数	硕士专业名称	使用 次数
图书情报学 (Library and Information Science)	9	企业构建 (Enterprise Architecture)、人 机交互与信息构建 (Human-Computer Interaction & Information Architecture)、 人本计算 (Human-Centered Computing)、 以网络为中心的认知和信息融合 (Net- work-Centric Cognition and Information Fusion)、电信与网络管理 (Telecommuni- cations and Network Management)、交际 科学和障碍 (Communicative Science and Disorders)、学习技术 (Learning Technolo- gies)、信息可视化与表示 (Information Visualization and Presentation)、通信与信 息研究 (Communication and Information Studies) 等 53 个专业	1
图书馆学 (Library Science)	5		
信息系统管理 (Information Systems Management)	4		
计算机科学 (Computer Science)	4		
人机交互 (Human-Computer Interaction)	4		
信息科学 (Information Science)	4		
信息科学 (Information Management)	3		
卫生情报学 (Health Informatics)	3		
通信 (Communication)	2		
软件工程 (Software Engineering)	2		
信息技术 (Information Technology)	2		
图书情报学研究 (Library and Information Studies)	2		
生物情报学 (Bioinformatics)	2		
信息学 (Information)	2		

与 2008 年相比,2014 年美国 26 所 iSchool 院校的信息管理专业硕士教育出现了新变化。专业领域更加广泛,在信息构建与信息交互领域逐步产生了新的专业群。人机交互、信息构建、人机交互与信息构建、人本计算、企业构建、信息可视化与表示等均成为新的专业方向。在

硕士专业方向中,信息构建与信息交互领域的专业方向占比已达到 8.28%。

(3) 博士专业名称

2008 年,美国 18 所 iSchool 院校开设博士专业,具体分布见表 5。

表 5 2008 年 iSchool 院校系所博士专业名称统计

博士专业名称	使用次数	博士专业名称	使用次数
信息科学 (Information Science)	3	人本计算 (Human-Centered Computing)、机器人学 (Robotics)、电信 (Telecommunications)、通信 (Communications) 等 12 个专业	1
计算机科学 (Computer Science)	3		
信息研究 (Information Studies)	2		
图书情报学 (Library & Information Science)	2		
信息科学与技术 (Information Science and Technology)	2		

通过对上述专业名称的分析发现,博士专业教育主要集中在信息研究、计算机科学、信息科学、图书情报学等领域。

2014 年,美国的 26 所 iSchool 联盟院校中有 25 所院校开设 71 个博士专业 (含特设方向)。具体名称见表 6。

表 6 2014 年 iSchool 院校系所博士专业名称统计

博士专业名称	使用次数	博士专业名称	使用次数
信息研究 (Information Studies)	5	以网络为中心的认知和信息融合 (Network-Centric Cognition and Information Fusion)、人本交互 (Human-Centered interaction)、信息构建 (Information architecture)、人机交互、Web 可用性与界面设计 (Human-computer interaction, Web usability and interface design)、企业构建 (Enterprise Architecture)、交叉信息科学 (Interdisciplinary Information Science)、媒体与信息研究 (Media and Information Studies) 等 56 个专业	1
计算机科学 (Computer Science)	3		
人本计算 (Human-Centered Computing)	3		
信息系统 (Information Systems)	2		
通信 (Communication)	2		

与 2008 年相比较,2014 年美国 26 所 iSchool 院校信息管理专业的博士教育有所变化,专业领域更加广泛、多元,如出现人本计算博士专业 (3 所)、信息构建博士专业 (1 所)、人机交互博士专业 (1 所)、企业构建博士专业 (1 所) 等。

2.2.3 综合评价

纵观美国 iSchool 联盟院校信息管理专业设

置及其变化,可以发现以下趋势。

(1) 从专业适应性调整走向专业实质性融合

面对信息技术的飞速发展,美国信息管理专业教育发生了两次改名运动。信息管理专业通过专业内涵、定位的调整带动课程改革,推动信息管理专业走向多元领域 (multidisciplinary)。

从本次调查来看,信息管理专业正从专业适应性调整逐步走向专业实质性融合。这种专业实质性融合更强调多元领域学科“强强联合”。如 iSchool 早期的 19 所院校系所中,印第安纳大学信息学院(Indiana University School of Informatics)、印第安纳大学图书情报学院(Indiana University School of Library and Information)几经融合已经合并成情报与计算学院(2013 年),学院融合情报学、计算机科学、图书馆学、信息科学等多个学科领域。此外,佛罗里达州立大学图书馆与信息研究学院、罗格斯—新泽西州立大学传播与信息学院也采取了这种“强强联合”方式。这种“强强联合”基础上的专业实质性融合也有利于在学科交叉领域形成新的专业培养方向。

(2) 专业教育方向更加多元并逐步形成新定位

比较 2008 年与 2014 年美国 iSchool 院校的专业名称发现,信息管理专业教育方向正在发生变化,由之前的信息、计算机等领域拓展到网络、新闻、广告、设计等多个交叉领域,使信息管理专业教育方向更加多元、丰富。

另外,iSchool 联盟院校的信息管理专业定位呈现动态变化,从早期的图书馆学走向图书情报学、信息科学,继而出现数据管理^[23]。在这次调查中发现,以信息构建与信息交互为定位的专业教育课程已然形成规模,占硕士专业教育的 8.28%,在博士专业中也多有设置。例如,加州大学洛杉矶分校的教育与信息研究研究生院就专门开设了信息构建博士学位、人机交互博士学位和 Web 可用性与用户界面设计博士学位等。

2.3 以信息构建与信息交互为新定位的信息管理专业教育

2.3.1 信息构建与信息交互概念辨析

信息构建(Information Architecture, IA)的概念最早由 Richard Saul Wurman 在 1976 年提出。他在 *Information Anxiety* 中对其简要定义为:组

织、标志、导航和检索系统的设计,目的是帮助用户查找和管理信息^[24]。Roesenfeld 认为信息构建是“组织信息和设计信息环境、信息空间或信息体系结构,以满足用户信息需求的一门艺术和科学,目的在于帮助人们成功地发现和管理信息”^[25]。信息构建从诞生的那一刻起就决定了其涵盖众多领域,主要涉及信息组织与检索、空间设计、视觉设计、界面设计、人机交互、通信传播与新闻、软件工程等。

信息交互(Information Interaction)是一个发展的概念。从人机交互(Human-Computer Interaction)、人一信息交互(Human Information Interaction)到社会交互(Social Interaction),其实质是在充分考虑技术的理性因素与人性的感性因素的前提下,优化整合用户、系统、内容,通过信息反馈评价信息交流的过程。其重心也实现由“任务”到“内容”再到“人”的变化。

信息构建与信息交互都涉及多领域知识的结合,其核心任务是通过一定方法实现知识的序化、可视化,以期满足用户的信息需求。信息构建侧重于对信息整体架构的设计,在保证信息组织逻辑性与科学性的同时辅以信息可用性、易用性与可理解性,重视信息的展示方式;而信息交互侧重用户、机器、内容及其之间的信息传递性与信息生态平衡性,重视数字包容,以期满足用户无障碍的信息沟通需求。

信息构建与信息交互在概念、范畴及实施方法上虽有所区别,但两者的理念彼此交叉融合,它们都是试图通过跨学科知识解决信息环境的设计问题。信息构建涉及的视觉设计、界面设计、人机交互等领域是信息交互的核心领域之一。美国 iSchool 联盟院校在专业教育上也并未将信息构建与信息交互进行严格的划分,因此本文也将两者一并论述。

2.3.2 美国 iSchool 联盟院校信息构建与信息交互专业教育概况

2003 年 3 月美国信息科学与技术协会曾开展一项有关信息构建教育的研究课题,当时提供信息构建专业学位教育的学校只有 4 所^[26]。

截至2012年2月,笔者对美国26所iSchool联盟院校网站展开调查,发现其中有17所提供信息构建与信息交互专业教育,涵盖本科、硕士、博士以及各种证书教育,院校覆盖率达到65.38%;其中至少有23所提供信息构建与信息交互直接或间接课程,占到88.46%。开设的直接课程有信息构建、信息构建入门、人机交互、互联网服务的信息构建、信息可视化与表示等,相关课程有企业架构、人本设计、用户界面设计等。

2.3.3 对美国iSchool联盟院校信息构建与信息交互专业教育的认定策略

在本次调查中,笔者对美国iSchool联盟院校信息构建与信息交互专业教育认定的策略是:

(1)在各层次教育中,专业名称直接出现“信息构建”、“信息交互”字眼,如佛罗里达州立大学的信息构建证书项目(Information Architecture Certificate);

(2)在各层次教育中,专业名称出现与“信息构建”、“信息交互”相近含义的专业教育,如“人机交互”、“人本计算”等;

(3)在专业教育重点或培养目标中,以培养信息构建师、信息交互师为目的的专业教育,如印第安纳大学信息与计算机学院的情报学专业(人机交互方向)就是为培养学生和专业人士在交互设计、可用性、信息架构和人机交互等领域的职业能力。

需要说明的是,有的专业同时符合上述三个认定策略的一到两个策略,不一而同。

2.3.4 美国iSchool联盟院校信息构建与信息交互专业教育评价

(1)美国信息构建与信息交互专业教育的发展逻辑及层次分析

根据美国信息科学与技术协会信息科学教育委员会的一项调查显示^[27]:早期各种信息构建与信息交互网站提供免费或收费的网络资源,提供针对信息构建师的各种小规模培训课程和培训内容;其后,一些商业化咨询与服务公

司开始提供小规模的信息构建课程或内容培训;继而,信息构建师相关协会、学会开始将信息构建师培训和教育纳入其基本任务。

随着信息构建与信息交互从业者队伍的扩大,面对日益复杂的信息环境与日新月异的信息技术,一方面,从业者对信息构建与信息交互正规专业教育的渴求与日俱增,希望通过正规学位教育获得社会的认可,另一方面,教育机构也认识到需要培养全新跨学科的信息管理专业人员^{[28]151}。巴尔的摩大学信息艺术和技术学院(信息设计和信息构建硕士学位)、首府学院(信息构建硕士学位)、肯特州立大学(信息构建与知识管理硕士学位)、伊利诺伊理工大学(信息构建硕士学位)以及史蒂文斯理工学院等都开始了这种尝试。

从上述发展逻辑可以发现,信息构建与信息交互职业需求在先,专业教育在后;一般培训教育在先,正规专业教育在后。

从信息构建与信息交互专业教育的层次上看,本科、硕士、博士教育层面上均有开展。

在本科层面,华盛顿大学在情报学教育中提供信息构建、人机交互两种本科辅修专业^[29],通过信息构建辅修专业推动学生借助有效的架构收集、存储、传递信息;通过人机交互辅修专业探讨用户界面、可访问性问题以及交互系统与协作的新设计技术与方法。

在研究生层面,德克萨斯大学奥斯汀分校信息学院提供信息研究硕士学位教育,特别开设信息构建与设计方向^[30],该方向的课程目标就是培养软件和产品开发行业的信息构建师;加州大学洛杉矶分校教育与信息研究研究生院提供多种信息构建与信息交互博士生教育,如信息构建、人机交互、Web可用性与用户界面设计等。仅以美国信息构建与信息交互专业或方向的硕士教育学位名称为例就可发现,其培养方向已呈现出多样化趋势,主要有:设计硕士(以人为中心的产品与通信设计思想)、信息科学硕士(人机交互专业)、信息科学硕士(信息架构专业)、交互设计与信息架构硕士、信息与通

信文科硕士(信息架构方向)、信息架构与知识管理科学硕士(IAKM)、信息架构与知识管理科学硕士(信息架构为主)、信息架构与知识管理科学硕士(信息应用为主)、信息架构与知识管理科学硕士(知识管理为主)等^{[28]153}。

在证书教育层面,印第安纳大学信息与计算机学院提供信息构建证书项目教育^[31]。该校认为,信息构建不仅塑造高效的信息系统及其结构设计,而且提供信息资源集合的获取渠道。作为一份职业,信息构建师虽尚未开发出一套公认的专业标准,但已形成了以下核心技能与相关知识:概念空间资源的揭示与组织,受控词表的开发和应用,人机交互原则与可用性,系统分析与设计,项目管理等。

综上所述,美国信息构建与信息交互教育的规模持续增长,据不完全统计,已覆盖美国 iSchool 联盟院校的 65.38%;教育结构多元,涵盖本科、研究生等正规教育,也包含证书项目等继续教育、认证教育。

(2)美国信息构建与信息交互专业教育的人才培养规格分析

美国信息构建与信息交互教育人才培养规格表现出高端化特征,主要体现在:教育层次高、人才培养实践要求高。

教育层次高。美国信息构建与信息交互专业教育主要锁定在研究生教育,84.85%的信息构建与信息交互教育分布在硕士研究生、博士研究生、认证课程中,本科(含辅修)只占该项教育总量的 15.15%。

人才培养实践要求高。据估计,截至 2001 年 1 月 30 日,美国有 2 000~3 000 人从事信息架构工作,但直到 2002 年 3 月仍然没有一个信息构建与信息交互专业认证项目^{[28]135},大多数信息构建师没有被正式认证而只是自封的。加之信息构建与信息交互教育对实践性要求较高,很多大学的信息构建与信息交互课程是专门为信息专业人士、信息专家开设的,如佛罗里达州立大学图书馆与信息研究学院的信息构建

证书^[32]教育就是专门为信息专业人士准备的,这些人致力于将网站当作一种信息资源展开设计、构建和管理。该项课程计划提高学员的 Web 技术知识,如提高有关 Web 设计、应用程序、管理和可用性等技术。

(3)美国信息构建与信息交互专业教育的课程体系与课程内容分析

印第安纳大学的 Andrew Dillon 教授曾坦言:“我们具备一流的设备和一流的教职员工,他们既研究信息架构也进行教学,尽管以前他们通常把它称为计算机科学、信息科学、图书馆学或其他。在印第安纳,我们努力建立一个跨学科的信息学课程计划来沟通这些学科,那样我们能更好地教学,能更好地研究信息架构本质问题。课程体系决定着信息构建与信息交互专业人才培养目标能否以及在多大程度上得以实现。”

美国信息构建与信息交互专业教育课程体系构建的基本思路是:在符合专业要求的条件下,根据学生需求制定个性化的课程体系。例如,印第安纳大学信息构建证书项目除了提供信息构建、信息系统设计、人机交互、系统分析与设计课程之外,还配套一系列相关课程^[33],如:揭示与组织、数据库设计、组织信息学、Web 编程、信息系统评估、信息检索和使用、信息系统的用户界面设计、图书资讯科学专题、元数据、信息可视化、信息产业、Web 数据挖掘等。在课程体系设计上,美国 iSchool 联盟院校提倡“主题组合”教育。以美国佐治亚理工学院计算机学院计算机科学为例^[34],该教育的学习课程主题有“Architecture”、“Systems”、“People”、“Theory”等,然后进行主题组配,如组合为“Architecture×Systems×Theory”。学生根据自己的兴趣、特长及生涯发展规划选择相应主题展开组合,以确保教育的个性、合理与可适用性,充分挖掘学生潜能与学院资源,以求教育效益最大化。

在加强课程体系建设的同时,美国 iSchool

联盟院校的信息构建与信息交互教育课程内容也不断创新与深入,除信息构建与信息交互核心课程外,还有延伸的课程内容,如企业构建等。密歇根大学信息学院在提供信息构建课程教育之外,还提供另外一门别具特色的延伸课程——“选择构建”(Choice Architecture)^[35],课程的首要目标是告知未来信息系统专业人员、设计师和经理人有关人类决策的规则及其相关偏差,这些见解会被纳入到他们的设计、业务或管理策略。通过上述特色化的课程内容,可以引导、培养、激励学生成为未来信息领域、信息构建与信息交互等领域的领导者与决策者。

2.4 我国信息构建与信息交互人才需求及专业教育调查

2.4.1 招聘网站的选取与依据

Li等学者在综合网站类型、网站互链数、网站出链数以及网站的可检索性等影响因素的基础上,将 zhaopin.com、51job.com 和 chinahr.com 归为核心网站^[36]。故本文选取上述三个网站作为职业需求检索的核心网站。

2.4.2 信息构建与信息交互职业范围的界定

随着信息构建研究的不断深入和社会信息化程度的逐步提高,信息构建师等职业逐渐得到社会的肯定。从美国很多求职网站中公开招聘的职位信息可以看出,信息构建师有较大的社会需求量,是一个比较热门的职业。比如,Monster.com 上列出了 57 个信息构建师需求职位,Dice.com 上列出了 50 多个,Flipdog.com 上列出了 100 多个^[37]。

为有效准确地在招聘网站上检索分析有关信息构建与信息交互职业的需求现状,需要对信息构建与信息交互职业范围进行初步界定。笔者对此进行界定的主要依据如下。

(1)学术界关于信息构建与信息交互的职业名称的界定。目前有:信息建筑师、信息构筑师、信息架构师、信息构建师、网站设计师、内容管理者、用户体验设计师、项目管理者、结构分

析师、信息生态保护者、网站内容专家、图形交互设计师等。

(2)主要互联网公司对信息构建与信息交互职业名称的界定。选取阿里巴巴、腾讯、百度、网易、新浪等,其岗位需求名称如下:高级交互设计师、视觉设计师、用户体验测试组长、交互设计师、资深界面设计师、UI 交互设计师、UI 视觉设计师、用户研究工程师、前端开发工程师、页面重构工程师、资深交互设计师、品牌视觉设计师、用户研究经理、用户体验设计师(交互、视觉两个类别)、Web 架构工程师、架构研发工程师、分布式系统架构师、数据库系统架构师等。

(3)招聘网站对信息构建与信息交互职业名称的界定。用上述关键词逐一进行检索,发现关联度较高的职位。排除无效检索结果并综合比较分析后,将信息构建与信息交互职业类型作如下细分。

信息构建类:信息技术构建师、信息架构师、数据架构师、系统架构师、网站设计师、结构分析师、网站内容专家、信息生态保护者、网站运营工程师、首席架构师、软件架构师、信息软件平台架构师、信息安全体系架构师、系统结构设计师、页面构建工程。

信息交互类:网页设计师、用户体验设计师、用户研究员、人机交互、用户界面设计师、信息可视化、交互设计师、UE/UI、视觉设计、视觉传达、用户行为分析、UI 交互设计师、用户体验分析师、用户体验师、UX、前端架构师。

2.4.3 招聘网站调查结果及分析

(1)检索过程说明

检索日期为 2014 年 3 月 6 日。检索方式为全文检索、职业名检索,其中中华英才网无职业名检索。智联招聘只能选取 5 个城市作为检索范围,选取了互联网经济较好的城市:北京、上海、广州、深圳、杭州。为确保检索数据严格,检索结果分析以职业名检索为主,检索结果如表 7 所示。

表 7 我国信息构建与信息交互职业需求调查表

		前程无忧 (51job)		智联 招聘		中华 英才网	小计		分段小计	
		全文	名称	全文	名称	全文	全文	名称	全文	名称
信息构建方向	信息架构师	7	1	2	1	8	17	2	12 436	2 940
	信息技术构建师	0	0	0	0	1	1	0		
	数据架构师	66	56	42	35	11	119	91		
	系统架构师	1 406	954	830	516	156	2 392	1 470		
	网站设计师	686	391	209	176	162	1 057	567		
	结构分析师	4	4	1	1	7	12	5		
	网站运营工程师	11	10	6	4	4	21	14		
	首席架构师	43	24	21	11	14	78	35		
	软件架构师	352	236	169	109	82	603	345		
	信息软件平台架构师	0	0	0	0	1	1	0		
	信息安全体系架构师	0	0	0	0	1	1	0		
	系统架构设计师	5 111	321	2 981	82	33	8 125	403		
	页面构建工程师	3	2	6	6	0	9	8		
信息交互方向	UX	994	88	2 288	54	29	3 311	142	92 142	22 144
	UI 交互设计师	75	65	67	62	16	158	127		
	用户体验师	38	24	161	152	28	227	176		
	用户行为分析	765	14	541	14	31	1 337	28		
	视觉传达	3 370	34	1 552	13	215	5 137	47		
	视觉设计	12 734	1834	5 885	916	764	19 383	2 750		
	UI	27 207	7 204	12 195	3 430	1 574	40 976	10 634		
	UE	2 745	504	3 519	373	150	6 414	877		
	交互设计师	2 569	1 008	790	586	107	3 466	1 594		
	网页设计师	4 980	3 745	1 926	1 652	643	7 549	5 397		
	前端架构师	62	51	170	25	4	236	76		
	用户体验设计师	148	101	100	71	18	266	172		
	用户研究员	51	30	23	16	5	79	46		
	人机交互	2 263	15	1 110	6	112	3 485	21		
	用户体验分析师	31	25	14	8	5	50	33		
	用户界面设计师	24	17	9	7	7	40	24		
	信息可视化	13	0	14	0	1	28	0		

(2) 检索结果分析

有关信息构建与信息交互的职业需求旺盛,其中信息构建职位 2 940 个,信息交互职位 22 144 个,二者共计 25 084 个。值得一提的是,信息构建与信息交互出现在 104 578 个岗位描述中。

在信息构建职业中,位列需求前 5 名的是:系统架构设计师、软件架构设计师、网站设计师、系统架构师、数据架构师,此外首席架构师的职业需求也比较高,有 35 条招聘信息。

在信息交互职业中,位列需求前 5 名的是:UI、网页设计师、视觉设计、交互设计师、用户体验师。

目前,我国信息构建与信息交互的人才主要来自计算机、艺术设计领域,信息交互的人才部分来自信息管理专业毕业生,市场上通常采取的策略是在艺术设计类学院招聘员工,然后进行信息构建与信息交互的入职教育与培训,最后将其培养成信息构建与信息交互类专业人才,耗时长、成本高、难度大。而且,由于短期培训并不能使员工获得全面、系统的信息构建与信息交互知识和技能,工作难度与工作压力也相对较大,这也是导致该类人员流动率较高的原因之一。

综上所述,信息构建与信息交互人才需求巨大,行业协会与职业认证尚未开展,这是我国信息管理专业教育面临的新机遇。

2.5 面向信息构建与信息交互人才需求的信息管理专业教育改革

2.5.1 明确我国现有信息管理专业定位的差异

厘清 iSchool 运动背景下信息管理专业的特色与分野^[38],有助于找准各细分专业的区别和联系,确定各细分专业的人才培养方案。开展面向信息构建与信息交互人才需求的信息管理专业教育,并不意味着一定要彻底改变图书馆学、档案学等专业的培养定位。从当前我国信息管理专业教育实际出发,可从两方面采取措施。一是国内高校在新办“信息资源管理”专业时可以进一步明确或突出“信息构建与信息交

互”的专业定位,通过信息资源管理专业培养信息构建与信息交互人才。二是目前国内开展信息管理与信息系统专业教育的高校在 700 所左右,该专业在发展过程中面临诸多问题,如专业发展方向不明,知识结构不明,课程体系不严谨,师资队伍薄弱等^[39],针对上述情况可对部分信息管理与信息系统专业从办学定位上进行重新设计,融入信息构建与信息交互理念,并进一步展开系统的课程体系设计与课程资源建设。

2.5.2 在图书馆学、档案学等细分专业中开设部分信息构建与信息交互课程或方向

在现有图书馆学、档案学等专业中适当开设部分信息构建与交互课程,既是培育信息构建与信息交互课程的需要,也是拓宽学生就业面、提升就业适应力与竞争力的需要。目前,佛罗里达州立大学图书情报学硕士专业、印第安纳大学信息科学硕士专业、加州大学洛杉矶分校图书情报学硕士专业、匹兹堡大学图书情报学硕士专业、威斯康星大学密尔沃基分校图书情报学硕士专业等均开设信息构建与信息交互课程,如信息构建、信息构建与知识组织、人与信息交互、人机交互、用户界面设计、信息可视化等直接或间接课程。一方面,通过改造传统专业,发挥传统专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,优化教学内容,改革课程体系,拓宽专业成长新空间。另一方面,根据社会发展和产业变革需求,也可在高级灵活设置信息构建与信息交互专业方向。但在实际操作上应注意专业方向的内涵需与本专业密切相关,并确属该专业在研究方向和服务面向上的合理延伸。

在图书馆学、档案学等细分专业中开设部分信息构建与信息交互课程的同时,还可在图书情报专业硕士教育、图书馆学和情报学学术型硕士与博士教育中设计专门的信息构建与信息交互培养方向。

2.5.3 以适宜专业为依托,开展“信息构建与信息交互”专业方向的校企协同办学

信息构建与信息交互实践早于相关教育的

开展。从 20 世纪 70 年代提出信息构建概念,到 21 世纪初美国开展信息构建教育,时间相差近三十年。部分企业在长久的实践中积累了大量资源与经验,通过选择适宜专业(如信息管理与信息系统、信息资源管理)实现校企协同办学。开发课程资源,展开师资培养,是当前我国开展信息构建与信息交互教育的可行途径。为了培养造就一大批适应经济社会发展、创新能力强的质量工程技术人员,教育部推出了“卓越工程师培养计划”,指出要更加重视与工业界的密切合作,提升学生的综合素质和人才培养的国际化水平。以高校“专业综合改革试点”、“本科教学工程”、“卓越工程师培养计划”等一系列教学改革为契机,开展信息构建与信息交互定制式或嵌入式人才培养,可以发挥企业在此方面的技术优势,加强对学生的实战培训,从而进一步缩小人才培养与市场需求的差距。校企协同办学具体表现在:协同制定教育教学计划,协同组织课程资源,协同理论研究与实训,协同校外师资合作(校内师资可以得到技术更新)。除此以外,还可以学校为依托协同组织在职人员培训与资格认证,推动信息构建与信息交互从业人员的社会认可与职业规范。

2.5.4 建立、丰富信息构建与信息交互方向的课程体系和课程内容

信息构建与信息交互课程体系和课程内容将随着实践与理论的推进而不断变化。就美国目前信息构建与信息交互教育而言,各校的课程体系与课程内容差异较大,尚未形成一套公认的课程体系。如德克萨斯大学奥斯汀分校信息研究硕士生教育(信息构建与设计方向)中开设的课程有动态网页设计、编程入门、人机交互、信息构建与设计、知识管理系统、数据库管理、人机交互项目、数字媒体设计等^[30],印第安

纳大学也承认信息构建尚未开发出一组各方接受的专业职业标准^[31]。尽管如此,我们仍需逐步建立信息构建与信息交互课程体系与课程内容,特别是构建一个核心课程群。在此过程中,必须充分考虑信息构建与信息交互的多元性,需要吸引部分认知心理学、教育学、计算机技术、艺术设计、空间设计、建筑设计等多学科背景的师资参与课程的开发与建设。

3 展望与建议

中美信息管理专业教育该走向何方,叶继元教授早在 2007 年就给出了自己的答案——坚守与拓展^[40]。坚守,就是对已有优势学科教育不能削弱,需继续加强。拓展,就是要将教育内容从传统优势扩大到相关领域,特别是一些新兴的、跨学科领域。

美国从 21 世纪初开始出现与信息构建和信息交互相关的专业教育,经过十多年的发展已初具规模,信息构建与信息交互教育覆盖了大多数美国 iSchool 联盟院校,相关课程的开设更是十分普及。从 2003 年 2 月开始,欧美已有专业组织负责信息构建师的职业认证,如信息构建师认证学会(Society for the Certification of Information Architects, SCIA)就承担此类认证工作。

目前,国内在招聘信息构建与信息交互人才时往往将目光投向计算机、艺术设计等领域,但从上述领域获得的人才并不能完全满足信息构建与信息交互职业的实际需求。本文仅在信息管理专业教育改革上进行了上述初步设计,适应国内需求和国外发展趋势,开展不同层次的信息构建与信息交互专业教育,并形成专业教育课程体系与课程内容,是我国信息管理相关专业改革需要进一步关注的课题。

参考文献

- [1] The association for information science & technology[EB/OL].[2014-02-04].<http://www.asis.org>.
- [2] The information architecture institute[EB/OL].[2014-02-04].<http://ia.institute.org>.

- [3] SIGIA-L mail archives[EB/OL].[2014-02-04].http://www.info-arch.org/lists/sigia-l/index.php.
- [4] Boxes and arrows[EB/OL].[2014-02-04].http://boxesandarrows.com.
- [5] 武汉大学信息管理学院[EB/OL].[2014-02-04].http://sim.whu.edu.cn.(School of information management, Wuhan University[EB/OL].[2014-02-04].http://sim.whu.edu.cn.)
- [6] 南京大学信息管理学院[EB/OL].[2014-02-04].http://im.nju.edu.cn.(School of information management, Nanjing University[EB/OL].[2014-02-04].http://im.nju.edu.cn.)
- [7] 前程无忧(51job)[EB/OL].[2014-03-05].http://www.51job.com.(51job[EB/OL].[2014-03-05].http://www.51job.com.)
- [8] 智联招聘[EB/OL].[2014-03-05].http://www.zhaopin.com.(Zhilian Zhaopin[EB/OL].[2014-03-05].http://www.zhaopin.com.)
- [9] 中华英才网[EB/OL].[2014-03-05].http://www.chinahr.com.(ChinaHR[EB/OL].[2014-03-05].http://www.chinahr.com.)
- [10] 沙勇忠,牛春华.iSchool联盟院校的课程改革及其启示[J].图书情报知识,2008(6):26-35,55.(Sha Yongzhong, Niu Chunhua. Curriculum reform and its implementation of iSchools[J].Documents Information & Knowledge,2008(6):26-35,55.)
- [11] 叶继元.iSchools与学科整合[J].图书情报工作,2007,51(4):6-9,51.(Ye Jiyuan.iSchools and the integration of LIS[J].Library and Information Service,2007,51(4):6-9,51.)
- [12] 肖希明,卢娅.论图书馆情报学教育的整合[J].图书情报工作,2009,53(5):7-10.(Xiao Ximing, LuYa. Education integration of library science and information science[J].Library and Information Service,2009,53(5):7-10.)
- [13] 周毅,李卓卓.iSchool运动中的信息资源管理类本科专业的整合与建设[J].情报理论与实践,2011(9):28-31.(Zhou Yi, Li Zhuozhuo. Integration and construction of undergraduate speciality of information resources management in iSchool movement[J].Information Studies: Theory & Application,2011(9):28-31.)
- [14] 周庆山,黄国彬.美国图书馆与信息科学学院信息科学专业本科课程设置的典型分析与启示[J].图书情报工作,2009,53(5):15-18.(Zhou Qingshan, Huang Guobin. Comparative study of the course system of information science among five top10 library and information schools in USA[J].Library and Information Service,2009,53(5):15-18.)
- [15] 王新才,何芳萍.国内外图书馆情报学研究生应用型课程设置研究与启示[J].图书与情报,2012(1):38-42.(Wang Xincal, He Fangping. Study of the curriculum for postgraduates in library and information science at home and abroad[J].Library & Information,2012(1):38-42.)
- [16] 韦景竹,何燕华,刘颀颀.中美 LIS 学院课程设置比较研究[J].大学图书馆学报,2011(4):94-100.(Wei Jingzhu, He Yanhua, Liu Xiehang. A comparative study of library and information science curriculum between China and America[J].Journal of Academic Libraries,2011(4):94-100.)
- [17] 司莉,刘剑楠,张扬声.iSchool 课程设置的调查分析及其对我国图书馆学课程改革的启示[J].图书馆学研究,2011(11):21-26.(Si Li, Liu Jiannan, Zhang Yangsheng. The survey of courses of iSchool and enlightenment of the curriculum reform in library science in China[J].Research on Library Science,2011(11):21-26.)
- [18] 田蓉,肖希明.从 iSchools 毕业生就业看我国图书馆学教育培养目标的变革[J].图书情报知识,2012(6):15-19.(Tian Rong, Xiao Ximing. Change of library science education training objectives: an analysis of the employment of iSchools graduates[J].Document, Information & Knowledge,2012(6):15-19.)
- [19] 朱珠.I-Schools 运动对我国情报学研究生教育的启示[J].图书馆学研究,2008(8):2-5,15.(Zhu Zhu. Pondering over the impact of I-Schools movement on China's postgraduate education of information science

- [J].Researches in Library Science,2008(8):2-5,15.)
- [20] 王知津,严贝妮,李彤,等.图书情报学博士教育与培养:美国模式实证研究[J].大学图书馆学报,2009(1):82-91.(Wang Zhijin, Yan Beini, Li Tong, et al. Doctoral education and training of LIS: a case study of American mode[J].Journal of Academic Libraries,2009(1):82-91.)
- [21] 薛调.图书情报学博士学位研究课题定量分析——美国15所大学实证研究[J].图书情报知识,2009(6):39-43.(Xue Tiao. Quantitative analysis on library and information science PhD research topics: an empirical study on 15 schools of America[J].Document, Information & Knowledge,2009(6):39-43.)
- [22] 冉从敬.美国 iSchools 研究生课程设置个案及对我国的启示——以 UIUC 近5年课程建设为例[J].图书情报工作,2012,56(23):24-29.(Ran Congjing. A case study on the postgraduate course design in USA iSchools and the enlightenment—based on the course construction of GSLIS of UIUC in the past five years[J].Library and Information Service,2012,56(23):24-29.)
- [23] 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.(Meng Xiangbao, Qian Peng. A review of overseas practice of data curation education[J].Journal of Library Science in China,2013,39(6):63-74.)
- [24] 刘强,曾民族.信息构筑体系及其对推动信息服务业进步的影响[J].情报理论与实践,2003,26(1):1-7.(Liu Qiang, Zeng Minzu. Information architecture and its influence on pushing forward the progress of information service industry[J].Information Studies: Theory & Application,2003,26(1):1-7.)
- [25] Richard Z. Observation on the American society for information science summit 2000 meeting defining:information architecture[J].Bulletin of the American Society for Information Science, 2000(6/7):8-12.
- [26] Information Science Education Committee in Association for Information Science and Technology. Education for information architecture project[EB/OL].[2014-02-18].http://www.asis.org/educationprograms.html.
- [27] Education programs[EB/OL].[2014-03-29].http://www.asis.org/educationprograms.html.
- [28] E·莫洛根.信息架构学:21世纪的专业[M].詹青龙,吴战杰,郭桂英,译.上海:华东师范大学出版社,2008.(Morrogh E. Information architecture: an emerging 21th century profession[M].Zhan Qinglong, Wu Zhan-jie, Guo Guiying, trans. Shanghai: East China Normal University,2008.)
- [29] University of Washington: Information school. Bachelor of science in informatics[EB/OL].[2014-06-17].http://ischool.uw.edu/academics/informatics/degree-options.
- [30] MSIS-Master of science in information studies specializations(Information Architecture & Design)[EB/OL].[2014-03-04]https://www.ischool.utexas.edu/programs/specializations.
- [31] Graduate certificate in information architecture(GCIA)[EB/OL].[2014-03-22].http://ils.indiana.edu/degrees/arch.php.
- [32] Information architecture certificate[EB/OL].[2014-03-03].http://ischool.cci.fsu.edu/academics/graduate/cert/#iac.
- [33] GCIA certificate requirements[EB/OL].[2014-06-17].http://ils.indiana.edu/degrees/arch_req.php.
- [34] Study plans 2013-2014[EB/OL].[2014-03-25].http://www.cc.gatech.edu/current/undergraduates/academics/plans.
- [35] Choice architecture[EB/OL].[2014-03-22].https://www.si.umich.edu/sites/default/files/SI617_syllabus_W13_0.pdf.
- [36] Li Zhuozhuo, Hang Yayang, He Kaikai. Research on the influence of recruitment websites based on link analysis [C]// The tenth Wuhan international conference on E-Business——E-Business applications and technology. Wuhan: China University of Geosciences,2011:169-177.
- [37] 朱庆华,朱莉.美国大学信息构建研究生教育的现状及启示——面向21世纪的信息管理学科建设研究报

告[J].图书情报工作,2004,48(8):113-116,93. (Zhu Qinghua, Zhu Li. Current situation of the graduate education in information architecture in the American universities and enlightenment from it[J].Library and Information Science,2004,48(8):113-116,93.)

- [38] 周毅,张衍. iSchool 运动背景下信息管理类专业的特色与分野探析[J].图书馆杂志,2012,31(8):72-78. (Zhou Yi, Zhang Yan. An analysis of the characteristics and distinctions of information management major in the iSchool movement background [J].Library Journal,2012,31(8):72-78.)
- [39] 刘秋生. 信息管理与信息系统专业建设探讨[J].中国管理信息化,2007,10(7):90-92. (Liu Qiusheng. Research on the construction of information management and information system[J].China Management Informationization,2007,10(7):90-92.)
- [40] 叶继元, Chen C M. 坚守与拓展:中美图书馆学情报学教育科学定位的思考[J].中国图书馆学报,2007,33(2):18-23. (Ye Jiyuan, Chen C M. Orientation of education in library and information science in China and U. S. A. in the digital age[J].Journal of Library Science in China,2007,33(2):18-23.)

周 毅 苏州大学社会学院教授,博士生导师。

通讯地址:苏州大学教务部凌云楼 503 室。邮编:215123。

张 衍 台湾政治大学图书资讯与档案学研究所博士研究生。

通讯地址:台北市文山区指南路二段 64 号。邮编:11605。

(收稿日期 2014-07-07 ;修回日期 2014-08-13)